

1622023



162202

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

E S P A Ñ A

por veinte años,

a favor de SOCIETE ANONYME FORGES, USINES ET FONDERIES
DE GILLY.

con domicilio en GILLY (Bélgica)

de nacionalidad BELGA

por "MAQUINA PARA RECTIFICAR DIENTES DE ENGRANAJES"

de la que es inventor. MM. Armand DESY, residente en 162, Rue
de la Paix.- Montigny-sur-Sambre (Bélgica) y
Edgard LEBON, 416 Chaussée de Fleurus, Gilly (Bélgica)

Con la prioridad de la patente belga solicitada
en 20 de Agosto de 1942 bajo el nº 146.379 y conce-
dida en 30 de Septiembre de 1942 bajo el número de-
finitivo 446.896.

162202



3-

Esta patente tiene por objeto una máquina para rec-
tificar los dientes de engranajes provista de dispositi-
vos de afilado y de regulación automática de la muela rec-
tificadora durante la marcha de la máquina. Está destina-
da a asegurar un trabajo de una precisión absoluta con la
5 mayor regularidad, por una compensación juiciosa de los
efectos del desgaste de la muela debido al trabajo de rec-
tificación y al afilado.

Según la invención, el movimiento de desplazamien-
to de la muela tras la rectificación de cada diente se uti-
liza por una parte para efectuar el afilado de la muela y
por otra parte para hacer avanzar la muela con relación a
la obra una cantidad correspondiente al desgaste de la mue-
la, de manera que la parte de la muela, en contacto con
15 el engranaje a rectificar, se mantenga constantemente a la
misma altura durante todo el trabajo de rectificación de
un mismo engranaje. Además el dispositivo afilador, se des-
plaza, también, en la misma distancia con relación a la
muela para restablecer la posición relativa correcta de
20 los útiles afiladores con relación a la muela.

La máquina lleva un bastidor fijo y un bastidor mó-
vil, accionado periódicamente para producir el despla-
zamiento de la muela, éste bastidor móvil lleva un carrillo-
corredera de movimiento horizontal que lleva a su vez otro
25 carrillo de movimiento vertical que sostiene a la muela,
así como una corredera en la cual puede correr el disposi-
tivo afilador. El movimiento relativo entre el bastidor
fijo y el bastidor móvil se utiliza para accionar el dis-
positivo afilador, para hacer descender el carrillo porta-
30 muela, en el carrillo-corredera la distancia necesaria pa-

162202

3-843



ra compensar exactamente el efecto del desgaste de la muela y al mismo tiempo para hacer descender en igual distancia el dispositivo de afilado en el carrillo porta-muela.

5 Estan previstas dispositivos de regulación, especialmente para modificar la altura inicial del carrillo porta-muela y para modificar la amplitud del movimiento del carrillo-corredera.

10 Los planos adjuntos representan, a título de ejemplo, una forma de ejecución de la invención.

La fig. 1 es un corte vertical según la línea I-I de la fig. 4.

La fig. 2 es una elevación, parcialmente en corte según la línea quebrada II-II de la fig. 4.

15 La fig. 3 es otro corte vertical según la línea III-III de la fig. 4.

Las. figs. 4 y 5 son, respectivamente, cortes horizontales según las líneas IV-IV y V-V de la fig. 1.

20 La máquina representada se compone esencialmente de un bastidor fijo A, de un bastidor movable B articulado en 1 al bastidor A, de un carrillo-corredera C desplazable horizontalmente en las guías 2 del bastidor B, de un carrillo porta-muela D desplazable verticalmente en las guías 3 del carrillo C y de un dispositivo afilador E desplazable verticalmente en las guías 4 del carrillo D.

25 En el bastidor A está montado el eje de mando 5, que por intermedio de la leva 6, de la polea 7, de la palanca acodada 8, montada en el eje fijo 9, y la biela 10
30 imprime al bastidor B de sube y baja al rededor de la



articulación 1. La elevación del bastidor móvil B se
efectua despues de la rectificación de cada diente del
engranaje y responde a un doble objeto: desplazar la mue-
la 11, del engranaje a rectificar, para permitir a este
5 girar el ángulo requerido para presentar el diente si-
guiente ante la muela, y engendrar los movimiantos que
aseguren la automaticidad de los desplazamientos del ca-
rrillo porta-muela y del dispositivo afilador.

