

# EL ECO DE LA INDUSTRIA

## MANUFACTURERA TEXTIL

Director Propietario: D. Wifredo PAULET DE MIRALLES

Administración: BEATAS, 1 bis. 1.º

Representante en Portugal: D. LISANDRO P. DE AMARAL—Representante en Rochdale: D. MANUEL GIRÓ

### SUMARIO:

TEXTO.—Libre Cambio.—Máquina de teñir madejas.—Ensimage automático.—Guía de hilo y aparato de descarga.—El estampado de los tejidos por sus dos caras en una misma operación.—Inventos industriales.—La cosecha de algodón en Alepo (Siria).—Real orden.—Ensayo sobre la máquina catalana de hilar algodón llamada Bergadana o Maxerina.—Bibliografía.—Recortes.—Anuncios.

GRABADOS.—Máquina de teñir madejas.—Guía de hilo y aparato de descarga.—Inventos industriales.—Croquis para tejidos.

## Libre cambio

### II

Nacida en Inglaterra esta teoría económica a mediados del siglo pasado, con miras puramente egoistas, ya que así convenía al modo de ser de dicha nacionalidad por su potencialidad productora de manufacturas, las que, prevaleciendo el sistema, le sería más fácil introducir las en los demás países, y al mismo tiempo ella obtendría con más economía los productos naturales que le hacían y hacen falta para satisfacer las necesidades de vida de su numerosa población.

Los economistas ingleses propagaron con mucho ruido por todos los países y pueblos civilizados la nueva teoría económica, adquiriendo en poco tiempo, verdaderos y numerosos prosélitos en todas las nacionalidades, incluso hombres, verdaderamente pensadores, puros idealistas, desconocedores por completo de las artimañas deslumbradoras de la economía especulativa, defendiendo dicha teoría, como verdadera panacea de felicidad y bien estar mundial. La verdad, entre profanos en materia económica, la idea tiene mucho de sugestiva.

La ciencia económica tiene sus principios naturales, que hay que acatar como leyes justas, que hay que defender como único y verdadero

principio económico e individual, como colectivo, por ser la base constitutiva de la Sociedad y de su riqueza detenida por el trabajo. Tiene dicha ciencia sus principios puramente especulativos calcados a la ley de la oferta y de la demanda.

Aquellos son justos, por ser la propia verdad económica, el principio de la riqueza individual primero y colectivo después, por fijar justamente la remuneración del esfuerzo individual, de lo producido por su propio trabajo, base de la economía positiva, de la riqueza y de la propiedad.

Las miras especulativas de la ciencia económica, es la verdadera especulación del negocio, que consiste en sacar el mejor partido posible de lo que se tiene, y obtener ventajosamente lo que nos hace falta, aprovechando con oportunidad las fluctuaciones de la ley de la oferta y de la demanda de las materias, productos y manufacturas.

Hay que distinguir estos dos aspectos de la ciencia económica. Hasta el presente se han confundido, quizás por el egoismo de unos, y el desconocimiento de otros, y esta confusión es causa del gran trastorno social que sufrimos en nuestros días.

El trabajo es una propiedad que pertenece en absoluto al individuo, y siendo bien suyos los frutos obtenidos por su acción ya que suyas son la energía, actividad e iniciativas en ella



desplegadas; y como que en el orden natural, el cumplimiento del deber de trabajar nos da derecho pleno a la vida, el producto que sacamos del trabajo ha de ser suficiente y sobrado, para dejar atendidas todas las necesidades que la propia vida demanda. Consecuencia que el trabajo, o mejor, la remuneración de éste, no ha de ser incluido en la ley especulativa de la oferta y de la demanda, porque las necesidades que hay que satisfacer son constantes, aumentando en la vida del individuo en sus diferentes estados, dentro la Sociedad.

Luego la teoría económica de que el trabajo ha de estar sujeto para su remuneración a la injusta ley de la oferta y de la demanda es falsa, es egoísta, es anti-natural, es una falta de lesa humanidad, causa del mal estar de la actual Sociedad y del pavoroso problema social.

Hay que distinguir los principios naturales de los especulativos, en la ciencia económica, y por lo mismo en primer término, hay que garantizar el propio trabajo en todas sus manifestaciones, que es el único medio de vida del individuo, de la familia, de la localidad, de la región y de la nacionalidad. Allí donde no se trabaja, o no hay trabajo, no hay vida.

La defensa del trabajo propio, implica evitar la competencia de los productos del mismo, por otros exóticos, que obtenidos en condiciones más económicas, por la mayor fertilidad de la tierra si son agrícolas, o por su mayor potencialidad y adelanto industrial si son manufacturados, y esta defensa se obtiene en cada país por su ley arancelaria cuyos derechos de aforo, por ser justos han de garantizar en absoluto el trabajo propio.

La teoría del Libre Cambio en el orden económico especulativo hace desaparecer todas las fronteras, convirtiendo el mundo en una sola nacionalidad comercial, en beneficio siempre del que produzca y obtenga más barato sus productos, y en perjuicio de los países de escasa producción agrícola por la aridez del terreno u otra causa, y por las que las manufacturas resultan más caras por su escasa potencialidad productora o porque la producción viene gravada por leyes e impuestos de orden interior, planteando así en toda su crudeza la lucha del más fuerte contra el más débil, como si éste no tuviese el mismo derecho a la vida, en el país o

localidad en donde vió la luz primera.

Por lo dicho puede manifestarse que el Libre Cambio, económicamente hablando, favorece al más fuerte, al que posee mejores condiciones naturales de producción, y más adelantos para obtener dicha producción, en perjuicio inmediato del más débil, del país que escasee la producción agrícola, y ésta ha de obtenerse por medio de grandes esfuerzos y sacrificios, del que empiezan a crearse y desarrollarse las industrias, o bien éstas solo viven del mercado interior y este perjuicio lo ocasiona en el principio vital de todo país, que es el trabajo, único medio de vida, riqueza e independencia de toda nacionalidad.

El Libre Cambio es verdaderamente especulativo y no puede aceptarse como doctrina salvadora y de provecho por todos los países o nacionalidades, sino por los más fuertes y más ricos, y cuya fuerza productora y riqueza les da cierto predominio sobre los demás países. Lo que hay que procurar es que la actividad, las energías del propio país se desarrollen de tal manera, en sus dos manifestaciones productoras, que podamos ser partidarios de esta escuela económica, o bien concurrir con nuestros productos al mercado mundial. Asunto de verdadero interés, cuya opinión, respecto del particular, será motivo de otro artículo.

J. M. P.

## Máquina de teñir madejas

En estos últimos años se han hecho serios estudios sobre el teñido mecánico, principalmente en Barcelona, en donde se han inventado máquinas de teñir de excelentes condiciones, cuyas instalaciones se han multiplicado tanto en España como en el extranjero.

Una de las últimas invenciones sobre este asunto es la máquina de que vamos a tratar en este artículo, que consiste esencialmente en la combinación de brazos portamadejas, apoyados por un extremo y un punto intermedio y libres por el otro extre-



mo, montados sobre un carro animado de movimiento alternativo de traslación, recibiendo al propio tiempo los portamadeiras movimiento de rotación, y estando monta-

Los soportes 9 llevan en su base una cremallera 11 guiada por los soportes 10, convenientemente sujetos a las fundaciones y engranando con una rueda 12. Las dos

