



376482

376482

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLAS. F-16
SUBCLAS. N

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de CONTIGEA, entidad belga, domiciliada en Uccle-  
-Bruselas (Bélgica), 140, rue de Stalle, por "SISTEMA DE  
SEGURIDAD PARA APARATOS QUE CONSUMEN GAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Con vistas a asegurar la seguridad del funcio-  
namiento de un quemador de gas, es conocido utilizar un  
electroimán excitado por un dispositivo de detección de  
llama. Este dispositivo está constituido por un termopar  
5. calentado por la llama a controlar, alimentando la corrien-  
te suministrada por este termopar el electroimán destina-  
do a retener una armadura solidaria de la válvula de llega-  
da de gas. En caso de extinción, querida o no, de la llama  
a controlar, dicha válvula es devuelta a su asiento bajo  
10. la acción de un resorte de retroceso. El retorno de esta  
válvula a su asiento, con paro del caudal de gas hacia el  
quemador no tiene lugar mas que cuando el dispositivo de

376482



- detección está suficientemente enfriado para no alimentar al electroiman la corriente de tracción necesaria para retener la válvula en posición abierta. Entre el comienzo de la extinción de la llama y la liberación de la
5. válvula por consecuencia del enfriamiento completo del dispositivo de detección, pasan alrededor de 45 segundos. Esto puede representar una situación peligrosa, pues nada impide al usuario abrir de nuevo, durante este periodo, la llave de admisión de gas del aparato. Como, que la
10. válvula de seguridad, no se ha cerrado aún, hay pues, durante este tiempo, una nueva admisión de gas en el aparato en el cual la llama, sea del quemador, sea del piloto, ha sido extinguida. De ello resulta un peligro de explosión, el cual puede ser tanto mayor cuanto más grande sea
15. el caudal de gas.

- Diferentes dispositivos de seguridad han sido ya propuestos para impedir la reapertura de la válvula electro-magnética de paso de gas, mientras que la armadura de esta válvula no ha sido liberada por su electro-iman
20. y vuelta a su posición normal de cierre.

- Sin embargo estos dispositivos de seguridad suplementarios no impiden que el usuario, después de la puesta en marcha del aparato, no apriete imperfectamente la válvula hacia el electroimán de retención de ésta y de
25. mantener un cierto espacio que impide a este electroimán atraer contra él la armadura de la válvula y mantener a este última abierta. Esto no impide en este caso que la válvula de seguridad sea abierta y que el gas pase hacia el piloto y el quemador, donde puede ser inflamado y actuar sobre el dispositivo de detección. Después de haber
- 30.

376482 4F



- apoyado durante el tiempo usual, diez segundos por ejemplo, el usuario para su empuje sobre el botón de rechazo de la válvula hacia su electroimán. Como este empuje ha sido insuficiente, la armadura de dicha válvula no es,
5. pues, retenida por el electroimán, por más que este último haya sido excitado por el dispositivo de detección. Es a partir del momento en que la válvula cerrada, a consecuencia de este alfojamiento, que aparece un riesgo de situación peligrosa. En efecto, viendo la llama del piloto
10. o del quemador apagarse en el momento del paro de su presión insuficiente sobre el botón de arranque, el usuario concluye erróneamente que el dispositivo de detección no ha reaccionado correctamente con la llama e intenta una nueva maniobra de apertura de la válvula, apretando una
15. segunda vez el botón de arranque, Los dispositivos de seguridad conocidos no pueden impedir esta nueva maniobra, pues la válvula de seguridad está cerrada, estos dispositivos no pueden impedir esta maniobra sino cuando dicha válvula está abierta.
20. Como después de esta maniobra de arranque el empuje realizado por el usuario será probablemente suficiente, la armadura será, esta vez, conducida a contacto con el electroimán.
25. En el momento de este segundo empuje la inercia del dispositivo de detección puede ser tal que, por el hecho del encendido de la llama durante la primera tentativa infructuosa de puesta en marcha, la armadura de la válvula sea retenida esta vez en posición abierta por el electroimán sin que haya gas inflamado en el quemador. Además,
30. nada impide al usuario abrir igualmente la salida prin-

376482

4 FEB



principal de gas hacia el quemador principal. Entonces el gas no encendido se acumula en el aparato, con riesgo de provocar una explosión.

5. La invención tiene por objeto un aparato de seguridad destinado a eliminar tales peligros.

10. Según la invención, la válvula principal de paso del gas no puede ser abierta más que bajo el efecto de una pulsación complementaria ejercida sobre el vástago de empuje de la válvula electro-magnética de seguridad después de que la armadura de esta última ha sido conducida a contacto con el núcleo de su electroimán, por el empuje inicial ejercido sobre este vástago, que lleva un tope actuante sobre la válvula principal para provocar la apertura de ésta después de este empuje complementario, la cual debe vencer una resistencia elástica suplementaria y superior a la ofrecida normalmente por el resorte de retroceso de la válvula electromagnética de seguridad.

20. Según un modo de realización ventajoso, la apertura de esta válvula puede hacerse bajo el efecto de un sistema que no necesite mas que un empuje complementario de débil amplitud, de forma que no aumente de manera exagerada la carrera necesaria y el volumen del dispositivo.

25. Se puede citar, como sistema de este género, un resorte de salto brusco, una válvula imantada a otros sistemas de resorte descritos más tarde a título de ejemplo.

30. A simple título de ejemplo, una forma de realización posible del objeto de la invención se encuentra descrita más adelante con referencia a los dibujos anexos

376482

#4



en los cuales:

La figura 1 muestra los órganos de la llave de mando de alimentación de un aparato que consume gas, en posición de reposo es decir en posición de cierre; la

5. figura 2 muestra el principio del rechazo de la válvula electro-magnética de seguridad; la figura 3 muestra el final de la maniobra de rechazo de la válvula electromagnética; la figura 4 muestra los diferentes órganos de la llave en posición de alimentación del quemador principal

10. y del piloto, y las figuras 5 a 8 muestran diferentes variantes de realización del dispositivo de seguridad según la invención.

