

Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. P. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOM. XVII

Badalona, Junio 1925

NÚM. 201

Nuestros colegas: Bolletino dell' Associazione dell' Industria Laniera Italiana

De la misma manera que la industria algodonera y la industria sedera italiana cuentan en el estado de la prensa textil con importantes órganos, la industria lanera italiana ostenta, también, como estandarte, una publicación igualmente valiosa. Se trata del *Bolletino dell' Associazione dell' Industria Laniera Italiana*, que viene publicándose mensualmente desde hace treinta y siete años. Esta revista tiene un tamaño de 30 x 20 cm. y cada número consta de un promedio de unas treinta páginas de texto y otras treinta páginas más de anuncios. En sus columnas se ocupa de todo cuanto afecta a la industria lanera, desde la producción de la lana hasta la venta de tejidos y ello tanto en el aspecto técnico como en el económico. El *Bolletino dell' Associazione dell' Industria Laniera Italiana* es órgano de la «Federación Nacional de los Industriales Laneros» y del «Instituto Comercial Lanero Italiano». La Dirección está en Roma y la Administración en Biella, Vía Umberto, 19. El precio de suscripción es de 50 frs. al año.

Nuevo método

para obtener uniformidad en los llamados tintes de moda

(Del «Bolletino dell' Associazione dell' Industria Laniera Italiana»)

Todos los tintoreros saben por experiencia lo difícil que es obtener en los tejidos de lana tintes uniformes iguales a las muestras, especialmente en los tonos claros, de los llamados tintes de moda. Y esto procede, en primer lugar, del hecho de que en general para estos tintes se acostumbra a usar mezclas de tres colores: un rojo, un amarillo y un azul; los cuales no siempre se fijan sobre la fibra que se ha de teñir en la misma proporción en que se encuentran en el baño o con la misma rapidez. Sucede muchas veces que mientras un color ya ha pasado todo o casi todo al tejido, gran parte de los otros dos se encuentran aún en el baño de tintura y estos no se fijan sino después de una ulterior elevación de temperatura del baño o después de la adición de un ácido fuerte, como el ácido sulfúrico. Pero la adición de este ácido a una tal temperatura, en muchos casos puede precipitar demasiado rápidamente los colorantes que están aún en el baño y dar origen a tintes poco uniformes, especialmente cuando estos son muy claros.

De otra parte, no se puede añadir el ácido sulfúrico al baño frío o sea ya al principio del teñido, a causa del colorante que, como se supone, tiñe ya bastante rápidamente en presencia sólo de ácido acético y mientras el baño pasa de la temperatura ordinaria a la de ebullición.

En general, pero, no es esta la causa principal de no obtenerse la uniformidad deseada en estos tintes.

A veces, como se ha indicado anteriormente, a causa de la necesidad del uso de tres y en ocasiones más colores diversos para obtener un tinte dado, o porque las proporciones de los colorantes no han sido bien pesadas, o porque no se ha hecho hervir el baño de tintura sufi-

cientemente o porque este es un poco más o un poco menos diluido de lo conveniente y por lo cual una parte del colorante puede permanecer en el baño, o ser mejor absorbido, o en fin, porque la adición de ácido ha sido hecha en proporción superior o inferior a la usada cuando se tiñó la muestra tipo, sucede que cuando se comparan las muestras, el tinte no corresponde enteramente al deseado. Es de notar que esta diferencia será tanto más sensible cuanto el tinte que se ha de reproducir sea más claro.

En este caso ocurre corregir esta diferencia de tinte con la oportuna adición de colorante. Pero, aquí está el peligro; o se enfría vivamente el baño antes de la adición y entonces se requiere un buen espacio de tiempo y de vapor, o bien se añade estando el baño relativamente caliente y entonces debido a la pequeña cantidad de colorante que generalmente en estos casos se emplea y a la presencia en el baño de ácido sulfúrico que se ha debido añadir para desarrollar y fijar completamente el colorante que ya se encontraba en la fibra, es muy difícil que el tinte obtenido resulte uniforme.

Tanto porque el tintorero generalmente después de la adición no deja hervir el tiempo necesario (por lo menos media hora) a fin de que el colorante añadido pueda extenderse uniformemente sobre la fibra, y esto porque, temiendo haber añadido un exceso de colorante, saca muestra a menudo y apenas le parece haber alcanzado el tinte deseado, suspende la ebullición, hace cesar el teñido y saca el tejido en la duda de que dejándole hervir más puede absorber más color y resultar más obscuro.

Estas y otras causas pueden producir la desigualdad y producir a menudo no pequeñas molestias al tintorero,

el cual para remediarlas debe empezar de nuevo a teñir el tejido, secar el tinte, reteñir y a veces, después de todo esto, no llegar a remediar el daño ocasionado y, ni aún con una segunda prueba, llegar a obtener el resultado apetecido. En cualquiera de estos casos es inevitable la pérdida de tiempo, de vapor, de mano de obra y el deterioro más o menos importante del tejido.

Existe un método nuevo de tintura, aplicando el cual, el que esto escribe, ha obtenido siempre resultados excelentes. Este método está basado en el siguiente principio y propiedad de la lana. Esta fibra hecha hervir cerca de media hora en un baño conteniendo un tanto por ciento de ácido sulfúrico, puede absorber una cierta cantidad (hasta 5 % del peso de la fibra) y retenerlo enérgicamente (no se sabe si física o químicamente), de manera que no es posible eliminarlo por un simple lavado con agua por prolongado que sea. Se ha observado este hecho: la presencia de tal ácido en la fibra tiene una acción bien diversa con relación a la precipitación del colorante sobre la lana, según que la misma cantidad de ácido se encuentre en la fibra o en el baño. Así como en este último caso el ácido acelera casi siempre la fijación de los colorantes ácidos sobre la fibra, cuando el ácido se encuentra sobre la fibra no sólo no la acelera, sino que retarda su absorción. Y como el colorante puede fijarse y teñirse solamente en cierta cantidad, parte del ácido sulfúrico que se encuentra sobre la fibra, pasa al baño. Pero como esto no sucede, como anteriormente se ha dicho, sino difícilmente y de una manera lenta, también la tintura se efectúa en la misma forma y por ello ha de resultar uniforme y bien penetrada. Además, no hay que hacer ninguna adición de ácido al baño de tintura si, como sucede generalmente, la cantidad de ácido preventivamente hecha absorber por la fibra, resulta suficiente.

Como no se encuentra nunca ácido libre en el baño, ya que el que procede de la fibra apenas llegado al baño reacciona sobre el colorante del cual pone en libertad la parte ácida mientras éste se transforma en sulfato de sosa, se pueden hacer, en el mayor número de casos, también adiciones de colorante en el baño hirviente. Además, se puede dejar hervir cuanto se quiera el baño de tintura y detenerla en el punto deseado, cuando el tinte que se desarrolla gradualmente alcanza la intensidad deseada.

Finalmente, no se presenta el caso de tener que efectuar ninguna adición ni hacer ningún tratamiento final con ácido sulfúrico (siempre peligroso con el método hasta ahora usado) para desarrollar y fijar completamente la coloración obtenida.

Para aplicar convenientemente este nuevo método de tintura que sirve para los colorantes ácidos y para cualquier género de tinte, pero que resulta, como ya se ha dicho, especialmente útil en la tintura de los colores de moda muy claros, que son los más difíciles de obtener uniformes, se puede proceder como sigue.

El tejido bien desgrasado (y en este caso no es preciso un tratamiento aparte preliminar con amoníaco porque con lo que indicaremos se baña de un modo perfecto el tejido) se introduce en un baño conteniendo de 2 a 5 % del peso del género, de ácido sulfúrico a 66° Bé., se lleva a la ebullición en media hora y se deja hervir durante media hora más. Luego el baño ácido se elimina,

se enjuaga una vez (dos veces para tintes muy claros) el tejido en la misma tina con agua pura y luego se añade el agua en el baño de tintura. A este se añade la solución de colorante y el sulfato de sosa y enseguida se empieza a calentar y se lleva lentamente a la ebullición, la que se continúa sin ninguna otra adición durante $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{4}$ de hora. Entonces se saca muestra. Si el tinte no es aún el deseado y en el baño hay colorante, se continúa la ebullición, en otro caso se hace la correspondiente adición de colorante sin que generalmente tenga que enfriarse el baño. Basta, durante la adición, cerrar el vapor y abrirlo después de 10 minutos de haberse efectuado la adición y esto para dejar que el colorante se escampe uniformemente en el baño de tintura. Luego se prosigue la ebullición, por lo menos durante media hora después de la adición y antes de comprobar, sacando una nueva muestra, si se ha alcanzado el tinte deseado.

Este método de tintura fué sugerido al que suscribe por la manera como se comportan en la tintura, con colorantes ácidos, los tejidos de lana de los que se ha eliminado la parte vegetal mediante carbonización con ácido sulfúrico. Estos tejidos tienden a dar tintes desiguales si no son previamente desacidulados. Pero la desacidulación que comunmente se practica en muchas fábricas, consiste solamente en un tratamiento con agua en un solo lavado, cuyo tratamiento como se sabe, no desacidula completamente el tejido, sino que elimina solamente el ácido que se encuentra en cantidad superior al 5 %. Una verdadera desacidulación sólo se puede obtener con un tratamiento alcalino continuado hasta la neutralización completa del ácido existente en el tejido. Las desigualdades de tinte que se observan en los productos carbonizados no son tan sólo debidas a la presencia del ácido en el tejido, sino más bien a su disposición no uniforme en el mismo. En realidad, este no se tiñe más fuerte allí donde el ácido ha sido más abundante o ha obrado más enérgicamente durante la precedente operación de carbonización, sino en aquellas partes que contienen menos y que han sufrido menos enérgicamente su efecto en la operación aludida. Todos los tintoreros que han de teñir piezas carbonizadas saben que muchas veces la acción del ácido ha sido tan fuerte, que ciertas partes se resisten casi en absoluto a tomar el tinte o se tiñen mucho menos que las partes adyacentes que han estado menos sujetas a la acción del ácido. Los tintoreros saben, también, que los rasgos claros y las manchas algunas veces casi blancas que se observan a menudo en las piezas carbonizadas, son debidas a la acción poco uniforme del ácido sulfúrico durante la carbonización.