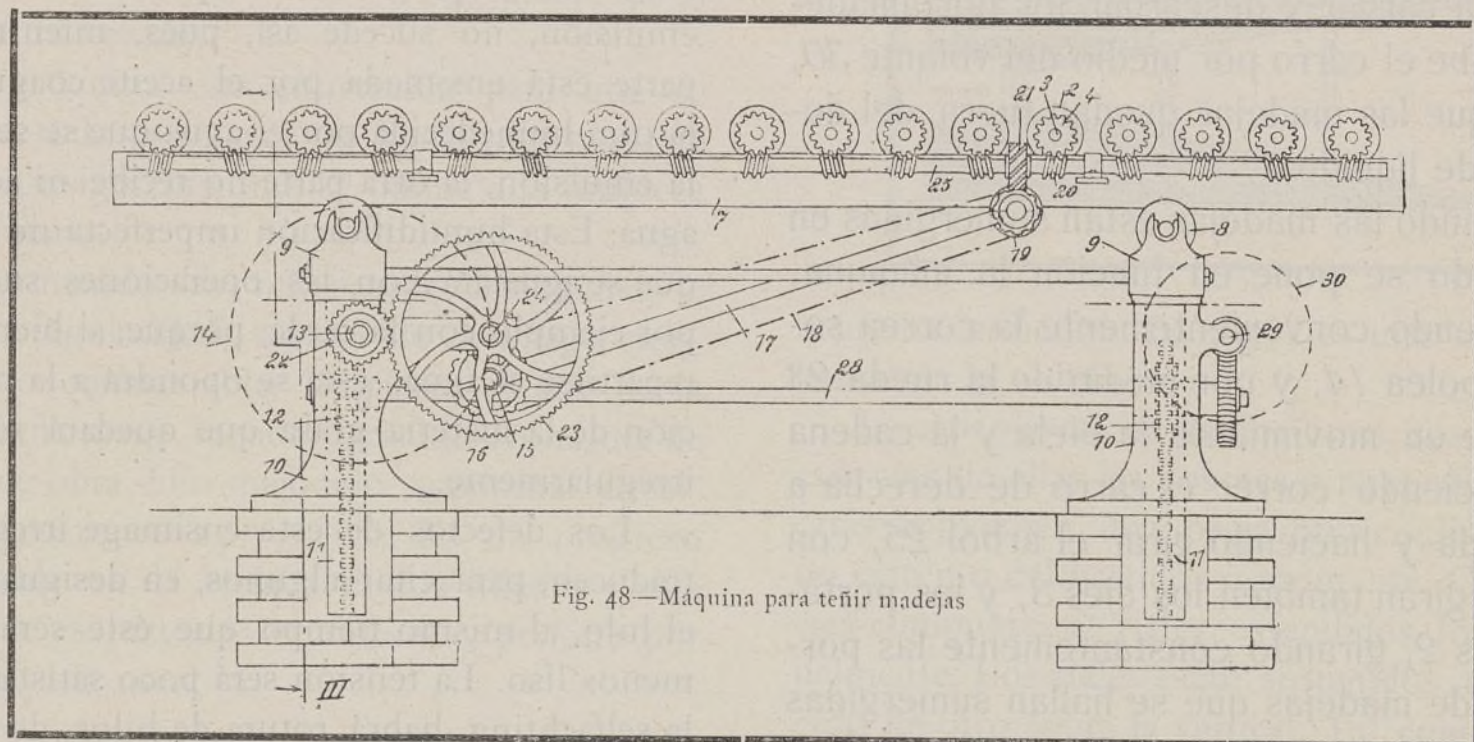


Fig. 48.—Máquina para teñir madejas

dos con el cojinete del extremo del eje oscilante, para poder levantar los portamadeiras independientemente los unos de los otros. Al propio tiempo, el carro que conduce los

ruedas 12 están montadas sobre el eje 28, el que recibe el movimiento de rotación por medio del sinfin 29, actuado a voluntad por un volante 30, con el que se hacen subir y

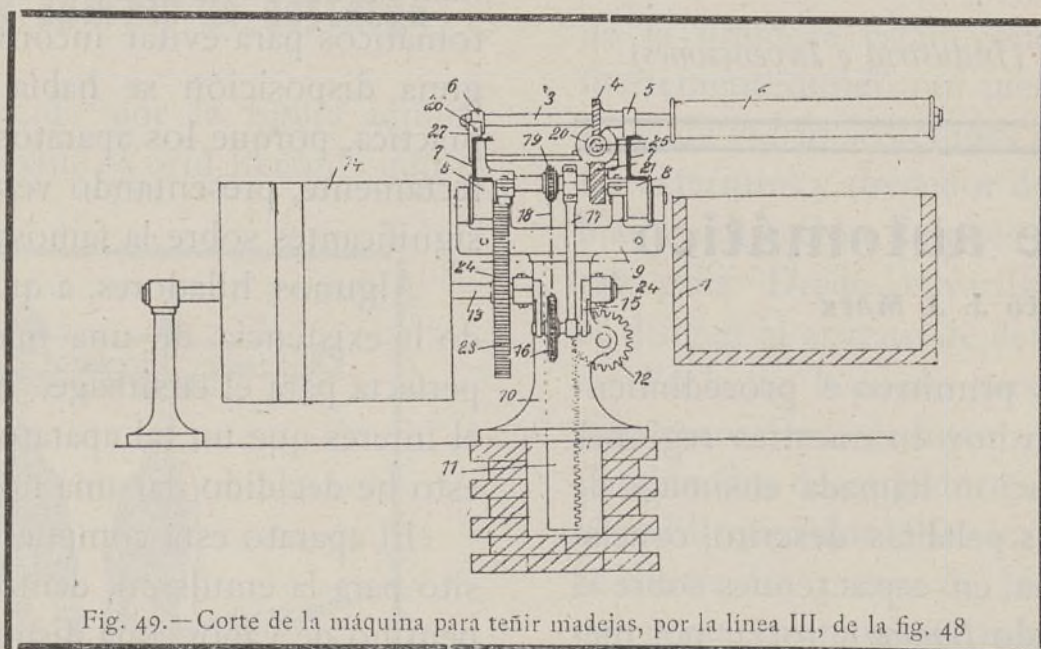


Fig. 49.—Corte de la máquina para teñir madejas, por la línea III, de la fig. 48

portamadeiras puede subir y bajar a voluntad para quitar las madejas del baño o introducir las en él.

En los grabados adjuntos se representa esta máquina para teñir madejas; la fig. 48 es un alzado y la fig. 49 una vista por un extremo, parte en sección.

Los portamadeiras 2 están montados sobre un carro constituido por largueros 7, con sus correspondientes riostras, los cuales se apoyan sobre rodillos 8 sostenidos por soportes 9.

bajar los soportes 9, y, por lo tanto, el carro 7 según convenga.

Los portamadeiras 2 son de sección cuadrada triangular u otra conveniente. Están montados sobre un eje 3, que se apoya en un soporte sencillo 5 del carro 7 y por el extremo en el soporte oscilante 6.

Cada eje 3 de un portamadeiras lleva una rueda 4 que engrana con un sinfin 20 del árbol 25 sostenido por el carro 7. Los sinfines se disponen sucesivamente a derecha e izquierda, para que al girar los portamadeiras



2 las ramas contiguas de las madejas bajen y suban por el mismo lado, evitando así que se enreden los hilos de las unas con los de las otras.

Para cargar y descargar los portamadejas 2 sube el carro por medio del volante 30, hasta que las madejas quedan fuera del depósito de líquido 1.

Cuando las madejas están sumergidas en el líquido se pone en función la máquina, disponiendo convenientemente la correa sobre la polea 14, y por medio de la rueda 23 se pone en movimiento la biela y la cadena 18, haciendo correr el carro de derecha a izquierda y haciendo girar el árbol 25, con lo cual giran también los ejes 3, y los portamadejas 2, girando constantemente las porciones de madejas que se hallan sumergidas en el líquido.

Terminada la operación se suspende el movimiento de la máquina, y por medio del volante 30 se levanta el carro 7 para proceder a la descarga del portamadejas 2.

*(Industria e Invenciones).*

## Ensimage automático

Aparato J. J. Marx

Es efectivamente primitivo el procedimiento que se emplea aun hoy en nuestras regiones para ejecutar la operación llamada ensimage de la lana, que, en pocas palabras descrito, consiste en disponer la lana en capas ténues sobre el suelo del local llamado *Batuar* y rociar por medio de una regadera cada capa, con una composición más o menos bien emulsionada de aceite y agua caliente.

Es evidente que nuestros hiladores palpan diariamente que este antiguo método tiene una influencia desventajosa sobre la cualidad de los hilados, en cuanto se refiere a la perfección del hilo resultante. Es del todo imposible obtener el ensimage de la lana uniforme y perfecto, porque el líquido rociado queda sobre la capa de fibras superiores, mientras que las fibras inferiores no reciben tal humedad. Además, la mez-

cla de agua y aceite, al enfriarse este último, se coagula en la superficie de las fibras, mientras el agua es absorbida por la materia fibrosa. De manera que, aunque parezca que la partida de lana está impregnada completamente con la emulsión, no sucede así, pues, mientras una parte está ensimada por el aceite coagulado y la otra humedecida por el agua que se separa de la emulsión, la otra parte no recibe ni aceite ni agua. Esta humidificación imperfecta no se crea que se igualará con las operaciones sucesivas, por ejemplo con la carda, porque, si bien puede repartirse el agua, ésta se opondrá a la penetración de la materia grasa que quedará repartida irregularmente.

Los defectos de este ensimage irregular se traducen, para citar algunos, en desigualdad en el hilo, al mismo tiempo que éste será más o menos liso. La tensión será poco satisfactoria a la selfacting, habrá rotura de hilos, de puntas, teniendo dificultad para obtener números finos etc., etc.

Vistas las dificultades enumeradas, frecuentemente se ha ensayado reemplazar el trabajo manual del ensimage por medio de sistemas automáticos para evitar inconvenientes, pero ninguna disposición se había armonizado con la práctica, porque los aparatos humedecían imperfectamente, presentando ventajas mínimas e insignificantes sobre la famosa regadera.

Algunos hiladores, a quienes he comunicado la existencia de una máquina automática y perfecta para el ensimage, me han manifestado el interés que un tal aparato podría tener, y por esto he decidido dar una nota de él.

El aparato está compuesto: 1.º De un depósito para la emulsión, dentro el cual hay el serpentino de vapor, una disposición para agitar y batir, un nivel de agua, y un grifo para purgar. 2.º De un aparato para rociar y distribuir que se adapte a cualquiera máquina de batuar.

El trabajo se hace: la emulsión bien preparada se mantiene caliente en el recipiente por el serpentino de vapor, constante y vigorosamente agitada, siendo aspirada por la bomba y conducida al pulverizador que la distribuye sobre la lana por tres partes diferentes: superior, inferior y media.

De este modo la penetración es perfecta, las fibras son más textiles y se llega a una mejor



calidad de hilo, a la vez que el rendimiento es superior y se economiza mucho tiempo, gastos de mano de obra y aceite.

La cantidad de emulsión que debe darse a las fibras puede observarse y arreglarse de la manera más exacta.

