

343258

P - 34.484

C-1509



2000

343258

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

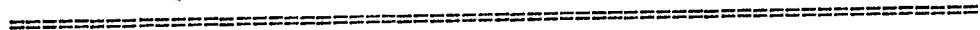
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de CONTROLS COMPANY OF AMERICA, entidad norteamericana, establecida en 2001 North Janice Avenue, Melrose Park, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE CONTROL DE GAS"



Este invento se refiere a controles de gas del tipo empleado en suministrar gas a los quemadores piloto y principal y provisto de un mecanismo de seguridad que impide el suministro de gas al quemador principal en ausencia de llama en el quemador piloto.

5

Se conoce disponer un control de gas del tipo que tiene una envuelta provista de una entrada, una salida para el quemador piloto y una salida para el quemador principal, una válvula en el cuerpo que tiene una posición "cerrado" que impide el flujo, una posición "piloto" que

10

20 JUL



5 permite el flujo solamente a la salida para el piloto y una
posición "abierto" que permite el flujo a ambas salidas, un
dispositivo de válvula de seguridad que tiene una posición
suelta en la que impide el flujo a las salidas y rearmable
a una posición activa en la que permite el flujo a las sali-
das y en la que es retenida en respuesta al calor de una
llama, un dispositivo de rearmado para rearmar el disposi-
tivo de válvula de seguridad y un botón accionable a mano
conectado a la válvula para mover la válvula a sus diversas
10 posiciones.

Tal mecanismo de seguridad emplea generalmente un
par termoeléctrico calentado por la llama piloto para acti-
var un electroimán el cual, a través de una armadura, man-
tiene la válvula de seguridad abierta contra una carga de
15 cierre. Una dificultad surge en conexión con tales con-
troles en que, si se gira el botón de control accionado a
mano para cortar todo flujo, el par termoeléctrico permane-
cerá suficientemente caliente para mantener activado el elec-
troimán durante 30 á 60 segundos. Durante este tiempo,
20 el mecanismo de seguridad se mantiene en posición indicando
presencia de una llama del piloto y es posible girar el bo-
tón para establecer un flujo total al quemador principal
sin llama allí para encender el gas. Obviamente, esto
puede llevar a una situación peligrosa.

25 Esto se evita, de acuerdo con el presente invento,
por la o creación de un dispositivo de retenida activo úni-
camente cuando la válvula está en posición "cerrado" y el
dispositivo de válvula de seguridad está en su posición acti-
va para impedir el movimiento del botón a las posiciones
30 "piloto" o "abierto" de la válvula.

343258



Así se impide la reapertura manual de la válvula hasta que el mecanismo de seguridad se ha enfriado totalmente y tomado su posición "seguro" de modo que se asegure su funcionamiento en la manera prevista.

5 Aunque el presente invento se describe en conexión con un mecanismo piloto de seguridad termoeléctrico, todos los mecanismos de seguridad tienen algún retardo de tiempo en el que responden y puesto que todos ellos tienen una parte que se mueve, a la que puede ser aplicado este
10 concepto, este invento es aplicable a dispositivos de seguridad distintos del tipo termoeléctrico.

En el tipo conocido de control de gas, el botón, para accionar manualmente la válvula, puede ser accionado (o puede proporcionarse un accionador separado) en la posición
15 "piloto" para abrir la válvula de seguridad y, al mismo tiempo, desplazar el mecanismo de seguridad a la posición de rearmado. En este punto se establece un flujo solamente al quemador piloto. Puesto que la válvula de seguridad controla el flujo al quemador principal tanto como al quemador
20 piloto, así el flujo puede ser establecido al quemador principal incluso si la válvula de gas es girada a la posición "abierto", a menos que la válvula de seguridad sea retenida abierta por un mecanismo de seguridad. Por razones de seguridad es posible rearmar el mecanismo de seguridad
25 solamente en la posición "piloto". De acuerdo con el presente invento, el dispositivo de retenida, que se desplaza a una posición activa cuando el mecanismo de seguridad es activo, está construido para cooperar con un miembro orientado con respecto a la válvula de gas principal de modo que
30 el desplazamiento de la válvula principal a la posición

"cerrado" anulará al retenedor hasta que se alcance la posición "cerrado", en cuyo momento el retenedor puede volver a su posición activa o de bloqueo. Si el operador intenta ahora girar la válvula atrás a la posición "abierto", el miembro de retenida impide tal movimiento hasta que el mecanismo de seguridad se enfría para cerrar la válvula de seguridad. En este momento, el dispositivo de retenida es sacado de su posición de bloqueo y el botón puede ser accionado en la forma normal.

Estos y otros aspectos del invento serán evidentes de la siguiente descripción de la realización única del invento que se da a modo de ejemplo y se muestra en los dibujos que acompañan. En los dibujos:

La figura 1 es una vista desde arriba con partes separadas para mostrar la disposición general de un mecanismo de seguridad de rearmado y retenida del control de gas;

La figura 2 es una vista en perspectiva del despiece ordenado del mecanismo mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista esquemática del control de gas que muestra en corte transversal el control general y la manera en que el mecanismo de seguridad puede cortar todo el flujo en el caso de fallo de la llama;

La figura 3ª es un corte transversal de la representación esquemática de la figura 3 pero tomado en un plano frente al plano transversal de la figura 3;

La figura 4 muestra las piezas del mecanismo en la posición "piloto" listas para la operación de rearmado (las líneas de puntos muestran la posición durante el rearmado);

343258

20 JUL 1964



La figura 5 muestra un electroimán activado para mantener las piezas del mecanismo en la posición de rearmado o activado y con el botón de la válvula de gas desplazado a la posición "abierto";

5 La figura 6 muestra las piezas del mecanismo con el botón volviendo hacia la posición "cerrado" y sacando el retenedor del camino de una orejeta o patilla llevada por el montaje de botón; y

10 La figura 7 muestra el botón en la posición "cerrado" con el retenedor en su posición activa antes de la liberación del electroimán para cerrar la válvula de seguridad.

