

# EL ECO DE LA INDUSTRIA

Dirección y Administración: Beatas, 1, entresuelo

## FÁBRICA DE PEINES Y LIZOS

BAGAS EN ALAMBRE Y ACERO PARA TODA CLASE DE TELIDOS

— DE —

## PABLO LLADÓ

Depósito de hilo de lino y algodón para monturas de telares JACQUARD.—Reparación de máquinas y monturas de telares de todas clases.

Depósito de placas (rajoletas), plomos, hilo desde 6 á 15 cabos, etc., etc. En el mismo taller se guarnecen los cuerpos para remitirlos á donde convenga

Sin competencia en los hilos para cuerpos por su mucha solidez y duración.

Teléfono, 183.—San Pablo, 16.—Sabadell

## FÁBRICA DE PEINES

PARA TODA CLASE DE TEJIDOS

Establecimiento

de picar cartones

DE

## Vidal Vidal Parera

JARDIN, NUM. 6.—SABADELL

Teléfono núm. 137

## NOTAS MENSUALES

### De Industria <sup>(1)</sup>

Quéjense los fabricantes de toda especie de artículos propios para el comercio, de la falta de protección que encuentran en las esferas gubernamentales; de las malas condiciones en que la industria española está respecto de las industrias extranjeras. A diario se repiten esas lamentaciones en muchos diarios de España; hay individuos bastante torpes para escribirlas y sugetos hasta inocentes para escucharlas y para tenerlas como artículos poco menos que de fe. Las malas condiciones en que se hallan las industrias todas, se achaca por entero á los Gobiernos que no se atreven á establecer tarifas aduaneras verdaderamente prohibicionistas; que no libran de toda contribución á los industriales. Si se escuchara á esos buenos señores, el día menos pensado pedirían que el Gobierno por su cuenta y riesgo y

(1) De La Opinión de Cataluña.

esta manera y rebajando los jornales de los obreros hasta que pudieran únicamente éstos comer, pero no vestirse, tener una cama ó un jergón, pero ninguna comodidad, es seguro que los señores industriales estarían perfectamente contentos, que realizarían grandes ganancias y que dirían, si por acaso dignábanse molestarse, que el Gobierno que les permitía vivir en tales condiciones, era el mejor de los Gobiernos.

Como esto no sucede, como que no puede esperar la iniciativa individual que se lo den todo hecho, sino que por su parte debe procurar ejercerse en cuantas ocasiones le depare la suerte; como que la rutina no debe ser regla de conducta para nadie y como los pueblos, así como los individuos, tienen la obligación de progresar al unísono de los demás pueblos; como que aquí persiste todavía la funesta manía de querer sacar del capital empleado en cualquier industria un interés enorme; como que cuando se recauda un beneficio de un diez ó doce por ciento, se experimenta una pérdida á juicio de los industriales por la que les trae á ellos, les diera de balde las primeras materias que sirven para la fabricación. De



triales, como éstos en su mayoría no se toman la molestia de advertir y de imitar los progresos que las industrias similares hacen en el extranjero y continúan produciendo los mismos géneros que producían hace veinte años, de ahí que sea imposible casi, no tan solo hacer prosperar y dar mayor amplitud á las industrias existentes, sino que de ninguna manera sea posible crear nuevas industrias y dar, por lo tanto, mayor desarrollo al movimiento industrial de nuestro país.

Perdidas las colonias, era natural buscar una compensación para la exportación en la que se pudiera hacer á los países de la América latina. Para ello era preciso que los industriales todos, rivalizando en celo y en esfuerzos con los alemanes é ingleses, enviaran allí viajantes bien pagados, instruidos, conocedores del país y por lo tanto, de sus necesidades industriales, y que se diera á éstos para que á su vez las dieran los comerciantes y detallistas de aquellas Repúblicas, toda suerte de facilidades para el pago de las mercancías que pidieran y que se procurase exportar aquellos géneros que eran del gusto de los consumidores sud-americanos y no enviar á la República Argentina, á Chile, al Uruguay y á las cinco repúblicas centro-americanas, los saldos que quedaban aquí después de finida lo que se llama una campaña industrial de verano ó de invierno.

Los ingleses y los alemanes, obrando con muy buen acuerdo, habrán cumplido con esas exigencias del comercio interior. No había ningún industrial español que las conociera ni siquiera por el forro y en cuanto le hablaban de otorgar para el pago un plazo de tres, seis ó nueve meses, quedaba poco menos que horrorizado. En cuanto se trataba de fabricar según el gusto de los mercados extranjeros, la estupefacción era tan grande como cuando se trataba del pago. Decían los industriales, que no podían estar á las resultas de la buena fe de aquellos comerciantes, que aquí se trabaja con poco capital y que era preciso, por lo mismo, cobrar pronto de un modo seguro. En cuanto al hablarles de los géneros especiales que necesitaban aquellos mercados para ser constantes consumidores de las fábricas aquí establecidas, era lo mismo que hablarles de la luna.

A última hora parece que han caído de su burro algunos industriales. En el Fomento del Trabajo Nacional hay unas muestras de algunos géneros que tienen fácil salida en ambas Américas y parece que empieza á hablarse también de dar facilidades para el pago y de otorgar largos plazos á los que están acostumbrados á obtenerlos de casas extranjeras.

Es preciso de toda precisión para realzar si es posible la industria nacional que se convenzan cada vez más los fabricantes que, no cambiando de procedimientos, no poniéndose al diapason de los industriales extranjeros, persistiendo en la manicomida de pagar jornales escasos, de querer ganar mucho, exponiendo poco, no saldrán nunca del estado de postración en que se hallan todas las industrias españolas, no podrán aclimatar otras nuevas, ni les será posible competir en mercados extranjeros con

los alemanes, ingleses, franceses é italianos, que casi por completo los acaparan.

Estas ideas no son nuevas; hemos hecho estas afirmaciones en otros periódicos hace muchísimo tiempo. Algunas de ellas parece que han encontrado eco entre los industriales cuando alguno de los socios del Fomento del Trabajo Nacional ha ideado, después de los años mil, hacer esa exposición de los tejidos que se consumen en las Repúblicas sud-americanas. Pero hay que convencerse que no basta, ni por asomo, lo hecho, que hay que hacer más. Si alguno de los sabios proteccionistas que han hundido por completo la protección, la industria y la patria, se toma la molestia de leer los artículos que en sucesivos números publicaremos acerca de cuestión de tan vital interés para todos, quizá pueda adquirir nuevas luces, á pesar de las muchas que tiene y contribuir de ese modo, ya que no á la regeneración de España, al progreso de la industria, que es la hija de la agricultura y la madre del comercio.