Así como lo muestran estas diferentes figuras, la llave equipada del dispositivo según la invención so-

15. porta un botón pulsador -6- que actúa sobre un tambor rotativo ranurado -7- donde la ranura -7a- está enganchada por un tetón -8- sometido a la acción de un resorte -9- y destinado a retener la barra -10-, mandada por el pulsador -6-, en las diferentes posiciones de mando, tal co-

20. mo está descrito e ilustrado en las patentes anteriores de la demandante y tal que el ciclo de funcionamiento no pueda ser recorrido en un solo sentido.

El tambor -7- está montado en rotación libre alrededor de la barra -10- y es solicitado normalmente

25. hacia el exterior de la llave por un resorte -11- que se apoya por una parte en un hueco cilíndrico -12- y por otra contra un elemento fijo de la llave.

La barra -10- es guiada hacia un cubo -13- solidario del cuerpo de la llave; los tapones -14- y -15-

30. aseguran la hermeticidad de la llave en este lugar.

376482 #4 FEB



Sobre la barra -10- se monta un tope -16-, el cual retiene una válvula auxiliar -17- en contra de la acción del resorte -18-. Esta válvula -17- está destinada a aplicarse sobre un asiento -19- en las condiciones que serán expuestas más adelante, dicha válvula controla el paso del gas hacia el conducto -20- que alimenta el hornillo (no mostrado). La barra -10- lleva, además, un tope -21- cuyo papel será expuesto igualmente más adelante.

10. La válvula principal de gas -22- está montado alrededor de la barra -10- y para deslizarse sobre ella. Esta válvula -22- es aplicada normalmente sobre un asiento -23-, presentado por el cuerpo de la llave, por el intermedio de un anillo elástico convexo -24-, retenido por una parte en un alojamiento circular -25- y enganchando por otra parte una garganta anular -26-, presentada por la parte posterior de la válvula principal -22-. Es de notar, no obstante, que esta válvula -22- podría ser mantenida sobre su asiento -23- por la intervención de cualesquiera otros medios que permitan o no una puesta en marcha brusca.

20. Siempre sobre la barra -10- y debajo de la válvula -22- se presenta un tope -27- destinado a actuar sobre la cara posterior de dicha válvula para devolverla a su puesto -23-. Este mismo tope -27- sirve igualmente, como ya se ha descrito en una patente precedente de la demandante, para impedir un empuje de la barra de rechazo -10- mientras la válvula electromagnética de seguridad -28- no se encuentra en su posición de puesta en marcha mostrada en la figura 1 y en la cual la válvula de segu-

376482

4 FEB 1951



dad -28- a rechazado los gatillos -29- para permitir el empuje de la barra -10-.

5. La válvula de seguridad -28- destinada a apoyarse sobre el asiento -30- para obturar el conducto de entrada de gas -31-, está conformada interiormente de manera que pueda deslizarse sobre una barra -32- solidaria de la armadura -33-. La barra -32- lleva un tope de garganta -34- enganchado por el fondo de una cubeta -35- cuyo respaldo -36- está sometido a la acción del resorte antagonista -37-. En el interior de la cubeta -35- la barra -32- lleva un tope -38- sobre el cual se apoya un resorte -39-, el cual se apoya por otra parte sobre un respaldo -40- que se presenta en el interior de la cola hueca -41- de la válvula -28-.

15. Es notorio que la válvula -28- no pueda escaparse de la barra -32- bajo el efecto del resorte -39-, por el hecho de que ésta es retenida por una cubeta -43- cuyo borde -43- superior se engancha en la cola de la válvula, mientras que su fondo -43b- es retenido sobre el tope -38-.

20. El funcionamiento de estos diversos órganos se opera tal como sigue a continuación:

25. Estando los diversos elementos de la llave en la posición que muestra la figura 1, un empuje ejercido sobre el botón -6- tiene por ejemplo empujar la barra -10- hacia la válvula de seguridad -28-, a la cual puede rechazar hacia el electroimán -42-. Este rechazo de la válvula -28- es posible por el hecho de que el resorte -39- ofrece una resistencia superior a la del resorte -37-, dicho resorte -39- actúa en estas circunstancias

30.

376482



a la manera de una pieza rígida. Este movimiento de empuje de la barra -10- al encuentro de la única resistencia del resorte -37-, permite conducir la armadura -33- contra el núcleo del electroimán -42-, tal como la muestra la figura 2.

Se notara en la figura 2 que este empuje de la barra -10- ha permitido a la válvula auxiliar deslizante -17- venir a aplicarse sobre el asiento -19-, obturando así la salida principal -20- de alimentación del quemador.

Se remarcará también que si el gas ha podido acceder en la llave por la válvula de seguridad -28- todo paso hacia el conducto del piloto -44- se encuentra igualmente impedido por la válvula principal -22-, la cual ha quedado cerrada bajo la acción de armadura elástica de salto brusco -24-.

Para provocar la apertura de esta válvula principal -22- a pesar de que la armadura -33- de la válvula de seguridad -28- ha sido ya aplicada contra el electroimán -42- después de este movimiento de empuje de la barra -10-, es entonces indispensable prolongar el movimiento de empuje de la barra -10- para acompañar al tope -21- contra la válvula principal -22-, tal como lo muestra la línea quebrada de la figura 3, a fin de que dicho tope arrastre esta última a la posición abierta contra la presión de la armadura -24-, obligándola a detenerse bruscamente por inversión de su convexidad. Este empuje complementario de la barra -10- ha resultado posible por el hecho de que la válvula -28- ha podido, esta vez, ceder a la acción del empuje complementario de la barra,

376482

4 FEB



al encuentro de la resistencia ofrecida por el resorte -39-, tal como muestra en línea de puntos la figura 3. El gas es, desde entonces, admitido al conducto del piloto -44- y este último puede estar iluminada con el fin de calentar el termopar.

