



MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE ACOMPAÑA LA SOLICITUD DE PATENTES DE INVENCION A FAVOR DE DON PEDRO RICKER Y PONT, RESIDENTE EN BARCELONA Y DOMICILIADO EN LA RAMBLA DE CATALUNA, Nº 101, POR: "UNA MAQUINA AUTOMATICA PARA CORTAR AZUCAR EN TERRENOS Y ENVASARLO EN CAJAS, CON DISPOSITIVO AUTOMATICO PARA LA SEPARACION Y EXTRACCION DE TERRENOS DE LOS EXTREMOS DE LOS LINGOTES".

La patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva está destinada a garantizar la propiedad así como la explotación exclusiva de una máquina automática para cortar azúcar en terrenos y envasarlo

5. en cajas con un dispositivo automático para la separación y extracción de los terrenos de las extremidades de los lingotes, con una perfección no igualada por otras máquinas destinadas al mismo objeto.

La necesidad de reducir la mano de obra obliga

10. a estudiar procedimientos mecánicos que la substituyan. En general los procedimientos mecánicos presentan sobre el trabajo manual la ventaja de una mayor regularidad de producción y mayor rendimiento a igualdad de tiempo; sin embargo en el caso especial de máquinas para cortar azúcar

15. se tropieza con una dificultad al querer implantar aquellos procedimientos, que es la selección. Todas las máquinas construídas hasta el presente, cortan el azúcar y lo envasan sin seleccionarlo, esto es, sin separar los terrenos de las extremidades de los lingotes, dando un produc-



20. to irregular comparado con el obtenido a mano, de forma que lo que se gana en disminución de mano de obra no pierde en calidad del producto.

Después de un minucioso estudio, el solicitante ha logrado resolver satisfactoriamente el problema combi-  
25) nando unos mecanismos especiales automáticos que accionan un marco conductor y separan los terrones de los extremos de los lingotes, obteniendo una verdadera selección mecánica, llegando a establecer la máquina para la que se solicita patente y de la que describimos, a título de ejemplo,  
30. uno de los modelos de realización práctica.

#### DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA.

Se compone de una bancada, de los marcos conductores del asfalar, del dispositivo para cortar, de un mecanismo para la extracción de los terrones de las extremidades de  
35. los lingotes, de un mecanismo para compensar la separación de las guías de los marcos, de los mecanismos de avance del marco sobre la máquina y del dispositivo para envasar el asfalar.

BANCADA. - La bancada está formada por dos basti-  
40. dores *a* de hierro fundido y de sección en doble T, que están representados, en los planos adjuntos, en las figuras 1ª y 3ª que son, respectivamente, vistas de lado y de frente de la máquina. Por la parte superior descansan sobre dichos bastidores una placa de hierro *b* representada en las citadas  
45. figuras 1ª y 3ª y en la 2ª que es una vista en planta de la máquina. La placa *b* está provista en los extremos opuestos de unos rebordes de sección rectangular *cc* (figs. 2ª y 3ª) que en el modelo que describimos, tienen 45 mm. de ancho y 30 mm. de alto sobre el nivel de la mesa. El objeto de es-  
50. tos rebordes es guiar al marco en su movimiento sobre la placa *b*.

La superficie de la mesa es completamente lisa y está perforada en sus partes *dd*, presentando unas agujeros rectangulares de 45 mm. de largo por 5 mm. de ancho y cu-



55. yo eje longitudinal está situado a 45º del eje de simetría de la máquina. Estos agujeros sirven para separar el polvo de azucar que acompaña a los lingotes al salir de la sierra y el que se forma al rozar sobre la superficie de la mesa y al cortarse aquellos.

60. ) En la parte g (fig. 2) la mesa lleva una abertura rectangular cuyas dimensiones exceden en 5 mm. a las anteriores del cajón que debe envasarse, que sirve para dar paso al azucar cortado y a la placa de nivelación del mecanismo de envase.

Lleva también la placa h, un agujero de sección cuadrada:

65. ff (fig. 11), g g g (fig. 20) y h (fig. 21) por los que pasan las varillas que accionan los mecanismos de extracción de terrenos de las extremidades de los lingotes y el mecanismo de compensación de longitud de las guías del marco. Asimismo está prevista, la placa citada, de unas rendijas de sección  
70. rectangular i (fig. 12) por las que pasan las trapillas del mecanismo extractor.

En la parte j (fig. 1) forman los bastidores un saliente que lleva una ranura por la que son guiados los porta-cuchillas.

75. En k (fig 1), forman los bastidores la base del cojinete del eje motor de la máquina.

Finalmente, unos tirantes unen los dos bastidores y refuerzan el conjunto.

MARCOS CONDUCTORES.- Cada máquina lleva tres marcos conductores de azucar de los cuales uno estará cargándose de  
80. lingotes de azucar, otro en posición de cortarse o cortándose y el tercero en posición de descarga o descargándose.

Las figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 dan idea del marco. La figura 4 es una planta; la fig. 5 es una sección por A B; la  
85. 6, una sección por C D; la 7, una sección por E F; la 8, una vista de frente y las 9 y 10 representan detalles de las guías de los marcos.

Dichos marcos están formados por dos bastidores de hierro



90. de sección en C en cuyo interior se aloja la cremallera  $\mu$  (figs. 5, 7, 8 y 9) que transmite el movimiento de los mecanismos de avance al marco. Dos hierros  $\eta$  de sección T (figuras 4 y 10) unen a los dos bastidores formando los otros lados del marco.

95. Los bastidores llevan en su parte interna un hierro en L,  $\rho$  (figs. 4, 7, 8, 9 y 10) que sirve de soporte a las guías de los lingotes y a los asientos de las mismas. En la parte interna de este soporte  $\rho$  están las cuñas que mueven las varillas de los mecanismos de extracción de azúcar y de compensación de la longitud de las guías del marco.

100. Las de la izquierda, que mueven el segundo mecanismo, son cuatro, dos sencillas y dos de doble longitud, y las de la derecha, que accionan el primer mecanismo, son dos y sencillas. El objeto de las cuñas de doble longitud es provocar dos movimientos consecutivos en el correspondiente mecanis-

105. no.

Cada marco lleva dos guías móviles: una anterior y otra posterior  $\eta$  (fig. 4) que sirven para mantener el azúcar inmóvil dentro del marco o impedir que se caigan los terrones por efecto de cualquier movimiento brusco. Estas guías es-

110. tán formadas por un hierro de sección en C que en su extremidad y perpendicularmente a su eje principal está unido a las placas  $q_1$  (figs. 4 y 10).

Estas placas tienen por objeto impedir que las guías se saigan lateralmente, del marco y al mismo tiempo llevan adaptadas las cuñas de apoyo  $q_2$  (fig. 10) de las guías sobre sus correspondientes asientos. Además y por su otra cara, lleva cada placa dos asas  $q_3$  (fig. 10) que sirven para levantarla, al ser accionadas por el mecanismo de compensación. De lo dicho se deduce, pues, que cada guía lleva dos

120. placas con sus cuñas de apoyo y sus asas correspondientes.

El asiento de las guías  $x$  (figs. 4, 6, 7, 9 y 10) tiene en su parte inferior unas ranuras  $\theta$  de forma angular apropiada que se adapta perfectamente a la de las cuñas de apo-



yo y en su parte superior un puente  $\xi$  (fig. 10) que tiene  
125. por objeto impedir que las guías se desprendan del marco al invertirlo.

De los citados asientos los anteriores  $\chi$  (figs. 6 y 10) tienen seis ramuras, las dos primeras contiguas, la tercera separada de la segunda de una distancia igual al espesor del terrón mas el alargamiento que experimenta el lingote al cortarse, la cuarta y quinta, también contiguas, y la sexta, separada de la quinta el mismo espacio que la tercera de la segunda. Una de las cuñas de la guía se apoya en la primera, la segunda o la tercera de las citadas ramuras y la otra cuña respectivamente en la cuarta, quinta o sexta. Los asientos posteriores  $\chi'$  (fig. 6) solo tienen cuatro ramuras que corresponden, por tanto, a dos posiciones diferentes de la guía.

DISPOSITIVO PARA CORTAR.— El dispositivo para cortar está formado por dos cuchillas de acero sujetas a sus correspondientes porta-cuchillas  $\eta$  (figs. 1 y 3) que ajustan en las ramuras  $\zeta$  de los bastidores de la bandeja. Estos porta-cuchillas tienen en sus extremidades unas espigas que se adaptan a unas bielas regulables accionadas por las excéntricas  $\gamma$  (fig. 3) unidas al eje motor.

MECANISMO PARA LA EXTRACCIÓN DE LAS EXTREMIDADES DE LOS LINGOTES.— Este mecanismo está formado por dos trampillas  $\chi$  (fig. 12) accionadas por palancas articuladas que toman su movimiento de la correspondiente caja.

Las trampillas son de plancha rectangular de hierro y van montadas sobre palancas  $\lambda$ - $\lambda$  (fig. 12) solidarias de unos ejes  $2$ - $2$  (figura 12) accionados por la caja de movimiento a través de las palancas articuladas  $\beta$ - $\beta$  (fig. 12).

La caja de movimiento está representada en las figuras 11, 12, 13 y 14, siendo la primera una sección de la misma, la 12 una vista de frente y las últimas detalles del meca-



nismo de embrague. Consta esta caja de un eje motor 4 (figuras 11, 12, 13 y 14) que toma un movimiento circular alternativo mediante una palanca excéntrica g' (fig. 3) montada sobre el eje motor de la máquina.

Sobre el eje 4, van montados dos anillos iguales y dos discos, también iguales, de embrague, representados a mayor escala en las figuras 13 y 14. Dichos anillos de embrague tienen en el centro un orificio del mismo diámetro que

la parte del eje donde se ajustan, pudiendo tener sobre dicho eje un movimiento de traslación, pero no el de rotación, que está impedido por una claveta h (fig. 13) correspondiente a una entalladura practicada en el anillo. En la superficie del anillo se ha labrado una ranura i (fig. 13)

en parte helicoidal y en parte recta de unos 5 mm. de profundidad con la que puede enfrancar en pivote de embrague Z (fig. 13). La cara del anillo que está frente al disco de embrague lleva dos topos desiguales, uno corto j, y otro de mayor longitud k (fig. 13).

