

REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL

PUBLICACIÓN MENSUAL

DE LA

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES

DE

BARCELONA.

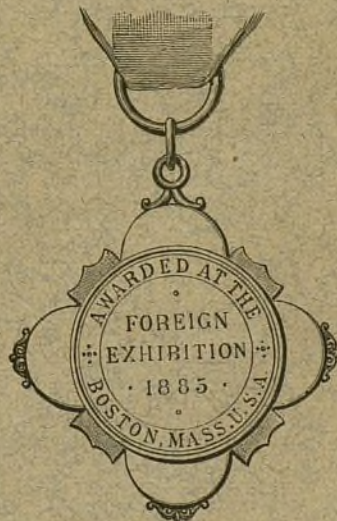
Premiada con MEDALLA DE ORO en la Exposición Universal
de Barcelona de 1888 y en la de Boston de 1883;
con medalla de plata en la de París de 1889, y con mención honorífica
en la de Filadelfia de 1887.



Año 15.

Febrero 1892

Núm. 2



BARCELONA.

LA REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN EN EL LOCAL DE LA ASOCIACIÓN
PLAZA DE SANTA ANA, NUMERO 4, PISO 2.º

REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL.

Organo oficial de la Asociación de Ingenieros Industriales
DE BARCELONA.

Revista mensual de ciencias é industrias. Se ocupa ed los principales adelantos de todos los ramos de la física, de la mecánica, de la química y de las matemáticas; da á conocer importantes trabajos industriales, aparatos, máquinas, etc.; publica interesantes artículos sobre asuntos de legislación y enseñanza industrial, especialmente en lo que se refiere á la profesión del ingeniero; inserta los extractos de las actas de las juntas generales celebradas por la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona y los discursos pronunciados en las sesiones de la misma, etc., etc., y sobre todo se fija en lo que tiene interés particular para la industria de este país.

Precios de suscripción:

10 pesetas anuales en toda España y 12 en el extranjero.

UN NÚMERO SUELTO 1 PESETA.

SE ADMITEN ANUNCIOS A LOS PRECIOS SIGUIENTES:

Anuncios de página entera (trimestre).	60 pesetas.
" de nueve décimos de página (trimestre).	54 "
" de ocho " " "	48 "
" de siete " " "	42 "
" de seis " " "	36 "
" de cinco " " "	30 "
" de cuatro " " "	24 "
" de tres " " "	18 "
" de dos " " "	12 "
" de un " " "	6 "

Los señores suscriptores á la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, tienen derecho de rebaja de un 25 por 100 sobre estos precios, y los señores socios un 50 por 100, satisfaciendo á prorrata el valor que corresponda para cualquier número de décimos de página.

Para los asuntos de Redacción, dirigirse á la comisión de Redacción de la Revista

Para los asuntos de Administración dirigirse á la secretaría de la Asociación

Plaza de Santa Ana, 4, 2.^o
Ayuntamiento de Madrid

REVISTA TECNOLÓGICO-INDUSTRIAL

PUBLICADA POR LA

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES.

Barcelona Febrero de 1892

SUMARIO

Maquinitas de tapones y cartones de los Sres. Hahlo y Liebreich, de Bradford (Inglaterra), por E. Riera, ingeniero.—Sistema de expansión variable automática, sin disparos, aplicable á las máquinas de vapor, género Corliss Wheelck, por Isidore Claeys.—Concurso público para 1892.—Legislación: Vacantes de fieles contrastes.—Provisión de vacantes.—Nuevas disposiciones sobre pesas y medidas.—Disposiciones relativas á la fabricación de los vinos.—Noticias.—Bibliografía.—Anuncios.

MAQUINITAS DE TAPONES Y CARTONES

DE LOS SRES. HAHLO Y LIEBREICH DE BRADFORD. (1)

(INGLATERRA)

Uno de los constructores que más han estudiado la construcción de las maquinitas comprendidas en el grupo de las de *doble efecto y de paso abierto*, son los Sres. Hahlo y Liebreich de Bradford (Inglaterra), y la maquinita de su construcción debe considerarse como de las más perfeccionadas, tanto por lo bien combinados que están sus diferentes órganos bajo el punto de vista mecánico, como por su sencillez y fácil comprensión. La forma de las piezas que componen este tipo de maquinita es tan especial, que permite el empleo de nuevos órganos para aplicaciones diversas que no son posibles en la mayor parte de los demás sistemas. Después de haber estudiado detenidamente las primeras piezas ó sean las que constituyen el punto de

(1) *Notas:* 1.^a Este artículo forma parte del «Curso de Tejido Mecánico» que desarrolla nuestro compañero D. Emilio Riera en la Escuela de Artes y Oficios agregada á la de Ingenieros Industriales.

2.^a Damos el nombre de *maquinita* por traducirlo del nombre técnico catalán *maquineta*, tan conocido de todos los tejedores.

Lo mismo hemos hecho con algunos otros nombres aceptados en general por la práctica.

partida para la construcción de este sistema de maquinitas, estudiaremos las segundas, con sus diferentes aplicaciones.

En las maquinitas de los Sres. Hahlo y Liebreich cada lizo pende del extremo de uno de los brazos *a* (*fig. 1.^a*, véase la lá-

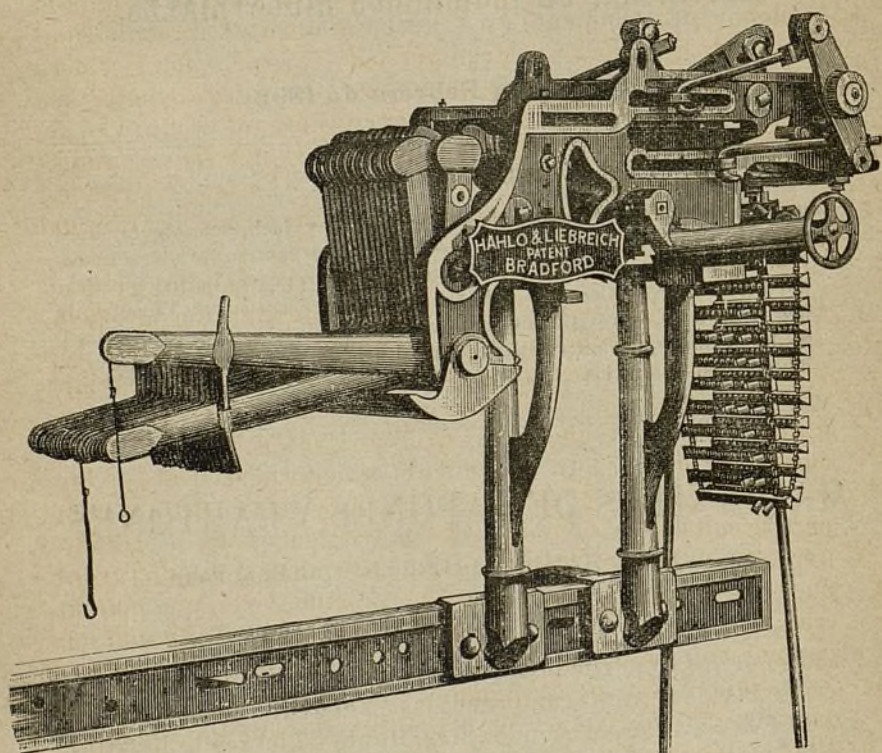


Fig. A.

mina n.º 1) de una palanca escuadra que oscila al rededor del árbol ó eje *n*; el otro brazo *b* de la misma palanca está enlazado por medio del gancho *m* con el *tirante* en forma de Z, que es el órgano principal del sistema. Este tirante construido de hierro ó de acero, recibe sobre su brazo superior una pieza fija *h* provista de un pequeño gorrón ó muñón á cada extremo para servir como á tal á los *ganchos* *g* y *g'*. En su brazo inferior tiene una nariz *g''* cuyo objeto veremos luego. El movimiento hacia atrás que debe comunicarse á este tirante para que levante el lizo se logra con las *cuchillas* ó *grifas* *G* *G'* que como en toda maquinita de doble efecto tienen un movimiento de vaivén alternativo y en sentido opuesto, comunicado por la palanca de tres brazos *c-d-e* ó *balancín* que transforma en horizontal el movimiento vertical del manubrio *M* montado sobre el árbol inferior del telar. Este mo-

vimiento se toma del árbol inferior para que las dos grifas accionando alternativamente, representen cada una la inserción de una pasada, lo que equivale á una vuelta completa del árbol inferior.

Si en su movimiento hacia atrás una de las grifas pilla el gancho correspondiente g ó g' , arrastrará todo el tirante haciendo oscilar la escuadra y levantando el lizo, pero para esto es preciso que el tirante, si es que el lizo deba subir, se halle más alto que en su posición normal. Para levantar el tirante á su debido tiempo viene el cilindro C con su dibujo de listones y tapones y si en el movimiento de ascenso del cilindro coincide un tapón debajo del tirante, este será levantado de una altura igual á la del tapón.

Así como en la mayor parte de las demás maquinitas el cilindro no tiene otro movimiento que el de rotación alrededor de su eje para el cambio del listón ó pasada obteniéndose este con un juego de trinquete, en la de los Sres. Hahlo y Liebreich el cilindro tiene un movimiento independiente del de la maquinita; en efecto, un escéntrico E montado sobre el árbol de cigüeñas comunica un movimiento oscilatorio vertical á su brazo F y un gatillo p le obliga á dar un octavo de inversión para ir cambiando el dibujo. Este movimiento libre del cilindro tiene la ventaja de que no puede nunca faltar el dibujo, lo que puede suceder en los otros sistemas cuando lleven una marcha crecida; además, permite que cada listón corresponda á una sola pasada, cuando en los otros sistemas ó debe llevar cada uno de los listones dos líneas de tapones correspondiendo á dos pasadas consecutivas, ó tener la maquinita dos dibujos independientes uno de otro, el primero con las pasadas pares, el segundo con las impares. El listón con dos líneas de tapones tiene el inconveniente de que siendo aquel por necesidad muy estrecho, es preciso para que quepan, que los tapones sean muy delgados, siendo por lo general su diámetro de 3 m/m y como son de madera resultan fáciles de romper, mientras que con una sola línea de tapones, estos pueden ser mucho más reforzados y tener un diámetro de 8 m/m .

Hemos dicho que el tirante T tiene en su brazo inferior una nariz g'' ; veamos su utilidad. A la parte posterior la maquinita lleva una cuchilla fija G'' que puede llamarse de *retención*, necesaria para que sea comprendida en el grupo de maquinitas de *paso abierto*, ó sea de las que permiten que el lizo quede levantado tantas veces consecutivas como lo exija el dibujo con objeto de evitar un exceso de trabajo tanto para los hilos, como para los mismos lizos, anulando á la vez los cambios bruscos.

En efecto, supongamos que habiendo subido el lizo, el tirante *T* está en su posición hacia atrás, la nariz *g*" habrá pasado por debajo de la cuchilla *G*" y á su lado opuesto; si en el preciso momento que empieza á bajar el lizo para volver á su posición normal se levanta el tirante *T*, la nariz *g*" queda retenida por la cuchilla fija y no podrá bajar el lizo. Se comprende que para que quede retenido el tirante bastará que sea empujado por el cilindro presentándole un tapón debajo.

De lo dicho se deduce, que un tapón en el dibujo producirá siempre el ascenso del lizo ó sea un hilo tomado y la combinación del dibujo no puede ser más sencilla, pues basta tomar tantos listones como pasadas comprende el curso completo del dibujo en cuadrícula, y unir dichos listones formando cadena, luego en los agujeros á propósito de estos listones se irán clavando los tapones siguiendo el mismo orden indicado por la cuadrícula y para cada pasada, teniendo en cuenta que una casilla tomada corresponde á un tapón clavado.

Supongamos, como á ejemplo, que se trata de obtener con la maquineta dispuesta para 8 lizos, la sarga satina, indicada por la *figura 2*, que necesita 8 lizos y un dibujo compuesto de 8 listones. Suponiendo el remitido á orden seguido, se irán distribuyendo los tapones como indica la figura de tal modo que cada uno de ellos corresponda á una casilla pintada. Los tapones deben colocarse con cuidado para que queden fuertemente retenidos y no se desprendan durante el funcionamiento del telar y además que queden perfectamente verticales para que accionen con toda exactitud sobre los tirantes correspondientes.

Pasando al estudio del ajuste de la maquineta con relación al telar deben tenerse en cuenta para ello los mismos principios que para otro cualquier sistema de maquineta ó de juego que accione los lizos; es decir, que debe obtenerse un máximo de calada durante el paso de la lanzadera ó sea entre las posiciones vertical inferior y horizontal posterior de los manubrios ó cigueñas del árbol superior, y en consecuencia, tener los lizos á nivel ó *planos*, cuando dichos manubrios ocupan la posición vertical superior. Fijándose en este principio y relacionándolo con la posición de los escéntricos de la maquineta, puede establecerse como una guía práctica, que cuando las cigueñas están *altas* los radios mayores de los escéntricos deben encontrarse en su posición horizontal ó normal á la varilla de los mismos. En esta posición: 1.º las cuchillas *G* *G*" se encuentran á la mitad de su carrera con el balancín vertical á punto de accionar una de ellas. 2.º el cilindro también se encuentra á la mitad de su oscilación. Este solo empieza á ponerse en contacto

con los tirantes cuando su escéntrico llega á la posición 2 y su acción sobre ellos es máxima cuando se encuentra el excéntrico en 1, ó sea en su posición vertical. (*Fig. 3*).

Sin embargo, aunque se parta de esta regla, es preciso ajustar luego la maquinita con relación á la marcha de cada telar según que convenga adelantarla ó atrasarla algo, si así lo exige la clase de tejido que se fabrica ó la velocidad á que se trabaja.

La cuchilla G'' debe ser objeto de un ajuste muy exacto cuando se trata de fijar su posición. Esta debe ser tal que retenga inmediatamente el tirante T , si es que debe quedar levantado de nuevo, tan pronto quede libre de la acción de una de las grifas G G' , y por otra parte que no impida el paso de la nariz g'' , cuando el tirante es arrastrado hacia atrás. Depende principalmente dicha posición del movimiento del cilindro, y es hacia éste que debe fijarse la atención cuando se ajusta la grifa G'' ; en efecto, si el cilindro se sostiene aun levantado apretando el tirante en el momento que la nariz g'' debe pasar por debajo de G'' , se produce una fuerte presión que puede ser causa de la rotura del tapón ó cuando menos de un desgaste continuo tanto en éste como en la nariz y grifa g'' G'' . Con objeto de evitar estos efectos en caso de un mal ajuste el escéntrico E está construido tal como indica la figura, para que al producirse una presión extremada sobre el cilindro, el resorte abierto r le permita bajar evitando un desperfecto en la maquinita. (*Fig. 4*).

