



ES	11 21	NUMERO <b>453962</b>	10 A 1
22		FECHA DE PRESENTACION <b>4-12-76.-</b>	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO <b>P 26 05 015.7-12</b>	32 FECHA <b>10-febrero-76</b>	33 PAIS <b>Alemania.</b>
---	----------------------------------	-----------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F 16 K</b>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION <b>"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS VALVULAS DE MEMBRANA DE MANDO POR PILOTO".</b>
---

71 SOLICITANTE (S) <b>BRAUNSCHWEIGER FLAMMENFILTER LEINEMANN &amp; CO.</b>
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>BRAUNSCHWEIG (REP. FED. ALEMANA) -- Industriestrasse, 11.-</b>
--

72 INVENTOR (ES) <b>D. HUBERT LEINEMANN.</b>
---

73 TITULAR (ES) <b>BRAUNSCHWEIGER FLAMMENFILTER LEINEMANN &amp; CO.</b>
--

74 REPRESENTANTE <b>M.V. DE LA TORRE.</b>
--

UNE A-4 MOD. 3108 **CONCEDIDA** UTILÍCESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

**POOR  
QUALITY**

### PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma BRAUNSCHWEIGER FLAMMENFILTER LEINEMANN & CO, entidad alemana, residente en BRAUNSCHWEIG (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Industriestrasse, 11; por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS VALVULAS DE MEMBRANA DE MANDO POR PILOTO".-

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unas mejoras en las válvulas de membrana de mando por piloto previstas para el vaciado de recipientes, de aparatos ó bien dispositivos similares, compuestas por una caja de válvula que posee tanto un racor de empalme como también un racor para el gas de escape y que comprenden el asiento para la válvula principal así como una cámara de válvula que se encuentra dispuesta por encima de la válvula principal que con el racor de empalme mantiene una unión de sobrepresión ó de sobrecarga, mientras que la válvula piloto ha sido equipada con una salida de piloto que facilita la compensación de presión, siendo en este caso las secciones transversales de la válvula piloto así como de la salida piloto de la misma mayores que la sección transversal de la referida unión de sobrecarga.-

Las válvulas de este tipo se emplean en todos aquellos casos en que el empleo de unas válvulas con mando externo resulte

demasiado cara ó bien si el mismo no puede ser efectuado debido a  
unas razones de seguridad ó bien por unos motivos técnicos, a pe-  
sar de que las condiciones de servicio exigen, por otra parte, que  
la presión de reacción se encuentre cerca de la presión máxima de  
20 servicio. Las mismas válvulas se emplean también si es requerido  
un elevado grado de hermetismo que se extienda hasta muy cerca de  
la presión de reacción para la válvula y/ó si después de la aper-  
tura de la válvula se ha de producir una carrera completa sin que  
adicionalmente sea efectuado un aumento sustancial de la presión.

25 En el caso de una ya conocida válvula de la clase de —  
construcción mencionada al principio, la válvula piloto ha sido —  
realizada en la forma de una válvula de plato que es regulada por  
medio de membranas. El inconveniente más grave de este tipo de —  
construcción consiste en que el mando por válvula piloto, es bas-  
30 tante complicado y, por lo tanto, muy propenso a las averías. Es-  
te inconveniente se acentúa aún más por el hecho de que el meca-  
nismo de mando por piloto es bañado por el medio de circulación —  
de la válvula, por lo que pueden ser provocadas unas perturbacio-  
nes adicionales en el funcionamiento. Esto se presenta ante todo  
35 en el caso de los productos críticos de la industria química, los  
cuales pueden conducir a la corrosión, al ensuciamiento, a la for-  
mación de polímeros, de sublimados etc., etc. Una avería en el —  
sistema de mando por válvula piloto trae consigo un fallo completo  
de la válvula de seguridad, por lo que se pueden producir unos de-  
40 teriores y accidentes de consideración.—

Basándose en la válvula de la clase explicada al princi-  
pio, la presente invención tiene por objeto mejorar el modo de —  
funcionamiento de la válvula piloto, simplificar ante todo el man-  
do por válvula piloto en cuanto a su realización constructiva y —  
45 mejorar el mismo en lo que se refiere a su tendencia a las averías.

