

AÑO 1.959

Expediente núm. \_\_\_\_\_



247115

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE Introduccion por diez años, en España

a favor de

La Firma Societe des Anciens Etablissements J.B. VIDAL S.A.R.L. de nacionalidad  
francesa domiciliado en LOIRE (Francia) Saint Etienne.

calle de Rue Ferdinand núm. 37

por:

Una Máquina para hacer los estribos de las armaduras metálicas  
del hormigón armado.

Nº 13015

Agente Sr. M. SCHICK



9 FEB.

247115.

247115

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para todo el territorio Nacional y sus Colonias, a favor de la Firma Societe des Anciens Etablissements J.-B. VIDAL S.-A.-R.-L. de nacionalidad francesa, residente en LOIRE, Francia, Saint Etienne, 37 Rue Ferdinand, basada en la Patente Francesa num. 1.143.667, concedida en 25 de Octubre de 1.955, por:

UNA MAQUINA PARA HACER LOS ESTRIBOS DE LAS ARMADURAS METALICAS DEL HORMIGON ARMADO.

El presente registro de Patente de Introducción, concierne como su enunciado indica, una máquina para hacer los estribos de las armaduras metalicas del hormigón armado, de acuerdo con la descripción detallada que de la misma se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su



más amplio sentido y nunca en limitativo.

El hormigón armado ocupa un lugar preponderante en las construcciones modernas. Las numerosas armaduras del hormigón son preparadas, en general, industrialmente en forma de viguetas convenientemente constituidas por trefilados metálicos que son corrientemente varillas de sección redonda. Para la unión de dichas varillas se emplea un gran número de estribos metálicos hechos generalmente de alambre redondo. Estos estribos son de distintas dimensiones según las armaduras.

La máquina que constituye el objeto de la presente patente está destinada para hacer los mencionados estribos de manera industrial y enteramente automática y con una producción elevada. Esta máquina ejecuta automáticamente el ciclo completo de las operaciones de fabricación, desde el desarrollo del atado de alambre trefilado, seguido del enderezamiento del alambre, de su corte en trozos de longitud útil y de la formación a modo de estribo del alambre; el ciclo de las operaciones termina con la expulsión del estribo que ha recibido su forma.

Para fijar bien el objeto de la invención, sin por otra parte limitarlo, en los adjuntos dibujos:

La Fig. 1 ilustra en una vista de conjunto y de frente un ejemplo de realización de la máquina. Este ejemplo no es limitativo de ningún modo en lo que concierne la construcción y la presentación.

Las Figs. 2-3 y 4-5 son vistas esquemáticas, correspondientes por grupos de dos y que ilustran el funcionamiento de los rodillos que hacen avanzar el hilo en sincronismo con el funcionamiento de la cizalla.

247115

9 FEB



- 3 -

La Fig. 6 ilustra, en una sección transversal de carácter esquemático de la parte superior de la máquina, los mecanismos de transmisión del movimiento a los rodillos y a las levas.

5 La Fig. 7 es una vista de frente según la línea 7-7 de la Fig. 6. El trazado en líneas discontinuas ilustra los rodillos de arrastre.

La Fig. 8 es una vista de los mecanismos de arrastre según la línea quebrada 8-8 de la Fig. 6.

10 La Fig. 9 ilustra, en una vista de frente de carácter esquemático, el mecanismo de formación de los estribos. Los discos de doblado y de arrastre están ilustrados en líneas interrumpidas.

15 La Fig. 10 es una vista de lado en sección por la línea 10-10 de la Fig. 9.

La Fig. 11 es una vista de frente correspondiente a la Fig. 10.

La Fig. 12 es una vista en planta correspondiente a la Fig. 10.

20 Las Figs. 13-14 y 15-16 son vistas esquemáticas correspondientes por grupos de dos y que ilustran el funcionamiento del mecanismo de formación de los estribos y del mecanismo de expulsión.

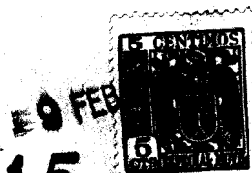
25 De manera general y esencial, la máquina según la invención comprende, en la sucesión siguiente: un dispositivo de enderezamiento del alambre sacado del atado, un mecanismo de rodillos rotativos susceptible de arrastrar periódicamente un trozo de alambre de longitud regulable, una cizalla de funcionamiento periódico y regulable, un mecanismo de do-  
30 blado de los extremos del trozo de alambre para formar el es-



tribo, y por fin un dispositivo de funcionamiento periódico y regulable para la expulsión o evacuación de los estribos formados. La máquina comprende también una armadura que lleva, de manera racional, los mencionados mecanismos y dispositivos, así como órganos de transmisión del esfuerzo motor de accionamiento a los mecanismos y dispositivos, para ponerlos en movimiento.

