

15 33 10

P. 1.545 :

A. 4035-GB 964

1553 10



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

16 DIC. 1941

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LA TIRETTE, S. A., entidad belga, esta-  
blecida en 27, Avenue de Belgique, Amberes, BELGICA, por

"UNA MAQUINA COMPLETAMENTE AUTOMATICA

"PARA FABRICAR CIERRES DE CREMALLERA".

---

El invento se refiere esencialmente a la su-  
jeción automática de los dientes o broches de los cie-  
rres de cremallera en su cinta-soporte. El invento tiene



155310

1947 155310

por objeto esencial realizar una máquina completamente automática de gran rendimiento y con seguridad absoluta de funcionamiento.

5 Una máquina de esta clase que produzca una gran longitud de cierre mediante todas las condiciones exigidas en la sujeción perfecta de los dientes sucesivos, necesita un estudio particular de cada uno de los órganos y un enlace perfecto de cada uno de los movimientos. La máquina del invento constituye un progreso considerable sobre las máquinas existentes, de las cuales se aparte francamente.

15 Los dientes o broches se distribuyen por un procedimiento nuevo de gran rendimiento y de funcionamiento sistemático. En contra de los medios conocidos, que consisten en hacer intervenir a la fuerza centrífuga para vaciar los dientes entre dos conchas poco distantes, una de las cuales tiene ranuras excéntricas, el distribuidor del invento vacía simplemente los dientes entre un cilindro liso y un cilindro ranurado.

20 Los dos cilindros giran en sentido inverso, y un dispositivo vuelve cada vez a la masa los dientes no vaciados. Por este hecho se presenta a la vez a la masa de dientes un gran número de ranuras, y por otra parte el acceso a estas últimas se efectúa con el mínimo de resistencia. La conjugación de estas dos condiciones determina un rendimiento máximo y,



155310

155310

5 en efecto, se comprueba en la práctica un rendimiento mucho mayor con un volumen menor del aparato distribuidor. Además, este último tiene también la ventaja de presentar a la salida dientes especialmente bien dispuestos para colocarse en el camino que los conduce al almacén vertical que alimenta la máquina propiamente dicha.

10 En contra de las máquinas actualmente conocidas, en las cuales los dientes están almacenados en columnas verticales, con las patas dirigidas hacia arriba o hacia abajo, aquí los dientes se almacenan en posición tendida, es decir, que las patas están todas dirigidas lateralmente y a un mismo lado.

15 Esta disposición es favorable para la alimentación del engastador propiamente dicho, el cual está informado por una concepción completamente nueva.

20 En efecto, los dientes son vaciados al pie del almacén, uno por uno, por la acción de un apretador que conduce el diente exactamente frente a un segundo apretador, cuya función es la de colocar el diente sobre la cinta-transporte. Así el primer apretador sustituye automáticamente al diente que acaba de ser rechazado a la posición que ocupa al pie del almacén.

25 El accionamiento del segundo apretador provoca el desplazamiento de un dedo de seguridad que viene a colocarse entre las patas del diente que se encuentra en la

155310



155310

base de la columna del almacén, interponiéndose entre este primer diente y el primer apretador. Así se obtiene una seguridad suplementaria. La cinta desplazada por un doble sistema de arrastre presenta, pues, permanentemente su borde grueso a los dientes rechazados sucesivamente por el segundo apretador. Con objeto de asegurar una posición prácticamente perfecta, el dispositivo engastador contiene los elementos siguientes: la cinta en el momento de la colocación del diente está sujeta entre las dos quijadas de un tornillo de fijación. Estas dos quijadas tienen un alojamiento perfectamente equilibrado a las dimensiones de los dientes. La dos quijadas están además atravesadas por aletas de presión que vienen primero a limitar hacia arriba y hacia abajo el alojamiento del diente y que luego, bajo la acción de una tenaza exterior, engastan firme y sistemáticamente el diente sobre la cinta en una posición perfectamente determinada. Todos estos órganos móviles pueden entonces funcionar en sentido inverso para libertar la cinta, que se desplaza entonces en un nuevo paso igual a la equidistancia de los dientes, y la máquina está dispuesta para empezar de nuevo la serie de las operaciones con la misma seguridad. Estas diferentes combinaciones mecánicas están realizadas de tal manera que los movimientos requeridos pueden ejecutarse a gran velocidad y siempre con la misma precisión.



15310

55310

Mediante las prescripciones descritas, se pueden evidentemente realizar máquinas diversas, especialmente modificando el perfil y la posición relativa de los diferentes órganos de la máquina. Así se pueden realizar máquinas aparentemente diferentes pero informadas por las mismas ideas inventivas. Con el fin de que resalten mas estas últimas, se describe detalladamente a continuación una forma de ejecución preferida, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales;

La figura 1 es una vista esquemática de conjunto;

La figura 2 es un corte transversal dado por el aparato distribuidor;

La figura 3 es un corte dado por la línea A-B de la figura 2;

La figura 4 es un corte dado por la línea C-D de la figura 3;

La figura 5 es un diagrama explicativo de la figura 4;

Las figuras 6 y 7 representan esquemáticamente en alzado y en planta el proceso esencial del medio de distribución;

La figura 8 es un corte dado por la línea W-X de la figura 1;

La figura 9 esquematiza una disposición cinemática de la máquina;



155310

155310

La figura 10 es una vista en planta parcial y un corte dado por la línea E-F-G-H de la figura 11;

Las figuras 11, 12 y 13 esquematizan en sus posiciones particulares el sistema engastador;

5 Las figuras 14, 15 y 16 esquematizan un corte dado por las líneas Q-R, S-T, y U-V respectivamente de las figuras 11, 12 y 13;

La figura 17 esquematiza el doble control del medio de avance de la cinta soporte (corte dado por la línea K-L de la figura 10);

10 La figura 18 es un corte dado por la línea M-N de la figura 10;

La figura 19 es un corte dado por la línea O-P de la figura 10.

