



P A T E N T E 2 8 3 4 8 8
D E
I N V E N C I O N

por "UN DISPOSITIVO ALIMENTADOR DE ALAMBRE PARA DEVANADERAS DE ALAMBRE", a favor de la firma alemana MASCHINENFABRIK HERBORN Zweigniederlassung der Berkenhoff & Drebes, Aktiengesellschaft, domiciliada en HERBORN (Alemania).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo alimentador de alambre para devanaderas de alambre.

- Es bien sabido que sobre el último disco de estirado de una máquina de trefilería, unicamente se pueden recoger haces de alambre de un peso limitado. Si se desea tratar haces de un peso mayor hay que conducir entonces las espiras de alambre que llegan al disco de estirado, continuamente a una devanadera de alambre, en donde reciben acogida. Ello resulta relativamente sencillo en máquinas trefiladoras con disco de estirado suspendido, y todavía posible en máquinas trefiladoras con disco de estirado horizontal, pero muy difícil y complicado en las máquinas trefiladoras con discos de estirado verticales (que son las más utilizadas), ya que en ellas se retiran las espiras de alambre primeramente hacia arriba, siendo después entregadas hacia abajo, para lo cual
5.
10.
15.

283488

18 DIC



- son hechas girar en 180°. En todos los casos, no obstante, existe el inconveniente de que el diámetro de las espiras no puede modificarse de acuerdo con el diámetro del disco de estirado. Ahora bien, por diversos motivos existe interés de
5. poder elegir el diámetro de las espiras, en que haya de seguir siendo tratado el alambre, requiera un diámetro de espiras distinto al diámetro del disco de estirado, o bien exclusivamente para poder tender mejor las espiras de alambre sobre la devanadera.
10. Para poder tender las espiras de alambre sobre la devanadera con un diámetro deseado en cada caso, es conocido el hacer pasar el alambre procedente del disco de estirado por un segundo disco de estirado suspendido, de pequeña altura axial, y desde el cual se hacen pasar después las espiras de alambre hacia abajo para recogerlas en la devanadera.
15. Es entonces el diámetro del disco de estirado suspendido el que determina el diámetro de las espiras. Cambiando los discos de estirado suspendidos, o disponiendo varios discos de estirado introducibles telescópicamente unos dentro de otros y utilizables a elección, se dispone de la posibilidad de dar a las
20. espiras de alambre el diámetro deseado. El invento se propone crear un dispositivo alimentador de alambre para la devanadera, que sea sustancialmente más sencillo que los dispositivos conocidos mencionados, trabajen sin torsión y permita además una variación continua del diámetro de las espiras, es
25. decir, que con el dispositivo, de acuerdo con el invento, se puede obtener cualquier diámetro de espiras deseado.
- De acuerdo con el invento, está el dispositivo alimentador de alambre realizado de tal modo que las espiras de alambre se forman sobre un disco impulsado y situado en el inte-
- 30.



283488

- rior de la espira de alambre, cuyo diámetro es menor que el diámetro mínimo previsto para las espiras de alambre, habiéndose destinado a este disco, por lo menos, dos rodillos plegadores de alambre, situados por la parte exterior de las
5. espiras y que, junto con el disco, determinan el diámetro de las espiras de alambre. Uno por lo menos de estos dos rodillos es regulable y, preferiblemente, regulable de manera constante, de modo que se puede dar a las espiras de alambre cualquier diámetro deseado, a partir del diámetro del disco situado en
10. el interior de la espira de alambre. En el dispositivo alimentador de alambre de acuerdo con el invento, el diámetro de espira ya no está determinado como hasta ahora, como el diámetro del disco situado dentro de la espira de alambre, sino que depende de la posición de los rodillos plegadores de al-
15. bre con relación a dicho disco. El invento, por lo tanto, hace posible el poder variar sin escalones el diámetro de las espiras, con ayuda de un dispositivo muy sencillo.
- El disco situado dentro de la espira de alambre tiene que ser impulsado. La impulsión de los rodillos plegadores resulta conveniente, pero no es absolutamente necesaria. La velocidad periférica del disco impulsado tiene que ser igual a la
20. velocidad de estirado del último disco de la máquina trefiladora, si es que el alambre se retira directamente de un disco de estirado. Con el fin de ahorrarse el montaje de accionamiento regulable sin escalones, siempre caros, se encuentra
25. el dispositivo alimentador de alambre alojado en una caja, que se puede montar sobre el husillo del disco de estirado y que contiene un accionamiento que se puede acoplar directamente con el husillo de estirado. El mismo accionamiento puede ser empleado también para la impulsión de los rodillos plegadores.
- 30.



