

Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. P. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOMO XX

Badalona, Septiembre 1926

NÚM. 240

Estudio sobre el trabajo de la lana cardada

(Continuación de la página 181)

3.º Divisores de tiras o correas

Este tipo de divisor ha sido igualmente puesto a punto por M. Bolette, quien fué el primero que consiguió adaptar de una manera especialmente satisfactoria para este trabajo, la tira de cuero flexible sin fin.

N. del T. — De ahora en adelante llamaremos a los divisores de este tipo, indistintamente, "divisores de tiras" y "divisores de correas", y aun quizá daremos preferencia a la última denominación, a fin de no confundir las "tiras" de correa con las "tiras" o bandas de velo.

En estos dispositivos, la correa adoptada cumple dos misiones sucesivas:

1.ª Fraccionamiento o corte del velo en bandas o tiras regulares.

2.ª Transporte de estas tiras o bandas al aparato frotador.

Los aparatos divisores de este tipo pueden clasificarse en tres grupos:

a) Aparatos de correa única que obra sobre todas las tiras o bandas de velo.

b) Aparatos de una correa para cada par de hilos, tiras o bandas.

c) Aparatos de una correa para cada hilo, o sea, de correas independientes.

Todos estos dispositivos descansan en el mismo principio y no difieren entre ellos más que por la disposición y modo de pasar de las correas; incluso sin gran dificultad puede transformarse un sistema en otro, aunque de todos modos los aparatos del tercer grupo son los más corrientemente empleados.

La fig. 185 representa un montaje antiguo con correa única para todos los hilos, disponiéndose con 2, 3 ó 4 tomas.

El velo 1, a su salida del peinador, se introduce entre un par de cilindros, 3 y 4, llamados "separadores", en contacto. En algunas máquinas el transporte del velo hasta ellos se hace mediante un pequeño tablero sin fin, pues siempre hay que evitar la formación de pliegues a lo ancho del velo, porque ocasionan hilos irregulares.

Los separadores 3-4 tienen unas canales o ranuras de profundidad suficiente para alojar a la correa sin fin 5, y están animados de un movimiento de rotación en virtud del cual el velo es atraído.

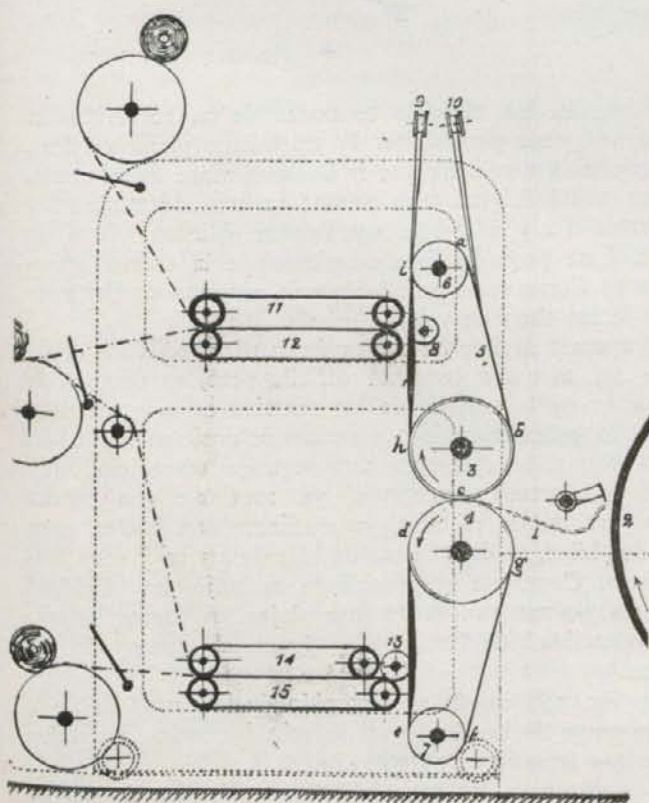


Fig. 185

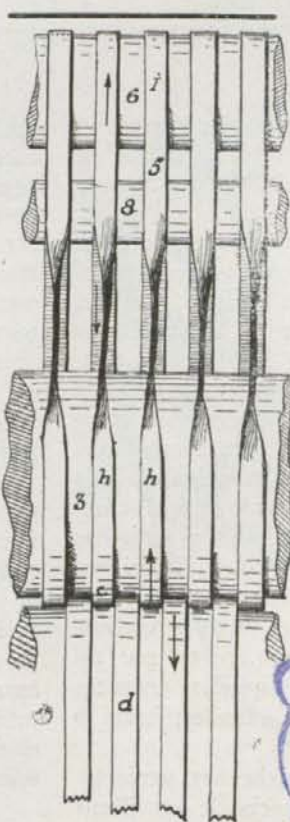


Fig. 186

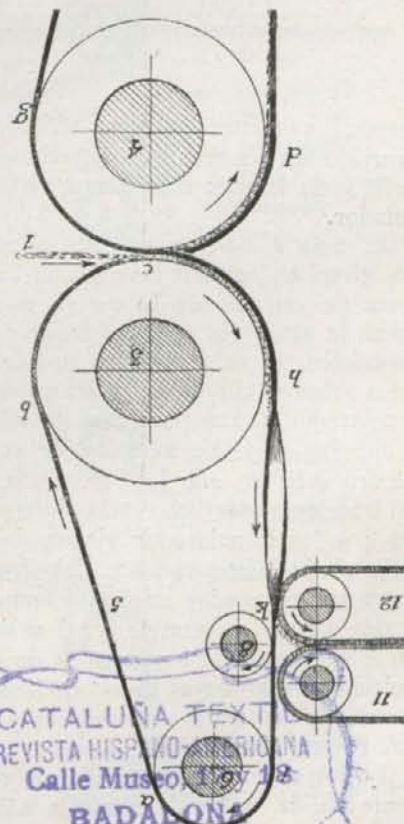


Fig. 187

La correa 5 verifica el siguiente recorrido: a partir del punto *a* sobre el reenvío 6, se dirige al separador 3, que abraza de *b* a *c*, para contornear luego el separador 4 hasta *d*, y luego, girada de media vuelta sobre sí misma, llega al reenvío 7, que recorre inferiormente de *e* a *f*, para volver a los separadores 4 y 3, sobre los que recorre, respectivamente, *g* *c* y *c* *h*; a partir de *h* recibe otra vez media vuelta de torsión para llegar en *i* al reenvío superior 6.

Los reenvíos 6 y 7 son acanalados, igualmente que los separadores 3 y 4, y el recorrido indicado de la correa sobre los mismos se repite (naturalmente que paralelamente a sí mismo y a lo largo de los cilindros) un número de veces igual a la mitad del número de hilos a obtener. Finalmente, los dos extremos de la correa son remitidos a la parte superior de la máquina, sobre dos pequeñas correas colocadas oblicuamente, para asegurar el paso de la tira de cuero a través de toda la máquina. Los extremos de la correa, debidamente tensada, se unen mediante la costura de sus bordes.

El modo de acción de la correa sobre el velo se hace

sobre el cuero, que es de superficie más adherente. Al dejar el cilindro en *h* la tira de velo, se encuentra aplicada contra la cara interna del ramal de la correa de cuero, que se la lleva en su movimiento vertical. Durante este recorrido de *h* a *k*, los diversos ramales ejecutan una media vuelta completa sobre sí mismos, a fin de presentar su cara interna, guarnecida de filamentos, a la acción de las mangas o manguitos frotadores 11-12, para facilitar lo cual un cilindro auxiliar 8, ejerce presión sobre los ramales verticales de la correa y los aplica con fuerza contra el aparato frotador. La torsión de los ramales al invertir la posición de las dos caras de la correa, produce el efecto de hacer pasar las tiras de velo desde el interior al exterior, para permitir su trabajo mediante el aparato frotador.

Como lo muestra el esquema de la fig. 185, la misma disposición de los ramales inferiores, torcidos en el recorrido de *d* a *e*, hace insertar las tiras de velo que llevan, entre los manguitos 14 y 15; desprendimiento e inserción que son facilitados mediante la interposición del cilindro ahondador 13. Como ya se ha insinuado, hay que hacer

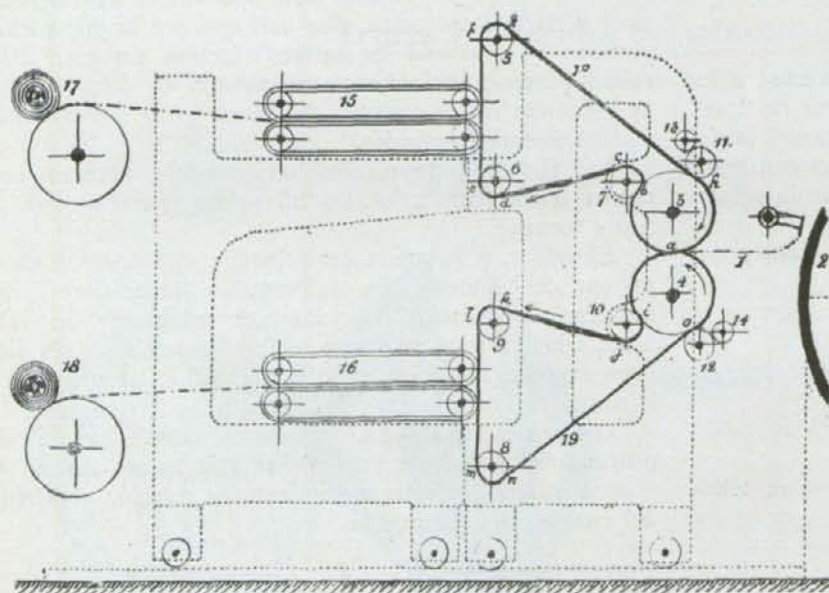


Fig. 188

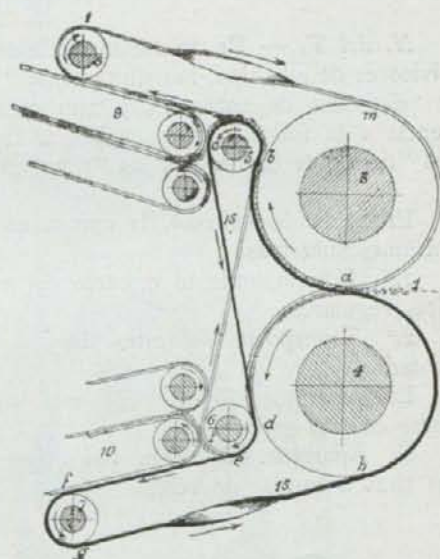


Fig. 191

aparente mediante las figs. 186-187, que representan el recorrido de los ramales superiores, respectivamente de perfil y de frente; esta última vista del lado del aparato frotador.

El velo 1, atraído por los cilindros separadores 3-4, que giran en sentido inverso, se intercala entre las dos series de ramales de la correa que se dirigen hacia el punto de tangencia *c* de los separadores. A causa de esta disposición, el velo se halla encima de los ramales aplicados sobre el cilindro 4 y debajo de los aplicados contra el separador 3. Las porciones de velo comprendidas entre el cilindro 3 y los ramales de correa procedentes del cilindro inferior, son llevadas hacia arriba, mientras que las fracciones de dicho velo, interpuestas entre el cilindro 4 y los ramales que vienen de arriba, son dirigidas hacia abajo. Este arrastre del velo en dos direcciones contrarias, determina su fraccionamiento en una serie de bandas o tiras en número igual al de los ramales verticales. El esfuerzo de los ramales de correa, corta, por así decirlo, el velo cuyas tiras o bandas quedan entonces intercaladas entre los separadores y sus ramales, hasta *h* y *d*, respectivamente.

La superficie de los cilindros 3-4 debe ser perfectamente pulida, a fin de evitar la adherencia de las fibras que conducen, y, por ello, éstas se fijan con preferencia

notar que en las diversas secciones de su recorrido, la correa no puede permanecer en un mismo plano vertical, sino que cada una tiene que ir desplazándose ligeramente, de una cantidad igual a su ancho; en otros términos: los recorridos *d* *e* y *h* *i* son ligeramente oblicuos, vistos de frente. Este pequeño desplazamiento de la correa guarnecida de fibras, no ejerce influencia ninguna en el transporte de las tiras de velo.

El aparato divisor de correa única para todos los hilos, es de un montaje bastante difícil, pero, en cambio, la regulación de la tensión de los ramales es muy sencilla, ya que las poleas-reenvío 9 y 10 son de posición regulable.

La fig. 188 representa una segunda disposición que puede igualmente ejecutarse, ya mediante una correa única para todos los hilos, ya mediante una correa para cada dos hilos, es decir, para un hilo de arriba y otro hilo de abajo. Como en el precedente montaje, los cilindros divisores 3-4 son ranurados para alojar los cueros, siendo la profundidad de las ranuras igual al grueso de las correas.

La fig. 189 enseña el recorrido de la correa doble y el transporte de las dos tiras de velo formadas, hacia los manguitos frotadores 15-16.

Por medio de los reenvíos 7 y 10, la tira de correa abraza cada uno de los separadores 3-4 en la mayor parte

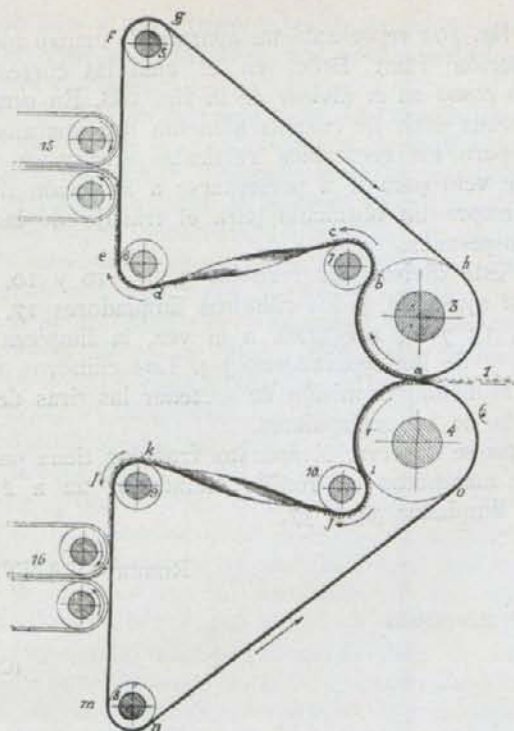


Fig. 189

de su circunferencia, y luego en el recorrido superior los ramales se encuentran guiados por los cilindros 5-6, mientras que en el recorrido inferior lo están por los cilindros-reenvíos 8-9.

El fraccionamiento del velo 1 tiene lugar como en el aparato precedente, y una serie de tiras se halla insertada entre el cilindro 3 y los ramales de correa que van de *a* a *b*. La otra serie se encuentra simétricamente cogida entre 4 y los ramales de correa que van de *a* a *i*.

Al dejar el cilindro 3, y de *b* a *c*, la tira de velo arrastrada ocupa la cara superior de la correa, pero al dar a ésta media vuelta de torsión entre *c* y *d*, aquélla se encuentra, de *d* a *e*, y en la porción o tramo vertical siguiente, en la cara externa, de la que es recogida, a su paso, por el aparato frotador 15. Después de su paso por el rodillo tensor 5, la correa vuelve, descargada, al divisor 3, y, luego, a su paso sobre 4, se carga de otra tira de velo; entre los reenvíos 10 y 9 gira otra vez de media vuelta para hacer pasar la materia que se encontraba hasta *J*, en la cara inferior, hacia la cara superior o externa, a partir de *k*, y siguiendo su recorrido vertical descendente, es recogida por los manguitos frotadores 16, y la correa, vacía, vuelve, pasando por 8, a los cilindros divisores.

En este montaje los cilindros 5 y 8 son de posición regulable, y, por tanto, es fácil asegurar a la correa una conveniente tensión.

Como puede verse en la fig. 188, las correas vacías son descargadas de los filamentos adheridos y arrastrados, mediante los rodillos recogedores 11-12, los que a su vez son limpiados por los contracepillos 13-14.

En las disposiciones de las figs. 185 y 188, se nota un serio inconveniente que vamos a especificar. Así (fig. 185), la correa cargada efectúa un recorrido vertical de *d* a *e* en la parte inferior, y de *h* a *i* en la superior, durante los cuales la materia, simplemente adherida al ramal de cuero, bajo la acción de su peso y, principalmente, en el caso de las fibras cortas, tendrá una marcada tendencia a caer, y las tiras de velo a romperse, aun cuando hay que confesar que la media vuelta de torsión que recibe entonces la correa se opone, en parte, a su caída.

Asimismo, en el caso de la fig. 188, la tira superior

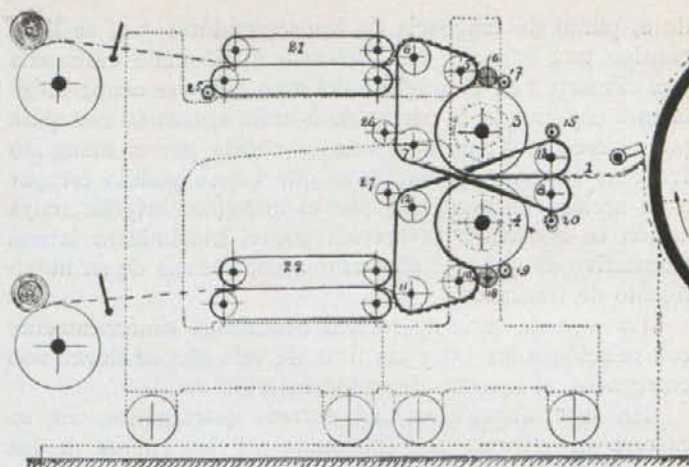


Fig. 190

de velo durante su recorrido, es decir, hasta los manguitos 15, ocupa la cara inferior de la correa y puede desprenderse; el defecto es menos sensible en el recorrido *J-k-I* de la parte superior.

La disposición de la fig. 190, con una correa separada para cada hilo, permite evitar este inconveniente de la ruptura de las tiras de velo durante su transporte al aparato frotador.

Como en los montajes anteriores, los cilindros separadores 3-4 se hallan aplicados el uno encima del otro, y ambos están provistos de ranuras que alternan regularmente.

La fig. 191 permite comprender el modo de acción de las diversas correas independientes. Si se considera, por ejemplo, la señalada con el núm. 15, se ve que a partir

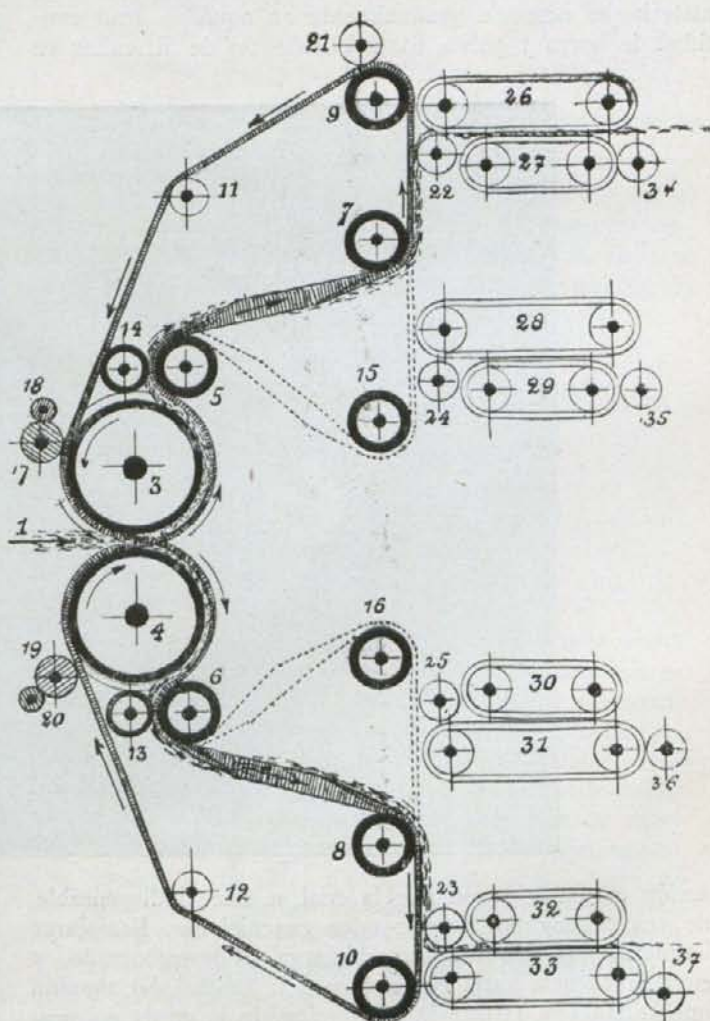


Fig. 191

de *a*, punto de tangencia de los separadores 3-4, se lleva consigo una banda o tira del velo aprisionado entre ella y el cilindro 3 en la longitud del arco *a b*, que ocupa luego la cara superior de la correa de *b* hasta *c*, cuando ésta pasa por el reenvío 5; en *c* el velo es cogido por el manguito frotador superior, y las fibras que hayan podido escapar a su acción son recogidas por el manguito inferior, cuya acción se encuentra favorecida por el movimiento lateral alternativo de que se hallan animados, además de su movimiento de traslación.

La segunda serie de correas evoluciona simétricamente con relación a las 15, y las tiras de velo que se llevan son entregadas al aparato frotador inferior 10.

En este dispositivo, las correas descargadas, en su carrera de retorno, son limpiadas por los cueros de los manguitos frotadores.

Como puede observarse, esta disposición de las correas es perfecta, ya que no hace recorrer a la tira de velo más que el reducido trayecto de *b a c* en la parte superior, y de *d a l* en la inferior; y las correas hacen su media vuelta de torsión sólo cuando están descargadas, de *g a h*, en la parte inferior, y de *l a m*, en la región superior.