15 La máquina objeto del invento se compone, pues, principalmente de un distribuidor de cilindros, de un almacén, de un dispositivo engastador, de un medio de avance de la cinta y de diferentes accesorios.

20 El distribuidor, especialmente esquematizado en las figuras 2 a 7 se compone esencialmente de dos rodillos o cilindros 1, 2, el primero de los cuales es ranurado, y el segundo es con preferencia liso. Las ranuras tienen una profundidad y anchura ligeramente superiores a las dimensiones correspondientes de la protuberancia de los dientes 3. Los dos cilindros están ligeramente espaciados en una distancia 4 ligeramente mas grande que el grueso de las

25

155310

164



155310

patas de los dientes 3. Estos dos rodillos giran en sentido inverso en la dirección indicada por las flechas -f- (figura 6) y en general a la misma velocidad. Están alojados en una caja 5 y tienen encima una tolva 6. Estos rodillos se apoyan en la caja 5, con preferencia por mediación de cojinetes de bolas o de rodillos, están solidarizados por ruedas dentadas 7, 8 y son arrastrados por una polea 9 mandada por el medio motor de la máquina. El rodillo liso 2 contiene un vástago longitudinal 10 dispuesto radialmente en una ranura 11. Este vástago puede recibir un ligero movimiento de traslación en la ranura 11 y es permanentemente empujado hacia la posición saliente por elementos elásticos, tales como resortes en espiral 12, por ejemplo, alojados en el cilindro liso 2. Sin embargo, estos elementos elásticos 12 son contrarrestados por el hecho de que en casi toda la periferia del cilindro 2, el vástago 10 va guiado en sus extremos de manera que se mantiene en posición entrante. Solo una depresión 13 en la guía permite al vástago 10 responder al empuje de los resortes 12. Esta depresión se extiende en un ángulo  $\alpha$  situado en la región de las generatrices más próximas de los dos cilindros. De ello resulta que es hacia este punto donde el vástago 10 hace saliente y rechaza por tanto los dientes 3, que no han podido pasar entre los dos cilindros 1 y 2, ya sea por hacinamiento, ya por que

155310



155310

5 estaban en mala posición. Por lo demás, se ha comprobado en la práctica que el efecto de este vástago 10 era aun superior, porque provoca casi sistemáticamente la vuelta de los dientes encontrados, colocándolos así en buena posición para ser vaciados.

Por lo demás, el recorrido de los dientes es favorecido por el estado vibratorio permanente mantenido en esta parte de la máquina, como se describirá mas adelante.

10 Por esta disposición se puede, pues, obtener una evacuación abundante de dientes en una misma posición bien determinada, es decir, con todas las protuberancias dirigidas en el mismo sentido, sin ningún otro cuidado ni trabajo manual de guía.

15 Basta, pues, cargar a granel en la tolva 6 cierta cantidad de dientes y hacer girar los cilindros de la manera indicada. Los dientes caen entre las paredes 14, 15 debidamente espaciadas, que los conducen al camino inclinado 16, donde los dientes se mantienen por sus protuberancias de la manera conocida con las patas

20 dirigidas hacia abajo. Por la vibración continua mantenida en este camino inclinado 16, los dientes se encaminan hacia el almacén vertical 17. En la parte final 16 de dicho camino inclinado hay una guía 19

25 que tiene por objeto obligar a los dientes a seguir un movimiento determinado, conduciéndolos y manteniéndolos en la posición tendida en el almacén vertical

155310

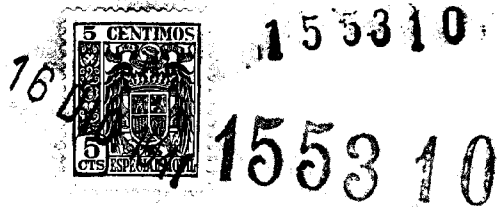


155310

5 17. Este último está normalmente lleno de una columna de dientes 3 que descansa en un soporte sólido 20. El primer diente de la columna, es decir, el que se encuentra al pie de esta última, está colocado precisamente enfrente de un apretador 21, que tiene por misión desplazar dicho diente, hacia adelante, para conducirlo exactamente frente a un segundo apretador 22. Este último tiene por misión conducir el diente a la cinta 23 que, entretanto, ha sido inmovilizada por el aparato engastador. En su desplazamiento longitudinal, el segundo apretador 22 liberta una lámina elástica 24, que permite que un dedo 25 venga a colocarse bajo la columna de dientes realizando así una seguridad suplementaria.

10 15 El dispositivo engastador está constituido por tres pares de mordazas conjugadas. Los dos primeros 26, 27, tienen por finalidad inmovilizar la cinta 23 y presentar al mismo tiempo al diente 3 un alojamiento perfectamente calibrado, asegurándolo así una posición sistemáticamente perfecta. El segundo par de mordazas, 28, 29, contiene las herramientas engastadoras propiamente dichas, 20, 31, que atraviesan las primeras mordazas, respectivamente 26 y 27. Finalmente, el tercer par de mordazas 32, 33, constituye en cierto modo las mordazas motrices que determinan el esfuerzo de presión sobre las mordazas precedentes.

20 25 Las figuras 11, 12 y 13 esquematizan las



5

tres posiciones características de este dispositivo original. En la figura 11 la cinta 23 está completamente liberada por la posición retirada de la leva 34, que permite a los resortes 35 abrir las diversas tenazas formadas por estas mordazas.

