



243966

MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE  
SOCIETE D'ETUDES VERRIERES APPLIQUEES, DE NACIONALIDAD FRANCESA,  
RESIDENTE EN PARIS (FRANCIA) 6 Rue Cambacérés.

sobre:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE CIERRE PARA PUERTAS Y SI-  
MILARES".



La presente solicitud se refiere a un sistema de cierre, principalmente a las mejoras introducidas en los mismos, para ser aplicados a puertas y similares.

5.- Un dispositivo de cierre de éste tipo está constituido, en un modo de realización conocido, por un mecanismo alojado en un cárter metálico colocado en el suelo y provisto de una tapa de cierre estanco que aflora en el piso. Este dispositivo permite el giro y apertura de la puerta, cuando se la empuja, y asegura su retorno automático a la posición de cierre cuando cesa el impulso.

10.- Para mayor claridad en la descripción ulterior de la invención se hace, con referencia a las figuras de principio 1ª, 2ª y 3ª de los dibujos, una descripción de cuales son, habitualmente, los principales elementos constitutivos de tal mecanismo. Esas figuras son vistas esquemáticas en planta del mecanismo en el que se supone que la tapa ha sido suprimida.

15.- La Fig. 1ª., es una vista en la que la puerta está en posición de cierre.

20.- La Fig. 2ª., corresponde a la anterior, con la puerta en posición de apertura en 90°.

La Fig. 3ª., representa una variante del mecanismo con la puerta en posición de cierre.

25.- Por otra parte y según los dibujos que se acompañan, la Fig. 4ª., es una vista en perspectiva de una forma de realización de un dispositivo de cierre para puertas según la invención.

30.- Las Figs. 5ª y 6ª., representan en sección, una forma de realización de un dispositivo amortiguador de un sistema de cierre para puertas, según la presente solicitud.

La Fig. 7ª., es una vista en sección de una válvula de relleno del cilindro del amortiguador.



Las Figs. 8a, 9a y 10a., representan un modo de montaje de los muelles motores del sistema de cierre.

5.- La Fig. 11a., es una vista de la canalización de conducción del fluido de un dispositivo de cierre para puertas, y del orificio de salida de dicho fluido regulado por un punzón.

La Fig. 12a., es una vista parcial correspondiente, en mayor escala, mostrando la presencia de la película estacionaria.

10.- La Fig. 13a., corresponde igualmente a la Fig. anterior 11a., representando un perfeccionamiento objeto de la invención.

La Fig. 14a., es una vista en detalle, en mayor escala, de la Fig. 13a.

15.- En la Fig. 1a., la puerta está representada en posición cerrada, por su plano de simetría X-X' que coincide entonces con el plano de simetría del sistema de cierre; es solidaria, por medio de un pernio no representado de una leva (1) que posee un plano de simetría coincidente con el plano X-X' y que es susceptible de girar alrededor del eje (2), fijo con respecto al cárter. La leva (1) actúa sobre tres ruedas (3-3') y (4) solidarias de un bastidor (5) que se desliza en el cárter por las correderas (6 y 6'). El perfil de la leva es tal que las ruedas, tomadas por pares (3-4) ó (3'-4) pueden rodar sobre él con un juego muy ligero. Las ruedas (3-3') intervienen para el retorno de la puerta a su posición de cierre; la rueda (4) interviene para amortiguar ese retorno. El bastidor (5) comprende unas patas dobladas en ángulo recto (7-7') sobre cada una de las cuales se apoya uno de los extremos de un muelle helicoidal (8-8') y cuyo extremo se apoya en un resalte (9-9') del cárter. Estos muelles tienen la finalidad de devolver automáticamente la puerta a la

20.-

25.-

30.-



5.- posición de cierre, para lo cual actúan sobre la leva (1) por medio del bastidor (5) y de las ruedas (3-3'). El vástago (11a) de un pistón (11) que se desliza por un cilindro estanco (12), lleno de aceite y fijo en el carter, es mantenido permanentemente en contacto contra el bastidor (5) por un muelle (13); las dos cámaras del cilindro (12) situadas a una y otra parte del pistón (11) se comunican entre sí por medio de una canalización (14), que lleva una válvula de retención (15), a fin de que el aceite pueda solamente circular en la dirección de la flecha "f" y por una o varias canalizaciones diferentes de ajuste calibrado (16). Este conjunto juega el papel de amortiguador en el movimiento de cierre de la puerta.

10.-

15.- En la Fig. 2a., la puerta está representada en posición abierta y los muelles (8-8') están comprimidos el aceite del cilindro ha pasado rápidamente, en el curso de la apertura de la puerta, por la válvula (15), a la cámara de la derecha del cilindro (12).

20.- El ajuste calibrado (16) frenará enseguida el paso del aceite hacia la cámara de la izquierda del cilindro y, por tanto, frenará asimismo el cierre de la puerta.

