

Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. J. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOM. XVIII

Badalona, Julio 1924

NÚM. 214

Estudio sobre el trabajo de la lana cardada

(Continuación de la pág. 87)

3º *Peine-desprendedor*.—El velo transparente constituido por las fibras paralelizadas ocupa la extremidad de las agujas del peinador 21 de donde es desprendido por los rápidos golpes del peine batidor.

Como ya se dijo, éste está formado por una lámina de acero («serreta») dentada en dientes de sierra muy finos 23, y de longitud igual a la del peinador sobre el que obra según una generatriz un poco más abajo de su eje. La serreta oscila a razón de 650 a 950 oscilaciones por minuto con una amplitud de unos 50 milímetros aproximadamente, alrededor de un eje paralelo al del peinador y accionado por un excéntrico; golpea así ligeramente la espalda de las púas de 21, las que por efecto de esos choques repetidos vibran rápidamente y el velo se desprende escurriéndose de los ganchos de la guarnición, inclinados hacia abajo. En ese velo tan tenue así obtenido, las fibras se adhieren entre ellas por simple contacto y por eso carece de resistencia y puede romperse a la menor corriente de aire.

Las cardas de construcción antigua están provistas de un peine separador circular para producir el mismo efecto que el peine oscilante batidor (fig. 15).

En ellas el peine separador está constituido por un cilindro 23' guarnecido de una cinta de poco ancho,

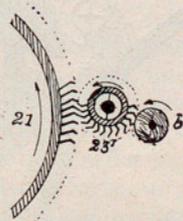


Fig. 15.

de manera que sus agujas obran casi normalmente sobre la guarnición del peinador 21. Para obrar sobre ésta a la manera de un desemborrador, la guarnición 23' debe ser poco suavizada y la velocidad angular de este órgano debe ser superior a la del peinador que descarga.

Contra el peine separador se dispone un pequeño rodillo de madera pulida *b* llamado *contra-separador* cuya misión es la de hacer pasar el velo, del peine circular a los órganos libadores.

En principio, los separadores circulares son más rígidos que los dispositivos de peine-batidor; permiten separar o desprender el velo cualquiera que sea la velocidad del peinador sin temor a vibraciones susceptibles de perjudicar a su guarnición.

VI. Organos de entrega o libadores

En la carda simple representada por la fig. 1, el velo desprendido por la acción del peine-batidor pasa bajo

un cilindro compresor 24 para ir a arrollarse por capas sucesivas sobre el tambor de la napa 25.

1º *Tambor de la napa o tambor napador*.—A causa de tenuidad extrema del velo, es preciso que la llamada del tambor 25 sea rigurosamente igual a la velocidad tangencial del peinador 21, según la cual el velo es entregado, a fin de evitar cualquier estiraje susceptible de romperlo.

En la práctica esta condición es de difícil realización, ya que el tambor 25 es accionado por correa como se verá más adelante. A medida que el velo se va arrollando, va creciendo el perímetro de su arrollamiento y por tanto es absorbido o llamado por el tambor con velocidad uniformemente acelerada desde el principio hasta el fin de la formación de la napa. Se comprende que por esta causa se halle forzosamente limitado el espesor de la misma sobre el tambor.

Cuando se juzga que este espesor es suficiente, es decir, cuando la napa ha llegado a su peso, se la quita del tambor abriéndola a mano según una de sus generatrices, con la máquina en plena marcha, y dejándola caer en el suelo. En el caso de cardas de fuerte «rasadura» la napa se quita en dos veces o sea en dos mitades.

Bajo la acción del cilindro compresor, la superposición del velo por capas concéntricas forma una napa cuyos filamentos están simplemente mantenidos por su propia adherencia a causa de la presión recibida; estas fibras sumariamente paralelizadas presentan un aspecto enmarañado cabalgando ligeramente unas sobre otras, y sus extremos anteriores en el sentido de su salida son algo ensortijados a causa del modo de acción del peine batidor.

De la aglomeración de fibras que constituyen la napa, es aún posible separar las diversas capas del velo, de modo que la sección de la napa se presenta podríamos decir hojaldrada, siendo de desiguales longitudes las diferentes hojas. Si observamos, en efecto, la figura 16 que representa de perfil y en planta el tambor revestido, es fácil comprender que las capas superpuestas, arrolladas sobre diámetros crecientes, serán igualmente de desarrollos cada vez mayores.

La figura 17 representa a su vez, vista en planta y de perfil, la sección de la napa así constituida. Como puede observarse, siendo rectangular la sección transversal, afecta en longitud la forma trapezoidal.

Tal como se ha dicho, la carda siguiente se alimenta colocando, según los casos, esta napa sobre el tablero de alimentación ya longitudinalmente, ya transversalmente. En este último caso, debiendo el desarrollo πd del tambor ser igual a la rasadura de la carda que sigue, los bordes u orillas de la napa serían siempre muy irregulares.

A cada longitud de napa llevada sobre la mesa o tablero de alimentación de la segunda carda corresponde una solución de continuidad o empalme que influye en la regularidad del nuevo velo producido, a pesar de todos los cuidados que se pongan al efectuar las uniones.

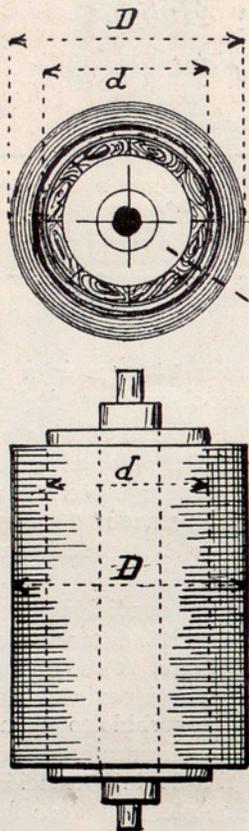


Fig. 16.

El empleo del tambor napador presenta, además, otros inconvenientes: así, en el trabajo de las fibras cortas y gruesas, como en el caso de ciertos desperdicios, su adherencia con el tambor es insuficiente y a menudo el velo apenas arrollado se rompe y cae, entorpeciendo así el trabajo de la máquina; en fin, con

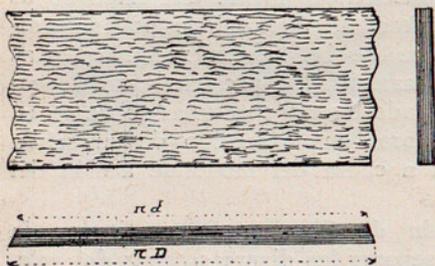


Fig. 17.

materiales cortos el arranque origina un alargamiento más o menos sensible de la napa, mientras que si se cardan materiales largos y elásticos, la napa se acorta después de ser arrancada.

Para evitar estas variaciones de longitud que falzan el resultado a obtener, cual es el de disponer siempre un peso dado en una longitud determinada, se han construido tambores de perímetros variables. Esta disposición racional consiste en disponer las dovelas que forman el tambor, móviles sobre soportes en colisa.

VII. Organos accesorios

Las cardas modernas presentan diferentes disposiciones accesorias destinadas a reducir la cantidad de desperdicios y a asegurar la eliminación de las impurezas separadas.

1º *Debajo del gran tambor.*—Como se muestra en la figura 1, bajo el gran tambor 9 se dispone una chapa pulida cuya forma cintrada corresponde con la del tambor entre el comunicador 8 y el peinador 21.

Esta chapa, llena, debe ser regulable en cuanto a su posición, a fin de compensar el desgaste de las guarniciones de 9, y tiene por misión restituir al tambor los filamentos que han escapado a la acción del peinador 21 y que infaliblemente serían proyectados a tierra, donde su acumulación produce una clase de desperdicios llamados «debajo de carda», («sota carda» en catalán).

La limpieza constante de la chapa 27 es obtenida con la ayuda de un rodillo 28 de hierro pulido, movido por la cadena-«galle» que acciona los cilindros trabajadores. Este rodillo, dispuesto a la entrada del tambor sobre la chapa, se opone, en efecto, a la acumulación de las materias susceptibles de apelmazarse.

Al verificar el desborrado de la carda, se procede a la limpia de la chapa 27, remontándola para desembarazarla de las suciedades que retiene y que amasándose podrían ocasionar accidentes a las guarniciones.

Esta plancha se dispone igualmente debajo del tomador 5 con el mismo objeto de evitar la «evaporación».

La figura 18 representa el montaje de una chapa de debajo; tal como se ve, esta plancha 27 está soportada hacia sus extremidades por varillas A y B que llevan a cada extremo un perno C D montado sobre una barra E solidaria de la bancada F. Las tuercas de los pernos C D permiten el fácil ajuste de la chapa.

2º *Tapa del volante.*—Las masas de aire arrastradas a la vez por el gran tambor y por el volante, animados de velocidades angulares sensiblemente iguales, dan lugar a la formación de torbellinos que se llevan simultáneamente el polvo y los filamentos arrancados por el volante al gran tambor. Esta evaporación determina un ligero desperdicio flotante en el aire y que se deposita en los alrededores.

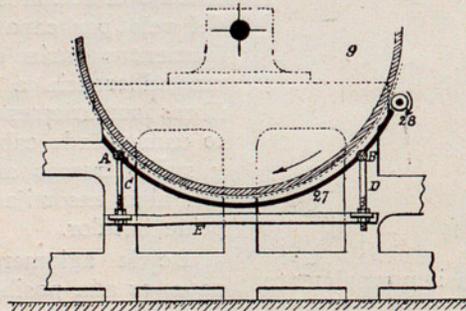


Fig. 18.

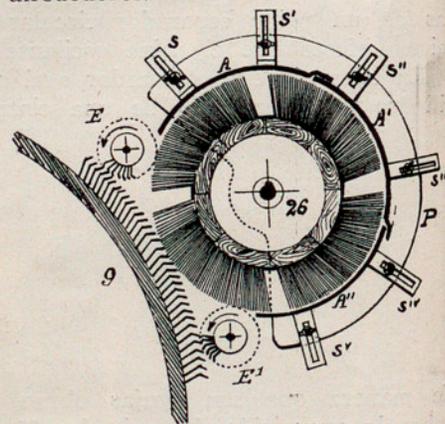


Fig. 19.

Para oponerse a esta evaporación, el volante puede estar provisto de una tapa de chapa llena A (figura 19) que le recubre completamente. Este dispositivo que se opone al escape del aire a presión, provoca la formación de depósitos o placas de fibrillas que, al caer sobre la napa determinan la formación de gruesos. Se evita sin embargo este inconveniente si la tapa está perfectamente ajustada alrededor del volante, verificándose este ajuste a medida del desgaste de la guarnición, mediante el dispositivo de la fig. 19, en la que como se ve, la tapa está formada de tres partes AA'A'' montadas sobre patas con colisa S a S' que permiten bajarlas o levantarlas a voluntad sobre el plato fijo P.

ROBERT DANTZER.

Trad. J. SALA SIMÓN.

(Continuará).

Nociones y datos para la hilatura del algodón

(Continuación de la pag. 113)

Si llamamos v la velocidad periférica en metros del cilindro acanalado que recoge la tela a la salida de la abridora, y p el peso de dicha tela por metro, la cantidad de algodón que saldrá de la abridora será igual a $v \times p$.

Si llamamos V la velocidad de separación en metros del tablero que alimenta la abridora, y P el peso del algodón que arrastra cada metro del tablero, la cantidad de algodón introducida será igual a $V \times P$.

La cantidad de algodón introducida en la abridora, disminuyendo la pérdida de 5 %, deberá ser igual a la cantidad obtenida, de donde podremos escribir:

$$V \times P - 0'05 \times V \times P = v \times p \qquad 0'95 \times V \times P = v \times p$$

$$V \times P = \frac{v \times p}{0'95}$$

de donde podremos obtener el valor de P , o sea de la cantidad de algodón que deberemos extender en cada metro del tablero de la abridora:

$$P = \frac{v \times p}{V \times 0'95}$$

Suponiendo que la tela que sale de la abridora deba pesar 450 gramos por metro, que el diámetro de los cilindros acanalados que recogen la tela a la salida sea de 9 pulgadas, correspondientes a metros 0'229, y que los cilindros den 15 vueltas por minuto, tendremos:

$$p = 450 \text{ gramos} \qquad v = 15 \times 0'229 \times 3'14 = 10'78 \text{ metros.}$$

Para encontrar V , reseguiremos con un cordel el tablero sin fin que sirve para alimentar la abridora (la cual podrá ser la misma que entrega la tela o bien la primera de una serie de abridoras conectadas entre sí) y mediremos luego la longitud del cordel. A continuación marcaremos una señal en el tablero y otra al lado de la máquina y pondremos en movimiento el primero después de retardar el extremo de los pedales de alimentación y mantener la correa de los conos sobre la mitad de los mismos. Seguidamente mediremos el tiempo necesario para que la señal efectuada en el tablero pase dos veces consecutivas por delante de la señal hecha al lado de la máquina. Supongamos que la longitud total del cordel sea de 4 metros y que el tiempo transcurrido en su paso por delante de la señal sea de 25 segundos. Tendremos:

$$V = 4 \times \frac{60}{25} = 9'60 \text{ metros.}$$

Conociendo v , V y p podremos determinar P como sigue:

$$P = \frac{10'78 \times 450}{9'60 \times 0'95} = 531 \text{ gramos.}$$

Así, pues, en un metro de longitud del tablero de alimentación deberemos poner, en números redondos, 530 gramos de algodón. Tomaremos esta cantidad de mezcla con las manos, abriremos bien los copos más gruesos y lo extenderemos lo más regularmente posible sobre un metro de longitud del tablero; pondremos en movimiento la abridora manteniendo siempre la correa del regulador de los conos sobre el centro de los conos mismos. Cuando haya pasado cosa de un tercio del algodón del tablero por debajo del cilindro de alimentación, cerraremos los cilindros contra el extremo

de los pedales y regularemos la palanca reguladora de la correa de los conos, de manera que ésta se mantenga sobre la superficie media y el índice del regulador oscile alrededor de su punto central.

Cuando la abridora es alimentada por la cargadora automática, entonces, una vez efectuada la regulación de la manera precedente y colocado convenientemente el regulador, se pone en movimiento la cargadora y se regula mediante tanteo la distancia entre el cilindro armado de puntas dispuesto encima de la tolva vertical de la cargadora y la parte superior de la misma, de manera que la cantidad de algodón que cae sobre el tablero de alimentación de la abridora sea tal que el índice del regulador de conos oscile alrededor de su punto medio.