La fig. 192 representa un aparato de cuatro tomas, de construcción Platt Bros, en el cual las correas están pasadas como en el divisor de la fig. 188. En esta disposición, cada serie de correas alimenta dos aparatos frotadores, pero los recorridos verticales efectuados por las tiras de velo para ir a presentarse a la acción de éstos, será siempre un obstáculo para el trabajo de las fibras cortas o pesadas.

En este divisor, los reenvíos 9, 15, 16 y 10, son de posición ajustable, y los cilindros limpiadores 17, 18, 19, 20, 21, 13 y 14 aseguran, a la vez, la limpieza de las correas y de los separadores 3-4. Los cilindros 13 y 14 tienen asimismo la misión de sostener las tiras de velo a su salida de los separadores.

Como se observa, el aparato frotador tiene para cada par de manguitos un rodillo ahondador 22 a 25 y un rodillo limpiador 34 a 37.

ROBERT DANTZER.

Trad. J. SALA SIMON

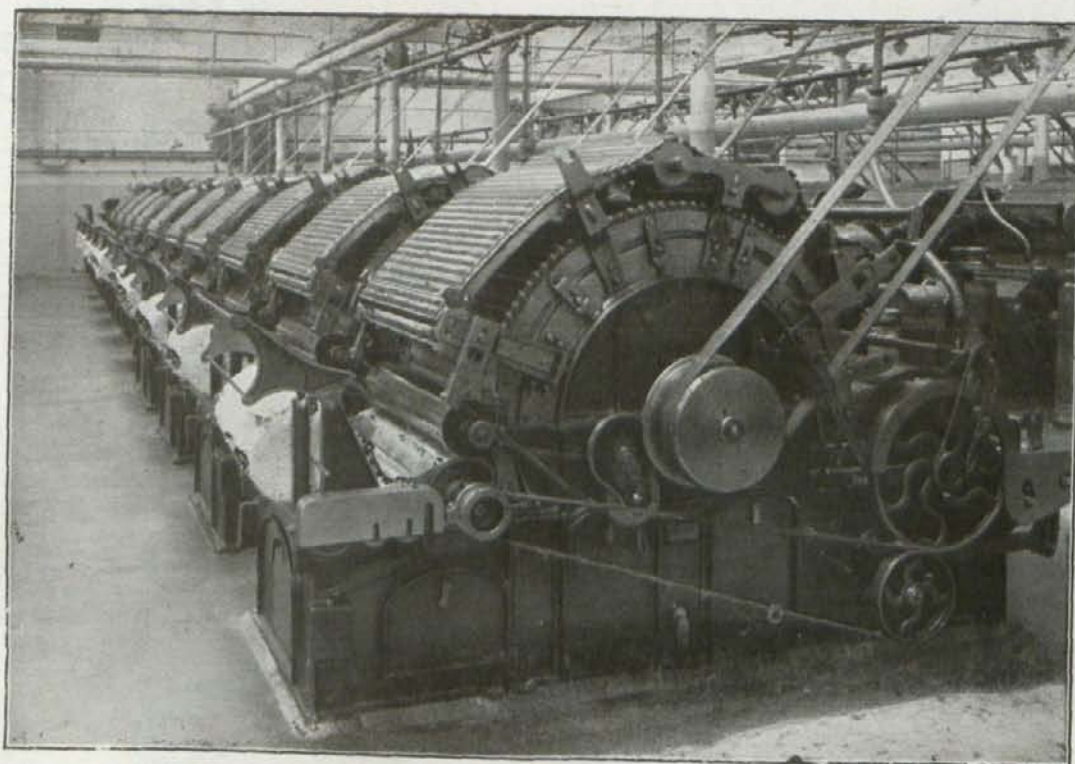
(Continuará)

Desemborrador continuo para cardas, sistema "Constant"

de los Etablissements Weco, de Thann (Francia)

Sabido es que en las guarniciones de las cardas, tanto las de los chapones, como las del tambor y del llevador, debido a la acción que estos órganos efectúan sobre la materia, se acumula gradualmente en aquéllas gran cantidad de borra y polvo, hasta el extremo de dificultar su

Pero, además de esta pérdida de producción, que es, por término medio, de un 3 por 100 con algodón americano, y de un 2 por 100 con algodón de Egipto, el actual sistema de desemborrado intermitente va acompañado de una cierta variación en la calidad del cardado.



acción cardante, razón por la cual se hace indispensable, de vez en cuando, limpiar tales guarniciones. Semejante limpieza, que se denomina descarga o desemborrado, y cuya frecuencia varía en relación a la calidad del algodón que se trabaja, reduce la producción de la carda en proporción exacta al tiempo invertido en desemborrarla.

Esta operación puede dividirse en tres fases: 1.ª Un período de cardado ligero inmediato al desemborrado. 2.ª Un período intermedio durante el que la carda trabaja mejor. 3.ª Un período final, antes del desemborrado, cuando la guarnición empieza a obstruirse demasiado para trabajar eficazmente. En la práctica, el paso

de un período al otro tiene lugar de un modo gradual y casi imperceptible, pero causa una cierta variación en la calidad del cardado.

Por los razones expuestas se ha venido deseando, desde largo tiempo, la creación de un dispositivo que limpiara las guarniciones, desemborrandolas continuamente durante el trabajo normal de la carda; problema éste que, después de varias tentativas, ha logrado ser resuelto de un modo muy satisfactorio gracias al sistema combinado de desemborrado constante y desemborrado por vacío, que, con la denominación de "Constant", han patentado los Etablissements Weco, de Thann (Francia), representados en España por los señores Harker, Sumner y C.^o, Paseo de San Juan, 10, Barcelona.

La adjunta figura muestra el dispositivo en función en la parte baja de detrás del tambor. Es rotatorio y comprende dos hojas tendidas transversalmente a la carda, de longitud exactamente igual al ancho de la guarnición. Las hojas están montadas en un eje central que las hace girar en la misma dirección del tambor, a una velocidad tangencial de un 10 por 100 mayor. Los extremos exteriores de las hojas están provistos de púas de alambre, insertadas a pares, a todo lo largo, a intervalos de 1 pulgada para algodón egipcio, o en grupos de tres para algodón americano. Estas púas tienen una longitud de unos 25 milímetros, y sus extremos están ligeramente doblados hacia la dirección del giro. La función de estas púas es limpiar la guarnición del tambor y para ello son ajustadas de modo que penetren unos 3 milímetros en la guarnición. Para evitar el riesgo de que abran canales, y a fin de asegurar que todos los espacios entre las púas de la guarnición queden limpios, el eje del desemborrador tiene un ligero movimiento transversal de vaivén de 1 1/4 pulgadas.

Según afirmación de la casa constructora, la experiencia de dos años de trabajo ha demostrado de una manera efectiva que el desemborrador que nos ocupa no daña en lo más mínimo la guarnición. Esto es una cualidad indispensable, y en el desemborrador "Constant" se produce por la cuidadosa manera como están montadas las púas desemboradoras.

Se comprende que el trabajo que tienen que hacer es muy ligero, ya que operan sólo sobre pocas fibras a la vez, simplemente para evitar que se embeban en la guar-

nición. Por tanto, las púas son pocas y finas y penetran fácilmente en la guarnición. Además, su longitud y el modo como están montadas, les da la flexibilidad necesaria para cumplir su trabajo. Las púas están sostenidas, no atadas, unas tres cuartas partes de su longitud, por una hoja transversal, situada frente a ellas, mientras que en su base, y junto a ellas, hay una estrecha tira de goma que sirve de cojín elástico.

Además de las varias ventajas, tales como mayor limpieza y ahorro de mano de obra, que resultan de todos los sistemas de desemborrar por vacío, el sistema "Constant" ofrece otras ventajas, una de las cuales es la de permitir obtener una mecha más uniforme en la carda; de la cual se deriva, por consiguiente, una mayor uniformidad en el hilo.

Otra ventaja del sistema que nos ocupa es la de que reduce la cantidad de desperdicio al mínimo, en un 2 a 1 1/2 por 100, lo cual representa una gran economía, puesto que una gran porción de fibras, en vez de formar desperdicio, queda convertida en hilo.

Según unos ensayos de desperdicios sobre cardas "Platt", para una producción de 50 kg., se obtuvieron los siguientes resultados:

Desemborrado corriente:

Algodón entrado:	43'2	Kg.
Algodón salido:	40'2	"
Pérdida:	3	"

Que equivale a 6'976 por 100.

Desemborrado "Constant":

Algodón entrado:	41'9	Kg.
Algodón salido:	39'8	"
Pérdida:	2'1	"

Que equivale a 4'874 por 100, o sea una ganancia de 2'103 por 100 a favor del sistema "Constant".

Como punto final de esta breve descripción del nuevo sistema desemborrador descrito, diremos que entre las muchas instalaciones efectuadas por la casa constructora, algunas lo han sido en España, las cuales están dando magníficos resultados.

La preparación de la estopa

Traducción especial para CATALUÑA TEXTIL de un artículo que acerca de tan poco conocida rama de la industria textil, ha aparecido en el "The Textile Manufacturer", de Manchester.

En los primeros tiempos del pasado siglo, en los que los buques eran contruidos todo de madera, los Arsenales, tanto de los Gobiernos como privados, consumían grandes cantidades de estopa para calafatear, la cual era preparada a mano, en las cárceles, por los prisioneros en ellas reclusos. Comparando los procedimientos a que se recurría entonces para el tratamiento de dicha materia textil, con las máquinas, basadas en principios científicos, que se emplean ahora para idéntico fin, se nota una evolución sumamente enorme, evolución que ha sido preciso realizar, no obstante los cambios operados en la construcción de buques, por ser mayores las cantidades de estopa que se requieren actualmente para calafatear, debido a lo muy elevado del número de buques que en los tiempos modernos surcar los mares.

En realidad, el total de estopa que se consume ahora en el mundo entero, es preparada a base de la moderna industria, a pesar de ser muy reducido, comparativamente, el número de casas que se dedican a tal fabricación, que se halla confinada al Reino Unido, Holanda, Escandinavia, y, en cierta escala, a los Estados Unidos. Este hecho es tanto más sorprendente cuanto en la actualidad se necesita más estopa de la que se fabrica y sus mejores calidades se venden, a menudo, a precios que oscilan entre 70 y 90 libras por tonelada, los cuales pueden reputarse como algo exorbitantes.

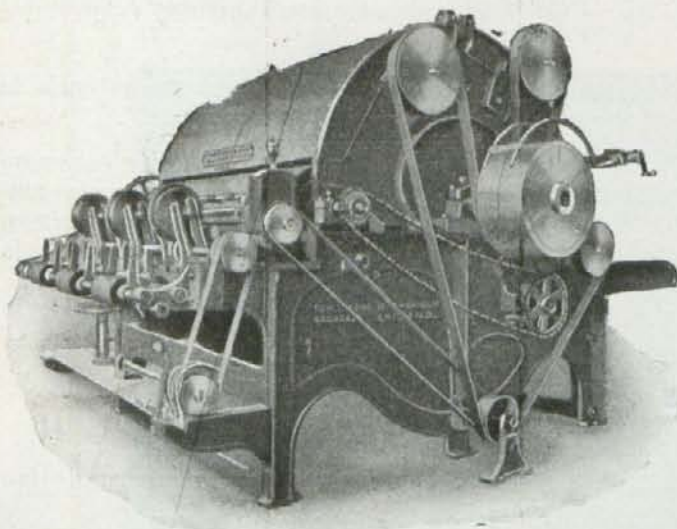
La mejor estopa para calafatear, la llamada "aquitrana", que se obtiene de cuerdas de algodón embreadas, ya viejas, cuyo material, por haber sido acondicionado para los fines a que se destinó, presenta la ventaja de

llevar consigo la primordial cualidad para que la estopa sea impermeabilizable.

Para la preparación de la estopa, dichas cuerdas viejas se cortan, primeramente, en trozos de un metro, más o menos, de longitud, en una cortadora circular, como las que se utilizan para cortar desperdicios de cordelería. Luego, tales trozos de cuerda, se someten a la acción de una máquina desfibradora, dicha de rastrillos, la cual se compone de un tablero alimentador, de dos cilindros rayados y de un tambor guarnecido de gruesas puntas, que es el que desfibra y rastrilla la fibra. El examen del funcionamiento de esta máquina da una idea de lo penoso que era el trabajo de desfibrado cuando el mismo se llevaba a cabo a mano. De todas maneras, cuando se trata de desfibrar cuerdas muy gruesas, antes de ser sometidos los trozos a la máquina desfibradora, los mismos son previamente destorcidos todavía a mano.

Una vez el material se halla rastrillado, se procede a la operación más trascendental del proceso, esto es, la del cardado, o del hilado, como vulgarmente se denomina. Tal operación se verifica en una carda especial, semejante a las utilizadas para el tratamiento del algodón, la cual está constituida por un gran tambor con cilindros cardadores y descartadores y un cilindro peinador (llevador), además de un tablero de entrada y varios elementos de salida, que son: un peine desprendedor (serreta) que desprende el velo del peinador, y unas testas arrolladoras, animadas de movimiento de vaivén, que arrollan la estopa en pelotas, de unas 3 libras de peso cada una. Estas testas ocupan igual lugar que los frotadores en las cardas mecheras ordinarias.

El velo producido por la carda es lo bastante fuerte, debido a la longitud de las fibras, para no necesitar torsión alguna. Por lo general, este velo tiene una resis-



Carda especial para estopa
Construcción de la casa Tomlinsons (Rochdale) Ltd.

cia, a la rotura, de una libra, la cual, desde luego, es variable en relación a la calidad del material empleado. Por lo general, en cada carda se elaboran de 3 a 5 pelotas, y cada hilo tiene, aproximadamente, un grueso de 25 milímetros.

Es en esta forma de pelotas que la estopa es suministrada a los Arsenales, es decir, a los consumidores. Para su empleo, el calafate toma una de estas pelotas y la atraviesa por el centro con un huso de hierro, que clava en la cubierta del buque, junto a sí, de manera que de la pelota va desarrollándose el hilo de estopa a medida que va siendo introducido en las juntas de las tablas del buque.

Hasta muy poco antes de la guerra, la operación de calafatear vino efectuándose a mano, pero hoy existen ya aparatos para efectuar mecánicamente semejante trabajo, los cuales son adoptados actualmente en los grandes astilleros europeos y americanos.

La exclusión parcial del elemento humano en la operación de calafatear, se llevó a un camino no previsto hasta entonces, pues el hilo de estopa resultó demasiado débil para resistir los esfuerzos de tracción a que lo sometía la máquina calafateadora. Un operario puede desarrollar el hilo de la pelota con suavidad y, si se le rompe, puede unirlo fácilmente, torciendo entre sí los cabos rotos, lo cual no es fácil efectuar empleando un dispositivo mecánico. Sin embargo, como la velocidad de este último resultaba de una gran ventaja, de ahí vino la necesidad de preparar el hilo de estopa con una torsión más pronunciada para que pudiera resistir, sin romperse, la acción enérgica de la máquina calafateadora.

Al preparar la estopa para ser empleada en máquinas de calafatear, las pelotas, al salir de la carda, deben ser tratadas en una pequeña máquina de retorcer horizontal, la cual, a pesar de ser ajustable entre ciertos límites, es construida expresamente para producir la pequeña sobre-torsión necesaria para originar una mayor resistencia en el hilo. Es por demás decir, por ser de suponer, que esta torsión debe ser lo más limitada posible, ya que un hilo de estopa demasiado rígido no podría ser bien introducido en las juntas de las tablas de un buque.

Las bajas calidades de estopa, caracterizadas por su fibra más corta y por la necesidad de ser embreadas de nuevo, proceden de pequeñas cantidades de cuerdas viejas, mezcladas con grandes cantidades de cáñamo nuevo o de sacos viejos. Su fabricación puede ser abaratada, aún, por la adición de varios otros desperdicios fibrosos de inferior calidad.

Cuando la estopa se obtiene de cuerdas viejas embreadas, no precisa, por lo general, adicionar ninguna cantidad de brea, pero cuando en la estopa preparada figura un alto tanto por ciento de cáñamo nuevo, desperdicios de sacos, etc., es indispensable, entonces, impregnarla de brea después de salir de la máquina de desfibrar, es decir, antes de someter el material a la carda.

La operación de impregnar la estopa de brea, se efectúa en una barca forrada de cobre, la cual se llena de brea de Arkángel, o de un producto similar. Cuanto más baja es la calidad de la estopa, más barata es la brea que se emplea. Esta se mantiene flúida en la barca por el calor de unos serpentines de vapor sumergidos en ella.

La estopa, una vez desfibrada, se introduce en dicha barca y al extraerla se deja escurrir para que se elimine de la misma el exceso de brea que contiene, o bien, se hace pasar por entre dos cilindros análogos a los de las máquinas de aprestar, de los cuales uno se halla sumergido en la brea. Tanto en uno como en ambos casos, el material sólo debe contener una muy ligera cantidad de brea en el momento de ser sometido a la carda, pues, de lo contrario, resultaría imposible obtener un cardado satisfactorio. Exceptuando su olor característico, un ligero color oscuro y una cierta pegajosidad al tacto, la presencia de brea es poco evidente en el producto acabado.

Al poner punto final a esta breve relación de un proceso textil tan poco conocido como es el de la preparación de estopa, creemos conveniente indicar que la casa Tomlinsons (Rochdale) Ltd., de Rochdale, Inglaterra, es la única en el mundo que efectúa instalaciones completas para dicha industria.

Nueva clase de labrados diagonales

(Continuación de la pag. 161)

El gran maestro que fué de l'Ecole Industrielle d'Amiens, el nunca bastante ponderado M. Edouard Gand, autor del excelente y extenso *Cours de tissage*, en su *Nouvelle méthode de construction des satins réguliers pairs et impairs*, después de comentar el empirismo del procedimiento ideado por M. Bona, por medio del cual, para determinar el escalonado numérico de un raso es preciso contar de antemano con el gráfico del propio raso, logrado por tanteamiento, trata, particularmente, de la teoría de los números primos aplicados al punteado de esta clase de ligamentos.

A propósito de todo ello, indica muy acertadamente M. Gand que el método de construcción de los rasos dado por M. Bona no es nada científico, por cuanto debería recurrirse forzosamente a su tabla (i), cada vez que se tuviese necesidad de puntear un raso a grandes bastas,

Fig. 8

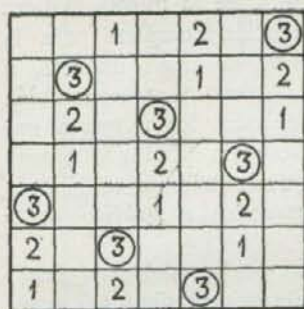


Fig. 9

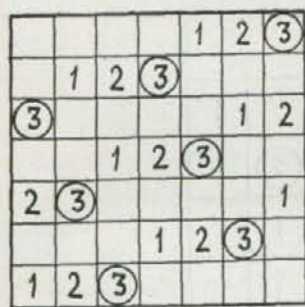


Fig. 10

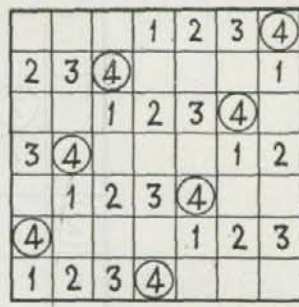


Fig. 11

a menos de poseer una memoria poco común. Y, añade, que después de conocido su método matemático, bastará una fórmula muy simple para resolver todos los respectivos problemas de construcción de los rasos, con la notabilísima diferencia, además, de que mientras M. Bona da solamente una solución para cada módulo, con su referida fórmula pueden obtenerse diversidad de ellas en cada uno.

A este efecto, divide M. Gand los rasos en dos categorías distintas, o sea:

1.ª Los rasos impares, tales como los de módulo 5, 7, 9, 11, 13, etc.

2.ª Los rasos pares, tales como los de módulo 8, 10, 12, 14, 16, etc.

tomando por punto de partida, en los rasos impares, la cifra 5, y en los rasos pares, la cifra 8, por cuanto los rasos regulares no son posibles en módulos menores.

Después de lo cual, para la construcción de los de cada categoría, da las siguientes reglas:

Rasos impares. — Las curiosas y profundas investigaciones efectuadas por M. Gand, demuestran la posibilidad de aplicar el cálculo, de distintas maneras, a la construcción de los rasos impares.

He aquí una primera regla: descomponiendo el módulo del raso en las dos mayores cifras posibles, que resultarán siempre tales cuando ambas, entre sí, se diferencien de una sola unidad, conforme puede comprobarse para cada raso impar, desde el raso de 5 al de 27, inclusive, en las columnas A y B de la siguiente

TABLA núm. 2

	A	B		A	B
Raso de	5	= 2 + 3	Raso de	17	= 8 + 9
"	7	= 3 + 4	"	19	= 9 + 10
"	9	= 4 + 5	"	21	= 10 + 11
"	11	= 5 + 6	"	23	= 11 + 12
"	13	= 6 + 7	"	25	= 12 + 13
"	15	= 7 + 8	"	27	= 13 + 14

Y como para el punteado de cada raso lo mismo sirve la cifra de la columna A que la de la columna B, pudiéndose diseminar los puntos, según una u otra, tanto en sentido vertical como en sentido horizontal, o sea, en el primer caso, de uno a otro hilo y, en el segundo, de una a otra pasada: resultan cuatro formas distintas de escritura en cada módulo, o sea tal como se representa, para el raso de 7, en las figuras 8, 9, 10 y 11; en cada una de las cuales los puntos quedan diseminados, vertical u horizontalmente, según una u otra de las cifras de su respectiva descomposición, conforme indica el orden correlativo de los números escritos, sobre cada gráfico, de uno a otro hilo en las figs. 8 y 9 y de una a otra pasada en las figs. 10 y 11.

