

# Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. P. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOM. XVIII

Badalona, Septiembre 1924

NÚM. 216

## Estado actual del material para el lavaje de la lana

(Continuación de la pag. 147)

### II. Movimiento de propulsión

Desde que se adoptó el tipo de barca que hemos descrito y que éste fué admitido por todos los constructores, con variaciones insignificantes y dimensiones fundamentales más o menos diferentes, los trabajos de mejoramiento han sido llevados al perfeccionamiento del mecanismo de propulsión que, a su vez, se descompone en 3 elementos:

- 1.º Sumergidor, que remoja la lana en el líquido desde que entra en la barca.
- 2.º Propulsor propiamente dicho, que arrastra la lana desde el sumergidor hasta el extractor.
- 3.º Extractor, que toma la lana de la barca para llevarla a la prensa escurridora.

**Sumergidor.**—Este órgano debe realizar el mojado de la lana desde la entrada de ésta en la barca; al mismo tiempo debe ser sencillo, sin mecanismo complicado. Se compone, generalmente, de un tambor de alas que se sumerge en el baño, conforme representa la figura 3.

Aparte de que realice su misión, no ejerce ninguna influencia particular en el lavaje.

**Propulsor.**—Con este órgano entramos en un dominio de investigaciones interesantes.

El desgrase de la lana tiene, ciertamente, más de tratamiento químico que de tratamiento mecánico.

El mecanismo de propulsión debe llenar las condiciones siguientes:

- 1.º Facilitar el contacto de todas las fibras con el líquido, al objeto de que la lana sea limpiada por la disolución de la grasa.
- 2.º Evitar toda acción que pueda romper las fibras y la formación de cualquier cordelado, el cual no sólo origina fatalmente roturas de fibras en el cardaje, si que también impide en las barcas siguientes el que las fibras cordeladas se pongan en contacto con el líquido.
- 3.º Impedir el afie'tro, tanto más de temer cuanto la materia se encuentra en las mejores condiciones para ello, puesto que se halla húmeda y caliente.
- 4.º Poder regularse, particularmente en las instalaciones de lavaje en las que se trabaja para distintos industriales, para tratar en las mejores condiciones todas las clases de lana.

**Diversos tipos de propulsores.**—Para una vista de conjunto precisa hacer abstracción de detalles insignificantes, para no fijarse más que en el principio mismo.

Todos los diversos tipos de propulsores se reducen a dos tipos bien característicos.

- 1.º Sistema de horquillas.
  - 2.º Sistema de rastrillo.
- I — **Sistema de horquillas.**—El sistema de horquillas es de un empleo corriente para todas las lanas. Con

las barcas antiguas, muy anchas, se producía el defecto de cordelarse la lana, el cual es evitado actualmente con las barcas profundas y estrechas.

En la Exposición de Roubaix, de 1911, el señor Paul Dubrule expuso una barca provista de un evacuador de cieno automático, que además presentaba la particularidad siguiente: las horquillas, en lugar de estar compuestas de una sola hilera de puntas, comprendían 5 hileras, de cuya manera pretendía realizar dicha casa una acción más eficaz del baño.

Sin embargo, en la práctica fué fácil observar que dicha finalidad no era alcanzada. El lavaje era inferior al que se obtenía con las horquillas simples. He dicho que el lavaje consiste, principalmente, en una acción química y con las horquillas triples la lana se apoya sobre tres puntos en lugar de uno y por el movimiento de avance de las horquillas es impelida con bastante fuerza contra tales puntos, formándose así una especie de colchón al interior del cual difícilmente puede penetrar el agua.

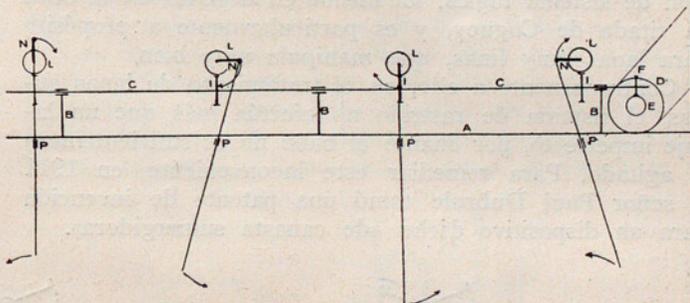


Fig. 4.

Por consiguiente, este tipo de horquillas fué abandonado, y quizás la observación del resultado contrario a sus esperanzas fué lo que indujo al señor Paul Dubrule a buscar una solución en un sentido del todo diferente del que había seguido, llegando a imaginar entonces el dispositivo de canastas sumergidoras, del cual hablaré más adelante.

Los perfeccionamientos a este tipo de propulsores se han relacionado principalmente, por no decir únicamente, con el mecanismo mismo para simplificarlo y reducir el consumo de fuerza motriz. Las explicaciones que dan los prospectos publicados por los constructores acerca tales mecanismos, son del todo insuficientes para hacer un estudio de los mismos. Por esto me limitaré, pues, al examen del mecanismo propulsor del leviathan de la Société des Ateliers Paul Dubrule, gracias a la autorización de poder hacer públicos los documentos que tengo a mi disposición (figura 4).

El accionamiento de las horquillas es extremadamente sencillo. Encima de la barca se halla una pieza A, que

lleva, mediante los soportes B, un árbol longitudinal C. Este árbol es accionado por la polea motor D, en el eje de la cual está fijo un tornillo E, que engrana con el piñón F, dispuesto en el árbol longitudinal. De esta manera, dicho árbol recibe una rotación de 10 vueltas por minuto, aproximadamente. Cada grupo de horquillas es accionado por un piñón helicoidal I, colocado en el árbol y un piñón L fijo en el eje de rotación de una manivela M. Cada horquilla posee su manivela, y ésta

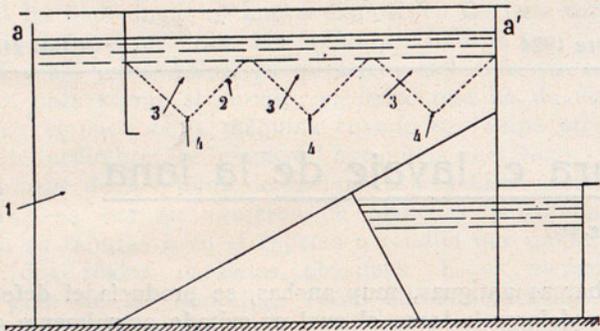


Fig. 5.

vá conectada con la varilla de la horquilla. Esta varilla atraviesa un tubo guía P.

El sentido de rotación de las manivelas está indicado en la misma figura 4, al igual que la dirección del movimiento de las puntas de las horquillas.

Cada eje de manivela lleva dos manivelas que accionan cada una de ellas una horquilla. Las dos manivelas de cada grupo están fijadas con un desplazamiento de 180° una de otra, de manera que una de las horquillas sube, mientras la otra baja, de cuya manera se equilibra al mismo tiempo el conjunto de la máquina.

Este modelo de horquillas es a propósito para todas las lanas, excepción hecha de ciertas lanas muy finas y de los vellones que se quieren conservar enteros.

II—*Sistema de rastrillo.*— Este sistema es corrientemente designado, en Francia, con la denominación de sistema inglés. El mismo es descrito en la obra ya citada de Cogne, y es particularmente a propósito para lanas muy finas, que manipula muy bien.

Contrariamente a ello, en el tratamiento de lanas sucias, el sistema de rastrillo no efectúa más que un lavado imperfecto, por cuanto el baño no es suficientemente agitado. Para remediar este inconveniente, en 1911 el señor Paul Dubrule tomó una patente de invención para un dispositivo dicho «de canasta sumergidora».

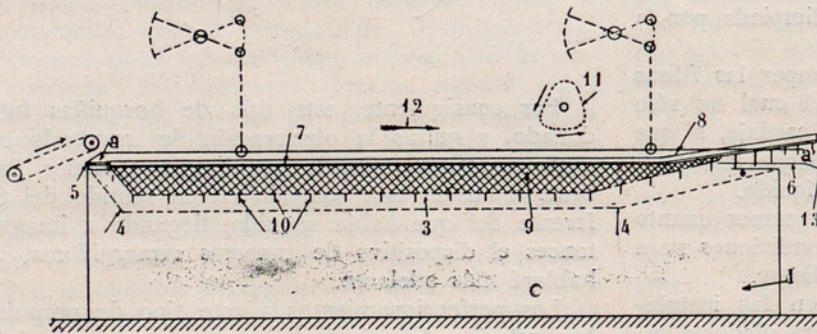


Fig. 6.

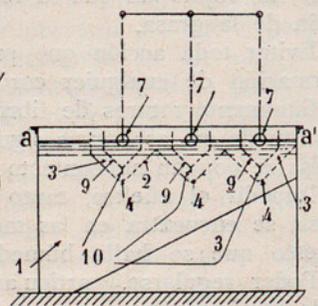


Fig. 7.

De la patente en cuestión, que lleva el n.º 426,276, extractamos la descripción siguiente:

El presente perfeccionamiento permite dar de una manera más sencilla y más segura a las materias textiles que deban lavarse, la manipulación mecánica necesaria; este dispositivo es muy sencillo y permite aumentar la producción de la lavadora.

Los dibujos adjuntos a la presente descripción demuestran, a título de ejemplo, un principio exacto de la invención; la figura 5 representa la barca de la lava-

dora en un corte de perfil; la figura 6 demuestra un corte en elevación del dispositivo empleado, cuyo corte de perfil está indicado por la figura 7.

Es fácil de ver que la barca 1 presenta un doble fondo, el cual está formado por una serie de prismas, 3, justapuestos y cuyo número varía según el ancho de la artesa. Las aristas 4 de estos prismas son paralelos al eje longitudinal de la barca y al nivel del agua *a*.

Las bases de dichos prismas están dispuestas en la forma representada (fig. 6) por las direcciones 5-4 y 4-6; la cara 5-4 constituye el fondo perforado inclinado, sobre el cual resbala la materia al entrar en la artesa; la cara 4-6 determina un fondo inclinado menos pronunciado que el anterior, por el cual sube la materia para alcanzar a la salida el nivel del agua en *a*.

El aparato propulsor se compone esencialmente (figuras 6 y 7) de una serie de tubos paralelos 7, ligeramente arqueados en 8, o sea en el punto en que salen a la superficie; estos tubos existen en número igual al de las cavidades prismáticas 3, dispuestas en el doble fondo, y se proyectan por encima de las aristas 4. Sobre cada uno de estos tubos está dispuesta una canasta 9 de palastro, perforada, cuya forma prismática es semejante a las de las cavidades fijas 3; las aristas de 9 y 3 son, además, paralelas.

La arista longitudinal inferior de estas canastas 9 está provista de distancia, de unas puntas 10, cortas y cónicas, que tienen por objeto facilitar el avance de la materia. Los tubos sostenedores, 7, de las canastas están reunidos por un cuadro que describe una curva de subida y descenso y de avance, cuyo principio es representado en 11 de la fig. 6. En estas condiciones, la materia textil es llevada hacia adelante en la dirección de la flecha 12, y sale de los canalones prismáticos deslizándose ligeramente sobre el plano 5-4 y desciende, finalmente, sobre la placa inclinada 13, pasando seguidamente al sistema escurridor de los cilindros 14 y 15.

Se puede observar que la materia textil, al entrar en la artesa 1, desciende sobre el plano inclinado 5-4 y se reparte en las cavidades triangulares del doble fondo 2; la materia se extiende mientras la canasta 9 la toma al descender, la empuja hacia adelante y la sumerge al apoyarse sobre ella. Dicha canasta, en forma de canalones longitudinales múltiples, se llena de agua al sumergirse, y al subir, por el hecho del desplazamiento del líquido, levanta ligeramente la materia por succión, y cuando la canasta móvil ha subido del todo,

el líquido que ha penetrado en ella cae en forma de lluvia a través de los agujeros del palastro perforado. Esta serie de acciones repetidas un cierto número de veces produce un efecto mecánico poderoso y eficaz, que despoja las fibras de las materias extrañas por ellas contenidas.

#### RESUMEN

Perfeccionamientos en los movimientos propulsores empleados en las barcas de lavar la lana u otras materias textiles, caracterizándose como sigue:

La barca tiene un doble fondo de palastro perforado, dispuesto en forma prismática, siendo paralelas las aristas de los prismas al sentido de la marcha de la materia textil.

El rastrillo propulsor está compuesto de un número correspondiente de canalones perforados, provisto o no de puntas en sus aristas inferiores; estos canalones tienen una forma semejante a la de las cavidades del doble fondo fijo y reciben un movimiento apropiado de subida y descenso y de avance.

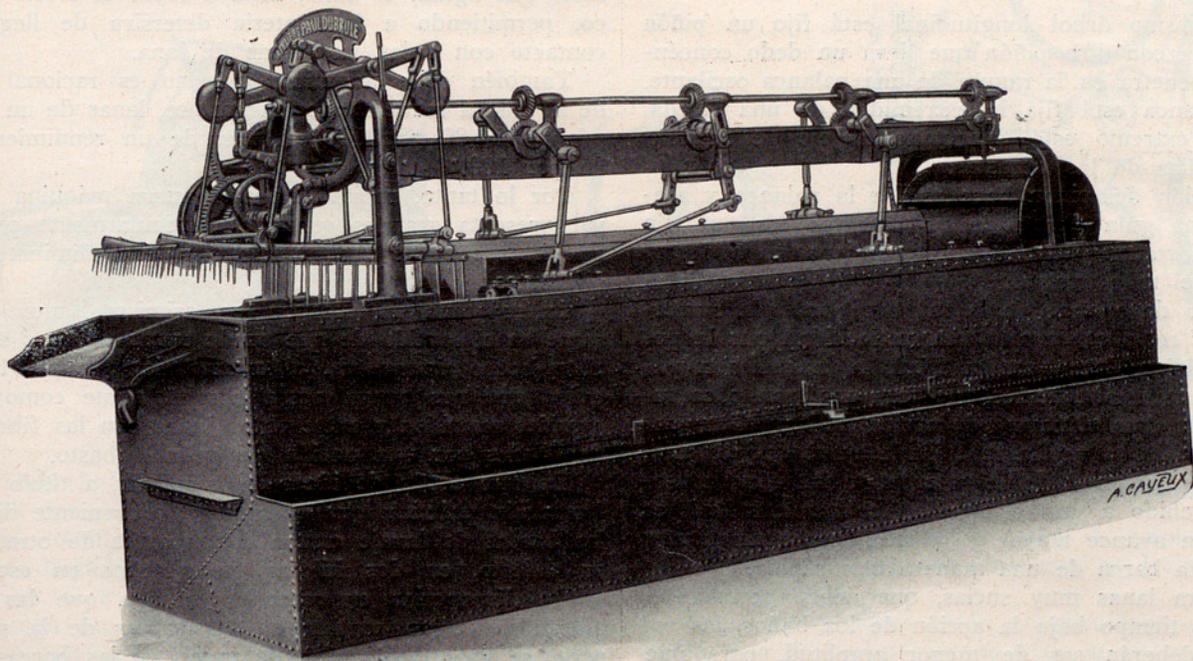


Fig. 8.—Barca de sumergidores.

Este modelo equivalía muy bien a una especie de rastrillo, originando una agitación del baño que permitía tratar toda suerte de lanas, facilitando grandemente el lavaje de lanas muy sucias. Pero el conjunto de la máquina presentaba algunos defectos.

La fuerza motriz necesaria para subir las tres pequeñas canastas era bastante importante, debido a que la forma especial del doble fondo ofrecía mucha complicación. El perfeccionamiento del sistema, conservando el principio, fué realizado en varias etapas.