Con referencia a las figuras de los dibujos, y en particular a la Fig. 1 que ilustra una forma de conjunto de una realización no limitativa de la máquina, esta máquina comprende esencialmente una armadura 1 que forma por ejemplo zócalo, sobre un lado de la cual está sujeto un soporte 2: un tren de rodillos regulables 3 y un segundo tren de rodillos regulables 4 están montados en el soporte 2 con una disposición ortogonal. El alambre f sacado del atado pasa por entre dichos trenes de rodillos convenientemente regulados para enderezar el alambre y darle la derecha que favorece la continuación de las operaciones en la máquina. No es útil extenderse acerca de los detalles de montaje de los trenes de rodillos enderezadores 3 y 4, no ofreciendo dichos detalles ninguna característica inventiva particular.

La armadura 1 lleva montado un conjunto ilustrado en particular por las Figs. 6, 7 y 8. En dicho conjunto se ve un tren de poleas escalonadas 5 que reciben el movimiento de accionamiento. Dichas poleas están montadas sobre un árbol 6 montado giratorio, preferiblemente mediante rodamientos, en aberturas de la armadura 1. Dentro de la armadura y sobre dicho árbol 6 está montada una rueda dentada 7 que acciona directamente dos ruedas dentadas 8<sup>1</sup>, que engranan a su vez con otras dos ruedas dentadas 9<sup>1</sup>. Las cuatro ruedas dentadas 8<sup>1</sup>-



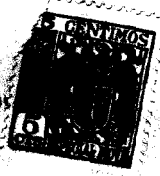
9<sup>1</sup> están montadas respectivamente sobre los dos árboles 8 y los dos árboles 9 que llevan, en un extremo y fuera de la armadura, los rodillos de accionamiento o arrastre superiores 8<sup>2</sup> y los rodillos simétricos inferiores de arrastre 9<sup>2</sup>. Dichos rodillos presentan preferiblemente, en su espesor, una pequeña garganta circular de guía del hilo, que favorece asimismo la presión de arrastre sobre el hilo. El número de los rodillos 8<sup>2</sup>-9<sup>2</sup> ilustrado por el dibujo no es limitativo.

Los árboles 8 y 9 están montados de manera especial en la armadura para permitir cierta amplitud de desplazamiento vertical de los rodillos 8<sup>2</sup>-9<sup>2</sup>. Para ello, un extremo de los árboles 8 y 9 está montado giratorio, por ejemplo en cojinetes de rodamiento de rótula 8<sup>3</sup>-9<sup>3</sup> de la armadura. Por otra parte, los árboles 8 y 9 están montados rotativos en cojinetes 8<sup>4</sup>-9<sup>4</sup>, ajustados con deslizamiento guiado en aberturas 1<sup>1</sup> de la armadura 1.

Un árbol 10 y un árbol 11 están también montados giratorios en la armadura 1, preferiblemente mediante cojinetes de rodamiento.

Sobre el árbol 10 gira libremente un par de ruedas dentadas 12-12<sup>1</sup> de distintos diámetros, pudiendo engranar la rueda 12<sup>1</sup> con una de las ruedas dentadas del par 13-13<sup>1</sup> montado sobre el árbol 11. Una tercera rueda 13<sup>2</sup>, de menor diámetro, está también montada sobre el árbol 11.

Un tren de ruedas de cambio de velocidad 14-14<sup>1</sup> es solidario del árbol 10, mediante montaje sobre una parte acanalada de dicho árbol, sobre el cual puede ser desplazado axialmente por todo sistema de mando adecuado, como por ejemplo una palanca de horquilla 15. Se puede así modificar la velocidad de accionamiento del árbol 10 según que la rueda

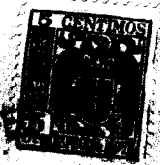


14 del cambio de velocidad engrane con la rueda  $13^1$ , o bien la rueda  $14^1$  con la rueda  $13^2$ .

5 Sobre el árbol 10 están convenientemente montadas unas levas 16, 17 y 18, cuyo papel se explica a continuación. En el extremo del árbol 10, y fuera de la armadura, está montada una leva de perfil regulable 19. Esta última, que es por ejemplo de dos piezas, está destinada para actuar contra un rodillo 20 montado en el extremo de una palanca 21 articulada en  $21^1$ , por un extremo, dentro de la armadura 1.

10 La palanca 21 forma brazos  $21^2$  que vienen a apoyarse debajo de los cojinetes de guías  $9^4$ . Para amortiguar y distribuir elásticamente el empuje de la palanca 21, accionada por la leva 19, sobre los cojinetes de guías  $8^4$  y  $9^4$ , se encuentran dispuestos entre dichos cojinetes unos muelles 22, y una serie de muelles 23 (por ejemplo muelles de hoja) actúan encima de los cojinetes  $8^4$ . Los muelles 23 se apoyan, por ejemplo, sobre el extremo de un tornillo 24 que permite regular el empuje elástico de dichos muelles.

