

Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. P. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOMO XX

Badalona, Abril 1926

NÚM. 255

Nociones y datos para la hilatura del algodón

(Continuación de la pág. 55)

Cuando las cintas que alimentan la reunidora han sido previamente sometidas a un manuar, entonces la tela pasa de la reunidora a la peinadora; cuando, por el contrario, las telas están formadas por cintas procedentes directamente de las cardas, hay que pasarlas y doblarlas en el *estirador reunidor* o *manuar de telas*. Este está esencialmente constituido (fig. 35) por una serie de cilindros estiradores (divididos en varios compartimentos, generalmente en número de seis) a través de los cuales pasan las telas procedentes de la reunidora. Las telas salen de los cilindros estiradores adelgazadas en forma de velos que se deslizan sobre unas superficies curvas,

un mechón de cabellos que están fuertemente adheridos a la cabeza, no sucede lo mismo cuando se trata de peinar un manojo de fibras que requieren un mismo trabajo de peinado en sus dos extremos. En la peinadora, el problema se resuelve de la siguiente manera: 1º, se mantiene fijo un manojo de fibras y se peina el extremo anterior o cabeza, haciendo pasar por él un *peine móvil*; 2º, se peina el extremo posterior o cola, obligando a las fibras a pasar a través de un *peine fijo*, interpuesto entre la cabeza y la cola. Los manojos sucesivos de fibras que se han de peinar se separan de la tela que alimenta la peinadora y por medio de dispositivos

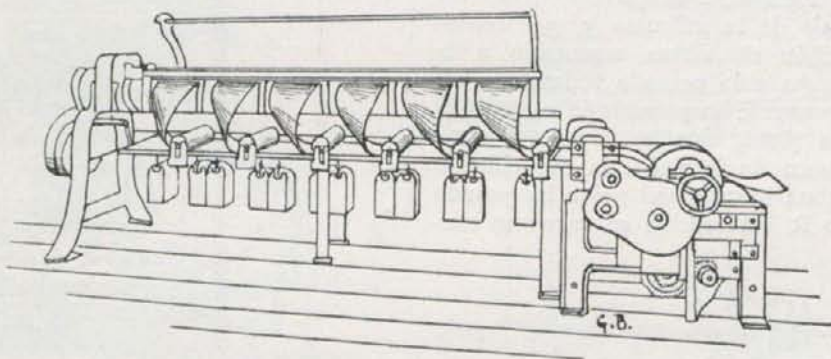


Fig. 35

que los guían a unas tablas horizontales, en las que se sobrepone unos a otros para recogerse luego en una tela única.

Si se desea conservar a la tela que sale del manuar de telas el mismo peso que tenía a la salida de la reunidora, habrá que dar un estiraje igual al número de las telas que entran al mismo tiempo en la máquina. Así, si el manuar de telas es de 6 testas, el estiraje total que se deberá dar será igual a 6. En general, los manuares de telas están contruidos para un determinado estiraje medio, que es igual al número de las testas y que se puede variar un poco, aumentando o disminuyendo de un diente el piñón que acciona el cilindro acanalado posterior.

La producción de la reunidora y del manuar de telas, depende de su velocidad y del peso de la tela que producen. Prácticamente, se puede aceptar que tanto la reunidora como el manuar de telas pueden bastar a la alimentación de 6 peinadoras Heilmann de 8 testas o bien de 6 peinadoras Nasmith de 6 testas cada una.

45. **Peinadora Heilmann** (fig. 36).—Se ha dicho que la idea de la peinadora nació en la mente del alsaciano Joseph Heilmann al observar una de sus hijas mientras estaba arreglándose el cabello. Pero si es fácil peinar

especiales, tales mechones, una vez peinados, se reúnen de manera que forman una especie de velo o cinta. Veamos como se efectúan tales manipulaciones mecánicamente en la peinadora.

DEL MECHON

1º *Peinado de la cabeza* (fig. 37).—La tela que alimenta la peinadora pasa a través de dos cilindros AA, los cuales, a intervalos, entregan una determinada longitud de tela a una pinza MM, que a tal efecto se abre, también a intervalos, y luego se cierra manteniendo fuertemente aprisionado el extremo de la tela que por entre la misma ha pasado.

Debajo de la pinza se encuentra un cilindro C, que lleva sobre un segmento F, de su superficie, varias barretas longitudinales armadas de puntas de diferente finura, que sobresalen por encima de la superficie del cilindro, constituyendo, así, una serie de peines dispuestos uno a continuación de otro, y sobre otro segmento E, opuesto al primero, una superficie metálica acanalada en sentido longitudinal.

Cuando la primera barreta pasa por debajo de la boca de la pinza, ésta está cerrada y se encuentra en la posición más próxima al peine, de manera que, giran-

do el cilindro C, toda la serie de peines penetra en la cabeza de la tela separando así las impurezas y las fibras que no alcanzan una longitud determinada.

2º *Unión de los mechones* (fig. 38).—Delante de la pinza y paralelamente a su línea de cierre, se encuentran tres cilindros: R, P, N; el cilindro R es acanalado y se

Antes de que el cilindro P llegue a ponerse en contacto con el segmento acanalado E, un peine rectilíneo G, interpuesto entre la pinza y el cilindro de presión, baja hasta muy poca distancia de la superficie del segmento y al mismo tiempo la pinza se levanta y se abre. De esta manera la cola del mechón tomado en-

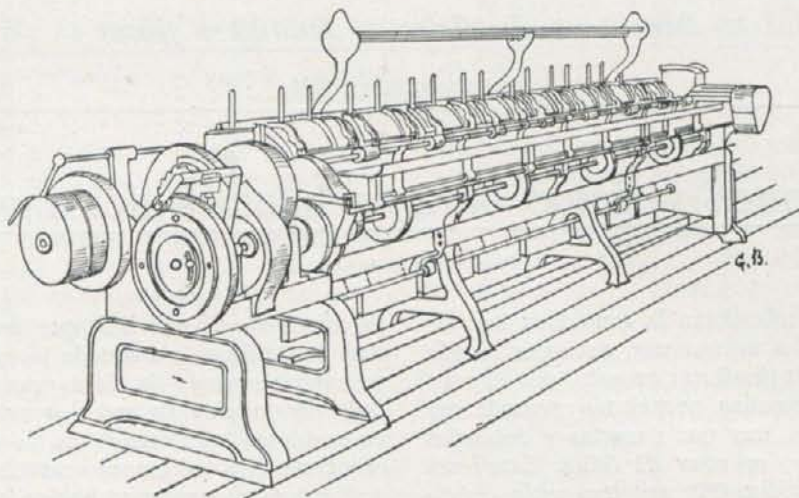


Fig. 36

le da el nombre de *cilindro de retroceso*; el cilindro P está recubierto de paño, y se le denomina *cilindro de presión*; el N es un simple cilindro de guía. Entre los cilindros P, R y N, se encuentra al extremo posterior del velo peinado que sale de la máquina y, por consiguiente, el último mechón de fibras arrancado a la tela, la cola del cual no ha sido peinada todavía.

Así, pues, cuando el peine F ha peinado la cabeza del mechón retenido por la pinza, ésta se levanta ligeramente, alejándose un poco de la periferia del cilindro C, y después que la última barreta del peine ha pasado al otro lado del cilindro R, éste recibe entonces un mo-

tre el segmento y el cilindro P, está forzada a pasar a través de los dientes del peine rectilíneo G, desprendiéndose así de las impurezas y de las fibras cortas que contiene.

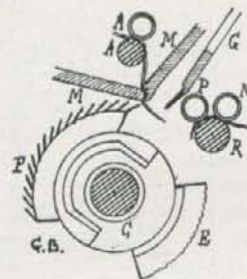


Fig. 38

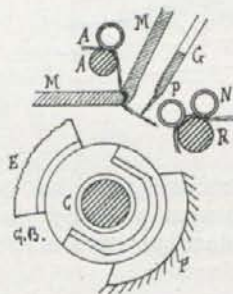


Fig. 37

vimiento parcial de rotación hacia atrás para conducir la cola del mechón, ya peinado anteriormente, a sobreponerse a la cabeza del mechón que se está peinando.

3º *Peinado de la cola del mechón* (fig. 39).—Cuando el sector acanalado E del cilindro C, ha ido a colocarse debajo del cilindro de presión P, éste queda libre y, a impulso de su propio peso, descende hasta quedar apretado contra el segmento acanalado y, como consecuencia, participa de su movimiento. Al mismo tiempo el cilindro R recibe un movimiento hacia delante contrario al de P, al objeto de que la cabeza del mechón actual y la cola del mechón precedente, tomadas entre el segmento acanalado E y los cilindros P, R y N, sean absorbidos hacia adelante.

Cuando el segmento acanalado ha pasado el cilindro P, éste y el peine G se levantan y los cilindros alimentarios AA, con una rotación parcial, introducen de nuevo el extremo de tela a través de las reglas de la pin-

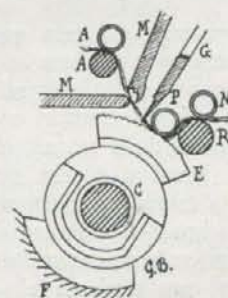


Fig. 39

za abierta; después de lo cual, ésta se cierra y baja (figura 37) hacia el peine circular C, presentando a las primeras barretas de éste, la cabeza de un nuevo mechón, efectuándose así la serie de operaciones descritas.

ING. G. BELTRAMI.

(Continuará)

Estudio sobre el trabajo de la lana cardada

(Continuación de la pág. 58)

Las figuras 154-155 representan el montaje de una napadora Schwalbe cruzada, con transbordador. En la disposición de la figura 154 el aparato Schwalbe funciona en la forma ya descrita y dispone las capas de velo formando la que llamamos cinta, transversalmente sobre el tablero inferior 5, que la transporta a los tableros ascensionales 11 y 12 (fig. 155) para pasar luego por entre los tableros gemelos de descenso 14

mera carda está provista de una napadora Blamire recta, permite darse cuenta del espacio requerido por este dispositivo.

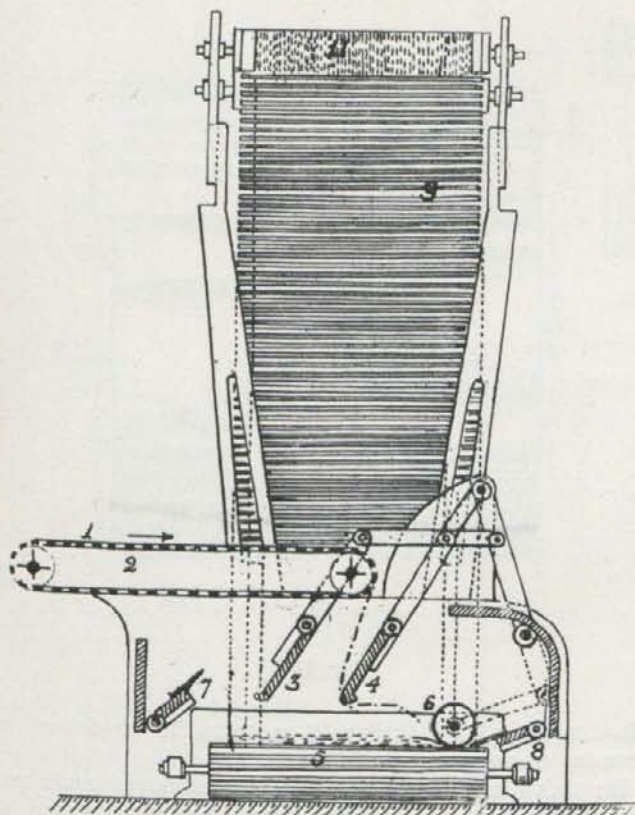


Fig. 154

que la repliegan sobre el tablero 15. Un rodillo apilador comprime la napa antes de su entrada entre los cilindros alimentadores de la segunda carda.

Como puede observarse, los tableros ascendentes 9 (fig. 154) están conectados con las bancadas del apa-

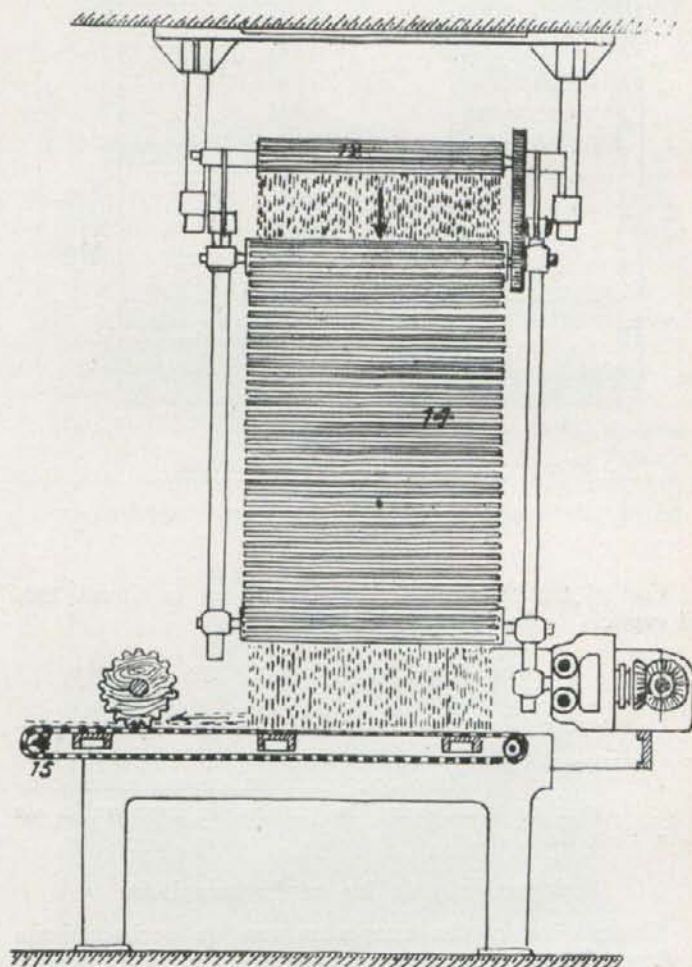


Fig. 155

La figura 157 representa el mismo sistema de montaje, pero aplicado a cardas dispuestas en tandem.

El espacio requerido por los aparatos de acopla-

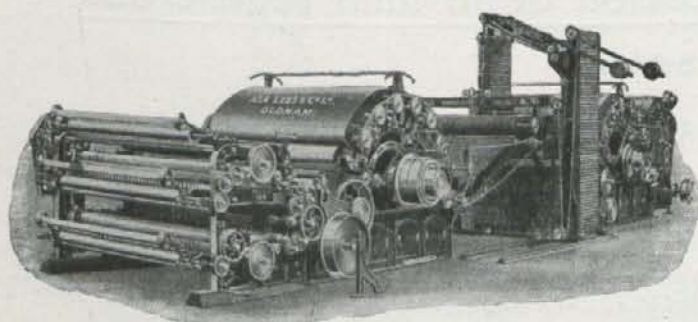


Fig. 156

rato napador, pudiendo todo el conjunto desplazarse moviéndose sobre ruedecitas. Este conjunto ocupa un espacio de alrededor de 1 m. 20 a partir del peine batidor de la primera carda.

La vista de la figura 156 que representa dos cardas yuxtapuestas acopladas mediante transbordador cuya pri-

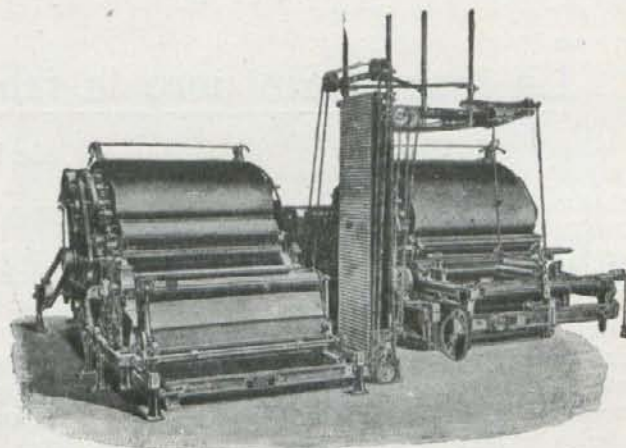


Fig. 157

miento es, naturalmente, variable según el sistema adoptado. A título de indicación, las figuras 158 y 159 representan la vista en planta de las dos mismas cardas yuxtapuestas.

En la figura 158 el acoplamiento se representa efectuado mediante un aparato escocés, siendo entonces el espacio ocupado, de:

$$4 \text{ m. } 91 \times 4 \text{ m. } 30 = 21 \text{ m.}^2 113.$$

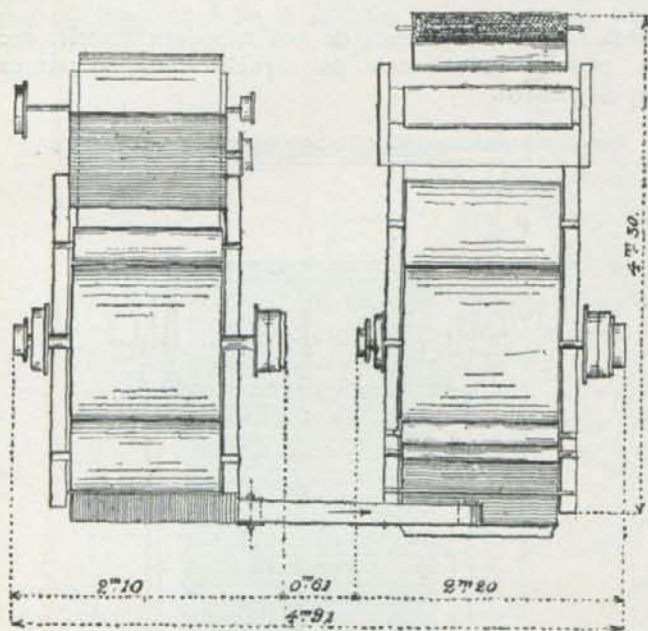


Fig. 158

Con el transbordador representado en la figura 159, el espacio requerido llega a:

$$4 \text{ m. } 91 \times 4 \text{ m. } 75 = 23 \text{ m.}^2 322.$$

O sea más de 2 metros cuadrados más que el precedente.

Es evidente que hay que tener en cuenta estas consideraciones al establecer los planos de instalación de una Sala de Cardas.

Accionamiento de las cardas acopladas

Cuando las cardas acopladas son de accionamiento independiente, su puesta en marcha y su paro pueden dar lugar a irregularidades y defectos de alimentación. Si, por ejemplo, la primera máquina se pone en marcha antes que la segunda, el tablero de alimentación de ésta puede atascarse a causa de la excesiva aportación de cinta.

M. Girès parece haber evitado este inconveniente disponiendo debajo de las cardas acopladas un eje que acciona a la vez la marcha automática de la alimentación y la de la salida de cada una de las cardas.

Lo más general es adoptar la disposición de accionamiento representada en la figura 159. Sobre el eje de transmisión principal 1 está montado el tambor 2 que mueve mediante correa recta 3 la contramarcha 6 provista de polea fija 5 y polea loca 4. La maniobra de la correa 3 se hace mediante una horquilla-guía provista de un manubrio. La contramarcha 6 lleva además dos poleas 7-8 dispuestas enfrente, respectivamente, de las poleas del tambor de cada carda.