25.- En la variante de la Fig. 3a., el cárter del sistema de cierre está lleno de aceite; el cilindro estanco (12) ha sido reemplazado por un cilindro abierto (17) que lleva un muelle (18) que ejerce las mismas funciones que el muelle (13). El cilindro (17) admite el aceite del carter libremente a una de sus extremidades (19) y, por medio de una válvula (20), a su otra extremidad (21); la válvula (20) está, p.e., constituida por una bola de funcionamiento horizontal que puede aplicarse sobre un lugar en el que, permitiendo la entrada del aceite en el cilindro, impida su salida. La cámara del cilindro com-

30.-



prendida entre el pistón (22) y la válvula (20) comunica igualmente por el cárter por uno o varios ajustes calibrados (23)

5.- La invención en sí tiene por objeto un sistema de cierre para puertas del tipo general anteriormente descrito, perfeccionado de tal manera que proporciona indudablemente ventajas para el funcionamiento de las puertas equipadas con éste sistema, permitiendo, al mismo tiempo, una mayor facilidad para sustituir sus diferentes piezas en particular los muelles motores.

10.- Un primer perfeccionamiento tiende a conseguir que la puerta se mantenga automáticamente abierta en una posición determinada. En efecto, Ya se sabe que con un sistema de cierre del tipo anteriormente descrito, si se abre la puerta llevándola p.e. al plano (Y-Y') (Fig. 2a) y se la abandona, regresará automáticamente a la posición cerrada, bajo la acción de los muelles (8-8').

15.- El perfeccionamiento según la invención consiste en efectuar en el perfil de la leva una muesca o escotadura vertical, de altura inferior a la altura del perfil, y en asociarlas a una rueda (3) que tenga la misma altura que la escotadura o una altura ligeramente inferior. La escotadura es preferentemente cilíndrica; su profundidad esta determinada de tal manera que la rueda no pueda escaparse sin un impulsor exterior, p.e., sin un empujón sobre la puerta. Se pueden situar en la leva (2) dos escotaduras dispuestas simétricamente con respecto al plano de simetria X-X' esto en caso de que la apertura de la puerta pueda efectuarse en ambos sentidos.

20.- La Fig. 4a., es una vista en perspectiva de un modo de realización de una leva y de ruedas que poseen estas características. Las escotaduras (24-24'), cilíndricas, se extienden paralelamente a las generatrices del

25.-



5.- perfil de la leva, desde la base de ésta hasta un nivel situado por debajo de su cara superior. Las ruedas (3-3') son de altura ligeramente inferior a la de las escotaduras y se ha representado, por medio del sombreado (25) de la leva, la zona sobre la que gira la rueda (3'). La rueda (4), cuya altura es la misma que la de la leva, rueda sobre toda la altura del perfil de ésta por la zona sombreada representada con el (26). No puede, pues, penetrar en las escotaduras y provocar una sacudida cuando se cierre la puerta.

10.-

En segundo perfeccionamiento o mejora según la invención se refiere al caso en que el cilindro de amortiguamiento esté abierto, con el carter del sistema de cierre lleno de aceite como en la variante de la Fig. 3a.

15.- Ya se sabe que el relleno del cilindro se efectúa al mismo tiempo que el del carter cuando el conjunto está enteramente montado, y es preciso que se pueda evacuar el aire estacionado en el cilindro antes de la puesta en servicio del sistema de cierre.

20.- Dicho perfeccionamiento tiene por objeto permitir expulsar el aire, reunido en la parte superior del cilindro, por una canalización lateral situada en un nivel inferior de manera que se puedan alojar los ajustes de escape calibrados en el costado del cilindro y evitar, por allí mismo, el aumento de altura del sistema de cierre que causaría el alojamiento de dichos ajustes en la parte superior del cilindro. Consiste dicho perfeccionamiento o mejora en disponer, en el fondo del cilindro, un anillo provisto, en su pared lateral, de una ranura circular que comunica, por su parte alta con el cilindro y por su parte baja, con un canal por el cual el aceite, expulsado por los movimientos del pistón, arrastra el aire fuera del cilindro. El aceite así evacuado es automáticamente

25.-

30.-



sustituido por el aceite del cárter aspirado por la parte baja de éste.

En las Figs. 5a y 6a., se ha previsto una forma de realización de éste perfeccionamiento. En dichas figuras el cilindro (17) cuya forma externa adopta la forma de un paralelepípedo, está alojado horizontalmente dentro del carter, con su cara superior (27) a pequeña distancia de la tapa del sistema de cierre objeto de la presente invención. En el fondo de la cavidad cilíndrica (28) está dispuesto un anillo provisto de una ranura (30) que comunica, por una muesca o escotadura (31), con las generatrices superiores de la cavidad cilíndrica, y en (32) con un canal (33) tapado en su extremidad (34). El canal (33) está sujeto al baño o recipiente de aceite del cárter por medio de dos canales (35-36). Un punzón (37) regulable por una tuerca no representada, obtura, más o menos el canal (35) durante el servicio normal del sistema de cierre.