## Construcciones del País

### GRAN FÁBRICA

DE

Peines, Lizos y Bagas en alambre y acero, para toda clase de tejidos

DE

PABLO LLADÓ

Hoy volvemos á hablar de esta fabricación, por ser una de las indispensables dentro la industria de tejidos de todas clases y de mayor necesidad: nos ha inducido á ello el visitar la tan acreditada fábrica que D. Pablo Lladó tiene instalada en la calle de San Pablo, núm. 16, de Sabadell. Dicho industrial, con su amabilidad reconocida, nos ha demostrado la perfección y rapidez en que trabaja sus artículos, haciendo funcionar sus máquinas á nuestra vista, que para ello tiene, y la verdad sea dicha, es á la altura de cualquier establecimiento extranjero. Después de hacernos ver con la facilidad que hace sus artículos para las monturas de los telares á la Jacquard; y los otros auxiliares, como son Bagas, Lizos, Peines y especialidad en los Peines de doble diente, no podemos menos de felicitarle y recomendarlo á todos los fabricantes de tejidos en general; no dudando que encontrarán en dicha casa, á más de la perfección, la solidez de sus artículos y economía en sus precios, como lo demuestra la muchísima producción que hace, resultando un por medio de más de 11.000 Peines y unos 15.000.000 de Bagas de alambre y acero, anualmente.

Pruébalo también lo acreditado de sus trabajos, las remesas continuas que para toda la Península está haciendo, y en preferencia á las industriosas ciudades como son Béjar, Valladolid, Logroño, Zaragoza,



Alcoy, Palma, Tarrasa, Olot, Barcelona, la vecina nación de Portugal y en la República Argentina, «Buenos Aires.»

Además de todo lo mencionado también se encuentra en el mismo establecimiento grandes existencias de Placas (Rajoletas) desde 200 á 1.600 agujeros el palmo, Plomos preparados con bagas de alambre, acero y de torzal de varios cabos y clases de ma-

llones, Hilo de lino y algodón, desde 6 á 15 cabos para las monturas, y demás auxiliares propios de dicha industria.

Damos nuestra enhorabuena á D. Pablo Lladó, y creemos que con industriales como él iremos rápidamente á colocarnos al lado de las principales naciones fabriles.

## MUESTRAS

A petición de un suscriptor, analizamos la muestra figura 1 (ó fotografía fig. 1) que es realmente bastante difícil, por no decir cuasi imposible. Son tantas, en efecto, las dificultades acumuladas, que nos inclinamos á creer ha sido ejecutada con la ayuda de un mecanismo especial intercalado entre los que componen ya esa máquina tan compleja, que conocemos bajo la denominación de «el telar».

Como ya hace algún tiempo que nos dedicamos solo incidentalmente, al estudio de los tejidos, hemos dejado de seguir los progresos de esta industria, en el extranjero; y por consiguiente no nos extrañaría que la muestra que vamos á estudiar sea uno de tantos productos que indefectiblemente han debido llamar la atención, sobre todo cuando se desconocen los medios puestos en práctica para realizarlos.

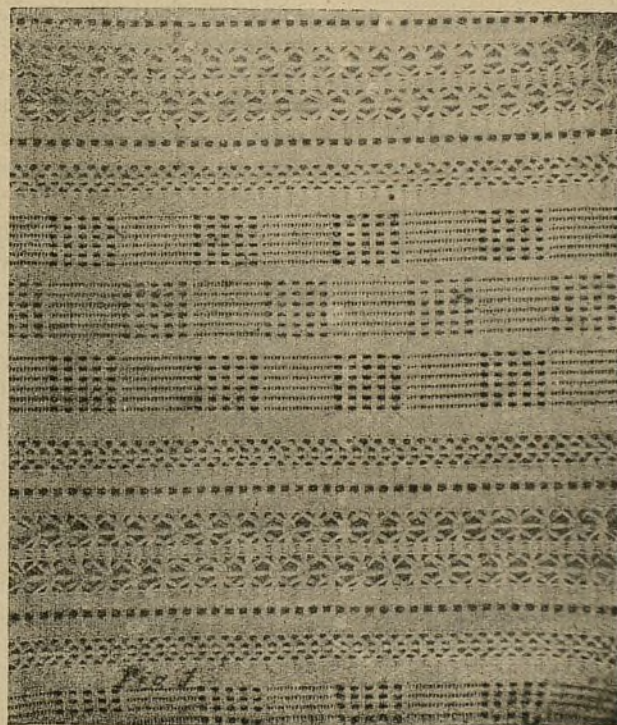


FIGURA 1

Hecha la anterior salvedad, prescindiremos de si ha sido ó no tejida esta muestra con ayuda de algún mecanismo especial; pero daremos en su lugar, al hacer notar las dificultades, los motivos que nos inducen á emitir este concepto.

La figura 2, á poco que se examinen las combinaciones y dibujos que siguen los hilos de urdimbre, plantea el problema en toda su latitud. En la mues-

tra, las evoluciones se hacen con grupos de 4 hilos; nosotros para facilitar el estudio, reemplazamos cada grupo de 4 hilos por uno solo, y obtenemos dicha figura 2, en la que las líneas verticales son hilos de urdimbre y las horizontales, las pasadas. Con solo 4 pasadas se obtienen, por consiguiente, estos efectos de gasa. Analicemos cada una de estas pasadas. La primera no tiene nada de particular, es lo que se



llama calada natural; la segunda es la calada cruzada, pero con las particularidades siguientes: los hilos 2, 4, 6 son hilos fijos, los hilos 1, 3, 5 son hilos de gasa ó de vuelta: el hilo 1 da semivuelta al redor del hilo 2; el hilo 3, da la semivuelta á los hilos fijos 4 y 5; el 5 da solo la vuelta de gasa al redor del fijo 6: además y esto es lo notable, el hilo fijo 4 da la vuelta de gasa, naturalmente en sentido inverso, al redor de los hilos de gasa 1 y 3; es decir, las evoluciones se invierten.

La pasada 3 es calada natural y tampoco tiene nada de particular.