5.

Después del tiempo necesario para calentar el termopar, para asegurar la conservación en posición abierta de la válvula de seguridad -28-, el botón pulsor -6- puede ser soltado, quedando este último mantenido en una posición de "piloto", pre-determinada por la posición del tetón -8- en la garganta -7a- del tambor -7-, de la manera descrita en las patentes precedentes de la demandante.

10.

Para asegurar el encendido del quemador es suficiente accionar de nuevo el botón pulsador -6-, cuyo descanso tendrá por efecto conducir el tambor -7- a una posición "quemador" en la cual el retroceso de la barra -10- habrá provocado la apertura de la válvula auxiliar -17- bajo la acción de empuje del tope -16-, como se representa en la figura 4, pudiendo el gas, desde entonces acceder tanto al conducto principal -20- como al conducto del piloto -44-.

15.

20.

Se comprende que la posibilidad de desplazamiento telescópico o de complementario de la barra -10- al encuentro de la válvula de seguridad -28-, tal como describe e ilustra, podrá ser obtenido por cualquier otro medio apropiado.

25.

Así por ejemplo, tal como muestra la figura 5, el empuje complementario requerido por la barra -10-, podrá ser obtenido por aplastamiento de un resorte, tal como el -45-, situado entre una extremidad hueca -10a-

30.



de dicha barra y un tope -10b-, presentado por un fragmento de la barra -10c-, destinado a atacar la válvula electromagnética de seguridad -28-, apoyándose el tope -10b- sobre un reborde interior -46- de un manguito -47-  
5. mentado deslizante sobre la barra -10-.

La resistencia elástica del resorte -45- es superior a la del resorte que solicita la válvula de seguridad -28-, de modo que dicho resorte no puede ser comprimido por la barra -10-, para permitir la apertura de la  
10. válvula principal -22-, sino después de que la armadura de la válvula -28- haya sido unida al electroimán -42-.

Según la variante de realización mostrada en la figura 6, la válvula principal -22-, está engastada en un plato -22a-, realizado en material magnético y montado  
15. deslizante sobre la barra -10-. Alrededor del asiento -23- para la válvula -22-, hay un anillo -48- igualmente de material magnético. En posición de apertura de la válvula -22-, ésta reposa sobre otro anillo -49-, de material magnético igualmente, provisto de aberturas -50- para el  
20. paso del gas.

Un resorte -51- está interpuesto entre la válvula -22- y una cubeta -42- acañada sobre la barra -10-. Otra cubeta -53- está acañada sobre esta misma barra, detrás de la válvula -22-, y un resorte -54- está inter-  
25. puesto entre esta cubeta y el plato -22a- que lleva dicha válvula.

Durante el empuje de la barra -10- para permitir el rechazo de la válvula electromagnética, la cubeta -52-, acañada sobre la barra -10-, comprime el resorte  
30. -51- cuya fuerza, calculada en consecuencia, no es sufi-

376482 04 FEB



ciente para arrancar el plato -22a- del anillo imantado -48-, quedando la válvula -22-, por consiguiente, cerrada.

5. En el momento en que la armadura de la válvula de seguridad -28- ha sido conducida contra el núcleo -42- (ver la figura 1) y si se le mantiene en acción de empuje sobre la barra -10-, la compresión del resorte -39- que resulta, permite a la cubeta -52- entrar en contacto directo con la válvula -22- para arrancarla de su asiento y de su anillo imantado -48-. Al proseguir el esfuerzo de empuje sobre la barra -10- conduce la válvula -22- a la proximidad del anillo imantado -49- por el cual se sentirá atraída y retenida en posición abierta.

10. Después del cierre de la llave, el retorno hasta la posición de cero de la barra -10- tiene por efecto conducir la cubeta -53- a contacto con el dorso del plato de la válvula -22a-, el cual es entonces arrancado del anillo magnético -49- para unirse contra el anillo magnético -48-, con aplicación de la válvula -22- sobre su asiento -23-, donde es mantenida firmemente en posición de cierre por la acción del resorte principal -11-.

15. En otra variante de realización, mostrada en la figura 7, la válvula principal -22-, presenta, en su espesor unos taladros radiales -55-, en cada uno de los cuales puede deslizarse una pieza cilíndrica -56- que presenta una cabeza esférica -57-, estando esta pieza sometida a la acción antagonista de un resorte -58- de modo que se apoya en el fondo del taladro -55-. Los resortes -58- tienden a rechazar las cabezas esféricas -57- contra una rampa -59- presentada por el cuerpo de la llave.
- 20.
- 25.
- 30.

376482



En la posición que muestra el dibujo, esta rampa -59- actúa sobre la válvula -22-, de manera que mantiene esta última aplicada sobre su asiento -23-.

5. Durante el empuje complementario de la barra -10-, el tope -10a- solidario de ésta viene a apoyarse sobre la válvula -22- y, dada la inclinación de la rampa -59- y la compresibilidad de los resortes -58-, provoca el rechazo de las cabezas -57- hacia el interior de su taladro -55-, las cuales pueden entonces atravesar
10. la cima de las rampas -59-, permitiendo así la apertura de la válvula. Más allá de la cima de las rampas -59-, la presión de los resortes -58-, actuando esta vez sobre la rampa -59a-, de sentido opuesto al de la rampa -59-, sitúa automáticamente la válvula -22- en posición de
15. apertura completa.

- Por fin, según la variante mostrada en la figura 8, la válvula deslizante -22- está mantenida en posición de cierre por dos o más palancas, tales como la -60, articuladas por -61- en el cuerpo de la llave y solicitadas hacia el centro de la válvula por resortes
20. -62-. Estas palancas terminan en su extremidad libre por una rampa -63-, inclinada hacia el centro de la válvula -22- de manera que asegura la aplicación de la válvula -22- sobre su asiento -23-. Durante el empuje complementario de la barra -10-, después de la aplicación de la
25. armadura -33- de la válvula de seguridad sobre su electroimán -42-, el tope -10b- rechaza la válvula deslizante -22-, al encuentro de la acción ejercida sobre la periferia de esta última por las rampas -63- de las palancas -60-. Una vez atravesada la cima de las rampas -63-
- 30.



de las palancas -60-, la válvula se encuentra en su posición de apertura, en la cual es retenida por sus mismas palancas -60- las cuales son rebatidas bajo la acción de tracción de los resortes -62-.