Observa M. Gand que, a pesar de ser distinta la forma de escritura de cada una de las cuatro referidas figuras,

Fig. 12

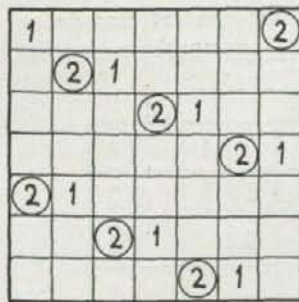


Fig. 13

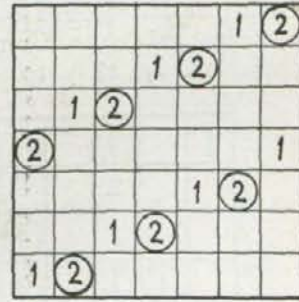


Fig. 14



Fig. 15

(1) Véase la página 160 del presente tomo de CATALUÑA TEXTIL.

si se mira atentamente el punteado de las mismas, haciendo caso omiso de la cifra y sentido que lo ha determinado, se distingue fácilmente en todas ellas un mismo valor o distancia en el sentido de la menor separación de cada dos puntos vecinos, conforme se demuestra en las figu-

Fig. 16



Fig. 17

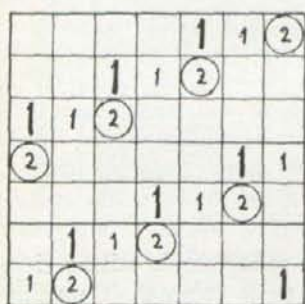
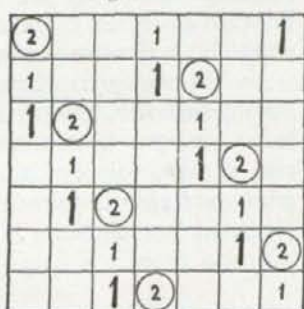


Fig. 18

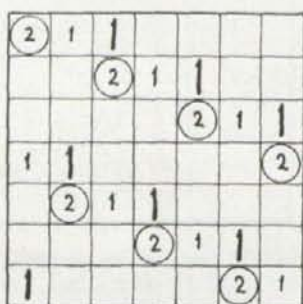


Fig. 19

ras 12, 13, 14 y 15, correspondientes a cada una de las figuras 8, 9, 10 y 11, respectivamente, cuyo escalonamiento, en el sentido de la menor distancia de sus puntos, puede representarse, para todos los rasos impares, de esta primera manera, por la fórmula

$I..$

en la cual la cifra mayor I designa el número de orden correlativo de los hilos o el de las pasadas en que se escriben los puntos, y la cifra menor 2, su distancia de pasadas de uno a otro hilo, en el primer caso, y su distancia de hilos de una a otra pasada, en el segundo; cuyo escalonamiento, según el sentido y dirección que se le quiera dar, puede escribirse vertical u horizontalmente, principiando por la izquierda o por la derecha inferior de su respectivo gráfico, conforme puede comprobarse en las figuras 16, 17, 18 y 19.

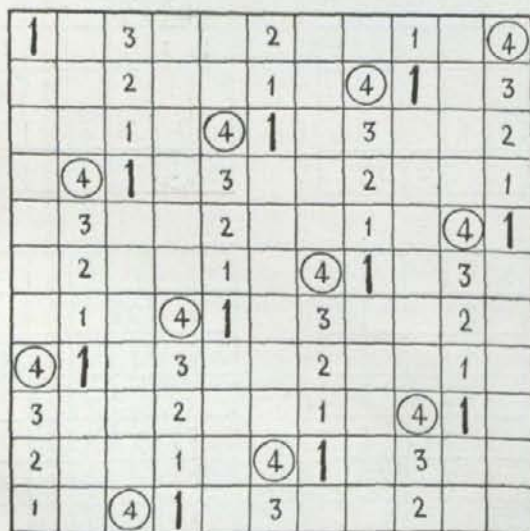


Fig. 20

En resumen: la cifra 2 de la fórmula $I..$ dará siempre una solución completa para este modo especial de escalonamiento aplicable a todos los rasos impares, porque la cifra 2 es un NÚMERO PRIMO ABSOLUTO con todos los números impares, por cuanto no es divisor de ninguno de ellos.

Con respecto a los rasos impares de esta primera manera, explica M. Gand un género de cálculo del todo especial para indagar las cifras 3, 4, 5, etc., de la columna B, las cuales en cada raso son de valor mayor que sus respectivas cifras 2, 3, 4, etc., de la columna A.

Basta a este efecto, dividir el cuadrado del módulo — I , por el módulo — $I \times 2$.

Así, por ejemplo:

El escalonado B del raso de 5 es 3, porque

$$\frac{5^2 - 1}{(5 - 1 \times 2)} = \frac{24}{8} = 3$$

Y el escalonado B del raso de 7 es 4, porque

$$\frac{7^2 - 1}{(7 - 1 \times 2)} = \frac{48}{12} = 4$$

Y así, sucesivamente, para los demás rasos.

Segunda regla: La fórmula $I..$, de la misma manera que la fórmula $I..$, da una solución completa para la construcción de una segunda serie de rasos impares, a partir del módulo 7, porque el 4, como el 2, es también un NÚMERO PRIMO ABSOLUTO con todos los números impares, todos cuyos rasos presentan un punteado mucho más bien diseminado que no los de la primera serie, conforme puede todo ello comprobarse en el gráfico de la figura 20.

Después de explicadas ambas reglas, debemos hacer constar que consideramos deficiente el procedimiento matemático en que una y otra regla están basadas, por cuanto,

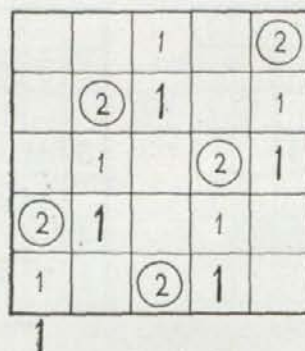


Fig. 21

con referencia a los demás casos o fórmulas que el referido procedimiento que dejamos resumido podría comprender, se limita M. Gand a hacer constar que la cifra 6, que es la tercera par, no da una solución completa, toda vez que el 15 y, por decirlo nosotros de un modo general, todos los módulos múltiples de 3 y el 6, tienen factor común, porque

$$\frac{15}{3} = 5; \frac{21}{3} = 7; \frac{27}{3} = 9; \text{etc. y } \frac{6}{3} = 2$$

Rasos pares e impares. — Para la construcción de los rasos, ya sean impares o pares, el propio reputado profesor sienta una regla general magnífica y altamente admirable, pero demasiado complicada para el enunciado aritmético de todos ellos, cuya regla consiste en combinar dos a dos todos los números primos con el módulo, inferiores a la mitad del mismo, uno de los cuales sirve para contar horizontalmente la distancia de hilos, y el otro verticalmente la distancia de pasadas a que deben ser escritos, de uno a otro de ellos, los puntos de ligadura de

los raso Así, por ejemplo, el raso de 5, que tiene como números primos inferiores a la mitad de su respectivo módulo, el 1 y el 2 nos ofrece solamente la fórmula 1.2, o sea el desplazamiento de un cuadrado en sentido horizontal y dos cuadrados en sentido vertical de uno a otro de sus puntos, conforme indican los números de la fig. 21. Y el raso de trece, que tiene como números primos inferiores a la mitad de su respectivo módulo los números

1, 2, 3, 4, 5, 6

nos ofrece distintas fórmulas, o sea las siguientes:

1.2 1.3 1.4 1.5 1.6
2.3 2.4 2.5 2.6
3.4 3.5 3.6
4.5 4.6
5.6

una de las cuales, la 2.3 se representa gráficamente en la figura 22, cuyos números de mayor y menor tamaño indican, como en el caso anterior, el desplazamiento hori-

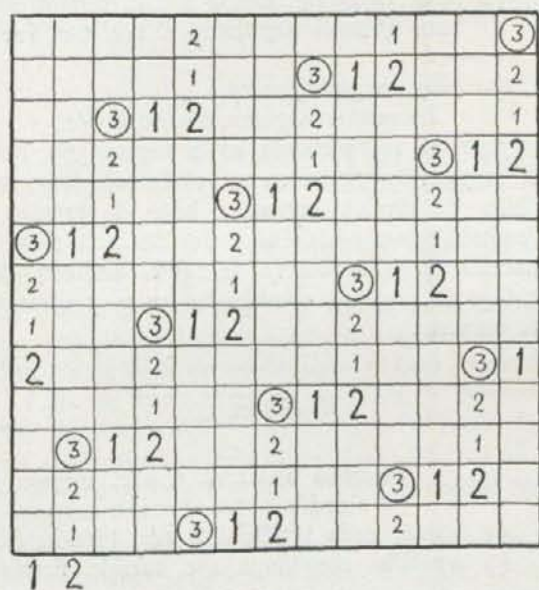


Fig. 22

zontal y vertical, respectivamente, de uno a otro de sus puntos.

Por cierto que todos los rasos del presente procedimiento, en los cuales la suma del cuadrado de cada una de ambas cifras de su respectiva fórmula es igual al módulo del propio raso, constituyen los rasos llamados cuadrados por M. Gand, por ser posible trazar en ellos un cuadrado perfecto, no solamente entre cada cuatro de

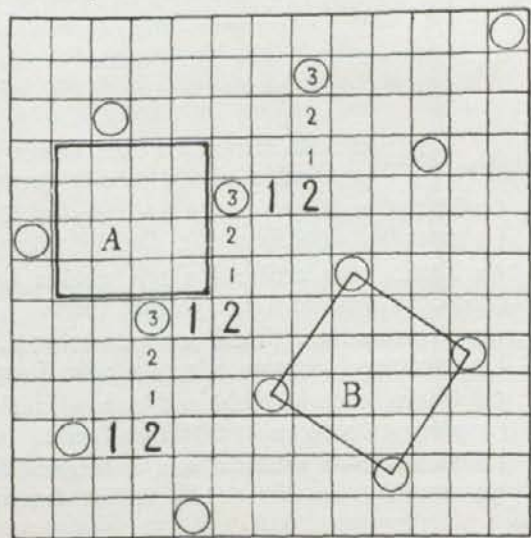


Fig. 23

sus puntos vecinos, sino que, también, otro cuadro perfecto, formado por líneas oblicuas, sobre cada cuatro de los propios puntos, conforme puede comprobarse en A y B, respectivamente, en el raso de 13 de la fig. 23, en el cual, la suma del cuadrado de cada una de las dos cifras de su respectiva fórmula 2.3, es igual a su propio módulo, porque

$$2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13;$$

todos cuyos rasos deben ser *teóricamente* preferidos a los otros a causa de la mayor elegancia de su punteado, que se aparta de toda tendencia a la diagonal.

Rasos pares. — M. Gand ha hallado, todavía, un nuevo medio aritmético para determinar el punteado de algunos rasos pares.

Consiste este procedimiento en dividir el módulo del raso en dos cifras pares iguales cuando esto sea posible y, en su defecto, en las dos mayores cifras pares desiguales, que resultarán siempre tales cuando ambas, entre sí, se diferencien en dos unidades, conforme se representa para distintos rasos, desde el módulo 8 al 22, inclusive, en la siguiente

TABLA núm. 3

	C	D		C	D
Raso de	8	= 4 + 4	Raso de	16	= 8 + 8
" "	10	= 4 + 6	" "	18	= 8 + 10
" "	12	= 6 + 6	" "	20	= 10 + 10
" "	14	= 6 + 8	" "	22	= 10 + 12

En todos los rasos de esta clase, las cifras de la columna D indican las pasadas de intervalo entre el punto de un hilo al punto de ligadura del siguiente, conforme se demuestra por medio de las rayitas horizontales colocadas entre los puntos de ligadura de dos hilos vecinos en cada una de las figs. 24 y 25; la primera de las cuales, que representa un raso de 8, tiene 4 pasadas de intervalo entre los puntos de cada dos hilos vecinos, y la segunda, que representa un raso de 10, tiene 6, conforme queda

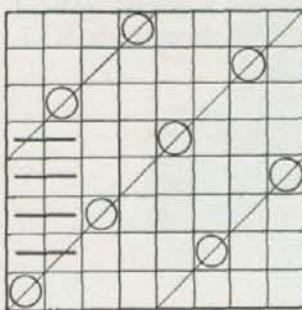


Fig. 24

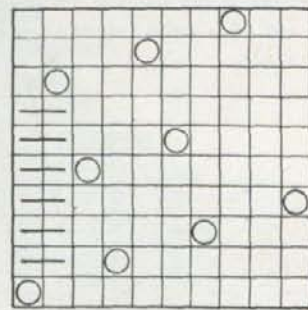


Fig. 25

indicado para cada raso de esta clase en la columna D de la tabla núm. 3.

Observa M. Gand la particularidad de que, en la aplicación de este procedimiento, todos los rasos cuyo módulo se divide en dos cifras pares iguales, tales como los rasos de 8, 12, 16, 20, etc., su respectivo punteado queda lineado diagonalmente por un cuadrado lleno y otro vacío (fig. 24), y los otros rasos cuyo módulo debe dividirse en dos cifras pares, desiguales, diferenciadas, entre sí, en dos unidades, tales como los rasos de 10, 14, 18, 22, etc., presentan un punteado mucho más bien diseminado (fig. 25).

Este último procedimiento, aun cuando muy interesante, como los anteriores, bajo su aspecto de *entretenimiento aritmético*, puede reputarse también como insuficiente por no facilitar la construcción de la totalidad de los rasos pares.

(Continuará)

R. RODÓN Y AMIGÓ.

Muestras de Novedades extranjeras

(Continuación de la pág. 162.)

Los tejidos de encrespado unido, como así también los de encrespado a listas y de encrespado a cuadros, pueden ser producidos con hilos o pasadas, o con hilos y pasadas, a la vez, de colorido múltiple, en cuyo caso constituyen, dentro de su respectiva clase, otra especie de arrugados simples, de más estima, por su mayor belleza de dibujo, que no los de colorido unido reseñados en anteriores crónicas.

En las figuras 566, 567 y 568 se representan fotográficamente tres distintos aspectos de esta especie, conforme podrá verse por la siguiente descripción de cada una de ellas.

La muestra representada en la figura 566, ha sido obtenida por medio de un urdimbre de torsión fuerte

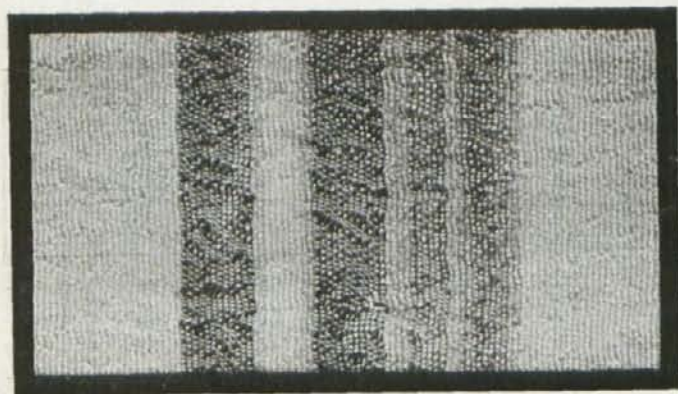


Fig. 566

y una trama de torsión normal, en una reducción, por centímetro de tejido acabado, de 12'280 hilos de algodón grueso a un cabo y 28 pasadas de seda artificial también a un sólo cabo, siendo su combinación de colorido la siguiente:

Urdimbre

84 hilos,	blanco
2 "	viola
2 "	naranja
2 "	verde
2 "	granate
2 "	azul
2 "	fresa
2 "	verde
2 "	amarillo
2 "	granate
2 "	viola
2 "	fresa
12 "	negro
2 "	fresa
6 "	blanco
2 "	fresa
12 "	negro

140 hilos en 114 milímetros.

Tramado: blanco

Por su parte, la muestra representada en la figura 567, ha sido obtenida, en una de sus listas, por medio de un

urdimbre de torsión muy fuerte en dos opuestas direcciones de unos a otros de sus hilos, combinados, en su otra lista, con otros de torsión normal, y una trama de torsión floja, en una reducción, por centímetro de tela acabada, de 20'4 hilos y 32 pasadas, combinados unos y otras de la siguiente manera:

Urdimbre

48 hilos	{	8 hilos gr. alg. blanco a 1/c tor. fuerte derecha
	{	8 " " " " " " " " izquierda
54 hilos	{	2 hilos finos alg. canela a 1/c, torsión normal
	{	2 hilos gruesos alg. blan. a 1/c, tor. fue. der.
	{	2 hilos finos alg. canela a 1/c, torsión normal
	{	2 hilos gruesos alg. blan. a 1/c, tor. fue. izq.

102 hilos en 50 milímetros.

Tramado: Algodón blanco a 1/c

Y la muestra representada en la figura 568, ha sido obtenida empleando, tanto en su urdimbre como en su trama, hilos de torsión normal e hilos de torsión muy fuerte, en una relación de dos y dos de cada clase y en una reducción, por centímetro de tejido acabado, de hilos 25'046 y 22 pasadas, combinados unos y otras de la siguiente manera:

Urdimbre

174 hilos,	blanco	{	2 seda artificial a 1/c, torsión floja
		{	2 algodón a 1/c, torsión fuerte
12 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 amarillo,	algodón a 1/c, torsión fuerte
24 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 plomo,	algodón a 1/c, torsión fuerte
12 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 encarnado,	algodón a 1/c, torsión fuerte
24 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 plomo,	algodón a 1/c, torsión fuerte
12 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 amarillo,	algodón a 1/c, torsión fuerte

258 hilos en 103 milímetros.

Tramado

154 pasadas,	blanco	{	2 seda artificial a 1/c, torsión floja
		{	2 algodón a 1/c, torsión fuerte
12 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 amarillo,	algodón a 1/c, torsión fuerte
20 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 plomo,	algodón a 1/c, torsión fuerte
12 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 encarnado,	algodón a 1/c, torsión fuerte
20 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 plomo,	algodón a 1/c, torsión fuerte
12 hilos	{	2 blanco,	seda artificial a 1/c, torsión floja
		2 amarillo,	algodón a 1/c, torsión fuerte

230 pasadas en 104'5 milímetros.



Fig. 567

La incalculable variedad de combinaciones listadas y a cuadros que, de un modo parecido al de las anteriores muestras, puede producirse sobre todas y cada una de las telas encrespadas de entrelazamiento seguido, o sea sin formar muestra por justaposición de dos o más ligamen-

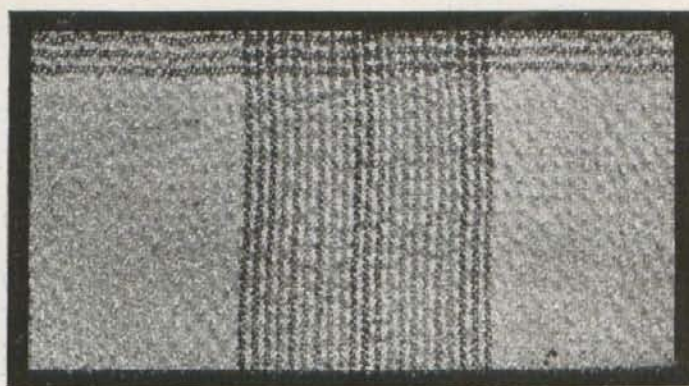


Fig. 568

tos distintos, que constituyen la clase más simple de los tejidos arrugados, ocasionan a los de esta última especie una extensa aplicación de interés verdaderamente excepcional.

HENRI LEMAITRE.

Telar para esteras de coco

de Robert Hall & Sons, Bury, Ltd., Bury, Inglaterra

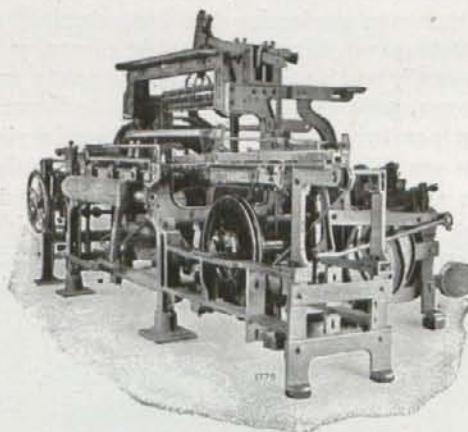
En distintas ocasiones nos hemos ocupado en estas mismas páginas de alguna que otra especialidad de construcción de la bien reputada casa Robert Hall & Sons, Bury, Ltd., de Bury, Inglaterra, y hoy lo hacemos nuevamente para describir el telar que para el tisaje de esteras de coco construye la citada casa inglesa, ya que así satisfaremos los requerimientos que algún que otro lector nos ha dirigido.

El telar para el tisaje de esteras de coco precisa sea, conforme pone en evidencia la adjunta figura, de una pronunciada solidez, puesto que el trabajo de las fibras de coco, por su dureza, somete los diferentes órganos del telar a una excesiva fatiga. En este telar, la urdimbre, lo mismo puede ir preparada en un plegador o bien puede desarrollarse directamente de bobinas dispuestas en una fileta, en cuyo primer caso el plegador va acompañado de un desarrollador automático de la urdimbre, y, en el segundo caso, el telar va provisto de unos rodillos tensores para producir en los hilos de la urdimbre la tensión necesaria para el perfecto tisaje. Por otra parte, algún que otro fabricante prefiere una disposición mixta, o sea que una parte de la urdimbre, la de los hilos de fondo, vaya en plegador, y el resto de la urdimbre, la de los hilos de pelo, esté dispuesta en bobinas sobre fileta, ya que de esta manera se puede regular de una manera mejor la tensión de unos y otros hilos.