Para expulsar el aire del cilindro, antes de la puesta en servicio, se abren totalmente los orificios calibrados (23) (Fig. 3a) y el punzón regulable (37) y se acciona el pistón (22); el aceite y el aire expulsados por el pistón siguen el trayecto indicado por las flechas de trazos interrumpido y desembocan en el cárter para volver a subir a la parte superior del baño o recipiente de aceite. Según otro perfeccionamiento de la invención, aplicable también a los sistemas de cierre para puertas provistos de carter lleno de aceite, la válvula para llenar el cilindro durante la apertura de la puerta es una válvula de funcionamiento vertical representada en la Fig. 7a. Está constituida por una bola (39) que reposa en un lugar (40), mientras que el orificio de entrada del aceite se encuentra situado en el punto designado con el (38) en la parte inferior del cilindro (17); esta disposición de la



5.- válvula presenta, como primera ventaja, la de proporcionar un aceite desprovisto de burbujas; hay otra gran ventaja en caso de funcionamiento del sistema de cierre con un aceite muy viscoso a causa del frío. En efecto. Después que se produce la inversión del movimiento del pistón, la bola regresa enseguida a su sitio obrando, por su propio peso, en sentido de obturación, lo que proporciona un gran espacio para el paso del aceite. Este gran espacio de paso permite entonces, incluso en el caso de un aceite muy viscoso, un relleno rápido del cilindro.

10.- Otra mejora o perfeccionamiento de la invención proporciona la ventaja de poder quitar, después de cierto tiempo en funcionamiento, los muelles-motores (8-8') y reemplazarlos por muelles nuevos o de fuerza diferente, sin que para ello sea necesario desmontar ni la puerta ni el sistema de cierre, operaciones éstas que, hasta ahora era necesario efectuar. Este perfeccionamiento consiste en disponer cada muelle alrededor de un eje metálico entre dos arandelas de estribo susceptibles de aproximarse la una a la otra y ser bloqueadas en una posición que permita la extracción, por una abertura practicada en la tapa del sistema de cierre, del conjunto constituido por el muelle, el eje y las dos arandelas, Para efectuar la operación inversa se introduce un nuevo conjunto, se liberan las arandelas de su posición de bloqueo y se cierra la abertura de la tapa.

20.- En las Figs. 8a, 9a y 10a., se indica otra realización en la que el muelle (8) está representado en la Fig. 8a en corte vertical, está montado entre las arandelas (41-42) que pueden deslizarse libremente sobre un eje metálico (43). Este está inmovilizado en translación en un sentido por el saliente (44) del cárter y en el otro sen-

30.-



5.- tido por un junco (45). Lleva una garganta anular (46) cuyo papel se describirá más adelante. Una virola (47) asegura la dirección del muelle (8). Las arandelas (41-42) se apoyan respectivamente en el saliente (44) del cárter y en el codo (48) del bastidor (5); esta parte acodada (48) lleva practicada una hendidura vertical en la que se aloja la extremidad del eje (43). Según se representa en la Fig. 9a., que es una vista parcial en planta, la arandela (42) lleva dos vaciados dispuestos simétricamente con respecto al eje (43).

10.- Para sacar un muelle (8) ó (8') se efectúan las siguientes operaciones; por encima de cada uno de los muelle en la tapa del cárter, existe una abertura no representada. Una vez ésta abierta, se manobra en la puerta hasta desplazar el bastidor (5) en el sentido de la flecha (F1) en la longitud necesaria para que los vaciados (50) de la arandela (42) queden enfrente de la garganta (46), introduciendo entonces un vástago en los vaciados (50) y en la garganta (46). La arandela (42) está así solidarizada con el eje (43) de manera que el conjunto muelle (8), eje (43) y arandelas (41-42) pueda ser extraído tirando de él en el sentido de la flecha (F2). Para colocar un conjunto nuevo previamente preparado basta con efectuar una maniobra en la puerta que permita retirar el vástago u liberar por consiguiente, la arandela (42) con lo cual y después de cerrar la abertura, queda el sistema de cierre preparado de nuevo para su funcionamiento.

15.-  
20.-  
25.-  
30.- En los modos de realización del sistema de cierre para puertas, objeto de la invención, anteriormente descritos, la puerta se cierra automáticamente bajo la acción de los muelles motores de este mecanismo a los cuales está asociado, a fin de asegurar la velocidad de cierre deada, un órgano de frenaje hidráulico esencialmente



5.- constituido por un pistón que conduce un flúido a una canalización provista de un orificio de sección reglable por medio de un punzón. Según que ésta sección sea más o menos grande, el paso del flúido es más o menos rápido y la velocidad de cierre de la puerta, que depende de ello puede así ser determinada. Una vez fijada esta velocidad es indispensable que no varíe sensiblemente con el uso y esto supone que las condiciones de funcionamiento del mecanismo no varían. Es, en particular, indispensable, que la

10.- sección del orificio no sea reducida por la formación, alrededor del mismo, de una película estacionaria del flúido utilizado.