1.º Ante todo, el doble fondo de forma prismática fué substituído por un fondo ordinario llano, y de esta manera, al mismo tiempo que se obtenía una construcción más sencilla, se suprimía la presión que sufría la materia en el espacio comprendido entre las canastas y el fondo. Luego, las puntas de debajo las canastas, muy cortas al principio, adquirieron poco a poco la longitud habitual de las de los rastrillos.

2.º Las tres canastas fueron substituídas por dos canastas equilibradas, con movimiento de subida una de las canastas al experimentar de descenso la otra.

3.º Finalmente, el mecanismo fué simplificado para obtener una marcha muy suave y, al mismo tiempo, la posibilidad de regular la marcha de la máquina con relación al tipo de la lana a tratar.

Esta máquina, tal cual existe actualmente, presenta, pues, las características siguientes:

1.º Sistema de rastrillo que evita cualquier cordelado y permite tratar toda clase de lanas desde las más finas hasta las más comunes y desde las más limpias hasta las más sucias. Los vellones quedan perfectamente lavados y se conservan enteros.

2.º Limpieza remarcable de la materia textil, en comparación con los resultados obtenidos en los otros sistemas de máquinas. Al salir de la máquina, la lana

no sólo no presenta ningún cordelado, ni aun en las lanas muy largas, sino que adquiere un «hinchamiento» particular que le dá más valor, cualquiera que sea el tratamiento ulterior que deba sufrir. La misma se presenta perfectamente abierta y se presta fácilmente al cardaje.

3.º Posibilidad de regular la acción del mecanismo para proporcionarlo a la clase de lanas. La misma es, que yo sepa, la única máquina francesa que ofrece esta ventaja.

La figura 8 representa la barca de sumergidores actual, y demuestra muy claramente el mecanismo extremadamente sencillo que acciona los sumergidores. La figura 9 representa una sección de esta barca.

Las dos canastas sumergidoras están constituidas por una armadura de tubos ligeros destinados a dar a los sumergidores una forma prismática, y de láminas de latón perforadas, que se adaptan exactamente a la forma de las armaduras. Estos sumergidores se extienden en

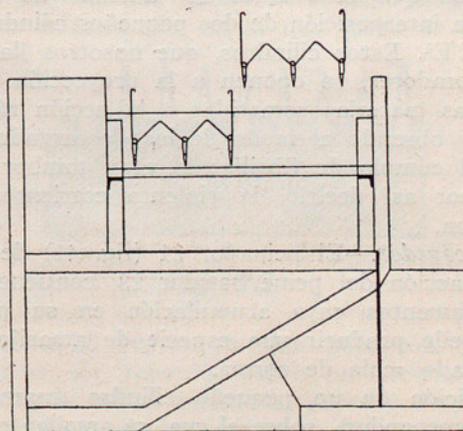


Fig. 9.

toda la longitud de la barca, dejando lugar a la entrada, para el tambor hundidor, y a la salida para la cargadora rectilínea, semejante a la del modelo de horquillas de la misma casa.

Dichos sumergidores reciben su movimiento alternativo de subida y descenso, combinado con otro de avance y retroceso mediante bielias de suspensión.

El movimiento de subida y descenso está asegurado

por un mecanismo de la misma especie empleado para las horquillas. La barca lleva una pieza que sostiene un árbol longitudinal en el cual van fijados dos piñones helicoidales que engranan con otros dos piñones. Cada uno de estos dos segundos piñones está fijo en un pequeño árbol transversal que lleva dos manivelas, una a cada extremidad, desplazadas de 180° una de ellas con relación a la otra.

Las dos manivelas de un mismo lado van sujetas a una de las canastas sumergidoras por medio de unas varillas.

En el mismo árbol longitudinal está fijo un piñón que engrana con otro piñón que lleva un dedo concéntrico, que penetra en la ranura de una palanca oscilante. A esta palanca está fija la extremidad de una varilla, cuyo otro extremo está conectado al eje de reunión de las varillas de las canastas.

La rotación del piñón hace oscilar la palanca y asegura así una guía exacta de las canastas, las que, sin esta guía forzada, tendrían un movimiento algo desordenado y del todo irregular.

El grado de avance de la materia por cada sumersión, puede regularse con la mayor facilidad por la posición regulable de la varilla fijada a la indicada palanca oscilante. Así tenemos que para una lana poco sucia y para la cual el tiempo de acción de los baños puede ser reducido, la varilla será fijada en el agujero inferior de la extremidad de la palanca, y así, a cada movimiento, debido a una oscilación de más amplitud, se originará un avance mayor y la lana, por consiguiente, atravesará la barca de una manera más rápida.

Pero para lanas muy sucias, que deben permanecer mucho más tiempo bajo la acción de los baños, las oscilaciones deberán ser de menor amplitud, para que el avance de la lana sea lento y a este efecto la varilla tendrá que ir fijada en el agujero superior de la extremidad de la palanca.

He dicho que la regulación por medio de la palanca

actúa en la amplitud del avance de cada movimiento, pero debo observar que ello tiene efecto conservando al sistema de sumergidores su acción particularmente eficaz de lavaje por la agitación del baño.

La facultad de regular la propulsión y de proporcionarla a la limpieza de la materia a lavar, constituye, según mi opinión, un progreso sensible que puede apreciarse bien en un instante de reflexión.

Debe reconocerse que si el lavaje es una acción principalmente química, la acción mecánica de los propulsores que agitan el baño, influye sobre el efecto químico, permitiendo a la materia detergente de llegar en contacto con todas las fibras de lana.

También debe admitirse que no es racional tratar de la misma manera, mecánicamente, lanas de un rendimiento de 80 por 100 y lanas de un rendimiento de 35 por 100.

Por lo tanto, repito que esta nueva máquina de lavar presenta grandes ventajas, particularmente para los lavaderos públicos que tratan lanas de rendimientos muy diferentes.

La máquina en cuestión es, asimismo, muy interesante en el sentido de que puede tratar vellones enteros. Este hecho demuestra, al mismo tiempo, que la máquina que nos ocupa actúa absolutamente como la de grandes rastrillos y entrega las lanas con las fibras paralelizadas por una acción de peinado basto.

En otro orden de ideas debo indicar, a título de información práctica, que es siempre conveniente disponer las barcas de lavaje una a continuación de otra, o, en su defecto, en dos hileras, pero nunca en escuadra.

De disponerlas en escuadra, resulta que las fibras alargadas en un sentido en las barcas de la primera serie, se hallan colocadas de través en las barcas de la segunda serie, por lo cual pueden ser fácilmente arrolladas y cordeladas.

J. A. COLIN

Ingeniero Textil

Derechos reservados)

## Estudio sobre el trabajo de la lana cardada

(Continuación de la pág. 126)

3º *Anti- evaporadores.*—Refiriéndonos a la figura 19, observamos que el volante 26, además de su tapa, necesita la interposición de dos pequeños cilindros guarnecidos E E'. Estos cilindros, que nosotros llamaremos anti- evaporadores, se oponen a la proyección o expulsión de las materias sometidas a la acción rápida del volante, y obrando al modo de los descargadores, restituyen el cúmulo de fibrillas al gran tambor 9, rompiendo, por así decirlo, la violenta corriente de aire que origina.

4º *Recogedor.*—El peñador 21 (fig. 41) después de sufrir la acción del peine batidor 23, contiene aún algunos filamentos cuya acumulación en su parte superior puede producir una especie de amasijo o morcilla llamado «cola de zorra».

La adición de un pequeño cilindro guarnecido 22 llamado «recogedor», sobre el cual se arrollan a su paso las fibras escapadas al peine batidor 23, permite evitar este ligero inconveniente.

El recogedor 22 recibe su movimiento del peñador 21, y de tiempo en tiempo se le desembaraza de los filamentos que contiene, desemborrándolo.

Se disponen igualmente cilindros recogedores o «recoge-todo» debajo y entre dos órganos en contacto. El recogedor en este caso recibe los filamentos que pueden caer en su paso de un cilindro a otro, restituyéndolos al que es tomador.

En la disposición representada en la figura 10, el recogedor E se halla intercalado entre el tomador 5 y el gran tambor 9, y gira yendo de 5 a 9 con las púas de su guarnición en sentido contrario al del movimiento.

5º *Tapa de los erizos.*—Las cardas destinadas al trabajo de las fibras cortas conteniendo una fuerte proporción de algodón, son a menudo recubiertas en su parte superior, tal como lo indica la figura 20, por medio de una gran tapa de chapa. Esta está formada de dos partes articuladas de manera que puedan ser levantadas a voluntad. Pestillos de retención permiten mantenerlas levantadas durante la limpieza.

La tapa de los erizos permite evitar la evaporación, pero constituye un embarazo para la vigilancia del trabajo.

6º *Colector de impurezas.*—Como muestra la figura 1, debajo del descargador 16 se dispone una especie de recipiente o «colector» 20, que recibe las pajuelas, cardillos, etc., que caen en cascada de los pares que siguen; este colector se opone, pues, a la caída de las impurezas sobre la napa entrante. Generalmente el colector 20 es limpiado a mano, empujando los residuos que contiene, por medio de una raedera.

Se hallan, sin embargo, dispositivos que permiten la evacuación automática de los residuos, y las figuras 21 a 23 representan uno de los mejores sistemas de evacuación lateral.

Como indican las figuras 1 y 21, se fija una artesa o canalizo 20 de chapa lo más cerca posible del descargador 16, y en su interior están dispuestas una serie de paletas 8 (figs. 22, 23) cuya forma afecta la de la sección de la artesa, estando todas ellas fijas sobre un eje, 6, (formando en conjunto una especie de rastrillo) animado de un movimiento de vaivén, de una amplitud de unos 120 milímetros, superior por tanto a la separación entre paletas sucesivas, que es de unos 100 milímetros, y que puede también girar ligeramente.

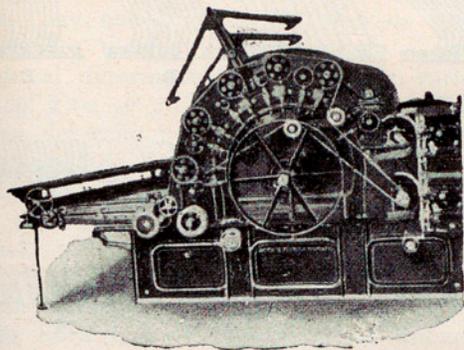


Fig. 20.

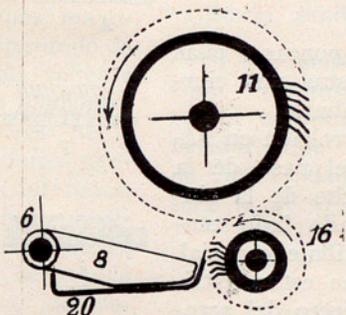


Fig. 21.

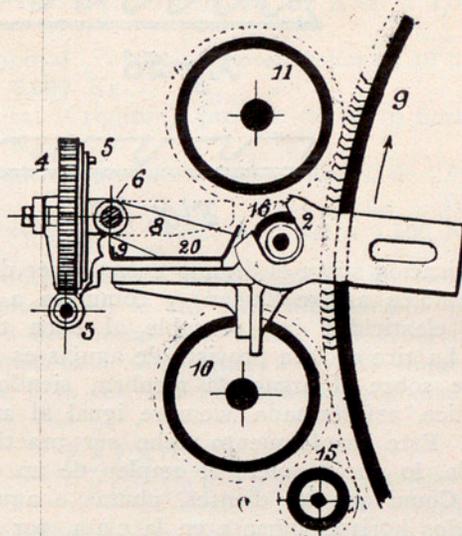


Fig. 22.

Estando bajadas las paletas 8, el eje 6 es movido hacia la derecha, con lo cual los desperdicios encontrados por aquéllas son impulsados en el mismo sentido. Una vez llegado al extremo de su carrera hacia la derecha, el eje 6 ejecuta un pequeño movimiento de rotación con objeto de levantar las paletas rascadoras 8, como indican las líneas de puntos, en cuya posición, no estando en contacto con las inmundicias recogidas en el colector 20, el eje 6 es movido hacia la izquierda y con él las paletas hasta su punto de partida, donde son nuevamente bajadas por la rotación del eje 6.

En resúmen, el rastrillo bajado empuja los desperdicios hacia la derecha, y luego, levantado, vuelve solo hacia la izquierda. Esta sucesión de movimientos hace el efecto de ir empujando las inmundicias del canalizo colector hacia la derecha, del que finalmente caen a una caja colocada al lado de la carda.

El accionamiento del rastrillo es efectuado por el desbarrador 16, con ayuda de una pequeña correa 1, (figura 23) que mueve una poleíta fija sobre el gorrón 3, terminando en un tornillo sin fin, con el que engrana

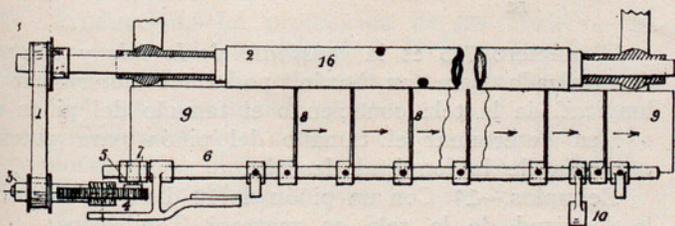


Fig. 23.

na la rueda 4 que lleva en su cara interna un botón de manivela 5. Este acciona sobre la dolla 7 solidaria del eje 6 y provista de dos salientes, entre los cuales el botón 5 se desplaza, comunicando a la vez a 6 su movimiento de traslación y un ligero movimiento de rotación.

### CAPITULO III

#### GUARNICIONES DE LAS CARDAS

Los órganos de una carda están recubiertos de agujas especiales cuya forma varía según las funciones que deben cumplir. El conjunto de las agujas de un

órgano constituye su empuado o, mejor, su *guarnición*. Se distinguen dos clases de guarniciones, que son:

- 1º Las guarniciones de hoja, o en láminas,
  - 2º Las guarniciones en cintas y en placas,
- cada una de cuyas clases responden a usos especiales.

#### I. Guarniciones de hoja o en láminas

Las de esta primera clase son de empleo frecuente para recubrir los órganos abridores, es decir, que obran sobre mechones.

Estas guarniciones están constituidas por una delgada hoja de hierro acerado o de acero, recortada por estampado en forma de dientes de sierra (fig. 24). El

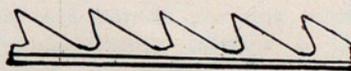


Fig. 24

bordé recto de la hoja está generalmente provisto de un reborde cuyo grueso determina la separación mínima entre las líneas de dientes.

La hoja, de longitud suficiente, es arrollada en hélice sobre el órgano que ha de recubrir, siendo el reborde alojado en una ranura de sección cuadrada practicada en la fundición, en la que luego es engastado.

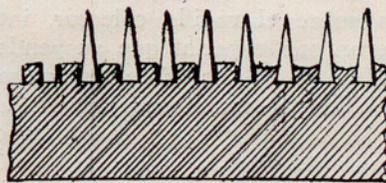


Fig. 25

La figura 25 representa una hoja con dientes de sierra, pero sin reborde, sobre un «tomador», y su montaje en la ranura cuadrada, antes y después de su engaste en la misma por recalado de sus bordes.

El montaje de la hoja se verifica igualmente sobre superficie lisa por apretado de las espiras unas contra otras, pudiendo la separación o paso ser reducida a 8/10 de milímetro.