El cuerpo 10 de la válvula tiene un botón 12 que sobresale de él para controlar la posición de una válvula de macho o grifo del gas. En la posición "cerrado" del grifo del gas, está cortado el flujo a ambos quemadores piloto y principal. En la posición "piloto", se permite el flujo al quemador piloto pero no al quemador principal, mientras que en la posición "abierto" puede tener lugar un flujo a ambos quemadores piloto y principal. En la posición "piloto", el flujo de la válvula 14 entra en la canalización 16 (véase la fig. 3) y de ahí, vía un filtro 18 (figura 3a) al lado inferior de la válvula 20 de seguridad piloto que está predispuesta en la dirección de cierre por el muelle 22. Por el momento, la estructura mostrada sobre el lado de mano derecha de la fig. 3 debe ser ignorada. Esta está situada en un plano detrás del de la figura 3a y se describirá completamente más adelante. Con referencia ahora a la figura 3a, el extremo superior del vástago 26 de la válvula pasa a través de un diafragma o cierre hermético 24 flexible para prolongarse hacia arriba contra un muelle

15
20
25
30



plano 28 que predispone la válvula 20 en la dirección de
abierta pero que puede ser impedida de actuar para abrir
la válvula 20 de seguridad por la pieza articulada 30 que
actúa debajo del extremo del muelle 28 cuando el electroimán
5 no está activado. Esto puede verse en la figura 4 en don-
de la pieza articulada o palanca 30 es girada antihoraria-
mente alrededor de su eje 32 por razón del extremo de la
armadura 34 que actúa contra el extremo inferior de la pie-
za articulada bajo la influencia del muelle 36 de la arma-
10 dura. Se comprenderá que la armadura es desplazada a la
izquierda dentro del alojamiento 38 del electroimán para
retención en la posición mostrada en la fig. 5, cuando el
par termoeléctrico que activa el electroimán es calentado
adecuadamente por la llama piloto. Cuando la armadura
15 es retenida en la posición mostrada en la fig. 5, el muelle
plano 28 actúa contra el vástago 26 para abrir la válvula
20.

El botón 12 está provisto de un eje 40 (véase en
particular la figura 2) que tiene una configuración general-
20 mente en forma de D que permite que un miembro de rearmado
42 esté fijado en la posición sobre el eje 40 por debajo
de la placa 44 de cubierta del alojamiento. El botón es
cargado hacia arriba por un muelle 46, pero en la posición
"piloto" unas disposiciones adecuadas de muesca o similar
25 permiten que el botón sea oprimido axialmente de manera que
el dedo 48 que sobresale del miembro 42 pueda golpear el ex-
tremo superior de la pieza articulada giratoria 30 para gi-
rar la pieza articulada alrededor de su eje en una dirección
horaria y forzar la armadura a su posición de rearmado y al
30 mismo tiempo permitir que el muelle plano 28 abra la válvula



20 para establecer el flujo al quemador piloto como se ve
mejor en las figs. 4-7. Si se establece la llama piloto,
el par termoeléctrico es calentado de modo que el electroi-
mán retendrá la armadura en la posición de seguridad, y por
5 consiguiendo la válvula piloto 20 permanece abierta. Se
apreciará que el dedo 48 de retenida se alineará con el ex-
tremo superior de la pieza articulada 30 sólo en la posición
"piloto" como puede verse en la fig. 1. Si la llama piloto
se apagase ahora, la armadura sería liberada y, puesto que
10 el muelle 36 es más fuerte que el muelle plano 28, el muelle
plano sería levantado del extremo sobresaliente del vástago
26 de la válvula para permitir al muelle 22 cerrar la válvu-
la de seguridad 20 del piloto.

Un miembro de retenida 54 está montado sobre el
15 mismo eje 32, el cual sostiene la articulación 30 y está
predispuesto en sentido horario alrededor del eje por medio
de un muelle 52 enrollado alrededor de la chaveta 32 de giro
de modo que sus extremos se apoyen contra el miembro 54 de
retenida y la pieza articulada 30. Esto proyecta hacia
20 arriba el miembro 54 de retenida de modo que su extremo
superior está en un plano justo debajo del fondo de la pa-
tilla u orejeta 56 que pende del miembro 42 de rearmado.
Como se ve en las figuras 4 a 7, la orejeta 56 está justa-
mente a la izquierda del extremo del miembro de retenida
25 54 cuando el botón está colocado en la posición "cerrado".
Por giro en sentido antihorario del botón a la posición
"piloto" (fig. 4), la orejeta 56 descansa sobre el miembro
54 de retenida y cuando el botón es empujado hacia abajo
para iniciar el flujo al piloto, el miembro 54 de retenida
30 es girado con respecto a la pieza articulada 30 contra la