283488

A continuación serán descritos diversos ejemplos de realización del invento, no limitativos, a base de las figuras de las adjuntas láminas de dibujos, en las que se muestran:

5. En las figuras 1 y 2 una vista lateral y una vista desde arriba sobre un dispositivo alimentador de alambre, de acuerdo con el invento, en combinación con el último disco de estirado de una máquina trefiladora;

10. En las figuras 3 y 4, una vista desde arriba y una vista lateral del accionamiento del dispositivo, de acuerdo con las figuras 1 y 2;

En la fig. 5 una vista desde arriba, según la fig. 2, con dos posiciones distintas de los rodillos plegadores de alambre, regulables;

15. En la fig. 6 el soporte basculable de los rodillos plegadores de alambre, regulables;

En la fig. 7 una vista del dispositivo, de acuerdo con la fig. 1, con un accionamiento para la devanadera de alambre, y

20. En las figuras 8 y 9 un dispositivo de acuerdo con el invento, en combinación con una máquina trefiladora de disco de estirado horizontal, visto de lado y de frente.

25. En el dibujo se designa en 1 la parte del armazón de una máquina trefiladora de varias fases, con discos de estirado verticales 2, cuyos husillos se indican en 3. En el armazón se encuentra el accionamiento corriente, ya conocido, para cada uno de los husillos 3, y que no ha sido representado en el dibujo. En 4 se designa el taco de estirado 2, antepuesto al último disco 2, y en 5 el alambre que es hecho pasar entre el disco de estirado 2 y el taco de estirado 4. Este alambre forma sobre el disco de estirado un cierto número de espiras, que
30. han de ser conducidas a una devanadera de alambre, designada

283488

1801



5. 6. En el ejemplo de realización está formada esta devanadera por varias barras 7 que, por el extremo superior, están dobladas en ángulo obtuso hacia adentro. Las barras asientan sobre un disco 8, siendo convenientemente ajustable su distancia con respecto al eje central de la devanadera, de modo que sobre esta última, y según se ajustan las barras 7, se pueden confeccionar distintos diámetros de rollos de alambre. El disco 8 está sostenido en un soporte 9 de modo que puede girar en torno de su eje central. El accionamiento en sí se realiza mediante la espiras de alambre 10 procedentes del dispositivo alimentador de alambre. El soporte 9 puede ser transportable sobre ruedas.

15. El dispositivo alimentador de alambre consta de un disco 11, cuyo borde recibe forma de garganta 12, de modo que proporciona una buena guía para el alambre 5 que rodea al disco 11. El disco 11 está soportado, a través de su pivote 13, en una caja 14 montada sobre el extremo superior del husillo 3 del disco de estirado 2, y está sujeto por su brazo 15 al armazón 1. Este brazo impide que gire la caja 14 y sirve además de apoyo para la caja. En el extremo superior del husillo 3 asienta una polea para correa o una rueda de cadena 16. Una cadena 17, representada por línea de puntos y rayas, rodea a la rueda de cadena 16, y una rueda de cadena 18, unida solidariamente en giro con el pivote 13 del disco 11, es decir, que el disco 11 es impulsado directamente por el husillo 3.
20. Los diámetros de las ruedas 16 y 18 se eligen de tal modo que la velocidad periférica del disco 11 corresponda a la velocidad de estirado del disco de estirado 2.