El mecanismo para la formación de la calada está basado en el empleo de unos excéntricos muy sólidos, dispuestos en la parte anterior del telar. El mecanismo para despedir la lanzadera es de espada, de manera que actúa por debajo y el batán está construido de manera que la lanzadera se halla impedida, lo menos posible, por la urdimbre. La formación del pelo tiene efecto por medio de unos hierros que se introducen en el tejido paralelamente a las pasadas de trama y llevan, en una de sus extremidades, un cuchillo que corta los hilos de pelo al ser aquéllos retirados del tejido. El grueso de estos hierros está en relación con la altura de pelo que se quiera dar a la estera.

El mecanismo arrollador del tejido es positivo y continuo, y está constituido por dos juegos de ruedas y un tornillo sin fin, y mediante piñones de recambio puede variarse fácilmente el número de pasadas en la estera.

El telar es accionado por medio de una gran polea de fricción y de engranajes; la puesta en marcha se efectúa



Telar para esteras de coco, construcción de Robert Hall & Sons, Bury, Ltd.

simplemente por medio de una palanca de pedal, mientras que un freno potente permite un paro instantáneo del telar. El paro del telar se produce siempre que la lanzadera queda aprisionada en la urdimbre o que no entra regularmente en el cajón.

Las principales articulaciones y superficies del telar son trabajadas a máquina, y, éste, en conjunto, presenta un aspecto de acabado admirable, como así es costumbre en todas las construcciones de la casa Robert Hall & Sons. Además, por permitir una producción elevada y realizar una producción perfecta, el telar que nos ocupa representa un gran perfeccionamiento en la fabricación de esteras.

Instalación para el blanqueo en frío, sistema «Mohr»

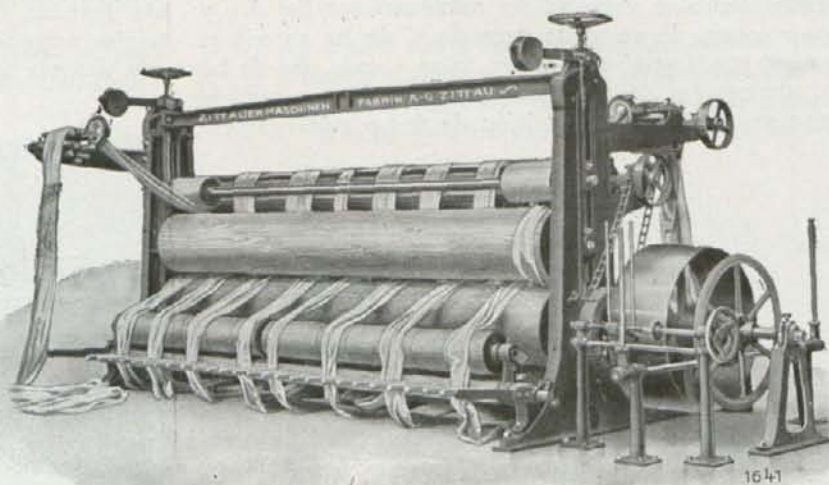
de la «Zittauer Maschinenfabrik A.ºG.», de Zittau (Alemania)

(Resumen especialmente extractado para CATALUÑA TEXTIL de un catálogo de la casa constructora.)

El desarrollo de la industria de blanqueo de tejidos empezó en la segunda mitad del siglo XVIII, pues anteriormente no era más que una operación doméstica, o todo lo más, se practicaba en pequeños establecimientos rudimentarios. Para blanquear los géneros, se solía escaldarlos, colarlos con lejía de ceniza, ensanchándolos luego en el aire libre, o colocándolos en leche agria, procedimientos que, en los países septentrionales, sólo podían verificarse durante los meses de verano. Con la moderna fabricación de sosa, de lejía de sosa, y de ácido sulfúrico y, sobre todo, con el descubrimiento del cloro, que ha dado lugar a la aplicación del cloruro de cal, poco a poco se desarrollaron nuevos procedimientos de blanqueo, que determinaron la creación de máquinas con las que se instalaron importantes fábricas. Entonces fué posible reducir la duración del blanqueo y limitar el trabajo manual, trabajando, a la vez, en grandes cantidades. A mediados del siglo XIX se emplearon ya calderas cerradas al objeto de poder efectuar la cocción con presión de 1 a 2 atmósferas, en lugar de cubas descubiertas, con las cuales no se podía hacer la colada con presión alguna.

De múltiples maneras se fué perfeccionando la construcción, al objeto de verificar la cocción rápidamente y con uniformidad, sin castigar las fibras de los géneros. De la misma manera se perfeccionaban las máquinas auxiliares y se construyeron desgrasadoras de piezas, y las llamadas «Clapots», por las cuales las piezas pasan en forma de cuerda larga, pues existía la tendencia de llevar a cabo la operación por un trabajo continuo, pasando el género una sola vez por diferentes clases de líquidos, es decir, sin interrupción alguna de la operación. Pero como la rapidez del paso del tejido por los líquidos no permitía dejar los pliegues suficientemente blanqueados, se esperaron mejores resultados blanqueando las piezas extendidas al

breve, puesto que el empleo de lejías alcalinas de líquidos de cloro, exigen cierto tiempo para la reacción. Andando el tiempo, se fueron perfeccionando los procedimientos químicos y las construcciones mecánicas, introduciéndose nuevos elementos auxiliares, con los cuales fué posible quitar o destruir sistemáticamente las fibras extrañas sin castigar los géneros. Este procedimiento de blanqueo exigía una cocción larga, que en la mayoría de los casos



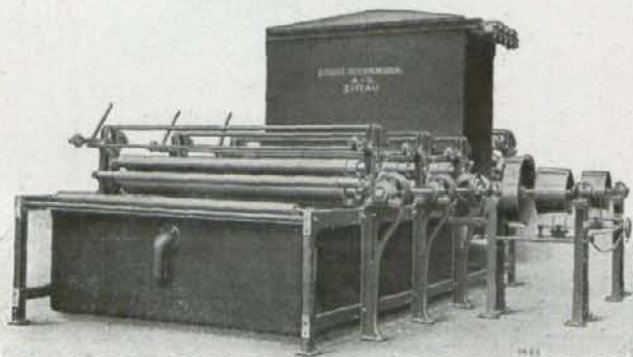
Máquina de enjabonar y lavar, modelo «DK»

requería una gran presión, de manera que las tendencias ulteriores han procurado también limitar el consumo de vapor. Finalmente, se ha logrado suprimir la cocción, de conformidad al sistema Mohr, de blanqueo en frío, a base de oxígeno, que después de la invención llevada a cabo en 1890 por Heinrich Thies, es el adelanto de más importancia que se registra en la técnica del blanqueo.

La idea del inventor Roberto Mohr se ha concentrado en la perfección del blanqueo, economizando, sobre todo, carbón, jornales y tiempo, así como conservación del género, que son las miras primordiales de la moderna fabricación a que obligan las circunstancias económicas poco favorables del tiempo actual. La primera instalación para 6.000 kg., fué montada en la casa «Eiberg'sche Stoombleekerij vorheen G. J. ten Cate & Zonen», Eibergen-Holanda. Esta instalación, debido a sus excelentes resultados, ha llegado a aumentar la producción diaria hasta 14.000 kilogramos, lo cual pone en evidencia que el inventor del proceso de blanqueo en frío, mediante oxígeno, ha conseguido sus fines de una manera bien completa.

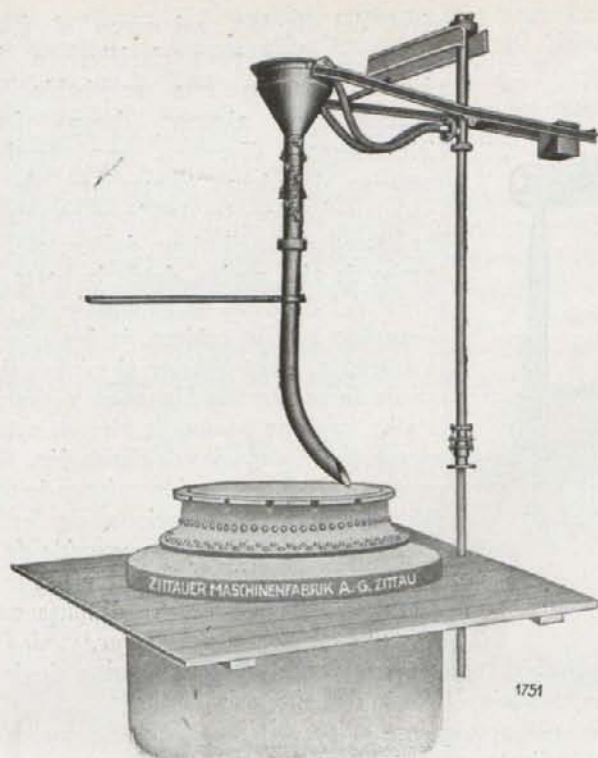
Las instalaciones montadas anteriormente por otra parte, que nos encontramos delante de un verdadero progreso en la técnica del blanqueo, por cuanto los resultados obtenidos han sido tan satisfactorios, bajo todos conceptos, que los mismos superan en gran manera a los del blanqueo en caliente.

El empleo del blanqueo en frío. — El empleo de la instalación de blanqueo en frío, mediante oxígeno, casi no tiene límite, pues géneros gruesos y ligeros pueden blanquearse con gran perfección. Muy especialmente se aplica el procedimiento oxigenado para tratar géneros de punto,



Máquina de impregnación intensiva, sistema «Mohr», modelo KI

ancho. Sin embargo, se ha demostrado en la práctica que el tiempo de acción de los líquidos de lavar y blanquear en las piezas extendidas al ancho, no puede ser demasiado



Aparato desplegador de piezas en cuerda, llamado «trompa», modelo «UD»

toallas, etc., pero también pueden blanquearse géneros blancos con hilos de color sin el menor peligro y sin necesidad de conocimientos técnicos especiales. Por otra parte, el proceso en cuestión se distingue de todos los demás métodos por los detalles característicos siguientes: Desaparece el proceso de cocción a presión elevada. El género es tratado al baño frío, y sólo en algunos casos especiales se calienta ligeramente el baño oxigenado. Con ello las pérdidas de peso del material quedan considerablemente reducidas y se obtiene un tejido compacto con el brillo natural del algodón. Casi durante todo el proceso de blanqueo, el material permanece en la caldera, donde es atravesado sucesivamente por los baños de cloro, de ácido, de oxígeno y de lavaje; con ello el tejido se conserva muy bien y el encogimiento del ancho y deterioro del tejido quedan reducidos al mínimo. Los gases de cloro y el oxígeno activo, no absorbidos por el material, pasan de nuevo al baño, con lo cual el líquido se aprovecha en su grado máximo.

En esta nueva instalación de blanqueo, las diferentes clases de líquidos circulan por entre el género bajo presión hidráulica de 2 a 3 atmósferas, suprimiéndose así las cubas de blanqueo descubiertas que suelen emplearse normalmente. Gracias a unos dispositivos de regulación aplicados conveniente, y a los aparatos auxiliares, se evitan por completo diferencias de presión perniciosas entre la parte de aspiración y la de presión. El resultado del blanqueo, bajo fuerte presión de líquido, es tan sumamente uniforme y sin manchas, que puede darse a este blanqueo múltiples aplicaciones. La penetración del líquido en los materiales que se blanquean es, en este sistema, tan perfecta como el mejor sistema de blanqueo por cocción.

La preparación y el acabado de los tejidos sometidos al blanqueo en frío, según el sistema Mohh, requieren máquinas especiales, a efecto destinadas, por lo cual la importancia de la invención no radica en el blanqueo propia-

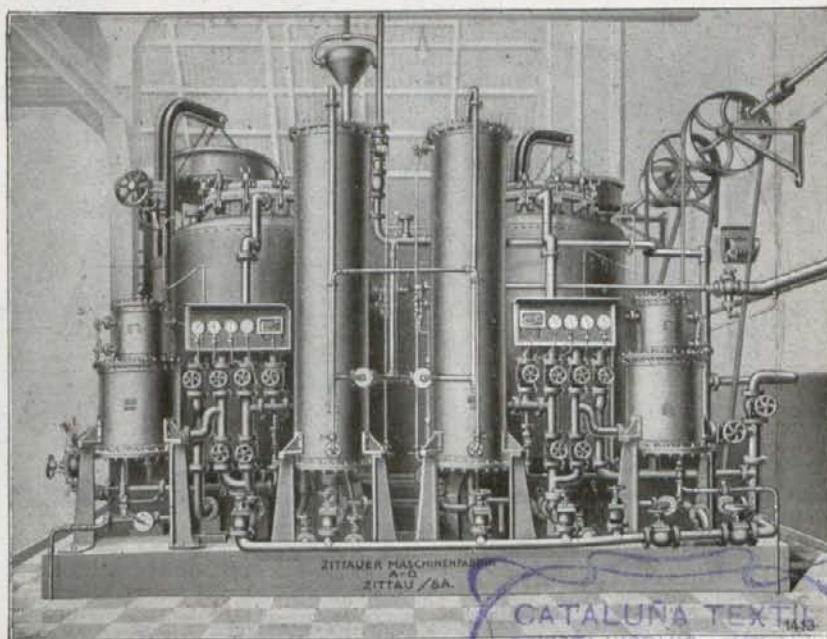
mente dicho, sino en todo el proceso en sí. He aquí, aunque sucinta, una relación completa del mismo.

Impregnación. — Esta operación tiene por objeto tratar el género crudo en una máquina gaseadora, al objeto de chamuscar las fibras que sobresalen en la superficie del tejido, y, a continuación, entrarlo, extendido al ancho, en la *máquina de impregnación intensiva, sistema "Mohr", modelo KI*, al objeto de quitar el apresto mediante oxígeno. Esta máquina consta principalmente de una robusta bancada de hierro fundido, en la cual descansa una cuba de hierro forjado para el líquido de impregnar, tres pares de sólidos cilindros escurridores, que se encuentran en la parte superior de cada una de las tres secciones de la cuba, así como una cámara vaporizadora a la salida del tercer juego escurridor. Esta cámara está cerrada hidráulicamente, a la entrada y a la salida, contra el aire exterior. Delante del primer mecanismo escurridor hay un ensanchador fijo por donde pasa el tejido, y para la conducción del mismo hay unos cilindros de hierro, de los cuales hay tres en cada sección de la cuba, así como once dentro de la cámara vaporizadora.

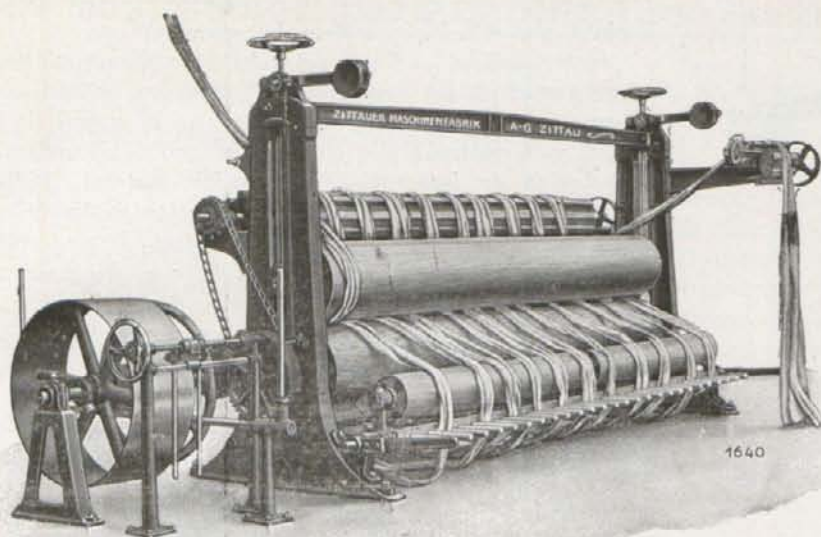
La vaporización del género aumenta el efecto del líquido de impregnar. El líquido circula en el sentido contrario, de manera que la impureza queda depositada en la primera sección. Un dispositivo especial regula la tensión del género en la cámara vaporizadora. Para terminar la operación, se coloca el género en cubas de remojar para quitar los restos del apresto, lo cual se verifica mediante la impregnación uniforme con líquido oxigenado ya usado, durando esta operación normalmente varios días.

Lavado y escurrido. — Se lava luego el género crudo, bien descolado, mediante la *máquina para lavar piezas en cuerda, modelo DK*, cuya operación se efectúa en forma continua en varias de estas máquinas.

La pieza pasa a la entrada y a la salida de la máquina, por cilindros escurridores, y es bien lavada por cilindros anchos de madera dura apropiada para estos fines. Un rastrillo de madera, abierto en la parte anterior, montado convenientemente así como un cilindro conductor de múltiples divisiones, dispuestos en la parte superior, evita por completo la formación de lazos en la cuerda, aun trabajando a gran velocidad. Hállanse dispuestos unos aspes especiales para dar movimiento a la pieza y también para quitarla luego, y sirven, al mismo tiempo, para que la pieza pase con velocidad uniforme por la máquina.



Blanqueo oxigenado en frío según la patente «Mohh» modelo «UD»



Máquina de enjabonar y lavar, modelo «DK»

La cuba lavadora de la máquina de lavar piezas en cuerda está instalada normalmente por debajo del piso, de manera que sobresale solamente una parte pequeña. Dicha cuba va provista de paredes divisoras, cuyo número corresponde a la cantidad de clavijas que se encuentran en el rastrillo. La pieza para lavar pasa por estas secciones en forma espiral. El agua lavadora circula en dirección contraria al movimiento de la pieza, consiguiéndose así un lavado muy intensivo. Al tocar a su fin la operación de lavar, o sea antes de salir de la máquina de lavar, la pieza pasa por agua de enjuagar bien pura.

Después de la operación de escurrir, que se verifica en la misma máquina, como ya hemos dicho anteriormente, por medio de los cilindros pequeños dispuestos a estos fines, queda terminado el tratamiento preparatorio del tejido para empezar el blanqueo, propiamente dicho, y entonces el tejido puede introducirse en las calderas.

Blanqueo. — Al objeto de introducir el tejido en la caldera mayor con mucha rapidez, y para asegurar al mismo tiempo la colocación uniforme del mismo debidamente mojado, permitiendo al mismo tiempo la evacuación del aire de la caldera, se emplea el *Aparato desplegador de piezas en cuerda*, llamado "trompa", que es indispensable para una fábrica de blanqueo de gran producción. Este aparato consiste en un tubo flexible con las articulaciones correspondientes y un embudo en la parte superior que cuelga en unas palancas de soporte. Al mismo tiempo que se introduce el género, éste es debidamente mojado con el líquido.

Una vez colocado el género, se cierra la caldera, evacuando completamente el aire y tratándose luego el material con los líquidos correspondientes, exponiéndolo a una fuerte presión. Durante toda la operación de blanqueo, el tejido no tiene que ser descargado, sino que permanece en la caldera, consiguiéndose así una economía de tiempo considerable sin castigar el material en lo más mínimo.

La instalación para el blanqueo en frío, mediante oxígeno, según el sistema Mohr, consiste en una caldera de blanqueo de hierro maleable, forrada de plomo, provista de una tapa con agujero para el acceso, fondo perforado, y un dispositivo superior para el reparto del líquido. Para la circulación del líquido se halla dispuesta una bomba de grandes dimensiones, construida de material resistente a los efectos del cloro, de los ácidos y del oxígeno, y provista de una completa tubería de plomo endurecido.

El depósito de expansión, destinado al equilibrio del

nivel del líquido, así como el filtrador, que sirve para clarificar o limpiar el líquido que se había enturbiado por algunas drogas insuficientemente disueltas, son también forrados de plomo homogéneo, de tal modo que las paredes de hierro no pueden ser atacadas por el cloro, ácidos, etc. La bomba de aire aspira, desde la parte superior del depósito de expansión, el aire despedido por la caldera de blanqueo y el filtrador. Para apretar el género dentro de la caldera de blanqueo y evacuar el aire, hay una bomba de aire en combinación con el depósito de expansión. Después que el género ha sido enjuagado en la caldera, pasa a las operaciones siguientes:

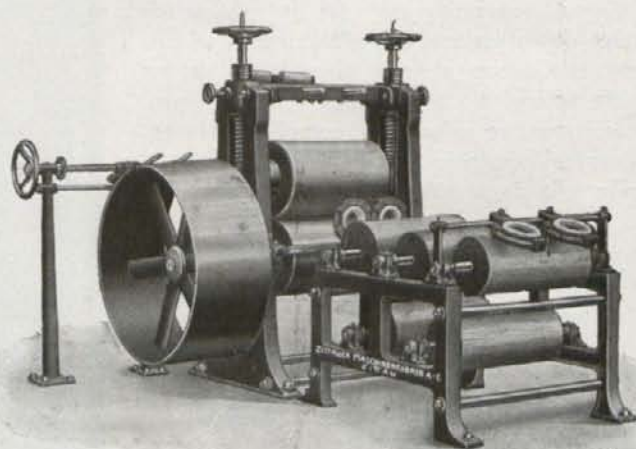
Enjabonado, lavado y escurrido de las piezas.—Por medio de aspes y ojales de conducción, la pieza entra después en la máquina de enjabonar y lavar, mod. DK,

la cual tiene mucha semejanza con la máquina de lavar piezas, modelo DK, ya descrita más arriba.