5. Después del retorno de la barra -10- a su posición de cierre total de la llave, el tope -64- fijado sobre la barra -10- rechaza la válvula -22-, alejando las palancas contra la acción de los resortes -62-, y las rampas -63- vuelven a tomar su posición mostrada en la figura 8, después de que la válvula ha atravesado de nuevo la cima de dichas rampas.
- 10.

- . -

#### N O T A

Se reivindica como objeto della presente patente de invención:

1. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, provistos de una llave que comprende una válvula de entrada de gas cuya apertura es mandada por una barra destinada a rechazar una armadura solidaria de dicha válvula contra un electroimán excitado por un dispositivo de detección de llama, generalmente un termopar, caracterizado por el hecho de comprender, además de la válvula de entrada de gas en la llave, una válvula principal de admisión de gas a los conductos de piloto y de quemador, la cual no puede ser abierta más que por un empuje complementario de la barra de rechazo de la válvula de entrada de gas contra su electroimán de reten-
- 15.
- 20.
- 25.



376482

ción, después de que esta válvula de entrada de gas ha sido empujada contra dicho electroimán, no pudiéndose realizar este empuje complementario de la barra de rechazo de la válvula de llegada de gas más que después de que el operador ha vencido, con dicha barra, una resistencia suplementaria, superior a la necesaria para el desplazamiento de la válvula de llegada de gas contra su electroimán de retenida.

2. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que barra de rechazo de la válvula de llegada de gas, contra su electroimán de retención, presenta un tope que, después del empuje complementario de dicha barra, aparta de su asiento la válvula principal de acceso del gas a los conductos del piloto y del quemador, contra la acción de un resorte por ejemplo de salto brusco, cuya barra de rechazo lleva otro tope destinado a devolver dicha válvula principal sobre su asiento después de un desplazamiento en sentido contrario y de amplitud elegida de la barra de empuje.

3. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el resorte de salto brusco que abre o cierra la válvula principal bajo la acción de topes presentados por la barra de rechazo de la válvula de llegada de gas, afecta la forma de un anillo conexo antes de ser atacado por alguno de estos topes.

4. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que además de su resorte normal de rechazo

376482

4 FEB



hacia su asiento, la válvula de llegada de gas está sometida a la acción de un resorte auxiliar, alojado en el interior de dicha válvula y que toma apoyo sobre un tope presentado por una barra solidaria de la armadura de esta válvula, que ofrece una resistencia superior a la de su resorte normal, de manera que la compresión de este resorte auxiliar, para permitir el empuje complementario de la barra de rechazo, con apertura de la válvula principal, no es posible más que después de la aplicación de la armadura de la válvula de llegada de gas contra su electroimán.

5. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la válvula de llegada de gas está montada deslizante sobre una barra solidaria de una armadura destinada a ser aplicada contra el electroimán, llevando dicha barra de armadura un tope anular en la garganta, enganchado por el fondo de una cubeta que presenta un respaldo sometido a la acción de un resorte normal sollicitación de la válvula de llegada de gas, siendo la cola de dicha válvula solidaria de una caja cuyo fondo está abierto en su centro para poder deslizarse sobre la barra de la armadura de válvula, estando este fondo de la caja enganchado detrás de un tope anular presentado por dicha barra de armadura, a fin de retener la válvula de llegada de gas contra la acción de un resorte auxiliar, cuya resistencia debe ser vencida por el empuje complementario de la barra de comando de la válvula de llegada de gas.

6. Sistema de seguridad para aparatos que con-

376482



sumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el resorte destinado a permitir el empuje complementario de la barra de comando después de la aplicación de la armadura de válvula contra su electroi-

5. man de retención, es alojado en esta barra de comando, estando la extremidad de dicha barra montada deslizante en el cuerpo de la misma.

7. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizadas por el hecho de que el resorte destrado a permitir el empuje complementario es intercalado entre dos fragmentos de la barra de comando, en un lugar donde estas dos partes y dicho resorte son guiadas convenientemente.

10.

8. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la válvula principal deslizante es llevada por un plato de material magnético, el cual, en la posición de cierre de dicha válvula, es retenido por un anillo imantado y solidario del cuerpo de la llave, estando este plato solicitado en posición abierta, después del empuje complementario de la barra de comando, por un tope solidario de esta última, estando dicha válvula retenida en posición de apertura por otro anillo imantado, actuando sobre la cara exterior de este plato, un tope acuñado sobre la barra de comando, en la parte trasera de la válvula, que solicita esta última a la posición de cierre de la llave.

15.

20.

25.

9. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la válvula principal deslizante presenta

30.

376482

4F



en su espesor vacíos radiales, en los cuales pueden deslizarse piezas sometidas a la acción de resortes antagonistas que las solicitan hacia el exterior contra una rampa de doble pendiente presentada por el cuerpo de llave, asegurando las pendientes de sentidos contrarios de esta rampa, el cierre o apertura de la válvula principal respectivamente, por su acción sobre las piezas móviles elásticamente dispuestas en los vacíos radiales.

10. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la válvula principal deslizante está mantenida aplicada sobre su asiento por la acción, contra su borde periférico redondo, de rampas presentadas por la extremidad de palancas articuladas al cuerpo de la llave y solicitadas hacia el centro de la válvula por resortes de tracción, teniendo por efecto, el empuje ejercido sobre la válvula por un tope acuñado sobre la barra de comando, después del empuje complementario, el vencer la resistencia elástica ofrecida por las rampas de dichas palancas, con lo que la válvula es conducida, por el hecho de atravesar dichas rampas, a su posición abierta, en la cual se encuentra después mantenida por la acción elástica de dichas palancas articuladas, siendo provocado el retorno de la válvula a su posición de cierre, después del retorno de la barra de comando a la posición de cierre de la llave, por un tope acuñado sobre la barra de comando, detrás de la cara posterior de la válvula.