Las hojas pueden aún presentar los dientes aplanados superiormente, con cimas cortas como la figura 26 o con cimas largas como la fig. 27.

Las hojas están numeradas según el sistema inglés, yendo del número 0 al número 8, correspondiendo a los números más bajos los dientes más gruesos.

II. Guarniciones en cintas

Esta clase de guarniciones está constituida por finas agujas metálicas insertadas en tiras de cuero o de tejido. Este modo de montaje de las agujas facilita su

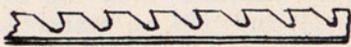


Fig. 26

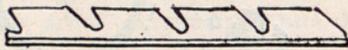


Fig. 27

aplicación sobre el órgano a guarnecer de puntas o púas (también así se llaman) y comunica a éstas una cierta elasticidad indispensable al buen trabajo.

La tira o cinta provista de agujas es arrollada en hélice sobre el órgano a recubrir, siendo el paso de la hélice, así formada, siempre igual al ancho de la cinta. Este arrollamiento debe ser practicado bajo tensión, lo que requiere el empleo de un utillaje especial.

Como que los dientes, puntas o agujas están estribados horizontalmente en la cinta, por efecto del arrollamiento resultan dispuestos oblicuamente según las espiras de una hélice; de lo que resulta que las agujas no obran normalmente y tienen siempre tendencia a acarrear la materia y a atraerla en sentido del paso.

El cuero, empleado únicamente, tiempo atrás, como basamento de las agujas, ya no es empleado más que para los cilindros alimentadores y el volante; su elevado precio y la dificultad de acomodar convenientemente las tiras a funcionar, han dado la preferencia al tejido.

Los tejidos adoptados son de algodón y presentan de 3 a 7 gruesos encolados por medio de una disolución a base de caucho, generalmente recubierto de una espesa napa de lana cardada y fieltada. Este tejido llamado *emborrado* está muy en boga, ya que la interposición de este fieltro reemplaza el tundizno que tiempo atrás se empleaba para mantener la aguja

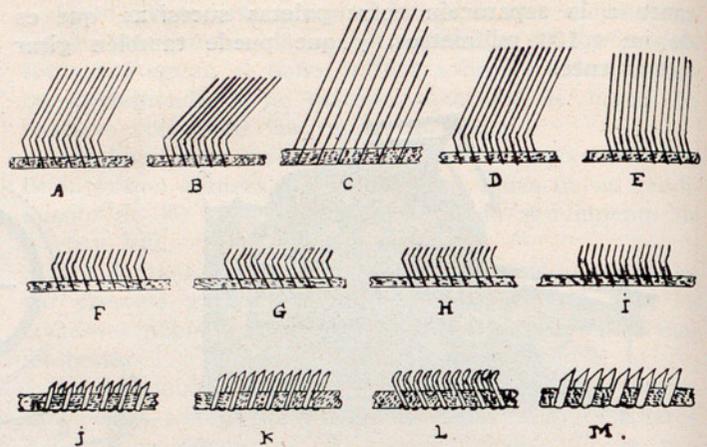


Fig. 28

en su base. Las guarniciones emborradas son enérgicas, ya que mantienen los dientes apoyados hasta bastante altura de la longitud, lo que puede provocar roturas de filamentos; y el levantamiento de ese fieltro ocasiona puntas en las mechas saliendo de la carda mechera.

El cuadro, fig. 28, muestra diferentes formas que pueden afectar las agujas vistas de perfil.

ROBERT DANTZER.

Trad. I. SALA SIMÓN.

(Continuará).

Nociones y datos para la hilatura del algodón

(Continuación de la pág. 129)

**Longitud de la tela.**—A la salida del batán y por medio de los cilindros acanalados y de un rodillo colector, la tela se arrolla alrededor de éste formando un rollo que poco a poco va aumentando de diámetro. Cuando éste ha alcanzado una cierta dimensión, o sea cuando un determinado número de metros de tela se han arrollado sobre el rodillo colector, interviene entonces un mecanismo especial que suspende la alimentación y la salida de la tela. Este mecanismo va conectado con los cilindros acanalados por medio de ruedas *n, m, l, i, N, M, L, P* (fig. 21) y el disparo de retención se produce cada vez que la rueda *n* ha efectuado una vuelta. La longitud de la tela dependerá, pues, del diámetro de los cilindros acanalados y del número de vueltas que éstos efectúen, mientras la rueda *n* da una vuelta. Este número de vueltas es dado por la fórmula

$$\frac{n \times l \times N \times L}{m \times i \times M \times P}$$

luego.  $\frac{n \times l \times N \times L}{m \times i \times M \times P} \times \text{circun. cil. acanalados}$   
= longitud de la tela.

Cambiando una de las ruedas variará también el valor de su relación y, por consiguiente, la longitud de la tela. Sea *m* la rueda de cambio y si para la otra tenemos los valores indicados en la figura y el diámetro de los cilindros acanalados es igual a 9 pulgadas o sea 0'229 mm. tendremos:

$$\frac{48 \times 25 \times 42 \times 13}{m \times 1 \times 13 \times 50} \times 0'229 \times 3'14 = \text{longitud de tela}$$

de donde:

$$\frac{725}{m} = \text{longitud de la tela en metros.}$$

El número 725 es la *constante de la tela* y una vez determinada para un batán, podremos determinar la longitud de la tela conociendo el tamaño del piñón *m*; o bien determinar el tamaño del piñón para obtener una tela de la longitud deseada.

Ejemplos.—1º Con un piñón de 19 dientes, cuál será la longitud de la tela en metros? Tendremos:

$$\frac{725}{19} = 38'15 \text{ metros.}$$

2º Para obtener una tela de 36 metros de largo, qué piñón *m* deberemos poner? Tendremos:

$$\frac{725}{m} = 36; \quad m = \frac{725}{36} = 20'14$$

es decir, que pondremos un piñón de 20 dientes. Una vez conocida la longitud de la tela y su peso por metro, podremos conocer el peso de la tela, el cual, para un mismo piñón *m*, deberá permanecer constante. Así, una tela de 36 metros, pesando 350 gramos por metro, deberá siempre pesar:

$$36 \times 350 = 12'60 \text{ Kg.}$$

Si el peso de una tela a otra es variable, ello quiere decir que no se mantiene constante el peso de la tela a la salida del batán; pero podría también suceder que manteniéndose constante el peso total de la tela, aparecieran variaciones en diversos puntos de su longitud, resultando la falta de peso, en un punto, compensada por el exceso de peso, en otro. No es suficiente basarse en el peso total de la tela para controlar el trabajo del batán y de las abridoras, sino que cada dos horas en los batanes y dos veces al día en las abridoras, hay que controlar el peso de la tela midiendo uno o dos metros y comprobando si su peso corresponde al determinado. En caso de variaciones mayores del 2 %, se modificará la alimentación separando la correa del cono para acelerarla cuando la tela saliente sea demasiado ligera, o vice-versa en el caso contrario.

**Batidor y rejilla.**—Tratándose de batidores de 2 o 3 brazos paralelos, como los de las abridoras neumáticas y batanes, la distancia entre la circunferencia descrita por las reglas de los brazos y el cilindro o cilindros alimentarios, varía al variar la longitud media de la fibra que se trabaja. Esta distancia se regula colocando verticalmente un calibre metálico, de determinado espesor, contra el cilindro alimentario y ajustando el batidor de manera que todas las reglas vayan a rozar ligeramente la superficie del calibre.

El espesor de los calibres más convenientes para los diferentes algodones, son los siguientes:

Algodones indios:	del calibre =	5 a 6 mm.
» americanos:	» »	= 6 a 8 mm.
» egipcios:	» »	= 8 a 9 mm.
» Sea-Island:	» »	= 9 a 11 mm.

Las rejillas, generalmente son dispuestas en la máquina por el constructor, en forma tal, que el número, posición y distancia de los barrotes que la componen sean los más adecuados a la calidad del algodón que se elabora, al objeto de obtener el mayor rendimiento en limpieza y la menor pérdida en desperdicios.

Cuando se dispone de rejillas móviles se podrá aumentar o disminuir la cantidad de desperdicios aumentando o disminuyendo la distancia entre los barrotes del enrejado; o bien, aumentando o disminuyendo la inclinación de la cara mayor de los barrotes con relación a la caja de desperdicios; o también haciendo las dos cosas a la vez.

**31. Producción.**—La producción de las abridoras y batanes depende de la velocidad de la polea motriz, de la relación entre esta velocidad y la de la tela de salida, y del peso por metro de tela.

Las velocidades que generalmente se señalan a la polea motriz para obtener un buen producto con algodón americano corriente, son las siguientes:

Abridora de balas, vueltas de la polea motriz, 300 por minuto.

Cargadora, vueltas de la polea motriz, 300 por minuto.

Abridora horizontal, vueltas de la polea motriz, 900 por minuto.

Abridora Crighton, vueltas de la polea motriz, 1,100 por minuto.

Abridora Crighton con abridora horizontal, vueltas de la polea motriz, 500 por minuto.

Abridora neumática, vueltas del tambor aspirador, 975 por minuto.

Abridora neumática, vueltas del batidor, 1,050 por minuto.

Batán, vueltas del batidor, 1,050-1,080 por minuto.

Con estas velocidades, la producción que se obtiene con las diversas máquinas se encuentra dentro los siguientes límites:

Abridora de balas, producción en 10 horas, de 10,000 a 15,000 Kg.

Cargadora, producción en 10 horas, de 2,700 a 3,000 kilogramos.

Abridora horizontal (Porcupina), producción en 10 horas, de 2,500 a 3,000 Kg.

Abridora vertical (Crighton), producción en 10 horas, de 3,000 a 3,500 Kg.

Abridora neumática, producción en 10 horas, de 2,700 a 3,000 Kg.

Batán, producción en 10 horas, de 1,200 a 1,500 Kg.

Si se quiere determinar la producción de un batán, como el representado en la fig. 21, empezaremos por contar el número de vueltas por minuto del árbol del batidor, que suponemos será igual a  $x$ . El número de vueltas dadas, a la vez, por los cilindros acanalados será igual a:

$$x \times \frac{B \times F \times H \times J \times L}{C \times G \times I \times K \times P}$$

Si multiplicamos estas vueltas por la circunferencia de los cilindros acanalados, por el peso de la tela por metro y por 60, tendremos la producción horaria:

$$x \times \frac{B \times F \times H \times J \times L}{C \times G \times I \times K \times P} \times \text{diam. cil.} \times 3'14 \times \text{peso} \times 60 = \text{Kg. h.}$$

La producción obtenida con este cálculo, es la producción teórica, es decir, la que darían los cilindros acanalados admitiendo que no debieran pararse nunca. Pero como los cilindros se paran cada vez que hay que quitar la tela completa, y permanecen inactivos mientras la máquina está parada por una u otra causa, la producción práctica resulta inferior a la teórica en una cierta cantidad, que podremos evaluar en el 10 % de la producción teórica. Por consiguiente:

$$\text{prod. práct.} = \text{prod. teor.} - 10 \% = 0'90 \text{ prod. teor.}$$

Aplicando todo lo expuesto a un batán como el de la fig. 21 y suponiendo  $F = 14$  pulgadas, el peso por metro de la tela igual a 400 gramos y la velocidad del batidor igual a 1,050 vueltas por minuto, tendremos:

$$\text{Prod. teor.} = 1050 \times \frac{8 \times 14 \times 32 \times 13 \times 13}{14 \times 24 \times 96 \times 50 \times 50} \\ \times 0'229 \times 3'14 \times 0'400 \times 60 = 136$$

Producción práctica horaria =  $136 \times 0'90 = 122'4$  Kg.

Otro método para determinar la producción de un batán consiste en contar el tiempo que pasa entre el momento que se efectúa el disparo del aparato de paro de la tela y el momento del disparo siguiente. Conociendo este intervalo de tiempo y el peso de la tela, podremos determinar la producción horaria. Así, por ejemplo, si entre dos disparos sucesivos del mecanismo de paro transcurren 7 minutos y la tela pesa 16 Kg., la producción horaria será igual a:

$$\frac{60}{7} \times 16 = 137 \text{ Kg.}$$

Esta producción comprende ya el tiempo necesario para sacar la tela, pero no del que se pierde en los paros de la máquina debidos a causas cualesquiera. De ninguna manera la producción práctica se podrá considerar inferior a ésta en más de un 5 %.

**32. Desperdicios.**—Entre el peso del algodón entregado a las abridoras y a los batanes y el peso de las telas procedentes de este algodón, existe siempre una

diferencia, la cual está constituida por el peso de los desperdicios que quedan bajo las rejillas y en las cajas de polvo, por el peso del polvo alejado por el ventilador y por la pérdida de peso que puede haber sufrido el algodón por efecto de una desecación parcial debido a la corriente de aire que lo atraviesa.

Para determinar la pérdida de peso debida a los desperdicios, al polvo y a la ventilación, se pesa una cierta cantidad de algodón (por lo menos 200 Kg.) y se hace pasar a través de la máquina, después de haber previamente retirado todos los desperdicios existentes. Cuando todo el algodón haya salido del último batán, se pesará la tela obtenida, así como también todos los desperdicios que se hayan recogido en la abridora de balas, abridoras y batanes. La diferencia entre el peso del algodón y el de la tela dará la pérdida total, y la diferencia entre ésta y el peso de los desperdicios recogidos darán a conocer la pérdida debida al polvo y a la desecación, o sea, la pérdida por evaporación, como comunmente se dice.

Ejemplo: Supongamos que hayamos pesado 200 Kg. de algodón de los cuales se han obtenido 189'40 Kg. de tela en el batán repasador y 8'50 Kg. de desperdicios en las diversas máquinas. Tendremos:

200 — 189'40 = 10'60 Kg. de pérdida total.  
10'60 — 8'50 = 2'10 Kg. de pérdida por evaporación.

Podremos resumir el resultado de la manera siguiente:

Algodón en tela	Kg. 189'40
Desperdicios	» 8'50
Evaporación	» 2'10
<b>Total</b>	<b>Kg. 200'00</b>

Deseando conocer el tanto por 100 de rendimiento y de pérdida en las abridoras y batanes, bastará escribir:

Rendimiento en tela	= $\frac{189'40}{200} \times 100 = 94'70 \%$
Pérdida en desperdicios	= $\frac{8'50}{200} \times 100 = 4'25 \%$
Pérdida por evaporación	= $\frac{2'10}{200} \times 100 = 1'05 \%$
<b>Total</b>	<b>100'00 %</b>

Las cifras que a continuación se indican dan una idea aproximada del tanto por ciento medio de desperdicios que se producen en las abridoras y batanes para las diversas calidades de algodón:

- Algodón egipcio, calidad superior; desperdicios 4 a 4'50 %.
- Algodón egipcio, calidad ordinaria; desperdicios 4'50 a 5'50 %.
- Algodón americano, good middling; desperdicios 4'50 a 6 %.
- Algodón americano, fully middling; desperdicios 5'50 a 6'50 %.
- Algodón indio, Surate; desperdicios 8 a 9 %.
- Algodón indio, Bengala; desperdicios 10 a 12'50 %.

### 33. Entretenimiento de las abridoras y batanes.—

Aparte de las pesadas periódicas a que se somete la tela de las abridoras y batanes, hay que cuidar de que aquella se arrolle regularmente y se presente como una capa uniforme de uata sin interrupciones y suficientemente limpia. A tal fin, se observa de cuando en cuando la tela por transparencia, mirándola a contraluz y si presenta manchas fuertes en ciertos puntos, ello significa que hay demasiada distancia entre el batidor y el cilindro alimentario, por lo que será preciso disminuirla; y si se presenta el defecto de aspiración contra las jau-

las, será preciso comprobar si las mallas de ésta son bien pulidass.