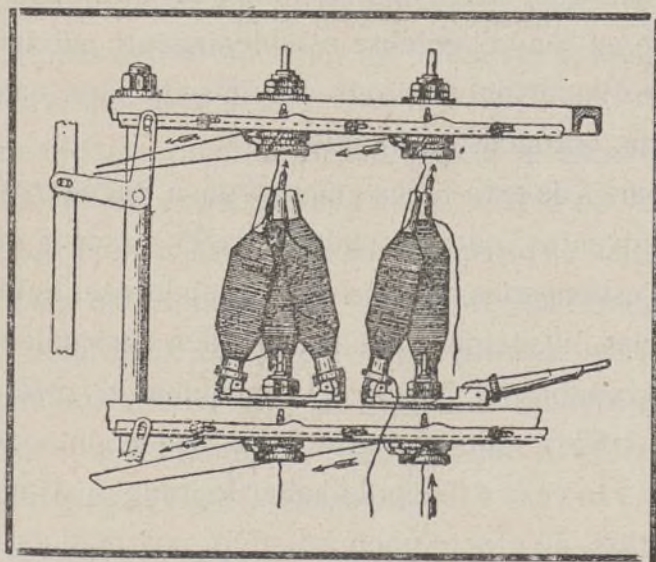
La máquina está construida para que se adapte a todos sistemas de *Batuar*; es movable y, por consiguiente, no se opone a la limpieza en el trabajo.

Resumiendo las ventajas de la máquina: se obtiene regularidad, rapidez de ensimage, rendimiento considerable, limpieza, el aire de la sala de ensimage menos viciado, economía de mano de obra, hilo mejorado, economía considerable de aceite (25 %), etc. Es un progreso remarcable en la técnica de los hilados y esta máquina es juzgada importante y perfecta por los que ya la usan.

CARLOS CASANOVAS Y AMAT

## Guía de hilo y aparato de descarga

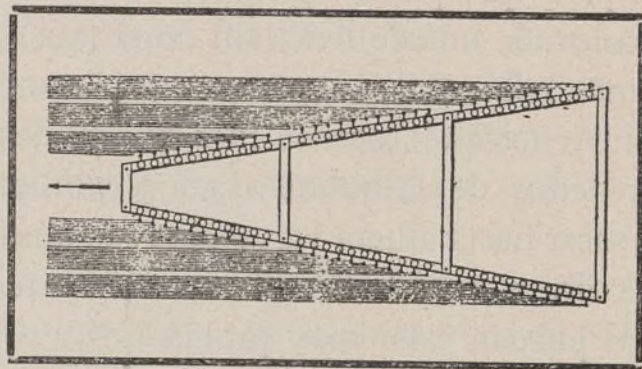
El aparato indicado por la figura adjunta reproducida del «Textile World Record» repre-



senta una nueva guía de hilo para el hilado arrollado en bobinas y lanzaderas. El inventor da de su aparato la descripción siguiente:

El invento puede usarse en varias clases de máquinas pero está más especialmente indicado para las máquinas bobinadoras y urdidoras. La fig. 1 es un dibujo en alzado, lateral representando una parte de la bobinadora o urdidora y

la guía de hilos patentada. La fig. 2 es una vista en proyección plana de la estizola de una



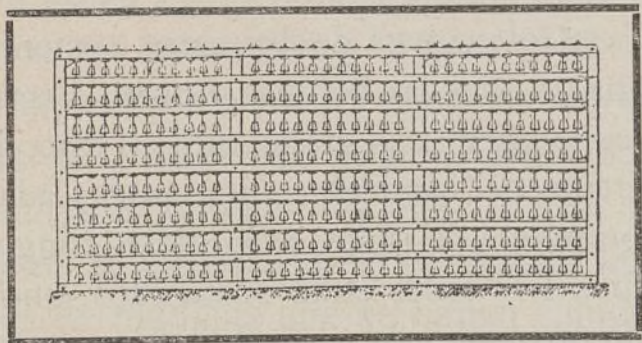
máquina urdidora. La fig. 3 es una elevación lateral de la urdidora.

La estizola consta de dos caras, sosteniendo cada una de ellas las bobinas o puas. Estas dos caras convergen una hacia otra en dirección a un extremo del bastidor o montante. Cada cara está compuesta de rieles extendidos longitudinalmente. Los rieles están sostenidos uno encima de otro sobre la vertical. Tal como muestra la fig. 3 la disposición de los rieles horizontales y verticales, es tal que a cada lado de la urdidora o estizola, se presentan un cierto número de compartimentos. En cada compartimento hay un número de portabobinas. Las dos caras de la urdidora están conectadas y el conjunto fuertemente unido por piezas cruzadas. Hay varillas de vidrio sostenidas por pequeños soportes exteriores y alrededor de ellas los hilos cambian de dirección después de abandonar el aparato guía. Desde las varillas de vidrio los hilos se dirigen al aparato de devanar.

En la fig. 1 puede verse la manera como el hilo corre desde el huso a través del guía hilos combinado, descargador y aparato tensor hacia el rodillo urdidor. Para impedir que el hilo frote contra las piezas de hierro sin pulir, y para evitar que los numerosos hilos se enreden unos con otros, estos descansan sobre varillas de cristal. Cada uno de los rieles horizontales con excepción del que ocupa el lugar más alto, sostienen una serie de portabobinas y cada uno, con excepción del más bajo, sostiene una serie de guías combinadas, descargadores y aparatos de tensión. Cada porta bobinas comprende una base y una serie de puas para recibir las bobinas o husos. (fig. 1) Las puas están colgadas o pivoteadas entre unos soportes que se encuentran colocados de dos en dos en la base, de manera que una bobina puede inclinarse hacia a-



bajo y hacia afuera tal como está representado en la derecha de la fig. 1 en posición conveniente para que puede ser sacada la bobina vacía y colocada una de llena sin tener que tocar las demás bobinas y, lo que es más importante aun, sin tener que tocar el hilo que se desarrolla alrededor de la bobina. Esta posibilidad de poder sacar hacia afuera las respectivas puas para poder colocar bobinas frescas, permite que las bobinas puedan estar más juntas una a otra en el soporte y puedan converger más estrechamente por sus extremos superiores.



Permite también que las bobinas puedan estar más cerca, en dirección de una recta que pasando por debajo y a través del centro de la guía de entrega que hay encima, permite situar la guía a muy poca distancia encima de los extremos superiores de las bobinas. La extensión del balonamiento del hilo que se desarrolla girando alrededor del huso o bobina del cual es arrastrado, queda muy reducida, con lo cual se reduce, no solamente la posibilidad de que el hilo se rompa sino que permite a los soportes estar colocados estrechamente uno al lado de otro, reduciendo el volumen de la máquina y por consiguiente el espacio por ella ocupado.

La base de cada portabobinas queda encima de la superficie superior del rail que la sostiene y queda asegurada en su verdadera posición mediante una boquilla que tiene un reborde en un extremo inferior pasando la espiga por un agujero de la base y la parte donde se enrolla el hilo en dicha espiga lleva unas tuercas entre las cuales y la superficie superior del rail, se sostiene la base. Cuando las bobinas están colocadas en sus respectivas puas, de cada bobina se suelta un pequeño hilo y el cabo interior del hilo de una de ellas está unido con el extremo exterior del hilo de la próxima. Antes de llegar al rodillo urdidor el hilo pasa a través de la guía de descarga combinado y el aparato tensor que está colocado inmediatamente encima de los ex-

tremos superiores de los husos sobre las puas, y se descarga cuando pasa al través, de suerte que llega al rodillo urdidor perfectamente limpio y a la tensión necesaria.

MANUEL GIRÓ.

Rochdale, Mayo 1914.

## El estampado de los tejidos por sus dos caras en una misma operación.

Hace ya algunos meses la industria de estampados cuenta con un nuevo procedimiento que por sus características de adelanto y perfección, prueba una vez más los esfuerzos cada día más constantes del genio humano para allanar de obstáculos el camino por el que va siguiendo el carro potente del progreso mundial.

La industria de estampados, que ha sido una de las que más directamente han contribuido a satisfacer los gustos de la época por la variedad de sus productos y la belleza de sus dibujos, puede muy bien decirse que es una industria moderna, ya que, a pesar de perderse su origen en remotísimas épocas, no dejó de revestir aquel carácter empírico y primitivo que le habían dado los Orientales y los Indios, hasta mediados del siglo XVIII, en 1759, en cuyo año el alemán Oberkampf estableció en Jouy el célebre establecimiento que fué cuna de los importantes progresos introducidos en esta industria, entonces casi naciente.

A partir de esta fecha empezaron a sucederse variados inventos, que, después de hacer pasar la industria de estampados por una era esplendorosa, debido a una de las invenciones que más pueden enorgullecer el genio creador del hombre, la máquina *perrotine* de Perrot (1834), que permitió la estampación a cuatro colores a la vez, y luego de haber logrado sustituir los tintes lisos, de efecto poco artístico, por matices definidos gradualmente que permitieron al estampado rivalizar con la pintura, hemos llegado a la estampación de un mismo dibujo en las dos caras de un tejido.

El procedimiento del que vamos a ocuparnos consiste en una sencilla invención de un distinguido químico, el Dr. L. Caberti, con el cual vienen a perfeccionarse grandemente los medios del procedimiento de estampado de las telas por sus dos caras en una misma operación.



Ya es sabido que para efectuar el estampado en ambas caras de la tela en una sola operación y por medio de un solo cilindro es preciso mojarlas antes, para que los colores puedan penetrar en ellas más fácilmente, a la vez que puedan presentar una superficie bien marcada después de la operación del acabado.

La operación se hace generalmente en la misma máquina por medio de un cilindro de madera que pasa antes que los cilindros estampadores, el cual impregna la tela de una solución de goma tragacanto o de otra materia análoga. Los otros cilindros pasan luego y estampan cada uno un color particular para producir el dibujo. Finalmente, la tela pasa por un último cilindro, cuya presión obliga al color a atravesar el tejido y transparentar en la otra cara.

