

Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. J. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOM. XVII

Badalona, Mayo 1923

NÚM. 200

Nuestros colegas: Bolletino di Sericoltura

Italia es la nación del Occidente europeo donde menos decadencia ha sufrido la sericultura, pero, verdad es, que también hace grandes esfuerzos para fomentar y desarrollar tal industria. Cuenta con estaciones serícolas, laboratorios de investigación y varias publicaciones que se ocupan del estudio de los principales problemas que afectan ya sea a la sericultura o a la industria sedera en general. Entre estas publicaciones cabe citar el *Bolletino di Sericoltura*, cuya revista viene apareciendo semanalmente desde hace treinta años. La misma tiene un tamaño de 32×22 centímetros y cada número consta generalmente de catorce páginas, en las cuales aparecen artículos de firmas competentes en materia de sericultura y de economía industrial. El *Bolletino di Sericoltura* es publicado por la «Asociación Sedera Italiana», Vía Mercato, 3, Milano. El precio de suscripción es de 100 liras al año.

La lubricación de la seda en rama

(Del «Bolletino di Sericoltura»)

De algún tiempo a esta parte se agita entre nuestros industriales la cuestión del encolado de la seda en rama con sustancias aptas para aumentar su deslizamiento al pasar por los lizos y por el peine.

La oportunidad de un tal tratamiento, especialmente cuando se trata de seda de calidad mediocre, no admite discusión, ni puede hacerse objeción alguna sobre la conveniencia evidente de disminuir, mediante la aplicación de sustancias racionalmente escogidas, el coeficiente de atracción entre hilo e hilo, y entre el hilo y las superficies metálicas contra las cuales frota. De hecho, la necesidad siempre creciente de aumentar la producción horaria del telar, los tipos de telas más solicitados por la moda, las exigencias siempre crecientes de parte del consumidor en cuanto a la regularidad y limpieza de los tejidos de seda, imponen de un modo absoluto que el tisaje se efectúe de una manera suave, sin roturas, nudos, ni estiramientos del hilo.

La lubricación de la seda en rama puede resultar innecesaria para sedas hiladas de una manera perfecta, libres de todo defecto de fibra, etc., y cuando el roce en las operaciones de tisaje se efectúa solamente contra superficies no gastadas por el huso y sin humedad, que no ejerzan una acción adherente apreciable sobre el hilo.

En realidad, los ensayos efectuados en el coesímetro con sedas en rama, lubricadas y sin lubricar, nos han permitido establecer una diferencia notable en el número de pasos necesarios para producir la rotura del hilo cuando el roce, en las máquinas para tejido de punto, se efectúa contra agujas nuevas. En cambio, la diferencia se presenta manifiesta cuando se trata de seda pilosa o de superficie rugosa y cuando el hilo ha de actuar en agujas de superficie corroida.

Evidentemente la misma diferencia debería aparecer también en la seda en rama de calidad superior cuando

se asigna al hilo de seda una velocidad excesiva y se le hace rozar a fuertes tensiones sobre órganos metálicos.

Al objeto de atenuar el rozamiento podría parecer bastante sencillo el procedimiento de recubrir con una capa de materia lubricante los órganos sobre los cuales debe rozar el hilo de seda; mas aparte de que la operación resultaría en la práctica más difícil de lo que parece, sucedería que el hilo de seda arrastraría consigo, durante algún tiempo, el lubricante, lo que obligaría a un nuevo lubricado.

Contrariamente, la lubricación preventiva del hilo no ofrece dificultad de ninguna clase. Trátase solamente de escoger de una manera racional la materia a propósito para el objeto, sin que cause perjuicio alguno a las propiedades intrínsecas y organolépticas de la seda.

Los requisitos que deben satisfacer de una manera general los lubricantes y su manera de obrar, son especialmente los siguientes:

1. El lubricante no debe alterar, en lo más mínimo, el aspecto del hilo, aparte de no influir perjudicialmente en sus propiedades físico-mecánicas.

2. No debe estar sujeto a enranciarse, ni a comunicar a la seda ningún olor desagradable con el concurso del color, de la luz, de la humedad, o en presencia de de sustancias que actúen catalíticamente. Quedan por ello excluidos, en la lubricación del hilo de seda, los preparados a base de sulforicatos y productos afines.

3. No debe humedecerse excesivamente el hilo; por ello interesa hacer un uso muy cauto de las sustancias higroscópicas (glicerina, etc.).

4. Es preciso que esté exento de materias minerales, las cuales apagan la brillantez de la seda, y de productos que dificulten el engomado, haciendo más difícil el trabajo del tintorero.

5. Debe poseer el grado deseado de viscosidad para

que se adhiera bien a la superficie del hilo, sin que sea de naturaleza tal de penetrar, con el concurso de la humedad, entre baba y baba de la seda, disminuyendo su unión.

6. No debe poseer propiedades encolantes, que provocarían enganches entre hilo e hilo y, en el tisaje, la adherencia de los hilos sobre los órganos del telar, durante el paro.

7. No debe aumentar artificialmente el peso del hilo más allá de lo que esté tolerado comercialmente.

8. Cuando es aplicado directamente en hilatura, no

debe ser de composición tal que oscurezca la seda y permita, aún, mejorar el encanillado de la seda con economía de tiempo, de materia prima y con mejor resultado, por lo que se refiere al aspecto del hilo encanillado y dispuesto para el tisaje. Es evidente, de hecho, que cuando una seda en rama se desarrolla regularmente sin roturas, el hilo encanillado presenta no solamente un menor número de nudos, sino, también, menores defectos del pelo, estando éstos constituidos por babas que al engancharse los hilos se arrancan recíprocamente durante el encanillado.

La humedad en las hilaturas de lana cardada y peinada

La fibra de lana se mueve sobre el gran tambor de la carda a velocidades que varían entre 365 a 540 metros por minuto y está sujeta a un rozamiento entre fibra y fibra, entre fibra y superficies de contacto y entre fibra y atmósfera. El rozamiento originado por dichas causas, cuando la atmósfera y la materia que se trabaja son relativamente secas, constituye un generador ideal de electricidad estática. Dado que la fibra, en este estado de trabajo está dispuesta en una forma de velo muy delgado y en una superficie muy grande de exposición, se halla particularmente sometida a la influencia de la electricidad estática. Si la fibra se seca con demasiada rapidez, está propensa a encogerse, con lo cual se vuelve áspera, desmenuzable, menos suave, menos elástica y más sujeta a romperse. En una atmósfera seca, la evidencia de estas tendencias se manifiesta por un aumento visible de polvillo en todas partes de la sala de trabajo. Este polvillo constituye fibras perdidas que no pueden recuperarse.

Un buen cardado exige un contenido suficiente de humedad en la materia textil y una atmósfera suficientemente húmeda para retardar con éxito la evaporación de la humedad de la lana durante el cardado, de manera que la evaporación parcial que forzosamente se produce siempre, dejará aún una cantidad adecuada de humedad en la cinta de carda al salir de la maquinaria. Este resultado no puede obtenerse más que por la humedad inicial, pues las variaciones de temperatura y de humedad atmosférica, debido a los cambios naturales exteriores, se traducen por variaciones correspondientes en la tasa de evaporación de la lana tratada.

Una temperatura de 25° a 28° C. (75° a 80° F.) es la más adecuada para conservar la naturaleza fluída de los aceites que retienen la fibra y para evitar que estos aceites se vuelvan viscosos, lo que tendría efecto si la temperatura fuese demasiado baja. Para retardar conve-

nientemente la desecación de la lana, es bueno tener unos grados de humedad variando entre 65 a 70 %. Que se observe, por ejemplo, lo que sucede el lunes por la mañana, en los meses de invierno, cuando la sala de trabajo ha podido desecarse desde el sábado y entonces veremos que la lana se trabaja más difícilmente, por lo cual precisa hacer funcionar los humectadores una o dos horas antes de la puesta en marcha de las máquinas.

Aun en las fábricas provistas de sistemas de humectación, es necesario tomar precauciones suplementarias. Los aparatos humectadores deberían ser controlados a todo momento por reguladores automáticos de humedad, dispuestos para mantener la humedad exactamente en relación con la temperatura que rige en la sala.

La humedad relativa en una sala de hilatura debe ser, en general, aproximadamente de 10 % inferior a la de la sala de cardado, siendo la temperatura la misma (25° a 28° C.).

En las fábricas de lanas peinadas, el peinado da lugar, fatalmente, a la producción de electricidad estática. En la falta de humedad, los delicados mechones de peinado se adhieren a la superficie de los manguitos de cuero que guían la lana de una a otra parte de la peina. La radiación continua de calor originada por los peines tiende a producir una temperatura elevada de un grado anormal. De ello resulta que en las salas de peinado la humedad relativa debe ser de 60 a 70 % y en estas condiciones, los aparatos humectadores pueden funcionar de una manera perfecta.

En la sala de los gills y de los estirajes, la temperatura conviene que sea de 25° a 28° C. Demasiado poca humedad da lugar a la producción de electricidad estática y a la formación de desperdicios. Lo mismo sucede en las salas de hilatura.

(De «Textil World», resumen de «Revue Textile».)

Teoría del colorido de los hilos en el tejido

(Continuación de la pág. 68)

III. *Efectos de perdido por urdimbre y por trama.*— Los tejidos con efectos de perdido por urdimbre y por trama, en una misma muestra, son combinados con ambos elementos adicionales, a la vez, para producir efectos de colorido independiente en las listas verticales y en las horizontales de algunas muestras a cuadros; y en las restantes combinaciones, o sea cuando sus efectos forman preferentemente sembrados sobre el fondo del tejido, en cuyo caso, como en las del grupo anterior, dichos efectos aparecen diseminados casi siempre al tresbolillo, son combinados de tal manera para producir expresamente, unas veces, efectos de bastas verticales y horizontales,

de igual o distinto color, de unos a otros de sus motivos o bien de unas a otras partes de un mismo motivo y, otras veces, se prefiere esta forma dual por resultar economía de materia adicional en la tela, con relación a la que debería emplearse si sus respectivos efectos de perdido fuesen combinados exclusivamente por urdimbre o bien únicamente por trama.

Los motivos ornamentales al tresbolillo que mayormente se prestan para esta clase de tejidos con efectos de perdido por urdimbre y por trama, en una misma muestra, son todos aquellos en los cuales de una a otra de sus cuatro partes radiadas, aparece cambiado el sentido ver-

tical y horizontal de determinadas partes del dibujo en horizontal y vertical, respectivamente, conforme puede comprobarse en los ejemplos de las figuras 179 a 184, cada uno de cuyos motivos determina el dibujo esquemático de las figuras 185 a 190, respectivamente, y en cada una de las cuales el negro representa los efectos de per-

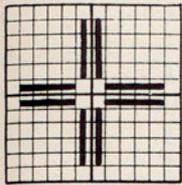


Fig. 179.

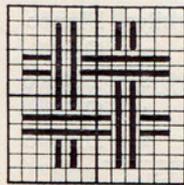


Fig. 180.

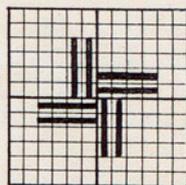


Fig. 181.

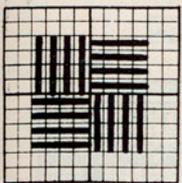


Fig. 182.

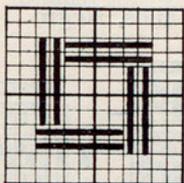


Fig. 183.