Recientemente una casa suiza ha introducido en el comercio como substancia apta para dar un tinte uniforme, un producto que denomina *tetracarnite* y que en realidad no es más que la piridina más o menos alcalinizada con amoníaco. Parece que efectivamente esta substancia añadida al baño en la proporción de 1-2 % da buenos resultados como igualizante; sin embargo, no parece que sea suficiente para impedir o neutralizar la acción del ácido sulfúrico, especialmente en los tintes claros y cuando deban hacerse adiciones de relativamente escasas proporciones de uno o más colorantes en el baño hirviente.

PROF. L. RINOLDI.



El cultivo del algodón en España

Por la atención preferente que siempre CATALUÑA TEXTIL, ha venido prestando a todo cuanto ha afectado al cultivo del algodón en nuestro país, plácenos hoy reproducir en estas mismas páginas, el contenido de un reciente Real Decreto, cuya disposición constituye una bella esperanza para la solución de tan importante problema nacional, como es el del cultivo del algodón.

La *Gaceta* ha publicado un real decreto de la Presidencia del Consejo de ministros que dice textualmente:

EXPOSICIÓN

Señor: Una de las industrias que más importancia tienen en España es la textil algodonera, que en sus diversas manifestaciones emplea a más de 200.000 trabajadores de ambos sexos y cuya primera materia se importa en su casi totalidad del extranjero, con gran riesgo de que un día puedan los países productores del algodón paralizar o dificultar grandemente el envío de lo que nos es indispensable.

El algodón se produjo en España hasta que las condiciones de competencia entre los países donde la mano de obra era mucho más barata y la propiedad tenía menos precio, hizo que su producción no fuera remuneradora; pero hoy las condiciones han variado, por el mayor valor de la propiedad en América y con la exportación continuada e intensa y el mayor precio de la mano de obra en dichos países, puede ser beneficioso su cultivo en España.

El algodón se produce con éxito principalmente en las provincias meridionales de la península, pero es indudable que si no se estimula a los agricultores, éstos por su propio esfuerzo acaso no logren implantarlo en la medida y con la celeridad que es preciso para la economía nacional.

Existen ya iniciativas para fomentar esa explotación, como las que ofrece la Sociedad General Azucarera en su colonia de San Pedro de Alcántara, de Málaga, mereciendo también consignarse la Sociedad Catalana Agrícola Algodonera, que ha instalado una factoría en Sevilla, y especialmente la constitución y funcionamiento de la Asociación Agrícola Algodonera Española; pero ello puede considerarse como un ensayo que hay que ampliar considerablemente, y esto solo se conseguirá mediante el estímulo que se conceda a los agricultores, distinto del que se otorgó por la ley de 19 de Julio de 1904 y el reglamento para su ejecución de 29 de Enero de 1906, que iniciaron ya la conveniencia de estimular este cultivo, no logrando su objeto sin duda por insuficiencia de los medios económicos que ambos establecieron, pero que bien demuestran no solamente una iniciativa plausible, sino la necesidad que la industria textil sentía ya para que dejáramos de ser tributarios del extranjero.

Posteriormente se ha vuelto a intentar legislar sobre la materia, habiéndose presentado a las Cortes por el ministerio de Fomento un proyecto de ley de desecación de marismas y terrenos pantanosos en el que se hacía referencia también a la posibilidad de este cultivo.

En todas aquellas zonas de España que dispongan de obras hidráulicas y tengan clima cálido, el algodón puede producirse con admirable resultado.

Para conocer toda la importancia del asunto debemos considerar que la industria textil recibe algodón por un valor que se cifra en centenares de millones de pesetas anuales que salen de España con notorio perjuicio de la economía nacional.

No se olviden además las ventajas de que las zonas de

obras hidráulicas se dediquen a producir algodón, dejando por consiguiente el cultivo extensivo de cereales. La nueva plantación rendiría más y estas zonas dejarían de ser formidables competidoras de los terrenos de secano, que, como es natural, nunca podrían rivalizar con los campos de regadío.

Para lograr esta trascendental modificación agraria es indispensable la constitución de un organismo que dirija y encauce los trabajos.

Fundado en las consideraciones que anteceden, el presidente que suscribe tiene el honor de someter a la aprobación de V. M. el siguiente proyecto de Real decreto.

Madrid 1 de Junio de 1923.—El Presidente del Consejo de Ministros, Manuel García Prieto.

REAL DECRETO

A propuesta del Presidente del Consejo de Ministros, y de acuerdo con mi Consejo, vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1º Sin perjuicio de lo preceptuado en la ley de 19 de Julio de 1904, con el fin de estimular el cultivo del algodón en España, se constituye una Junta, que presidirá el presidente del comité ejecutivo de la Comisión Protectora de la Industria Nacional.

Formarán parte de la misma, como vocales, un representante de cada uno de los ministerios de Hacienda, Fomento y Trabajo; dos designados por la Comisión protectora de la Producción Nacional; uno por la Cámara Oficial de Industria de Barcelona; uno por el Fomento del Trabajo Nacional de Barcelona; uno por el consejo superior de Fomento; uno por la Asociación de Agricultores de España; uno por la Asociación Agrícola Algodonera Española; uno por la Asociación Catalana Agrícola Algodonera S. A.; uno por la Federación textil de Cataluña; otro por los fabricantes de tejidos del resto de España; y hasta cuatro más, delegados por los Consejos Provinciales de Fomento en las provincias que cultivan algodón en más de mil hectáreas, pudiendo ponerse de acuerdo para designar cada uno de estos cuatro representantes los Consejos Provinciales de Fomento, cuando por sí solo no represente dichas 1.000 hectáreas, hasta nombrar uno para cada grupo de provincias que representa dicha superficie de cultivo.

Dicha Junta habrá de reunirse una o dos veces al año y siempre que lo dispongan el presidente del Consejo de ministros o el de la Junta.

Art. 2º Para la más rápida resolución de cuanto se refiere al cultivo del algodón e incidencias del mismo, se constituye un comité permanente delegado con todas las atribuciones de la Junta.

Este comité funcionará bajo la presidencia del presidente de la Junta y de él formarán parte los representantes de Hacienda, Fomento y Trabajo; uno de los vocales representante de la Agricultura y de la Asociación Agrícola Algodonera Española y el de la Catalana Agrícola Algodonera.

Art. 3º El comité ejecutivo redactará inmediatamente el proyecto de reglamento para la ejecución de este Real

decreto y lo someterá a la aprobación del presidente del Consejo de ministros.

Art. 4º El Gobierno presentará a las Cortes a la mayor brevedad un proyecto de ley en el cual se determinarán los recursos de que habrá de disponerse para el

fomento del cultivo del algodón en el territorio nacional.

Dado en Palacio a 1º de Junio de 1923.—Alfonso.—
El presidente del Consejo de ministros, Manuel García Prieto ».

Perfeccionamientos en los métodos de abrir el algodón

La apertura del algodón ha llegado a tener grande interés para los hiladores y los constructores de máquinas han puesto a contribución todo su esfuerzo para adaptar sus modelos a las nuevas ideas que han ido pre-

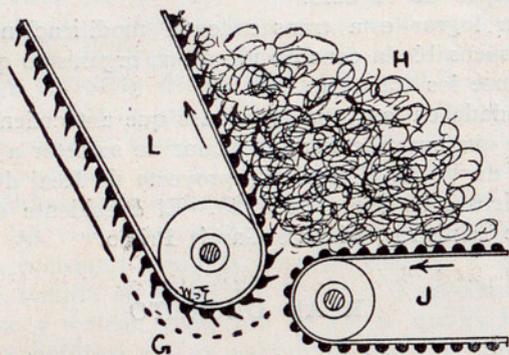


Fig. 1.

valeciendo. Dos son las ideas capitales que se disputan la supremacía; en la una, la apertura y limpieza se efectúa en una misma operación y en la otra se obtiene el mismo resultado mediante una serie de operaciones y diversas máquinas. Hay, no obstante, un factor común en ambos sistemas, el cual reconocen tanto los hiladores como los constructores de maquinaria y es el que el algodón se presenta en un estado muy deficiente, que debe mejorarse antes de que los abridores y los batanes puedan actuar eficientemente sobre él. Esto hace pensar que si el algodón se presenta ya bastante abierto no serán necesarias las abridoras. Esto puede ser posible, pero en todo caso un algodón bien preparado para la abridora haría inútiles los cilindros ordinarios y batidores ahora en uso, permitiendo el empleo en las máquinas abridoras y en los batanes de pequeños cilindros con cuchillas. Actualmente, las dos únicas máquinas que se usan antes del proceso de apertura son el cargador abre-balas y el cargador automático. Estas dos máquinas son, también, como una especie de abridoras de algodón, a pesar de la idea muy generalizada de que para abrir el algodón sea necesario emplear grandes y pesados cilindros y batidores.

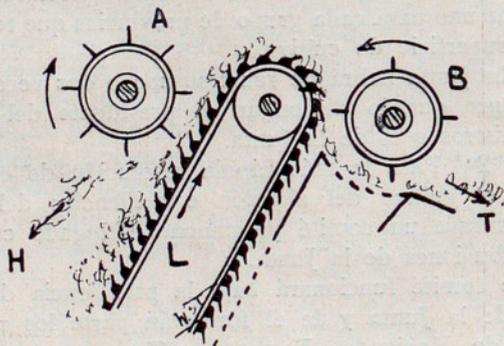


Fig. 2.