La amplitud de la carrera de las grifas G G' se regula, ya sea con el manubrio M , ya con el brazo e , (*fig. 1*) para la cual en el primero se aumenta ó disminuye el radio con ayuda de la corredera y el muñón, y en el segundo se coloca el gorrón correspondiente en uno de los varios agujeros, acercándose ó alejándose del eje del balancín.

La posición exacta de las 3 grifas se gradua en las varillas atarrajadas que les sirven de tirantes ó bielas y que se ven en las diferentes figuras.

Con lo dicho puede darse por terminado el estudio de los órganos principales de esta maquinita; pasaremos al de aquellos que han aplicado los mismos constructores para hacer más útil su sistema.

1.º *Mecanismo nivelador de los lizos*: Con objeto de facilitar á la operaria el remitido de los hilos cuando se producen roturas en los mismos, se pueden subir los lizos y colocarlos á nivel con la mayor facilidad si la maquinita lleva el mecanismo nivela-

dor. Este está formado por una sencilla palanca colocada delante y á mano de la operaria; su brazo *L* es una manecilla que se puede llevar hacia el centro del telar cuando se quiere nivelar los lizos, y su otro brazo es el que obliga á que suban las palancas escuadras por el empuje de una regla cuadrada sobre las piezas *b* de los tirantes (*Fig. D*) que ponemos á continuación.

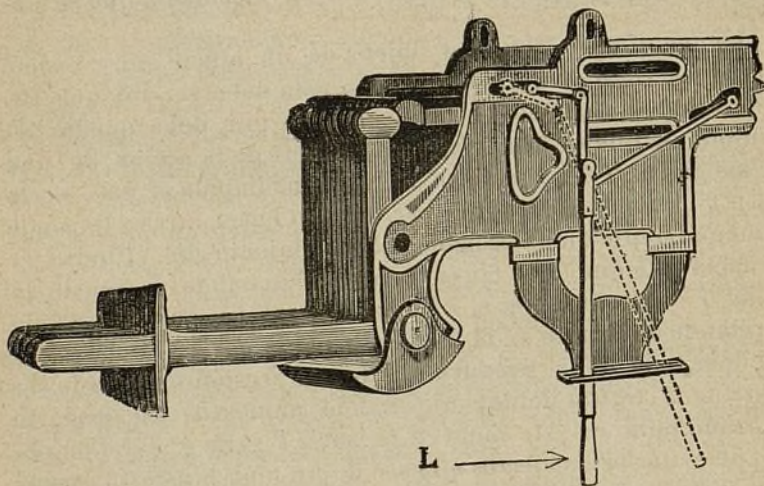


Fig. D.

Debe especialmente hacerse observar al operario que nunca ponga en marcha el telar sin haber antes colocado la manecilla á su posición primitiva, de lo contrario podrían resultar defectos en la máquina.

Este mecanismo es de gran utilidad en la práctica y sus ventajas son muy apreciadas, especialmente cuando se teje con hilos delicados y con un número crecido de lizos.

2.º *Doble juego de palancas escuadras*: Para poder aplicar su maquineta en telares de gran anchura, los Sres. Hahlo y Liebreich aplican un doble juego de palancas escuadras unidas con las primeras por unos tirantes en forma de gancho á cada uno de sus extremos; de este modo cualquiera que sea el ancho del telar basta aumentar la longitud de dichos tirantes. Este doble juego de palancas es siempre ventajoso su empleo hasta en los telares de 1^m y 1^m20, puesto que evita la suspensión de los lizos en *triángulo*, suspensión que siempre tiende á dar un cierto movimiento á los lizos que en la práctica se conoce bajo el nombre de tijera. (*fig. C*)

una *aguja* en forma de clavo, cuya cabeza es la que le sostiene encima de la piza *a*, y al mismo tiempo la que empuja hacia arriba el tirante correspondiente cuando el lizo debe subir; de ahí que el arreglo del dibujo es el mismo que cuando se trataba de tapones, sólo que en este caso un agujero en el cartón equivale á un lizo dejado y un lleno en el cartón á un lizo subido. Basta tener un aparato taladrador ó *matriz* conveniente y leer el dibujo en cuadrícula, dejando sin taladrar las casillas pintadas ó sean las tomadas.

En esta maquinita tratándose de un dibujo compuesto de cartones, se comprende que el cilindro debe ser diferente del que servía para sostener los listones, y que el propio para cartones debe ser semejante al empleado en la máquina Jacquard, con su correspondiente linterna.

Mecanismo de cambio ó de crochage: La facilidad de hacer móvil la pieza *a* llamada vulgarmente *piano* ha dado idea á los constructores de aplicar á su maquinita de cartones un juego de *crochage* ó de cambio para el dibujo, que es sumamente sencillo y construido como sigue:

Una palanca de dos brazos *b* y *c* tiene el primero que oscila bajo la acción de una cadena *m* formada por una serie de eslabones ó *mallones* de diferentes dimensiones, distribuidos según exija el dibujo con el que está combinada dicha cadena como veremos luégo. El segundo *c* comunica las oscilaciones de la palanca á la pieza *d*, en forma de dos tubos, y para esto el dedo *e* que se mueve dentro de su corredera tiene un extremo fijo por un pequeño perno de presión á la pieza *d*, de tal modo que ésta viene obligada á seguir sus movimientos. Por otra parte, la pieza *d* está fija por un perno de presión al extremo de un pequeño árbol *f* sobre el que también están fijos los dos brazos *g g* que sostienen el piano *a*. De este modo se comprende que las oscilaciones de la palanca *b c* motivadas por la cadena se transmiten hasta la pieza *a* que puede tomar diferentes posiciones según sea la altura de los mallones que componen la cadena *m*. Para que el extremo del brazo de palanca *b* presente alguna elasticidad á la acción del cambio de los mallones, dicho extremo lo forma un pequeño y fuerte muelle cuya posición puede regularse, y para facilitar que todo el mecanismo vuelva á su posición primera ó sea á la que corresponde al paso de un mallón de menor altura, la pieza *a* viene obligada hacia atrás por un pequeño muelle espiral abierto. (*Fig. 5*, lámina I, y grabado *B* de la página siguiente).

Desde el momento que obtenemos para la pieza *a* un cambio

de posición se comprende que si el cilindro de la maquinita lleva dos ó más series de agujeros que correspondan exactamente á dichas posiciones de las agujas, el dibujo de cartones po-

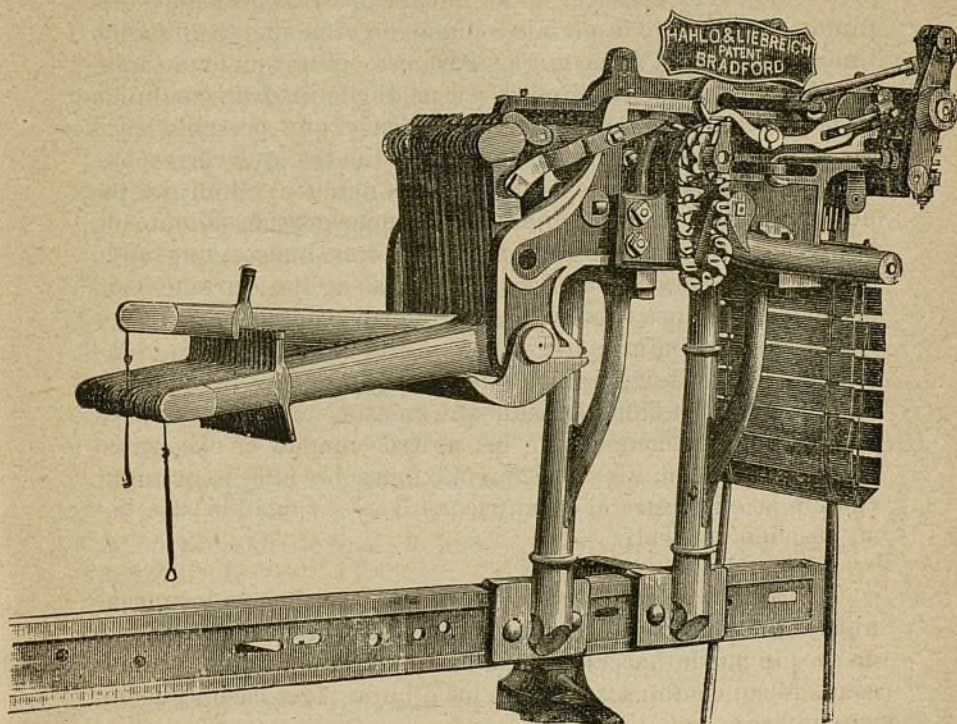


Fig. B.

drá tener en cada serie de agujeros una combinación diferente para el movimiento de los lizos y de ahí la aplicación en esta maquinita del juego de *crochage*, ó sea el que permite el cambio del dibujo.

La cadena de mallones pende de una pequeña linterna con su correspondiente juego de martillo y una rueda de trinquete de la que cada diente representa el paso de un mallón. El cambio de estos se obtiene con el gatillo *o* de la palanca escuadra *p* ó sea la primera de la maquinita, de modo que todo este juego de cambio está dispuesto á la parte anterior y por consiguiente á la vista del operario. Basta que se levante la palanca *p* para que el gatillo *o* obligue á la rueda de trinquete á saltar un diente y por consiguiente á producir el paso de un nuevo mallón; la primera palanca es pues la que está encargada de motivar los cambios en el dibujo, y debe tenerse esto en cuenta al estudiar el modo de componer los dibujos para esta maquinita.

Debe añadirse para completar la descripción de este mecanismo de cambio un pequeño juego de una gran importancia, especialmente para las maquinitas que permiten tres cambios, y cuyo objeto es asegurar de un modo exacto las posiciones segunda y tercera de la pieza *a* ó piano, en el momento que el cilindro se presenta á las agujas. Para esto el mismo brazo anterior *F* que sostiene el cilindro, por medio de un dedo comunica su movimiento oscilatorio á una palanca *q* que presenta á su extremo opuesto 3 dientes formando 3 huecos, que corresponden á las tres posiciones de la pieza *a*. Cuando el cilindro se pone en contacto con las agujas, un pequeño gorrón saliente de la misma pieza *a* penetra en uno de los tres huecos, quedando de este modo asegurada la posición de las agujas durante todo el tiempo que dura sobre ellas la acción del dibujo. (*Fig. 6*)

En cuanto al ajuste de esta maquinita de cambio con relación al telar, es igual á la que hemos seguido para la maquinita de tapones, pudiendo añadir que en esta, también los cartones se ponen en contacto de las agujas cuando el excéntrico llega á la posición 2 y su acción máxima sobre ellas tiene lugar cuando se encuentra el excéntrico en 1, ó sea cuando pasa por su posición vertical.

Composición de los dibujos de cambio: Descritos ya los mecanismos que hacen de esta maquinita quizás la más perfeccionada de que puede hacerse uso en la industria del tejido, veamos cómo deben combinarse en ella los dibujos. Tres casos pueden presentarse:

1.º Que se trate de aprovechar el juego de cambio para economizar en un dibujo de muchas pasadas de curso, ya sea la mitad ya las dos terceras partes de los cartones, si la maquinita es de 2 á 3 cambios. En este caso si el dibujo es largo es preferible, como también veremos para los demás casos, dejar libre la primera palanca escuadra, es decir que no accione ningún lizo y sólo sirva para motivar los cambios; entonces, para que tenga mayor fuerza su gatillo y vuelva á caer sin entretenerse dicha palanca, se dispone para esta como para las demás de la série uno ó dos resortes espirales cerrados, ó un peso para el descenso de los lizos. (Véase *fig. 1*).

Volviendo al dibujo, se tomarán por ejemplo un número de cartones igual á la mitad de las pasadas que comprende la cuadrícula (suponiendo la maquinita de 2 cambios) y en el sitio del cartón correspondiente á la primera serie de agujeros en el cilindro, se taladrarán los cartones tal como ya se ha indicado anteriormente, teniendo cuidado de no contar para el dibujo

el primer agujero del cilindro ó sea el de la palanca de cambio. Este agujero se taladrará en todos los cartones de la serie menos en el último para que su paso haga levantar la palanca de cambio presentándose un mallón de mayor altura, y empiecen á trabajar los mismos cartones, pero en su segunda línea de agujeros que se habrán taladrado para la otra mitad de pasadas. De este modo con la mitad de cartones obtendremos todo el dibujo.

Como á ejemplo práctico supondremos que se trata de obtener el dibujo de una sarga derivada escrita en la cuadrícula de 8 hilos y 16 pasadas. (*Fig. 7*).

Prepararemos 9 palancas de la maquinita dejando libre la del gatillo y suspendiendo los lizos á las ocho restantes, y dispondremos el dibujo con 8 cartones, taladrándolos según el orden de la cuadrícula; las primeras líneas de agujeros corresponden á las 8 primeras pasadas y las segundas á las 8 pasadas restantes. El pequeño círculo negro representa un agujero ó sea un lizo dejado.

Para este caso, la cadena de mallones deberá estar formada por un mallón de primer cambio seguido de otro de segundo, y así sucesivamente hasta 8 que son los necesarios para rodear el cilindro.

2.º Que se desea emplear la maquinita para varios cambios de ligamentos. Débese para este caso tener en cuenta que cada vez que se repite un mismo ligamento en el dibujo completo, es necesario un nuevo mallón en la cadena.

Supongamos, como á ejemplo, que tenemos un dibujo compuesto de 3 ligamentos A, B y C. El A una sarga de 6; el B un raso de 5 y el C una batavia de 4, y estos repetidos con el orden siguiente:

A	Sarga de 6, repetida 4 veces lo que nos representa.	24 cartones.
B	Raso de 5, repetida 24 veces lo que nos representa.	120 »
C	Batavia de 4, repetida 6 veces lo que nos representa.. . . .	24 »
B	Raso de 5, repetida 12 veces lo que nos representa.	60 cartones.
C	Batavia de 4, repetida 6 veces lo que nos representa.. . . .	24 »
Total.		252 cartones.

Para encontrar el número de cartones que deberán formar

el dibujo basta buscar entre las cantidades 6, 5 y 4 el mínimo común múltiplo que en este ejemplo será 60.

Para buscar el número de mallones que en la maquinita de 3 cambios deberán entrar para formar la cadena de cambio, se busca el máximo común divisor del número completo de pasadas que comprende cada ligamento empleado ó sea en este caso, entre las cantidades 24, 120, 24, 60, 24 y este máximo común divisor será 12. Cada número de pasadas dividido por 12 dará el número de mallones necesarios para la repetición de cada ligamento. Sumando luego este número de mallones, se tendrá el total de los que deben entrar para formar la cadena.