Con este método la tela presenta en cada lado un colorido idéntico. El nuevo procedimiento del Dr. Caberti permite la obtención de coloridos diferentes en las dos caras y en una sola operación de la máquina.

Para esto, en lugar de extender en la tela una disolución incolor de goma tragacanto, se dilata en ella una capa colorada que sirve de color fundamental. Para lograr este resultado se emplean con preferencia los colorantes azoicos. Luego, los otros cilindros estampadores imprimen sus propios colores, que forman el dibujo; después de esto la tela es sometida a la presión. El resultado característico de este nuevo método es que el primer color, solidamente fijado en la tela, no pasa a través del tejido, o, de hacerlo, es de una débil proposición, mientras que, contrariamente a ello, los colores depositados por los cilindros estampadores lo atraviesan libremente.

En el lado sometido directamente al estampado se producen, por consecuencia de la mezcla que se experimenta, ciertos matices o tonos que no se hallan en el otro lado del tejido, donde solamente aparecen los colores del dibujo. Los efectos de colorido varían aún, en más o menos proporción, según la manera como se realiza el acabado de la tela y según se efectúe éste antes o después del estampado.

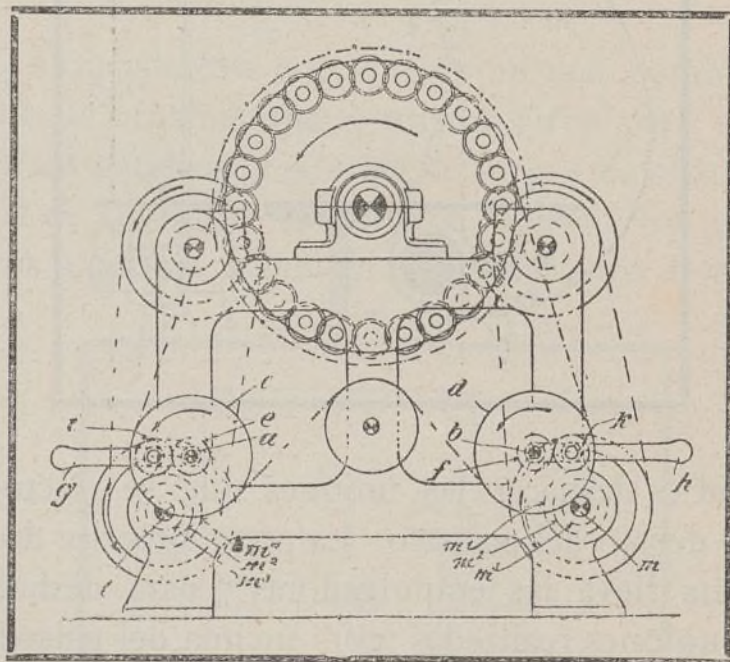
He aquí descrito, a vuela pluma, la invención del Dr. Caberti, la cual viene a facilitar grandemente los procedimientos de la industria de estampados, que en poco tiempo ha tomado un prodigioso desarrollo.

SANTIAGO JAUMANDREU

## INVENTOS INDUSTRIALES

### DISPOSICIÓN PARA MOVER LOS CILINDROS DE LAS CARDUZADORAS DE TAMBORES CON CILINDROS Y RODILLOS DE CONTRAPESO.

La ventaja de esta disposición está en que el cono que sirve para el cambio de velocidad de los cilindros carduzadores en vez de ser dirigido por el eje del tambor, lo es por un dispositivo de multiplicación, de manera que valiéndose de la actuación del cono se puede obtener y regular todas las velocidades de rotación de los cilindros de carduzar. Para esto, en los ar-



boles *a* y *b* que no están en la misma línea del eje del tambor, colóquense discos de transmisión *c* y *d* y las ruedas dentadas *e* y *f*; a estas ruedas dentadas se las guía por las palancas *g* y *h*, y se puede valiéndose de estriados iguales *i* y *k*, ponerlas en contacto con los engranajes *m*<sup>1</sup>, *m*<sup>2</sup>, *m*<sup>3</sup>, de diferentes diámetros; los árboles *l* y *m* sirven para hacer mover los cilindros descarduzadores.

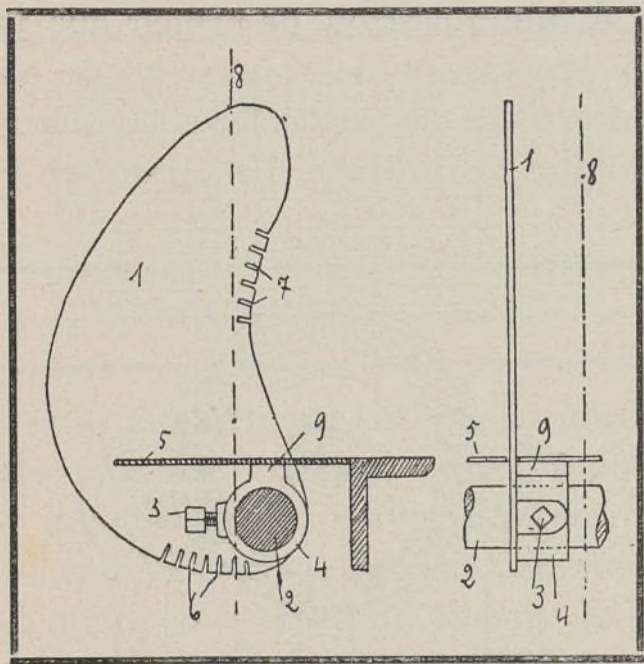
Los cilindros estriados *i* *k*, una vez que se les ha embragado con uno de los engranajes *m*<sup>1</sup>, *m*<sup>2</sup>, *m*<sup>3</sup>, por un movimiento adecuado de las palancas *g*, *h*, y que los árboles motores dan el número de vueltas deseado, la velocidad de los conos se puede modificar no tan sólo apartando la correa sino también por el aparato intermediario. Una de las ruedas dentadas *m*<sup>1</sup>, *m*<sup>2</sup>, *m*<sup>3</sup>, tiene tales dimensiones que cuando entra



en juego da de sí no pasa trabajo de lana sino de fieltro.

#### PERFECCIONAMIENTO EN LAS MÁQUINAS DE HILAR.

Este aparato separador lleva una paleta 1 apretada sobre la varilla que guía el hilo 2, por medio de un tornillo 3 visto sobre la gargantilla 4 la cual forma parte de la paleta. Debajo del palastro que guía el hilo 5, la paleta separadora 1 tiene una serie de empulgaduras 6 cuya fina-

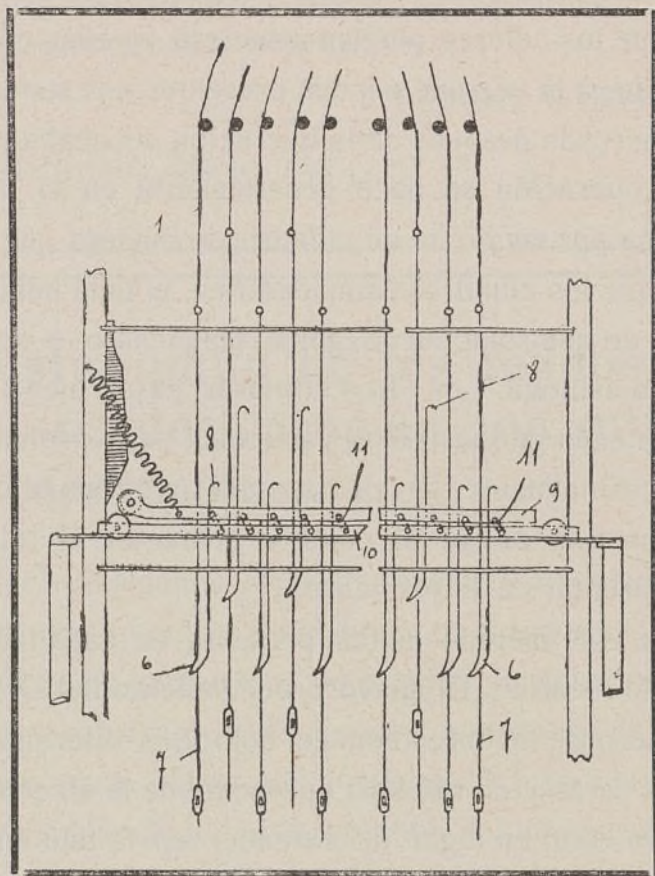


lidad es deshacer las uniones que se efectuen por debajo del palastro. La parte superior de la paleta lleva las empulgadoras 7 para deshacer las uniones realizadas por encima del palastro. El hilo 8 va desde el cilindro a la horquilla y una saliente almohadada 9 asegura la posición exacta del separador, debido a que cuando la paleta 1 está levantada la saliente 9 levanta el palastro 5, el cual forma como un resorte por su presión sobre la casa de la saliente.