De esta manera, en el caso de cardas yuxtapuestas, puesto que los tambores de las dos cardas giran en sen-

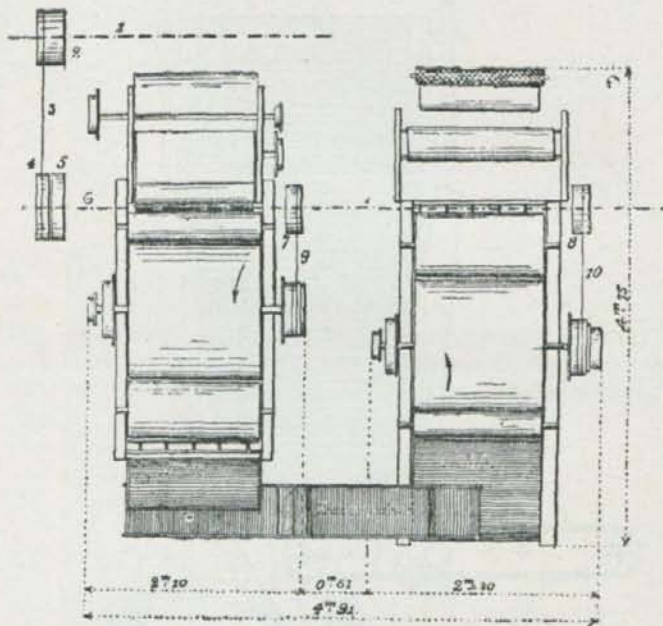


Fig. 159

tido contrario, si la correa 9 es recta, la 10 deberá ser cruzada, o inversamente.

De todos modos, puesto que los tambores están provistos de polea fija y polea loca, también pueden ser accionados independientemente.

ROBERT DANTZER

Trad. J. SALA SIMON.

(Continuad)

La maquinaria para la fabricación de la lana regenerada

de H. Schirp

Traducción especial para CATALUÑA TEXTIL de una comunicación publicada en el "Melliand's Textilberichle"

La fabricación de lanas regeneradas, o de *borras*, como industrialmente se denominan, está basada en el deshilachado de trapos de lana, pero como no toda esta primera materia es pura, puesto que, aparte de los que presentan hilos de costura y retazos de forro, los hay que proceden de telas de media lana y mezcla de distintas materias textiles, precisa, pues, que los trapos, antes de someterlos al deshilachado, sean previamente seleccionados.

El traperero empieza ya por efectuar una primera clasificación, separando los trapos por calidades; luego, los almacenistas o negociantes en trapos al por mayor, los seleccionan de una manera más minuciosa según sus diferentes calidades y clases, eliminando todos aquellos tra-

pos que no son a propósito para la fabricación de lanas regeneradas.

Los trapos todo lana pueden deshilacharse directamente en las máquinas especiales a tal efecto destinadas; en cambio, los trapos con componentes vegetales deben sufrir, antes, una operación de carbonizado.

Por esto, toda fábrica de lanas regeneradas debe estar surtida, a dicho fin, de la llamada *instalación de carbonizar*, cuyo único objeto es el de destruir los componentes vegetales de los trapos, operación ésta que se realiza por procedimientos químicos, mediante calor y ácidos. Las instalaciones de carbonizar, según sea su capacidad, permiten tratar de 1,000 a 2,000 kg. de trapos en 8 a 9 horas de trabajo. Así, los trapos, tal como pro-

ceden de los almacenistas, o sea en fardos, son llevados al tambor de carbonizar, en el cual son desecados, es decir, desprovistos de su humedad natural, y, seguidamente, carbonizados en el mismo tambor. El tambor de carbonizar de la reputada fábrica de maquinaria y fundición de hierro H. Schirp, de Vohwinkel, Alemania (figuras 1 y 2), es empleado actualmente en un gran número de fábricas de lana regenerada del mundo entero.

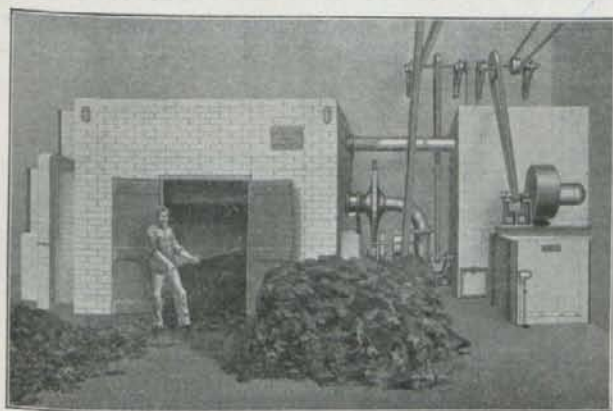


Fig. 1. — Instalación de carbonización

Las mejoras introducidas últimamente por la citada casa en los tambores secadores, han conseguido reducir notablemente los gastos del proceso de carbonización, a la vez que originan que su rendimiento sea inmejorable. Los nuevos tambores de carbonizar sistema Schirp, consumen solamente cerca de 100 kg. de carbón de cok por jornada de trabajo, y de 6 a 8 % de ácido clorhídrico de 20 a 21° Beaumé, garantizando al mismo tiempo, y en todos sentidos, una carbonización completa. Por otra parte, el material destinado a la carbonización es tratado, durante el proceso, con el mayor cuidado, de manera que, al procederse más tarde al deshilachado, se obtiene una materia perfectamente hilable.

En el sistema, a menudo muy elogiado, de carbonización en húmedo, en el cual los trapos son previamente mojados, de un modo suficiente, en un baño de ácido sulfúrico de 8 a 14°, luego centrifugados y, finalmente, sometidos a la carbonización, resulta un 30 a 40 %, aproximadamente, más costoso que el proceso de carbonización a base del empleo del referido tambor carbonizador. Por otro lado, no puede evitarse, en el sistema de carbonización en húmedo, el que aparezcan muchos defectos; las costuras algo dobles que presentan algunos

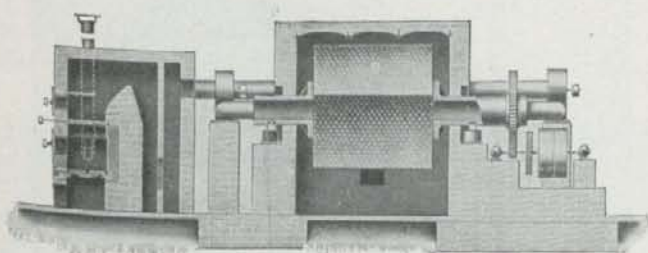


Fig. 2. — Corte de un tambor secador

trapos son, como fácilmente puede comprenderse, muy insuficientemente o, tal vez, nada impregnadas por el baño de ácido sulfúrico, lo cual origina defectos de carbonización que pueden observarse en todas aquellas partes de los trapos que no han sido debidamente impregnadas por el ácido sulfúrico.

Los tambores carbonizadores construidos por la casa H. Schirp, presentan las paredes perforadas, con lo cual durante el proceso de carbonización, se lleva a cabo una constante eliminación de polvo y, así, los vapores

ácidos hallan, al llegar en contacto con la materia, nuevos puntos de ataque.

Una vez terminado el proceso de carbonización, los trapos son llevados al *lobo batidor* o *diablo para el polvo*, en el que los trapos son sacudidos para que desprendan el polvo de la carbonización.

El diablo de referencia se halla provisto de un embudo de alimentación y válvula de descarga posterior y, en su interior, lleva un tambor con agujas, las cuales, junto con las que presenta el mismo diablo en sus paredes interiores, realizan, por rotación de las primeras, una acción de batido tan eficaz sobre la materia, que ésta desprende todo el polvo de que va acompañada. El tambor gira a una velocidad aproximada de 300 vueltas por minuto. Al abrirse el embudo de alimentación, una vez lleno, caen los trapos en el interior del diablo para polvo, son sacudidos según llevamos dicho, y el polvo desprendido es absorbido por un aspirador mediante una funda perforada, mientras que los cuerpos pesados, como botones, hebillas, etc., quedan depositados en el fondo del diablo. Cuando los trapos han sido sacudidos suficientemente, se abre el escotillón posterior, que el obrero puede manejar sin moverse de su puesto, y, así, los trapos, ya limpios, salen automáticamente de la máquina.

El diablo para polvo, adoptado perfectamente y en todos sentidos, a las exigencias modernas, de funcionamiento automático, fué presentado al mercado, hace algunos años, bajo el nombre de «Cyklop» (figura 3),

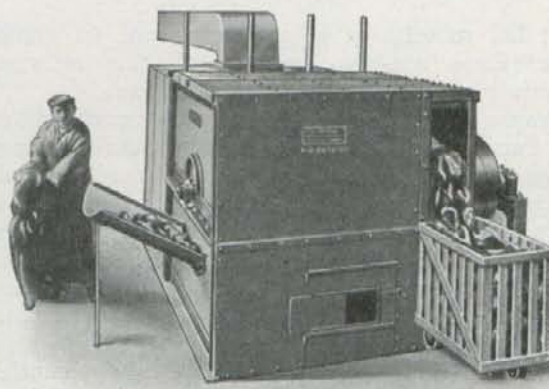


Fig. 3. — Diablo para polvo o lobo batidor

por la ya mencionada casa H. Schirp. Por su sencillez en el servicio y por su extraordinario rendimiento, ha llegado a ser adoptado en todos los países manufactureros de tejidos, ya que el mismo no ha llegado a ser superado por ninguna otra máquina similar. En la máquina que nos ocupa, los trapos son puestos en el embudo de alimentación, desde donde van a parar, sin interrupción, al sitio destinado para que sean sacudidos, para salir, después, por el otro extremo de la máquina, completamente limpios. El órgano separador de polvo, que está patentado, permite limpiar de 8 a 10,000 kgs. de trapos, en 10 horas de trabajo. El diablo para polvo que nos ocupa, es adaptable también para la eliminación de toda clase de trapos no carbonizados.

Para eliminar las partículas de polvo que aún pudieran contener los trapos, después de su tratamiento en el diablo para polvo, éstos son sometidos a la acción de una *máquina de lavar, de dos barquillas* (figura 4), en la cual, aparte de una acción de lavado, se efectúa al mismo tiempo un proceso de neutralización.

Muchas veces se requiere que los trapos sean limpiados y, como sea que la tintura en cuba, a la que resulta bastante costoso, se ha adoptado para la tintura de trapos, el llamado *aparato de ténir*. A este fin, la casa H. Schirp

suministra instalaciones muy sencillas (figura 5), de una capacidad para 400 kgs. El depósito, que es de madera pitchpine, comprende un compartimiento para calentar el líquido tintóreo, intercalado en el serpentín. La circulación del líquido se efectúa mediante una bomba o un propulsor a propósito. Todas las piezas de las bombas o de los propulsores que se hallan en contacto con el depósito de tintura, son de bronce, como así también el

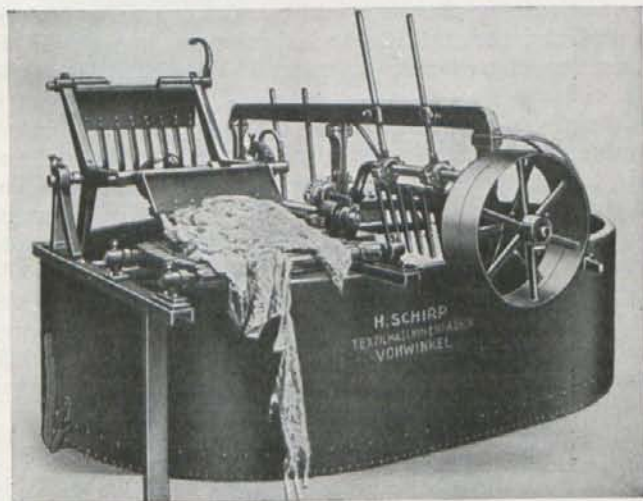


Fig. 4. — Máquina de lavar con dos horquillas, para trapos

armazón; las tuberías y el serpentín son, en cambio, de cobre. Estos aparatos pueden utilizarse indistintamente tanto para tintura como para blanqueo.

Los trapos, después de lavados, son centrifugados y secados. Para el secado, se recomienda maravillosamente el *secador de tambor metálico*, cuyos resultados en ahorro de combustible y preservación del material no son superados por ningún otro aparato similar. El mismo, que va provisto de hogar para carbón de cok, permite tratar, según su capacidad, 1,800 o 2,500 kgs. en 9 horas de trabajo. Para mantener el fuego son necesarios unos 150 kgs. de carbón diarios.

Sí, además de trapos, deben secarse otros materiales, es recomendable se adopte el secador rápido Universal sistema Schirp (figura 6). Este secador se compone de

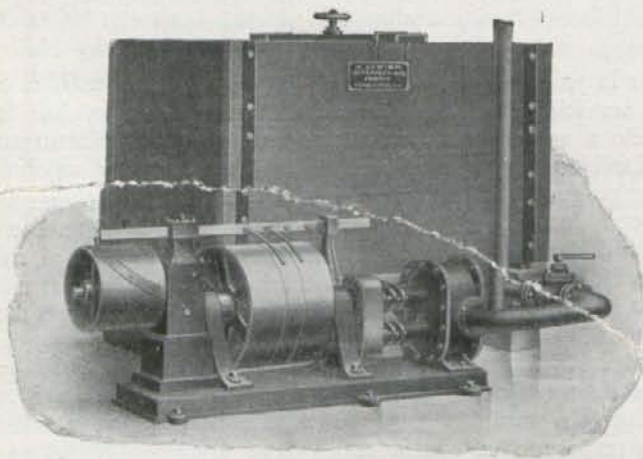


Fig. 5. — Aparato de tñir para trapos

una cámara de calefacción anexa a otra cámara destinada al material. Según sea el rendimiento que se requiera, el secador puede ser construido con ocho cámaras secadoras de forma tal que cada una de ellas disponga de una cámara de calefacción. En la cámara de calefacción se halla un tubo de acero Mannesmann, compuesto de tubos radiadores sin aletas. La entrada y escape de vapor se efectúa fuera de la cámara y de manera

siempre visible, con lo cual se asegura el que ésta resulte completamente hermética. La introducción del aire se efectúa por la cubierta de la cámara de calefacción, siendo regulada por medio de ligeras válvulas móviles. Para secar trapos, lana en rama y bobinas de plegado cruzado, etc., se utilizan los 5 u 8 cajones de la cámara depósito, los cuales se llenan fuera de la misma.

El sistema de funcionamiento de los secadores Schirp descansa en el principio de secado graduado, o sea que durante el proceso de secado, la materia más húmeda recibe el grado máximo de calor, que disminuye a me-

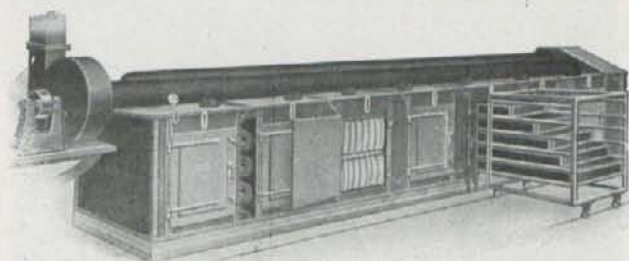


Fig. 6. — Secador rápido Universal

didada que aumenta el secado. En un secador de 4 cámaras de secado, por ejemplo, el material húmedo recibe aire caliente de 4 distintas cámaras de calefacción, mientras que el material más seco sólo recibe el aire caliente de una sola cámara de calefacción. Debido a que las válvulas destinadas a recibir el aire fresco se hallan situadas en la cubierta del secador y haber dispuesto en la cámara de calefacción hojas de lata para dirigir el aire, éste último se ve obligado a circular por todo el tubo radiador. Además, esta clase de secadores pueden disponerse, también, con inversión de la circulación del aire, esto es, que una parte del aire absorbido por el aspirador se utiliza de nuevo para el proceso de secado. Debido al gran ahorro que representa el empleo de tales aparatos secadores, debieran dejar de utilizarse las antiguas instalaciones de secar con rejillas, toda vez que el coste de adquisición del nuevo secador, por la mayor conservación del material y el ahorro de combustible, queda amortizado en poco tiempo.

Para empresas de menor importancia y para aquellas que no disponen de máquina de vapor, la casa H. Schirp suministra un secador de cámaras, patentado en Alema-

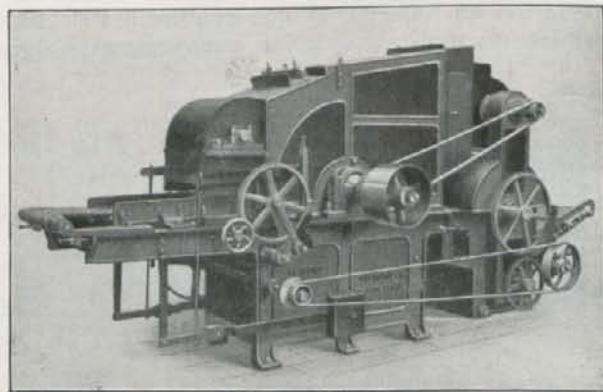
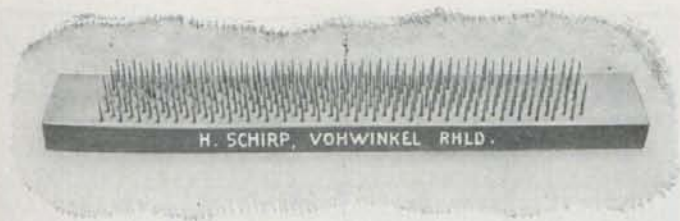


Fig. 7. — Deshilachador, o diablo para trapos

nia, para un rendimiento diario de unos 2,000 kgs. aproximadamente, el cual va provisto de un hogar para carbón cok. En este secador, el aire introducido es dirigido, por medio de un sistema de tubos, sobre un fuego de carbón, de cuya manera el aire puede calentarse a discreción, sin entrar en contacto directo con el fuego, evitándose así el que se ensucie el material o se vuelva amarillo. Para el secado de madejas, éstas se cuelgan

en dos bastidores puestos uno encima de otro. En cada cámara de secado pueden secarse, en 10 horas de trabajo, 500 kgs. aproximadamente, de materiales distintos, o bien pueden carbonizarse, por procedimiento húmedo, unos 400 kgs. de trapos o lana.



Duela con agujas de acero

Los trapos, una vez secos, pasan a las máquinas *deshilachadoras*, que los convierten en borra o lana regenerada, propiamente dicha. La casa H. Schirp construye, asimismo, esta clase de máquinas necesarias a la indus-

tria de regenerados, llevando vendidas, hasta la fecha, más de mil deshilachadoras (figura 7). Las actuales deshilachadoras sistema Schirp, constituyen el resultado de 60 años de experiencias, de manera que las mismas aseguran una construcción sólida y adecuada, que ha sabido adoptar los más modernos perfeccionamientos exigidos y comprobados por la práctica. La misma casa suministra, también, duelas de madera y agujas de acero para todos los sistemas de deshilachadoras, tanto para trapos de lana como de algodón (figura 8). Para la construcción de duelas de madera y agujas de acero, así como agujas de acero para manuales de espiral destinados a la fabricación de estopa, la casa H. Schirp tiene montada una sección especial, instalada en la forma más moderna y capaz para satisfacer las mayores demandas. Además, el empleo de maderas secadas desde largos años y de aceros de inmejorable calidad, garantizan la insuperable bondad de los productos de la citada casa, los cuales han logrado obtener gran predilección en todos los países industriales.