Una vez reguladas la cargadora y la alimentación de la abridora, se controla el peso de la tela saliente y si éste resulta diferente del establecido en una cantidad superior al 2 %, entonces se corrige la regulación de la alimentación y de la cargadora, advirtiéndose que, si se debe aumentar el peso de la tela saliente, será preciso separar un poco los cilindros de los pedales y levantar un poco el cilindro armado de puntas de la cargadora. Contrariamente a ello, acercando un poco los cilindros a los pedales y bajando el cilindro armado de puntas, se obtendrá una tela más ligera.

La tela que sale de la abridora sirve de alimentación al batán y la que sale del batán sirve de alimentación a la carda o bien a los otros batanes cuando el algodón ha de pasar a través de más de una de estas máquinas. La alimentación de los batanes se efectúa con varias telas acopladas, generalmente en número de tres, cuando proceden de las abridoras y son más pesadas y en número de 4 cuando proceden de un batán.

TABLA VII

Tela saliente, gr.	Doblado de 3 telas, pesando cada una, por metro, gramos											
	2251	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
225	2.70	3.00	3.30	3.60	3.90	4.20	4.50	4.80	5.10	5.40	5.70	6.00
250	2.43	2.70	2.97	3.24	3.51	3.78	4.05	4.32	4.59	4.86	5.13	5.40
275	2.20	2.45	2.70	2.94	3.19	3.43	3.68	3.92	4.18	4.43	4.67	4.90
300	2.02	2.25	2.47	2.70	2.92	3.15	3.37	3.60	3.82	4.05	4.27	4.50
325		2.07	2.28	2.49	2.70	2.90	3.11	3.32	3.53	3.73	3.94	4.15
350			2.12	2.31	2.50	2.70	2.89	3.08	3.28	3.47	3.66	3.85
375				2.16	2.34	2.52	2.70	2.88	3.06	3.24	3.42	3.60
400					2.19	2.36	2.53	2.70	2.87	3.04	3.20	3.37
425						2.22	2.38	2.54	2.70	2.86	3.02	3.18
450							2.25	2.40	2.55	2.70	2.85	3.00
475								2.27	2.41	2.55	2.70	2.84
500									2.29	2.43	2.56	2.70

Tela saliente, gr.	Doblado de 4 telas, pesando cada una, por metro, gramos											
	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
225	3.60	4.00	4.40	4.80	5.20	5.60	6.00					
250	3.24	3.60	3.96	4.32	4.68	5.04	5.40	5.76	6.12			
275	2.94	3.27	3.60	3.93	4.25	4.58	4.91	5.23	5.56	5.89	6.21	
300	2.70	3.00	3.30	3.60	3.90	4.20	4.50	4.80	5.10	5.40	5.70	6.00
325	2.50	2.77	3.05	3.32	3.60	3.88	4.25	4.43	4.71	4.98	5.26	5.54
350	2.31	2.57	2.83	3.08	3.34	3.60	3.86	4.11	4.37	4.63	4.88	5.14
375	2.16	2.40	2.64	2.88	3.12	3.36	3.60	3.84	4.03	4.32	4.56	4.80
400	2.03	2.25	2.47	2.70	2.92	3.15	3.37	3.60	3.82	4.05	4.27	4.50
425		2.12	2.33	2.54	2.75	2.97	3.18	3.39	3.60	3.81	4.02	4.23
450			2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40	3.60	3.80
475				2.09	2.28	2.47	2.66	2.85	3.04	3.23	3.41	3.60
500					2.16	2.34	2.52	2.70	2.88	3.06	3.24	3.42

$$E = \frac{\text{diám. cilin. acanal.} \times e \times a \times Y \times W \times F \times H \times J \times L}{\text{diám. cilin. aliment.} \times b \times z \times X \times V \times G \times I \times K \times P}$$

Por la expresión que da el valor de E se observa que éste depende del diámetro de los cilindros acanalados e y del cilindro alimentario b y del tamaño de los órganos que en el batán conectan los cilindros acanalados con el cilindro alimentario. Variando el tamaño de los cilindros o de uno de los órganos de conexión variará también el valor del estiraje. Los órganos que se emplean para variar el estiraje son las poleas F y V; luego, suponiendo que los diversos cilindros, poleas y ruedas tengan los valores indicados en la figura, y teniendo en cuenta de medir los diámetros de las poleas cónicas del regulador, en su punto medio, tendremos:

$$E = \frac{9'' \times 56 \times 90 \times 6'' \times 5 \times 5'' \times F \times 32 \times 13 \times 13}{3'' \times 26 \times 1 \times 7'' \times 5 \times V \times 24 \times 26 \times 50 \times 50}$$

$$E = 2'197 \times \frac{F}{V}$$

El número 2197 se llama *constante de estiraje*, y una vez determinado, se puede calcular qué tamaño deberemos dar a las poleas F y V para obtener un determinado estiraje. Observamos enseguida que para aumentar el estiraje bastará aumentar F o disminuir V o viceversa.

Ejemplos.—1º. Si tenemos un batán alimentado por 3 telas que pesan 450 gramos por metro y queremos obtener una tela que pese 350 gramos por metro, qué tamaños deberán tener la polea F y la rueda acanalada V?

Comenzaremos por determinar con un esquema igual al de la fig. 21 el valor de la constante de estiraje y supondremos que resulta ser igual a 2'197. Tendremos:

$$E = 2'197 \times \frac{F}{V}$$

Buscaremos en la Tabla VII qué estiraje debemos dar a las 3 telas de 450 gramos por metro, para obtener una de 350 gramos y encontraremos que es igual a 3'47. Entonces tendremos:

$$3'47 = 2'197 \times \frac{F}{V}$$

Supongamos que de entre las poleas que tenemos disponibles, adoptamos una polea F de 15 pulgadas de diámetro. Entonces:

$$3'47 = 2'197 \times \frac{15}{V} \quad \text{de donde} \quad V \times 3'47 = 2'197 \times 15$$

$$V = \frac{2'197 \times 15}{3'47} = 9'5 \text{ pulgadas}$$

Si no tenemos disponible una polea acanalada de 9'5 pulgadas, entonces utilizaremos una de 10 o una de 9. En el primer caso deberemos poner una polea F cuyo diámetro será dado por:

$$3'47 = 2'197 \times \frac{F}{10}$$

$$3'47 \times 10 = 2'197 \times F \quad F = \frac{3'47 \times 10}{2'197} = 15'79 \text{ pulgadas}$$

que corresponde a:

$$15'79 \times 25'4 = 400 \text{ mm.}$$

En el segundo caso, cuando $V = 9$, tendremos:

$$F = \frac{3'47 \times 9}{2'197} = 14'21 \text{ pulgadas} = 360 \text{ mm.}$$

2º. Supongamos que en el batán tenemos disponible una polea $F = 12$ pulgadas y una polea acanalada $V = 8$ pulgadas y que la alimentación del batán es a base de 3 telas. En este caso, qué peso deberá tener cada tela para obtener una tela final de 400 gramos por metro?

tendremos: $E = 2'197 \times \frac{F}{V}$ $F = 12$ $V = 8$ de donde:

$$E = 2'197 \times \frac{12}{8} = 3'295$$

Por otra parte sabemos que: $E = \frac{0'90 \times P \times N}{p}$

y por consiguiente:

$$\frac{0'90 \times P \times N}{p} = 3'295$$

Pero en nuestro caso, p es igual a 400 gramos y N es igual a 3; luego:

$$\frac{0'90 \times P \times 3}{400} = 3'295 \quad 0'90 \times P \times 3 = 3'295 \times 400$$

$$P \times 2'70 = 1318 \quad P = \frac{1318}{270} = 488 \text{ gramos.}$$

Por lo tanto, podremos alimentar el batán con telas que pesen 475 gramos o bien 500 gramos, por metro cada una. Pero en el primer caso, como las telas serían un poco más ligeras de lo necesario, deberíamos acelerar un poco la alimentación, regulando la palanca de la dirección de la correa del cono, de manera que ésta se encuentre hacia la parte pequeña del cono que regula el tornillo sin fin de alimentación. Alimentando con telas de 500 gramos, deberíamos hacer todo lo contrario.

ING. G. BELTRAMI.

(Continuará).

Vibración de los husos

Para evitar las vibraciones de los husos, precisa evitar la «velocidad crítica de revolución», es decir, la velocidad a la cual el número de vueltas por minuto es el mismo que el número de vibraciones elásticas que se producen en un huso por un golpe lateral. Este número es dado por la fórmula:

$$n \text{ crítico} = \text{aproximadamente a } 300 \sqrt{\frac{P}{Gx}}$$

G designa el peso de la husada y de la parte superior del huso en kg.; P, es la fuerza en kg., que se supone actúa en ángulo recto sobre el huso en el centro de gra-

vedad de la husada; x es el desplazamiento lateral en centímetros que experimenta el huso bajo la influencia de P. El huso debe tener una rigidez tal que la velocidad crítica sea al menos igual a dos veces de velocidad máxima de rotación con la husada llena; o bien precisa que la husada sea tan delgada que, al igual de cuando está vacía, su velocidad crítica sea inferior a la mitad de la velocidad normal de rotación; en este caso es conveniente el empleo de cojinetes de resorte. Estos no tienen su razón de ser más que cuando sirven para mantener la velocidad crítica del huso muy por debajo de la más baja velocidad de accionamiento.

(Resumen de un artículo del «Textilberichte»).

El lino y sus aplicaciones

El Sr. G. B. Luke, Director de la gran empresa de hilados de lino «The Linen Thread Co. Limited», de Glasgow, ha hecho a un redactor del importante rotativo inglés «The Radio Times», unas interesantes declaraciones acerca el lino y sus aplicaciones, declaraciones que reproducimos muy a gusto por ser el señor Luke una gran personalidad dentro la industria linera, que está al frente de una gran compañía de hilados de lino.

El hilo de lino es uno de los productos que ha llegado hasta nosotros a través de las más remotas edades. Mucho tiempo antes de que el algodón, la seda o cualquiera otra fibra textil fuese descubierta, el hilo de lino era ya de uso común. Los vestidos de los sacerdotes que oficiaron ante el «Arca de la Alianza», eran bordados con lino finísimo. Referente a este particular, se hallan numerosas alusiones en el Levítico. El hecho que referimos sucedió unos tres mil años antes de Jesucristo. Por otra parte, las momias que en Egipto han sido descubiertas durante la última centuria, están todas ellas fajadas con tejidos de lino, cosidos con hilos de esta misma materia. En la Biblia aparecen numerosas alusiones al lino, y, paralelamente a ello, los magníficos vestidos que se ven en las muchas sacristías de San Pedro, de Roma, son de lino, bordados en el más moderno estilo, con hilos asimismo de lino; tales vestidos son de hermosísimo aspecto, tanto por lo maravilloso de su blancura, como por el esplendor de sus dibujos.

La fibra más fuerte de cuantas se conocen.—En los tiempos actuales, el hilo de lino tiene empleos más comunes que los pertenecientes al culto sacerdotal. El hilo de lino, al igual que el aire que respiramos, está alrededor nuestro, y sin embargo, no se le ve. Los zapatos que llevamos, si tienen alguna pretensión referente a calidad, son cosidos con hilo de lino; lo propio sucede con los uniformes de los policías y de los soldados ingleses, que están cosidos con hilos de lino. En la guarnicionería y en la encuadernación, entre otras artes, es imposible prescindir de este sutil elemento llamado hilo de lino, irrompible y capaz del más fuerte uso.

Indispensable durante la guerra.—Durante la pasada guerra, el hilo de lino fué tan indispensable, que el Gobierno inglés prohibió su venta sin licencia, puesto que necesitaba grandes cantidades para cosechar sacos de municiones, cubiertas impermeabilizadas, uniformes, máscaras y un sin fin de otros efectos usados durante la guerra. La producción de lino ofrecía tanto interés para el citado Gobierno, que éste invirtió millones para favorecerla e impulsarla, y ello con la sola intención de no hallarse faltado de tan útil materia y poder atender todas las necesidades creadas por la guerra.

Diferentes manipulaciones que sufre el lino.—¿Qué es el hilo de lino? Es la fibra de la planta del lino manufacturada. Esta planta crece casi en la misma forma que la avena y el trigo; al florecer ofrece una flor azul, que, a su tiempo, produce una cápsula que contiene la semilla. La planta del lino se arranca a mano después que la semilla ha sido recogida y se somete a un embalsado, operación ésta llamada enriado, mediante la cual todo lo que en la planta no es fibra, es decir, lo que se llama cañamiza, se disgrega y luego se separa fácilmente por una acción de batido, cuya última operación se distingue con el nombre de agramado.

El residuo que entonces queda es puramente fibra, y se llama lino. Esta fibra es peinada, y luego de sometida a varios procedimientos de estiraje y paralelización, es hilada y torcida definitivamente, quedando convertida en hilo crudo, entendiéndose por crudo el hilo que presenta el color natural de la fibra. Este hilo, después de blanqueado, teñido y acabado, se pone en madejas,

carretes u ovillos, ya que indistintamente en una u otra de estas formas circula en el comercio.

Producción de lino.—En la actualidad, el lino se cultiva, desde el punto de vista de su utilización, como materia textil, en Bélgica, Norte de Irlanda, Holanda y Rusia. Durante muchos años, la cantidad de lino producida en este último país, superó a todas las demás producciones juntas; pero ahora, debido a las nuevas condiciones por las que aquel país se rige, su cultivo del lino ha decaído enormemente en estos últimos años. Debido a la escasez de lino que actualmente experimenta dicho país, es probable que el lino crudo alcance allí un precio tres o cuatro veces superior al que para tal fibra regía antes de la guerra.

Usos a que el lino es dedicado.—Los usos a que el lino es dedicado, a causa de su resistencia y brillo, ocupan un radio muy grande, tanto para la confección de tejidos y bordados, como para el cosido en la confección de prendas de vestir.

Es insustituible para la fabricación de redes de pesca, principalmente cuando se requiere conjuntamente ligereza y resistencia, y también para redes pesadas, para las que es indispensable gran resistencia y durabilidad. Por otra parte, es de utilidad primordial en la industria de la zapatería, para el cosido de las suelas de los zapatos. La fabricación mecánica de los zapatos es una industria que viene ejerciéndose desde los últimos cuarenta años; antes los zapatos eran todos cosidos a mano con un simple hilo a un solo cabo, hecho de lino; ahora los zapatos se pueden fabricar mucho más baratos, siendo cosidos a máquina con hilo de lino de la mejor calidad, de manera tal, que no es mucho el decir que el zapato elaborado a máquina es el más fino producto que se ha obtenido para llevar a todo uso.

