

262055
PATENTE DE INVENCION.
29p/P. 3548/VsTn/286.

262055



Memoria Descriptiva

sobre:

"Dispositivo de parada de seguridad para motores de combustión con inyección de combustible".

Solicitante: SULZER FRERES, Sociéte Anonyme, entidad suiza, domiciliada en WINTERTHUR, Suiza.

La invención se refiere a un dispositivo de parada de seguridad para motores de combustión con inyección de combustible, por ejemplo, motores diesel, y tiene por objeto garantizar su parada en caso de un peligro.

262055



Se conocen dispositivos de parada de seguridad para motores diesel que, en caso de peligro, por ejemplo de avería de la máquina por un defecto de la instalación de lubricación, sujeten los émbolos de las bombas de combustible en la proximidad de sus puntos muertos superior y, de esta manera, evitar la ulterior inyección de combustible a los cilindros. Esto se logra en las instalaciones conocidas con ayuda de varios elementos de bloqueo desarrollados como correderas o pernos que están dispuestos en forma deslizante en guías verticales al eje del émbolo de la bomba de inyección y que se introducen en la vía del émbolo.

Es cosa ya experimentada que en las instalaciones de seguridad, que en muchos casos están años enteros sin entrar en función, se presenta un agarrotamiento de las piezas en los lugares de deslizamiento debido a la corrosión o a las sedimentaciones. Un dispositivo de seguridad mecánico de esta clase no se puede, por lo tanto, considerar como realmente seguro si su funcionamiento depende de la libertad de los lugares de deslizamiento.

La invención tiene por objeto crear un dispositivo que funcione en forma similar al acabado de describir, pero que es mucho más seguro. Esto se logra según la presente invención porque estas piezas de bloquo están desarrolladas en forma deformable y dispuestas de manera que, en caso de necesidad, por la deformación así posible llegan a la vía de los elementos cuyo movimiento ha de ser impedido.

En el dibujo se han representado en forma

262055



esquemática algunos ejemplos de ejecución de la idea de la invención.

Muestran:

5. Fig. 1 un corte parcial a través de una bomba de inyección con el dispositivo según la presente invención.

Fig. 2 un corte parcial según A-A en la Fig. 1.

10. Fig. 3 un corte parcial a través de una bomba de inyección con otra ejecución del dispositivo, según la presente invención.

Fig. 4 el corte B-B en la Fig. 3.

Fig. 5, un corte parcial a través de una bomba de inyección con otra ejecución del dispositivo según la presente invención.

15. Fig. 6, el corte C-C en la Fig. 5.

Fig. 7, la disposición total del dispositivo según la presente invención en una bomba de inyección con cuatro émbolos.

20. En la Fig. 1 se ha alojado en una carcasa 1 de una bomba de inyección un árbol 2 con levas 3. Las levas 3 actúan junto con los rodillos 4 (Fig. 2) que, en una pieza 5, están alojados giratoriamente con ayuda de un muñón 6. La pieza 5 está dispuesta en forma desplazable en una guía de cilindro desarrollada en una
25. pieza 7, cilíndrica y acciona un émbolo dispuesto en la carcasa de la bomba 8 y no representado. El perno 6, tiene extremos prolongados más allá de la parte cilíndrica 7, que se mueven en ranuras 9. En la carcasa 1 se han sujetado mediante tornillos 10, elementos de
30. bloqueo 11, desarrollados como resortes de hoja, y que

262055



- en el estado de servicio normal del motor se sujetan, mediante un cable 12 y un resorte 14 dispuesto en éste, que asienta contra una pieza de fijación 13, en la posición representada en la Fig. 2, mediante líneas de trazos interrumpidos. Los elementos de bloqueo 11, están aquí dispuestos y desarrollados de manera que con su borde superior engranen con los extremos del perno 6 que se encuentran en el punto muerto superior, en el caso de que el cable 12, se desplace en la Fig. 2 hacia arriba y la pieza 11 asuma la posición dibujada con trazo continuado.
- 5.
- 10.