Si el algodón de la tela está aún cargado de impurezas, ello demuestra que la apertura y el batido han sido insuficientes. Por consiguiente será preciso, a veces, aumentar la distancia y la inclinación de los barrotes de la rejilla o disminuir la velocidad de alimentación y por ende la producción con la disminución de la polea del árbol del batidor que acciona el árbol transversal inferior; también podrá ser conveniente hacer sufrir a la tela un nuevo paso por el batán.

Si la tela presenta discontinuidades en el sentido transversal, ello será prueba de que las ruedas que transmiten el movimiento de la alimentación a la salida de la tela, son mal dentadas, por lo cual será preciso repararlas; también puede suceder que las correas sean demasiado flojas y se escurran a cada paso de su juntura, siendo necesario, en tal caso, tenderlas de manera que se evite este deslizamiento.

Si las telas son de diámetro mayor en una parte que en otra, es decir, que su forma resulta algo cónica, ello es debido a una mayor aspiración contra la jaula por la parte que la tela es más gruesa. Este inconveniente podrá depender: o de una separación del ventilador, el cual debe encontrarse con su semi-área en el punto del centro de la jaula, o bien a la obstrucción de las mallas de la jaula o de la canal de aspiración de ésta por la parte en que la tela es más ligera. En vista de ello, será preciso reparar la posición del ventilador y limpiar las jaulas y las canales de aspiración. Las abridoras y batanes son máquinas que trabajan entre gran cantidad de polvo y que producen mucho desperdicio. Para obtener un buen producto, hay que limpiar las máquinas frecuentemente y mantenerlas en buen estado. Se recomienda pues:

Para las abridoras: retirar los residuos y limpiar la rejilla cada dos horas; limpiar las jaulas y las canales de aspiración cada dos días; desmontar la máquina y hacer una limpieza general cada dos semanas.

Para los batanes: retirar los residuos y limpiar las rejillas cada cuatro o cinco horas; limpiar las jaulas y las canales de aspiración cada dos días; desmontar la máquina cada mes para hacer una limpieza general.

Las abridoras y batanes son máquinas que ofrecen peligro para los operarios, dada la velocidad y pesantez de sus órganos principales. Algunas veces el batidor está protegido por una sólida cubierta provista de un mecanismo de cierre que no permite descubrir el batidor sino cuando está completamente parado. Todas las demás partes de la máquina que puedan presentar peligro y especialmente las poleas que giran cerca del suelo, deberán estar debidamente provistas de mecanismos de seguridad.

La transmisión del movimiento a las abridoras y batanes, cuando no son accionadas individualmente por motores eléctricos, se efectúa mediante árboles accionados por la transmisión principal y provistos de disparos de correa de seguridad para que las máquinas no puedan ponerse impensadamente en movimiento durante su limpieza o inspección.

Debido a la enérgica fricción que tiene lugar entre los órganos operadores de las abridoras y batanes y el algodón, pueden originarse fácilmente principios de incendio en el interior de las máquinas, que por la fuerte corriente de aire que producen los ventiladores de que están provistas las máquinas, pueden, con facilidad sumarse, desarrollarse y propagarse. Por esto, generalmente se dispone, a proximidad de las indicadas máquinas, extintores portátiles o recipientes de agua para sofocar inmediatamente todo principio de incendio.

(Continuará).

ING. G. BELTRAMI.

# Pana de bordones

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

(Continuación de la pág. 155)

### XII

Si la construcción de los bordones labrados con efectos de perdido por trama formados por tres o cinco hileras verticales de penachos de pelo, según sea

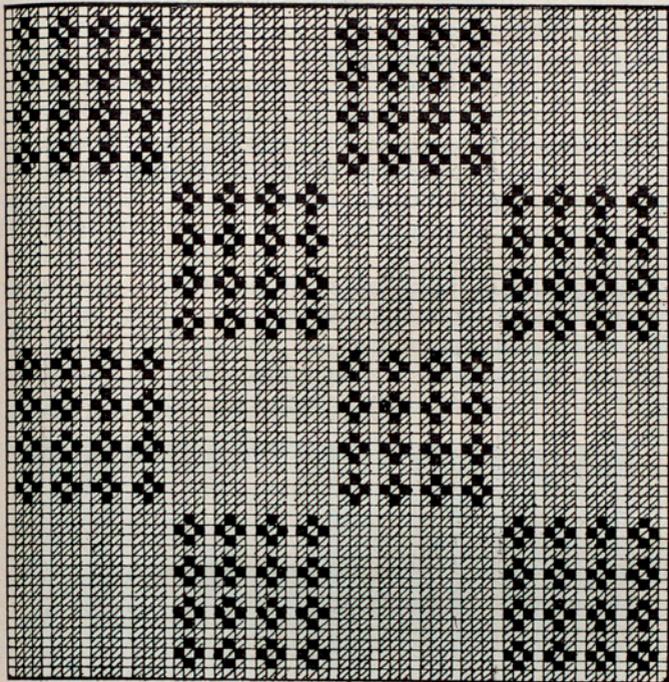


Fig. 139

menor o mayor, respectivamente, el grueso de los mismos, puede reputarse verdaderamente como la más ingeniosa en su clase, no deja de serlo, también, cuan-

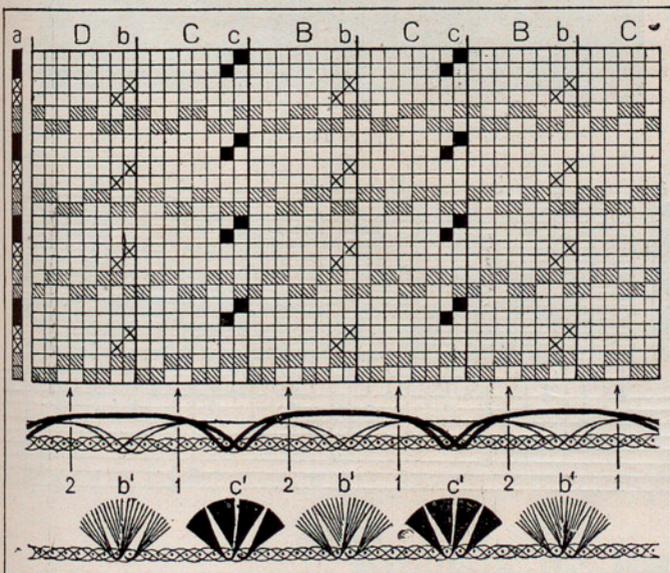


Fig. 140.

do dichos efectos son obtenidos sobre bordones de una sola hilera, de los cuales el más típico de ellos es el que tiene todos sus penachos de pelo ligados en dos solos hilos, a punto de tafetan de una a otra de las

pasadas de basta de cada una de sus dos respectivas tramas, las cuales, juntamente con la de basamento, que puede ser de igual o distinto grueso, deben combinarse en la siguiente relación:

- 2 pasadas de basamento
- 2 » de trama general
- 2 » de perdido

conforme se representa, respectivamente, por los cuadrados grises, cruzados y negros de la columna vertical a, de la figura 140.

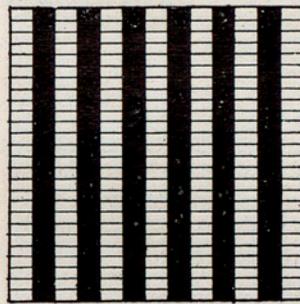


Fig. 141.

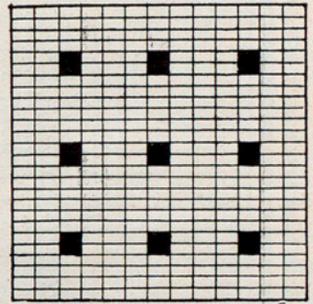


Fig. 142.

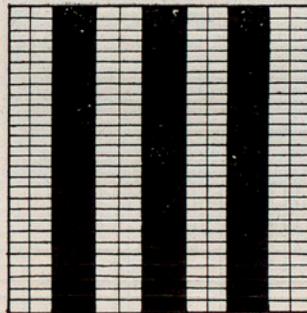


Fig. 143.

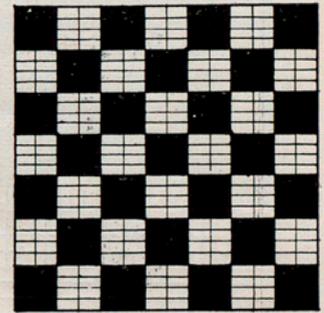


Fig. 144

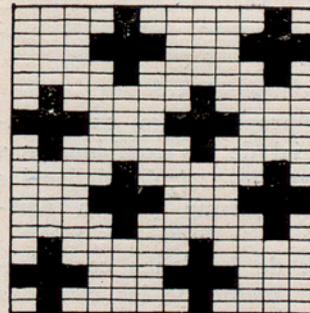


Fig. 145

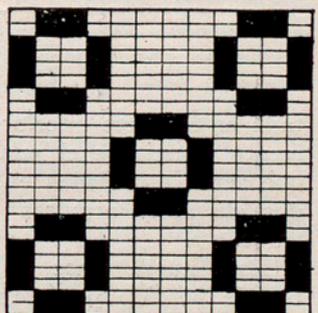


Fig. 146.

En las combinaciones de esta clase, el ligamento de basamento, que es el llamado grano de pólvora de cuatro hilos y pasadas de curso, debe escribirse de manera que cada dos de sus pasadas resulten contrapuestas en cada grupo de ellas, o sea a semejanza de las del ligamento llamado telaton, al objeto de facilitar mayormente su absorción en el tejido. Y las pasadas de cada trama destinadas a formar los penachos de pelo de los bordones, deben ligar, cada una de ellas, en los dos hilos destinados a formar el pie de

cada uno de sus respectivos bordones, conforme puede comprobarse en *b* y *c*, en la propia figura 140; cuyo ligamento, una vez cortadas y cepilladas las bastas del tejido al cual se hubiese aplicado, produciría constantemente un bordón todo blanco, *b*, y otro bordón completamente negro, *c*, según queda represen-

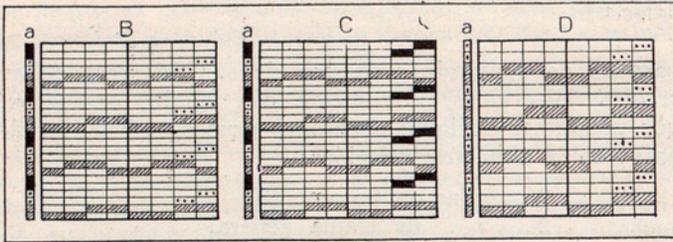


Fig. 147.

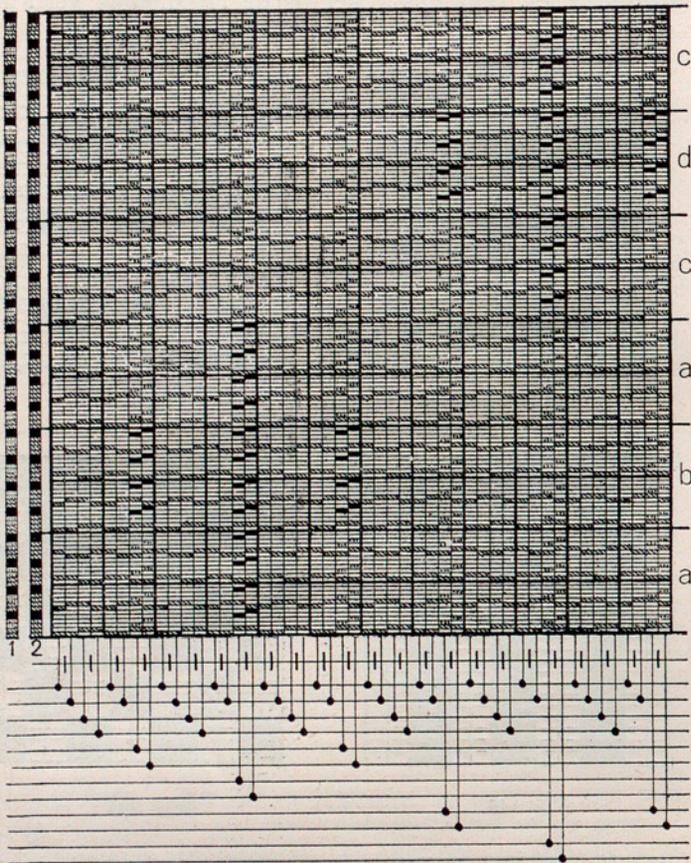


Fig. 148.

tado en la parte inferior de la propia figura, cuyo ligamento constituye el punto inicial de las combinaciones que serán estudiadas en el presente artículo, dadas las dos distintas armuras que del mismo pueden derivarse.

Esta nueva clase de panas de bordones con efectos de perdido por trama, por medio de las referidas armuras presenta, sobre las anteriores clases, una mayor facilidad en cuanto a la construcción de sus respectivos ligamentos, permitiendo, además, mayor fantasía y extensión en la combinación de sus dibujos, por cuanto en aquéllas el motivo labrado no puede ser mayor que el grueso de sus respectivos bordones, a no ser que el dibujo, siendo de mayor extensión, esté formado por dos o más cursos del motivo repetidos seguidamente en las partes labradas de un mismo bordón y de uno a otro de sus bordones, conforme se representa en la figura 139 que hemos adicionado al final del anterior artículo, mientras que el motivo aplicable a las combinaciones del presente, puede ser des-

arrollado sobre cualquier número de bordones, hasta el extremo de permitir la obtención de dibujos de grandísima extensión por medio de la máquina Jacquard. En nuestro caso, en el que todas las combinaciones son estudiadas preferentemente en el sentido de poder ser obtenidas, todo lo más, en telares de maquinilla, bastan para nuestro aserto las que se representan esquemáticamente en las figuras 141, 142, 143, 144, 145 y 146.

En todas ellas, cada línea vertical de cuadritos representa un bordón de efecto liso en toda su extensión, pero variable de color de unos a otros bordones, en la relación, entre sí, que más convenga a los de cada clase (figuras 141 y 143); o bien de efectos variables a voluntad de unos a otros cuadritos de un mismo bordón y de unos a otros de sus respectivos bordones en cada sección horizontal de cuadritos (figuras 144, 145 y 146); o bien de efectos variables a voluntad de unos a otros cuadritos de un mismo bordón, combinados con bordones lisos en una determinada relación de los de cada clase (figura 142). De manera que, en todos los casos, cada cuadrito representa un curso de la armura correspondiente a su respectivo efecto del dibujo.

Las armuras aplicables a dichos efectos pueden ser de tres maneras distintas: la correspondiente al efecto de cada trama para los dos respectivos efectos de color de una misma sección horizontal y la correspondiente al efecto de trama general de las secciones ho-

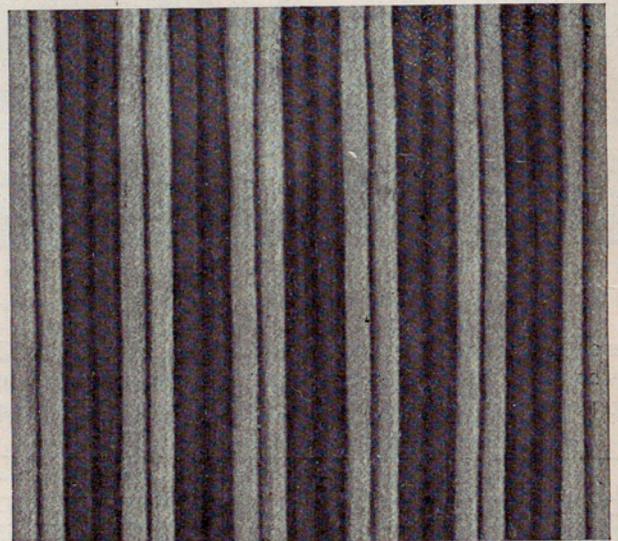


Fig. 149.

