



437658

Int. Cl.: F16K; F02D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: EXHAUST BRAKE SALES & SERVICE LTD.

Domicilio: 3 Longridge Trading Estate,  
KNUTSFORD, Cheshire, Inglaterra.

Enunciado: UNA UNIDAD DE VALVULA DE FRENO DE  
ESCAPE.

Prioridad: De la solicitud de patente británica  
Nº 21123/74 del 13 de Mayo 1974

TR



1

#### RESUMEN DE LA DESCRIPCION

La invención facilita una unidad de válvula de freno de escape que tiene un cuerpo hueco con un paso de gas de escape que se extiende a través del mismo y un miembro de cierre de válvula que puede moverse en el cuerpo hueco entre una posición cerrada en la que cierra el paso, y una posición abierta en la que deja libre el paso, teniendo el cuerpo hueco una cara de extremo abierta cerrada por una placa removable de forma que el miembro de cierre de válvula puede removerse a través de dicha cara de extremo. En otro aspecto la invención facilita tal unidad de válvula que es utilizable para controlar flujo de gas de escape en cualquiera de las dos direcciones a través del paso de gas de escape.

5

10

15

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a unidades de válvula de freno de escape, es decir, unidades de válvula adaptadas para colocarse en el sistema de escape de un motor de combustión interna de forma que al cerrar la válvula se crea presión hacia atrás al motor, facilitando así o mejorando el frenado de motor cuando el motor se usa para propulsar un vehículo de carretera.

20

25

30

Varios diseños para tales válvulas de freno de escape se han propuesto en el pasado, incluyendo tales diseños válvulas de corredera. Sin embargo, las válvulas de freno de escape existentes han sufrido la desventaja de que tienen que desmontarse del sistema de escape para fines de mantenimiento lo que implica gasto considerable, particularmente en los sistemas de escape complejos de los motores modernos y donde la válvula se dispone entre las partes de escape del motor y un turbosobrealimentador como es muchas veces el caso



1 en motores modernos.

Además, las unidades de válvula de freno de escape conocidas son unidireccionales, es decir, se diseñan para poder cerrarse contra flujo de escape sólo en una dirección.

5 Consiguientemente tales válvulas deben montarse en un sistema de escape en la orientación correcta dando ocasión de error durante la instalación inicial y mantenimiento subsiguiente.

Entre los objetos de la presente invención está  
10 facilitar una unidad de válvula de freno de escape que atenúa estas desventajas.

#### RESUMEN DE LA INVENCION

En un aspecto, la presente invención facilita una unidad de válvula de freno de escape que comprende un cuerpo hueco que tiene una cara de extremo y paredes opuestas que definen una cámara de válvula entre las mismas que se abre a dicha cara de extremo, aberturas alineadas formadas en dichas paredes opuestas para facilitar un paso de gas de escape a través de la cámara de válvula, un miembro de cierre de válvula colocado en la cámara de válvula para poder moverse dentro de la misma entre una posición cerrada que cierra el paso de escape y una posición abierta que deja sustancialmente sin obstruir el paso de escape, y una placa montada a través de dicha cara de extremo para cerrar la cámara de válvula, siendo removible dicha placa por lo que el miembro de cierre de válvula puede separarse de dicha cámara de válvula a través de dicha cara de extremo.

Preferiblemente dicho miembro de cierre de válvula es movable por medio de un dispositivo de cilindro y pistón accionado por presión de fluido que se conecta operativamen-  
30



1 te al miembro de cierre de válvula por medio de un vástago  
de pistón que se extiende a través de dicha placa removible  
y que puede separarse de dicho cuerpo con dicha placa.

5 En otro aspecto la presente invención facilita una  
unidad de válvula de freno de escape que comprende un cuerpo  
hueco que tiene paredes opuestas que definen una cámara de  
válvula entre las mismas, aberturas alineadas formadas en di-  
chas paredes opuestas para facilitar un paso de gas de escape  
a través de la cámara de válvula, un miembro de cierre de  
10 válvula colocado en la cámara de válvula para poder moverse  
dentro de la misma entre una posición cerrada que cierra el  
paso de escape y una posición abierta que deja sustancialmen-  
te sin obstruir el paso de escape, adaptándose dicho miembro  
de cierre de válvula para enganchar herméticamente la super-  
15 ficie interior de cualquiera de las dos de dichas paredes  
opuestas por lo que la unidad de válvula puede cerrarse así  
contra flujo de gas de escape en cualquiera de las dos direc-  
ciones a través de dicho paso de gas de escape.

20 Preferiblemente en la unidad de válvula de freno  
de escape de la invención, dichas paredes opuestas del cuer-  
po se forman como una pieza fundida integral:

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

25 Para promover una comprensión más plena de lo ante-  
rior y otros aspectos de la presente invención, ahora se des-  
cribirán algunas realizaciones, sólo a modo de ejemplo, con  
referencia a los dibujos adjuntos en los que:

30 La figura 1 muestra una vista en sección transver-  
sal esquemática de una unidad de válvula de freno de escape  
tomada a través de la línea de flujo de escape a través de la  
válvula.



1 La figura 2 muestra una vista en alzado lateral esquemática de la válvula de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva despiezada de la válvula de la figura 1, y

5 Las figuras 4 y 5 muestran vistas similares a las figuras 1 y 2 de la unidad de válvula de freno de escape para cooperación con un orificio o tubo rectangular.

#### DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

10 Las figuras 1, 2 y 3 muestran una primera realización de la invención que se dispone para montaje en un sistema de colector o tubo de escape de sección transversal redonda.

La válvula comprende un cuerpo hueco 10 que tiene paredes opuestas 11 y 12 que definen una cámara de válvula y aberturas 13 y 14 respectivamente en las paredes 11 y 12, que definen un paso de escape a través de la cámara. Un miembro de cierre de válvula 15 es ajuste corredizo holgado en la cámara de válvula y capaz de enganche hermético con cualquiera de las dos paredes 11 y 12, y puede moverse entre la posición mostrada en las figuras 1 y 2 en la que está separado de las aberturas 13 y 14 para dejar sustancialmente sin obstruir el paso de escape y una posición hacia la izquierda (como se ve en las figuras 1 y 2) en la que cierra las aberturas 13 y 14 para cerrar el paso de escape.

25 Las paredes 11 y 12 se adaptan para ajustarse, por sus superficies exteriores, a juntas de bridas adecuadas en el sistema de escape.

La cámara de válvula del cuerpo hueco 10 se abre a una cara de extremo del cuerpo y se cierra por una placa removible 16 que también forma un tope de extremo para el movi-

30



1 miento del miembro de cierre de válvula 15 a su posición  
abierta. Un dispositivo de cilindro y pistón accionado por  
presión de fluido de simple efecto indicado generalmente en  
17 se monta por medio de una pestaña, sobre el cuerpo 10  
5 fuera de la placa 16, sirviendo los pernos 18 y 19 que se  
enroscan en el cuerpo 10 para colocar y sujetar el dispositi-  
tivo 17 y la placa 16 sobre el cuerpo 10. El dispositivo de  
presión de fluido 17 está dotado de un pistón 20 y un vástago  
de pistón 21 cuyo fin se extiende a través de la placa 16  
10 a una perforación 22 en el miembro de cierre de válvula 15.  
El miembro de cierre de válvula 15 se une al vástago de pis-  
tón 21 por medio de un pasador transversal 23 que se fija con  
sujeción en el extremo del vástago de pistón 21, facilitándose  
una perforación transversal 24 en el miembro de válvula 15  
15 para recibirlo. Tanto la perforación 22 como la 24 son un ajuste  
con huelgo generoso sobre el vástago de pistón 21 y el pasa-  
dor 23 respectivamente, y permiten que el miembro de cierre de  
válvula 15 flote sobre el vástago de pistón 21 durante el  
movimiento del miembro entre las posiciones abierta y cerra-  
20 da para permitir así que presión de gas de escape lo mueva  
a enganche hermético con la superficie interior de la pared  
respectiva 11 o 12. El dispositivo de presión de fluido 17  
también incluye un muelle recuperador 25 dispuesto alrededor  
del vástago de pistón 21 detrás del pistón 20 para empujar  
25 el pistón y consiguientemente el miembro de cierre de válvula  
15 hacia la posición abierta.

Así puede verse que cuando fluido a presión se su-  
ministra a la cara frontal del pistón 20 por medio de un ori-  
ficio 26 el miembro de válvula 15 se moverá hacia la izquier-  
30 da, como se ve en las figuras 1 y 2, para cerrar las abertu-



1 ras 13 y 14, mientras que cuando la presión se libera desde  
el dispositivo 17, el miembro de cierre de válvula 15 se mo-  
verá hacia atrás a su posición abierta por medio del muelle 25.

5 Un muelle recuperador auxiliar 27 que es más corto  
que el muelle 25 se facilita alrededor del vástago de pistón  
21 dentro del muelle 25 para engancharse y comprimirse con-  
tra el extremo del cilindro por el pistón 20 sólo sobre aque-  
lla parte de su carrera donde el miembro de cierre de válvu-  
la se acerca a la posición cerrada. Así puede verse que el  
10 muelle 27 es sólo operativo sobre dicho extremo de la carre-  
ra que cierra la válvula y facilita fuerza de muelle adicio-  
nal para superar cualquier resistencia inicial causada por  
cualquier acumulación de depósitos de carbón sobre la válvu-  
la al principio de una carrera de abertura.

15 Aros rascadores 28 y 29, hechos preferiblemente de  
material de nylon, se colocan alrededor del vástago de pis-  
tón 21 entre la placa 16 y el cuerpo con pestaña del dispo-  
sitivo 17, para retirar cualquier depósito de carbón del vás-  
tago de pistón y evitar que entre en el dispositivo 17. Un  
20 muelle 30 se dispone entre los aros rascadores para mantener-  
los en posición contra la placa 16 y la pestaña del dispo-  
sitivo 17 respectivamente.

Como una alternativa a los aros rascadores 28 y 29,  
puede facilitarse un aro rascador único 32. Tal aro rascador  
25 único 32 se coloca preferiblemente en un rebaje en la placa  
16 que mira al cuerpo 10, y se retiene en el mismo por una  
arandela 33 que es de diámetro suficiente para contactar los  
extremos de las paredes 11 y 12.

30 El miembro de cierre de válvula 15 se rebaja como  
se indica en 31 sobre cada cara para reducir el área de miem-



1 bro de cierre de válvula 15 que está en enganche con las su-  
perficie interior de las paredes 13 y 14. Esto sirve para  
reducir la fuerza inicial necesaria para abrir la válvula  
después de que se ha cerrado en uso durante un periodo de  
5 tiempo con depósitos de escape que se acumulan contra el miem-  
bro de cierre de válvula, y también sirve para facilitar bor-  
des rascadores que dan una acción de limpieza cuando se accio-  
na la válvula.