11. Sistema de seguridad para aparatos que consumen gas.

30. Todo ello según queda descrito y reivindicado

376482

4 FEB



en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho  
hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 4 febrero 1970.

CONTIGEA

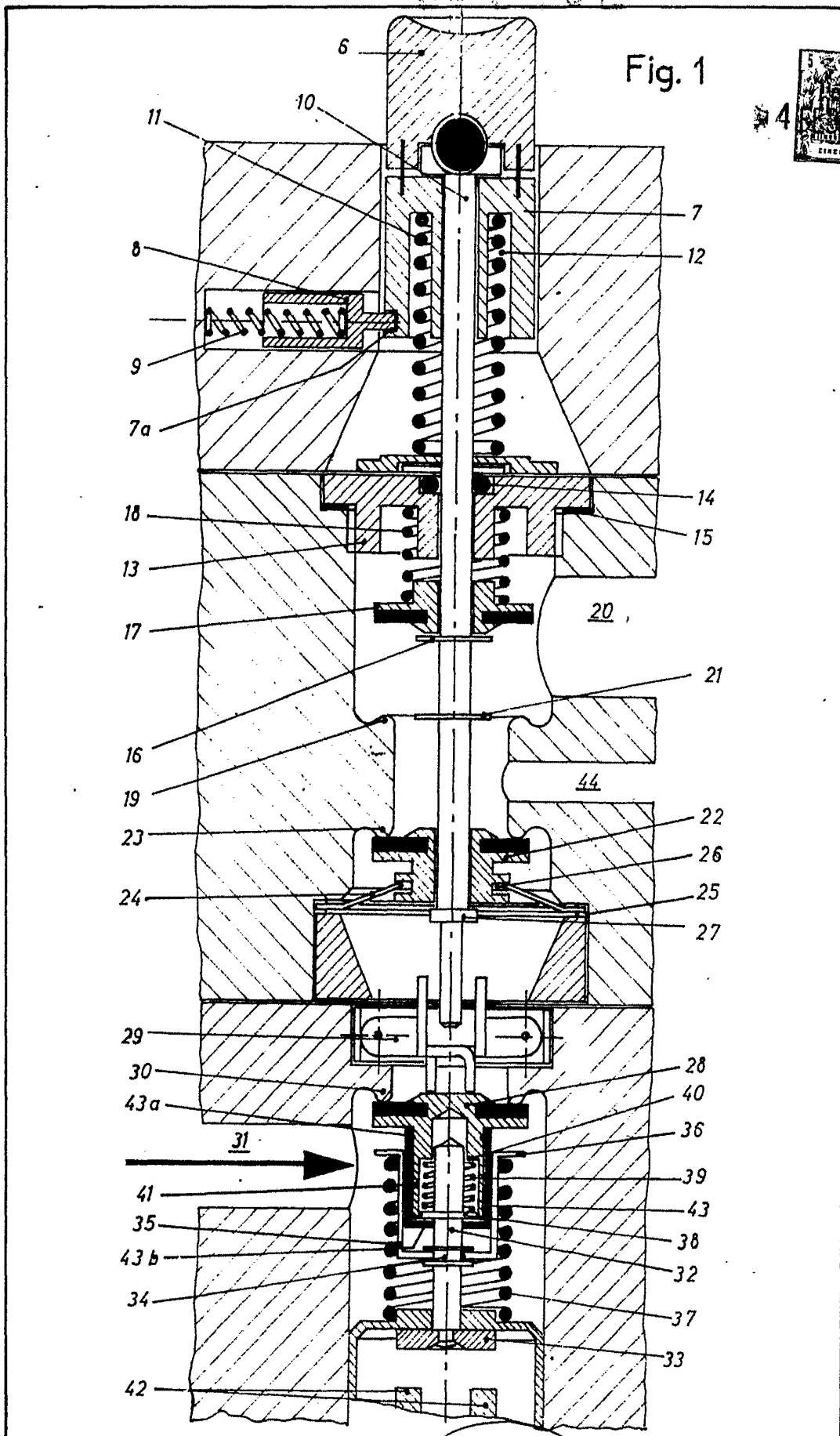
p.a.