15.- La presente invención tiene igualmente por objeto un perfeccionamiento o mejora en el dispositivo asegurador, por laminado de un flúido conducido a través de un orificio estrecho del frenaje del movimiento de cierre en el dispositivo de cierre para puertas, que permite evitar la formación de una película estacionaria y que consiste en producir, sobre los elementos en que se forma tal película, choques repetidos que pueden resultar especialmente

20.- y de una manera automática, del movimiento mismo de la puerta. La experiencia ha demostrado que, con los flúidos corrientemente utilizados, la película estacionaria se destruye como resultado de un golpe.

25.- Se describe a continuación a título de ejemplo, una forma de realización del sistema de cierre para puertas así mejorado y perfeccionado.

Con referencia a las Figs. 11a y 12a.

30.- El flúido conducido por el pistón señalado con el (11) en la descripción anterior, circula por una canalización (51) y tiene acceso a un orificio anular (52), reglable por un punzón (53) del tornillo (54). Sufre así en



(52) un importante laminado y es enseguida evacuado al cárter por el orificio (55).

- 5.- La experiencia ha demostrado que, después de algunos movimientos de este freno hidráulico, consecutivos a algunos movimientos de cierre de la puerta, se produce una disminución, cada vez más acentuada, en la velocidad de cierre de la puerta, que puede llegar hasta la detención total. Ahora bien, la entidad solicitante ha establecido : 1º Que éste fenómeno es causado por la formación de películas estacionarias de fluido sobre la pared de la canalización (56a) y sobre el punzón en la zona de laminado (56b), y 2º Que estas películas pueden ser destruidas por un simple choque.
- 10.-

- 15.- Por medio del dispositivo perfeccionado representado en las Figs. 13ª y 14ª., estos choques son producidos automáticamente en las condiciones siguientes:

El punzón (53) es suprimido y el tornillo de regulación (54) posee una simple prolongación (57), que forma un estribo.

- 20.- En un alisamiento (58), que desemboca por el orificio (59) en el conductor (51), se desliza un pistón (60) entre el estribo (57) y dicho orificio que puede obstruir por su base cónica (61). El pistón (60) ejecuta un movimiento alternativo impulsado, en un sentido, por el fluido a presión y, en el sentido opuesto, por un muelle antagonista (62). El escape de fluido durante el cierre de la puerta se efectúa por el orificio (55) cuyo acceso es más o menos despejado en (63) por el pistón (60). Un orificio (64) permite, anulando las contrapresiones, el libre movimiento de este pistón.
- 25.-
- 30.-

El pistón (60) efectúa movimientos sucesivos al ritmo de la apertura y cierre de la puerta.



En la apertura de la puerta el pistón (11) descripción inicial, retroceso en su cilindro. No siendo conducido el fluido, ninguna presión existe en el conducto (51) de manera que el pistón (60) es rechazado por su muelle (62) hacia el orificio (59); es el movimiento de la apertura, que tiene por objeto destruir la película estacionaria que haya podido formarse en (65a-65b) durante el cierre. La sección de paso del fluido, en (63), puede ser regulada de una vez para siempre por el tornillo (54) teniendo en cuenta el presunto espesor de la película.

Es preciso observar que la acción de choque del pistón (60) en la apertura de la puerta se añada una acción mecánica de corte de la película.

Si bien la forma de ejecución aquí descritas constituyen aplicación preferente de la presente invención, podrán introducirse modificaciones de forma y de detalle sin que por ello se altere la esencialidad de la misma que se reivindica en la siguiente:

NOTA

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1a.- Mejoras introducidas en los sistema de cierre para puertas y similares, caracterizadas porque se ha dispuesto un cárter en el cual va comprendida una leva solidaria de la puerta y que gira alrededor de un eje fijo con respecto al citado cárter, unas ruedas que sirven de unión entre dicha leva y un bastidor igualmente situado en el cárter y móvil dentro de éste, así como también un sistema de retorno de la puerta, generalmente por medio de muelles, susceptibles de mover el bastidor automáticamente en el sentido correspondiente al cierre de la puerta, además de un dispositivo amortiguador, generalmente hidráulico del tipo de cilindro y pistón, que interviene