10

Según la figura 12, la leva 34 ha avanzado un paso, provocando primero la aproximación de las mordazas 26, 27 y, por consiguiente la inmovilización de la cinta 23. Igualmente, durante el mismo tiempo, las mordazas 28, 29, se han aproximado, ofreciendo así al diente un alojamiento calibrado. Finalmente, la figura 13 esquematiza la última posición ocupada por la leva 34. Las dos mordazas extremas 32, 33 se han apoyado fuertemente contra las mordazas 28, 29, provocando el esfuerzo engastador sobre el diente 3.

15

20

Las figuras 14, 15 y 16 ilustran de manera clara la sección presentada a los dientes durante las diversas fases arriba descritas. En efecto, la figura 14 representa la retirada de las diferentes mordazas y la liberación de la cinta 23. La figura 15 muestra la aproximación de las mordazas 26, 27 y la formación por las mordazas 28, 29 del alojamiento calibrado 36 para el diente 3. Finalmente, la figura 16 esquematiza la posición de los diferentes órganos movibles en el engaste.

25

Resulta de esta combinación cinemática que el cierre de las mordazas 26, 27 y 28, 29, como se es-

155310



155310

quematiza en las figuras 11, 12 y 14, 15, se efectúa antes de la colocación del diente sobre la cinta. Estos diversos movimientos son perfectamente ordenados por las levas de control 37, 38, montadas en un árbol común 39 y que mandan ruedecillas 40, 41 dispuestas al final de palancas de control 42, 43, la primera de las cuales acciona el segundo apretador 22, al paso que la segunda actúa sobre la leva 34.

Esta serie de operaciones se repite, pues, a gran velocidad. La cinta 23 se desplaza con movimiento "paso a paso" con intervención de un doble medio de arrastre, esquematizado especialmente en las figuras 10 y 17, 18 y 19, En efecto, la cinta pasa entre dos pares de ruedecillas estriadas, respectivamente 44, 45 y 46, 47. Cada una de las ruedecillas 45 y 47 es solidaria de una rueda de dientes curvos. respectivamente 48, 49 mandada con movimiento de sacudida regular a partir de excéntricas 50, 51, montadas en el mismo eje 39. Por este hecho, pues, estos dos medios de arrastra están perfectamente sincronizados. Para realizar el engaste de los dientes sobre la cinta soporte, el segundo medio de arrastre está combinado con un dispositivo corrector sencillo, pero de gran eficacia. En efecto, la cinta 23 es arrastrada por su parte plana, haciendo el reborde un saliente sobre el costado de las ruedecillas. También por tanto los broches o dientes sujetos en la cinta



15 33 10

1553 10

5 se libran de la acción de estas ruedecillas. Se han  
previsto, pues, en combinación con las ruedecillas de  
arrastre 46, 47, dos ruedas lisas 52, 53, que giran  
en sentido inverso y están solidarizadas por ruedas  
dentadas de igual módulo 54, 55. El diámetro de las  
ruedas lisas 52, 53, se hace de tal manera que los  
dientes que pasan entre ellas sean ligeramente apre-  
tados, de manera que sufren eventualmente una correc-  
ción en la alineación y en el engaste. En efecto, en  
10 contra de los dispositivos correctores propuestos en  
ciertas máquinas, el dispositivo que acaba de des-  
cribirse solicita los dientes transversalmente sobre  
las patas, es decir, en el mismo sentido que la opera-  
ción de engaste.

15 La máquina objeto del invento puede tra-  
bajar continuamente de manera prácticamente indefinida.  
Importa, pues, poder suspender periódicamente el rendi-  
miento de la máquina, con objeto de engastar sucesi-  
vamente trozos de cinta de igual longitud separados  
20 por trozos no guarnecidos. La misma concepción de  
la máquina, hace esta condición especialmente fácil  
de cumplir. En efecto, basta suspender provisional-  
mente la acción del primer apretador 21 inmovili-  
zándolo durante el tiempo necesario para la produc-  
ción de un trozo de cinta sin dientes. Con este  
25 objeto se ha previsto retener, en el momento deseado,  
el apretador 21 por la interposición de un trinquete



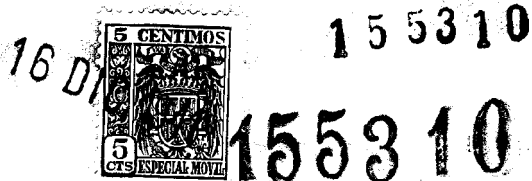
155310

155310

56 accionado por un balancín 57 provisto de una ruedecilla 58, que es controlada por una cinta sin fin 59 que gira de manera continua. Esta cinta tiene aberturas 60 cuya longitud se fija con arreglo a la deseada duración del rendimiento de la máquina a la duración de suspensión del mismo. Así, pues, cuando la ruedecilla 58 encuentra la abertura 60, el trinquete 56 retiene el apretador 21 y suspende por tanto el rendimiento de la máquina. Evidentemente se podría accionar de cualquier otro modo el trinquete 56 o cualquier otra pieza equivalente.

Según una característica del invento, todas las partes de la máquina en las que los dientes deben desplazarse sin ser mandados positivamente se mantienen en un estado de vibración debidamente regulado. Este se obtiene por un pequeño compresor 61 que alimenta dos vibradores neumáticos 62, 63, uno de los cuales solicita el camino inclinado 16, al paso que el otro solicita el almacén vertical 17.