Las figuras 4 y 5 muestran una disposición general-  
10 mente similar a la de las figuras 1, 2 y 3 en la que las aber-  
turas 11 y 12 se sustituyen por aberturas 41 y 42 de forma  
rectangular. La válvula de las figuras 4 y 5 se adapta parti-  
cularmente para cooperación con porciones de sección trans-  
versal rectangular de un sistema de escape tal como puede en-  
15 contrarse entre un motor diesel y un turbosobrealimentador  
asociado con dicho motor.

En cualquiera de las dos disposiciones anteriores,  
un apoyo ajustable en la forma de un tornillo de fijación 43  
se facilita en el cuerpo para enganchar el miembro de cierre  
20 de válvula 15 en su posición cerrada, proporcionando algún  
ajuste de dicha posición,

Puede verse que retirando el dispositivo 17 y la  
placa 16 del cuerpo de la válvula en cada una de las reali-  
zaciones, el miembro de cierre de válvula 15 puede extraerse  
25 para servicio sin disturbar el montaje del cuerpo 10 en el  
sistema de escape. Nuevamente puede verse que la válvula es  
simétrica con el miembro de cierre 15 que engancha ambas pa-  
redes 11 y 12 y el cuerpo 10 puede insertarse en el sistema  
de escape en cualquiera de las dos orientaciones eliminando  
30 así la posibilidad de error durante la instalación.



1                    En resumen, la Patente de Invención que se solici-  
ta deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5                    1. Una unidad de válvula de freno de escape que  
comprende un cuerpo hueco que tiene una cara de extremo y pa-  
redes opuestas que definen una cámara de válvula entre las  
mismas que se abre a dicha cara de extremo; aberturas alinea-  
das formadas en dichas paredes opuestas para facilitar un  
paso de gas de escape a través de la cámara de válvula; un  
10 miembro de cierre de válvula colocado en la cámara de vál-  
vula para que pueda moverse en la misma entre una posición  
cerrada que cierra el paso de escape y una posición abierta  
que deja sustancialmente sin obstruir el paso de escape, y  
una placa montada a través de dicha cara de extremo para  
15 cerrar la cámara de válvula, siendo removible dicha placa por  
lo que el miembro de cierre de válvula puede separarse de  
dicha cámara de válvula a través de dicha cara de extremo.

20                    2. Una unidad de válvula de freno de escape que  
comprende un cuerpo hueco que tiene paredes opuestas que de-  
finen una cámara de válvula entre las mismas; aberturas ali-  
neadas formadas en dichas paredes opuestas para facilitar un  
paso de gas de escape a través de la cámara de válvula; un  
miembro de cierre de válvula colocado en la cámara de válvu-  
la para que pueda moverse en la misma entre una posición ce-  
25 rrada que cierra el paso de escape y una posición abierta  
que deja sustancialmente sin obstruir el paso de escape,  
adaptándose dicho miembro de cierre de válvula para enganchar  
herméticamente la superficie interior de cualquiera de las  
dos de dichas paredes opuestas por lo que la unidad de válvu-  
30 la puede cerrarse contra flujo de gas de escape en cualquiera

*ME*



1 de las dos direcciones a través de dicho paso de gas de escape.

3. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, que incluye un dispositivo de cilindro y pistón accionado por presión de fluido que tiene un vástago de pistón, montándose el dispositivo sobre dicho cuerpo con dicho vástago de pistón que se extiende a través de dicha placa y unido a dicho miembro de cierre de válvula para moverlo entre dichas posiciones abierta y cerrada.

4. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en la reivindicación 3, en la que dicho miembro de cierre de válvula se forma con una perforación axial para recibir dicho vástago de pistón con espacio libre y una perforación transversal a través de la perforación axial, e incluyendo un pasador montado en el vástago de pistón y que se extiende en dicha perforación transversal con espacio libre.

5. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en la reivindicación 3 o 4, en la que dicho dispositivo de cilindro y pistón es de simple efecto y de apriete por muelle para mover dicho miembro de cierre de válvula a dicha posición abierta.

6. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en la que dicho dispositivo de cilindro y pistón se aprieta así por medios de muelle que comprenden un primer muelle de compresión helicoidal operativo sobre toda la carrera del dispositivo, y un segundo muelle de compresión helicoidal operativo sobre parte de la carrera del dispositivo que se extiende

ME



1 de desde dicha posición cerrada.

7. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en la que medios rascadores se facilitan en dicho cuerpo para enganchar dicho vástago de pistón, comprendiendo los medios rascadores dos aros que tienen perforaciones para recibir estrechamente el vástago de pistón dispuesto entre dicha placa removible y dicho dispositivo de cilindro y pistón, y un muelle de compresión helicoidal dispuesto alrededor de dicho vástago de pistón para sujetar dichos aros respectivamente contra dicha placa y dicho dispositivo.

8. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en la que dicho miembro de cierre de válvula se rebaja para dejar un saliente para enganche hermético con la superficie interior de al menos una de las paredes laterales para cerrar dicho paso de gas de escape.

9. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, que incluye un apoyo ajustable montado en dicho cuerpo para enganchar dicho miembro de cierre de válvula cuando está en dicha posición cerrada.

10. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en la reivindicación 1, en la que dicho miembro de cierre de válvula se adapta para enganchar herméticamente la superficie interior de cualquiera de las dos de dichas paredes laterales para cerrar dicho paso de gas de escape.

11. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en la que las superficies exteriores de dichas paredes laterales se

ME



-12-

1 adaptan para recibir conexiones de tubo de escape con brida.

5 12. Una unidad de válvula de freno de escape como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en la que dichas paredes opuestas de dicho cuerpo se forman integralmente como una pieza fundida.

13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UNA UNIDAD DE VALVULA DE FRENO DE ESCAPE.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 de mayo de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P. P. 

15

20

25



30

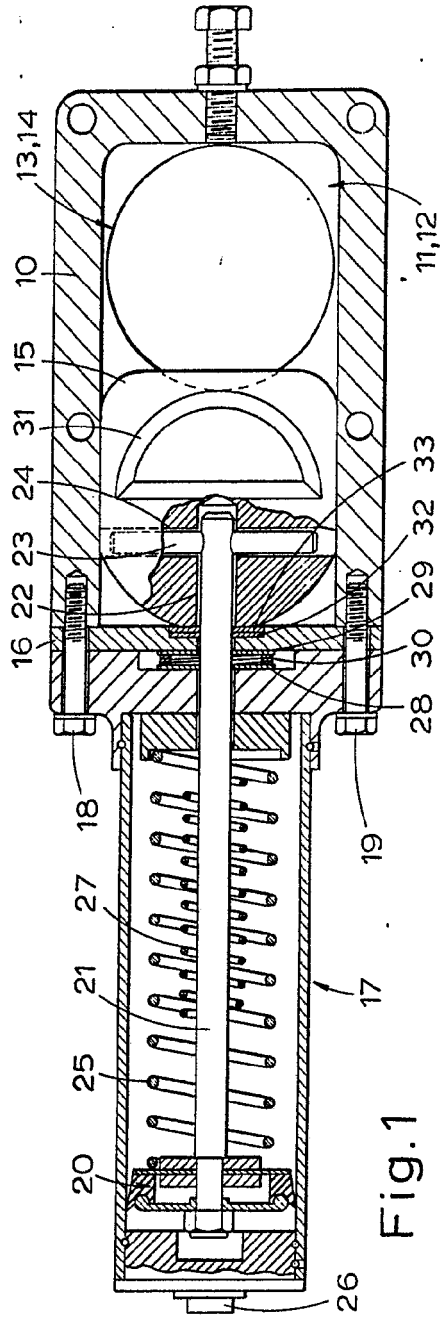


Fig. 1

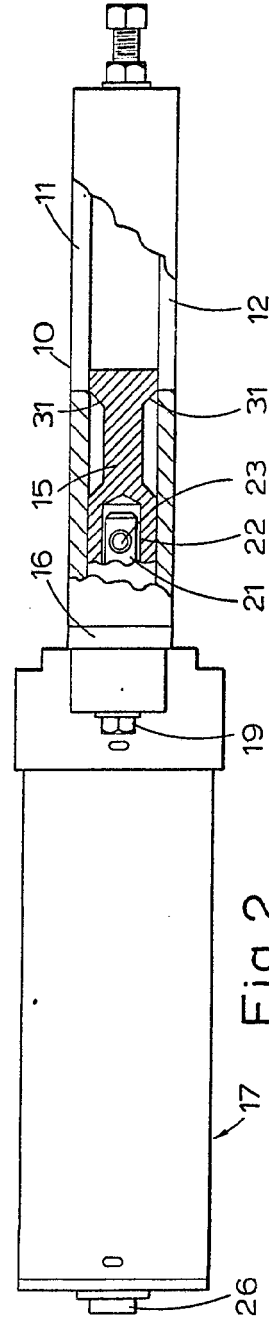


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 de Mayo de 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