343258

20 JUN 1967

5 predisposición del muelle 52 mientras el dedo 48 está ac-
tuando sobre el extremo superior de la pieza articulada 30
para empujar el extremo inferior de la pieza articulada
a la izquierda. Así, la pieza articulada y el miembro de
retenida tienden a desplazarse más hacia una posición para-
lela durante la operación de rearmado. Después de que el
control ha sido rearmado, se suelta el botón y la posición
sería generalmente la mostrada en la fig. 6, en donde se
notará que la orejeta pendiente 56 mantiene el miembro 54
10 de retenida separado de su posición extrema como normalmen-
te se determina por aplicación de una orejeta 57 llevada
por un miembro 54 de retenida contra la cara 59 de la pieza
articulada 30. Cuando el botón es girado en sentido anti-
horario a la posición "abierto" totalmente mostrada en la
15 fig. 5, el miembro de retenida 54 puede bascular hasta su
posición totalmente superior. Si el botón se gira ahora
atrás a la posición "piloto", la orejeta 56 moverá el miem-
bro 54 de retenida hacia abajo a la posición mostrada en la
fig. 6, y el giro continuado a la posición "cerrado" permi-
20 tirá que la orejeta deje libre el extremo del miembro de
retenida de modo que el miembro de retenida puede ahora vol-
ver a bascular hasta su posición totalmente extendida como
se ilustra en la figura 7. Ahora será evidente que en
este momento el extremo izquierdo del miembro de retenida
25 sería tocado por la orejeta 56 si el botón tuviese que ser
girado atrás hacia la posición "abierto", Esto, desde
luego, impediría girar el botón a la posición "abierto".
Cuando el par termoeléctrico se enfría suficientemente para
desactivar el electroimán, la armadura se desplazará a la
30 derecha y moverá la línea 30 en una dirección antihoraria

- 8 - 343258



para permitir que la válvula 20 se cierre y esto también
forzará el extremo izquierdo del miembro 54 de retenida ha-
cia abajo a una posición en donde la orejeta 56 puede dejar
libre el miembro de retenida, y por consiguiente el botón
5 está ahora libre para ser devuelto a la posición "piloto".
Esta disposición de retenedor, por lo tanto, impide devolver
el botón a la completa posición "abierto" durante el período
de falsa indicación de llama en el quemador piloto.

10 Lo que antecede se refiere a la estructura de se-
guridad para una válvula 20 de seguridad de un quemador pi-
loto la cual, obviamente, no cortaría el flujo al quemador
principal. Si se desea, esta construcción ilustrada pue-
de ser reemplazada por una en la que se emplean dos válvulas
separadas para cortar el flujo al quemador principal y al
15 piloto. Alternativamente, la estructura ilustrada esque-
máticamente sobre el lado a mano derecha de la figura 3
puede ser empleada aquí. En esta disposición, cuando se
gira el grifo 14 del gas a la total posición "abierto", el
flujo puede tener lugar ahora a través del grifo 14 del gas
20 en donde se sangra un flujo de purga a través de un conduc-
to adecuado para fluir a través de un filtro 58 y de ahí,
a través de una restricción 60, a una cámara 62 encima de
un diafragma 64 que lleva una válvula principal 66. El
flujo de la cámara 62 puede ahora presentarse al lado infe-
25 rior de una válvula 68 de seguridad de purga la cual, si
está abierta, permite el flujo a través del conducto 70 a
una válvula 72 reguladora de presión la cual, por razón de
su muelle 74 de predisposición, actúa para regular la pre-
sión en la cámara 76 a un valor predeterminado. El flujo
30 de la cámara 76 es conducido luego a través del conducto



78 al lado aguas abajo de la válvula principal. La válvula 68 es una válvula de seguridad en la tubería de purga. El extremo superior del vástago 79 de la válvula sobresale a través del tabique 80 para aplicación por el mismo muelle plano 28 que se aplica a la válvula de seguridad del quemador piloto. Por lo tanto, cuando la válvula de seguridad del quemador piloto está abierta, la válvula de seguridad de purga está abierta y cuando el grifo del gas es girado completamente a la posición "abierto", la presión en la cámara 62 encima del diafragma principal depende del caudal a través de la válvula 72 reguladora de presión y ésta será menor que la presión en el tubo debido a la necesidad de que el gas de purga pase a través de la restricción 60. Por lo tanto, la válvula principal se abrirá y, de hecho, regulará la presión en la salida 82 a un valor determinado por el regulador de presión del tubo de purga. La válvula 68 de seguridad del tubo de purga es cerrada por la misma acción que la válvula de seguridad del quemador piloto. Cuando la (válvula de) seguridad de purga se cierra, la presión en la cámara 62 encima del diafragma principal 64 se elevará rápidamente hasta la presión en el tubo, lo que forzará a la válvula principal 66 a la posición cerrada. Así, regulando una válvula de seguridad muy pequeña, puede manejarse un considerable flujo principal. Se apreciará, desde luego, que una válvula accionada electromagnéticamente podría ser colocada en la tubería que conecta la cámara 62 a la válvula 68 de seguridad del tubo de purga con el fin de proporcionar funcionamiento termostático o similar a la válvula principal. Similarmente, si se desea, el grado de compresión del muelle 74 que predispone el diafragma 84 del regulador de presión, puede ser modulado para modular el flujo

5
10
15
20
25
30

343258

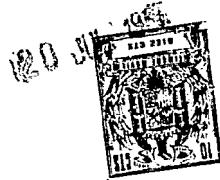


5 a través de la válvula principal y la indicada válvula accionada electromagnéticamente, en el tubo que conecta la cámara 62 al lado inferior de la válvula 68 de seguridad del tubo de purga, podría ser reemplazada por una válvula de acción rápida que regularía el flujo mínimo en conjunción con la modulación del regulador de presión. Esto proporcionaría, luego, modulación y acción rápida a la válvula principal. Los detalles de este aspecto de la construcción, sin embargo, no forman parte del presente invento.