Centenares de años de duración.—Otro punto referente al lino es que, distintamente de otros productos usados para bordados y encajes, el lino se vuelve mucho más brillante a medida que se lava. Su lustre mejora constantemente y es tan duradero como indestructible. Sin embargo, si bien el precio de adquisición del hilo de lino resulta ser un poco más elevado que el de otros productos similares, en cambio los artículos elaborados a base de hilo de lino tienen un valor intrínseco que va en aumento a medida que el tiempo pasa, de manera tal que se dá el caso de la existencia de encajes que cuentan centenares de años y se conservan en el más perfecto estado.

Por otra parte, las hilazas de lino han venido siendo usadas desde hace largos años para la fabricación de servilletas y manteles, siendo remarcable el hecho de que todavía se conserven los tejidos de lino, así de mesa como de otros usos domésticos, que en su casa utilizara el célebre pensador y economista Adam Smith, autor de la famosa obra «La riqueza de las naciones», que murió en 1790.

Las más grandes fabricaciones de hilo de lino se encuentran en Escocia e Irlanda. El hilo de lino se elabora también en extensa escala en Francia y en América. Fuera de estos países, la cantidad de hilo de lino manufacturada es insignificante.

Pana de bordones

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

(Continuación de la pag. 36)

X

En el artículo anterior, los efectos de perdido por trama se han estudiado sobre bordones grandes de igual grueso, tanto en el caso de ser labrados todos e los, como en el de ser alternados los labrados con bordones lisos, cuya última circunstancia no constituye ninguna exclusividad en las combinaciones de esta clase.

Efectivamente: en una misma muestra pueden combinarse los bordones labrados por efectos de perdido por

Los dibujos de esta clase con relación a los que se han descrito en el artículo anterior, presentan la notable ventaja de economizar materia textil y de ser obtenidos, dentro de una misma calidad o peso, con un número relativamente menor de pasadas de trama, o bien resultan de mejor calidad, empleando un número igual de pasadas en ambas clases.

Tengase, al efecto, en cuenta que cuando los bordones lisos son del mismo grueso que afectan los bordones labrados a cinco secciones verticales de pelo, las dos pasadas de perdido de cada grupo de relación de trama que forman los efectos de dibujo del bordón o bordones labrados, deben ser substituídas por dos pasadas de trama general en sus correspondientes secciones verticales de los bordones lisos, conforme ya se ha visto; lo cual no es necesario hacer cuando los bordones lisos son de menor grueso que los bordones labrados, por cuanto en las combinaciones así formadas, siendo de menor grueso los bordones lisos, las pasadas de trama general de los bordones labrados resultan suficientes para formar la sección o secciones verticales de los bordones lisos; cuyo menor número de pasadas con relación al mayor nú-

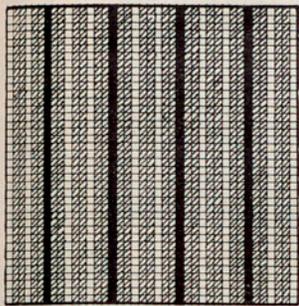


Fig. 117.

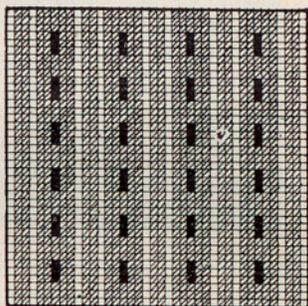


Fig. 118.

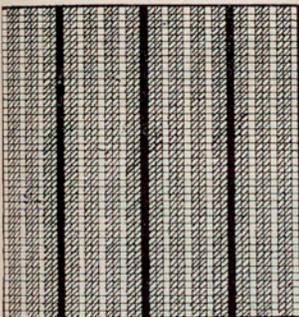


Fig. 119

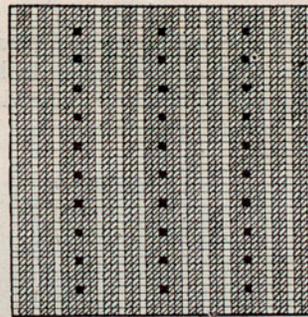


Fig. 120.

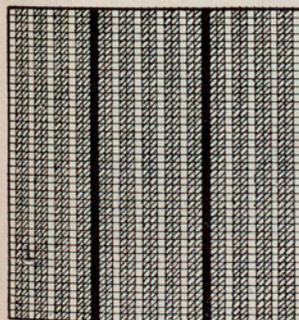


Fig. 121.

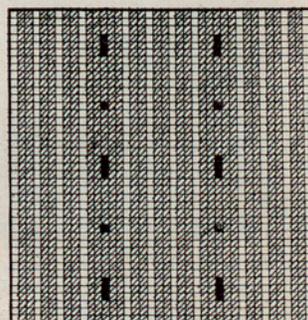


Fig. 122

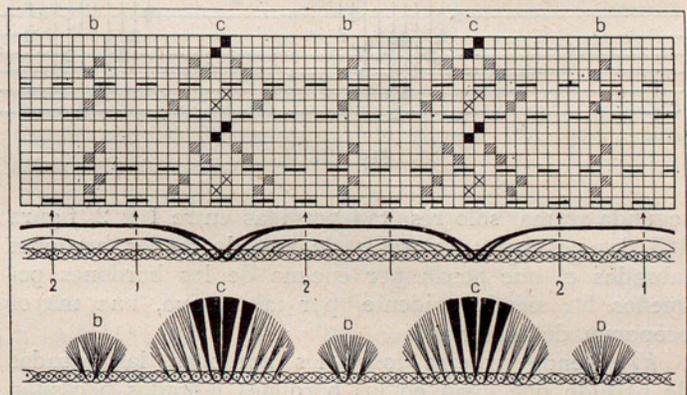


Fig. 123.

mero de las de los bordones anchos por su relativa proporción al menor y mayor grueso de los mismos, respectivamente, ocasionan la debida regularidad en el buen ajustaje de la trama de unos a otros bordones de diversa clase.

Todo cuanto queda dicho puede perfectamente comprenderse examinando detenidamente el gráfico de la figura 123, que representa el ligamento correspondiente al dibujo esquemático de la figura 117, comparado con el de la figura 111 del artículo anterior.

De su examen comparativo pueden deducirse los siguientes extremos:

a) Siendo todos los bordones de igual ancho, no solamente resultan perdidas en el acabado del género las porciones de trama de perdido, propiamente dichas, que pasan por encima de los bordones lisos, si que también las porciones de las pasadas de trama general que, substituyendo a aquéllas en sus lugares correspondientes de los bordones lisos, pasan por encima de los bordones labrados, conforme ya se ha explicado y demostrado al tratar de las combinaciones de tal clase; mientras que en las panas formadas por bordones lisos pequeños y bordones de mayor ancho con efectos labrados por una

trama, que dejamos reseñados, con otros bordones lisos de menor grueso, alternando entre sí los de cada grueso distinto en la relación que más convenga, conforme se representa en los dibujos esquemáticos de presente artículo, en los cuales ambas formas de bordones aparecen combinados en la relación de uno y uno de cada clase en las figuras 117 y 118; en la relación de dos bordones pequeños y un bordón grueso en las figuras 119 y 120 y en la de tres y uno, respectivamente, en las figuras 121 y 122.

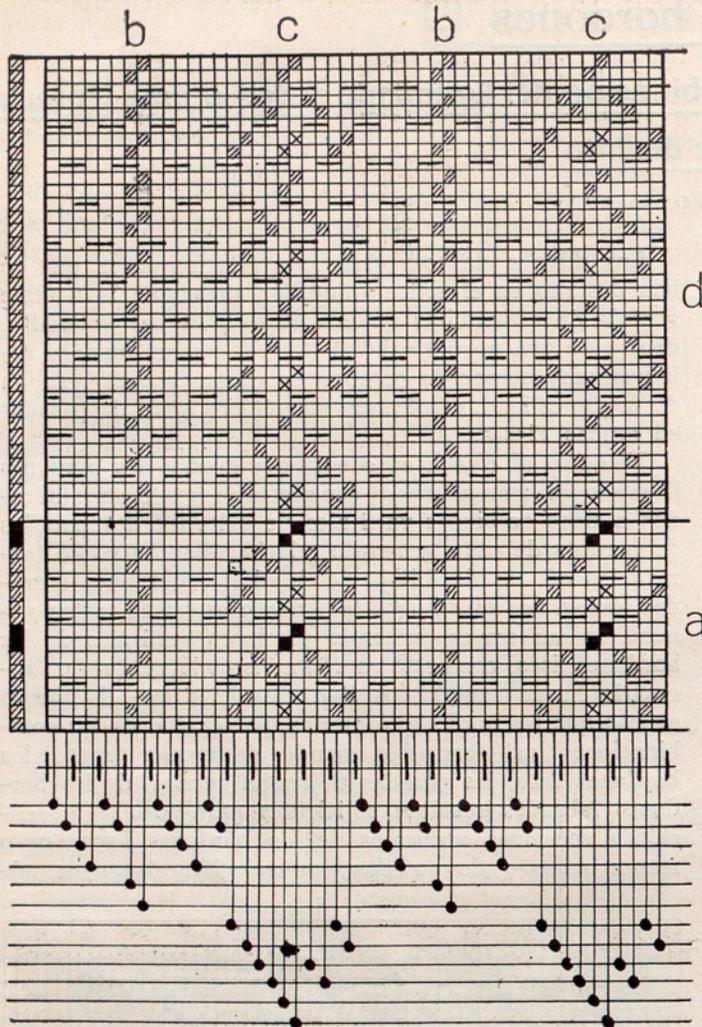


Fig. 124.

segunda trama, sólo resultan pérdidas entre 1 y 2, figura 123, las porciones de trama de perdido de los bordones labrados c' que pasan por encima de los bordones pequeños b'; siendo evidente, por tal motivo, una mayor economía de materia.

b) Siendo gruesos todos los bordones, las pasadas de perdido que ligan en los bordones labrados necesitan otras tantas pasadas, de más, de la trama general, que ligan en sus respectivas secciones verticales de los bordones lisos, sin cuyo requisito aquellas secciones aparecerían en dichos lugares sin sus correspondientes penachos de pelo; mientras que en las panas formadas por bordones alternados de mayor y menor ancho, las pasadas de perdido que ligan en los bordones anchos, c', no necesitan pasadas substitutivas de la trama general, por cuanto en el presente caso la única sección vertical de penachos de pelo de los bordones pequeños, b, resulta ya formada por las pasadas de trama general de los propios

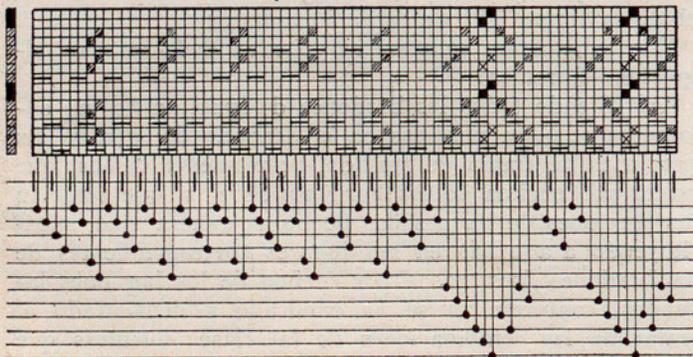


Fig. 126.

bordones labrados; siendo evidente, por tal motivo, una economía de pasadas, dentro una misma calidad de género, con relación al de las panas del artículo anterior, o bien una mejor calidad dentro un mismo número de pasadas en ambos géneros, conforme ya se ha indicado.

Las muestras del presente artículo, cuyas pasadas de perdido ligan siempre, y solamente en determinadas secciones horizontales, en una misma sección vertical de penachos de pelo, siendo formadas por bordones labrados exactamente iguales, de la misma manera que las

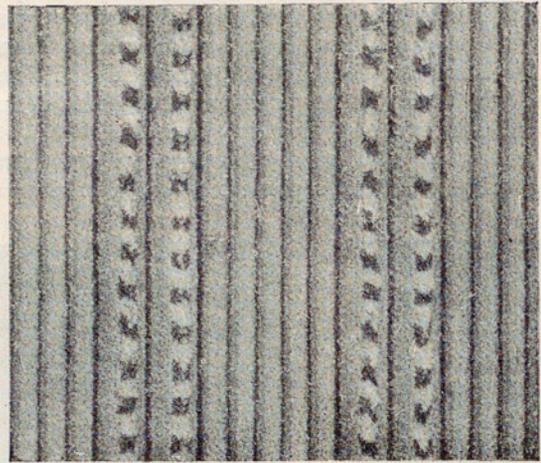


Fig. 125.

muestras de igual condición del artículo anterior, pueden ser obtenidas de manera distinta según hayan de aplicarse a telares con tambor, de Robert-Hall, o a telares de maquinilla.

En el primer caso, o sea disponiendo la muestra para un telar de tambor y tomando por vía de ejemplo la representada en la figura 118, debería ésta ser obtenida, con el ligamento de la figura 123, por medio del siguiente tramado, haciendo corresponder un curso del ligamento a cada sección horizontal de la esquema:

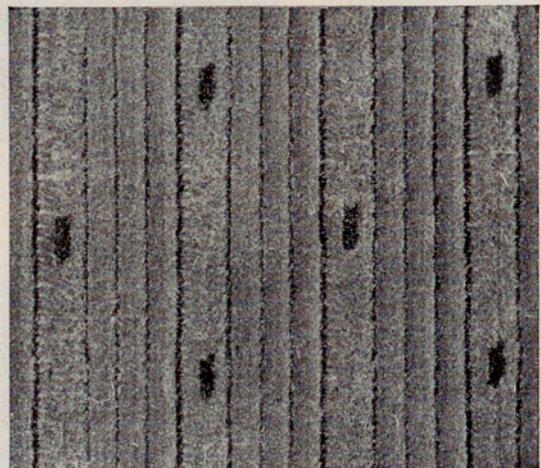


Fig. 127.

6	pasadas,	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
48	»	Gris.

Total: 96 pasadas.

En cambio, la misma muestra, al ser dispuesta para un telar de maquinilla, podrá ser obtenida con el ligamento de la figura 124, picando tres veces la sección a, y una sola vez la sección d, por medio del siguiente tramado:

6	pasadas,	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
6	»	Gris.
2	»	Negro.
36	»	Gris.