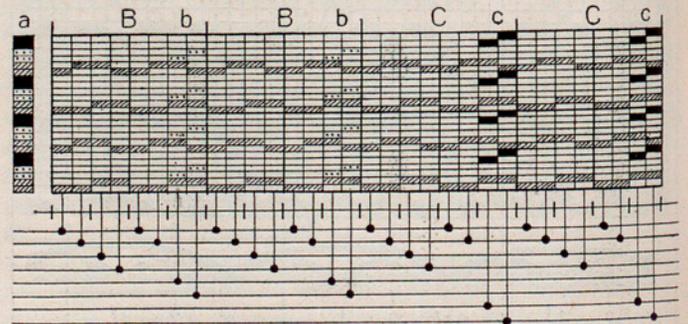


Fig. 150.

rizontales sin efectos de perdido; cuyas apropiadas armuras se representan, respectivamente, en B, C y D de la figura 147.

La armura B corresponde a cada cuadrito de los efectos de trama general de las secciones horizontales labradas o sea al blanco del dibujo esquemático y la

armura C a cada cuadrado de los efectos de perdido de las propias secciones, o sea al negro. Y la armura D corresponde a cada cuadrado de las secciones formadas solamente por la trama general, o sea sin efectos de perdido.

Teniendo todo esto en cuenta, la descripción y leído para la puesta en carta de cualesquiera de sus dibujos es del tenor siguiente:

Cada renglón vertical de cuadrillos del dibujo esquemático representa ocho hilos y cada renglón horizontal veinticuatro pasadas.

En los renglones horizontales con efectos de perdido toma la armura B en el blanco y la armura C en el negro.

Y en los renglones horizontales sin efectos de perdido, cuando los haya, toma la armura D.

La figura 148 representa la puesta en carta del dibujo de la figura 145 de conformidad al anterior leído, pero debiéndose repetir dos veces en el picado cada una de las secciones *a*, *b*, *c* y *d*. Y la figura 149 representa fotográficamente el tejido correspondiente al dibujo esquemático de la figura 143, obtenido por el autor en la Escuela Textil de Badalona; cuyo respectivo ligamento es el de la figura 150.

Esta muestra fué tejida en una proporción, por centímetro cuadrado, de 22 hilos Algodón nº 24 a 2/c color tierra, por 132 pasadas en la siguiente relación:

2 p. Alg. nº 80 2/c, color tierra para el basamento	} para el pelo
2 » » nº 24 1/c, » tierra	
2 » » nº 24 1/c, » negro	

o sea empleando tres lanzaderas, constantemente alternadas.

En el caso de disponer solamente de dos cajones en el telar, la trama de basamento, en todas las anteriores combinaciones, debería ser del mismo grueso y color que la trama del pelo que forma el fondo del dibujo, conforme se representa en el renglón vertical 2 de la figura 148.

Estas panas de bordones, como todas las demás que dejamos reseñadas, pueden fabricarse con el urdimbre y tramas de color, o bien solamente siendo de color, preferentemente negro, la trama destinada a formar la parte labrada de la muestra.

P. RODÓN Y AMIGÓ.

(Continuará).

### Algunos defectos de los terciopelos y peluches

El buen aspecto y la belleza de los terciopelos y peluches depende enteramente de la dirección del pelo y, naturalmente, toda causa que contribuya a modificar la disposición de él, se convierte en graves defectos que no siempre pueden corregirse.

Uno de los más importantes de estos defectos consiste en la presencia de unas listas más o menos anchas que atraviesan la superficie del tejido en distintas direcciones, las cuales son muy visibles, aunque la causa que las haya producido sea muy ínfima. Estas listas pueden ser debidas, en primer lugar, a una disminución de la altura del pelo, y en este caso el defecto debe ser atribuído únicamente al tisaje. Si esta disminución en la altura del pelo se presenta en estrías transversales más o menos anchas, pero siempre de dimensiones limitadas, se debe presumir que la tensión de la urdimbre ha aumentado o ha disminuído por desplazamiento de los frenos del contrapeso del plegador.

Por otra parte, si estas listas de menor altura de pelo tienen una extensión considerable y ocupan un espacio de consideración de la pieza, ello indica que se está en presencia de terciopelos en doble pieza, durante cuyo tisaje el cuchillo ha variado de posición, o bien que la pieza inferior, por una causa cualquiera, ha estado más tensa de lo que debía. Cuando se presenta este caso, se nota que la pieza superior está menos tensa y la ligera dilatación que presenta es la que hace que el pelo sea cortado más cerca del basamento. Naturalmente que el defecto inverso puede, asimismo, producirse.

La irregularidad de la altura del pelo puede también tener lugar a causa de una elevación insuficiente de los lizos correspondientes a la urdimbre de pelo, en cuyo caso la trama pasa fácilmente por encima de la urdimbre. Este defecto se produce, especialmente, cuando para la urdimbre de pelo se emplean hilos de schappe;

para evitarlo precisa someter la urdimbre a un ligero chamuscado.

Otro grave defecto es el que consiste en la falta de pelo en el tejido, ya sea en forma de puntos o en espacios más o menos grandes, en los que aparece descubierto el basamento. La causa general de estos defectos radica en la insuficiencia de densidad de la trama, lo cual hace que puedan ser arrancadas con facilidad pequeñas porciones de hilos de pelo en lugar de ser cortado, defecto que sucede por poco que los cuchillos no estén bien afilados. Generalmente, este defecto se produce con irregularidad en sitios distintos, pero a veces pueden formarse rayas enteras en las que el pelo falte completamente.

Independientes del tisaje, pueden producirse otros defectos. Uno de los más frecuentes tiene efecto cuando se someten las piezas a la vaporización sin comprobar antes si el pelo ha sufrido alguna presión en determinados lugares, o bien si la pieza presenta algún pliegue, pues en este caso se comprende bien el que se produzca un doblado de pelos, doblado que luego queda fijado por la vaporización. Por lo tanto, es recomendable introducir las piezas en los vaporizadores, suspendiéndolas por las orillas en un bastidor en forma de estrella, en el cual la pieza queda suspendida en forma de espiral, sin estar sometida a presión alguna en ninguna parte.

También puede suceder, especialmente en los terciopelos de seda, que aparezcan estrías precisamente no debidas a diferencias de altura de pelo o a pliegues anormales, las cuales se diferencian netamente del resto del tejido por su aspecto más opaco. La causa más común de este defecto, es la de haber pasado la pieza por la calandra o de haberla sometido a cualquier otra presión, a un grado irregular o insuficiente de humedad.

(De «La Soierie de Lyon»).

### Análisis de los aceites sulfonados

Todos los métodos propuestos para el análisis de los aceites sulfonados no son más que aproximados. Se admite, por ejemplo, que los ácidos grasos sulfonados son descompuestos por la ebullición con ácido clorhídrico acuoso; en realidad, esto es inexacto en la mayoría

de los casos. El ácido clorhídrico produce siempre polimerizaciones, lo que falsea los resultados de análisis.

En los aceites sulfonados se encuentra el ácido sulfúrico bajo forma de ácidos grasos sulfonados, libres o al estado de sales, y ácido sulfúrico libre, así como al

estado de sulfatos de sosa o de amoníaco formados por neutralización.

El solo método directo de determinación del ácido combinado es el volumétrico de Hart (J. 1917-1139); pero cuando en este procedimiento se funde, con carbonato de sosa, la grasa extraída por el éter, la cifra de ácido sulfúrico puede ser muy fuerte de 0,7 a 1 %. El método más exacto para dosar el ácido combinado es deduciendo del ácido total encontrado por fusión, las otras formas de ácido.

Los métodos que vamos a describir han dado buenos resultados en la práctica:

Algunos centímetros cúbicos de la muestra son adicionados de tres veces su volumen de ácido clorhídrico, llevando todo a la ebullición, hasta que la capa grasa sea sensiblemente transparente. Se retira la capa inferior, se la diluye con agua y se ensaya con el cloruro de bario; un precipitado de sulfato de barita indica la presencia de un aceite sulfonado.

*Agua.*—El método más exacto es la destilación con xileno, pero se puede emplear la estufa con los aceites de bajo índice de yodo operando sobre 2 grs. en una cápsula de 4 cms. de diámetro y agitando frecuentemente.

*Grasa total.*—1.º Aceites de bajo índice de yodo. Se hacen hervir 5 grs. con ácido clorhídrico diluido (1 : 1) hasta la obtención de una capa grasa completamente clara, se enfría, se extrae dos veces con éter y luego se lava el éter con agua hasta neutralidad. Los extractos etéreos son destilados y las grasas secadas en la estufa y pesadas.

2.º Aceites con alto índice de yodo. Se disuelven 5 grs. en 50 cm<sup>3</sup> de piridina, se añaden 25 cm<sup>3</sup> de ClH concentrado; se calienta la mezcla al baño maría durante hora y media, agitando frecuentemente. Después de enfriamiento se extrae el líquido dos veces por el éter; el éter es lavado y luego se destila y se seca el residuo.

*Acido sulfúrico total.*—Esta determinación es delicada y exige bastante cuidado. Se coloca en el fondo de una cápsula de platino de 4 cms. de diámetro, una capa de carbonato de sosa; se añade el aceite en pequeñas gotas sobre la superficie (aproximadamente unos 2 gramos de la muestra), cubriendo después el aceite con una nueva capa de carbonato de 5 a 6 milímetros de espesor. Se calienta la cápsula muy lentamente hasta la carbonización completa del aceite, y después más fuertemente hasta que el contenido de la cápsula sea completamente blanco. Se coloca luego después en un vaso y se añade

un exceso de ácido clorhídrico (con precaución). Se calienta hasta la ebullición y se precipita con el cloruro de bario.

*Acido sulfúrico libre.*—Se disuelven 10 grs. de la muestra en 50 cm<sup>3</sup> de éter, y se agita tres veces con 50 cm<sup>3</sup> cada vez de salmuera saturada de ácido sulfúrico conocido. Los extractos salados son titulados alcalimétricamente con el metil-orange.

*Sales alcalinas.*—Las sales que se emplean para lavar los aceites sulfonados son solamente el sulfato o el cloruro de sodio. Se les titra en los extractos salados por precipitación con el cloruro de bario.

*Alcalis.*—Se investiga el amoníaco haciendo hervir 2 ó 3 cm<sup>3</sup> de la muestra y ensayando los vapores. Para el dosado de los álcalis se disuelven 10 grs. en el agua y se les titra con solución de ácido normal, empleando el metil-orange como indicador.

Si no hay amoníaco se calcula el álcali en óxido de sodio.

En presencia del amoníaco, se destilan 10 grs. con un exceso de sosa en el ácido N/2, y el resultado será calculado en amoníaco. La diferencia entre las dos cifras da la sosa.

*Aceite no sulfonado.*—Se disuelven 5 grs. en 50 cm<sup>3</sup> de agua fría y se neutraliza exactamente el álcali con ácido N/2 y el metil-orange; se extrae con 100 cm<sup>3</sup> de éter. Se lava el éter varias veces con agua, para quitar todo el aceite soluble. La parte acuosa y las aguas de lavado se retienen aparte.

Se mezcla el extracto etéreo con 25 cm<sup>3</sup> de agua y 25 cm<sup>3</sup> de una solución de potasa N/4, agitando bien. Se separa la solución de jabón formada, se lava la capa etérea y se añaden estas aguas de lavado a la solución de jabón.

El éter, que no contiene más que aceite neutro no sulfonado, se destila y el residuo se seca y se pesa.

Se puede salar la solución acuosa y extraerla con una mezcla de cinco partes de éter y una de alcohol, pero no es fácil eliminar la sal. La solución de jabón, antes citada, se descompone con un ácido, se agita con éter para disolver los ácidos grasos. Se lava el éter con agua, se destila y el residuo se seca y se pesa.

Este procedimiento, un poco largo, es, a pesar de todo, el más rápido que puede darse.

Un buen aceite sulfonado no debe contener más de un 15 por 100 de aceite no sulfonado.

(The Society of Chemical Industry).

## La temperatura de las soluciones del cloro en el blanqueo del algodón

Todavía no se tiene la certidumbre de que el clorado en caliente presente ventajas bajo el punto de vista de la economía de productos, de la protección de la fibra y de la pureza del blanco. Hay químicos que deducen de las pruebas por ellos realizadas, que el clorado en caliente por medio de soluciones diluidas no presenta mejora alguna con relación al trabajo en frío en soluciones más concentradas.

Se ha demostrado que cada elevación de 7'5° C dobla la velocidad de descomposición de las soluciones descolorantes electrolíticas y que la velocidad de blanqueo experimenta la misma ley que, bien puede decirse, es general, ya que todas las reacciones tienen un coeficiente de temperatura de 2'5 a 3 por 10° C, como oscilación.

La disminución de solidez de la fibra de celulosa es exactamente doblada por un aumento de 7'5° C. Ello queda demostrado por los siguientes resultados:

1.º Que la descomposición espontánea, la velocidad de descoloración y el ataque de la celulosa siguen la misma ley.

2.º Que la alteración de la celulosa por las soluciones de hipoclorito sigue la regla general.

3.º Que la influencia del aumento de la temperatura es muy considerable, tanto, que justifica la desconfianza con que se ha acogido la práctica del clorado en caliente.

Hay motivo para desconfiar de los clorados sucesivos y desatendidos que se llevan a cabo en los blanqueos. Por lo general, no se presta cuidado a la mecánica, aunque se obtengan, sin perjudicarla, buenos resultados con los hipocloritos.

Las pruebas referidas han sido efectuadas con hipocloritos de cal, pero los resultados y las deducciones restan en vigor para los otros hipocloritos, no dejando de reconocer, por esto, que existen diferencias específicas entre el hipoclorito de cal y los hipocloritos de sosa y de potasa, especialmente por lo que hace referencia a las dificultades de las soluciones.

(Resumen por la «France Textile» del «Textilberichte»).

## Investigación de colorantes negros sobre algodón

No siempre es fácil determinar con qué clase de colorante ha sido teñido o estampado un hilado o tejido de algodón. Puedense, sin embargo, siguiendo los procedimientos siguientes, reconocer prácticamente y sin complicaciones el género del negro en cuestión.

1.º *Negros al campeche*.—Hacer caer una gota de ácido clorhídrico sobre el negro, y un minuto después prensar la mancha entre dos trozos de papel blanco o de algodón blanco: la mancha tendrá un hermoso color rojo característico. Se puede controlar, si hay alguna duda, desmontando totalmente el campeche por ácido clorhídrico fuerte.

2.º *Negros básicos*.—Hacer hervir unos dos minutos la muestra en cuestión en un tubo de ensayo con ácido acético al 5 %: el negro se descolorará en gran parte.