10 Sobre el bastidor B, el carrillo-corredera C, es-
tá animado de un movimiento de vá y ven destinado a ase-
gurar el afilado sobre toda la longitud del engranaje en
el sentido axial. Este movimiento se lo comunica la pa-
lanca 12 que está montada a pivote sobre el eje 9 y re-
cibe un movimiento de oscilación al rededor de este eje
15 de una biela 13 accionada por medio de una manivela 15
por el eje de mando 14. La extremidad libre de la palan-
ca 12, está unida por un corta biela 16 al bloque 17 fi-
jado al carrillo C por un tornillo 18. Un botón de regla-
je 19 que ataca al tornillo 18 por los pifiones 20 permi-
20 te regular la posición inicial del carrillo-corredera C
en el sentido de su movimiento.

El carrillo porta-muela D, llevado por el carri-
llo-carredera C, acompaña a este último en sus movimien-
tos de vá y ven en las guias 2 y sube y baja alrededor
25 del eje 1. Para asegurar, según esta invención, una pre-
cisión absoluta en la rectificación de los engranajes,
es importante que, en su posición de trabajo, la circun-
ferencia exterior de la muela 11 quede siempre tangente
a una misma línea X-X (fig. 2) y que ello sea así a pe-
30 sar del desgaste que la muela sufre por la acción del dis-

162202



positivo afilador que se ejerce sobre ella despues de la rectificación de cada diente. Es necesario, a este efecto, que despues de la rectificación de cada diente, el carrillo D descienda en las guias 3 una pequeña cantidad correspondiente a ese desgaste. Importa, por otra parte, que los útiles del dispositivo de afilado E, arrastrado por el carrillo D ocupen siempre la misma posición relativa con relación a la muela apesar del desgaste de ésta y para ello el dispositivo E, debe, también a su vez descender en las guias 4, en una distancia correspondiente.

El movimiento que dirige estos desplazamientos compensadores del carrillo porta-muela y del dispositivo afilador se produce automáticamente por el mecanismo siguiente:

A un eje 21, fijo en el bastidor A (figs. 2 y 3) está articulada una biela 22, articulada por otra parte en 23 a una manivela 24 calada sobre un eje 25 que gira en el soporte 26 fijado al bastidor móvil B. Al tiempo de la elevación y el descenso del bastidor B el eje 25 se desplaza con él y realiza en el soporte 26 una oscilación alrededor del punto 23.

El eje 25 se prolonga por una parte cuadrada, o provista de canales u otros medios de arrastre, que puede deslizarse en un árbol hueco 27 cuya sección interior es igualmente cuadrada ó acanalada. Las oscilaciones transmitidas por el eje 25 al eje hueco 27 que gira en el coginete 28 fijado al carrillo-corredora C, se transmiten por los piñones 29 al eje vertical 30. Este eje descansa en un coginete 31 igualmente fijado al carrillo C y

1622 02



atraviesa el cárter 32 del dispositivo de afilado E y la cabeza 33 del carrillo porta-muela D.

El movimiento oscilatorio del eje 30 se transmite por los piñones 34 (fig. 4), el eje 35 y los sectores dentados 36 al trinquete 37 que por la rueda de escape 38, acciona periódicamente, en un sentido solamente, el eje 40 montado en la cabeza del carrillo porta-muela. El eje 40 lleva dos tornillos sin fin 41 - 42, que toman respectivamente las ruedas helicoidales 43 y 44 cuyos ejes prolongan por los tornillos 45, 46 del mismo paso.

El tornillo 45, entra en el manguito 47 (fig. 1) fileteado interiormente y montado en el carrillo-corredera C. A cada impulsión recibida por el eje 40 el tornillo 45 se atornilla un poco más profundamente en el manguito 47 y la muela 11 desciende para restablecer la tangencia con la línea X-X. Para permitir la regulación inicial de la posición de la muela en altura, el manguito 47, es, él mismo regulable en altura por un mecanismo mandado a mano. A este efecto este manguito está fileteado exteriormente y engarzado en el hueco fileteado interiormente de una rueda helicoidal 48 alojada en el pequeño cárter 49 solidario del carrillo-corredera C, (Fig. 1) Esta rueda puede girarse con un tornillo sin fin 50 que se puede accionar con ayuda de la manivela 51 por los piñones 52 (fig. 5).