Unos dispositivos de punzón 64, 65 permiten regular las condiciones de trabajo de los vibradores neumáticos. Evidentemente se puede completar esta máquina automática con muchos accesorios, acudiendo especialmente al campo habitual de la mecánica, con el fin de asegurar un funcionamiento perfecto de los órganos móviles. En especial se preconiza montar todas las piezas giratorias sobre cojinetes de bo-



las o de rodillos, y los medios de embrague y de arranque o parada de la máquina se ajustarán a los principios conocidos.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Bélgica, el 17 de diciembre de 1940, bajo el número 440.060, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, caracterizada por el hecho de que los dientes se distribuyen con su protuberancia dirigida en el mismo sentido por paso entre dos cilindros, uno de los cuales tiene ranuras que ofrecen un paso para las protuberancias, estando  
20 los dos cilindros espaciados en una distancia ligeramente superior al grueso de las patas de los dientes.

2º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera según se reivindica en el punto

76



155310

155310

5 1º., caracterizada por el hecho de que uno de los cilindros es ranurado, al paso que el otro es liso y está provisto de un medio que puede volver a la masa o cambiar la posición de los dientes inmovilizados entre los cilindros, o una cara y otra.

10 3º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, según se reivindica en los puntos 1º y 2º., caracterizada por el hecho de que el medio que desplaza los dientes inmovilizados entre los cilindros está constituido por un vástago longitudinal alojado en una ranura radial, y que está normalmente retirado, salvo en la región de las generatrices más próximas de los dos cilindros donde hace un ligero saliente para encontrar los dientes inmovilizados.

15 4º - Una máquina automática para fabricar, cierres de cremallera según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que los dos cilindros están alojados en un carter o caja y tienen encima una tolva que permite cargar los dientes a granel y alimentar continuamente los cilindros, cayendo los dientes en buena posición entre dos paredes de guía que los conducen hacia el almacén.

20 5º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que por lo menos uno de los cilindros, pero con preferencia los dos, giran, dirigiéndose la rotación hacia el ex-

15 5310



terior, es decir, hacia la derecha la del cilindro derecho y hacia la izquierda la del cilindro izquierdo.

5 6º - En una máquina de fabricar cierres de cremallera, la aplicación como medio de distribución de los dientes en una posición previamente determinada, de una superficie ranurada que se desplaza ante una superficie llena o viceversa, encaminándose los dientes por gravedad entre estas dos superficies y  
10 siendo con preferencia ayudados por un efecto de vibración.

15 7º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, caracterizada por el hecho de que los dientes son encaminados hacia un almacén vertical en el cual los mismos, colocados en columna vertical, están situados en posición tendida, es decir por las patas dirigidas lateralmente hacia un mismo lado.

20 8º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, caracterizada por el hecho de que los dientes son uno a uno conducidos por un primer apretador ante un segundo apretador que los rechaza sobre la cinta, la cual es momentáneamente inmovilizada por el dispositivo engastador que ofrece  
25 a los dientes un alojamiento calibrado, de manera que las asegura una posición siempre perfecta sobre la cinta.

16 Dic



15 53 10

1553 10

5 9º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, según se reivindica en el punto 8º., caracterizada por el hecho de que el primer apretador, al rechazar el primer diente, sustituye al que está al pie del almacén.

10 10º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, según se reivindica en los puntos 8º y 9º., caracterizada por el hecho de que el segundo apretador determina el accionamiento de un dedo soporte que viene a colocarse al pie del almacén, de manera que inmoviliza el primer diente de la columna, desprendiendo así el primer apretador y asegurando el mejor suministro del almacén.

15 11º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, caracterizada por el hecho de que el dispositivo engastador está formado virtualmente por un tornillo que inmoviliza la cinta en posición horizontal y que presenta a los dientes una hendidura vertical que asegura su buena posición;

20 una primera pinza cuyas dos quijadas atraviesan las del tornillo y sostienen las aletas de engaste; una segunda pinza exterior que introduce el esfuerzo de presión, siendo estos distintos elementos mandados preferentemente por un medio motor único, por ejemplo, por una leva.

25

12º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, según se reivindica en los



15 53 10

15 53 10

5 puntos 8º., 9º. 10º. y 11º., caracterizada por el hecho de que la cinta se inmoviliza firmemente por un tornillo apropiado en cada operación de engaste, de manera que esta operación se realiza con el máximo de estabilidad.

10 13º - En una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, la combinación de la inmovilización de la cinta por un tornillo u órgano equivalente, con formación de un alojamiento calibrado para los dientes, para realizar un engaste siempre en las mismas condiciones.

15 14º - En una máquina automática para fabricar cierres de cremallera, la combinación entre la hendidura practicada en el tornillo de fijación de la cinta y las aletas de engaste, para limitar por todas partes el alojamiento calibrado de los dientes antes de su engaste, asegurando así una posición siempre igual de los mismos.

20 15º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que la cinta se desplaza con movimiento de sacudida en posición horizontal, siendo el borde grueso presentado a los dientes rechazado por el segundo apretador.

25 16º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera según se reivindica en el punto



155310

160

155310

5 15, caracterizada por el hecho de que la cinta es desplazada por un doble sistema de arrastre formado por dos pares de ruedecillas estriadas desplazadas con movimiento de sacudida por un mando único, asegurando así un sincronismo prácticamente perfecto.

10 17º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que contiene un dispositivo corrector formado sustancialmente por dos ruedecillas lisas que giran en sentido inverso y a la misma velocidad sobre ejes horizontales, pasando la cinta guarnecida de sus dientes entre estas ruedecillas lisas, las cuales solicitan las patas de los dientes transversalmente, es decir, en el sentido del engaste.

15 18º - Una máquina automática para fabricar cierres de cremallera según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que el rendimiento del lamacen puede suspenderse periódicamente inmovilizando el primer apretador, con intervención de un medio cualquiera.

20 19º - En una máquina de fabricar cierres de cremallera la aplicación de vibradores neumáticos debidamente repartidos en las zonas de trayecto de los dientes.