24	2	En fin, taladrando la sarga de 6 sobre la primera línea de los 60 cartones; el raso de 5 sobre la segunda línea de todos los 60 cartones, y la batavia de 4 sobre la tercera línea de todos los mismos 60 cartones, tendremos que los mallones deberán ser:
120	10	
24	2	
60	5	
24	2	
Total...	21	

2 de 1.^{er} cambio
 10 de 2.^o »
 2 de 3.^{er} »
 5 de 2.^o »
 2 de 3.^{er} »

y el funcionamiento del gatillo deberá efectuarse en los cartones designados por los números de la tabla siguiente:

A.	1. ^a	línea correspondiendo á	2 mallones	cartones n. ^o	12-24
B.	2. ^a	»	á 10	» n. ^o	36-48-60-12-24-36
					48-60-12-24
C.	3. ^a	»	á 2	» n. ^o	36-48
B.	2. ^a	»	á 5	» n. ^o	60-12-24-36-48
C.	2. ^a	»	á 2	» n. ^o	60-12

ó sea que los cartones que llevan estos números no deberán taladrarse en el agujero que corresponde á la palanca de cambio.

3.^o Cuando se trata de utilizar la maquinita de cambio para géneros de mantelería en los cuales entra un fondo muy largo por repetirse gran número de veces el mismo dibujo, y luego cambia éste varias veces para obtener las cenefas, es preciso combinar del mejor modo posible por medio del cálculo, el dibujo de cartones más económico ó sea de la menor cantidad de estos, con la menor cadena de mallones, para que una y otra sean lo más corto posible. Para este caso tomaremos también un ejemplo práctico para facilitar su comprensión.

Supongamos que se trata de tejer una tohalla cuyo dibujo

está formado por la combinación de damas ligeras y pesadas de larga batavia que se alternan; que en el fondo cada dama sea de 20 pasadas ó sean las 2 damas de 40, y que tenga cada una, un centímetro de lado por ser el tejido de 20 pasadas por centímetro.

Si á este fondo queremos darle una longitud de 92 cm. comprenderá 92 damas y si para su obtención disponemos de un dibujo de 80 cartones, podemos taladrar sobre la primera línea $80/20=4$ damas, (2 pesadas y 2 ligeras) y este dibujo deberá repetirse $92/4=23$ veces y serán necesarios por consiguiente 23 mallones de 1.^{er} cambio.

Se trata ahora de obtener la cenefa, que podemos combinar como sigue:

1.º Podemos empezarla taladrando en la 2.^a línea de los 80 cartones, damas rectangulares ó medias damas de 8 pasadas cada una que con los 80 cartones resultarán 10 de éstas, (5 de ligeras y 5 de pesadas) necesitándose un solo mallón de 2.º cambio.

2.º Continuar la cenefa con listas de 40 pasadas de ligero y 40 de pesado taladrando la 3.^a línea de los 80 cartones y entrando en la cadena un mallón de 3.^{er} cambio.

3.º Terminar la cenefa con las mismas 10 medias damas que han sido taladradas en la 2.^a línea de los cartones y para esto basta añadir á la cadena un nuevo mallón de 2.º cambio.

Tejida esta cenefa si se trata de una tohalla, el operario debe hacer el fleco, y la nueva tohalla deberá empezarse con la misma cenefa que acabamos de combinar. Para esto debe repetirse en la cadena los mismos mallones de cenefa ya citados.

En total pues para obtener la tohalla tomada como á ejemplo, serán necesarios, si se trabaja con una maquinita de 3 cambios, un cuerpo de 8 lizos, un dibujo de 80 cartones y una cadena de mallones combinada como sigue:

1 mallón.	. . . . .	2.º cambio.
1 »	. . . . .	3. ^{er} »
1 »	. . . . .	2.º »
23 »	. . . . .	1. ^{er} »
1 »	. . . . .	2.º »
1 »	. . . . .	3. ^{er} »
1 »	. . . . .	2.º »
<hr/>		
29 mallones, total.		

Si se hubiese empleado para tejer esta tohalla, una maqui-

nita de listones, con dos pasadas por listón, el dibujo habría exigido 1.160 listones.

Maquinita de cambio á mano: Para poder hacer útil su sistema en los casos de tejidos de gran número de pasadas ó de frecuentes cambios de dibujo, especialmente cuando el operario viene obligado á parar el telar para un cambio de lanzadera, lo que sucede con frecuencia en el tejido de los géneros de sedería y mantelería, los Sres. Hahlo y Liebreich construyen la misma maquinita de cambio pero haciéndose éste á mano. La pieza *piano* está accionada por un juego de palanca de la que forma parte una manecilla que el operario cambia de posición según lo exija el dibujo. Las tres posiciones que puede tomar la manecilla corresponden á los tres cambios del dibujo, y estas puede obtenerlas un operario hábil sin tener que parar el telar.

EMILIO RIERA, *ingeniero.*

SISTEMA DE EXPANSIÓN VARIABLE AUTOMÁTICA

«SIN DISPAROS.»

aplicable á las máquinas de vapor, género-Corliss Wheelck,

por ISIDORE CLAEYS, Ingeniero honorario de Puentes y Calzadas.—Gante.

Breve descripción.—El sistema de expansión que vamos á exponer, se aplica á las máquinas de vapor con distribución por válvulas Corliss, cuyas cajas están adosadas perfectamente á la parte inferior de cada tapa del cilindro; se aplica también cuando, conservando esa disposición general, estas válvulas Corliss se reemplazan por pequeñas válvulas-correderas.

Para abreviar, consideraremos una distribución Wheelock (*fig. I, Lám. II*) de la cual conservamos los obturadores de escape $E_1 E_1$ movidos por el excéntrico OE_1 y su conexión $E_1 m$, $m A n$, $n p p$, $p E$ (izquierda) y $p E$ (derecha). Esta conexión del excéntrico no es la que más se emplea y que obra por la parte superior (Bucketti: les machines á vapeur actuelles; planche XVI). Aquí se transmite el movimiento por la parte inferior para no embarazar accidentalmente la conexión del excéntrico OE_1 con la del regulador, al menos para máquinas de ciertas dimensiones.

Las válvulas de escape $E E$ realizan los avances á la admisión, los avances al escape y las compresiones. En cuanto á las de introducción la operan en plena abertura durante el 75 p. $\%$ de la carrera, por ejemplo, y estas admisiones son invariables.

Al mecanismo indicado viene á sobreponerse el que vamos á estudiar; tiene por objeto cortar la admisión en puntos variables de una zona que se extiende desde el principio de la carrera del pistón hasta el 75 p. $\%$ de esa carrera y realizar por lo tanto la expansión automática variable, y esto *sin el auxilio de disparos*.

El órgano principal es la pieza S , trozo de un disco, ó sector vaciado; en virtud de la forma que presenta, le llamaremos *disco en abanico*. Podría articularse, mediante ciertas modificaciones, en la misma conexión del excéntrico OE_1 , pero á fin de que resalten todas las propiedades de nuestro sistema, adoptaremos un segundo excéntrico OE_2 y estará relacionado con él por las conexiones $F_2 g_1$, $g_1 A f_2$ y $f_2 D_2$. De esta disposición, que no es muy complicada, resultan varios efectos importantes: 1.º el hacer variar continuamente las introducciones, no desde cero al

35 p. %, como lo haría el excéntrico OE_1 sino que las hará variar desde cero hasta el 75 p. % de la carrera del pistón;

2.º el asegurar para la admisión de régimen (18 p. % por ejemplo) y las próximas á estas obturaciones extremadamente rápidas ($\frac{1}{25}$, $\frac{1}{30}$ de segundo etc.), lo que proviene de la verticalidad del radio de excentricidad OE_2 en ese momento, y por lo tanto del máximum de velocidad imprimida en sentido horizontal;

y 3.º finalmente, el poder cambiar el sentido de la marcha por una *simple interversión* en las funciones de los excéntricos OE_1 y OE_2 .

El disco en abanico está completamente definido por las *figuras* II y III; la *figura* IV presenta además el desarrollo de la «teja de expansión» (1) á que vamos á referirnos, según la superficie cilíndrica que corresponde á su espesor medio.

El abanico S está sostenido por un árbol P cuya base X está sujeta con tornillos al cilindro (*fig.* III). Esta parte X presenta un resalto contra el cual se apoya el abanico S en el que encaja una pieza accesoria Z á frotamiento suave, y esta pieza resbala sobre Y .

Trasversalmente el disco en abanico está abierto por una ventana en forma de arco de círculo, en la que encaja á su vez exactamente la «teja» T que oscila con el abanico; esa «teja» presenta una abertura en forma de trapecio cuya mitad está representada en T T' T'' T''' (*fig.* IV) y forma cuerpo con un manguito del que hablaremos después, y que abraza el árbol X .

El disco en abanico está casi completamente hueco en sentido longitudinal; en realidad se compone de dos hojas ligadas por nervios α , α (*fig.* II) en los que se ha conservado el metal.

En la práctica, evidentemente la unión de estas hojas entre sí no será tan débil, pero para explicar el movimiento nos basta considerar los nervios α , α .

En la misma *figura* II, se vé también la palanca para mover la válvula de admisión variable de la izquierda del pistón; una palanca semejante sirve para la admisión de la derecha.

Estas palancas oscilan á frotamiento suave sobre el árbol Y en el intervalo de las hojas del abanico; lo que es posible, puesto que pierden la mitad del espesor de su cubo, así en la *figura* IV, UU es el cubo de la palanca del lado izquierdo y $U'U'$ el cubo de la que abre la admisión á la derecha.

(1) Pieza destinada á variar el movimiento de las válvulas de admisión, á que el autor dá ese nombre por su forma interior especial.

Las palancas que mueven las válvulas de admisión, tienen además un ensanchamiento, comprendido también á frotamiento suave entre las hojas del abanico; de un lado estos ensanchamientos se ponen en contacto y son detenidas las palancas por los nervios α , α que hacen de topes y del otro lado quedan libres en un intervalo (que queda en su parte media) que llamaremos *Juego* y que está marcado en $j j'$ en la *figura II*.

El juego $j j'$ es variable por el movimiento especial de la teja y de su manguito á lo largo del árbol X ; este movimiento se produce por el regulador y su conexión KIM , MD , DBC *figura VI*, *lám. III*.)

La *figura III*, (*lám. II*) representa la teja en su posición extrema á la derecha cuando da lugar al mayor juego; en su posición extrema á la izquierda el juego puede desaparecer completamente de manera que el abanico, la teja y las dos palancas con sus ensanchamientos se presentan como un solo bloque. Los ensanchamientos tienen pues del lado de la teja una superficie apropiada para dar un buen contacto con esa teja.

Hé aquí el movimiento: antes de principiar la admisión, esto es, cuando la manivela debe aun girar unos 60° para llegar al punto muerto en la izquierda del pistón, el abanico ocupa la posición de la *figura V*, *lám. III* y empuja la palanca por medio de los nervios α , α ; lo que dá lugar á la posición de la válvula de introducción I extrema é invariable abriendo los orificios completamente.

Si la teja ocupa su posición extrema que anula el juego, $P\delta$, vuelve inmediatamente hacia la derecha y puede llegar á ocupar la posición $P\delta$; la válvula cierra los orificios $\lambda' \lambda'$ desde el principio, mientras la manivela gira el ángulo de 60° á que nos hemos referido y llega al punto muerto; entonces tiene lugar la admisión cero.

Si la teja ocupa una posición cualquiera, el juego que resulta introduce al contrario un período de reposo absoluto en el movimiento de la válvula; durante ese tiempo se verifica la introducción (con los orificios completamente abiertos) hasta que el tope de la cara j de la teja da contra la cara j' del ensanchamiento de la palanca y cierra las lumbreras $\lambda' \lambda'$ y principia enseguida la expansión.

Según el juego es más ó menos grande, la introducción es también más ó menos grande; la válvula gira poco en el primer caso y más en el segundo (hasta á $P\delta$ para la admisión cero) respecto á su posición de enfrente de los orificios. Tiene por lo tanto una carrera variable hacia la derecha.

Cuando el abanico llega á su posición extrema PG_2 y por lo

tanto la palanca con su ensanchamiento se halla en su posición extrema hacia la derecha, viene una nueva detención ó reposo de la válvula.

En fin, cuando los nervios ó topes α, α del abanico hayan girado hacia la izquierda un arco igual á j, j' , la válvula volverá á sufrir el movimiento que la conduce á abrir los orificios.

Se vé que la válvula sufre, durante una revolución de la manivela, una *solicitud intermitente* que comprende dos periodos de abandono ó de detención seguidos respectivamente de un movimiento hacia la izquierda (por los nervios ó topes α, α) llegando á la posición fija en que deja completamente abiertos los orificios y de un movimiento hacia la derecha (por la cara ó tope j de la teja) llegando á una posición variable.

Un movimiento idéntico y simétrico tiene lugar para la palanca de admisión á la derecha del pistón; la posición invariable á la derecha es $P \gamma'$ y corresponde á $P \gamma$; la posición variable progresa entre $P \gamma''$ (mayor admisión) y $P \delta'$ (admisión nula), esta última corresponde á $P \delta$.

Observemos de paso que el disco en abanico y su teja acaban de ser descritos como presentando los topes variables j, j en los extremos y los topes fijos α, α en la parte central ó interior. Se concibe que esto podría hacerse al contrario sin modificación en la esencia del sistema. Así en nuestra primera distribución por válvulas planas (tiroirs) puede verse que los topes fijos se encuentran en los extremos y los variables están situados interiormente. Las consideraciones que han de decidir sobre este punto son completamente secundarias. Del mismo modo es puramente accidental el colocar el abanico como lo hemos hecho, ó volverlo hacia abajo, ó colocar las articulaciones γ, γ'' cerca de D_1 en vez de ponerlas en el lado opuesto respecto á P , etc.

Cambio de marcha. La reversión de la marcha es posible sin que sea preciso recurrir á nuevos excéntricos, por una simple interversión de los existentes OE_1, OE_2 , realizada por el sistema de resbaladeras enlazadas que hemos dado á conocer. Se sabe que exigen estas de los excéntricos ángulos simétricos de calage y carreras iguales.

Nuestra distribución por válvulas correderas (tiroirs) tenía naturalmente esa propiedad. Aquí hemos de observar que encontrándose el escape exteriormente respecto á la admisión, el ángulo de calage ordinario de 120° hacia adelante de la manivela cambiará de 180° para quedar 60° detrás. Ahora el segundo de los excéntricos de nuestra primera distribución estaba cala-

do á 120° atrás y suponía topes variables interiormente respecto á los topes fijos; colocándose los topes variables exteriormente respecto á esos primeros, el ángulo de calage resultará á 60° adelante de la manivela. Los dos calages son pues aún simétricos; en cuanto á las carreras, se hacen iguales.