De acuerdo con la presente invención, este objeto se con

sigue por el hecho de que la válvula piloto se halla constituida -  
por una válvula de membrana cuya cámara de válvula - que rodea el  
mecanismo de mando de piloto es atmosférica.-

50 Por este motivo tanto la válvula principal como asimismo  
la válvula auxiliar son reguladas mediante membrana, por lo que -  
la nueva válvula ya no tiene ningún elemento sensible de guía que  
sea de una tolerancia estrecha. Ante todo, sin embargo, el meca-  
nismo de mando por piloto ya no entra en contacto con el medio de  
55 circulación.-

De acuerdo con una conveniente forma de realización, la  
válvula piloto puede tener una característica de salto, y ésta de  
un modo tal que la fuerza de ajuste para la presión de la reacción  
para la válvula piloto se reduce conforme se produzca un aumento  
60 en la carrera de la válvula. Gracias a ello se consigue un compor-  
tamiento de funcionamiento que es especialmente conveniente y que  
más abajo es explicado de una manera más detallada a través de un  
ejemplo para su realización.-

Según una forma de realización, que resulta ventajosa -  
65 en cuanto a su construcción y que simplifica el mantenimiento, la  
válvula piloto puede estar equipada con un casquete de válvula que  
es desmontable y que pone al descubierto el mecanismo de mando de  
la misma.-

Para unas determinadas condiciones de trabajo puede ser  
70 conveniente fijar la válvula piloto como una válvula independiente  
de una forma desmontable sobre la caja de la válvula principal. -  
Por ello, en el caso de producirse una perturbación en el funciona-  
miento de la válvula piloto y en las modificaciones de servicio,  
respectivamente, de una forma muy sencilla puede ser atornillada  
75 una válvula piloto que está ajustada de nuevo.-

Con respecto a la seguridad de funcionamiento y en lo -  
que se refiere a la protección del medio ambiente, resulta conve-

niente que la salida del piloto se encuentre unida con el racor -  
del gas de escape por medio de un tubo de compensación de presión.  
80 Si dentro de este tubo de compensación de la presión. Si dentro -  
de este tubo de compensación de la presión ha sido colocado un es-  
trangulador regulable, la diferencia entre la presión de la reac-  
ción y la presión de cierre puede ser variada de una forma sencii-  
lla. Gracias a ello se consigue una presión de cierre que se pue-  
85 de acercar mucho a la presión de reacción para la válvula.-

La exigencia de una apertura, rápida y completa, de la  
válvula principal por la reacción de la válvula piloto puede ser  
cumplimentada por el hecho de que el tubo para la compensación de  
presión termina con una desembocadura de inyector dispuesta den-  
90 tro del racor para el gas de escape. Gracias al efecto de inyección  
que de este modo se produce, queda reforzada la aspiración de los  
gases desde la cámara de válvula. Por ello, las secciones trans-  
versales de la válvula piloto y del tubo de compensación de pre-  
sión, respectivamente, pueden ser reducidas con respecto a la unión  
95 de sobrepresión existente entre la cámara de válvula y el racor -  
de empalme.-

En el caso de emplear unos medios circulantes que tienen  
una acusada tendencia hacia las deposiciones de suciedad, puede ser  
de gran ventaja que la salida del piloto se encuentre unida por -  
100 medio de una cámara de unión de grandes dimensiones con el racor  
para el gas de escape.-

Si no es necesario realizar con esta nueva válvula ningun  
na función de vaciado, la unión de sobrecarga existente entre la  
cámara de válvula y el racor de conexión puede estar equipada con  
105 una válvula de retención de seguridad. Gracias a ello queda impe-  
dido que al existir dentro del recipiente, dentro del aparato ó -  
bien dentro de un dispositivo similar, una depresión, esta última  
sin embargo, no se puede extender hacia la cámara de válvula, por

lo que la válvula principal permanece siempre cerrada.-

110           La unión de sobrepresión existente entre la cámara de -  
válvula y el racor de conexión también puede estar constituida por  
medio de una abertura de compensación para la presión, la cual es-  
tá dispuesta en el plato de válvula de la válvula principal. En --  
tal caso, la nueva válvula sirve también para efectuar el vaciado  
115   ó purga de los recipientes, aparatos etc, etc.-