Por fin la pasada 4 es otra vez calada cruzada, solo que las evoluciones sufren una nueva combinación: el hilo 1 da la semivuelta al redor de 2 y 4 hilos fijos, el 3 solo la da al redor del 4, y el 5 la daría al redor del 6 y siguiente: y por último los hilos fijos 2 y 6 evolucionan en sentido contrario, convirtiéndose en hilos de gasa, puesto que dan la semivuelta al redor del 1 y anterior y del 5 y 3 respectivamente.

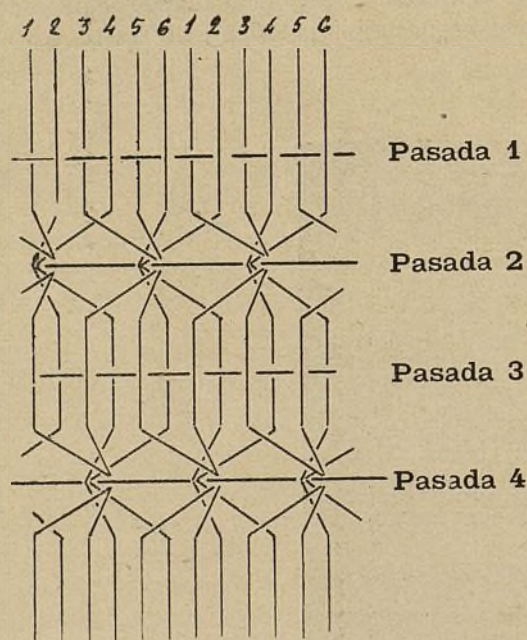
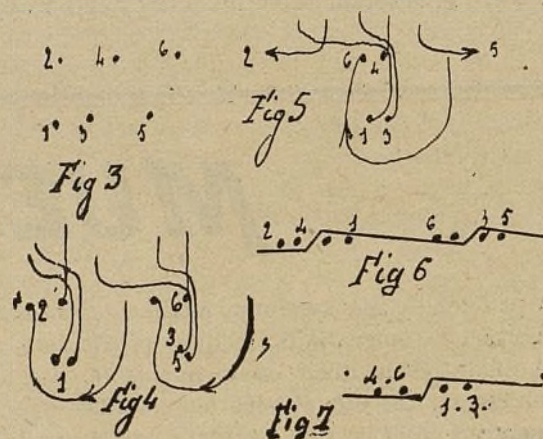


FIGURA 2

Con el propósito de aclarar algo más estas combinaciones, simularemos varios cortes al tejido, en cada una de estas pasadas. Así la primera pasada, calada abierta, será dada por la fig. 3; los hilos se hallan numerados siempre con las mismas cifras; los hilos fijos que son los pares se hallan altos, los hilos de vuelta se hallan bajos. Segunda pasada (fig. 4): los pares también en alto, los impares por bajo, pero del otro lado, puesto que esta pasada es cruzada: los que olo obedecen á esta combinación que son el 1 y el 5 cruzan el 2 y el 6, los cuales no efectúan ningún movimiento puesto que son fijos; más el 3 y el 4 evolucionan de una manera rarísima, el 4, pasa por debajo del 1 y se coloca al lado del 2 para lo cual ha debido cruzar el 1 ó dar la vuelta á este 1 para colocarse cerca del 2 y en alto como está; el hilo 3 da también la vuelta al 6 como si este fuese precisa-

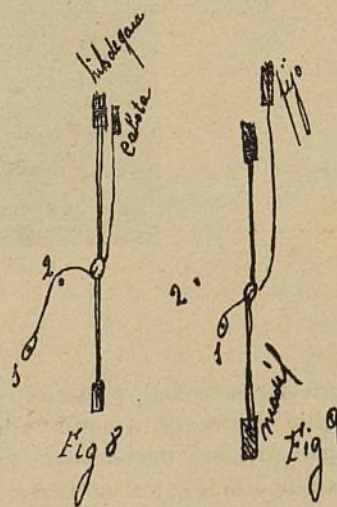
mente su hilo fijo. Tercera pasada: vuelven á colocarse los hilos, exactamente como la fig. 3. Cuarta pasada (fig. 5): En esta evolucionan como en la gasa ordinaria el 3 y el 4, pero el 2 y el 5 se combinan con los hilos adyacentes y el 6 pasa por debajo del 1 y 3 colocándose al lado del 4.



En cuanto la calada cierra las figuras 4 y 5 se convierten en las 6 y 7: en la fig. 6 quedan de un lado los hilos 2 y 4, separados por la trama del 1 y adyacentes; viene luego el 6 y el siguiente separados por la trama de los 3 y 5, queda entre ambos grupos el agujero que caracteriza la gasa: en la fig. 7, el hilo 2 se combina con el grupo anterior; el 4 y 6, de un lado y el 1 y 3 de otro se hallan separados por la trama, el 5 se combina con el grupo siguiente; quedan dos agujeros que resultarán luego alternados con el producido anteriormente.

Hasta aquí no hemos hecho más que describir las evoluciones de los hilos; vamos á estudiar ahora, los medios de que podemos valernos para lograr que los hilos hagan precisamente estas mismas evoluciones.

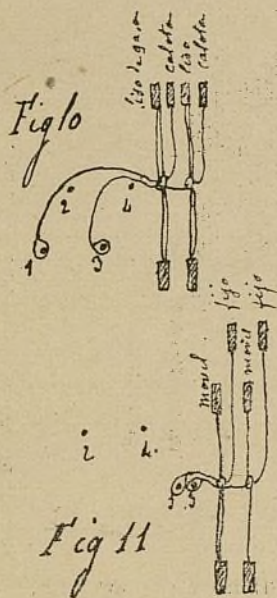
Consideremos para ello fig. 8, dos hilos 1 y 2, en calada natural; al lado del fijo 2 colocaremos la malla del liso de gasa, haremos pasar, por encima, la calota



que supondremos completamente fija. Cuando se desee hacer la calada cruzada, levantaremos el 1 y volveremos á bajarlo con ayuda de la malla del liso de



gasa, fig. 9; como la calota es fija, con sólo bajar dicha malla, el hilo habrá dado la vuelta por encima y se habrá colocado en la posición que ocupa en dicha figura: y con esto ya tenemos uno de los efectos ó combinación de la muestra, el de gasa sencilla.



