

331963



5

PATENTE DE INTRODUCCION

que por 10 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON ANTONIO GRANDI, de nacionalidad italiana, residente en VARESE (ITALIA), via Verdi, 32, por: "MECANISMO PARA LA MANIOBRA DE LAS BARRAS DE CIERRE DE LOS PASOS A NIVEL".--

Memoria descriptiva

El presente invento se refiere a un dispositivo para la maniobra de cierre y apertura de los pasos a nivel de ferrocarril.

La finalidad del invento es la construcción de un dispositivo para el accionamiento de las barras de los pasos a nivel, -
5 accionable tanto por medio de manivelas como mediante motores eléctricos y está previsto de señalizaciones ópticas y acústicas de -
advertencia del momento en que es accionado y que incluye sistemas de fricción para retardar y hacer uniforme el movimiento de -
la barra, incluso incluso cuando los medios manuales fueran abandonados o los motores eléctricos dejaran de funcionar.
10

En los adjuntos dibujo se representa a título de ejemplo un dispositivo según la invención y en los que:

-fig. 1 es una vista frontal en alzado del dispositivo



de accionamiento manual;

15 -fig. 2 es una vista en alzado lateral del dispositivo;

 -fig. 3 es una vista frontal en alzado del dispositivo
que funciona mediante motor;

 -fig. 4 es una vista del mismo dispositivo accionado por
motor desde un lado;

20 -figs. 5, 6, 7 y 8 representan el mecanismo de acciona-
miento de la barra en las distintas posiciones durante la maniobra.

 -fig. 9 es una vista en alzado de una variante de ejecu-
ción del dispositivo, según la invención dispuesto para el accio-
namiento manual mediante cadena.

25 -fig. 10 ilustra una vista parcial de otra variante del
dispositivo, según invención, dispuesto para el accionamiento me-
diante motor, y

 -figs. 11, 12, 13 y 14 ilustran las diferentes fases del
funcionamiento de los dispositivos de las figuras 9 y 10.

30 Las ilustraciones de las figuras 1, 2, 3, 4, 9 y 10 re-
producen la caja que contiene los dispositivos en posición abier-
ta.

 Con referencia a las figuras de la 1 a la 8, el mecanis-
mo de maniobra de la barra tiene como parte esencial una rueda com-
35 puesta que comprende los siguientes órganos solidarios entre sí:
la rueda dentada 1, la rueda 2 con dos entalladuras de cadena, so-
bre las que corre una cadena 3 controlada a distancia mediante ma-
nivela no visible en el dibujo, a su vez dotada de un sistema de
trinquetes que impide la contramarcha, una rueda 4 con una corona
40 dentada 5, un sector 6, una polea 7 que puede girar libremente so-
bre el eje del tren de ruedas anteriormente dicho y que sirve pa-
ra la tracción de una cadena 8 y para poner en tensión un muelle
9 alojado en un cilindro 10. Una rueda 27 con tope 27', un brazo
11 que sobresale de la polea 7, un tope 12 sobre dicho brazo y un
45 limitador 12' para la detención del brazo que sobresale de la rue-



da 1, otro tope 12" que sobresale también de la rueda 1. La rueda
dentada 1 engrana con un piñón 13 solidario con la rueda dentada -
14, la cual (en el dispositivo de mando mediante manivela) engra-
na con el piñón 15 de un regulador centrífugo 16 (figuras 1 y 2)
50 que comprende dos sectores 17, unidos entre sí mediante un resor-
te 18.

Los sectores 17 por efecto de la rotación del regulador
centrífugo se desplazan alejándose del centro del mismo, girando
sobre bulones 19 y con sus zapatas 20 frenan el sistema, actuando
55 contra la superficie periférica interna del regulador 16. La ba-
rra 21 está solidamente sostenida en 22 sobre la caja del mecanis-
mo y es mantenida en posición horizontal (posición de cierre) me-
diante el apéndice 23 que por medio de un rodillo 24 se apoya so-
bre el sector 6.

60 Al girar la rueda compuesta, por efecto de la tracción
de la cadena 3 se desplaza el sector 6 (ver figura 5), mientras
que el rodillo 25, montado sobre la rueda 27, se desplaza en la
acanaladura 26 del apéndice 23 en un tramo, manteniendo también
de esta forma horizontal la barra 21, seguidamente empieza la ele-
65 vación, (figura 6), esta elevación continúa hasta que el rodillo
25 no alcance la vertical que pasa por el perno 22 (figura 7). En
este momento el tope 12' choca con el brazo 11 y lo hace girar -
juntamente con la polea 7, cargando la cadena 8, mientras el rodi-
llo 25 sale de la acanaladura 26 y el tope 27 actúa sobre el ro-
70 dillo 24 de la barra 21 para mantenerla en posición vertical. En
esta posición permanece la barra retenida, en contra de la tensión
de la cadena 3, que no puede actuar en virtud del enganche o del
trinqueta de la manivela de tracción. Tan pronto como se mueva en
sentido contrario dicha manivela, o bien en el caso de que la ca-
75 dena 3 no retenga la rueda dentada sobre la que está envuelta, la
barra 21 desciende hacia la posición de cierre (horizontal) por e-
fecto de la tracción del muelle, previamente tensado 9, y es fre



nada en su recorrido mediante el regulador centrífugo 16.