          Una hermeticidad especialmente buena para el plato de la  
válvula, el cual está guiado por una membrana, se consigue por el  
hecho de que la junta de la válvula dispuesta en el asiento de la  
misma está constituida, por lo menos en lo que se refiere a la vál-  
120   vula principal, por la membrana de ésta última. En este caso re-  
sulta conveniente que la membrana de la válvula principal esté con  
respecto a la cámara de válvula libre por la zona del asiento de -  
la válvula. Es de especial conveniencia si el plato de la válvula  
principal posea un diámetro más reducido que el asiento de la vál-  
125   vula y si el mismo se apoya al estar cerrada la válvula en un so-  
porte que con respecto al asiento de la válvula puede ser regulado  
con preferencia en cuanto a su altura. Tan pronto comience el pla-  
to de la válvula a elevarse, la membrana se apoya al principio y -  
con una reducida carrera del plato todavía sobre el asiento de la  
130   válvula y la misma es apretada contra el asiento de la válvula de-  
bido a la presión que rige dentro de la cámara de la válvula. Es-  
to es muy conveniente, ante todo en aquellos casos que por las ra-  
zones de resistencia a las sustancias químicas han de ser emplea-  
da unas juntas y materiales para membranas, respectivamente, que -  
135   son relativamente duros. La membrana, debido a la presión que se -  
realiza sobre la misma, es apretada contra los bordes exteriores -  
del asiento de la válvula, por lo que la misma hace que sea aumen-  
tado el efecto de hermeticidad.-

          Al ser tratado unos productos especialmente críticos como

140 por ejemplo, los productos con una polimerización; con una separación por cristalización ó bien los productos de una sublimación, es de gran conveniencia prever unos serpentines calentadores que se encuentran dispuestos dentro de la caja de la válvula. En este caso, los serpentines calentadores han de ser colocados de tal manera que todos aquellos elementos, que influyen decisivamente en el funcionamiento y que son impulsados por el medio de circulación reciban el suficiente calentamiento.-

Otros detalles y ventajas de la invención se pueden desprender de la descripción relacionada a continuación sobre la construcción de la misma.-

Algunos ejemplos para la realización de la presente invención se han representado en el plano adjunto, en el que:

Las figuras 1 hasta 4 muestran las vistas de sección longitudinal de cuatro formas de realización diferentes para las válvulas de membranas con regulación por piloto;

La figura 5 indica en una escala de aumento un detalle de la figura 1 mientras que

La figura 6 muestra un detalle también a escala de aumento de la figura 3.-

La válvula representada en la figura 1 está compuesta por una caja de válvula 3, que está equipada tanto con un racor de empalme 1 como asimismo con un racor 2 para los gases de escape, caja de válvula ésta que comprende el asiento 4 para la válvula principal así como una cámara de válvula 5 que se encuentra dispuesta por encima de este asiento de válvula.-

La válvula principal, que está indicada en las figuras 1 hasta 5, se compone de un plato de válvula 6 con una membrana fija de forma anular 7, que por su borde exterior se encuentra sujeta dentro de la caja de válvula 3. La membrana 7 sirve en este caso en contra a las formas de realización usuales hasta ahora no

solamente para efectuar la guía de este plato de válvula 6, sino ella realiza al mismo tiempo también el hermetizado con respecto al asiento de válvula 4. Por la figura 5 se puede observar claramente que la membrana 7 en frente de la cámara de válvula 5 y dentro de la zona del asiento 4 de la misma queda libre, y por este motivo, la membrana es impulsada por la presión desde este lugar y de acuerdo con las flachas dobles que en la parte derecha de la figura 5 han sido indicadas, por lo que la misma puede ser apretada firmemente contra el asiento de válvula 4. De forma centrada se ha dispuesto en el plato de válvula 6 una abertura 8 para la compensación de la presión, la cual efectúa la unión del racor de empalme 1 con la cámara de válvula 5.-

La caja de válvula 3 constituye por su extremo superior un asiento de válvula 9 previsto para una válvula de piloto 10. También esta última está equipada con un asiento de válvula 11, en el que ha sido sujeta una membrana 12 que en su borde extremo es impulsada por un casquete de válvula de piloto 13, que es de tipo desmontable. Gracias a ello, la cámara de válvula de piloto 14, que rodea el mecanismo de regulación de piloto, se encuentra completamente hermetizada con respecto a la salida de piloto 15, por lo que la misma puede ser atmosférica. La salida de piloto 15 se encuentra unida por medio de un tubo de compensación 16 para la presión con el racor ó tubo de escape 2, y la misma termina dentro de éste último con una desembocadura de inyector 17.-

Por la mitad izquierda de la figura 1 se ha indicado para la válvula de piloto 10 una carga por peso 18, mientras que en la parte de la derecha del plano ha sido representada, como solución alternativa, una carga por resorte 19.-