Fig. 1

4

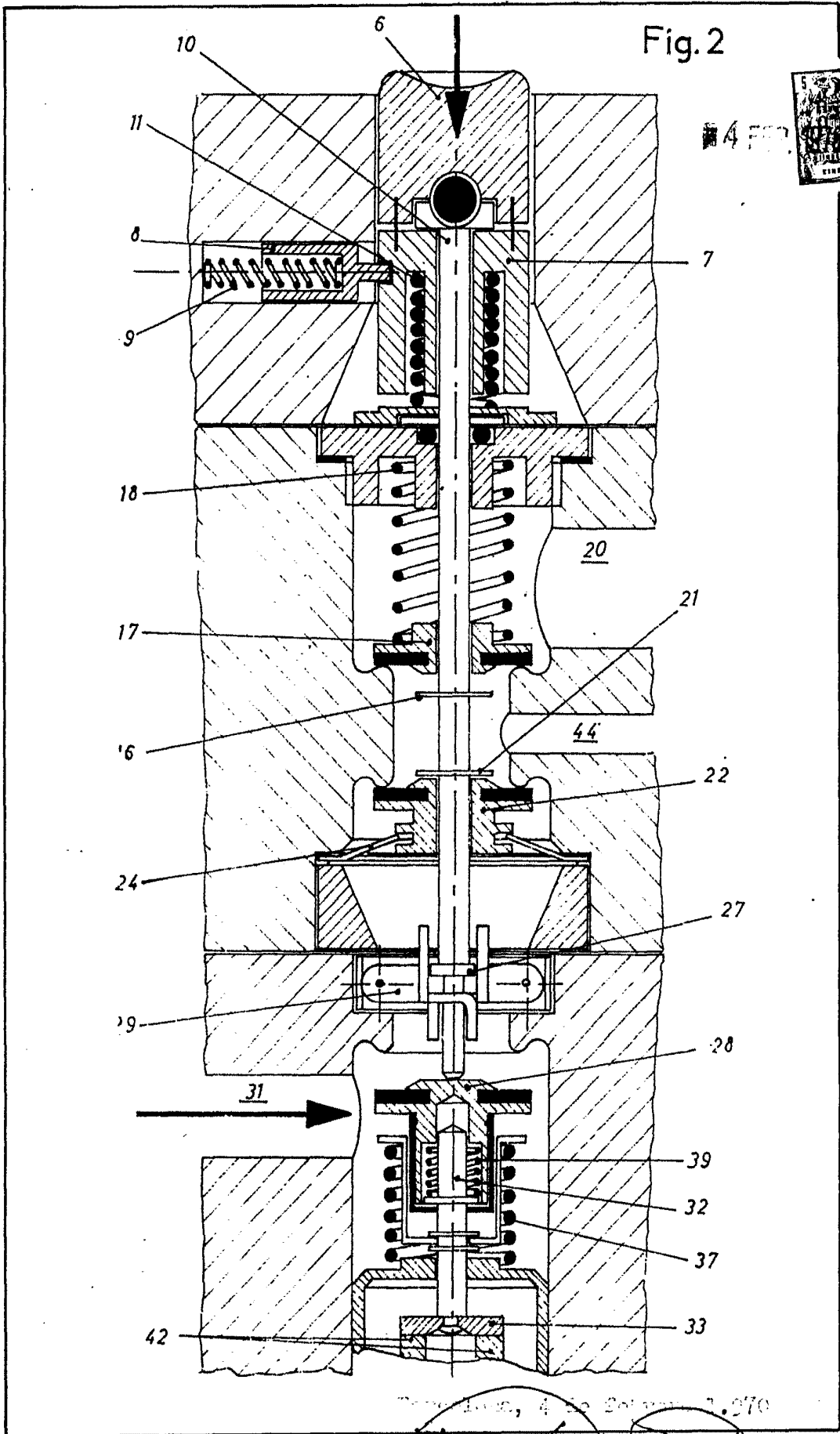


18531/6



Proclora: ... 1970

18531/6

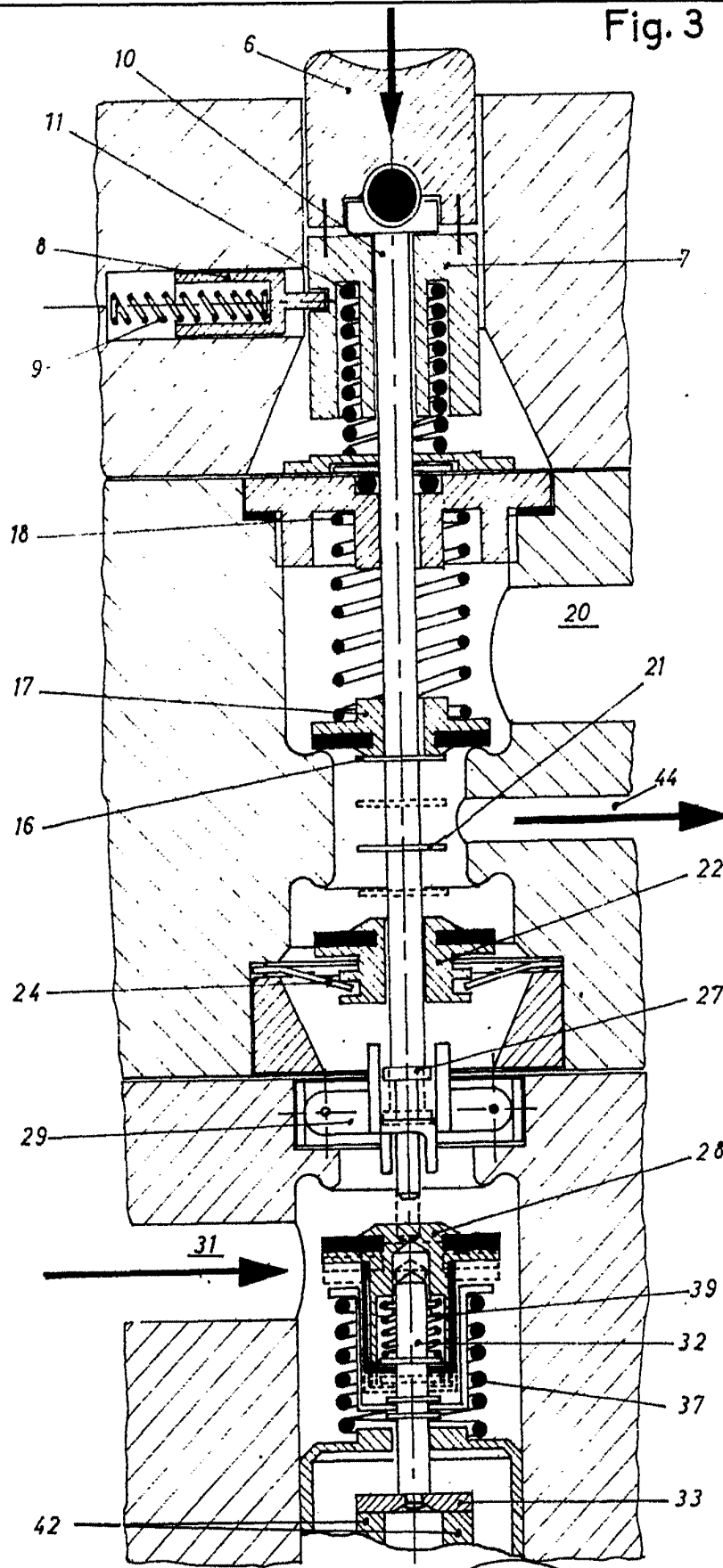


Patented Aug. 4, 1903. Solvent 2,270

*[Handwritten signature]*