El movimiento de la rueda 1 es sincrónico al de los señ
80 ladores ópticos y acústicos, a cuyo fin la barra 28 lleva unida a
su extremidad inferior una leva 29 articulada en el interior de la
caja por el punto 29' que se apoya en los huecos 5 de la rueda den
tada mediante una ruedecilla 30, cuyo eje se desplaza en la abertu
ra angular 31. Conforme la rueda 4 gira hacia la derecha o hacia
85 la izquierda, dicha ruedecilla ocupará o no un hueco 5 y, al paso
de un hueco de la rueda 4 al sucesivo, saltará haciendo oscilar en
sentido vertical la barra 28. El movimiento de la barra 28 se trans
mite al trinquete 32 que engrana con los dientes de una rueda den
tada 33 dispuesta sobre el eje de un molinete de señalización dota
do de catafaros 34, que gira produciendo la señal óptica. El movi
90 miento de la barra 28 hace también os-cilar sobre los pernos 35 --
los contrapesos 35' a los que están unidos los martillos 36 de la
campana. El motor 37 acciona el dispositivo mediante el piñón 38
que engrana con la rueda dentada 39, montada sobre el eje del en
95 granaje helicoidal reversible 40. Este a su vez engrana con la rue
da 14 (que, para el accionamiento a motor está dotada de dientes -
helicoidales) para transmitir por intermedio del piñón 13 a la rue
da 1 el movimiento del motor. El motor 37 se acopla al eje 41' me
diante una transmisión de dientes frontales 41 accionada mediante
100 el electroimán 42 por medio de un núcleo buzo y de la leva arti
culada en 43, dotada de un pezón 44 que coopera con la garganta -
45 de la parte móvil 41 del embrague. Una vez establecido el aco
plamiento del motor se cierra el circuito del mismo por la apro
ximación automática de los contactos H y H'. En el momento en que
105 la rueda 7 haya montado el muelle 9, arrollando la cadena 8, el
tope 11 choca con la leva 47, que gira sobre el perno 48 para em
pujar contra la acción del muelle 49 la mordaza 50, contra la rue
da 51 que se halla montada sobre el eje del motor 37. Por esta ac
ción el motor será frenado y no podrá retroceder bajo la acción -



110 del muelle 9. Invirtiéndose la rotación del motor 37 se invierte
el movimiento de la rueda 7 y la cadena 8 se enrolla, mientras que
el tope 12 abandona la leva 47 que, bajo la acción del muelle 49,
libera el frenado del motor que lleva la barra 21 a la posición de
115 cierre, retenida por el regulador centrífugo 16. El embrague 51 evi-
ta que el motor pueda detenersa a causa de una cualquier resisten-
cia accidental en el movimiento de la barra 21.

Refiriéndonos a las figuras de la 9ª a la 14ª, la rueda
dentada 1 que es accionada por la cadena 3 o mediante el motoreléc-
trico 37 (véanse respectivamente las figuras 1 y 2) pone en movimien-
120 to por intermedio de un piñón 33 y de dos piñones cónicos 33' y 33''
un eje corto 27. Sobre la parte superior de este eje corto 27 se -
halla fijado un manguito con dientes de sierra 35 mediante los que
se trasmite el movimiento al eje vertical 28, en el caso de que la
rotación se efectúe en un determinado sentido, dejando desembragado
125 dicho eje vertical en el caso de que la rotación se efectúe en sen-
tido contrario, ya que en este caso el manguito 35' dotado, además
de los dientes en forma de sierra, también de una acanaladura den-
tro de la que se desplaza una chaveta 36 fija en el extremo del eje
28, es obligado a desplazarse verticalmente, saltando los dientes
130 por resbalamiento y no transmitiendo por lo tanto ningún movimien-
to al eje 28.

El eje 28 transmite mediante los piñones cónicos 29 y 30
el movimiento rotatorio al eje del molinete de señalización dotado
de catafaros 34 y mediante los dientes 32 al martillo 33' de la cam-
135 pana. Al pasar cada diente 32 el rodillo 33 del brazo 33''se despla-
za, alejando el martillo 33 de la campana R contra la que dicho -
martillo es otra vez llevado mediante el muelle 32'.

Refiriéndonos mas particularmente a la figura 10, la co-
nexión del motor eléctrico al dispositivo de accionamiento de la
140 barra 21 se obtiene mediante un dispsitivo centrífugo dotado de -
fricción. En el eje del motor 37 está chaveteado un disco 80 sobre



145 el que, en posición diametralmente opuesta, están fijados dos pernos 72 que arrastran dos contrapesos y permiten su apertura durante la rotación del motor; estos contrapesos por efectos centrífugos se adosan con mayos o menor fuerza, según la velocidad, contra la cazoleta 73 enchavetada sobre el eje L que controla el movimiento de la barra. Sobre la parte superior de la cazoleta 73 se hallan fijados los pernos centrífugos del regulados 16 que hace uniforme el movimiento mecánico.