Consideremos ahora 4 hilos, el 1, 2, 3, 4: coloquemos ahora otra malla de otro liso de gasa cerca del hilo 4, fig. 10. En la calada natural tendremos esta figura y la calota pasará por encima de los hilos 2, 3 y 4. Si venimos á bajar esta segunda malla, haciendo siempre fijo el medio liso que lleva la calota, obtendremos la fig. 11, en la que el hilo 2 ha dado la semi-vuelta, *pasando por encima* á los hilos 2, 3 y 4. El hilo 3 hará la misma evolución anterior. Esta es precisamente la segunda combinación que debíamos ejecutar. Veamos la tercera combinación: supongamos la calada natural en la fig. 12, y admitamos que otra tercera malla de otro tercer liso de gasa se halla situado al lado del hilo 1, y que la calota que pasa por dicha malla coja al hilo 4, *pasando por debajo* de los hilos 1, 2 y 3.

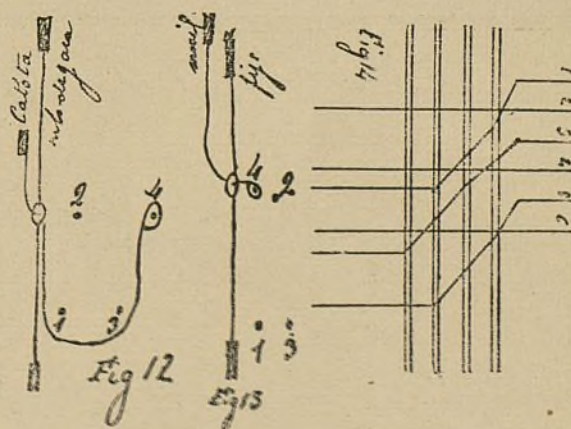
Supongamos ahora que el medio liso que reúne estas calotas es *móvil*, al revés de los anteriores que eran fijos, y también hagamos *fija* la malla ó sea el liso de gasa que en los demás casos era móvil. Para hacer la calada cruzada bastará levantar el medio liso de calota permaneciendo *fijo* el liso de gasa; obtendremos la fig. 13, en la que podemos observar como el hilo ha dado la malla á los 3 y 1, colocándose en alto al lado del 2, que es cabalmente la tercera combinación por realizar.

Como quiera que la combinación primera y segunda son realizadas por un mismo hilo respectivamente durante la pasada 2 y 4, resulta que todos los hilos de gasa han de pasar por dos lisos distintos de gasa y han de ser cogidos por dos calotas distintas, cuyos medios lisos han de ser *enteramente fijos*. En la figura 14 representamos esto mismo; los hilos fijos son el 2, 4 y 6; los de gasa son el 1, 3 y 5; cada uno pasa por dos lisos de gasa, el hilo núm. 5 repite la evolu-

ción del 1, por consiguiente pasa por los mismos lisos.

Para la tercera combinación tendremos otro grupo de lisos de gasa, fig. 15, pero que se diferenciarán de los anteriores en que los lisos serán fijos, mientras que las calotas ó medios lisos serán móviles.

Comprendidos cada uno de los detalles explicados se comprenderá perfectamente el total de la fig. 16, que es el conjunto y disposición de lisos, única que presenta dificultades algo serias, como las habrán visto nuestros lectores. Pero se engañaría quien creyere que vencidas éstas podría tejerse sin más dicha muestra. Hay varios escollos por salvar. Uno de los más importantes es el del peine. En efecto, en toda gasa el ancho de la púa (palleta) corresponde á la magnitud de la vuelta de los hilos que la ejecutan; así es que si un hilo da la vuelta á sólo otro hilo, la púa podrá ser estrechísima; si da la vuelta á varios hilos, todos ellos han de pasar por una púa sola, *exclusive*. En este estudio, si aplicáramos este criterio sería imposible el peine, pues la púa debería ser del mismo ancho de la pieza tejida: en otros términos habría que suprimir el peine, lo cual no creemos prudente en ninguna manera. Por otra parte la dificultad existe, puesto que todos los hilos hacen gasa unos con otros, sin dar lugar á la más pequeña solución de continuidad. Es preciso buscar algo que facilite esta parte del problema, y se nos figura que este algo debe de buscarse en el aflojador, indispensable en toda fabricación de gasa, y además en el enjullo de antepecho del telar ó sea en el enjullo que arroja el tejido ya fabricado. Se comprende, en efecto, que si al hacer las pasadas de calada cruzada aflojamos *completamente* el enjullo de atrás, que lleva arrollada la urdimbre, y por el contrario aumentamos la velocidad del enjullo de antepecho, los hilos sufrirán sólo una ligerísima tensión, y las tablas, no pegando ya á la tela, será fácil que los hilos de urdimbre se desvíen siguiendo las púas sin llegar á romperse. Para



obtener este efecto sería preciso obtener el aflojamiento absoluto del enjullo de atrás, por medio de una de las palanquillas de la maquinilla del telar; el sistema de palancas y contrapesos debería sustituirse por otro sistema que permitiera el empleo de resortes (éstos son bastante usados en el extranjero); otra palanquilla debería hacer correr varios dientes al trin-



quete que gobierna el cilindro de antepecho; y por fin, mientras durara la inserción de la trama, tanto una como dos ó más pasadas, en las caladas cruzadas, los lisos *todos* deberían quedar inmóviles. Por manera. y repitiendo, que una vez levantados los lisos correspondientes á cualquiera de las pasadas de calada cruzada, deberían aflojarse en absoluto el enjulo de atrás, acelerar la marcha del enjulo de antepecho, y mientras mantenerse con la calada cruzada abierta, *sin cerrarla* hasta que la tela haya corrido el espacio que corresponde á la longitud del agujero de gasa que se desea ejecutar. En la muestra en cuestión este espacio es de 5 milímetros; pues hasta que la tela no haya corrido estos 5 milímetros los lisos han de permanecer abiertos, ó sea la calada cruzada no debe cerrar. Claro está que durante este tiempo el telar

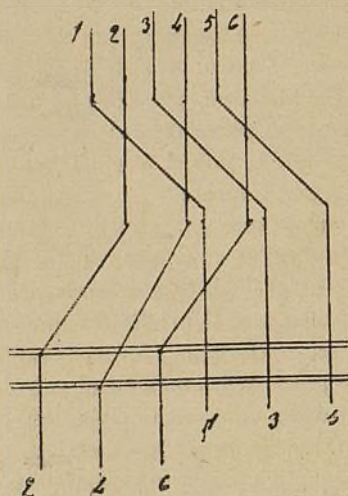


FIGURA 15

dará varias pasadas, pero estas pasadas se unirán luego para formar una sola pasada gruesa que precisamente constituya el efecto de mayor realce que presenta la muestra: de ahí resulta también que estas

pasadas que luego aparecerán como una sola serán tanto menos numerosas cuanto más aprisa se arrolle la tela, y por consiguiente estarán en razón directa