- En el servicio normal, las piezas de bloqueo 11, en una bomba de inyección se encuentran en la posición dibujada en la Fig. 2, con trazos interrumpidos.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

262055



para.

Si el motor se ha de volver a poner en marcha, entonces se desplaza el cable 12 en la Fig. 2, tanto hacia abajo, hasta que la pieza de fijación 13 llegue a su posición dibujada en trazos interrumpidos. De esta manera se comprime el muelle 14, la pieza de bloqueo 11, sin embargo, no se puede, debido a la fricción del perno 6, soltar mientras el perno 6 empuje sobre la pieza 11. Sólo cuando después de una vuelta del árbol de levas 2 la leva 3 asuma la posición correspondiente al punto muerto superior de la pieza 5, se elimina la presión ejercida entre las piezas 6 y 11 y la pieza 11 llega, debido a la presión del resorte 14, de nuevo a la posición dibujada con trazos interrumpidos. De esta manera se evita un golpe de choque del rodillo 4 sobre la leva 3, cosa que sería el caso si la pieza 11 se retirara en cualquier otra posición de la leva a la que corresponde al punto muerto superior de la pieza 5.

El dispositivo según las Figs. 3 y 4, en las cuales las piezas se han señalado con las mismas cifras de referencia como en las Figs. 1 y 2, está modificado en el sentido de que la pieza de bloqueo 11, está sustituida por una pieza de bloqueo, 20, asimismo en forma de resorte de hoja, que está sujeta elásticamente por un codo 21, también en un plano vertical al eje del árbol de levas 2. Para lograr, sin embargo, un apoyo fijo de la parte correspondiente del perno 6 sobre la pieza de bloqueo 20 se ha provisto la parte cilíndrica 7, con un apoyo 22, que está sujeta sobre la pieza 7 por un tornillo 23 y que actúa junto con el apoyo 22.

262055



Si en caso de necesidad, y en la forma ya descrita, la pieza de bloqueo 20 engrana con los extremos del perno 6, entonces la pieza de bloqueo se dobla en la forma representada en la Fig. 3 y llega a asentar sobre el apoyo 22, con lo que, como asimismo se ha descrito, se evita un ulterior movimiento de la pieza 5 y del émbolo correspondiente. Mediante la sujeción elástica de la pieza 20 se logra que éste solo se ponga en la posición de bloqueo por la presión del perno 6 en contacto con el apoyo, pero por lo demás no sea impedido por el apoyo por la fricción.

En la ejecución representada en la Fig. 5 y 6 se ha dispuesto en la carcasa 1 un soporte de apoyo 30 que lleva una pieza de bloqueo 31, en forma de soporte de hoja y un apoyo 33, graduable por un paso de rosca 32. La pieza de bloqueo 31 está sujeta rígidamente sobre el soporte de apoyo 30 por tornillos 34 en el plazo vertical con respecto al eje del árbol de levas 2. El apoyo 33, está provisto de una parte cónica 35, cuyo medio ángulo de abertura es inferior al ángulo de fricción de las piezas 31 y 35. El muelle 14, dispuesto en los ejemplos anteriores sobre el cable 12, no existe en este ejemplo y la pieza de fijación 13, actúa directamente sobre el extremo de la pieza de bloqueo 31. El extremo del perno 6, que actúa junto con la pieza de bloqueo 31, está provisto de un corte 36.