Los discos de embrague que representa la figura 14, pueden girar libres sobre el eje por tener en su parte central un orificio del mismo diámetro que la parte de dicho eje a que ajusta. En la cara del disco que mira al anillo hay un tope l (figs. 13 y 14) y una ranura m (fig. 14) que

aloja el extremo del tope k (fig. 13) del anillo, con lo que aun estando éste fijo, el disco puede girar. En la otra cara, están provistos los discos de embrague de un muñón n (fig. 14) que transmite el movimiento a las trampillas por medio de las palancas o, p y q (fig. 12). Una

vez efectuado su movimiento, los discos quedan inmovilizados por un pivote r, que accionado por un muelle s, penetra en unas pequeñas entalladuras t, (fig. 14) labradas en la periferia de dichos discos.

El pivote de embrague Z (fig. 13) está formado por un cilindro cerrado por su parte inferior, dentro del cual



195. puede deslizar otro pivote mas pequeño 9, impedido de tocar al fondo del pivote 7, por un muelle 8, y de salirse del mismo por un pasador 11, alojado en unas ranuras verticales 12, convenientemente labradas en el pivote 7. Este pivote de embrague, se mantiene normalmente fuera de la ranura 6 del anillo gracias a un muelle 10.

200. En la parte superior de la caja hay dos varillas verticales 1-1 (fig. 11), cuyos extremos libres terminan en forma de cuña, que se mantienen levantadas gracias a unos resortes 13 (fig. 11) y que por su parte inferior puedan transmitir su movimiento a los pivotes de embrague, mediante una palanca 14 (fig. 11)

205. El funcionamiento de este mecanismo es el siguiente: el eje tiene un movimiento alternativo y arrastra consigo los anillos de embrague. Al descender las varillas por efecto de una presión aprietan las valonas que forman la cabeza del pivote de embrague y éste se pone en contacto con el anillo; cuando la ranura del anillo coincide con el extremo del pivote, éste por la reacción de sus muelles, penetra en dicha ranura y al llegar a su parte helicoidal, hace que el anillo avance hacia el disco hasta que sus toques 8 y 10 (fig. 13) se tocan y el tope 9 (fig. 13) penetra en la ranura 11 (fig. 14) del anillo; entonces el anillo es arrastrado hasta el extremo de su carrera, moviendo las trampillas por medio del muñon y palancas antes descritos.

215. Al retroceder el anillo de embrague el disco queda fijo hasta que aquel llega a la mitad de su carrera y entonces el tope largo del anillo toca el otro extremo de la ranura del disco y lo arrastra hasta su posición primitiva a la que también vuelven, por tanto, las trampillas correspondientes.

220. Llegan un momento al retroceder el anillo de embrague en que éste se separa del disco y moviéndose paralelamente



228. te al mismo vuelve a su posición primitiva.

En los extremos de su carrera, el disco queda fijo por el pivote 14 (fig. 14) que está sostenido por unos salientes laterales de la caja 15 (figs. 12 y 14), quedando, por tanto, inmovilizadas también las trampillas.

230. MECANISMO PARA COMPENSAR LA SEPARACIÓN DE LAS GUIAS DE

LOS MARCOS.- Al separar de los marcos los terrones de las extremidades de los lingotes, se reduce el espacio ocupado por el azúcar cortado y, naturalmente, no queda sujeto a las guías del marco. El mecanismo en cuestión tiene por

235. objeto acortar esta separación al verificarse una extracción de terrones y mantener las guías en contacto con el azúcar.

Se compone de la caja de movimiento, de los mecanismos para levantar las guías de los marcos y de la palan-

240. ca que comunica el movimiento de aquella a estos mecanismos.

La caja de movimiento está formada por un armazón de acero fundido en cuyo interior se alojan todas las piezas que la constituyen. Lleva esta caja en su parte me-

245. dia un eje 17 (figs. 20 y 21) que tiene un movimiento circular alternativo igual al del eje de la caja de movimiento del mecanismo para la extracción de los terrones; este movimiento lo toma del eje principal por el excéntrico p' (fig. 3).

250. Sobre el eje 17 van montados tres discos de embrague 18, 18, 18 y tres anillos de embrague 19, 19, 19 (fig. 20) exactamente iguales a los del mecanismo de extracción de los terrones. Por la parte superior lleva la caja tres

255. vástagos de embrague R, R, R. (fig. 20) que mediante las respectivas palancas comprimen las valonas del pivote de embrague correspondiente, también igual a los descritos para el mecanismo de extracción. Asimismo estos discos de embrague tienen el correspondiente pivote de retención que también se ha descrito para aquel mecanismo.



260. La única diferencia que hay entre los discos de embrague de los dos mecanismos a que nos referimos es que en los descritos llevan solo un muñón y en los de este mecanismo están provistos de un muñón a cada lado del disco.

265.) En su parte inferior lleva la caja de movimiento tres mecanismos inversores unidos a sus respectivos discos por medio de seis palancas (dos para cada mecanismo) 20 y 21 (figura 16).

270. El mecanismo inversor de movimiento está formado por un eje 22 que lleva solidaria una palanca 23 (figs. 15, 16, 17, 18 y 19).

275. La palanca 23 lleva dos agujeros simétricos 24 (fig. 15) por los que pasan los gorriones de las palancas 25 y 26 (figura 15). De esta forma dichas palancas tienen un movimiento de rotación con centro en estos agujeros y descentrado del eje 22 (fig. 15).

280. En sus extremos lleva la palanca 23 un dispositivo de cierre con la caja, formado por dos cuñas colocadas perpendicularmente (fig. 16) de manera que al apretar una de ellas hace descender la otra separándola del reborde que forma la caja y desolavándola.

285. Las palancas 25 y 26 llevan en su extremo opuesto al gorrón que las sujeta a la palanca 23, un tope 27 (figs. 15 y 16) que comprime una de las cuñas de desenlavamiento de la palanca 23 (veintitrés). Dichas palancas 25 y 26 (figura 15) tienen en su parte central una cuña 28 fuertemente comprimida por un muelle y que tiene por objeto hacer de tope a las palancas 29 y 30 (fig. 15) cuando éstas se mueven en un sentido y que escapa a su acción cuando se mueven en sentido contrario.

290. Las citadas palancas 29 y 30 (fig. 15) tienen cada una un gorrón que va unido a otra palanca y ésta las une al disco de embrague común; por la parte opuesta al gorrón llevan un tope que tiene por objeto arrastrar a las palancas 25 y 26 respectivamente gracias a la cuña 28. El movi-



295. nimiento de dichas palancas 29 y 30 es loco respecto al eje 22.

Las palancas 25 y 26 van unidas por la parte opuesta al gorrón a la extremidad de unos muelles 31 (fig. 21) que por su otro extremo están unidos a la caja.

300. Las palancas 23 llevan unos topos 32 y 33 (figs. 16, 17 y 18) retener a las palancas 25 y 26 cuando retrocedan por efecto de sus respectivos muelles 31.

Cada mecanismo lleva sus correspondientes gorriones-guías 34 y 35 (figs. 16, 17, 18 y 19) para las respectivas palancas 25 y 26; estos gorriones van sujetos a la caja de movimiento.

Cada eje 22 lleva en la parte que sale fuera de la caja una palanca solidaria al mismo que a la vez está articulada a la palanca 36 (fig. 21) que comunica el movimiento del eje 22 al mecanismo que levanta las guías del marco.

Dicho mecanismo está formado por un eje que lleva dos excéntricas 37 de las que solo una es visible en la figura 21; este eje va dispuesto en unos cojinetes unidos al bastidor de la máquina y por un lado lleva una palanca articulada a la 36 de donde toma el movimiento.

Las excéntricas se alejan dentro de las piezas 38 (figura 21). Estas piezas llevan en su extremo un agujero de sección rectangular por los que pasa una guía soporte de las mismas. Al moverse las excéntricas obligan a las piezas 38 a subir o bajar en el sentido de las guías y gracias a una uña que llevan levantan o bajan las asas de las guías del marco. Estos detalles no son visibles en las figuras.

El mecanismo descrito funciona de la siguiente manera: al apretar las varillas de embrague se inicia el movimiento del anillo de embrague de la misma manera que en el mecanismo de extracción y moviéndose el disco de embrague arrastra a las palancas 29 y 30 hacia la izquierda o sea en el mismo sentido que gira el disco. Estando al comenzar la palanca 23 en la posición que indica la figura 16, el tope



330. de la palanca 29 arrastra a la 25 gracias a la cuña 28 y la obliga a avanzar. En este movimiento la palanca 25 comprime la cuña de la 23 y la desenclava del tope de la caja obligándola también a avanzar.

335. Cuando ha cesado el avance y que, por lo tanto, la palanca 29 retrocede por efecto del disco de embrague y la 25 también, pero por efecto del muelle 39, hasta que es retenida por el tope 32 de la palanca 23, se descomprime la cuña y la palanca 23 queda clavada y sujeta a la caja otra vez por esta extremidad.

340. Al iniciarse el movimiento del disco la palanca 21 arrastra también a la 30, pero el tope de ésta encuentra espacio libre puesto que la palanca 26 está caída hacia el tope 33.

345. Al moverse la palanca 23 deja de descansar la palanca 26 en el tope 33 de aquella, gracias al rodillo 35 sujeto a la caja de movimiento. Este rodillo la retiene y la guía hasta que, cuando la palanca 23 ha hecho todo el recorrido, la 26 se encuentra en la posición que indica la figura 17. Entonces al retroceder el disco de embrague,

350. retrocede la palanca 30, y el tope de ésta obliga al 28 a comprimirse por tener la forma de cuña, hasta que retrocediendo un poco más vuelve el tope a estar en la posición normal como indica la figura 18, o sea apto otra vez para que tome movimiento la palanca 23 por medio de las 26 y 32.

355. En definitiva este mecanismo tiene por objeto producir en el eje 22 un movimiento alternativamente directo e inverso con respecto al del eje 17 (fig. 20), o sea que apretando la varilla de embrague y moviéndose el disco de embrague de derecha a izquierda, produce en el eje 22 un movimiento del mismo sentido y al verificarse otro segundo movimiento del disco de derecha a izquierda, entonces produce en el eje 22 un movimiento inverso o sea de izquierda a derecha.



366. El objeto de este mecanismo es sincronizar los movimientos de subida e bajada de las guías del marco con los de avance del mismo y de las cuchillas de cortar.

370. Todo movimiento del eje 22 se transmite por la palanca 36 al dispositivo para levantar las guías del marco.

MECANISMO DE AVANCE DEL MARCO EXISTENTE DE LA MESA DE LA MÁQUINA. - El marco toma el movimiento por medio de tres dispositivos diferentes situados uno a continuación del otro de manera que cuando deje de actuar el primero empiece a actuar el segundo y así sucesivamente. De estos tres dispositivos los dos primeros tienen un movimiento intermitente y el tercero continuo.

