

S/ Ref.: CF 64/147  
n/ Ref.: O.G. 11.172 TL/:

307238



PATENTE DE INVENCION

=====

M E M O R I A     D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"MANORREDUCTOR DE SEGURIDAD, CON CAUDAL LIMITADO, QUE  
FUNCIONA POR AUTODEPENDENCIA, PRINCIPALMENTE PARA EL VA-  
CIADO Y LLENADO DE DEPOSITOS".

-----  
Solicitante: D. Roger Joseph Victor HARMAND, de nacionalidad  
francesa, con domicilio en 22 rue de Lorraine  
PARIS (Francia)

-----  
Inventor: El solicitante.-  
-----



307238

La presente invención comprende un nuevo manorreductor de seguridad con caudal o rendimiento limitado y está aplicada especialmente a un manorreductor que funciona por autodependencia, utilizable principalmente como válvula de depósito de fluido bajo presión y de manera especial de recipiente o botella de gas combustible a presión de los preferentemente destinados a usos domésticos.

El objeto de la invención está concebido y realizado de forma tal que presenta importantes características de seguridad, asegurando, por ejemplo, la no apertura del caudal de utilización garantizado si el circuito de utilización no es al menos estanco a un caudal de salida elegido e, inversamente, la reducción del caudal de utilización al caudal de salida elegido en cuanto se produce una fuga o una ruptura en la canalización que conduce hasta los aparatos de consumo.

Además, la invención concierne igualmente a los medios previstos para hacer obrar, de manera muy sensible, los diferentes órganos móviles que aseguran la regulación de las retenciones aportadas al fluido bajo presión contenido en un depósito equipado con un manorreductor del género antes citado.

El manorreductor, según la invención, está constituido por un cuerpo que es adaptable sobre el depósito y que delimita una célula de alta presión, de capacidad variable que regulariza el efecto de retención primaria a que está sometida la fase gaseosa de un fluido bajo presión contenido en el depósito, y una célula de baja presión de capacidad variable relacionada al menos con un aparato de consumo y prevista para absorber las variaciones de reten-



307238

- ción secundaria llevadas a la fase gaseosa previamente retenida en la célula de alta presión. Dicho manorreductor está caracterizado porque el citado cuerpo ofrece la forma de una caja tubular que posee una pared transversal sensiblemente centrada, la cual separa entre sí las células de alta y baja presión que van respectivamente aisladas del medio ambiente por unos tabiques deformables laterales, mantenidos periféricamente sobre la caja por medio de unas cubiertas de protección fijadas con tornillos.
- 5.
10. Una de las ventajas del objeto de la invención reside en el hecho de que el manorreductor está realizado y montado de forma que prohíbe el acceso a las juntas o guarniciones que trabajan a alta presión, reduciendo así considerablemente los accidentes susceptibles de ser provocados por la inexperiencia de los usuarios.
- 15.
- Otra ventaja del objeto de la invención reside en el hecho de que el manorreductor puede igualmente constituirse en una válvula de apertura y de cierre cuyo mando está concebido de forma particular a fin de poder ser efectuado a distancia y aumentar así el coeficiente de seguridad en caso de accidente.
- 20.
- Otras características de la invención se ponen de manifiesto en la detallada descripción que exponemos seguidamente.
- 25.
- En los dibujos anexos, se representa, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del objeto de la invención:
- La figura 1, muestra una vista en alzado transversal del manorreductor según la invención.
- 30.
- La figura 2, representa la sección longitudinal

307238



en alzado, tomada según la línea II-II de la fig. 1.

La figura 3, es un corte transversal según la línea III-III de la figura 2.

El manorreductor de seguridad, dibujado en su conjunto bajo la referencia -1- está previsto para ser montado sobre un depósito de fluido a presión (no representado) y especialmente sobre una botella de gas combustible a presión para usos domésticos. Dicho manorreductor posee un cuerpo -5- que, a partir de su cara inferior y sensiblemente en su zona transversal media, presenta un manguito -7- que lleva adscrita una tuerca loca -8- cuya amplitud de deslizamiento está determinada por un collarín -9-.

El cuerpo -5- ofrece la forma de una caja tubular abierta, de sección sensiblemente oval, En la zona transversal central de dicha caja y en el sentido de su menor longitud, existe un alma tubular -250- que desemboca en un vaciado ortogonal -251- delimitado en un saliente -252-, obtenido por moldeo, que parte de la cara interna de una de las paredes longitudinales de la caja para abrir a la superficie exterior de una de las paredes transversales curvas.

El alma tubular -250-, que está prolongada por el manguito -7-, está prevista para recibir, junto con él, un pulsador -150- que está taladrado longitudinalmente en su centro -151- y que, además, posee una cabeza -152- y una cola -154- que sobresale en una cavidad -253- mecanizada en la parte terminal del manguito -7- para asegurar un acoplamiento estanco durante el montaje del manorreductor -1- sobre la embocadura de un depósito de fluido a presión. El escalón -156- delimitado por la zona de acoplamiento de la cabeza -152- y de la cola -154- forma una superficie de apo-

307238



yo para la extremidad superior de un resorte helicoidal -157- que trabaja a compresión y que se monta sobre la citada cola mientras que la extremidad inferior asienta sobre un anillo de retención -159-. La acción de resorte -157- es

5. tá destinada a mantener, la parte superior -152a- (de menor diámetro) de la cabeza -152-, en contacto con una bola -160- que es así aplicada contra el pistón de mando -161- de un tirador -162- que va alojado en un vaciado -251- de forma tal que la manija de accionamiento -164-, que se une a dicho tirador por medio de un eje -165- sobresalga exteriormente de la pared curva correspondiente.

10.