El tornillo 46, por otra parte, está introducido en un alojamiento 39 fileteado interiormente, del bastidor del dispositivo de afilado E (fig. 2). A cada impulsión del eje 40 el tornillo 46 gira en su alojamiento 39, pero como todo el dispositivo E está guiado en las

- 7 -
1622 02



guias 4 del carrillo D, este dispositivo desciende en la cantidad deseada para restablecer la posición relativa correcta entre los útiles de afilado y la muela.

5 El movimiento de accionamiento de los útiles de afilado 53 es regulado al mismo tiempo que los demás movimientos descritos por el eje vertical 30, y lo es por medio de los piñones 54 (fig. 2) y del eje auxiliar 55, sec-teres dentados 56 (fig. 3) y eje 57. El eje 57 arrastra los útiles porta diamantes 53 de manera conocida, por ejemplo, por medio de excéntricas. La construcción del mecanismo afilador propiamente dicho es conocido y no formando parte de la invención, no se describe aquí con mas detalles.

15 Se comprende facilmente, según lo que precede que el desgaste de la muela por el descenso del dispositivo afilador es constantemente e inmediatamente compensado por el descenso en la misma magnitud del chasis portamuela, de manera que la tangente interior X-X a la muela de contacto con el engranaje a rectificar, se encuentra siempre a la misma altura durante toda la operación de rectificación de un mismo engranaje.

20 Todos los movimientos descritos mas arriba pueden efectuarse separada o simultaneamente para lo que están previstos embragues para desembragar o embragar los diversos mecanismos y permitir su accionado a mano en caso necesario.

25 Se sobreentiende que, pueden introducirse modificaciones de construcción y de forma, a la máquina descrita y representada, Los mecanismos y perfeccionamientos descritos pueden aplicarse también a otras máquinas

30

- 8 -
162202



rectificadoras sin salir del cuadro de la invención.

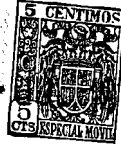
N O T A

Se reivindicán como propios y nuevos, invocando la prioridad de la patente belga solicitada en 20 de
5 Agosto de 1942 bajo el nº 146.379 y concedida en 30 de Septiembre del mismo año con el nº 446.896, para que sean objeto de patente de invención en España por veinte años los puntos siguientes:

- 10 1.- Máquina de rectificar dientes de engranajes provista de un dispositivo de afilado de la muela rectificadora, caracterizada porque, cuando la muela es separada de la obra a rectificar, el dispositivo de afilado es accionado y la muela desplazada automáticamente con relación a la obra en la cantidad deseada para compensar el desgaste
15 debido al afilado, y restablecer así cada vez la posición relativa correcta entre la muela y la pieza que se rectifica.
- 20 2.- Máquina de rectificar según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de afilado se desplaza automáticamente con relación a la muela, en la distancia requerida para compensar el desgaste de la muela y restablecer cada vez la posición relativa correcta entre el dispositivo de afilado y la muela.
- 25 3.- Máquina de rectificar, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada, porque comprende un bastidor fijo, un bastidor movable, un carrillo-corredera que se desplaza horizontalmente en el bastidor movable, un carrillo porta-
muela, que tiene movimiento vertical en el carrillo-corredera, y un dispositivo afilador deslizante verticalmente
30 sobre el marco porta-muela, utilizándose los movimientos

162202

3-



del bastidor móvil con relación al bastidor fijo para producir los movimientos compensadores del marco porta-muela y del dispositivo afilador.

5 4.- Máquina de rectificar, según la reivindicación 3, caracterizada porque el bastidor móvil articulado al bastidor fijo, se eleva tras la rectificación de cada diente y acciona, de una transmisión de escape, un eje que manda dos tornillos de los que uno regula la altura del carrillo porta-muela en el carrillo-corredera, mientras
10 que el otro regula la altura del dispositivo afilador en el marco porta-muela.

15 5.- Máquina de rectificar, según la reivindicación 4, caracterizado porque el tornillo que regula la altura del carrillo porta-muela, está engarzado en un manguito fileteado exteriormente, sobre el cual se acciona manualmente para determinar el reglado inicial de la altura del carrillo-corredera.