380. El primer dispositivo está formado por un eje provisto de dos ruedas dentadas que engranan con las cremalleras del marco, siendo por tanto la distancia entre dichas ruedas igual a la que media entre las cremalleras. Este eje va adaptado a dos soportes colocados en el bastidor de la mesa que a la vez le sirven de cojinetes. A un extremo del eje va unida una rueda dentada de chicharra 40 (fig. 18) que toma movimiento de otra chicharra del segundo dispositivo cuyo triángulo es retenido por medio de un dispositivo no visible en la figura cuando no hay ningún marco encima de las ruedas dentadas, de forma que en este caso deja de funcionar el eje y por tanto dichas ruedas dentadas.

390. El segundo dispositivo es similar al primero con la única diferencia que toma el movimiento por medio de una biela 41 (fig. 18) unida a un excéntrico del eje motor. El triángulo de la chicharra de este dispositivo es retenido también por otro mecanismo accionado únicamente desde el dispositivo de avanzar de manera que no es influido por el paso del marco encima de la mesa. Los movimientos de los dos dispositivos descritos son sincrónicos.

400. El tercer dispositivo está formado por un eje apoyado en dos cojinetes situados en la bancada. Este eje 42 (fig. 23) lleva las ruedas dentadas 43 y 44 que transmiten también su



- movimiento a las cremalleras del marco, la rueda dentada có-  
nica 45 (figs. 228 y 231) y la pieza de embrague 46 (fig. 232).  
La rueda cónica 45 y la pieza 46 están constantemente separa-  
das por un muelle interpuesto entre ambas y pueden embragarse  
405. mediante unos dientes apropiados de que están provistas. La  
rueda cónica 45 gira loco alrededor del eje y la pieza 46  
puede tener un movimiento de traslación sobre el mismo eje  
pero no girar por impedirlo unas clavetas adecuadas. La pie-  
za 46 descanza siempre sobre otra pieza 47 formada por un ci-  
lindro atravesado interiormente por el eje 42 y en cuya peri-  
410. ferie se ha labrado una ranura de paso largo correspondiente  
a otra ranura interna de un soporte 48 fijo a la banqueta de  
la máquina. Por la cara opuesta a la pieza 46 lleva la 47  
una palanca que al girar le hace sufrir un avance desplazan-  
do también por tanto a la pieza 46 y obligándola a engranar  
415. con la rueda cónica 45.

- Este movimiento de embrague es producido por el mismo mar-  
co al pasar por encima de la masa pues al avanzar tropieza  
con una palanca 49 (fig. 228) que haciendo girar al eje 50  
420. transmite el movimiento a la pieza 47 por medio de otro pa-  
lanca 51.

- La rueda dentada cónica 45 toma su movimiento de otra rue-  
da dentada cónica 52 (fig. 231) montada sobre un eje inclina-  
do 53 (figs. 228 y 232) accionado por el eje motor de la má-  
425. quina por medio del tornillo sin fin 54 (figs. 228 y 232).

- FUNCIONAMIENTO DE ESTOS DISPOSITIVOS.— Estando el marco  
cargado de lingotes para cortar y situado en la parte poste-  
rior de la máquina se le hace avanzar a mano hasta conseguir  
que los primeros dientes de las cremalleras engranen con las  
430. ruedas del primer dispositivo que en esta posición del marco  
está parado. De esta forma, girando loco el eje, con faci-  
lidad se consigue que cremalleras y ruedas engranen bien,  
obtenido lo cual se sigue el avance del marco a mano hasta  
que al estar engranados los tres primeros dientes de la cre-  
435. mallera baja el triángulo del primer dispositivo que se pone



a funcionar sincronizado con el segundo. Cuando quedan los tres últimos dientes de la cremallera por desprenderse de las ruedas de este mecanismo, está ya engranando con las del segundo que arrastran el marco hasta que, desprendiéndose también de este segundo mecanismo, queda retenido en la mesa. Un segundo marco siguiendo los movimientos del primero lo empuja obligándolo a continuar su movimiento sobre la mesa hasta que engrana con las ruedas 43 y 44 del tercer dispositivo que en este instante están locas. Continuando el avance el marco toca la palanca 49 y la obliga a girar, produciéndose como consecuencia el embrague del eje 42 que toma un movimiento rápido de rotación hasta que llegando el marco a los mecanismos de avance queda libre la palanca 49, se desembraga el eje 42 y se paran las ruedas 43 y 44.

450. DISPOSITIVO PARA ENVASAR. - El dispositivo automático para envasar el azúcar se compone de la placa de empuje y nivelación y del chasis porta-cajones.

La placa de empuje y nivelación está formada por una plancha rectangular 55 (figs. 18 y 20) de hierro fundido y de dimensiones menores que las internas del cajón y se halla colocada horizontalmente; por la parte superior lleva cuatro columnas de acero 56 (figs. 18 y 20) provistas por el extremo opuesto a la placa de unas guías por donde pasan los ejes 57, de manera que cada eje une dos columnas y la placa de nivelación queda suspendida de los mismos por medio de dichas columnas. Unas palancas 58 (figs. 18 y 20) unen los ejes 57 a otros ejes 59 enlazados a unos soportes fijos a la bancada de manera que a cada lado de ésta quedan dos palancas descentradas que permiten a la placa de nivelación un movimiento angular de unos de 90° con centro en el punto medio de la separación entre los ejes fijos y conservando siempre la posición horizontal. Este movimiento lo toma la placa por medio de una palanca 60 que acciona uno de los ejes fijos. Dicha palanca 60 es accionada a través de un mecanismo de embrague y otras palancas intermedias por la palanca 49 (fig. 228) al girar ésta por e-



fecto del avance del marco sobre el tercer dispositivo de accionamiento del mismo.

El mecanismo que transmite el movimiento a la placa de nivelación, está formado por un eje 61 (fig. 239) apoyado en dos  
478. soportes no visibles en la figura. Este eje lleva una rueda dentada cónica 62 que toma movimiento del eje inclinado 58 (figs. 229 y 239) por medio de otra rueda cónica 63 (figs. 229 y 239) y gira loca encima del eje.

Por la parte opuesta a los dientes tiene la rueda 62 unos  
480. dientes de embrague.

Lleva el eje una pieza de embrague (64) que gira solidaria al mismo gracias a dos chavetas que le permiten un libre movimiento de traslación encima del eje. Esta pieza de embrague lleva una ranura circular por la que se alojan dos rodillos de la palanca de embrague 65. Entre la rueda dentada cónica y la pieza de embrague hay un fuerte resorte que las obliga a estar normalmente separadas.

La pieza de embrague 64 tiene en la cara opuesta a la rueda unos dientes que engranan con otros convenientemente labrados en un soporte 66 (fig. 239) fijo a la bancada, de manera que en la posición normal el eje queda inmóvil.

El eje 61 lleva una palanca 67 (fig. 18) que por medio de la biela 68 transmite el movimiento a la palanca 60.

El mismo eje 61 lleva en su parte 69 (fig. 239) un excéntrico que tiene por objeto mover la palanca 70 después de dar una vuelta completa.

La palanca 70, gracias a la acción de un resorte, se mantiene siempre en contacto con la 71 y lleva un resalte que clava a dicha palanca 71 una vez embragada.

El funcionamiento de este mecanismo es el siguiente: al transmitir la palanca 72 (figs. 229 y 239) el movimiento producido por el paso del marco en la parte correspondiente, obliga a la pieza 64 a embragar con la rueda cónica 62. Al mismo tiempo, la palanca 70 retiene a la 71 de forma que si cesara la acción del marco, como debe ocurrir, seguiría el ais-



510. toma embragado. Poniéndose en contacto la rueda cónica con la pieza de embrague entra en movimiento el eje que acciona por medio de las palancas articuladas a la placa de nivelación. Esta que en un principio estaba en la posición superior, baja hasta el nivel de la mesa de la máquina de cortar y obliga al azúcar contenido en el marco a penetrar en el cajón volviendo luego a ascender hasta que al llegar a la posición primitiva se para. Esta parada se consigue gracias al exodétrico colocado en 69 (fig. 239) que al dar la vuelta completa toca la palanca 70, separa el resalte de ésta y quedando libre la palanca 71 se desembraga por reacción del muelle colocado entre la rueda cónica 62 y la pieza de embrague 64.

520. En el momento de tocar al marco la placa de nivelación, se clavan en el mismo unas cuñas de que está provisto y en su movimiento ascendente la placa atrastra al marco hasta que al final de la carrera unos topes desanclavan las cuñas y el marco cae a un plano inclinado formado por unos rodillos 73 (figuras 19 y 39) hasta volver a su posición primitiva.

525. El chasis porta-cajones tiene una placa 74 provista de un dispositivo que sujeta el cajón y lo mantiene inmvil. En su parte central lleva dicho chasis un soporte en forma de columna 75 (fig. 19) por cuyo interior pasa un eje sobre el que descansa la placa que recibe el azúcar. Este eje se mueve en sentido vertical y cuando el cajón está vacío la placa llega al mismo nivel de la mesa de la máquina de cortar. A dicho eje va unida una palanca 76 provista en su parte opuesta de un contrapeso 77 que equilibra en cualquiera posición el peso del eje de la placa y del azúcar que se encuentre encima.

530. La palanca 76 se mueve sobre un eje provisto de una rueda dentada 78 movida por el tornillo sin fin 79 (fig. 19). El eje no puede tomar por sí solo movimiento alguno por impedirlo el citado tornillo sin fin, pero éste puede accionar al eje.

540. La palanca 76, tiene unos rodillos (interiores y sobre el eje) que le permiten girar en un sentido pero no en el con-



trario de manera que la placa puede bajar pero no subir.

**FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.**— Para funcionar la máquina se empieza por poner a mano las guías anterior y posterior del marco en su posición más avanzada como indica la figura 545. 24-A. Se llena de lingotes de azúcar el marco y a mano se le hace resbalar por encima de la mesa de la máquina hasta que lo acciona el primer dispositivo de avances. Continúa así avanzando hasta que lo toma el segundo dispositivo. Al llegar el marco a la posición representada en la figura 24-B y descender las cuchillas cortan los primeros terrones que serán de una de las extremidades de los lingotes. En este instante el marco ha obrado sobre los registros correspondientes y al ascender las cuchillas se levantan sus guías quedando separadas del mismo y funcionando por lo tanto el mecanismo de compensación. Al descender las cuchillas baja la trampilla anterior como indica la figura 24-F y se separan los terrones procedentes de las extremidades de los lingotes. En estas operaciones el marco ha avanzado el espesor de un terrón (fig. 24-G) y al descender de nuevo las cuchillas bajan las guías pero desplazadas del mismo espesor quedando compensada la separación por pérdida de la longitud indicada del grueso de un terrón.