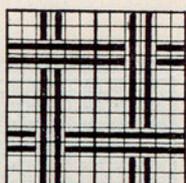


Fig. 184.

dido por urdimbre y el gris los efectos de perdido por trama; cuyos efectos diferentes deben ser forzosamente indicados de manera distinta para su cabal interpretación en la puesta en carta de sus respectivos ligamentos.

En los tejidos con efectos de perdido por urdimbre y por trama, el resultado total que haya de producir en la muestra el dibujo de ambos perdidos sobre el dibujo del colorido de sus respectivos hilos y pasadas de fondo, se determina previamente en carta reducida cuando los hilos o las pasadas de perdido o unos y otras, a la vez, están alternados, respectivamente, en cada motivo, con hilos o pasadas de fondo, como sucede, por ejemplo, en las combinaciones de las figuras 191 y 192.

En este caso, se marca encima del ligamento, en una línea general de cuadritos, el colorido correspondiente a los hilos del tejido de fondo y, en una línea parcial para cada uno de sus respectivos cuerpos, el de los hilos de perdido, cada uno de ellos sobre sus correspondientes hilos del ligamento; y a la izquierda, en una línea general de cuadritos, el colorido de las pasadas de fondo y, en una línea parcial para cada trama adicional, el de sus correspondientes pasadas de perdido. Hecho lo cual se puntean primeramente los efectos de perdido por urdimbre en sus apropiados lugares, marcando enseguida sobre los mismos el colorido de sus respectivos hilos; en segundo lugar se puntean los efectos de perdido por trama en sus correspondientes lugares, marcando enseguida sobre los mismos el colorido de sus respectivas pasadas; y en tercer lugar se puntea, alrededor de unos y otros efectos, el ligamento de fondo, marcando después sobre sus puntos tomados el colorido de sus respectivos hilos de urdimbre y sobre sus puntos dejados el colorido de sus correspondientes pasadas de trama.

En el ejemplo de la figura 191, la combinación del colorido, para cada curso de la muestra, se ha efectuado de la siguiente manera:

Urdimbre de fondo.

- 4 hilos, Gris
- 8 » Blanco
- 4 » Gris
- 8 » Blanco

24 hilos.

Urdimbre de perdido.

8 hilos, Negro.

Trama de fondo.

- 4 pasadas, Gris
- 8 » Blanco
- 4 » Gris
- 8 » Blanco

24 pasadas.

Trama de perdido.

8 pasadas, Puntos cruzados

conforme puede comprobarse en sus correspondientes lugares de su respectiva carta reducida, la cual ha sido ampliada o puesta en carta, en la propia figura, de conformidad a la siguiente descripción y leído, apropiado para ser aplicada a telares con cajones a un solo lado del batán:

Cada línea vertical del dibujo reducido sin efectos de perdido por urdimbre representa un hilo de fondo y

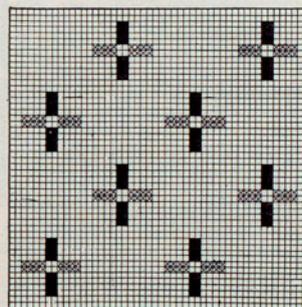


Fig. 185

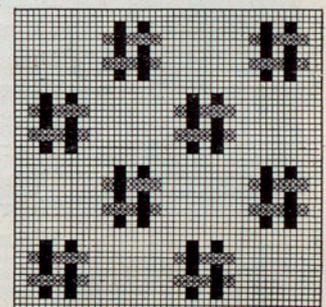


Fig. 186.

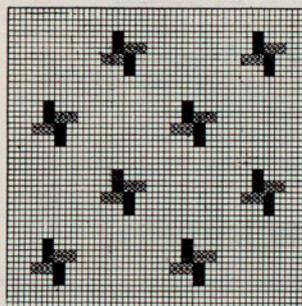


Fig. 187.

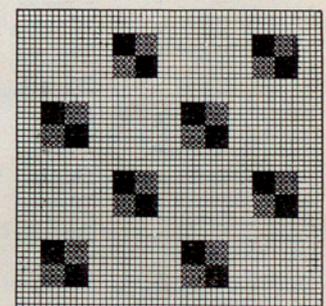


Fig. 188.

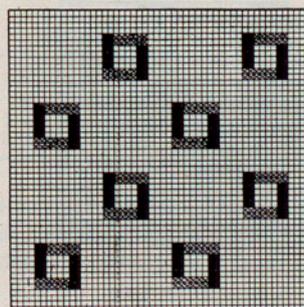


Fig. 189.

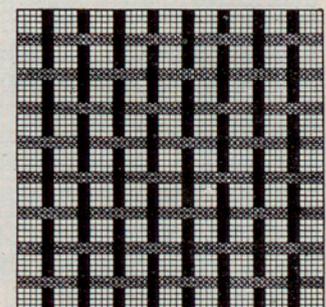


Fig. 190.

cada línea vertical con efectos de perdido por urdimbre representa un hilo de fondo y otro de perdido.

Cada dos líneas horizontales sin efectos de perdido por trama representan dos pasadas de fondo y cada dos líneas horizontales con efectos de perdido por trama representan dos pasadas de fondo y otras dos de perdido.

Hilos de perdido: toman el negro del dibujo en las pasadas de fondo y, además, las pasadas de perdido comprendidas en cada tomo.

Pasadas de perdido: dejan los cuadritos cruzados y, además, los hilos de perdido comprendidos en cada deajo, tomando en todos los restantes puntos.

Pasadas de fondo: toman tafetán en todos los hilos de fondo.

Todos cuyos hilos y pasadas de ambas clases quedan alternados en el tejido, en cada curso de la muestra, de la siguiente manera:

- 4 hilos, Gris
- 3 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 1 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 1 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 1 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 2 » Blanco
- 4 » Gris
- 3 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 1 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 1 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 1 » Blanco
- 1 » Negro, de perdido
- 2 » Blanco

32 hilos.

- 4 pasadas, Gris
- 4 » Blanco
- 2 » Puntos cruzados, de perdido
- 2 » Blanco
- 2 » Puntos cruzados, de perdido
- 2 » Blanco
- 4 » Gris
- 4 » Blanco
- 2 » Puntos cruzados, de perdido
- 2 » Blanco
- 2 » Puntos cruzados, de perdido
- 2 » Blanco

32 pasadas

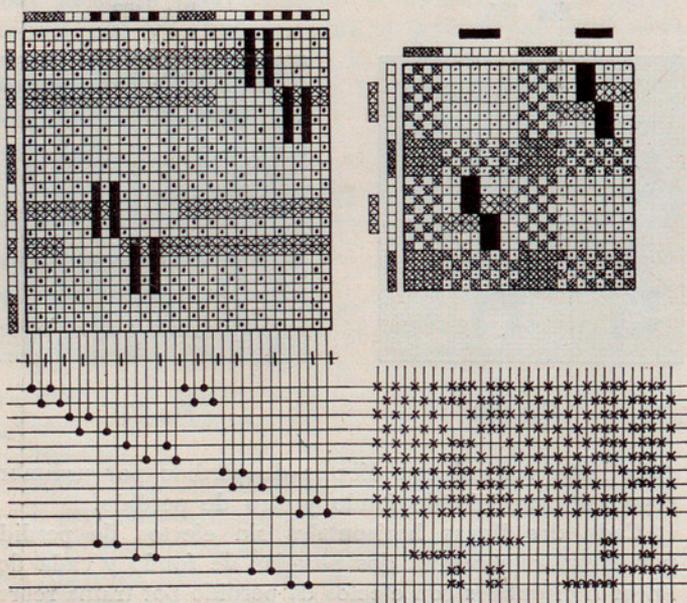


Fig. 191.

conforme puede comprobarse en sus correspondientes lugares de su respectiva carta ampliada.

En el ejemplo de la figura 192, la combinación del colorido, para cada curso de la muestra, se ha efectuado de la siguiente manera:

Urdimbre de fondo.

- 6 hilos, Blanco
- 2 » Gris
- 10 » Blanco
- 2 » Gris
- 4 » Blanco

24 hilos.

Urdimbre de perdido.

4 hilos, Negro.

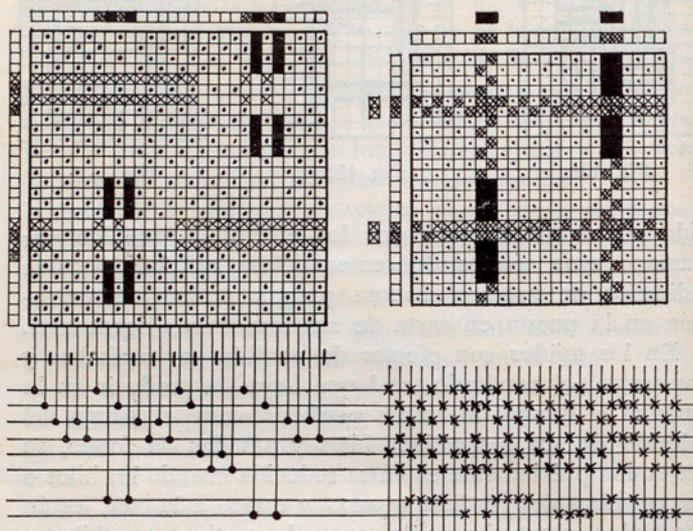


Fig. 192

Trama de fondo.

- 6 pasadas, Blanco
- 2 » Gris
- 10 » Blanco
- 2 » Gris
- 4 » Blanco

24 pasadas.

Trama de perdido.

4 pasadas, Puntos cruzados

conforme puede examinarse en sus correspondientes lugares de su respectiva carta reducida, la cual ha sido ampliada o puesta en carta, en la propia figura, de conformidad a la siguiente descripción y leído, a propósito para ser aplicada a telares de *pik y pik*:

Cada línea vertical del dibujo reducido sin efectos de perdido por urdimbre representa un hilo de fondo y cada línea vertical con efectos de perdido por urdimbre representa un hilo de fondo y otro de perdido.

Cada línea horizontal sin efectos de perdido por trama representa una pasada de fondo y cada línea horizontal con efectos de perdido por trama representa una pasada de fondo y otra de perdido.

Hilos de perdido: toman el negro del dibujo en las pasadas de fondo y, además, las pasadas de perdido comprendidas en cada tomo.

Pasadas de perdido: dejan los cuadritos cruzados y, además, los hilos de perdido comprendidos en cada deajo, tomando en todos los restantes puntos.

Pasadas de fondo: toman tafetán en todos los hilos de fondo.

Todos cuyos hilos y pasadas de ambas clases quedan alternados en el tejido, en cada curso de la muestra, de la siguiente manera:

- 6 hilos, Blanco
 - 1 » Gris
 - 1 » Negro, de perdido
 - 1 » Gris
 - 1 » Negro, de perdido
 - 10 » Blanco
 - 1 » Gris
 - 1 » Negro, de perdido
 - 1 » Gris
 - 1 » Negro, de perdido
 - 4 » Blanco
- 28 hilos.

- 6 pasadas, Blanco
 - 1 » Gris
 - 1 » Puntos cruzados, de perdido
 - 1 » Gris
 - 1 » Puntos cruzados, de perdido
 - 10 » Blanco
 - 1 » Gris
 - 1 » Puntos cruzados, de perdido
 - 1 » Gris
 - 1 » Puntos cruzados, de perdido
 - 4 » Blanco
- 28 pasadas

conforme puede comprobarse en sus correspondientes lugares de su respectiva carta ampliada.

En esta clase de combinaciones, el resultado total puede determinarse sobre una copia exacta de su respectivo ligamento ampliado, cuando el motivo de perdido por urdimbre comprende un solo grupo de hilos y el motivo de perdido por trama un solo grupo de pasadas de su respectiva relación, o bien cuando dichos hilos y pasadas de perdido quedan más o menos aislados de uno a otro de sus respectivos grupos; conforme se ha efectuado en el caso de la figura 193-194.