25 20º - Una máquina completamente automática para fabricar cierres de cremallera.

Tal y co-

155310



155310

no se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara,

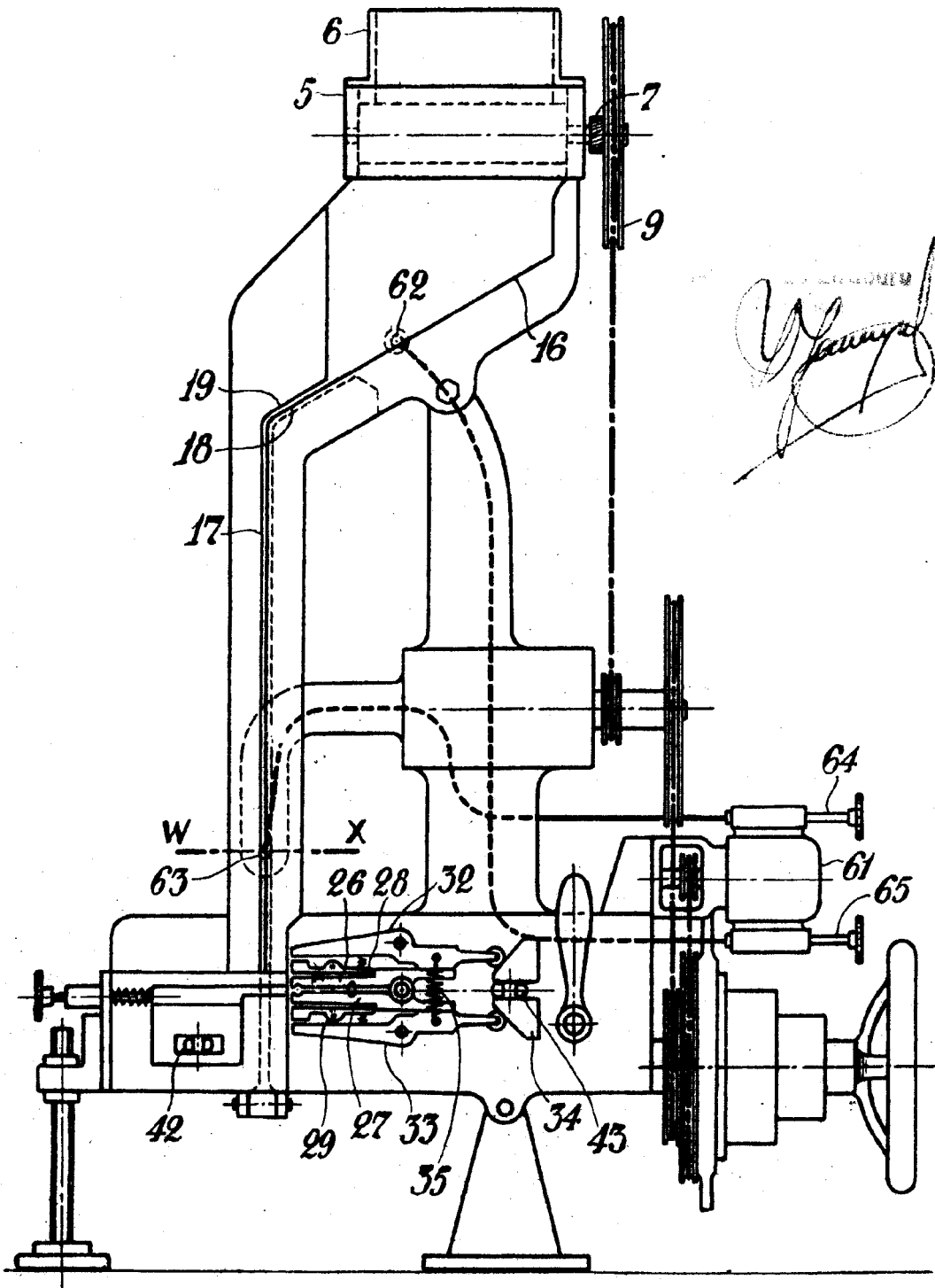
Madrid, 16 DIC. 1941  
P. A.