10 Se subraya de nuevo que aunque la presente descripción ha presentado dos válvulas de seguridad, una que controla el tubo de purga y la otra el tubo del quemador piloto, el mismo concepto inventivo es aplicable para controlar dos válvulas, una de las cuales controla el tubo del quemador piloto y la otra controla el tubo del quemador principal y, por supuesto, es aplicable a cualquiera de los diversos esquemas para obtener el 100% de cierre en caso de fallo del quemador piloto.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 22 de Julio de 1966, bajo el número 567.106, se acoge a los beneficios del Art. 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

343258



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan a continuación para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

- 5 1.- Un dispositivo de control de gas del tipo que tiene un cuerpo de envoltura provisto de una entrada, una salida para quemador piloto y una salida para quemador principal, una válvula en el cuerpo que tiene una posición "cerrada" que impide el flujo, una posición "piloto" que permite el flujo sólo a la salida para el piloto
- 10 y una posición "abierta" que permite el flujo a ambas salidas, un dispositivo de válvula de seguridad que tiene una posición suelta en la que impide el flujo a las salidas y rearmable a una posición activa en la que permite el flujo
- 15 a las salidas y en la que es retenida en respuesta al calor de una llama, un dispositivo de rearmado para rearmar el dispositivo de válvula de seguridad, y un botón accionable a mano conectado a la válvula para desplazar la válvula a sus diversas posiciones, caracterizado por un
- 20 dispositivo de retenida activo sólo cuando la válvula está en su posición "cerrada" y el dispositivo de válvula de seguridad está en su posición activa para impedir el desplazamiento del botón a las posiciones "piloto" o "abierta" de la válvula.
- 25 2.- Un dispositivo de control de gas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el dispo



sitivo de retenida está conectado al dispositivo de válvula de seguridad y es desplazable por él a su posición inactiva cuando el dispositivo de válvula de seguridad se desplaza a su posición suelta.

5 3.- Un dispositivo de control de gas de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por una orejeta activamente conectada al botón y a la válvula y desplazable con ellos, aplicándose el dispositivo de retenida, cuando la válvula está en la posición "cerrada" y la válvula de seguridad está en su posición activa, con la orejeta y bloqueando el desplazamiento de ella fuera de la posición "cerrada" de la válvula.

15 4.- Un dispositivo de control de gas de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado en que el dispositivo de retenida está conectado elásticamente al dispositivo de válvula de seguridad, por lo que el desplazamiento del botón hacia la posición "cerrada" hace que el dispositivo de retenida sea cogido por la orejeta y desplazado fuera del camino de la orejeta sin afectar el dispositivo de válvula de seguridad.

20 5.- Un dispositivo de control de gas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado en que el dispositivo de válvula de seguridad incluye una palanca montada sobre un eje, estando montado también dicho dispositivo de retenida sobre dicho eje, y que comprende un retenedor y un muelle que actúan entre la palanca y el retenedor para colocar el retenedor para bloquear el desplazamiento de la orejeta fuera de la posición "cerrada" de la válvula cuando el dispositivo de válvula de seguridad



dad es activo, pero permitiendo el desplazamiento del retenedor fuera de su posición de bloqueo para permitir el paso de la orejeta a medida que el botón desplaza la válvula a su posición "cerrada".

5 6.- Un dispositivo de control de gas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que los medios de válvula de seguridad incluyen además una válvula de seguridad, un miembro de electroimán y un miembro de armadura, siendo uno de dichos miembros desplazable hasta el otro
10 para el rearmado, caracterizado en que dicha palanca controla la válvula de seguridad en dependencia de la posición de dicho miembro.

 7.- Un dispositivo de control de gas de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho botón está
15 montado para un desplazamiento axial en la posición "piloto", caracterizado en que el dispositivo de rearmado es desplazable con el botón para aplicación con dicha palanca cuando el botón es desplazable axialmente para desplazar por ello el primero de dichos miembros hasta
20 el otro.

8.- Un dispositivo de control de gas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de quince hojas escritas a

343258

20



máquina por una sólo cara.

20 JUL 1967

Madrid,

P.A.