En este ejemplo, la figura 193 representa un tejido de estambre con efectos de perdido por urdimbre y por trama, a la vez, cuyo ligamento se representa en la figura 194, habiendo sido obtenido empleando en su tisaje un peine de 8 claros por centímetro, pasado tal como se indica en su correspondiente parte del gráfico y siendo su combinación de colorido, en cada curso de la muestra, la siguiente:

Urdimbre.

- 9 hilos Negro, estambre a 2/c.
 - 1 » Blanco, seda a 2/c.
 - 3 » Negro, estambre a 2/c.
- 13 hilos.

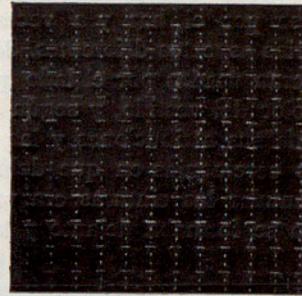


Fig. 198.

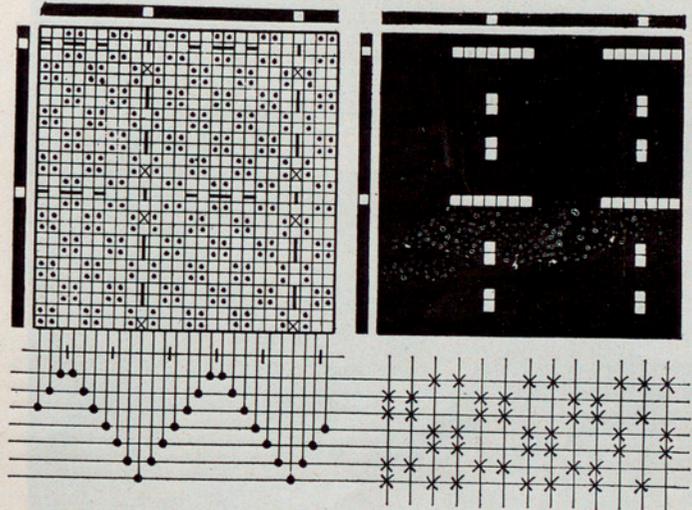


Fig. 194.

Tramado.

- 11 pasadas, Negro, estambre a 2/c.
 - 1 » Blanco, seda a 2/c.
 - 1 » Negro, estambre a 2/c.
- 13 pasadas en 3'333 m/m.

de cuya muestra, para su mejor efecto gráfico, se representan dos cursos por urdimbre y por trama en la figura 194.

P. RODÓN Y AMIGÓ.

(Continuará).

Las cinturas polonasas tejidas

CATALUÑA TEXTIL, que tantas veces se ha visto honrada con la colaboración de las más elevadas personalidades del arte textil, siente, en este momento, la viva satisfacción de poder ofrecer a sus cultos lectores, el siguiente interesantísimo estudio, debido a la por todos conceptos prestigiosa pluma del muy reputado publicista francés M. C. Razy, Secretario del «Musée Historique des tissus» de Lyon.

La historia de las cinturas polonasas tejidas es muy oscura. Por los contados documentos que acerca esta materia hemos podido consultar, sabemos que el origen de tales cinturas data del siglo XVII. Según referencias tradicionales, fué bajo el reinado de Sobieski (1672-1696) que unos prisioneros persas y armenios iniciaron, durante su cautiverio, a los poloneses en el tisaje de tal naturaleza de cinturas.

Anteriormente a la indicada época, las cinturas forma-

ban parte ya de la indumentaria polonesa, pero eran, en general, de cuero o de pasamanería. En el siglo XII estas cinturas fueron substituídas por bandas orientales de seda, de procedencia turca o persana.

Semejantes bandas de seda tenían, según M. A. Racinet, un promedio de 3'50 metros de largo por 36 centímetros de ancho; sin embargo se elaboraban ejemplares que medían hasta 6 metros de longitud por una anchura proporcional. Estas cinturas se elaboraban con

remarcable lujo y había algunas que costaban quinientos y más ducados, pero no se utilizaban sino en contadas ocasiones.

Las cinturas polonesas estaban divididas longitudinalmente en dos partes, correspondiendo cada una de ellas a un colorido distinto. Al usarse, se plegaban en dos en el sentido de la longitud. De esta manera, tales cinturas podían presentarse por el haz y a veces, también, por el envés, bajo varios aspectos diferentes. Según unos autores, las cinturas eran usadas por el lado que mejor armonizaban con el color del vestido, y según otros escritores, cada colorido tenía sus atribuciones y las cinturas se disponían según las ceremonias en que debían aparecer.

El modo de anudar las cinturas era variable. Ordinariamente, el nudo se formaba delante y las extremidades



generalmente guarnecidas con franjas, caían al lado y, a veces, al detrás. En algunos casos, las tiras decoradas de las extremidades de las cinturas estaban separadas del cuerpo mismo de las cinturas; actualmente, dichas tiras se designan con la denominación de escapulario de cinturas polonesas.

Se han fabricado, asimismo, cinturas polonesas en París y en Lyon. Recordemos que en el siglo XIII un cierto número de tejedores lyoneses emigraron a Polonia para reforzar el personal de las fábricas de tejidos que se creaban por todas partes: Sluck, Kobylka, Grodino, Schidlitz, Lemberg, Cracovia, etc.

Bajo el punto de vista técnico, los tejidos que constituyen las cinturas polonesas se caracterizan por un tisaje complicado en el cual los lazos (pasadas) se multiplican con profusión. El dibujo, ordinariamente, es simétrico y consiste en guirrnaldas, jarrones con flores ejecutados por efectos de trama. El tejido tiene un aspecto pulido, liso y brillante, originado, sin duda, por una manipulación especial efectuada después del tisaje.

En la adjunta figura, representamos un fragmento de cintura polonesa cuyo origen es atestiguado por la marca de fábrica «Paschalis» tejida a derecha y a izquierda de la parte inferior de la pieza.

La extremidad inferior de este fragmento de cintura forma una tira de 24 centímetros de largo por 36 centímetros de ancho. Este rectángulo está bordeado por una cenefa de 4 centímetros de ancho.

El fondo de la cintura está formado por una serie de listas transversales decoradas alternativamente una con motivos florales semejantes a los de la cenefa y la otra con un simple dibujo geométrico.

La parte inferior de la cintura, que forma un espacio rectangular, comprende dos motivos decorativos, de dibujo y colorido igual. En cambio, no puede decirse lo mismo del fondo de la cintura, pues en él las listas transversales con ornamentación floral conservan el mismo colorido en todo su ancho, mientras que las listas de ornamentación geométrica están divididas en dos partes en el sentido de su ancho, cada una de cuyas partes contiene un colorido diferente, tanto en el haz como en el envés: en el haz el lado izquierdo es tejido en oro y blanco y el lado derecho oro y rojo; y en el envés, debajo el colorido oro y blanco, el tejido aparece en oro y verde y, debajo de la parte oro y rojo, está ejecutado en oro y azul.

El fondo y el dibujo de este ejemplar son producidos por efectos de trama. Este tejido comprende dos urdimbres: una urdimbre de fondo y una urdimbre de ligado. Las dos urdimbres son de seda, organsin, a 2 cabos, teñida de rojo.

La urdimbre de fondo es urdida en triple, es decir, 3 hilos por 1. La cuenta o reducción es de 19 hilos triples por centímetro. La urdimbre de ligado es urdida en sencillo y su reducción es, también, de 19 hilos por centímetro. Estas dos urdimbres están distribuidas regularmente en el tejido en una relación de un hilo triple de fondo y un hilo sencillo de ligado.

En el tramado se observan pasadas generales y pasadas espolinadas.

En el cuadrilátero rectangular, como así también en la cenefa, hay 2 pasadas generales y 5 pasadas espolinadas. Las dos pasadas generales son: 1ª, una trama «hilo oro» compuesta de un hilo de seda recubierto de una laminilla de plata dorada; 2ª, una trama seda cocida negra. Cuatro de las pasadas espolinadas son de seda cocida de color: verde, azul, rojo y amarillo.

En el fondo de la cintura, la cenefa y las listas transversales con ornamento floral, contienen las mismas tramas que la parte rectangular, a excepción de la amarilla. Las listas de dibujo geométrico son tejidas con una trama general y cuatro tramas espolinadas, las cuales podrían llamarse generales, igualmente, considerando el tejido hasta la mitad de la cintura. La trama general es la misma trama «hilo oro» detallada y las pasadas de espolinado consisten en tramas de seda cocida de color blanco, rojo, verde y azul. Estas cuatro tramas trabajan como si fueran dos, por aparecer dos en el haz y las otras dos en el envés, las cuales cambian de posición de una mitad a otra de la cintura.

La reducción o cuenta de pasadas es de 26 a 35 por centímetro.

En cuanto a la técnica o textura del tejido, hemos comprobado que los hilos de la urdimbre de fondo estaban tensos, sin señal alguna de contracción al pasar por entre las tramas, alternativamente al haz o al envés, siguiendo las exigencias de la ornamentación. Las bastas de trama ligan en el haz o en el envés por los hilos de la urdimbre de ligadura.

En las listas de dibujo geométrico, las tramas de seda: blanca, roja, verde y azul, se hallan enteramente a la

superficie del tejido, las dos primeras en el haz y las dos últimas en el envés. En los dos lados, estas tramas son ligadas por los hilos de la urdimbre de ligadura. Es la trama de «hilo oro», al pasar alternativamente del haz al envés del tejido, que ejecuta el dibujo por medio de bastas desligadas que recubren parcialmente las bastas de las tramas de seda según la fantasía de la composición decorativa que, en el presente caso, es sin envés.

Es difícil de aventurarse en la descripción del telar propio para la elaboración de tales cinturas. Remarcaremos, sin embargo, que el curso del dibujo de la cenefa y el de la ornamentación del fondo de la cintura que estudiamos, no concuerdan en el sentido de su longitud en

ningún punto, longitud que mide más de dos metros. Este hecho nos hace suponer que el telar propio para el tisaje de la cintura, en cuestión, debería contener dos cuerpos de lazos, uno para la cenefa y otro para el fondo.

En cuanto a la montura o cuerpo de arcadas, varias son las disposiciones que para el tisaje de la referida cintura podrían haberse empleado, pero resulta imposible precisar cual fué la elegida. Así es que no pudiendo emitir más que hipótesis acerca dicho particular, preferimos abstenernos antes que dar indicaciones que no hemos podido comprobar.

C. RAZY.

Lyon, Abril 1923.

La moda en los vestidos de punto

Después de siete años de excavaciones y de haber removido unas doscientas mil toneladas de tierra y escombros sin hallar otra cosa que objetos de insignificante valor, Lord Carnavon y el egiptólogo Howard Carter lograron descubrir el hipogeo del rey Tut-Ankh-Amen, de la XVII dinastía, que reinó desde 1350 a 1358 antes



de la era cristiana, y en él, un fabuloso tesoro que durante siglos y más siglos permaneció oculto en los misteriosos arenales del Valle de los Reyes, en la orilla izquierda del Nilo.