En dicha máquina, la pieza pasa por una solución de jabón caliente, y, seguidamente, es lavada, con resultado muy eficaz, debido a las paredes de división que, al efecto, lleva instaladas la máquina. El agua que se utiliza para el lavado circula en sentido contrario a la dirección de la pieza. A continuación se escurre bien el género por medio de la máquina de escurrir piezas, modelo BQ.

Los elementos esenciales de esta máquina consisten en robustas bancadas, en donde descansan los cilindros escurridores revestidos de goma o de bronce respectivamente, así como cuatro ojales de porcelana que sirven para la conducción de la pieza. Delante de los cilindros escurridores se hallan dispuestos cinco cilindros guías que sirven para eliminar las burbujas de agua y aire que suelen producirse en la pieza, al objeto de evitar que el tejido sea perjudicado por el escurrimiento fuerte.

Manipulaciones finales de la pieza. — Con las manipulaciones descritas, el procedimiento de blanqueo del tejido queda terminado. Después de escurrido el género, es conducido hacia el sitio de reserva, y luego pasa por un abridor de las piezas, y en seguida a la calandra hidráulica. Si se desea dar al tejido un apresto para la consistencia del mismo, la pieza blanqueada tiene que pasar por las máquinas de ensanchar, secar, aprestar y humedecer, y después de la operación en el mangle, el género puede darse por acabado.



Máquina de escurrir piezas, modelo «BQ»

En resumen, las ventajas esenciales de esta instalación especial en comparación con aparatos de blanqueo normales, son las siguientes:

Ocupa poco espacio, por la supresión de los aparatos de clorar y acidular, y de los pasillos que necesitaba el operario para colocar el género.

Gran economía de fuerza motriz, un 50 por 100 en comparación con el blanqueo de cocción normal, puesto que, durante la operación de blanquear, sólo funciona la bomba que hace circular el líquido y de vez en cuando la bomba de aire.

Economía de vapor y, por tanto, de carbón, pues el consumo de carbón en el sistema de blanqueo en frío al-

canza aproximadamente la quinta o sexta parte de los aparatos de blanqueo de cocción corrientes.

Economía considerable de mano de obra, puesto que se necesita como máximo la mitad del personal que exige una instalación de blanqueo de cocción corriente.

Gracias a la manera de trabajar más económica y a los resultados de blanqueo más excelentes, el blanqueo en frío mediante oxígeno, responde a todas las exigencias de la práctica, por lo cual es de esperar que el mismo se impondrá en todos los países industriales.

La casa constructora de las máquinas descritas está representada, en España, por los señores Sobré y Compañía, S. L., Ferlandina, 22, Barcelona.

El mejoramiento de la seda artificial mediante el "Avirol Brillante SM 100"

de H. Th. Böhme A.-G., de Chemnitz (Alemania)

El valor de la seda artificial depende en gran parte del tacto que tenga el hilo, así como de su facilidad para ser bobinado.

Por medio de un tratamiento de aceite o por otros medios especiales se consigue su elasticidad. Su facilidad para el bobinado depende de la elasticidad del hilo, suponiendo que el citado tratamiento no haya producido un hilo pegajoso.

En otro tiempo la seda artificial se trataba casi exclusivamente con una emulsión acuosa de aceite de oliva, pero para ello había que hacer frente a muchas dificultades en la preparación de esta emulsión. En la mayoría de los casos, se obtienen emulsiones de una distribución imperfecta o, para decirlo con más exactitud, se obtienen generalmente suspensiones de aceite. Estas capas de aceite se amasan en la superficie del baño en donde precipitan. El aceitado de la seda artificial, en este caso se realiza de una manera irregular. Las partes engrasadas excesivamente resultan demasiado flexibles, sin brillo, son pegajosas y perjudican el tratamiento posterior del hilo.

Se empezó a emplear el aceite para rojo turco, y si bien su solubilidad, consistencia y forma de disolución no presentaban dificultades, en la mayoría de los casos el tacto flexible obtenido no era suficiente y se producían, además, pegajosidades. Con ello se resentía también la facilidad del hilo para ser bobinado y su tratamiento posterior. La cantidad de los desperdicios aumentaba y la calidad del género dejaba que desear.

El rápido desarrollo de la producción de la seda artificial trajo aparejado la oferta de un número incalculable de productos y procedimientos para la obtención de una buena flexibilidad. La mayor parte de estos procedimientos resultan aún muy imperfectos y ninguno de ellos está en situación de dar a la seda artificial todas aquellas cualidades deseadas.

A este efecto, la casa "H. Th. Böhme", de Chemnitz (Alemania), representada en España por los señores R. Masó y C.^a, Plaza de Tetuán, 16, Barcelona, se ha venido esforzando en estos últimos tiempos para obtener un medio auxiliar propio para alcanzar la flexibilidad deseada de la seda, y como consecuencia de tales esfuerzos, y mediante nuevos procesos de fabricación, ha podido, finalmente, mejorar aún su "Avirol Brillante SM 100".

El nuevo producto presenta una gran resistencia a la cal en el baño corriente para dar flexibilidad y no produce ninguna separación grasa de jabón calcáreo, ni aun con agua excepcionalmente dura.

El "Avirol Brillante SM 100" es un líquido aceitoso que produce fácilmente una buena emulsión aun en agua fría, en donde se diluye en solución clara. Su emulsión es en extremo fina y estable. El mismo se distingue, sobre todo, por la ventaja de su "resistencia a la cal". Aun con agua de 50° de dureza constante (grado alemán) no se producen separaciones de jabón calcáreo, mientras que a aquellas casas que disponen de agua dura se les presentaban muchos inconvenientes operando con emulsiones de aceite de oliva. Con una adición mayor de álcali no se ha podido conseguir ni buenas emulsiones ni la posibilidad de evitar la formación de jabón calcáreo. Aparte de todo esto, la seda artificial, con el empleo del álcali, amarillea, se vuelve pegajosa y pierde su brillo con el jabón calcáreo precipitado, y, por último, con las separaciones de aceite adquiere una flexibilidad desigual. La emulsión de "Avirol Brillante SM 100" es uniforme, fina y estable, y el producto, que produce soluciones claras, puede mezclarse con el agua sin temor a ningún inconveniente. La seda artificial adquiere así la debida flexibilidad y se halla en disposición de ser bobinada.

Las fotografías 1 y 2 presentan la comparación de una emulsión de aceite de oliva con otra de "Avirol Brillante SM 100", con agua de 50° de dureza constante

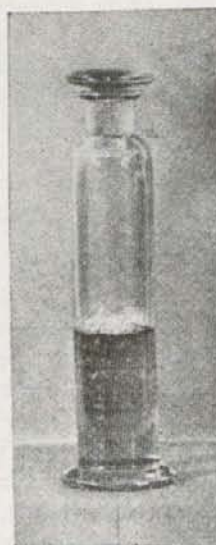


Fig. 1.—Emulsión de aceite de oliva con agua de 50° de dureza (grado alemán)

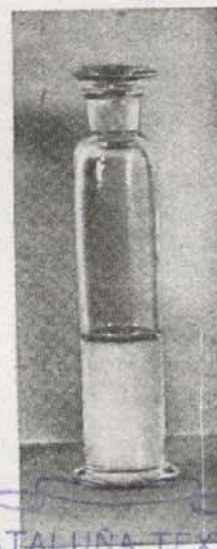


Fig. 2.—Emulsión de Avirol Brillante SM 100 con agua de 50° de dureza (grado alemán)

(grado alemán). En la superficie de la emulsión de aceite de oliva se encuentran grandes burbujas de jabón calcáreo viscoso y de aceite de oliva. La del "Avirol Brillante SM 100" presenta una emulsión fina, exenta de separaciones.

Las figs. 3 y 4 son dos microfotografías de seda artificial tratada en el mencionado baño. La seda artificial tratada con la imperfecta emulsión de aceite de oliva se encuentra muy cubierta de separaciones de jabón calcáreo. El aspecto de la madeja es desigual, en parte engrasada en exceso.

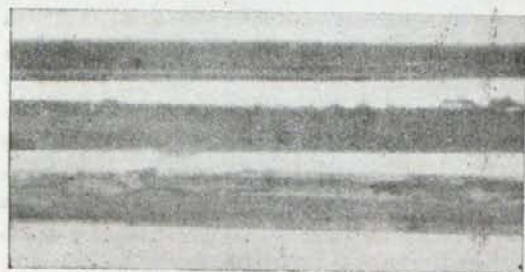


Fig. 3.—Seda artificial tratada con emulsión de aceite de oliva, (muy aumentada)

La madeja tratada con "Avirol Brillante SM 100" tiene un brillo uniforme, posee la debida flexibilidad y se halla libre de separaciones.

La seda artificial tratada con el referido producto se encuentra de tal modo perfectamente preparada para el bobinado, que puede muy bien suprimirse cualquier tratamiento preparatorio con aceite. Los artículos de género de punto fabricados con seda artificial así tratada, se distinguen por su especial flexibilidad y por la formación regular de su tejido.

El "Avirol Brillante SM 100" puede adicionarse incluso en el propio baño de tintura. Favorece la absorción uniforme del colorante aun con género lavado imperfectamente.

En la tintura de la seda al acetato, el "Avirol Brillante SM 100" resulta también un buen medio auxiliar para disolver los colorantes especiales.

Procedimiento de empleo. — Para facilitar el bobinado se trata la seda artificial a 30 ó 35° C., de quince a treinta minutos en un baño, conteniendo, según la calidad

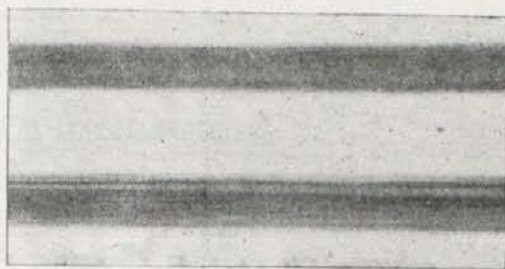


Fig. 4.—Seda artificial tratada con "Avirol Brillante SM 100", (muy aumentada)

de la mercancia, de 3 a 6 c. c. de "Avirol Brillante SM 100", luego se saca y se pone a secar. Una seda muy dura exige en tal caso adiciones más importantes.

Para dar a la seda artificial un tacto flexible sin craquant, se la trata con 1 a 3 c. c. de "Avirol Brillante SM 100", a 30 ó 50° C., durante quince a treinta minutos. Este tratamiento puede realizarse en el propio baño de tintura con colorantes substantivos, diazo y aquellos para la seda al acetato. La adición del "Avirol Brillante SM 100", en la tintura, asegura una más uniforme absorción del colo-

El apresto de tejidos a base de "Aktivin"

de la "Chemische Fabric Pyrgos, G. m. b. H.", de Radebeul-Dresden (Alemania)

Traducción especial para CATALUÑA TEXTIL de un artículo publicado por el doctor Richard Feibelmann, en el "Melliand Textilberichte", de Mannheim.

Con el nombre de "Aktivin-Stärke" (Almidón de Aktivin), se distingue una solución especial en la cual el almidón se halla solubilizado mediante agua, vapor y una pequeña cantidad de "Aktivin". La calidad de almidón empleado carece de importancia, puesto que el "Aktivin" tiene la propiedad de solubilizar toda clase de almidones, ya sean de patata, maíz, arroz, etc., de manera que el factor principal consiste solamente en la cantidad de "Aktivin" que precisa emplear en cada caso determinado. Los ensayos, a los que hace referencia el presente artículo, se han efectuado a base de fécula de patata, que es la que ordinariamente se emplea en Alemania en la industria de aprestos.

El procedimiento para solubilizar los almidones o féculas es muy sencillo. En la cantidad de agua prevista, se añade primeramente el almidón, y una vez se halla bien disuelto, se adiciona el "Aktivin" en la proporción de 1 por 100 del peso del almidón empleado, a cuyo efecto se hace hervir fuertemente la mezcla resultante, durante diez a quince minutos, por medio de un tubo de vapor. El engrudo que primeramente se forma, se transforma rápidamente en una masa uniforme, clara y transparente, más o menos fluida, según sea la cantidad de almidón que se haya empleado.

El olor de cloro que se nota al principio de la operación, desaparece totalmente así que se llega a la ebullición, siendo debido ello a que la descomposición química del "Aktivin" es tal, durante el proceso, que el átomo de cloro que contiene, se une con el átomo de sosa contenido en la molécula y forma cloruro sódico, es decir, sal común.

Cuando la disolución del almidón se efectúa bajo presión, la cantidad de "Aktivin" empleada puede ser inferior a 1 por 100, y el tiempo invertido en su disolución resulta asimismo reducido.

Las disoluciones de almidón o fécula, con "Aktivin", reúnen las siguientes propiedades: Son completamente homogéneas y transparentes; poseen la fuerza máxima de adherencia y contienen de un modo intacto toda la cantidad de fécula empleada. Por tanto, el "Aktivin" no transforma el almidón, como sucede con otros disolventes, ya sean dextrina, maltosa, glucosa, etc., y por este motivo las soluciones obtenidas con el producto de referencia, se vuelven gelatinosas al enfriarse, debido a que el almidón solubilizado no es soluble más que en agua caliente. Las soluciones que resultan de las disoluciones de almidón con "Aktivin", basta calentarlas para volver a obtener disoluciones claras y transparentes.

El hecho de que la molécula de almidón no resulte transformada por el "Aktivin", origina las ventajas siguientes:

1.^a Economía de fécula, en relación al empleo de fermentos diastásicos, que siempre transforman una cierta parte de fécula empleada.

2.^a No precisa graduar con precisión la cantidad de fécula, la temperatura, ni el tiempo indispensable para llevar a cabo la solubilización, como así es el caso, empleando fermentos diastásicos, con los cuales, a pesar de prestar el mayor cuidado a los factores arriba indicados, nunca se efectúa una disolución constante.

3.^a Empleando "Aktivin", no precisa contar con la cooperación de ningún técnico especializado, visto que la temperatura y duración del hervido, no ejerce ninguna influencia sobre la solución obtenida, antes bien, cuanto más hierva, más perfecta resulta la disolución, de manera que se puede trabajar con presión sin que exista la posibilidad de que el almidón se descomponga.

Es necesario precisar que cuanto más se hiervan las disoluciones de almidón en presencia de "Aktivin", las mismas se presentan más fluidas y transparentes, sin que el almidón pierda ninguna de sus propiedades. Con el empleo de fermentos, las soluciones acuosas vulgarmente llamadas "agua de azúcar", tienen propiedades completamente distintas de las del almidón empleado.

Las soluciones de almidón y "Aktivin" se hallan completamente desprovistas de grumos y penetran con gran facilidad en el interior de la fibra, pudiéndose mezclar sin ningún inconveniente con los demás productos de uso común en el apresto.

Desde luego, que para lograr los efectos deseados, es necesario emplear solamente productos solubles, por cuanto los mismos dan siempre resultados iguales. Con las muestras adjuntas vamos a demostrar prácticamente los efectos de las soluciones de fécula y "Aktivin". El tul labrado para cortinas (muestra 1), ha sido elegida por las dificultades que, en el apresto, presenta, por lo general, esta clase de tejido. En este caso, la finalidad del apresto es la de dejar el género blando, pero de aspecto



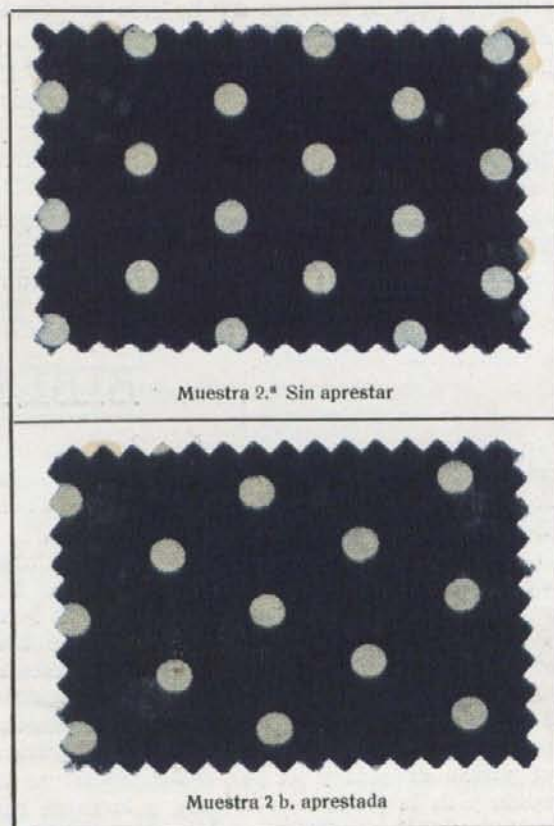
Muestra 1. Aprestada

y tacto lleno, lo cual se obtiene fácilmente gracias a la penetración en el interior de la fibra, de la solución de fécula y "Aktivin". El tejido de tul en cuestión, fué aprestado con la mezcla siguiente: 10 kg. de fécula de patata; 250 a 270 litros de agua, y 100 gr. de "Aktivin", cuyo conjunto se hizo hervir durante diez a quince minutos, por medio de un tubo de vapor; una vez efectuada la disolución de la fécula, se añadió a la mezcla de 1 a 2 kg. de aceite, para rojo turco (en su defecto, se puede añadir grasas fácilmente solubles o jabones suavizantes).

Cuando se trata del apresto de tules para cortinas u

otros tejidos blancos, es condición esencial que el matiz blanco no resulte empañado por la masa de apresto, ni que se vuelva amarillento durante el tiempo de almacenaje. A tal fin precisa que la masa de apresto sea del todo incolora y no contenga dextrina, condiciones estas que se logran fácilmente con el empleo de "Aktivin".

Por otra parte, en el apresto de tules para cortinas es sumamente indispensable que los claros del tejido no



Muestra 2. Sin aprestar

Muestra 2 b. aprestada

se llenen de engrudo, puesto que, en tal caso, el género adquiriría un aspecto de clase basta. Así, se hace indispensable que el almidón se halle bien disuelto para que al poder penetrar en el interior del hilo, lo hinche, dando al género el tacto lleno y suave conveniente a tal clase de tejidos.

En el caso de desear aumentar el peso del tejido, precisa emplear soluciones de fécula más concentradas y menos hervidas, al objeto que el caolín (chinaclay), que hay que emplear, quede bien adherido al hilo. Al darles carga a tales tejidos, se debe evitar, sin embargo, el empleo de sales solubles como, por ejemplo, el cloruro magnésico, puesto que el mismo es perjudicial a toda clase de tejidos y, de un modo especial, los destinados a cortinas, por el hecho de estar continuamente expuestos a la luz. La referida sal, en exposición a la luz, se descompone fácilmente en ácidos de acción tan perjudicial, que fácilmente llegan a deteriorar la fibra.

Los tejidos estampados en azul ofrecen también ciertas dificultades de apresto, por cuanto se exige en ellos que el color conserve la brillantez característica de los azules índigos (de tina), a la vez que los fondos blancos queden perfectamente limpios. Estas dos condiciones pueden obtenerse con el empleo de soluciones aprestantes preparadas a base de fécula y "Aktivin", por la simple razón que tales soluciones penetran fácilmente en el interior de la fibra y son, a la vez, completamente incoloras; razón por la cual no apagan, en lo más mínimo, la viveza del colorido, y procuran a las mismas el tacto lleno y persistente que, por lo general, se desea.

En aquellos casos en los que es condición indispensable dar a los tejidos estampados o teñidos en azul indigo, aprestos fuertes a imitación del lino, las variaciones de aspecto y tacto se logran sin dificultad empleando soluciones más concentradas en fécula, a las que se añade, al mismo tiempo, suavizantes sólidos o líquidos y otros productos higroscópicos.

Para obtener el tacto de lino, a la solución de fécula es necesario añadir glucosa o glicerina. El apresto que se ha utilizado para la muestra 2 b ha sido preparado del modo siguiente: a 10 kg. de fécula disueltos en 80 litros de agua, se añadieron 100 gr. de "Aktivin" y 20 gr. de sosa, y el conjunto se hizo hervir durante quince minutos. Luego se añadieron al mismo 4 litros de solución de jabón al 10 por 100 y 1 litro de aceite, para rojo turco, al 50 por 100.

Desde luego, que las soluciones de féculas preparadas con "Aktivin" sirven para toda clase de tejidos: franelas, adamascados, driles, piqués, etc. Supérfluo es añadir que

tales soluciones dan un espléndido resultado en el encolaje de urdimbres, tanto de algodón como de lana. En tales casos, debido a la fácil penetración del apresto en el interior de los hilos, la resistencia de éstos resulta considerablemente aumentada. Como ejemplo, diremos que un mismo hilo de algodón crudo, de 20 cm. de longitud, sin ser encolado, se rompió a una tracción de 2,600 gr., por término medio, mientras que encolado con fécula y "Aktivin", la rotura no se produjo, en diferentes casos, si no hasta 3,850 ó 4,080 gr. El apresto se preparó a base de 10 kg. de fécula, 110 litros de agua y 50 gr. de "Aktivin".

En el encolaje de urdimbres de lana, las soluciones de fécula y "Aktivin" substituyen con ventaja el empleo de cola, dando a los hilos la resistencia necesaria sin que los mismos pierdan su elasticidad.

Las urdimbres encoladas a base del producto de referencia, no se resecan ni producen polvo durante el tisaje. B. F.

BIBLIOGRAFÍA

La Industria Sedera, por Marcelino Graell.—Un volumen, 13'50×21 cms., de 137 páginas y 5 tablas fuera texto. Publicado por la Sociedad de Estudios Económicos, Barcelona.