El pistón de mando -161- es de forma cilindro-troncocónica y continúa su base menor con una zona cilíndrica -166- que se une a un pistón de estanqueidad -167-,

15. a partir del cual se prolonga el eje -165- que presenta una zona de guía -165a- de diámetro sensiblemente igual al del pistón de estanqueidad -167-. Existe una bola -254- que se aloja en parte en el vaciado -251- entre los pistones -167- y -165a- y que constituye un tope que limita la

20. longitud del deslizamiento del tirador -162-.

Según puede observarse en la figura 3, el alma tubular -250- está prolongada por dos planos -255- y -256- que se extienden, en la zona transversal media y en el sentido de la mayor longitud de la caja, hasta las dos paredes transversales curvas para constituir, junto con dicha

25. alma, una pared longitudinal que divide la caja en dos cárteres independientes -15- y -16-.

El cárter -15- que llamaremos célula de alta presión, determina una cámara -20- que comunica con un canal

30. -260- por medio de dos conductos perpendiculares entre sí -257- y -258- practicados en el espesor de un saliente -259- formado entre el plano -255- y la pared curva correspondien



307930

- te. Dicho canal -260- está realizado en el espesor del plano -255- para desembocar en el alojamiento practicado en el alma tubular -250- al nivel de dos o más agujeros -261- taladrados radialmente en la zona -152a- de la cabeza -152- para desembocar en el taladro central -151-. El conducto -257- desemboca en el centro de un agujero roscado -262- mecanizado en el saliente -259- para permitir el montaje de una boquilla -263- que presenta un collarín -264- para centraje del extremo de un resorte -265- cuyo otro extremo descansa sobre una
- 5.
- 10.
- 15.
- copela -266- conformada y taladrada en su centro para admitir el terminal del eje-válvula de alta presión -33-. Dicho terminal está provisto en su final de una pastilla o junta -267- realizada en material flexible inalterable y prevista para cooperar con el extremo de la boquilla -263- a fin de obturar más o menos el paso -263a- perteneciente a la misma.

- El eje-válvula -33- de alta presión discurre guiado en un saliente -268- formado por el alma -250- que separa la cámara de alta presión -20- de una cámara intermedia -31-, a través de la cual se extiende dicho eje-33-, el cual posee un extremo poligonal -38- opuesto al que lleva la guarnición -267- y guiado en un agujero cilíndrico -269- practicado en la pared transversal curva correspondiente. Este agujero cilíndrico -269- se prolonga con una zona roscada -270- prevista para admitir un tapón almenado -271- mediante el cual y por medio de arandelas separadoras -272-, se consigue regular la tensión del resorte -265-.
- 20.
- 25.

- El eje-válvula de alta presión -33- tiene un pasador -273- sobre el que se acopla una horquilla del brazo menor -46- de una palanca -47- montada basculante sobre un eje -48- para que su brazo mayor -51- resulte situado paralelamente
- 30.



307238

te al eje-válvula -33-. Este brazo mayor -51-, en su parte terminal libre, presenta un ojal -274- en el que se aloja un tetón -275- formado a partir de una valona -276- que se prolonga en un apéndice tubular -277- el cual se solidariza, por remachamiento, con la contraplaca -56- de una membrana flexible -57- reforzada, por la cara opuesta a la de la valona, por una platina conformada -58-. La membrana -57- está construida preferentemente de un material adaptado al fluido en presencia y su periferia resulta retenida, entre el cárter -15- y una tapa de protección -278-, por los remaches -279-, constituyendo un cierre deformable que aísla la célula de alta presión del medio ambiente.

Un agujero -280- realizado en el plano -256- pone en comunicación la cámara intermedia -31- de la célula de alta presión con otra cámara intermedia -63- perteneciente al cárter -16- de la célula de baja presión. Dicha cámara intermedia -63- está realizada en el espesor de un saliente -281- moldeado a lo largo del plano -256- y encierra un resorte helicoidal -65- que trabaja a compresión y uno de cuyos extremos se centra sobre una copela conformada -69- que va montada sobre una protuberancia -282- que prolonga un tapón almenado -283- roscado interiormente en el saliente -281- para asegurar el cierre estanco de la cámara intermedia -63- y, al mismo tiempo, permitir el reglaje de la tensión del resorte -65-, cuya extremidad opuesta asienta contra un obturador -66- que va provisto de una arandela de estanqueidad -67- realizada en material inalterable, prevista para cooperar con un asiento -284- formado por un manguito intermedio -285- que se rosca con estanqueidad sobre la base -286- que es delimitada transversalmente por el saliente -281- para cerrar

307238



- la cámara -63-. El obturador -66- es de forma triangular y resulta guiado por la pared periférica interna del saliente -281- que delimita la cámara -63-, y presenta un agujero central -81- cuya sección puede ser controlada por un reductor
5. o un regularizador -82- destinado a calibrar el orificio que se abre hacia la cámara -63-. La parte contraria del agujero -81- está contorneada por un alojamiento anular -84- que muestra, por lo menos, dos escotaduras radiales -85- y que, además, sobresale en el centro de una caja -287- delimitada
10. por la cara libre del obturador -66- de forma que recubre, en parte, el manguito -285- al entrar en juego el resorte -65-. En esta posición, en la cual la arandela -67- es aplicada contra el asiento -284-, el alojamiento anular -84- que
15. da dispuesto en el interior de un alojamiento troncocónico -288- delimitado por el manguito -285- y prolongando el vaciado axial -289- que el mismo presenta y que desemboca en el centro de una perforación -290- realizada en el saliente -281-, permitiendo el acoplamiento de un vástago -291- que
20. prolonga el final de un eje-válvula -91- de baja presión que se guía en la perforación -290-. El vástago -291- está bordeado por una guarnición -292- de material flexible inalterable, que está prevista para cooperar con un asiento -293-, que presenta el manguito -285-, al extenderse por el interior de la perforación -290-; la cual se comunica por medio de un
25. agujero -294- con una cámara de baja presión -89- dispuesta en la parte libre de la célula -16- en la que resulta situado el eje-válvula -91-.