- 5.- en el momento del regreso automático del bastidor a la posición correspondiente a la puerta cerrada, consistiendo esencialmente la mejora en que se determina automáticamente el mantenimiento de la puerta en posición de apertura.
- 10.- 2a.- Mejoras introducidas en los sistemas de cierre para puertas y similares, caracterizadas porque la leva está dotada de una pluralidad de escotaduras practicadas en su perfil y de una altura inferior a dicho perfil, así como igualmente consta el sistema de unas ruedas que aseguran el retorno automático de la puerta, con una altura tal que pueden penetrar en las citadas escotaduras en el curso de la rotación de la leva y mantenerse allí mientras que no exista un impulso contrario exterior,
- 15.- mientras que las ruedas que intervengan para el amortiguamiento de éste retorno tienen una altura superior a la de las escotaduras y no pueden penetrar en ellas.
- 20.- 3a.- Mejoras, según la reivindicación 1a., caracterizadas porque el amortiguador es del tipo hidráulico de cilindro y pistón, de manera que el cilindro comunica con el cárter por su extremidad opuesta a su fondo, siendo dicho cárter del tipo de "baño de aceite", asimismo y en el fondo del cilindro se ha dispuesto un anillo provisto de una ranura circular que comunica por su parte alta con el cilindro y por su parte baja con un canal unido al baño de aceite del cárter, con interposición de un punzón regulable.
- 25.- 4a.- Mejoras, según la reivindicación anterior caracterizadas porque el cilindro del amortiguador colocado en el cárter de baño de aceite, lleva una válvula de retención del aceite, de desplazamiento vertical, dispuesto en un canal vertical de gran sección que desemboca en las proximidades del fondo de dicho cárter.
- 30.-

243966



- 5a.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores caracterizadas porque los muelles que, apoyándose por una parte sobre el cárter y por otra parte sobre el bastidor móvil, aseguran el retorno automático de la puerta a la posición de cierre, están dispuestos cada uno alrededor de un eje metálico, entre dos arandelas susceptibles de aproximarse la una a la otra y ser bloqueadas en una posición que permita, por una abertura dispuesta en la tapa del sistema de cierre, la extracción del conjunto, constituido por el muelle, el eje y las dos arandelas y reemplazarlo por un conjunto nuevo.
- 5.-
- 10.-
- 6a.- Mejoras, según las reivindicaciones, caracterizadas porque la producción de choques repetidos en la zona de laminado del fluido, de manera que destruyan la película estacionaria de fluido que tiende a formarse en las paredes.
- 15.-
- 7a.- Mejoras, según la reivindicación 6a., caracterizadas porque la interposición, entre dos estribos, en la canalización de conducción del fluido, de un órgano animado de movimientos bruscos, al ritmo de la apertura y del cierre de la puerta.
- 20.-
- 8a.- Mejoras, según la reivindicación 7a., caracterizadas porque dicho órgano es un pistón móvil en una alisadura de la canalización de conducción del fluido, siendo los desplazamientos de éste pistón impulsados alternativamente por la presión del fluido durante el cierre de la puerta y por un muelle antagonista, durante la apertura.
- 25.-
- 9a.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE CIERRE PARA PUERTAS Y SIMILARES.
- 30.-

Según se describe en la presente memoria que

-15-

243966



consta de quince hojas escritas a máquina por una sola  
cara y dibujos adjuntos.