20 6.- Máquina de rectificar, según la reivindicación 4, caracterizada, porque la transmisión comprende una biela articulada de una parte a un punto del bastidor fijo, de otra parte a una manivela calada sobre un eje que puede resbalar en otro eje hueco montado sobre el carrillo-corredera, arrastrando a este eje hueco en sus desplazamientos angulares, de manera que hace a la transmisión
25 independiente de los movimientos de vá y ven del carrillo-corredera.

30 7.- Máquina de rectificar, según las reivindicaciones, 4 y 6, caracterizada, porque los desplazamientos angulares del árbol hueco son transmitidos al escape por un eje vertical, montado sobre el carrillo-corredera y que

162202

3-



resbala en los carters del carrillo porte-muela y del dispositivo afilador, sirviendo también este eje vertical para accionar el eje de mando de los útiles afiladores.

5 8.- MÁQUINA PARA RECTIFICAR DIENTES DE ENGRANAJE

Todo como se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

10 Esta memoria consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y cuatro hojas de plano.

Madrid, 3 de Julio de 1943

Sété. Anme. Forges, Usines et Fonderies de Gilly

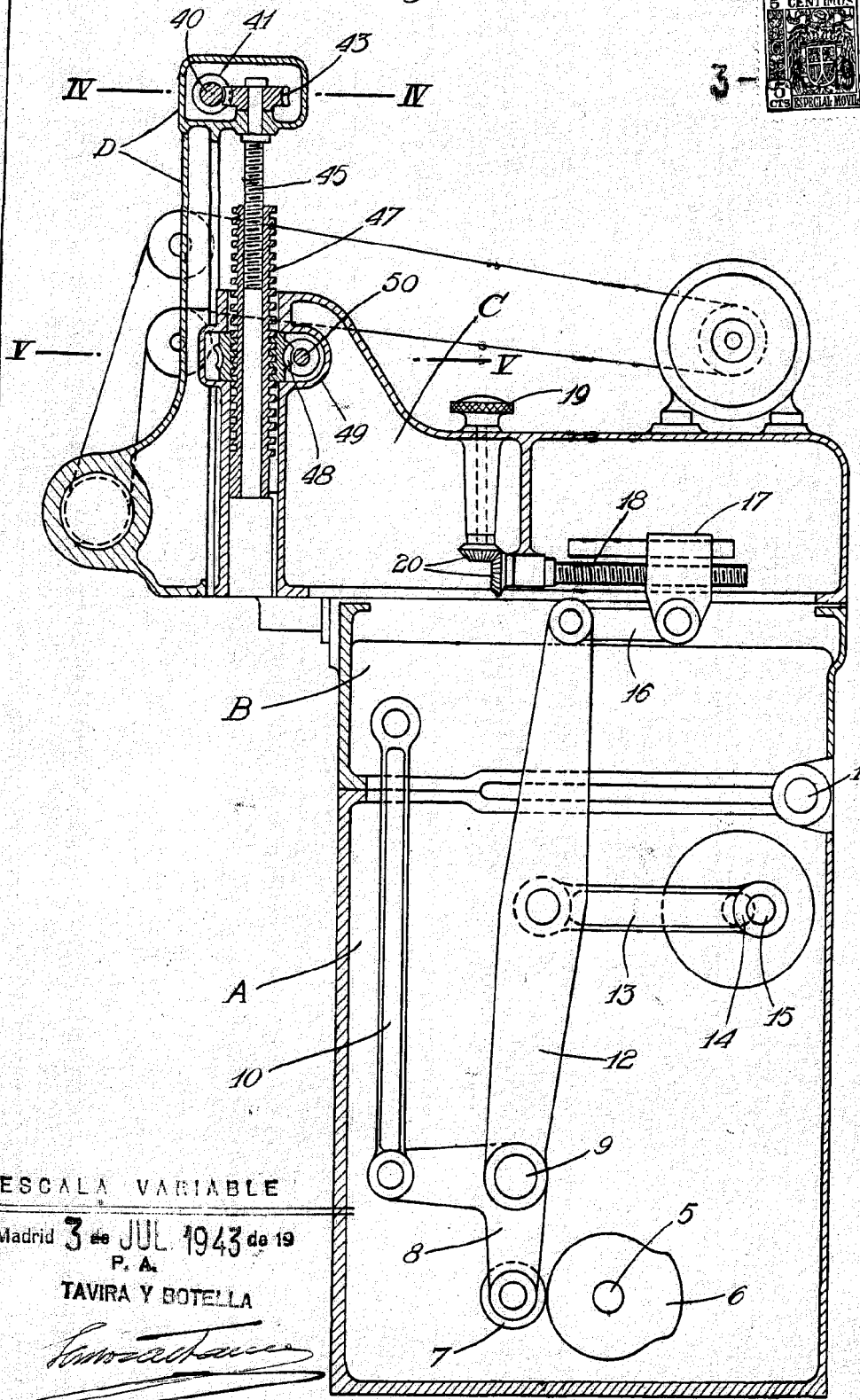
P. A.