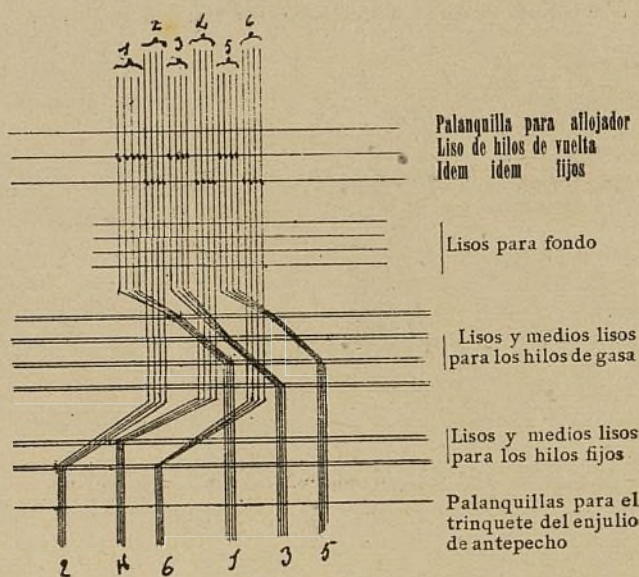


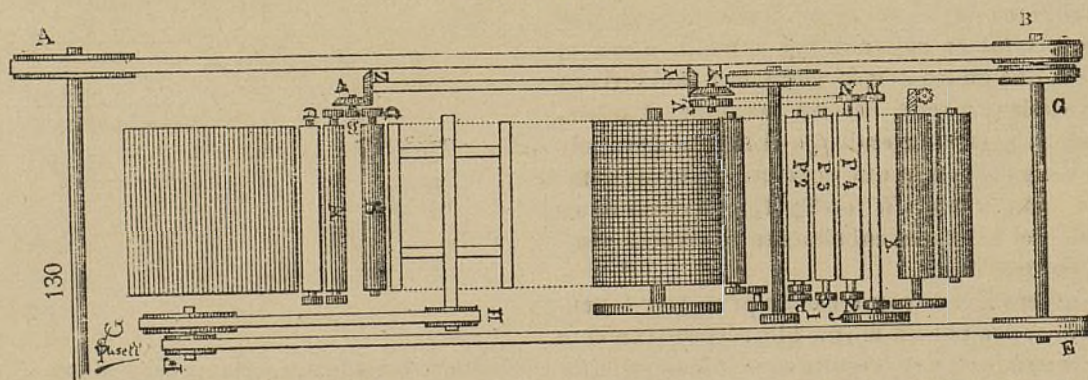
FIGURA 16

del número de dientes que sean cogidos por el trinquete del enjulo de antepecho, que ya hemos dicho debía gobernarse con alguna de las palanquillas de la maquinilla del telar.

Con esto damos por terminada nuestra labor; nos permitimos al dejar la pluma, recordar al suscriptor que nos ha pedido este estudio, se haga cargo de las primeras líneas de este artículo, y vea ahora con cuánta razón decíamos que, sin duda, ha debido ser fabricado este género con algún mecanismo adicional, que por otra parte no parece muy difícil de realizar. Se nos figura que por este lado, la solución ha de ser mucho más fácil.

R. C. y M.

## BATÁN



Habiendo publicado en el núm. 5 el folletín del tratado del algodón sin el correspondiente grabado, dámosle hoy suelto por si alguno de nuestros suscriptores desearan hacer algunas comprobaciones.

El mismo dibujo irá acompañado en el próximo folletín que se publique, lo que no se ha hecho aún por causa de los grabados.

B. P. Y FAURA.



# LA LANA

(Continuación)

El objeto de la mencionada máquina, no es otro que el escurrir por medio de la presión, la grasa ó suarda contenida en la lana, y ya reblandecida anteriormente por medio de baños determinados.

Vamos, pues, del modo como se opera generalmente.

Prepárese un baño en frío con agua y una cantidad determinada de sal sosa, cuyas proporciones varían según la naturaleza de las lanas á desengrasar, como también se substituye la sal de sosa por el Carbonato de potasa ó el jabón blando desleído, siendo muy recomendable el empleo del baño compuesto con las materias y proporciones siguientes:

Por 10 hectólitros de agua, 4 kilos de sosa y 3 kilos de jabón blando.

Dispóngase, pues, un depósito de madera ó ladrillo formado con doble fondo; llénase con la lana que se desea desengrasar y vacíase encima de ella todo el líquido anteriormente descrito hasta que dicha lana quede completamente humedecida, y déjase en esta infusión por espacio de media hora, transcurrido dicho tiempo, vacíase el líquido por medio de una llave ó válvula colocada en el doble fondo. Tómese esta lana á puñados y váyase introduciendo en otro depósito ó barca, en la cual, se irá trabajando dentro de un baño de agua caliente á la temperatura de 50 á 60 grados por medio de unas horquillas colocadas al extremo de un palo, con auxilio de las cuales, el operario, cuando crea suficientemente meneada la lana, la irá colocando en pequeñas proporciones sobre una tela sin fin que tiene la máquina que nos ocupa, y cuya tela sin fin, la va acercando á los cilindros de presión, entre los cuales pasa, y detrás de los que va colocado un ventilador que hace el oficio de separarla de la máquina.

No nos detendremos en un detallado

examen de esta máquina: primero, por ser bastante sencillo y bien conocida, y segundo, porque en vista del dibujo, podrá cualquiera formarse una idea cabal de todos sus mecanismos.

Generalmente, no basta para obtener un buen desgrasado, una sola de estas máquinas, pues, que en los más de los casos, ésta va precedida de otra igual á cuya segunda barca, va echando las lanas el ventilador de la primera, esta segunda máquina no se diferencia en nada de la primera, cuyos manejos y conducciones son en un todo iguales; no obstante, en el baño contenido en la segunda barca, algunos adjuntan un poco de jabón blando desleído, lo cual contribuye mucho á que quede la lana más blanca y limpia.