3.º y 4.º *Negros de anilina*.—Calentar con un mechero de gas dos o tres hilos bien largos y dispuestos horizontalmente sobre la llama, quemándolos y recogiendo las cenizas sobre un trozo de porcelana blanca. Las cenizas serán características: verdes, en la mayor parte de los casos, a causa del óxido de cromo y del cobre que entran en la composición del negro de anilina de oxidación. En ciertos casos más raros, las cenizas tienen un color más ocre, cuando entra percloruro de hierro, u otra sal de hierro, en la preparación del negro. Los negros de anilina son descolorados muy lentamente por una solución de agua de Javel llevada a su volumen de agua. Los hilos llegan a transformarse de un color pardo rojizo intenso.

Algunos hilos, hervidos con mezcla de ácido clorhídrico y de agua (partes iguales) y enjuagados después con agua destilada, se vuelven francamente verdes en el 98 % de los casos.

Un minuto de ebullición es suficiente.

Se diferencia el negro de anilina de oxidación del negro de anilina baño pleno, en que el primero no descarga al frote, mientras que el segundo llega a manchar sobre blanco.

El negro de anilina al prusiato (*negro Prudhomme*), dá las cenizas más ocreas y no se encuentra generalmente más que sobre tejidos estampados.

5.º *Negros sulfurosos*.—No cambian por la ebullición de un minuto con ácido clorhídrico y agua.

Son rápidamente descolorados por el agua de Javel a la mitad de su volumen de agua.

Los negros sulfurosos no tienen más que, excepcionalmente, las cenizas de cromo y no queman nunca como el negro de anilina.

Estas cenizas de cromo, poco marcadas, se obtienen cuando por precaución algunos tintoreros fijan al bicromato después de la tintura.

Algunos hilos de algodón negros se calientan en un tubo de ensayo con un poco de solución ácida de sal de estaño. El tubo de ensayo se recubre con un papel de filtro impregnado de una solución de acetato de plomo. Calentando ligeramente, se forma hidrógeno sulfurado que ennegrece al papel de plomo, cuando el negro es un negro sulfuroso. La solución ácida de sal de estaño será hecha con 100 gramos de sal de estaño (protocloruro de estaño), 100 c. cúb. de ácido clorhídrico y 50 c. cúb. de agua destilada.

6.º *Negros directos y negros diazotados*.—Se descoloran por el agua de Javel a la mitad de volumen de agua. La descoloración es más o menos rápida, según las marcas.

No dan cenizas características. No ennegrecen el acetato de plomo si se les trata por la solución ácida de sal de estaño.

Hervidos con cantidad igual de algodón blanco mercerizado en 200 c. cúb. de solución débil de carbonato de sosa (2 grs. por litro), coloran fuertemente al blanco, si se encuentra en presencia de un negro directo.

Si tratados de la misma forma colorean muy poco al algodón blanco, se trata de negros diazotados.

7.º *Negro indantreno*.—A pesar de su precio elevado, se encuentra a menudo empleado para el artículo de camisería.

No dá ceniza.

No cambia por el ácido.

No colora al algodón blanco, aunque se le haga hervir en una solución de carbonato de sosa al 5 %.

Tampoco es descolorado por el cloro ni por el agua de Javel. Es, pues, el negro más sólido conocido hasta el día.

FRANCISCO MASATS PAVIA

Ing Químico.

### Procedimientos de tintura con preparaciones dichas: carmines reducidos

El reputado químico francés E. Justin-Mueller ha patentado un procedimiento de tintura según el cual aplica a la tintura las preparaciones dichas *carmines reducidos*, que son generalmente usadas en el estampado.

A tal efecto, las fibras vegetales se tiñen preferentemente en frío por un método análogo al empleado para la tintura del añil a la cuba. Los carmines son empleados, pues, en forma de leuco derivados. Sin embargo, mientras que el añil se oxida rápidamente al aire, los matices obtenidos con las preparaciones en cuestión sólo se oxidan de un modo lento. Para acelerar la oxidación, basta emplear un baño ligeramente alcalino en frío (amoníaco) después de haber dejado de formarse un comienzo de auto-oxidación. Este género de tintura es especialmente interesante para los tejidos mixtos (lana y algodón), ya que la lana queda, por decirlo así, preservada. Esta clase de tintura en frío puede emplearse también para remontar los matices de colorantes directos, colorantes al azufre y colorantes a la cuba.

La lana se tiñe, con los carmines reducidos, en ba-

ños ácidos a la ebullición. El colorante—siempre bajo la forma de leuco-derivado—no sube más que de un modo insensible, y sólo es por la ebullición prolongada que la auto-oxidación se efectúa sobre la fibra.

La seda se tiñe como el algodón.

Para teñir el algodón y la seda, se procede de la siguiente manera: agua, 100 litros; carmín (negro reducido) 5 a 20 kg. La materia que se debe tratar se pasa por dicho baño en frío, se escurre, se deja reposar para facilitar la auto-oxidación, luego se somete a un baño amoniacal frío a 2 %, se escurre y se seca.

Para la tintura de la lana se emplea: 10 a 15 % del peso de la lana de carmín y se tiñe en baño ácido (1 % ácido oxálico adicionado de 1 a 2 % de ácido sulfúrico o, simplemente, 2 a 3 % de este último ácido). El desarrollo del negro resulta mejor en baño oxálico. Los leuco-derivados que, a primera vista parecen no teñir la lana, se desarrollan después de media hora de ebullición. La tintura se efectúa en una hora.

(Resumen por «Tiba», de la patente francesa número 561,307).

## Pardo Tioindón G T

Bajo la denominación de *Pardo Tioindón GT*, la fábrica de materias colorantes Kalle & Co., ha lanzado al mercado un nuevo colorante que ha venido a engrosar la serie de colorantes Tioindón.

El nuevo colorante ofrece cualidades ventajosas para la tintura y estampación de fibras vegetales. Su matiz es algo más rojizo y tiende ligeramente a ser más oscuro que el del antiguo Pardo Tioindón G. Las tinturas son de excelente solidez al lavado, a la ebullición, al

ácido, a la retintura y al cloro y poseen buena solidez a la luz. Por todo esto, el *Pardo Tioindón GT* se presta perfectamente para céfiros y demás tejidos para camisería. Tan indicado resulta para la tintura de algodón hilado y en borra como para la tintura del algodón en pieza. Sobre las demás fibras vegetales y sobre seda artificial se obtienen también excelentes resultados. Presta igualmente buenos servicios en la estampación de algodón.

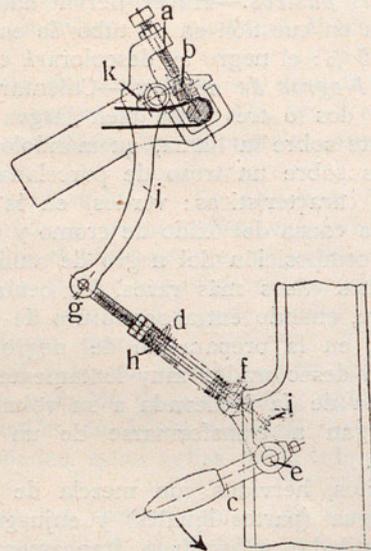
### Aparato de presión para los cilindros absorbedores

La Nouvelle Société de Construction ci-devant N. Schlumberger & Cie, de Guebwiller, Francia, dedicada a la construcción de máquinas de hilatura y retordaje para algodón, lana peinada; schappe, ramio, etc., cuyo anuncio viene publicándose desde hace tiempo en esta Revista, ha patentado un aparato para dar presión a los cilindros absorbedores de las peinadoras Heilmann.

Este aparato está representado por la adjunta figura, y según se representa en la misma, para quitar la presión que ejerce el tornillo *a* sobre el cilindro *b*, basta mover la manivela *c* en la dirección que indica la flecha. Como consecuencia de este movimiento, el resorte *d* se halla de momento ligeramente comprimido, hasta que los centros *e*, *f* *g* se encuentran en línea recta; pero luego, continuando la manivela su movimiento, el resorte queda libre, lo cual origina el deslizamiento de la varilla *h* hacia arriba, hasta que el tope *i* llega al centro *f*. En este instante la indicada varilla y la palanca *j* se colocan en línea recta y los centros *i*, *g*, *k* se colocan en línea recta también. Este movimiento obliga al tornillo *a* a separarse, dejando en libertad al cilindro *b*, que puede ser entonces fácilmente quitado y substituído.

La referida manipulación se efectúa instantáneamente y con la misma facilidad que se ha eliminado la presión del cilindro se le vuelve a dar actuando la manivela en sentido contrario.

Con este dispositivo que dejamos descrito, no hay necesidad de ajustar el tornillo, y por lo tanto, no hay



que efectuar pruebas ni se experimenta pérdida alguna de tiempo.

(Resumen de la patente inglesa n.º 198,336).

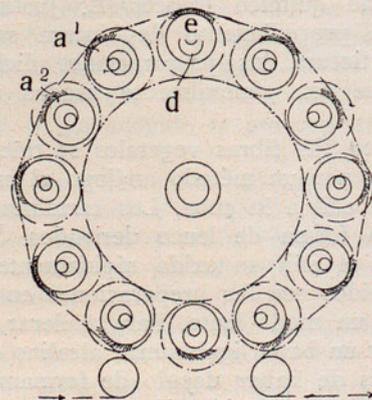
### Percha perfeccionada

La casa Ernst Gessner A. G. de Aue, Alemania (véanse anuncios), representada en España por don Pedro Sobré Riera, Ferlandina, 22, bajos, Barcelona, que tanta fama ha conquistado en la construcción de perchas para toda clase de tejidos, ha patentado una nueva percha con cilindros de carda, en la que el mayor efecto de trabajo tiene lugar en aquellos puntos en los que los cilindros tocan y dejan la tela.

El principal objeto de la nueva invención que nos ocupa, consiste en un dispositivo que comunica a los cilindros perchadores un movimiento continuo de aproximación y de separación de la tela, además del movimiento de rotación, de cuya manera los indicados cilindros tocan y sueltan la tela alternativamente de un modo suave y sin sacudidas.

Como en todas las máquinas de este género, la nueva máquina de perchar contiene unos cilindros perchadores de pelo *a*<sup>1</sup> y de contrapelo *a*<sup>2</sup>, dispuestos alrededor del tambor, uno de cada clase alternados, girando los de pelo en el mismo sentido que la tela y los de contrapelo en sentido opuesto. Los cilindros *a*<sup>1</sup> y *a*<sup>2</sup> están movidos por unos galletes excéntricos *e*, situados en los ejes *d* montados en los lados del tambor. Por la parte interior, unos aros dentados mueven por medio de piñones los grupos de cilindros *a*<sup>1</sup> y *a*<sup>2</sup>. Estos cilindros perchadores pueden trabajar, sea cual fuere el sentido de rotación del tambor, haciendo que los aros dentados giren a distintas velocidades o en sentido opuesto. Al mismo tiempo, y ade-

más de este movimiento descrito que causa el desplazamiento de los cilindros perchadores, éstos reciben su movimiento común de rotación por medio de una correa para cada serie. Estas correas pueden permanecer quietas o moverse, a la velocidad conveniente, para el efecto de perchado que quiera obtenerse.



Según los radios que se escojan para los aros y piñones que dan a los cilindros el movimiento basculante, con relación a la tela, se dan más o menos vueltas excéntricas por cada vuelta del tambor, independientemente del número de vueltas de los cilindros sobre su eje.

(Resumen de la patente inglesa núm. 204,030.)

## La ley prohibiendo el trabajo nocturno de la mujer en talleres y fábricas

*Con la firma de D. José Clapers, D. José Vendrell y D. Francisco Martí Bech, presidentes, respectivamente, de las Agrupaciones de «Tejidos de color», «Tejidos crudos» y «Tejidos de Novedad y Fantasía», del Fomento del Trabajo Nacional, se ha elevado al Presidente de esta última entidad, el notable documento que a continuación transcribimos:*

Las enseñanzas que la realidad viene ofreciéndonos desde Julio de 1912, en que se promulgó la ley prohibiendo el trabajo nocturno de la mujer en fábricas y talleres, aconsejan, no la redacción de un reglamento para su ejecución, sino la modificación radical, cuando no la derogación pura y simple de la citada ley.

Dictada en época de jornadas largas, algunas excesivas para el cuerpo delicado de la mujer, al imponerse por el Estado la jornada máxima de ocho horas, la realidad de la situación obrera en España cambió por completo. La ley prohibiendo el trabajo nocturno de la mujer perdió los fundamentos, las nobles idealidades que la inspiraron. Suprimidas las jornadas excesivas, agotantes, no tiene razón de ser la ley prohibiendo el trabajo nocturno de la mujer, pues suprimiéndolas plasmaron en la realidad los nobles ideales y humanitarismos que fueron el alma de la mentada ley.

Ante esta realidad, el argumento cumbre que se esgrime para dar efectividad a dicha ley, esto es, invocando el compromiso internacional contraído, cae completamente falto de base. Desaparecidos los motivos esenciales que motivaron el compromiso, no hay fuerza alguna que obligue a su cumplimiento. España, en este punto, está en perfecta libertad de acción para actuar y legislar según demanden las necesidades de su industria, de su economía, de su política, mayormente cuando, en materia de legislación obrera, todas las grandes potencias industriales actúan y han actuado siempre, según demandan sus intereses económico-sociales.

Al iniciar el Gobierno suizo, en 1870, las negociaciones diplomáticas para llegar a la conclusión de Convenios internacionales para la regulación de las cuestiones obreras y la fundación de un organismo internacional de protección obrera, no tuvieron éxito sus loables propósitos. Las grandes naciones industriales se desentendieron. Para desarrollarse y fortalecerse industrialmente, necesitaban libertad de acción, no querían aceptar coacciones.

Peró lanzada la idea, ésta creció, se desarrolló y, en Marzo de 1889, Suiza se dirigió a los Estados industriales invitándoles a una Conferencia para tratar de la protección obrera. La Conferencia tuvo que aplazarse, porque Alemania, cuya política aspiraba ya a la hegemonía industrial de Europa, y por lo tanto tenía interés en eliminar competencias—ya que uno de los motivos invocados por los pugnadores de la protección internacional obrera era evitar la concurrencia industrial, cosa que tiene más de egoísmo que de ultraísmo—convocó otra para el 15 de Marzo de 1890, en Berlín, a la cual, entre otras naciones, concurrió España. Bajo tan alta protección, encarnó en la vida política social de Europa la idea suiza, tomando estado oficial la protección legal del obrero. Y Alemania alcanzó el poderío industrial inusitado, causa esencial de la pasada guerra. Porque ante tal protección y el barniz de humanitarismo de que se vistió, congregáronse personalidades eminentes de toda Europa, para su propagación, y Alemania logró en parte su objetivo: eliminar competencias.

Los Estados Unidos, con todo y albergar en su capital a la Conferencia que, según disposiciones del Tratado de Versalles, debía discutir sobre la implantación de la jornada de ocho horas, no firmaron ninguno de los acuerdos de la Conferencia. Sus industrias continuaron trabajando las horas que creían convenientes. En

la del acero se trabajaban doce diarias. El Japón y otras potencias industriales, no han aceptado la jornada de las ocho horas. España está, en consecuencia, en una situación desfavorable. O se deroga la jornada de ocho horas, o hay que dar compensaciones, a fin de que nuestra producción industrial, y especialmente la textil, puedan producir en condiciones económicas que permitan sostener el mercado interior y desarrollar la exportación de sus productos.

Al imponer nuestro Gobierno la jornada máxima de las ocho horas, la producción en la industria textil quedó reducida en más de un 20 por 100. Y como se dá el caso de estar situadas la mayoría de las hilaturas en la montaña a la margen de los ríos; que el personal empleado lo integran en su mayoría las mujeres; que las fábricas en su mayor parte en tiempo normal—no en el actual, de pertinaz y grave crisis en que la producción está reducida a más de un 40 por 100—trabajan dos jornadas, la de día y la de noche; de prevalecer las disposiciones de la ley—a la cual no queda ya su carácter humanitario y protector del débil—, faltaría hilado y tendría que pararse buena parte de la maquinaria de tejidos.