15 A consecuencia de estas disposiciones, cuando el perfil periférico saliente de la leva 19 actúa a través de la leva  $21-21^2$  sobre los cojinetes  $9^4$ , los rodillos de arrastre  $9^2-8^2$  que son arrastrados según las flechas de las Figuras 7 y 8 se acercan y vienen a oprimir el alambre f, que es arrastrado y sacado por cierta longitud por los rodillos según el tiempo de arrastre, o, si se prefiere, según el perfil de la leva 19. Este funcionamiento está ilustrado por las figuras esquemáticas 3 y 5.



5 En la armadura 1, inmediatamente despues de los rodillos de arrastre, está montado fijo el soporte 25 en el cual está montada deslizante una cizalla 26. El soporte 25 presenta una entrada 25<sup>1</sup> en la cual entra normalmente el alambre f. Una palanca de empuje 27, articulada sobre la armadura 1, actúa sobre el extremo de la cizalla para seccionar el alambre. El movimiento de la palanca 27 es mandado por la acción de la leva 17, cuyo perfil adecuado actúa, a través de una palanca 28, sobre el extremo de la parte de la palanca 27 situada dentro de la armadura. Las figuras esquematicas 2 y 4 ilustran el funcionamiento.

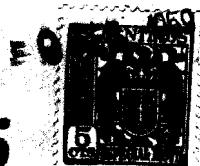
10 Para formar los estribos propiamente dichos hay el mecanismo de doblado de los extremos de los trozos de alambre seccionado, ilustrado más particularmente por las Figs. 9 a 15.

15 En el ejemplo ilustrado, este mecanismo está constituido por dos barras 29 sujetas a un lado de la armadura 1. Dos soportes 30-30<sup>1</sup> están montados en dichas barras con una posición fija, pero regulable según la longitud de los estribos que se quieren formar.

20 Cada uno de los soportes 30-30<sup>1</sup> lleva un dispositivo de doblado de un extremo del alambre. Este dispositivo comprende un disco 31 montado libremente rotativo sobre un eje 32 solidario de los soportes 30-30<sup>1</sup>. El extremo del eje 32 forma una superficie 32<sup>1</sup> sobre la cual viene a apoyarse el alambre f para conformar. Una espiga de arrastre 33 del alambre f está sujeta corrediza al disco 31. dicha espiga coopera, solo en traslación, con el collar de un manguito 34 ajustado sobre una superficie del disco 31 y una ranura helicoidal 34<sup>1</sup> practicada en el manguito 34

25

30



(Figura 12).

El extremo del manguito 34 está cortado formando un piñón dentado 34<sup>2</sup> que engrana con una cremallera 36.

5 Las cremalleras 36 son a la vez deslizantes y sujetas, con respecto a los soportes 36-30<sup>1</sup>, mediante un tornillo 37 que se atornilla en los soportes y que atraviesa una ranura 36<sup>1</sup> de dichas cremalleras.

10 Las cremalleras 36 están unidas y hechas solidarias en su traslación por una barra 38 sujeta por una parte a una de las cremalleras y, por otra, a una pieza de unión 39 montada corrediza sobre guías 40 solidarias del soporte 30<sup>1</sup>. La segunda cremallera es también solidaria de la pieza de unión 39.

15 La traslación de las cremalleras es mandada por el giro de una palanca 41, uno de cuyos extremos está articulado sobre una de las cremalleras (Fig. 9), mientras que el otro extremo de dicha palanca está articulado en 41<sup>1</sup> sobre un soporte fijo solidario de la armadura.

20 La palanca 41 es accionada en sentido de giro por una varilla corrediza 42, cuya cabeza está articulada sobre dicha palanca y cuyo extremo, que entra en la armadura 1, está sujeto a presión sobre la leva 16 por un medio elastico tal como el muelle 43. Los puntos de articulación y de unión de la varilla 42 y de la palanca 25 41 están ejecutados con ranuras que permiten el libre juego de estos órganos.

30 El sistema expulsor que evacua los estribos está simplemente constituido por una barra 44 montada rotatoria por una parte en una abertura de la armadura y, por otra, en una abertura del soporte 30<sup>1</sup> prolongado.

15 FEB



5

Dos varillas de empuje 45 están sujetas a la barra 44. Los extremos superiores de estas varillas se encuentran entre los discos 31, un poco detrás de las superficies 32<sup>1</sup> de apoyo del alambre (Figs. 9-10). La barra 44 y las varillas 45 son accionadas en sentido de giro por el juego de la leva 18 que actúa contra un extremo de la barra de empuje 46. El otro extremo de la barra de empuje 46 transmite los empujes de la leva a una palanca 44<sup>1</sup> sujeta radialmente, por soldadura o de otro modo, sobre la barra 44.