TAVIRA Y BOTELLA

Fig. 1. 162202



3-43



ESCALA VARIABLE

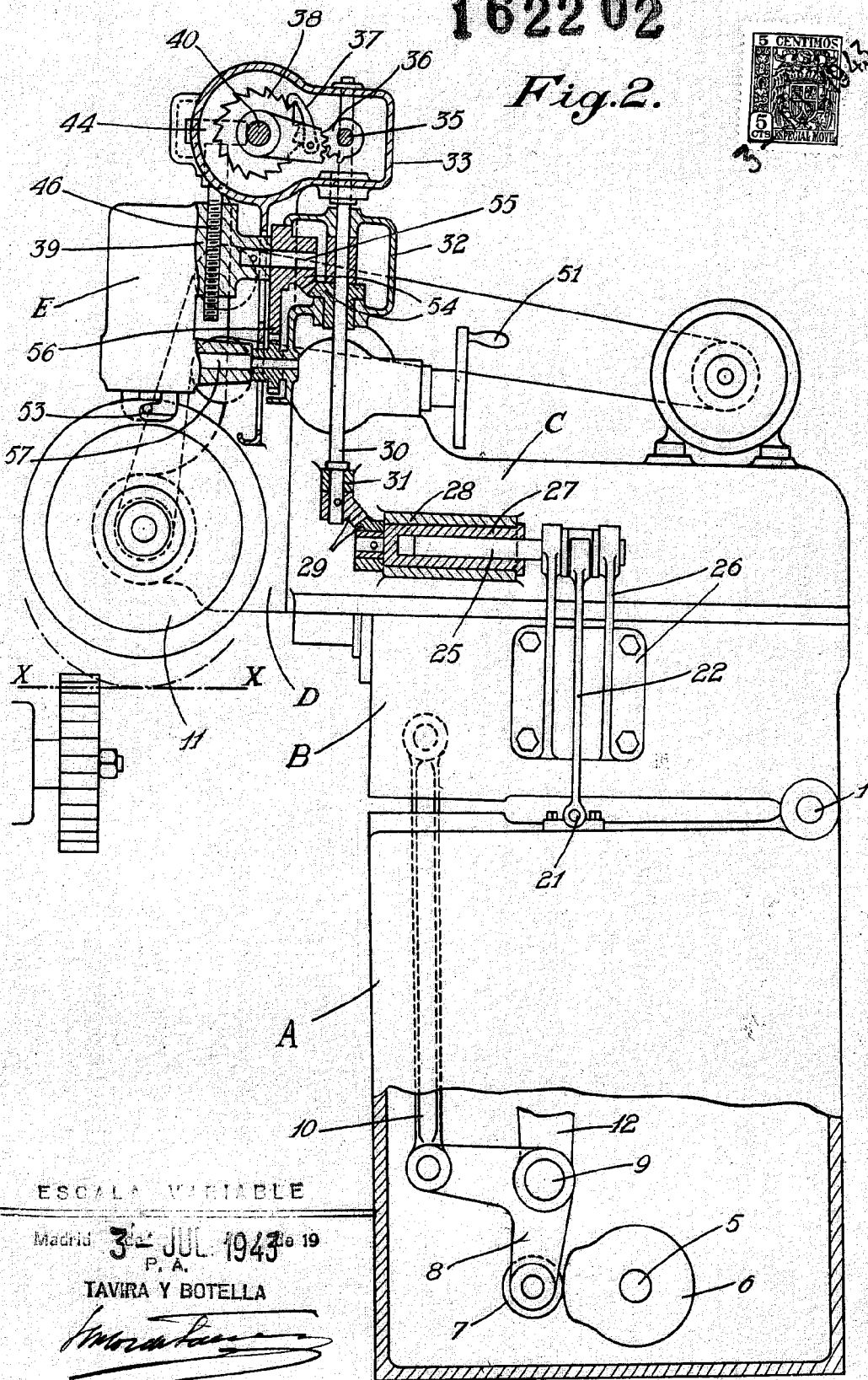
Madrid 3 de JUL 1943 de 19
P. A.