Total: 84 pasadas,

o sea 12 pasadas menos que en el caso anterior.

En las esquemas preparadas para esta última clase de disposiciones, el número de renglones horizontales de cada sección de fondo es preferible que sea divisible por 3, por corresponder a este número cada curso del ligamento de fondo, d, figura 124.

Estas pana de bordones con efectos de perdido por trama, allá por los años 1910 y 1911, fueron ensayadas industrialmente por el autor en la Casa de los Sucesores de Pedro Mártir Calvet, la cual puso al mercado las que se representan fotográficamente en las figuras 125 y 127.

La pana de la figura 125 está formada a grupos alternados de 5 bordones pequeños y 2 bordones de mayor grueso, lisos los primeros y labrados con efectos

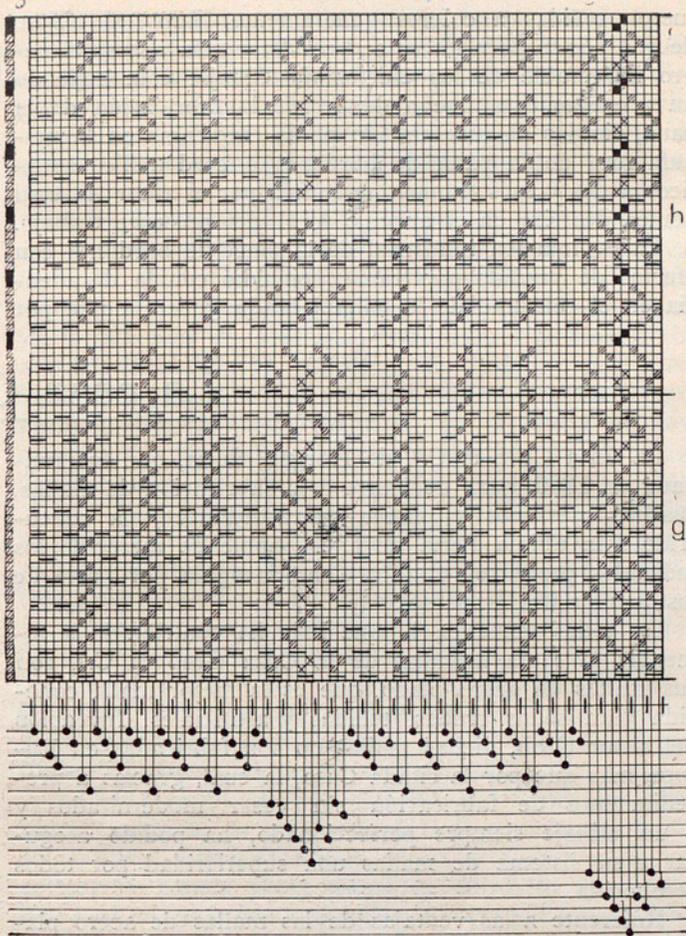


Fig. 129

de perdido por trama los segundos, habiendo sido obtenida con el ligamento de la figura 126, por medio del siguiente tramado:

6	pasadas,	Blanco en crudo.
2	»	Negro.
6	»	Blanco, en crudo.
2	»	Negro.
32	»	Blanco, en crudo.

Total: 48 pasadas.

Y la pana de la figura 127 está formada a grupos alternados de tres bordones pequeños y un boidón de mayor grueso, lisos los primeros y labrado el segundo, al tresbolillo de uno a otro de ellos; habiendo sido obtenida con un ligamento formado por las secciones e-f de la figura 128 y g-h de la figura 129, por medio del siguiente tramado:

36	}	pasadas, Blanco, en crudo.
6		
2	»	Negro.
6	»	Blanco, en crudo.
2	»	Negro.
6	»	Blanco, en crudo.
2	»	Negro.
6	»	Blanco, en crudo.
2	»	Negro.
6	»	Blanco, en crudo.
2	»	Negro.
6	»	Blanco, en crudo.
2	»	Negro.

Total: 84 pasadas.

Esta clase de pana, después de perchadas, cortadas, cepilladas y chamuscadas como las de las demás clases,

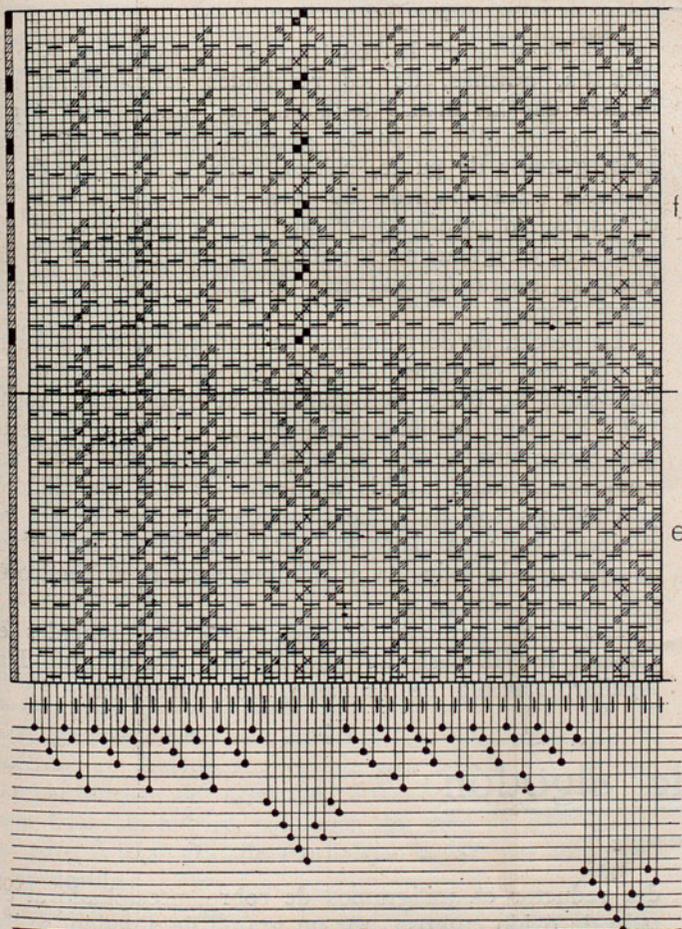


Fig. 128

fueron teñidas a colores generamente claros, al objeto de que por su poca intensidad resultase más vistoso el negro inalterable de los efectos del dibujo, constituyendo un procedimiento nuevo dentro de la fabricación de la pana, similar al que también podía emplearse en la manufactura de la pana de bordones o cordoncillos artísticos a dos o más tramas, patentada por el autor; la cual hemos descrito en el artículo VIII del presente trabajo.

La explotación industrial de la pana de bordones con efectos de perdido por trama, coincidió con la decadencia en el consumo de la pana labrada generalmente por

el ligamento, la producción de cuya última clase fué disminuyendo mayormente cada día hasta su casi completa desaparición. Por este motivo, la fabricación del nuevo género que dejamos reseñado en el presente artículo, por constituir una clase labrada más, no alcanzó el éxito que indudablemente habría logrado de haber aparecido a tiempo, o sea antes de que el almacenista, más que el consumidor, se cansase de la cuantiosa diversidad de dibujos que la fabricación panera puso a su alcance.

P. RODÓN Y AMIGÓ.

(Continuará).

La casa Grob y C.^a

La Casa Grob & C.^o, de Horgen, Suiza, que fué fundada en 1890, para dedicarse a la fabricación de mallas, cuadros metálicos y platinas para-urdimbre, ha concurrido a la última Feria de Lyon, habiendo merecido los indicados productos una excelente acogida por parte de los industriales franceses.

De todas maneras, lo que más ha contribuído a fomentar la fama mundial de la Casa Grob & C.^o, son sus mallas de acero plano, que es la mejor malla conocida para sedas crudas, teñidas y artificiales. Invención del señor Grob, dichas mallas no son fabricadas en Europa más que por la citada Casa, la cual, gracias a procedimientos de fabricación sin cesar modernizados y a un utillaje siempre perfeccionado, ha podido asegurar a su sistema de mallas una superioridad por todos reconocida.

Referente a las ventajas de las mallas de acero plano, sistema Grob, nos limitaremos a decir que por ser cortadas de una sola pieza de acero laminado, resisten

el desgaste que originan los hilos del urdimbre, por cuanto no tienen hendidura ni soldadura alguna. Son lisas y pulidas en toda su longitud, de manera que por no presentar ninguna torsión, los hilos no resultan raspados ni, por consiguiente, debilitados en lo más mínimo. Los hilos se delizan por dentro de dichas mallas de una manera libre y sin esfuerzo alguno; de modo que las mallas Grob son del todo adecuadas para los urdimbres delicados.

Asimismo, son muy apreciados los demás productos que fabrica la casa Grob & C.^o, especialmente las platinas de acero para-urdimbre pulidas, niqueladas o metalizadas, que la Casa que nos ocupa fabrica desde hace algunos años.

El señor Augusto Ferrer Dalmau, Ronda San Pedro, 53, Barcelona, que es el representante, en España, de la Casa Grob & C.^o facilitará catálogos y muestras a quienes lo soliciten.

La Sociéte des Etablissements Grosselin

El nombre de los Etablissements Grosselin es bien conocido en todos los centros manufactureros del mundo entero. En España son muchas las casas que poseen máquinas de dicha casa, ya sea para el desgrasaje, el blanqueo, la tintura, el apresto o el acabado de tejidos de toda clase.

Los talleres que los Etablissements Grosselin poseen desde hace años en Sedán, quedaron completamente destruídos durante la guerra, y al ser luego reconstruídos, lo fueron sobre bases modernas. Así, con un utillaje potente y una organización racional, dicha casa constructora ha podido lograr nuevamente la elegancia de construcción y la finura de acabado que han hecho la reputación mundial del nombre *Grosselin*. Esto que nosotros decimos se ha puesto una vez más en evidencia, con motivo de la Feria de Lyon, en cuyo certamen expuso, entre otras, una percha de 36 cilindros y una tondosa de un cilindro, que llamaron muy poderosamente la atención de los visitantes.

La tondosa de un cilindro es especial para el tundido de terciopelos de seda, siendo este hecho, por lo muy delicado de dicha clase de tejidos, una demostración bien elocuente de la precisión que la Casa Grosselin ha

sabido alcanzar en la construcción de tondosas. Ello es garantía, además, de los resultados satisfactorios que pueden dar las demás tondosas que construyen, propias para el tundido de paños, géneros de algodón, alfombras, géneros de punto, chales, fieltros, etc. Uno de los aspectos característicos de tales máquinas consiste en el dispositivo auto-rodador que hace completamente automático y regulariza el rodado de los cilindros de las tondosas, operación ésta muy delicada y muy larga, realizada a mano.

La percha de 36 cilindros perchadores (véase el anuncio de esta casa), es montada por completo sobre rodamientos de bolas, con cambios de velocidad a voluntad. Es una máquina simple, de gran rendimiento, que ejerce una acción de raspado penetrante y de una gran regularidad, debido al hecho de que los cilindros perchadores son muy bien trabajados antes de ser recubiertos con guarnición de carda. La fuerza motriz que absorbe queda reducida al mínimo, gracias al empleo de rodamientos de bolas.

Los Etablissements Grosselin son representados en España por la casa Luciano Aguilar, Sucesor de Blas Aguilar, Rambla de Cataluña, 38, Barcelona.

Blanqueo del algodón

(Conclusión de la pág. 100)

En la operación del blanqueo siempre se ataca algo a la celulosa, formándose más o menos cantidad de oxixelulosa, la cual es susceptible de reducir las soluciones cúpricas. El nombre por el cual se representa este po-

der reductor en miligramos de cobre, precipitado al estado de óxido cuproso, por un gramo de algodón, se llama *índice de cobre* y es tanto más elevado cuanto más profundamente es oxidada la celulosa. Ahora bien, por

determinación del índice de cobre, podemos controlar constantemente la acción del hipoclorito sobre los tejidos, a fin de obtener el máximo de blanco y resistencia dinamométrica, con el mínimo de tiempo y de concentración del baño de cloraje.

Determinación del índice de cobre. — 1.º Se prepara en el momento de su empleo el licor cúprico, añadiendo a 5 c. cúb. de una solución de sulfato de cobre puro, cristalizado (a 100 grs. por litro), a 95 c. cúb. de la solución siguiente:

Bicarbonato de sosa: 50 gramos.

Carbonato de sosa: 129,5 gramos.

Añadir agua hasta completar un litro.

2.º Se lleva el licor cúprico a la ebullición; después se le vierte sobre 2,5 grs. del algodón a ensayar, contenido en una botellita de forma cónica de 100 c. cúb. de capacidad. Por medio de un agitador se reparte bien el algodón dentro del líquido; después se tapa la botellita por medio de un vidrio de reloj, colocándose en un baño de vapor durante tres horas.

3.º Se separa del licor el algodón impregnado de óxido de cobre, se recoge éste sobre un pequeño disco de porcelana agujereado; un embudo con filtro situado debajo sirve para retener las trazas de óxido de cobre arrastrado por el licor agotado. Se lava rápidamente con agua hirviendo, que contiene un poco de carbonato sódico, la botellita que ha servido para la reacción, el algodón y el filtro. Se exprime el algodón y se le echa en un vaso de precipitados conteniendo 50 c. cúb. de agua destilada recientemente hervida y fría.

4.º La botellita cónica, utilizada más arriba, recibió 5 c. cúb. de la siguiente solución férrica:

Sulfato férrico: 50 gramos.

Acido sulfúrico: 250 gramos.

Agua destilada hasta formar un litro.

Se diluye con agua destilada y se vierte sobre el filtro; se recoge el líquido filtrado en el vaso que contiene el algodón. Se lava la botellita con agua destilada que nuevamente se hace pasar por el filtro.

5.º Se filtra en seguida el sulfato ferroso formado (por la acción del óxido de cobre) con una solución valorada de permanganato potásico a 0,125 gramos por litro. Un centímetro cúbico de esta solución equivale a 0,00025 grs. de Cu.

Otro método analítico de las oxixelulosas. — Las oxixelulosas son caracterizadas por su propiedad general de dar grandes cantidades de *furfurol* (de 12 al 13 %) por hidrólisis, con una solución diluida de ácidos sulfúrico y clorhídrico.

Esta propiedad constituye un índice analítico preciso para valorar las oxixelulosas y diferenciarlos de las soluciones normales puras. El rendimiento en furfurol es función del estado de oxidación de la celulosa y puede servir para medir la cantidad de oxígeno existente en su molécula.