30. Con el disco 2 colaboran dos rodillos plegadores 19 y 20. Ambos rodillos están soportados, con sus pivotes 21, de ma-



283488

nera giratoria en la caja 14. Ambos pivotes soportan ruedas cónicas 22 que engranan con ruedas cónicas 23 o 24. La rueda cónica 23 asienta sobre un árbol 25, soportado en la caja, que en su otro extremo soporta una segunda rueda cónica 26. La rueda cónica 24 es desplazable longitudinalmente, pero es solidaria en giro con un árbol 27, soportado igualmente en la caja 14 y que en su otro extremo lleva una rueda cónica 28. Las dos ruedas cónicas 26 y 28 son impulsadas por una rueda cónica 29, común para ambas, que asienta sobre el pivote 13 del disco 11. El pivote 21 del rodillo plegador 20 es desplazable en una ranura 30 de la caja 14, a saber, en dirección radial con relación al disco 11, tal como ha sido indicado por la flecha doble E en la fig. 2 (figuras 3 y 4).

Tal como puede verse en la fig. 2, el alambre 5, procedente del disco 2, pasa por lo pronto a través de un dispositivo enderezador 39, constituido por varios rodillos y sujeto a la caja 14. Este dispositivo elimina la curvatura dada al alambre sobre el disco 2. El alambre rodea entonces el disco 11, haciendo contacto con él en el punto designado con A (fig. 5). Algo más lejos se apoya sobre el rodillo plegador 19 en el punto B y sobre el rodillo plegador 20 en el punto C. La posición de estos tres puntos, A, B y C entre sí, determina el diámetro "d" de la espira de alambre, que en la fig. 2 ha sido designada en 10. Si en la fig. 5, que es análoga a la fig. 2, es empujado el rodillo 20 hacia afuera, en la dirección de la flecha, entonces este desplazamiento del rodillo 20 provoca que las espiras de alambre reciban el diámetro "D", que es sustancialmente mayor. En este caso se forman las espiras designadas con 10'. Mediante el desplazamiento del rodillo 20, se pueden formar espiras de diámetro continuamente variable, a



283488

partir del diámetro mínimo, que es el que corresponde aproximadamente al diámetro del disco 11. El diámetro máximo está limitado exclusivamente por la longitud de la ranura 29.

5. En lugar del desplazamiento del rodillo 20 se puede elegir también un soporte giratorio del rodillo 20 en torno del pivote 13, que ha sido representado en la fig. 6. El saliente de la caja designada en 14 se encuentra ahora soportado en la caja 14 de manera basculable en torno del pivote 13 del disco 11, de modo que el rodillo 20 puede adoptar las posiciones representadas en la fig. 6 y cualquier posición intermedia entre estas dos. También de este modo pueden confeccionarse espiras de alambre con diámetros distintos "d" o "D", espiras que nuevamente han sido designadas en 10 o en 10'.

10. En la fig. 7 se muestra un accionamiento para la devanadera 6. El disco 8, que soporta las barras 7, está soportado, con su pivote de giro 31, de manera giratoria en el pié 32 de un soporte 33, que sustituye al brazo 15 de la fig. 1. El pivote 31 soporta una polea de impulsión que puede ser también una rueda de cadena 34 acoplada con una rueda 36 a través de una cadena 35. Esta rueda asienta sobre un árbol perpendicular, representado con líneas de puntos y rayas, que en su extremo superior posee una rueda de cadena 38 que es impulsada por la cadena designada en 17 en la fig. 1. Este accionamiento de la devanadera resulta ventajoso cuando se trata de tender alambres relativamente delgados mediante los cuales no puede ser impulsada la devanadera 6.

15. El dispositivo alimentador de alambre según el invento, se puede también aplicar a máquinas trefiladoras con disco de estirado horizontal y suspendido. En las figuras 8 y 9 se designa en 41 el armazón de una máquina trefiladora con discos de



283488

estirado horizontal 40. El disco es impulsado por el motor 42 a través de un engranaje existente en la caja 41 (no representado). El alambre, designado de nuevo en 5, es hecho pasar por el disco de estirado 40 a través de un taco de estirado, asentado en el soporte 43. El disco 11 está soportado en una armadura 44 sujeta a la base de la máquina trefiladora 41. Los rodillos plegadores han sido designados de nuevo en 19 y 20, pudiendo el rodillo plegador 19 girar en torno a un saliente 45 de la armadura 44, mientras que el rodillo plegador 20 gira en torno a un saliente 46 que puede bascular en torno al pivote 13 del disco 11. Este disco 11 es impulsado nuevamente por el husillo del disco de estirado 40. El accionamiento no ha sido representado en el dibujo.