Dichas máquinas de abrir balas realizan un trabajo eficiente en la apertura del algodón, por consistir, en realidad, una verdadera acción del peinado. Esta acción de peinado es efectuado por una rejilla sin fin armada de

puntas metálicas que actúan en la masa de algodón tal como se representa en la figura 1 y también por la acción de un cilindro regulador A, conforme se demuestra en las figuras 2 y 3. En cada uno de estos ejemplos el cilindro regulador A quita el exceso de algodón llevado por la rejilla, el cual cae, por detrás, en el tablero alimentador J, de donde es recogido nuevamente por la rejilla. De esta manera queda en la rejilla una parte de algodón parcialmente peinado. La eficacia de esta acción de peinado depende, en gran parte, de la posición del cilindro regulador y de la distancia a que este órgano está colocado de la rejilla principal. Una colocación ajustada representa, generalmente, un trabajo más perfecto pero, también, una menor producción, mientras que una colocación espaciada produce efectos contrarios. Si no se pretende obtener una producción máxima, se obtiene un algodón de una preparación excelente. Referente a la posición del cilindro regulador hay otro detalle que advertir, y es que precisa evitar hayan dos superficies circulares adyacentes, pues entonces la acción del peinado se

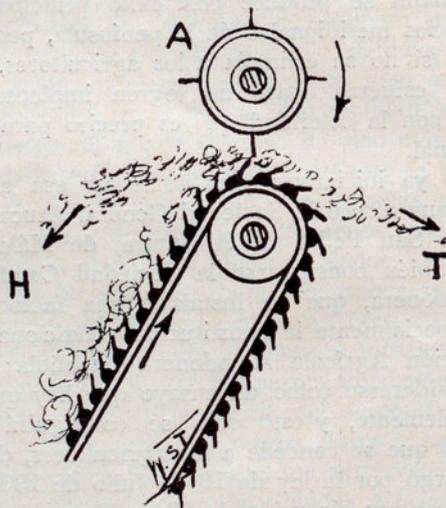


Fig. 3.

efectuaría solamente en una o dos hileras de puntas de la rejilla principal. Es mucho más conveniente obtener la separación del exceso de algodón colocando el cilindro de manera que actúe sobre la parte de la rejilla principal y así el algodón es peinado por varias hileras de puntas. Otro factor de importancia es la velocidad del órgano regulador. Es conveniente que el cilindro marche a gran velocidad, especialmente si tenemos en cuenta que de su eficacia en batir el exceso de algodón depende su rendimiento. Esta disposición puede pocas veces ser considerada como ideal bajo un punto de vista técnico o mecánico, pero mientras el algodón sea parcialmente abierto por el rodillo dejando fibras peinadas en los peines, se ha obtenido ya un método aceptable. El uso de rejillas reguladoras, figs. 4 y 5, es la mejor solución mecánica del problema, no siendo necesario separar el algodón; no precisa una velocidad elevada, obteniéndose un peinado muy perfecto. Probablemente la desventaja más importante estriba en que las puntas de la rejilla reguladora son rectas, lo que

permite que el algodón sea fácilmente recogido de su lugar por las puntas inclinadas del enrejado principal.

Además, no es fácil liberar el algodón que queda en-ganchado o comprimido entre las puntas de la rejilla reguladora. En todos los casos en que se usan cilindros o rejillas reguladoras, el exceso de algodón tomado de

seguir por los constructores de maquinaria textil aplican-do los métodos perfeccionados para abrir el algodón, subs-tituyendo por el método de peinado el del batido. Los si-guientes detalles darán idea de los esfuerzos efectuados en este sentido:

Se disponen un par de rejillas provistas de puntas A

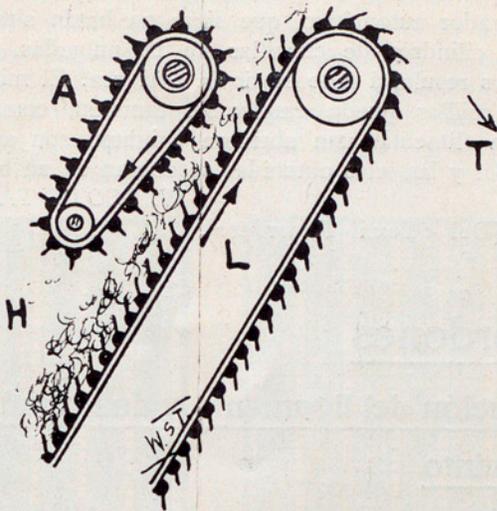


Fig. 4.

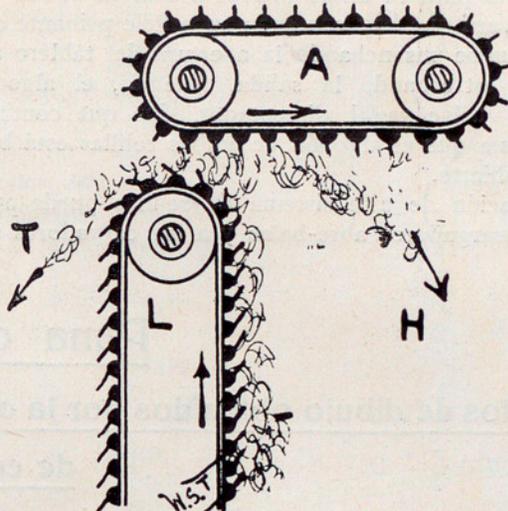


Fig. 5.

las puntas inclinadas de la rejilla principal es devuelto al tablero alimentador J, de donde es entregado de nuevo a la acción peinante de las rejillas y de los órganos reguladores. Duplicando estos cargadores automáticos, puede obtenerse un peinado gradual y completo de la bala de algodón y según la densidad del algodón, puede disponerse un abre-balas, uno o dos cargadores automáticos intermedios y una abridora. El producto obtenido resulta en condiciones excelentes para ser trabajado por una porcupina o por otras máquinas abridoras, todas las cuales pueden ir provistas de cilindros cuya acción de peinado sea continua, eliminando completamente el pesado batidor de dos o tres brazos.

Algunas veces no ha dado resultado el empleo del cilindro de cuchillas en lugar del batidor de dos o tres brazos. Ello ha sido debido a que la apertura preliminar no ha sido efectuada debidamente y también al hecho de usar pocas cuchillas, cuchillas demasiado largas o por no estar colocadas estas en el cilindro de la manera conveniente.

Es necesario disponer de un algodón bien abierto. Entonces al entregarse al batidor de cuchillas que está cerrado herméticamente, con cuchillas cortas y dispuestas helicoidalmente en espirales cerradas, alternativamente a derecha e izquierda, todas y cada una de las partes del algodón son tocadas o peinadas una o más veces en cada revolución del batidor. Si se hace así, es seguro el buen resultado del uso del cilindro de cuchillas en las máquinas abridoras y batanes.

Las observaciones anteriores indican la dirección a

y B tal como indica la figura 6. Forman parte de todo un sistema de tableros móviles o bien neumáticos, que actúa al principio, al final o a la mitad del proceso de mezcla o bien al pasar del abre-balas a la abridora o al batán. El algodón pasa por entre las dos rejillas, siendo sometido a una acción de peinado y cardado en virtud de la posición inclinada y contrapuesta de los dientes de cada rejilla y la diferencia de velocidad de ambas rejillas,

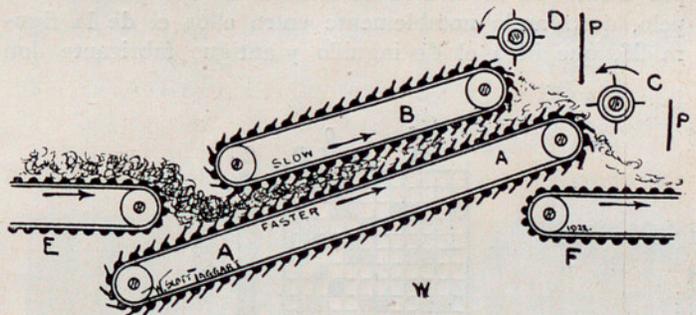


Fig. 6.

siendo, en este concepto, la rejilla A similar al cilindro de una carda, y la rejilla B igual a los chapones, tanto por la inclinación de las puntas como por su lento funcionamiento. La rejilla A puede regularse entre los dos table-ros E y F, de manera que el algodón pase hacia adelan-te por entre los dientes de una o de ambas rejillas A y B. Unos cilindros C y D al desprender el algodón de las rejillas peinan fácilmente los dos lotes de algodón, gra-cias a la inclinación de los dientes de las rejillas. Así

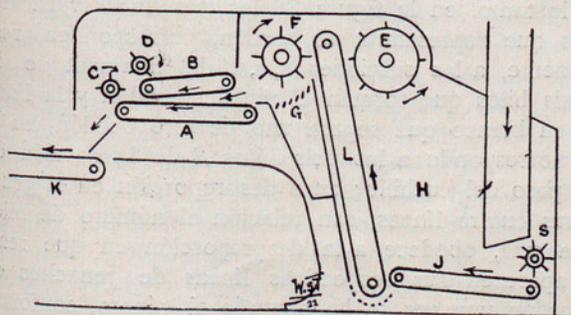


Fig. 7.