El extremo del eje-válvula -91- de baja presión, opuesto al vástago -291-, está guiado en un alojamiento

30. -295- practicado en la pared transversal curva correspondien

307238



5. te y centrado en una zona roscada -296- prevista para admitir un tapón almenado -297- de obturación que igualmente permite la regulación de la amplitud de deslizamiento del citado eje-válvula -91-. De manera análoga al eje-válvula -33- de alta presión, el eje-válvula -91- de baja presión está dotado de un pasador -298- sobre el que se acopla el brazo menor-104- de una palanca -105- montada basculante sobre un eje -106- para que su brazo mayor -109- resulte situado paralelamente al eje-válvula -91-. Este brazo mayor -109-, presenta igualmente un ojal -299- en el que se aloja un tetón -300- formado a partir de una valona -301- que se prolonga en un apéndice tubular -302- el cual se solidariza, por remachamiento, con una contraplaca -303- de una membrana flexible -115- reforzada por una platina conformada -116-. La membrana -115- está retenida periféricamente, entre el cárter -16- y una tapa protectora -304- por los remaches -279- constituyendo (como la membrana -57-) un cierre deformable que aísla la célula de baja presión y, particularmente, la cámara -89-, del medio ambiente.
10. Según puede verse en la fig. 2, la cámara de baja presión -89- está relacionada con un conducto -305- practicado en la pared transversal curva correspondiente para desembocar en el centro de un alojamiento -306- realizado en un tetón saliente -307- que se forma exteriormente a partir de la citada pared a fin de permitir la adaptación de un elemento de acoplamiento, no representado, que forma parte de un conducto o de una canalización que alimenta a uno o varios aparatos de consumo.
15. El manorreductor descrito anteriormente se monta sobre un recipiente para suministrar una presión y un caudal
- 20.
- 25.
- 30.

307238



de servicio, controlados en el gas combustible, que permita la utilización de aparatos de consumo para cuyo funcionamiento se necesita una llegada de gas a una de las dos presiones normalizadas, como son por ejemplo 0,028 bar y 0,112 bar para el gas butano.

5. El ejemplo de funcionamiento descrito a continuación se refiere a un manorreductor regulado de forma que asegura una reducción de gas combustible hasta una entrada mínima de 0,028 bar y se sobreentiende que el obturador -66- que el mismo lleva incluido está equipado de un reductor de diámetro correspondiente al reglaje. Experiencias realizadas han demostrado que para dicho reglaje es preferible que el canalículo calibrado presente una sección aproximadamente igual a 30/100 de milímetro.

10. De acuerdo con esto, se comprende fácilmente que si actuamos sobre el botón de accionamiento -164- para mover el tirador -162-, por medio de la rampa inclinada que delimita el pistón -161- conseguiremos el descenso de la bola -160- y, como consecuencia, el del pulsador -150- en contra de la acción del resorte helicoidal -157-. El extremo de la cola -154- actúa sobre una válvula interna, adjunta al depósito, para liberar el paso de la fase gaseosa del combustible contenido a presión en la botella, fase gaseosa que pasa por el taladro longitudinal -151- y desemboca por los agujeros radiales -261- en el canal -260-, circulando por los canales -258- y -257- y el pasaje -263a- en la cámara -20-; todo ello mientras la válvula de alta presión está levantada por la acción del resorte -265-. La llegada de gas a presión a la cámara intermedia provoca una presencia de presión que ocasiona el desplazamiento de la membrana -57- en sentido

15. de aumentar el volumen de la cámara -31-. El desplazamiento

20.

25.

30.

307238



5. de la membrana produce el pivotamiento de la palanca -47- sobre el eje -48- en el sentido por el cual el brazo menor -46- es obligado a descender, arrastrando este movimiento al eje -válvula -33- y provocando así la reducción del espacio que separa la junta -267- y el extremo de la boquilla -263- al mismo tiempo que se comprime el resorte -265- cuya tara está prevista para permitir un descenso del eje-válvula -33-, dando lugar a una reducción primaria del gas aproximadamente igual a 0,200 bar en el ejemplo presente.

10. Es de hacer notar que la presión reinante en la cámara -31- es igualmente aplicada puesto que el extremo -38- muestra una sección poligonal mientras que el agujero -269- que lo contiene es cilíndrico, de lo que resulta un equilibrio perfecto del eje-válvula -33- y dota a este último de una gran sensibilidad a las menores solicitudes originadas por un desplazamiento, en cualquier sentido, de la membrana -57- bajo el efecto de una caída o de un aumento de la presión reinante en la cámara intermedia -31-.

20. Esta presión del gas combustible se transmite por el agujero -280- a la cámara intermedia -63-, en la que el obturador -66- está aplicado por el resorte -65- contra el asiento -284-. El gas a presión, reducido en el presente ejemplo a 0,200 bar, entra obligatoriamente por el orificio calibrado -82- y penetra por el agujero -81- y las escotaduras radiales -85- en la caja -287-. Este gas sigue ahora por el vaciado axial -289- para llenar la perforación -290- y penetrar por el agujero -294- en la cámara de baja presión -89-. En el ejemplo descrito anteriormente se considera que los aparatos de consumo están cerrados y que no existe ninguna fuga en la tubería o canalización de acoplamiento, de forma que la llegada del gas a la cámara de baja presión -89- provoca la "puesta en presión" de esta última y, por

307238



consiguiente, el desplazamiento de la membrana -115- en el sentido por el cual se produce un aumento del volúmen de dicha cámara. Este desplazamiento es producido por el reducido caudal que pasa por el orificio calibrado -82- y da lugar a, tal y como se ha descrito anteriormente, el pivotamiento, sobre el eje -106-, de la palanca -105- cuyo brazo menor -104- manda el descenso de la válvula -91- de baja presión aproximando la junta-292- al asiento -293- y empujando simultáneamente, por medio del vástago -291-, el obturador -66- venciendo la oposición del resorte -65- y separándolo de su asiento -284-.