Determinación del índice furfural dehidico. — Se pesan 10 grs. de la celulosa a ensayar (secada en la estufa de 105-110°C.), y se le cubre con una mezcla de ácidos sulfúrico y clorhídrico diluidos (57 % de sulfúrico y 5,5 % de clorhídrico), o mejor por una cantidad suficiente de un reactivo preparado saturando ácido sulfúrico puro de densidad 1,55 = 51 — 52° B.º por ClH gaseoso. En estas mezclas las oxixelulosas se disuelven; se diluyen en seguida con 200 c. cúb. de ácido clorhídrico de densidad, 1,6 = 8° B.º (100 grs. de este licor clorhídrico contienen 12 grs. de ClH gaseoso puro ó 37,6 grs. de clorhídrico a 20° del comercio), y se destila.

La materia celulósica se descompone con formación de furfurol, que es $C_4H_3O \cdot COH$. La cantidad de este aldehído que pasa en el líquido destilado es proporcional al estado de oxidación de la materia celulósica.

Esta operación se efectúa en un balón con tapón de caucho con dos orificios: en uno de ellos hay un tubo con llave o tubo de bromo, y en el otro el tubo de desprendimiento unido a un refrigerante para condensar los vapores producidos. El balón se calienta con baño de aceite, de manera que destile cerca de 2 c. cúb. por minuto.

Se recoge por porciones de 30 c. cúb. el líquido que destila, añadiendo cada vez una cantidad equivalente del ácido clorhídrico a 8° B.º, continuando la destilación hasta que una gota del líquido destilado no dé ya la reacción de aldehído: coloración rojo-rosada con acetato de anilina en presencia de ácido acético, o coloración rosada con una solución de floroglucina (1 gramo por litro de agua destilada) en presencia de sosa cáustica. Se puede dosar el furfuraldehído en el líquido destilado por uno de los métodos siguientes:

1.º Transformando por medio de la fenilhidracina el furfurol en hidrazona, la que siendo soluble se puede separar fácilmente. 186 grs. de hidrazona (peso molecular) corresponden a 96 grs. furfurol (p. m.), de lo que se deduce el factor teórico 0,5161, el cual se multiplica por el peso de la hidracina hallada, viniendo representado el furfurol por el producto obtenido. El factor 0,538 ha sido deducido después de una larga serie de determinaciones experimentales, por lo que parece preferible emplearlo en lugar del primero.

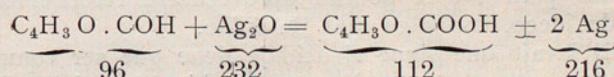
2.º Por medio de una solución clorhídrica de floroglucol, valorada, la que, añadida a la solución de furfurol a dosar, precipita a éste, hasta la aparición de una coloración rosada sobre papel de filtro, lo que indica que hay un poco de floroglucina libre y por consiguiente el final de la reacción.

La floroglucina se titra por medio de una solución de riqueza conocida de furfurol.

3.º Por medio de una solución amoniacal de óxido de plata.

En el líquido ácido que contiene el furfurol a dosar se neutraliza el ClH con CO_3Na_2 y se acidula luego con ácido acético, destilándose de nuevo. Esta segunda destilación se efectúa para eliminar el ClNa formado al neutralizar el ClH con el CO_3Na_2 . Se destila hasta que las gotas que pasen no den coloración rosada con una solución de acetato de anilina.

La fórmula de la reacción es la siguiente:



Se prepara el licor de plata disolviendo 10 grs. de NO_3Ag en 100 c. cúb. de agua destilada, preparándose aparte otra solución compuesta de 10 grs. de NaOH, en 100 c. cúb. de agua destilada. Se mezclan ambas y se añade una cierta cantidad de amoníaco puro hasta disolución del precipitado formado.

El líquido acético que contiene el furfurol se neutraliza con amoníaco, y se añade sobre él el licor de plata amoniacal de forma que haya un ligero exceso; se precipita en seguida un polvo negruzco de plata, después se agita y se deja en reposo veinticuatro horas, filtrándose luego con agua destilada amoniacal. Se seca, se calcina y se pesa la plata obtenida, o bien se disuelve en ácido nítrico y se valora con una solución N de cloruro sódico.

Como análisis cualitativo puede servir el Reactivo de Nessler, el que añadido sobre la oxixelulosa dá al cabo de algunos segundos un precipitado de color gris intenso. En cambio, la hidroxixelulosa y la celulosa normal pura no dan ese precipitado, pero sí dan una pequeña coloración que aparece al cabo de algún tiempo.

Este reactivo puede servir también como agente comparativo entre un tejido tipo y otro a ensayar.

Preparación del Reactivo de Nessler. — Se disuelven 50 grs. de yoduro potásico en 50 c. cúb. de agua caliente; se añade bicloruro de mercurio en solución acuosa caliente hasta que el precipitado rojo que se forma cese de redisolverse. Se filtra y se añade una solución de 150 grs. de potasa cáustica en 300 c. cúb. de agua; se lleva todo a un litro y se añaden aún cerca de 5 c. cúb. de la solución de bicloruro de mercurio. Se deja depositar y se decanta.

Debe de practicarse siempre el análisis de las soluciones de hipoclorito, bien por medio del hiposulfito sódico o del ácido arsenioso.

Para conocer de una manera cualitativa en una solución de hipoclorito, el cloro libre, basta añadir a la solución a comprobar algunas gotas de anaranjado de metilo al 0,1 %. El cloro libre lo decolora.

Al tratar las piezas en los diversos aparatos, la mayor parte de las materias pécticas son disueltas. La legía se colora en pardo y entonces se efectúa un ligero tinte de las piezas, que subsiste aún después del lavaje.

Ahora bien, si el tratamiento por el hipoclorito ha sido insuficiente, al cabo de más o menos tiempo, las piezas blanqueadas se vuelven amarillentas; esto es debido a la acción reductora ejercida por las materias orgánicas sobre las materias lignosas que no han sido completamente eliminadas por la acción del hipoclorito.

Para asegurarse con exactitud de que las materias lignosas han sido eliminadas por la acción oxidante del cloro, se toma una muestra, después del acidaje y lavado final de las piezas, y se somete a la acción reductora de una solución de bisulfito de sosa a 2° B^e a la temperatura de 35° C., durante dos horas. Las fibras exentas de compuestos lignosos no deben de volverse amarillas, sino antes al contrario, más blancas. También puede emplearse el hidrosulfito de sosa.

Lavado.—Al salir las piezas del hipoclorito, son lavadas hasta que las aguas de lavaje no presenten reacción a un papel indicador obtenido bañando papel de filtro en una solución de yoduro potásico y engrudo de almidón. Se le tiene cierto tiempo en el agua a probar, la cual, si contiene hipoclorito, hará que el papel se vuelva azul obscuro.

8.º y 9.º.—**Acidaje y lavado final.** — A continuación se acidulan las piezas con poco ácido; un exceso tiene que ser evitado. Los baños ácidos tendrán que ser analizados para ver si podrán aprovecharse reforzándolos, desde luego, con algo más de ácido.

El lavaje que sigue al acidaje tiene que ser completo, pues no solamente separa el ácido libre del tejido,

sino que elimina las sustancias vueltas solubles por el ácido. Por eso en un pequeño volumen de estas últimas aguas de lavaje se debe investigar si aún contienen algo de ácido, hasta convencerse de que éste ha sido completamente eliminado.

El blanqueo en general es una operación muy delicada. Todas las impurezas que puedan existir en el agua o en los ingredientes empleados, pueden reaccionar en muchos casos, dando manchas o irregularidades; por esto es necesario ejercer una gran vigilancia sobre todos los productos. Es, pues, muy importante saber la naturaleza del agua empleada, pues si no son analizadas y purificadas, en el caso que sean malas, pueden producir manchas en la operación del blanqueo. Para la cal, hierro y materias grasas, hay que instalar un depurador para su purificación, de lo contrario hay que desecharlas.

Igualmente conviene analizar la sosa, para ver su riqueza e impurezas, sobre todo la que proviene de la operación del *mercerizaje*, la cual contiene hierro que es un verdadero enemigo de los grandes blancos.

El análisis del hipoclorito se puede hacer por el procedimiento del ácido arsenioso, o bien por el del hiposulfito.

El del ácido se hace empleando como indicador la fenolftaleína.

En resumen, se deben buscar todas las sustancias que puedan perjudicar directa o indirectamente la pureza del blanco.

Finalmente, conviene tener en cuenta que al azular las piezas con el apresto, el color azul empleado debe ser complementario del amarillo del fondo de las piezas, de lo que se deduce que contra más amarillento es el fondo, más rojizo deberá ser el azul de ultramar empleado. Por consiguiente, lo mejor sería tener varias clases de azules, variando los matices.

Suple con extraordinaria ventaja al azul de ultramar, tanto por su mayor belleza, como por su insuperable resistencia a todos los agentes, el *Azul Indantreno*, empleándose preferentemente para este objeto las marcas RZ y GGSZ, perteneciendo esta clase de colorantes a la mejor conocida hasta el día por todos conceptos, y cuyo extenso e inimitable surtido fábrica la *Badische Anilin & Soda-Fabrik* de Ludwigshafen s/. Rhin, que es la más importante fábrica de materias colorantes y productos químicos del mundo entero, y cuya venta exclusiva para España la tienen los señores *Lluch y Compañía* de Barcelona (Paseo de Gracia, 51).

FRANCISCO MASATS PAVIA
Ing Químico.

El "Starkgum" y su aplicación en la tintura y en la estampación

Para la preparación de pastas de color, es indispensable la utilización de una materia espesante la cual mantenga en perfecta suspensión la materia colorante.

Son tanto más apreciadas las sustancias destinadas a dicho fin, cuanto mayor sea su coherencia espesante, su mayor grado de uniformidad en la mezcla y su potencia aglutinante.

Es también condición muy estimable, el que la materia espesante no destruya la fuerza del color ni le dé opacidad alguna.

A todas estas condiciones responde perfectamente el producto «Starkgum»; por esto en su aplicación a la estampación de tejidos y preparación de tintes su uso va generalizándose cada día.

Es de sobras sabido que la materia empleada con ventaja en esta clase de operaciones es la *goma adragante*, la cual posee un poder espesante muy superior a las de-

más clases de gomas, almidones, féculas y dextrinas o harinas dextrinizadas, y cuyo uso ha sido abandonado en muchos casos debido a su excesivo precio de coste.

La *goma adragante* puede ser substituída con ventaja por el producto «Starkgum», debido a sus características propiedades.

Ensayos practicados recientemente con el Viscosímetro de Engrel entre la *goma adragante* clase extra de hojas blancas y el producto «Starkgum» en preparaciones al 1 % y a la temperatura de 60° han dado el resultado siguiente:

Adragante = 50 cm.³ en 4 ³/₄ minutos — equivalente a 160 gotas por minuto.

Starkgum = 50 cm.³ en 6 ¹/₂ minutos — equivalente a 103 gotas por minuto.

lo que es demostrativo de la mayor densidad del «Stark-

gum» como espesante en proporción de $\frac{1}{3}$ aproximadamente.

Si tomamos, pues, en consideración lo manifestado por A. Chaplet en su obra «Les Apprets Textiles» que dice textualmente que 25 gramos de goma adragante equivalen a un kilo de goma arábica o a 160 gramos de almidón, lo cual viene también corroborado por el profesor don Gaspar Brunet en su obra «Tractat d'Apres-tos», se puede afirmar que el producto Starkgum tiene manifiesta superioridad sobre la referida clase de ingredientes. Si esto sucede con el almidón y la goma arábica, mayormente se verá de manifiesto operando sobre la fécula, cuyo resultado práctico ha demostrado ser el «Starkgum» ocho veces más potente en fuerza espesante y aglutinante.

Debe observarse que los precedentes ensayos sobre la goma adragante, fueron efectuados sobre la clase superior de hojas blancas que, según el antes mencionado Mr. Chaplet, contiene un 45 % de goma propiamente dicha. Si se operase, pues, sobre la clase de hojas amarillas (comercial) que según el propio autor no contiene más que un 20 % de goma, se obtendría unos resultados grandemente superiores para el producto «Starkgum».

Sin rodeo alguno puede afirmarse que si la utilización del producto «Starkgum» en la estampación de tejidos supera en ventaja a la goma adragante, lo será ésta mucho más manifiesta comparándolo con la fécula, almidones y dextrinas.

Su gran homogeneidad le permite retener en perfecta suspensión el color, dando con ello matices muy

uniformes y regulares, evitando siempre el agotamiento local del baño, lo que constituye una remarcable condición para el tratamiento de colores delicados. Su estado perfectamente transparente y cristalino, no sólo no debilita el tinte del color, sino que lo abriga grandemente, obteniendo coloridos más vivos con poco material tintóreo, con la ventaja de no alterar la flexibilidad de la fibra, dándole un tacto sumamente suave.

Su utilización y manera de disolverse, es enteramente igual a los procedimientos seguidos para la goma adragante. Sólo debe tenerse en cuenta, que si se emplean colores ácidos, o que tengan tendencia a precipitarse, debe añadirse a la disolución de «Starkgum» una pequeña cantidad de antiséptico, pudiéndose muy bien utilizar como a tal el ácido acético, fórmico o silícico. Igual precaución debe seguirse durante las estaciones calurosas del año, principalmente si se preparan grandes cantidades de disolución para la utilización de varios días.

La combinación de «Starkgum» y tanino, es útil para la tintura, debido al poder que tiene para fijar y formar lacas. Estas combinaciones de «Starkgum» y tanino, con o sin adición de colorantes, quedan bien fijadas sobre toda clase de fibras celulósicas hidratadas, y son sólidas al lavado.

El producto referido es fabricado por la casa Santiago Rosal y Cía., S. en C., Cuyás 26, Barcelona, la cual dará acerca el empleo del mismo toda clase de explicaciones a quienes lo soliciten.

Divi - Divi

Divi-divi es el nombre popular y comercial de las bayas secas del árbol «Casalpina coriaria», pequeño árbol indígena de la zona tropical de América. Este árbol alcanza una altura de 20 a 30 pies; vive aproximadamente cien años y dá fruto desde los siete años, aunque no alcanza su completo desarrollo hasta el año vigésimo.

Una vez desarrollado, produce hasta 300 libras de bayas o frutos por temporada. Estas bayas son muy lisas y miden de 50 a 75 milímetros de largo, 20 milímetros de ancho y 3 milímetros de grueso. Al secarse se curvan, ofreciendo muy a menudo la forma de una ese. Estas bayas contienen un tanino muy astrigente, conteniendo una gran proporción de galotanino y elagitanino, y asimismo una remarcable cantidad de materia mucilaginosas y aceitosa.