Después de estas operaciones sigue el marco avanzando y por consiguiente continúa el azúcar, hasta que al cortar- se el último terrón, el marco, obrando sobre los registros correspondientes del mecanismo de compensación, lo hace funcionar y en consecuencia se levantan las guías anterior y posterior como indica la posición de la figura 24-J. Al bajar las cuchillas y cortar los últimos terrones baja la trampilla posterior saliendo aquellos fuera de la máquina como se representa en la figura 24-K. Una vez realizada esta operación el marco ha avanzado el espesor de un terrón obrando por tanto sobre el registro correspondiente del mecanismo de compensación con lo que baja la guía posterior.

En el último avance del marco el azúcar que contiene per-



marco inmóvil por no tener la guía posterior que lo empuja.

Al bajar otra vez la guía posterior, sigue de nuevo el movimiento de avance del azúcar y cuando el marco ha avanzado la distancia correspondiente a dos tarrotes, actuando sobre el registro correspondiente del mecanismo de compensación, baja la guía anterior quedando por tanto el azúcar cortado y sujeto entre las dos guías y en condiciones de poderse envasar.

Una vez realizadas estas operaciones, el marco se desprende del segundo mecanismo de avance por haber recorrido las ruedas de éste toda la longitud de las cremalleras. En este instante el marco queda inmóvil encima de la mesa continuando en esta posición hasta que un segundo marco que está en movimiento gracias al segundo mecanismo se pone en contacto con él y por empuje le hace avanzar.

Al efectuarse dicho avance por empuje llega un momento en que las cremalleras del marco engranan con las ruedas dentadas del tercer dispositivo y siguiendo el movimiento se pone en contacto con la palanca 49 (fig. 22). En este instante (fig. 25-A) se pone en funcionamiento el tercer dispositivo de avance que arrastra rápidamente el marco hasta que se separan las cremalleras de las ruedas (fig. 25-B).

Al mismo tiempo que se pone en funcionamiento el tercer dispositivo de avance empieza también a funcionar el mecanismo de la placa de nivelación que inicia su descenso (figura 25-A).

Poco antes de ponerse en contacto la placa de nivelación con el azúcar cortado, o sea entre las posiciones representadas en la figura 25-C y D, las palancas articuladas de la placa de nivelación ponen en movimiento un dispositivo (no visible en las figuras) que tiene por objeto colocar el marco en posición tal que coincida el contenido de azúcar con la caja que debe envasarlo.

Al ponerse en contacto la placa de nivelación con el azúcar le hace presión y lo introduce dentro de la caja hacion-



do descender el eje vertical del chasis porta-cajones cuyo movimiento se transmite por una palanca al contrapeso que equilibra el sistema.

Al penetrar la placa de nivelación dentro del espacio oculto antes por el azúcar cortado, se clavan las cuñas que a este efecto lleva dicha placa y al ascender como indica la figura 25-B arrastra el marco hasta que al extremo de su recorrido y por efecto de unos topes se desenganchan las cuñas y con el marco al plano inclinado donde resbalando sobre el mismo vuelve hacia la parte posterior de la máquina para ser llenado de nuevo.

Todas estas operaciones se repiten hasta conseguir llenar por completo la caja. Cuando la placa de nivelación ha penetrado la última capa de terrones de azúcar el eje vertical del chasis pone en funcionamiento un dispositivo (no visible en las figuras) que inmoviliza el segundo mecanismo de avances y en consecuencia se para la máquina por completo. Entonces se retira el cajón, lleno se le une el fondo y se coloca en la máquina un nuevo cajón vacío y sin fondo. Una vez colocado este cajón se mueve la manivela 80 (fig. 18), descendiendo el contrapeso y cuando la placa que mantiene el azúcar se pone al nivel de la mesa vuelve a funcionar el segundo dispositivo de avances y por lo tanto toda la máquina. Como hemos dicho esta máquina llena cajones sin fondo los cuales una vez llenos deberán taparse por sus dos caras, superior e inferior.

**N O T A**

Esta patente se refiere a:

18.- Una máquina automática para cortar y envasar azúcar caracterizada por constar de un dispositivo para cortar el azúcar, de un mecanismo para la extracción de los terrones de las extremidades de los lingotes, de un mecanismo para compensar la separación de las guías de los marcos, de unos mecanismos de avances del marco sobre la máquina y de un dis-



645. positivo para envasar el azúcar, según las reivindicaciones siguientes y por el conjunto y enlace de todos estos mecanismos.

650. 20.- La propia máquina, cuya bancada sostiene una mesa completamente lisa y perforada en una de sus partes por agujeros que sirven para separar el polvo del azúcar y en otra parte por una abertura que da paso a la placa de nivelación del mecanismo de envase.

655. 30.- La propia máquina, en que los marcos conductores del azúcar están formados por dos bastidores de hierro de sección en C en cuyo interior se aloja una axonallera que le transmite el movimiento de los mecanismos de avance y en cuya parte interna llevan un hierro en L que sirve de soporte a las guías de los lingotes formadas por un hierro y unas placas de la forma y disposición descritas.

660. 40.- La propia máquina, cuyo dispositivo para cortar está formado por dos cuchillas de acero sujetas a unos porta-cuchillas que ajustan a unos ranuras de los bastidores de la bancada y tienen en sus extremos unos engranes que se adaptan a bielas regulables accionadas por excéntricas unidos al eje matriz.

670. 50.- La propia máquina, cuyo mecanismo para la extracción de las extremidades de los lingotes está formado por unas trampillas que reciben su movimiento por una serie de palancas articuladas y unos dispositivos de embrague de la forma y disposición descritas en la precedente memoria.

675. 60.- La propia máquina, cuyo mecanismo para compensar la separación de las guías de los marcos consta de unos pivotes de embrague, unos anillos y discos de embrague, un mecanismo inversor de movimiento y una serie de palancas articuladas que accionan unas placas de forma especial que levantan o bajan las asas de las guías del marco, todo ello tal como se ha descrito anteriormente.

70.- La propia máquina, caracterizada por un mecanismo de inversión de movimiento nuevo y de invención del recu-



680. rante en la totalidad de su disposición y que puede aplicarse a otras máquinas distintas de la reivindicada en esta memoria consistente esencialmente en un eje 22 que lleva solidaria una palanca 23 (figs. 15<sup>a</sup>, 16<sup>a</sup>, 17<sup>a</sup>, 18<sup>a</sup> y 19<sup>a</sup>). La palanca 23 lleva dos agujeros simétricos 24 (fig. 15<sup>a</sup>) por los que pasan los gorriones de las palancas 25 y 26 (figura 15<sup>a</sup>); de esta forma dichas palancas tienen un movimiento de rotación con centro en estos agujeros y descentrado del eje 22 (fig. 15<sup>a</sup>). En sus extremos lleva la palanca 23 un dispositivo de cierre con la caja, formado por dos cuffs colocadas perpendicularmente de manera que al apretar una de ellas hace desprender la otra separándola del rebordo que forma la caja y desclavándola. Las palancas 25 y 26 llevan en su extremo opuesto al gorrón un tope que comprime una de las cuffs de desenclavamiento de la palanca 23. Dichas palancas 25 y 26 tienen en su parte central una cuff 28 fuertemente comprimida por un muelle y que tiene por objeto hacer de tope a las palancas 29 y 30 cuando éstas se mueven en un sentido, esconpando a su acción cuando se mueven en sentido contrario. Las citadas palancas 29 y 30 (fig. 15<sup>a</sup>) tienen cada una un gorrón que va unido a otra palanca y esta las une a un disco de embrague común; por la parte opuesta al gorrón llevan un tope que tiene por objeto arrastrar a las palancas 25 y 26 respectivamente, gracias a la cuff 28. El movimiento de dichas palancas 29 y 30 es loco respecto al eje 22. Las palancas 25 y 26 van unidas por la parte opuesta al gorrón a la extremidad de unos muelles 31 (fig. 21<sup>a</sup>) que por su otro extremo están unidos a la caja. Las palancas 23 llevan unos topes 32 y 33 (figs. 16<sup>a</sup>, 17<sup>a</sup> y 18<sup>a</sup>) para retener a las palancas 25 y 26 cuando retrocedan por efecto de sus respectivos muelles 31. Cada mecanismo lleva sus correspondientes gorriones-guías 34 y 35 (figs. 16<sup>a</sup>, 17<sup>a</sup>, 18<sup>a</sup> y 19<sup>a</sup>) para las respectivas palancas 25 y 26; estos gorriones van sujetos a la caja de movimiento.
- 685.
- 690.
- 695.
- 700.
- 705.
- 710.

72.- La propia máquina, cuyo mecanismo de avance del mar-



715. co encisa de la masa está formado por tres dispositivos que tienen, los dos primeros, un movimiento sincrónico e intermitente, y el tercero, continuo, consistentes en unas ruedas dentadas capaces de engranar con las cremalleras del marco para hacerlo avanzar y enlazados de tal manera por medio de
720. unos triángulos y bielas que, parándose al segundo, queda parado también el primero y dispuesto al tercero de manera que entre en movimiento por quedar embragado su eje al pasar el marco por un punto determinado de la masa, tal como se ha descrito en la precedente memoria.
725. 98.- La propia máquina, caracterizada por constar de un dispositivo para envasar el azúcar, consistente esencialmente en una placa capaz de ir descendiendo a medida que se va llenando el cajón de sucesivas capas de terrones, equilibrada por un contrapeso y sin que pueda subir a no ser accionando a mano un tornillo sin fin por medio de una manivela
730. y otra placa dispuesta en la parte superior de la mesa y capaz de un movimiento angular de más de 90º moviéndose siempre paralela a sí misma que al descender hará presión sobre la capa de terrones introduciéndolos en el cajón y que al
735. levantarse, por medio de unas orlas convenientemente dispuestas, arrastra consigo el marco dejándolo caer, al llegar al final de su carrera, sobre un plano inclinado que lo devuelve a su posición primitiva en la parte posterior de la máquina, de la forma y disposición descritas anteriormente.
740. 109.- El enlace y unión de los anteriores mecanismos formando una máquina automática en que los lingotes de azúcar son cortados, se separan los terrones procedentes de las extremidades, queda compensada la separación de las guías de los marcos al perderse el grueso de un terrón por separación
745. de los extremos y se envasan las diversas capas de terrones en cajones apropiados, sin necesidad de mano de obra más que para empezar a dar movimiento a los marcos y para volver a su posición primitiva al mecanismo de envase una vez lleno un cajón.