Crespón supremo

Entre los distintos tipos de tejidos arrugados reseñados en CATALUÑA TEXTIL por nuestro distinguido colaborador M. Henri Lemaitre, figura el de un *crespón supremo*, cuyo nombre le ha sido dado a causa del extraordi-



Fig. 1

nario arrugamiento que experimenta la tela en algunas de sus partes; conforme puede observarse en el fotográfico de la figura 1.

Dichos efectos son debidos a la «alternación, sobre un solo urdimbre, de dos tramas de torsión y ligamento bien distintos, efectuando una de ellas, que es de torsión

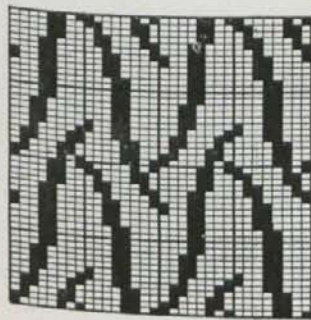


Fig. 3

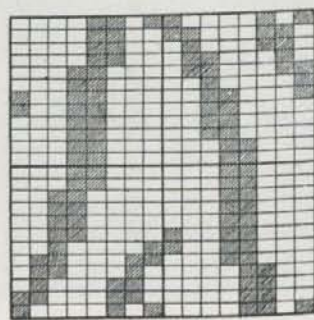


Fig. 4

muy fuerte, un ligamento de curso muy reducido, el tafetán en la mayor parte de casos, y la otra, que es de torsión floja, un ligamento menos reducido, si bien no muy bastoso, en el fondo de la muestra, tal como, por

ejemplo, una sarga de seis ligera, con supresión o corte de su respectiva diagonal en determinadas partes del dibujo, conforme se pone de manifiesto en el ligamento de esta clase que se representa en la figura 2, cuyas supresiones de puntos de unas a otras líneas interrumpidas de cada diagonal ideal, pueden efectuarse a capricho, sin sujeción a ninguna de las leyes aritméticas que regulan la supresión de puntos en determinadas clases de ligamentos y sin seguir ninguno de los procedi-

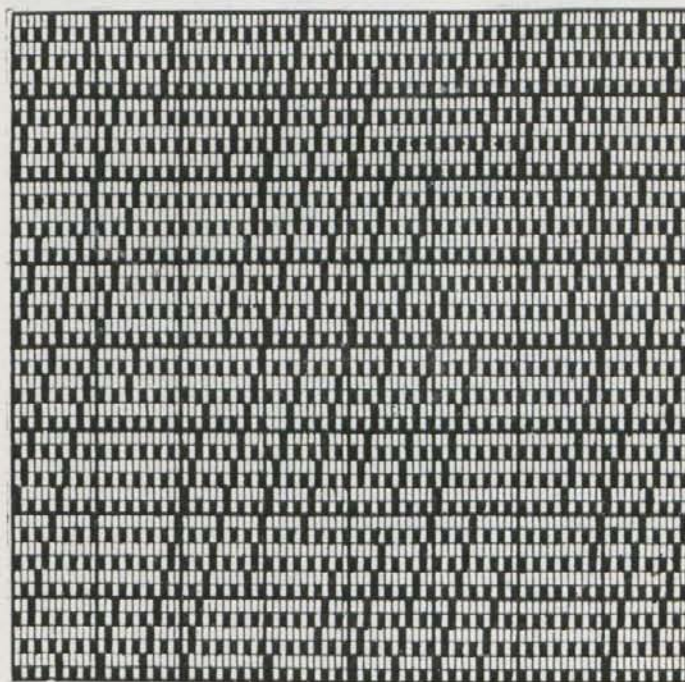


Fig. 2

mientos de ampliación que ofrece la puesta en carta reducida de los dibujos de cierta clase de tejidos compuestos».

Esto no obstante, por considerar nosotros que en cada caso es mejor el conocimiento de un procedimiento constructivo que de un modo fácil y seguro nos conduzca a la ejecución de todas cuantas variaciones estructurales sean posibles dentro de cualquier clase de tejidos, después del ensayo de diversos procedimientos a tal efecto ideados, podemos establecer el siguiente,

como el más práctico para la obtención de los ligamentos o dibujos aptos para la producción del *crespón supremo*.

En todos los casos, la idea o forma estructural del arrugado puede efectuarse en carta reducida sobre una cuadrícula de rayado proporcional al número de cursos

siado largas con relación al número de hilos que aquéllas hayan de cubrir; o sea tal como se ha efectuado en la carta reducida de las figuras 3 y 4, de las cuales la primera representa el mismo dibujo de la segunda en un doble curso de renglones verticales y horizontales.

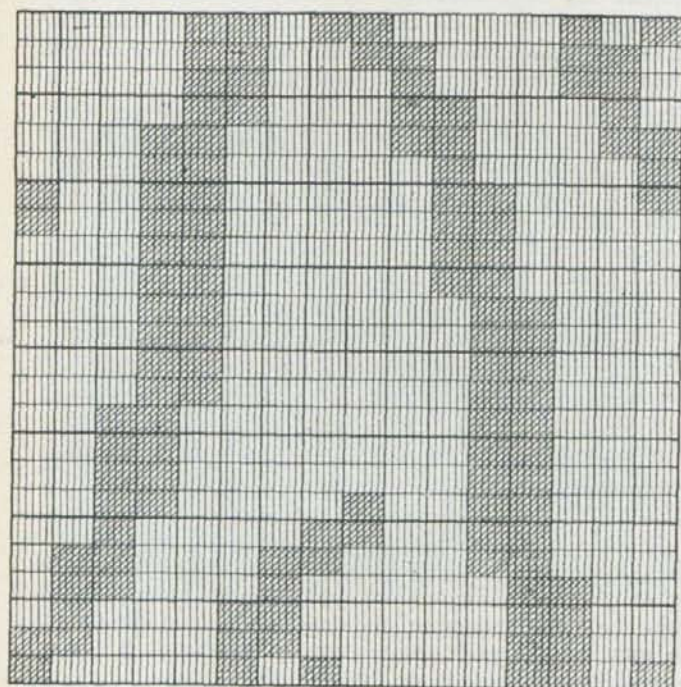


Fig. 5

por urdimbre de la sarga que haya de aplicarse a las pasadas de torsión floja y al número de pasadas de esta clase, o sea, por decirlo de otra manera, proporcionalmente igual al número de hilos por centímetro dividido por el curso de la referida sarga y al número de pasa-

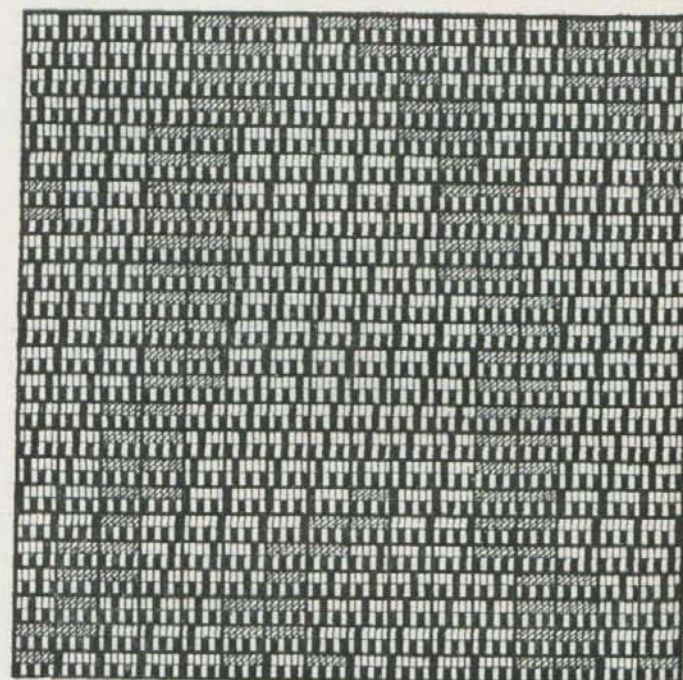


Fig. 7

Desarrollado de tal manera el dibujo reducido, la puesta en carta del ligamento de sus respectivas pasadas de trama de torsión floja puede efectuarse de conformidad a la relación y leído siguientes:

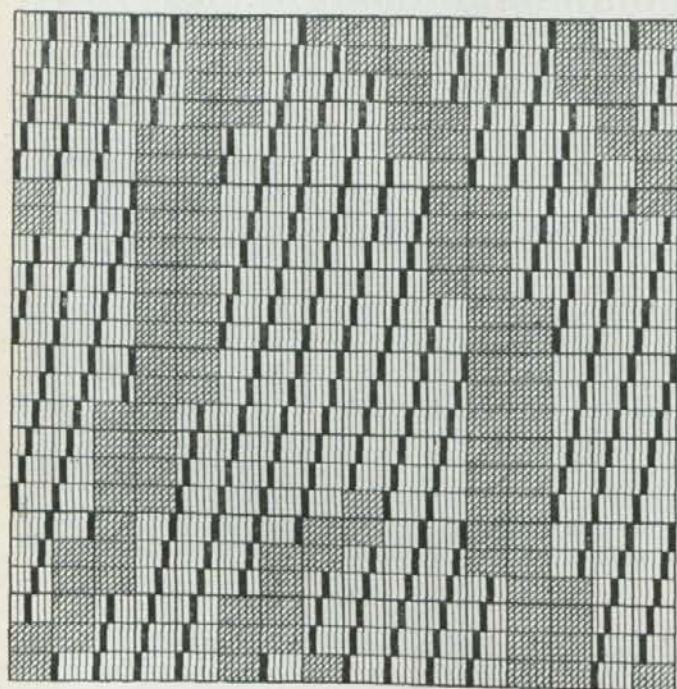


Fig. 6

das de torsión floja en el mismo ancho; procurando, en cada caso, que el pintado en masa del dibujo reducido no alcance en ninguna de sus pasadas la extensión de más de tres cuadrillos seguidos, al objeto de que sus respectivas bastas en el ligamento dejen de resultar dema-

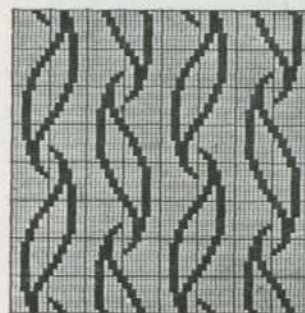


Fig. 8

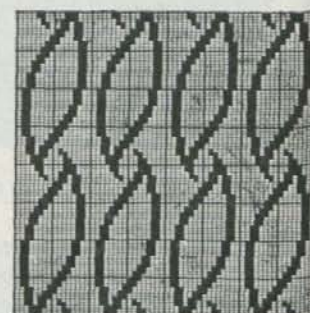


Fig. 9

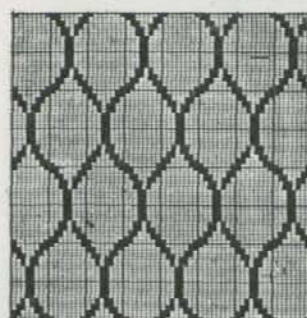


Fig. 10

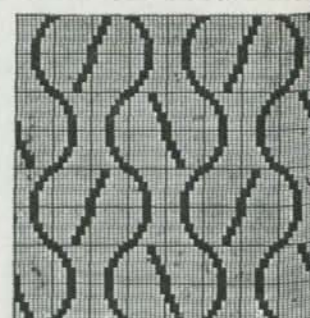


Fig. 11

Cada renglón vertical de cuadrillos de la carta reducida representa seis hilos, y cada renglón horizontal una pasada de trama de torsión floja.

Toma sarga de seis ligera en el blanco y deja el gris, conforme puede comprobarse por medio de las fi-

guras 5 y 6; en la primera de las cuales el gris representa una ampliación del dibujo reducido, y en la segunda el negro representa su respectivo ligamento.

Ahora bien: intercalando constantemente una pasada de plana y una pasada del anterior dibujo, se obtiene el ligamento definitivo de la figura 7, en un todo igual al de la figura 2, de M. Lemaitre, considerando el gris como dejado; que se ha continuado en esta figura como pura demostración de su proceso constructivo, *siguiendo uno de los procedimientos de ampliación que ofrece la puesta*

en carta reducida de los dibujos de cierta clase de tejidos compuestos.

Como final del presente artículo, en las figuras 8, 9, 10 y 11, damos otros tantos dibujos reducidos aplicables a la puesta en carta de otros tantos nuevos ligamentos para crespón supremo, cuya *supremacía* sobre toda otra clase de tejidos arrugados podrá subsistir mientras no se produzcan, por otros medios, arrugados mucho más fuertemente pronunciados que los que presenta esta clase de tejidos.

P. RODÓN Y AMIGÓ

Muestras de Novedades extranjeras

(Continuación de la pag. 61)

Son considerados como hilos de fantasía todas aquellas hebras largas y delgadas de aspecto distinto del que ofrecen los hilos ordinarios simples o retorcidos, o sea todos aquellos que, según una ley más o menos complicada durante su proceso de hilatura o retorsión, que altera la uniformidad del hilo, presentan efectos periódicos regulares o irregulares en forma de seneta o cadenilla, nudos, bucles o baguillas, gatas, y toda otra suerte de efectos diferentes.

Desde algunos años a esta parte, el consumo de los hilos de fantasía ha logrado una extensión considerable, lo cual se explica fácilmente si se tiene en cuenta el que

El hilo de fantasía representado en la figura 541, forma bucles o baguillas muy pronunciados, cuyos hilos en su correspondiente tejido, obtenido por medio del ligamento de la figura 542, imitan bastante bien los efectos del Astracán buclado.

Su respectiva muestra, que forma cuadros de rayado blanco sobre fondo negro, ha sido obtenida combinando su urdimbre de la siguiente manera:

10	hilos ordinarios	estambre negro a	2/c
1	» buclado	»	3/c
10	» ordinarios	»	2/c

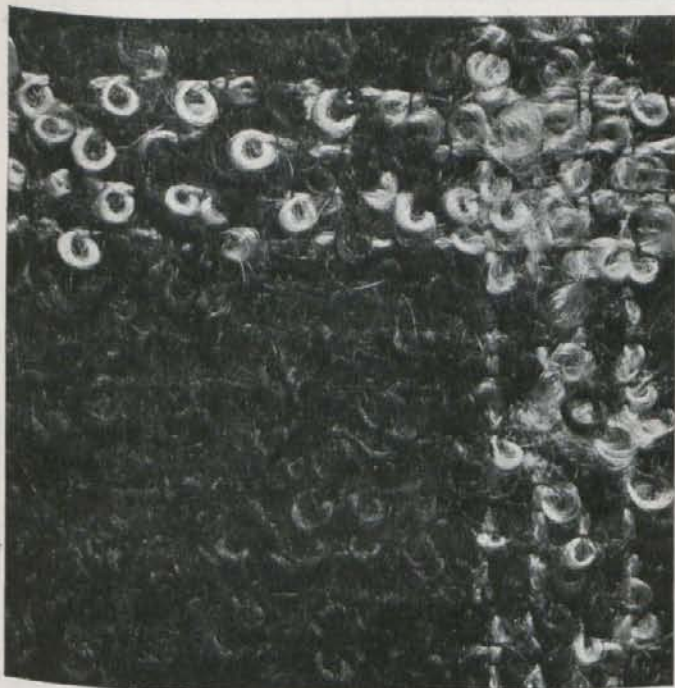


Fig. 540

los hilos de tal clase no solamente han sido empleados parcialmente, en algunos casos, como elemento integrante de la combinación de determinadas muestras de tejido simple o compuesto, sino que también, en otros, su empleo ha permitido la imitación de algunos de los tejidos que, por sus efectos característicos o por los medios no comunes de su manufactura, han sido clasificados como de fabricación especial.

Este último aserto queda bien puesto de manifiesto por medio del resultado obtenido en las muestras representadas fotográficamente en las figuras 540 y 543, fabricadas a base de los hilos de fantasía de aspecto y forma tal como los que se representan, respectivamente, en las figuras 541 y 544.