El tanino se halla principalmente en la piel de las bayas, más que en las semillas, las cuales lo contienen en poca cantidad. Un análisis representativo de la composición de estas bayas dá el siguiente resultado: Agua, 13'5 %; tanino, 41'5 %; cenizas, 1'6 %; materias insolubles, 25'4 %, y materias solubles 18 %.

El tanino contiene un 20 % de hidrocarburos. El manejo de las bayas, al prepararlas para el transporte, requiere mucho cuidado, porque estando situado el tanino en el interior de la piel, en forma de polvo blanco, resulta que si se abren las bayas, el polvo cae y se pierde. Por esto es necesario empacar las bayas de divi-divi en sacos de tejido fino, para que no dejen pasar el tanino que se desprende de las bayas que se abren durante el transporte.

El divi-divi se presta fácilmente a la extracción del tanino. Debido a la notable proporción de hidrocarburos, la solución y extracto del tanino obtenidos de dichas ba-

yas, fermentan fácilmente, pero esto se evita eficazmente valiéndose de antisépticos.

Venezuela es el país más productor de divi-divi. Durante el período 1908-1921 las exportaciones de divi-divi venezolano han alcanzado 6,610 toneladas al año por término medio.

Antes de la guerra, Alemania era el mejor mercado de Venezuela para la venta del divi-divi, de cuyo producto obtenía no sólo tanino, sino también materias colorantes. De una exportación total de 5,371 toneladas en 1913, Alemania importó 5,092 toneladas. No obstante, desde 1915 los Estados Unidos figuran en primer lugar en la lista de compradores.

El elevado coste de transporte durante la guerra hizo que se establecieran en Venezuela mismo dos fábricas para la extracción del tanino del divi-divi, una en Pórlamar y otra en La Guaira. En ambas fábricas se extrae el tanino puro (sin intervención del color ni de agentes químicos, por un procedimiento patentado) en forma de tabletas comprimidas. Estas tabletas contienen un 80 % de ácido tánico y 16 % de glucosa, tánica.

Colombia es también un país productor de divi-divi. La mayor parte de este producto lo recoge en la Península Guajira. Aunque en cantidad muy pequeña, la República Dominicana figura entre los países productores de divi-divi. La mayor parte de este producto lo obtiene en las tierras áridas de la provincia de Monte-Cristo.

En los últimos años se ha presentado una orquídea parásita del divi-divi, que perjudica grandemente la planta. Para la destrucción de este parásito se han tomado serias medidas.

(Extracto de una memoria publicada por la Research Division of the United States Depart. of Commerce).

Nuevo aparato para pruebas tintóreas

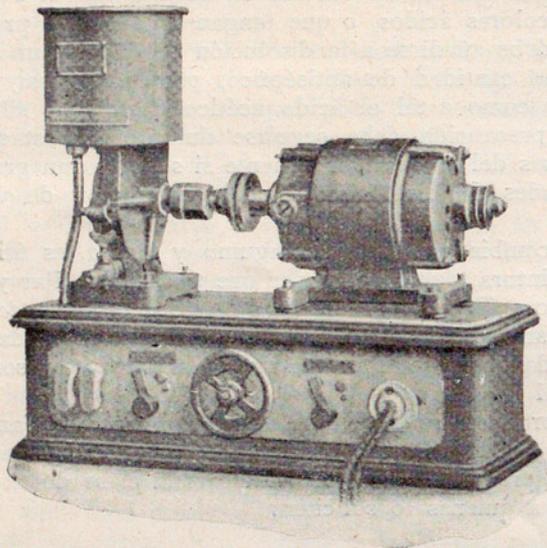
Diariamente, tanto los tintoreros como los químicos, se ven obligados a controlar la acción de ciertos productos sobre los colorantes que emplean, a comparar diferen-

tes colores entre sí mismos, o bien a examinar los efectos producidos sobre los tejidos, etc., etc.

Como generalmente no disponen de aparatos especiales

y a propósito para tales ensayos, resulta que éstos son de larga duración, muy difíciles de realizar y a veces poco seguros. Algunos emplean aparatos de ensayo que requieren una instalación especial de fuerza motriz, vapor, etc.; estos aparatos montados en un laboratorio tienen entre otros inconvenientes, el de tener una capacidad tal que hacen los ensayos muy incómodos.

A fin de facilitar el trabajo de los experimentadores, Mr. Louis Finet, de Troyes, ha construído un nuevo aparato, basado sobre principios bien conocidos, pero per-



feccionado y mejorado en vistas a evitar de una manera completa los inconvenientes mencionados más arriba y que todos los prácticos conocen por haberlos sufrido.

La capacidad de este nuevo aparato está reducida a 50 gramos de algodón, o de lana en borra, de manera que los gastos de la materia a tratar y de los colores son insignificantes, y por otra parte, este aparato, de dimensiones pequeñas, puede fácilmente ser colocado sobre la mesa de un laboratorio, en el que pueda disponerse de corriente eléctrica.

Una bomba centrífuga de metal inatacable (niquelada) por los productos empleados en el tinte, obliga al baño a atravesar la materia (algodón, lana, seda, madejas, etc.). El cuerpo principal de esta bomba es de hierro fundido, al igual que la pequeña cuba y la ventaja más ínfima de este procedimiento consiste en la supresión de tubería y, por consiguiente, de las juntas. El aparato se vacía dando salida al líquido por un grifo colocado a la parte baja de la bomba. Solamente presenta dos tubos laterales, fundidos junto con la cuba, de los cuales uno está dispuesto para recibir un termómetro (éste tiene salida en la cuba) y el otro sirve para proteger los hilos conductores de electricidad que llegan al baño.

La materia que se debe teñir se coloca dentro de una cesta de níquel, perforada, y cubierta, la cual se sostiene dentro de la cuba por medio de una espiga fileteada.

En el interior de la cesta se encuentra una especie de chimenea igualmente agujereada y provista de un tapón fileteado para facilitar la limpieza. El baño llega al interior de esta chimenea regolfado por la bomba, atraviesa la materia y pasa a la cuba, de donde es aspirada, para volver a empezar de nuevo el mismo recorrido.

El calentamiento del líquido se efectúa eléctricamente.

El calentador, que es amovible, se coloca en el fondo de la cuba. El mismo se compone de resistencias protegidas por una envoltura, de donde salen los conductores que están, asimismo, protegidos. Una manivela de varios escapeles permite poner en contacto una o más resistencias y, por lo tanto, de regular la temperatura del baño.

La bomba y el motor están fijos sobre un zócalo metálico, en cuyo interior se encuentran el reostato y las conexiones eléctricas. Este zócalo lleva sobre una de sus caras una placa de mármol, en la cual se hallan fijados los aparatos de funcionamiento: cortacircuito, interruptores, volante del reostato, toma de corriente, etc.

Según la anterior descripción, es fácil darse cuenta del funcionamiento de los órganos que componen este interesante aparato y los servicios que puede prestar a los que se interesan en la industria de la tintorería, son una garantía incontestable de su utilidad.

D. Alfredo Ramoneda Holder

En uno de los días del pasado mes de Mayo, falleció en Barcelona nuestro antiguo amigo y compañero don Alfredo Ramoneda, a consecuencia de un ataque cardíaco que le sobrevino en el Hotel Ritz, donde se encontraba accidentalmente con motivo de una fiesta que allí se celebraba en honor de los señores delegados extranjeros que concurrieron al Congreso Mundial de Avicultura.

Al hacer constar el hecho en estas páginas, deploramos vivamente tan triste suceso, por cuanto el señor Ramoneda Holder ha sido uno de los pocos ingenieros industriales de nuestro país que tenían puestos sus conocimientos y energías al servicio de la industria textil; de manera tal, que aun cuando nuestro biografiado no se hubiese aislado por completo de aquellas otras actividades profesionales que estando más o menos relacionadas con la misma, dejan, no obstante, de guardar con ella una estrecha relación, puede afirmarse, sin ningún género de dudas, que fué precisamente dentro de la textil industria donde más principalmente se ha determinado la característica de su privilegiada inteligencia.

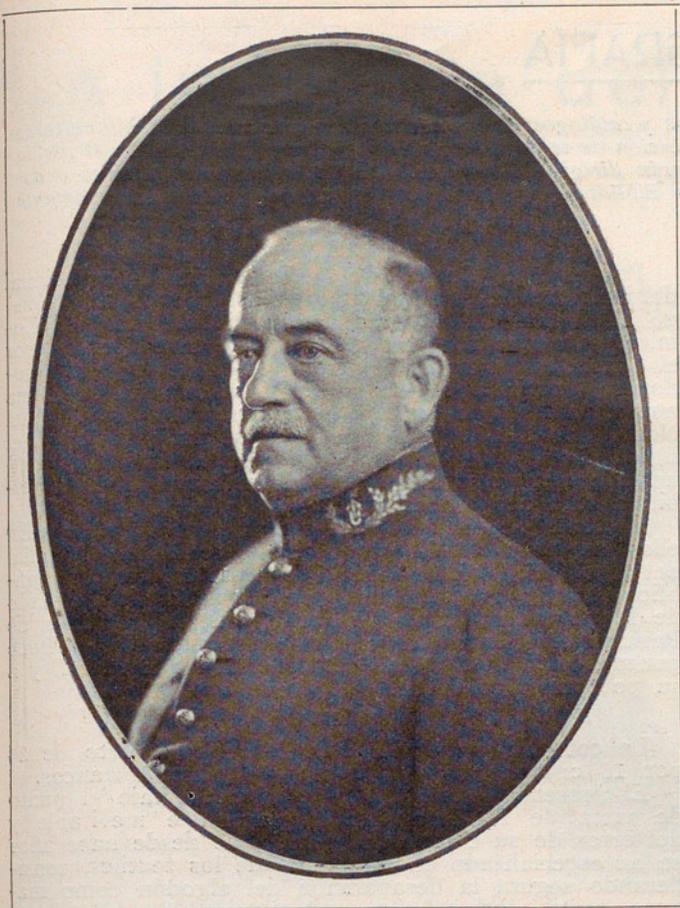
La predilección especial que desde muy joven sintiera el señor Ramoneda para el estudio de las manufacturas textiles, fué tal vez por atavismo, por cuanto sus predecesores constituyeron ya una familia de antiguos industriales que, a mediados del pasado siglo, acometieron en Cataluña la organización de la hilatura

del algodón bajo la base de la moderna maquinaria inglesa, llegando a conquistar gran fama entre los hiladores de aquella época.

El señor Ramoneda Holder, cuyos conocimientos de hilatura aprendiera prácticamente al lado de su señor padre, adquirió los de la teoría del tejido en las clases oficiales que en la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona profesara el que fué eximio Maestro de maestros, el inmortal maestro tejedor don Francisco Javier Lluch, terminando en dicha escuela sus estudios hasta la obtención del título de jefe de taller.

Deseando más tarde ampliar sus conocimientos técnicos con sólida base, empezó la carrera de Ingeniero industrial, que terminó en 1889, en cuyo mismo año comenzó el ejercicio de su profesión entrando al servicio de las fábricas Sedó, de Esparraguera. De los tiempos de su estancia en la misma data su invento del paracaídas para ascensores, que lleva su nombre; no solamente conocido y aplicado en España, sí que también en distintos puntos del extranjero.

Unos cuatro años después pasó a encargarse de la dirección de las fábricas de don Andrés Sard, en Anglés, provincia de Gerona, completando en ellas sus sólidos conocimientos sobre la hilatura del algodón, los cuales le fueron oficialmente reconocidos al ser nombrado por aclamación profesor de hilatura de la Escuela Industrial de Barcelona al constituirse el Patronato de



la misma, cuyo cargo ha venido ejerciendo sin interrupción hasta su muerte; la cual le ha sorprendido desempeñando, además, el de Director de la propia Escuela, por ausencia del Director propietario y queridísimo amigo nuestro don Manuel Massó y Llorens, y el de profesor de la cátedra de hilatura de la Escuela del Trabajo de la Mancomunidad de Cataluña; habiendo sido, bajo este último aspecto, uno de los pocos profesores que no han sido desposeídos de su cátedra, como el que esto escribe, por haber firmado la casi totalidad de ellos la protesta que iniciaron unos cuantos por el caso del profesor belga Mr. Delshowers.

Nuestro biografiado, entre otros cargos, ha ejercido también el de Director de la Sucursal en Barcelona de la conocida y tan acreditada Sociedad Anglo-Española; el de asesor técnico de la desaparecida entidad «Mutua de Fabricantes de Tejidos»; el de Ingeniero asesor del Comité Oficial Algodonero; el de Concejal, por elección popular, del Excmo. Ayuntamiento de Barcelona; el de Presidente de la Sección de Ciencias y Bellas Artes del Fomento del Trabajo Nacional; y el de Presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona.

El señor Ramoneda, en su calidad de Ingeniero asesor del Comité Oficial Algodonero, tomó parte en las deliberaciones del Congreso Algodonero de Nueva Orleans; y nombrado por el Gobierno, asistió a la Conferencia del Trabajo últimamente celebrada en Washington, formando parte de la Delegación oficial española.

Si por todos estos conceptos es digna de loa la labor ciudadana de nuestro ilustre biografiado, también lo es la que deja realizada como publicista, aun cuando ésta, en el sentido técnico de su especialización profesional, no haya logrado la extensión que correspondía a la fama alcanzada por sus conocimientos y merecimientos personales.

Bajo este particular aspecto son dignas de mención sus memorias sobre la higienización del subsuelo de Bar-

celona (en colaboración con el ingeniero señor García Faria) y otras dos sobre la organización del Cuerpo de Bomberos en Turín y Bruselas.

Después de su viaje a Washington, tradujo la obra de Juan Leitch «Man to man» («De hombre a hombre»), que constituye una especie de historia de la democracia industrial, y en la cual se reseñan los principios aceptados por Norteamérica para la solución de los problemas entre el capital y el trabajo. Con anterioridad a ella, y con la colaboración de don Emilio Riera, había publicado ya la «Historia de la industria algodonerá en los Estados Unidos».