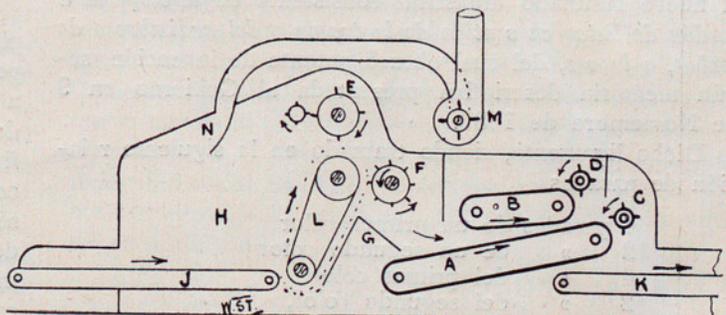


Fig. 8.

todo el algodón continúa en la misma dirección siguiendo el proceso deseado.

Las dos rejillas A y B son ajustables con arreglo a la cantidad y calidad de algodón que les suministra el tablero alimentador y desde luego la fuerza de las rejillas es adaptada para actuar en algodón en bala o en algodón dispuesto para la alimentación directa al batán.

Se observará que hay una gran superficie peinante que puede graduarse ensanchando la apertura del tablero alimentador y estrechando la salida. Además, el algodón peinado no vuelve ya al alimentador, sino que continúa su curso hasta que el algodón de ambas rejillas está bien peinado y abierto.

La aplicación de este sistema de rejillas puede aplicarse a los cargadores abre-balas y a los cargadores au-

tomáticos, según muestran las figs. 7 y 8. En este concepto forma parte de las máquinas cargadoras o simplemente se coloca inmediatamente después del cargador abre-balas o cargador automático. Otra disposición ventajosa consiste en aplicar dicho sistema de rejillas, con sus correspondientes cilindros desprendedores, frente a un par de cajones que entregan el algodón abierto a un cargador automático, que sirve un batán simple o doble con cilindros de cuchillas de 18 pulgadas. En muchos casos resultará innecesario la abridora. El mismo sistema de rejillas puede emplearse, también, como limpiador para alimentar una abridora Crighton con aparato arrollador y las telas obtenidas se doblan en un batán simple.

W. SCOTT TAGGART.

(Del «Textil Recorder»).

Pana de bordones

con efectos de dibujo obtenidos por la combinación del ligamento y dos o más tramas de color distinto

(Continuación de la pág. 71)

III

Los ligamentos que quedan estudiados en los artículos I y II del presente trabajo, no son los únicos que se prestan para la obtención de efectos de dibujo empleando en el tisaje de las panas de algodón dos o más tramas de color distinto.

Existen otros ligamentos que permiten obtener, sobre los bordones de las mismas, diferentes efectos labrados por medio de la diversa coloración de sus penachos de pelo, destacando notablemente entre ellos el de la figura 26, que ideó el distinguido y antiguo fabricante don

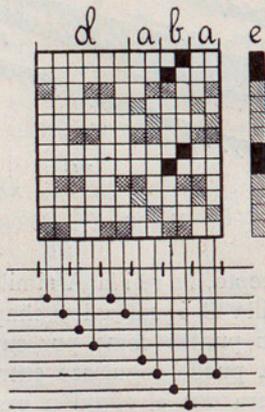


Fig. 26.

José Comella, de la Casa Comella, Soler y Ca, de Barcelona; la cual, por medio del referido ligamento, obtuvo el nuevo resultado industrial consistente en *terciopelos a cordón de listas en sentido de la trama o del urdimbre o de ambos, a la vez*, del cual obtuvo patente de invención, según memoria descriptiva presentada al Gobierno en 9 de Noviembre de 1889.

Dicho ligamento, siendo tramado en la siguiente relación de pasadas

- | | |
|---|----------------------------|
| 4 | pasadas de un primer color |
| 2 | » de un segundo color |
| 4 | » del primer color |
| 2 | » del segundo color, |

conforme se indica en *e* en el propio ligamento, ofrece la particularidad de presentar cada uno de sus bordones

formado por tres listas verticales de coloración distinta, figura 28, correspondiendo a las pasadas del primer color los penachos de pelo que forman las dos listas verticales extremas de cada bordón y a las del segundo color los penachos de pelo que forman la lista central de cada uno, conforme se demuestra en *a* y *b*, respectivamente, en la figura 27, cuya parte superior representa una vista plana del tejido antes del corte de sus bastas, las cuales se indican por medio de líneas arqueadas sobre el propio ligamento, representando las flechas *c* las líneas o pasos de corte del cuchillo; y su parte inferior demuestra una

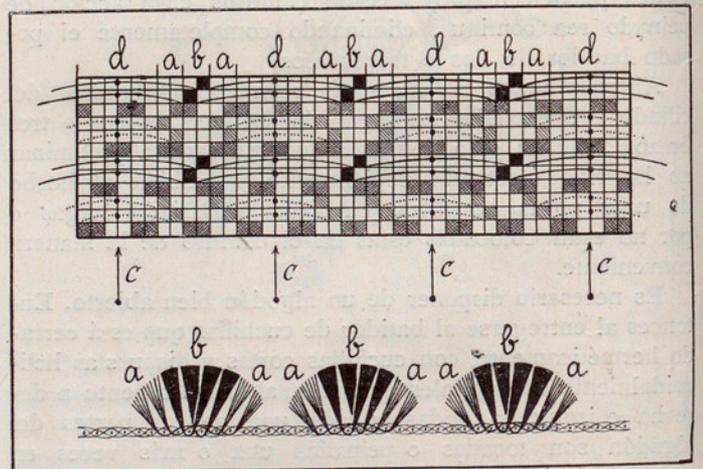


Fig. 27.

vista transversal del tejido después del corte y cepillado de sus bastas.

Por lo tanto, en la figura 28 las tres líneas verticales pintadas que representan el bordón, corresponden, respectivamente, a las secciones *a*, *b*, *a* del ligamento o sea a los seis hilos que forman el pie del bordón y la línea dejada en blanco que separa uno de otro bordón, en la figura, corresponde a los seis hilos *d* de la sección de corte o paso del cuchillo; cuya desproporción en el grueso de sus cuatro líneas, con relación al número de hilos de cada una, obedece a la desproporción en que realmente aparecen sus respectivas líneas de penachos en cada bordón una vez se ha operado el género, conforme queda demostrado gráficamente en la parte inferior de la figura 27. Por otra parte, cada línea horizontal de la

esquema, figura 28, representa un curso de pasadas de su respectivo ligamento.

Teniendo todo esto en cuenta y aplicando en cada caso su correspondiente dibujo al juego de cajones del telar, con el ligamento de referencia pueden obtenerse distintas muestras cambiando de unos a otros grupos de pasadas de cada curso del ligamento y de unos a otros de sus diversos cursos o repeticiones el colorido de las pasadas correspondientes a las tres secciones verticales que forman el pie de cada bordón; todas cuyas muestras pueden representarse esquemáticamente sobre cuadrícula de reducción apropiada a la cuenta de hilos y de pasadas del tejido, cuya reducción se determina en cada

telar se determina haciendo corresponder a cada grupo de pasadas de la relación del ligamento, el color que en su respectiva línea vertical de pelo haya de figurar según el dibujo esquemático que se intente reproducir, conforme puede verse en los siguientes ejemplos:

Figura 28:

4 pasadas, Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro

Figura 29:

$\frac{36}{4}$ } pasadas, Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro

* * *

Figura 30:

4 pasadas, Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro
 $\frac{4}{4}$ » Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro
4 » Gris
 $\frac{2}{12}$ } » Negro

Figura 31:

$\frac{12}{4}$ } pasadas, Gris
2 » Negro
4 » Gris
 $\frac{2}{12}$ } » Negro
4 » Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro

* * *

Figura 32:

12 pasadas, Rayado horizontal
 $\frac{4}{4}$ » Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro
 $\frac{12}{12}$ » Rayado horizontal
4 » Negro
2 » Gris
4 » Negro
2 » Gris

Figura 33:

4 pasadas, Gris
2 » Negro
4 » Gris
2 » Negro
12 » Rayado hor.

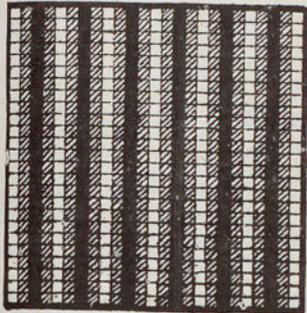


Fig. 28

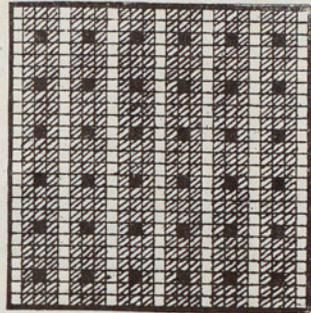


Fig. 29.

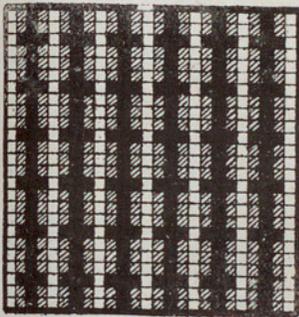


Fig. 30

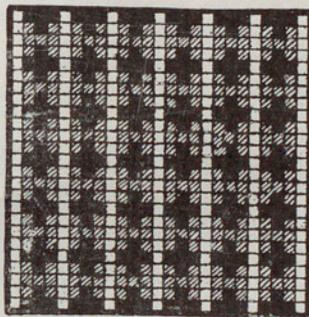


Fig. 31.

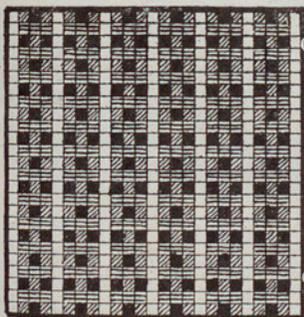


Fig. 32.