Volviendo la vista un poco atrás, diremos que el primer baño ó sea el que sirve para poner las lanas en infusión, es necesario recojerlo y guardarlo para otras operaciones análogas, pues, éste puede servir indefinidamente y cuanto más antiguo mejor resultado suele dar, hasta tanto de que algunas veces, siendo éste de demasiado tiempo toma un grado tal de fuerza, que es necesario temperarlo con agua clara. El grado más á propósito que deben estar estas legías, la práctica aconseja que deben tener 8 á 10 grados al pesa legías, mas esto no es regla fija sino que según las clases de lana es necesario tengan éstas más ó menos fuerza. Con la práctica y el buen ojo, el lavador conocerá perfectamente el grado á que debe emplearse.

Esta misma operación se efectúa todavía más automáticamente por medio del Leviathan, máquina que no es otra que la reunión de dos ó tres de las descritas, y en la cual se efectúan mecánicamente las operaciones que en estas viene obligado á efectuar el operario.

Como se comprenderá, esta máquina es muy á propósito cuando se trata de desgrasar grandes cantidades de lanas, por cual motivo la vemos cada día más aplicada en los grandes establecimientos



de lavaje, sin que por ello la aconsejemos al fabricante que tiene que lavar en pequeñas partidas.

Descritos los procedimientos puestos más en uso para la obtención de un buen desengrasado, reseñaremos la parte del lavaje ó enjuagado.

Esta operación se verifica de diferentes maneras, ya sea del modo que apun-

en este último caso, también se conocen varios sistemas entre los que describiremos dos de ellos por ser los más generalmente empleados, tales como el de á chorro de agua y el á azpas. El primero consiste en un depósito circular que puede construirse de ladrillo, madera ó hierro, y de un diámetro interior de unos dos metros aproximadamente, en cuyo centro

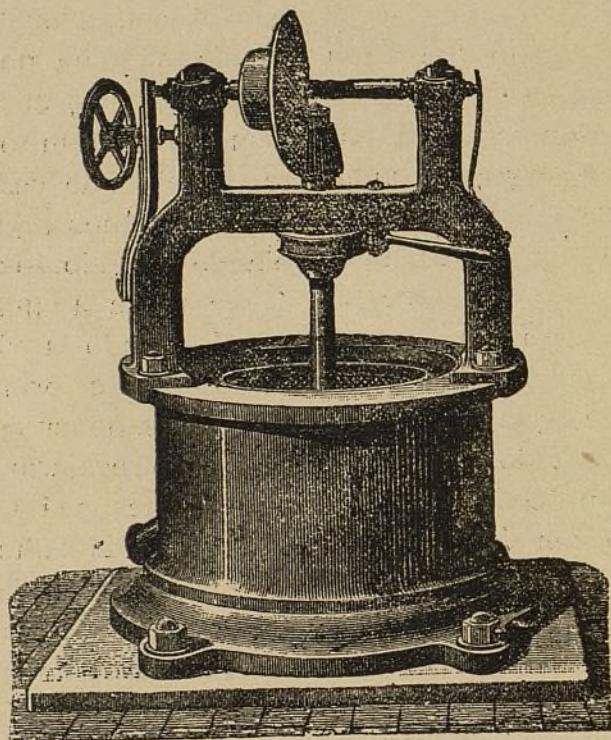


FIGURA 3

tamos anteriormente; esto es, verificándolo á mano ó bien automáticamente, y

va adaptado otro de menores dimensiones  
(Se continuará)

## Construcciones extranjeras

### CARDA BROOKS & DOXEY con chapones giratorios

(Continuación).

merilar, una vez colocados en el mismo plano, permanecen constantemente paralelos cualquiera que sea la distancia entre dichos ejes.

El *peine* es de una construcción muy sólida y de un tipo especial dispuesto de tal manera que si se desgastasen los excéntricos pueden recomponerse y volver el peine á su marcha regular.

La *construcción especial* de la caja de los cilindros de arrastre evita que el algodón se adhiera á los mismos, también se emplean guías del sistema «Holland» para la *beta*. Las costillas de la carda, discos

y demás partes que forman caras, uniones, etc., están cuidadosamente *cepilladas y torneadas*.

Estas cardas son de la siguiente

### PRODUCCIÓN

De 800 á 1,200 Lib. (365 á 545 kilos) por 56  $\frac{1}{2}$  horas según el algodón empleado: 900 á 10,000 lbs. (410 á 455 Kg.) semanales de algodón americano; la producción es por consiguiente proporcionalmente menor con algodón de Egipto.

DIMENSIONES.—Tambor 50 pulgadas inglesas de diámetro (M. 1,270).—Peinador 24 pulgadas (m/m 610).—Abridor 9 pulgadas (m/m 230). Hay generalmente 106 chapones, de los cuales 42 cardan á la vez.

El espacio ocupado por una *carda* de 37 pulgadas (m/m 940) de ancho de guarnición es 10 pies (M.



3'500) por 5 pies 4 pulgadas (M. 1'625) y el de una «carda» de 45 pulgadas (M. 1'145) de guarnición es de 10 pies (M. 3'500) por 6 pies (M. 1'830).—Altura

del suelo al eje del tambor 2 pies 8 pulgadas (milímetros 813).—Tamaño de la polea 16 pulgadas (milímetros 407, ó el tamaño que se pida.

## MECHERA EN GRUESO, INTERMEDIO Y FINO, de Brooks & Doxey

Estas mecheras están construídas con arreglo á nuevos modelos que les dan resistencia y estabilidad durante el trabajo.

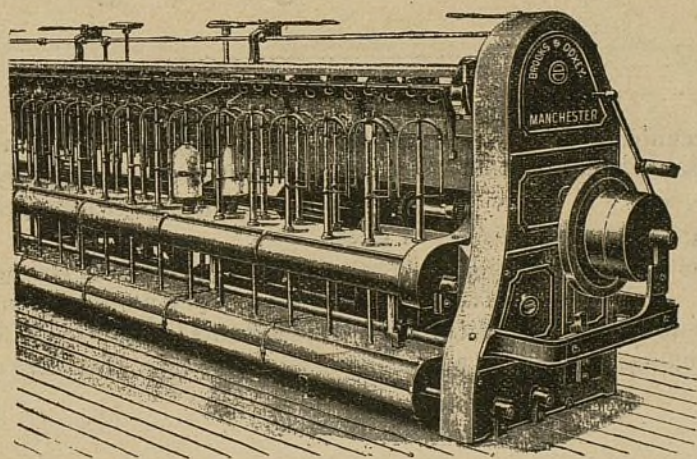
El «porta cilindro» tiene la forma de puente y está cepillado por la parte superior, por el frente y los costados. Varios apoyos intermedios evitan su flexión.