Con motivo de la Conferencia Nacional de Sericultura que debía celebrarse en Madrid, la Sociedad de Estudios Económicos encargó a don Marcelino Graell un estudio de la industria sedera en España, fruto del cual es el libro que motiva las presentes líneas, y, en el que, después de unas breves notas acerca el origen de la industria sericícola y la importancia de la industria sedera en España, el autor estudia extensamente el decaimiento de tal industria en nuestro país; da explicaciones acerca el gusano de seda y de sus enfermedades; se ocupa de la semilla y de la producción de seda, y luego de reseñar la legislación sericícola española, completa su estudio con otros temas relativos a la industria sedera, a la seda artificial y al acondicionamiento.

El presente libro es sumamente interesante por cuanto constituye un estudio muy completo de cuanto afecta al problema sericícola de nuestro país y, por consiguiente, merecedor de haber sido tenido en cuenta en las deliberaciones de la Conferencia Nacional de Sericultura, cuando menos por lo que respecta al hecho puesto en evidencia por el autor de que la protección otorgada por España al fomento de la sericultura sólo sirve para proveer de primera materia a los fabricantes de Lyon, que luego compiten con ventaja, con los de nuestro país, con las propias primeras materias nacionales.

Lettered Egyptian Textiles in the Victoria Albert Museum, por Stephen Gaselee. Un folleto, 24×29'50 cms., de 14 páginas con 7 figuras. Publicado por la "Society of Antiquaries", Londres (Inglaterra).

El estudio que contiene el presente folleto hace referencia a los veinte tejidos egipcios con inscripciones que figuran en las colecciones textiliarias del Museum Victoria y Alberto, de Londres.

Los antiguos tejedores egipcios, a pesar de la abundante producción de sus telares, no fueron, ni los paganos ni los coptos, muy aficionados a las inscripciones, ya que los tejidos de esta naturaleza, aparte de los del citado museo inglés, pueden contarse con los dedos. Una prueba de ello la hallamos en el hecho de que en la importante colección de tejidos egipcios que figuran en el Museo de Bruselas, sólo hayan tres o cuatro que ostenten inscripciones. Por esto, pues, el examen y estudio epigráfico de tan raros tejidos ofrece un notable interés y el señor Stephen Gaselee, con su trabajo, verdaderamente erudito, ha prestado un inestimable servicio a la historia del tejido, al divulgar detalles y pormenores que para descifrarlos se requiere una ciencia especial.

Brief Guide to the Peruvian Textiles, por Howell Smith.—Un folleto 12'50×18 cms. de 39 páginas y 16 láminas. Precio: 10 d. Publicado por el "Board of Education", Londres (Inglaterra).

En las excavaciones que en distintas ocasiones se han practicado en el litoral del Perú, ha sido posible hallar, entre otras cosas de remarcable valor, una profusión de tejidos, incaicos o preincaicos que, utilizados para mortaja, se conservaron a través de los siglos gracias a la extremada sequedad del suelo en la costa peruana, y estos tejidos que fueron a enriquecer las colecciones textiliarias de un buen número de museos, han ido llamando paulatinamente la atención de numerosos historiadores, cuyos trabajos primeramente dispersos en publicaciones de distinta naturaleza, se condensaron en una bellísima obra: "Les tissus indiens du Vieux Pérou", por R. y M. d'Harcourt, París, 1924, que constituye un estudio muy completo de cuanto el arte del tisaje de los moradores del Perú se refiere, en los tiempos anteriores a su descubrimiento por los españoles. Como remate de esta interesantísima obra, puede considerarse la breve guía que de sus tejidos peruanos ha publicado el Museo Victoria y Alberto, de Londres, puesto que la misma, a más de contener una extensa nota histórica, contiene veinte reproducciones tipográficas de remarcables tejidos, de los cuales se da la correspondiente explicación. Dada la materia de que trata, el folleto que nos ocupa ofrece un gran interés, no sólo por el valor en sí de los tejidos del viejo Perú, si que, también, por la mucha analogía que estos presentan con los del antiguo Egipto.

La tessitura serica attraverso i secoli, por Luigi Brenni.—Un volumen, 18×26'5 cms., de 135 páginas. Tip. Editrice Ostrinelli di Cesare Nani e C. Como, Italia. Precio: 20 liras.

Empezado a escribir para tratar de los orígenes y desarrollo de la industria sedera en Como, el autor fué ampliando su trabajo, primeramente en relación con las otras ciudades sederas italianas y, luego, con otros países extranjeros en los que la introducción de la industria sedera fué más o menos intervenida por elementos italianos; consecuencia de lo cual ha sido el libro al cual estamos prestando atención en éste momento.

Afirma el autor que la obra en cuestión no es más que una simple recopilación de todos los datos que ha podido reunir, ya sea del estudio de las pocas publicaciones relativas a la seda, o como resulta de detenidas investigaciones en archivos, pero, aún siendo así, el conjunto de tales datos no deja de ofrecer un gran interés histórico y de constituir, a la vez, una estimable contribución a los estudios económicos.

La industria del género de punto

Suplemento al n.º 240 de "Cataluña Textil"

El telar³ Raschel

(Continuación de la pág. 206)

Tejido a base de una barra porta-agujas

La figura 16 representa un tejido dicho de "trama pasante", el cual es ejecutado en telar "Raschel" a base de una barra porta agujas. La figura 16 *a* demuestra el enlace de los hilos, y la figura 16 *b* constituye la representación gráfica de la puesta en carta.

El ligamento o entrelazado del fondo está formado por cordones verticales de punto de cadena *A*, mediante la alimentación sólo de algunas agujas de la barra en fun-

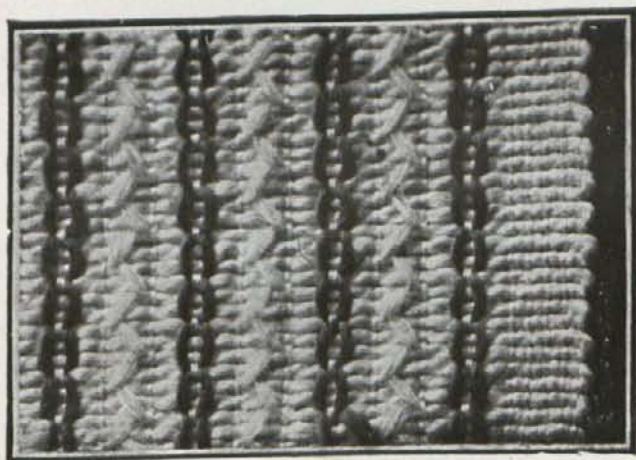


Fig. 16

cionamiento y con una sola urdimbre. Estos cordones o secciones verticales de mallas ejecutadas por una sola aguja, deben estar conectadas, entre sí, para que el tejido resulte compacto. A este objeto, se introduce entre las mallas un hilo de trama *B*, llamado "trama pasante". Los cordones verticales con la trama que pasa por entre las mallas, forman el fondo del tejido, con el cual se combina el hilo de fantasía *D*, señalado con trazo grueso en la figura 16 *a*, que es el que constituye el adorno de la muestra.

En el telar "Raschel", la colocación de los hilos de fantasía se efectúa por encima y por debajo de las agujas, los cuales pueden quedar conjuntamente libres por encima de las mallas de fondo. Cuando dichos hilos de fantasía son de número algo grueso, el trabajo de introducción de los mismos, en el tejido, debe ser facilitado mediante la lámina de presión (fig. 12).

Los hilos de fantasía pueden ser llevados solamente por las barras portapasadores anteriores 1, 2 y 3, que se encuentran delante de la lámina de presión. En cambio, los hilos para las mallas de fondo son llevados por las barras portapasadores posteriores.

Para evitar posibles errores durante el trabajo, las inserciones por la lámina de presión y las corrientes para el fondo del tejido, deben efectuarse en sentido contrario unas de otras.

Además de la "trama pasante" *B*, figuran en la muestra en cuestión las "tramas de disposición", constituidas

por los hilos *C* y *C*₁ (fig. 16 *a*), las cuales sólo de vez en cuando se disponen debajo de alguna aguja (dos en el presente caso), razón por la cual forman basta en el haz del tejido.

Las tramas de disposición son conducidas solamente mediante barras portapasadores que se hallan a continuación de la barra portapasadores que lleva los hilos para las mallas de fondo; en el trabajo con la barra porta-agujas anterior, la trama de disposición es llevada siempre por barras portapasadores dispuestas delante de las que llevan los hilos para las mallas de fondo.

Cuando se quiere fabricar una muestra con una barra porta agujas y con seis barras portapasadores, que requiere el sistema de trabajo antedicho, será conveniente adoptar las barras portapasadores 1, 2 y 3 para los hilos de fantasía, la barra 4 para la urdimbre de fondo y las barras 5 y 6 para la trama de disposición.

Para el caso de la muestra representada por la figura 16, sólo se requieren cuatro barras portapasadores, y, por consiguiente, actúan como sigue:

La barra portapasadores I es, en realidad, la 3.^a del telar, visto que por llevar el hilo de fantasía y tener que actuar en combinación con la lámina de presión, debe hallarse delante de ésta.

La barra portapasadores II, que es la 4.^a del telar y se halla detrás de la lámina de presión, lleva los hilos para las mallas de fondo.

Las barras portapasadores III y IV, que son la 5.^a y 6.^a, respectivamente, del telar, llevan las tramas de disposición. La trama pasante *B* es alimentada horizontalmente mediante un aparato especial que se encuentra detrás del telar. La misma es introducida por entre las mallas en formación y las tramas de disposición *C* y *C*₁, con la única diferencia que las últimas actúan sólo en algunas agujas, y las primeras en todo el ancho del telar.

El accionamiento de las barras portapasadores se efectúa por la cadena mostreadora, cada eslabón de la cual tiene un número que corresponde a su altura, o sea a las divisiones de aguja en las cuales actúa.

Para obtener una muestra en el telar "Raschel", ante todo hay que preparar la cadena mostreadora. La figura 16 *c* muestra cómo se disponen los eslabones para formar la cadena.

Ante el gráfico de la muestra (fig. 16 *a*), se determina el curso de evoluciones de los hilos para cada barra portapasadores, que resulta ser de seis hileras, y como sea que aquellas actúan encima y debajo de las agujas, el curso de hileras primeramente hallado debe doblarse de manera que el total de eslabones de la cadena mostreadora quede elevado a 12. Ahora bien, como el tambor no puede accionar una cadena de 12 eslabones, por ser demasiado corta, precisa disponerla a base de 24 eslabones.

La barra portapasadores I que conduce el hilo de fantasía *D* (fig. 16 *a*), es accionada por la cadena primera que lleva los eslabones 0, 2, 4 y 6. La misma efectúa la colo-

cación del hilo en tres agujas lateralmente, mientras que los pasadores o agujas de gancho se separan de cuatro agujas. Prosigamos el trabajo de alimentación, empezando por la primera hilera de mallas; el hilo *D*, en la abertura entre las agujas 4 (fig. 16 c), está firme hasta la segunda hilera de mallas, pasando después encima la aguja, a la izquierda, para terminar en la abertura 6. En este punto pasa bajo la aguja, entre 4 y 6, y se dirige a la abertura 2, donde permanece hasta la 5.^a hilera de mallas, para pasar encima la aguja derecha y dirigirse a la abertura 0. Inmediatamente pasa debajo la misma aguja, y se dirige a la abertura 4, es decir, a su posición inicial, para volver a repetir los mismos movimientos.

En la figura 16 c, se ve claramente este trabajo del hilo de fantasía, estando señalados los números de la cadena y las aberturas entre las agujas.

La cadena para la barra portapasadores I está compuesta como sigue:

4-4; 4-6; 2-2; 2-2; 2-0; 4-4

De esta manera se continúa el trabajo y se disponen las cadenas de los otros tres portapasadores o conductores de hilos, cuya disposición es la siguiente:

Barras portapasadores					
Hileras	IV	III	II	I	colocación
1. ^a hilera	0	4	0	4	encima
	0	4	2	4	debajo
2. ^a hilera	4	0	2	4	encima
	4	0	0	6	debajo
3. ^a hilera	4	0	0	2	encima
	4	0	2	2	debajo
4. ^a hilera	4	0	2	2	encima
	4	0	0	2	debajo
5. ^a hilera	0	4	0	2	encima
	0	4	2	0	debajo
6. ^a hilera	0	4	2	4	encima
	0	4	0	4	debajo

Entre la primera y segunda barra portapasadores, se encuentra la lámina de presión.

Para la representación y reproducción de las muestras en telar "Raschel", después de todas las colocaciones indicadas en la tabla que antecede, hay que hacer una disposición de los pasadores o agujas de gancho por las que han de pasar los hilos de urdimbre para las mallas de fondo. En la parte inferior de la figura 16 b, aparece una

disposición de esta clase, en el ancho comprendido por los dos cursos del dibujo. Como puede observarse, las agujas de gancho se encuentran exactamente entre las aberturas de las agujas automáticas y se entrelazan siguiendo una cierta disposición con la urdimbre relativa.

Esta disposición de entrelazamiento se puede represen-

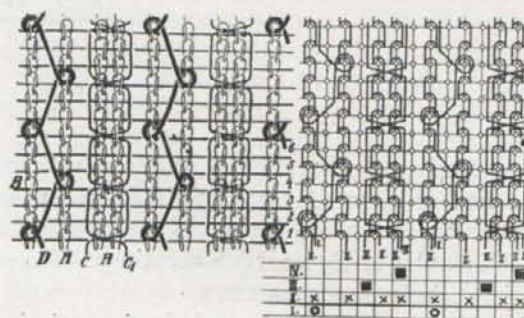


Fig. 16 a

Fig. 16 b

tar gráficamente como demuestra la parte inferior de la figura 16 b, utilizando el cuadrículado del mismo papel. Los números I, II, III y IV indican las rayas horizontales correspondientes a las cuatro barras portapasadores que actúan en la ejecución de la muestra que estudia-



Fig. 16 c

mos, y en ellas se indican, mediante signos diferentes para cada barra portapasadores, los diferentes hilos enhebrados en los pasadores o agujas de gancho. En el caso de la figura 16 b, las crucecitas representan los puntos de entrelazamiento del hilo de fondo *A* (algodón núm. 16 2/c); los circulitos los del hilo de fantasía (lana núm. 4), y los cuadrillos negros los de la trama de disposición (algodón mercerizado núm. 9 2/c).

La trama común, por ser introducida por un aparato al efecto dispuesto, se comprende que no requiere ninguna indicación especial.

PROF. ROBERT FABIAN.

Director de la Escuela de Género de Punto de Strakonice

Trad. BARTOLOMÉ FONT

(Acabará)

El blanqueo de los géneros de punto de algodón con hipocloritos

El blanqueo de los géneros de punto exige mucho más cuidado que su tintura, a causa de la facilidad de poder debilitarlos o de poder producir en ellos un blanco amarillento por un tratamiento demasiado enérgico. Por otra parte, el tacto del tejido, su dureza, las manchas que puede haber recibido, los residuos de cloro o de ácido que haya podido conservar, son otros tantos elementos que exigen una vigilancia rigurosa.

Generalmente, el blanqueador se inquieta poco por el tacto; todo el resultado de la operación consiste para él en obtener un blanco puro, y cuenta, para el caso necesario, con la adición de materias suavizantes para mejorar

cualquier posible insuficiencia. Es mejor, sin embargo, obtener durante las operaciones de blanqueo, la suavidad necesaria, sin que sea preciso recurrir ulteriormente a un tratamiento suplementario que equivale a un gasto más que no es, precisamente, despreciable.

La dureza de los géneros de punto blanqueados depende de un tratamiento demasiado prolongado, de un lejado con cal, o de un tratamiento con baño de hipoclorito de cal, seguido de un baño de ácido clorhídrico o sulfúrico, etc. Para evitar semejantes inconvenientes se recurre, por lo general, al empleo de baños de carbonato sódico para las operaciones de lejado y a un baño de

sosa conveniente para el blanqueo propiamente dicho, evitándose el empleo de agua dura, especialmente cuando se efectúa el azulado en baño jabonoso. El blanqueo de los géneros de punto comprende, generalmente, la cocción, la decoloración o tratamiento con hipoclorito, el en-

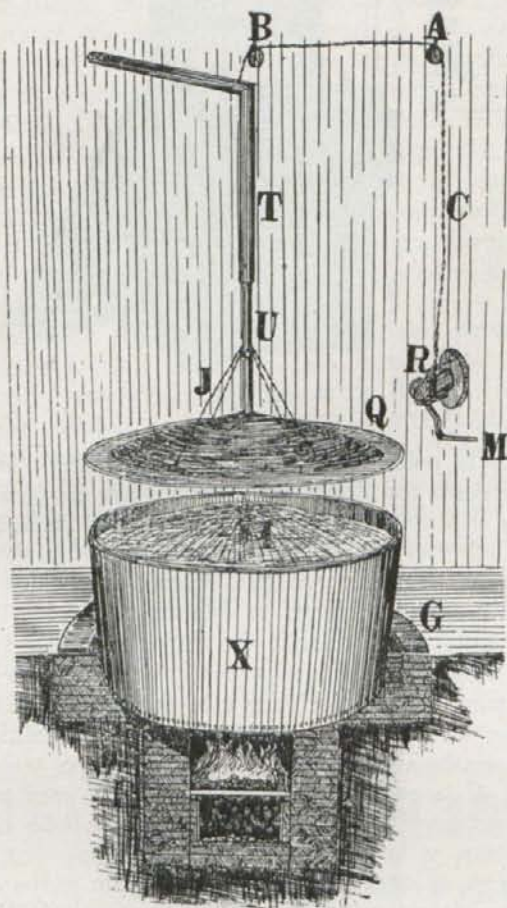


Fig. 1

juagado, el azulado y enjabonado, el escurrido y el secado.

La cocción de los géneros de punto. — Antes de poder obtener en un género un buen blanco y un tacto blando, es necesario eliminar del mismo, mediante un lejiado con baño alcalino, todas las impurezas que pueda contener. En las fábricas que no disponen de un generador de vapor, se realiza dicha operación a base de una instalación construida según el principio indicado en la figura 1. En ella se representa una resistente caldera de hierro X, recubierta completamente de una capa de hierro, en el centro de la cual se halla un tubo inyector I, cuya parte inferior permanece abierto por ir unido dicho tubo a un doble fondo de cobre, perforado, debajo del cual hay un reducido espacio destinado a la circulación del líquido. En la parte superior de la caldera se halla dispuesta una pesada tapadera Q, de hierro esmaltado y recubierta de vidrio, el centro cónico de la cual contiene un tubo U, que se introduce en otro tubo T dispuesto más arriba, con el fin de conducir, fuera del departamento de trabajo, todo el vapor producido. Con la ayuda de cuatro cadenas de hierro J unidas a otra cadena C, que se acciona con las ruedas B y A, la citada tapadera puede ser subida y bajada por el simple manejo, mediante la manecilla M, del rodillo R, solidario de un soporte fijado en la pared.

La caldera descansa sobre un basamento de ladrillos refractarios que recubre la parte inferior de la misma y que, debajo de ella, forma un horno para leña o carbón. Los gases de la combustión tienen salida por una chimenea dispuesta en la parte posterior de la instalación.

Para poner la instalación en marcha, los obreros entran

dentro de la caldera que, después de vaciada y bien limpiado el doble fondo y el tubo inyector, llenan con los géneros que hay que purgar, disponiéndolos lo menos apretados posible hasta llegar a unos 10 centímetros del borde de la misma. Luego se da entrada al baño de carbonato de sosa, que debe recubrir bien la mercancía, de manera que no quede ninguna parte descubierta, para evitar todo debilitamiento.

Una vez realizadas estas operaciones, se enciende el horno. Entonces el líquido que se halla en el doble fondo perforado se calienta poco a poco y al cabo de cierto rato se ve obligado a subir por el tubo inyector que lo reparte por encima del género. De esta manera se inicia una circulación continua del baño, que se continúa hasta haber sido eliminadas las impurezas, después de lo cual se quita el baño y el género, que se somete a las otras operaciones de blanqueo.

Instalación para vapor. — Otro modelo de instalación empleado con frecuencia para la cocción de los géneros de punto, está basado en el principio indicado por la figura 2. En ella se representa una alta caldera de hierro C, provista, en su interior, de un doble fondo D, a poca distancia del verdadero fondo, que es de forma semicircular y termina un tubo J superpuesto a un tubo horizontal que, por un lado G, comunica con la canal de aguas sucias de la fábrica y, por el otro lado H, comunica con un tubo T y otro tubo Q. Este último tubo lleva directamente a la bomba rotativa P, que origina la circulación del baño aspirándolo hacia el doble fondo y llevándolo por el tubo N, al recalentador X.

El recalentador es de forma cilíndrica. En su interior contiene un serpentín para el transporte del baño, calentado por vapor, que entra por una espita colocada en la parte inferior, mientras que en la parte superior se halla una válvula de seguridad V, y un tubo J, que conduce a otro tubo I dispuesto en el centro de la caldera, el cual va provisto de un rociador. El tubo J contiene la llave R que da paso a la circulación del baño a I; la llave O, para el escape del aire antes de iniciar el tratamiento del género, y la llave S para dar entrada a la lejía procedente de una cuba de preparación coloca-

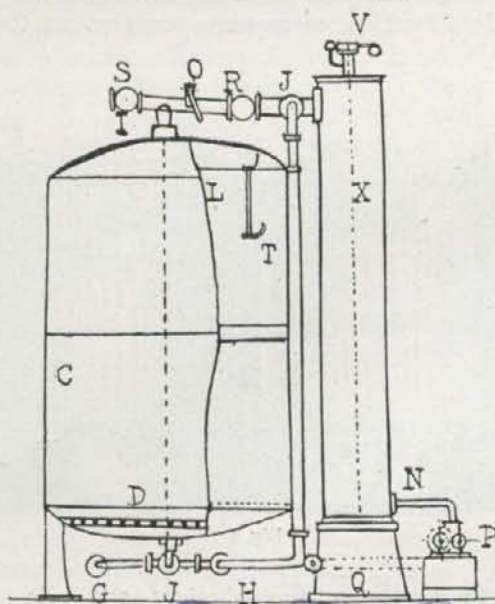


Fig. 2

da a cierta altura sobre un caballete dispuesto en la parte posterior de la instalación y a la cual los obreros tienen acceso mediante una escalera. Dicha cuba contiene un serpentín cerrado para la calefacción y un agitador mecánico.