10

15

El funcionamiento del mecanismo de doblado y de expulsión está ilustrado por las figuras esquemáticas 13-14 y 15-16. Este funcionamiento resulta claro por el dibujo donde se ve la traslación de las cremalleras resultante del perfil de la leva 16 por el efecto de transmisión de la palanca 41 y de la varilla 42. La transmisión simultánea, en el mismo sentido, de las cremalleras acciona en rotación, en sentido inverso, los piñones 34<sup>2</sup>, los manguitos 34 y los discos 31. En esta rotación, las espigas de arrastre 33 arrollan los extremos del trozo f de alambre ya cortado alrededor de las superficies 32<sup>1</sup>, formando los estribos (Fig. 13). La ranura helicoidal 34<sup>1</sup> provoca una pequeña traslación de las espigas 33 al propio tiempo que su rotación, para evitar que el alambre f se les escape a dichas espigas durante el doblado.

20

25

30

Una vez que el doblado de los extremos ha concluido, el perfil conveniente y regulado de la leva 18 provoca el giro de las barras de empuje 45 y la evacuación del estribo terminado (Fig. 16). Al propio tiempo, las cremalleras vuelven a su posición primitiva antes de doblar un nuevo

9 FEB. 193



247115

estribo (Fig. 15).

5

Es bien evidente que las levas 16-17-18-19 tienen un perfil periferico convenientemente establecido para las funciones que han sido descritas y tambien que la regulaci3n y el montaje angular de estas levas sobre el 6rbol 10 estar3n cuidadosamente previstos para el buen sincronismo y la perfecta sucesi3n de las operaciones que se han descrito. Ello es 3nicamente un asunto de taller y no forma parte de la invenci3n.

10

El inter3s y las ventajas que ofrece la m6quina seg3n la invenci3n resultan claramente de la descripci3n y de los dibujos, particularmente la automaticidad total de la fabricaci3n de los estribos, las posibilidades de regulaci3n de las dimensiones de fabricaci3n, el elevado ritmo de producci3n que se puede alcanzar, etc.

15

Descrita suficientemente la naturaleza de la patente se hace constar expresamente que cualquier modificaci3n que se introduzca en la misma, se considerar3 incluida dentro de esta protecci3n en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad caracteristica.

20

N O T A

- - - -

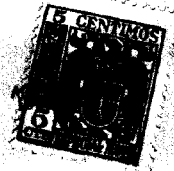
Por 3ltimo, se declaran de novedad en Espa1a, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- - - - -

25

1.ª.- Una m6quina para hacer los estribos de las armaduras metalicas del hormig3n armado caracterizada esencialmente por comprender un conjunto estructural de funcionamiento enteramente automatico y que comporta sucesivamente, un dispositivo de enderezamiento del alambre re-



5 dondo u otros trefilados sacados directamente del atado o similares, un mecanismo de rodillos rotatorios susceptibles de arrastrar periodicamente un trozo de alambre de longitud regulable, un dispositivo de corte mediante cizalla o analogo, de funcionamiento periodico y regulable, un mecanismo de doblado de los extremos de los trozos de alambre cortados, para establecer los estribos y un dispositivo de funcionamiento periodico y regulable para la expulsión o evacuación de los estribos formados, 10 comprendiendo además dicho conjunto una armadura, carter u otro soporte que une los mecanismos con medios y organos de transmisión del esfuerzo motor de arrastre, con dichos dispositivos y mecanismos para ponerlos en movimiento periodica y sincronicamente.

15 2ª.- Una máquina para hacer estribos de las armaduras metalicas del hormigón armado, según la anterior reivindicación, caracterizada esencialmente por comprender un mecanismo de enderezamiento del alambre redondo y otros trefilados, que comporta cuando menos dos trenes de rodillos regulables dispuestos octogonalmente, entre los 20 cuales es arrastrado y enderezado el elemento filiforme metalico.

25 3ª.- Una máquina para hacer los estribos de las armaduras metalicas del hormigón armado, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente por comprender una transmisión de movimiento motor por medio de ruedas dentadas u otros medios, para accionar los árboles de un tren de varios rodillos de arrastre montados en oposición por pares y para accionar esimismo un árbol de varias levas que manda los distintos movimientos periodicos 30



de la máquina, pudiéndose preveer en la transmisión cualquier otro sistema de cambio de velocidad del tren de piones o por medio de cualquier variador de velocidad.