#### DISPOSICIÓN DE MONTURA PARA LA FABRICACIÓN DE LA MOQUETA CON DIBUJO VISTO POR EL REVERSO.

Para lograrlo se interpone entre la arcada 1 el lizo 6 ganchos de árbol doble 6, cuyo árbol más corto termina en forma de pico 8. Estos ganchos están sometidos a la acción de un cuchillo formado por dos hojas superpuestas cual si fuesen hojas de persiana 9, 10, que se extienden a toda la anchura del telar y reciben un movimiento vertical alterno. Las hojas oblicuas 11 de este cuchillo, si han de cesar de accionar

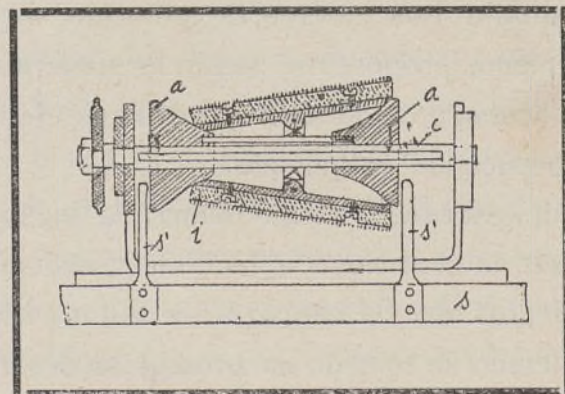
cuando estén los ganchos de la Jacquard levantados, poseen un movimiento de rotación que



las pone verticalmente o bien dándolas un ligero empuje lateral.

#### APARATO PARA TEJER CINTAS Y TELAS DÁNDOLES FORMAS RECTAS O CURVAS EN EL SENTIDO QUE SE QUIERA.

Constituyen este aparato los radios *i*, sembrados de agujas para arrastrar el tejido. Dichos radios se mueven cada uno alrededor de un eje central *c*, tomando automáticamente variadas posiciones, por medio de un movimiento de cambio de conos conformadores *a*. Se imprime este movimiento a los conos por un dispositi-



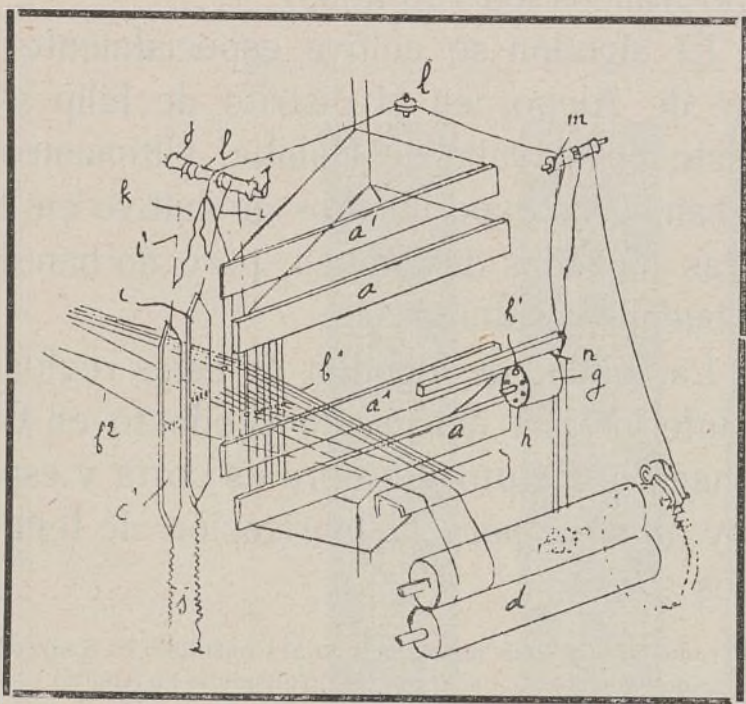
vo con unas varillas provistas de enchufe cuyo espesor varía según sea el sentido de las curvas que haya de tener la tela. Obran estos trastes sobre una varilla oscilante que lleva consigo



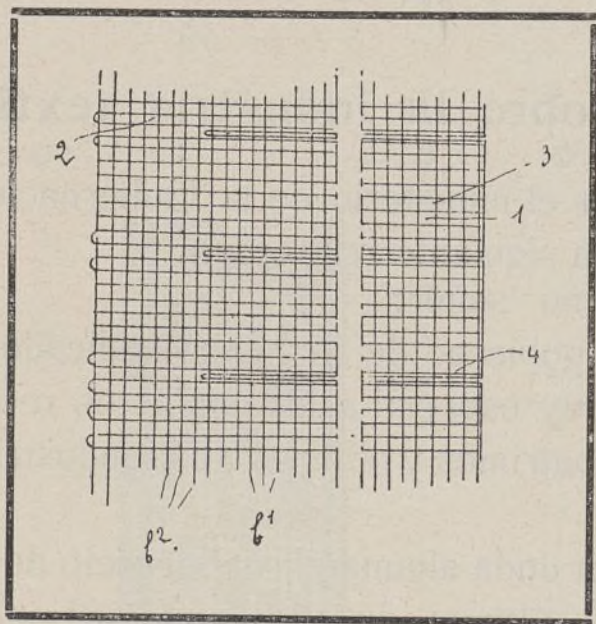
automáticamente una bancada *s* colocada sobre el pie del telar, la cual lleva los árboles *s'* para empujar los conos conformadores.

### TEJIDOS LISTADOS POR TRAMA CON ORILLAS DE UN SOLO COLOR.

En este tejido las rayas de través de la trama no llegan hasta la orilla, no existiendo más



que en el fondo del tejido. Para lograr este fin, se buscará que las pasadas de color que formen juego con las rayas de través no entren en la



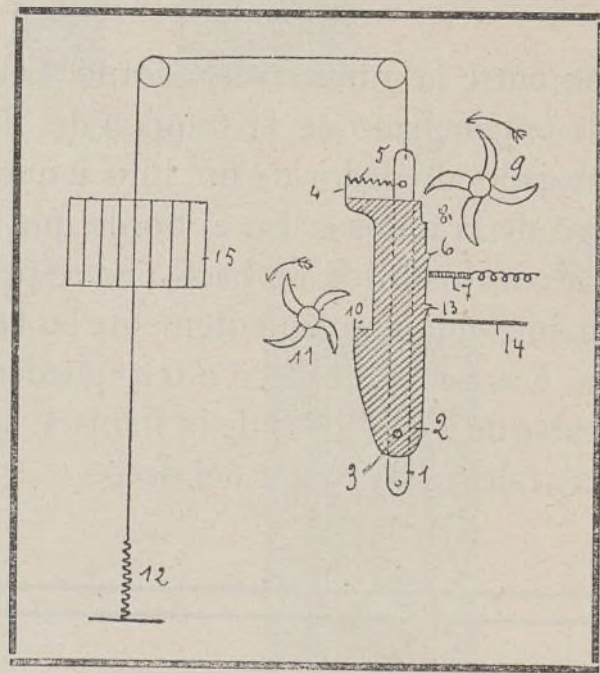
orilla y para eso se hará en el telar la modificación siguiente:

Los lisos *a a' a' a'* mueven los hilos de la urdimbre *b'* para el fondo; *c, c'* son los lisos que mueven los hilos de la urdimbre *b''* para las orillas, siendo retenidos hacia el suelo por los espirales *s*; un cilindro regulador con rueda dentada lleva el rodillo de la tela *d*. La impulsión de los licerones *c c'* y el movimiento alternativo de lisos *a a'*, se logra por medio de los cordeles *i i'* que pasan por rodetes de libre mo-

vimiento. Un cordel *k* unido a los licerones *c c'*, o a sus cuerdas de suspensión, pasa por poleas locas *l m*, viniendo a parar al punto *n* de la caja revolver *g*, de manera que tenga cierta libertad para la realización del movimiento de los licerones cuando la lanzadera *h'*, que contiene la trama del fondo, sea llevada al taco (no se ve). Esta es la posición representada en la figura 2, cuando es la pasada que va lo mismo a la orilla que al fondo. Las pasadas de fondo 1 entran en la orilla 2 igual que en el fondo 3. Las pasadas de colores 4 pasan sólo en el fondo 3 y dejan la orilla 2.

### APARATO PARA MÁQUINAS DE ARMURES Y JACQUARD PARA TEJER A PIÉ ABIERTO.

Consiste este mecanismo en una combinación de órganos que lo mismo sirve para dirigir los gandos si se trata de juegos de cartones que de cuchillos excéntricos. Llevan los gandos una hoja 1, que da el movimiento de trac-



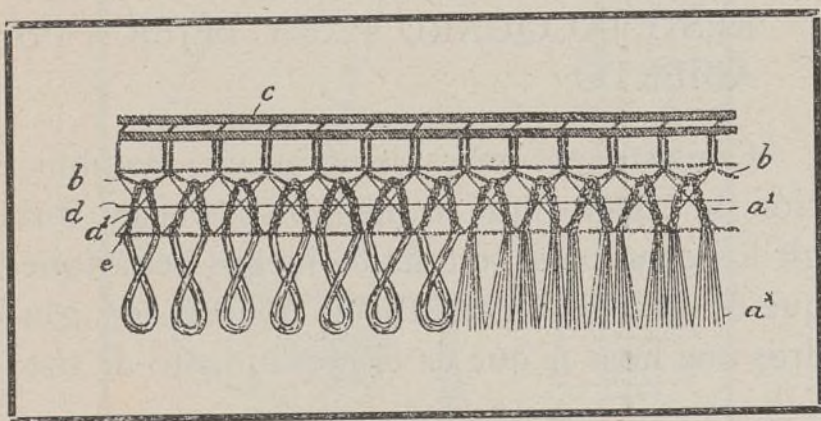
ción a la tablita 15, y una parte móvil 2 que comunica con los gandos y discos de los cuchillos. Esta parte móvil se apoya en 3 sobre la parte fija, y está provista de un rabo 4 y de una espiral 5 unido a la parte 1. Una presilla 6 aguanta la parte 2 con un cerrojo de resorte 7; una presilla 8 sirve de apoyo a un disco giratorio 9 y así trae el gancho para ponerlo en contacto con el cerrojo 7; otra presilla 10, hace que un segundo disco 11 vuelva a colocar con suavidad en su sitio el gancho que haya subido impulsado por la espiral 12, al mismo tiem-



po que lo aparta del disco 9. Una presilla 13 permite a una aguja 14 sostener el gancho mientras ésta le rechaza. Los discos giratorios 9 y 11 están combinados con un movimiento de rotación más o menos lento.