Alberio del Elizaberr
For Elizaberr

343258

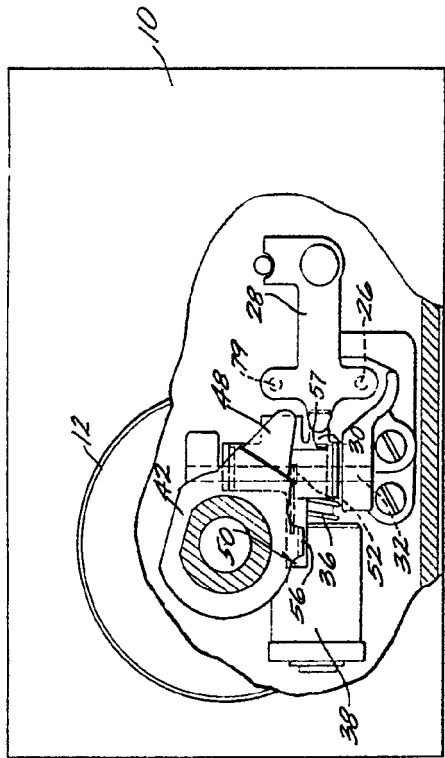


Fig. 1

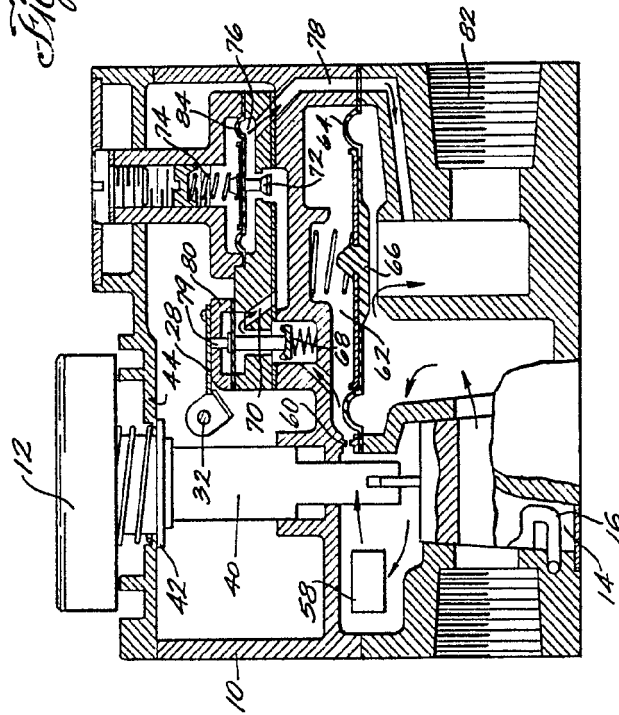


Fig. 2

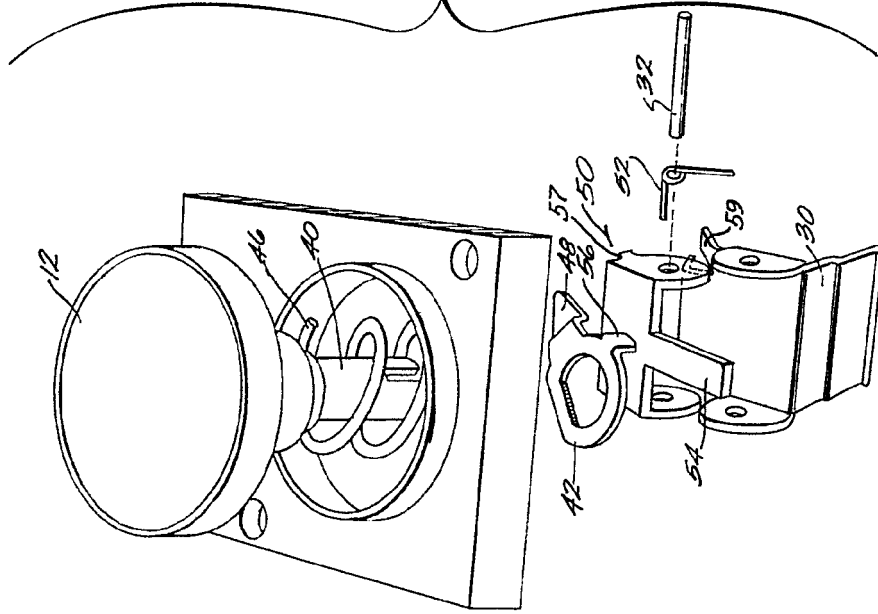


Fig. 3

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