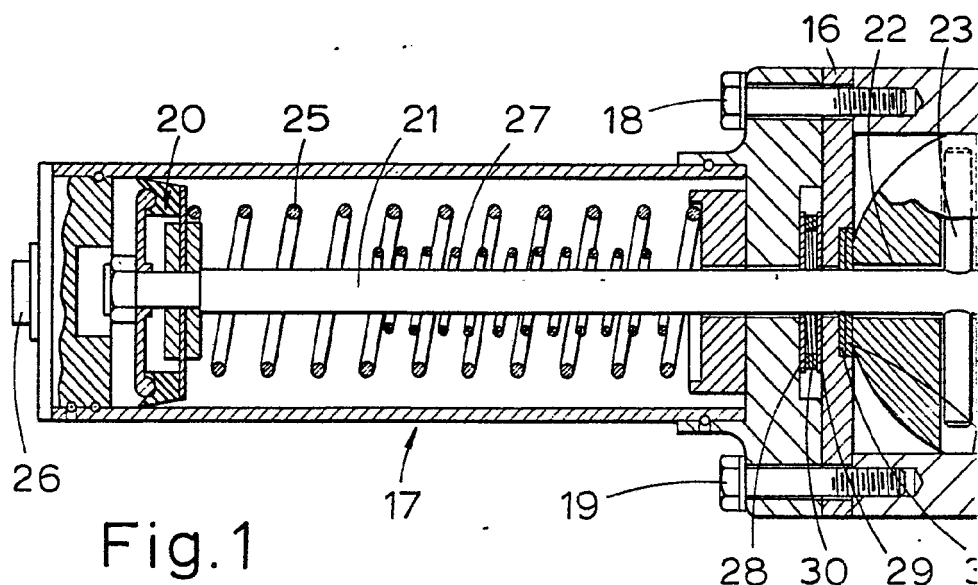


Fig. 1

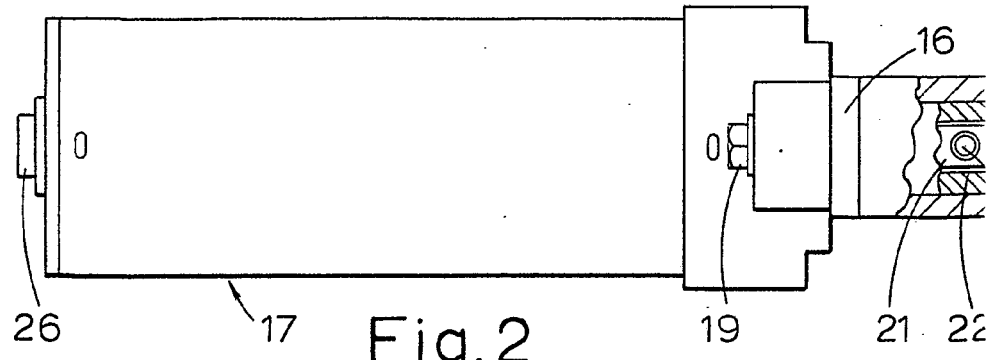
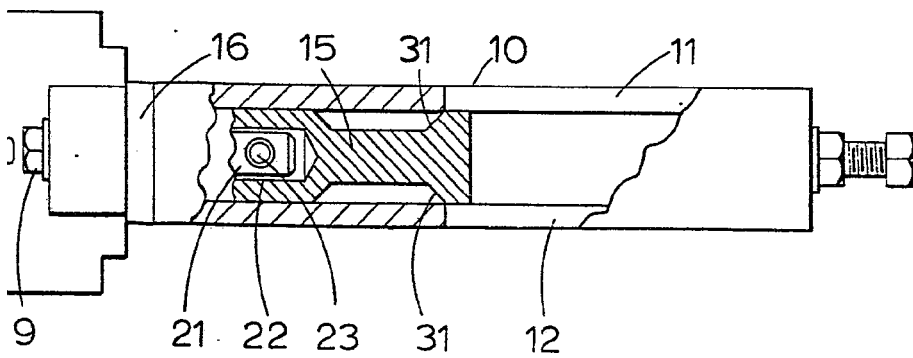
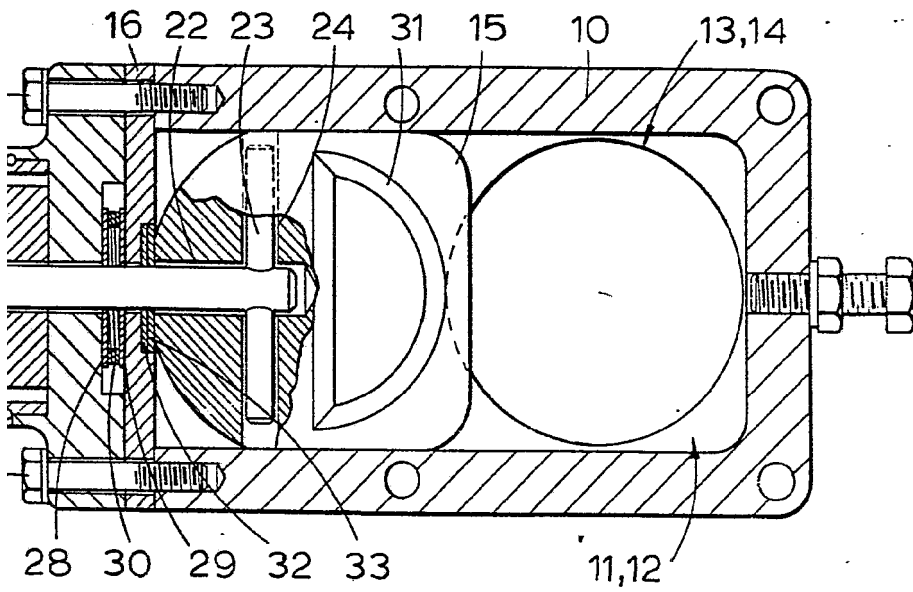


Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 de Mayo 1.975  
BERNARDO UNGRIA

p.p.