La amplitud de descenso del eje-válvula -91- y del obturador -66- está determinada por la tara del resorte -65- a fin de obtener, por el espacio existente entre el asiento -293- y la junta -292-, una segunda reducción del gas combustible a una entrada aproximadamente igual a 0,028 bar. Este descenso ocasiona igualmente, por la apertura del obturador -66-, un rendimiento más importante que permite la utilización de los aparatos de consumo, rendimiento que en el ejemplo presente puede alcanzar 1.300 gr. por hora.

En el caso de que, durante la utilización, se produzca una solicitud superior al rendimiento de 1.300 gr./h. previsto en el ejemplo, se comprende fácilmente que la presión existente en la cámara -89- baja bruscamente y provoca, por consecuencia, el retroceso de la membrana -115- y el pivotamiento de la palanca -105- lo cual da lugar al retroceso sucesivo del eje-válvula -91- y del obturador -66-, éste empujado por el resorte -65-. El retorno del obturador -66- contra el asiento fijo -284- interrumpe el caudal de utilización. Para llegar a la cámara -89- el gas debe pasar obliga

307238



5. toriamente por el reducido agujero calibrado -82-, por lo que, el débil caudal permitido de gas es absorbido por el escape que ha producido la mayor solicitud de caudal y, en ningún momento puede provocar una nueva subida de presión en la cámara -89- y producir otro descenso del eje-válvula -91- que permita la evacuación de un mayor caudal de gas a presión.

10. La apertura del tirador -162- que da lugar a las operaciones y detenciones descritas anteriormente, puede ser efectuada fortuitamente cuando los aparatos de consumo han quedado abiertos después de usados o bien cuando se ha producido una fuga en el circuito de alimentación de los mismos. En este caso, el gas que llega a la cámara -89- por el agujero calibrado -82- no produce ninguna subida de presión debido a que los orificios de los aparatos de consumo están normalmente previstos para asegurar la combustión del gas con aportación de aire y están calibrados de tal forma que su rendimiento es superior al del agujero -82-, por lo que dichos orificios absorben totalmente el caudal suministrado por este último. Ocurre lo mismo cuando el caudal de una fuga del circuito de alimentación de los aparatos de utilización es superior al caudal controlado por el agujero calibrado -82-.

25. Si un usuario desea alimentar aparatos de consumo que necesiten una presión superior, correspondiente a una entrada máxima normalizada de 0,112 bar, y un rendimiento aproximado de 2.600 g/h., es necesario sustituir el manorreductor descrito anteriormente por otro análogo previamente regulado para aplicar al resorte -65- una carga superior, de forma que su valor máximo de aplastamiento determine una amplitud dada de descenso del eje-válvula llevado así a de-
- 30.



307238

limitar, entre la junta -292- y el asiento -293- una separación que asegure, por una parte, una retención secundaria del gas hasta una entrada aproximadamente igual a 0,112 bar y por otra parte, un caudal superior de este gas que, para  
5. dicha presión, corresponde sensiblemente a 2.600 g/h.

La disposición y la concepción particulares de los órganos del manorreductor presentan la importante ventaja de permitir la realización por meldeo de las principales piezas constitutivas, especialmente de la caja, lo que facilita las  
10. operaciones de construcción así como las de montaje. Además, la posición lateral de las membranas de compensación -57- y -115-, ofrece un buen acceso y permite, por consecuencia, en caso de avería, proceder fácil y rápidamente a una verificación o al cambio de una o de las membranas.

Además, según puede verse en los dibujos, la sección útil de las cámaras -47- y -89- permite la colocación  
15. de las dos palancas de reenvío que presentan entre sus brazos una gran relación de multiplicación, lo cual confiere a las correspondientes membranas una sensibilidad que permite  
20. obtener una regulación precisa de las fases de retención primaria y secundaria.

Conviene destacar que los remaches -279- dispuestos en las zonas medias transversales de las paredes curvas, están previstos para situarse en el plano de los ejes diametra-  
25. les de los tapones -271-, -283- y -297- en los cuales, las almenas están elegidas para determinar intervalos que correspondan a los diámetros de dichos remaches. De esta manera, después del montaje y la regulación iniciales, el encajamiento de los remaches -279- en los huecos entre almenas permite  
30. asegurar un bloqueo definitivo inviolable de los distintos



307238

5. tapones. Además, la disposición particular de los elementos constitutivos del manorreductor, ofrece la ventaja de asegurar la protección de todas las juntas que trabajan a alta presión de forma que estas no puedan ser alcanzadas por los usuarios. Por otra parte, el manofreductor está realizado de forma que presenta un conjunto tal que puede ser totalmente recubierto y protegido por un sombrerete de tipo corriente de los que normalmente equipan los recipientes de gas combustible a presión y, particularmente, las botellas reservadas al uso doméstico.

10. Es evidente que la naturaleza de los fluidos a presión de que hemos tratado así como las presiones y caudales mencionados, no han sido dados más que a título de ejemplos que faciliten la comprensión de la descripción del funcionamiento y de las características de seguridad del manorreductor.