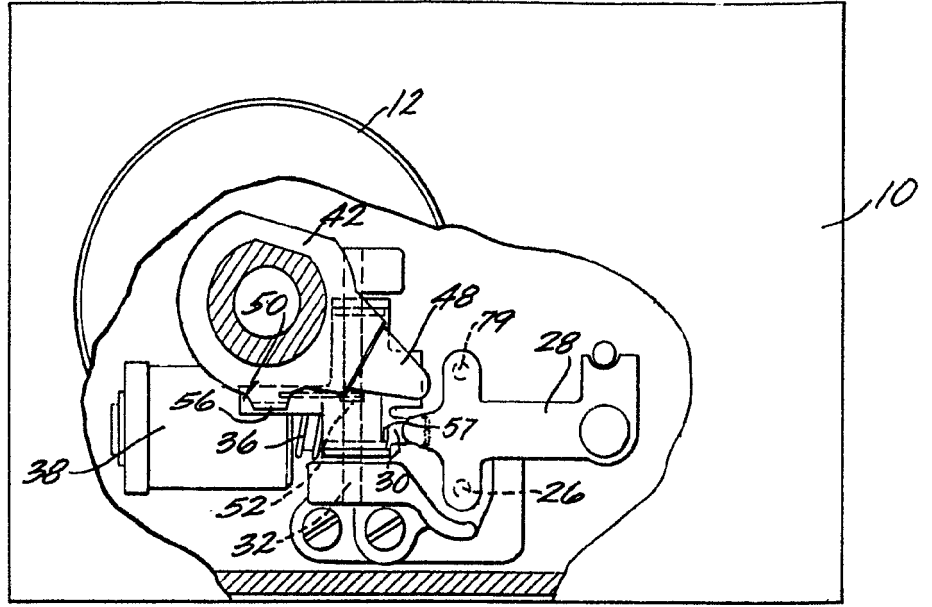


Fig. 1

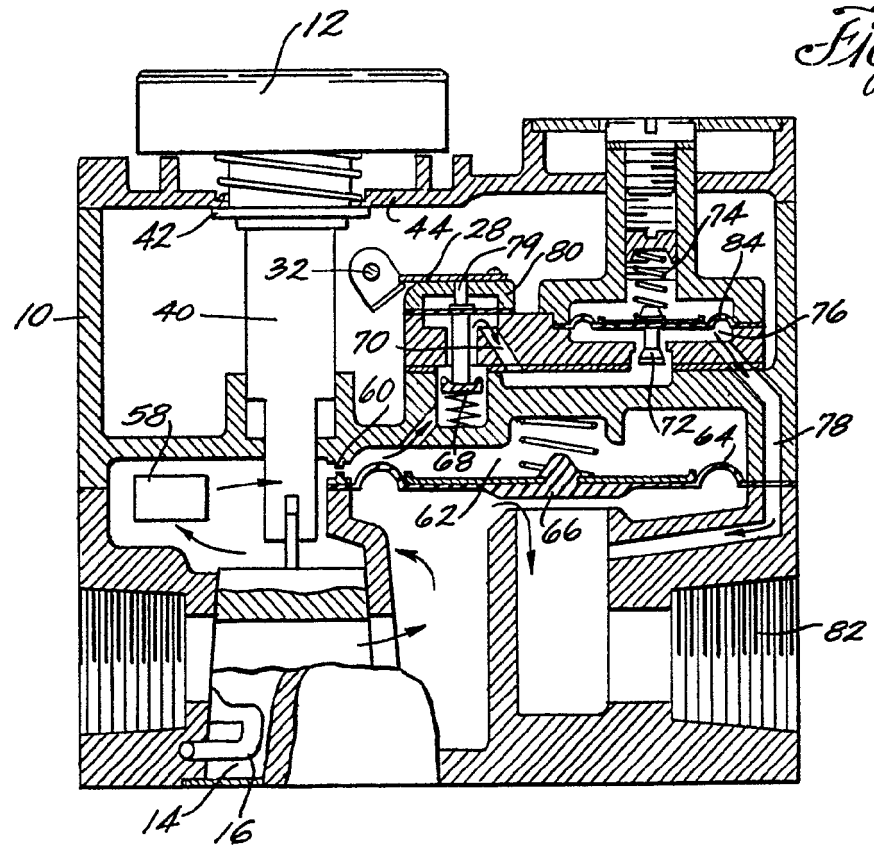


Fig. 3

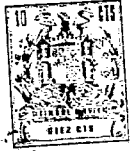


Fig 1

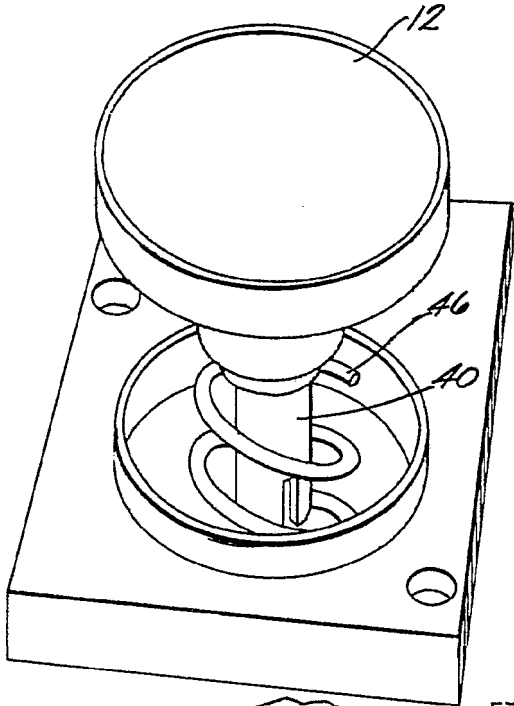
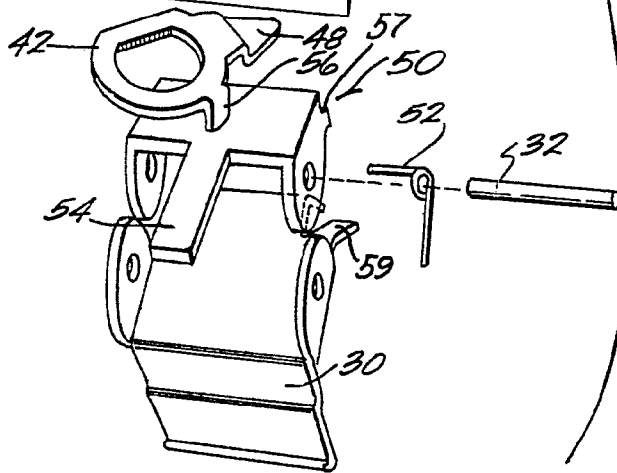