Se impone, pues, trabajar un segundo turno. Para hacer lo práctico, la ley debería fijar tan sólo la duración de las horas de trabajo y el descanso, que por lo menos debiera ser de una hora—pues no deben permitirse jornadas de ocho horas seguidas y con descansos irrisorios—para llegar, en las fábricas del Llano, donde también en épocas normales se trabajan dos turnos, encuadrándose en el marco de tolerancias de las mal llamadas horas de día. Porque ha de advertirse que en el llano se trabaja la semana inglesa, lo cual indica trabajar cinco días por semana más de ocho horas, y por lo tanto ha de regatearse el tiempo de descanso para encuadrarse en las tolerancias oficiales.

Para fijar las horas de principio y fin de la jornada, debiera dejarse en completa libertad a obreros, patronos y autoridades, para que, de común acuerdo, las designen, con vistas, más que a los intereses particulares de las partes, al interés moral de la Sociedad. En este punto no puede imponerse un solo patrón, ni ajustarse a cuadrícula. Cada pueblo, cada localidad, tiene sus necesidades propias, y a ellos hay que ajustarse.

Suprimido el trabajo de noche, por poco que aumente la demanda, faltará seguidamente hilado para tejer, el cual, en virtud de la oferta y la demanda, alcanzaría precios exorbitantes, como puede comprobarse recordando los alcanzados en el primer cuatrimestre de 1922, en que, por escasez del caudal de agua de los ríos, tuvo que reducirse el trabajo en las fábricas en sus orillas situadas. Y la subida del hilo trae paralelamente aparejada la subida de los tejidos. Con la agravante de que los tejidos que dejan de producir las fábricas nacionales o mermarán la exportación, o se importarán del extranjero, lo cual desequilibraría más y más nuestra balanza comercial, y como consecuencia, ocasionaría una mayor depreciación de nuestra moneda, un nuevo encarecimiento del coste de la vida.

No tan sólo bajo el punto de vista de la producción, sino teniendo en cuenta los perjuicios de carácter general que se ocasionaría a infinidad de pueblos y a multitud de familias obreras, no puede prohibirse a la mujer el trabajo en fábricas y talleres en el segundo

turno, que ha de alcanzar forzosamente horas que la ley considera de noche, cuando muchas de ellas son de madrugada. Estamos acostumbrados a tantos eufemismos, que persona alguna se extrañaría que a este segundo turno se le denominare trabajo o turno de madrugada.

Además, no puede prohibirse el trabajo nocturno de la mujer en talleres y fábricas mientras se consienta el trabajo nocturno de la mujer en teatros, cabarets, cafés concierto y demás establecimientos de pasatiempo, recreo y diversiones públicas. Esto representaría una falta de lógica, de sentido común, imperdonable, una injusticia social tremenda.

Si con la prohibición del trabajo nocturno de la mujer en talleres y fábricas se trata de ampararla y protegerla, a fin de que conserve su vigor físico y moral, con mayor razón la ley debe amparar y proteger a esa multitud de mujeres que viven y trabajan en cafés y bars, o cantan, declaman o muestran sus desnudeces con más o menos decoro en los espectáculos públicos.

Porque en esos establecimientos, salvo excepciones, no se cultiva el arte. Son una industria con vistas a un beneficio material, para ganar dinero muchas veces a costa de la moral, de la corrupción de las costumbres. En esos establecimientos, más que en fábricas y talleres, es donde corre peligro la salud y la moral de la mujer.

¿Cómo en nombre de la justicia puede prohibirse a la mujer ganarse el sustento y contribuir al de su familia con el trabajo de noche o de madrugada en el

taller o en la fábrica, donde es considerada y respetada, contribuyendo a la producción, esto es, creando riqueza y bienestar, y consentir, en cambio, que gane su vida trabajando de noche en establecimientos en donde ausente la higiene y envuelto el arte y la moral en un ambiente de vicio y corrupción pierde la salud de su cuerpo y la del espíritu?

O se autoriza a la mujer a trabajar en el segundo turno en fábricas o talleres, o se prohíbe a ésta el trabajo nocturno en establecimientos de recreo y espectáculos públicos, Esto es lo lógico, lo justo, lo humano. Otra cosa, fuera una injusticia imperdonable.

Teniendo en cuenta el tiempo transcurrido y los cambios radicales habidos, así en política como en economía, desde la promulgación de esta ley, se impone: o su derogación, o la reforma radical de la misma. Y la reforma en la industria textil, ha de estar orientada, facultando el establecimiento de un segundo turno, que pudiera llamarse turno de madrugada, con personal idéntico al del turno de día. Dadas las diferentes condiciones existentes entre las localidades donde radica la industria, la ley debiera fijar solamente la duración de la jornada y el descanso, por lo menos, de una hora, dejando que las horas de principio y fin de este segundo turno, en cada localidad, las fijen, de común acuerdo, patronos, obreros y autoridades, mandando copia del acuerdo al Instituto de Reformas Sociales.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Barcelona, 26 de Mayo de 1924.

## 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).

**The Cotton Spinner's Pocket Book**, por James F. Innes.—Editor: Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd., Parker Street, Kingsway, W. C. 2, London, Inglaterra.—Un volumen de 10'5×7 cms. y 138 páginas.—Precio: 3 sh. 6 d.

En este pequeño libro el autor ha reunido, en forma concreta, pero comprensiva, cuantos datos e informes relativos a la hilatura del algodón pueden ser de interés a cuantos intervienen en esta rama de la industria textil: variedades de fibras; peso de las balas según la procedencia; términos empleados en los contratos de algodón, generalidades acerca las máquinas de hilar y sus órganos; medidas y pesos; producción de las máquinas; guarniciones de cardas; peinadoras y cálculos con las mismas relacionadas; estirajes; mecheras; máquinas de hilar, etc. La mayoría de libros publicados acerca la hilatura tratan esta materia de una manera extensa, que imposibilita el que los encargados o mayordomos puedan llevarlos consigo, para consultar, en un momento dado, cualquier asunto relacionado con su trabajo. Por esto el autor del libro en cuestión, que conoce la hilatura prácticamente, ha creído conveniente poner al alcance de sus compañeros de trabajo, el librito que él, para su propio uso, había redactado, librito que viene a ser una especie de vademecum del hilador de algodón.

**Textile English**, por Richard Ratti-Kámeke.—Un volumen de 20×14 cms. y 155 págs.—Precio: 8'50 ptas. encuadernado.—De venta, en casa del autor, Fontanella, 11, Barcelona.

El objeto de este libro es ofrecer a los que ya tienen algunos conocimientos elementales del idioma inglés el material necesario para practicarse en el uso de dicho idioma aplicado al ramo textil.

A este fin, el libro se ha dividido en los siguientes capítulos: Primeras materias, Preparación y estraje, Hilatura y retorcido, Tejidos, Acabado, subdividiendo el conjunto de los capítulos en 30 lecciones, cada una de las cuales se compone de las partes siguientes:

Primera: Un vocabulario de las palabras esenciales usadas en la respectiva lección.

Segunda: Un ejercicio de lectura inglesa con notas que facilitan su traducción al español.

Tercera: Un ejercicio español con abundante número de notas para facilitar su traducción al inglés.

El libro va acompañado de un vocabulario inglés-español, que comprende 3,000 términos textiles.

La recopilación de estos términos y de sus equivalentes en español, representa un trabajo pacientísimo que, siendo llevado a cabo, como es, con toda perfección, acredita al Sr. Ratti-Kámeke, no sólo como buen traductor sí que, también, como excelente profesor de idiomas.

Nosotros, a quienes muchas veces las tareas periodísticas nos llevan a las manos estudios redactados en inglés, podemos apreciar con todo su valor, el trabajo llevado a cabo por dicho señor y en este caso plácenos reconocer que con el presente libro de terminología textil inglesa, su autor ha prestado un inestimable servicio a la literatura textil española.

## NOTICIA INTERESANTE

Plácenos informar a nuestros lectores dedicados a la industria de géneros de punto, que una importantísima casa de Barcelona necesita persona que tenga conocimientos técnicos y prácticos de todas las máquinas para la fabricación de géneros de punto, para viajar y dirigir taller. Se trata de una situación con buen sueldo y comisión. Los interesados podrán dirigirse por escrito a nuestra Redacción.

# La industria del género de punto

Suplemento al n.º 216 de "Cataluña Textil"

## La novedad en los géneros de punto

Prosiguiendo nuestra tarea de dar a conocer los nuevos modelos de géneros de punto que constantemente lanzan al mercado los industriales americanos, reproducimos en este número un modelo de sweater (fig. 1), creado por Mr. Alfred M. Schmidt y patentado en 22 de

Enero del año corriente con el número 1.481.636. Este nuevo modelo, que ha sido designado con el nombre de *Zimco*, ofrece la particularidad de presentar tres *sweaters en uno*, y es fabricado, ya sea en forma cerrada o en forma abierta, por la casa The Chn. Zimmermann & Son Co. Inc. 70-76 Tuers Avenue, Jersey City, N. J., de los Estados Unidos.



Fig. 1.

cimos en este número un modelo de sweater (fig. 1), creado por Mr. Alfred M. Schmidt y patentado en 22 de

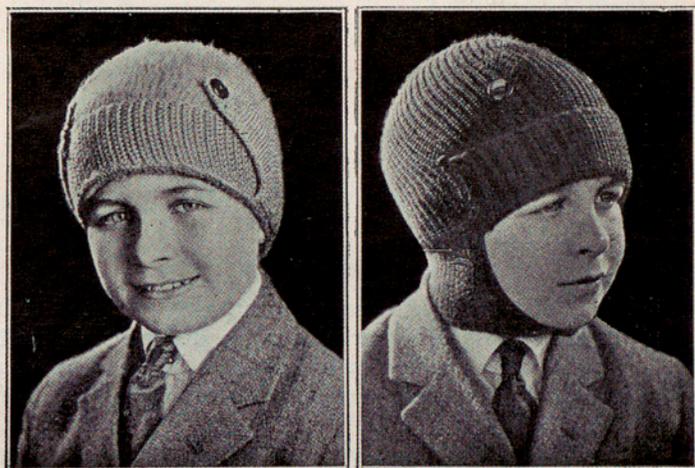


Fig. 2.

Asimismo reproducimos un modelo de gorro (fig 2), de disposición grandemente práctica para su uso en invierno. Este nuevo gorro ha sido patentado por la casa Essex Knitting Mills, 142-150, Orange Street, Newark, N. J. de los Estados Unidos.

## Cómo se calcula el peso del hilo de los géneros de punto

Una tarea muy principal del fabricante es la de calcular exactamente el peso de los varios hilos componentes de un género de punto, para saber inmediatamente si le conviene fabricarlo y calcular el precio de coste de la materia prima para poder dar los precios de venta al comprador. Así, por ejemplo, un almacenista ve un género que tiene mucha salida en el mercado, y quiere adquirirlo de su fabricante, al que primero pregunta el precio del mismo, sometiendo una muestra a su examen. El fabricante, para calcular el precio de venta, tendrá que calcular antes el precio de coste. Esto será relativamente fácil si el género está confeccionado con una sola clase de hilo; pero resulta más complicado cuando los hilos son diferentes o hay hilos suplementarios.

Cuando el artículo de muestra es de poco valor, se acostumbra a deshacerlo, pesando luego, separadamente, cada tipo de hilo, para determinar el coste de la primera materia; pero este método, como es fácil de comprender, es poco lógico, especialmente si la muestra es de valor o de complicada contextura, puesto que al deshacerla se haría imposible el poder comprobar la exacta fabricación del artículo mediante la muestra que se desea imitar.

Por lo tanto, conviene calcular el peso de los hilos sin deshacer la muestra, cuyo procedimiento explicaremos a continuación poniendo dos ejemplos.

*Echarpe con fajas.*—El echarpe con fajas, que representa la figura 1, lo suponemos fabricado con lana mohair, presentando a cada extremo dos fajas de color elaboradas con seda artificial. Las dimensiones son, en centímetros, las indicadas en la referida figura.

Veamos, primeramente, la superficie en centímetros cuadrados que ocupa cada clase de hilo.

La lana mohair ocupa:

Extremo superior	10 × 25 =	250 cm. <sup>2</sup>
Lista entre las 2 fajas	2 × 25 =	50 »
Cuerpo	94 × 25 =	2350 »
Lista entre las 2 fajas	2 × 25 =	50 »
Extremo inferior	10 × 25 =	250 »
	Total	2950 cm. <sup>2</sup>

La seda artificial ocupa:

Cada faja	8 × 25 =	200 cm. <sup>2</sup>
Las 4 fajas	200 × 4 =	800 »
	Superficie total	3750 cm. <sup>2</sup>

Esto calculado, se mira el número de cada hilo. Supongamos que la seda artificial sea del número 400 y la lana mohair del número 24 a dos cabos, o sea número 12.

¿Qué longitud de hilo hay en cada centímetro cuadrado de género? Se mira el número de líneas de mallas que hay en un centímetro de alto y se deshace una línea de mallas, midiendo exactamente la longitud

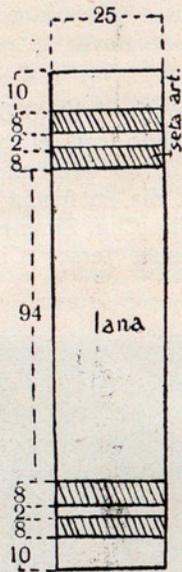


Fig. 1.

del hilo que las forma en un centímetro exacto. Multiplicando esta longitud por el número de líneas de mallas que comprende un centímetro de alto, se tiene la longitud de hilo contenida en un centímetro cuadrado del género.

Supongamos, en este ejemplo, que las líneas de mallas por centímetro sean 10 y que la longitud de hilo deshecho en 1 centímetro sea de 6 centímetros. Por lo tanto, el hilo contenido por centímetro cuadrado será:

$$10 \times 6 = 60 \text{ centímetros}$$

Por consiguiente, el echarpe examinado tendrá:

$$60 \times 2950 = 177,000 \text{ centímetros de hilo de lana; y}$$

$$60 \times 800 = 48,000 \text{ centímetros de hilo de seda.}$$

Así hemos calculado el número de metros de hilo de cada clase que hay en la muestra. Luego es fácil calcular el peso de esta cantidad de hilo, por la fórmula de numeración de los hilados.

La lana, siendo hilo número 12, pesará:

$$1770 \text{ metros} : 12 = 147.5 \text{ gramos.}$$

La seda artificial pesará:

$$400 \times 480 \text{ metros} = 192000;$$

$$192000 : 9000 = 21.2 \text{ gramos.}$$

Añadiendo al peso calculado un 10 por 100 por desperdicio probable, tendremos que el peso de lana será

$$147.5 + 14.7 = 162 \text{ gramos; y el de seda}$$

$$21.2 + 2.12 = 23 \text{ gramos.}$$

*Media con costura fabricada en telar Cotton.* —

Este ejemplo es más práctico que el anterior, porque tiene mayor importancia el cálculo exacto en este artículo fino y delicado.