El eje que ocasiona el movimiento de ascenso y


descenso del porta-rodetes tiene 1  $\frac{3}{8}$  pulgadas (m/m 35) de diámetro. El eje motor tiene 1  $\frac{3}{4}$  pulgadas (m/m 45) de diámetro, los cojinetes generalmente son de bronce, los «escarbats» son fresados.

Una fuerte barra entre la testera y el primer apoyo del porta-cilindro soporta el juego de engranaje del mecanismo diferencial.

Para evitar la rotura de las ruedas del «balancín»



Mechera en Grueso, Intermedio y Fino

se usa para soportarlo una barra de sección en  en vez de T con soportes especiales para mantener las ruedas en su posición.

Las *Filetas* tanto de la «Intermedia» como de la «Fina» son de madera cubierta con hierros de ángulo.

El engranaje de los cilindros rayados, las ruedas para formar los rodetes y las ruedas de trinquete no son fundidas sino fresadas, y las ruedas de la segunda y última hilera de cilindros rayados son de acero.

Los «Limpiadores» de los cilindros rayados tienen el paño fijo y están cubiertos con tapaderas de hierro pulido que pueden girar entre charnelas, como también con limpiadores con paño giratorio ó limpiadores redondos.

Cuando los rodetes están llenos, un mecanismo especial que obra automáticamente sobre la correa motriz, para la máquina, y el operario no puede ponerla en movimiento hasta que no saque los rodetes llenos y no vuelva la correa de los conos á su posición primitiva, lo cual se hace desde el frente de la

máquina, por medio de un mecanismo especial se levanta el cono inferior, quedando la correa floja, y de este modo se vuelve á su posición primitiva más fácilmente y sin pérdida de tiempo, con solo dar una vuelta completa á una rueda situada en la parte superior de la máquina.

Con objeto de obtener una *marcha regular* del eje motor su extremidad exterior va apoyada en un soporte saliente, fijo á la testera; con el empleo de este soporte se evita que la correa produzca vibraciones en el eje, así como también que los vestidos de las operarias sean cojidos por la polea.

Para facilitar los cambios, la velocidad del «porta-rodete» puede cambiarse sin recurrir al engranaje cónico de la parte inferior, tan sólo por medio de un pequeño piñón y una rueda intermedia colocada inmediatamente debajo del mecanismo diferencial.

Todos los engrasadores inaccesibles desde el exterior de la máquina están provistos de tubos de latón cuyos extremos para recibir el aceite están al alcance.



Los husos de la *Mechera en grueso* y la *Intermedia* dan 2'65 revoluciones por cada vuelta del árbol motor, y los de la *Mechera en fino* 3'22 de esta manera se reduce la velocidad del árbol motor y producen menos desgastes en el mecanismo diferencial ordinario.

El *mecanismo diferencial* comunmente colocado en esta máquina es el de *Houldsworth* algo modificado, pero si se desea puede colocarse el de *Curtis y Rhodes*.

La casa Brooks & Doxey acaba de obtener una nueva patente de mecanismo diferencial cuya descripción se encontrará más adelante, y gira en la misma dirección que el árbol motor y cuyo carácter distintivo es que toda la fuerza necesaria para mover los rodetes se toma directamente del árbol motor, dejando solamente a los conos dirigir el mecanismo diferencial; de esta manera se reduce la tensión de la correa de los conos y se asegura un arrollamiento mejor en los rode-

tes, en los demás sistemas de mecanismos la correa de los conos transmite mayor proporción de trabajo que en éste; también asegura un movimiento perfecto en los rodetes, por emplearse engranajes en vez de correas.

Para evitar las *variaciones de velocidad* del eje que mueve los rodetes, debidas al movimiento de ascenso y descenso del porta-rodetes se emplea en esta máquina un nuevo patente de *balancín* para conducir los engranajes de las hileras de rodetes. Este movimiento de balancín lo describiremos más adelante.

Los *conos* no solamente son anchos y largos sino que también tienen un perfil especial, privilegiado recientemente, para lograr que la correa en todas sus posiciones sobre los conos coincida con los diámetros calculados.

(Continuara.)

## Equivalencias de los hilados de algodón, ingleses y españoles

En Inglaterra la circunferencia del contorno de la devanadera de algodón es 1  $\frac{1}{4}$  yardas=1371  $\frac{1}{4}$  m/m 80 vueltas del hilo sobre la devanadera forman un «skein» ó madejita ( $\frac{1}{4}$  madeja)=120 yardas=109'72 m. 560 » » » » » un «hank» ó madeja (7 madejitas)=480 » =768'00  
1 paquete de madejas pesa 10 lbs. (inglesas)=4'54 kilos.

El *Número inglés* del hilo viene representado por el número de madejas en una libra.

» » » » es igual al número de yardas que pesan 8'33 «grains» (=0'533 gramos).

Como la producción de hilos en Inglaterra á menudo se cuenta en madejas (ó hanks), para determinar el peso de estas en libras inglesas, divídase el número dado de madejas por el número del hilo; así 112 madejas