Fig 2



Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

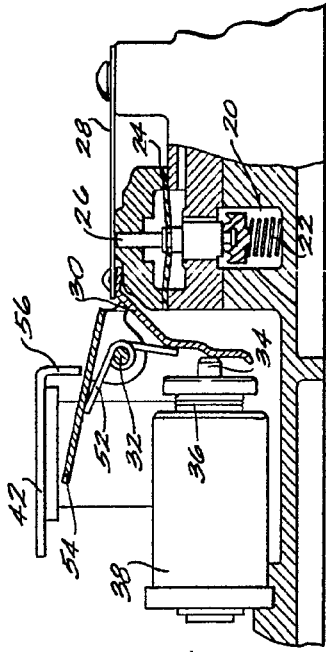
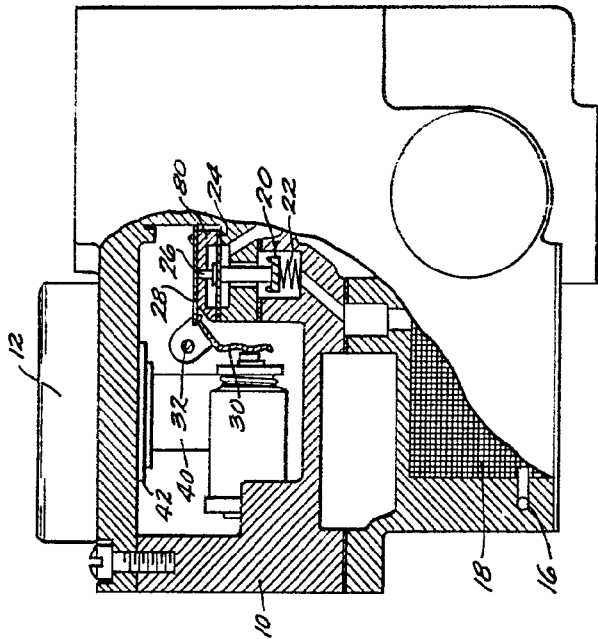