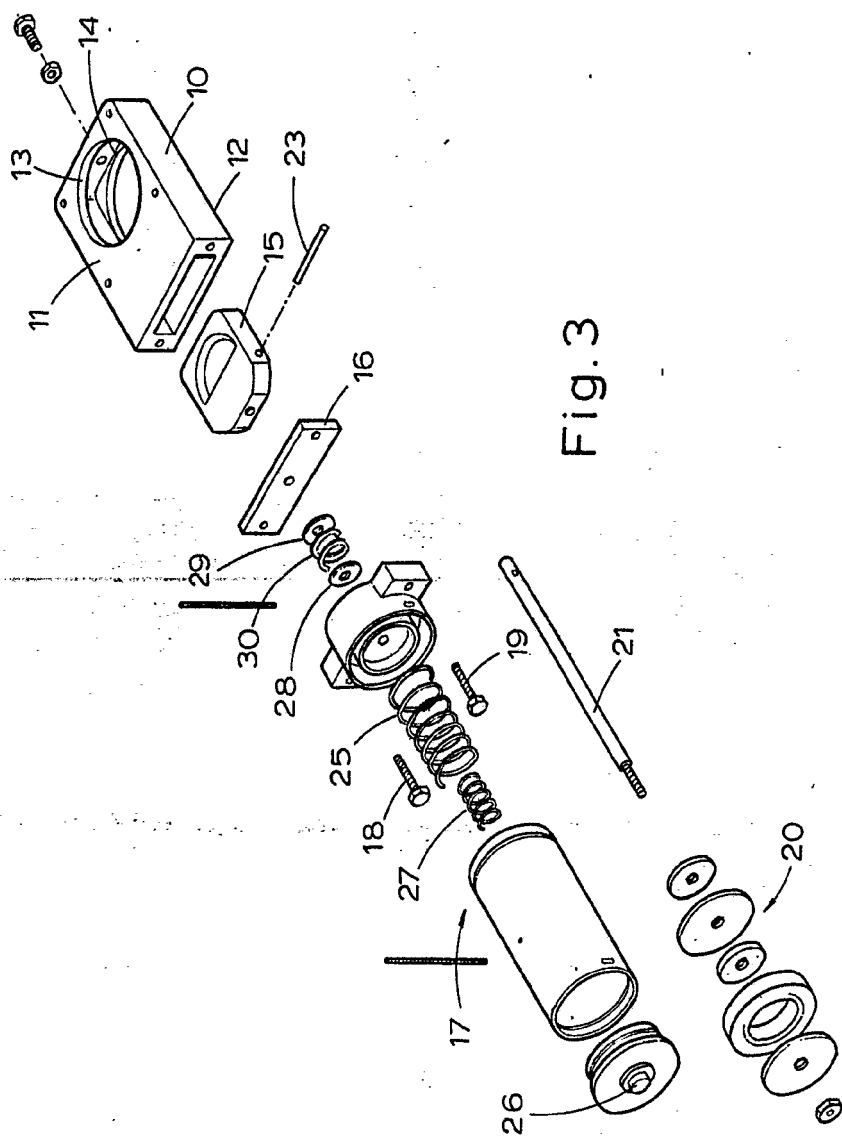
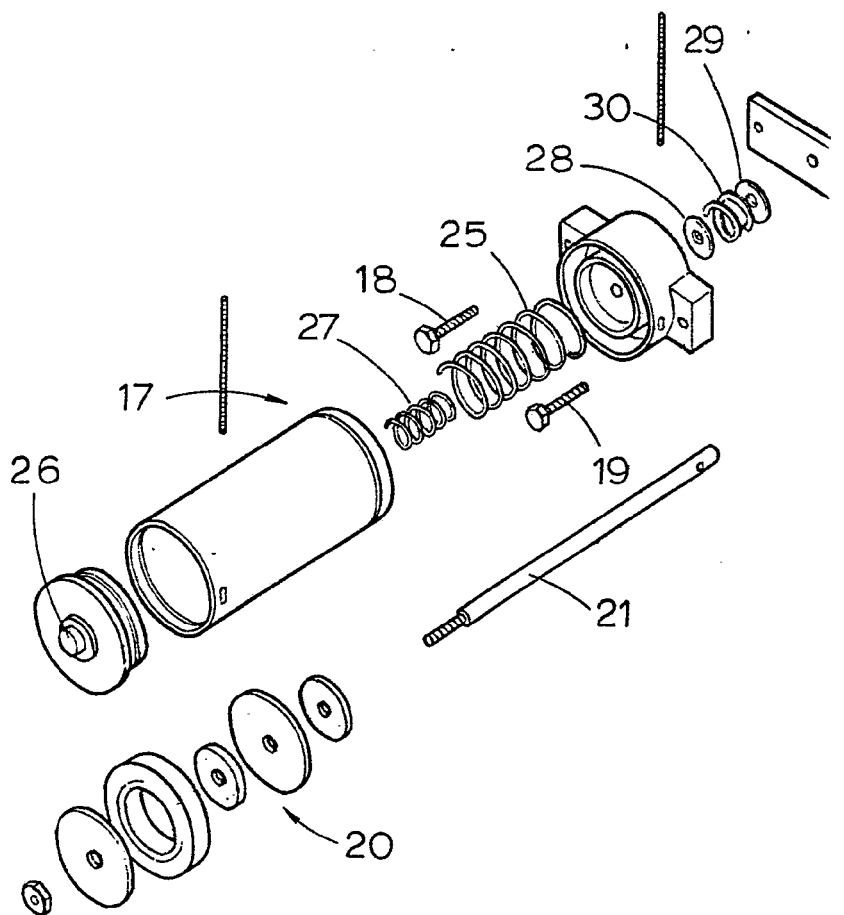


Fig.3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 de Mayo de 1.975  
B.I.  
HERNANDO UNGRÍA