150 Al término de la fase de apertura de la barra 21 (elevación) por medio de contactos de trinquetes C la corriente de alimentación del motor se interrumpe y es dirigida hacia el electroimán 42 que a través de su armadura solidaria al basculante 70 hace girar este último de forma que la zapata 74 oprima la cazoleta 73
155 inmovilizándola de tal forma que asegura la posición vertical de la barra 21. En el caso de una interrupción de corriente al electroimán la zapata 74 no presionaría sobre la cazoleta 73, liberando de esta forma la barra que descendería automáticamente por acción del muelle de tracción 9.

160 La barra 21 (figuras 9 y 10) está acoplada al apéndice 23 mediante el elemento 56 que se acopla a su vez al elemento 57.

Estos dos elementos están en las superficies de acoplamiento superior unidos y retenidos en su posición por dos planos inclinados 55 y acoplados entre sí firmemente mediante pernos 58.
165 Los dos planos inclinados 55 unidos entre sí tienden a alejar estos dos elementos cuando un choque recibido por la barra 21 (por ejemplo: por un choque por parte de algún vehículo) es obligada a girar en sus pernos 58. El esfuerzo de desplazamiento procurado por los planos inclinados determina una tracción de los pernos 58
170 que son rotos fácilmente por estiramiento, de forma que la barra 21 se suelta y cae a tierra. Un conductor eléctrico 59, que puede verse en figura 10, es roto, produciéndose la alarma ocasionada por el choque. Por todo lo explicado anteriormente, en caso de un



175 siniestro, el único daño provocado por el choque es la rotura de los bulones 58 de fácil y rápida sustitución.

180 Los contactos C cuya función es la de interrumpir en el momento deseado la corriente del motor y de preparar la de la maniobra inversa, así como la de transmitir al puesto de mando el control eléctrico que actúa sobre la barra 21, funcionan de la siguiente manera: Sobre un costado de la rueda 1 las levas N provocan el descenso o la subida de un basculante 62 y de la cremallera 64 que por medio del piñón 67 provoca la rotación de los tambores de contacto E, dispuestos para establecer o interrumpir el paso de la corriente en los contactos C. La leva 65 unida al eje de los tambores E retiene mediante el basculante D, empujado por el muelle 66 los tambores E en la exacta posición.

190 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

195 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido mas amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

Se reivindica no como nuevo, sino como no practicados en España los puntos siguientes:

200 1ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, caracterizado por una rueda de control compuesta accionable para la maniobra de la barra, tanto mediante manivela de acción central como mediante un motor y engranajes que actúan periféricamente, y por un regulador centrífugo apto a frenar y hacer uniforme el movimiento de la barra hacia la posición de cierre, accionado por dichos engranajes.

205 2ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pa-



sos a nivel, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se halla previsto un embrague electromagnético para el acople de dicho motor a los mencionados engranajes de acción periférica.

210 3ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque una rueda con huecos y dientes, mandada por la rueda compuesta, provoca la rotación de otra rueda de huecos y dientes que hace levantar una leva que transmite unas oscilaciones a un eje que acciona una uñeta para hacer girar, mediante una o mas ruedas dentadas, un
215 señalador óptico y un señalador acústico.

4ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la señal óptica está formada por un molinete giratorio dotado de catafaros y el acústico por una campana cuyos martillos son puestos -
220 en movimiento por dicha rueda dentada.

5ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado -- porque se halla previsto un muelle de tracción de la barra cargado por una polea que se hace girar por la mencionada rueda com--
225 puesta por engranaje de un piñón cooperador.

6ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado -- porque la rueda compuesta lleva un piñón cooperante periférico -- el cual actúa sobre la barra para mantenerla levantada, cuando --
230 ésta ha alcanzado la posición vertical.

7ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado -- porque, cuando funciona el motor, la rueda compuesta, una vez -- montado el muelle choca mediante un tope contra una leva que fre--
235 na el motor, evitando el que la barra vuelva a caer por la tensión ejercida por el muelle montado.

8ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pa-



240 sos a nivel, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la transmisión del motor eléctrico para efectuar la maniobra automática de la barra comprende una transmisión de fricción que interrumpe la transmisión del movimiento, en el caso del choque de la barra al eje de la transmisión a fricción, hallándose dispuesto un regulador centrífugo para hacer constante y uniforme el movimiento del dispositivo.

245 9ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según la reivindicación 8ª, caracterizado porque en el eje de la rueda compuesta se halla enchaveteada una polea excéntrica, sobre la que se arrolla la cadena que monta el muelle de recuperación, siendo su desplazamiento excéntrico tal que se obtiene una variación de los movimientos de rotación, pasando de la fase de elevación a la de descenso de la barra.