Mientras no se accione el dispositivo según la presente invención se encuentra la pieza de bloqueo 31, por la correspondiente posición del cable 12, en la posición dibujada con trazos interrumpidos. Al

26
262055



- accionarse el dispositivo según la presente invención se desplaza el cable con la pieza de fijación 13 en la Fig. 5 hacia arriba. La pieza 31, se empuja por su elasticidad contra el perno 6 y llega finalmente a la posición
5. dibujada con trazos continuados en la cual se evita un ulterior movimiento en los émbolos y el motor se para. Si ahora se quiere volver a arrancar el motor, entonces se desplaza el cable en la Fig. 6 hacia abajo, lo que conduce a la posición dibujada por la línea de trazos
10. interrumpidos con dos puntos de la pieza 31. La pieza el, no se puede, debido al corte 36, soltar del perno 6 hasta que éste alcance el punto muerto superior y el perno se levanta con el corte de manera que la pieza de bloqueo 31, salte del corte 36. De esta manera se
15. sustituye, por la elasticidad de la pieza de bloqueo 31, y el corte 36, el muelle 14 de los ejemplos anteriores. El apoyo 33 está desarrollado en forma graduable y ajustado de manera que la pieza 31 asiente en su posición de bloqueo sobre el apoyo 33. Debido a la
20. forma cónica de la pieza 35, del asiento 33, que ha de asentar se logra que la superficie con la cual entra en contacto la pieza el esté inclinada hacia la dirección del movimiento de la pieza 31 y ésto en un ángulo que sea inferior al ángulo de fricción correspondiente. De
25. esta manera se logra que la pieza de bloqueo 31, se pueda mover sin impedimentos y solo al final de su movimiento, en posición de bloqueo, asiente sobre el apoyo pero, sin embargo, no se puede presentar un deslizamiento de la pieza de bloqueo el por la fuerza ejercida por el
30. perno 6.

262055



La Fig. 7 muestra un corte correspondiente a la ejecución según la Fig. 1 a través de la carcasa de una bomba de inyección con cuatro émbolos. Uno de los extremos del cable 12 está sujetado mediante un muelle de tracción 40 a la carcasa 1. El otro extremo del cable 12, está montado sobre una pieza 41 elástica en forma de resorte de hoja que está sujeta en la carcasa 1. La pieza 41 está provista de un núcleo 42, de material imantable que se encuentra enfrente de los polos de un imán 43. La pieza 41 está además provista de una palanca de mano 44. Una pieza 45 actúa sobre la palanca de mano 44, y hace que, en un movimiento en la dirección de flecha dibujada, se retire el núcleo 42 de los polos del imán 43. El imán 43 puede estar también equipado con una bobina eléctrica 46.

Si el imán 43 es un imán permanente y el núcleo 42 de hierro dulce, entonces el inducido es atraído a la disposición del imán dibujada respectivamente, se queda adherido sobre éste. Por la fuerza magnética se tensa el cable 12 contra la fuerza del muelle 40 y las piezas 11 se mantienen separadas de los pernos 6 en la forma ya descrita. Si ahora, por un dispositivo de accionamiento no representado, se efectúa un movimiento de la barra 45, desplazándola en la dirección de la flecha dibujada, entonces se retira el núcleo 42 de los polos del imán 43 y la fuerza de atracción magnética entre las piezas 42 y 43 se reduce hasta una fracción de su valor original. El muelle 40 vence ahora la fuerza del imán 43 y las piezas 11 entran en actuación en la forma ya descrita. Si, después de eliminado el defecto, se quiere volver a



262055

desconectar el dispositivo de seguridad para poder poner el motor en marcha, se vuelve a poner por la palanca 44 el núcleo 42, de nuevo dentro de la zona de fuerza del imán 43 y simultáneamente se tensa el muelle 40. La

5. palanca puede, aparte de su función como palanca de retorno, servir también para el accionamiento del dispositivo.