Si el hallazgo, que fué espléndida recompensa de una larga serie de trabajos que con tenacidad paciente se ha venido llevando a cabo desde hace tiempo, ha podido considerarse de gran importancia por la multitud de obje-

tos y por el valor histórico de los mismos, no ha sido menos interesante bajo el punto de vista artístico y arqueológico. Tan inapreciable tesoro, que durante más de treinta y tres siglos se ha conservado intacto junto a la momia del Gran Faraón que lo poseyera, consiste en magníficas camas esculpidas, un trono y estatuas incrustadas de piedras preciosas, vasos de alabastro, armas, sandalias de oro, etc., etc. Entre todos estos objetos, que han venido a ofrecer a los ojos de la presente generación todo el esplendor de un estilo decorativo que contribuyó grandemente a la mayor fastuosidad del remoto reinado de los Faraones, se han hallado, también, grandes cajas conteniendo toda suerte de vestiduras reales de riqueza suma,

junto con trajes sencillos de fina lana y ropa interior de lino delgado y brillante como la seda.

El hallazgo de unos tejidos tan antiquísimos y de una belleza verdaderamente sorprendente tanto por la fantasía del dibujo como por la riqueza del colorido, ha repercutido con asombrosa rapidez en la moda, especialmente por lo que a la indumentaria femenina se refiere. En efecto, en las tiendas de Nueva York, pueden verse jaquetas, blusas, trajes de baño, refajos, abrigo, sombrillas y una diversidad de otros objetos inspirado todo en el estilo decorativo que se refleja en la indumentaria del rey Tut, como así han dado en llamar al antiguo Faraón, las elegantes newyorquinas. Sin embargo, la nota más característica, la que más poderosamente ha llamado la atención en la Quinta Avenida de Nueva York, han sido las prendas de vestir de punto para señora.

La primera de las adjuntas fotografías representa uno de los modelos Tut-Ankh-Amen que más bella idea da del nuevo gusto artístico que impera actualmente en dicha clase de artículos. El mismo consiste en un hermoso jersey de seda que llama poderosamente la atención no solo por la inspirada fantasía de su dibujo si que, también, por la viveza y contraste de sus colores.

Los colores puestos en boga para esta primavera y verano son el azul, verde, amarillo, lila y el rojo, que es el que predomina. Con ellos, de tonos subidos, se forman dibujos del más exquisito efecto.

La segunda fotografía, otro modelo Tut-Ankh-Amen, consiste en una sencillísima bata de casa, cuyo dibujo,

formado por listas transversales, destaca por la rica combinación de color que lo hace del todo fantástico.

También cabe citar las jaquetas marca *Luksor*, denominadas así del nombre de la gran urbe tebana en tiempos de los Faraones y lugar donde actualmente se encuentra el tesoro hallado en la tumba del rey Tut-Ankh-Amen, que está muy en boga para llevarla con la falda de crepón de la China finamente plegada. Esta clase de jaquetas es un derroche de colores sobre fondos blanco, gris y beige, entre algún otro, y es, en realidad, sumamente *chic*.

También llaman la atención los trajes de baño modelo Tut-Ankh-Amen, que serán la nota saliente en las playas de Palm Beach.

La predilección del público para los modelos de estilo egipcio, tanto en dibujo como en colorido, podrá ser de más o menos duración y su éxito será, asimismo, más o menos lisonjero, pero la aparición de los mismos, cuando no otra cosa, demuestra la diligencia que saben desplegar los fabricantes de géneros de punto de los Estados Unidos para aprovechar el interés despertado en el público por un descubrimiento sensacional, en beneficio de sus propios intereses, de manera tal que en estos momentos las tres cuartas partes del mundo comercial de Norte América gira alrededor del nombre sonoro del rey Tut-Ankh-Amen.

HENRIETTE VITRIER.

París, Abril 1923.

De clasificación textiliaria

Con el presente trabajo CATALUÑA TEXTIL ve honradas sus páginas con la firma de D. Ramón N. Soler Vilabella, autor de la obra de profunda investigación **Ensayo sobre la máquina catalana de hilar algodón llamada Bergadana o Maxerina**, que a la par de culto coleccionador de bellas cosas textiliarias, es muy conocedor de cuanto afecta a los tejidos antiguos egipcios.

Con motivo de la adquisición hecha por el Museo municipal de Arte y Arqueología de Barcelona, de un notable ejemplar de túnica egipcia de los primeros siglos de la Era Cristiana, es de oportunidad discurrir acerca de la necesidad de una cuidadosa clasificación en las colecciones de tejidos, pues si ellas han de servir de doctrina de las multitudes y se las exhibe equivocadamente clasificadas y subrayadas con títulos, cuyo significado delata no tiene el clasificador percepción clara de la materia que trata, el resultado obtenido será totalmente opuesto al fin exclusivo y principal que todo museo debiera llenar, o sea, el de verdadera escuela de ilustración popular, cuyas enseñanzas si están faltadas de la exactitud y precisión requeridas, no tan sólo han de ocasionar una mala educación artística y técnica del profano, sino aún más, una enorme desorientación del buen gusto, que dará por consecuencia el que la función social del tal museo caiga por su base y resulte negativa.

Como de molde vienen aquí las atinadas observaciones del ilustrado conservador del Museo de Vich, Reverendo D. José Gudiol, quien refiriéndose a la clasificación de las telas antiguas en sus *Nociones de Arqueología Sagrada*, se expresa así: «Uno de los mayores escollos en la ciencia arqueológica es la de saberse entender al catalogar las telas antiguas y clasificarlas debidamente, siendo quizás esta la rama de la Arqueología que presenta mayores dificultades y en la que hay que reconocer más diversidad de criterio. Son muchos los que hablan de tejidos y hasta publican trabajos sobre ellos, pero son muy pocos quienes sepan verdaderamente a donde van».

Y esta misma opinión nos ha sugerido el título o ex-

plicación aclaratoria puesta al pie del grabado de la túnica a que hacemos referencia, publicado en una de las últimas Notas de Arte del Diario de Barcelona, que dice: «Túnica entera, de tejido copto, confeccionada con tela de lino y «claves» a punto de tapiz. Interesante ejemplar de industria y de arte textilario del siglo VIII».

Estas piezas de indumento son tan de dominio público, que una descripción como la anterior admira por su inocencia. Se trata de una túnica mal llamada copta, pues bastante se ha repetido, que ni todos los tejedores de Egipto en los primeros siglos de nuestra era fueron coptos, ni todos los coptos tejedores; no confeccionada con tela de lino, sino tejida de una sola pieza, usada tal como se obtenía en el telar, cuya pieza doblada por la mitad venía a ser algo así como un saco con mangas; es la túnica del evangelio de San Juan, *dē super contexta per totum*, impropia llamada inconsutil, puesto que se costuraba por ambos lados. Esta túnica no tiene «claves», pésima traducción castellana de la palabra latina *clavi*, plural de *clavus*, cuyo significado no es el que le da el traductor; en cambio lo que aparece en ella y esto lo pasa por alto, son *paregaudae* y *cal-liculae*.

Por el estilo de la clasificación que acabamos de mencionar, eran las aclaraciones insertas en un número de la revista «Barcelona Atracción», órgano de la benemérita «Sociedad de Atracción de Forasteros», de Barcelona, publicado años atrás, en Enero de 1919, en la que hubo de llamar en gran manera la atención del lector inteligente la reseña a que aludimos, que lo era de las adquisiciones efectuadas por aquel entonces por el Museo de Barcelona. Estas descripciones constituían una

serie de verdaderos desatinos, puestos como epígrafes de buen número de grabados reproduciendo distintas muestras de tejido, y en los que se pretendía explicar lo que eran tales muestras y su ornato indumentario, explicación esta hecha con tan poca fortuna que demostraba, a toda luz, no sólo el desconocimiento *de visu*, sino que evidenciaba la ignorancia incluso del nombre de los *clavi*, *angusticlavi*, *laticlavi*, *tabulae*, *cal-liculae*, *paregaudae*... y de su

aplicación ornamental sobre las *tunicae*, *pal-lia*, *pal-lae*, etcétera.

¡Qué concepto formarían de nuestro saber arqueológico los forasteros ilustrados a quienes tales reclamos iban dirigidos! Ciertamente, no lo sabemos, pero es duro tener que afirmar que de trabajos redactados tan a la ligera irradian un completo desconocimiento técnico y sumptuario de tales tejidos.

R. N. SOLER Y VILABELLA.

El «Katanol», nuevo mordiente sustituto del tanino

La tintura del algodón con colorantes básicos requiere ordinariamente el empleo de tres baños: El baño de tanino, en el cual el algodón debe permanecer bastante tiempo, por lo general doce horas; el baño fijador, y el baño tintóreo. Por consiguiente, este método de tintura resulta ser de bastante duración.

Desde hace tiempo se han venido practicando diferentes ensayos con el objeto de hallar el medio de substituir el tanino por otra substancia capaz de jugar un doble papel: el de ser absorbida por el algodón y el de combinarse con los colorantes básicos, pero ninguno de tales ensayos había dado hasta ahora resultados satisfactorios.

Hubo un momento que se creyó haber resuelto el problema cuando la importante casa alemana Badische Anilin & Soda Fabrik, que tantos inventos lleva realizados en el campo de la industria tintórea, logró substituir el tanino por un nuevo mordiente que denominó «Neradol», pero este nuevo producto era sólo recomendable para la industria del cuero.

En cambio, otra fábrica alemana, la casa Bayer & Co, ha logrado preparar un producto que denomina «Katanol» el cual substituye con ventaja al tanino, en su aplicación a la tintura y al estampado. El «Katanol» consiste en un polvo amarillento soluble en agua caliente por adición de la mitad de su peso de carbonato de sosa. Contrariamente al tanino, que es ácido y se fija al estado de sal de antimonio, el «Katanol» es alcalino y se fija sobre el algodón, directamente como todo colorante substantivo, formando con dicha fibra textil un compuesto insoluble resistente al lavado. El método de aplicación es el siguiente: Se disuelven dos partes de «Katanol» con una parte de carbonato de sosa. El «Katanol» se introduce y se agita en la solución sódica estando ésta en ebullición. Para los tintes oscuros se requiere 6 % del peso del algodón de «Katanol» y 50 % de sal o 100 % de sal Glauber. Para los tintes claros basta un 2 % de «Katanol».

La materia textil se sumerge en el baño de «Katanol» a la temperatura de 70 a 80 centígrados, en el cual permanece dos horas, durante las cuales la temperatura va bajando sensiblemente. Los tejidos en pieza son mordentados en una Jigger en un baño aún más rápido.

El mordentado puede efectuarse sin sal, empleando 20 gramos de «Katanol» por litro y entonces el baño se deja reposar y se refuerza como en tintura.

Una vez mordentados, los tejidos se lavan bien y se tiñen con un colorante básico a la temperatura ordinaria o con un colorante neutro a 50° C. o también, por adición de 1 % de ácido acético. Los tejidos tratados con «Katanol» toman el color de una manera tan perfecta como los tejidos mordentados al tanino. La Rodamina B extra, resulta un poco más amarilla, más oscura y más brillante. El verde brillante queda un poco más verde y más brillante. El azul metileno B. B. aparece más verdoso y el violeta metilo un poco más azulado y más oscuro. La resistencia al lavado es mucho mayor y, en la mayoría de casos, la solidez a la luz es más satisfactoria.