18531/6

Fig. 3



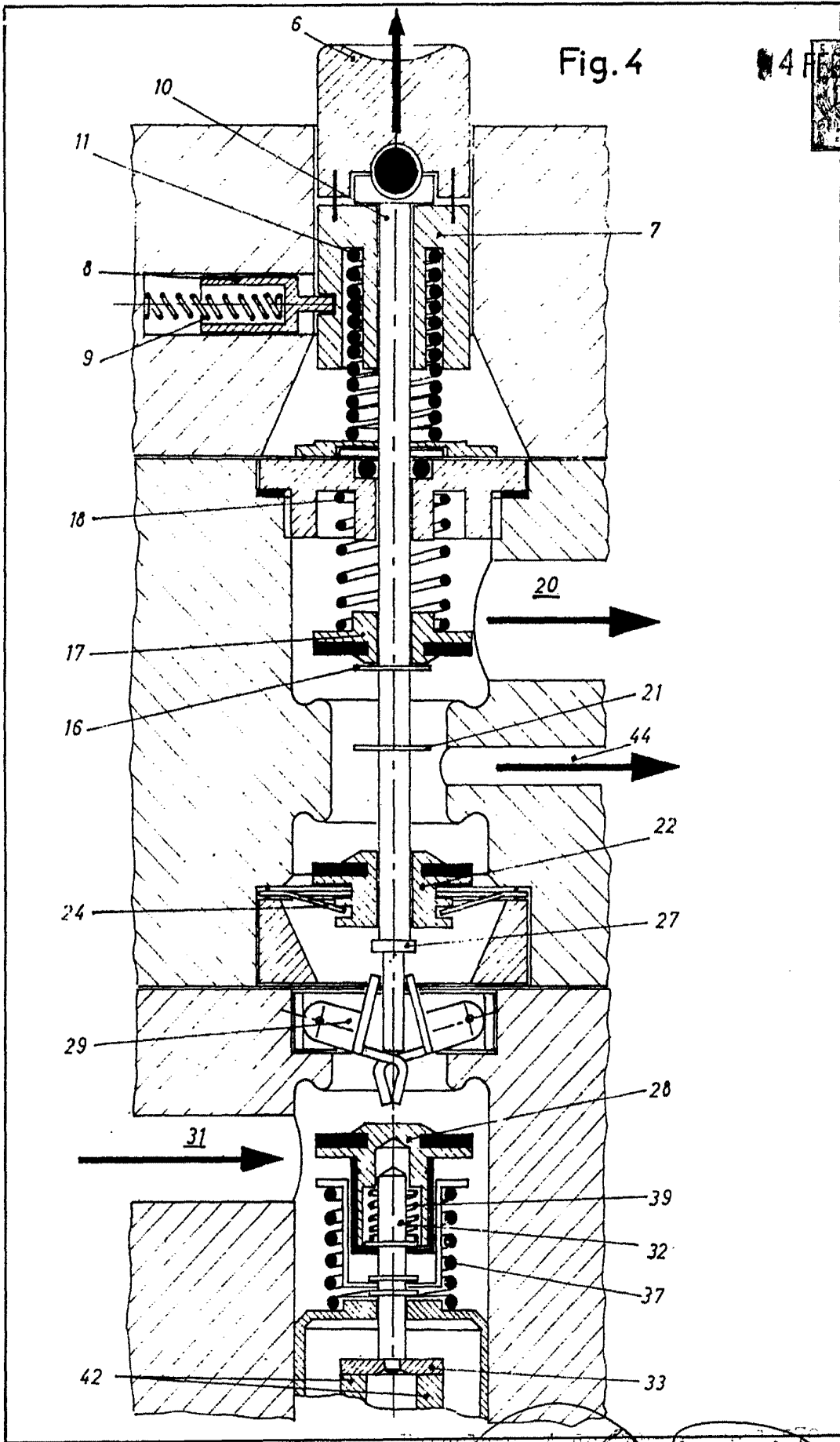
Copyright, J. De... 1970

REPRODUCED

Fig. 4



18531/6



Handwritten signature or scribble at the bottom of the page.