Mediante la bobina eléctrica 46, dibujada en la Fig. 7 con trazos interrumpidos se puede accionar el

10. dispositivo según la presente invención, también electricamente. Aquí el imán 43 puede ser un imán eléctrico excitado por una corriente de flujo continuo. El dispositivo de seguridad se puede accionar por interrupción de esta corriente. Pero también es posible

15. desarrollar el imán 43 como imán permanente e introducir la corriente en la bobina 46 en forma tal que la fuerza magnética del imán 43 sea suprimida por la bobina 46 o bien debilitada. En este caso se efectúa el disparo del dispositivo de seguridad mediante alimentación de

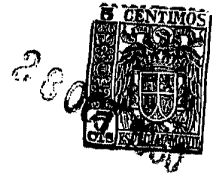
20. corriente a la bobina 46. Se entiende que también se pueden emplear otros dispositivos de disparo distintos a por el imán 43, por ejemplo, hidráulicos, neumáticos, etc.

El cable, que une los distintos elementos 11

25. resp. 20, 31, puede ser otro elemento de unión, por ejemplo, un alambre o una barra. También las piezas 11, 20 31 pueden ejecutarse en forma distinta a la de los ejemplos dibujados, siendo en el sentido de la invención sólo decisivo su movimiento debido a deformación

30. evitándose ampliamente el movimiento de deslizamiento.

282055



5. El dispositivo de parada de seguridad según la presente invención no precisa, como representado en los ejemplos, en principio actuar sobre los émbolos de la bomba de inyección, sino que este puede, en otros sistemas de inyección, actuar también sobre otras piezas que puedan evitar la inyección, así por ejemplo sobre las válvulas de inyección.

10. En los ejemplos descritos se han representado las piezas de bloqueo de manera que su movimiento a la posición de bloqueo se origine por flexión. Pero también es posible desarrollar éstos de manera que su movimiento sea debido a otra clase de deformación, así por ejemplo por torsión.

15. En general, la deformación de las piezas de bloqueo, bajo circunstancias, no es necesario que sea elástica. La deformación elástica de estas piezas tiene tan solo la ventaja de que la duración de las piezas de bloqueo es mayor y permite un frecuente accionamiento del dispositivo de seguridad sin necesidad de recambiar las piezas de bloqueo.

N O T A

25. Transcrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el dispositivo anteriormente indicado es susceptible de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales. También se hace constar que el invento corresponde a una prioridad de patente presentada en Suiza con fecha 17 de noviembre de 1959, número 80.668. acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios

30.



Internacionales, en vigor, y siendo lo que constituye la
asencia del referido invento y por lo que se solicita
Patente de invención en España por veinte años de "DIS-
POSITIVO DE PARADA DE SEGURIDAD PARA MOTORES DE COMBUSTION

5. CON INYECCION DE COMBUSTIBLE"; caracterizándose por lo
siguiente:

10. 1ª.- Dispositivo de parada de seguridad para
motores de combustión con inyección de combustible,
en el cual se empujan piezas de bloqueo en la vía de los
elementos que influyen sobre la inyección y evitan su
15. ulterior movimiento y, por lo tanto, una inyección de
combustible a la cámara de combustión del motor,
caracterizado, porque estas piezas de bloqueo están
desarrolladas en forma deformable y dispuestas de manera
que en caso necesario, por la deformación así posible,
lleguen a la vía de los elementos cuyo movimiento han de
evitar.

20. 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado, porque la deformación de las piezas de
bloqueo es elástica.

25. 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado, porque los elementos de bloqueo están
desarrollados como resortes de hoja que son flexibles
en dirección transversal a la dirección de movimiento
del elemento correspondiente y rígidos en su sentido de
movimiento.

30. 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque se han previsto apoyos contra los
cuales se apoyan las piezas de bloqueo en su posición
de bloqueo.

262055

26 OCT 1960



5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la-s piezas de bloqueo están unidas por un elemento de unión común y provistas con un dispositivo de disparo común.

5. 6ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el elemento de unión se compone de un cable tensado por un resorte.

10. 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado, porque el dispositivo de disparo se compone de un imán provisto de un núcleo y que actúa contra la fuerza de un resorte.

15. 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado, porque los apoyos están provistos con superficies que están inclinadas en dirección de movimiento de las piezas de bloqueo en un ángulo que es inferior al ángulo de fricción.

9ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque entre las piezas de bloqueo y el elemento de unión se han dispuesto muelles.

20. 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 3 y 5ª, caracterizado porque el elemento, en el lugar de asiento de la pieza de bloqueo, está provista de un corte y el dispositivo de disparo actúa directamente sobre el extremo de la pieza de bloqueo desarrollada como resorte de hoja.

25. 11ª.- DISPOSITIVO DE PARADA DE SEGURIDAD PARA MOTORES DE COMBUSTION CON INYECCION DE COMBUSTIBLE, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado con los dibujos que se acompañan.

30. Esta Memoria consta de trece hojas escritas a



máquina por una sola cara. **262055**

Madrid,

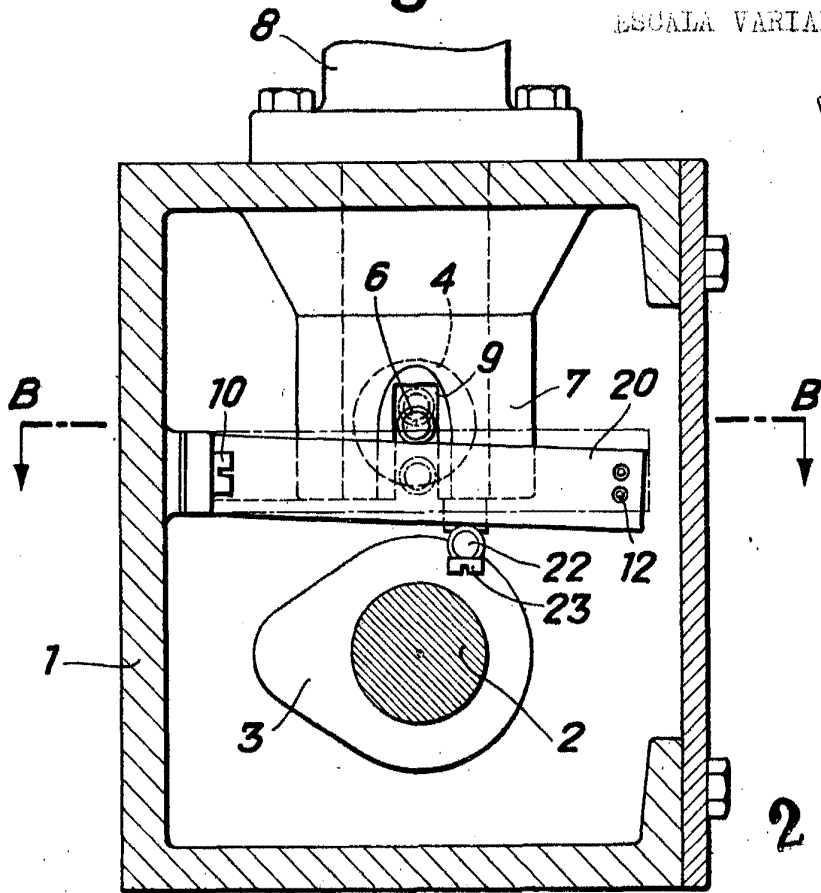
28 OCT 1967

SULZER FRÈRES, SOCIÉTÉ ANONYME.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P.P.