El plegado de las espiras de alambre 10 se realiza de la manera antes descrita. Las espiras de alambre, retiradas por lo pronto horizontalmente describen, según muestra la fig. 9, un cuarto de circunferencia, para pasar después a la devanadera que de nuevo se designa en 5. No se precisa accionamiento alguno para la devanadera. Las máquinas trefiladoras con disco de estirado horizontal se emplean principalmente para diámetros grandes de alambre. Cuando el diámetro de alambre es grande, es arrastrada la devanadera por las espiras de alambre. Como además el disco de estirado posee un diámetro grande cuando se trata de alambres gruesos, no se ha representado tampoco el dispositivo enderezador 31. Ahora bien, este dispositivo puede preverse cuando se quiere que el diámetro del rollo de alambre resulte mayor que el del disco de estirado.

Para conseguir un mejor grado de carga del rollo de alambre sobre la devanadera, se pueden emprender dos caminos.

283488



5. El primero consiste en mover en vaivén el rodillo plegador regulable 20 con ayuda de un accionamiento apropiado que lo mueva entre dos posiciones extremas elegidas. El diámetro de las espiras de alambre varía entonces constantemente con el resultado de que las espiras de alambre se colocan por capas sobre la devanadera. El otro camino es el de realizar el accionamiento mostrado en la fig. 7 de tal modo que la relación de transmisión entre los discos 36 y 34 varíe constantemente, es decir, que la devanadera es impulsada a un número de revoluciones que varía constantemente entre dos límites. Cuando la devanadera gira más rápidamente que lo que corresponde a la velocidad de estirado del alambre, resulta que las espiras 10 salen más estrechas, mientras que si gira más despacio que la velocidad de estirado, las espiras se ensanchan. También de este modo se obtienen espiras de alambre con diámetros distintos, que por capas se van depositando sobre la devanadera. Accionamientos con relación de transmisión constantemente variable son ya sobradamente conocidos, consistiendo, por ejemplo, en poleas de orreas trapezoidales divididas en dos, cuya distancia entre sí puede ser regulada.

10.

15.

20.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento se hace constatar, que esta solicitud se scoge a la prioridad de la solicitud de patente alemana N 51 230 Ib/7b., depositada el 19 de Diciembre de 1961, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1.- Un dispositivo alimentador de alambre para devana-

283488

18 DIC



- deras de alambre, caracterizado porque el alambre es conducido a la devanadera en forma de espiras de alambre, por medio de un disco impulsado y situado dentro de la espira de alambre, cuyo diámetro es menor que el diámetro menor deseado de las espiras de alambre a alimentar a la devanadera, y porque con este disco cooperan a lo menos dos rodillos plegadores de alambre, situados por fuera de la espira de alambre a formar y que, conjuntamente con el disco, determinan el diámetro de la espira de alambre.
5. 2.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque a lo menos uno de los dos rodillos plegadores es regulable.
10. 3.- Un dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque la distancia entre el rodillo plegador regulable y el eje del disco situado dentro de la espira de alambre puede ser ajustada.
15. 4.- Un dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque el rodillo plegador regulable es basculable en torno del eje del disco situado dentro de la espira de alambre.
20. 5.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque uno, o los dos, rodillos plegadores son accionables.
25. 6.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la envolvente del disco accionado recibe forma de garganta.
30. 7.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque en el dispositivo se monta un aparato enderezador, consistente en rodillos, a través del cual es conducido el alambre al disco impulsado.



283488

5. 8.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, c a r a c -
t e r i z a d o por estar constituido por una caja montada
sobre el disco de estirado de una máquina trefiladora y por
un accionamiento dispuesto en dicha caja, en el que la parte
impulsada es un elementp tal como una polea de correa trapezoi-
dal o una rueda de cadena, montada sobre el husillo del disco
de estirado, y porque posee puntos de soporte para el disco
impulsado y los rodillos plegadores, y un brazo que sujeta la
caja en posición sobre la máquina trefiladora.
10. 9.- Un dispositivo, según la reivindicación 7, dotado de
una devanadera impulsada, c a r a c t e r i z a d o porque
el accionamiento para la devanadera se deriva del accionemien-
to alojado en la caja.
15. 10.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, para dis-
cos trefiladores con husillo de estirado suspendido u horizon-
tal, c a r a c t e r i z a d o porque el disco impulsado,
situado dentro de la espira de alambre, se dispone en el inte-
rior de la periferia del disco de estirado de la máquina tre-
filadora, estando acoplado por un engranaje con el disco de
estirado.
20. 11.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, c a r a c -
t e r i z a d o porque el rodillo plegador regulable está a-
coplado con un accionamiento que desplaza o hace bascular
constantemente los rodillos entre dos posiciones extremas que
pueden ser elegidas.
25. 12.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, c a r a c -
t e r i z a d o porque el accionamiento de la devanadera se
realiza a través de un reductor sin escalones, cuya relación
de transmisión se regula entre dos posiciones extremas dis-
creccionales, mediante un engranaje adicional.
- 30.