750. 112.- "Una máquina automática para cortar azucar en terrones y envolverlo en cajas, con dispositivo automático para la separación y extracción de terrones de los extremos de los lingotes."

En la página 21, línea 714, donde dice 71, debe decir 88.

Consta esta memoria de veintitrés páginas foliadas mecanografiadas.

Barcelona, a 9 de Junio de 1930.

P. A.  
*José Simé Coll.*

Fig. 1ª

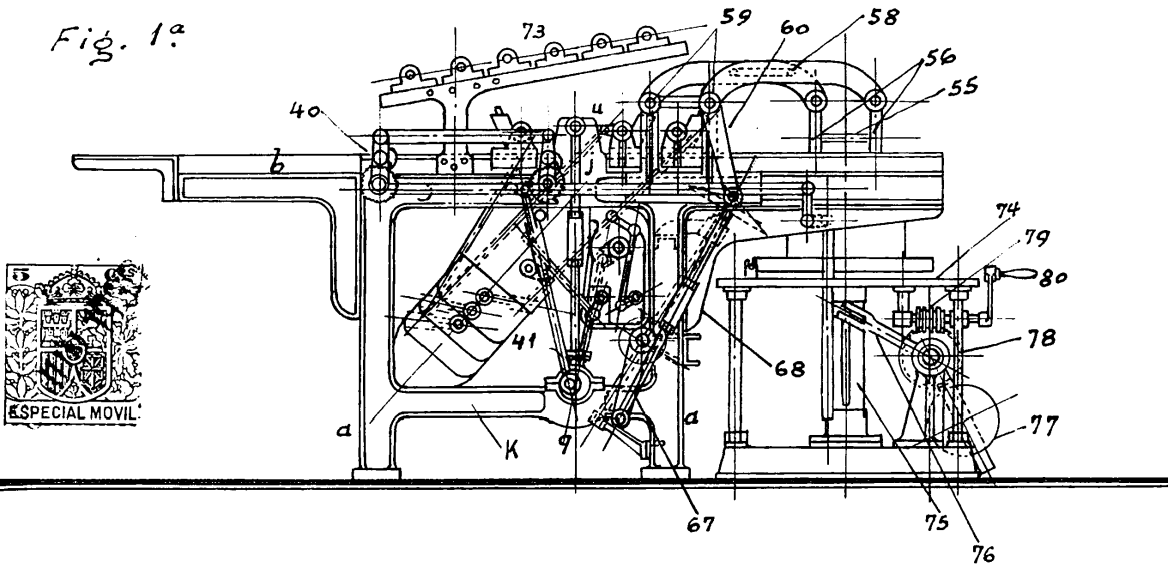


Fig. 2ª

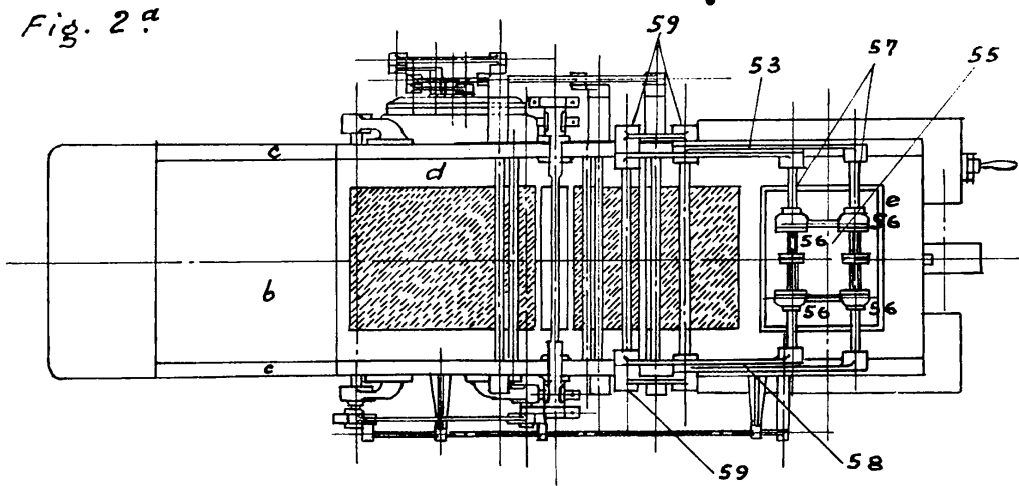
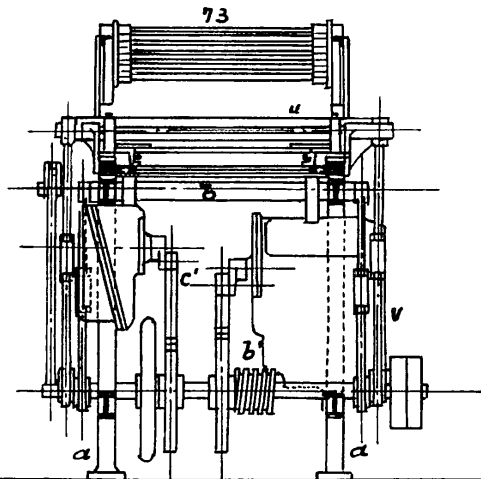


Fig. 3



Escala variable.

Barcelona 4 - Junio - 1920

Urb. <sup>Madrid</sup> ~~Barcelona~~ Coll.



Fig. 4ª

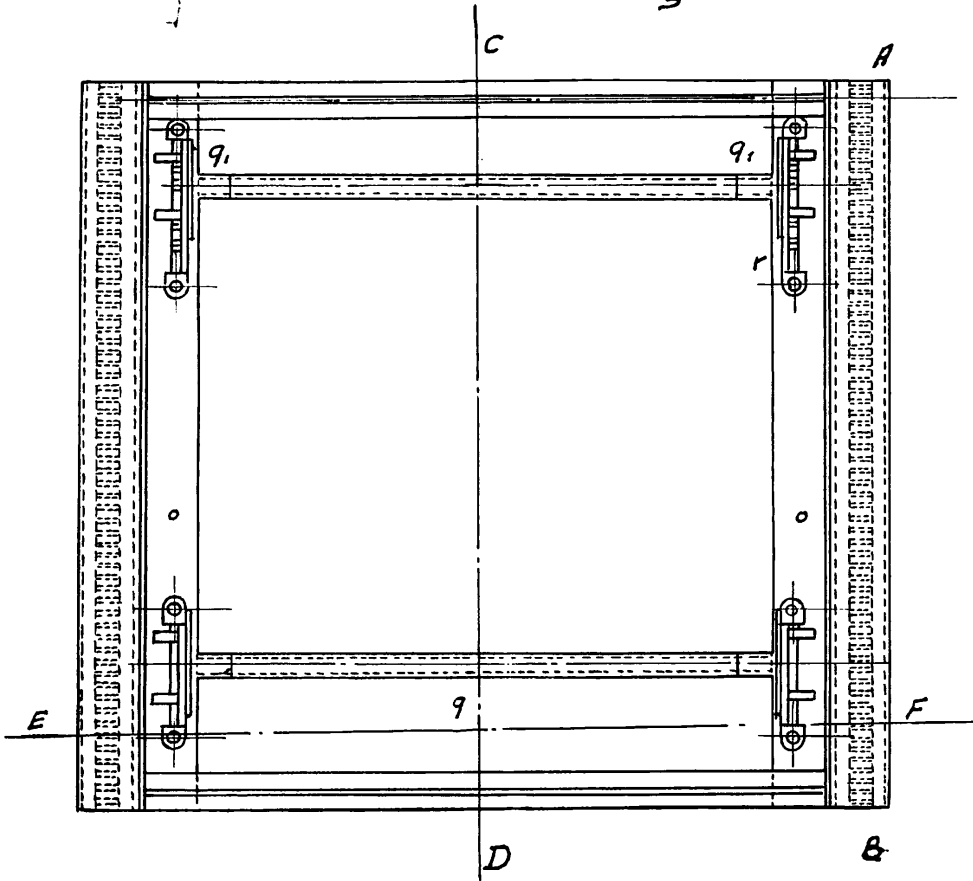


Fig. 5ª Fig. 6ª

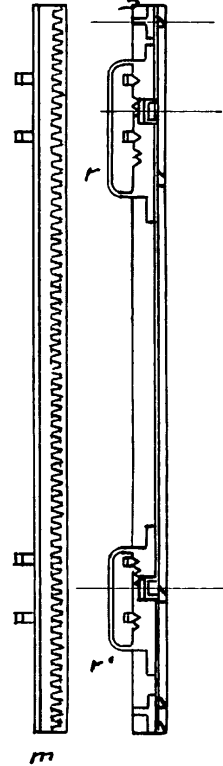


Fig. 7ª

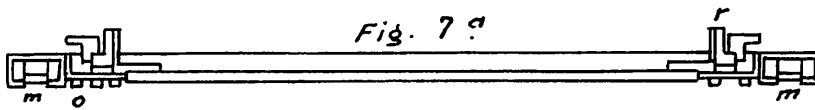


Fig. 8ª

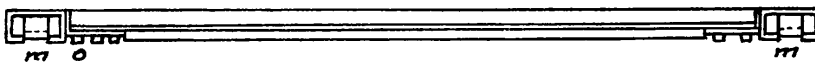


Fig. 9ª

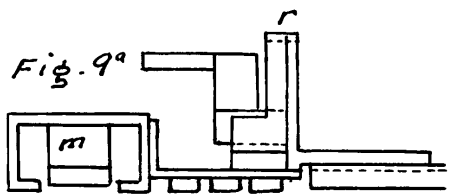
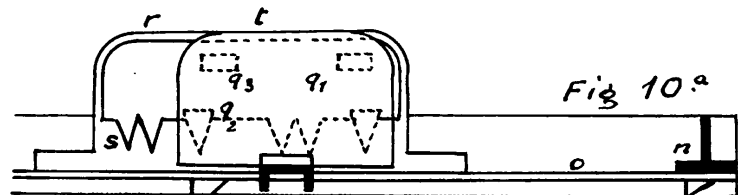


Fig. 10ª



Barcelona 8 de junio - 1850  
 Juan & Juan Coll.