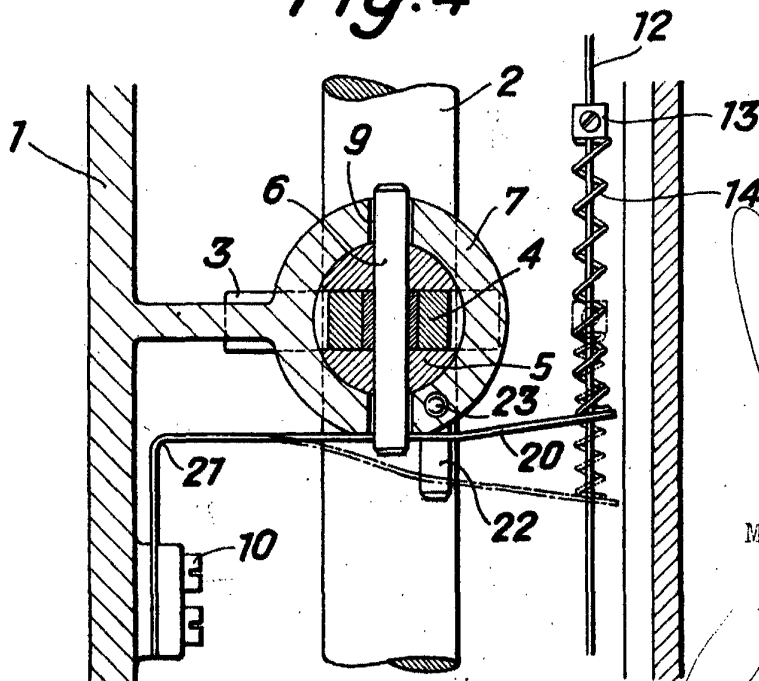
Fig. 3

ESCALA VARIABLE



262055

Fig. 4

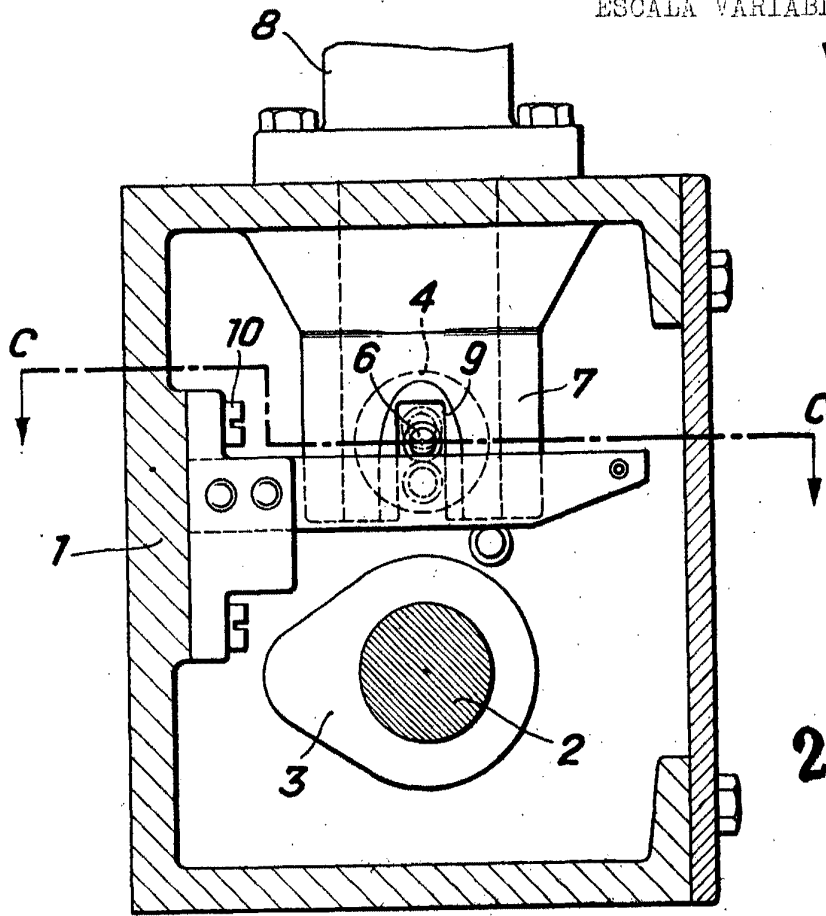


Madrid 28 OCT. 1930

J. GOMEZ