15. La invención no está limitada a la forma de realización representada y descrita en detalle, ya que pueden serle aportadas diversas modificaciones sin salir por ello de su campo de aplicación.

N O T A

20. La Patente de Invención que se solicita en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "MANORREDUCTOR DE SEGURIDAD, CON CAUDAL LIMITADO, QUE FUNCIONA POR AUTODEPENDENCIA, PRINCIPALMENTE PARA EL VACIADO Y LLENADO DE DEPOSITOS", con prioridad de la Primera Adición depositada en Francia el 4 de Noviembre de 1.964, con el núm. P.V. 993.861, según las características esenciales de las siguientes:

307238



REIVINDICACIONES

- 1ª.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, caracterizado por estar integrado por un cuerpo, adaptable sobre el depósito, que
5. delimita una célula de alta presión, de capacidad variable, que regulariza el efecto de retención primaria a que es so-  
metida la fase gaseosa de un fluido a presión contenido en el depósito, y una célula de baja presión, de capacidad va-
10. riable, relacionada por lo menos con un aparato de consumo y prevista para absorber las variaciones de retención se-  
cundaria aportadas a la fase gaseosa previamente retenida en la célula de alta presión, presentando dicho cuerpo la  
forma de una caja tubular que lleva una pared transversal,
15. sensiblemente centrada, separando la célula de alta presión de la célula de baja presión que están respectivamente ais-  
ladas del medio ambiente por un tabique deformable lateral mantenido periféricamente sobre la caja por medio de una  
cubierta de protección fijada con remaches.
20. 2ª.- Manorreductor de seguridad, con caudal limi-  
tado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según la reivindicación  
1ª, caracterizado porque el cuerpo presenta la forma de  
una caja tubular que dispone de una pared transversal cons-
25. tituida por dos tabiques que se extienden por una y otra par-  
te de un alma central tubular dispuesta en la menor longitud para desembocar en un vaciado ortogonal que encierra un ti-  
rador de accionamiento manual que forma válvula de apertura  
y de cierre y que actúa sobre un pulsador montado en el al-
30. ma tubular, la cual se prolonga en un manguito de acoplamien

307238



to del cuerpo sobre el depósito.

- 3<sup>a</sup>.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según la reivindicación
5. 1<sup>a</sup>, caracterizado porque contiene una cámara de alta presión que delimita, por una parte, una cámara que comunica con el depósito y, por la otra, una cámara intermedia provista de un eje-válvula asociado a los desplazamientos del tabique deformable, estando relacionada dicha cámara intermedia, por
10. medio de un agujero realizado en el tabique separador, con otra cámara intermedia delimitada por la célula de baja presión y conteniendo un obturador de autodependencia relacionado con un eje-válvula asociado a los desplazamientos del tabique deformable correspondiente a una cámara de baja presión
15. formada por la célula de baja presión.

- 4<sup>a</sup>.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>, caracterizado porque contiene una célula de
20. alta presión que delimita la cámara de alta presión, en comunicación con el depósito, que encierra un resorte uno de cuyos extremos asienta sobre una copelacentrada en el eje-válvula de alta presión que está provisto de una junta de material flexible prevista para cooperar con una boquilla
25. para entregar el gas que sale del depósito.

- 5<sup>a</sup>.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizado porque contiene un eje-válvula de alta presión relacionado con el brazo menor de
- 30.

307238



una palanca de reenvío basculante, cuyo brazo mayor va asociado, por su extremo libre, a un tetón que forma cuerpo con la chapa solidaria del tabique deformable correspondiente el cual está constituido por una membrana flexible reforzada por una platina debidamente conformada.

5. 6ª.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según las reivindicaciones 1ª y 3ª a 5ª, caracterizado porque comprende una célula de baja presión que delimita una cámara intermedia la cual contiene el obturador de autodependencia provisto de una junta, de material elástico, aplicada sobre un asiento por la acción de un resorte del cual, su extremidad inferior, va acoplada en un tapón de regulación.

10. 7ª.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según las reivindicaciones 1ª y 3ª a 6ª, caracterizado porque comprende un obturador de autodependencia que presenta una orificio central cuya sección es controlada por un agujero calibrado, cuyo orificio comunica con un alojamiento troncocónico que se abre a un hueco delimitado en la pared de separación de las cámaras para alojamiento de un vástago formado en el extremo de un eje-válvula de baja presión, cuya parte terminal correspondiente está provista de una junta prevista para cooperar con un asiento delimitado en el fondo de dicho hueco contorneando el agujero de paso del vástago, cuyo hueco comunica, por medio de un taladro, con la cámara de baja presión, la cual está relacionada, por medio de una canalización, por lo menos, con un aparato de consumo.

15. 20. 25. 30.



307238

5. 8ª.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según las reivindicaciones 1ª y 3ª a 7ª, caracterizado porque comprende un eje-válvula de baja presión relacionado con el brazo menor de una palanca de reenvío basculante, cuyo brazo mayor va asociado por su extremidad a un tetón que forma cuerpo con una chapa adaptada sobre el tabique deformable correspondiente que va reforzado por una platina conformada.
10. 9ª.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque comprende un cuerpo que presenta un cilindro en el cual se aloja un tirador deslizable que forma un grifo y que está constituido por un pistón de estanqueidad relacionado, por medio de un vástago cilíndrico, con pistón de mando troncocónico que presenta una rampa sobre la que descansa una bola mantenida en contacto contra la misma por la cara superior de un pulsador dispuesto en el vaciado de un manguito y sometido a la acción de un elemento elástico montado sobre la cola que comprende dicho pulsador y frenado por una junta de retención dispuesta en una garganta practicada en la pared interior del citado manguito.
20. 10ª.- Manorreductor de seguridad, con caudal limitado, que funciona por autodependencia, principalmente para el vaciado y llenado de depósitos, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque comprende un cuerpo que presenta un cilindro en el que se aloja el tirador que se prolonga, a partir del pistón de estanqueidad, con un eje
- 25.
- 30.