Fig 11ª

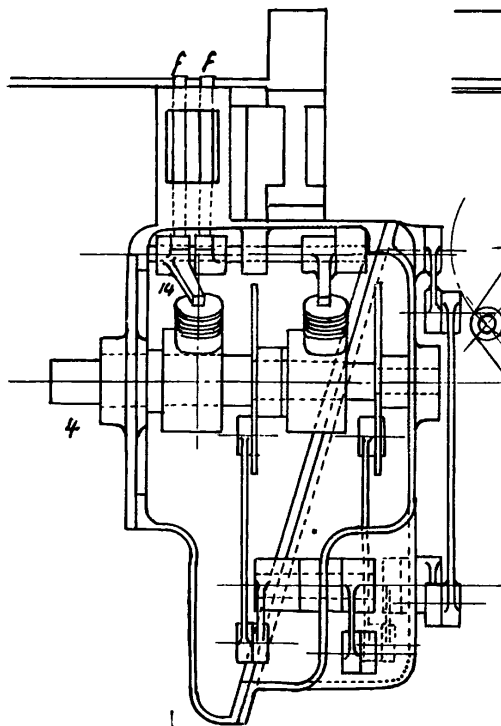


Fig 12ª

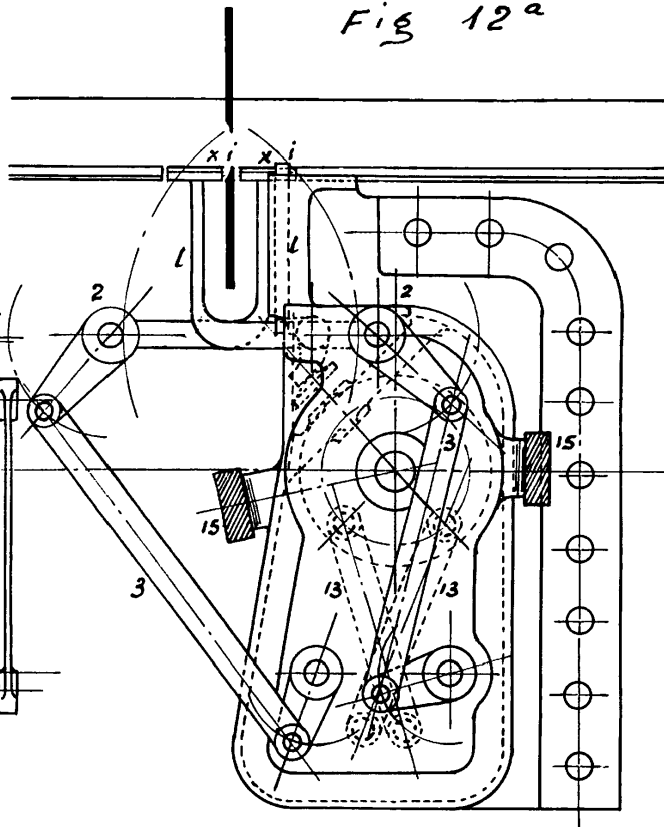


Fig 13ª

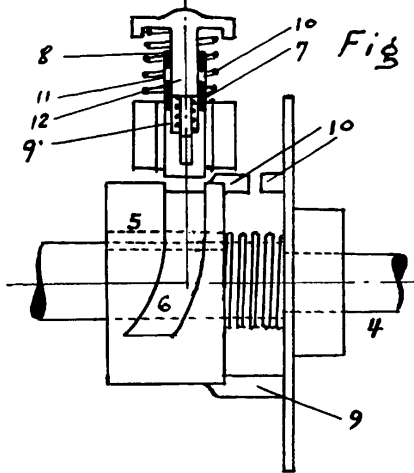
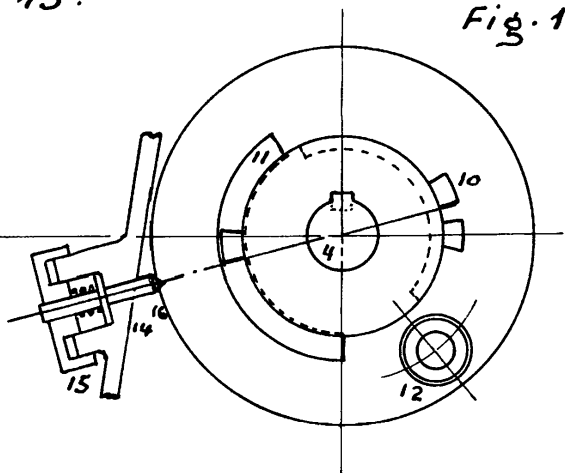


Fig. 14.