TAVIRA Y BOTELLA

[Handwritten signature]

1622 02

Fig.2.



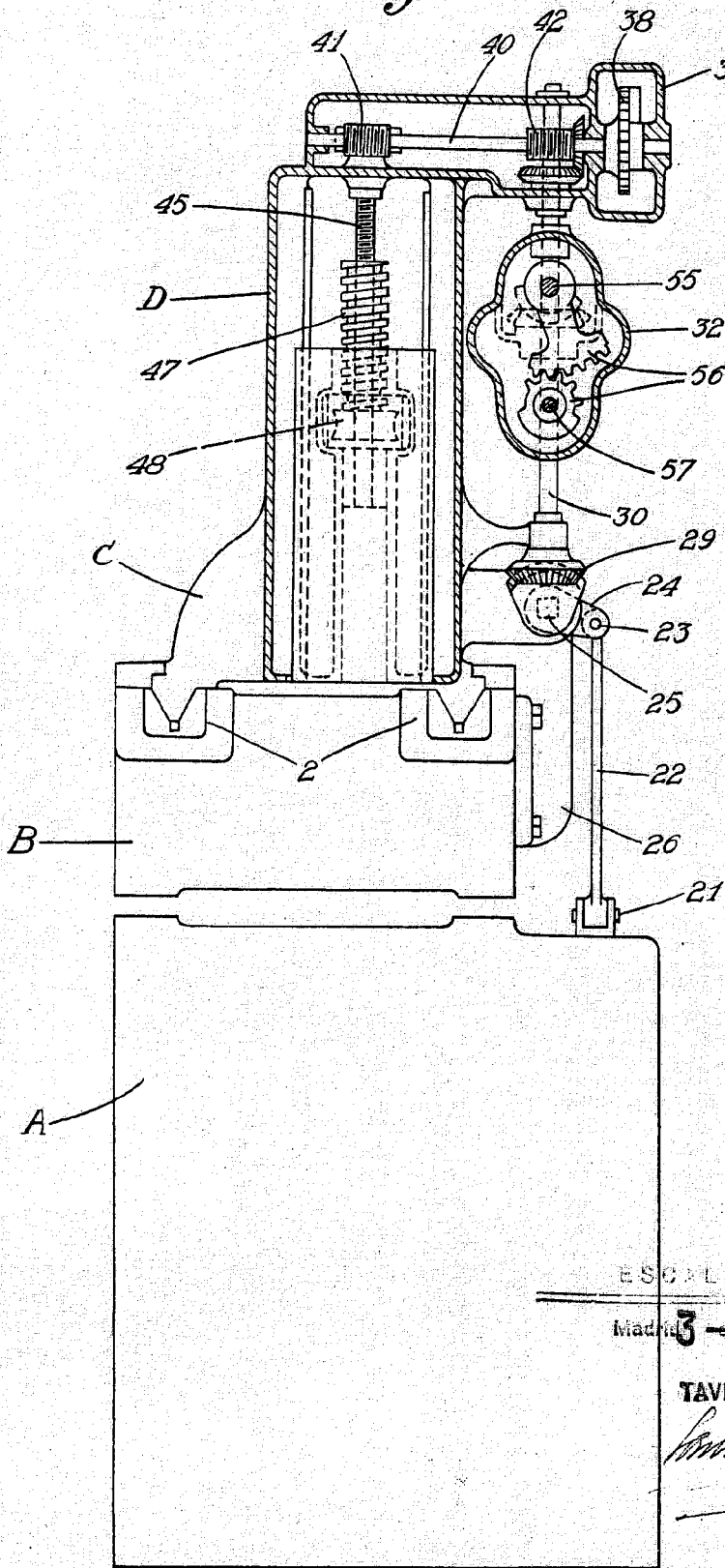
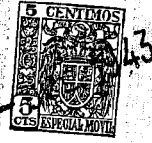
ESCALA VARIABLE

Madrid 3^{er} JUL 1943 No 19
P. A.