Madrid a 15 SEP. 1958



Fig.1

243966

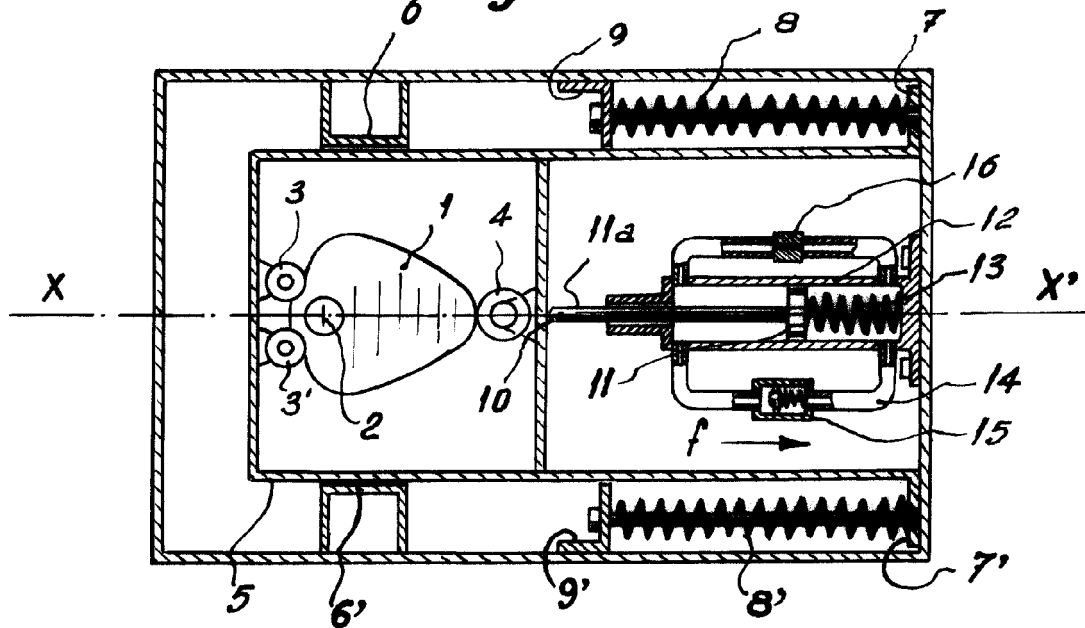
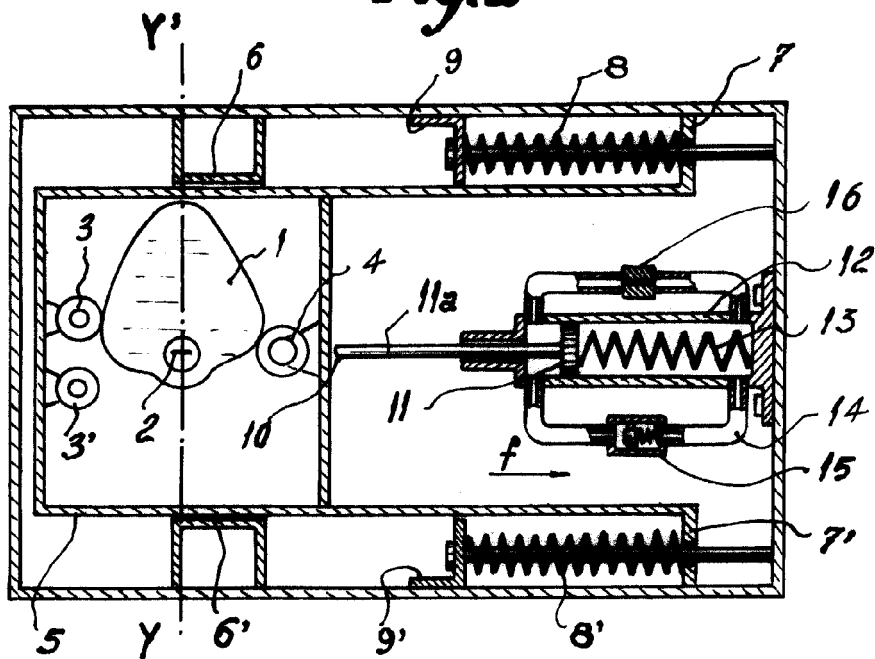


Fig.2



ESCOOLA VARIANTE

INDUSTRIAL DE VERRERIAS APPLIQUEES

243966



Fig.3

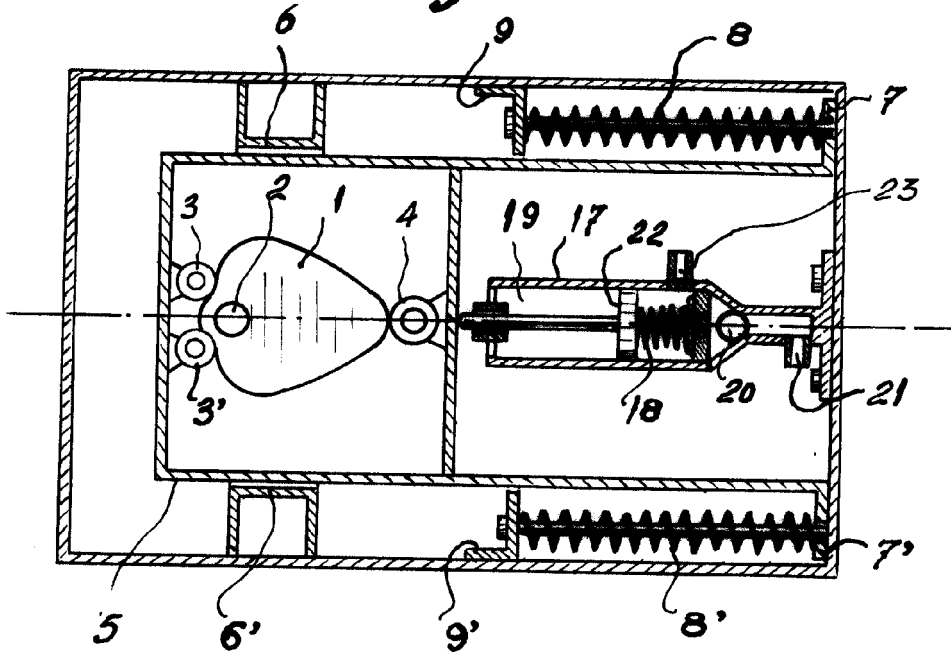
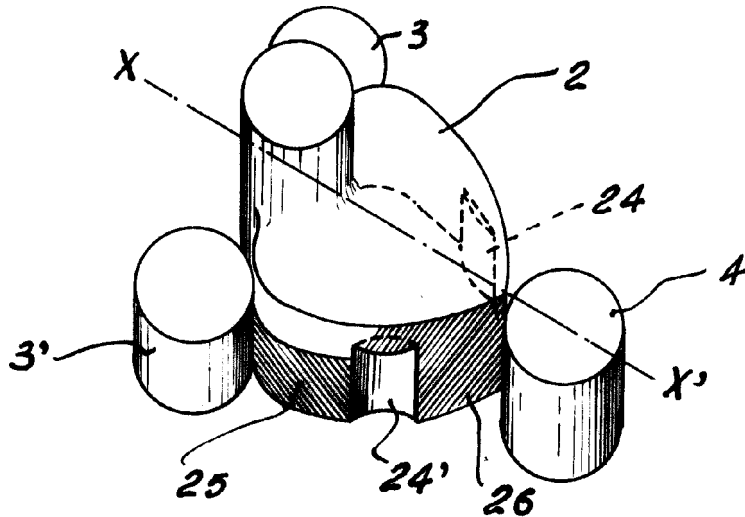