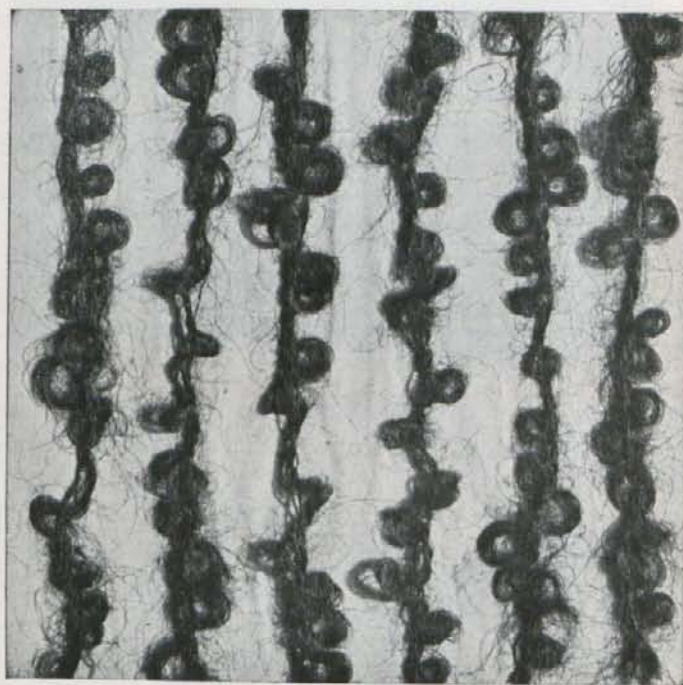


Fig. 541

1	hilos buclado	estambre negro a	3/c
10	» ordinarios	»	2/c
1	» buclado	»	3/c
10	» ordinarios	»	2/c
1	» buclado	»	3/c
10	» ordinarios	»	2/c
1	» buclado	»	3/c
10	» ordinarios	»	2/c
1	» buclado	»	3/c
10	» ordinarios	»	2/c
1	» buclado	»	3/c
10	» ordinarios	»	2/c

1	hilos	buclado	estambre	negro a	3/c
10	»	ordinarios	»	»	2/c
1	»	buclado	»	»	3/c
10	»	ordinarios	»	»	2/c
1	»	buclado	»	»	3/c
10	»	ordinarios	»	»	2/c
1	»	buclado	»	»	3/c
10	»	ordinarios	»	»	2/c
1	»	buclado	»	blanco	3/c
10	»	ordinarios	»	negro	2/c
1	»	buclado	»	b'anco	3/c
10	»	ordinarios	»	negro	2/c
1	»	buclado	»	b'anco	3/c
10	»	ordinarios	»	negro	2/c
1	»	buclado	»	blanco	3/c

176 hilos en 10'666 c/ms.

pasados tal como se indica en su correspondiente parte del gráfico, por un peine de 4'5 claros por centímetro de tejido

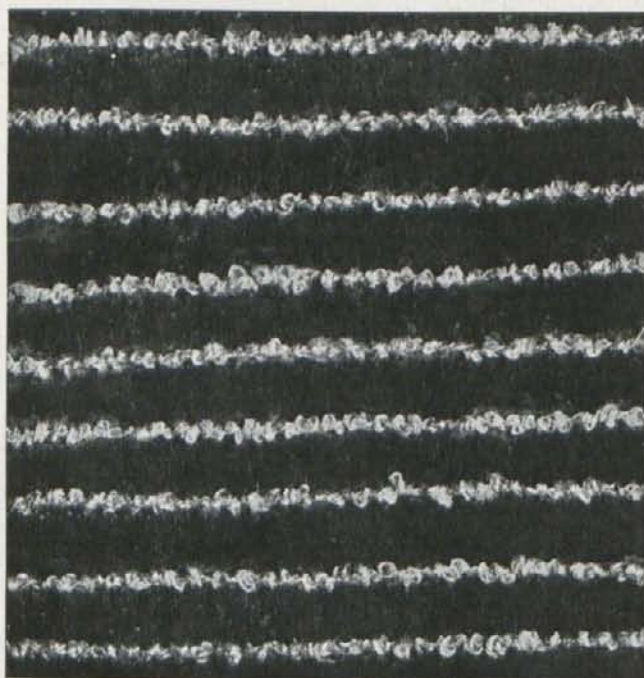


Fig. 544

acabado; y habiéndose efectuado su tramado de la siguiente manera:

10	pasadas	hilo	ordinario	estambre	negro a	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c
1	»	»	buclado	»	»	3/c
10	»	»	ordinario	»	»	2/c

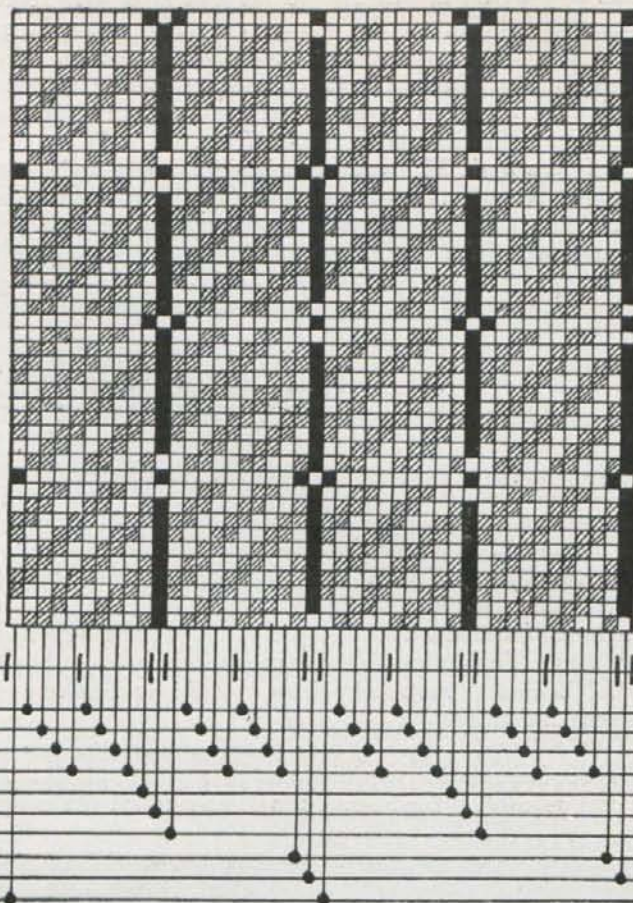


Fig. 542

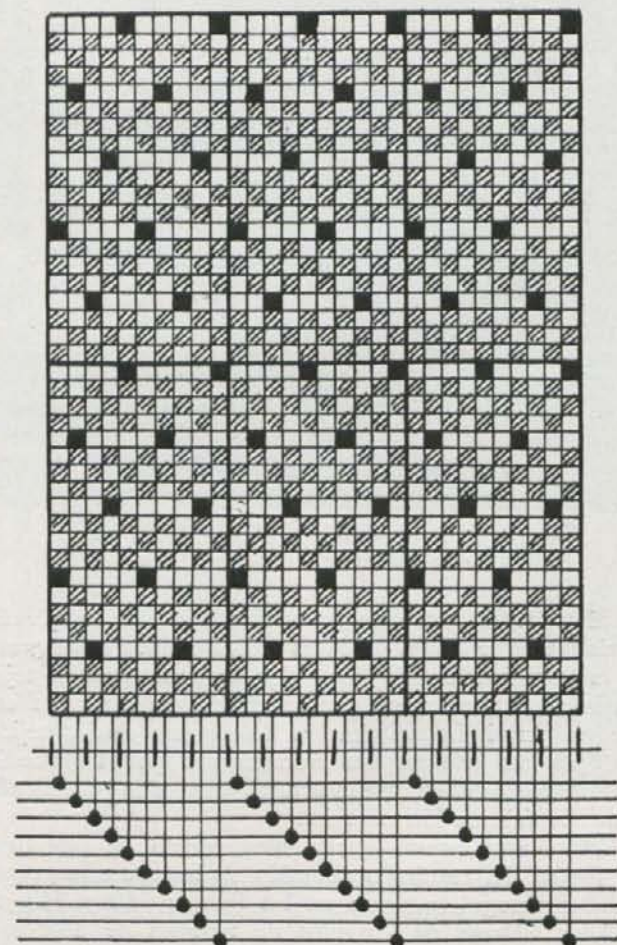


Fig. 545

1	pasadas	hilos	buclado	estambre	b'anco	a	3/c
10	»	»	ordinario	»	negro		2/c
1	»	»	buclado	»	blanco		3/c
10	»	»	ordinario	»	negro		2/c
1	»	»	buclado	»	blanco		3/c
10	»	»	ordinario	»	negro		2/c
1	»	»	buclado	»	blanco		3/c

176 pasadas en 107 milímetros.

El hilo de fantasía representado en la figura 544 constituye un hilo doble esponja, en el cual el hilo de pequeño diámetro y el de retorsión, ambos de menor desarrollo, son de estambre a 1/c, y el de mayor diámetro y desarrollo, de estambre a 2/c; cuyo hilo esponja forma, a su vez, el hilo de pequeño diámetro del hilo doble esponja, en el cual el hilo de mayor desarrollo es de seda a 2/c y el de retorsión de estambre a 1/c. Este hilo, combinado en el tramado de la muestra correspondiente al fotograbado de la figura 543, produce en ésta un aspecto parecido al de un terciopelo con pelo de lana y seda rizado.

La muestra en cuestión, cuyo urdimbre es de estambre a 2/c en una cuenta de 17 hilos por centímetro de tejido acabado, ha sido obtenida alternando constantemente en su tramado una pasada del hilo esponja referido

por cada tres pasadas de estambre a un solo cabo, en una cuenta de 16 pasadas por centímetro.

Después de todo lo anteriormente expuesto, cabe esperar que, en un porvenir no muy lejano, la fabricación

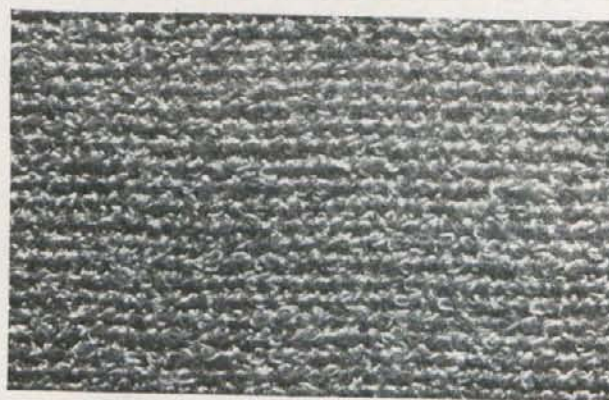


Fig. 543

de los hilos de fantasía pueda quizás ocasionar, por medio del tisaje común, la imitación de otros artículos de fabricación especial distintos de los dos que se dejan reseñados.

HENRI LEMAITRE

Para-urdimbres mecánico "Regan"

de Henry Livesey, Limited

Resumen especialmente escrito para CATALUÑA TEXTIL de un artículo publicado en "The Textile Manufacturer"

Desde hace años, se conocen prácticamente las ventajas de los dispositivos para parar el telar al romperse un hilo cualquiera de la urdimbre mientras se teje, pero tales dispositivos no han sido adoptados por los fabricantes de tejidos en la proporción que sería de desear. Tales dispositivos para urdimbres están afectados por varias objeciones que no tienen nada que ver con la eficacia mecánica de los mismos, pero que actúan contra su adopción.

Las objeciones en cuestión son las siguientes: 1º La instintiva oposición de los fabricantes a todo nuevo dispositivo auxiliar, por el desembolso metálico que representa su adquisición; 2º, la natural oposición de los contra maestres, que se resisten a que sean aplicados nuevos mecanismos a los telares, por el mayor trabajo que requiere el cuidado de los mismos; y 3º, la infundada oposición de los tejedores, por temer conseguir una menor producción, al pararse el telar cada vez que se rompe un hilo y mantenerse parado durante el anudado del hilo roto.

La primera objeción no tiene lugar de ser, puesto que, trabajando en circunstancias favorables, el precio de coste de los para-urdimbres resulta prontamente indemnizado, por las ventajas que de su empleo se derivan.

La objeción del contra maestro carece de importancia, puesto que si la aplicación de los para-urdimbres a los telares representara un mayor trabajo para su cuidado, ello sería fácil de arreglar, puesto que el número de telares que están bajo la vigilancia de cada contra maestro, está en relación al trabajo que los mismos reportan.

Y la objeción del tejedor es fácil de rebatir, por ser infundados los temores de éste. Una de las principales ventajas de los telares, en el caso de los de sistema automático, es la posibilidad que ofrecen de poder reducir el coste de la mano de obra, por el mayor número de telares que cada tejedor puede cuidar, a consecuencia del tiempo que ahorra el no tener que reponer canillas.

Sin embargo, esta ventaja inicial de los telares automáticos no puede ser aprovechada, si los mismos no van equipados de para-urdimbres. En ausencia de para-urdimbres, el tejedor está expuesto constantemente a tejer mal, debido a posibles roturas de los hilos de urdimbre, y no hay duda de que si el tejedor debe vigilar las roturas de los hilos por sí mismo, su ansiedad para que el tejido no se elabore con defectos, es tan aumentada, que se restringe en gran manera el número de telares

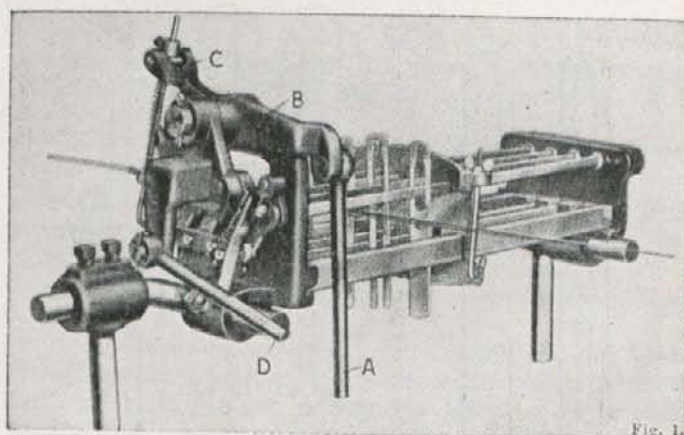


Fig. 1

que pueden ponerse bajo su cuidado. En cambio, el empleo de para-urdimbres automáticos anula tal ansiedad del tejedor y garantiza, lo que es igualmente muy importante, la elaboración casi perfecta del tejido, puesto que inmediatamente de romperse un hilo, se para el telar y no puede producirse, por consiguiente, defecto alguno en el tejido por falta de hilos en la urdimbre. Por otra parte, al pararse el telar cuando se rompe un hilo, se evita el que el hilo roto se enrede con los hilos vecinos y cause la rotura de los mismos, como sucede frecuentemente en los telares usuales.

Es evidente, pues, que el empleo del para-urdimbres en los telares, reduce proporcionalmente el trabajo del tejedor y ello permite, en cambio, el que se pueda aumentar el número de telares puestos a su cargo, condición esta que, al permitirle obtener un jornal más elevado, hace, a la vez, que se reduzca el precio de coste de la mano de obra.

Todo fabricante de tejidos, para que pueda conservar

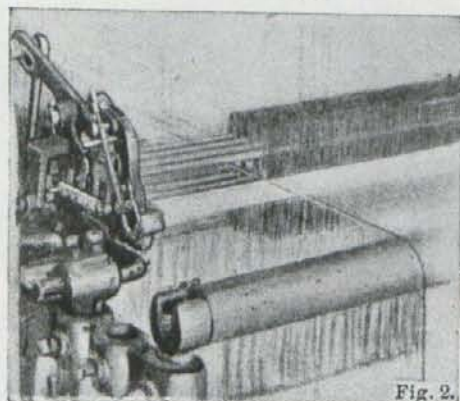


Fig. 2.

su facultad de competencia en relación con otros industriales de su ramo, no debe dejar de aprovechar toda posibilidad de reducir el precio de coste por metro de tela, y el hecho de poder poner bajo el cuidado de cada tejedor un número de telares mayor que el de ordinario, constituye, sin duda alguna, una de las de más trascendental interés de tales posibilidades.

El empleo de los para-urdimbres en los telares es asunto que merece ser considerado en toda su importancia por los interesados, y, por esto, creemos conveniente ocuparnos en estas páginas del para-urdimbres mecánico «Regan» que, expuesto por la casa Henry Livesey Limited, de Blackburn, Inglaterra, despertó gran interés en la Exposición de Maquinaria Textil celebrada últimamente en Manchester.

El para-urdimbres «Regan» es un mecanismo completamente eficaz para la finalidad para el cual ha sido concebido. Es de construcción sencilla, fácil de ajustar y rápido en actuar al registrarse la rotura de un hilo.

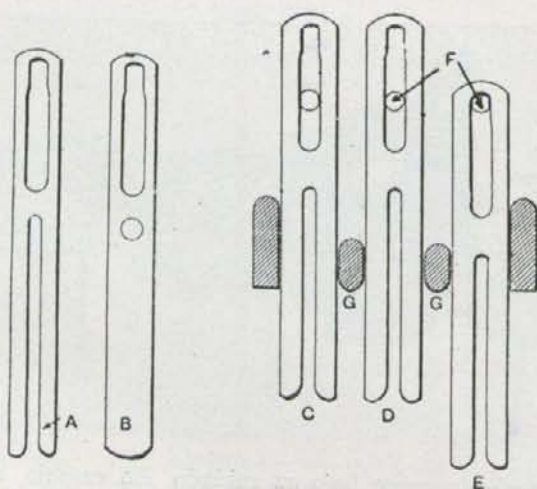


Fig. 8

Fig. 4

La figura 1 representa una vista completa del para-urdimbres en cuestión. Su posición en el telar es demostrada, en parte, por la figura 2. Una de las particularidades de este mecanismo, es que forma parte integral del telar y su acción no depende, en ningún aspecto, de agentes extraños al telar propiamente dicho.

Las laminitas usadas en el para-urdimbres «Regan», que están patentadas, pueden ser de forma abierta o ce-

rrada, según representan A y B, respectivamente, de la figura 3. Ambas formas de laminitas tienen un ojal superior que se estrecha por su parte de arriba. La laminita de forma abierta A, tiene las puntas inferiores achaflanadas para facilitar su colocación sobre los hilos. Estas laminitas se fabrican de acero de muelle de calidad superior, y son finamente pulimentadas para que no deterioren los hilos, por finos que éstos sean, y recubiertas de cobre para evitar que se oxiden. Son muy ligeras, habiéndolas que solamente tienen un peso de 3 gramos.

Colocado el dispositivo en el telar, cada hilo lleva una laminita, y el conjunto de éstas se halla soportado según representa la posición de las laminitas C y D de la figura 4. De esta manera, cuando un hilo se rompe, la respectiva laminita pasa de la posición D, a la posición E. En tal caso, la actuación del mecanismo depende de la interrupción del movimiento giratorio oscilante de la varilla F, que pasa por el interior del ojal superior de las laminitas. Dicha varilla F tiene ambos lados aplanados, pudiendo girar a un lado, como se indica en la laminita D, y volver a su posición vertical, como se demuestra en la laminita C. Se comprende claramente que las vari-

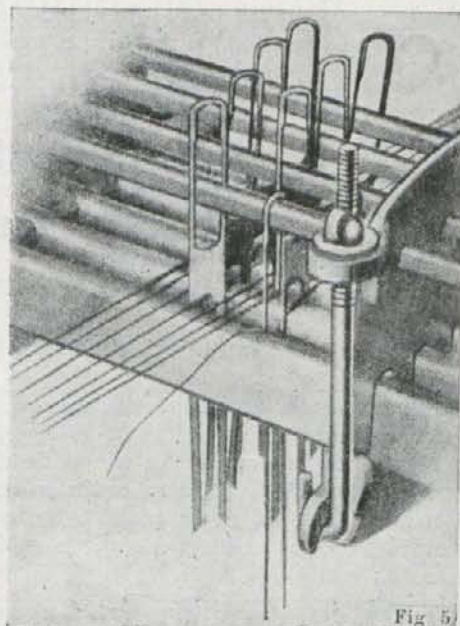


Fig. 5

llas F experimentan una oscilación a cada pasada o vuelta del árbol cigüeñal del telar y así, si el hilo se conserva intacto, la varilla gira simplemente en el ojal de las laminitas, como en D, pero si el hilo se rompe, entonces la laminita, al caer en la posición E, hace que la parte estrecha del ojal aprisione la varilla por sus lados planos, impidiéndola que pueda girar, por estar las laminitas situadas entre las barras separadoras G, hecho este que provoca el paro del telar.

El dispositivo de disparo, figura 1, está gobernado por una biela A que recibe un movimiento de ascenso y descenso, por la acción de un excéntrico calado en el árbol del telar y una palanca que se apoya sobre la bancada del mismo. La biela A, va conectada a la palanca B, cuyo gorrón es fijo, y su otro extremo C presenta forma de horquilla, sobre la cual puede girar una varilla envuelta por un muelle espiral. El extremo inferior de este muelle acciona una palanca, la que, por medio de un codo o manivela y una biela de conexión, hace dar el giro parcial, a un mismo tiempo, a las referidas varillas F, para que pasen de la posición D a la de E.

Si una de las laminitas cae e impide girar una de las varillas F, la biela y la palanca no pueden moverse, cuando son accionadas por la palanca B. Esto motiva el que la varilla del muelle baje, apretando el muelle espiral, y

este movimiento hace que se interponga un tope de disparo que actúa contra la varilla D, que, a su vez, está en contacto con la palanca disparo del telar.

La casa constructora del para-urdimbres «Regan» afirma que el mismo es a propósito para urdimbres de seda, algodón, lana o borras hiladas, y que el mismo trabaja eficazmente hasta un espesor de 160 hilos por centímetro.