El «Katanol» en solución carbonatada-sódica, puede emplearse en el mismo baño tintóreo en el caso de los colores benzidina o de los colorantes al azufre, cuyas tinturas pueden ser luego recubiertas con la de colorantes básicos, que dan tintes más brillantes y más fijos que cuando se emplea el «Katanol»; esta propiedad se manifiesta también en la tintura de los terciopelos. En la tintura en madejas, el «Katanol» es del todo indicado en los casos en los que no se puede emplear el tanino, a consecuencia de su afinidad con el hierro. Los tejidos mixtos de lana y de algodón se mordentan durante una o dos horas, a la temperatura ordinaria y después se lavan bien y se tiñen. El algodón absorbe muy bien los colorantes básicos y a causa de la naturaleza alcalina del mordiente, la lana, a baja temperatura, no recibe ninguna influencia, de manera que si el tejido mordentado es teñido en baño neutro o en baño básico ligeramente acidificado con ácido acético, el algodón solamente toma el tinte. Si se eleva la temperatura a 80° C. entonces se tiñe la lana. En lugar de colorantes básicos se pueden emplear colorantes ácidos conteniendo grupos básicos, tales como el verde ácido, el violeta ácido, el verde brillante ácido 6B, el azul brillante para lana, etc. Empleando una mayor proporción de ácido acético y efectuando el tratamiento a una más alta temperatura, estos colorantes son absorbidos por la lana sin ejercer ninguna influencia en el algodón.

Los métodos expuestos pueden practicarse con tanino, de manera que en la tintura de los tejidos mixtos en tonos brillantes, con colorantes básicos, el tratamiento al «Katanol» constituye una simplificación interesante de los procedimientos de tintura actualmente conocidos.

(Del «Journal of the Society Dyers and Colorist»; resumen del «Avenir Textil»).

Acerca un catálogo de los tapices de la Real Casa Española

Luego de publicado mi artículo *A raíz de un libro sobre tejidos de arte*, uno de mis amigos, culto bibliófilo, me advirtió su extrañeza de que en un artículo donde ponderaba cuanto en este país se había hecho en beneficio del arte textilario, dejara yo de citar el espléndido libro *Los tapices de la casa del Rey N. S.* que, con motivo de la

Exposición de arte español celebrada en París en 1919, mandó imprimir a costa suya S. M. el Rey D. Alfonso XIII.

Al escribir el citado artículo desconocía por completo —¿por qué no ser sincero?— que se hubiese publicado la referida obra, desconocimiento que yo, que tanto celo

pongo en informar a los lectores de CATALUÑA TEXTIL acerca de todo cuanto de notable aparece relativo a la industria textil, no sabré perdonarme jamás.

He dado la anterior explicación no sólo para constatar la omisión por mí sufrida, si que, también, para justificar el que, después de cuatro años de publicado, vaya a ocuparme del libro *Los tapices de la casa del Rey N. S.*, de cuya obra S. M. D. Alfonso XIII, sabedor de mi vivo deseo de poseerla, se sirvió disponer me fuera remitido un ejemplar, el cual al honrar desde hoy para siempre más la Biblioteca de CATALUÑA TEXTIL, al mostrar a sus visitantes la alta distinción de que ha sido objeto, reverdecirá cada vez que así sea la profunda gratitud por mí sentida hacia su generoso ofertor.

S. M. el Rey al enviar a la Exposición de arte español que se celebró en París en la primavera de 1919, una colección de veinticuatro tapices de Goya tejidos en la Real Fábrica de Santa Bárbara de Madrid, ideó acompañarla de un libro que diera a conocer la soberbia colección de tapicerías que la Corona de España atesora.

Feliz, muy feliz fué la idea de S. M.; pues si bien todos sabemos, por correr de boca en boca la especie, de que la colección de tapices de la Real Casa Española es la primera del orbe, podremos ahora, con la publicación de *Los tapices de la casa del Rey N. S.*, ofrecer a los ojos de todo el mundo, una espléndida idea de la riqueza de la real colección española de tapices, la más importante de todas no sólo por su crecido número de ejemplares—más de mil seiscientos,—si que, también, y esto es lo más importante, por lo muy numerosa en obras maestras.

El libro que nos ocupa consta de dos partes: en la primera se agrupan noticias referentes a la afición que a los tapices hubo en España en los siglos medios, al origen y conservación de las tapicerías de la Corona de España, y a la historia de la fabricación de tapices en nues-

tra patria. En la segunda parte, considerada como un avance de lo que un día será el catálogo definitivo de la Regia colección, se da noticia solamente de las principales series y de las representativas de las distintas épocas, reproduciendo y describiendo, como ejemplo, un tapiz de cada una de ellas. El texto de la obra, interesantísimo por el gran número de datos que contiene, ha sido escrito por D. Elías Tormo Monzó y D. Francisco J. Sánchez Cantón, ambos de la Universidad de Madrid; las reproducciones de los tapices, cuarenta en negro y trece en color, muy perfectas, han sido hechas por la casa Mateu y la edición del libro, elegantísima, ha sido dirigida por D. Pedro Miguel de Artiñano, Catedrático de la Escuela Central de Ingenieros. La obra está completada por una traducción francesa.

May honda satisfacción nos ha causado el que se haya publicado obra tan bella, no sólo porque la misma constituye una joya para la literatura textil, si que, también, porque pone en evidencia el amor que el monarca español siente por los más bellos productos del arte textilario; pero es con vivo anhelo que esperamos se realicen los altos propósitos que animan a S. M. el Rey, que desea se publique un catálogo completo de su Regia colección. Téngase presente que de la colección de Viena, que figura en segundo lugar y sobresale por sus tapices de los Gobelinos, se ha distribuido por todos los centros culturales del mundo una suntuosa edición—Die Wiener Gobelins-Sammlung—que comprende las reproducciones, en negro y en color, de trescientos tapices de los Gobelinos que figuran en la misma. De la colección de tapices de Madrid, que es soberbia y selectísima, se debe publicar cuanto antes, con suntuosidad y riqueza suma, el catálogo general, para que en todas las bibliotecas textiliares haya una prueba elocuentísima, más que de la importancia de la Real colección española, del florecimiento que alcanzaron las manufacturas flamencas y del desarrollo que logró la tapicería en España bajo la alta protección de los Monarcas españoles.

CAMILO RODÓN Y FONT.

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 deberán dirigirse directamente a sus respectivos editores o autores, pero primeramente, si quieren, pueden consultarlas en la Biblioteca de CATALUÑA TEXTIL, que es la más importante especializada en la materia).

Weaving with small appliances, por Luther Hooper. — Editor: Sir Isaac Pitman & Sons Ltd., Parker Street, Kingsway, London W. C. 2. — Un volumen de 21 x 16.5 cms., 74 páginas, 33 figuras y 7 láminas en color. — Precio: 7 sh. 6 d. encuadernado.

Este libro es el primero de una serie de tres volúmenes que tiene por objeto divulgar el tisaje de una diversidad de tejidos a base de simples accesorios. El primer volumen explica la fabricación de tejidos estrechos, tapicería y alfombras de nudo. Las explicaciones son redactadas en forma tan clarísima y van acompañadas de gráficos tan perfectos, que las personas más profanas en la materia pueden formarse una idea más que suficiente, no sólo para entender, si que para practicar el tisaje de las diferentes clases de tejidos que se estudian.

Es un libro esencialmente a propósito para todos aquellos centros o establecimientos que se dedican al cultivo de las artes manuales.

Catalogue of Textiles from Burying-Grounds in Egypt, por A. F. Kendrick. — Editor: H. H. Stationery office, Imperial House, Kingsway, London W. C. 2. — Un volumen de 24.5 x 18.5 cms. 108 páginas y 32 láminas. — Precio 5 sh. 3 d.

El presente volumen, tercero de los publicados, completa el catálogo de los tejidos egipcios que figuran en el famoso Museo Victoria y Alberto, de Londres. Este último volumen viene destinado al estudio de los tejidos que constituyen el período que el autor llama copto. Después de unas breves consideraciones acerca esta palabra, se describen las túnicas, los tapices copiados de tejidos de seda, los tapices con ornamento tradicional, los tapices con Santos y escenas bíblicas, los bordados, los tejidos de lino teñidos y los tejidos de seda.

El volumen que nos ocupa contiene la descripción de 240 ejemplares, de los cuales se acompaña la reproducción de 85.

No hay duda que la obra llevada a cabo por el Sr. Kendrick, que es de verdadera erudición, constituye un riquísimo complemento de la nutrida serie de trabajos que de unos cuantos años acá se han publicado sobre los tejidos egipcios.

Nuevos muestrarios. — La reputada fábrica de colores de Anilina, Kalle & Co A. G. de Biebrich, demuestra en un pequeño muestrario (nº 1463) titulado «Colores de moda sobre pieza de media lana con buena solidez a la luz», el empleo de sus colorantes directos para algodón en combinación con colores ácidos para este ramo de la tintorería. También resulta interesante para el práctico este muestrario porque al confeccionarlo, se tomó un interés especial para obtener tinturas de buena solidez a la luz.

Bajo el título «Colores Naftamina sobre algodón hilado» (nº 1464) la misma casa Kalle & Co A. G. de Biebrich, ha editado un nuevo muestrario de colorantes directos para algodón. Este muestrario se distingue no solamente por su acostumbrada buena presentación, sino que también por su contenido muy extenso. Lleva para cada colorante el mejor método de empleo, así como también los varios tratamientos posteriores para obtener las mayores solidesces posibles. Resultará este muestrario muy práctico para el tintorero, pues tiene la ventaja de un índice que permite una rápida orientación sobre el contenido, así como también sobre los colorantes mismos y sus propiedades más importantes para la práctica.

C. R. F.

Industrias auxiliares de la manufactura textil

Suplemento al n.º 200 de "Cataluña Textil"

Ventajas de los cojinetes de rodillos en las máquinas de hilar

La fuerza consumida por las continuas de hilar es considerable, de aquí que toda reducción en el consumo de la misma sea de la mayor importancia. El gasto de fuerza es un factor importante en el coste de la producción de una hilatura. Por ello, se han dedicado muchos esfuerzos a perfeccionar los husos, siempre con la intención de reducir la fuerza necesaria para hacer funcionar la máquina hiladora, habiendo conseguido hoy día esta parte de la máquina una perfección notable.

En cambio, comparativamente se han realizado pocos esfuerzos para perfeccionar los cojinetes del árbol de los cilindros que transmite la fuerza para poner en movimiento los husos. En el año anterior, dos importantes constructores de máquinas de hilar y de torcer se han preocupado activamente de mejorar estos soportes y en la actualidad muchas de estas máquinas van provistas de cojinetes de rodillos flexibles como resultado de las recomendaciones hechas por los constructores y de los ensayos efectuados en las fábricas.

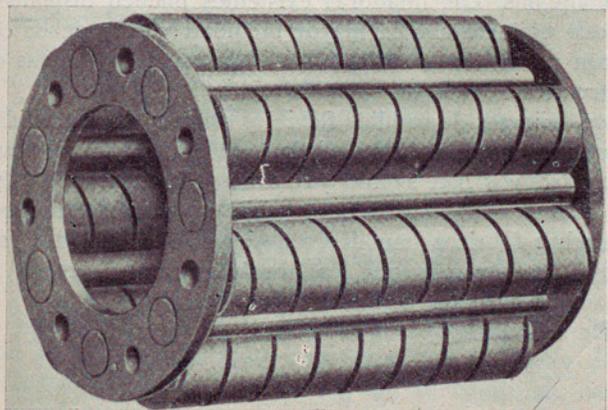


Fig. 1.

El sistema más lógico de perfeccionar el árbol del cilindro es montarlo en un cojinete de antifricción. Se ha reconocido generalmente que la aplicación de los cojinetes de antifricción está hoy a la orden del día. No obstante, como hay varios tipos de cojinetes de esta clase, el problema estriba en saber elegir el tipo más apropiado para cada caso. Es natural que la decisión obtenida en cada caso sea a favor del tipo que haya demostrado su valor en pleno funcionamiento. El objeto de este artículo no es otro que hacer resaltar las cualidades de los cojinetes de rodillos del tipo de soportes flexibles. Estos cojinetes con rodillos flexibles, no responden a ninguna idea nueva, pues hace ya más de treinta años que se encuentran en el mercado y muchos de ellos instalados treinta años atrás, están funcionando aún.