Hemos reconocido sin embargo que la simetría de los calages y la igualdad de las carreras no son condiciones de rigor y que bastaba una condición que permitiese para OE, carreras tan pequeñas como se quiera: volveremos en breve sobre este asunto.

Resumen. I.) El sistema que acabamos de exponer es el segundo que se deduce de nuestro *Principio fundamental de las intermitencias*; prueba que es posible realizar con obturadores Corliss una expansión variable *sin disparos*, de donde resulta la supresión del mecanismo complicado y delicado de esos disparos, de los *dash-pots* (cajas para amortiguar los choques), etc. Mayor sencillez, y por lo mismo mayor duración.

II.) Queda asegurado el régimen de marcha, puesto que desaparece de raíz la tendencia inherente de toda máquina con disparos á acelerar su marcha por no funcionar eventualmente los resortes, pesos, pistones de vapor, etc.

III.) Se conserva la propiedad general de las máquinas con disparos, de estar sometidas á una regularización directa y fácil: el regulador obra sobre un órgano casi siempre libre y que no opone ninguna resistencia.

IV.) Se emplea el vapor ventajosamente, á la vez por la poca importancia de los espacios libres ó nocivos, y por la disposición que realiza la cerradura de los orificios en una fracción ínfima de segundo.

V.) Se obtiene una marcha más suave y que absorbe menos trabajo que en la mayor parte de las máquinas de disparos.

VI.) Resulta la facultad de poder variar de una manera continua las introducciones desde cero hasta los mayores valores. (75 p.‰.)

VII.) Se vé que el número de vueltas podrá elevarse mucho más de lo que permiten las máquinas de disparos de cualquier sistema.

VIII.) Finalmente, el cambio de marcha se hace por la interversión de los excéntricos.

ISIDORE CLAEYS.

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BARCELONA

CONCURSO PUBLICO PARA 1892

La Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona, deseosa de contribuir al progreso científico é industrial del país, ha acordado celebrar un Concurso público, para el cual hay señalados dos premios: el 1.º consiste en una valiosa Medalla de oro y un Diploma, ofrecido por esta Asociación, y el 2.º lo constituye el Album de la Sección Arqueológica de la Exposición Universal de Barcelona, (dos volúmenes en 4.º mayor con más de 240 heliografías en junto), publicado por la Asociación Artístico Arqueológica Barcelonesa, y el título de Socio Honorario de dicha Asociación Artístico Arqueológica Barcelonesa, ofrecido por la misma.

BASES DEL CONCURSO PARA LOS TRABAJOS QUE OPTEN AL PRIMER PREMIO, OFRECIDO POR ESTA ASOCIACIÓN.

1.ª Tendrán opción al concurso los trabajos que se presenten expresamente para el mismo y los originales que se publiquen en la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, á contar desde la fecha de esta convocatoria, aunque no hayan sido presentados bajo aquella condición.

El tema es de libre elección, debiendo no obstante, estar relacionado con la Industria ó con la Ingeniería.

2.ª Los trabajos que se presenten expresamente para el concurso, se distinguirán con un lema y se presentarán acompañados de un pliego cerrado que contenga el nombre del autor, y en cuyo sobre se estampará el mismo lema del trabajo á que se refiera. El Secretario librará recibo, con el cual podrán retirarse los trabajos no premiados. Los pliegos cerrados correspondientes á éstos, se quemarán durante el acto de la entrega del premio. Las Memorias estarán escritas en castellano.

3.ª El trabajo premiado quedará de propiedad de la Asociación. Si no es de los publicados en la Revista de la Asociación, esta última podrá acordar que se imprima, en cuyo caso

el autor tendrá derecho á 50 ejemplares, ó bien podrá autorizar la impresión por cuenta del mismo.

4.^a La entrega del premio tendrá lugar el primer domingo del mes de Junio de 1892, en acto solemne y público.

5.^a La Asociación, en Junta General que celebrará el día 5 de Abril, nombrará los individuos que han de componer el Jurado calificador, todos los cuales deberán ser miembros de la Asociación.

Este presentará su dictamen antes de terminar el mes de Mayo. El premio se adjudicará de acuerdo con el fallo del Jurado calificador.

6.^a Los trabajos que se presenten para el Concurso se admitirán en la Secretaría de la Asociación, Plaza de Sta. Ana, 4, 2.º, hasta las 10 de la noche del día 15 de Abril de 1892.

BASES DEL CONCURSO PARA LAS MEMORIAS QUE OPTEN AL 2.º PREMIO,
OFRECIDO POR LA
ASOCIACIÓN ARTÍSTICO ARQUEOLÓGICA BARCELONESA.

1.^a El premio se concederá á la «Monografía de alguno de los ramos de la industria artística, aplicada á una de sus épocas históricas», que se juzgue digna de ello.

2.^a Los trabajos se distinguirán con un lema y se presentarán acompañados de un pliego cerrado, que contenga el nombre del autor, y en cuyo sobre se estampará el mismo lema del trabajo á que se refiera. El Secretario librará recibo, con el cual podrán retirarse los trabajos no premiados. Los pliegos cerrados correspondientes á éstos se quemarán durante el acto de la entrega del premio. Las Memorias estarán escritas en castellano.

3.^a El trabajo premiado quedará de propiedad de la Asociación, la cual podrá acordar que se imprima, en cuyo caso el autor tendrá derecho á 50 ejemplares, ó bien podrá autorizar la impresión por cuenta del mismo.

4.^a La entrega del premio tendrá lugar el primer domingo del mes de Junio de 1892, en acto solemne y público.

5.^a El Jurado calificador será nombrado por esta Asociación, concurriendo al acto del nombramiento una representación de la Artístico Arqueológica Barcelonesa, dentro la primera quincena del mes de Abril, debiendo evacuar su dictamen antes de terminar la segunda quincena del mes de Mayo. El

premio se adjudicará de conformidad con el fallo del Jurado calificador.

6.^a Los trabajos que se presenten para este concurso se admitirán en la Secretaría de la Asociación, Plaza de Sta. Ana, 4, 2.º, hasta las 10 de la noche del día 15 de Abril de 1892.

Barcelona 13 de Noviembre de 1892.

EL PRESIDENTE,
A. Sans y Garcia.

EL SECRETARIO,
Joaquin Arájol.

Legislación.

VACANTES DE FIELES-CONTRASTES.

La *Gaceta de Madrid* publica una orden de la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, sacando á concurso las plazas de Fieles-Contrastes que se hallan vacantes. La publicamos á continuación para que llegue á conocimiento de todos nuestros compañeros. Dice así:

MINISTERIO DE FOMENTO.

Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.

Autorizada esta Dirección general por Real orden del 14 del corriente, saca á concurso las plazas de Fiel-Contraste de pesas y medidas de las provincias de Alava, Búrgos, Cáceres, Ciudad-Real, Coruña, Huesca, Jaén, Logroño, Lugo, Oviedo, Salamanca y Zamora, que se hallan vacantes, y que deberán ser provistas en la forma que determinan las Reales órdenes de 15 de Febrero y 8 de Marzo de 1890 y 20 de Junio del corriente año.

Para tomar parte en el concurso, se necesita acreditar una de las condiciones siguientes:

1.^a Ser Ingeniero industrial ó haber sido Jefe de Comprobación de pesas y medidas á las órdenes de la Comisión permanente del ramo.

2.^a Haber servido el cargo de Fiel-Contraste de pesas y medidas, obtenido por oposición.

Las instancias, acompañadas de los títulos originales de Ingeniero industrial, ó de copias testimoniales de los mismos y de todos los documentos justificantes de los méritos y servicios que los aspirantes aporten al concurso, deberán ser presentados ó remitidos á esta Dirección general, Jorge Juan, 8, en el plazo de un mes, á contar desde el día de la publicación de esta convocatoria en la *Gaceta de Madrid*; en la inteligencia de que no serán admitidas las que se presenten después de dicho plazo.

Madrid 16 de Noviembre de 1891.—El Director general, Franco de P. Arrillaga.

PROVISIÓN DE PLAZAS.

MINISTERIO DE FOMENTO

REAL ORDEN.

Excmo. Sr.: El constante y progresivo desarrollo que en estos últimos años ha tenido el planteamiento del sistema métrico decimal de pesas y medidas, ha sido causa de que las plazas de Fiel Contraste hayan acrecido en importancia y sean cada vez más solicitadas, sobre todo las de aquellas provincias en que por ser mayores la industria y el comercio proporcionan más rendimientos al que las desempeña. Se hace preciso por lo tanto prever las dudas que pudieran surgir en la interpretación de lo dispuesto en el art. 9.º del Real Decreto de 19 de Junio de 1866, de manera que los Fieles Contrastes que se hallen en el servicio activo de su cargo puedan obtener por traslación las ventajas á que sus servicios y la práctica de su profesión hayan podido hacerles acreedores, lo mismo si proceden de la clase de Ingenieros industriales ó de Jefes de comprobación que si hubieren obtenido su plaza por oposición.

En virtud de las razones expuestas, S. M. el REY (Q. D. G.), y en su nombre la REINA Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por esa Dirección general, ha tenido á bien disponer:

1.º Que cuando resulte vacante una plaza de Fiel Contraste de pesas y medidas, se celebre un concurso previo de traslación entre los que á la sazón desempeñen el cargo en servicio activo, y que para los efectos de este concurso se atribuya igual aptitud á todos los Fieles Contrastes, ya sean procedentes de la clase de Ingenieros industriales, ya de la de Jefes de comprobación, ya de la de oposición.

2.º Los Fieles Contrastes de pesas y medidas que habiendo desempeñado sus plazas en virtud de oposición hubieran cesado por motivos de salud ó por incompatibilidad, conservarán sus derechos á solicitar y obtener nuevas plazas en concurso general.

3.º La Comisión permanente de pesas y medidas examinará las solicitudes presentadas para el concurso de traslación y para el concurso general de nombramiento, y podrá en cada caso proponer á los aspirantes que, á su juicio, reúnan mejores méritos, lo mismo si proceden de la clase de Ingenieros ó de la de Jefes de comprobación, que si han obtenido su plaza por opo-

sición, todos los cuales deberán ser considerados, á pesar de lo preceptuado en la disposición 2.^a de la Real orden de 8 de Marzo de 1890, en igualdad de circunstancias y sin preferencia alguna, siempre que los que hayan obtenido el cargo por oposición hayan cesado por incompatibilidad.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 20 de Junio de 1891.

ISASA.

Sr. Director general del Instituto Geográfico y Estadístico.

NUEVAS DISPOSICIONES SOBRE PESAS Y MEDIDAS.

MINISTERIO DE FOMENTO.

REAL DECRETO.

Conformándome con lo acordado por el Consejo de Ministros; En nombre de Mi Augusto Hijo el Rey D. Alfonso XIII, y como Reina Regente del Reino,

Vengo en autorizar al Ministro de Fomento para presentar á las Cortes un proyecto de ley reformando la de pesas y medidas.

Dado en Palacio á once de Marzo de mil ochocientos noventa y dos.—María Cristina.—El Ministro de Fomento, Aureliano Linares Rivas.

Á LAS CORTES.

La ley vigente de pesas y medidas promulgada en Junio de 1840 se halla necesitada de reformas.

Dictada en fecha ya relativamente lejana y en los momentos primeros de la difusión del sistema métrico decimal, contiene definiciones legales y mandatos adecuados á las circunstancias de aquel tiempo, pero insostenibles al presente unos, é inútiles otros.

No distraería la atención de las Cortes el Ministro de Fomento con un proyecto de reforma, si entre las prescripciones de la ley no hubiera algunas de importancia y trascendencia, como son las relativas á la definición legal de la base del sistema, hoy en contradicción con la admitida en el Convenio internacional de Mayo de 1875 y á la designación del primitivo patrón fundamental, que en realidad no existe.

Al proponer que se modifique la definición legal del metro y de las unidades de él derivadas y el cambio de prototipos nacionales, natural ha sido revisar todo el articulado de la ley actual, suprimiendo algún precepto propiamente reglamentario y cambiando la redacción de otros que no tienen ya la aplicación que antes tuvieron.

A la nueva ley, si es que merece la aprobación de los Cuerpos Colegisladores, deberá seguir la de un reglamento, que para su ejecución está formulándose con el concurso de la Comisión permanente de Pesas y Medidas, á fin de conseguir por completo la indispensable unificación en todos los dominios españoles y de garantizar sólidamente el primer elemento de buena fé en los tratos comerciales.

Fundado en estas razones, el Ministro que suscribe tiene la honra de someter á la deliberación de las Cortes el adjunto proyecto de ley.

Madrid 11 de Marzo de 1892.—El Ministro de Fomento, Aureliano Linares Rivas.

PROYECTO DE LEY.

Artículo 1.º En todos los dominios españoles habrá un solo sistema de pesas y medidas, el métrico decimal.

Art. 2.º La unidad fundamental del sistema será la longitud del metro prototipo internacional, construido y conservado conforme á las estipulaciones del Convenio también internacional firmado en París en 20 de Mayo de 1875.

Art. 3.º El prototipo nacional del metro, formado de platino puro aleado con 10 por 100 en peso de iridio puro, será el deducido de aquel prototipo, con la ecuación ó corrección que le corresponda, determinada como comparación directa en la oficina internacional constituida según las disposiciones del citado Convenio.

Art. 4.º La unidad de peso y el prototipo nacional del kilógramo serán asimismo, respectivamente, la determinada con el concurso de las naciones convenidas y el derivado directamente del prototipo internacional.

Art. 5.º Los múltiplos y submúltiplos de ambas unidades fundamentales, así como los de las derivadas, serán decimales con la nomenclatura propia del sistema.

Art. 6.º La custodia y conservación de los prototipos nacionales del metro y del kilógramo, con el esmero y precauciones y por los medios que la ciencia aconseja y exige, así como las comparaciones directas que con ellos se juzgue indispensable practicar, estarán á cargo del Ministerio de Fomento, el cual

guardará también con análogas precauciones, y para utilizarlos en las comparaciones usuales, los patrones que hoy posee, comparados con los prototipos internacionales.

Art. 7.º El Ministerio de Fomento mantendrá con carácter oficial, ó modificará, cuando se juzgue necesario, con las garantías científicas necesarias, las equivalencias de las antiguas pesas y medidas de las provincias de España con las del sistema métrico decimal.

Art. 8.º Todos los Ayuntamientos estarán provistos de una colección de tipos de pesas y medidas métrico decimales, contrastados por la Comisión permanente de Pesas y Medidas y la conservarán cuidadosamente.