Fig. 5

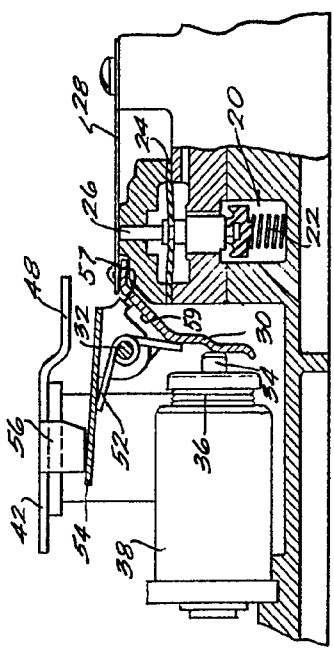


Fig. 6

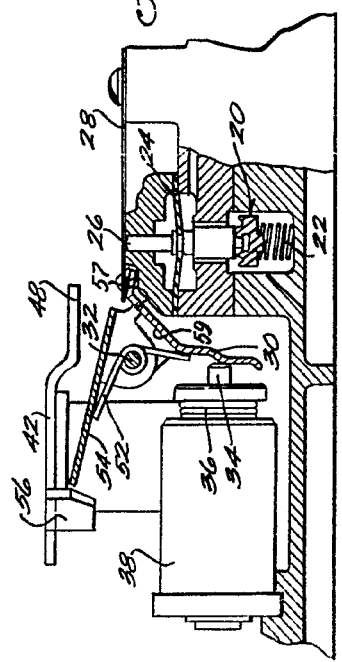


Fig. 4

Fig. 3a

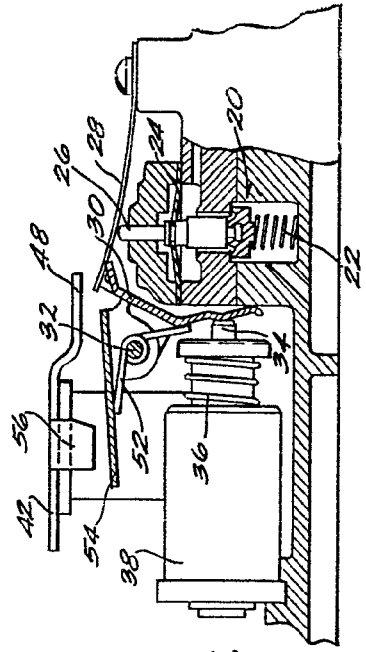


Fig. 3

W. W. W.

3,500,000

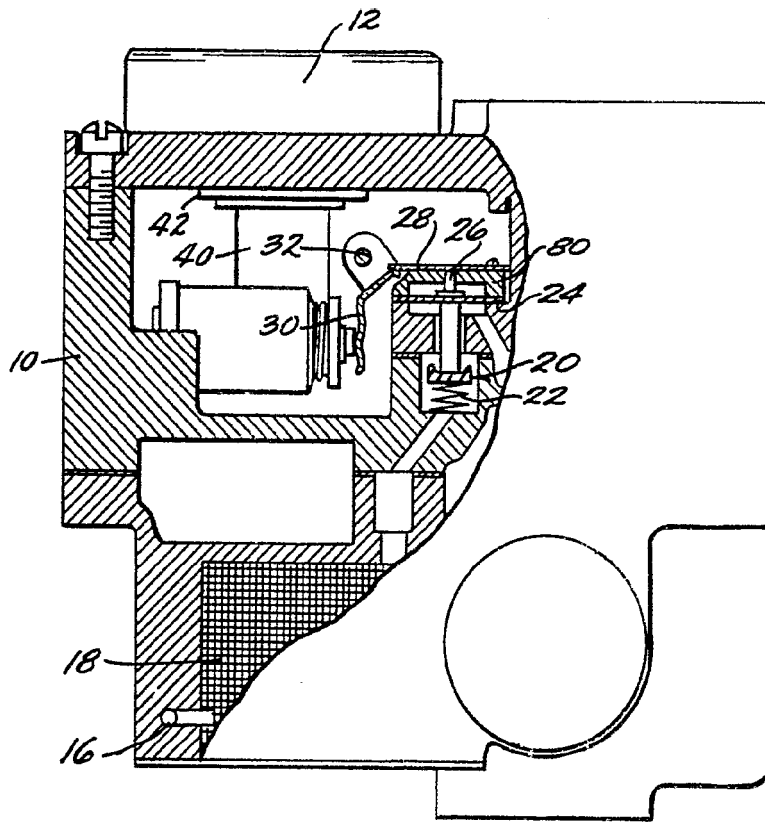


Fig. 3

Fig. 3

Fig. 3a

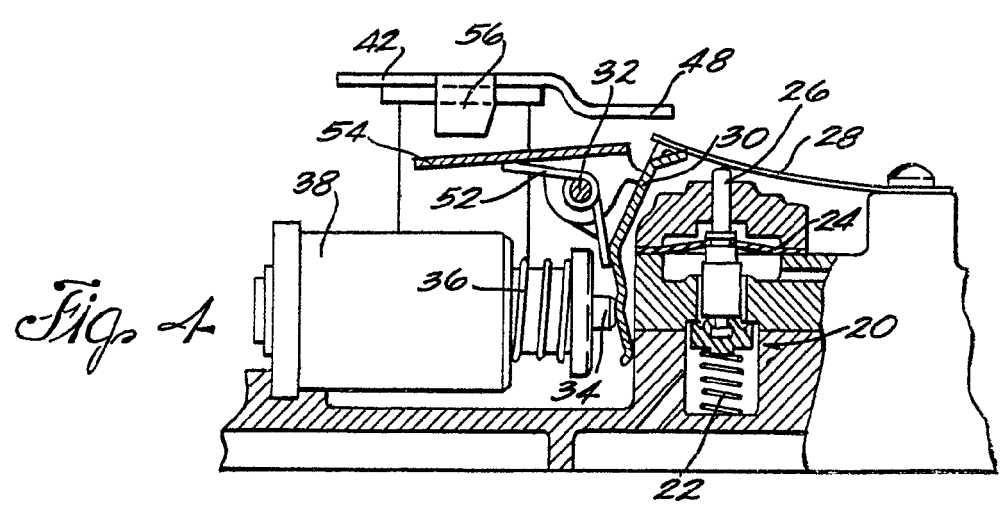


Fig. 4

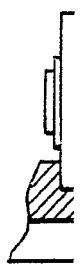


Fig. 5

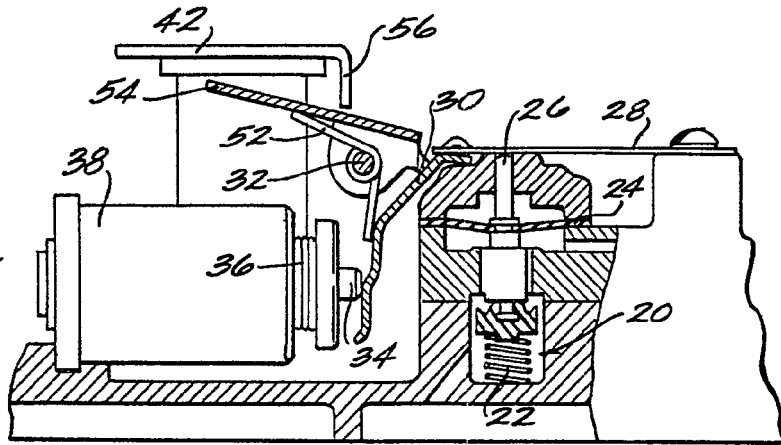


Fig. 6

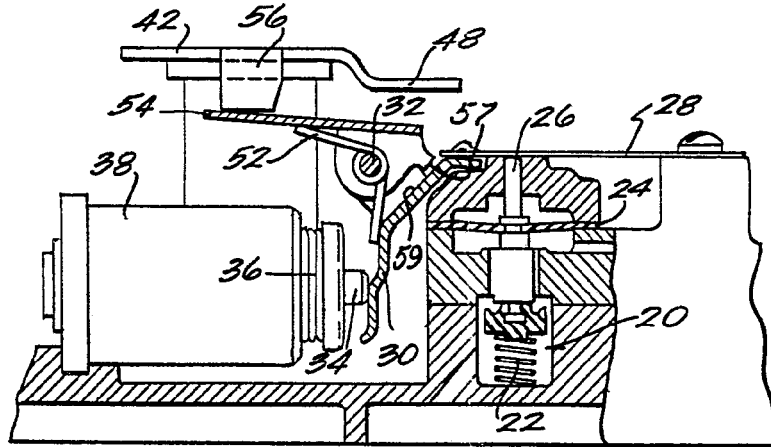


Fig. 7