307238

que sobresale al exterior del cuerpo del manorreductor y lleva solidario en su extremidad un botón de mando moleteado.

5. 11ª.- "MANORREDUCTOR DE SEGURIDAD, CON CAUDAL LIMITADO, QUE FUNCIONA POR AUTODEPENDENCIA, PRINCIPALMENTE PARA EL VACIADO Y LLENADO DE DEPOSITOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

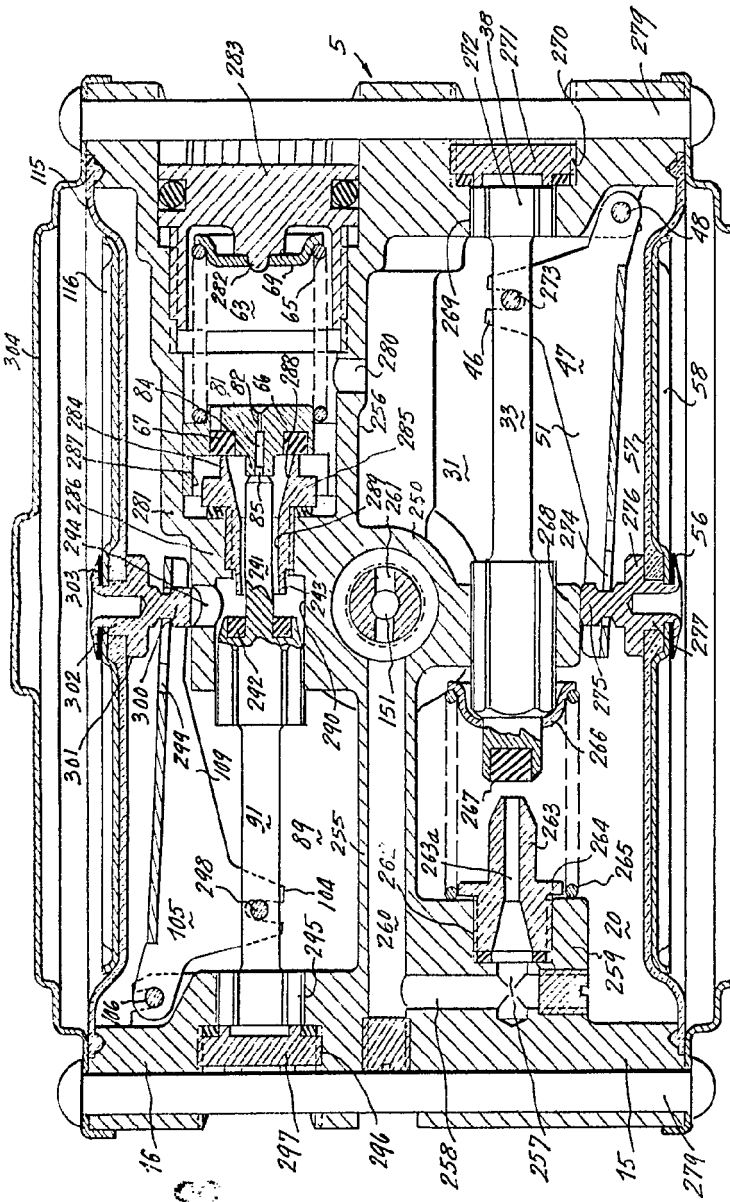
Madrid, 17 DIC. 1934

D. ROGER JOSEPH VICTOR HARMAND

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Fig.3.



307033

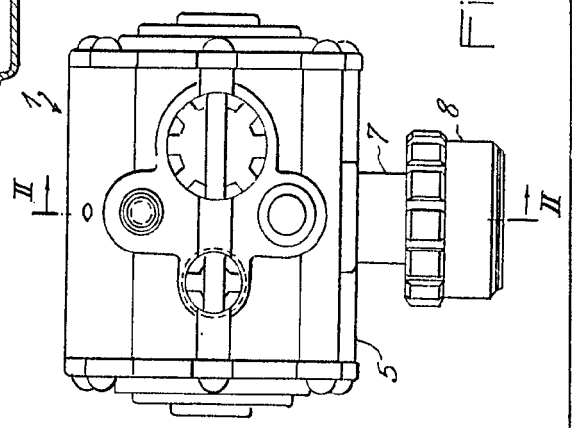


Fig.1.

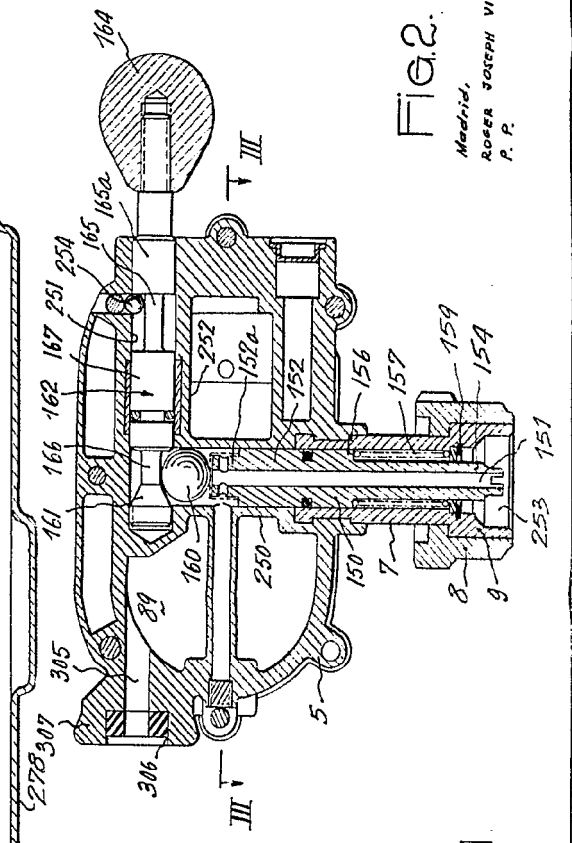


Fig.2.