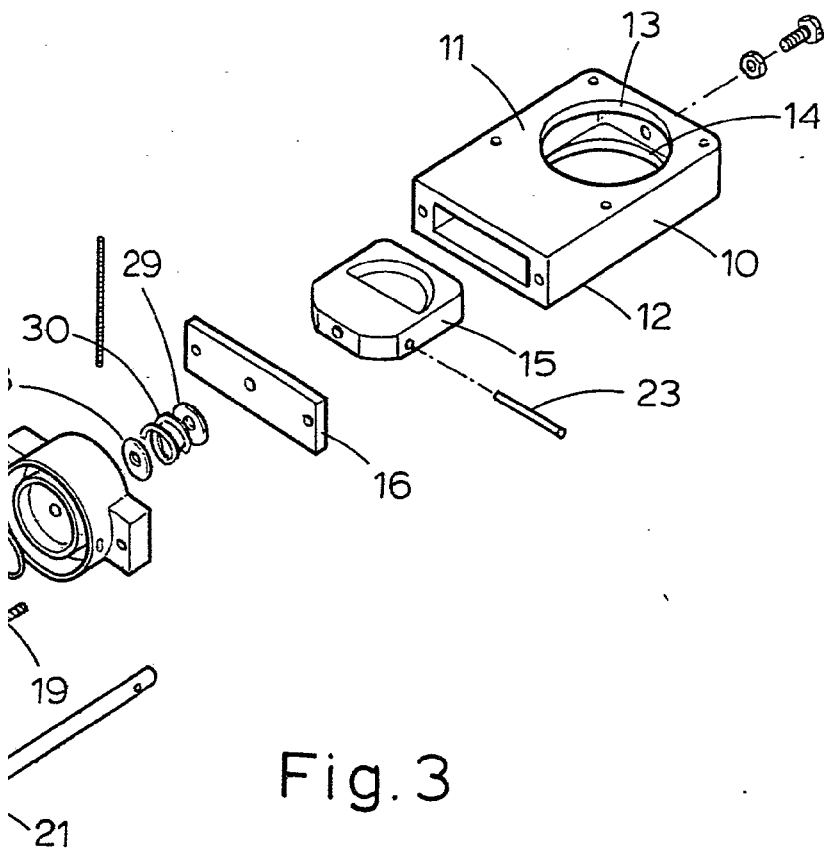


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 de Mayo de 1.975  
BERNARDO UNGREA  
P.P.

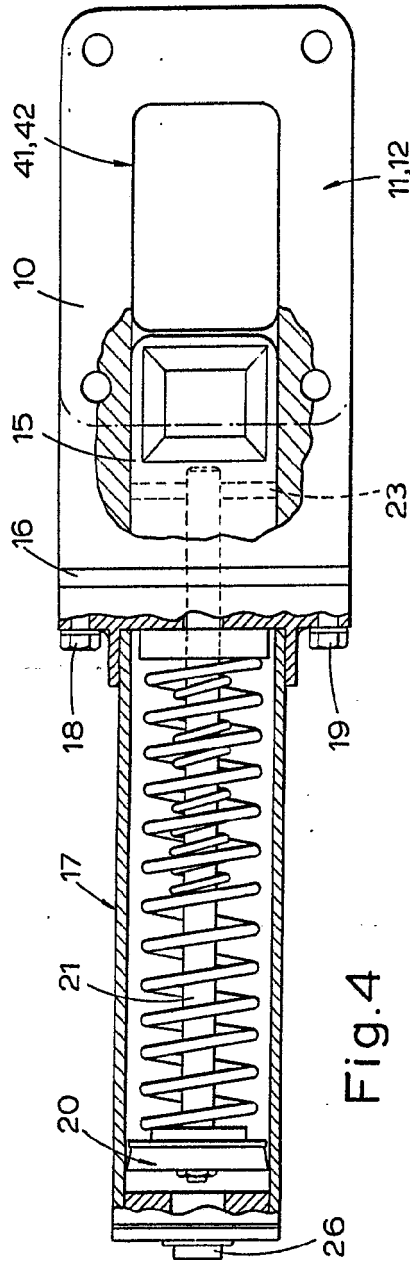


Fig. 4

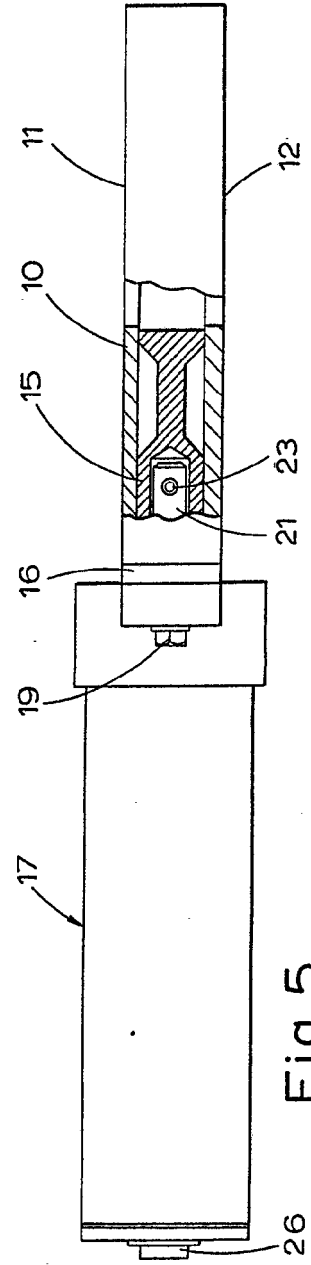


Fig. 5

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 de Mayo de 1.975  
HERNANDO UNGRIA  
P.º P.