También dice que con el empleo de su para-urdimbres se obtiene, en igualdad de condiciones, una mayor producción. Constituye también una ventaja favorable al tejedor, el que todo el mecanismo vaya colocado encima de la urdimbre, evitándose así el que sea afectado perjudicialmente por la borrilla que se desprende de la misma.

El blanqueo del yute

Si bien el yute se somete raras veces al proceso de blanqueo, por no exigirlo con frecuencia las necesidades industriales, no por esto dejamos de considerar interesante la publicación del siguiente artículo relativo al blanqueo de la citada fibra textil, debido a la pluma del señor L. M. Tailfer, conocido especialista en la materia, publicado en "L'Industrie Textile", de París, visto que en la literatura textil española se lleva escrito muy poco acerca tal rama del blanqueo.

Según a qué uso se le destine, el yute puede ser blanqueado al estado de hilaza o estopa, de hilado o de tejido. Para su blanqueo se han propuesto diversos procedimientos, pero el precio de coste de ellos resulta demasiado elevado, tanto por lo que se refiere a los productos químicos referidos, como por la mano de obra. Así, en la práctica, el blanqueo del yute ha quedado limitado al empleo del cloruro de cal. De todas maneras, las consideraciones que a continuación se formulan podrán servir de guía a los blanqueadores para mejorar los tratamientos por ellos seguidos.

Las fibras de yute tienen, como es sabido, un fuerte tenor en materias tánicas y lignicas. Su proporción en no-celulosa no está, todavía, bien definida: 20 a 40 %. La luz, el aire y la humedad hacen enrojecer rápidamente las fibras, que son, asimismo, muy sensibles a la acción de las lejías, en la ebullición, y a los ácidos, en el secado, caso de que los lavados sean efectuados de un modo insuficiente. El éxito del blanqueo depende, igualmente, de la calidad de las fibras, ya que éstas pueden haber sido deterioradas con anterioridad por el calor y por la humedad, principalmente por la del agua del mar, durante el transporte de la fibra. De todas maneras, para la tintura en matices claros, basta, por lo general, que el yute presente un blanco amarillo-pajizo o un blanco amarillo-crema. La brillantez de la fibra de yute únicamente puede ser obtenida con un blanqueado completo de la misma.

Para el blanqueo del yute se emplean lejías débiles, que no sean cáusticas, a una temperatura que no exceda la ebullición a la presión atmosférica. Las materias lignicas de las fibras se combinan con el cloro, si éste no ha sido eliminado, el cual al tener efecto el secado sobre los cilindros calentados por vapor, forma ácido clorhídrico que carboniza las fibras. Por consiguiente, es recomendable que los baños de cloro se conserven alcalinos para evitar el desprendimiento, a un estado demasiado activo, del ácido hipocloroso. El secado debe ir siempre precedido de un baño de desclorado, y entre las materias que realizan esta función se pueden indicar el bisulfito, el ácido sulfuroso, el amoníaco, el peróxido sódico y el permanganato potásico.

El blanqueo del yute se efectúa, en la mayoría de casos, de una manera primitiva, lo cual es causa de muchos yerros. Las siguientes indicaciones podrán servir de guía: Primeramente las fibras se remojan en agua caliente, lo cual es preferible a un lejiado alcalino, para evitar una excesiva pérdida de peso y solidez de la materia. Las lejías alcalinas concentradas tiñen las fibras en rojo parduzco. Sin embargo, si las fibras, para facilitar la hilatura, han sido impregnadas con aceite, se deberá proceder en este caso a un lejiado débilmente alcalino con adición de jabón. Seguidamente se deberán efectuar uno o varios baños de cloro con cloruro de cal o, preferentemente, con hipoclorito sódico, del cual

no se puede aumentar fácilmente la alcalinidad. A veces, los baños se calientan hasta 30° a 40° C. Para que la acción del cloro sea uniforme, el yute no debe dejarse amontonado, sino que debe dejarse muy extendido y removérsele de vez en cuando. Para disminuir la mano de obra, se procederá para el blanqueo de los hilados de yute al igual que para el de los hilados de lino, es decir, utilizando unos marcos provistos de bastones, sobre los que se aplican las madejas. Después del lejiado, se pasan por ácido clorhídrico o sulfúrico y se terminan por un remojado en baño de bisulfito o de ácido sulfuroso.

He aquí los procedimientos que han sido preconizados:

Procedimiento Bush

- 1º Remojo del yute, durante una noche, en agua tibia. Lavado.
- 2º Hervido, durante media hora, en una lejía preparada a base de 5 kgs. de sosa por metro cúbico de agua.
- 3º Tratamiento en baño de cloruro de cal $\frac{1}{2}$ ° Bé, durante 10 horas. Escurre.
- 4º Acidulado con ácido clorhídrico de $\frac{1}{2}$ ° Bé, durante media a una hora. Lavado a fondo.
- 5º Remojo, durante una hora, en baño de permanganato preparado a base de 2.5 kgs. por metro cúbico. Lavado.
- 6º Remojo, durante media hora, en baño de bisulfito (80 litros de bisulfito de 38° Bé. por metro cúbico de agua). Lavado.
- 7º Azulado y enjabonado. El azulado se efectúa con azul metilo, metilo violeta o ultramar con preferencia. El jabón tiene por objeto dar un tacto suave.

Procedimiento Bevan y Cros para la tintura en colores claros

- 1º Remojo a 70° C. en una lejía de silicato de sosa a razón de 5 kgs. de silicato por 1,000 litros de agua.
- 2º Clorado con agua de Javel de un tenor de 0.7 a 1 % de cloro activo con un ligero exceso de sosa (duración una hora).
- 3º Después de un buen lavado, acidulado con ácido clorhídrico de $\frac{1}{3}$ ° Bé. con adición de un poco de ácido sulfuroso para disolver las sales de hierro y los productos básicos colorados. Lavado.

Si la tela de yute se destina a estampación, entonces, para evitar el amarillamiento al producirse el secado por vapor y a alta temperatura, se la somete a la acción de un baño de bisulfito. Las piezas de tejido permanecen durante algunas horas en el baño y, sin lavarlas, se pasan por los cilindros secadores. El bisulfito protege las fibras contra la acción oxidante del vapor.

Procedimiento Martin para el blanqueo del yute y del lino

Según este procedimiento alemán, 500 kgs. de hilados o de tejidos reciben, durante cuatro horas, un le-

jiado preparado a base de la disolución, en agua caliente, de 40 kgs. de carbonato de sosa, y de la adición, luego, de 5 kgs. de aceite de trementina, cuya mezcla se procura agitar bien. Seguidamente se lava, procurando eliminar todas las impurezas, y se procede a un tratamiento, durante dos horas, en baño de cloruro de cal de 0'3° clorom. francés, al que se añade 1 kg. de sulfato de aluminio disuelto en agua. Después de quitar el baño se deja escurrir y luego se remoja en agua débilmente acidulada (ácido clorhídrico o sulfúrico) y se lava.

Después se efectúa un segundo lejiado de una duración de dos horas, compuesto a base de 15 kgs. de carbonato de sosa y $\frac{1}{2}$ kg. de bencina. Una vez efectuado el lavado y dejado escurrir, se trata en un segundo

baño de cloruro de cal de 0'15° clorom. francés, al que se añade 1 kg. de sulfato de aluminio previamente disuelto en agua. La duración del tratamiento en este baño es de cuatro a seis horas. Después de dejado escurrir, el género se trata, durante dos horas, en un baño de ácido débil. Después de lavado, se efectúa un lejiado de dos horas de duración, preparado con 10 kgs. de carbonato de sosa y 1 kg. de bencina. Finalmente, se procede a un tercer clorado de 0'1° clorom. francés, con $\frac{1}{2}$ kg. de sulfato de aluminio, tratamiento que se le da una duración de seis a ocho horas, y después de dejar escurrir, se remoja, durante unas horas, en agua acidulada.

Tr. de B. F.

El "Tetracarnit" para el tratamiento de las fibras textiles

de la Fabrique de Produits Chimiques ci-devant Sandoz

El empleo del Tetracarnit es recomendable para numerosas operaciones de la industria textil, principalmente como ayudante, en los casos siguientes: remojo; penetración; eliminación de impurezas, es decir, como disolvente de las materias grasas en el hervido del algodón; disolución de los colorantes, y aumento de las facilidades para recortar y para unir los colores.

El Tetracarnit puede añadirse al baño de tintura, ya sea ácido o, también, ligeramente alcalino.

Se debe observar que en algunos casos se obtienen ya resultados muy satisfactorios tomando de 0'4 a 1 gramo de Tetracarnit por litro de baño, pero en ciertos casos (fieltros gruesos) conviene emplear de 2 a 4 gramos por litro. Una proporción más elevada no ofrece ninguna ventaja y puede, aún, impedir el agotamiento del baño.

Contrariamente a lo que se produce con las soluciones de los jabones conteniendo hidrocarburos, que no son perfectos y que, en general, no dan más que emulsiones, el Tetracarnit es completamente soluble en toda proporción de agua. Se debe advertir que tales jabones utilizados como disolventes, tienen la propiedad de limpiar la superficie de los tejidos crudos, pero no poseen la facultad de penetración suficiente para purificar el interior de la fibra. El resultado es, siempre, bastante imperfecto.

Gracias a la acción disolvente del Tetracarnit, la limpieza de los hilos y tejidos es muy fácil. Ningún otro producto puede competir, bajo este punto de vista, con el Tetracarnit, y bien puede afirmarse que debido a sus

cualidades, ocupa el primer lugar entre los productos detergentes.

Todas las tinturas efectuadas sobre hilados o tejidos hervidos previamente con una solución de Tetracarnit, dan resultados muy satisfactorios bajo el punto de vista del unido, de la solidez al frote y al lavado, puesto que el colorante penetra del todo en la fibra.

El amoníaco y las soluciones de sales que poseen una reacción alcalina, tales como el bórax o el fosfato de sosa, son conocidos como agentes de limpieza, puesto que saponifican muy bien los cuerpos grasos. Estos ayudantes pueden, pues, ser empleados como agentes detergentes, pero no poseen la capacidad de disolución tan pronunciada como el Tetracarnit.

Es bien sabido, también, que los álcalis deben ser empleados con precaución para tratar eficazmente las fibras vegetales, puesto que, de lo contrario, podrían provocar el debilitamiento de la fibra. Otros agentes de remojo y de limpieza, como los derivados de los ácidos grasos y de ácidos nafto-sulfónicos que se hallan en el mercado, no son, tampoco, muy recomendables. Sus soluciones acuosas dan, después de un tiempo relativamente muy corto, separaciones o formaciones de poso muy molestas, por poder originar cierto obscurecimiento del tejido al ser expuesto a la luz y el calor.

De lo dicho resulta que el Tetracarnit posee propiedades del todo remarcables que le hacen recomendable tanto para la limpieza como para las otras operaciones necesarias a la preparación de la fibra textil.

(Traducido de «Tiba», por B. F.)

El Aceite "Avirol E"

de H. T. Böhme Aktiengesellschaft

La conocida fábrica de productos químicos H. T. Böhme Aktiengesellschaft, de Chemnitz, ha emprendido la fabricación de un aceite para la tintura, el cual se ha lanzado al mercado bajo la denominación de *Avirol E*. Este nuevo producto, debido a su fuerte resistencia a los ácidos, tierras cáusticas y alcalinas, así como a las sales, por ejemplo, al sulfato de magnesia, está muy indicado para prestar a la industria textil servicios muy valiosos.

Es particularmente interesante su resistencia a las más fuertes soluciones de sal amarga (sulfato de magnesia), por ejemplo 1:1, así como su resistencia al calandrado a fuerte presión y alta temperatura, en el apresto car-

gado. Hasta ahora era imposible emplear un aceite para apresto, puesto que todos los aceites que se encontraban en el mercado en soluciones de sal amarga, tal como se emplean en la práctica, se separaban.

Para que el lector pueda juzgar el valor de las propiedades del *Avirol E*, damos a continuación la tabla siguiente:

Resistencia a la	Avirol E	Aceites especiales	Aceite para rojo turco
Solución normal: Acido sulfúrico 4 1/2° Bé	40 cmc.	2'5 cmc.	—
Lejía de sosa cáustica 40° Bé	20 cmc.	9 cmc.	5 cmc.
Solución de sulfato de magnesia 1:1 resistente	—	—	—
Agua 100° dureza	110 cmc.	25 cmc.	15 cmc.
Lejía de cloro 27° Bé	800 cmc.	9 cmc.	5 cmc.

Con excepción de la solución de sulfato de magnesia, las pruebas se efectuaron de tal forma que en todas ellas se diluyeron 10 cmc. del aceite a ensayar, producto siempre 50 % comercial, con 10 cmc. de agua, y luego fueron tratados con los reactivos indicados, hasta su enturbiamiento inicial. Por lo tanto, las cantidades indicadas establecen el límite extremo de su resistencia.

BIBLIOGRAFÍA

(En esta sección se da cuenta de la aparición de los libros, folletos y catálogos de los cuales sus respectivos autores o editores nos mandan un ejemplar para su conocimiento. — Para la adquisición de tales publicaciones, de las cuales se indica el precio de venta, sin contar los gastos de envío, nuestros abonados pueden, si quieren, valerse de «Cataluña Textil» que, al efecto, tiene establecida una sección especial de librería.

Die Mikroskopie der Textilmaterialen, por el doctor Dermann Brunswik. — Un volumen, 15'5 × 10'5 cms., de 122 páginas con 90 figuras. — Precio: 1'25 marcos. — Editor: Walter de Gruyter & Co., Berlin W. 10., Gentnerstrasse 38.

El presente libro constituye el tomo primero de la obra «Textiltechnische Untersuchungsmethoden» del profesor Dr. Wilhelm Massot, y el mismo está destinado exclusivamente a cuanto afecta a la microscopia de las materias textiles. El estudio microscópico de las fibras textiles si es sumamente interesante para los técnicos, no deja de ser, también, bastante curioso para los profanos, pues se entra en conocimiento de ciertos detalles de la constitución de las fibras que a simple vista no pueden observarse.

El texto del libro «Die Mikroskopie der Textilmaterialen» está dividido en cuatro partes que tratan, respectivamente, de los fundamentos generales de la microscopia; de la microscopia de las materias textiles del reino vegetal; de la microscopia de las materias textiles del reino animal; y de la investigación microscópica de los hilados y tejidos. Completan el libro unas páginas destinadas a la investigación fungosa en los hilados y tejidos.

...

Manuel de Tissage: Tissus complexes, por Ch. Labriffe, profesor de la Escuela de Artes Industriales, de Roubaix, y de la Escuela de Comercio e Industria, de Tourcoing. — Un volumen, 10 × 14'5 cms., de 304 páginas con 445 figuras. — Precio: 22 francos. — Librairie J.-B. Baillière et Fils, 19, Rue Hautefeuille, Paris, VI (Francia).

Si bien el libro que tenemos a la vista constituye el segundo volumen del manual de tisaje al que el profesor Labriffe dió principio con el volumen relativo a las materias textiles y tejidos simples; el mismo puede decirse que es totalmente independiente del primero.

Los tejidos que se estudian en el volumen objeto de la presente nota, son los llamados a dos caras; las dobles telas y telas múltiples; los piqué; los encolchados; los terciopelos; y las gasas; todas cuyas materias el autor demuestra conocer perfectamente.

El libro que reseñamos contiene, también, un extenso capítulo relativo al análisis de tejidos y cálculos de fabricación.

...

Pietro Sella e le origini della grande industria italiana. — Escritos y discursos recopilados y ordenados por Albino Botto, Síndico de Vallemosso. — Un volumen, 17 × 24'5 cms., de 191 páginas, con profusión de ilustraciones. — Società Anonima Editrice Biellese «Industria et Lavoro», Biella (Italia).

Pietro Sella, que nació en Vallemosso el 2 de Junio de 1784, fué el que introdujo en Italia las primeras máquinas para el cardado y la hilatura de la lana, máquinas que al dar origen al primer establecimiento lanero mecánico italiano, hoy día todavía existente, fueron la base de riqueza y prosperidad del departamento de Biella.

Para conmemorar tan fausto acontecimiento y, a la vez, para rendir homenaje a la memoria de aquel bienhechor de la industria textil italiana, el día 26 de Octubre del pasado año, se inauguró en Vallemosso, por iniciativa de Vincenzo Ormezzano, una lápida perpetuadora del nombre de Pietro Sella.

Los discursos que se pronunciaron y los artículos que

El aceite *Avirol E* puede emplearse solo o en combinación con cualquiera de los aceites para la industria textil conocidos hasta la fecha en el mercado, a los cuales llega incluso a mejorar, en parte, en sus propiedades.

Si bien el aceite de referencia se fabrica en Alemania, el mismo es introducido en el mercado español por la casa R. Massó y Ca, Plaza de Tetuán, 16, Barcelona.

se escribieron con motivo de dicho acto, han sido reunidos en un libro que resulta interesantísimo no sólo bajo el punto de vista cronológico, sí que, también, por los estudios históricos, técnicos y biográficos, ampliamente ilustrados que constituyen el trabajo de recopilación de Albino Botto.

Vincenzo Ormezzano, el buen viejo de largas barbas blancas puede estar satisfecho de que sus iniciativas de honrar a Pietro Sella llegasen a término de una manera sumamente feliz, sí que, además, por haber dado motivo la misma, de que se pusieran nuevamente de relieve la multitud de espíritus selectos con que cuenta la industria textil italiana, que de la misma manera que fueron lo suficientemente emprendedores para organizar grandes establecimientos fabriles, son, también, lo bastante doctos para dar a luz eruditos libros y bienhechores para fundar meritisimas instituciones docentes.

...

Il Filugello e le industrie bacologiche, por el Prof. Dott. Remo Grandori, Profesor libre de Zoología, Anatomía y Fisiología Comparada, en la Universidad de Padoa, Profesor de Ciencias Naturales, en el Real Instituto Técnico «Carlo Cattaneo» de Milano. — Un volumen 17 × 24 cms., de 561 páginas, con 222 figuras. — Editor: Luigi Trevisini, Corso Roma 100, Milano (Italia).

La obra que empezamos a reseñar, trata del gusano de seda y de su crianza, acerca cuyo ramo de la biología aplicada constituye la misma un excelente y completo trabajo que hace honor a la literatura textil.

Su contenido se divide en cuatro grandes partes, relativas, respectivamente, al gusano de seda y a la morera; a las enfermedades del gusano de seda; a la preparación de la semilla, y al capullo y a la fibra de seda; cuyas materias son consideradas tanto con los elementos científicos indispensables como con las experiencias de las aplicaciones prácticas.

El trabajo realizado por el meritisimo profesor Grandori, merece ser conocido de todos quienes se dedican a la industria de la sericultura, visto las inestimables enseñanzas y valiosos consejos que de la lectura del mismo podrán sacar.

...

Tintura Generale delle fibre tessili e sostanze affini, por el Dott. L. Rinoldi, Profesor en el Instituto profesional Quintino Sella, de Biella. — Un volumen, 16 × 25 centímetros, de 809 páginas, con tablas y 31 figuras. — Precio: 60 liras. — Editor: S. Lattes & Co., Via Garibaldi, 3, Torino (Italia).