5

4ª.- Máquina para hacer los estribos de las armaduras metálicas del hormigón armado, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente por comprender el montaje de árboles de los rodillos de arrastre en cojinetes de guía que permiten cierto desplazamiento en sentido de separación o aproximación de dichos rodillos rotatorios, con medios elásticos regulables o no, en forma de muelles o similares, montados entre dichos cojinetes y en los superiores respectivos, para mantener el contacto entre los mismos y una palanca de empuje, cuyo giro es mandado por una leva de perfil periférico regulable, estando montada dicha leva sobre el árbol portador de levas de la máquina, favoreciendo los medios elásticos la separación de los rodillos cuando cesa el empuje de la leva sobre la palanca.

10

15

20

5ª.- Una máquina para hacer los estribos de las armaduras metálicas del hormigón armado, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente por comprender un dispositivo de accionamiento de cizalla, o similar, cuya acción positiva es mandada periódicamente por una leva especial sobre el árbol de levas de la máquina actuando la citada leva por un mecanismo conveniente.

25

30

6ª.- Una máquina para hacer los estribos de las armaduras metálicas del hormigón armado, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente por comprender un mecanismo de doblado, destinado a comunicar cierto desplazamiento circular de sentido opuesto a los

247113



- 13 -

5

discos provistos de dedos o espigas de arrastre que en este desplazamiento curvan los extremos del alambre, previamente seccionado, alrededor de las superficies axiales de apoyo del hilo, siendo este mecanismo accionado convenientemente y comportando soportes regulables sobre dos barras montadas en la armadura, arrastrando indirectamente unas cremalleras solidarias en traslación y que engranan con piñones mediante un manguito, los discos de arrastre, un sistema de ranura helicoidal y de espiga para desplazar por traslación al propio tiempo que en rotación las espigas de arrastre, un sistema de palancas y de barra de empuje de muelle para accionar las cremalleras en traslación según el perfil de la leva especial montada sobre el árbol de levas de la máquina.

10

15

7ª.- Una máquina para hacer los estribos de las armaduras metálicas del hormigón armado, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado esencialmente por comprender un mecanismo de expulsión con varillas de empuje montadas sobre una barra entre los discos de arrastre y de doblado y detrás de dichos discos, resultando el accionamiento de la barra y de las varillas de una leva especial montadas sobre un árbol de levas de la máquina y que actúa por cualquier medio adecuado.

20

25

8ª.- UNA MAQUINA PARA HACER LOS ESTRIBOS DE LAS ARMADURAS METALICAS DEL HORMIGON ARMADO.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de esta memoria, se reivindica en su nota y se representa a título de ejemplo en las adjuntas hojas de planos.

Esta memoria descriptiva consta de trece hojas so-

- 14 -

247115 9



liadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y  
a dos espacios.

Madrid, 9 de Febrero de 1.959.

*M. Schib*

# 247115 Fig.1

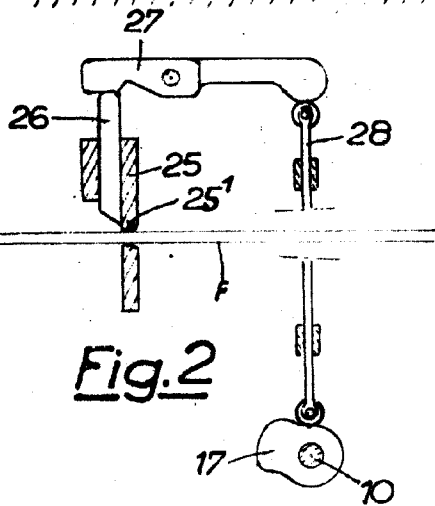
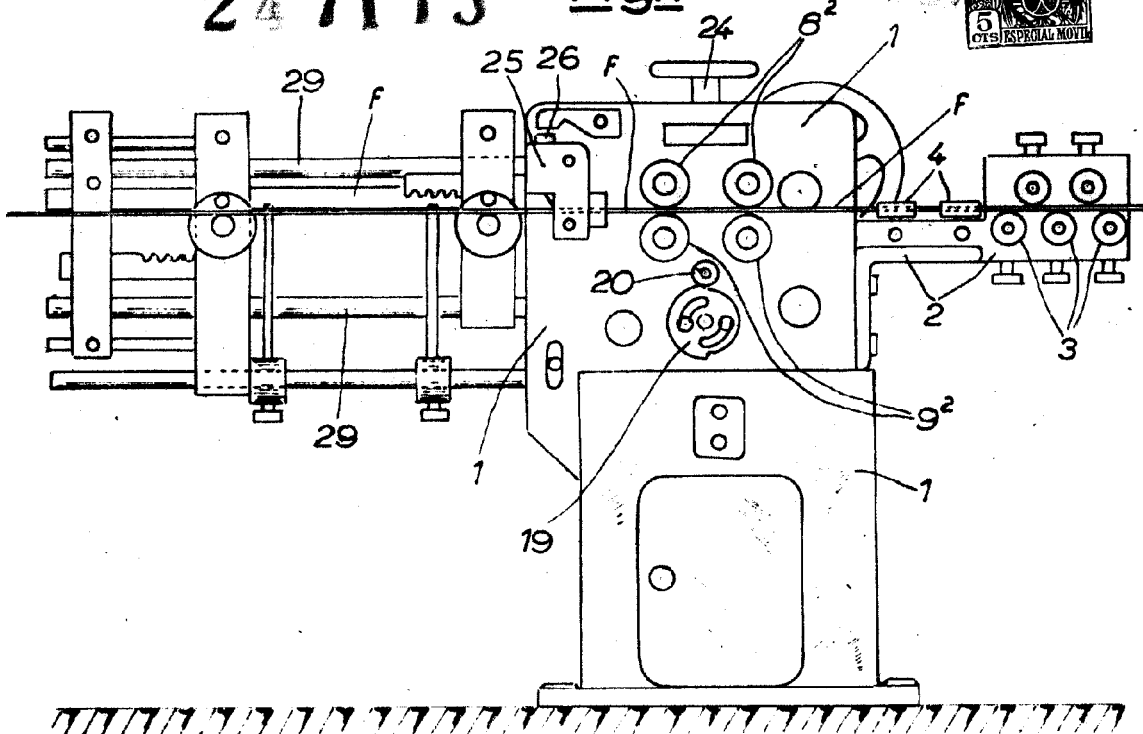