Art. 9.º El uso del sistema métrico decimal y de su nomenclatura es obligatorio en los actos y documentos de todas las dependencias del Estado, de la provincia y del Municipio, lo mismo de la Península que de Ultramar, en sus diversas órdenes y funciones civiles, militares, judiciales y eclesiásticas, así como en los contratos públicos y privados: es igualmente obligatoria la enseñanza del sistema en todas las Escuelas de Instrucción primaria.

Art. 10. Las pesas y medidas métricas llevarán grabado su nombre ó la abreviatura correspondiente y la marca del Contraste del Estado.

Art. 11.º Un reglamento especial, que el Ministerio de Fomento publicará, contendrá todas las disposiciones concernientes á la ejecución de esta ley, y al servicio del Contraste de pesas y medidas.

Art. 12. Los contraventores á los preceptos de esta ley quedan sujetos á las penas que el Código penal señala ó señalare en lo sucesivo á los que usen pesas y medidas ilegales ó no se sometan al Contraste, sin perjuicio de las correcciones administrativas que el reglamento imponga.

Madrid 11 de Marzo de 1892.—El Ministro de Fomento, Aureliano Linares Rivas.

DISPOSICIONES RELATIVAS Á LA FABRICACIÓN DE LOS VINOS.

EXPOSICIÓN.

Señora: La adulteración de los vinos y demás bebidas alcohólicas, estimulada por los altos precios que en los últimos años alcanzaron nuestros caldos, ha adquirido proporciones tales,

que reclaman por parte del Gobierno de V. M. la adopción de medidas enérgicas que eviten para lo sucesivo los graves males que origina á la salud pública y los perjuicios considerables que causa al merecido crédito de que hasta ahora ha gozado en los mercados extranjeros el máspreciado de los productos nacionales.

El abuso de los alcoholes llamados industriales, derivados de los cereales, féculas, tubérculos, raíces y otras materias azucaradas en la preparación de licores y anisados, y en el encabezamiento de los vinos y la adición á los mismos de materias colorantes y otras substancias, todas nocivas, con objeto de darles artificialmente cualidades de que naturalmente carecen, modifican desfavorablemente bajo el punto de vista comercial é higiénico las propiedades de un artículo que, ofreciéndose en estado de pureza, puede sostener y sostiene con ventaja la competencia con sus similares del viejo y nuevo continente, constituyendo un fraude para el consumidor y un sério ataque á la higiene.

La fabricación de los llamados vinos artificiales, que no son otra cosa que el resultado de las mezclas de agua con alcoholes de industria y materias colorantes, prescindiendo de sus perniciosos efectos, no tiene en España justificación, existiendo, como existe, una abundante producción de vinos naturales; y seguramente al desarrollo que esa industria ha adquirido en nuestro país, débense principalmente los ataques que de algún tiempo acá se vienen dirigiendo á la vinicultura española.

La Real orden de 23 de Febrero de 1860 reglamentando la fabricación de vinos, resulta hoy, no solo deficiente, sinó completamente ineficaz para atajar los crecientes abusos que se cometen, no solo por haber caído sus preceptos en el olvido, sinó también por los mayores medios de acción de que, para eludirlos, disponen los falsificadores y adulteradores.

Necesario es, por tanto, modificarla en sentido más radical, sustituyéndola por otra resolución que determine clara y precisamente las manipulaciones tolerables en la elaboración de vinos, aguardientes y licores, y las substancias, cuya adición á los mismos, debe prohibirse en absoluto, partiendo para ello del concepto claro de lo que debe entenderse por vino, nombre que lícitamente solo puede aplicarse al líquido resultante de la fermentación del zumo de la uva. El encabezamiento, operación que racionalmente practicada, y empleando en ella únicamente alcoholes procedentes de la destilación de los productos de la vid, se debe permitir con objeto de conservar los vinos y prepararlos para su exportación; pero se debe prohibir en ab-

solutos con alcoholes de industrias, porque además de desnaturalizarlos, les comunican propiedades nocivas cuando no son químicamente puros, y si bien dichos productos, debidamente rectificadas, no se consideran dañosos al organismo humano, según el parecer de las más elevadas Corporaciones científicas, la dificultad de comprobar su pureza y el necesario grado de rectificación aconsejan proscribir en absoluto su empleo en el encabezamiento, único medio, á juicio del Ministro que suscribe, de evitar el uso de los alcoholes impuros y de defender la producción nacional contra la codicia de los fabricantes y del comercio de mala fé..

Las mezclas de vinos naturales, con el fin de obtener tipos comerciales; la clarificación por medio de sustancias declaradas inocentes, como la cola ó gelatina y la albúmina; el azufrado de las vasijas y toneles, para evitar la descomposición del líquido y asegurar su conservación; la adición del bitartrato de potasa ó crémor tártaro á los vinos que no resulten con la cantidad necesaria de esta sal; la de azúcar de caña blanca y perfectamente pura con objeto de hacer más azucarados los mostos; y el enyesado, siempre que el vino no contenga más de dos gramos de sulfato de potasa por litro, límite universalmente aceptado, son operaciones lícitas, convenientes para la mejora de los vinos y beneficiosa para los intereses del fabricante y del consumidor. El empleo de toda otra substancia, como cal, creta, carbonados alcalinos y litargirio, con objeto de corregir la acidez; alumbre y otras sales metálicas, para comunicarles astringencia; materias acres, para simular en el vino una fuerza de que naturalmente carece; materias colorantes, perfumes, éteres, esencias y otras, reconocidas como perjudiciales á la salud, debe prohibirse considerando como adulterados y falsificados los líquidos que las contengan.

Inútiles, sin embargo, serían las disposiciones que se establecen si no fueran acompañadas de las consiguientes penas y correctivos para los que las infrinjan, é ilusorias del propio modo en la práctica sin un servicio de inspección desempeñado por personal perito y competente, con objeto de descubrir y comprobar su infracción. Por esto, el Ministro que suscribe entiende que, sin perjuicio de la acción de los Tribunales de justicia para exigir la responsabilidad criminal en que incurran los fabricantes y expendedores de vinos y bebidas alcohólicas adulteradas ó falsificadas, debe facultarse á los gobernadores civiles de las provincias para ordenar visitas de inspección á los establecimientos dedicados á la fabricación y venta de dichos productos y para imponer gubernativamente y por pro-

cedimiento breve correcciones á los que en su confección empleen algunas de las materias cuyo uso se prohíbe.

Fundado en las anteriores consideraciones y teniendo presentes las conclusiones formuladas por la Comisión nombrada por Real decreto de 7 de Enero de 1887 y los informes emitidos por la Real Academia de Medicina, Real Consejo de Sanidad, Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio y Junta Consultiva Agronómica, el Ministro que suscribe tiene la honra de someter á la aprobación de V. M. el siguiente proyecto de decreto.

Madrid 11 de Marzo de 1892. — Señora: A L. R. P. de V. M., Aureliano Linares Rivas.

REAL DECRETO.

De conformidad con lo propuesto por el Ministro de Fomento, de acuerdo con el Consejo de Ministros;

En nombre de mi augusto hijo el Rey D. Alfonso XIII, y como Reina Regente del Reino.

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se prohíbe designar con el nombre de vino cualquier otro producto que no sea el líquido resultante de la fermentación del zumo de la uva, sin adición de sustancias extrañas á las componentes de la misma.

Art. 2.º Solo se permitirán en la elaboración y conservación de los vinos las operaciones siguientes.

Primera. La mezcla con otros naturales y puros para obtener clases y tipos comerciales.

Segunda. El encabezamiento con alcohol vínico, ó con el de orujo, siempre que esté debidamente rectificado y depurado.

Tercera. La clarificación por medio de la cola ó de la albúmina, bien sea ésta procedente del huevo ó de la sangre, con tal que no esté alterada.

Cuarta. El azufrado de los toneles ó vasijas en que se elabora el vino.

Quinta. Las operaciones de conservación por procedimientos físicos sin introducir en el vino sustancias extrañas al mismo.

Sexta. La adición de sal común al límite de dos gramos por litro.

Séptima. La adición de bitartrato de potasa ó crémor tártaro.

Octava. El enyesado, siempre que no resulte el vino con más de dos gramos de sulfato de potasa por litro.

Novena. La adición de azúcar de caña, perfectamente puro.

Art. 3.º Queda absolutamente prohibido el empleo en la fa-

bricación de toda clase de bebidas alcohólicas y la adición á los vinos de las substancias siguientes:

Primera. Los alcoholes de industria, entendiéndose por tales todos los que no proceden de la destilación de los productos de la vid.

Segunda. Las materias colorantes, cualquiera que sea su procedencia.

Tercera. El ácido salicílico.

Cuarta. El ácido bórico.

Quinta. La glicerina.

Sexta. Los carbonatos alcalinos.

Séptima. El litargirio.

Octava. Todas las sales metálicas.

Novena. La glucosa artificial ó azúcar de fécula á los mostos.

Décima. Las materias acres.

Undécima. Los perfumes, éteres y esencias diversas.

Duodécima. Toda otra substancia extraña que se adicione al vino y no esté comprendida entre las que enumera el art. 2.º

Art. 4.º Los vinos y bebidas alcohólicas que contengan cualquiera de las materias que se expresan en el artículo anterior, se considerarán adulterados y nocivos á la salud, y los fabricantes ó expendedores de los mismos autores del delito definido y penado en el artículo 356 del Código penal.

Art. 5.º Queda terminantemente prohibida la fabricación y venta con el nombre de vino, de cualquier líquido ó producto que no reuna las condiciones expresadas en los artículos 1.º y 2.º de este Real decreto, aún cuando en su confección se empleen materias no declaradas perjudiciales á la salud. Exceptúanse de esta prohibición las preparaciones medicinales.

Art. 6.º Los Gobernadores civiles y sus Delegados vigilarán la exacta observancia de las disposiciones anteriores, y al efecto dispondrán se giren visitas de inspección á los establecimientos dedicados á la fabricación y venta de vinos y bebidas alcohólicas, siempre que tuvieran sospechas de que han sido infringidas. Estas visitas se efectuarán por Ingenieros Agrónomos, por Ingenieros Industriales de la clase de químicos; por los Subdelegados de Farmacia y Medicina, y á falta de éstos por personas idóneas á juicio del Gobernador de la provincia.

Art. 7.º Los peritos á que se refiere la disposición anterior, devengarán la cantidad de 25 pesetas en concepto de honora-

rios por cada visita que verifiquen, además de los gastos de viaje desde el punto de su residencia al del establecimiento que hayan de inspeccionar, cuyo pago será de cuenta del dueño del establecimiento objeto de ella, si resultase comprobada la infracción de las disposiciones contenidas en este Real decreto.

Art. 8.º En el acto de la visita de inspección á que se refiere el artículo 6.º, el Delegado de la Autoridad que la practique tomará á presencia del dueño del establecimiento, ó un representante suyo y de dos testigos, tres muestras del líquido que se sospeche adulterado ó falsificado, en cantidad de un litro como máximo cada una. Las vasijas que contengan dichas muestras deberán sellarse y precintarse con igual sello y precinto, recogiendo una de ellas el interesado y remitiendo las dos restantes al Gobernador de la provincia. De estas diligencias se levantará acta por duplicado, uno de cuyos ejemplares se entregará al dueño del establecimiento, quedando el otro en poder del Delegado para que surta los efectos oportunos en el respectivo expediente.

Art. 9.º Sin perjuicio de la responsabilidad criminal que determinan los artículos 356 y 547 del Código penal, la contravención á las prohibiciones que se establecen en el presente Real decreto se castigará gubernativamente con multa, cuyo máximo no excederá de 500 pesetas y cierre del establecimiento en que se fabrique el vino ó bebida alcohólica adulterada, y con multa igual, por vez primera y multa y cierre del establecimiento en caso de reincidencia si se tratara de los destinados solamente á la venta de dichos líquidos. La aplicación de la multa y el cierre del establecimiento es de la competencia de los Gobernadores civiles, previa formación del oportuno expediente y análisis del vino ó bebida alcohólica denunciada, destinando á este objeto una de las muestras recogidas por los Delegados que giren las visitas é inspecciones prevenidas en el art. 6.º

Art. 10. Contra las providencias que dicten los Gobernadores de provincias, en uso de las facultades que les concede el artículo anterior, podrá interponerse dentro del término de quince días recurso de alzada ante el Ministerio de Fomento, el cual resolverá, previo análisis del vino ó bebida alcohólica objeto de la denuncia por el laboratorio de la Estación enológica central del Instituto agrícola de Alfonso XII. Con este fin, al elevar el expediente en que haya recaído la providencia reclamada, el Gobernador acompañará una de las dos muestras recogidas en el acto de la visita ó inspección con arreglo á lo que determina el art. 8.º y el interesado, al presentar su recurso, la

recogida por él en dicho acto, debiendo levantarse á su presencia por el funcionario que la reciba acta en què conste el estado de los sellos y precintos. Si éstos aparecieren rotos ó presentaren señales de fractura, solo se tendrá en cuenta para la resolución del expediente el resultado que arroje el análisis de la muestra remitida por el Gobernador.

Art. 11. Queda derogada la Real orden de 23 de Febrero de 1860 y cualquiera otra disposición que se oponga á lo mandado en el presente Real decreto.

Dado en Palacio á once de Marzo de mil ochocientos noventa y dos.—María Cristina.—El Ministro de Fomento, Aureliano Linares Rivas.

NOTICIAS

En Londres se está empezando á usar un nuevo pavimento, compuesto de corcho desmenuzado, aglutinado con un betún asfáltico, con lo que se hacen bloques que se asientan como los tarugos de los pavimentos de madera. En las aceras es muy cómodo para los transeúntes, produciendo una sensación agradable análoga á la de pisar alfombra, y en el centro de las calles evita mejor que los pavimentos de madera el resbalamiento de los caballos. Se ha empleado este sistema en Liverpool Street E. C. y en Gresham Street, y aún cuando no se sabe todavía cómo resistirá el enorme tráfico de las calles de Londres, se ha usado con buen éxito en la Australia.

EL HARINÓMETRO.—Este ingenioso aparato, debido á Kunis, tiene por objeto determinar el valor de una harina por la apreciación de las cualidades de su gluten. Compónese de una lámpara de alcohol que eleva la temperatura de un vaso lleno de aceite. Rodea y cubre á este vaso un tubo de metal, que sirve á su vez de estufa de calefacción á un cilindro hueco de menor diámetro, en el que se coloca la pasta formada por la harina que se va á analizar. En el baño de aceite penetra otro tubo metálico provisto de un tallo, cuya extremidad inferior está fijada en una pequeña masa de aleación, formada por 0'75 de plomo y 0'25 de estaño, que se funde á 289°. Cuando se llega á esa temperatura, dicho tallo penetra en el metal fundido, descendiendo y tira de una palanquita que hace mover y sonar una campanilla colocada en la parte superior. La operación se practica de este modo: se enciende la lámpara y se sostiene la calefacción hasta que suene la campanilla que indica que se ha terminado la operación. Se apaga la lámpara y se mide la parte del cilindro que ha quedado vacía, cuyo espacio es tanto más reducido cuanto mayor ha sido la dilatación de la pasta, y, por consiguiente, la calidad correspondiente de gluten.