#### FLECOS.

Se trata aquí de una pequeña y práctica modificación en las máquinas de hacer flecos «Barmin» y su objeto es la producción de flecos en la forma corriente; pero teniendo la parte de los lazos o presillas torcida y en intersección con la muestra del fleco, obteniéndose así un aspecto más agradable como una más estrecha



conexión entre la muestra del adorno y el fleco. El borde enganchado de la franja *a* del fleco *a'* está trabajado alrededor de un hilo *b* que corre a lo largo de la franja *c*. En el borde que se engancha *a* con los hilos, se hace una especie de trenza manejando convenientemente las bobinas volantes. Las partes de fleco *a* o *a'* pueden también sacarse de los hilos *d* de la franja y la parte trenzada acaba en la base *c* del fleco.

#### La cosecha de algodón en Alepo (Siria)

La cosecha de algodón en Alepo (Siria) ha sido muy abundante el año último de 1913. La producción total puede evaluarse en 4.500.000 kilos, mientras que el año 1912 alcanzó solamente 2.500.000

La mayor parte de esta cosecha se exporta a Europa. La industria local consume una pequeña cantidad para la fabricación de una tela grosera llamada «kham baladí», em-

pleada por los indígenas. Los países que compran el algodón de esta provincia son, por orden de importancia, Italia, España, Francia, Austria, Inglaterra y Alemania.

El algodón desgranado se vende actualmente en Alepo, a 9 piastras y media la oka, franco bordo Alejandreta o Tripoli de Siria (135 francos los 100 kilos).

El algodón se cultiva especialmente al Sur de Alepo, en el distrito de Idlip y al Oeste en el valle de Halaka. Ultimamente se han hecho experimentos de cultivo en llanuras húmedas de Makeh, pero no han dado buenos resultados.

La calidad de algodón de estas regiones es inferior a la del mismo producto en Caramania y Egipto. La fibra es corta y espesa y no sirve para la fabricación de tejidos finos.

(Traducción de una nota remitida al Consulado en Smirna por D. Enrique Marcopoli, encargado del Consulado en Alepo.)

#### Real Orden

##### Sobre la industria textil

Por el ministerio de la Gobernación, se dictó la siguiente real orden:

«Ilmo. señor:

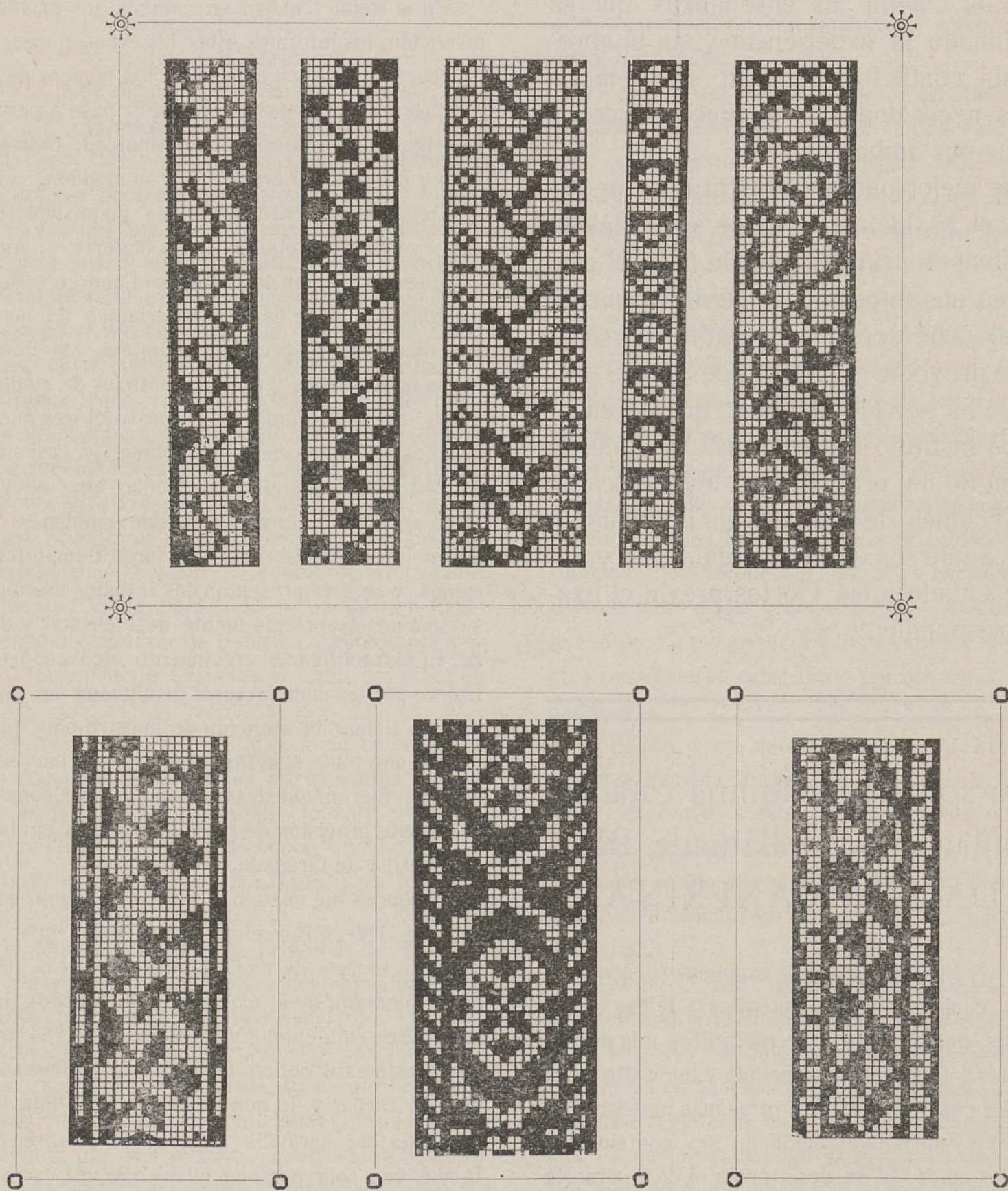
El gobierno de S. M. ha dedicado atención muy especial a los conflictos recientes entre patronos y obreros de la industria textil.

Sin duda alguna el real decreto de 24 de Agosto último, dictado con la mejor buena voluntad para resolver la huelga que durante el verano anterior surgió en la industria mencionada, contiene, en principio, orientaciones que es preciso seguir para llegar a establecer una norma jurídica que sea garantía de concordia duradera.

Pero es cierto, también que la práctica ha demostrado desde entonces, que aquella disposición presenta algunas dificultades al ser aplicada en lugares y comarcas que no



# CROQUIS PARA TEJIDOS



W. PAULET



tienen las mismas condiciones de trabajo y en donde la producción no puede tampoco sujetarse a las mismas reglas.

Tal ha sido la causa de que el gobierno no se haya decidido a publicar el reglamento que fué redactado por el Instituto de Reformas Sociales, prefiriendo a ello someter a las Cortes un proyecto de ley en el que teniendo en cuenta las enseñanzas que ha proporcionado la experiencia y sin el apremio de un conflicto pendiente, se atiende a todas las necesidades y legítimos derechos invocados por ambas partes.

Nadie mejor que aquel Instituto, que estudió ya el problema en todos sus detalles, con su competencia reconocida ante el cual se verificó una información verdaderamente luminosa, debe ser el encargado de preparar dicho proyecto y en vista de ello, S. M. el Rey se ha servido disponer que se encomiende al Instituto de Reformas Sociales la redacción de un proyecto de ley acerca de las condiciones de trabajo en la industria textil para que sea elevado al gobierno y por este presentado a las Cortes previo el examen correspondiente.»

## Ensayo sobre la máquina catalana de hilar algodón llamada BERGADANA o MAXERINA.

En las páginas siguientes exponemos, como en colección, cuantas noticias auténticas, leídas u oídas, hemos podido encontrar referentes a la máquina Bergadana. Por sobrado conocida y coexistir ésta, casi desde su nacimiento, con otras más perfeccionadas, llamó muy poco la atención de sus contemporáneos; nadie cuidó de su descripción ni de legárnosla en un mal croquis; y quizá mañana, finada nuestra generación que guarda todavía memoria de tan interesante perfeccionamiento de la máquina Hargreaves, realizado en Cataluña; de la tan justamente celebrada y extendida máquina de hilar algodón, conocida por Bergadana, no quedara rastro ni vestigio.

Reunir, ordenar, conservar estos recuerdos, es la tarea que en nuestro estudio nos hemos propuesto.

### FUNDAMENTO HISTÓRICO

El procedimiento moderno o mecánico de la hiladura del algodón es de génesis inglesa, comenzando propiamente en la *Jenny* del insigne maestro carpintero James Hargreaves, de Blackburn-Lancashire.

En el Reino Unido y en Francia, los privilegios de invención, los informes sobre las exposiciones, la estadística, las obras especialistas, los museos de Artes y Oficios, etc., nos permiten seguir paso a paso, desde su origen y sin solución de continuidad, todo el desarrollo y proceso del arte de hilar el algodón.