La válvula es fijada, por medio de unas bridas, en el recipiente ó bien en un objeto similar que ha de ser aireado y vaciado, respectivamente, y que aquí no ha sido representado. A tra

vés de la abertura de compensación de presión 8 dispuesta en el plato de válvula 6 se produce dentro de la cámara de válvula 5 la misma presión como en la parte del recipiente. Debido a que la superficie de la válvula principal que vá dirigida hacia la cámara de válvula 5, es mayor que la superficie de válvula, que está dirigida hacia el racor de empalme 1, la válvula principal es cerrada firmemente al producirse una sobrepresión. Si la presión dentro de la parte del recipiente y por lo tanto, dentro de la cámara de válvula 5, alcanza la presión de regulación de la válvula de piloto, ésta última se abre. En este caso, la presión dentro de la cámara de válvula 5 se reducirá a través de la válvula de piloto 10 y por medio del tubo de compensación de presión 16, de modo que por debajo del plato 6 de la válvula principal queda constituida una sobrepresión que hace que sea abierta la válvula principal. Esta función queda garantizada si la sección transversal de la válvula piloto 10 y del tubo de compensación 16 para la presión son mayores que la sección transversal de la abertura de compensación de presión 8, la cual está dispuesta en la válvula principal.-

El mecanismo de regulación del piloto, 18 y 19, que es esencial para el funcionamiento de la válvula en todo su conjunto ha sido situado dentro de la cámara de la válvula piloto 14, que se encuentra dispuesta protegida con respecto al medio de circulación y que de forma atmosférica puede ser aireada y vaciada. Después de desmontar el casquete 13 de la válvula piloto, la presión de la regulación pueda ser variada sin producir ninguna interrupción en el funcionamiento de la válvula en todo su conjunto por una modificación en el peso de carga y por el ajuste, respectivamente, de la carga por resortes.-

La figura 2 indica una válvula piloto 10 con una característica de salto. En este caso, el ajuste de la presión para la reacción de la válvula piloto 10 no es realizado por medio de una

carga de peso y/o mediante una carga por resorte, sino este ajuste es efectuado a través de un imán permanente 20 que ha sido fijado de una manera estacionaria y que actúa sobre una armadura 21 que se encuentra unida con el plato de válvula 11. Tan pronto se haya alcanzado la presión de reacción para la válvula piloto 10, el plato de válvula 11 comienza a abrirse, por lo que es aumentada la distancia entre el imán permanente 20 y la armadura 21. Con ello, la fuerza de regulación para la válvula que en primer lugar es producida por el imán permanente, se reduce de inmediato, y la válvula piloto se abre, con su característica de salto, inmediatamente a la carrera completa para dejar libre, también de inmediato una vez que se haya alcanzado la presión de regulación la completa sección transversal. Debido a ello, se reduce al mismo tiempo y dentro de un plazo muy corto también la presión que rige dentro de la cámara de válvula 5, de modo que asimismo se abre, de una forma completa y de inmediato, la válvula principal.-

Por lo tanto, al ser empleada una válvula piloto con una fuerza de regulación que se reduce en parte o bien que desaparece totalmente con el aumento simultáneo de la carrera de la válvula, se puede cumplimentar de una forma especialmente sencilla la exigencia de que la válvula se tiene que abrir a su carrera completa una vez que haya sido alcanzada la presión ajustada para la reacción. Además, el cumplimiento de esta exigencia es aumentado todavía por el hecho de que se emplean unos platos de válvula que son regulados por medio de unas membranas, dado que la superficie de ataque se aumenta de una manera correspondiente después de que se haya iniciado la apertura de la válvula.-

De una manera conveniente, la válvula piloto 10 está dimensionada de una forma tal que con el fin de conseguir la completa sección transversal para la circulación, tan sólo hace falta prever una carrera relativamente corta de la válvula. Gracias a -

ello, por la forma de realización según la figura 2 se obtiene tan  
265 sólo una reducida modificación en la distancia entre el imán per-  
manente 20 y la armadura 21. Por un leve decrecimiento de la pre-  
sión de trabajo por debajo de la presión para la reacción de la -  
válvula piloto, la armadura 21, por lo tanto, se acerca otra vez  
al imán permanente, por lo que queda aumentada, de inmediato, la  
270 fuerza de cierre. Con ello se consigue, por lo tanto, una fuerza  
de cierre que se acerca mucho a la presión para la reacción de la  
válvula. Por la colocación de un estrangulador de tipo regulable -  
22 dentro del tubo de compensación 16 para la presión, se puede -  
variar, de una manera adicional, la diferencia entre la presión,  
275 de reacción y la presión de cierre.-