Alberto de Elizaburu

*[Handwritten signature]*

155310

Fig. 1



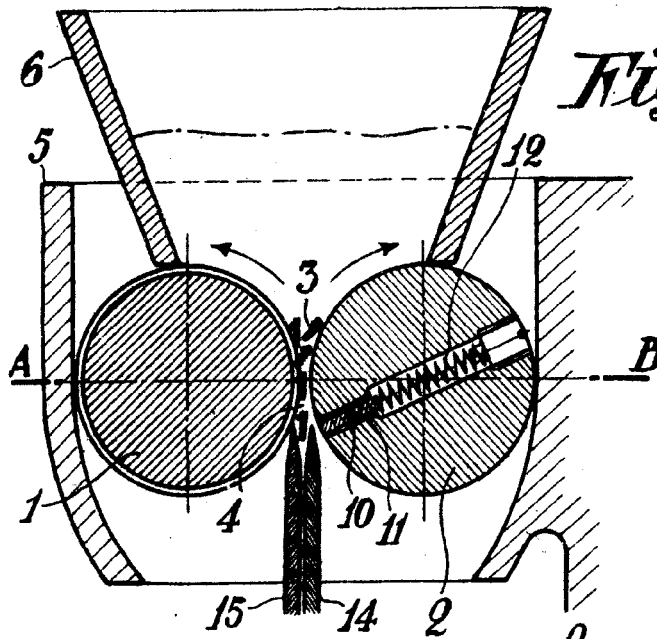


Fig. 2

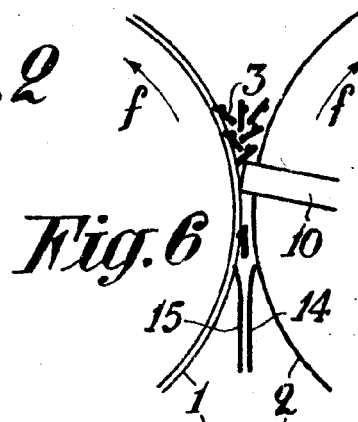


Fig. 6

Fig. 7

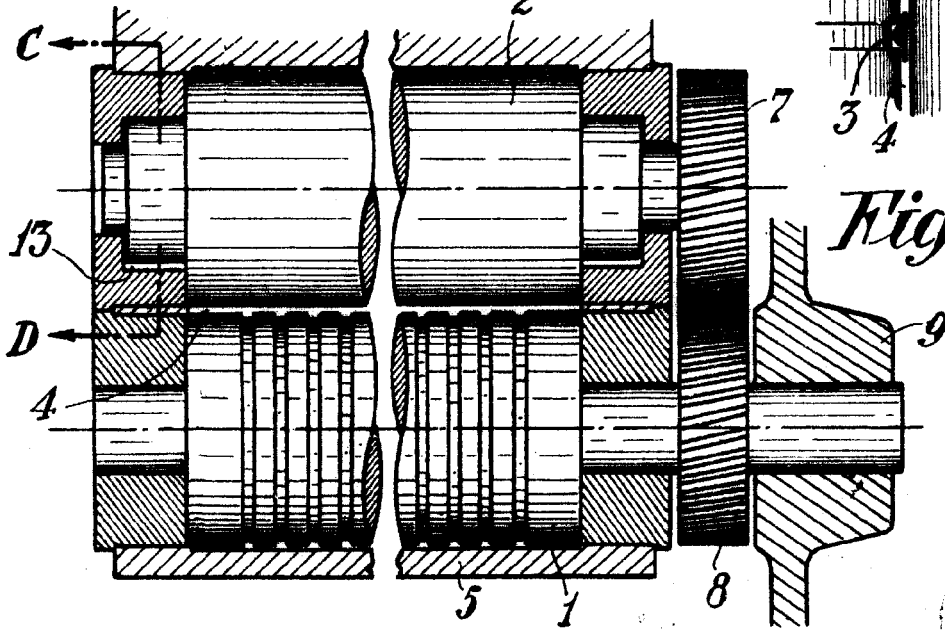
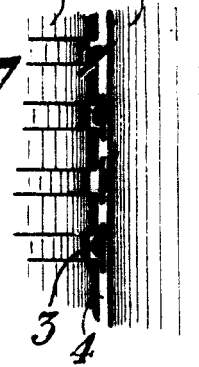