Revelacion 4 - Junio 1920  
 Pedro Arxer Font

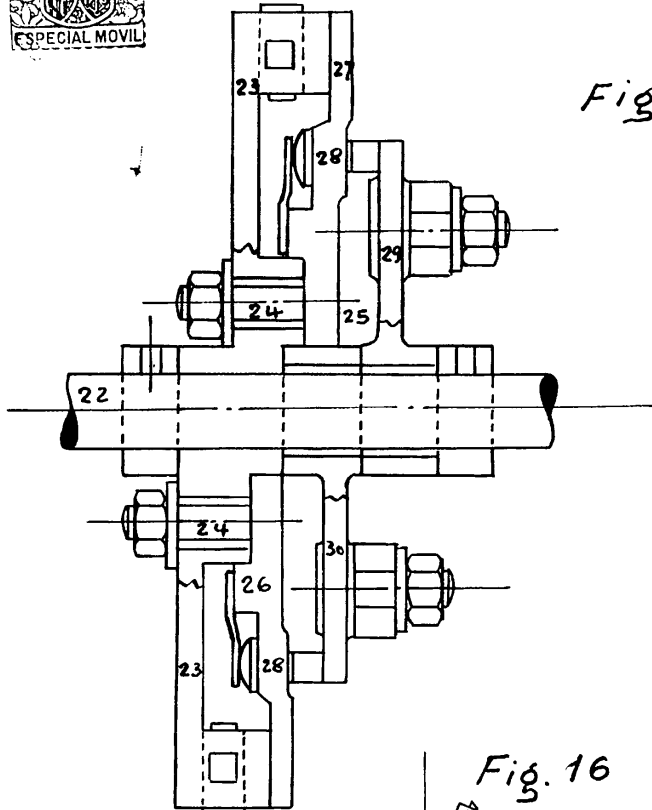


Fig 15ª

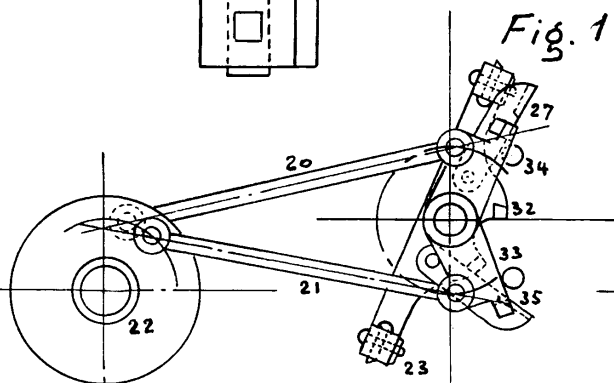


Fig. 16

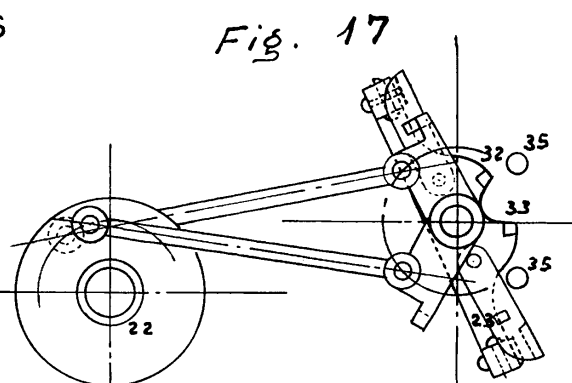


Fig. 17

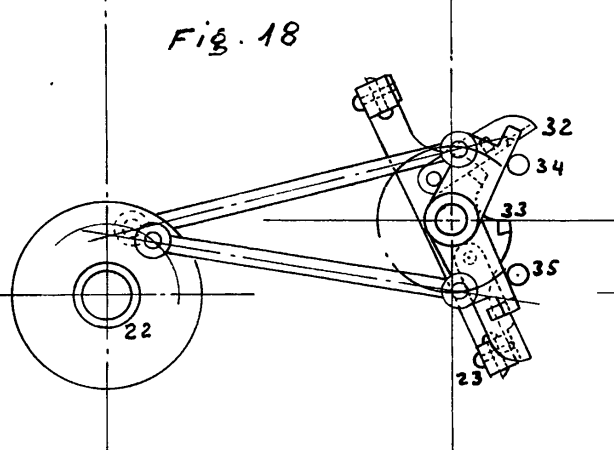


Fig. 18

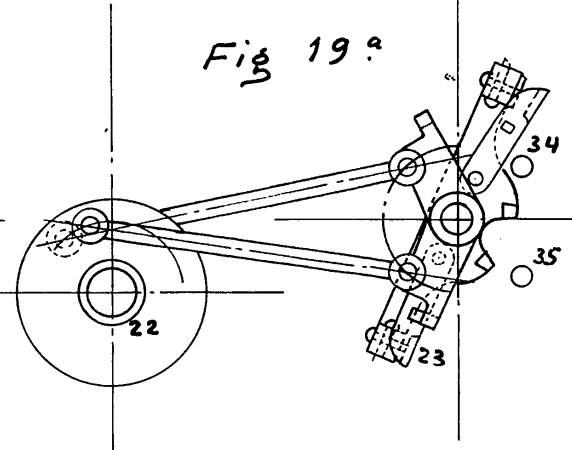


Fig 19ª

Rediseño 9 - junio - 1900  
 de Arxer Font



Fig. 20

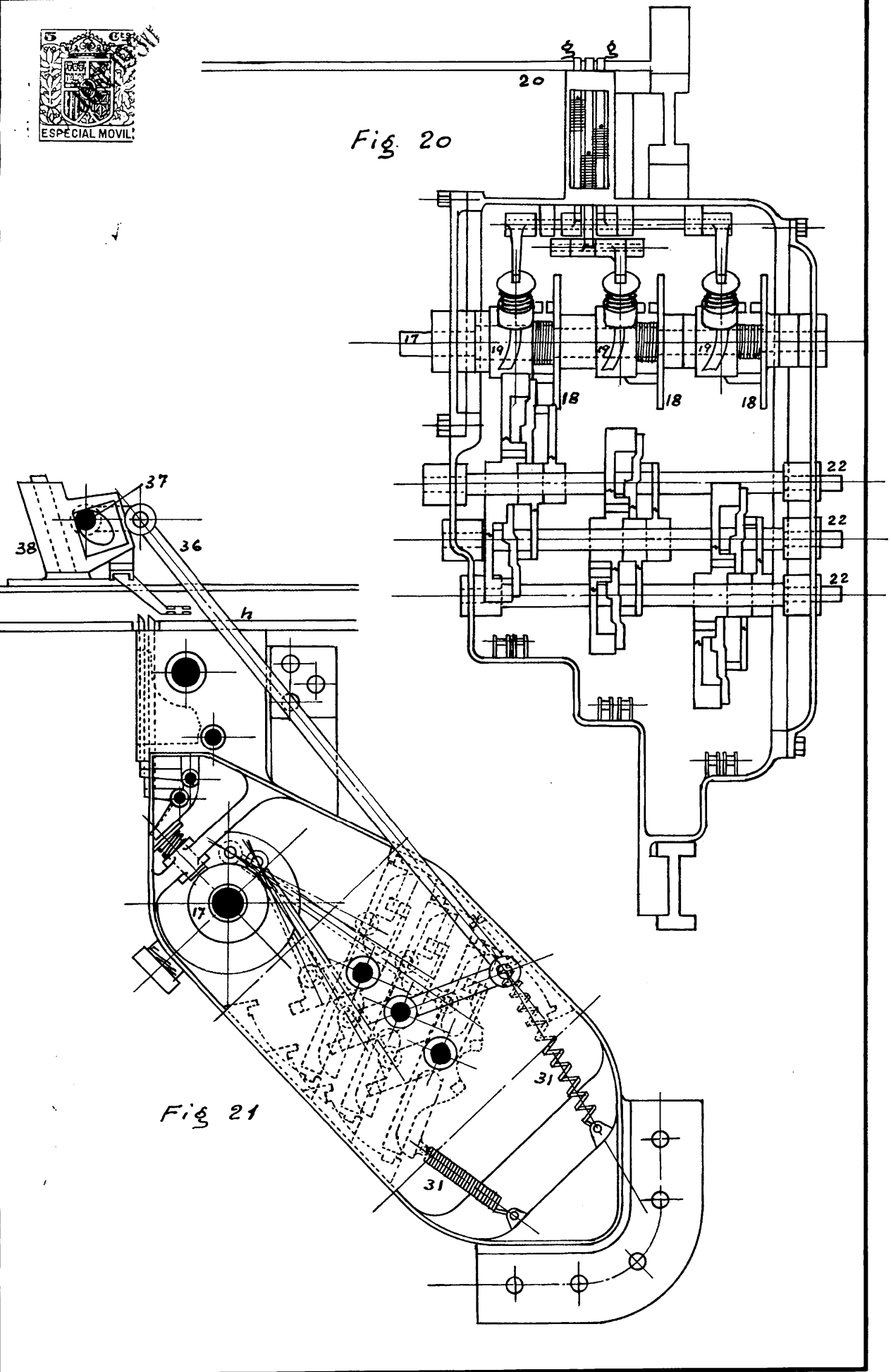


Fig. 21

Barcelona 4 - junio 1870

Pedro Arxer Font

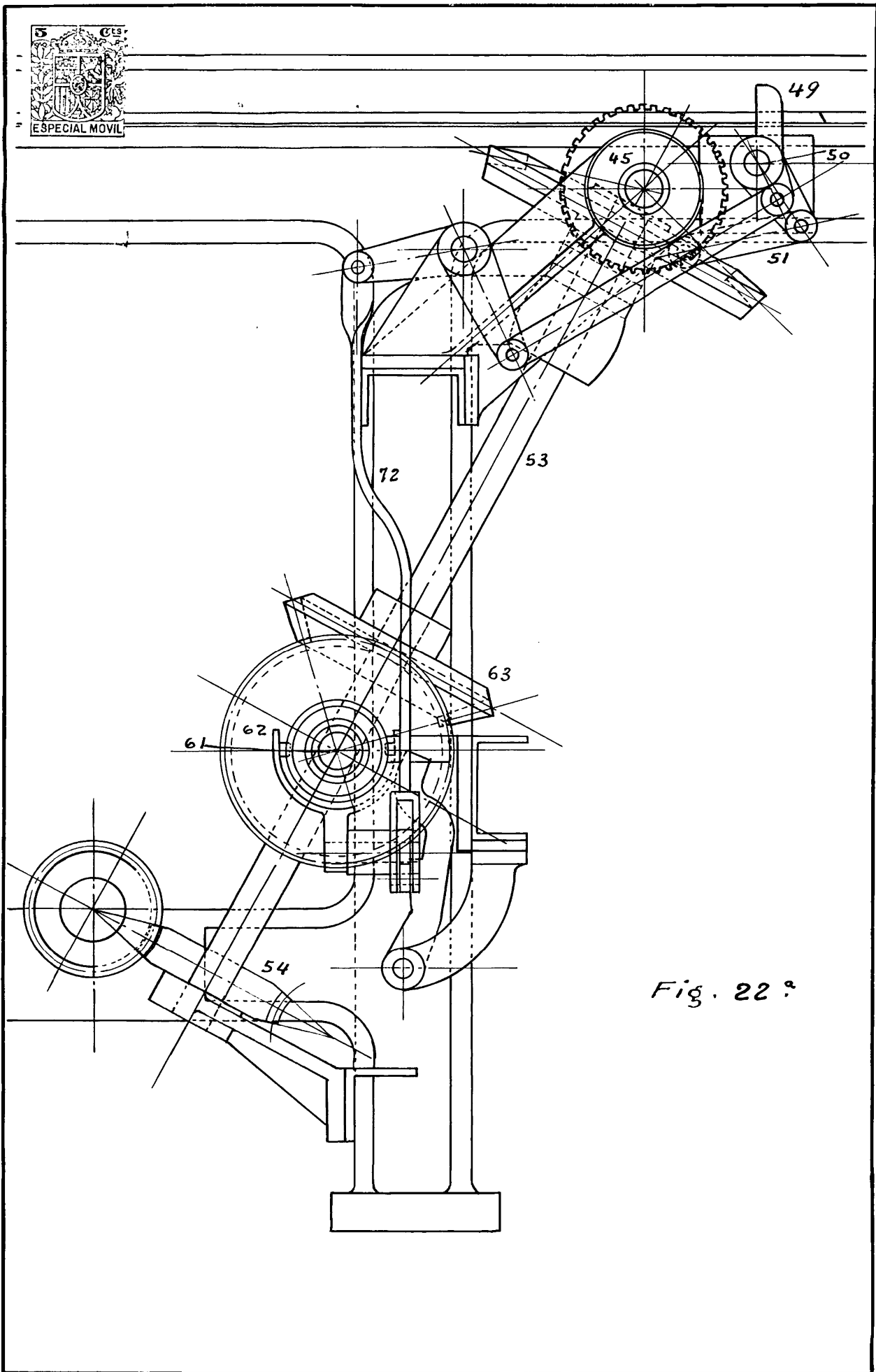


Fig. 22ª

*Barcelona 8 - Junio - 1880  
por el Sr. Arxer Font*

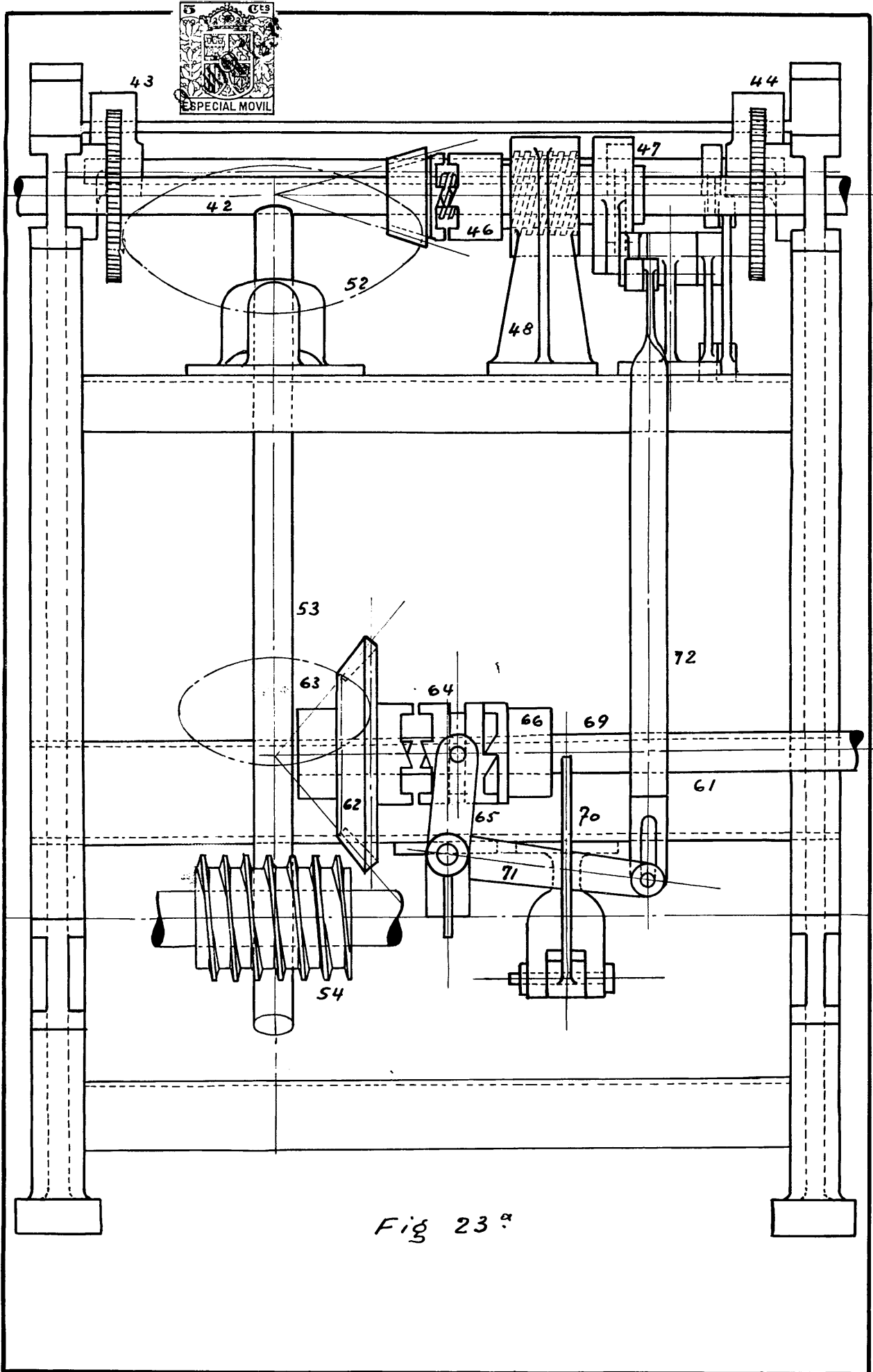


Fig 23ª

Burcelona 4 - Junio - 1850

Juan Serra Coll.