UNA CATÁSTROFE EN BÉLGICA.—El telégrafo ha anunciado una catástrofe ocurrida el día 11 en las minas de hulla de Anderlues, cerca de Mons, por una terrible explosión de grisú que destruyó el cable y las jaulas de extracción, así como el aparato de ventilación.

Las noticias no están acordes respecto al número de víctimas: al principio se dijo que en el momento de la catástrofe había 300 obreros en el interior de la mina, de los que muy pocos se habían podido salvar. Las últimas noticias aseguran que las víctimas serán en número de 150, que representa de todos modos una de las más terribles hecatombes que desgraciadamente registra la historia de la explotación de la hulla.

LA PATENTE DEL ACERO BÁSICO.—Se ha resuelto por el Privy

Council, de Inglaterra (un Cuerpo semejante á nuestro Consejo de Estado), un caso importante de patentes. Los dueños de la del procedimiento básico de Thomás-Gilchrist aspiraban á una prolongación de siete años de la patente, próxima á vencer, del acero básico. Estas prórrogas suelen concederse á veces allí. La pretensión ha sido denegada.

El Privy Council se funda en que no ha habido un solo caso en que se haya prorrogado una patente si ha producido más de £ 20.000; en el caso presente, los mismos propietarios confiesan que su patente sólo en Inglaterra les ha producido £ 128.000, y en el resto de Europa £ 138.000. La pretensión parecía verdaderamente extravagante, por más que si se considera que es una patente de primera importancia para la siderurgia, quizás tanto como la que tuvo la de Béssemer en su día, se comprende que los dueños de la patente consideren una friolera lo que han obtenido, cuando se acuerdan que la voz pública supone que la patente de Béssemer valió más de £ 4.000.000.

En Inglaterra, sin embargo, el uso de la patente Thomás-Gilchrist llegó á una producción máxima de acero básico de 500.000 toneladas en 1890, de la cual no ha pasado, mientras que por los otros sistemas se han llegado á producir 3.075.000 en el mismo año. En el resto de Europa, por el contrario, se producen 2.021.000 toneladas de acero básico y 1.349.000 por los otros sistemas. A nuestro entender, si la patente Thomás-Gilchrist ha dado £ 250.000 y la de Béssemer £ 4.000.000, no es que aquélla haya dado poco, sinó que ésta dió muchísimo, porque las circunstancias lo permitieron: en no pequeña parte, por lo que valía entonces el acero, y en la mayor por alcanzar la época en que se pasó á sustituir el hierro por el acero en los carriles.

La patente Thomás-Gilchrist encontró ya el cambio hecho. No ha habido, ni probablemente habrá jamás, una patente que haya dado ó pueda dar lo que la de Béssemer. Ahora mismo, la que más pudiera producir, que sería una patente para la producción directa del acero desde el mineral sin alto horno, no es probable que diera tampoco, ni con mucho, las ganancias al inventor que dió la de Béssemer, única por la cuantía del éxito, en la historia de los inventos con patente.

MORDENTADO POR EL ALUMBRE.—En el mordentado de la lana por el alumbre, algunos tintoreros sustituyen el tártaro, producto que es necesario añadir si se quiere obtener un tinte resistente y unido, por el sulfato de soda, el cual si bien les proporciona una economía aparente, les dá en cambio resultados pésimos en la coloración de los géneros.

Los tintoreros de lana deben servirse del tártaro, del tártaro en bruto, de tártaro cristalizado ó flor de tártaro; es decir, de un producto tanto más puro cuanto más puros sean los matices que quieran obtenerse.

No hay necesidad de hacer lo que algunos que proceden al lavado de la lana tan pronto como ha hervido dos horas con el tártaro y el alumbre, sinó que es mucho mejor dejarla descan-

sar algunos días en sitio fresco y húmedo, antes de pasar al tinte, obteniendo de ese modo colores más permanentes y más densos.

LA JORNADA DE OCHO HORAS.—El sistema de ocho horas de trabajo se ha puesto en vigor en los grandes talleres de construcción de buques instalados en Sunderland.

Los centenares de obreros que en ellos trabajan, han accedido á rebajar el 5% de sus salarios, de modo que no cobran más que las ocho horas de trabajo por día, y, según se dice, tan bien les va con este sencillo arreglo, que todos se esfuerzan en convencer á los demás oficios para que adopten el mismo procedimiento.

ILUMINACIÓN ELÉCTRICA DE LIVERPOOL.—La comisión encargada de estudiar el alumbrado eléctrico para las calles de la ciudad, acaba de declararse contraria al proyecto, porque resulta de los cálculos hechos que el coste de esta clase de alumbrado se elevaría á 247.000 francos por año, comprendida la parte de gastos de instalación, mientras que el alumbrado actual por gas no cuesta más de 93.000 francos.

EL CARBÓN DE PADANG.—El gobierno holandés se propone explotar por sí mismo las minas de hulla situadas cerca de Padang, en la isla Sumatra.

Según cálculos, logrará extraer de dos á dos y medio millones de toneladas por año del mencionado mineral, cuya calidad nada tiene que envidiar á la del carbón europeo, esperando que el precio no pase de 22 á 23 francos por tonelada.

LA FUENTE MÁGICA EN LOS SALONES.—Todos sabemos cuánto llamó la atención en Londres hace unos seis años, la fuente mágica que se exhibía por primera vez; en el año 1888 tuvimos ocasión de ver el éxito grandioso que tuvo la de nuestra Exposición Universal, así como lo tuvieron al año siguiente las diferentes que se instalaron en la gran Exposición del Campo de Marte de París. Nadie previó, sin embargo, en aquellas fechas, que aquel espectáculo de un grandísimo coste, pudiese reproducirse en pequeña escala en un salón particular; pero el gran ingenio del distinguido ingeniero y electricista Mr. Trouvé ha conseguido que con un coste relativamente insignificante, puedan tenerse fuentes mágicas de mesa, de salón y de jardín cambiando de aspecto y de color como las que hemos citado arriba. El inventor las construye de diferentes tamaños y les da formas las más elegantes y graciosas, según el sitio en que deben instalarse.

BIBLIOGRAFIA

Nuestro apreciado socio D. Antonio González Frossard ha regalado á esta Asociación los libros siguientes:

Exposición Universal de Barcelona de 1888.—Catálogo razonado de los objetos expuestos por el Cuerpo de Ingenieros de Montes.

El cultivo de las arenas voladoras por medio de Navazos, memoria por D. Salvador Cerón.

El Esparto.—Noticia sobre su descripción, cria, cultivo y aprovechamiento. Memoria por D. Eduardo Pardo y Moreno.

El Pino piñonero.—Su cría, cultivo y aprovechamiento.—Memoria por D. Felipe Romero y Gilsanz.

El pino negral ó marítimo.—Noticias sobre el mismo y la industria resinosa en España, por D. Hermenegildo del Campo.

Cortezas curtientes.—Estudios sobre el tanino. Memoria por D. Carlos Castel y Clemente.

Establecimiento general de piscicultura del Monasterio de Piedra.—Su descripción, por D. Rafael Breñosa y Tejada.

El Alcornoque y la Industria corchera.—Memoria por D. Primitivo Artigas y Teixidor.

—*Catálogo de los Montes Públicos de la Península Española é Islas adyacentes.*—Apuntes acerca de su rectificación.

—*Discurso* leído ante la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, por D. José Echegaray.

—*Contribución Industrial.*—Reformas que deben introducirse en la legislación de este ramo, por el Instituto de Fomento del Trabajo Nacional.

—*Emplazamiento del puerto de Cádiz.*—Memoria oficial.

—*Proyecto de mejora del Puerto de Valencia y de su limpia.*—Memoria descriptiva, presupuestos y pliegos de condiciones, por el Ilmo. Sr. D. Juan Subercase.

—*Puerto de Barcelona.*—Obras para su ensanche y mejora, por D. Pedro Andrés Puigdollers.

—*Puerto de Barcelona.*—Memoria sobre el progreso y adelanto de las obras durante el año 1870-71.

—*Puerto de Pasages.*—Informe de una Comisión sobre un proyecto para dotar á dicho puerto de todos los medio que faciliten las operaciones del Comercio y de la Navegación.

—*Traction au Moyen des Locomotives à vapeur sans feu, système Lamm et Francq.*

—*Las artes químicas en la exposición de Londres de 1862.*—Memoria, por D. Félix Maciá y Bonaplata.

- Ensayo comparativo del sistema de destilación de los minerales de mercurio.*—Memoria, por D. José de Monasterio y Correa.
- Puente de Ivry.*—Descripción del proyecto y presupuestos.
- Ferrocarril de Valls á Villanueva y Barcelona.*—Memoria descriptiva, facultativa y económica.
- Ferrocarril de Montaña.*—Memoria del de Manresa á Cardona, Berga, Bagá á Puigcerdá.
- Ferrocarril del bajo Ampurdán.*—Memoria descriptiva, facultativa y económica de la línea de Caldas de Malabella al Fluviá y Francia por la costa.
- Chemin de fer de Sedan á la frontière de Belgique.*—Projet dressé, par MM. Eugène Hachat et Jules Petiet.
- Ferrocarriles españoles.*—De la explotación y tarifas, por D. Félix de Bona.
- El transporte por tranvía de alambre.*—Explicaciones y detalles, par su inventor M. Hodgson.
- Rejillas ó Parrillas oscilantes,* con depósito de aire caliente, por D. Gabriel de Usera y D. Alejandro Goujet.
- La question des Incendies de Bruxelles,* par Théodore Vers-traeten.
- Monografía geognóstica de la Cuenca carbonífera de Val de Arriño* de la provincia de Teruel, por D. Agustín Martínez Alcibar.
- Arte de Hilar y Tejer en general* y especialmente sobre el de hilar y tejer el algodón.—Conferencias por D. José Jener y Vidal.
- Destrucción del arrecife de Hallet's Point* en el puerto de New York, por D. Juan J. Marin y León.
- Gesundheil's Ingenieur.*—Años 1885-87.
- Zeitschrift des Vereines Dentsdier Ingenieure* —Años 1884-86.
- The Railroad and Engineering Journal.*—Años 1887-89.

Nuestro querido consocio D. José Mansana ha donado á esta Asociación el *Compte Rendu* del 18º Congreso que tuvo lugar en París los días 16 y 17 de Junio de 1891 por la *Société Technique de L'Industrie du Gaz en France* de tanto interés como los anteriores para todos los que están relacionados con la industria del gas.

Directory of Paper Makers of the Unitet Kingdom for the Year 1892.

Este anuario publicado por la redacción del *The Paper Makers' Monthly Journal*, ofrece un grandísimo interés para todos aquellos industriales y comerciantes cuyos intereses están ligados con la industria del papel.

Contiene en primer lugar una lista alfabética de los fabricantes de Inglaterra y Gales, Escocia, Irlanda y de la Isla de

Man; luego sigue una lista de los representantes de Londres y otra de los libreros; contiene además tres listas de las fábricas con sus respectivas clasificaciones numérica, alfabética y por condados; y finalmente, después de una clasificación de los fabricantes según las clases de papel á que se dedican, concluye con una lista alfabética de los nombres con los cuales los fabricantes y comerciantes distinguen las distintas marcas.

L'Année électrique, par Ph. Delahaye, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, 8.^e année, 1 vol. in-18 jésus illustré.—Baudry et C.^{ie} Editeurs, Paris.—3.^e50 fr.

Acaba de publicarse el año octavo de *L'Année électrique*, ofreciendo á los electricistas el mismo interés y si cabe más aun que los años anteriores á causa de los nuevos é importantes descubrimientos realizados durante estos últimos tiempos en el vasto campo de la electrotecnia.

En este nuevo volumen el autor consagra el 1.^{er} capítulo al alumbrado eléctrico, dando á conocer las corrientes rotatorias y describiendo algunos aparatos nuevos, como alternadores, dinamos, transformadores, lámparas y algunas principales aplicaciones.

En el 2.^o capítulo describe algunos tipos nuevos de pilas y acumuladores, así como algunos experimentos efectuados con ellos y aplicaciones de los últimos en las estaciones centrales y en la galvanoplastia.

Los capítulos 3.^o y 4.^o los dedica el autor respectivamente á la telegrafía y telefonía describiendo, entre otros aparatos importantes, el telégrafo impresor múltiplo de J. Munier; el receptor sub-marino de Delany y el sistema P. Picard para la telegrafía y telefonía simultáneas; se ocupa también en estos capítulos de la telefonía y de la reproducción telefónica de la palabra.

La electricidad atmosférica y los progresos realizados en la meteorología eléctrica constituyen el capítulo 5.^o, así como el capítulo 6.^o se ocupa en la electricidad medical, dando á conocer también el auxilio cada día más poderoso que la electricidad presta á la medicina.

El capítulo 7.^o está consagrado á la electrolisis y á la metalurgia eléctrica, dando á conocer los procedimientos más nuevos para la precipitación de metales por medio de la electricidad, así como de las múltiples aplicaciones de este agente dentro de las industrias químicas.

Las aplicaciones á los caminos de hierro están tratadas en el capítulo 8.^o, describiéndose en este, algunos nuevos aparatos de señales, otros para establecer la correspondencia entre los trenes en marcha y entre los trenes y las estaciones y finalmente describiendo varios proyectos de ferrocarriles eléctricos á gran velocidad.

El capítulo 9.^o está dedicado al transporte de la fuerza por medio de la electricidad, describiendo nuevos motores de corrientes alternativas, así como los interesantes experimentos llevados á cabo con gran éxito de Lauffen Francfort.

Finalmente, con un capítulo dedicado á medidas y experimentos y á diversos aparatos, seguido de una sección necrológica, M. Delahaya concluye su obra que recomendamos á nuestros lectores.