Fig. 3

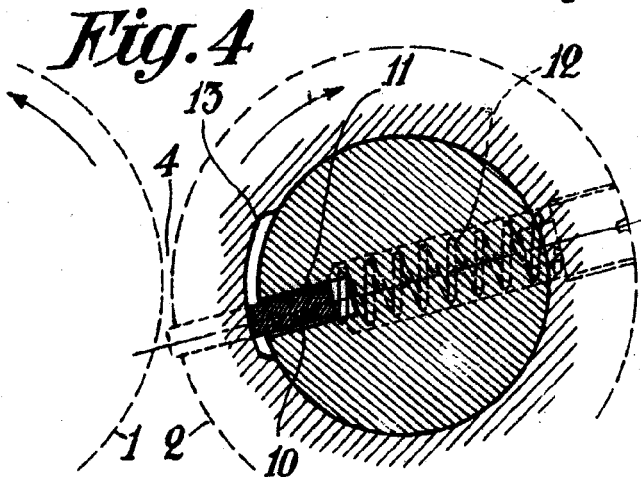


Fig. 4

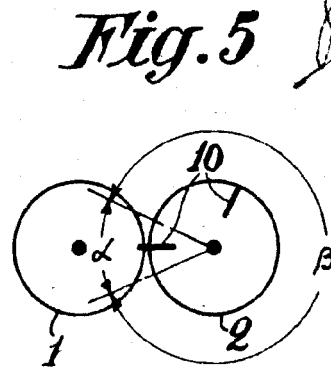
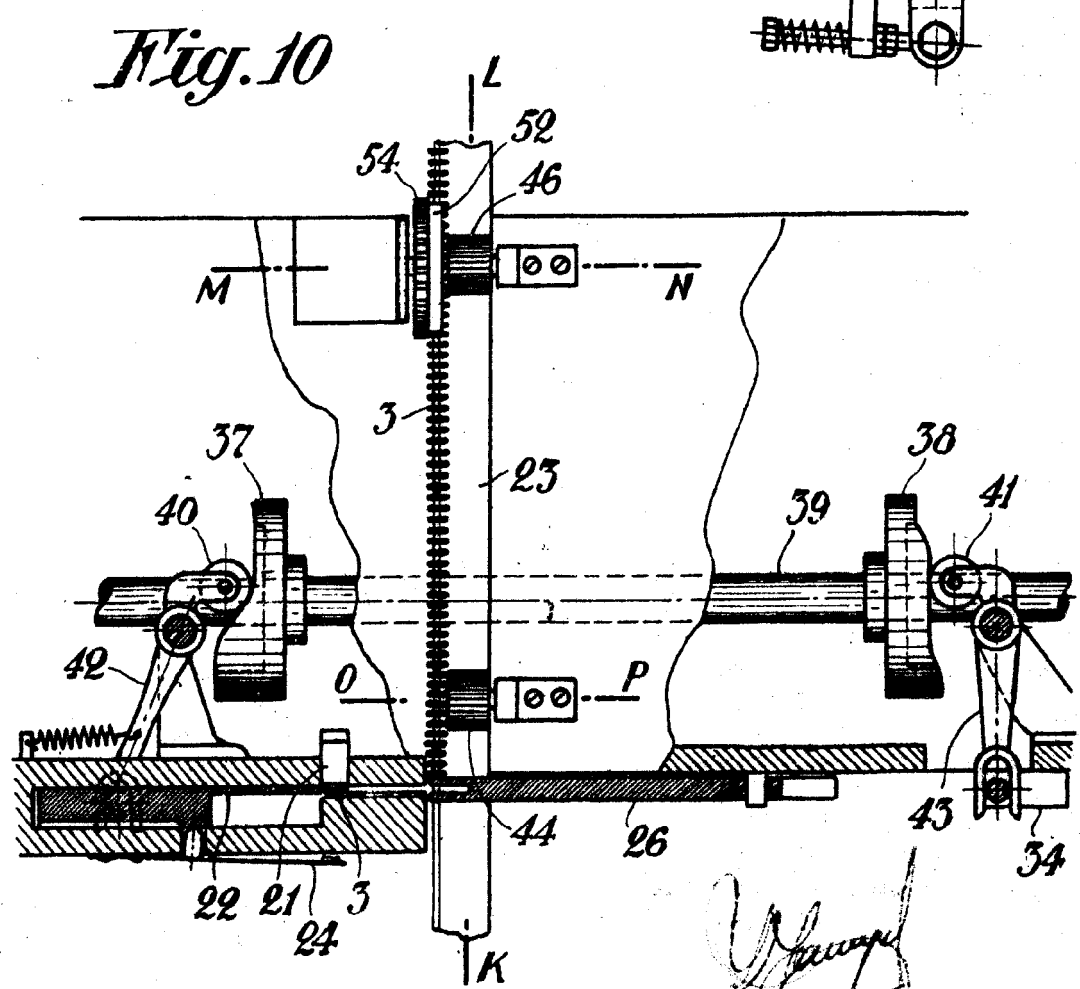
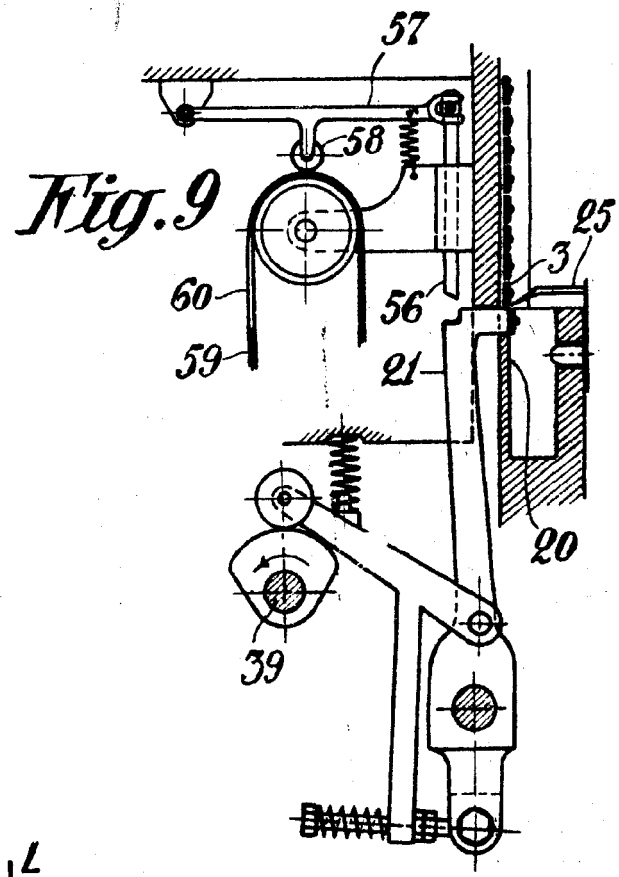
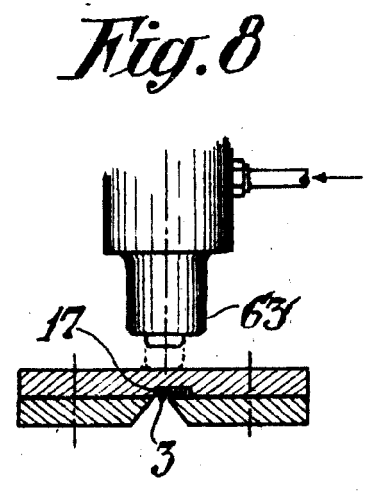