La parte baja de la caldera contiene una gran abertura, que se cierra con un pesado disco de hierro mediante unos pernos, por lo cual un obrero puede fácilmente introducir uno de sus brazos para distribuir uniformemente, sobre el doble fondo perforado, el género que debe ser cocido, hasta llenar unas cuatro quintas partes de la caldera. En la parte superior de la caldera hay dispuesta otra abertura, que se cierra mediante una puerta redonda, fija, por un lado, sobre fuertes charnelas, la cual se sujeta al cuerpo de la caldera mediante unos pernos. En la parte superior de la caldera se halla también un indicador *L* para controlar la altura del baño durante su circulación y evitar el que quede descubierto una parte de género.

El tratamiento de los géneros de punto en baño de hipoclorito de cal o de hipoclorito sódico se efectúa, a veces, en cubas de madera; en ellas, los géneros son continuamente removidos mediante gruesos bastones para que el baño penetre uniformemente en todas las partes de aquéllos y se produzca un blanco uniforme. Semejante método de realizar la decoloración es, sin embargo, bastante costoso, por lo que hace referencia no sólo a la mano de obra, si que también al baño, pues siempre debe ser abundante. Por otra parte, la uniformidad del tratamiento depende de la manera como los obreros remueven la mercancía.

Para evitar semejantes inconvenientes, se ideó una instalación bastante ingeniosa, en la cual todo movimiento de los géneros de punto, por parte de los obreros, queda suprimido durante la operación de blanqueo. El principio de la aludida instalación se representa en la figura 3. En la misma se representan dos fuertes cubas de madera especialmente elegida *A* y *B*, dispuestas sobre tres plataformas de ladrillos refractarios *G*, *M* y *H*, a poca altura del suelo. En el fondo de dichas cubas se halla un tubo *E* y *F*, que conduce a la bomba centrífuga *P*, la cual lleva superpuesto un único tubo *K*, que contiene una llave y va unido, por un lado, a una segunda llave *T*, que conduce, mediante el tubo *X*, a la parte superior de la cuba *A*, y, por el otro lado, a una tercera llave *V*, que conduce, mediante el tubo *Z*, a la parte superior de la cuba *B*. El tubo *K* tiene también, en su parte superior, un disco des-

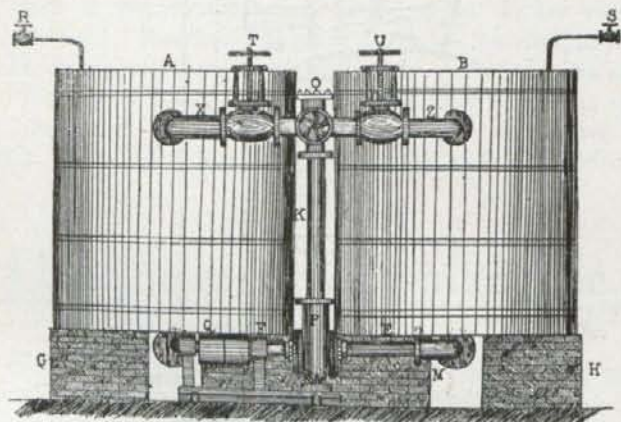


Fig. 3

plazable *O* que cubre una abertura que sólo se abre cuando se debe limpiar el tubo en cuestión.

El baño de hipoclorito, o el agua necesaria para las operaciones de enjuagado del género o de limpieza de las cubas, se introduce en las cubas por las llaves *R* y *S*, mientras que todo baño contenido en las cubas puede ser evacuado de las mismas abriendo las grandes llaves dispuestas debajo de ellas. La bomba se invierte, en este

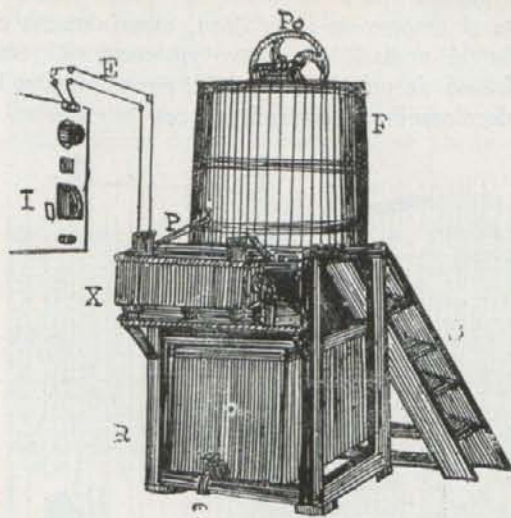


Fig. 4

caso, por la polea fija y loca *q*. El interior de las cubas está dispuesto con doble fondo de madera perforada.

Para efectuar el trabajo en semejante instalación, se colocan sobre el doble fondo de las cubas *A* y *B*, y hasta cierta altura, los géneros que deben ser cocidos, enjuagados y escurridos; luego se introduce, por las llaves *R* y *S*, el baño de hipoclorito de sosa, debiéndose procurar que el líquido suba unos 15 centímetros por encima del género para evitar así el que éste pueda ponerse en contacto con el aire. Una vez realizadas estas manipulaciones, se traslada la correa, que gira en una transmisión elevada, de la polea loca a la polea fija *q*, para poner en funcionamiento la bomba *P*, que aspira el baño hacia los doblefondos y lo hace pasar continuamente por encima del género, de cuya manera, a medida que recibe el baño, se vuelve de un color crema, cada vez más débil, hasta alcanzar el punto deseado.

Esto logrado, se para la bomba y se quita el baño, que se substituye por agua, la que es entrada en abundancia, dejando, a tal efecto, abiertas las llaves de descarga del fondo de las cubas. Luego la bomba se pone nuevamente en marcha para que el agua circule por entre el género y después de cierto tiempo se cierra la entrada del gua y otra vez se para la bomba para dar entrada al baño de ácido, al que sigue otro enjuagado en agua; después de todo lo cual se quita el género de la cuba para transportarlo a las centrifugas, en las que todavía es enjuagado a fondo para pasar finalmente al aparato de secar.

Preparación de los baños decolorantes. — Cuando se efectúan las operaciones de decoloración con hipoclorito de cal, este producto se prepara en solución, algunas veces, y para ello se emplea una pequeña cuba de madera, de forma casi cúbica y de altura conveniente para permitir la fácil entrada del hipoclorito de cal en un embudo superior, en el cual este producto es puesto en contacto con un mecanismo de introducción y de agitación, que actúa o permanece inactivo mediante una palanca a mano al conducir una correa de cuero de una polea fija a una polea loca. La parte inferior del embudo en cuestión termina en un tubo de plomo, que conduce al interior de la cuba, y alrededor del cual se halla un tubo un poco mayor unido a un agitador que gira mediante unos engranajes y unas poleas fija y loca, puestas en movimiento una u otra, mediante una horquilla, por una correa dispuesta en una transmisión inferiormente colocada.

El agitador es de forma especial y frota continuamente el fondo de la cuba, haciendo imposible la forma-

ción de depósito alguno. Dicho agitador desarrolla hasta treinta vueltas por minuto. El hipoclorito de cal, una vez agitado, es descargado por el tubo de plomo más arriba referido, en la cuba inferior, en la cual se prepara la solución. El interior de la cuba es, a veces, recubierto de una hoja de plomo. Una vez en marcha la instalación, se trabaja durante dos o tres horas y luego se deja reposar el baño. De esta manera, todo depósito de hipoclorito no disuelto y de cloruro de cal, se recoge en el fondo de la cuba. Al llegar a este punto se quita, mediante un sifón, dispuesto en la parte posterior de la instalación, el baño claro, y se le conduce en un recipiente de reserva. La solución, por lo general, es llevada a una densidad de 4 grados Baumé, correspondiendo a 40 gr. de hipoclorito de cal por litro de baño (100 kg. de hipoclorito de cal por 2,500 litros de agua fría).

Preparación electrolítica. — Desde hace algún tiempo se han introducido en la práctica instalaciones para la preparación electrolítica del hipoclorito de sosa, partiendo de la sal común, las cuales dan excelentes resultados y han hecho que muchas fábricas se vieran independientes del empleo del hipoclorito de cal. Con una de tales instalaciones, el principio de la cual se demuestra en la figura 4, se pueden preparar cantidades limitadas del producto, lo cual permite emplearlo siempre en estado fresco.

La instalación comprende un caballete de madera *P*, al cual los obreros tienen acceso por una escalera *S*. Sobre dicho caballete se halla una pequeña plataforma que contiene, en primer lugar, un tonel *F* de madera, provisto de

un agitador mecánico *Po*. En dicho tonel se introduce una solución de sal concentrada filtrada que, mezclada con un volumen fijo de agua, constituye el baño para la formación del hipoclorito de sosa. En la parte inferior del tonel en cuestión se halla practicado un agujero, al cual va fijo un tubo *P* de plomo, de cierto diámetro, provisto de una llave, que conduce a la parte superior del electrolizador *X*.

El recipiente del electrolizador, por lo general, es de asperón, de cemento o de vidrio, y los electrodos son dispuestos en él bipolarmente. Por esta razón sólo se producen dos contactos, es decir, uno por cada extremidad de la serie de los electrodos, cada uno de los cuales trabaja por un lado como ánodo y, por el otro, como cátodo, a excepción de los dos extremos. Los elementos intermedios se denominan, por esta razón, bipolares. Los ánodos son, por lo general, de platino iridiado, que es prácticamente inalterable. Con ellos se persigue emplear lo menos posible de peso de platino, desarrollando, a la vez, una muy grande superficie de exposición.

El baño de sal filtrado, al pasar por el electrolizador, sigue un recorrido en zig-zag, y pasa, bajo forma de solución de hipoclorito de sosa, a una cuba de madera *R* inferior, de la cual es extraída en cubos de cobre para llevarla a los aparatos para el tratamiento de los artículos de género de punto.

RAFFAELE SANSONE.

Génova, agosto de 1926.

La tintura de los géneros de punto de seda artificial

Traducción de un resumen por "La France Textile", de un artículo del "Dyer and Calico Printer".

Los artículos de punto de seda artificial pueden ser: de seda artificial y algodón; de seda artificial y lana; de seda al acetato y lana y algodón; y de seda artificial y seda natural.

Cuando la seda artificial utilizada es la de viscosa, de nitrocelulosa o de solventes cuproamoniales, se puede teñir con colorantes directos para algodón. Como estos colorantes no los absorbe la seda al acetato, se pueden obtener efectos a dos colores empleando, para esta última, colorantes especiales, o bien dejándola blanca.

Un punto de suma importancia, lo es tanto la elección de la máquina a teñir que el mismo funcionamiento de la máquina empleada.

Los tejidos deben estar exentos de toda materia grasa. La tintura se efectúa mejor sin lejiado y, contrariamente a la creencia general, introduciendo el tejido a la ebullición. De esta manera se obtiene una mejor penetración en los talones y en las costuras.

Para los matices claros, es conveniente volver el baño ligeramente alcalino con presencia, o no, de sulfato de sosa. Una buena precaución consiste en añadir al baño aceite para rojo turco, particularmente cuando se utiliza una máquina rotativa, pero, en tal caso, es necesario emplear aguas lo más dulces posible.

Para los matices medianos y oscuros, se añade al baño sulfato de sosa en la proporción del peso del tejido. Cuando se tiñen tejidos mixtos, seda artificial y algodón, es necesario elegir colorantes que den, aproximadamente, el mismo matiz sobre algodón que sobre seda. En este caso se emplean con éxito los amarillos, anaran-

jados, pardos, verdes, grises y violetas de fenilo y el negro fórmico.

Los azules directos no pueden ser empleados, pues no dan tonos unidos, ya que tiñen más intensamente la seda que el algodón. Todos los matices, salvo los azules, pueden ser fácilmente obtenidos en los géneros de punto. Con los azules marino, especialmente, es imposible lograr un matiz tan subido sobre algodón como sobre seda artificial. Los pardos negro dan, a menudo, un tono amarillo sobre algodón, pero el pardo negro difenilo es adecuado para evitar este inconveniente.

En resumen, muchos colorantes directos pueden emplearse simultáneamente para algodón y seda artificial. No hay más que un número muy limitado de estos colorantes que den matices unidos sobre tales tejidos mixtos. Los negros, como el negro fórmico, pueden ser matizados con azul difenilo o con otros negros azules. Después de la tintura, se puede efectuar un tratamiento con formaldehído, que sube un poco el matiz y aumenta la solidez al lavado. Pueden emplearse los negros al azufre, pero es mejor no utilizarlos para la viscosa, que resulta atacada por los líquidos alcalinos calientes, como así tampoco para la seda de nitrocelulosa.

Para la tintura de las mezclas de lana y de seda artificial, conviene hacer una selección muy rigurosa de los colorantes. Los pardos directos aplicados a tejidos conteniendo lana, algodón y seda artificial, dan un matiz más amarillo sobre lana que sobre fibras vegetales o artificiales.

Pueden recomendarse los siguientes colorantes, aun-

que las fibras vegetales resulten teñidas en tonos más subidos que la lana aún con una extremada ebullición: amarillo difenilo cloramina, amarillo Sol, anaranjado polifenilo, pardo sólido difenilo y negro sólido difenilo. Cuando se emplean estos colorantes y el matiz deseado es obtenido sobre seda y algodón, la lana se puede matizar con los colorantes siguientes: rojo neutro, violeta neutro, erioviridina, azul ácido brillante extra, amarillo H. y jazmín.

Cuando el tejido que deba tratarse contenga fibras "Celfect", se pueden emplear colorantes directos para algodón que no tiñen la seda al acetato. No se tropieze con dificultades especiales, pero debe emplearse una materia perfectamente limpia y vigilar la temperatura con sumo cuidado, la cual no debe exceder de 85° C. Asimismo debe evitarse la presencia de todo álcali que pueda saponificar ligeramente la seda, en cuyo caso le permitiría tomar el tinte.

Es de advertir que cuanto más rápida es la tintura, la seda más conserva su lustre. Por consiguiente, se debe disponer de fórmulas del todo adecuadas.

Una de las innovaciones últimamente introducidas en la fabricación de géneros de punto, consiste en el empleo de hilos de seda natural mezclada con seda viscosa o algodón, lo cual permite elaborar artículos con el tacto de la seda natural y de un precio inferior al de esta materia. En la tintura de tal clase de artículos, la adecuada selección de los colorantes es el principal factor del éxito, pues un cierto número de colorantes para algodón no tienen mucha afinidad para la seda natural. La tintura

debe efectuarse a una temperatura exactamente por encima de la ebullición con sulfato de sosa y con jabón o sin él.

En los artículos mezcla de lana y seda artificial, pueden obtenerse efectos a dos colores. Si se tiñe la lana solamente, los tonos oscuros tales como negros, azul marino y pardos, se obtendrán con colorantes al cromo, pues si se tiñen con colorantes ácidos, los simples lejiados domésticos son suficientes para destruir el color, mientras que los colorantes con tratamiento ulterior al bicromato dan resultados del todo satisfactorios. Para los matices claros, los colorantes ácidos son del todo convenientes, pues con excepción de muy pocos de ellos, dejan el algodón y la viscosa perfectamente blancos. Para los negros, otro método recomendable consiste en emplear negro hemateína (campeche) sobre mordiente de cromo y aclarar los blancos seguidamente con un ligero baño de cloro.

De todos estos datos se desprende que es sumamente importante, cuando se entregan géneros a teñir, el indicar al tintorero la naturaleza de las primeras materias que componen los artículos, pues, de lo contrario, se está expuesto a sufrir graves errores, tanto por lo que afecta al tintorero como al fabricante. Por otra parte, este último debe tener especial interés, al comprar seda artificial, en averiguar cuál es la marca o la fabricación de la misma, puesto que las diversas sedas artificiales, según hemos visto, dan, en tintura, efectos del todo diferentes de unas a otras.

BIBLIOGRAFÍA

Come si calcola il costo di fabbricazione delle maglierie e delle calze, por Attilio Tremelloni.—Tipografia Editrice Commerciale, Bergamo, Italia.—Un folleto, 23 × 28'5 cms., de 20 páginas. Precio: 4 liras.

El presente estudio se debe a la pluma del publicista italiano y Director de la importante revista "La Maglieria", señor Attilio Tremelloni, que lleva enriquecida la literatura textil italiana con numerosos trabajos de suma importancia. El que actualmente nos ocupa, que vió la luz primera en la revista "I Progressi nelle Industrie Tintorie e Tessili", trata de un aspecto de tanta trascendencia en la fabricación de géneros de punto como es el del cálculo del precio de coste. Para el mejor establecimiento de este precio, el autor se ocupa por separado de la producción en máquinas rectilíneas a mano y a motor, de la producción en telares circulares y de la producción en máquinas circulares para medias y calcetines. El trabajo se completa con una relación de algunos factores que entran en el cálculo del precio de coste.

Il telaio circolare tedesco, por Attilio Tremelloni.—Publicado por la Associazione Cotoniera Italiana, Milano, Italia.—Un folleto, 21 × 30'5 cms., de 23 páginas con 44 figuras. Precio: 5 liras.

Este trabajo, que apareció en la importante revista "Bollettino della Cotoniera", es otro de los estudios valiosísimos que para ilustración de los interesados en la industria del género de punto se esfuerza en dar a la luz pública el cultísimo técnico especialista señor Attilio Tremelloni.

El folleto en cuestión trata del telar circular alemán, denominado así para diferenciarlo de los telares circulares franceses o ingleses, en comparación con los cuales presenta algunas particularidades que lo diferencian netamente.

Acercas del mismo, el autor describe las ventajas que presenta y detalla minuciosamente su construcción y ajuste. Luego explica cuáles son los diversos géneros que pueden fabricarse en el telar de referencia.

Consigli tecnici e modelle per le nostre magliaie. Publicado por la casa Editrice "Aracne", Via Ancona, 24, Milano, Italia.—Un volumen 16'5 × 23'5 cms., de 104 páginas, profusamente ilustradas. Precio: 10 liras.

Se trata de un bonito libro que contiene instrucciones de carácter práctico para el empleo racional de la máquina Dubied, tanto para la conservación de la misma, como para evitar defectos de fabricación. Además de ello, el libro en cuestión contiene una serie de muestras de tejido de punto, de las cuales se dan claras explicaciones acerca el modo de obtención y, finalmente, como complemento, contiene una pequeña colección de modelos de indumentaria, principalmente para señora.

Machine italiana por l'industria della maglieria. Publicado por la casa Editrice "Aracne", Via Ancona 2, Milano, Italia.—Un folleto, 24 × 34 cms., de 20 páginas, profusamente ilustradas. Precio: 5 liras.

El presente folleto consiste en una breve monografía destinada a poner de relieve la potencia actual de la industria constructora italiana en cuanto a la maquinaria textil se refiere.

El folleto que reseñamos, aparte de que descubre a los ojos del lector valores cuya verdadera importancia se desconocía, en sentido general, tendrá la eficacia de constituir un estímulo para que los constructores de maquinaria textil italiana prosigan en sus esfuerzos para emanciparse de la tutela de otros países industriales.

Adressbuch der Strick-U. Wirkwaren Industrie (1926), publicado por el Oesterreichische Stricker-und Wirker-Zeitung, Mariahilfsferstrasse 95, Wien (VI), Austria. Precio: 1 dólar.

Se trata de un pequeño directorio que comprende las direcciones de los fabricantes de géneros de punto de Austria, Checoslovaquia, Yugoslavia, Hungría, Polonia y Rumanía. También contiene una breve relación de los confeccionistas de género de punto y de constructores de máquinas y accesorios para la fabricación y confección de tales géneros.

Industrias auxiliares de la manufactura textil

Suplemento al n.º 240 de "Cataluña Textil"

Las economías de fuerza motriz en la industria textil

Traducción de un artículo redactado por el Servicio Técnico de la "Vacuum Oil C.", de París y publicado en el "Nord Textile", de Roubaix.

La disminución de los gastos de explotación se impone más imperiosamente que nunca en las empresas industriales.

A medida que se progresa por este camino, la realización de nuevas economías puede hacerse más difícil y necesitar estudios o ensayos más minuciosos si se trata del material mecánico.

En todas las industrias, y principalmente en la industria textil, el empleo de la fuerza motriz debe ser analizado cuidadosamente si se quiere obtener la mejor utilización posible. Se debe establecer el balance de la fuerza motriz, bien sea producida en la misma fábrica o tomada de alguna compañía.

Cuando se han llevado a la práctica en una fábrica todas las mejoras aplicables a los principales aparatos de fuerza motriz, es decir, las calderas, las máquinas a vapor o las turbinas, la red interior (mejoramiento del factor de potencia por uno o varios compensadores de fases), quedan por estudiar las mejoras posibles en las transmisiones y las máquinas de fabricación.

En la industria textil, vista la importancia de la fuerza motriz absorbida por los rozamientos, el estudio del engrase permite obtener economías netas muy apreciables conservándose al mismo tiempo una seguridad absoluta de funcionamiento.

Estas economías pueden aplicarse a los motores eléctricos, las transmisiones, telares y las máquinas para hilar y retorcer; estas últimas, desde el punto de vista, ofrecen un interés particular.