283488 18 DIC.



13.- Un dispositivo alimentador de alambre para devanaderas de alambre.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 3 láminas de dibujos.

Madrid, a 18 de Diciembre de 1962.

MASCHINENFABRIK HERBORN Zweigniederlassung der Berkenhoff & Drebes, Aktiengesellschaft

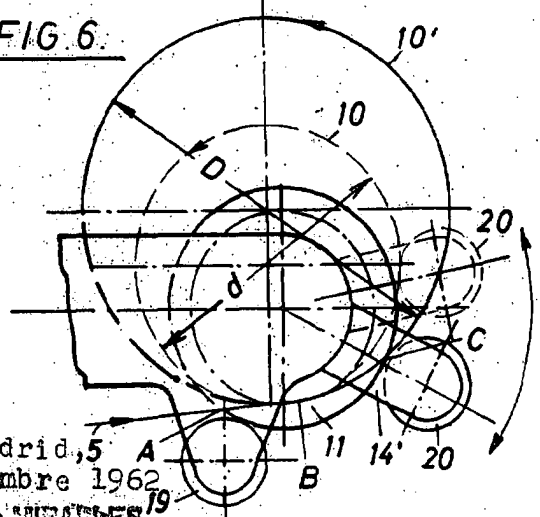
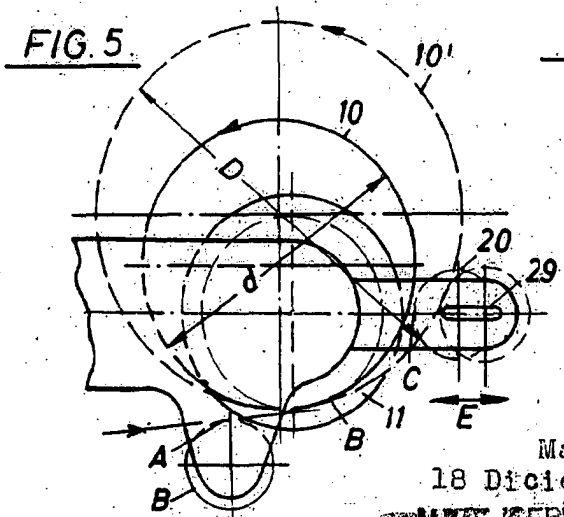
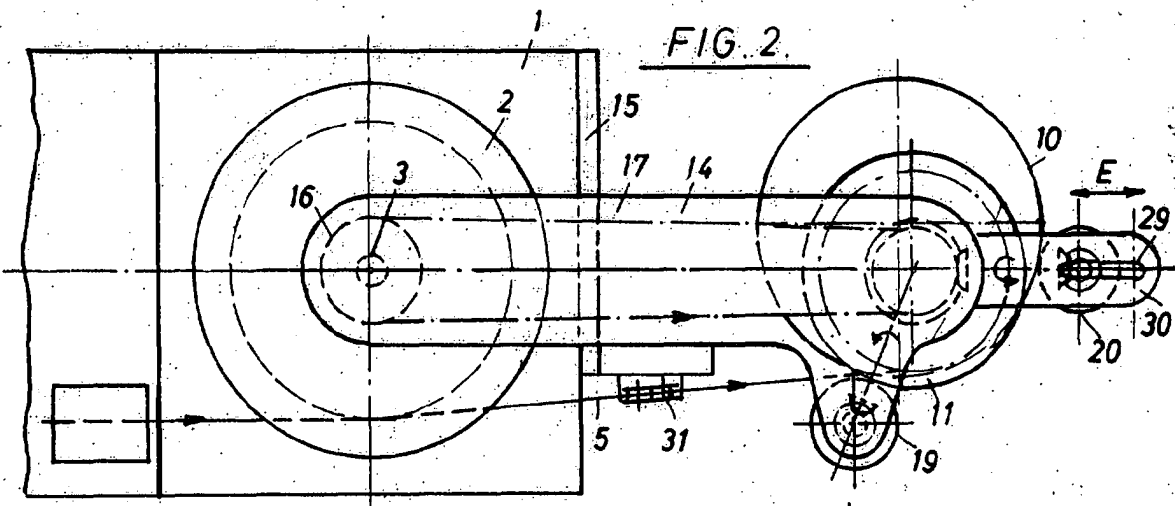
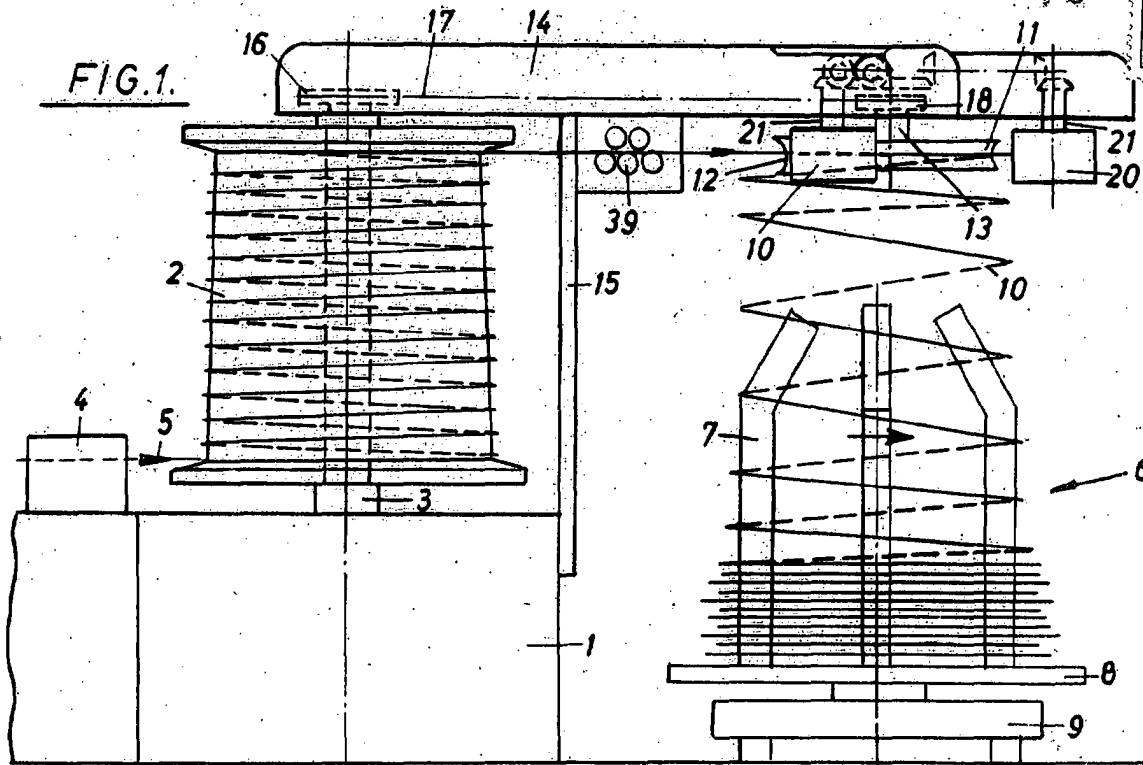
P. a.

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.

283488

48 D



Madrid, 5 A
 18 Diciembre 1962

JARRE URSER INVENTOR
 P P



18 DIC

FIG. 7.