Pero, como fruto de sus personales estudios y observaciones, aparte de unos pocos artículos diseminados en diferentes revistas españolas, sólo podemos citar su «Introducción al estudio del precio de coste en la hilatura del algodón», excelente obra de literatura textil, de carácter descriptivo bien ameno y que nosotros hubiésemos preferido verla llegar un poco más allá del enunciado de su título, en su sentido estrictamente técnico. Y la que escribiera durante la guerra, en ocasión de repercutir en nuestra economía los efectos de los pocos arribos de algodón, de cuyo folleto no es lo menos notable, sin duda alguna, la frescura de su título: «Sin algodón? bueno... ¿y qué?», en el cual se daba como substitutiva de esta fibra la de la ortiga, cuya explotación agrícola aún no se ha intentado en España; y la solución de cuyo problema, bajo el punto de vista de la siembra, recolección y comercio de tal planta, era entonces, como lo es hoy y lo será mañana, de atención preferente al de su manufactura industrial. Por cierto que, coincidiendo con la publicación del referido folleto y hallándome casualmente en Morella, vi arrancar de entre las semiderruidas murallas de su célebre castillo, unas cuantas matas de esa planta textil, las cuales, según se me dijo, debían servir para efectuar los ensayos de su hilatura en una reputada Escuela Industrial de Cataluña, la cual, de haber resuelto satisfactoriamente su propósito, éste no habría tenido solución de continuidad por falta de la primera materia, conforme más arriba se ha indicado. Eso no obstante, la publicación de aquel trabajo contribuyó, cuando menos, a llamar la atención de nuestro pequeño mundo industrial sobre una planta cuya explotación agrícola primero, y la manufactura industrial de su fibra después, podrían acrecentar la riqueza del país, como se ha intentado hacerlo ya con el cultivo del algodón en la región andaluza; a cuya empresa deseamos un éxito tan lisonjero que haga imposible una segunda vez la pregunta que el señor Ramoneda en su folleto formulara.

Y ahora, para acabar, y por lo que a dicho señor se refiere, esperamos fundadamente que bastará todo lo dicho para que el lector comprenda la cuantía de la prodigiosa actividad de una de nuestras más reconocidas celebridades del tecnicismo industrial, cuya característica fué determinada por esa constante relación de la Ciencia con la Industria, que hace más notables los progresos alcanzados en nuestra patria por las actividades mercantiles en sus variados aspectos.

La gratitud que por este concepto le deben al señor Ramoneda las diversas fábricas de las cuales por sus vastos conocimientos prácticos y por sus propios méritos fué nombrado Ingeniero asesor, justifican las líneas que a su esclarecida memoria dedica hoy CATALUÑA TEXTIL, la cual, en diversas ocasiones, vió honradas sus columnas con la valiosa colaboración de nuestro llorado amigo; cuya honradez y bondad de alma corrieron siempre parejas con la llana franqueza de su jovial temperamento, que contribuía a hacer destacar más aún los destellos de su privilegiada inteligencia.

P. R. A.

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).

Les rongeants et les réserves, por L. Diserens.—Un volumen de 22×14 centímetros, y 126 páginas.—Precio: 13'50 francos.—Editor: L'Édition Textile, 29 rue Turgot, Paris (9).

El estampado por corrosión o por reserva ocupa un lugar importante en la industria de estampados, principalmente desde unos veinte años a esta parte, no sólo bajo el punto de vista de las aplicaciones múltiples debidas a la aparición de nuevos colorantes, como al descubrimiento de agentes capaces de facilitar las más perfectas manipulaciones.

Numerosas investigaciones, realizadas por una pléyade de químicos, han dado por resultado el establecimiento de nuevos métodos perfeccionados y económicos. El descubrimiento de nuevos cuerpos reductores y catalisadores ha permitido extender la aplicación de las substracciones a todas las clases de colorantes. Se ha llegado a obtener la corrosión de los colorantes azoicos y diaminas; se han establecido procedimientos para la corrosión del añil y, asimismo, se crearon artículos nuevos al aparecer los colorantes al azufre y los indantrenos.

El libro que estamos reseñando constituye un extenso estudio de todos los diferentes métodos de substracción por reserva o por corrosión empleados actualmente en la industria de estampados, y trata, al efecto, de la substracción sobre añil; colorantes indantrenos; al azufre; azoicos engendrados sobre la fibra y colorantes substitivos; al tanino; con mordiente; formados sobre la fibra, ya sea por oxidación, ya por condensación; y, finalmente, sobre dimitroso resorcina y sobre bistro de manganoso.

La chaleur et l'humidification dans le travail des textiles, por Henri Neu.—Un volumen de 24×15'5 centímetros, 248 páginas y 26 figuras.—Editor: Librairie Générale Tallandier, 5 rue Faidherbe, Lille.

El autor de la presente obra, que es ingeniero civil y es miembro, entre otras, de la Asociación de Ingenieros de Calefacción y de Ventilación de Francia, es un hombre que a más de ser uno de los más competentes dentro su profesión, es un especialista en la materia sobre la cual ha escrito el libro que motiva estas líneas. La cuestión de la calefacción y ventilación de los establecimientos textiles ha venido mereciendo su atención desde hace muchísimos años, de manera que todo cuanto se dice en la obra «La chaleur et l'humidification dans le travail des textiles» es avalorado por una larga experiencia.

El texto de la obra se divide en tres grandes partes, la primera de las cuales se refiere al calor, la segunda parte a la humidificación, y la última parte está destinada al estudio del calor y a la humidificación más favorables para el tratamiento de las materias textiles, en el aspecto de la hilatura y en el del tisaje.

Este es el primer trabajo de conjunto que se ha publicado sobre tan interesante asunto, por lo cual cabe felicitar el autor cuando no por otra cosa, por haber venido a satisfacer, con su erudito trabajo, una necesidad desde tiempo sentida en la literatura textil.

Cotton in North Brazil, por Arno S. Pearse.—Un volumen de 24×15'5 centímetros, 130 páginas, 43 figuras y 3 mapas.—Precio: 21 sh.—Editor: Committee of the International Federation of Master Cotton Spinner's and Manufacturers' Associations, 525 Royal Exchange, Manchester.

El Brasil es un país algodonero; tiene vastas regiones que se prestan para dicho cultivo y es ya estimable la cosecha de algodón que en ellas se efectúa cada año. Dadas las favorables condiciones climatológicas de dicho país, parece indudable que semejante cultivo se desarrollará allí grandemente. El Gobierno brasileño tiene empeño en fomentar el cultivo algodonero para llegar a crear una fuerte base de aprovisionamiento de la industria algodonera mundial.

Por esto, el Comité de la Federación Internacional de Fabricantes de hilados y tejidos, que en 1921 delegó al Sr. Arno S. Pearse, Secretario General del Comité, para que realizara un viaje de investigación por el Brasil, en vistas al desarrollo en él del cultivo algodonero, volvió a confiar a dicho señor, en 1923, una nueva misión que le llevó a recorrer los estados del Norte del Brasil. Fruto de este segundo viaje es el libro «Cotton in North Brazil», que es una continuación del que con el título «Brazilian Cotton» escribió a raíz del primer viaje.

El texto del libro se divide en varios capítulos. En ellos se trata de la producción y consumo mundial del algodón; del Estado de Ceerá; de los trabajos públicos brasileños; del Estado de Maranhao; del Estado de Piauhy; del Estado de Pará; y de los Estados de Pernambuco, Parahyba y Río Grande do Norte. Pone punto final a la obra un estudio relativo al Brasil y a su potencia algodonera.

Le coton, por Félicien Michotte.—Un folleto de 24 por 16 centímetros, 52 páginas.—Precio: 3 francos.

El presente folleto trata del algodón bajo el punto de vista de su desaparición próxima e inevitable y del error de su cultivo. El autor, que desde hace años se ha especializado en el estudio de los textiles, considerando segura la desaparición del algodón como materia textil, indica, para substitución de la misma, el ramio, que es ya conocido, el *hibiscus* y las *sansevières*, que son materias textiles poco explotadas.

Este trabajo del Sr. Michotte fué publicado, en síntesis en el tomo XVI de «Cataluña Textil».

Problemas de Tecnología Textil, 2ª edición, por Daniel Blanxart.—Un volumen de 21×13'5 centímetros, 230 páginas y 48 figuras.—Precio: 10 pesetas, encuadernado.

La serie de problemas que constituyen la obra «Problemas de Tecnología Textil» vieron la luz primeramente en estas mismas páginas. Luego se reunieron en forma de libro y la edición que así apareció, editada por «Cataluña Textil», se agotó rápidamente, de manera tal, que ahora el autor de la obra en cuestión ha creído conveniente reimprimirla. Este hecho demuestra por sí solo la importancia y utilidad de la obra «Problemas de Tecnología Textil».

Para aquellos de nuestros lectores que no tuvieron conocimiento de la primera edición de dicha obra, diremos que los problemas de la misma, tratan de mecánica aplicada a la industria textil, de materias textiles, de numeración de los hilos, de torsión y retorsión, de cilindros estiradores, de hilatura del algodón, de hilatura de la lana cardada, de hilatura del estambre, de preparación antes del tisaje, de tisaje, de análisis de muestras y de cálculos de fabricación.

The «Benn» patent Friction Cluth.—Con este título hemos recibido de la casa Thomas Broadbent & Sons Limited, de Huddersfield, Inglaterra, un muy bien editado catálogo relativo al embrague de fricción sistema «Benn» por dicha casa construido.

El embrague «Benn» se halla en el mercado desde hace 20 años y en este largo período ha logrado una muy envidiable reputación mundial, tanto por su eficiencia como por su excepcional durabilidad.

Dicho sistema de embrague puede utilizarse para una gran variedad de objetos y lo mismo para velocidades rápidas como velocidades lentas.

Bajo todos conceptos el embrague «Benn» constituye un gran perfeccionamiento sobre no importa que sistema de embrague y el hecho de que se producen unos 2.000.000 de caballos de fuerza motriz en combinación con el embrague «Benn» es una prueba más que suficiente de la bondad del embrague referido.

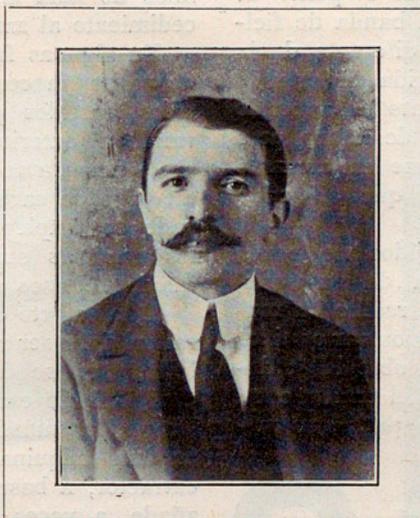
La industria del género de punto

Suplemento al n.º 214 de "Cataluña Textil"

Acabado y apresto de géneros de punto

(Conclusión de la pág. 122)

Desde hace años el Sr. Raffaele Sansone, de Génova, autor del presente artículo, viene colaborando en esta Revista. Por haber cursado sus estudios de químico colorista en las Universidades de Manchester, Berlín, Milán y Bergamo, y por haber prestado, luego, sus servicios a compañías de distintos países, ha logrado formarse una cultura tan extensa y tan varia dentro la industria químico-tintórea, que ello le permite ahora publicar de un modo asiduo, profundizados estudios técnicos en varias revistas textiles de Inglaterra, Francia, Alemania, Italia y Estados Unidos, siendo por esto que el Sr. Sansone es, hoy día, uno de los publicistas técnicos universalmente más reputados. A CATALUÑA TEXTIL le cabe la satisfacción de poder contar entre sus colaboradores a tan reputada personalidad de la literatura textil.



Perchado. — A veces es necesario producir en la superficie de los artículos de punto una capa velluda más o menos pronunciada, la cual a la vez que dá más riqueza al tejido, le procura un tacto más suave. Esta operación se realiza generalmente en una máquina en forma de mesa rectangular, cuyas cuatro patas están ligadas entre sí por medio de barras transversales, mientras que la parte superior sostiene un mecanismo especial que hace girar un cilindro de hierro a una velocidad más o menos pronunciada y en la superficie redonda de la cual están fijadas varias hileras inclinadas de cardas metálicas. Los artículos de punto que deban percharse son introducidos en dicha máquina por medio de un par de pequeños rodillos compresores, mantenidos bajo una presión fija por medio de tornillos. Estos cilindros son llevados junto a las guarniciones de carda por medio de una barra de hierro convenientemente colocada, la posición de la cual puede ser regulada por medio de tornillos que aumentan o disminuyen la presión.

Tundido. — Para cortar y regularizar el pelo de los artículos de punto perchados, se dispone de unas máquinas especiales provistas de unos cilindros que presentan varias cuchillas en espiral, las cuales, al girar junto con el cilindro sobre la superficie del artículo de punto, suprimen de él la cantidad de pelo necesario para obtener el efecto deseado. Estas máquinas, llamadas tondosas, se emplean asimismo para cortar las fibras que sobresalen de los géneros de punto que no han sido perchados. Sin embargo, para este caso se utilizan a veces, en sustitución de las tondosas, máquinas de chamuscar especiales, que realizan una acción mucho más completa, y si se trabaja en ellas con los cuidados indispensables, no hay peligro de que quemén el género. Para tal fin, el haz de los artículos se pasa con rapidez por encima de unas placas o de unos rodillos calentados al rojo.

Los géneros de punto finos, que conviene presentar un acabado perfecto, son casi todos chamuscados.

Cepillado. — A veces es necesario cepillar los géneros de punto, especialmente si han sido perchados, pudiendo ser dicha operación más o menos bien realizada,

según la naturaleza de los hilos con los que se han elaborado los géneros, y la construcción de los mismos. Uno de los modelos de máquina más generalmente empleado para tal caso, contiene varios cepillos milíndricos, formados de pelo vegetal o animal de gran resistencia, o, cuando menos, de resistencia suficiente en relación al trabajo que deba realizar.

En determinados casos, los cepillos se substituyen por cilindros de hierro recubiertos de guarnición de carda con puntas metálicas muy largas, al objeto de efectuar así una especie de perchado, mientras que, en otros casos, los cilindros van recubiertos sencillamente con tela esmeril, o bien con polvo de vidrio, que

se mantiene adherido mediante una materia plástica. Estos cilindros van alternados con cepillos cilíndricos, obteniéndose con semejante combinación un acabado muy suave, con un aspecto de perchado muy ligero.