250 10ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según las reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizado porque una serie de contactos giratorios conecta, cuando la barra está levantada la corriente a un electroimán cuya armadura está unida a un excéntrico dotado de zapata que se adosa a una sazoleta, impidiendo de esta forma el giro y por lo tanto el descenso de la barra.

2-60 11ª.-Mecanismo para la maniobra de las barras de cierre de los pasos a nivel, según las reivindicaciones de la 8ª a la 10ª, caracterizado porque la barra está unida al dispositivo mediante dos elementos acoplados entre sí sobre una superficie dotada de dobles planos inclinados adosados que tienden a alejar entre sí estos dos elementos cuando un choque accidental tiende a desplazar la barra, de modo que los dos bulones de fijación de la barra son estirados y rotos, por lo que evitan mayores daños, siendo fácilmente sustituibles los mencionados bulones.

265 12ª.-"MECANISMO PARA LA MANIOBRA DE LAS BARRAS DE CIERRE DE LOS PASOS A NIVEL".-



Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una s3la cara a las que se acompa3an cinco planos para su mejor comprensi3n.

MADRID, 5 DE Octubre de 1.966.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. F.


José Pérez Collado

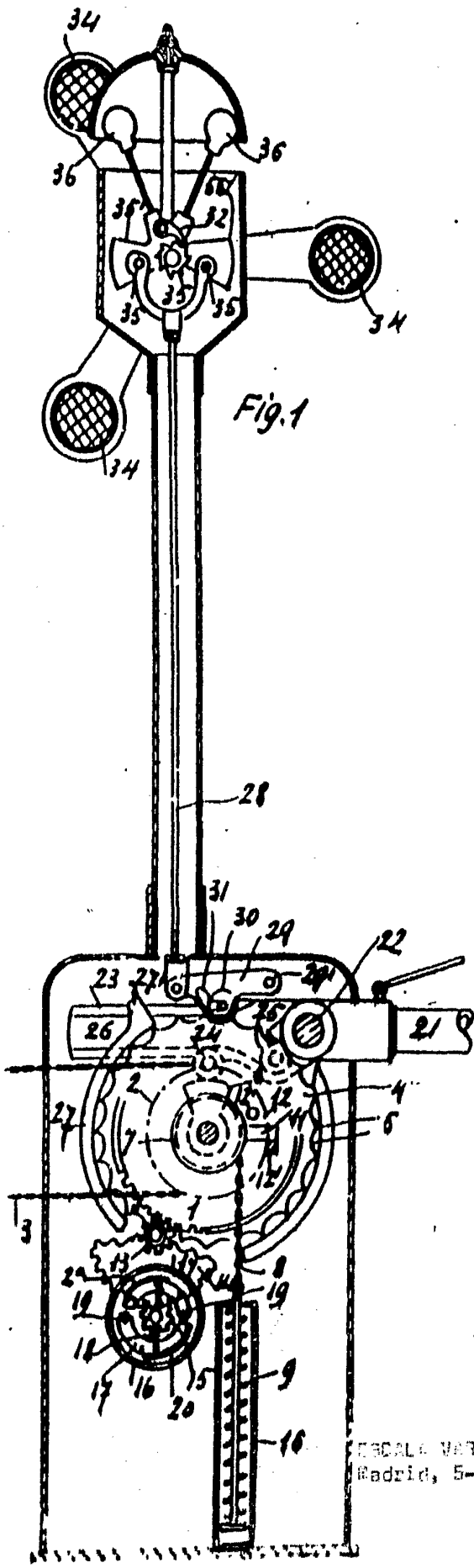


Fig. 1

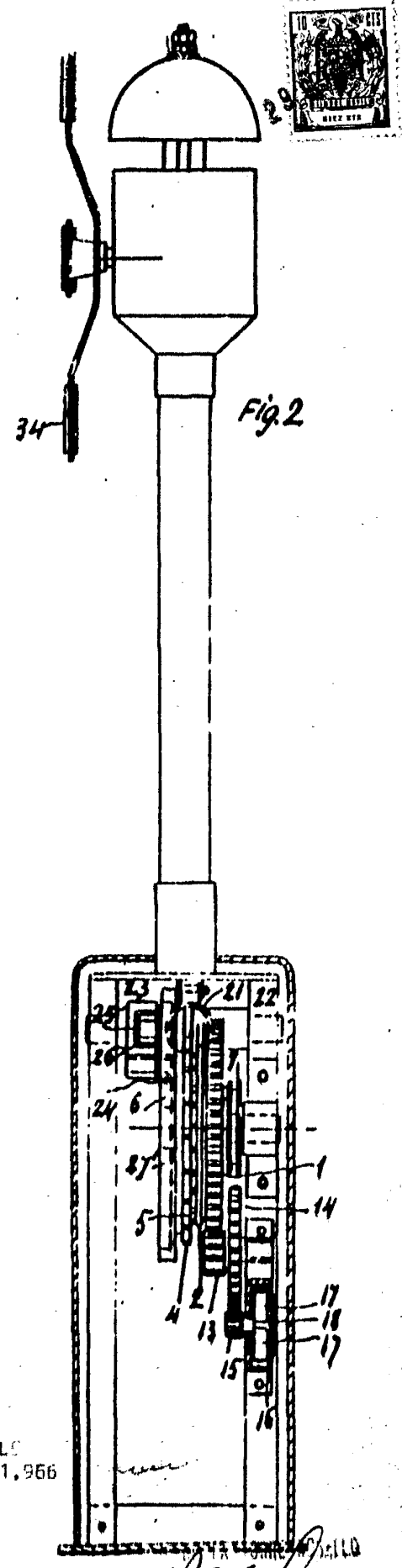


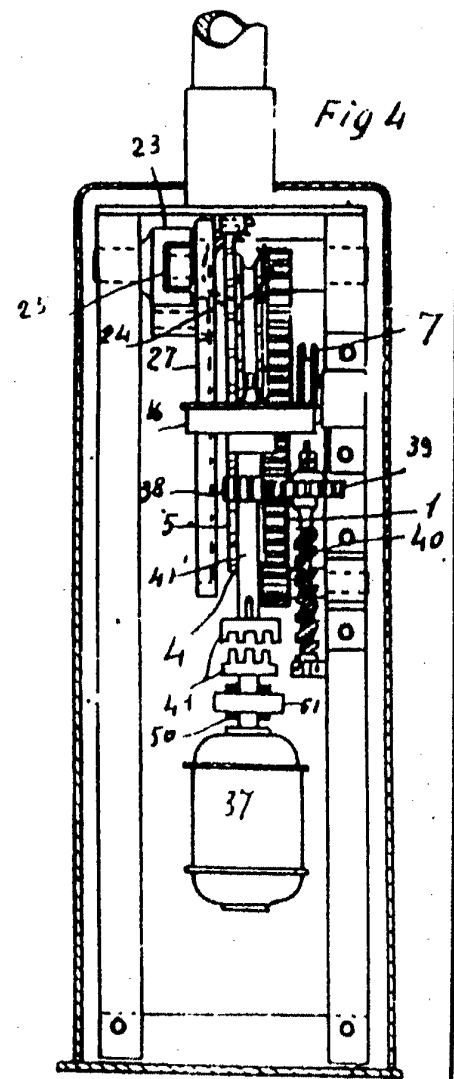
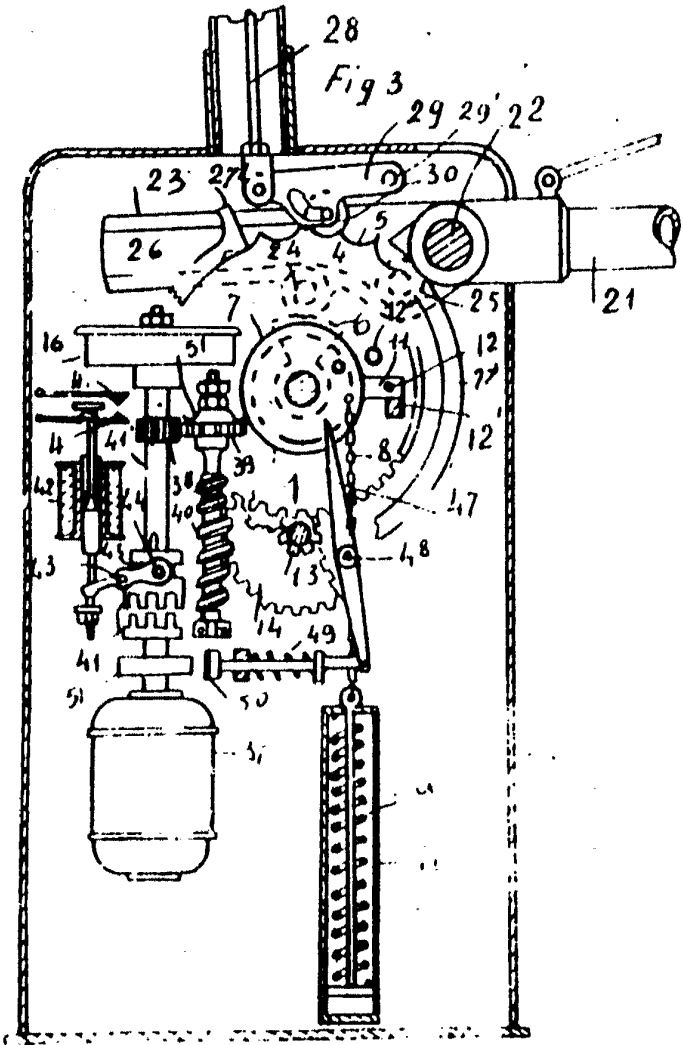
Fig. 2