Por medio de las válvulas representadas en las figuras  
1 y 2, no solamente se puede realizar una función de sobrepresión  
es decir, una desaireación ó purga de aire, sino también una fun-  
ción de depresión y, por consiguiente, una ventilación. Dentro de  
280 la cámara de válvula 5 rige la misma depresión como en la parte -  
del recipiente ó bien del aparato que ha de ser ventilado y varia  
do, respectivamente, de manera que la presión existente dentro del  
racor ó tubo 2 para el gas de escape actúa sobre la superficie -  
exterior de la membrana 7 de la válvula principal con el fin de -  
285 levantar ésta última si el producto de la presión multiplicada -  
por la superficie corresponde a la presión de reacción para el pe-  
so del plato de válvula 6 de la válvula principal. Dado que la -  
presión para la reacción de la válvula piloto 10 es, por lo gene-  
ral más alta que la presión de reacción para la carga del peso, la  
290 que de las circunstancias antes mencionadas resulta para la válvula  
la piloto, la válvula piloto se mantiene cerrada durante la función  
de la ventilación. Gracias a ello, en una función de ventilación  
no entra en acción el mando de la válvula piloto representada en  
las figuras 1 y 2. Se tiene, por lo tanto, una válvula de membra-

295 na de una carga directa por peso.-

En la práctica se presenta con mucha frecuencia la exigencia de fijar en un nivel relativamente alto la presión de reacción para el vaciado ó purga de aire, mientras que la ventilación ha de ser realizada ya a las condiciones de una presión muy reducida. No obstante, dado que los platos de válvula 6 de la válvula principal han de tener debido a la forma de realización necesaria para los mismos un determinado peso mínimo, que en el caso de una construcción de la válvula según la figura 4 influiría en la presión de reacción al ser efectuada la ventilación, para la válvula principal puede ser de una gran ventaja la forma de realización - que he sido indicada por las figuras 3,4 y 5. En este caso, el diámetro del plato de válvula 6 es más reducido que el asiento de - válvula 4, mientras que el plato de válvula está apoyado al estar cerrada la válvula principal en un soporte 23 que puede ser ajustado en cuanto a su altura con respecto al asiento de válvula. En esta forma de construcción y en el caso de ser efectuada la ventilación, como peso actúa tan sólo la membrana 7 que es muy ligera, de modo que ya a unos pocos milímetros de la columna de agua queda asegurada una apertura de la válvula.-

315 Si, en cambio, no ha de ser realizada la función de una ventilación ó aireación, se puede prever de acuerdo con la forma de construcción indicada en la figura 3 una tubería de desviación 24 con una válvula de retención de seguridad 25 incorporada, tubería de desviación ésta que se une la cámara de válvula 5 con el - racor de empalme 1.-

320 Según la forma de realización representada en la figura 4, la salida de piloto 15 se encuentra en unión a través de una - cámara de unión 26 de unas grandes dimensiones con el tubo 2 para el gas de escape. Para los medios de circulación que tienen una - acusada tendencia a las deposiciones de suciedades, este tipo de

325

construcción sirve mejor que la forma de realización con el tubo de compensación 16 para la presión con su sección transversal para el paso del flujo, la cual es relativamente pequeña. Como añadidura, en la figura 4 se pueden observar unos serpentines de calentamiento 27, por lo que pueden ser calentados todos aquellos elementos de la válvula los que ejercen una influencia en el buen funcionamiento y que entran en contacto con el medio de circulación (fluido).-

#### REIVINDICACIONES

1ª.- Mejoras introducidas en las válvulas de membrana de mando por piloto; previstas para el vaciado de los recipientes, de los aparatos ó bien para unos dispositivos similares, y compuesta por una caja de válvula que posee tanto un racor de empalme como asimismo un racor para el gas de escape y la que comprende el asiento para la válvula principal, así como una cámara de válvula que se encuentra dispuesta por encima de la válvula principal y que el racor de empalme mantiene una unión de sobrepresión, mientras que la válvula piloto ha sido equipada con una salida de piloto que facilita la compensación de la presión, siendo en este caso las secciones transversales de la válvula piloto así como de la salida de piloto de la misma mayores que la sección transversal de la referida unión de sobrepresión; caracterizadas porque la válvula piloto está constituida por una válvula de membrana cuya cámara que comprende el mecanismo de regulación de piloto, es atmosférica.-

2ª.- Mejoras; según reivindicación 1, caracterizadas porque la válvula piloto tiene una característica de salto, y esto de tal manera la fuerza de ajuste para la presión de la reacción para la válvula piloto va reduciéndose conforme vaya aumentándose la carrera de la válvula.-

3ª.- Mejoras; según reivindicación 1, ó bien 3, caracterizadas porque la válvula piloto está equipada con un casquete de válvula de tipo desmontable que, al estar quitado, pone al descubierto todo el meca-