Fig. 5

*W. Langsdorf*



*Young*

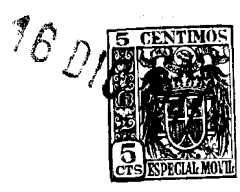


Fig. 11

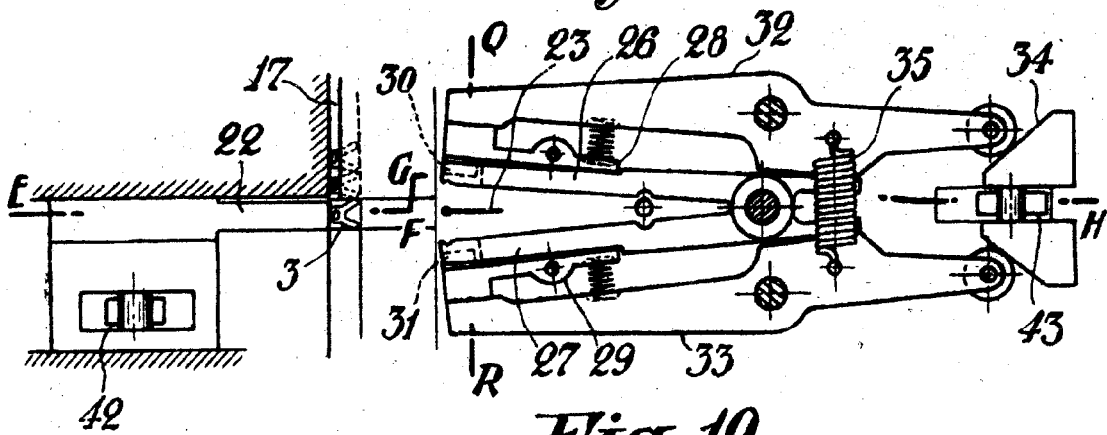


Fig. 12

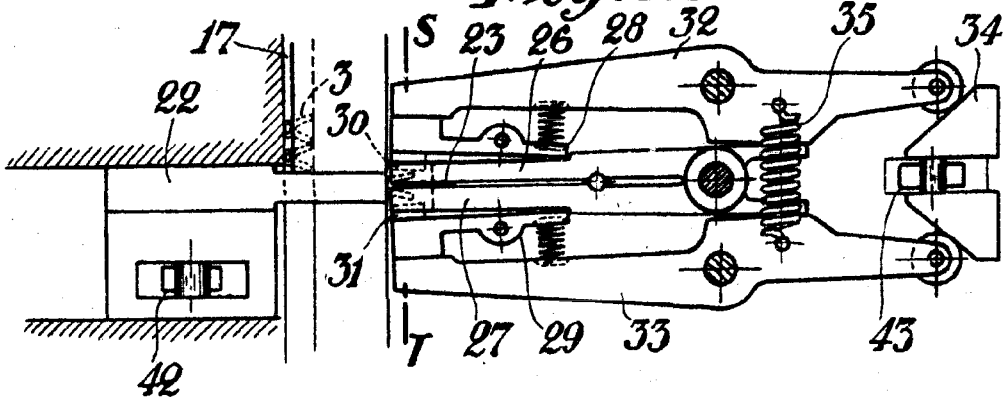
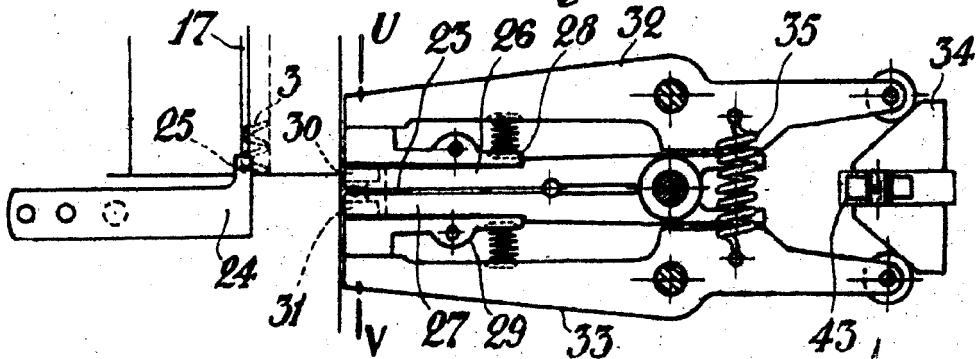


Fig. 13



155310 76



Fig. 16

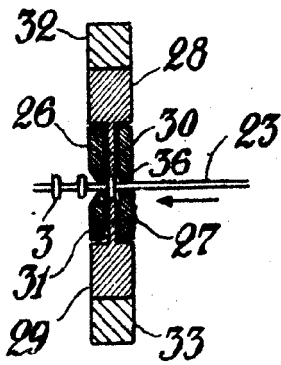


Fig. 14

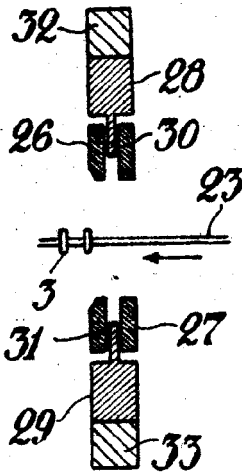


Fig. 15

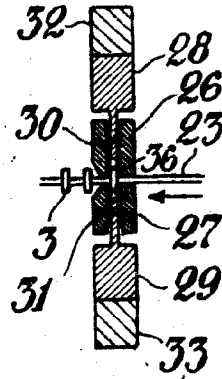


Fig. 17

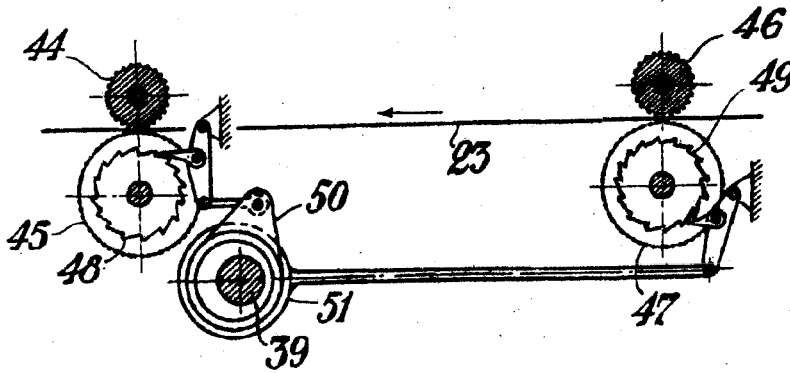


Fig. 19

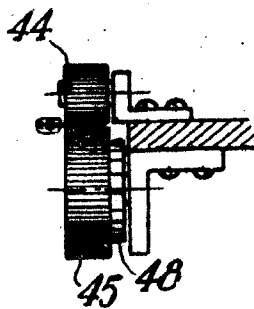


Fig. 18