La literatura textil italiana estaba faltada de un tratado moderno dedicado, de un modo general, a la aplicación de los colorantes a las fibras textiles y esta laguna ha sido llenada por el profesor Rinoldi al dar a la estampa el presente libro que constituye una extensa recopilación de notas y observaciones realizadas por él durante una multitud de años de aplicación práctica de la ciencia tintórea.

El texto del libro, después de referirse a los colorantes, a las diversas teorías de la tintura, y de los mordientes inorgánicos y orgánicos, trata de las substancias auxiliares de la tintura y del mordentado, para entrar de lleno en el campo de la tintura, que es estudiada, aisladamente, en cada uno de sus múltiples y variados aspectos, tanto directos como indirectos, y terminar con unos capítulos dedicados a la prueba analítica sobre fibras textiles; al acondicionamiento de las mismas; a la carbo-

nización; a la impermeabilización de tejidos; al jabón; al agua industrial, y a la forma de impedir la formación de nieblas en las salas de tintorería.

El profesor Rinoldi, que es autor de otras obras, puede estar satisfecho de haber llevado a cabo un nuevo trabajo de provecho sumo para quienes hayan de dedicarse al ramo tintóreo.

• • •

Chimica delle fibre tessili e loro trattamenti industriali, por el Cav. Romolo Buratti, químico industrial. — Un volumen, 16×24 cms., de 518 páginas, con 162 figuras. — Precio: 40 liras. — Editor: Ulrico Hoepli, Milano (Italia).

A primeros del año 1923, (véase Nº 196, tomo XVII, página 16 de «Cataluña Textil»), apareció la obra cuya segunda edición, corregida y aumentada, nos ocupa en este momento. La circunstancia de que sólo hayan sido necesarios tres años para que se agotasen los ejemplares puestos a la venta, pone en evidencia el interés que la obra escrita por el químico Rómulo Buratti, despertó, entre los elementos de la industria textil; y si en ocasión de ocuparnos por primera vez del libro en cuestión, dijimos que se trataba de un estudio muy profundizado y del todo completo de la composición científica de las fibras textiles y de las reacciones a las cuales dan lugar las diversas operaciones industriales a las que se someten, que no diremos ahora, habiendo sido la misma considerablemente ampliada? Pues, sencillamente, que quienes estén deseosos de formarse una amplia cultura técnica relativa a las fibras textiles, hallarán, en el libro del Sr. Buratti, uno de los más eficaces auxiliares.

• • •

Riduzioni e pesi dei tessuti, por Basilio Bona, fabricante de paños. — Un volumen, 14'5×20'5 cms., de 54 páginas y una tabla. — Precio: 8 liras. — Editor: Associazione dell'Industria Laniera Italiana, Biella (Italia).

Basilio Bona, como es de muchos sabido, fué el autor de las leyes acerca de la reducción y peso de los tejidos, las cuales, establecidas y aplicadas en 1873, empezaron a ser divulgadas, en 1874, por el periódico «L'Eco dell'Industria» de Biella, y luego, reimpresas aparte, fueron objeto de una primera edición en 1878 (Biella) y de otra en 1898 (Torino). Tales ediciones hacía años estaban agotadas y como se sentía de una manera imperiosa la necesidad de dar una mayor divulgación al estudio de Basilio Bona, el mismo ha sido recientemente reimpreso por la Asociación de la industria lanera italiana de Biella.

La finalidad de las leyes establecidas por Bona, es en esencia, la siguiente: Dado el número de un hilado y el ligamento de un tejido, determinar la reducción conveniente, y viceversa, determinar el número del hilado a emplear para obtener un tejido de un peso dado por metro cuadrado, del cual se conozca el ligamento.

El libro de Bona, por lo interesantísimo de su tema, es de una gran utilidad para los que intervienen en la fabricación de tejidos.

• • •

Le Industrie del cotone, por Rag. Renato Passardi, y **Nota sulla registrazione degli acquisti cotonici**, por Prof. Rag. Giovanni Rota. — Un volumen, 16'5×25 cms., de 161 páginas. — Precio: 10 liras. — Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino (Italia).

La presente obra forma parte de la «Biblioteca de Ragioneria Applicata» que tanta divulgación tiene alcanzada en Italia, visto que en la misma figuran numerosas obras en las que se estudian los más variados aspectos de la hacienda pública, civil y agrícola, comercial, de producción y de crédito.

Bajo el punto de vista textil, el volumen que nos ocupa es el primero publicado, y el mismo constituye una espléndida monografía relativa, como su nombre indica, a la industria del algodón. Su contenido se divide en dos partes: una destinada a la primera materia, en la que se explica detalladamente el cultivo y el comercio del algodón; y otra reservada a la parte industrial, en

la que se estudia minuciosamente lo que afecta a la hilatura, tisaje, acabado y contabilidad.

El interesante trabajo del Sr. Renato Passardi, se completa con una nota relativa al registro de la adquisición de algodón en rama, escrita por el profesor Giovanni Rota, a cargo de quien corre la dirección de la Biblioteca referida.

• • •

Le Industria della lana, por el Prof. Rag. Federico de Gregorio. — Un volumen, 16'5×25 cms., de 132 páginas. — Precio: 8 liras. — Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino (Italia).

Al igual que la anterior, la presente obra forma parte de la «Biblioteca de Ragioneria Applicata» y, también como su nombre indica, se refiere a la industria de la lana, de cuya materia constituye una excelente monografía. En la misma el autor se ocupa de la producción y comercio de la lana; de la técnica de la industria lanera; y de la administración en la misma industria; bajo cada uno de cuyos aspectos el autor expone de una manera clara y amplia, una serie de consideraciones de remarcable interés.

• • •

La coltura e l'Industria del cotone in Argentina e l'Italia, por el Prof. Benvenuto Griziotti. — Un folleto, 14'5×21'5 cms., de 35 páginas, con 5 reproducciones fotográficas y un mapa geográfico. — Editado por la Associazione Cotoniera Italiana, Milano (Italia).

En este folleto se reproduce la conferencia que acerca el cultivo y la industria del algodón en la Argentina y en Italia, dió el 24 de Diciembre de 1924, en el local de la Asociación Algodonera Italiana, el profesor de la Universidad de Pavia y doctor honorario en Ciencia Económica de la Universidad de Buenos Aires, Sr. Benvenuto Griziotti.

El autor examina primeramente las condiciones económicas de Italia y de la Argentina bajo el punto de vista de la posibilidad de una mutua cooperación, que puede hallar un favorable campo de acción en la solución del problema algodonerero, el cual estudia bajo sus múltiples aspectos.

• • •

Il cotone nel Brasile e nel Giubaland e l'emigrazione italiana, por Eraldo Fossati. — Un folleto, 14'5×21'5 centímetros, de 11 páginas. — Editado por la Associazione Cotoniera Italiana, Milano (Italia).

En este otro folleto, publicado por la Asociación Algodonera Italiana, se reproduce la comunicación que acerca el problema del cultivo del algodón en el Brasil y en Giubaland con relación a la emigración italiana, fué presentada por el Sr. Eraldo Fossati, al Instituto de Estudios Jurídicos y Sociales anexo a la Facultad de Jurisprudencia de la Real Universidad de Pavia.

El autor del folleto en cuestión, después de señalar la insuficiencia de la producción mundial de algodón, examina el territorio brasileño como uno de los que Italia podría convertir en base de aprovisionamiento de su industria algodonerera. Luego se ocupa del cultivo del algodón en Giubaland y termina el estudio tratando de la emigración italiana.

• • •

Bachicoltura e Gelsicoltura, por el Comm. Giovanni Ambiveri. — Un folleto, 17×24 cms., de 29 páginas. — Editado por la Cámara de Comercio e Industria de Bergamo, Bergamo (Italia).

No se trata de un estudio técnico y detallado de la crianza del gusano de seda y del cultivo de la morera, sino de una simple disertación hecha al «Rotary Club de Bergamo» el 4 de Junio de 1925, por el Sr. Giovanni Ambiveri acerca de la sericultura y al efecto recordó algunos datos históricos, describió las enfermedades del gusano de seda, se ocupó del desarrollo de la sericultura en Italia y, finalmente, dió cuenta de los trabajos que para fomentar la sericultura realizan los distintos países productores de seda.

C. R. F.

La electricidad en la industria textil

Suplemento al n.º 235 de "Cataluña Textil"

Aplicación de la electricidad en la hilatura de algodón

Al tratar de electrificar una fábrica se nos presenta siempre a resolver un problema de rendimiento, variable con las condiciones de cada instalación y que se resuelve, en cada caso particular, teniendo en cuenta todos los factores que intervienen, pero podemos sentar, como regla general, que el aumento de producción que trae consigo el electrificar las fábricas de hilados y la reducción de pérdidas que supone la sustitución de las transmisiones mecánicas por las eléctricas, llevan al resultado final de utilizar la electricidad, como fuente de energía, en la mayoría de los casos.

La corriente eléctrica más indicada para las fábricas de hilados de algodón, es la alterna trifásica, por conservar los motores asincrónicos una velocidad casi constante para las distintas cargas y, además, empleando los motores de colector, es posible obtener una regulación de velocidad, entre límites muy extensos y con buenos rendimientos. Estas propiedades se amoldan muy bien al modo de trabajar de algunas máquinas empleadas en las hilaturas y determinan, en definitiva, un aumento de producción, puesto que con los motores de colector adaptados a las continuas, se puede dar en cada instante a los husos la velocidad máxima que puede soportar el hilo; siendo 3 % la variación del número de revoluciones del motor asincrónico, entre vacío y plena carga, es mayor la cantidad de materia elaborada, y se puede adaptar para las máquinas un número de revoluciones superior al que permiten las transmisiones mecánicas y hasta que la misma corriente continua, cuyos motores en derivación tienen variaciones de velocidad hasta un diez por ciento, tan sólo por el simple calentamiento del colector o por cambio de tensión en la línea.

Esta constancia en la velocidad, puede notarse especialmente en las fábricas, cuyos motores están conectados a una Central potente, donde las variaciones de carga no se hacen apenas sensibles en las generatrices instaladas.

No obstante lo expuesto, no quiere indicarse que algunas veces no pueda verse utilizada con acierto la corriente continua en las hilaturas, pero son casos excepcionales, tales como en Kolbermoor, por ejemplo, en donde, disponiendo de una fuerza hidráulica muy variable, decidióse la dirección a instalar una batería de acumuladores, por ser, en este caso particular, este medio el más económico de almacenar energía.

El voltaje más generalmente empleado es el de 220, y máximo 500.

Expuestas las razones que determinan la clase de corriente que deberá adaptarse, pasaremos a estudiar en la forma que se verificará la electrificación. Siguiendo un principio general, diremos que las máquinas que permanecen mucho tiempo paradas se accionarán con motores individuales, pues el ligero aumento de gasto que esta disposición pueda reportar, queda amortizada al poco tiempo, con la economía producida al tener paradas las transmisiones correspondientes.

En la mayoría de las fábricas, podremos incluir en este grupo, siendo todas ellas accionadas por motores individuales, las abridoras, mezcladoras y batanes.

Las máquinas que siguen a las anteriores en el pro-

ceso del hilado, son las cardas, manuales, peinadoras y mecheras, todas ellas de poco consumo de fuerza, trabajo continuo (pocos paros) y sus árboles se mueven a menor número de revoluciones que los motores usuales, por cuya razón, el empleo de motores individuales no es aconsejable. En efecto, siendo pequeño el rendimiento de los motores hasta cuatro caballos y al no poder acoplarlos directamente a estas máquinas, origina un rendimiento total que difiere poco del que se obtiene accionando las máquinas por grupos, pues a la mayor pérdida eléctrica de los motores pequeños, sumariase la mecánica del engranaje o transmisión por correa. Si a lo dicho se añade el mayor cuidado y vigilancia que requiere el accionamiento individual, muchos más gastos de instalación y el inconveniente de instalar una serie de motores pequeños en un ambiente como el de las fábricas de hilados, que obliga a emplear motores cerrados, se comprenderá las ventajas que resultan de agrupar las máquinas cuyo número de revoluciones se aproximen más, y accionarlas mediante una transmisión accionada por un solo motor.

De lo expuesto resulta que podremos reunir las cardas y peinadoras en uno o más grupos y los manuales y mecheras en otros, accionando las correspondientes transmisiones por motores instalados fuera del recinto donde están instaladas las máquinas.

Si las condiciones de la instalación nos obligaran a instalar los motores dentro de las cuadras de preparación, se emplearán motores cerrados con ventilación, instalando con este objeto los conductores para el suministro de aire frío y salida del caliente. En este caso, se aconsejarán siempre los motores cerrados, pues aun cuando no sea inminente el peligro de incendios con el empleo de motores con anillos o colector abiertos, todas las precauciones son pocas en las fábricas. Además, el polvo y las fibras de algodón que se desprenden se depositan en el arrollamiento de los motores abiertos, destruyendo el aislamiento, con la acción de la humedad y el aceite, al cabo de algunos años de su funcionamiento.

Las bobinas obtenidas en las mecheras pasan a las máquinas de hilar. Estas, como se sabe, son de dos clases, las Selfactinas y las Continuas, cuya electrificación pasaremos a estudiar, y de una manera especial, la de las continuas, por ser las que más interés presentan al electricista.

Selfactinas.— Siendo ésta máquina una de las que más variaciones presenta, en el consumo de fuerza motriz, dadas sus diversas fases de trabajo, es, sin duda alguna, la menos indicada para ser accionada individualmente. Trazado el diagrama de una máquina de 500 husos, hemos visto que su par de arranque, según el hilo que elabora, llega hasta 28 caballos, lo cual nos obligará a adaptar un motor capaz para sufrir este esfuerzo y el cual la mayor parte de **Campo Mueblería y 18** **CALLE** **que en** su rendimiento y consumo fueran desfavorables, con relación a la potencia desarrollada.

Si a esto añadiéramos las mismas consideraciones hechas al tratar de las cardas, manuales, peinadoras y mecheras, veremos desde luego que, bajo ningún punto

de vista, es aconsejable el accionamiento individual y sí el agrupamiento.

Prácticamente da buenos resultados el agruparlas de cuatro a seis, siendo para ello suficiente un motor equivalente a unos ocho caballos por máquina, toda vez que durante su trabajo se compensan los esfuerzos entre ellas, por no coincidir nunca juntas sus diversas fases de trabajo.

Continuas.—Las continuas de hilar, universalmente empleadas, son las de anillos.

Las variaciones que sufre la tensión del hilo al arrollarse en las bobinas cónicas y las que tiene la velocidad del árbol motor de la continua al ser accionada por una transmisión general, obligan a mover la máquina con un número de revoluciones que no determine, en el caso más desfavorable, una tensión superior a la que pueden soportar los hilos.

Con el accionamiento individual de las máquinas por motores eléctricos, de velocidad constante, se evitaban las variaciones producidas por deslizamientos y golpes de correas, las variaciones que produce la máquina motora, etcétera, y podría adaptarse para los husos un número de revoluciones mayor. No se consiguió, sin embargo, aumentar la producción hasta el máximo y mejorar la calidad de las husadas, sino cuando el motor eléctrico, montado a la cabeza de la máquina, fué siguiendo automáticamente el proceso del hilado, adaptando en cada instante su velocidad a la que necesitaba la capa del huso que se arrollaba y al número del hilo que se estaba formando. Esta regulación ideal se ha conseguido con el empleo de motores monofásicos y trifásicos de colector, moviendo las escobillas, sobre el mismo, por medio de dos excéntricos que siguen, en su movimiento, al excéntrico de corazón y a la estrella de la continua.

El principio en que se funda la obtención del hilo es muy sencillo y conocido.

La mecha arrollada en las bobinas procedentes de la mechera, es laminada en los cilindros de estiraje y al salir de ellos, el hilo atraviesa un guía-hilos de alambre formando hojal y cola (llamado en catalán *aranyeta*) y pasa por un anillo abierto en forma de C (llamado en catalán *anell corredor*), yendo a arrollarse en una bobina o tubo que es llevada por el huso.

El anillo o corredor abraza por sus extremos a un anillo circular (llamado en catalán *aro*) y concéntrico al huso, el cual va fijado a la parte móvil de la máquina (llamado *balancé*). Si hacemos girar el huso, el hilo arrastrará consigo al corredor, obligándole a girar sobre el borde del *aro*. La cantidad de hilo que se arrollará en la bobina, debe ser igual a la alimentada por los cilindros en igualdad de tiempo y su torsión vendrá dada por el número de vueltas que en este mismo tiempo dé el corredor. Si girando el huso y el corredor a un mismo tiempo, dan igual número de vueltas, se producirá torsión, pero no arrollado.

Para que el arrollado se efectúe, es necesario que la velocidad del huso sea mayor que la del corredor. El huso recibe una velocidad tangencial muy superior a la que tienen los cilindros y arrastra en su movimiento, y por mediación del hilo, al corredor, el cual gira con un número de revoluciones menor que las del huso y, para realizarse el plegado, convendrá que la diferencia entre las vueltas del huso y las del corredor varíe en razón inversa del diámetro de la bobina. Esta diferencia entre las vueltas del huso y de la bobina se realiza por virtud del arrastre del corredor, el cual es efectuado por la bobina con intervención del hilo.

El corredor, debido a su peso y al roce que le ofrece el aro, resiste a la tracción y se atrasa en su movimiento, siendo este atraso inversamente proporcional al diámetro de la bobina. Como hemos dicho, el corredor en su movimiento de giro, tuerce la mecha, produciendo así el hilo.

Para conservar el hilo y corredor en la velocidad que tienen, es necesario equilibrar en cada instante las fuerzas que se oponen a su movimiento. Son estas fuerzas, la *resistencia del aire* y el *rozamiento del corredor con el aro*. La única fuerza de que para ello disponemos, es la del motor, la cual, transmitida al hilo por intermedio del huso, origina una componente tangencial, opuesta a los rozamientos.

Esta tensión que sufre el hilo debe permanecer constante en lo posible, si se desea obtener una bobina igualmente fuerte en toda su longitud. Ha sido esto uno de los objetos de los reguladores automáticos que luego describiremos, pero no es posible formarse idea exacta de su funcionamiento si antes no estudiamos, a grandes rasgos, las variaciones que sufren las fuerzas que sobre el hilo actúan durante la formación de las husadas cónicas, teniendo en cuenta de que se acciona la continua con una velocidad constante (accionamiento generalmente empleado hasta hoy día).

El rozamiento del corredor con su aro lo determina la presión resultante de las siguientes fuerzas:

1ª El peso del corredor (P).

2ª La fuerza centrífuga del mismo.

3ª La tensión del hilo que existe en el extremo inferior del balón (T_2).

4ª La composición radial (Br).

La primera de dichas fuerzas es conocida y permanece constante; la segunda es fácil de calcular en cada instante, pues conocemos el peso, velocidad y radio de giro y varía entre límites muy pequeños, ya que la velocidad del corredor difiere a lo más en un 2 % entre los diámetros máximo y mínimo de la bobina; la tercera, que es una función de la fuerza centrífuga y forma del balón y de la resistencia del aire, viene a depender, en definitiva, de la velocidad de giro y de la posición del balancé, para un peso dado de corredor e hilo; finalmente la cuarta, opuesta a la centrífuga, varía principalmente con el diámetro de la capa que se arrolla, correspondiendo su máximo al diámetro menor.