Acabado de los guantes. — El tejido para guantes se fabrica, generalmente, con hilados finos, siendo obtenida la clase mejor de este artículo a base de un tejido a dos caras. Para hacer que el tejido resulte compacto, se le introduce en un baño de sosa cáustica a 35-40° Bé, sometiéndole seguidamente a una acción de lustrado, o tratándole simplemente con rodillos recubiertos de tela esmeril, para producir así una buena imitación de piel de Suecia. En determinados casos se produce un perchado más o menos pronunciado en el envés de los tejidos para guantes o de los guantes ya confeccionados. Antes, para producir el tejido a dos caras, era preciso preparar con una pasta aglutinante el envés de dos tejidos, los que luego se hacían pasar, para que se adhirieran, por entre unos cilindros compresores y por encima de unos tambores secadores; pero hoy día, gracias a dispositivos adecuados, se produce el artículo a dos caras en un solo tejido.

Lustrado. — El lustrado de los géneros de punto de algodón ha alcanzado poco desarrollo, a causa de la dificultad de poder competir con los de seda, que son de un empleo grande, y a causa también de la dificultad de poder ser mercerizados. Sin embargo, es indudable que en un porvenir no muy lejano podrán ser vencidas semejantes dificultades, produciéndose entonces géneros de punto de algodón de muy fácil venta y de gran utilidad para muchos objetos. Actualmente, se obtiene una buena diversidad de efectos de lustrado en los géneros de algodón, mediante calandras ordinarias. A tal efecto, se hacen pasar los artículos de punto por entre cilindros de papel y cilindros de acero pulidos o provistos de líneas similares. Este tratamiento presenta, sin embargo, el defecto de ejercer una acción de prensado demasiado fuerte entre sí, produciendo más bien

un efecto de moarado más o menos pronunciado y más o menos irregular, variable, también, de un artículo a otro.

Tejidos tubulares. — Desde algún tiempo a esta parte, los tejidos de punto tubulares hallan un empleo cada día mayor para la confección de vestidos, a causa de su bajo precio y de la posibilidad de reducir a casi nada, por medio de ellos, las operaciones de cosido. Por tal motivo, el acabado de estos tejidos ha llegado a tener una muy grande importancia y una bastante remarcable extensión.

En uno de los mejores modelos de máquinas para acabar los tejidos tubulares, éstos, una vez se les ha dado el ancho deseado, se pasan por entre el punto de contacto de un rodillo calentado y de una banda de fieltro móvil que funciona a una velocidad diferente de la del referido rodillo, la cual ejerce una acción de lustrado en el haz de tejido. Luego el tratamiento es repetido por medio de otro rodillo y de otra banda de fieltro, pero de manera que el envés del tejido se pone en contacto con el rodillo calentado, resultando así que el tejido es tratado por ambas caras.

Semejante manera de acabar los tejidos de punto tubulares es tan eficaz como el sistema de prensado, y tiene la ventaja que el mismo trabajo se realiza en mucho menos tiempo. Si bien han sido probados varios tipos de mecanismos de alimentación, no se han obtenido todavía resultados del todo satisfactorios para el tratamiento, según dicho sistema, de los géneros de punto entera-

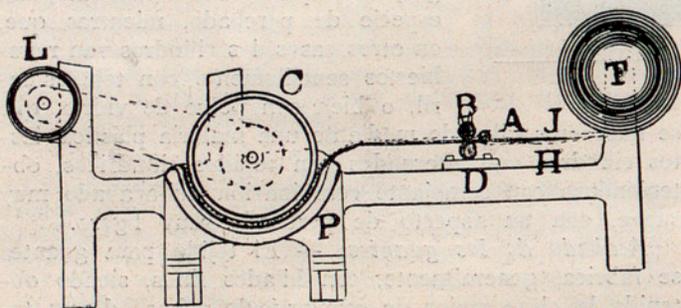


Fig. 2.

mente de lana, y por esta razón los tejidos blandos, como los «cachemira» y los «botany» deben ser acabados todavía en la prensa.

Una instalación de calandrado. — Una instalación para calandrar los tejidos de punto tubulares, dispuesta para ensancharlos y entregarlos en forma correcta y con las líneas longitudinales perfectamente rectas y paralelas a las orillas de los mismos tejidos y sin deformación de ninguna especie, se construye según el principio indicado en la segunda figura.

Esta máquina comprende el ensanchador A y la plancha guía H, fija al primero, que se hallan al interior del tejido tubular J, que pasa por entre los rodillos sostenedores B y D. El ensanchador está colocado a la parte posterior de dichos rodillos, mientras que la plancha H pasa por entre ellos y continúa hasta más allá del cilindro acabador C, de manera que cuando el tejido entra en la máquina, pasa primeramente por el ensanchador que le dá el ancho deseado, el cual es mantenido por la plancha guía hasta que sale por el otro lado del cilindro acabador, es decir, del lecho de presión P.

Mientras el tejido efectúa su cursa a lo largo de la máquina, tiene la tendencia de llevar hacia adelante el ensanchador, pero esto es impedido por los rodillos sostenedores, con los cuales el ensanchador se pone en ín-

timo contacto, sin que por ello se impida su funcionamiento.

El tejido que entra en la máquina arrollado sobre un rodillo T, sale de la misma en igual forma, arrollándose al efecto sobre un rodillo L, que es accionado por el mismo cilindro acabador para que lo absorba a la misma velocidad que éste lo va entregando.

Acabado de los artículos de lana. — Los géneros de punto de lana, semi-lana y de lanas cachemira y botany deben ser tratados generalmente de manera que se vuelvan inecogibles, mientras que algunos contados artículos de lana son abatanados o simplemente cepillados. Las medias para niños se fabrican, por lo general, con hilos de lana lavados y luego se blanquean por el procedimiento al azufre o al agua oxigenada.

En algunas fábricas, cuando tienen que tratar géneros de punto ya confeccionados, tales como medias, calzoncillos, vestidos pequeños, etc., se vuelven al revés, llevando al exterior su parte interior, para lavarlos en dicha forma en un baño de jabón, al que, a veces se añade un poco de carbonato de sosa. Para la operación de lavado se emplean unas cubas rectangulares en las que los artículos son regular y uniformemente batidos por medio de unos martillos de madera.

A tal efecto debe emplearse mucha lejía y la temperatura debe ser moderada, pues si la misma fuese alta o la lejía resultase demasiado concentrada, daría lugar a un encogimiento exagerado de los géneros de punto de lana. Luego de tratados en el baño, estos tejidos se enjuagan en una máquina rotativa o, sencillamente, en un hidro-extractor, a base de agua corriente, limpia, a la que se añade, a veces, un poco de amoníaco. Este enjuagado mejora el tacto de los géneros de lana y hace desaparecer toda huella de álcali, cuya presencia en el tejido podría ser en detrimento de las operaciones subsiguientes de tintura. Si los géneros deben ser abatanados, esta operación se realiza inmediatamente después del enjuagado.

El abatanado es una operación que consiste en un más enérgico batido que el que tiene efecto con el lejado que hemos descrito, y el líquido que se emplea es, por otra parte, más concentrado. Para tal objeto se emplean máquinas especiales. Esta operación requiere grandes cuidados, de manera que el tiempo que se emplea, la temperatura y la concentración de la lejía son, todos, factores que deben ser tenidos en consideración, pues varían según la proporción del abatanado requerido y la clase de hilos empleada en la fabricación del artículo. El algodón no posee propiedades de abatanamiento, pero los artículos de mezcla se abatanan a veces, ya que con tal operación se levanta la superficie de fibras de la lana que se halla en el tejido y éste adquiere así un aspecto perchado.

Para hacer perder a los géneros de punto de lana su propiedad de encogimiento, se les hace sufrir, a veces, un tratamiento en una débil solución de ácido sulfúrico, a una temperatura moderadamente elevada, y luego se llevan a otra cuba, en la que son tratados con la solución de hipoclorito, previamente preparada. La duración del tratamiento, la temperatura y la concentración del baño dependen de las características de la lana. La doble operación indicada se realiza también en una máquina rotativa. Subsiguientemente los artículos se tratan por medio de un agente reductor, ligeramente ácido, para que queden eliminadas todas las huellas de dureza. Finalmente, los artículos son bien enjuagados, escurridos y secados.

RAFFAELE SANSONE.

Una nueva máquina para la industria de géneros de punto

La muy conocida casa *The Merrow Machine Company* de Hartford (Estados Unidos de América), acaba de lanzar al mercado mundial una nueva máquina que, indudablemente, ha de interesar a muchos fabricantes de géneros de punto. Esta nueva máquina, que se distingue con la denominación «Máquina clase 60 Q.», se representa en la fig. 1, y sirve para producir conchas muy pequeñas en combinación con el sobrehilado, trabajando con tres hilos.

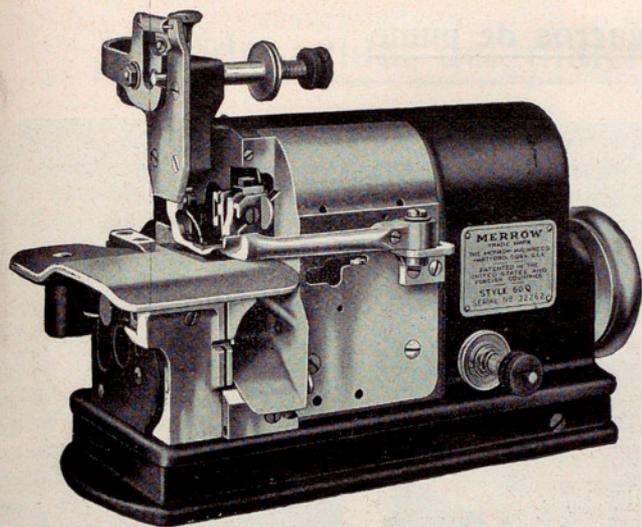


Fig. 1.

Esto es especialmente de efecto en vestidos interiores para niños y tendrá un gran uso en tales artículos. Las conchas son aproximadamente de la mitad de la medida de las conchas producidas por la bien conocida máquina Merrow, clase 35 F., y además de ser especialmente de efecto en vestidos para niños, son adaptables para orillar tejidos de varias clases, toallas y otros artículos en los que no se requiera un grado de elasticidad considerable.

La máquina está provista de cuchillas y de una guía de costuras, la cual puede ser usada cuando no se quiera cortar la orilla del material. Está construída para ir a

la misma velocidad que las otras máquinas Merrow clase 60; esto es, de 2,500 a 3,000 puntadas por minuto.

En la figura 2 se representan en tamaño natural las conchas producidas por la máquina clase 60 Q. Se notará que son muy pequeñas: aproximadamente la mitad del tamaño usual.



Fig. 2.

Sabemos que la casa Wertheim-Rápida, S. A., Aviñó, 9, Barcelona, representante de *The Merrow Machine Company* para España y Portugal, ha recibido las primeras máquinas Merrow clase 60 Q., y también que algunos importantes fabricantes de nuestro país ya la han adoptado.

El alumbrado en las fábricas de géneros de punto

En ninguna industria el problema del alumbrado de la fábrica es tan importante como en la de géneros de punto. Después de haber empleado durante años el alumbrado incandescente, combinado con reflectores distintos, varias grandes fábricas de géneros de punto han adoptado el alumbrado a base del vapor de mercurio, como consecuencia de los resultados satisfactorios que les dieron las pruebas que de dicha luz llevaron a cabo.

En una fábrica de medias sin costura, en la que, como prueba, se efectuó la instalación de alumbrado a base de vapor de mercurio, los obreros de la sección de máquinas Cotton, de la de remallosas y de la de máquinas de formar, unánimemente se declararon partidarios del nuevo alumbrado. Los obreros de la sección de máquinas circulares fueron también partidarios del nuevo sistema de alumbrado, pues un 93 por 100 de ellos se decidió por la reforma.

El rendimiento de trabajo obtenido estando las secciones de la fábrica alumbradas con vapor de mercurio, presentó un interesante aumento comparado con el que se obtenía antes con el alumbrado incandescente.

Sección de tricotaje: 5 por 100 aumento de producción por obrero y por hora de trabajo.

Sección de acabado: 4 y medio por 100 aumento de producción por obrero y por hora de trabajo.

Promedio de aumento del porcentaje de calidad: 3 por 100.

El provecho realizado sobre la producción resultó, pues, muy interesante, de manera tal, que él mismo compensó sobradamente el capital necesario para la instalación del nuevo sistema de alumbrado.

Como consecuencia de las pruebas realizadas, se han establecido las siguientes conclusiones:

En la sección de tricotaje es preferible que el alumbrado vaya de arriba hacia abajo y se distribuya uniformemente en todas las direcciones. En la operación de acabado dicha condición no es absolutamente indispensable; pues el obrero, al inclinarse hacia adelante, intercepta los rayos luminosos verticales.

Referente al mecánico encargado de conservar la maquinaria en buen estado de producción, diremos que requiere un alumbrado abundante en todas direcciones. Todos los mecánicos que han tenido ocasión de comprobar los efectos del alumbrado de vapor de mercurio, reconocen que este nuevo sistema de luz les permite ver todos los detalles del mecanismo de la máquina. Como

ejemplo de ello, diremos que si se levanta la tapadera de protección de una máquina circular automática, los engranajes y demás detalles del mecanismo son enteramente visibles, sin que sea necesario recurrir a una lámpara portátil.

Los telares Cotton requieren un alumbrado algo especial. Para ello se disponen dos lámparas a vapor de mercurio por máquina, o sea dos telares, y una lámpara suplementaria en el lugar en que se halla el accionamiento de las transmisiones, lo cual equivale a una y media lámpara por telar.

Si el alumbrado, cuando es uniformemente repartido, es excelente para las operaciones de tricotaje, resulta, en cambio, defectuoso para el remallado. Esta operación requiere una luz oblicua, procedente de una sola dirección y de frente a las obreras. Por esto, los reflectores de las lámparas deben tener una inclinación de 30° de manera que los rayos luminosos caigan oblicuamente sobre las máquinas.

Dados sus buenos resultados, es de suponer que el alumbrado a vapor de mercurio se generalizará rápidamente en la industria del género de punto.

La novedad en los géneros de punto



La fábrica de géneros de punto Eclipse Mills C^o, de Filadelfia, ha ideado un modelo de jaqueta que puede ser vuelta al revés. Las adjuntas fotografías demuestran claramente el aspecto de la jaqueta por ambos lados. La parte interior de la jaqueta representada por la figura de la izquierda, constituye el lado exterior de

la jaqueta de la otra figura. La jaqueta en cuestión está fabricada a base de dos telas, pero formando un solo tejido, siendo la característica de la jaqueta la de presentar una combinación de colorido distinta en cada lado. Este procedimiento ha sido patentado.

(Del «Sweater New and Knilted Outerwear»).