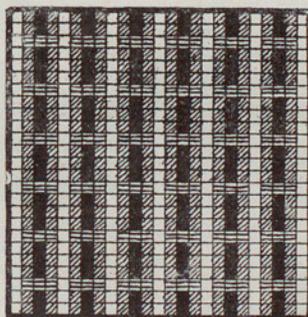


Fig. 33

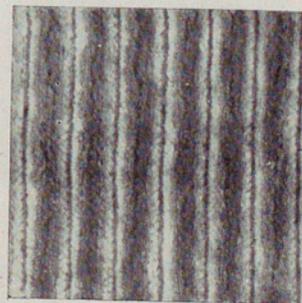


Fig. 34.

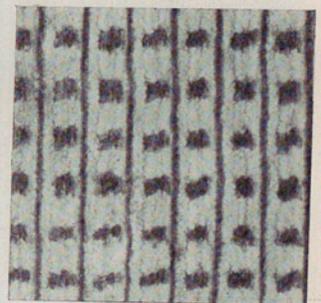


Fig. 35.

caso dividiendo por 3 y por 12, respectivamente, el número de hilos y el de pasadas, en centímetro, que haya de tener el género que se pretenda fabricar.

Una vez determinada la cuadrícula, puede pintarse sobre la misma la combinación de colorido que se desee obtener en el pelo del bordón, teniendo solamente en cuenta que las partes extremas del mismo deben ser de igual color en cada línea o sección horizontal, pudiendo variar ambas partes extremas, como así también la parte central, de una a otra línea horizontal de cuadrillos; conforme puede comprobarse en los dibujos esquemáticos de las figuras 29, 30, 31, 32 y 33, en cada uno de los cuales el negro, el rayado horizontal y el gris representan otros tantos colores para el pelo del bordón.

En cada caso, el dibujo para el juego de cajones del

cada uno de cuyos efectos (negro, rayado y gris) puede substituirse en el tejido, conforme ya se ha indicado, por el color que más convenga.

Las figuras 34 y 35 representan dos tipos de las primeras muestras obtenidas por la Casa Comella, Soler y Compañía, las cuales, juntamente con otras varias de este nuevo resultado industrial, fueron puestas al mercado con el nombre de «Ausas» por haber tenido lugar su aparición industrial en Vich, la antigua «Ausa», de ya muy notoria importancia en la época de la dominación romana en Cataluña.

P. RODÓN Y AMIGÓ.

(Continuará).

Los tejidos de seda ligeros

Cada día va siendo mayor la producción de tejidos de seda ligeros, por ser mayor, también, el número de cosas en que hallan aplicación.

La fina batista y el delgado linon, que antes imperaban en la lencería, van siendo substituídos por los te-



cidos de seda ligeros, con los que se hacen muy lindas y atractivas cosas; ya se trate de camisãs de noche, saltos de cama, vestidos de mañana, etc., en todo reina hoy día dicha clase de tejidos de seda.

Precisa citar también los pijamas, tan a la moda y tan apreciados, tanto por los caballeros como por las señoras. Si para el pijama masculino se utilizan menos los tejidos de seda ligeros, para el pijama femenino se utilizan todos, pues éste lo mismo se concibe como traje de noche, como para salto de cama, substituyendo el peinador.

Los tejidos de seda ligeros se prestan igualmente para otros muchos usos: las pantallas de lámparas, los





abanicos, los sombreros, las manteletas, son otras tantas cosas que ofrecen aplicación a dicha clase de tejidos. Por todo esto creemos interesante reproducir en estas páginas unos cuantos de los más remarcables tejidos de seda ligeros producidos recientemente por la fábrica lyonesa, para que aquellos de los lectores de CATALUÑA TEXTIL que se dedican a la industria sedera, puedan tener una orientación de la forma ornamental que impera actualmente en las diferentes clases de tejidos de seda que por su especial textura forman el grupo de telas ligeras, ya se trate de crêpes, granadinas, rasos, muselinas, gasas, velos, etc., etc.

Las diferentes muestras que reproducimos han sido seleccionadas por «La Soierie de Lyon» y publicadas primeramente en esa importante revista.

Géneros de punto con dibujos a la Jacquard

Desde algún tiempo a esta parte venimos reproduciendo en estas páginas las más remarcables novedades que en género de punto ponen constantemente al mercado los fabricantes norte-americanos que, hoy día, son los que más se preocupan del desarrollo y progreso de dicha rama textil. Esta actividad de los fabricantes americanos contrasta grandemente con la apatía de los fabricantes españoles de género de punto, que no saben salirse de la fabricación de los tejidos comunes, que son en los que más fuerte es la competencia por estar su fabricación al alcance de todos los industriales, incluso de los menos conocedores de la técnica de dicha clase de tejidos.

No debe tomarse lo que decimos como una censura, puesto que ello no es más que un simple comentario que nos sugiere la contemplación de tantos y tantos tejidos de punto con hermosísimos dibujos, dichos a la Jacquard, con los que los fabricantes de Norte América inundan los mercados del nuevo continente.

Aunque sea repetirlo, diremos que los telares Jacquard para tejido de punto ofrecen muy grandes ventajas para la producción de géneros con toda suerte de composiciones ornamentales, cuya variación no halla límite sino al agotarse la fantasía del dibujante. Por esto y en vista de que el bello sexo muestra siempre predilección por los artículos que más atractivos encuentra, ya sea por el dibujo o por el colorido, cabe preguntar el por qué los industriales españoles no emprenden la fabricación de los tejidos que motivan estas líneas, es decir, de los elaborados con los telares de punto llamados a la Jacquard?

Las tres adjuntas figuras representan otros tantos modelos de tejido de punto con dibujo



Jacquard. El primero representa un traje de deporte, de pelo de camello; el segundo un paletó de seda artificial y el tercero un jersey de mohair y seda artificial. El primero y el último de estos tres modelos ofrecen la novedad de presentar la parte de delante con efecto de dibujo a la Jacquard y la espalda y la manga de punto liso simplemente. El segundo modelo es del todo característico por su combinación ornamental, que consiste en listas transversales de ancho y dibujo diferente.



Un nuevo género de punto

Se trata de un género de punto de nueva construcción, que consiste en dos hilos separados; uno de ellos descansa en línea recta en el género sin enrollarse sobre sí mismo, el otro formando mallas en la forma corriente del género de punto. Estos dos hilos se transponen a intervalos, de manera que el que formaba las mallas se extiende en línea recta en el género y el otro que estaba en línea recta, es el que forma el punto.

La fig. 1 presenta un cierto número de pasadas transversales, la fig. 2 una sección cruzada en la línea II-II de la fig. 1 y la fig. 3 un fragmento del nuevo artículo. El hilo 1, después de atravesar un cierto número de mallas o puntos, llega a 1' y entonces forma una pasada de mallas o puntos, mientras que un hilo adyacente 2

forma mallas o puntos que son atravesados por la porción recta del hilo 1, antes de empezar en 2' a formar el trozo recto que atraviesa las mallas formadas por el hilo 1. Los hilos 3 y 4 y todos los siguientes, pueden disponerse de una manera similar pudiendo obtenerse una variedad de dibujos mediante una elección cuidadosa del número, tamaño y color de los diferentes hilos.

Fig. 1.

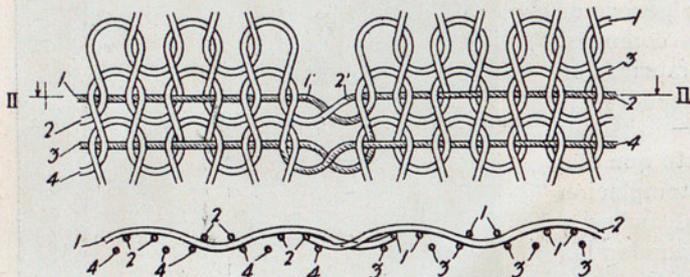


Fig. 2.

El entrecruzamiento de los hilos independientes puede verse en la fig. 2. A la izquierda de la fig. 2 el hilo 1 está colocado enteramente detrás de los hilos 4, 2, 2 y 4 formando la primera hilera vertical de mallas de la figura 1, la parte cerrada de las mallas extendiéndose hacia arriba. La siguiente hilera vertical adyacente de mallas teniendo la parte cerrada de las mallas dirigida hacia arriba, es atravesada por el hilo 1 pasando entre los hilos 4 y 2, de manera que se coloca detrás del hilo 4,4 pero delante del hilo 2,2.

La próxima hilera vertical adyacente de mallas, corresponde a la primera hilera y alterna con las hileras adyacentes, pudiendo aparecer repetidamente y con variaciones, no existiendo prácticamente límite en las modificaciones o disposiciones de los hilos de los diferentes dibujos. El cambio de hilo recto transversal a hilo de mallas o puntos, está indicado en los puntos 1' y 2' y no hay que decir que con una disposición conveniente de este punto de cambio, se dispone de un elemento adicional para obtener dibujos de cualquier carácter.

La fig. 3 indica tres hileras de puntos en 5, 6 y 7 con la parte cerrada de las mallas extendiéndose hacia arriba, entrecruzadas por hileras alternas de puntos con la parte cerrada de las mallas extendidas hacia abajo. La parte recta está indicada en 8 y 9 y los senos que reúnen las hiladas adyacentes están en 10, 11, 12 y 13. El seno posterior 10 de la fig. 3 muestra el enlace por el hilo 1 del primer grupo de hilos 4,2,2,4 en el extremo izquierdo de la fig. 2, mientras que el seno delantero 13 muestra el enlace del hilo 1 y del segundo grupo de hilos 4,2,2,4,

en el cual los dos hilos externos 4,4 se hallan al frente y los dos hilos internos 2,2 se quedan atrás del hilo transversal. La ausencia de ondulaciones peculiares a la disposición de los hilos, da lugar a una mayor uniformidad y duración del género.