Aun cuando tales fuerzas están íntimamente relacionadas entre sí, aquellas cuyas variaciones revisten interés para el electricista, es la tensión T_2 que sufre el hilo en el extremo inferior del balón. Las demás son objeto de estudio para el constructor de la máquina.

Esta tensión sería igual a la B que recibe el hilo desde la bobina, si ésta no arrollase cantidad alguna de hilo; pero como en realidad no es así, T_2 difiere de B en la fuerza de rozamiento del hilo al deslizarse en el corredor. Existirá, pues, constantemente la relación $T_2 = fB$, en la que f es un coeficiente de rozamiento variable, que se ha calculado para distintos ángulos de T_2 y Br , teniendo parado el corredor.

Estudiadas las fuerzas que determinan el rozamiento del corredor, analizaremos las que intervienen en la formación de la bobina. Son éstas, la fuerza centrífuga y la resistencia del aire, cuya resultante, que llamaremos T , viene contrarrestada por las dos tensiones T_1 y T_2 que sufre el hilo en el extremo del balón. La tensión superior T_1 actúa sobre el trozo de mecha comprendido entre el guía-hilos y los cilindros estiradores, produciendo con sus variaciones distintos estirados en la mecha que de éstos sale, rompiéndola unas veces y adelgazándola desigualmente otras. Se comprende, pues, la necesidad de que esta tensión T_1 se conserve constantemente, sin traspasar su intensidad los límites que puede soportar la mecha que empieza a torcerse, si es que queremos obtener hilos de buena calidad y reducir roturas.

En definitiva, influyen directamente en la calidad del hilo y bobina obtenidos, las fuerzas B , T_1 y T_2 . La primera, B , actuando sobre el trozo de hilo ya torcido, determina la dureza de la bobina arrollada; T_1 , en cambio, tirando de la mecha que empieza a torcerse, influye directamente en la calidad del hilo.

Conocidas las fuerzas que actúan sobre el hilo, estudiaremos las variaciones que sufren durante la formación de la husada.

La husada está constituida por el culote y el cuerpo.

Para la formación del primero, es necesario que el balancé disminuya su velocidad al descender y la aumente al subir, a fin de que se acumule el hilo en las partes donde se mueve lentamente, formando así un tronco de cono. Terminado el culote, puede el balancé moverse uniformemente hasta la terminación de la husada, cuando los husos giran a velocidad constante, y el hilo se arrollará en capas, paralelas entre sí, sobre la superficie tronco-cónica.

En las máquinas de velocidad constante, la tensión B y con ella T_1 y T_2 , adquieren durante la formación de una capa, su valor máximo al plegarse el diámetro mínimo de la misma. Para formarse una idea exacta de las variaciones que sufren las citadas fuerzas durante el arrollamiento de los distintos diámetros de una misma capa, puede construirse un gráfico partiendo de fotografías obtenidas en distintas posiciones del balancé durante el plegado de una capa, consiguiéndose así figuras exactas de los balones correspondientes a varios diámetros. Partiendo de las mismas se puede calcular con bastante aproximación los valores de las componentes de la fuerza centrífuga del hilo. A estos valores es necesario añadir gráficamente los debidos a la resistencia del aire, normal a la fuerza centrífuga, para obtener los valores de T_1 y T_2 .

Como llevamos dicho, la tensión máxima corresponde al diámetro mínimo y va decreciendo con el aumento de éste. Si queremos conservar constante la tensión misma durante el plegado de una capa, será necesario aumentar las resistencias pasivas del corredor e hilo, al crecer el diámetro, o, lo que es igual, aumentar la velocidad de la máquina. Esta variación de velocidad seguirá, para cada capa cónica, el movimiento del balancé, coincidiendo la posición más alta de éste con el mínimo de revoluciones de la máquina, pudiéndose así obtener un gráfico para varias capas cónicas del centro de la husada.

Ahora bien, durante la formación del culote la diferencia de diámetros correspondiente a dos posiciones extremas del balancé es casi nula, debiendo, pues, variar

poco la velocidad respectiva; además, la longitud del balón al empezar la husada determina para T_1 y T_2 valores algo grandes, que aconsejan reducir la velocidad del hilo.

Lo dicho da una idea general de la ley que regirá el número de revoluciones de la máquina continua. Los límites dentro de los cuales debe tener lugar la variación de la velocidad, se determinarán en cada caso particular y variarán con el número del hilo y el fin que se proponga el hilador, según desee reducir el número de roturas mejorando la calidad de las husadas, o bien se proponga obtener bobinas de una dureza igual o un término medio entre ambos factores. En todos los casos, se conseguirá un aumento de producción y mejora en la calidad del hilo.

Siendo tantos los factores que intervienen en este problema, y algunos de ellos, como la calidad del algodón, tan esencialmente variables, han procurado los constructores de aparatos automáticos, dotar a éstos de medios que permitan modificar fácilmente, incluso durante el servicio, los límites en que varía la velocidad.

Para conseguir esta regulación automática, los motores más indicados son los trifásicos de colector y los monofásicos de repulsión, pues basta en ellos cambiar la posición de las escobillas sobre el colector, para conseguir prácticamente una variación de velocidad tan suave como se quiera. Queremos con esto indicar que los cálculos y estudios antes expuestos sirven para darnos una idea del problema y encaminarnos en la solución, pero en realidad el gráfico de velocidades debe determinarse en cada caso.

En Cataluña se han hecho algunas, aunque pocas, instalaciones de motores monofásicos de repulsión con regulación automática. De entre ellas merece citarse la instalación de motores de dicha clase, que se hizo a la casa Guasch Hermanos, de Capellades, en la que se instalaron motores de la casa Siemens Schuckert-Industria Eléctrica, cuyos resultados fueron lo más satisfactorios posible, y en las cuales, hilando hilo del número 32, se obtuvo un aumento de producción de un quince por ciento.

ANDRÉS CASTELLS BRASES,

Ingeniero de Industrias Textiles

La máquina continua de anillos

Estudio económico y técnico sobre la electrificación de la misma en las hilaturas de algodón

I.—Introducción

La máquina continua de anillos con la simplicidad de su mecanismo, el poco espacio que relativamente ocupa y su entretenimiento fácil y económico, hubiera eliminado la selfactina de todas las hilaturas, si la cantidad y calidad del producto en ella obtenido hubiese siempre igualado al de ésta última; pero como son varias las clases y los números de hilo que más ventajosamente se fabrican con la selfactina, continúa siendo ésta necesaria en muchos casos.

Sin embargo, los perfeccionamientos introducidos en la continua de anillos por los constructores y las ventajas obtenidas con el accionamiento eléctrico de esta máquina, han reducido el campo de acción de la selfactina a límites muy exigüos.

Los progresos obtenidos durante estos últimos años se deben en gran parte a la electricidad, porque con los motores monofásicos y trifásicos de colector ha sido posible regular automáticamente la velocidad, durante la formación de la husada, resolviéndose así un problema

que, sólo muy imperfectamente, se había solucionado con medios mecánicos. Además, los motores trifásicos en corto-circuito son muy apropiados para las continuas de retorcer, que necesitan un arranque brusco para poner en marcha los corredores. Estos mismos motores combinados con medios mecánicos que suavicen el arranque, son indicados para las continuas de anillos, cuando el personal no está suficientemente adiestrado o sea conveniente efectuar una instalación barata.

Significa lo expuesto que, si bien los diversos tipos de motores se aplican, con ventaja, para el accionamiento de la continua, no es indiferente el adoptar indistintamente cualquiera de ellos; porque las condiciones de trabajo de la continua no son iguales en cada fábrica, y soluciones que resultan económicas en una fábrica o nación, dejan de serlo para otra fábrica o al pasar una frontera. Así, por ejemplo, es muy distinto el problema que tienen las hilaturas inglesas con sus continuas destinadas a hilar, todo el año, un mismo número, al que se presenta en las fábricas del continente, donde son frecuentes los cambios de número y clase de hilo. Es, pues,

interesante hoy día, en que la práctica ha sancionado muchas de las soluciones adoptadas para el accionamiento de las continuas, estudiar las ventajas aportadas por las diferentes soluciones.

Una de las innovaciones que mayor interés despertó al ser propuesta, fué el accionamiento de las continuas con motores de velocidad automáticamente variable. El notable aumento de producción que acompañaba a este sistema, y la obtención de husadas más compactas, son ventajas que bastan por sí solas para abrir paso a la regulación automática, siempre que sea indicada su aplicación.

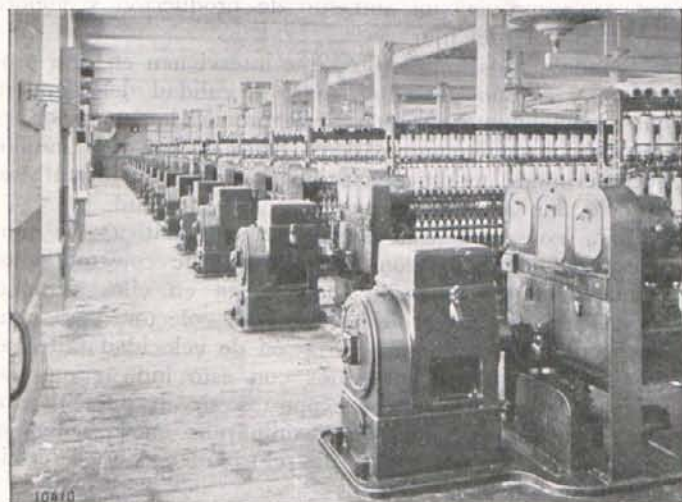


Fig. 1. — Sala de continuas, accionadas individualmente por motores de colector

Los motores más apropiados para conseguir suavemente esta regulación, y que por sus condiciones mejor se amoldan a las exigencias de la continua, son los monofásicos y trifásicos de colector. Por estas razones, y por ser ésta la solución que, en nuestro país, más ventajas puede reportar a la mayoría de las fábricas electrificadas, se estudiará primero el accionamiento de la continua por medio de dichos motores, empezando por la regulación automática, y se analizará luego el accionamiento a base de los restantes tipos de motores empleados.

II. — Regulación automática con motores monofásicos y trifásicos de colector

a) Principios en que se funda

El estudio de las fuerzas que actúan sobre el hilo durante su torcido y plegado, originó la idea de regular automáticamente la velocidad mientras se forma la husada.

En las continuas de anillos, movidas a velocidad constante, son variables dichas fuerzas y su valor depende no sólo del diámetro que tiene la espira formada, sino también de la posición que ésta ocupa en la husada.

El cálculo más aproximado de estas fuerzas, se debe a la Sociedad Brown Boveri & Co., la que valiéndose de fotografías hechas en diferentes posiciones del carro, obtuvo perfiles de los balones correspondientes a diferentes números y condiciones de trabajo. A base de estos perfiles, de la velocidad del huso, del número del hilo, etcétera, se determinaron las tensiones soportadas por el hilo durante su formación, siguiendo el proceso de cálculo detallado en el folleto «Le Métier Continu à Filer», publicado por Brown Boveri en 1910.

Los resultados de este cálculo permiten apreciar las diferencias de tensión antes enunciadas. Así, por ejemplo, durante el plegado de una capa del número 20 inglés, sobre tubo de 16 mm. de diámetro, se desarrollaron

las fuerzas que a continuación se expresan, hilando con una máquina que funcionaba con corredor del número 3, que tenía aros de $1\frac{5}{8}$ " de diámetro, y cuyos husos giraban a razón de 8,150 revoluciones por minuto.

Tensiones en el trozo de hilo comprendido entre el corredor y la bobina:

42 gramos cuando la espira arrollada tiene 16 m/m. diámetro.

24 gramos cuando la espira arrollada tiene 36 m/m. diámetro.

Tensiones del hilo en el extremo superior del balón:

20 gramos cuando la espira arrollada tiene 16 m/m diámetro.

14,4 gramos cuando la espira arrollada tiene 36 m/m diámetro.

Experiencias análogas efectuadas mientras se hilaba número 40 inglés con corredor número 7/0 y con los husos girando a 10,000 revoluciones por minuto, dieron como resultado las tensiones siguientes:

Tensiones en el trozo de hilo comprendido entre corredor y bobina, para una capa inferior de la husada:

14 gramos cuando se arrollaba sobre círculo de 10 m/m diámetro.

8,5 gramos cuando se arrollaba sobre círculo de 22 m/m diámetro.

Las tensiones en este trozo de hilo eran para una capa superior de la husada:

13,8 gramos cuando se arrollaba sobre círculo de 10 milímetros diámetro.

9,8 gramos cuando se arrollaba sobre círculo de 22 milímetros diámetro.

De lo anteriormente expuesto se deduce que las tensiones del hilo van creciendo a medida que disminuye el diámetro de arrollamiento y además que dichas tensiones están afectadas por el lugar que, en la husada, ocupan las distintas capas.

El plegado obtenido en estas condiciones no puede ser perfecto, porque las capas internas de la bobina quedarán más compactas que las externas.

Para corregir este defecto basta conservar constante la tensión del hilo comprendido entre el corredor y la bobina. Ahora bien, esta tensión equilibra a la resultante que, en el punto de contacto entre corredor el hilo, tienen las diferentes fuerzas resistentes que actúan sobre éste. Son éstas las siguientes:

La fuerza centrífuga que actúa sobre el hilo formando el balón.

La resistencia que el aire opone al movimiento de éste.

El rozamiento del corredor sobre el aro.

Todas estas fuerzas son proporcionales al cuadrado de la velocidad; por consiguiente, también lo serán su resultante y la tensión que equilibra a ésta.

De lo dicho se desprende que, para conservar constantes estas dos fuerzas (o sea para obtener un plegado uniforme), basta ir dando al huso velocidades convenientes, las que deberán ser mayores cuando el hilo se arrolla sobre circunferencias de gran diámetro, y menores en el caso contrario.

El mismo raciocinio conduciría a conclusiones idénticas para las restantes tensiones que actúan sobre el hilo. Por consiguiente, el método de regulación acabado de exponer, tiene carácter general para todas ellas.

Contra este método cabría objetar que la inercia del corredor influye sobre la tensión del hilo; pero como la fuerza necesaria para acelerar el corredor es sólo de algunas milésimas de milígramo, no entra en consideración.

b) Cálculo económico

Sentados los principios que sirvieron de base a la regulación automática, se deduce como primera conse-

cuencia la posibilidad de aumentar la producción. En efecto, para las continuas movidas a velocidad constante se adopta un número de revoluciones que en el caso más desfavorable no ocasione excesivas roturas de hilo. La velocidad de la máquina y, por lo tanto, la producción, queda supeditada al caso más desfavorable. En cambio, con la regulación automática, pueden adoptarse velocidades superiores, con el aumento consiguiente de la producción.

Este aumento de producción depende del número y clase de hilo fabricado, y es el factor económico que puede compensar con creces la diferencia de coste debida al empleo de motores individuales.

Como ejemplo de ello, puede tomarse un tipo de fábrica muy normal en Cataluña, o sea una hilatura con 20 continuas de 500 husos.

Suponiendo que estas continuas son movidas por un solo árbol de transmisión, atacado en la mitad de su longitud por un motor eléctrico, el importe de este motor y demás elementos que integran la transmisión, es como sigue:

Ejes, mangas de unión, soportes, cojinetes de engrase, poleas, correas, incluidos gastos de montaje	10,000 ptas.
Motor de 170 HP. 975 r. p. m. con su cuadro, reostato, carriles, etc., montaje incluido	10,000 »
TOTAL	20,000 ptas.

Si en lugar de mover las continuas por un árbol de transmisión las accionásemos directamente con motores trifásicos de colector, el importe de cada motor incluidos montaje, conexiones y regulador automático, ascendería a 5,000 pesetas, en números redondos.

A primera vista podrá parecer que la diferencia de 80,000 pesetas existente entre ambos sistemas de accionamiento no tiene compensación posible; pero si se consideran todos los factores que interesan a la producción, se llegará con frecuencia a conclusiones completamente distintas. En efecto, suponiendo que en la citada fábrica se hila urdimbre del número 40, se obtendrá con la regulación automática un aumento de producción del 10 % cuando menos. Significa esto que, para fabricar la misma cantidad de hilo, bastan 18 máquinas, lo cual disminuye el coste de la instalación en 52,000 pesetas (que es el importe de dos continuas instaladas y en disposición de funcionar).

La diferencia de coste entre la instalación por grupos y la de accionamiento individual, queda así reducida a 18,000 pesetas a favor de la primera, por lo que hace referencia a las máquinas instaladas; pero teniendo en cuenta que las transmisiones mecánicas aumentan a menudo el coste del edificio, puede ser todavía más exigua esta diferencia.

Otro factor son los gastos de entretenimiento y jornales que, suponiendo dos turnos de ocho horas, representan una economía de 16,000 pesetas anuales a favor del accionamiento individual. Esta economía obtenida con la supresión de dos continuas, se distribuye como sigue:

Importe del aceite y recambio de los siguientes elementos: piel cilindros, felpas, birlotes, piñones, cordeles (pianos), correas, etc., 1,100 pesetas por máquina, o sea en total	2,200 ptas.
Jornales por año, 3,500 pesetas por máquina y turno, o sea	14,000 »
TOTAL	16,200 ptas.

Queda finalmente un tercer factor, que es el consumo de energía.

El rendimiento a plena carga de un buen motor de 170 HP. es del 93 %; en cambio los motores trifásicos

de colector de 10 HP. sólo tienen el 83 % girando a 1,000 rev. por minuto. En el ejemplo propuesto puede contarse con una regulación de velocidad comprendida entre 750 y 1,100 rev. por minuto, suponiendo, naturalmente, que los diámetros del tambor y poleitas (nueces) han sido estudiados para el accionamiento individual. Con estas velocidades el rendimiento medio es del 81 %.

Ahora bien, calculando teóricamente las pérdidas de energía debidas al rozamiento en los cojinetes de engrase y deslizamiento de las correas, se obtiene para la transmisión mecánica un rendimiento del 88 %, de modo que, teóricamente, el consumo de energía es el mismo para los dos sistemas de accionamiento. Mediciones efectuadas en transmisiones análogas a la descrita y muy bien montadas, han demostrado pérdidas superiores a las del cálculo.

Estudiados, pues, todos los factores que intervienen en el cálculo económico, se llega a la conclusión que en el ejemplo expuesto se gastan *anualmente 14,000 pesetas menos* con el empleo de la *regulación automática* y accionamiento individual con *motores de colector*. (Esta cantidad es la diferencia entre la economía anual obtenida con la supresión de dos continuas (16,200 pesetas) y el aumento de intereses y amortización (2,200 pesetas) originado por las 18,000 pesetas que vale de más la instalación con motores de colector.)

Si a la economía obtenida se añaden todas las ventajas inherentes a los motores de colector, esto es, posibilidad de acomodar fácilmente la velocidad al número del hilo, a las condiciones higrométricas del aire y a las propiedades de la mezcla que se hila, se comprenden las razones que han movido a adoptar estos últimos motores en gran número de modernas instalaciones.