Economía de fuerza.—Para demostrar que los cojinetes de rodillos flexibles aplicados al árbol del cilindro reducen considerablemente el consumo de fuerza de una continua de hilar, se han efectuado dos ensayos cuidadosos bajo dos diferentes condiciones de trabajo. El primer ensayo fué efectuado por el constructor de los cojinetes

con el testimonio y aprobación de los grandes constructores de máquinas de hilar. El segundo ensayo fué hecho por el mismo constructor de estas máquinas, independientemente del constructor de cojinetes. Ambos ensayos demuestran que los cojinetes de rodillos economizan más de medio caballo de fuerza por máquina.

Los resultados de la segunda prueba tienen especial interés, ya que al efectuar los ensayos, el constructor de máquinas se colocaba naturalmente en situación de crítica. Además, los resultados de estos ensayos prueban, de una manera evidente, que se realiza una notable economía con la aplicación de cojinetes de rodillos a los cilindros de las máquinas de hilar.

La economía de fuerza es una economía de dinero.—Las informaciones obtenidas de fuentes, al parecer recomendables, demuestran que en la industria textil, el coste medio por caballo de fuerza y año se eleva a \$ 40. En algunas localidades alcanza a \$ 60. Partiendo de la base de \$ 40, los cojinetes a rodillos al economizar medio ca-

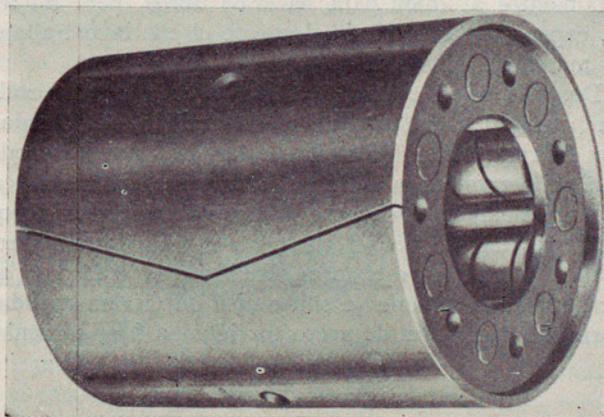


Fig. 2.

ballo de fuerza, representan al año una economía de \$ 20 por máquina. Suponiendo que una fábrica de regulares dimensiones tenga cien máquinas de hilar, la economía anual de fuerza obtenida es de \$ 2000, economía en realidad nada despreciable. En realidad, la compra de cojinetes de antifricción no es un gasto, sino una aplicación de dinero que rinde un notable beneficio. Estos cojinetes pueden adquirirse por término medio a unos \$ 35 por máquina. A este precio, y con el coste medio de la fuerza, el desembolso efectuado en la compra de los cojinetes, quedará amortizado en diez y nueve meses. Es un desembolso que bien pocas fábricas pueden abstenerse de hacer si se interesan en reducir el coste de la producción.

La obtención de una lubricación adecuada en las industrias textiles, es origen de constantes disgustos y de crecidos gastos. Los cojinetes lisos no permiten una lubricación perfecta, cosa esencial para trabajar debidamente. El trabajo eficiente de un cojinete liso, depende en realidad de la película de aceite que cubre los rozamientos. Pero el aceite colocado en esta clase de cojinetes,

no da el rendimiento que cabría esperar, sino que se escurre hacia los árboles, se derrama por el suelo, ensucia las correas y algunas veces también el hilo. Otra causa de molestias y gastos la constituye el hecho de que el aceite, en lugar de aplicarse a los cojinetes, cae al suelo o es echado en la parte alta de la máquina para caer finalmente al suelo. El aceite que cae al suelo ciertamente no sirve para nada bueno, pues representa un aumento de trabajo de limpieza y una pérdida de aceite que a fin de año alcanza una cantidad importante.

Duración de los cojinetes.—A más de obtenerse una economía de fuerza y de eliminar las dificultades de la lubricación, otro punto importante a considerar es que los cojinetes pueden prestar servicio durante años y años sin ningún desgaste y sin necesidad de vigilancia. La excepcional duración de los cojinetes a rodillos flexibles se comprende al describir su construcción y los materiales que entran en la misma. La fotografía número 1 da una clara idea de la manera como van montados los rodillos en la caja. En ella puede observarse la sólida construcción de los rodillos reunidos formando un todo compacto. La fotografía número 2 muestra el conjunto de rodillos tal como van colocados en su caja, evitándose la necesidad de un excesivo cuidado. Es este un tipo de cojinete a rodillos que está en uso en centenares de máquinas de hilar y de torcer en fábricas grandes y pequeñas, con éxito indiscutible.

Los rodillos usados en este tipo de cojinetes, están contruidos arrollando tiras planas de una aleación especial de acero cromo-vanadio en forma de hélice. Después de arrollados, los rodillos son sometidos a una serie de tratamientos al calor para hacerlos duros, pero no frágiles, capaces de resistir sin desgaste el continuo trabajo de las máquinas hiladoras.

Después de este tratamiento por el calor, los rodillos son preparados cuidadosamente a medida, resultando así muy fuertes y duraderos. El hecho de que estos rodillos sean primeramente arrollados y luego sometidos al calor, los hace flexibles y capaces de resistir todos los choques.

El tratamiento por el calor tiene por objeto hacer los rodillos fuertes y resistentes, haciéndolos a la vez aptos para operar directamente sobre ejes de ciertas cualidades. Operando sobre ejes de acero torcidos en frío, conteniendo

de 40 a 50 por ciento de carbón, el resultado es enteramente satisfactorio. Consultando con los constructores de cojinetes o los catálogos publicados, resulta cosa sencilla la elección de un cojinete a propósito.

La duración de este tipo de cojinete puede controlarse en las diversas máquinas en que son empleados: maquinaria pesada para manufacturas de acero; tractores agrícolas, maquinaria de minas; trituradores, automóviles, mezcladoras, turbinas de aire, telares, grúas, etc. Estos cojinetes dan así mismo excelentes resultados en máquinas más ligeras y de construcción más precisa, como cardas de algodón, lana y estambre, devanadoras, continuas de hilados y torcidos, etc. Se han usado desde hace años en fábricas de papel y en máquinas de tenerías, en las cuales su continuo funcionamiento es cosa esencial.

Así como el rendimiento de una máquina-herramienta depende en gran parte del rendimiento de su eje principal, así también los husos de una máquina hiladora dependen en gran parte del árbol del cilindro en cuanto a la uniformidad de su marcha. Seguramente se obtendrá una velocidad más uniforme con un árbol de cilindro que gire suavemente en cojinetes que eviten del cincuenta al sesenta y cinco por ciento de fricción. La mayor uniformidad en la velocidad de los husos da por consecuencia que el hilo resulte también hilado con mayor uniformidad. ¿Cuál será el director de una fábrica que no sepa apreciar las ventajas de este nuevo invento?

Otro detalle interesante de este cojinete es que puede aplicarse y se aplica a máquinas hiladoras ya en funcionamiento. Esto significa que para disfrutar de las ventajas de este nuevo cojinete, no hay que esperar a comprar nuevas máquinas. Las hiladoras existentes pueden disponerse con este cojinete con la mayor facilidad y en muchos casos con no mayor gasto que si se tratara de máquinas en construcción.

Los cojinetes de rodillos flexibles ofrecen la oportunidad de reducir el coste de la producción y muchos fabricantes progresivos han sabido ya sacar ventaja de ello. Muchos más lo harán en lo futuro. Los ingenieros directores de muchas fábricas han dedicado especial atención a este asunto, encontrando que es absolutamente necesaria la aplicación de estos cojinetes.

(De «Textiles»).

Una grasa consistente para rodamientos a bolas

Existen en el mercado una gran cantidad de grasas consistentes preparadas especialmente para servir de lubricante, pero a la mayor parte de las mismas les faltan ciertas cualidades indispensables para la lubricación perfecta de los órganos de máquinas en general y de los rodamientos a bolas en particular.

Las cualidades de la mayor parte de tales productos, cuya fabricación se halla todavía a merced de factores empíricos, depende, en gran parte, de la habilidad del preparador. Por otra parte, dichas grasas, fabricadas en vistas a un empleo corriente, ya sea para el engrasado de los engranajes o para el de los cojinetes de frotamiento liso, pueden contener cuerpos extraños como talco, caolín, grafito, etc.

La adición de las grasas consistentes de grafito coloidal o de grafito en grano, se manifiesta principalmente por sus efectos mecánicos, pues el grafito, a pesar de sus cualidades untosas no puede ser considerado como un verdadero lubricante; sólo actúa mecánicamente. En el caso de rodamientos a bolas y a rodillos, las bolas y los rodillos hallándose en contacto directo con los anillos

del rodamiento, toda materia sólida, cualquiera que sea, sería nefasta para el buen funcionamiento del rodamiento.

Por estas razones, la *Compagnie des Applications Mécaniques* de París, teniendo en cuenta los fenómenos mecánicos y químicos, ha preparado una grasa consistente que denomina «Roubileine» la cual puede ser empleada en todos los órganos de rodamientos a bolas y a rodillos. Es una grasa de estructura homogénea, para la obtención de la cual no sólo se han elegido juiciosamente los productos componentes si que, también, se ha hecho un estudio detenido de su composición y de sus propiedades físicas, al objeto de evitar los fenómenos de licuación que hacen inutilizable todo lubricante.

En efecto, la mayor parte de las grasas, el producirse la fusión y la solidificación por enfriamiento, presentan fenómenos de licuación que pueden dar lugar a graves consecuencias en el funcionamiento de los órganos de un rodamiento. Una vez fundidas, tales grasas son heterogéneas y la parte líquida se separa de la parte sólida; las mismas no vuelven a adquirir, al enfriarse, su consistencia inicial y su aspecto primitivo; y después de la

eliminación de la parte líquida no forman más que un montón de grumo de jabón calcario que adquiere de más en más coherencia y va oponiéndose al aplastamiento por presión.

Estos fenómenos de licuación o de segregación son, en general, una consecuencia de la existencia del intervalo de solidificación y están íntimamente ligados a la marcha progresiva en dos etapas de solidificación.

Lubrificación al grafito

Hubo un tiempo no muy distante aún, en el cual la menor preocupación del ingeniero era la lubricación de las máquinas, y aún hoy día son muchos los que no dan al asunto la importancia que realmente se merece; se supone que cualquier clase de aceite susceptible de formar una película de grasa entre las superficies de rozamiento, es útil para el objeto, y de aquí los numerosos perjuicios que resultan. El uso del grafito como lubricante se extiende cada día más. Un número considerable de técnicos reconoce sus excelentes cualidades y las objeciones de algunos ingenieros sobre su empleo, se consideran, en gran parte, debidas a experiencias desgraciadas o a la mala preparación del material. El grafito en láminas ha sido recientemente sometido a análisis por el Departamento de investigaciones científicas e industriales, habiendo sido los resultados altamente satisfactorios.

Conforme saben ya muy bien todos los mecánicos, no existe una superficie completamente lisa, sino que siempre existen pequeñas grietas y depresiones. El grafito lubricante tiene por objeto llenar estos huecos y debido al escaso coeficiente de fricción que presenta esta materia, los rozamientos presentan una superficie lisa y fina. El efecto puede describirse como sigue: la estructura foliácea del material se raja y se deposita sobre la superficie de roce, formando una superficie enteramente lisa y fina.