Desgraciadamente en España, poquísimos, casi nada, se encuentra relativo a esta materia; y, por la mismo, presenta serias dificultades el querer estudiar una máquina que no se ha visto y de la que no queda ningún dibujo ni descripción completa, y si únicamente vagas indicaciones y escasas noticias de algunos eruditos, antiguos hiladores o constructores que de muchachos o jóvenes vieron las últimas ya casi sin uso.

Al finalizar el siglo diez y ocho, una nueva era se abrió al mundo, a cuyo irresistible impulso se desarrollaron las artes fabriles, por largo tiempo tenidas en menos, y se nos presentan los trabajos mecánicos como una no sospechada fuente de bienestar y de riqueza. El extraordinario crecimiento alcanzado en el extranjero por las manufacturas de algodón no podía menos de llamar la atención de nuestro país, tanto más cuanto que tenía a su favor un mercado muy seguro en las que fueron nuestras colonias americanas y una abundante provisión de primera materia en las vegas de Motril y de Granada.

Entonces fué cuando, con Real licencia, se constituyó en 1780 en Barcelona una sociedad que, después de algún tiempo de excitaciones y ensayos, cristalizó en la *Sociedad de la Compañía de Hilados*, instalada en 1782 en esta ciudad y reformada en 1784, merced a cuyos esfuerzos obtuvo Cataluña las primeras máquinas de cardar y, lo que es más notable todavía, aquella misteriosa maravilla, la *Jenny* de Hargreaves, con la que una sola persona hilaba a la vez varios cabos, al paso que con la rueca y el torno sólo podía hilarse uno, defectuoso y en cantidad insignificante.

De ahí arranca el creciente impulso de nuestras hilanderías; y tanto se extendieron y desarrollaron, que ya en 1829—según empadronamiento hecho con ocasión de levantarse los fabricantes de hilados, tejidos y



pintados de algodón de Barcelona conducidos por aquella benemérita Junta de Fábricas, recién constituida, contra el Real decreto de 1.º de Julio de 1829, en el que se concedían al extranjero M. Enrique Dollfus, de Mulhausen, una serie de privilegios y franquicias para plantificar una fábrica de sus especialidades en el Real sitio de San Fernando o San Ildefonso — existían, sólo en Barcelona, repartidas entre sus dos barrios de Ar-rabal y de Rivera,

410 máquinas Francesas,  
33 máquinas Maxerinas,  
257 máquinas Bergadanas,  
33 máquinas Simples (1).

Eran conocidas por Francesas, empleándose esta palabra como a sinónima de extranjeras y en contraposición a las de construcción nacional, a las *mules* de Crompton más o menos modificadas y construídas en Francia, de 120 husos como mínimo; existiendo ya, como cosa corriente en esta fecha, las de 180, 240 y 300 husos, cuyo introductor en nuestro país fué don Jacinto Ramón, que en 1805 instaló, en su fábrica de pintados de indianas, en la calle de San Pablo, el último perfeccionamiento de la industria inglesa entonces conocido en máquinas de cardar e hilar, accionadas por primera vez en Barcelona con la primera máquina o bomba de vapor de fuerza veinte caballos construída en España, bajo la dirección de don Francisco Sanponte, director de Estática e Hidrostática en la Real Academia de Ciencias y Artes de esta ciudad (2).

El padrón aludido es el último documento en que se habla de máquinas Maxerinas, agrupándolas separadamente de las Bergadanas, distinción que se funda principalmente en el número de husos, de 84 a 130 para las Maxerinas; de 30, 40, 50, 60, 80 para las Bergadanas.

Por lo demás, estas eran las máquinas de Hargreaves con algunas pequeñas variaciones introducidas al construirse en el país, y las Maxerinas eran las Bergadanas modificadas y perfeccionadas por los constructores especialistas de Berga, en primer lugar por el apodado Maxerí, de quien no consta obtuviera privilegio alguno por sus mejoras, que pasaron como su nombre, a ser absorbidas por la localidad en donde vivía y construía y en donde inventó sus perfeccionamientos.

Las máquinas simples o sencillas no eran otra cosa

que máquinas de uno solo o de un muy reducido número de husos. Debemos hacer observar, no obstante, que la máquina de un solo huso se la conocía por *torn de filar*, torno de hilar.

Ni en Arau, que publica su Tratado completo de Maquinaria, en Barcelona, en 1848, destinando el segundo tomo a hiladura; ni en ninguno de los raros trabajos nacionales o locales, de fecha anterior, en que incidentalmente se trata la hiladura del algodón, encontramos ni tan siquiera el nombre de la máquina Bergadana.

Hemos de aguardar a que se dé en Madrid una espléndida manifestación de la producción nacional, reunida en la Exposición Industrial de 1850, para saber que «Este nuevo aparato, debido al ingenio de Hargreaves, y que con razón se consideraba como un adelanto de la mayor importancia para el desarrollo de la fabricación, recibió poco después en Berga, donde desde luego se había puesto en práctica, mejoras notables, no sólo por la mayor facilidad y extensión de los movimientos, sino por el número de husos, puesto que trabajaba a la vez con 120, cuando la máquina inglesa sólo contenía de 40 a 50. Tal es el origen de las máquinas llamadas bergadanas, generalizadas desde esa época en todas las fábricas del Principado, por largo tiempo las únicas puestas en uso y hoy reducidas ya a corto número en los grandes establecimientos, después que la propia experiencia y los progresos de la mecánica consiguieron sustituirla por otras más perfeccionadas» (1).

Fijemos, pues, nuestra atención en el origen de la máquina llamada Bergadana, que no es otra cosa que la de Hargreaves notablemente mejorada, cuyas mejoras consistían principalmente en la mayor facilidad y extensión de los movimientos, siendo probablemente la más visible el aumento en el número de husos, llevado hasta 120.

El señor Ferrer y Vidal, en sus notables Conferencias sobre el Arte de Hilar dadas en el Ateneo Barcelonés en 1872, nos dice que «a pesar de que las comunicaciones en aquella época eran difíciles y raras entre España e Inglaterra, en 1780 funcionaban ya en Cataluña las máquinas de Highs para hilar tramas, y también las de cardar con cilindros; y no sólo funcionaban, sino que a Sallent, Berga y Manresa cabe la gloria de haberla perfeccionado y aumentado sus husos desde 24 hasta 120, resultando las tan conocidas máquinas Ber-

(1) Libro de Actas de la Junta de Fábricas de Barcelona.

(2) Memorias de Agricultura y Artes por la Real Junta de Comercio de Barcelona.

(1) Memoria presentada al Excmo. Sr. Ministro de Comercio por la Junta calificadora de los productos de la Industria Española, reunidos en la Exposición Pública celebrada en Madrid en 1850.



gadan, por medio de las cuales, y combinándolas con el torno de un huso, que convirtieron en una especie de máquina preparatoria, no solamente hilaron tramas como en Inglaterra, sino también buenos urdimbres.»

Aprendemos también por el mismo «que en 1822, en la villa de Berga, se hilaba el algodón de Motril con las celebradas máquinas Bergadan, produciéndose unos cien fardos semanales de diez piezas, que consumían el hilo por las citadas máquinas producido, y convirtiéndolo en empesas de 4, 4 1/2, 5, 5 1/2 y 6 palmos de ancho» y por último que «no sabemos que funcione hoy ninguna en nuestro país, pero que hemos visto funcionar hace bastantes años».

Es de notar la afirmación, solamente sostenida por este señor, de que la gloria del perfeccionamiento de la máquina Hargreaves debe repartirse entre Sallent, Berga y Manresa.

RAMÓN N. SOLER Y VILABELLA  
(Ingeniero Industrial.)

(Seguirá)

## Bibliografía

Sumamente ameno e interesante es el núm. 21 de IBÉRICA, revista de ciencia popular que edita el Observatorio del Ebro, Tortosa (España), cada día con mayor éxito.

Citaremos entre las informaciones de España, el Parque aerostático de Ingenieros de Guadalajara, Institut d'Estudis Catalans, La Exposición de Leipzig, etc. En la sección de América figura una curiosa nota sobre el comercio de la América latina, y noticias de casi todos los países hispano-americanos.

En la crónica general mencionaremos las informaciones: la Biblioteca Pública de Nueva York, el porvenir del petróleo, el día en Marte, dos curiosas noticias de los nuevos inventos de Giroptero y Aeropropulsor, etc., y finalmente en los artículos puede verse una interesante información sobre el violento terremoto de Calabria, y un notable artículo sobre Microfotografía bellamente ilus-

trado, del afamado P. Valderrábano, director del Laboratorio del Colegio dan José en Valladolid.

## Acondicionamiento Tarrasense

Movimiento durante el mes de Abril de 1914

MATERIAS	N.º bultos	KILOS	Bonifica- ción máxima	Disminu- ción máxima
Lana lavada. . .	1,271 bls.	118,975'5	4'847	5'068
» peinada . . .	11,541 bo.	64,500'1	5'839	5'525
» regenerada . .	54 bls.	15,704'2	2'086	3'304
Hilo estambre . .	335 cjs.	42,529'4	4'820	3'089
Algodón hilado . .	25 cjs.	2,898'8		1'984
Lana hilada. . .				
Hilo estambre en paquetes . . .		20,105'0	7'254	3'720
Puncha . . .	56 bls.	4,649'2	1'997	1'272

Peso total kilos 269,362'2

Operaciones: Numeración 22

Tarrasa 30 de Abril de 1914

El Director,  
Francisco Pí de la Serra

## Recortes

La junta directiva de la «Associació Escolar Artística» ha quedado constituida en la siguiente forma:

Presidente, D. Ramón Esclasans Batlle; vice-presidente, D. Agustín Esclasans Batlle; secretario, don Ramón Batlle; vicesecretario, D. Juan Jorba; tesorero, señorita Mercedes Farnés; contador, Juan Monegal; vocal primero, Juan Vidal; vocal segundo, Ramón Baixeras.