La economía antes indicada es algo menor si la comparación se hace entre el accionamiento individual y una transmisión con cojinetes de bolas, porque en este caso se reducen las pérdidas de energía en los cojinetes

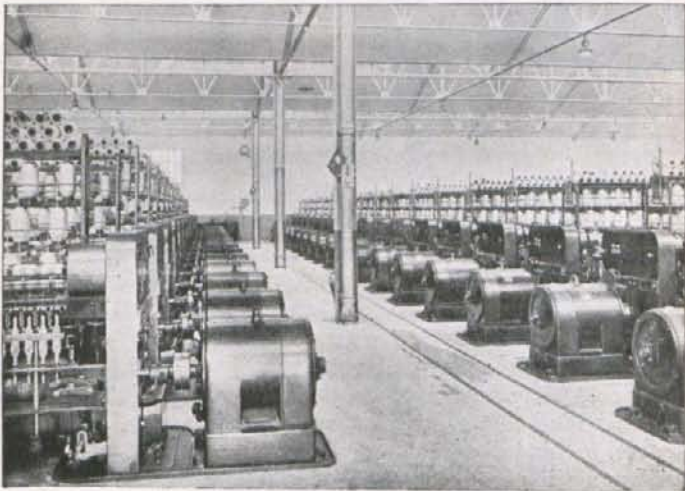


Fig. 2. — Motores Brown Boveri de colector con regulación automática de velocidad

de la transmisión; pero como las pérdidas por deslizamiento de las correas y las existentes en el cojinete del motor y máquinas permanecen iguales, queda un rendimiento del 91 % para la transmisión mecánica. Este rendimiento representa para el ejemplo expuesto una reducción de 2,400 pesetas anuales en el coste de la corriente, suponiendo 250 días de trabajo y el precio del kilowatio hora a 12 céntimos. Economía que paga en un año la diferencia de precio entre ambos sistemas de transmisión.

Los números del presente ejemplo se han dado principalmente como orientación; pero es sabido que el cálculo

económico puede variar en cada caso particular y que sobre el mismo influyen las cualidades del personal encargado de las continuas, el cual puede con su interés o desidia, aumentar o reducir respectivamente la producción.

Por esto en el ejemplo anterior se ha supuesto únicamente un aumento del 10 % en la producción; pero si este aumento alcanza los valores fijados por varias casas, esto es, el 20 %, entonces la economía que *anualmente* proporcionarían los motores de colector ascendería a 36,500 pesetas. Este aumento del 20 % podrá parecer exagerado; pero, en sí, no es debido sólo a la regulación automática, sino a la posibilidad de adoptar una velocidad fundamental mayor con el accionamiento individual y a poder disminuir la torsión del hilo aumentando la velocidad relativa de los cilindros de estirar.

c) Conclusiones

Como consecuencia de lo anteriormente dicho, parece que la regulación automática ha de imponerse en todas las continuas de hilar algodón; sin embargo, no es posible sentar un criterio tan general, porque si bien es



Fig. 3. — Motores Brown Boveri en corto circuito accionando continuas de hilar mediante correa, con dispositivo desligante

cierto que las ventajas enunciadas son indiscutibles para la hilatura de muchos números, v. gr. los comprendidos entre el 18 y 80 catalán aproximadamente, no ocurre lo mismo en todos ellos. Así, para la fabricación de números gruesos no pueden aprovecharse las ventajas de la regulación; porque la rapidez con que para estos números se suceden los ascensos y descensos del carro (balancé), impide el seguir debidamente las variaciones de velocidad a los órganos por ella afectados. Estos retrasos, debidos a la inercia de las masas, no pueden evitarse e impiden por consiguiente una regulación apropiada de la velocidad.

Tampoco tiene muchas ventajas la regulación automática en la hilatura de números muy finos, y ello es debido a la poca diferencia que existe entre los esfuerzos de tensión a que está sometido el hilo durante el plegado de espiras de diámetro distinto. Se comprende que esta diferencia sea menor, por serlo todas las fuerzas que intervienen en la tensión del hilo y ser también más pequeña la diferencia entre los diámetros máximo y mínimo de plegado.

Exceptuados estos casos extremos, no cabe duda que el aumento de producción, la obtención de husadas más compactas y la posibilidad de emplear mezclas de inferior calidad, hacen recomendable la regulación automática.

III. — Motores empleados para el accionamiento de las continuas

Los únicos motores que, fácilmente y con buen rendimiento, permiten regular su velocidad entre los límites exigidos por las continuas de hilar, son los de corriente continua excitados en derivación y los monofásicos y trifásicos de colector. Pero hoy día en que la corriente alterna predomina en la mayoría de instalaciones, sólo entran en consideración los últimos. Además, los de corriente continua exigen el empleo de reostatos para la regulación y han de tener dimensiones relativamente exageradas para dar un par sensiblemente constante a diferentes velocidades.

En los motores de colector, tanto la puesta en marcha como los cambios de velocidad, se efectúan con sólo cambiar la situación de las escobillas respecto a la posición de paro. En esta posición la corriente y potencia absorbidas son muy pequeñas y el par casi cero. Al mover las escobillas sobre el colector aumentan progresivamente el par, la corriente absorbida y la velocidad. Esta última es perfectamente estable dentro de los límites en que se efectúa la regulación.

Por estas razones los motores monofásicos y trifásicos de colector se amoldan perfectamente para la regulación automática, que se efectúa moviendo las escobillas sobre el colector. Este movimiento se obtiene por medio de un excéntrico que gira en sincronismo con el excéntrico de corazón de la continua, a fin de regular así la velocidad durante el plegado de cada capa.

Para variar los límites en que se efectúa la regulación de velocidad en las distintas capas, esto es, para obtener velocidades menores durante la formación del fondo y cabeza de la bobina, se utiliza un segundo excéntrico que sigue el movimiento de la rueda de trinquete (estrella).

Los fotograbados 1 y 2, muestran el aspecto de una sala de continuas con velocidad regulada automáticamente. Los reguladores situados junto a la testera de las máquinas y en la parte baja de la misma, mueven por medio de cables y palancas las escobillas de los motores de colector, obteniendo así en cada instante la velocidad más apropiada para los husos. La supresión de los embarrados da un aspecto muy elegante a la sala y permite mejor distribución de luz.

Los motores de colector no sólo son indicados para la regulación automática, sino para el accionamiento de continuas que giren a velocidad constante, porque con ellos se pueden adoptar siempre las velocidades más apropiadas a las condiciones de servicio. Tanto es así, que en pruebas realizadas al electrificar fábricas de hilados se han comprobado aumentos de producción del 10 %, debidos únicamente a esta posibilidad de adoptar el número de revoluciones más convenientes a la fabricación. Como ejemplo de ello, citaremos los datos contenidos en el artículo publicado por D. W. Peabody en la *General Review*, Mayo 1923, pág. 168-172. Estas pruebas son verdaderamente interesantes, porque se efectuaron cuando sólo se habían electrificado la tercera parte de las continuas con motores de colector que funcionaban sin regulación automática.

Además de los motores de colector se emplean también motores trifásicos en corto-circuito. Son éstos indicados cuando conviene hacer una instalación barata, porque además de ser menor el precio de compra se necesita menos espacio y se suprimen los canales de ventilación. La disposición más apropiada para accionar la continua con estos motores, se obtiene con el empleo de una transmisión por correa y tensión Lénix. En esta forma es posible formar el fondo de la bobina con velocidad reducida, levantando el rodillo tensor con una palanca construida exprófeso para que la correa deslice

lo suficiente. Además, la puesta en marcha es suave y con pocas roturas de hilo.

El rendimiento, con el empleo de motores en corto-circuito bien contruidos, puede elevarse hasta el 85 %, incluidas las pérdidas de la transmisión por correa. La figura 3 representa una instalación de esta clase efectuada por la casa Brown Boveri. Las palancas que han de moverse para disminuir la velocidad están situadas en la parte alta de la testera.

También pueden emplearse motores en corto-circuito y transmisión por medio de engranajes, pero en este caso el rendimiento es menor y conviene adoptar dispo-

siciones para evitar la rotura de los hilos en el momento de poner en marcha la máquina.

Estudiados los diversos medios actualmente empleados para el accionamiento de las continuas, se llega a la conclusión que los motores de colector y la regulación automática han de entrar en consideración en todas las fábricas donde se dispone de corriente alterna. La elección definitiva del tipo de motor y del sistema de accionamiento, depende del cálculo económico y de las consideraciones antes expuestas.

RICARDO PAGES MARISTANY,
Ingeniero de Brown Boveri

Accionamiento eléctrico individual de los telares por motores con soporte de báscula

de la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques

Es cosa reconocida hace ya largo tiempo, que el buen funcionamiento de un telar exige un desembrague y un paro instantáneo. Asimismo, los movimientos de los órganos de expulsión y de empuje (en particular del batán cuando se presenta un desarreglo cualquiera), se caracterizan por una gran brusquedad. De ello resultan trepidaciones y choques violentos muy perjudiciales a los motores y a los órganos de accionamiento.

Para evitar estos inconvenientes y las dificultades que de ellos se derivan, es necesario intercalar, entre el motor y el telar, un órgano simple cuyo objeto es impedir que las trepidaciones y los choques se transmitan al motor. Este dispositivo elástico debe, además, amortiguar los choques procedentes de la inercia del motor cuando el telar se para bruscamente, choques que, sin esta unión elástica, pueden dar lugar a frecuentes roturas de árboles, engranajes, etc.

Transmisión por engranajes

Examinada bajo este doble punto de vista, la transmisión por engranajes está lejos de dar entera satisfacción. Ella exige, en efecto, la unión rígida del soporte del motor a la bancada del telar para obtener un alineamiento perfecto e indispensable. Esta unión rígida transmite al motor los choques del telar; oculta diferentes órganos del telar que convendría, por el contrario, desembarazar todo lo posible, y resulta molesto en caso de reparación de un árbol o de una rueda dentada del telar; de aquí la necesidad de desmontarlo frecuentemente.

Para amortiguar los choques procedentes de la inercia del órgano rotativo del motor cuando el telar se para bruscamente, hay que disponer entre éste y el motor un manguito de fricción especial que permita un cierto deslizamiento en el momento del frenado del telar. Este órgano, de construcción complicada y delicada, se descompone fácilmente y necesita cuidados seguidos e inteligentes.

Transmisión por correa

Independientemente del dispositivo clásico de transmisión de los telares por motores con soporte de báscula que aseguran la tensión automática de la correa y cuya aplicación puede conservarse cuando se trata de montar telares ligeros, la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques preconiza un dispositivo patentado que suprime los inconvenientes de la transmisión por engranajes gracias al empleo de un arrollador automático de

correa solidario del movimiento del telar (véase fotografías 1 y 2).

El telar, al encallarse, hace avanzar el tope de paro y este movimiento del tope se transmite no solamente a la palanca de desembrague del telar, sino también a los órganos de suspensión del rodillo tensor de la correa de transmisión para separar este rodillo y aflojar la correa. De esta manera el motor puede continuar girando

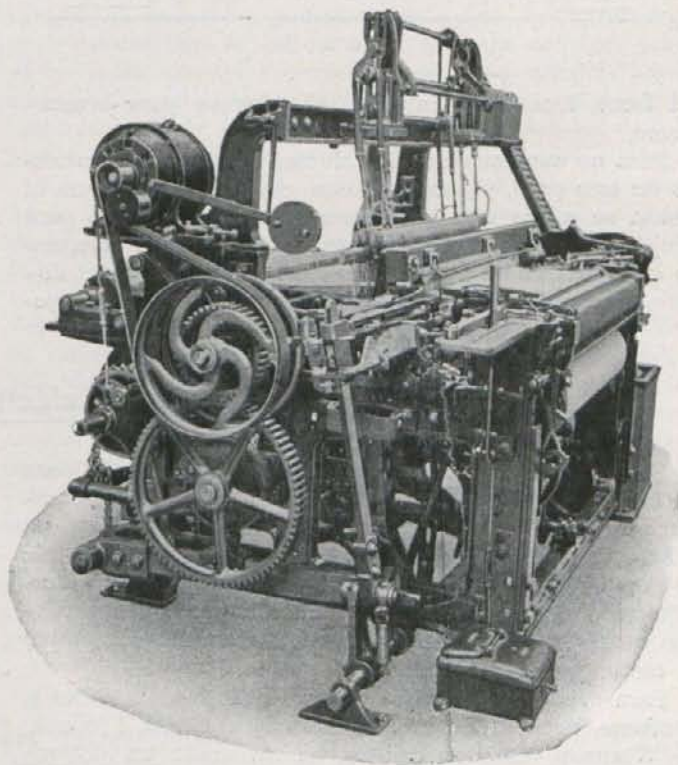


Fig. 1

sin accionar el telar, hasta que la obrera corta la corriente.

El motor eléctrico se encuentra colocado, ya sobre el telar, ya a un lado sobre una ménsula o soporte cualquiera. La correa 1 del motor, movida por la correa 2 mantenida en tensión por el rodillo arrollador 3, acciona la polea grande 4 del telar, fijada sobre un árbol berbiquí 5. Los codos 6 del árbol y las bielas 7 dan a los tirantes 8 y 9 su movimiento de vaivén.

Si la lanzadera no llega a tiempo a su caja, la pata

10 del trinquete se engancha en el tope de paro 11, que puede deslizarse sobre la bancada 0 y desplazar el tope hacia adelante. Este desplazamiento del tope es transmitido elásticamente por la varilla del freno 12 a la pata del freno 13 y 14. Tan pronto éstos órganos lleguen al final de su carrera, que es limitada, y que la pata

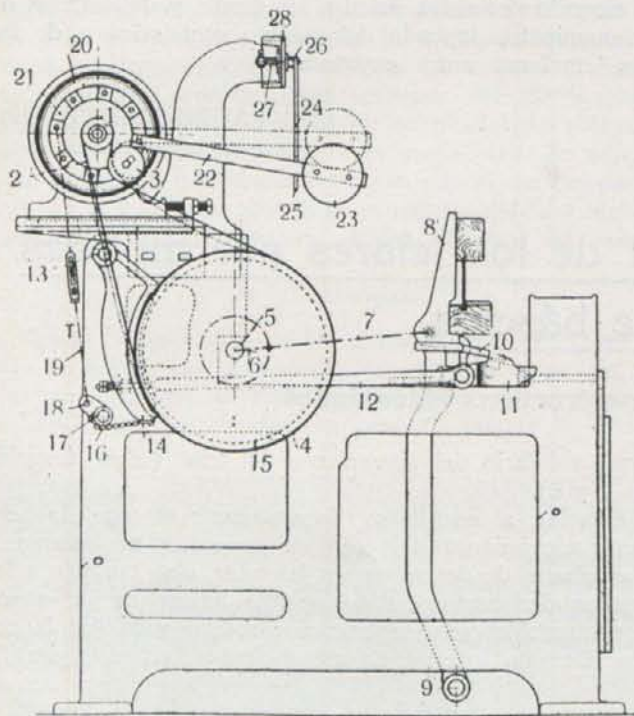


Fig. 2

del freno toca el volante 15, el telar se para bruscamente.

Para no aumentar aún los efectos del choque resultantes de este paro, y para que este choque no repercuta al motor, se utiliza este movimiento del tope de paro para aflojar completamente la correa de transmisión separando la correa de su rodillo tensor en el momento del disparo del telar, de cuya manera el inducido del motor po-

drá continuar girando libremente sin que sea necesario accionar la polea de transmisión 4 del telar. Este desplazamiento del rodillo tensor puede efectuarse por un juego de varillas en combinación con el tope de paro; se puede, por ejemplo, tal como se ha representado en la figura 2, unir la pata de freno 14 con la palanca 17 por una cadencia 16; unas varillas regulables 18-19 reúnen la palanca 17 con el anillo 21, que puede girar sobre la envoltura 20 del motor; este anillo lleva el rodillo tensor 3 y la palanca 22 a contrapeso 23.

El movimiento del tope 11, transmitido por los órganos 12, 14, 16, 17, 18 y 19, hace oscilar el anillo 21 y esta oscilación separa el rodillo tensor 3 de la correa 2 y levanta la palanca a contrapeso 22-23 de manera que viene a descansar en una muesca 24 de una palanca 25

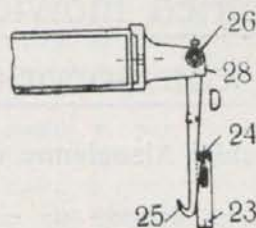


Fig. 2 (detalle)

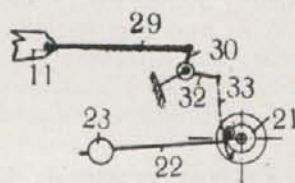


Fig. 2 (detalle)

sometida a la acción de un resorte 26. De esta manera la correa quedará floja hasta que el obrero desprenderá de la muesca la palanca a contrapeso para embragar de nuevo el telar.

El esquema de la figura 3 representa otro dispositivo en el cual el movimiento del tope de paro actúa directamente sobre el rodillo tensor 3. El tope de paro 11 al avanzar desplaza la varilla 29, las palancas 30, 31, 32 y la cadena 33, de manera que el anillo 21 en el cual hay fijo el rodillo tensor 3, así como la palanca 2 a contrapeso 23 gira, con lo cual la varilla 3 se separa de la polea 2.

Este ingenioso dispositivo podría igualmente aplicarse a otras clases de telares, como los de género de punto, las máquinas de trenzar, etc., accionadas eléctricamente.

Señalador eléctrico automático

En la producción de hilos doblados en cuerda para la fabricación de neumáticos, es en alto grado esencial que los hilos que se retuercen sobre el hilo de alma o base, lo hagan perfectamente en toda la longitud de la cuerda. Se comprende fácilmente, debido a la fuerte tensión de trabajo, que si a un hilo retorcido le falta uno o más cabos, su diámetro resultará reducido y, por lo tanto, presentará una parte débil.

Para evitar esto en hilos retorcidos de 3 a 50 cabos y, al mismo tiempo, reducir el desperdicio, el Sr. M. F. Field, de Wintrop, Estados Unidos, ha inventado un dispositivo señalador. Según el mismo, los hilos que hay que retorcer están arrollados en un plegador, en el cual cada hilo es guiado separadamente y se desarrolla del plegador en las mismas condiciones en que se arrolló en él, siguiendo una línea recta, dando así una cuerda

perfecta al ser retorcidos sobre el huso. Los hilos pasan por debajo de señaladores, a los que aguantan; y al romperse un hilo, el señalador respectivo cae. Entonces se establece un contacto eléctrico que hace sonar inmediatamente una campanilla, cuyo sonido advierte al operario de que se ha roto un hilo. Al mismo tiempo se enciende una luz en uno u otro lado del plegador, según sea la situación del hilo roto. La máquina puede ser parada, si se desea, al romperse un cabo, pero los fabricantes que la han adoptado, prefieren que este mecanismo actúe sólo de señalador y no de disparo.

La disposición señaladora se conecta a la línea de alumbrado eléctrico, ya que ello no puede originar ningún perjuicio. Para detener la campanilla y apagar la luz, es necesario volver a anudar el cabo roto y colocarlo en buena posición.