Fig.2

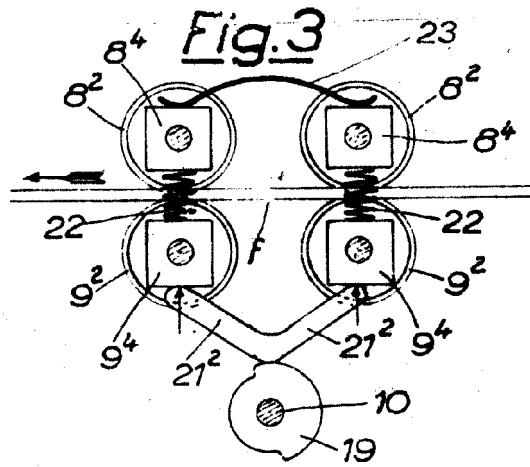


Fig.3

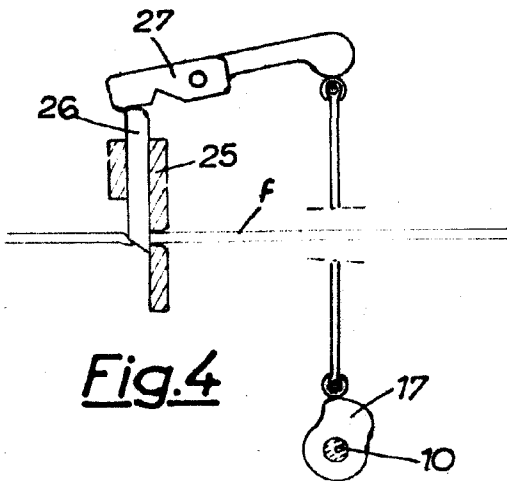


Fig.4

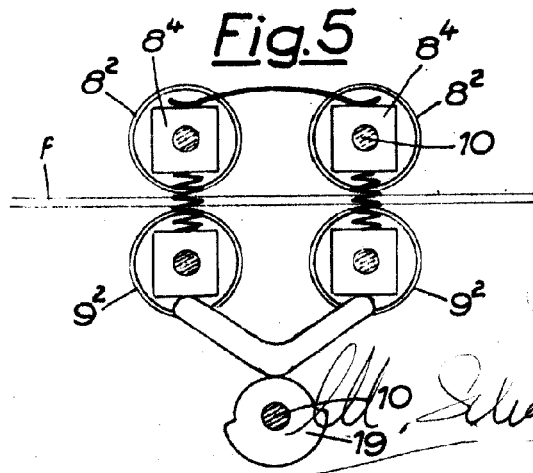


Fig.5