DISCO VARIABLE
Madrid, 5-10-1.966

P. P.

[Handwritten signature]
 Inve. D.ºººº Collado

**POOR
QUALITY**

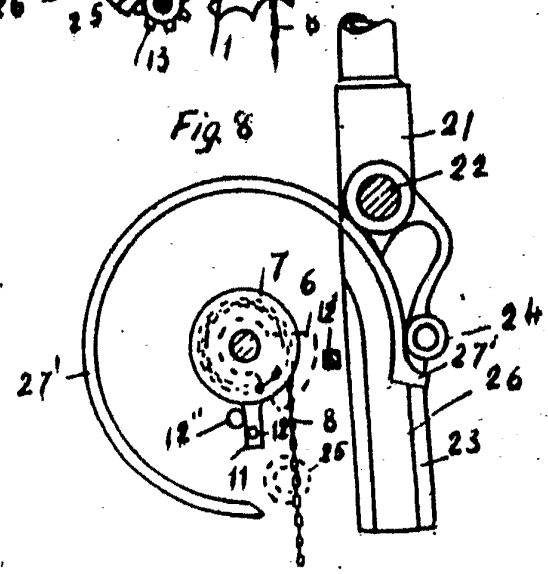
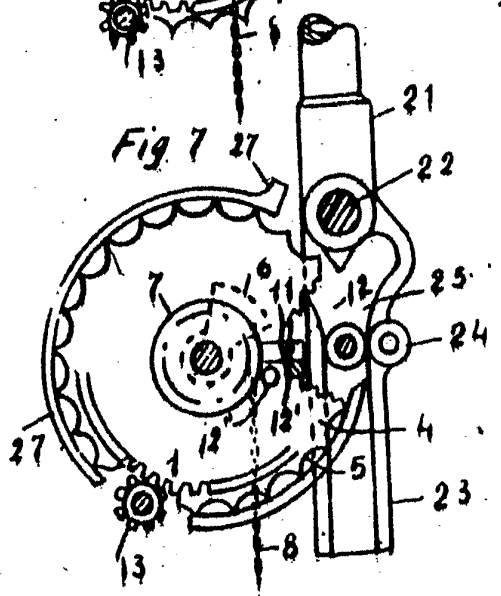
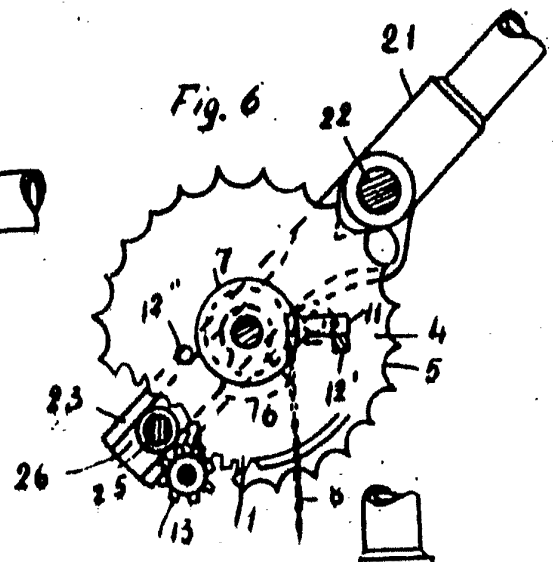
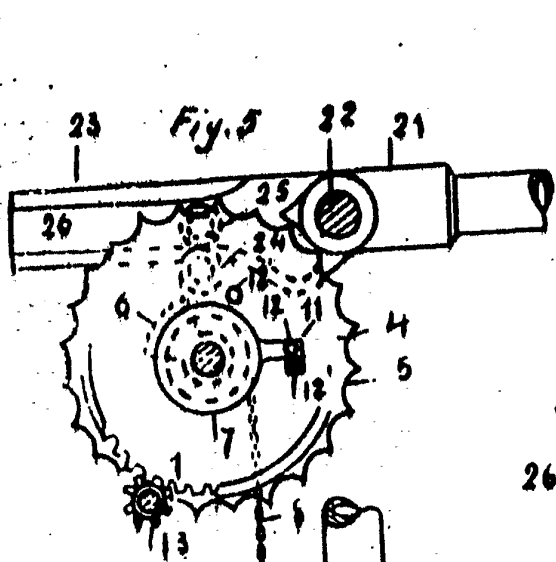


ESCALA VARIABLE

Madrid, 5 de Octubre de 1.966

BOFICIO DE INGENIERO COLEGIADO
P. E.