TAVIRA Y BOTELLA

162202

Fig. 3.



ESCALA VERTICAL

Madrid 3 de JUL. 1943 de 19
P. A.

TAVIRA Y BOTELLA

[Handwritten signature]

Fig. 4. 162202

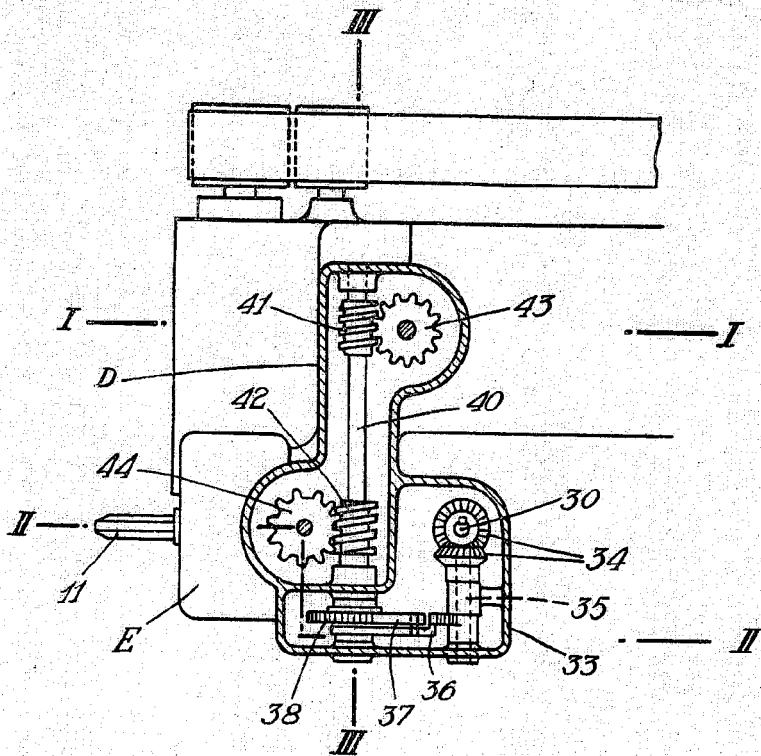
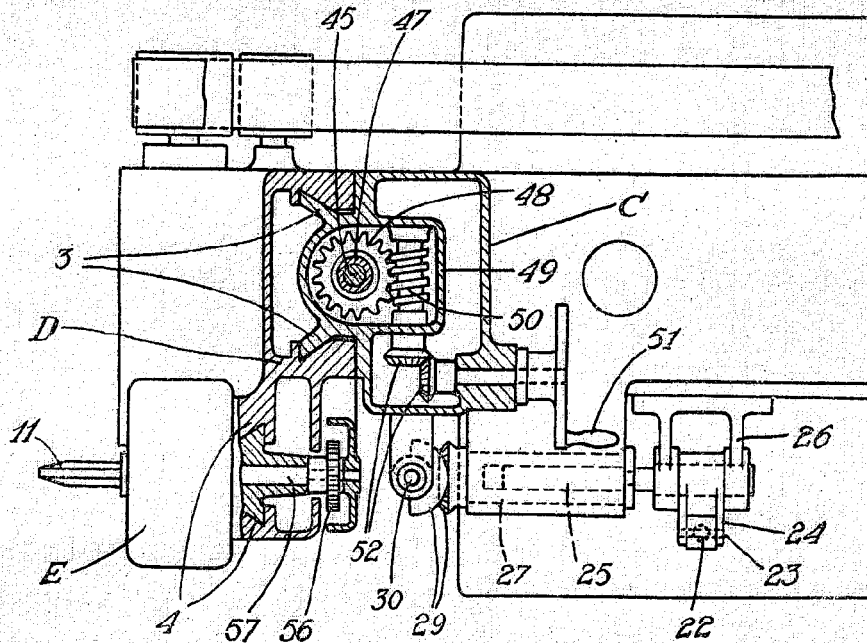


Fig. 5.



ESCALA VARIABLE

Madrid 3 de JUL. 1943 de 19

F. A. TAVIRA Y BOTELLA

[Handwritten signature]