Esta construcción presenta ventajas especiales, ya que la parte no enmallada es entrecruzada entre las mallas del otro hilo en un número máximo de posiciones. Ha sido necesario pasar el hilo no arrollado por detrás de rayas alternas para asegurar el enganche de las rayas restantes. Así, si el hilo no enmallado de cada raya es tejido por entre las mallas del otro hilo, el hilo no enmallado quedará en línea recta entre sus partes tejidas y, en consecuencia, no habrá ningún entrecruzamiento, ya que éste depende de los pasos en zig-zag dados por el hilo no enmallado. Además, ha resultado impracticable llevar el hilo no enmallado entre las mallas de otro hilo en cada raya; en otras palabras, es esencial que el entrecruzamiento se efectúe en toda otra raya. Por otra parte, si se intentase entrecruzar el hilo no enmallado a cada cuatro o cinco rayas, por ejemplo, pasando el hilo enmallado por detrás de las rayas restantes, se producirían bastas perjudiciales. Así, también, si el hilo no enmallado se entrecruzase a cada cuatro rayas, retrocediendo de dos rayas sucesivas, el trozo que retrocede quedaría colgando del género mucho más de lo que se podría esperar de la apariencia de un género en el cual el hilo retrocede solamente una raya a la vez, según indican los dibujos. El hilo colgante es naturalmente muy perjudicial, siendo muy fácil romperlo. Como sea que estas partes colgantes se

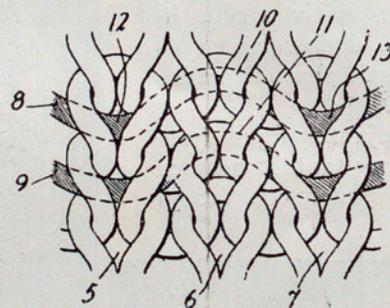


Fig. 3.

forman llevando el hilo no enmallado por detrás de cada dos rayas a la vez y como estos trazos colgantes dejan de producirse en absoluto cuando el hilo no enmallado es llevado hacia atrás solo de una raya cada vez, es esencial que el hilo no enmallado sea entrecruzado a rayas alternas.

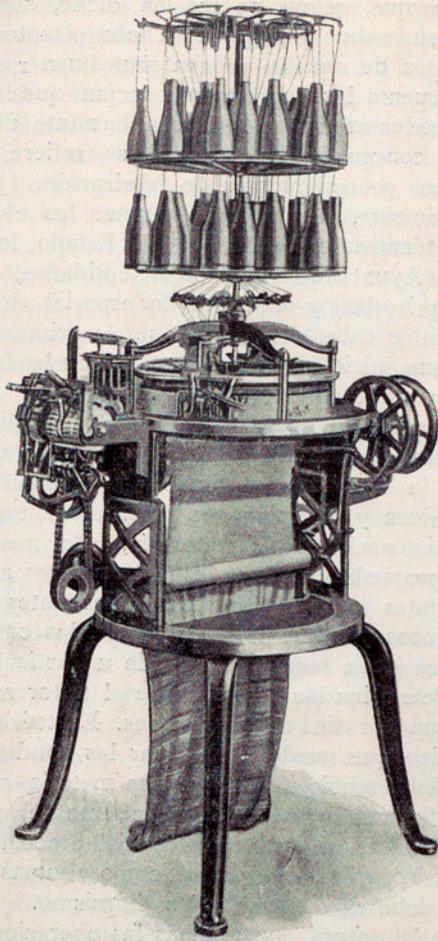
(De «Textiles»).

Máquina para géneros de punto de fantasía

En la industria de géneros de punto hay muchos ejemplos de máquinas de distintos tamaños cuyos mecanismos descansan en el mismo principio. Existen, desde luego, telares estrechos y anchos; encontramos, por ejemplo, telares para artículos de reducidísimo tamaño y grandes telares como los denominados «Mamut», todos ellos dentro del mismo tipo de máquina. Otro ejemplo se ha producido recientemente. Se trata en realidad de un tipo agrandado de una máquina de hacer corbatas, designado como modelo núm. 3, para artículos de fantasía, construido por la casa Wildt & Co, Ltd., de Leicester, cuyo anuncio se publica en la pág. 19 del presente número.

La máquina que motiva estas líneas ha sido construida con la intención de satisfacer una verdadera necesidad en la rama de artículos de fantasía, pues todos los variados puntos de fantasía que pueden obtenerse con la referida máquina de hacer corbatas, pueden reproducirse también con esta máquina en tamaños mayores.

Esta máquina se construye en 7, 9, 14 y 20 pulgadas de diámetro y en todas galgas a partir de 16 agujas por pulgada. Tiene dos alimentadores, aparato de rayar a seis colores en cada alimentador, dos ruedas seccionales de muestra y mecanismo separador automático. Pueden emplearse diferentes clases de agujas: agujas con talón sen-



cillo, con talón sencillo alto y doble talón bajo, con lengüetas largas y cortas. Además, la máquina lleva dos ruedas seccionales de dibujo, de alcance máximo y equipadas con cabos intercambiables mantenidos en posición por palancas segmentarias. Con estas ruedas de dibujo en conjunción con las agujas, pueden obtenerse una variedad ilimitada de dibujos rayados, diagonales, de fantasía, etc., etc.

Esta máquina tiene también cremalleras independientes para los tambores de rayar y de orlar respectivamente. Estos movimientos son controlados independientemente por la cadena, de manera que pueden determinarse previamente los colores que se han de insertar en cada pasada y en cada longitud del género para su rayado. Asimismo, dentro de las limitaciones de la rueda de dibujo, los efectos de orlado pueden variarse a voluntad. Además, estas acciones son completamente independientes.

Para trabajar con un gran número de colores, esta máquina posee un porta-bobinas de doble fondo, pudiendo contener 48 bobinas p. e. 4 bobinas en cada uno de los 12 dedos de la máquina.

El excéntrico de punto es ajustable y montado de manera que puedan quitarse las agujas averiadas (tanto con talón sencillo como doble) sin perjudicar el cilindro.

Este es un detalle importante en el funcionamiento práctico de la máquina. Hay también una rendija adicional en el juego de excéntricos para la inserción de agujas de talón doble y sencillo.

Los señores Ernest Witty & Co, Aragón 259, facilitarán toda suerte de detalles a los industriales a quienes pueda interesar la máquina descrita.

Importancia de la química aplicada a la industria textil

Por lo muy interesante reproducimos en estas páginas la conferencia dada recientemente en Tarrasa por el profesor de la Escuela Industrial de dicha ciudad y Director del Laboratorio del Acondicionamiento Tarrasense, D. Daniel Blanxart y Pedrals.

Definición de la química y su importancia.—Es muy difícil definir o explicar de un modo exacto lo que es la química y en esto están conformes la mayoría de los autores. Los principales grupos de conocimientos científicos son: las ciencias matemáticas que comprenden las Matemáticas puras, la Mecánica racional, la Astronomía, etc.; las ciencias naturales, como son la Zoología, la Botánica, la Geología, la Mineralogía, etc.; y las ciencias físicas que consisten, especialmente, en la Física y en la Química.

Estas dos últimas pueden considerarse muy bien como hermanas, puesto que han nacido y progresado casi a un mismo tiempo, ayudándose mutuamente.

La Física estudia el calor, la electricidad, la luz, el movimiento, las fuerzas, esto es, las diferentes formas de la energía y su acción sobre los cuerpos, siempre que esta acción no va acompañada de una alteración de la materia.

En cambio, la Química tiene por objeto estudiar las propiedades de los cuerpos y al mismo tiempo estudiar la manera de combinarlos y de descomponerlos. Conociendo las propiedades de las materias se deducen sus aplicaciones y por la forma de combinarse y de descomponerse se sabe fabricar y analizar los diferentes productos.

Para hacerse cargo de la importancia de la Química no precisa citar la fabricación de colorantes, explosivos, abonos, productos farmacéuticos y tantos otros, como sabe todo el mundo, que forman parte de la industria puramente química.

La Agricultura, la Medicina, la Higiene, la Fotografía, necesitan el auxilio de la química. Hasta los comerciantes se ven en el caso de tener que conocer las propiedades de los productos base de su negocio, sus alteraciones naturales y las falsificaciones más corrientes. La industria más apartada de la química, como es la mecánica, necesita conocer las diferentes clases de hierros y aceros, su temple, la cimentación y la soldadura.

En la vida práctica y doméstica se nos presenta a cada paso la necesidad de ciertos conocimientos químicos. Por ejemplo, para comprender nuestra alimentación y respiración, la calefacción o, mejor dicho, la combustión, la conservación y condimentación de los alimentos, la limpieza de la ropa y de las habitaciones, la desinfección, etc.

No hay duda que en la primera enseñanza debería verse con la debida extensión y de un modo práctico, el conocimiento de la Física y de la Química más indispensables para la vida. Entonces no sería considerada esta ciencia como cosa de magia y no nos asustaríamos al leer por primera vez aquellos nombres quilométricos y extraños que usan los químicos.

Resumen histórico.—El Egipto recogió una buena parte de la civilización de los primitivos pueblos asiáticos y dando toda la importancia que se merecían los conocimientos químicos de aquellos tiempos, estableció lo que podríamos llamar unos laboratorios de estudio al lado mismo de los templos. Las pinturas, los vidrios y las momias que se conservan, pueden darnos una idea de los adelantos relativos a aquel pueblo.

Al invadir los árabes aquel país aprendieron la química que luego, con el nombre de «alquimia» la introdujeron en España. A últimos del siglo XIII el célebre Ramón Llull, hoy día San San Ramón Llull, de origen catalán, contribuyó en gran manera a la introducción de la química en nuestro país y el resto de Europa. Durante los siglos XIV y XV es cuando con más afán se dedicaban los misteriosos alquimistas de largas y blancas barbas a buscar el procedimiento de convertir en oro los demás metales, intentando llevarlo a cabo, como es de suponer, en escondidos y oscuros subterráneos, al objeto de que nadie pudiese sorprenderles el secreto. A principios del siglo XVI, un monje alemán se dedicaba a buscar la célebre «piedra filosofal» a la que se atribuían, entre otras propiedades fantásticas, la de devolver a los viejos la juventud perdida. Más tarde siguen los trabajos encaminados a buscar productos para curar enfermedades y prolongar la vida. Muchas de las actuales recetas de curandero proceden de esta época.