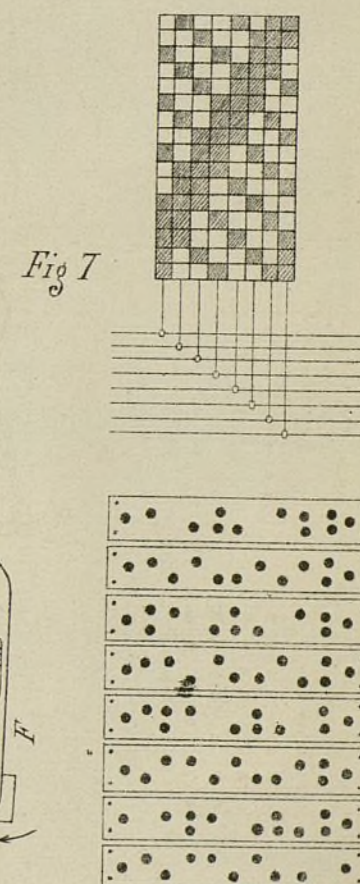
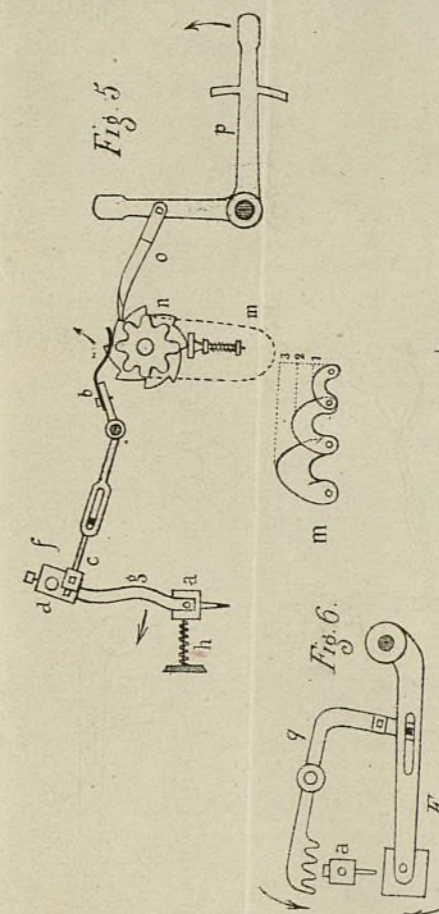
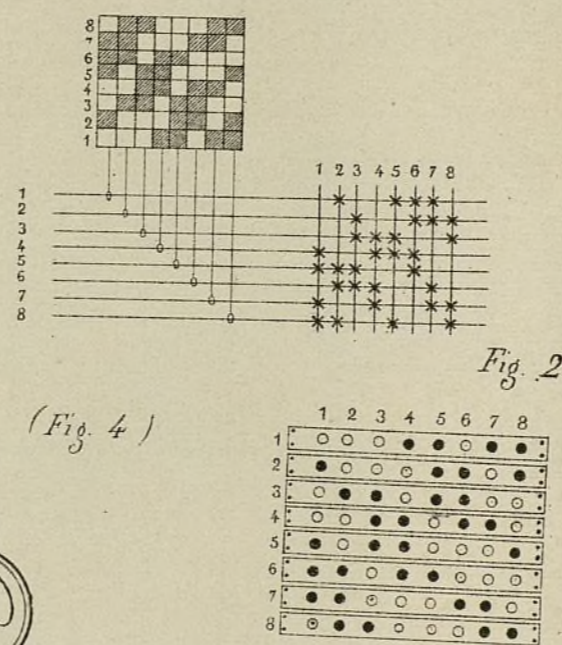
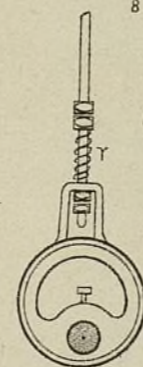
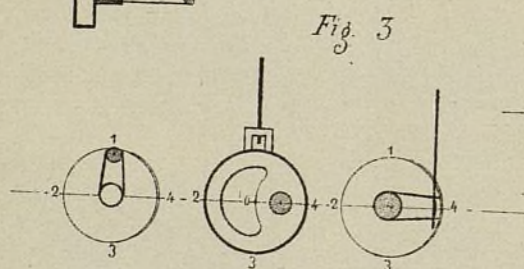
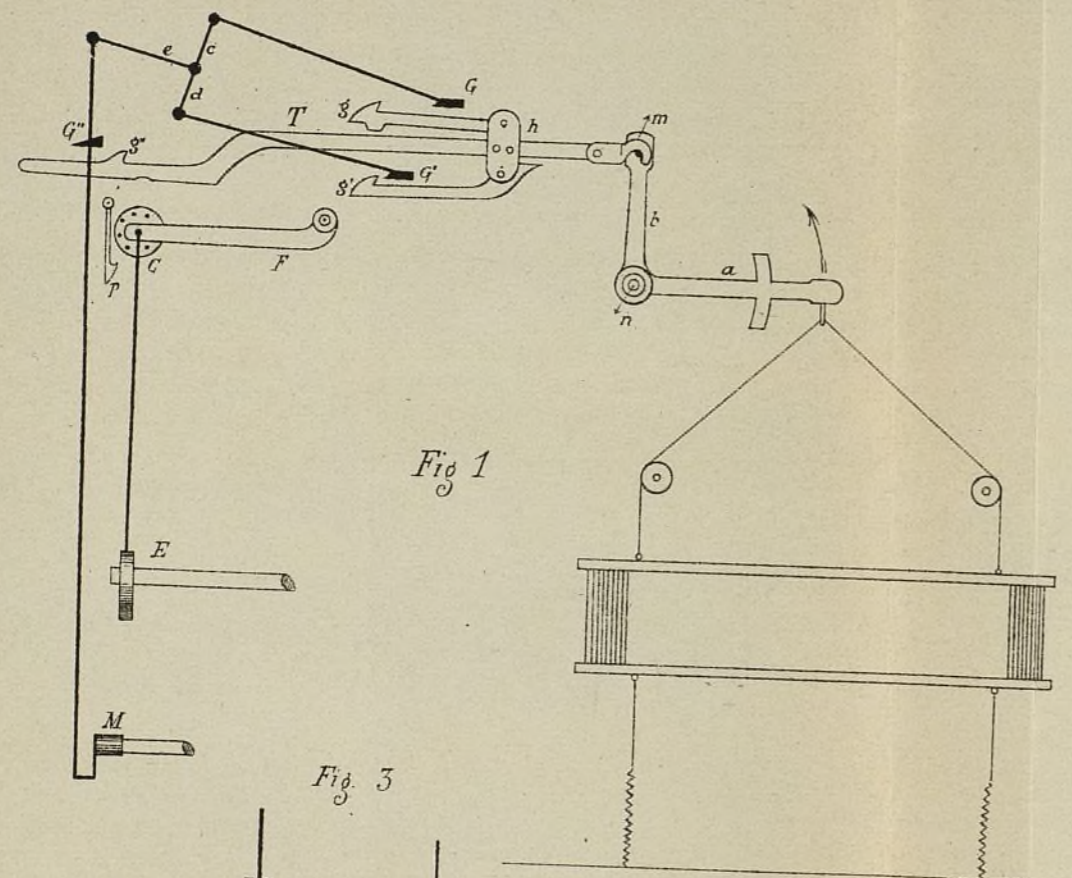
Publicaciones que han venido á aumentar el cambio con nuestra Revista.

Los Transportes Férreos, de Barcelona.

Die Textil Zeitung, de Berlin.

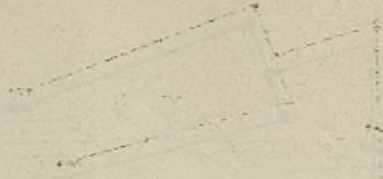
National Car and Locomotive Builder, de Chicago E. U. A.

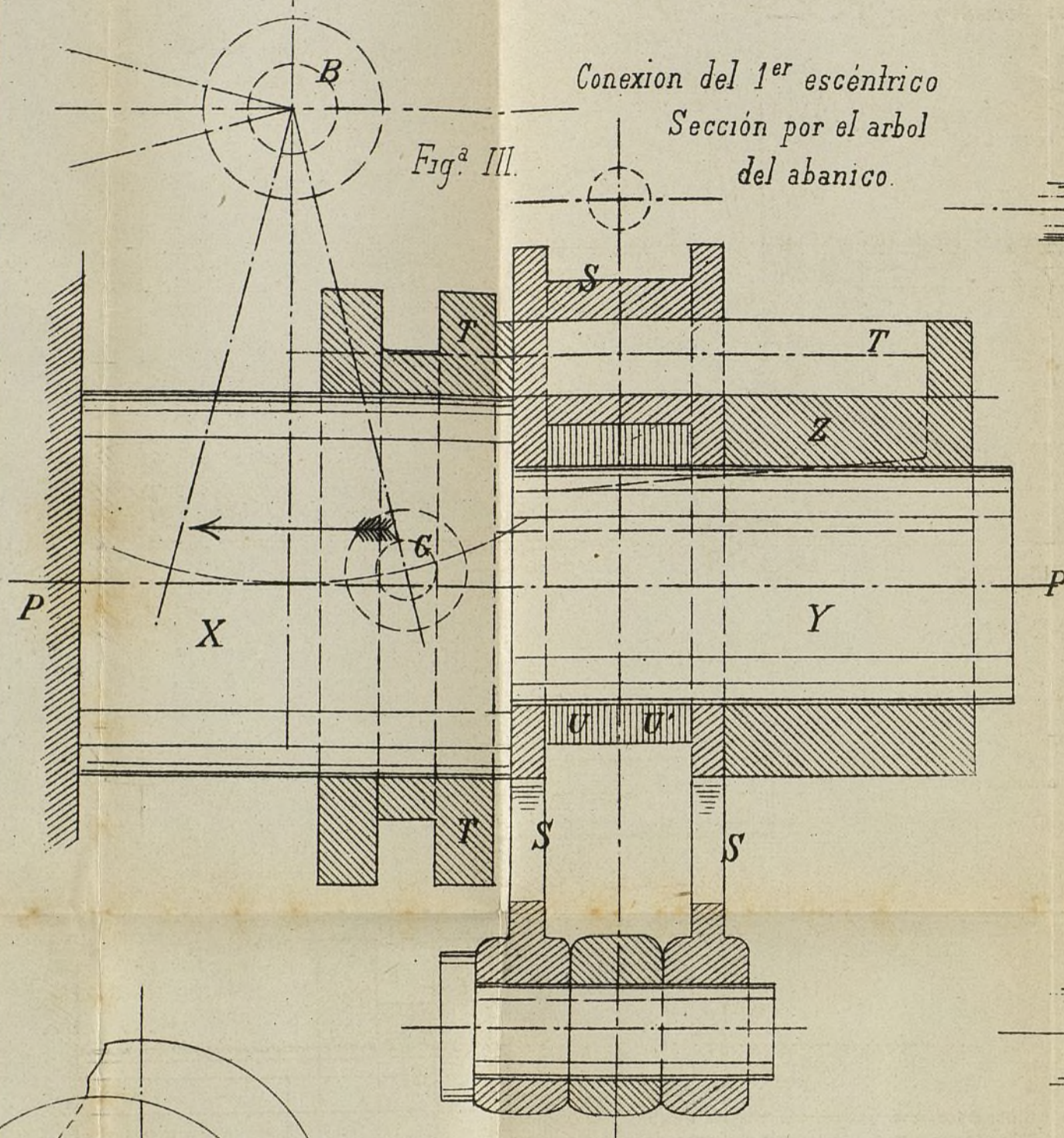
L'Immeuble et la Construction dans l'Esl, de Nancy.



Ayuntamiento de Madrid

1871





SISTEMA DE EXPANSIÓN VARIABLE SIN DISPAROS,
APLICABLE Á LAS MÁQUINAS DEL GÉNERO
CORLISS-VHELOCK.