La Diputación provincial ha resuelto anunciar que las Asociaciones particulares de instrucción, dedicadas a la enseñanza de la clase obrera, que creen o sostengan enseñanzas industriales, de Artes, Oficios, Agrícolas o de Comercio, que deseen obtener subvención de fondos provinciales, deberán solicitarlo en el término de quince días a contar desde el siguiente al que se inserte el correspondiente anuncio en el *Boletín Oficial*; haciendo constar en las instancias que permitirán la visita de inspección a los delegados del Consejo de Investigación Pedagógica, que tendrán en cuenta las indicaciones de los mismos y que manifes-



tarán después el resultado de aquéllas; y acompañando una relación del número de alumnos, enseñanzas que se den, nombres y títulos de los profesores, lugares en que se hallen instaladas las Escuelas, materia de enseñanza y horas de clase; relevándose, empero, del cumplimiento de tales requisitos a las Asociaciones que ya los hubiesen cumplido el año próximo pasado; entendiéndose presentadas dentro del término señalado las instancias recibidas con anterioridad al aludido acuerdo de la Diputación.

Bajo la presidencia del conde de Santa María de Pomés reunióse la junta de gobierno de la Unión de Productores de España para el Fomento de la Exportación.

Se acordó dar la mayor publicidad a una carta del vicepresidente de la Cámara de Comercio de Melilla, referente a la colocación en dicho mercado de los productos españoles, con especialidad los estampados.

Acordóse la confección de un censo de la producción nacional, en el que se detalle todos los artículos que se producen en España con mención de las casas productoras y las que puedan dedicarse a la exportación.

Ha marchado a Madrid una comisión de fabricantes catalanes, alarmados ante el anuncio de que el ministro de la Guerra se propone publicar una Real orden modificando el tipo de tela que ha de servir para la confección de trajes de verano del ejército, y a fin de protestar, llegando, si preciso fuera a requerir el apoyo de los diputados de Cataluña, caso de que el anuncio fuera cierto y se pretendiera prescindir del concurso reglamentario, favoreciendo sin querer productos extranjeros.

Según el último censo general de 1910 las poblacio-

## FÁBRICA

□ DE □  
MALLAS METÁLICAS DE CONSTRUCCIÓN AUTOMÁTICA  
PARA TEJIDOS DE TODAS CLASES Y TALLER DE  
MONTURAS A LA JACQUARD

Especialidad en la fabricación de la malla STRONGER para tejer telas finas y de urdimbres delicados.

Estas mallas llevan un mallón dentro del ojete impidiendo que los hilos se introduzcan en los extremos.

Peines a tejer algodón, lana, etc. — Marcos para lizos de todos sistemas, compra y venta de pesos, placas jacquard y placas porcelanas, barniz, torzales, etc.

## JAIME MASOLIVER

Jardín, 12 y 14. — SABADELL

Medalla de Oro en la Exposición Hispano-Francesa de Zaragoza 1903.

nes más importantes de Cataluña por el número de habitantes son:

Barcelona, 587,411 habitantes; Sabadell, 28,125; Tortosa, 28,097; Reus, 25,363; Lérida, 24,531, Tarragona, 23,289; Tarrasa, 22,679; Manresa, 22,036; Badalona, 20,957; Mataró, 19,918; Gerona, 17,045; Vich, 12,171; Figueras, 12,027; Vilanova, 11,971; Valls, 11,911; San Feliu de Guixols, 11,327; Igualada, 10,575; Olot, 10,014.

La razón social «Torras y Domingo», de Sabadell; ha sido modificada por haber ingresado en la misma D. José Salas Falguera, habiendo quedado constituida bajo la nueva denominación de «Torras, Domingo y Salas» y corriendo a cargo de los tres socios la administración y el uso de la firma social de la compañía.

En S. Ginés de Vilasar acaba de inaugurarse una nueva escuela que se denomina «Escola Industrial Batlle» de la que es director D. Jesús Pullés, teórico en tejidos.

Al acto de inauguración asistió nuestro respetable amigo D. Ramón Batlle al cual se le tributaron grandes demostraciones de afecto y estima en reconocimiento a sus méritos profesionales.

Después del acto sus discípulos le obsequiaron con un banquete en el cual se hicieron grandes elogios de la obra llevada a cabo por el Sr. Pullés a quien felicitamos por su labor y por la energía desplegada en pro de la enseñanza.

Nuestros lectores han ofrecido aceptar con preferencia los artículos de nuestros anunciantes.

## FÁBRICA DE BROCHAS

MARCA ESPIGA

## Juan Balcell

BOSCH, 8 y 10

TELÉFONO 184

## SABADELL



**TALLER DE LIZOS**  
— Y —  
Monturas de cuerpos, Hilos  
— del Pais y Extranjero —

FÁBRICA DE PEINES  
PARA TODA CLASE DE TEJIDOS

**J. Trias Blanchart**

Calle S. José, 30.  
SABADELL

: : Teléfono 358 : :

GESTIÓN DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS

Altas, bajas y trasposos  
: : de contribución : :

Vila Vilá, 77, 2.º 2.ª BARCELONA

FABRICA de MUEBLES para  
Despachos

B. Salvá Martí  
1.ª EN ESPAÑA

VALLDONCELLA, 6  
BARCELONA

— TELÉFONO 2639 —

Pidanse notas de precios

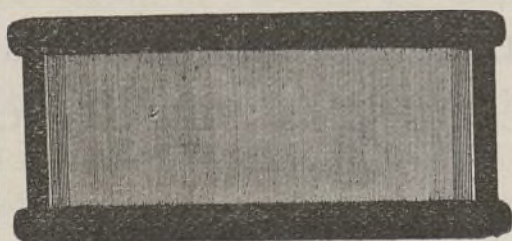
# Fábrica de peines Lizos y Mallas Metálicas

**VDA. DE J. UBACH**

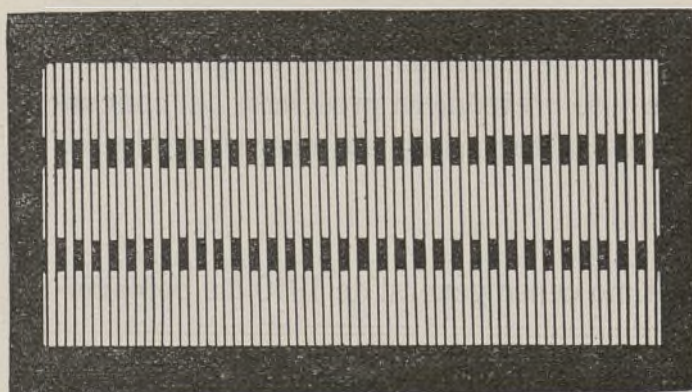
TARRASA: S. Quirico, 10. — Teléfono 897.

SUCURSAL EN SABADELL

Gurree, 78. -- Teléfono 296

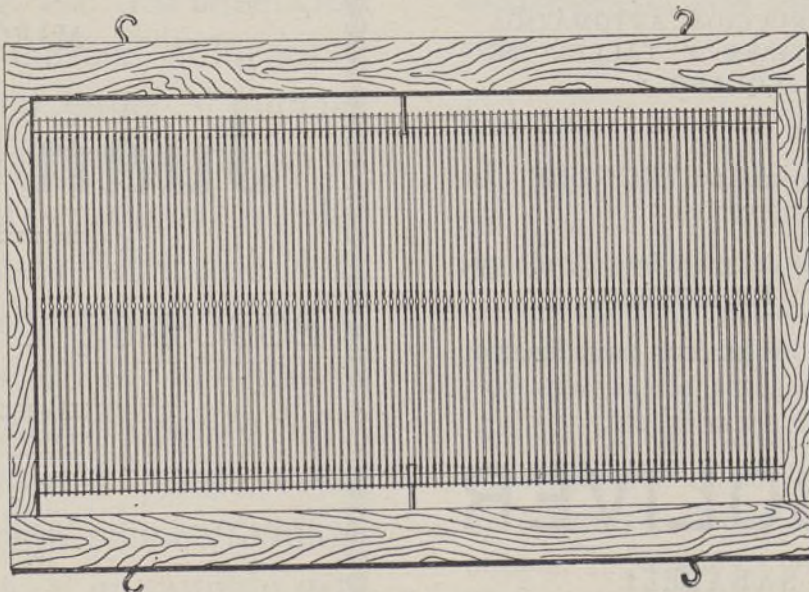


Peine á la pez



Peine para urdidor (para la cruz de los hilos)

Fabricación de  
peines al estaño y  
á la pez para teji-  
dos de lana y al-  
godón, Peines do-  
bles, Peines espe-  
ciales para urdi-  
dores, Rostrillos  
fijos y expansivos.



Mallas Metálicas usuales.

Fabricación auto-  
mática moderna  
de mallas metáli-  
cas de acero esta-  
ñado.  
Especialidad de la  
malla «Stronger»,  
para tejidos deli-  
cados y urdimbres  
finos.