Madrid,  
ROGER JOSEPH VICTOR HARMAND  
P. P.

Escala variable

307033

FIG. 3.

307258

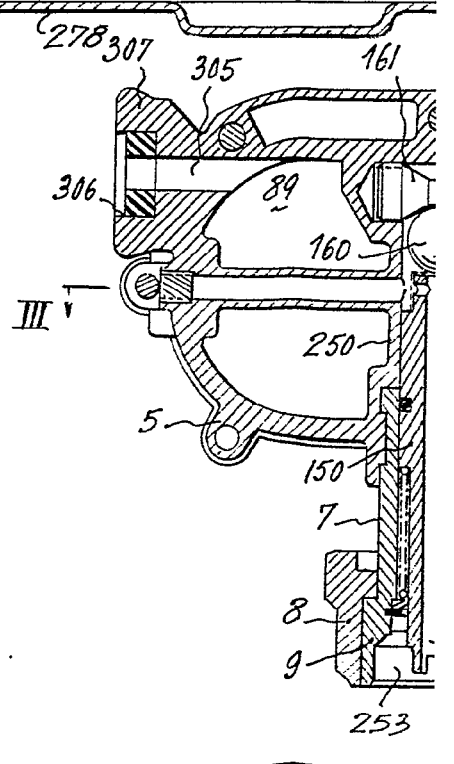
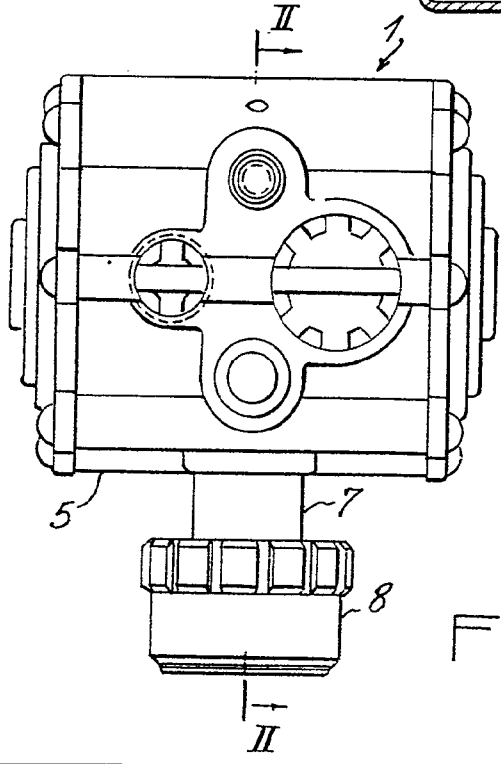
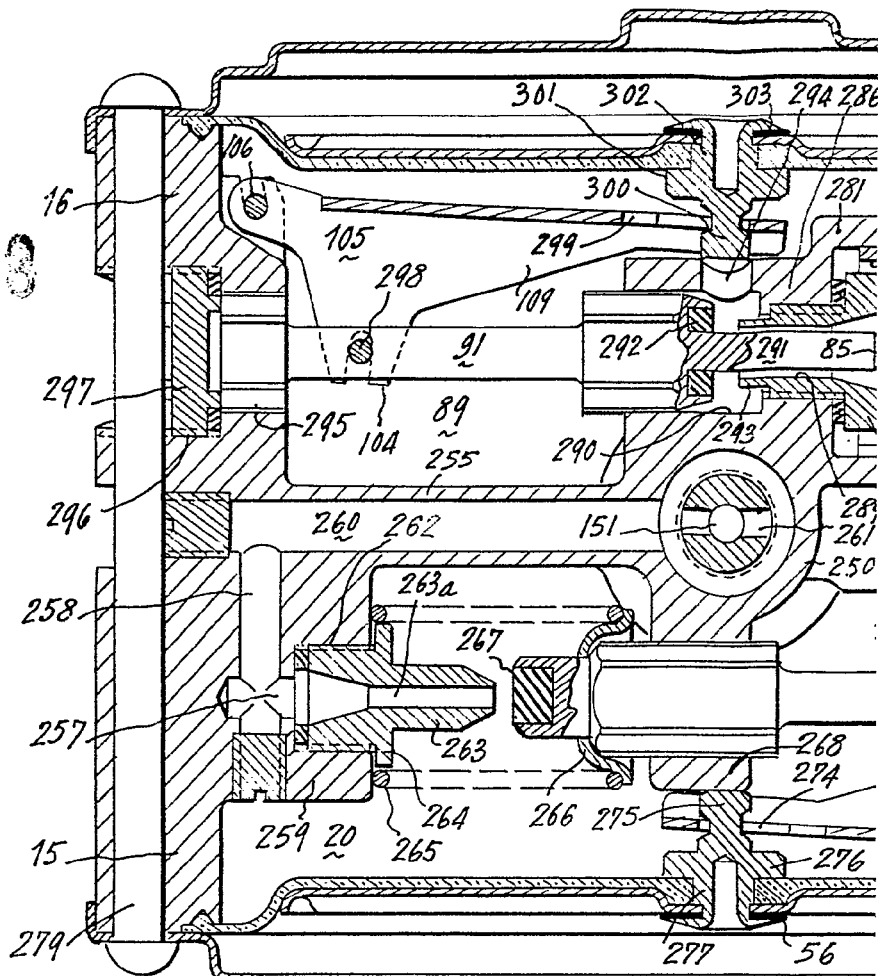


FIG. 1.