- nismo de regulación de la válvula.-
- 4ª.- Mejoras; según reivindicaciones 1, 2 ó bien 3, caracterizadas porque la válvula piloto está fijada como válvula independiente -  
360 de forma desmontable sobre la caja de la válvula principal.-
- 5ª.- Mejoras; según una de las reivindicaciones antes mencionadas, caracterizadas porque la salida piloto dispuesta en la parte inferior de la válvula piloto comunica a través de un tubo compensador de presión con el racor para el gas de escape.-
- 6ª.- Mejoras; según reivindicación 5, caracterizadas porque dentro  
365 del tubo compensador de presión dispuesto por encima del racor pa  
ra el gas de salida está montado un estrangulador ajustable.-
- 7ª.- Mejoras; según reivindicación 5, caracterizadas porque el tu  
bo compensador de presión termina en una desembocadura de inyec—  
370 tor dispuesta dentro del racor para el gas de escape.-
- 8ª.- Mejoras; según a una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizadas porque la salida del piloto comunica a través de una cámara de unión de grandes dimensiones con el racor para el gas de escape.-
- 9ª.- Mejoras; según una de las reivindicaciones antes mencionadas  
375 caracterizadas porque la unión de sobrepresión existente entre la cámara de la válvula y el racor de empalme está equipada con una válvula de seguridad al retroceso del gas.-
- 10ª.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizadas porque la unión de sobrepresión entre la cámara de la -  
380 válvula y el racor de empalme está constituida por una abertura -  
compensadora de presión, en el plato de la válvula principal.-
- 11ª.- Mejoras; según una de las reivindicaciones antes mencionadas  
caracterizadas porque la junta de la válvula, dispuesta en el - -  
385 asiento de válvula, está constituida, al menos con respecto a la  
válvula principal por la membrana de esta última.-
- 12ª.- Mejoras; según reivindicación 11, caracterizadas porque la

membrana, de la válvula principal está con respecto a la cámara de la válvula, libre por la zona del asiento de la válvula.-

390 138.- Mejoras; según reivindicación 11 ó bien 12, caracterizadas - porque el plato de la válvula principal lleva un diámetro más reducido que el asiento de la válvula apoyándose el mismo, al estar cerrada la válvula sobre un soporte.-

395 148.- Mejoras; según reivindicación 13, caracterizadas porque el - soporte puede ser ajustado en altura con respecto al asiento de la válvula.-

158.- Mejoras; según una de las reivindicaciones antes mencionadas caracterizada por serpentines calentadores montados en la caja de la válvula.-

168.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS VALVULAS DE MEMBRANA DE MANDO POR PILOTO",-

Consta la presente memoria descriptiva de catorce hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompañan tres planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

- 4 DIC. 1976'

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

Emilio García Aleaga

Fig.1

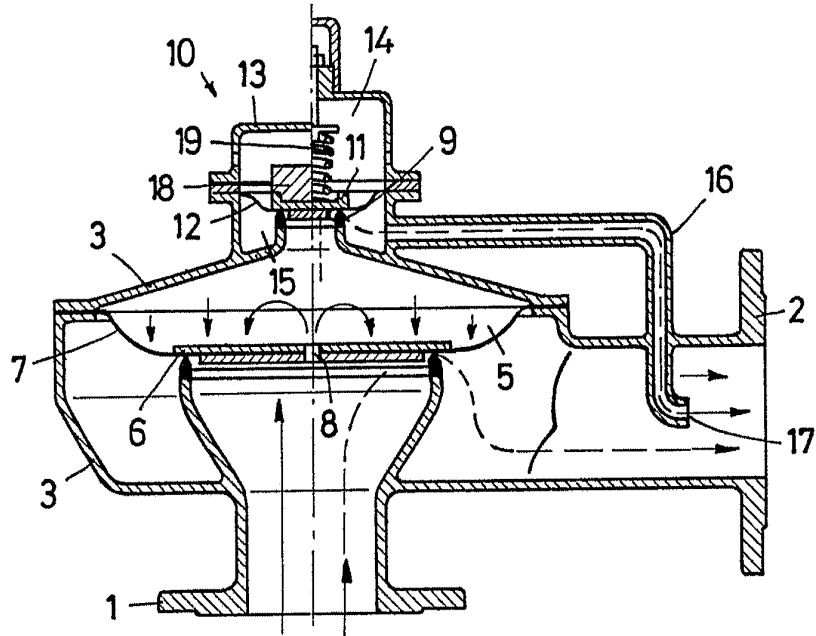
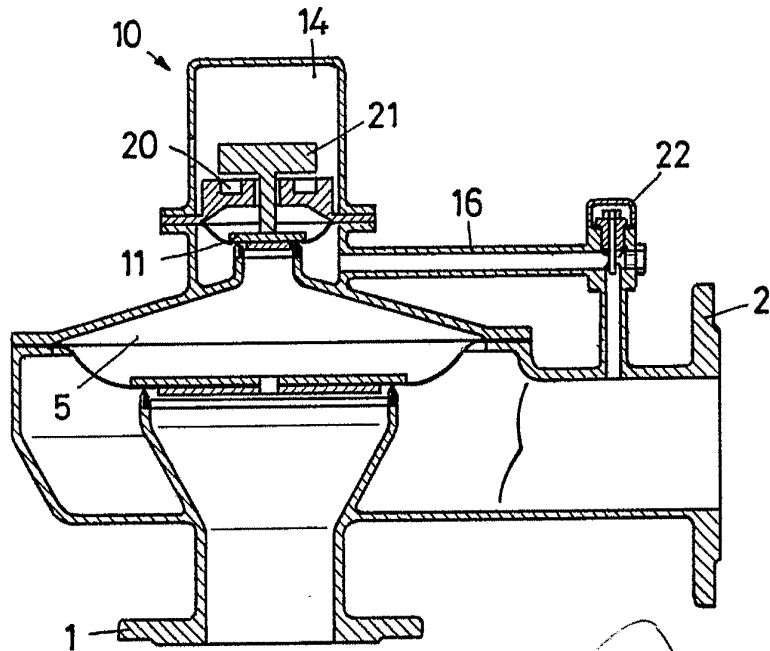


Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4-12-1.976.-

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

Emilio García Arteaga

Fig.3

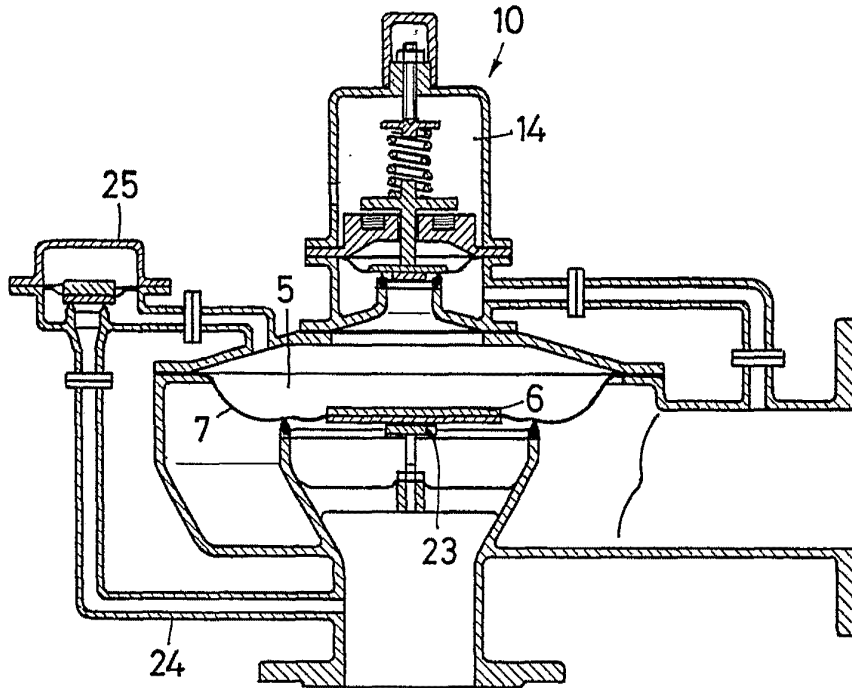
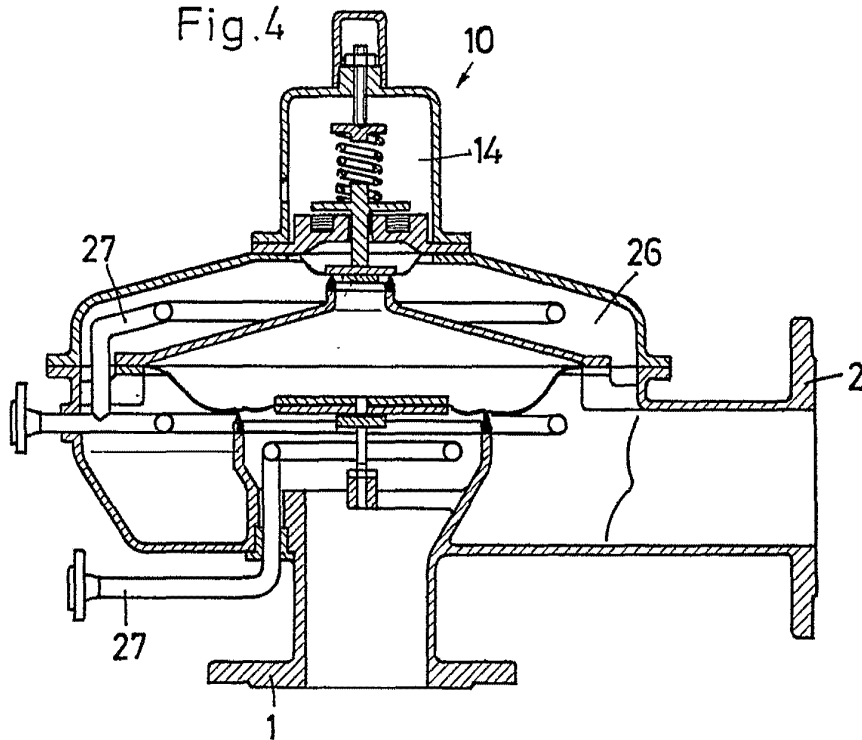