*Handwritten signature and scribbles over the bottom right of Fig. 5.*

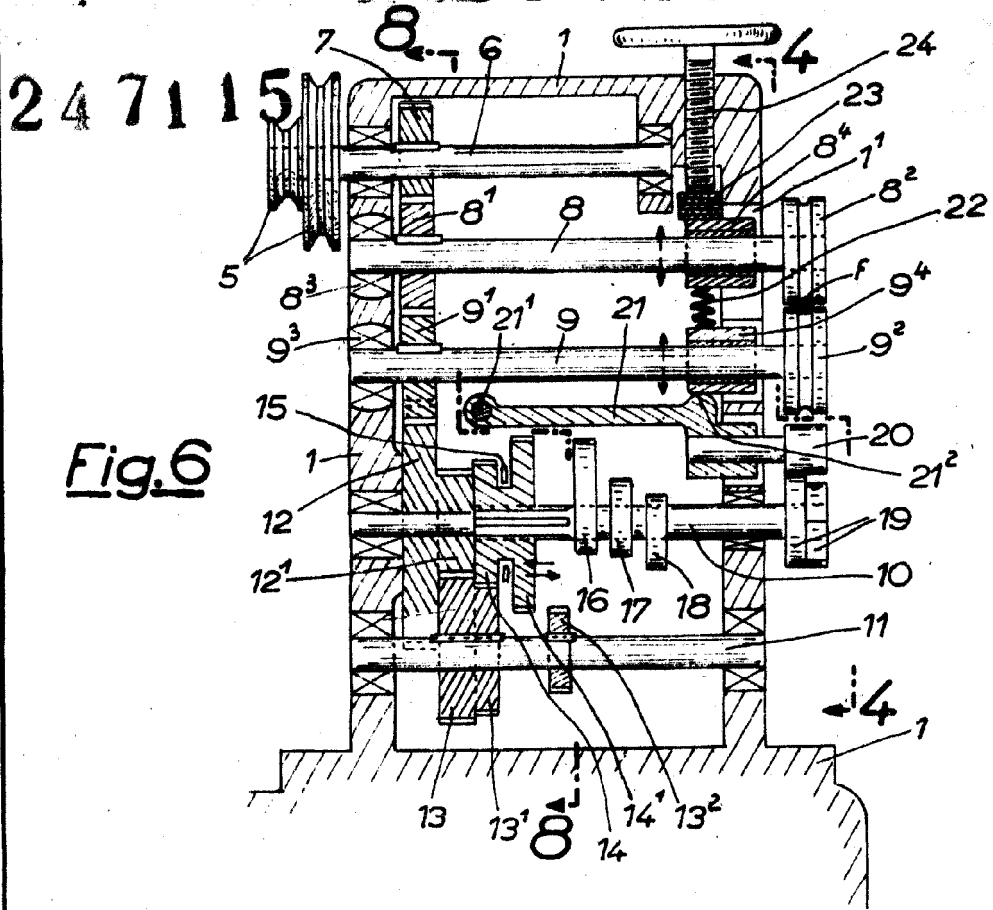


Fig. 6

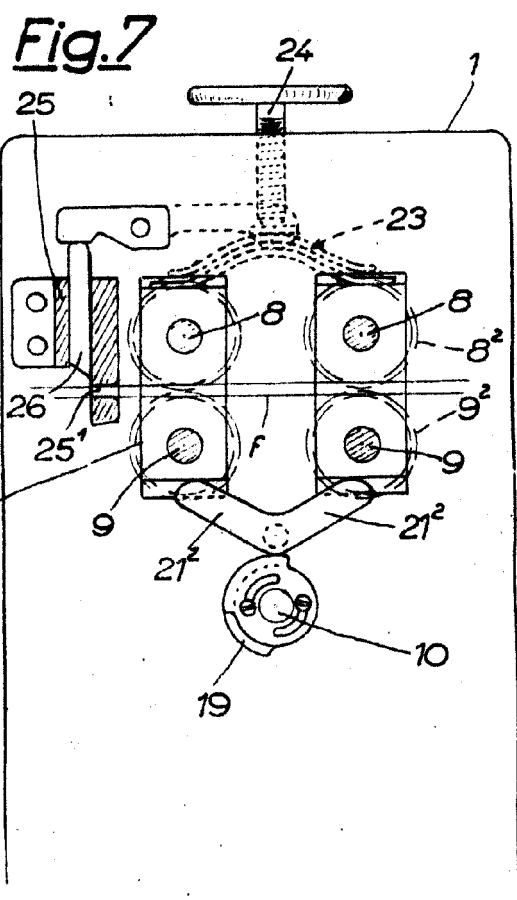


Fig. 7