Fig.4



ESCALA VARIABLE

Mod. 1000 - 1:10 - 1:20 - 1:40 - 1:80 - 1:160

AA

243966



Fig. 5

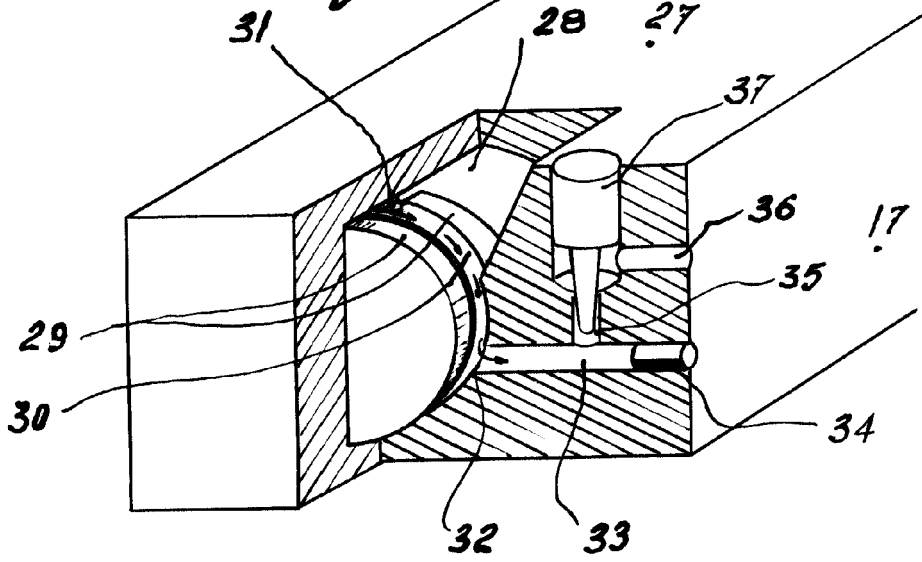


Fig. 6

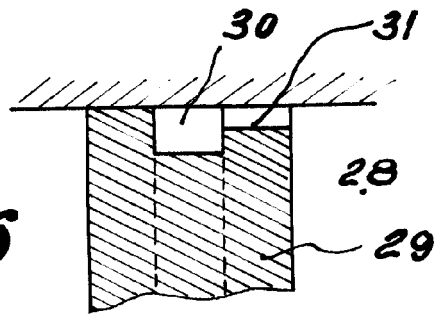
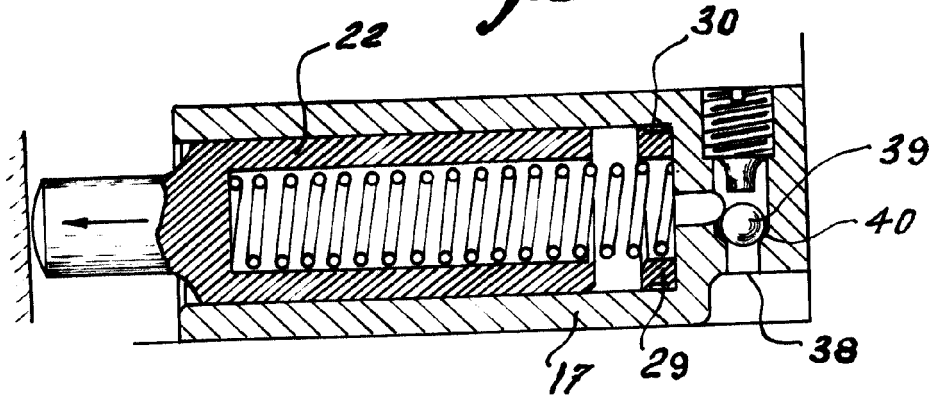