Fig.4



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4-12-1.976.-  
M. V. DE LA TORRE  
E. P.

Emilio Garr (Arteaga)

Fig.5

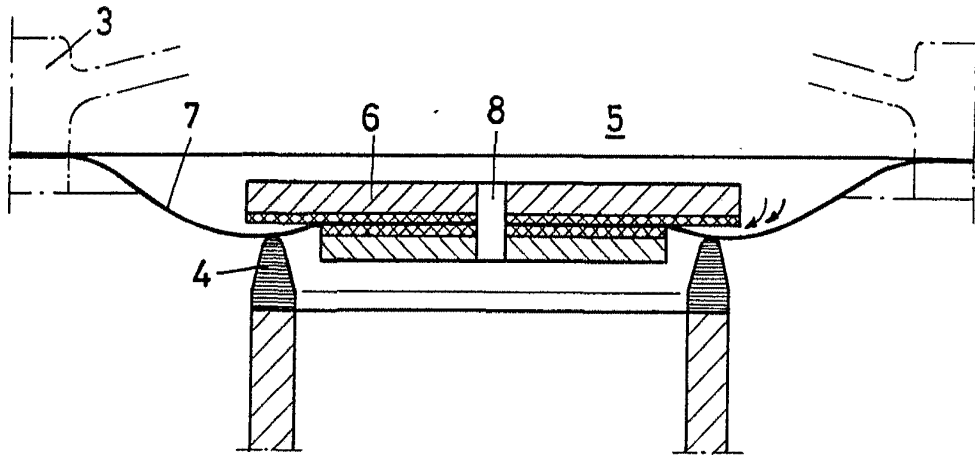
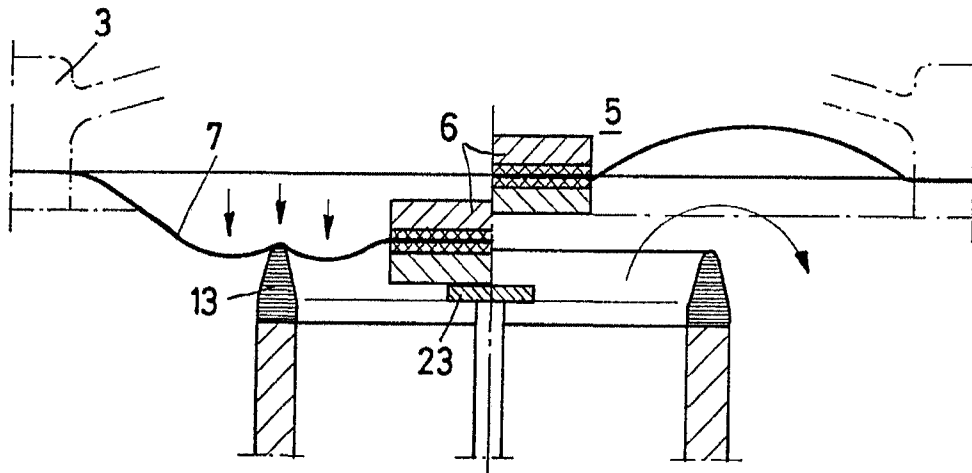


Fig.6



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4-12-1.976.-

M. V. DE LA TORRE  
P. B.

Emilio García Arteaga