$$\frac{112}{14} = 8 \text{ lbs.}$$

### Equivalencias de los hilados de algodón

Españoles á los Ingleses								Ingleses á los Españoles							
Número del hilo		Número del hilo		Número del hilo		Número del hilo		Número del hilo		Número del hilo		Número del hilo		Número del hilo	
Español	Ingles	Español	Ingles	Español	Ingles	Español	Ingles	Ingles	Español	Ingles	Español	Ingles	Español	Ingles	Español
1	1.03	18	18.55	35	36.08	52	53.60	1	0.97	18	17.46	35	33.95	52	50.44
2	2.06	19	19.58	36	37.11	53	54.63	2	1.94	19	18.43	36	34.92	53	51.41
3	3.09	20	20.61	37	38.14	54	55.66	3	2.91	20	19.40	37	35.89	54	52.38
4	4.12	21	21.65	38	39.17	55	56.69	4	3.88	21	20.37	38	36.86	55	53.35
5	5.15	22	22.68	39	40.20	56	57.73	5	4.85	22	21.34	39	37.83	56	54.32
6	6.18	23	23.71	40	41.23	57	58.76	6	5.82	23	22.31	40	38.80	57	55.29
7	7.21	24	24.74	41	42.26	58	59.79	7	6.79	24	23.28	41	39.77	58	56.26
8	8.24	25	25.77	42	43.29	59	60.82	8	7.76	25	24.25	42	40.74	59	57.23
9	9.27	26	26.80	43	44.32	60	61.85	9	8.73	26	25.22	43	41.71	60	58.20
10	10.30	27	27.83	44	45.33	65	67.00	10	9.70	27	26.19	44	42.68	65	63.05
11	11.34	28	28.86	45	46.39	70	72.16	11	10.67	28	27.16	45	43.65	70	67.90
12	12.37	29	29.89	46	47.42	75	77.31	12	11.64	29	28.13	46	44.62	75	72.75
13	13.40	30	30.92	47	48.45	80	82.47	13	12.61	30	29.10	47	45.59	80	77.60
14	14.43	31	31.95	48	49.48	85	87.62	14	13.58	31	30.07	48	46.56	85	82.45
15	15.46	32	32.98	49	50.51	90	92.78	15	14.55	32	31.04	49	47.53	90	87.30
16	16.49	33	34.01	50	51.54	95	97.93	16	15.52	33	32.01	50	48.50	95	92.15
17	17.52	34	35.05	51	52.57	100	103.09	17	16.49	34	32.98	51	49.47	100	97.00

P. DE LUMENÁ.



## RECORTES

### Curiosidad

Las arañas han entrado definitivamente á ser auxiliares formales de la industria.

El vestido hecho con seda de telas de araña, que va á ser expuesto en la próxima Exposición de París, es una rareza.

Pero lo que no constituye ya una excepción es el trabajo ordenado de las arañas en beneficio del hombre, ni podía ser que tejedora é hiladora tan industriosa y tan hábil continuase mucho tiempo sin ser explotada por la industria.

Hoy las arañas trabajan nada menos que en la fabricación de cables para globos, cables que necesitan tener una resistencia y una elasticidad especialísimas.

En Chalais-Meudon se ha establecido una fábrica que emplea millares de arañas en esta tarea; la fábrica marcha muy bien, y trabaja casi exclusivamente para el parque aerostático militar de Meudon.

A los pobres bichos se les hace producir de treinta á cuarenta metros de hilo antes de que se les permita descansar. El método para hacerlas trabajar es muy ingenioso: colocan doce arañas sobre un diminuto y ligerísimo carrete que va dando vueltas muy despacio y con mucha suavidad y envolviendo el hilo á medida que los animalitos lo van produciendo. Las arañas, viendo que el carrete sobre el cual están se mueve, andan para quedarse arriba y al mismo tiempo, temiendo caerse, van produciendo hilo que las sostenga en el aire en caso de accidente.

Se reúnen luego ocho juegos de hilos, ó sea el producto de ocho carretes, se les lava para limpiarlos y darles más consistencia, y por último, se les tuerce con otros para formar hilos más gruesos, que á su vez torcidos con otros, llegan á constituir cables.

Estos cables de hilo de araña son más fuertes y más ligeros que los de seda que hasta ahora venían usando los aeronautas; su único inconveniente es que cuestan carísimo.

## ARANCEL DE ADUANAS PARA LA ISLA DE CUBA

Con el solo objeto de que nuestros suscriptores conozcan los nuevos aranceles que desde el 1.º de año empezaron á regir en la isla de Cuba, implantados por el gobierno de Washington y en la imposibilidad de reproducirlo íntegro por el mucho espacio y tiempo que ocuparía, hemos preferido hacer un extracto ocupándonos solamente de los derechos que tengan que devengar los diferentes productos de tejidos é hilatura de seda, lana, algodón, etc., etc.

Número de la partida	ARTICULOS	UNIDAD de adeudo	Antiguo derecho que pagaban todas las importaciones, excepto la española	Derecho establecido por los Estados Unidos en 8 de Agosto de 1898	Tanto por 100 de rebaja	Nuevo derecho vige te
	obra de mano de sastre ó modista:					
	a) En piezas, camisetas ó calzoncillos. . . . .	»	2'30	0'90	60'8	40 p. ct. ad v.
	P. N.					
	b) En medias, calcetines, guantes y demás objetos pequeños . . . . .	»	3'10	1'10	64'5	40 p. ct. ad v.
	P. N.					
160	Alfombras de lana pura ó con mezcla de otras materias:					
	a) De rizo, sin cortar. . . . .	»	0'54	0'16	70'4	40 p. ct. ad v.
	P. N.					
	b) Afelpadas ó cortadas. . . . .	»	0'65	0'20	69'2	40 p. ct. ad v.
	P. N.					
161	Tejidos denominados de tapicería, propios para cortinajes y sillerías, de lana pura ó de lana con mezcla de algodón ú otras fibras vegetales, ya sean labrados ó adamascados, siempre que pese más de 350 gramos el metro cuadrado; y los tapetes y colchas de la misma clase. . . . .	»	1'35	0'60	55'5	40 p. ct. ad v.
	P. N.					



**Fototipia y Zincografía.**  
 Fotogrados destinados a toda clase de ilustración de obras, catálogos, vistas, retratos, manuscritos, tapices, etc.  
 \* Aplicación de todos los procedimientos fotográficos a la impresión tipográfica.

**J. CASTRO-NUÑO.**

Gran galería fotográfica especial para retratos, vistas, etc.  
 \* Esta casa cuenta con la cooperación de excelentes dibujantes para su servicio.  
 Veinte años de existencia.

**Premios en Varias Exposiciones**

**Litografía**

TALLERES de FOTOGRAFADO y FOTOGRAFÍA: DESPACHO: Calle Mayor, 2 y 4, 3.ª 2.ª  
 TALLER: Calle Santa Perpetua, 20. Gracia-Barcelona

Taller para el picage de cartones  
 PARA LAS MÁQUINAS  
 Jacquard y Vincenzi

Casa fundada en 1831  
 Teléfono número 529

**J. Tarascó Riera**

PAPEL CUADRÍCULA DE  
 VARIAS REDUCCIONES

Plaza de San Pedro, número 3  
 BARCELONA

**R. Bosch y Burriel** Comisiones y Representaciones Nacionales  
 Topete, número 43, - Sabadell

Imprenta Antoniana, Calle Gerona, núm. 76.—Barcelona

Ayuntamiento de Madrid