Se sabe que entre los varios lubricantes necesarios para las máquinas de hilar, la influencia preponderante sobre el valor de la fuerza motriz pertenece al aceite para husos, principalmente en las máquinas continuas.

Los dos ensayos cuya exposición resumida hacemos aquí, se han aplicado precisamente a la comparación de aceites para husos, permaneciendo las otras condiciones de engrase iguales durante todo el ensayo y habiendo sido limpiados cuidadosamente los husos antes de utilizar cada uno de los aceites.

Se ha demostrado que la economía bruta obtenida por la disminución de fuerza motriz es igual a varias veces el importe de la diferencia de precios entre los lubricantes comparados, resultando, por tanto, una economía neta fácil de calcular.

A veces el valor de la reducción de potencia es tal, que la economía bruta queda todavía por encima del precio de compra de todo el lubricante necesario. Este es el caso de los dos ejemplos de ensayos aludidos.

Semejantes ensayos comparativos de aceites para husos constan esencialmente de la medida de los valores de la fuerza motriz durante los dos periodos. Pero aunque las condiciones de funcionamiento de una máquina o de un grupo de máquinas sean en apariencia idénticas, los valores de la fuerza motriz absorbida pueden presentar diferencias bastante importantes. Conviene, pues, para que los valores medios de la energía absorbida sean obtenidos con la mayor aproximación posible, que cada periodo de ensayo dure varios días. Es interesante que cada periodo de ensayo, propiamente dicho, empiece un lunes por la mañana, y estén las bobinas sencillamente armadas:

1.º Ensayo efectuado en una hilatura de algodón.

Material mecánico que ha servido para los ensayos:

Una máquina de hilar Howard & Bullough (1921), de 500 husos (tipo con anillos), accionado por:

Un motor eléctrico de 9.5 HP. asíncrono trifásico. El motor acciona la polea motriz de la máquina por medio de una correa con tensor. La polea tiene dos diámetros y permite dar a los husos dos velocidades cuyos valores medios son de 8,350 y 10.000 revoluciones por minuto.

Antes del ensayo propiamente dicho, se ha verificado el funcionamiento del motor y de la máquina: medidas de potencia, de velocidad de los tambores, del voltaje. Pero no se ha efectuado ningún otro trabajo tal como reducción de los juegos de los cojinetes o cambios de cuerdas.

Los aparatos empleados han sido: Un vatímetro, dando el valor de la potencia hasta 4/100 de vatio.

Un voltímetro, empalmado a los bornes del motor.

Un taquímetro.

La potencia fué medida cada quince minutos, así como el voltaje. Hubo, pues, 21 ó 22 medidas de potencia, durante el periodo de verificaciones cuatro horas cincuenta y cinco minutos. El personal de la fábrica pesaba el algodón y comprobaba el número como en las condiciones usuales. Se hiló constantemente el núm. 24.

Los ensayos constaron de tres periodos:

1.º Período	{ del miércoles 26 de agosto } Aceite Gardoyle Velocite Oil E.
	{ al martes 1.º de septiembre } de la Vacuum Oil C., S. A. E.
2.º Período	{ del miércoles 2 de septiembre } Aceite "X".
	{ al miércoles 9 de septiembre }
3.º Período	{ del miércoles 9 de septiembre } Aceite Gardoyle Velocite Oil E.
	{ al miércoles 16 de septiembre } de la Vacuum Oil C., S. A. E.

El tercer periodo fué una contraprueba necesaria, porque durante el segundo periodo el valor medio de la temperatura fué ligeramente inferior a la del tercer periodo.

La comparación de los valores medios de la fuerza motriz (para los periodos 2.º y 3.º), hace resaltar una disminución notable de la fuerza motriz absorbida, gracias al empleo del aceite "Gg. Velocite Oil E.". El valor

relativo de esta disminución de la fuerza motriz es de 10'1 por 100.

Según las mismas condiciones del ensayo, el resultado obtenido es esencialmente práctico; éste continuará en servicio corriente.

Evaluación de la economía neta anual obtenida con el empleo del aceite "Gargoyle Velocité Oil E."

1.º *Por máquina:* Es la diferencia entre la economía bruta sobre la fuerza motriz y la diferencia de precios de los lubricantes comparados.

Tenemos los datos siguientes:

Duración media del día de trabajo	8 horas.
Número medio de días de trabajo al año ...	300
Precio medio del kilowatio hora	0'24
Ganancia de potencia media	0'78 kw.
Consumo anual de aceite para husos por máquina	10 kgs.
Precio por kilo de los aceites comparados "X"	1'20 f.
(En la época de los ensayos) Velocité	3'10

La economía bruta anual es de

$$0'24 \times 2400 \times 0'78 = 449 \text{ francos.}$$

valor a disminuir de 5 por 100 para tener en cuenta las varias paradas, o sea

$$449 \times 0'95 = 425 \text{ francos (en números redondos).}$$

Siendo la diferencia de precio de los aceites comparados en la época de los ensayos de 1'90 por kilo, tenemos como valor de esta diferencia durante un año:

$$1'90 \times 10 = 19 \text{ francos.}$$

La economía neta anual es, pues, de

$$425 - 19 = 406 \text{ francos}$$

para la máquina de 500 husos en las condiciones actuales.

2.º *Economía neta anual realizable en el conjunto de las continuas de la fábrica.*

Coste de la energía consumida por las 66 continuas durante el último año: Francos: 211,200.

Admitimos una reducción global de 9 por 100 de la fuerza motriz empleada para las continuas con motivo de la velocidad inferior de ciertas máquinas de retorcer.

La economía bruta anual será de

$$211200 \times 0'09 = 19008 \text{ francos.}$$

El exceso del precio de compra de los 500 kilos de aceite superior necesario anualmente, es de

$$1'90 \times 500 = 950 \text{ francos.}$$

Queda una economía neta anual de

$$19008 - 950 = 18050 \text{ francos}$$

Conviene observar:

1.º Que las evaluaciones precedentes hechas sobre aceites nuevos no significan nada en cuanto al resultado de estos aceites respectivamente, después de cinco meses de utilización.

No obstante, hay motivo para pensar que un aceite superior asegurará una mayor duración de servicio en las mejores condiciones.

2.º Que una reducción de la potencia, en apariencia despreciable, puede bastar para compensar el exceso de precio del aceite superior sobre el precio del aceite corriente.

Así, en el caso presente, tenemos una economía bruta anual de 425 francos por máquina (valor práctico), por

una reducción de 10'1 por 100, siendo el exceso del precio del aceite superior consumido de 19 francos.

Para compensar este exceso, el valor mínimo de la reducción de fuerza motriz, sería de

$$\frac{10,1 \text{ por } 100 \times 19}{425} \text{ ó } \frac{10 \times 20}{400} = 0,5 \%$$

2.º *Ensayo efectuado en una fábrica de hilar.*

Material mecánico empleado en los ensayos:

Dos máquinas continuas de hilar de 500 husos (tipo con anillos), accionadas por motores individuales de 10 HP. (asíncronos trifásicos).

Velocidad media de los husos: 9,600 revoluciones por minuto.

Las fuerzas motrices tomadas del sector estaban medidas por los contadores individuales de los motores.

El ensayo ha sido efectuado de la misma manera que el anterior. Las dos máquinas han hilado, respectivamente, los núms. 34 y 40, durante la duración del ensayo.

La disminución media de la potencia para las dos máquinas ha sido de 7'4 por 100, consecuencia de la substitución del aceite empleado hasta entonces en la fábrica por el "Gargoyle Velocité Oil E". Como en el ensayo anterior, las condiciones de engrase (motor, cabeza, tambores, cilindros delanteros, mesas móviles), han quedado invariables durante toda la duración de la prueba.

Evaluación de la economía neta anual obtenida por el empleo del aceite Gargoyle Velocité Oil E.

Tenemos los datos siguientes:

Duración del día de trabajo	16 horas.
Número medio de días por año	300
Precio medio del kilowatio hora	0'22 f.
Ganancia de potencia media por máquina. ...	0'45 kw.
Consumo anual medio de aceite para husos por máquina	28 kgs.
Precio del kilo (en la época de los "X" Gg. Velocité Oil E, 3'20 ensayos de los aceites comparados)	

1.º *Economía neta anual por máquina.*

La economía bruta anual es de

$$0'22 \times 0'45 \times 16 \times 300 = 475 \text{ francos.}$$

valor a disminuir de 5 por 100 para tener en cuenta las diferentes paradas, o sea

$$475'00 \times 0'95 = 451 \text{ francos.}$$

El exceso en el precio del aceite "Gg. Velocité Oil E., sobre el "X" (admitiendo un consumo igual provisionalmente) es de

$$(3'20 - 1'50) \times 28 = 48 \text{ francos.}$$

La economía neta anual es, pues, de

$$451 - 48 = 400 \text{ francos (en números redondos).}$$

Como anteriormente, vemos aquí que para compensar estrictamente el exceso de precio de compra de un lubricante superior, bastaría con una reducción de potencia de

$$\frac{7,4 \text{ por } 100 \times 48}{451} \text{ ó } \frac{7,40 \times 50}{450} = 0,8 \%$$

o sea, menos todavía del 1 por 100.

Los motores "Diesel Polar", modelo T. & BW.

de la "Aktiebolaget Atlas Diesel", de Estocolmo (Suecia)

(Extracto del Catálogo Te 4 publicado por la casa constructora)

La producción económica de la fuerza motriz es de gran importancia para la rentabilidad de una empresa industrial, por lo cual ofrece sumo interés el buscar una fuente de energía lo más económica posible. En la elección entre los distintos sistemas de producción de fuerza motriz, el ahorro de combustible deberá ser el punto de vista más importante y, en muchos casos, el decisivo. Sin embargo, no es posible establecer una comparación general en sentido económico explotativo entre los diferentes sistemas de producción de fuerza motriz, puesto que cada caso requiere vastos conocimientos de las circunstancias ligadas al mismo.

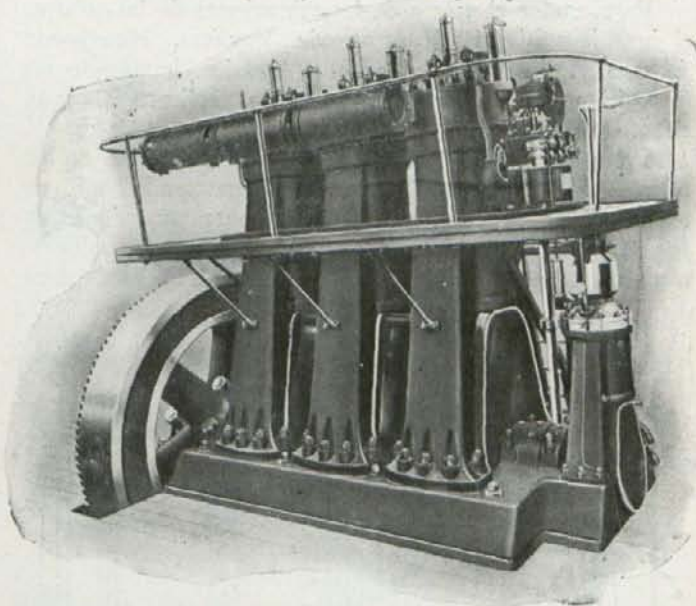
Comparando las cifras de garantía suministradas para los diferentes sistemas de producción de fuerza motriz, tal vez pueda parecer, a primera vista, que la diferencia en los gastos de combustibles no es de mucha importancia. Tales cifras, sin embargo, no pueden ser tomadas en consideración, ya que no son las cifras garantizadas en las pruebas las que son de verdadera importancia para el ahorro de combustible, sino los resultados obtenidos durante un período de funcionamiento prolongado. En virtud de que, sin dificultad alguna, se puede comprobar el funcionamiento simple y fácil de los motores "Diesel", resulta que las cifras de consumo establecidas después de un largo período de funcionamiento de estos motores, se aproximan en gran manera a las cifras de garantía obtenidas en las pruebas, cosa ésta que, ni de lejos, sucede con las máquinas de vapor o los motores de gas.

Además, se comprenderá fácilmente la superioridad de los motores "Diesel", teniendo en cuenta las pérdidas que ocurren en las máquinas de vapor y en los motores de gas a causa de tener que poner la caldera bajo presión, y pérdidas por la combustión durante las paradas de servicio, etc., inconvenientes éstos que representan pérdidas que, a veces, han alcanzado un promedio de hasta un 40 por 100. A estos gastos no da lugar el servicio de los motores "Diesel", cuyo consumo de combustible acaba con la parada del motor. Por otra parte hay que agregar que en el servicio de los primeros se presentan circunstancias que siempre requieren el mayor cuidado de parte de los fogoneros y maquinistas para que el consumo de combustible no sea desventajoso. En el motor "Diesel" tales inconvenientes desaparecen por completo, y la práctica, durante muchísimos años, ha demostrado que ellos responden a las mayores exigencias que pueden establecerse en una buena fuente de energía, sea respecto a la economía de explotación, sea a la seguridad de funcionamiento; dando lugar su capacidad de utilizar en mayor proporción el calor producido por la combustión que cualquier máquina térmica, a que el servicio resulte excepcionalmente económico. Mientras que la máquina de vapor sólo utiliza 10-14 por 100, y el motor de gas pobre por aspiración, sólo 16-21 por 100 del efecto calorífico del combustible; el motor "Diesel" transforma 32-36 por 100 del calor en potencia efectiva. Según la potencia de la máquina, los motores "Diesel Polar", modelos T y BW, sólo consumen 175-190 gramos de combustible por caballo efectivo, por hora, aumentándose este consumo solamente en muy pequeña proporción cuando se disminuye la carga, de manera que el consumo de combustible en motores de

los citados modelos, con $3/4$ de carga, es de 180-195 gramos, y con $1/2$ carga de 195-215 gramos por caballo-hora, según la potencia del motor.

La casa "Aktiebolaget Atlas Diesel", de Estocolmo, representada en España por el señor F. Vives Pons, calle de Gerona, 112, Barcelona, que en el año 1898 adquirió los privilegios "Diesel" originales, fué, por consiguiente, una de las primeras que se ocupó en mejorar el motor "Diesel", haciéndolo sumamente adecuado para el empleo práctico. Mediante un trabajo asiduo, dicha casa logró ver sus esfuerzos coronados con el mayor de los éxitos, y así ha podido llegar a sus modelos actuales de motores "Diesel Polar", los cuales aseguran sus constructores, satisfacen las mayores exigencias en cuanto a sencilla y sólida construcción, gran economía en el consumo de combustible y fácil manejo.

Los motores "Diesel Polar" de los modelos T y BW



son verticales, de simple efecto, de cuatro tiempos, que trabajan según el principio "Diesel". Por consiguiente, queman los aceites de combustible más baratos, a la vez que dan un rendimiento del combustible más elevado que cualquier otro sistema de motores térmicos. Lo característico del sistema "Diesel" es que la combustión se lleva a cabo inmediatamente, sin ayuda de ningún aparato especial de encendido; lo que es diferente de lo que sucede con los motores usuales de petróleos y aceites crudos, en los cuales el combustible gasificado, mezclado con aire, hace la explosión por medio de un aparato especial de incendio (bola incandescente o encendido eléctrico).

En los motores "Diesel Polar", el aire atmosférico limpio, sencillamente se comprime en los cilindros motores a una presión tan elevada, que el combustible que se inyecta se inflama por la elevada temperatura producida por la compresión, la que es superior al punto de inflamación del combustible empleado. Además, la inyección del combustible se arregla de manera que la combustión se

efectúa casi bajo una presión constante. Las fases de trabajo en los cilindros motores prosiguen del siguiente modo:

Primer tiempo. — El émbolo baja aspirando aire atmosférico limpio en el cilindro.

Segundo tiempo. — El émbolo sube comprimiendo el aire aspirado a una presión de 32-36 atmósferas, obteniéndose así una temperatura de 500° C. aproximadamente.

Tercer tiempo. — El émbolo baja. En el principio del descenso se inyecta en el cilindro, por medio de aire altamente comprimido, el aceite de combustible finamente pulverizado, se le enciende a causa de la temperatura elevada que reina en la cámara de combustión y arde bajo una presión casi constante. Terminada la introducción de combustible, los gases, por su expansión, producen trabajo, para luego, durante el

Cuarto tiempo. — Ser expulsados por la subida del émbolo.

Por análisis efectuados se ha demostrado que la combustión resulta completa, es decir, que los gases de escape prácticamente contienen, además del ázoe del aire consumido, sólo ácido carbónico y vapor de agua.

La compresión elevada es, según se ha probado teórica y prácticamente, una condición necesaria para la buena economía de combustible, y la alta temperatura producida por la compresión lleva la ventaja de suprimir cualquier clase de aparato de encendido.

El efecto del motor se arregla de manera que se inyecta durante cada ciclo de tiempos, o sea cada dos revoluciones, sólo tanto combustible como requiera la circunstancia de cada momento, lo que difiere de otros sistemas en que suele fallar la inyección por ciclos enteros.

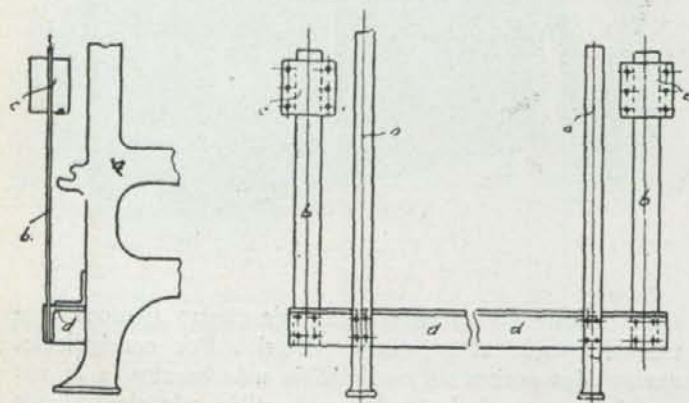
En virtud de este sistema de regulación y de que la combustión se lleva a cabo lentamente, sin explosión y aumento de presión consiguiente, se obtiene una marcha tranquila y uniforme, muy parecida a la de la máquina de vapor.

Anti-vibrador para telares

Para anular el efecto de las vibraciones de los telares, el ingeniero Mr. F. Hymans, de Yonkers, Hawthorne Avenue 317, Estados Unidos de América, ha ideado un dispositivo antivibrador muy sencillo, aplicable a toda clase de telares.

Para demostrar lo perjudicial de las vibraciones de los telares, el citado ingeniero dice: "Suponiendo que un telar estrecho funcione a 135 revoluciones por minuto, la fuerza que tiende a hacerlo avanzar y retroceder, sincrónicamente con el movimiento de la tabla-batán, es de unas

125 libras. En una sala que tenga 200 telares de este tipo, y suponiendo que todas las tablas-batán se movieran a un mismo tiempo en la misma dirección, aquella fuerza sería de $125 \times 200 = 25.000$ libras, que actuaría sobre el edificio, por estar los telares fijos en el suelo, y variaría de dirección 135 veces por minuto (tantas como revoluciones del telar), lo cual sería bastante para derrumbar el edificio. Si este desastre no ocurre es porque nunca se da el caso que todos los telares funcionen sincronizados, sino que cuando las tablas de unos telares avanzan, las de otros retroceden y su acción se compensa.



125 libras. En una sala que tenga 200 telares de este tipo, y suponiendo que todas las tablas-batán se movieran a un mismo tiempo en la misma dirección, aquella fuerza sería de $125 \times 200 = 25.000$ libras, que actuaría sobre el edificio, por estar los telares fijos en el suelo, y variaría de dirección 135 veces por minuto (tantas como revoluciones del telar), lo cual sería bastante para derrumbar el edificio. Si este desastre no ocurre es porque nunca se da el caso que todos los telares funcionen sincronizados, sino que cuando las tablas de unos telares avanzan, las de otros retroceden y su acción se compensa.

El antivibrador, conforme se representa esquemáticamente en la adjunta figura, consiste en una pieza angu-

lar de hierro *a*, que se atornilla a las bancadas del telar, y en cuyo extremo lleva fijado un ancho muelle plano *b*, dispuesto verticalmente, y en cuyo extremo superior lleva un peso *c*.

Suponiendo ahora que todas estas piezas son de peso y dimensiones adecuadas, sucederá que al moverse el telar los pesos *c*, bascularán hacia adelante y hacia atrás, en oposición, y al tiempo que se mueva la tabla-batán. Estos pesos desarrollan una fuerza que neutraliza la fuerza de empuje de la tabla-batán, anulando así las vibraciones del telar. Esto se explica del siguiente modo:

Si le aplicamos el antivibrador (que constituye un péndulo de muelle, invertido, que se mueve a la menor acción sobre él), el movimiento del telar se comunicará a éste péndulo, que dará una oscilación por vuelta. La relación entre estas oscilaciones del antivibrador y las de la tabla, depende de las resistencias de la pieza angular *g*, del muelle plano *b* y del peso *c*.

Disponiendo estos órganos en proporción debida, puede lograrse que las oscilaciones del peso *c* sean, en mayor o menor precisión, opuestas a las de la tabla-batán. De esto resulta la compensación de dos fuerzas iguales, y al cesar el empuje, el telar permanece inmóvil. Las vibraciones quedan, por tanto, eliminadas.

La velocidad del telar debe ser constante. Esto no quiere decir que un antivibrador dispuesto para compensar un telar que funciona a 135 revoluciones por minuto, no pueda ser empleado en un telar de marcha superior o inferior. Para ello basta ajustar, sencillamente, el dispositivo en relación a la marcha del telar a que se destina.

El nuevo dispositivo que hemos descrito, puede ser construido y aplicado fácilmente, con tal que se tengan los datos necesarios.

F. Q.