Fig. 7



BOFFA V. 125  
1919



243966



Fig.8

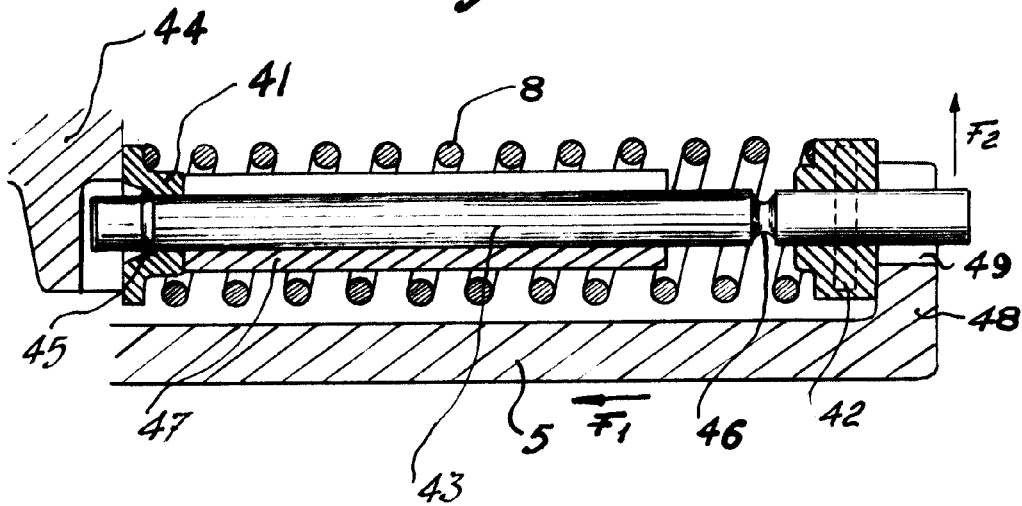


Fig.9

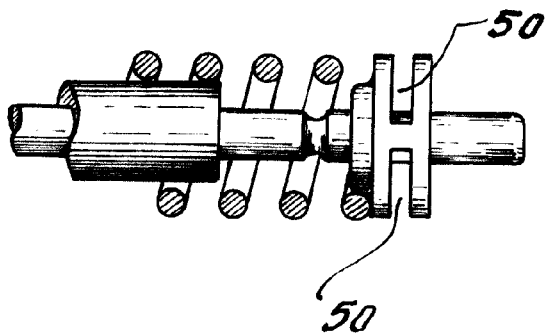
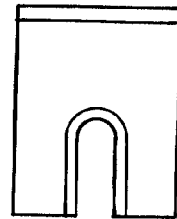


Fig.10



DE LA VILLE  
le 10 de Mars de 19...





243966

Fig.13

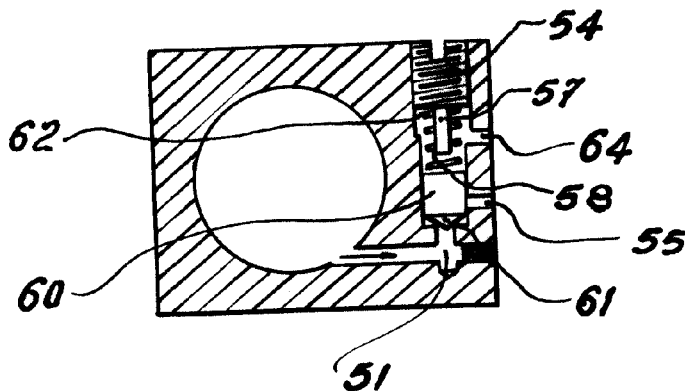
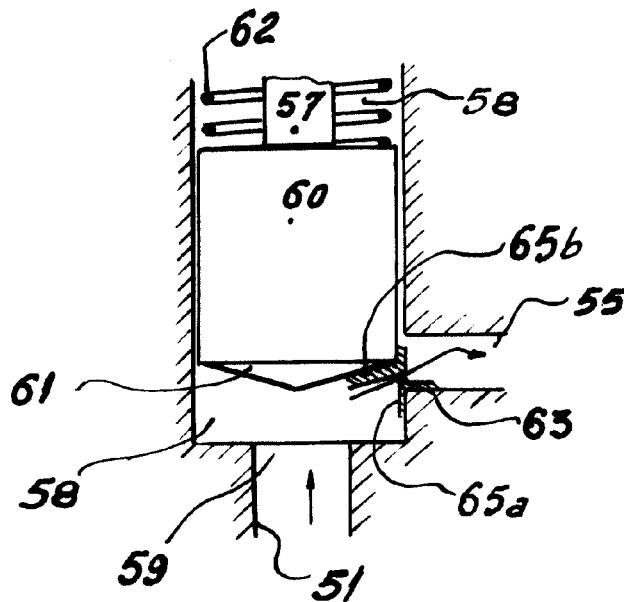


Fig.14



ESCALA VARIABLE  
Modulo de elasticidad 10<sup>11</sup> de 19