Durante los siglos XVII y XVIII se realizaron estudios más serios acerca la composición y naturaleza de algunos cuerpos (aire, agua, algunas sales y metales), pero la química no empezó a prosperar hasta que el eminente Lavoisier con sus experimentos, descubrimientos y teorías, la convirtió en verdadera ciencia a últimos del siglo XVIII. (Lavoisier fué decapitado debido a las ideas y hechos revolucionarios de aquel tiempo).

A principios del siglo pasado otros sabios como Berthollet, Berzelius, Dalton y muchos otros, continuando la obra empezada por Lavoisier, llevaron la química y especialmente las leyes que rigen las combinaciones a un estado tal, que hizo que esta ciencia emprendiese gran vuelo, permitiéndonos ver de medio siglo a esta parte, cosas estupendas, descubrimientos importantísimos, como no ha hecho ninguna otra ciencia.

Para dar una idea de ello podemos citar el hecho de que en 1856 se descubrió la primera materia colorante artificial y hoy día exceden de 10.000 las diferentes materias colorantes artificiales que se conocen. En el año 1912 tuvimos ocasión de visitar las principales fábricas de colorantes y otros productos químicos y una de ellas, la «Badische Anilin & Soda Fabrik» de Ludwigshafen, tenía ya en aquella época más de 12.000 obreros, unos 80 kilómetros de vía ancha para el servicio interior de la fábrica, más de 300 químicos técnicos, un puerto sobre el Rhin, exclusivamente para el tráfico de esta fábrica, etc., y ascendía a 45.000 el número de caballos de fuerza consumida.

También dará idea del estado actual de la química como ciencia, el hecho de que hay bastantes productos que ya tenían nombre y se conocían exactamente la mayor parte de sus propiedades mucho antes de haberlos descubierto o, mejor dicho, fabricado.

Ahora precisa decir que la industria química española no se halla tan atrasada como muchos se figuran. Lo que hay muchas veces es una falta de confianza y un desprecio excesivo por todo cuanto procede de nuestro propio país. Un autor extranjero, Foltzer, en su obra sobre la seda artificial dice que en Oviedo se estableció una fábrica de seda artificial, la cual, al poco tiempo, tuvo que cerrar las puertas, no por defectos de fabricación, sino, entre otros motivos, porque «el español no tiene ninguna confianza en los productos de su país».

No obstante, hay que decir la verdad, aunque a veces resulte poco agradable. Por lo que a la industria textil se refiere, yo he visto individuos cuya química está aún en el período de la alquimia y menos mal cuando no se agarran a ella, pues en algunos casos no he podido conseguir el cambio de un determinado procedimiento de

fabricación porque, según se me ha dicho, seguían la fórmula de su «abuelo», quien echaba «tantos cubos de esto y tantos de aquello y daba muy buen resultado» sin tener en cuenta los que esto me decían, que la mayoría de los productos de hoy día son bastante diferentes en cuanto a concentración y pureza se refiere, debido a los modernos procedimientos de fabricación.

Afortunadamente, se empiezan a notar los efectos de las Escuelas técnicas sostenidas por el Estado, las Diputaciones, los Ayuntamientos y otras entidades, así oficiales como privadas, y de un modo especial en Cataluña. A Tarrasa le cabe el honor de ser la primera ciudad de España que inició y organizó una Escuela Industrial a la moderna.

Química textil.—La principal rama de la química aplicada a la industria textil, la constituye todo lo que hace referencia a la tintorería, blanqueo y estampado.

A los teóricos y directores de fábricas de tejidos, les conviene tener nociones de tintorería, a lo menos para conocer las propiedades generales de los tintes a los ácidos, de los tintes sobre mordientes, de los tintes directos, de los sulfurosos y otros. Por otra parte, las condiciones de solidez que debe reunir el tinte de un artículo, se ve obligado a determinarlas casi siempre el tintorero, lo que da lugar a un sin fin de discusiones. El teórico-director es el único que puede determinar las condiciones de solidez que debe reunir el tinte de una materia, por cuanto estas condiciones dependen no solamente del uso a que se destina el tejido, si que, también, del procedimiento o proceso de fabricación. Al mismo tiempo algunas de estas condiciones debe de comprobarlas él mismo.

Aparte de la tintura, son muchas las operaciones de la industria textil que tienen una relación muy íntima con la química, especialmente las de la industria lanera.

Del lavado de las lanas y de la fabricación de jabones y otros productos auxiliares no precisa hablar porque todo el mundo ve la relación que tienen con la química. Lo mismo puede decirse del mercerizado de los hilos de algodón, del desmote o carbonizado de los tejidos de lana y de la decoloración de los trapos para la fabricación de borra.

El encolado de las urdimbres es una operación en la que la química tiene mucha más relación de lo que algunos creen. Las propiedades de las colas dependen muchas veces de detalles que a primera vista parece no tengan ninguna importancia. No hay que olvidar que la cola no solamente está sujeta a fermentaciones mientras está disuelta, si que, también, cuando está depositada en la pieza, antes de ser lavada en el caso de tenerla en un lugar húmedo y, principalmente después del lavado, si este ha sido defectuoso. Muchas manchas pueden ser originadas, también por las impurezas de la cola.

En lo que afecta a las máquinas no es difícil ver la gran relación que tienen con la química algunas operaciones, pero aún las que parece no tienen nada que ver, tienen, también, su relación, aunque sea de una manera indirecta, conforme demuestran los siguientes casos. Las sales de cal que lleva el agua son la causa de las incrustaciones que se forman en las calderas, disminuyendo su rendimiento y aumentando el peligro de explosión. El agua de la Mina Pública de Tarrasa, por ejemplo, que tiene 27°, precipita o inutiliza cerca de 5 kilogramos de jabón blando por metro cúbico. El grumo que forma el jabón con el agua cuando es muy calcárea, puede dar origen a la formación de manchas, ya sea en el tinte o bien en algunas operaciones de apresto o de acabado que nada parece tengan que ver con la química, por ejemplo en el prensado.

El lavado o el desengrasado de las piezas al ser qui-

tadas del telar, es una operación de mucha importancia y requiere algunos conocimientos especiales. Los datos prácticos adquiridos durante los 16 o 17 años que vengo dedicándome a la química textil, me han permitido deducir algunas consecuencias que bien merecen ser tenidas en cuenta. En primer lugar he de hacer notar que el famoso jabón «canónico» se hace, la mayor parte de las veces, tan «económico», que de jabón casi no tiene nada y en cambio le sobra bastante sosa. Esto es debido no solamente a la parte económica, si que, principalmente, al hecho de que ahora se lavan relativamente menos piezas de lana cardada y aún, estas pocas, llevan, por lo general, menos aceite que antes. Además, en algunos surtidos se utilizan aceites que no son aptos para producir jabón. Esto motiva que solamente sea recomendable aprovechar lo que vulgarmente se denominan «grasas».

La mala costumbre de lavar con jabones tan cargados de sosa, motiva el que los tejidos resulten con un tacto malo y, principalmente, que pierdan un tanto por ciento muy crecido de su resistencia.

Si se quiere que el lavado de las piezas sea fácil y perfecto, el aceite de oliva usado en el curtido, debe tener una cierta acidez en ácido oleico, aunque para otras causas no conviene exceder de un 10 a 12 %. La mayoría de industriales emplean dicho aceite en un estado demasiado ácido, pero hay otros, aunque pocos, que caen en el defecto contrario, es decir, que usan un aceite demasiado bueno. En este último caso, debido a su poca acidez es más difícil eliminarlo y yo he visto piezas de tejido que después de algunos meses, debido a dicha causa, desprendían un hedor de rancio irresistible. Otras veces aparecen defectos debido a un mal enjuagado, pero no acabaríamos nunca si hubiésemos de ir citando todos los defectos que pueden proceder del desengrasado.

Una lista igualmente larga podría hacerse de los accidentes y manchas que se originan en el desmote. Podría hablar de la influencia perniciosa que ejerce la pequeña cantidad de hierro que generalmente lleva el ácido sulfúrico; del plomo de las cubas y de las centrífugas; de la manera de neutralizar o desacidar con la sosa, pero todo esto se iría convirtiendo en una lección de tecnología y este no es el objeto de la conferencia.

Para terminar, explicaré dos o tres accidentes curiosos, de los muchos ocurridos y que podría citar.

Determinación cuantitativa de las materias grasas y terrosas de la lana

En lanas de un mismo tipo, conteniendo unidéntico tanto por ciento de materia grasa, pueden dar un rendimiento diverso por ser más o menos terrosas. Al objeto de poder determinar el contenido de materias grasas y terrosas de la lana, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos ha establecido un nuevo método para el desgrasado de las muestras de lana.

Para ello se ha construido un aparato propio para la extracción de la grasa a base de petróleo, sin influir para nada en la materia terrosa, y luego otro aparato para el lavado de la lana para extraer la materia terrosa.

He aquí el procedimiento:

Cerca de 250 gramos de cada muestra de lana procedente del almacén se colocan en cestitos; estos se mantienen durante tres horas a una temperatura de 50° C. en una estufa de acondicionamiento; finalmente se pesan en una balanza de precisión.