No es necesario que, como el aceite, forme una película móvil sobre las superficies, sino que se asocia completamente con éstas.

Cuando se emplea el grafito, el aceite tiene sólo por objeto arrastrar el verdadero lubricante a donde sea necesario, de manera que puede emplearse aceite mucho más fluido y barato que el de costumbre. Los defensores del grafito como lubricante aseguran que el operario no necesita dedicar tanta atención al engrase y, lo que es más importante aún, que resulta de un 45 a 70 % más económico que el aceite, empleado solo.

La casa «Graphite Products Ltd.», de Londres, que es la que elabora este grafito en láminas, afirma que sus productos están libres de toda impureza perjudicial, pero reconociendo que no es el análisis químico lo que ha de dar plena garantía a estos lubricantes, indica que el ensayo más eficiente es la comparación del grafito con la superficie bruñida de una cuchara, después de haber esparcido la muestra sobre un papel. Indudablemente los lubricantes de grafito tienen un brillante porvenir, pero los propietarios de maquinaria deben poner el mayor cuidado en que el grafito empleado haya sido debidamente ensayado, asegurándose de que es a propósito para lubricante.

Ventajas de las transmisiones por cadena

Son pocos los perfeccionamientos mecánicos que hayan sido adoptados con tanta rapidez y que se hayan difundido tan rápidamente como el tipo silencioso de cadena de transmisión construída de planchitas unidas unas a otras. Ello ha sido debido al hecho de que tanto los engranajes como las correas de cuero, goma, o materiales textiles, están sujetos a muchos inconvenientes importantes que quedan salvados en absoluto con el empleo

dario; se gastan rápidamente; están sujetos a encallarse; hacen mucho ruido y no pueden aplicarse a transmisiones de fuerza a larga distancia.

Tanto el sistema de correas como el de engranajes da una pérdida sensible de fuerza. Desde luego que tanto uno como otro sistema presentan sus ventajas particulares: así las correas son flexibles, mientras que los engranajes dan un conjunto rígido.

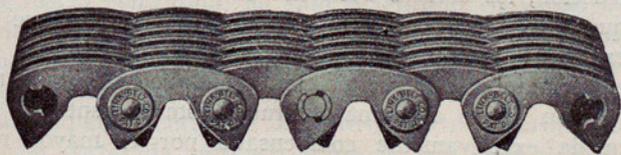


Fig. 1



Fig. 2.

de la cadena. Las correas ordinarias siempre se deslizan y generalmente patinan cuando se las somete a un exceso de tensión; su longitud y, por consiguiente, su eficiencia depende de las circunstancias atmosféricas, no pudiendo ser empleadas para cortas distancias entre dos árboles, ni en grandes reducciones de velocidad, siendo, además, un defecto inherente a las correas de cuero la dificultad de cubrirlas para evitar accidentes de trabajo. Los engranajes también tienen serios defectos; requieren una distancia fija entre el árbol tractor y el árbol secun-

La cadena de transmisión que representan las figuras 1 y 2 reúne las ventajas de ambos sistemas, anulando sus inconvenientes. La misma consiste en una serie de planchitas conectadas por unas clavijas y pasadores. La construcción especial de esta cadena, hace que tenga toda la flexibilidad necesaria. Esta es la denominada cadena silenciosa Link-Belt, cuyas principales ventajas, son las siguientes:

1. Las pruebas efectuadas dan un rendimiento de 98'2 por ciento, o sea una pérdida de fuerza de solo 1'8

por ciento, siendo así que con las transmisiones por correa y con engranajes, esta pérdida alcanza de un 10 a 25 por ciento.

2. Siendo tan segura como los engranajes, acciona la máquina en una relación exacta con la velocidad del motor o del árbol, siendo el resultado una gran uniformidad en la producción y un aumento en la misma por eliminarse la pérdida de tiempo debida a imperfecciones en el

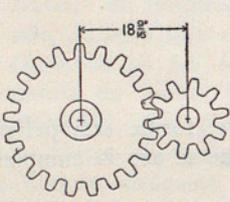


Fig. 3.

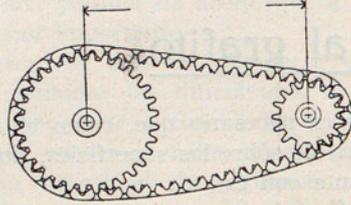


Fig. 4.

trabajo o diferencia de velocidad debidas a las variaciones atmosféricas o a un exceso de carga, influencias que no se hacen sentir en la transmisión por cadena.

3. Es a propósito para grandes reducciones de velocidad que no son posibles con la transmisión por correa.

4. Es adaptable tanto para distancias largas como cortas entre los dos árboles, pudiendo emplearse en casos en los cuales hay que recurrir necesariamente a la transmisión por engranajes.

5. Seguridad absoluta en el movimiento. Con los engranajes trabaja solamente en cada instante un diente de

la rueda (fig. 3) mientras que con la transmisión por cadena, ésta actúa sobre todos los dientes del arco que abraza (fig. 4). Esto no sólo contribuye a la duración de la cadena, sino a que la máquina y motor no sufran daño.

6. Los operarios quedan completamente protegidos, pues todas las partes movibles quedan encerradas en cajas impermeables al aceite y protectoras del polvo, circunstancia de gran valor en la industria textil.

7. Puede girar en todas direcciones como una correa ordinaria.

8. Puede girar a una velocidad relativamente elevada.

9. Puede transmitir gran cantidad de fuerza.

10. Reduce la fricción.

Estas son las principales ventajas del sistema de transmisión con la cadena silenciosa Link-Belt, tan a propósito para las industrias textiles en las cuales es necesario transmitir la fuerza tanto a largas como a cortas distancias en condiciones mecánicas difíciles y con la agravante de la humedad, lo cual hace que tanto el sistema de correa como el de engranajes presenten graves dificultades, teniendo en cuenta que tanto la cantidad como la calidad de la producción depende en gran parte de la velocidad uniforme de las máquinas.

Este nuevo sistema de tracción ha dado excelentes resultados en las máquinas de hilar algodón, seda y lana, en las selfactinas, en las máquinas para género de punto, telares, maquinaria de apresto y en general en toda clase de maquinaria textil.

(De «Textiles»).

Correas patentadas «Adhex»

Entre todos los materiales usados para las correas de transmisión, se da generalmente la preferencia al cuero, debido a su precio moderado y a sus excelentes cualidades y a la facilidad con que pueden hacerse los empalmes. Sin embargo, no se tiene generalmente en cuenta su escaso poder adherente, especialmente con las poleas de fundición cuando llegan a quedar pulidas por el uso. Esta adherencia varía considerablemente según las condiciones y calidades del cuero empleado, siendo a menudo muy reducida en el caso de correas nuevas y secas. Además, su excesiva rigidez en sentido transversal no siempre permite una presión uniforme sobre todo el ancho de la polea.

En la fabricación de las correas «Adhex» se emplean cueros curtidos al cromo, los que tienen mucha mayor adherencia que los de curtición de encina. Los cueros al cromo son de naturaleza muy esponjosa y tratados con sebo resultan muy adherentes, lo que hace que se adhieran muy fuertemente a la superficie de las poleas. Desgraciadamente, debido a su tendencia a estirarse, el cuero al cromo sólo es muy poco usado para la transmisión. Pero combinando dos diferentes clases de cuero, teniendo cada una de ellas las cualidades que a la otra le faltan, los constructores del «Adhex» creen haber obtenido correas de eficacia máxima.

«Adhex» consiste especialmente en una escogida correa de cuero, curtición de encina, en cuya superficie inferior se han añadido unas tiras longitudinales de cuero al cromo. Estas están mantenidas en posición correcta por unos ribetes huecos de latón, cuyas cabezas se proyectan encima de la superficie superior de la correa y bien introducidas en la parte inferior dentro del cuero al cromo.

Los empalmes pueden hacerse con cualquiera de los sujetadores corrientes, o también pueden hacerse correas sin fin usando ribetes similares a los empleados en la elaboración de la correa.

En muchas de las transmisiones en las cuales las correas ordinarias han sido substituídas por las correas «Adhex», se asegura haber obtenido una reducción de 40 % o más en el ancho de las correas y aún mejorando grandemente la transmisión. Debido a su especial construcción, las correas «Adhex» son ciertamente más caras que las ordinarias del mismo ancho, pero hay que tener en cuenta que su anchura queda reducida en un 40 % empleando este nuevo sistema y aunque así y todo resultara su precio algo más elevado, este aumento de coste queda excesivamente compensado por el mayor rendimiento de la transmisión.

Correas de cuero

Al final del pasado verano la Leather Belting Exchange del Research Laboratory de la Universidad de Cornell, realizó numerosos ensayos sobre la capacidad de las caras de grano y de carne de las correas de cuero, bajo la dirección de R. F. Jones, director del Laboratorio. Durante un período de más de dos meses se efectuaron continuos

ensayos en los aparatos del Leather Belting Exchange, empleando cinco correas sencillas de 4 pulgadas y de 30 pies de longitud, de diferente manufactura. Todas estas correas se habían hecho trabajar previamente para que estuvieran en buenas condiciones de experimentación.

El método empleado consistía en tomar la indicación

de los caballos de fuerza funcionando primeramente sobre la cara de grano y luego sobre la de carne, aumentando gradualmente la fuerza hasta conseguir un resbalamiento de 5 %.

Al tomar en consideración los resultados, hay que recordar que toda correa de cuero se encuentra en el punto mínimo de su capacidad cuando es nueva, debido principalmente a la elasticidad del cuero y a ser nueva su superficie. Las correas de cuero se estiran muy bien en el proceso de su fabricación, de manera que cuando la correa se coloca en la polea tenga el menor estiramiento posible mediante una buena lubricación para conservar su elasticidad natural, que constituye una de sus más valiosas propiedades. Cuando una correa de cuero nueva se coloca en las poleas aunque se ponga tirante, se alargará bajo la carga. Pero cuando desaparece la tensión de la carga, recobra su longitud original. Este estiramiento es una molestia para colocar la correa, pero en cambio actúa como una válvula de seguridad que protege a la vez la correa y la maquinaria.

Pero cuando la superficie es nueva, es preciso gastarla un poco antes de probarla, es decir, hacerla trabajar hasta que posea la capacidad máxima de transmisión. Como ejemplo indicaremos el de una correa sometida a

un esfuerzo de 12 HP. en el Cornell Laboratory y que al aplicarse primeramente a la polea presentaba un deslizamiento de 1'2 %. Después de 5 horas de trabajo transmitía una fuerza de 19 HP. con el mismo tanto por ciento de deslizamiento y a la misma tensión. Al cabo de 13 horas transmitía 24 HP. y 31 HP. a las 20 horas con un deslizamiento de 1'6 %. Según las tablas de caballos de fuerza, la fuerza que debía transmitir era sólo de 26 HP.

El resultado de todos los ensayos aparece claramente a favor de la cara de grano bajo el punto de vista de la transmisión. De hecho, cabe deducir que, a una tensión razonable, la cara de la carne da sólo un término medio de 50 a 60 % de fuerza con relación a la cara de grano. Con tensiones más elevadas, la cara de carne da mejores resultados, llegando del 50 al 100 % con relación a la cara de grano, dependiendo de la tensión y de las condiciones de servicio de la correa.

La curva trazada con los datos registrados trabajando la correa sobre la cara de la carne, es parecida en su forma y capacidad a la que dan muchos substitutos de las correas de cuero. Todo lo que puede decirse de los ensayos sobre las correas, trabajando sobre su cara del lado de la carne, es que los resultados son mucho más uniformes que los obtenidos trabajando sobre la cara de grano.