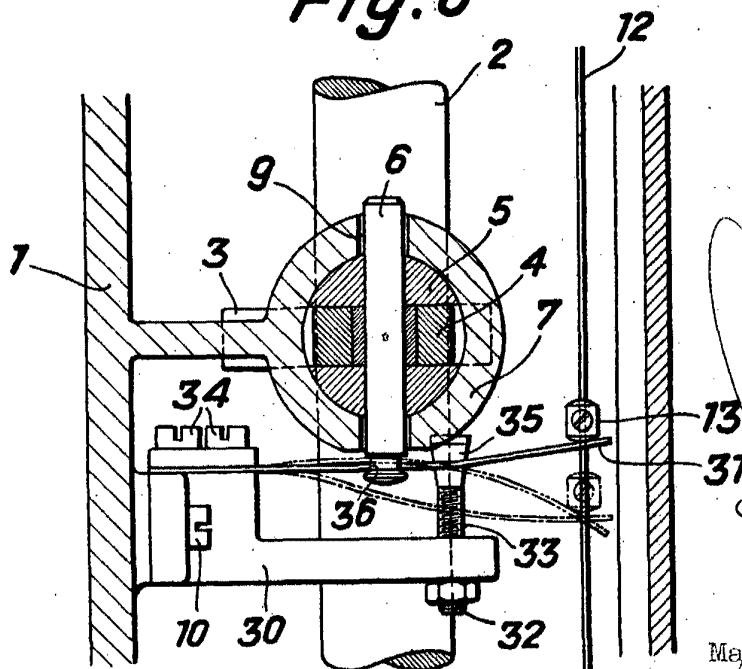
Fig. 5

ESCALA VARIABLE



262055

Fig. 6

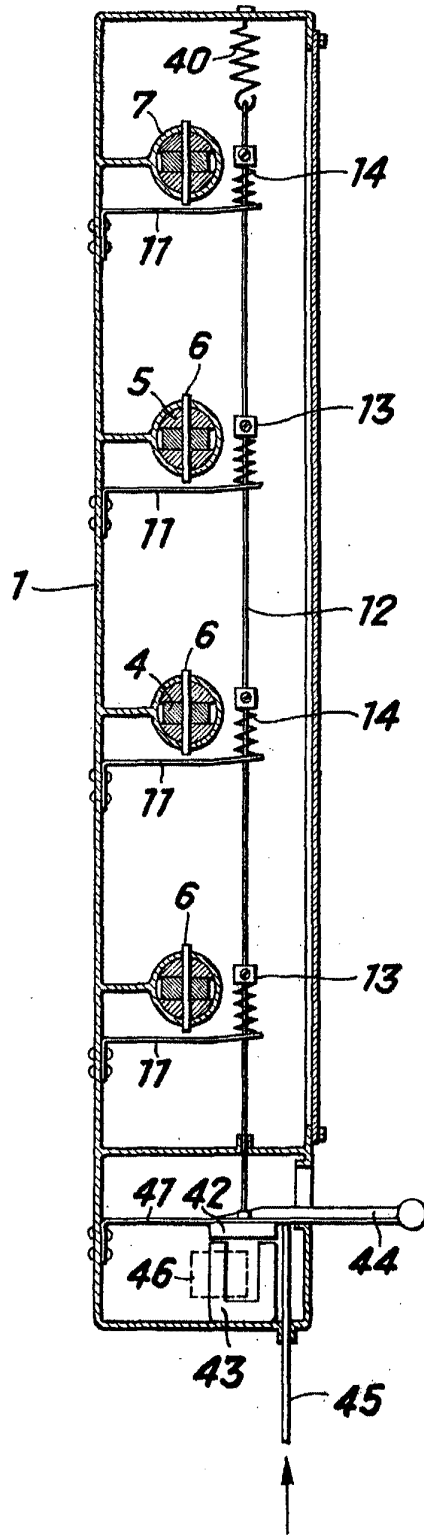


Madrid,

28 00 13 0

ESCALA VARIABLE

Fig. 7



262055

Madrid,