18531/6

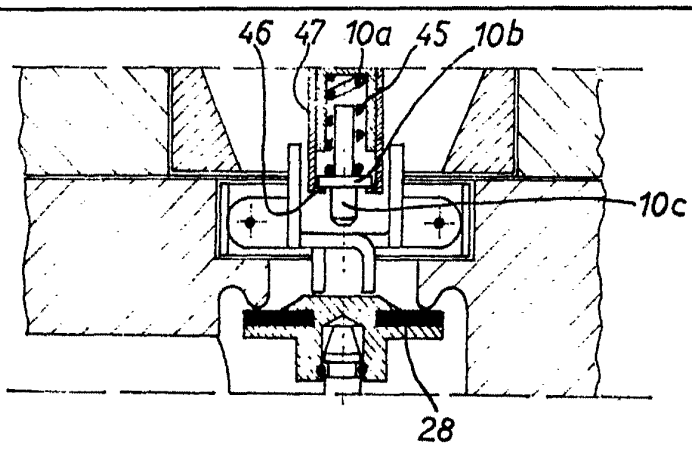


Fig. 5

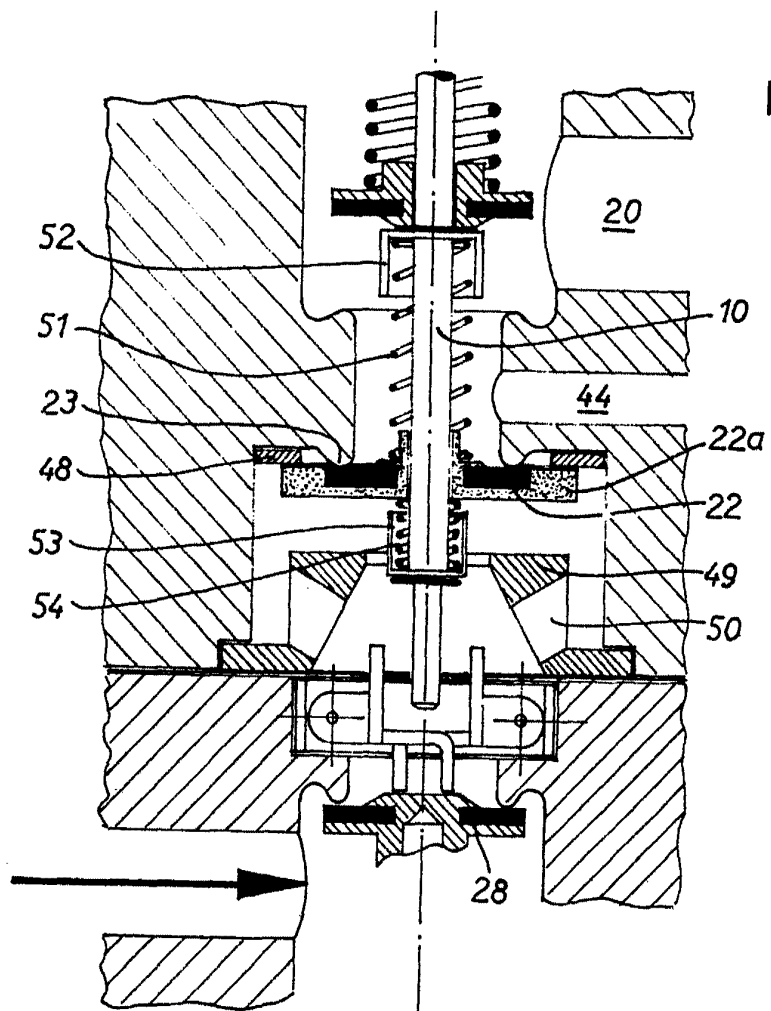


Fig. 6

Patented in U.S.A. February 10, 1970

*[Handwritten signature]*

376482

OFFICE OF THE  
COMMISSIONER OF PATENTS  
WASHINGTON, D. C.

376482



Fig. 7

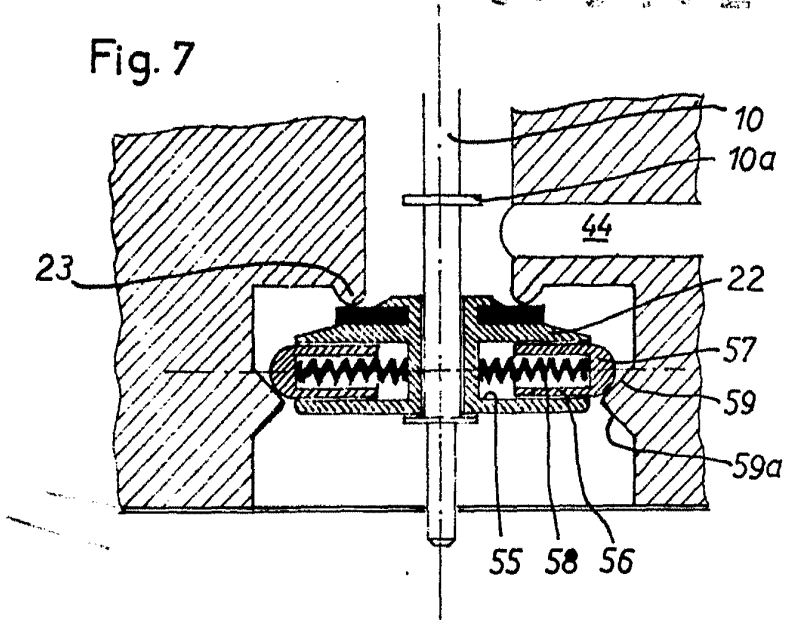
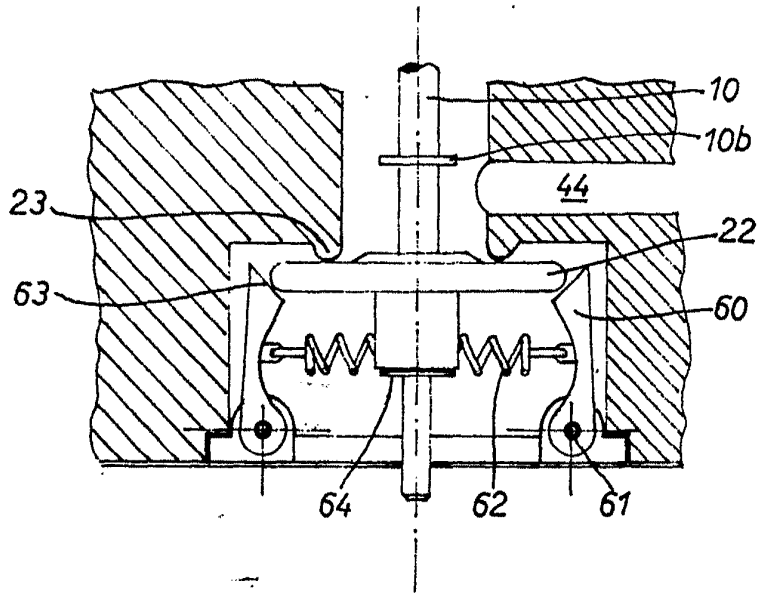
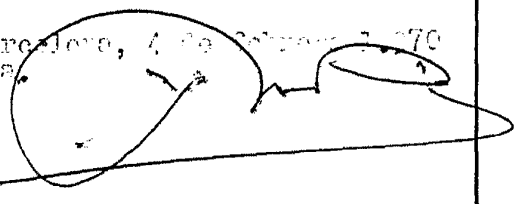


Fig. 8



Barclay, A. de  
P. 8.



18531/6