Máquina centrífuga

Probablemente en toda clase de industrias, uno de los puntos más importantes y de los que requieren más consideración, es el método de secar, filtrar o separar materiales, substancias o líquidos durante el proceso de manufacturación. No solamente ha de tomarse en cuenta el coste del proceso, sino que, también, la calidad de los resultados obtenidos, los cuales deben ser del más alto valor comercial.

Varios de los métodos empleados en algunas fábricas, son aún muy primitivos, significando así una pérdida enorme de tiempo, dando, además, resultados muy pobres e ineficaces. Varios tipos de máquinas secadoras, prensas filtradoras y otros aparatos similares se hallan en el mercado comercial, cada uno de ellos asumiendo ciertos adelantos sobre los demás, pero muy generalmente esas máquinas son muy pesadas además de ser caras, y a veces son adaptables solamente para un objeto único.

El objeto, pues, de este breve artículo es, el poner a la información de todos aquellos a quienes se les presentan estos problemas industriales, el éxito comercial obtenido por la máquina centrífuga de secar.

Secar, separar y filtrar por la aplicación del principio de la fuerza centrífuga, ha sido practicado en varias industrias durante un número de años, e indudablemente da mejores resultados a menor precio que cualquier otro proceso en existencia.

La máquina centrífuga o hidro-extractor, consiste en una caja perforada montada sobre un eje vertical y en vuelta con una caja exterior de acero, dejando accesible la parte superior de la caja. El material húmedo se pone dentro de la caja, y la máquina gira a gran velocidad. Eso desarrolla la fuerza centrífuga que empuja el material húmedo contra los lados de la caja y hace pasar el líquido por las perforaciones y luego dentro de la caja exterior. Por este método, un 80 por ciento del líquido puede sustraerse de la materia en muy pocos minutos, lo cual en la mayoría de los casos, es suficiente para las necesidades comerciales.

Los adelantos más predominantes del proceso centrí-

fugo son: Su rapidez; la economía con que pueden secarse grandes cantidades de materia; y la eficacia y duración de las máquinas.

Debido a la gran velocidad en que esas máquinas funcionan, se desarrollan fuerzas enormes, por lo cual debe tenerse mucha experiencia en la construcción de tales máquinas.

En este artículo, vamos a describir un tipo de máquina centrífuga construido por la casa Thomas Broadbent and Sons Ltd. de Huddersfield, que son los constructores más importantes del mundo en esta clase de maquinaria.

Esta reputada casa se ha especializado, durante sesenta años, en la construcción de máquinas centrífugas, llegando a obtener los más perfectos resultados. Sus máquinas centrífugas pueden ser accionadas por fuerza eléctrica, hidráulica o de vapor, y como quiera que ocupan muy poco espacio, pueden colocarse en casi cualquier parte dentro de la fábrica.

La máquina centrífuga eléctrica es indudablemente la más económica y más eficaz de los diversos modelos. En esta máquina la armadura gira alrededor del eje central que sostiene la caja, y está por consiguiente totalmente encerrada en la máquina. El eje gira sobre sí mismo y como quiera que todas las partes movibles, son rotativas, la máquina marcha con gran velocidad y silencio.

El hidro-extractor accionado por fuerza a vapor es una máquina muy potente y de duración. Se construye en cajas de acero galvanizado, o cobre. La máquina está sujetada de manera tal, por tres tornillos, que le es posible oscilar con relación a la carga más o menos desigual, y así la máquina halla su propio centro de gravitación durante su marcha. Esta máquina es accionada directamente por una pequeña máquina a vapor. La máquina obtiene gran velocidad en treinta segundos y por medio de unos frenos potentes puede ser detenida repentinamente.

La casa Broadbent tendrá gran placer en dar sus consejos y opiniones sobre cualquier problema que se les consulte para demostrar las posibilidades de las Máquinas Centrífugas.

El torno como autómatas para fresar

El torno es la máquina-herramienta más generalizada hasta el día, aun cuando sus posibilidades de aplicación no estén todavía aprovechadas por completo.

Gracias al aparato que nos ocupa, un torno paralelo corriente puede convertirse en menos de diez minutos en autómatas para fresar ruedas, con fresa de vis sin fin. Ni los pequeños ni los medianos talleres pueden utilizar las fresadoras especiales para ruedas dentadas, toda vez que ni unos ni otros, tienen el trabajo suficiente para con él poder recompensar el coste de su adquisición. No tiene cada taller tantas ruedas dentadas a fresar, que le permitan sacar provecho de la gran capacidad de producción de tales máquinas especiales. La distribución general de los gastos sólo pueden calcularse sobre el tiempo de trabajo, pero es de tenerse muy en cuenta que las horas de paro encarecen considerablemente la producción a consecuencia del coste de la amortización, local, interés, etc.

Fresar en la fresadora con ayuda de un aparato divisor es costoso y largo. Además depende el trabajo de la escrupulosidad del obrero. Sujetando, por ejemplo, 5 ruedas una junto a otra y fresando 99 dientes correctamente, basta un error en la centésima división, para echar a perder todo el material y el trabajo realizado, cosa que no puede ocurrir fresando con fresa de vis sin fin, toda vez que si la combinación de las ruedas de cambio no es correcta, inmediatamente se advierte la falta al empezar el fresaje, resultando por esta razón también rentable este procedimiento para dentar una sola rueda.

La gran eficacia de las ruedas de vis sin fin, se basa en la continua y potente rotación entre la herramienta y la pieza de trabajo. Todos los dientes son empezados al mismo tiempo e igualmente terminados. Con la fresa de disco y el aparato divisor se ha de fresar solamente un diente cada vez, debiendo proceder cada vez que se termina uno a retroceder y dividir de nuevo, con cuya operación se causa una pérdida de tiempo considerable, que impide alcanzar la alta producción que se obtiene con las fresas de vis sin fin.

Con el aparato automático «Linder» núm. 15, aplicable a los tornos, se puede fresar hasta el módulo 6, ruedas hasta de 350 m/m. de diámetro siempre que la altura de puntos y la refrenta del carro lo permitan.

Como ensayo se fresó una rueda dentada, de hierro fundido, de 30 m/m. de grueso, con 50 dientes al módulo 3. La fresa de vis sin fin, de acero para herramientas, alcanzaba 50 revoluciones por minuto; se le dió un avance de 2 m/m. por vuelta de la pieza de trabajo, lo que suma una duración neta del trabajo de 15 minutos, descontando el tiempo que se perdió para el ajustaje de la fresa. Siendo el máximo recorrido del autómatas de unos 170 m/m. y teniendo en cuenta que la rueda sólo tenía 30 m/m., podían sujetarse hasta 5 piezas una junto a otra para trabajarlas al mismo tiempo y como en este caso el tiempo que se pierde en el ajustaje de la fresa ha de contarse para las 5 ruedas, da como resultado el tiempo de 100 minutos para cada cinco ruedas. Para las ruedas de acero y con un avance normal de la fresa, se debe calcular un aumento de tiempo de 15 a 20 %, según la dureza del material; y para el fresamiento de ruedas de bronce o metales blandos, la duración es proporcionalmente menor.

El aparato se compone de dos partes principales: el propio aparato para fresar y un divisor con guitarra para ruedas de cambio. Las dos partes pueden ser acopladas sin dificultad a cualquier torno de 180 m/m. o más de altura de puntos. El aparato para fresar se coloca en el soporte de la misma manera que un portacuchillas. El divisor se coloca en la pinola de la contrapunta, por medio de un manguito de sujeción ajustable a los diferentes diámetros de las pinolas.

El movimiento es impulsado por contramarcha de techo y polea de cuerda a un husillo de vis sin fin y éste por medio de una rueda de vis sin fin de bronce fosfórico, impulsa al árbol de trabajo, que gira dentro de grasa y parte en un cono.

La sujeción del mandril, se hace por medio de un tornillo desde la parte superior del árbol de trabajo y de ranuras de arrastre en la inferior, como se acostumbra en toda fresadora. El cuerpo es inclinable a derecha e izquierda pudiendo formar un ángulo de 10 grados y graduarse mediante escala. El contra-cojinete o cojinete de guía para el otro extremo del mandril, está construido en dos piezas y protegido por otro cojinete exterior, lo que facilita el cambio del mandril que gira en dicho contra-cojinete en manguito de cobre ranurado, atenazado por el cojinete protector. También es inclinable hasta 10 grados el contra-cojinete.

Un cardan transmite la fuerza desde el aparato de fresar a la guitarra de engrane: el husillo de vis sin fin antes nombrado, se acopla al cardan por husillo telescópico, mientras las ruedas en la guitarra reciben la transmisión de fuerza por medio de un husillo provisto de manguito para rueda de engrane, cuyo husillo ranurado, se acopla al cardan. Este husillo es lo suficientemente largo para permitir una larga carrera a la fresa.

Por las ruedas de cambio y un engranaje cónico fijo en husillo de vis sin fin, se transmiten las revoluciones a otra rueda helicoidal, todo lo cual se halla en el cabezal divisor: por medio de arrastres fijos en la citada rueda de vis sin fin, se comunican las revoluciones al plato de trabajo. El husillo de vis sin fin del cabezal divisor, gira dentro de un manguito excéntrico que permite su ajuste si después de bastante tiempo ha sufrido desgaste por el uso.

El número de revoluciones de las piezas de trabajo se puede regular con las ruedas de cambio, de acuerdo con el número de dientes que se deseen obtener. Entre las puntas de los cabezales divisor y del torno que sujeta el mandril para las piezas de trabajo, y este mismo mandril, arrastra el eje principal del torno, el cual por medio de sus ruedas de cambio permite regular el avance del carro que arrastra la fresa, teniendo en cuenta la dureza del material.

Para trabajar con la fresa de vis sin fin, es preciso que la misma haga tantas revoluciones como dientes tengan que cortarse en la pieza que se trabaje, debiendo hacer dichas revoluciones exactamente en el tiempo que la indicada pieza de trabajo dé una sola vuelta. El husillo de vis sin fin en el cabezal divisor, está provisto de discos divisores permitiendo el mismo número de divisiones que un cabezal universal en cualquier fresadora. Si se quiere trabajar dividiendo, se ha de desacoplar el husillo telescópico acoplado con el cardan. Quítese la sujeción entre el mandril sujetador de la pieza de trabajo y el árbol de trabajo del torno, lo que nos permitirá utilizar éste independientemente del movimiento de la fresa y del estado estacionario del mandril que sostiene la pieza de trabajo, para imprimir el avance que se desee al soporte.

Dividiendo se pueden cortar ruedas de dientes hasta el módulo 6 con un avance de 30 m/m. por minuto de una sola pasada.

La polea de cordel da un resultado excelente en la práctica y permite al carro un recorrido hasta de 250 m/m. hacia la derecha y otro tanto a la izquierda sin ninguna preparación particular.

Siendo la transmisión de la fuerza sólo por medio de un cable, no pueden ocurrir contratiempos en caso de que éste se afloje, pues la fresa será arrastrada por la pieza de labor.

Es, pues, evidente que el torno corriente puede servir ventajosamente para multitud de trabajos con fresa y para cortar automáticamente ruedas rectas y helicoidales hasta el módulo 6.

En la casa W. M. Fleege, Maquinaria, en Barcelona, Paseo de Gracia, 111 (véase anuncio pág. 12), vimos trabajar tales aparatos, y la citada casa está a disposición de aquel o aquellos a quienes interese, para facilitar los detalles que deseen.