Jose Pérez Collado

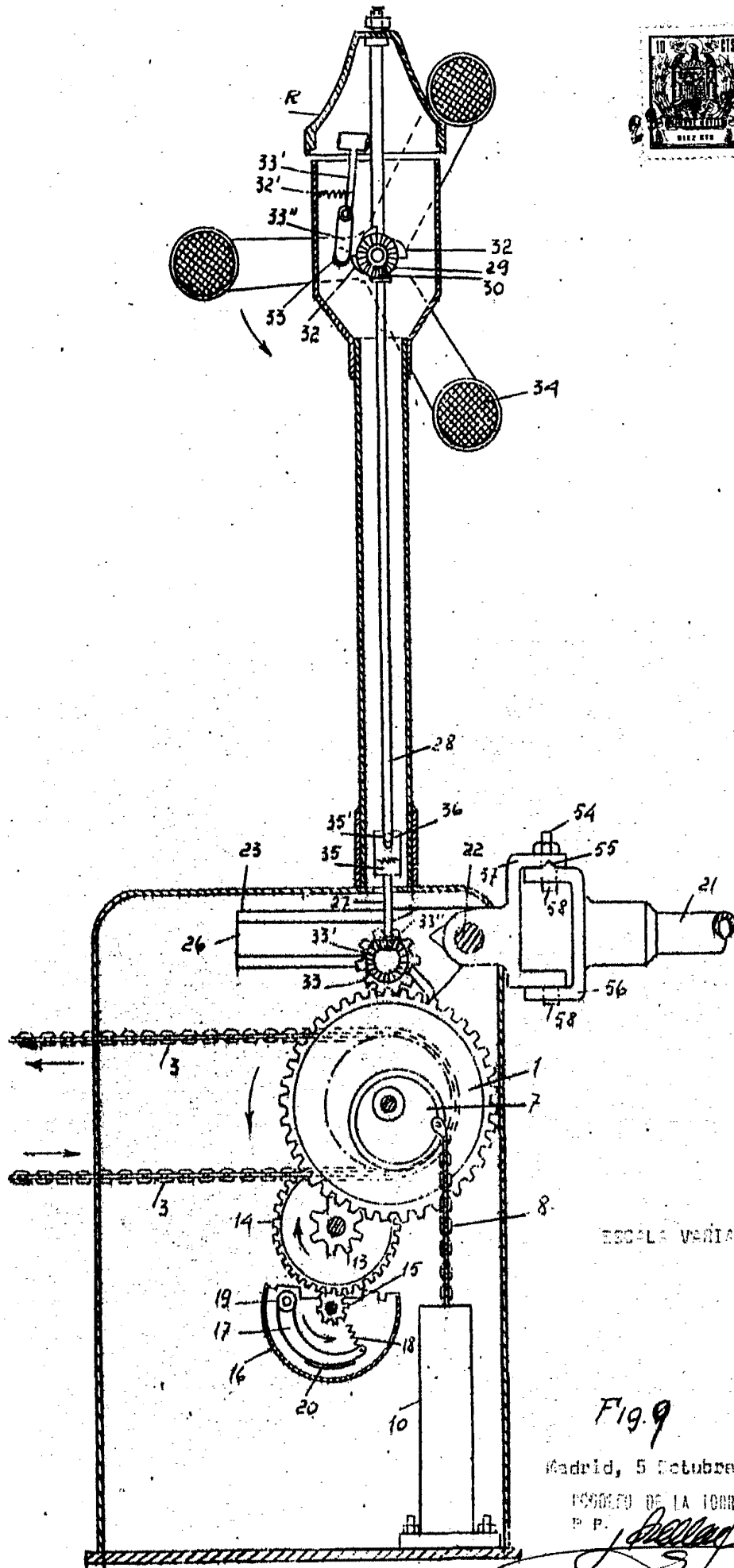


SEDALE VARIABLE

Madrid, 5 de Octubre de 1.966

BOGOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P P

Jose Perez Collado
José Perez Collado



ESCALA VARIABLE

Fig. 9

Madrid, 5 Octubre 1.966

REGISTRO DE LA TORRE ROSELLO