En la figura 2 se observan las medidas de la muestra que hemos de calcular. Supongamos que está fabricada con seda schappe en su parte visible y con hilo de algodón mercerizado, de mayor resistencia en su parte invisible. En las figuras 3 y 4 se muestra la planta de las dos partes de la media, tal como se saca del telar y

que luego se cosen para darles la forma de la figura 2. Sobre estos dos diseños se calcula el peso de la primera materia.

Las partes fabricadas con algodón mercerizado son: *a*, la vuelta superior de refuerzo; *b*, el muslo; *c* y *d*, alto del talón; y *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, el pie. Las demás partes son de seda schappe.

El algodón mercerizado ocupa:

<i>a</i>	$7 \times 28 \times 2 = 392 \text{ cm.}^2$
<i>b</i>	$28 \times 14 = 392 \text{ »}$
<i>c</i> y <i>d</i>	$10 \times 5 \times 2 = 100 \text{ »}$
<i>e</i> y <i>f</i>	$(5 + 6.5) \times 4 \times 2 = 46 \text{ »}$
<i>g</i> y <i>h</i>	$5 \times 8 \times 2 = 80 \text{ »}$
<i>i</i>	$(18 + 7) \times 7 = 87.5 \text{ »}$
Total	$1097.5 \text{ cm.}^2$

La seda schappe ocupa:

<i>k</i>	$8 \times 12 = 96 \text{ cm.}^2$
<i>l</i>	$28 \times 16 = 448 \text{ »}$
<i>m</i>	$(21 + 18) \times 9.5 = 218.5 \text{ »}$
<i>n</i>	$18 \times 9.5 = 171 \text{ »}$
<i>o</i>	$8 \times 3.5 = 28 \text{ »}$
Total	$961.5 \text{ cm.}^2$

En este caso se procede como en el ejemplo anterior, y suponiendo que el número de líneas de malla por centímetro sea 16 y la longitud del hilo en 1 centímetro sea de 3.7 centímetros, tendremos:

$16 \times 3.7 = 59.2$  centímetros de hilo por centímetro cuadrado de tejido.

De ahí que la media tendrá:

$$59.2 \times 1097.5 = 649.72 \text{ metros de algodón mercerizado,}$$

$$\text{y } 59.2 \times 961.5 = 569.21 \text{ metros de seda schappe.}$$

Suponiendo que el hilo de algodón sea del número 80 inglés, dos cabos, o sea número 40 inglés, y que la seda schappe sea del número 70 métrico, el peso respectivo será:

(De «La Maglieria»).

$$\frac{619.72}{40} \times \frac{453.6}{768} = 9.5 \text{ gramos de algodón mercerizado.}$$

$$\text{y } \frac{569.21}{70} = 8.13 \text{ gramos de seda schappe.}$$

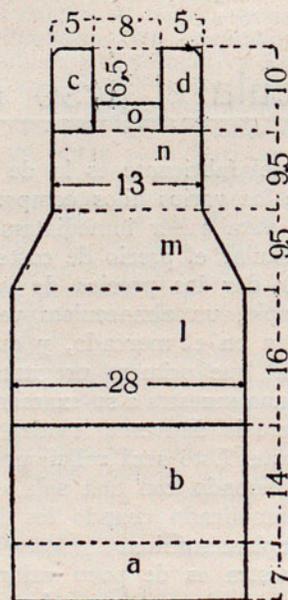


Fig. 3.

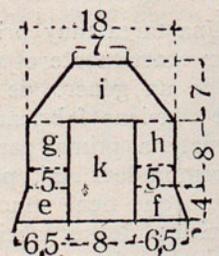


Fig. 4.

Estos valores se comprueban pesando la muestra, que debe pesar  $9.5 + 8.13 = 17.63$  gramos.

A este peso hay que añadir un 6 por 100 para desperdicio, y entonces se hallará fácilmente el coste de la materia prima.

(De «La Maglieria»).

## Desembrague de los husos de las bobinadoras

Los Etablissements Lebocey Frères, de Troyes, Francia, bien conocidos de los lectores de esta Revista, por publicar el anuncio de los mismos, han introducido un perfeccionamiento en las bobinadoras, mediante el cual se produce de una manera segura el desembrague de los husos en el caso de una tensión exagerada de los hilos, o bien de la rotura de uno de estos hilos durante el doblado.

Los dispositivos hasta ahora conocidos no actúan más que de una manera parcial sobre el desembrague cuando la sacudida dada por el hilo al devanarse no es lo suficiente fuerte, resultando que la bobina modera sola-

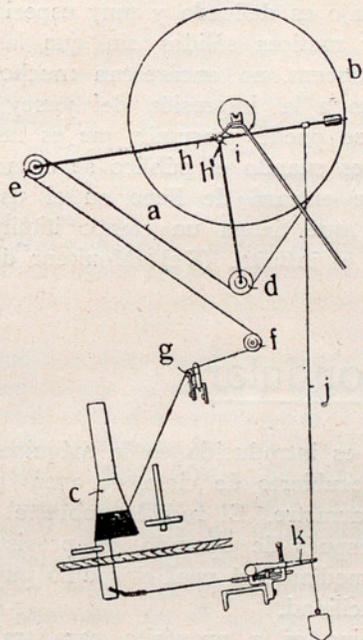


Fig. 1.

mente su marcha y al embragarse seguidamente produce la rotura del hilo que se bobina.

La tensión exagerada del hilo o su rotura, origina el funcionamiento de un disparador que comprende un resorte potente, que es el que provoca de una manera segura el desembrague del huso. Una vez el resorte se ha escapado de su punto de apoyo, no puede ser embragado nuevamente más que a mano.

La figura 1 demuestra el nuevo dispositivo de desembrague por tensión exagerada del hilo. Su disposición es la siguiente: el hilo *a* procedente de la devanadora *b* va a plegarse sobre la bobina *c*, pasando por en-

cima de las poleitas de reenvío *d, e, f, c*; las poleas *d, e* están sostenidas por dos brazos *h, h'* que giran en el eje fijo *i*. El brazo *h*, por su otro extremo, comunica, mediante una cuerdecita *j* con el brazo *k* de un disparador que gobierna el desembrague del huso; una tensión exagerada del hilo *a* origina el descenso de la poleita *c*, y por consiguiente, la elevación del brazo *k*, produciéndose así el desembrague.

El disparador, que en detalle está representado por la figura 2, comprende un soporte *l* dispuesto sobre un bastidor *m*. En dicho soporte va articulado el brazo *k*, que está mantenido en posición baja por medio de un resorte *n*, cuya presión se regula mediante un tornillo *o*.

Además, hay una barra *p*, conectada a una varilla *q*, que es la que gobierna el desembrague del huso, la cual es corrediza en el soporte *l*. Dicha barra produce el desembrague bajo la acción del resorte *r*, al cual sirve de apoyo el tope *s*. Este tope está retenido por la

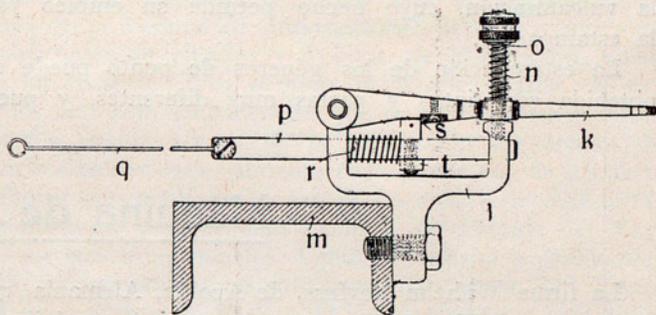


Fig. 2.

muesca *t* del brazo *k*, de manera que el tope se escapa cuando dicho brazo es levantado. Por consiguiente, el menor exceso de tensión del hilo origina la elevación del brazo citado, y entonces tiene efecto el desembrague.

Para embragar el disparador, basta actuar en la barra *p* en sentido inverso, comprimiendo el resorte *r*; el resorte *n*, que actúa constantemente sobre el brazo *k*, asegura el encaje del tope *s* en la muesca *t*.

Este sistema tiene la ventaja de reducir el esfuerzo que debe realizarse en la palanca *k* y de permitir, a la vez, la montura de bobinadoras a dos caras, en las cuales el número de husos es doble para una misma superficie cubierta. Sin embargo, en todos los casos, el funcionamiento es seguro y el desembrague es perfecto, aun empleando un hilo delgado.

Con una pequeña variación, el aparato descrito puede utilizarse en el doblado de hilos, para el paro del huso al tener efecto la rotura de uno de los hilos.

## Tinturas sobre hilado de lana para paquetería y géneros de punto

La fábrica de colores de Anilla Kal'e & C.<sup>o</sup> Aktiengesellschaft, de Biebrich, en vista de la buena acogida que en el ramo de tintorería tuvo su último muestrario de tonos de moda sobre artículos de punto, ha creído conveniente presentar un nuevo muestrario, el cual, aparte del interés que ofrece, encierra una novedad que, es de esperar, será bien recibida por los tintoreros.

La novedad consiste en que las muestras tintadas están fijadas en fichas móviles sujetas en una especie de anillo, cuyas fichas pueden quitarse fácilmente, pudiendo leerse cómodamente las indicaciones para tinter, impresas en las mismas, y compararse con comodidad las tinturas a imitar. Con este nuevo modelo también se pueden comparar las tinturas por el corte (para tapices).

Además, tiene este nuevo modelo la ventaja de presentar toda la serie de muestras a la vista. Para completar el muestrario, van incluidas en el mismo una cantidad de fichas en blanco. Igualmente ofrece interés para hacer combinaciones armónicas de colores, pues fácilmente se pueden separar las fichas que se deseen y juntarlas, lo que sin duda es una gran ventaja.

Las 52 tinturas van sujetas al anillo y representan los tonos más usados para jerseys, etc., sobre hilado de lana. Las tinturas se han obtenido con los colorantes ácidos más sólidos y de mejor igualación, como son: Antrazurina B, Amarillo sólido para lana GT, Rojo Tolan sólido 2BL, Violeta sólido para lana 3RL, Lanazurina WE, Verde sólido al álcali V, etc. Este nuevo

modelo para muestrario ha sido patentado y llamará la atención, por ser una gran novedad. Felicitamos a la casa Kalle & C.<sup>o</sup> por su idea excelente, por haber creado algo efectivamente práctico, tanto para el tin-

torero, como también para el tejedor. La casa suministra fichas vacías, así como muestras que se hayan extraído.

### Impermeabilización y estampación de los géneros de punto

En estos últimos tiempos se ha llegado a impermeabilizar los tejidos de punto circulares y aun las medias y calcetines.

Es posible obtener buenos resultados, ya sea sumergiendo el hilo en una disolución de *xetal*, ya sea aplicando sucesivamente varios colores impermeabilizables y luego vulcanizando a 105° con calor seco o con vapor.

El objeto de este procedimiento es no sólo el de obtener una capa impermeable suave, sí que también el de permitir el que la disolución pueda fácilmente ser teñida con colores de anilina, que quedan fijados por la vulcanización, cuyo hecho permite su empleo para la estampación.

La estampación de los géneros de punto puede ser obtenida con tintas y pastas muy diferentes, y puede

realizarse en continuo con rodillos grabados, o bien con planchas o a la percha. Estos diferentes sistemas de estampación estuvieron en boga hace cuarenta o cincuenta años, pero vuelven nuevamente a ser utilizados. No sólo se estampan tejidos circulares, sí que también medias y calcetines, bufandas, etc.

Este trabajo es delicado y muy especial, pues se deben obtener matices sólidos sin que las 48 estampaciones por docena no encarezcan mucho los precios.

En cuanto a la impresión del jersey de seda, lana o algodón, se puede presumir que es una industria de porvenir, pues cuando el público se cansará de los tejidos lisos, se entrará de lleno en el uso de artículos de fantasía, que tienen un campo ilimitado por poder variar hasta el infinito. (Del «Moniteur de la Maille»).

### Máquina de ratinar y ondular

La firma Wilhelm Barfuss, de Apolda, Alemania, que representa en España la conocida casa Automóviles y Maquinaria S. A., cuyos anuncios se publican en esta Revista, ha creado una máquina para ratinar y ondular toda clase de artículos perchados, la cual, por su construcción nueva, es la más moderna y puede reputarse como una de las mejores que existen para el referido objeto.

Al establecer el modelo de la máquina en cuestión, se procuró en gran manera el hacerla capaz para una gran producción que sobrepusiera la de los demás modelos de máquinas semejantes. A este punto sólo se podía llegar disponiendo la máquina a base de una construcción muy sólida y arreglando todos los mecanismos de una manera práctica, mediante un trabajo de precisión.

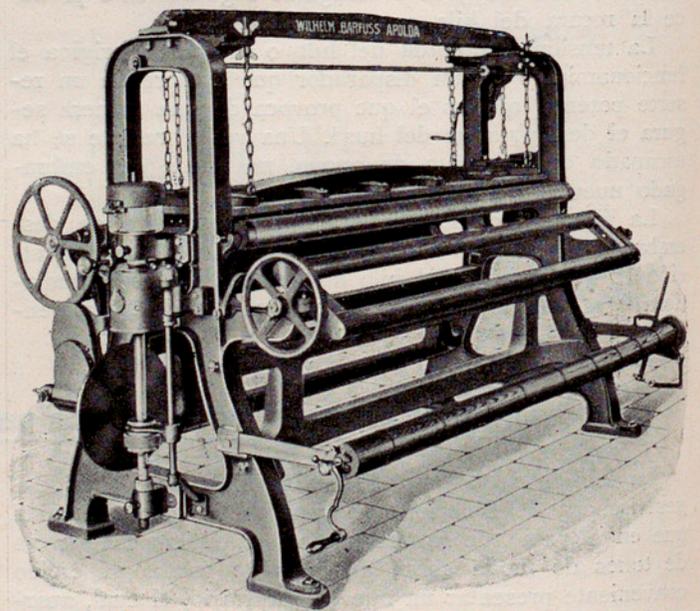
Este resultado fué alcanzado, de manera que la máquina que nos ocupa, representada por la adjunta figura, funciona a una velocidad de 700 revoluciones por minuto, lo cual representa una producción de 20 metros por hora.

El eje principal de la máquina gira en cojinetes de engrase continuo. El impulso de los árboles de excéntricos, que se hallan en cada lado de la máquina, es dado mediante engranajes cónicos, una parte de cuyos dientes son de piel, al objeto de que el funcionamiento de la máquina sea lo más silencioso posible. Por ambos lados de la máquina, mediante discos especiales, fáciles de ajustar, los excéntricos transmiten el movimiento deseado a la mesa superior, que tiene 40 centímetros de ancho. Esta última puede subirse a voluntad, por ambos lados por medio de una manivela, al objeto de poder introducir el tejido o examinar el efecto obtenido.

En uno de los lados de la máquina hay un disco de fricción, de tamaño muy grande, para poder regular con toda comodidad la marcha del tejido, lo cual puede efectuarse por medio de una manivela, incluso durante el funcionamiento de la máquina.

El tejido es introducido en la máquina por medio de un rodillo recubierto de cinta de acero perforada, para facilitar el arrastre. El rodillo sobre el cual se plega el tejido, después de operado, va provisto de un freno de resorte, mediante el cual el rodillo puede ser quitado con gran facilidad.

La máquina es a propósito para trabajar desde el *perliné* más fino al *ratiné* más grueso (botones pe-



queños y grandes), y puede *wellinar* (ondular) de una manera muy ligera o muy pronunciada, siendo el sentido de la ondulación recto, diagonal o transversal.

El conjunto de la construcción es muy perfeccionado. La máquina tiene una forma agradable, es muy sólida y es insuperable bajo el punto de vista de la producción, tanto en cantidad como en calidad.