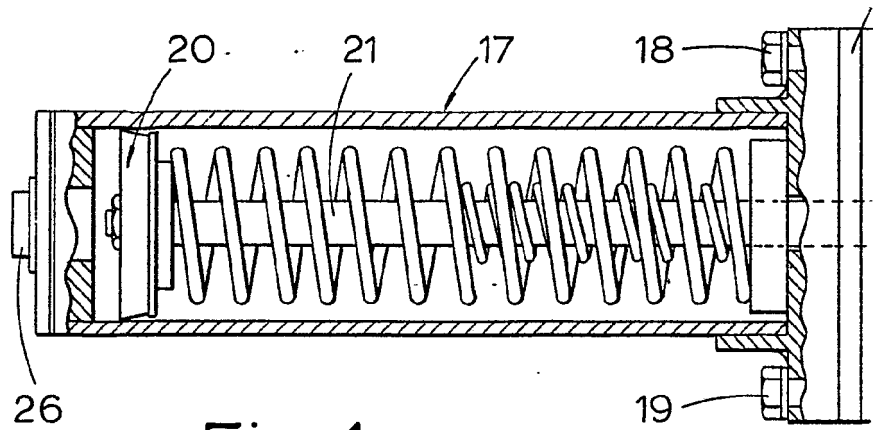


Fig.4

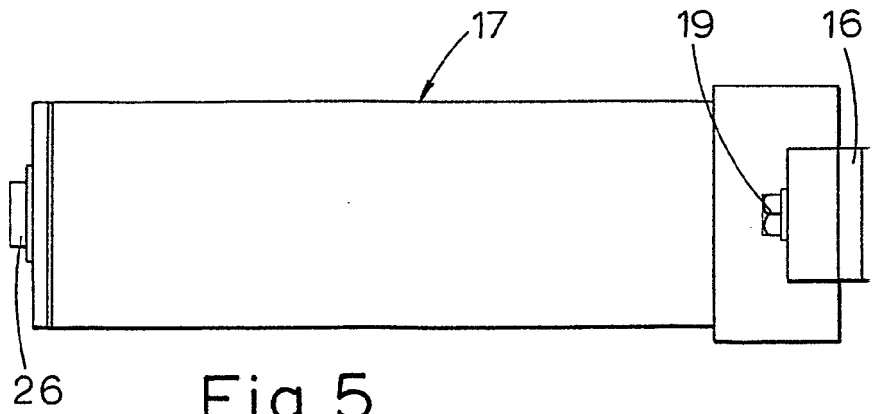
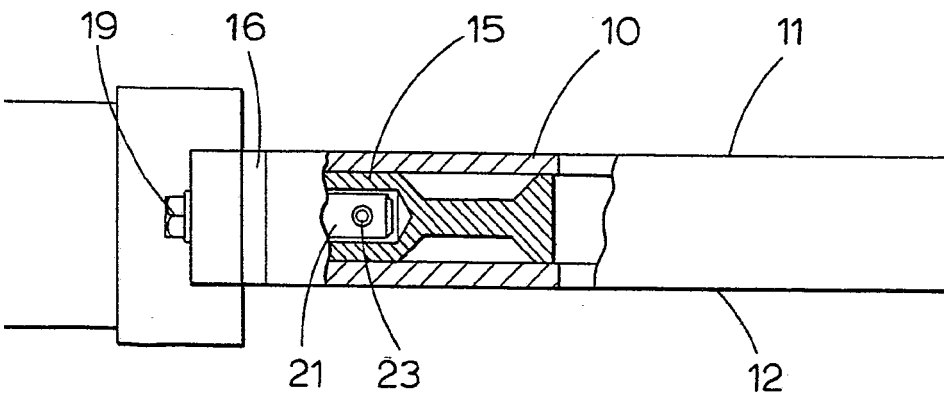
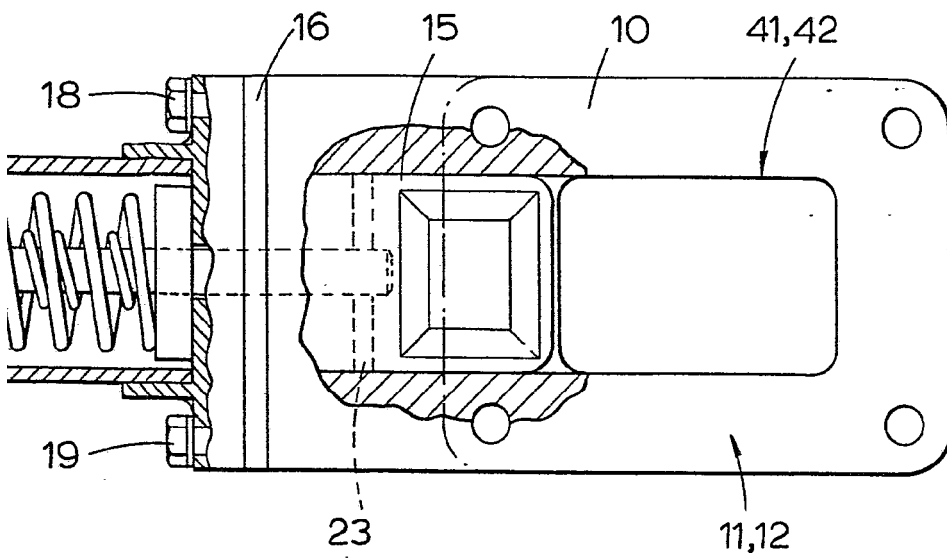


Fig.5



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 15 de Mayo de 1.975  
BERNARDO UNGRIA

P.D.