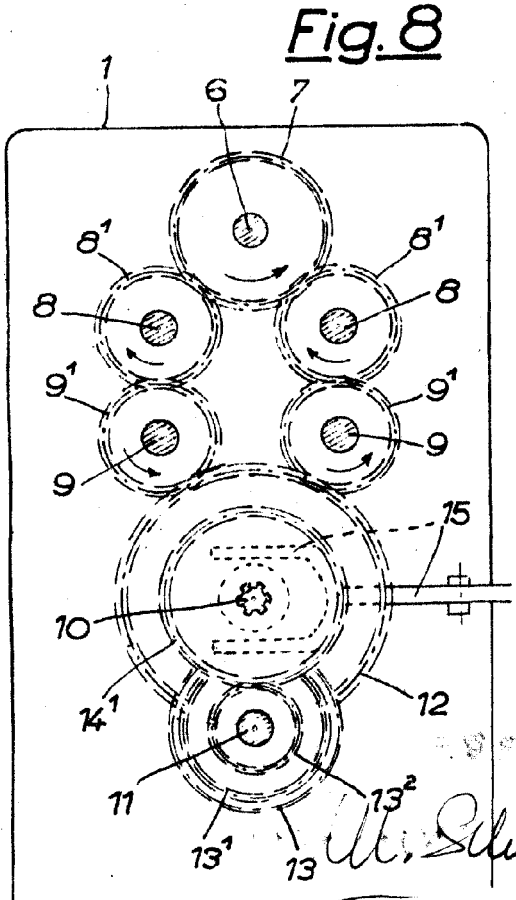
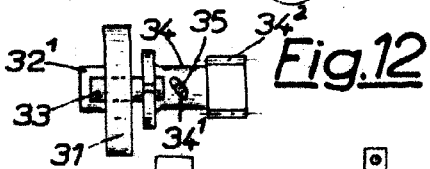
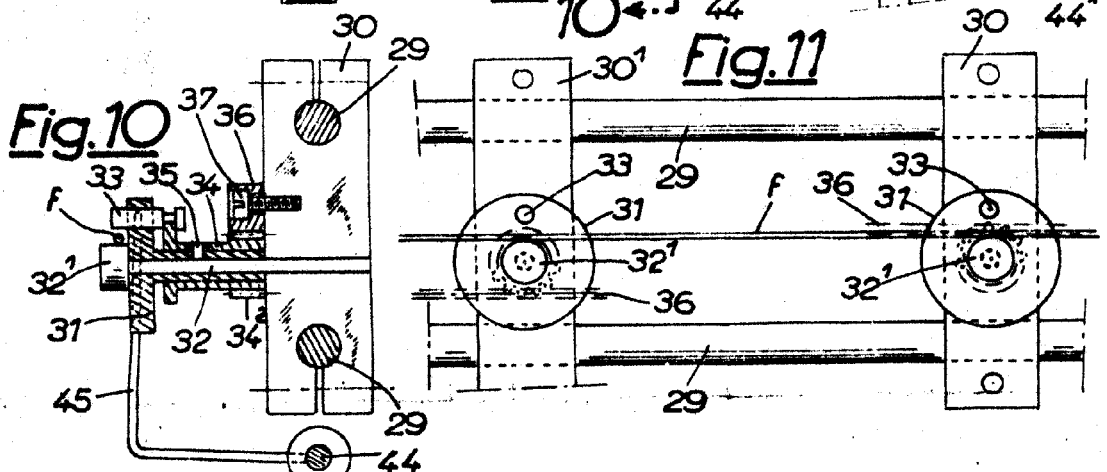
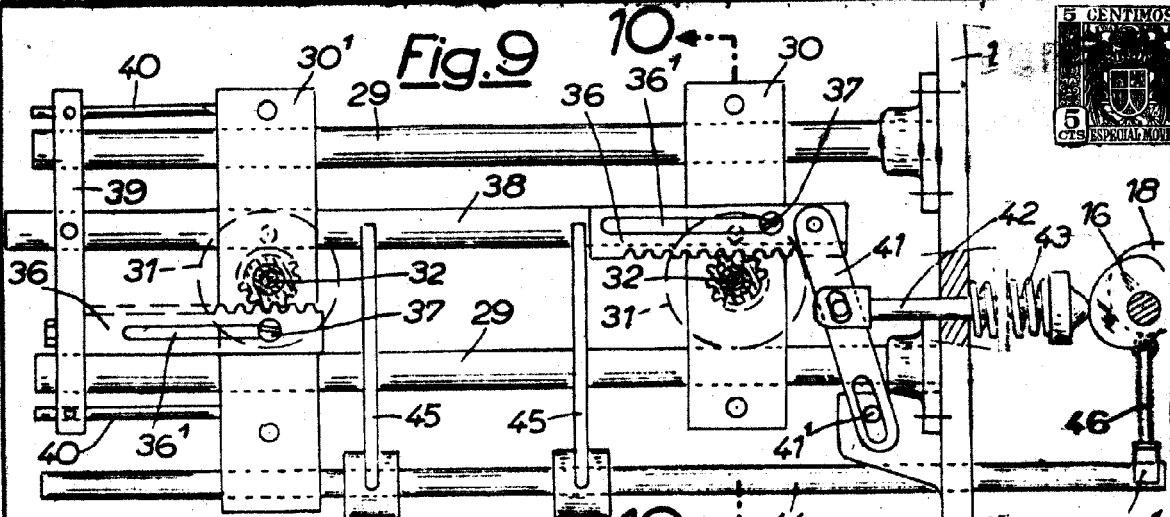


Fig. 8



247115