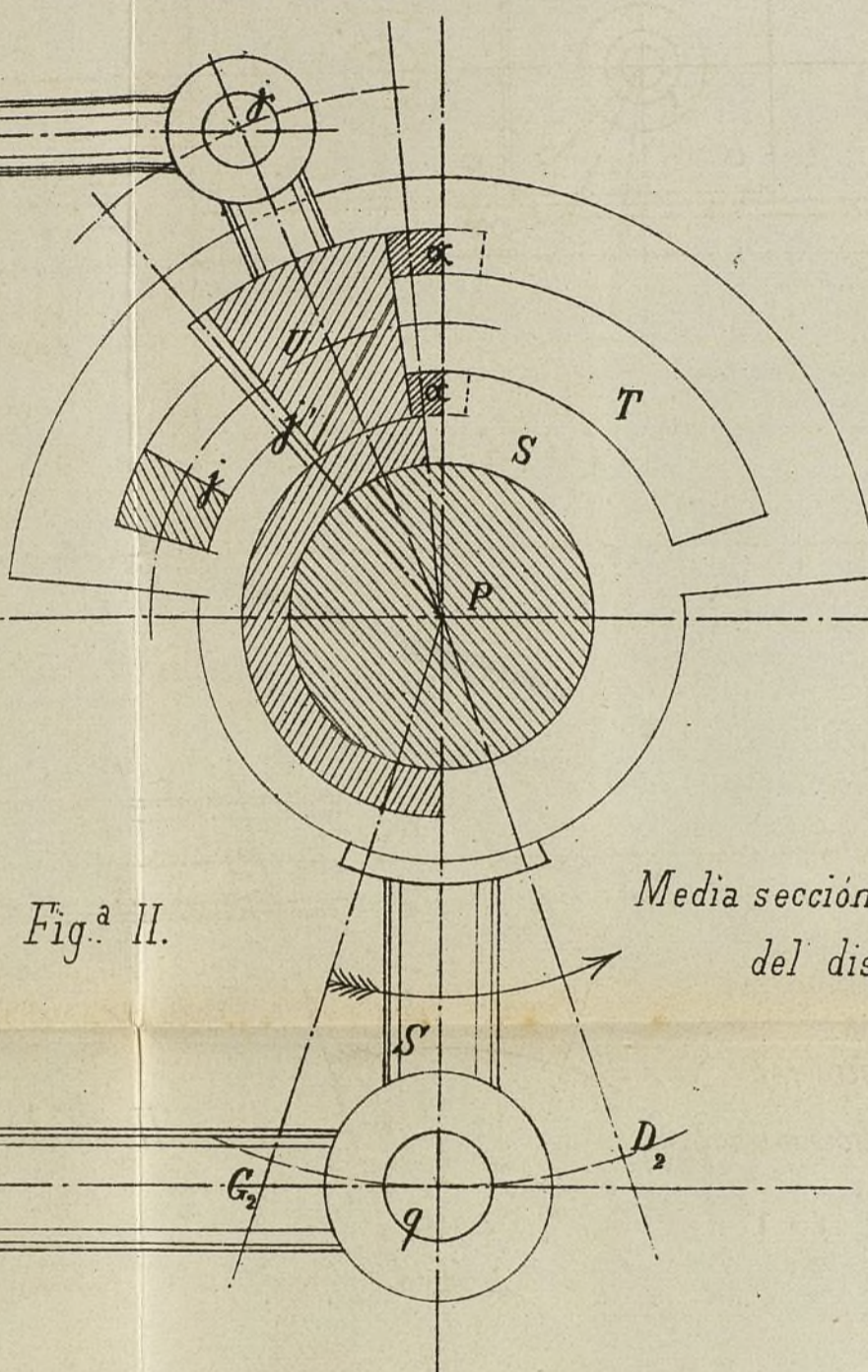
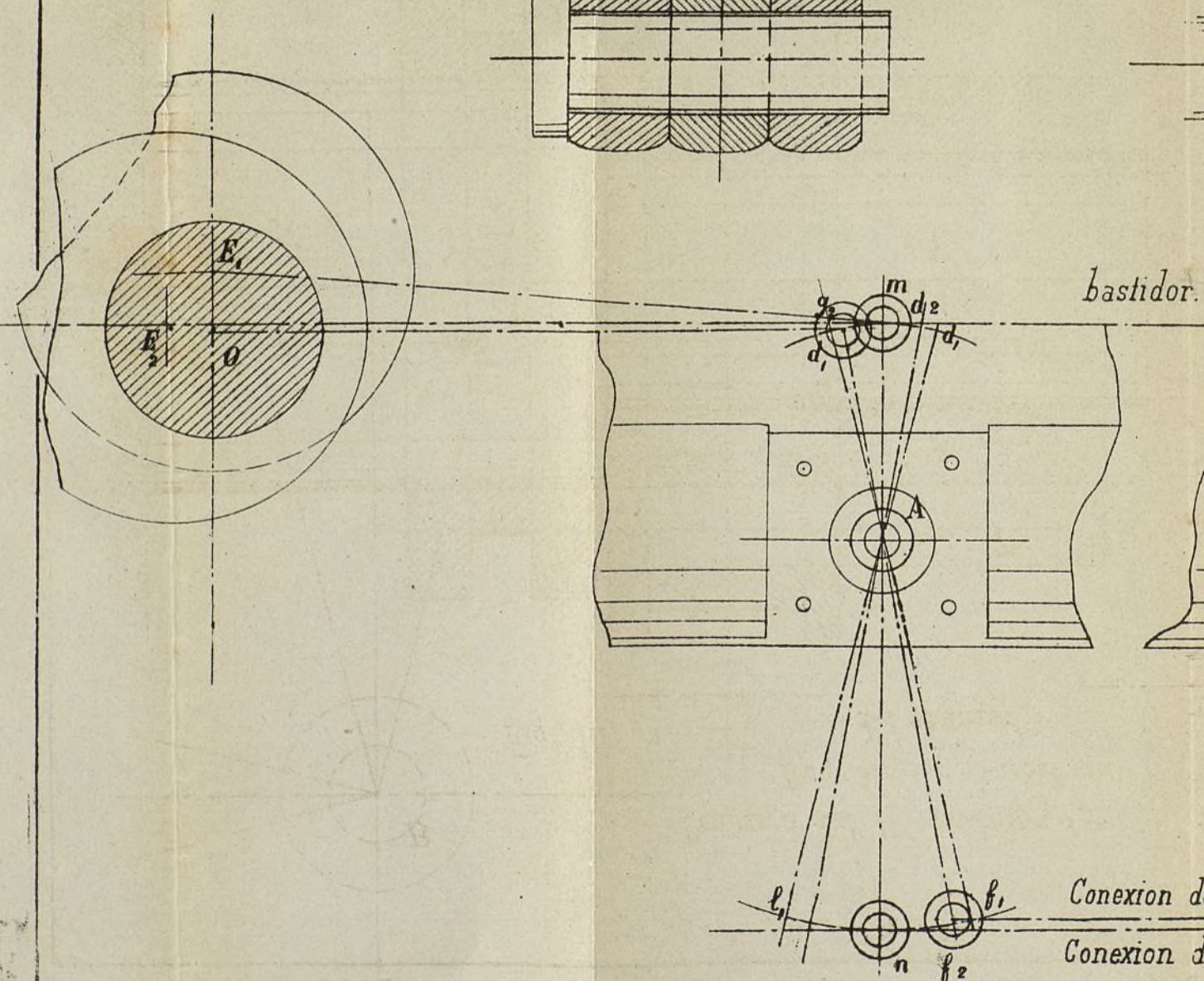
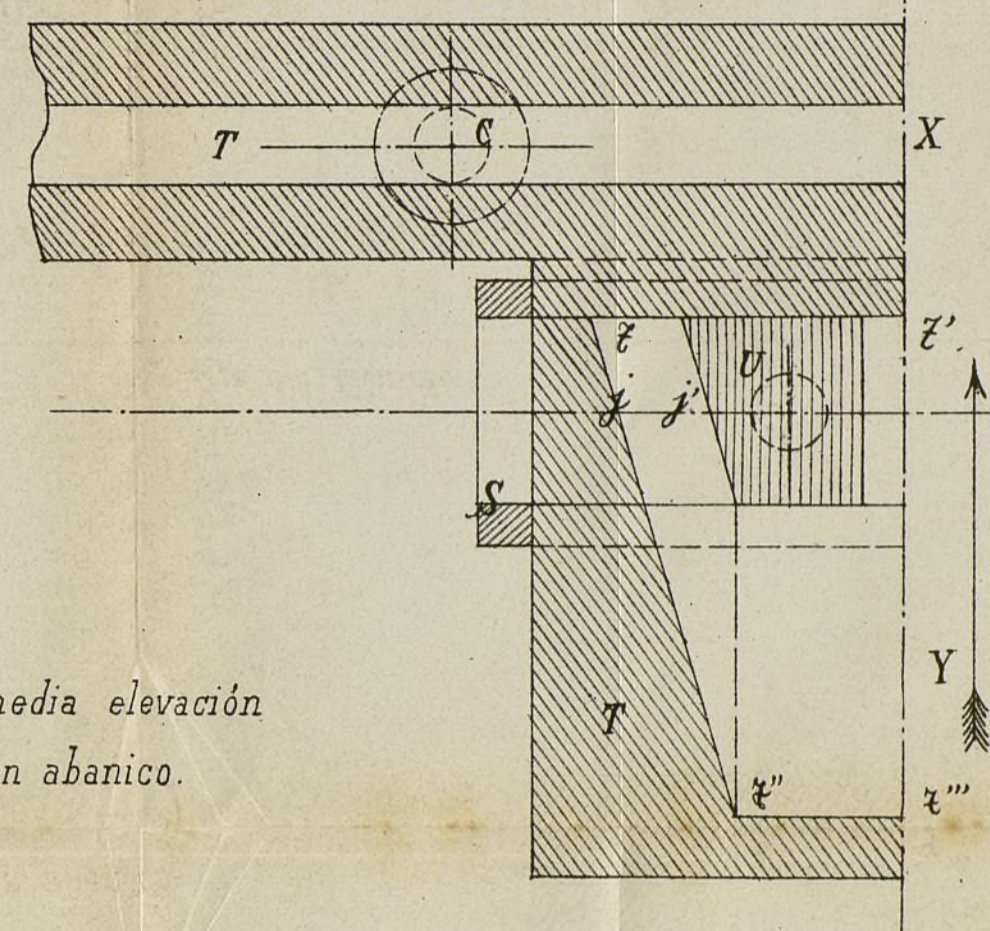
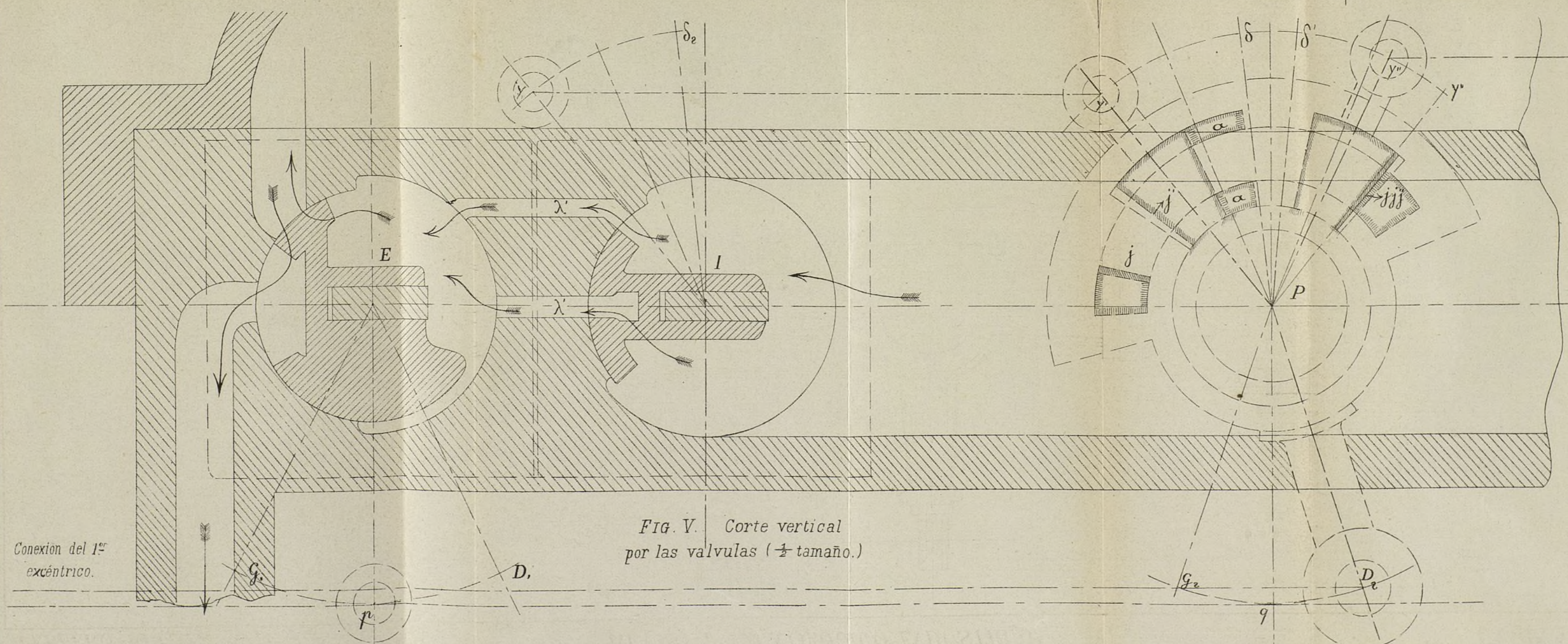
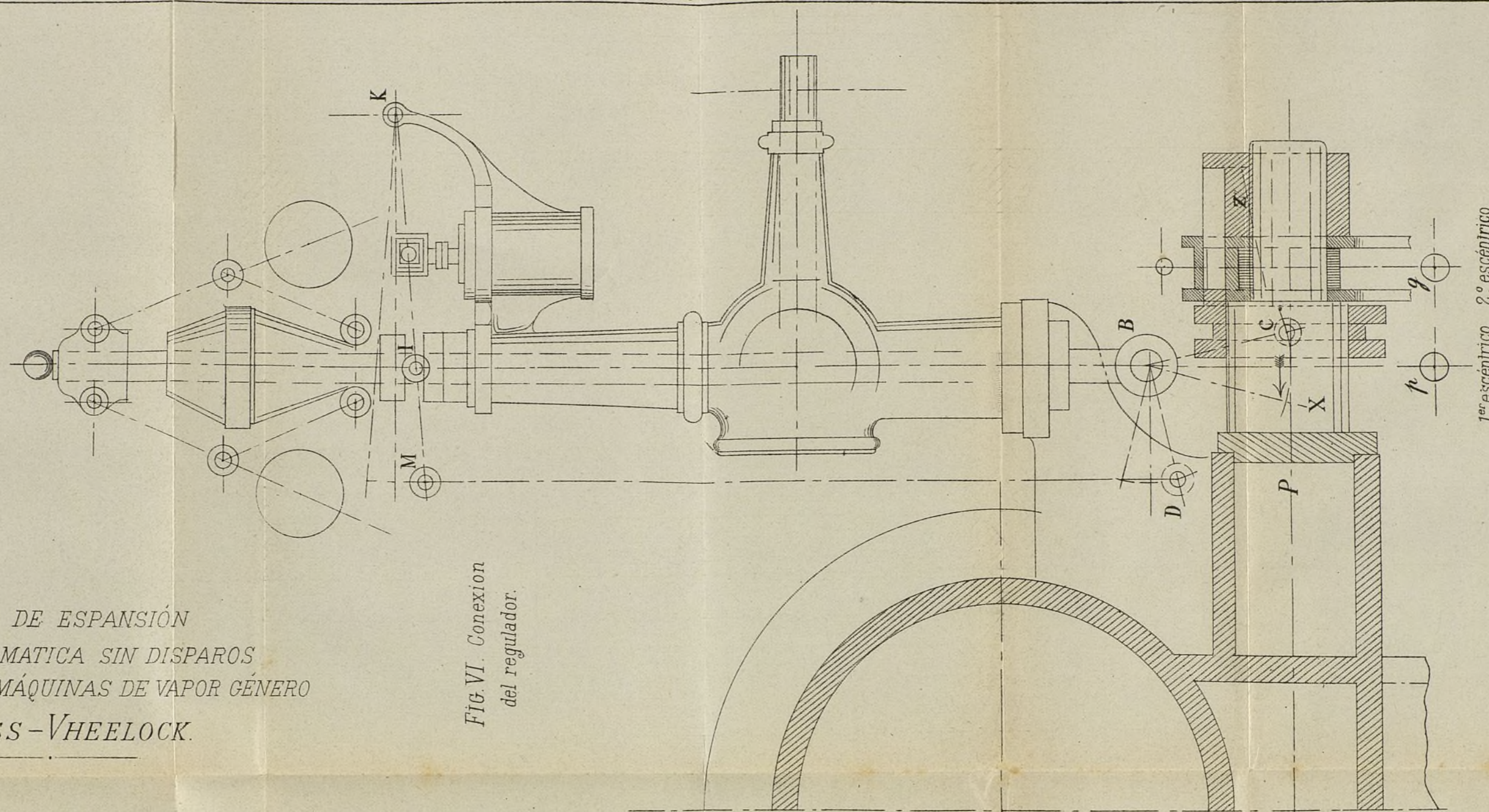


Fig.^a IV.
Desarrollo de la sección por el espesor
medio de la "teja" ($\frac{1}{2}$)



SISTEMA DE EXPANSIÓN
VARIABLE AUTOMÁTICA SIN DISPAROS
APLICABLE Á LAS MÁQUINAS DE VAPOR GÉNERO
CORLISS-VHEELOCK.

Fig. VI. Conexión
del regulador.



Faltan los Nos 3 y 4
de Marzo y Abril