Escale variable

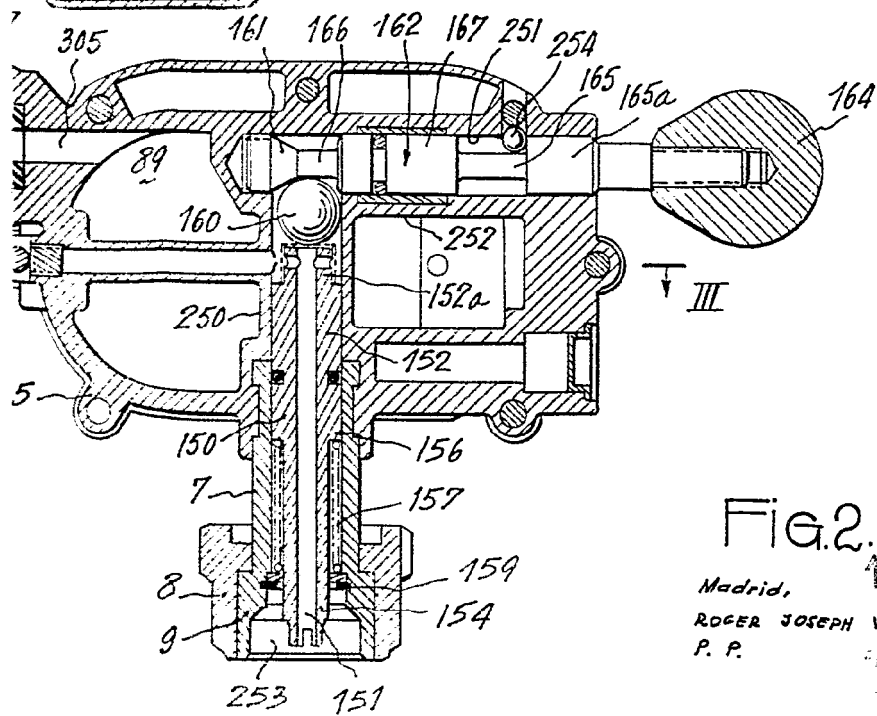
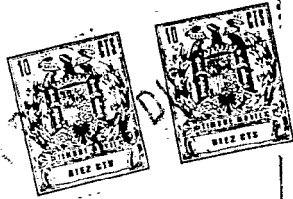
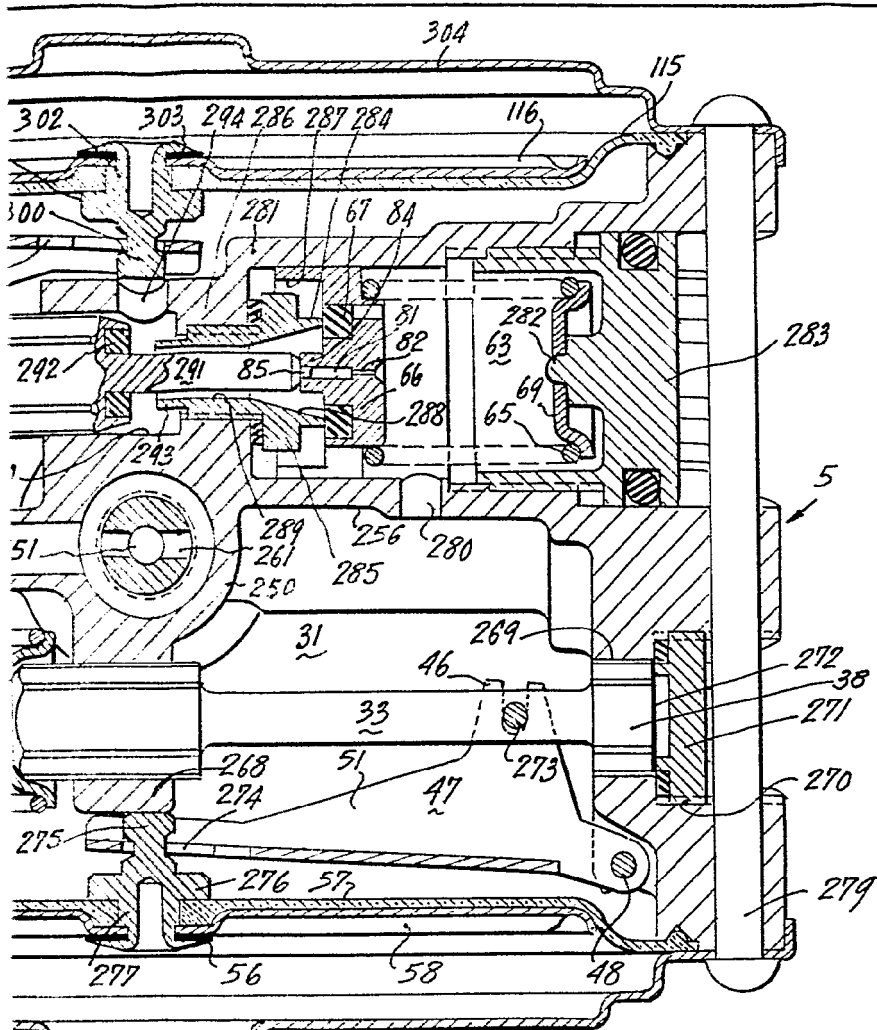


Fig.2.

17 DIC

Madrid,

ROGER JOSEPH VICTOR HARMAND

P. P.

FRANCISCO GARCIA CADREDO

A large, stylized handwritten signature or set of initials is located in the bottom right corner of the page.