Luego las muestras se someten a unos aparatos extractores donde son tratadas con petróleo desodorizado. Se agitan arriba y abajo 10 veces y se dejan reposar 45 minutos, después de lo cual el petróleo es filtrado con un papel filtro. En el filtro se deposita alguna tierra que se

Debido a las alteraciones del aceite que se emplea en los surtidos, se producen los más extraños accidentes que uno pueda imaginar. Por ejemplo, en una fábrica sucedió que luego de tejidas las piezas estas quedaban duras como una piedra; estudiado el caso, resultó que el aceite de oliva estaba adulterado con aceite de linaza. No hace mucho, que en un surtido se pegaba fuego muy a menudo a la lana y al hilo elaborado, especialmente durante la noche; después de muchas pruebas, sospechas y vacilaciones para determinar la causa del mal, se expuso el caso al Laboratorio del Acondicionamiento y se halló que el aceite con el que se engrasaba la lana, contenía una regular cantidad de aceite de algodón, el cual se oxida con tanta facilidad que llega a la combustión espontánea.

En otra ocasión, las piezas tejidas de una fábrica pasaban al almacén sin ninguna tara y después de algunos meses, al ser desplegadas, se observaban unas manchas negras con la forma de los dedos o de la mano que las producían. Inútil decir que este hecho ocasionó un sin fin de mareos para determinar la causa que lo originaba y la sorpresa fué grande cuando se averiguó que las barras de los estricadores empleados habían sido pintadas con una pintura a base de plomo y estando ya la pintura un poco alterada a consecuencia de las inclemencias del tiempo se quedaban pegadas a las manos de los obreros pequeñas partículas de pintura, las cuales, luego, quedaban depositadas en las piezas, siendo de momento invisibles debido al color gris claro de la pintura. Una vez depositadas las piezas en el almacén, debido al azufre que contiene la lana en su composición química y ayudado seguramente por otras concausas, como la temperatura de verano, ligera alcalinidad de las piezas, etc., el plomo de la pintura se convertía lentamente en sulfuro de plomo, que es completamente negro.

Como se habrá podido observar, he procurado presentar las cuestiones en forma sencilla y clara, sin palabras técnicas extravagantes ni efectismos de ninguna clase. En resumen, creo haber demostrado, aunque de una manera concisa, que la Química es una ciencia modernísima, que tiene gran importancia bajo todos los órdenes de la vida y que no pueden prescindir de ella los que se dedican a la industria textil, por ser esta una industria que tanto participa de la Mecánica como de la Química.

recoge y se une a la muestra. Luego se pone otro filtro limpio bajo el extractor y se hace un segundo lavaje; la operación se repite aún una tercera vez. Después de secarse las muestras y los filtros, preferentemente con auxilio de un ventilador, durante 15 minutos a la temperatura del ambiente, se procede a un nuevo acondicionamiento a 50°, por tres horas.

A continuación las muestras se lavan con agua y jabón en aparatos a propósito. A este efecto se dispone una cuba con un baño de 575 litros de agua a 40-45° C. con media libra de jabón neutro. La lana se coloca en pequeños cestos de compartimientos, los cuales se agitan convenientemente en el baño donde permanecen de 3/4 a una hora. Se escurren y se ponen en una segunda cuba donde se enjuagan en baño de agua pura a la temperatura de 40-45° C. durante media hora. Si la lana es muy terrosa, se repite el tratamiento en la segunda cuba y se enjuaga en una tercera, pero esto no se efectúa sino excepcionalmente. Las muestras se vuelven luego a colocar en los cestos pesados previamente, se secan durante ocho horas a 60° C.; se dejan reposar una noche y luego se acondicionan durante tres horas.

El peso de la grasa es determinado por la diferencia de la muestra de la lana en bruto y de la muestra de la lana acondicionada, después del tercer lavado en petróleo. De la misma manera el peso de las materias terrosas es hallado por la diferencia de peso de la muestra tra-

tada con petróleo y de la muestra lavada con agua y jabón. La tasa de grasa se calcula según la siguiente fórmula:

$$\frac{100 \times \text{peso de la grasa}}{\text{peso de la lana lavada}}$$

Nuevo método para el desgomado de desperdicios de seda

El nuevo procedimiento que se ha ideado para el desgomado de los desperdicios de seda se basa en la utilización de la enzima de los extractos pancreáticos. Esta enzima se conoce con el nombre de «Oropon» descrito en la patente inglesa núm. 21202, siendo el objeto de esta nueva patente el de obtener un extracto puro y económico, por cuanto el producto primitivo era impuro.

El procedimiento que nos ocupa es inodoro y libre de todo peligro bajo el punto de vista higiénico; puede efectuarse en mucho menos tiempo que el que requiere el procedimiento anteriormente conocido y permite, a la vez, una inspección muy fácil y un trabajo muy perfecto con aparatos relativamente sencillos. Por otra parte, es posible una sobre-fermentación y toda pérdida en la resistencia de las fibras. Finalmente como la borra es suave y blanda al tacto, puede pasar al devanado o a la carda sin necesidad de tratamiento previo. Este método, modificado convenientemente, puede aplicarse a fibras vegetales, siendo un sustituto excelente del enriado, mediante el cual se obtiene un blanqueo preliminar no alcanzado hasta ahora por ningún otro procedimiento.

Este nuevo proceso se basa en la acción disolvente ejercida por las sustancias enzimáticas sobre los pectinatos. Es esencial en este proceso que el material fibroso sea tratado previamente con una débil sustancia alcalina, especialmente con bórax, con lo cual se disgrega la goma. Además de la pancreatina, pueden usarse todas las preparaciones enzimáticas que se obtienen actualmente, incluso las preparaciones obtenidas con auxilio de cultivos de bacterias, añadiéndose cloruro sódico o amónico.

Este proceso no es actualmente de gran importancia, ya que el procedimiento en el presente empleado para desgomar seda hilada o torcida resulta enteramente satis-

factorio y aun puede decirse que insustituible en el tinte por razones técnicas, pero se ha probado que en estas sedas el nuevo método de tratamiento permite obtener una mayor producción, pues se obtiene mayor cantidad de seda de los capullos que con los métodos actuales, y, además, que puede obtenerse exactamente el grado de desgomado conveniente para el subsiguiente tratamiento mecánico del material. Este método se aplica ventajosamente en las materias en las que se ha evitado el depósito de limo de jabón sobre las fibras. Es recomendable principalmente en ciertas clases de sedas silvestres y de capullos perforados.

La sustancia enzimática que se usa de preferencia es el «Oropon», que se extrae del páncreas y está compuesto de tripsina y esteapsina, una composición de fermentos cuya fórmula química nos es desconocida.

Según la calidad de la borra, el tratamiento requiere solamente de 2 a 7 horas. Un ejemplo de este proceso es el siguiente: 3 kg. de capullos se someten durante una hora en un baño de una solución calentada a la temperatura de 60° a 80°, compuesta de 60 gramos de carbonato de sosa, 60 c.c. de amoníaco (técnico), 30 gramos de bórax y 60 a 100 litros de agua; luego el líquido es separado y después de escurrido se añade de 60 a 100 litros de agua en la que se ha disuelto 120 gramos de la sustancia enzimática, por ejemplo oro-pon, 120 gramos de cloruro de sodio, 60 c.c. de amoníaco y 10 gramos de bórax.

Después de tratar el material durante 5 horas en el aparato usual y a la temperatura de 40° a 50°, el material se escurre de la manera ordinaria y se seca. La proporción de goma extraída es el 80 % del peso de la seda.

(Resumen de la patente americana núm. 1.397,875).

Procedimiento de carga de la seda para géneros teñidos en negro

Conocido es el método ordinario de teñir en negro los géneros de seda o de borra de seda, según el cual ésta se carga a base de estaño y de fosfato, que tiene la ventaja de producir un aumento de peso, y luego de haber sido sometida a un baño alcalino de hematina, se tiñe en el mismo baño, que se agota completamente, o bien en un baño tintóreo aparte, preparado con colorantes de anilina, para obtener un tinte negro profundo.

Semejante procedimiento de carga, según afirma el Sr. A. W. Schmidt, de Suiza, puede abreviarse considerablemente, obteniéndose a la vez ventajas de orden técnico si en lugar del baño alcalino de hematina, se emplea un baño de hematina hirviendo en forma de baño espumoso. Es esencial en este nuevo procedimiento que el jabón, el silicato álcali-metálico, la sosa o potasa cáusticas, sean sustituidas por crisálidas de gusano de seda previamente hervidas. Así la duración del tratamiento que era antes de una a dos horas, se reduce a 15 o 20 minutos, pudiendo ser el tratamiento continuo o interrumpido para el lavado. Al mismo tiempo se obtiene una economía de gastos con relación al procedimiento empleado anteriormente, por la razón de que las crisálidas empleadas son más baratas que los álcalis que se utilizaban. Estas crisálidas sirven también para la formación de

espuma y desde luego es posible añadir al baño de hematina y crisálidas, pequeñas cantidades de una sustancia alcalina, como, por ejemplo, un silicato metálico, de sosa, etc.

El procedimiento puede ser el siguiente: 100 kg. de seda se sumergen en un baño de espuma hirviente compuesto de 200 litros de agua, 70 kg. de hematina y 20 kilogramos de crisálidas previamente hervidas en 50 litros de agua; el baño líquido se hace hervir hasta producir espuma por el procedimiento bien conocido para desgomar y para cargar seda con el fosfato de estaño. La seda es tratada en este baño espumoso durante 15 a 30 minutos en un proceso continuo o interrumpido para el lavado. Pueden añadirse a este baño 10 kg. de silicato de potasa. El baño agotado puede luego, mezclarse con un tinte débil de agua y anilina y la seda puede teñirse en el baño espumoso de anilina o bien en un baño separado.

Las ventajas de este nuevo proceso estriban principalmente en su corta duración, en el débil volumen de líquido empleado, en que no se perjudica la seda y en que se obtiene un notable aumento de peso.

(Resumen de la patente americana núm. 1.417,206).