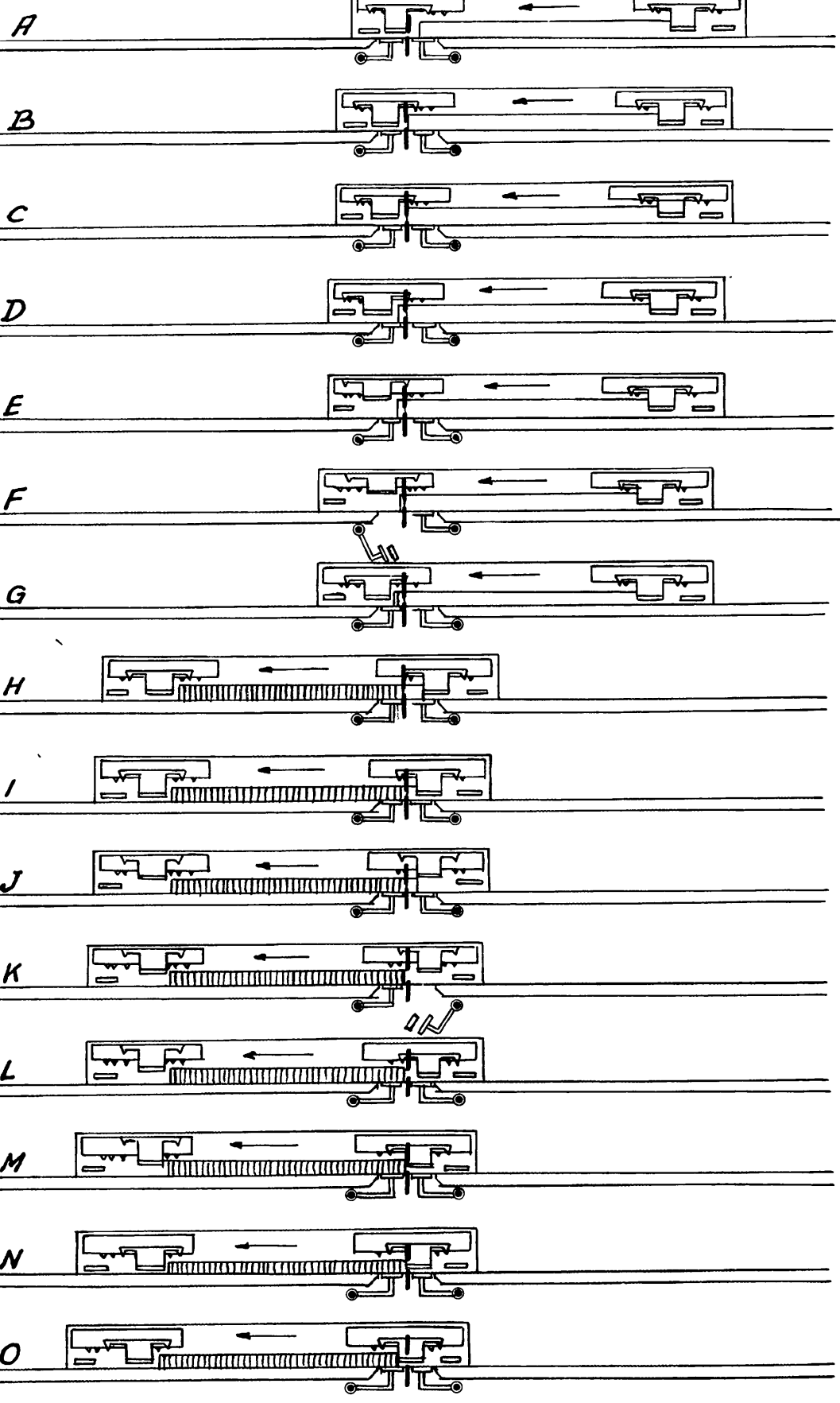
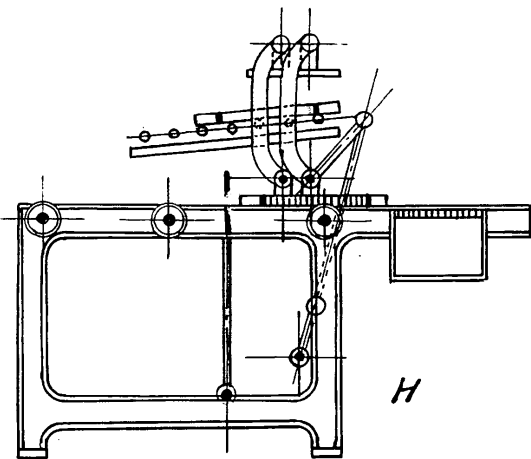
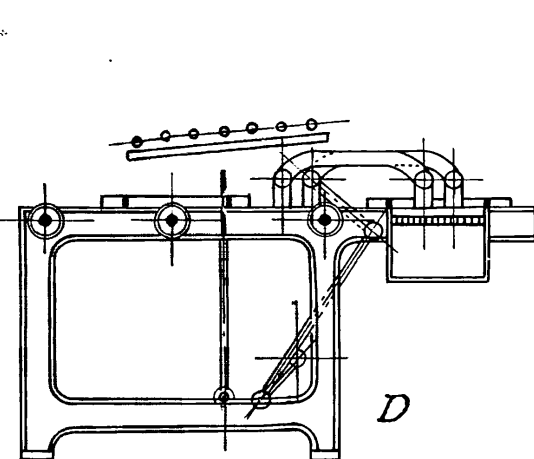
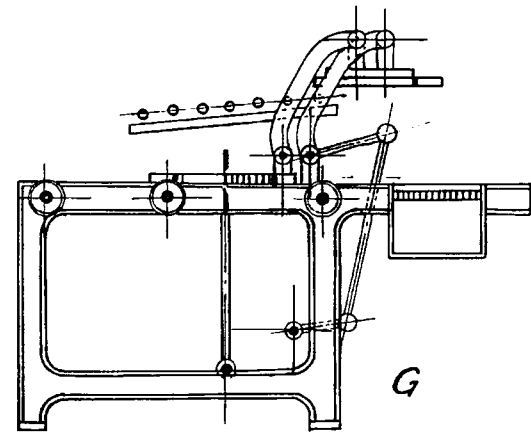
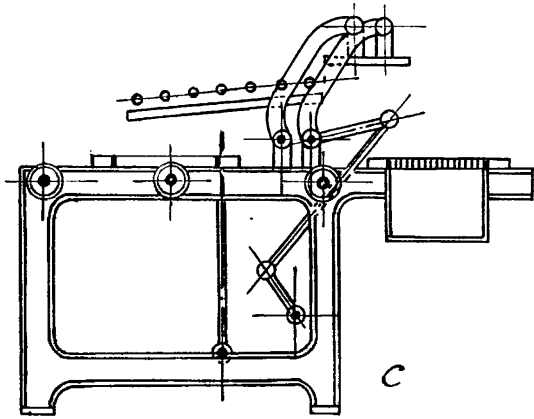
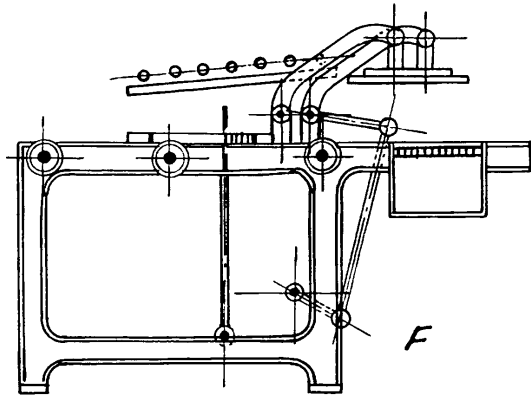
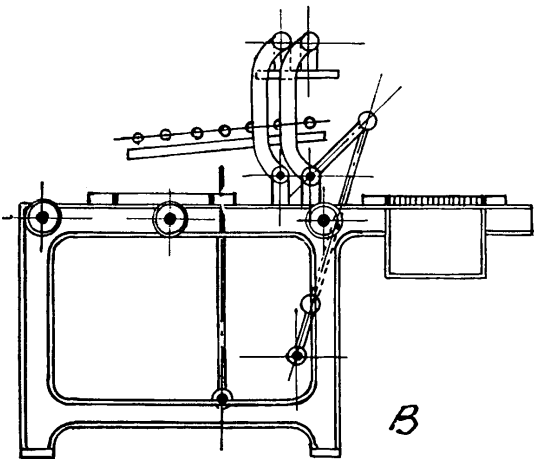
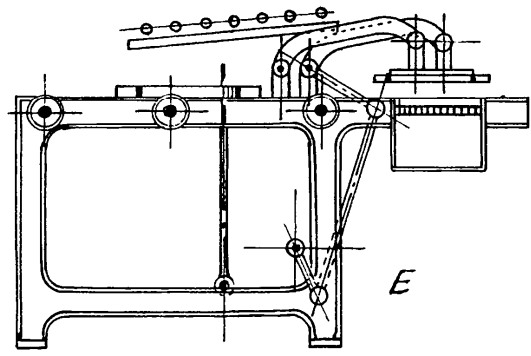
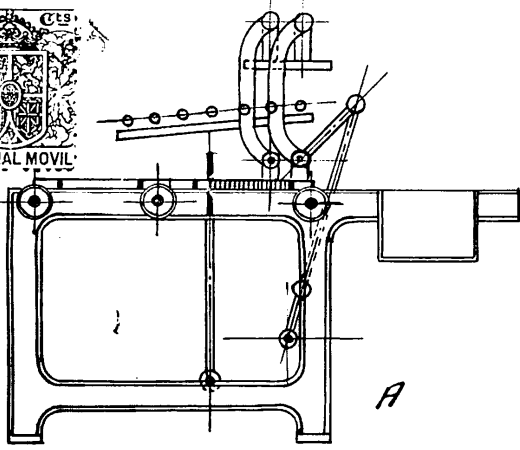


Fig 24.

Patente de invención 16736  
Pedro Arxer Font  
Madrid



Fig 25



Barcelona 9 - junio - 1900

P. 01.  
Miser. Sim. Coll.