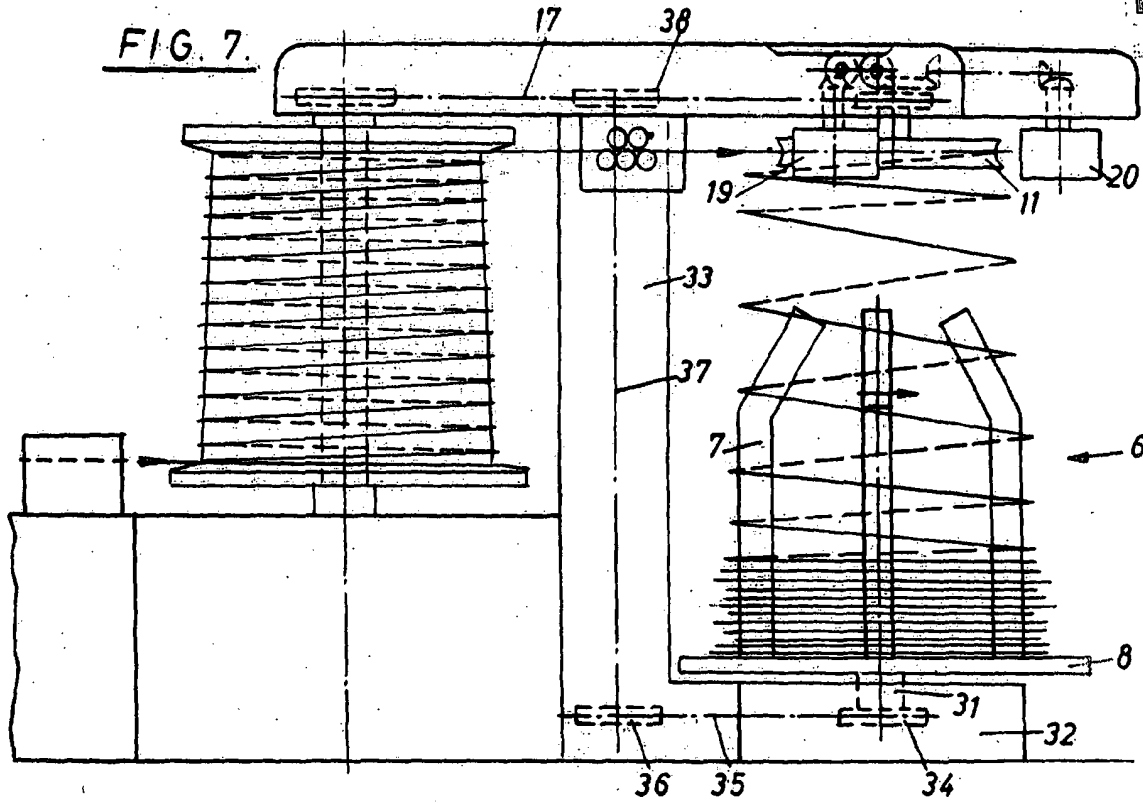
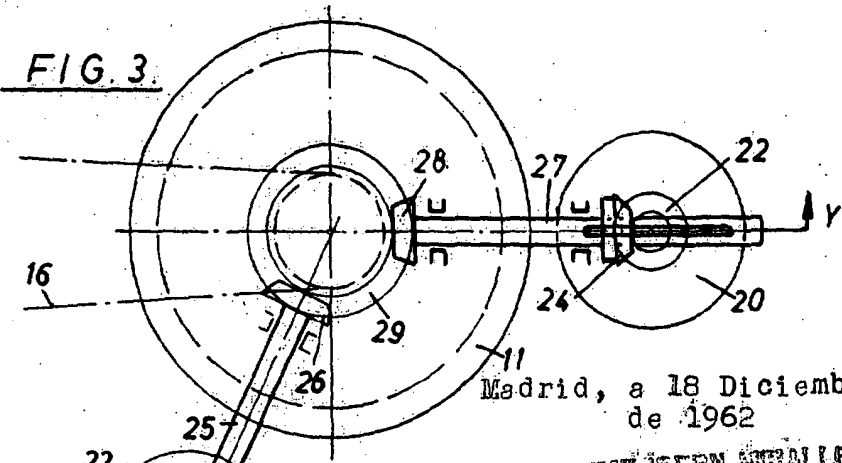