P. P.

J. Pérez Collado

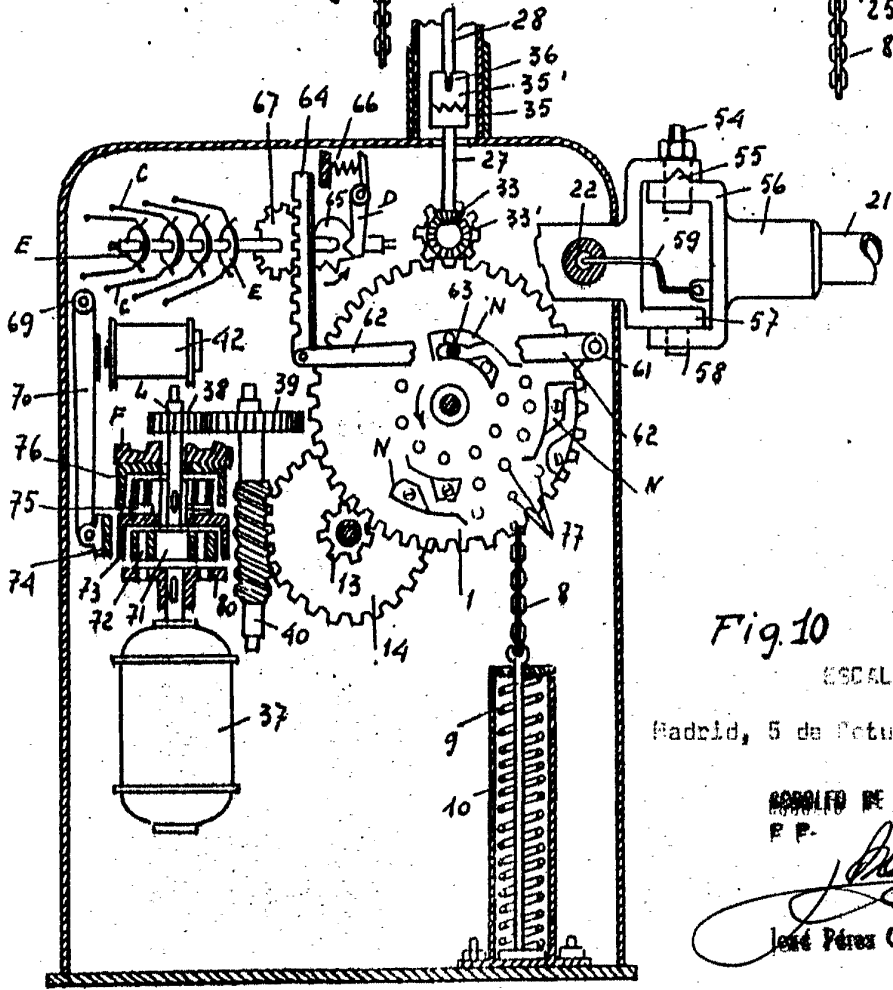
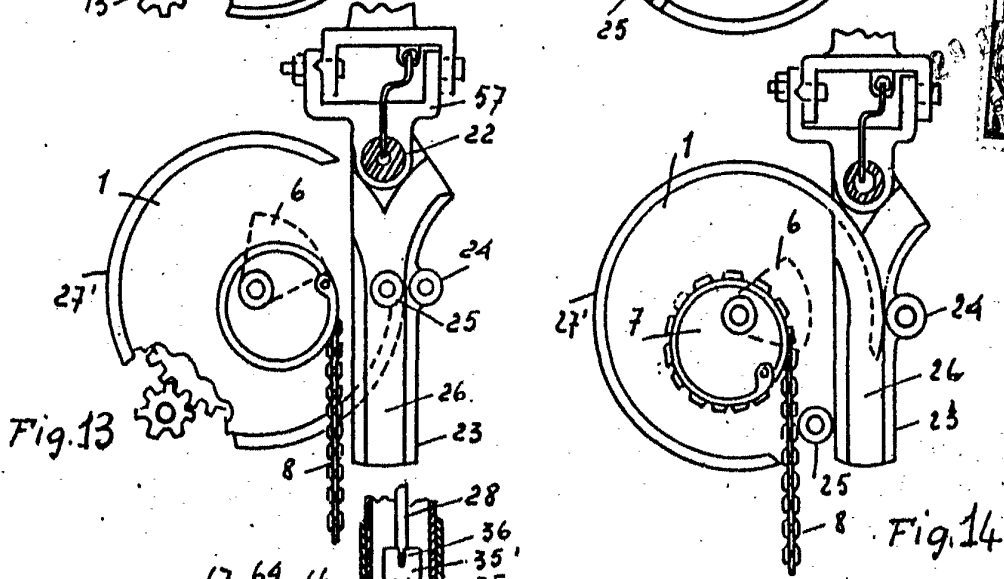
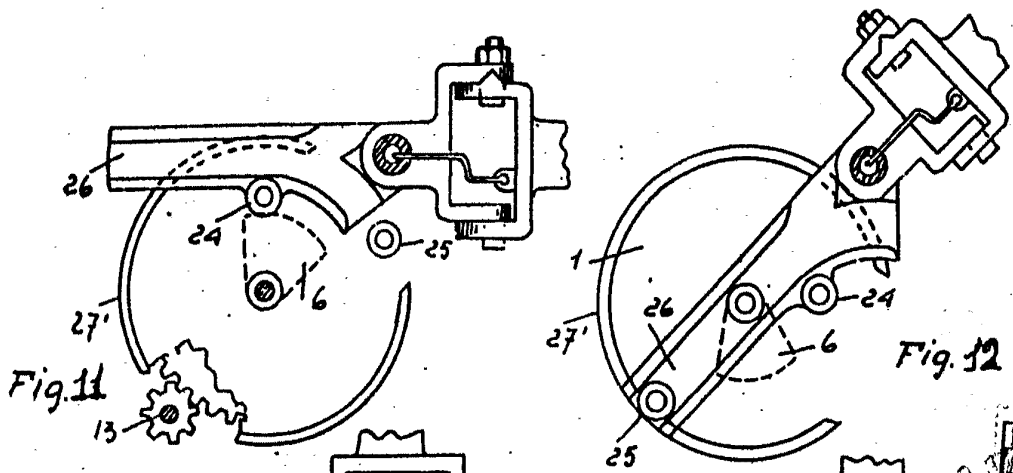


Fig. 10

ESCALA VARIABLE

Madrid, 5 de Octubre de 1.966

BOFICIO DE LA TORRE DE LEALD
P. P.

José Pérez Collado
 José Pérez Collado

1.1.1967