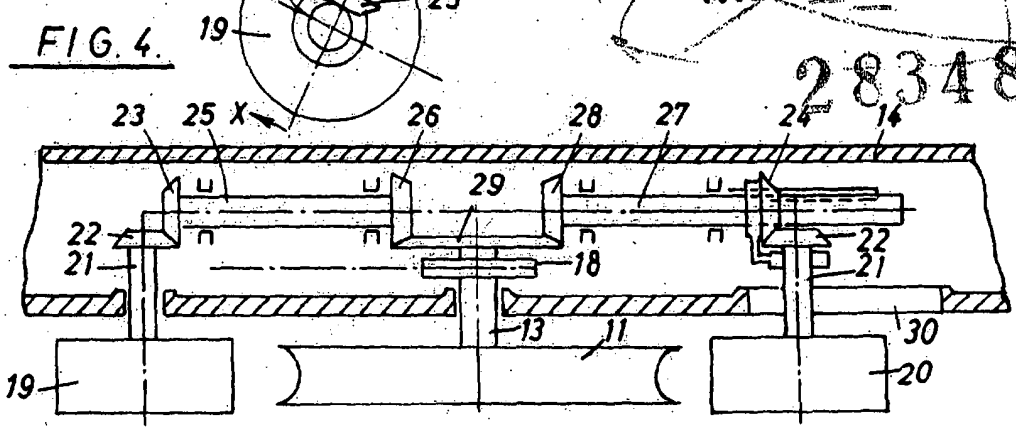
FIG. 3.



Madrid, a 18 Diciembre
 de 1962

JAIMÉ ISEÑ NÚÑALLES
 P.P.

FIG. 4.

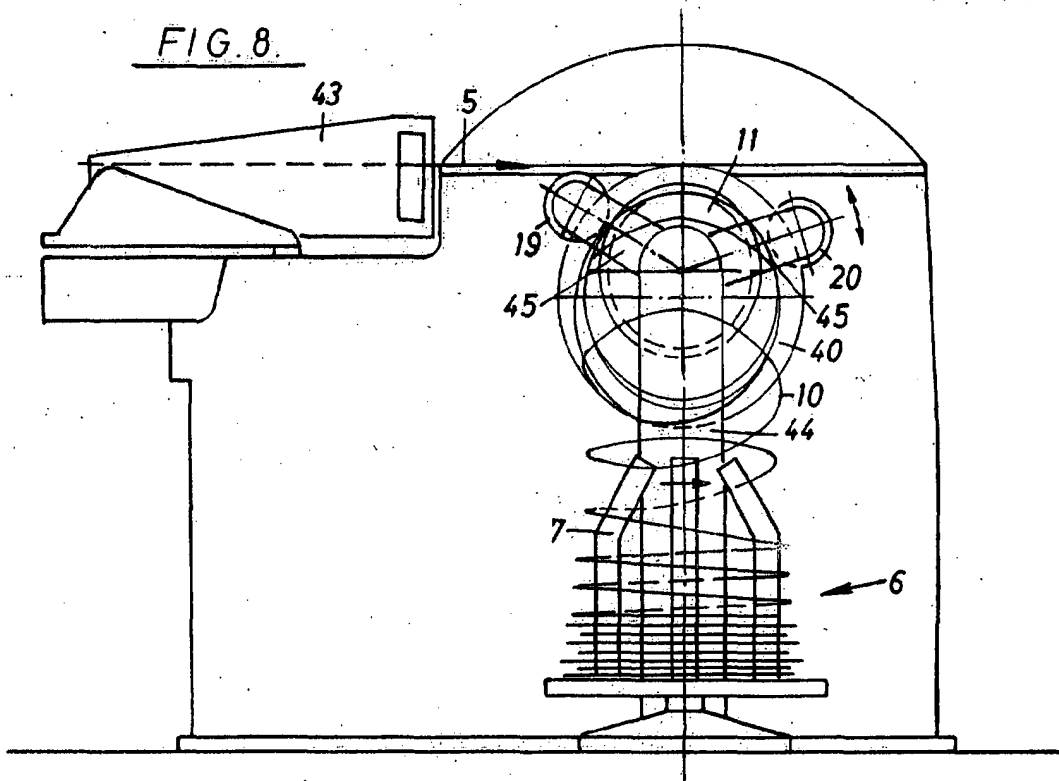


283488

18 DIC



FIG. 8.



Madrid, a 18 de Diciembre de 1962.

FIG. 9.

