



19	ES	11	NUMER	452470	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	16.10.76		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 46 488.4	17.10.75	Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16 K 7/12, F02M 37/00	
24 TITULO DE LA INVENCION		
UNA VALVULA DE MEMBRANA		
71 SOLICITANTE (S)		
ITW-ATECO GmbH		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Stormarnstrasse 43-49, 2 NORDERSTEDT 1, Alemania Federal		
72 INVENTOR (ES)		
Bernd Schenk, alemán, el cual ha cedido sus derechos a la Cía. <u>so</u> licitante.		
73 TITULAR (ES)		
El mismo solicitante		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

1 El invento se refiere a una válvula de membrana en la
que, dentro de una caja de válvula, se halla dispuesto un
elemento elástico de membrana, que coopera con un asiento de
válvula para separar a elección dos cámaras en la caja de
5 válvula, cada una de las cuales está provista de al menos un
empalme para fluidos.

El invento se refiere en especial a una válvula de mem-
brana destinada a impedir el reflujo en conducciones para
fluidos, por ejemplo, en conducciones de vacío, conduccio-
10 nes de combustible o instalaciones de combustible en vehícu-
los automóviles. Las válvulas de retención destinadas a tales
fines deben reaccionar en especial ante presiones muy peque-
ñas, aparte de garantizar una alta seguridad de funciona-
miento.

15 En dispositivos de accionamiento que trabajan en vehí-
culos automóviles con vacío y respectivamente depresión, es
conocido emplear como válvulas de retención válvulas de ém-
bolo. Las válvulas de retención son necesarias en vehículos
automóviles también para el abastecimiento del combustible;
20 así, por ejemplo, se emplean en las tapas de cierre de los
depósitos válvulas de membrana. También es conocido el em-
pleo de válvulas de retención de bola.

25 Especialmente en instalaciones en vehículos automóvi-
les accionadas por depresión o por vacío hay que exigir la
seguridad de funcionamiento máxima posible. La seguridad de
funcionamiento de las válvulas o correderas empleadas a es-
te particular depende, entre otras cosas, principalmente de
su estructura constructiva y del material empleado para ella.
30 Ahora bien, para la seguridad de funcionamiento es crítica
también la influencia de los vapores del combustible, si

1 como fuente de depresión se emplea la conducción de aspira-
ción del motor. Los vapores del combustible pueden pasar fa-
cilmente desde el tubo de aspiración, a través de la conduc-
ción de depresión, a la válvula de retención insertada en
5 dicha conducción. Asimismo pueden ensuciamientos más o me-
nos fuertes menoscabar la seguridad de funcionamiento de la
válvula, sobre todo cuando el fluido pasante no se somete a
filtrado. Con las válvulas de émbolo conocidas se salvan las
10 dificultades más arriba citadas tan solo de manera insatis-
factoria, produciéndose fallos de funcionamiento, en espe-
cial como consecuencia de pesadez, agarrotamiento o reacción
demasiado lenta. Como consecuencia de presión superficial
demasiado pequeña en el asiento de válvula, deja también mu-
cho que desear la capacidad de hermetización.

15 Las válvulas de membrana superan mejor las dificulta-
des señaladas más arriba, puesto que a base de su estructu-
ra permiten presiones superficiales relativamente altas en
el asiento de válvula. Ahora bien, las válvulas de membrana
20 conocidas adolecen del inconveniente de que originan en el
asiento de válvula un desgaste relativamente grande, ten-
diendo a ensuciarse en esta parte, debido a una abertura de-
masiado pequeña de la válvula. En las válvulas de bola, por
el contrario, no se presentan los inconvenientes achacables
a las válvulas de membrana, pero en cambio adolecen a su
25 vez del inconveniente de ser demasiado pequeña la presión su-
perficial alcanzable en la bola, puesto que la superficie
eficaz del émbolo es forzosamente pequeña. Bastan ya peque-
ños ensuciamientos, para que por lo tanto las válvulas de
30 bola conocidas no cierren ya de manera absolutamente hermé-
tica.

1 Todas las clases de válvulas citadas anteriormente tie-
nen en común el inconveniente de que no permiten un tipo de
construcción coordinado entre ellas (construcción modular).
En especial tratándose de sistemas mayores de vacío es nece-
5 sario que una serie de elementos de construcción estén ase-
gurados individualmente, de modo que resulta especialmente
ventajoso disponer las diversas válvulas reunidas espacial-
mente, de tal modo que se consiga un mínimo de necesidades
de espacio, de gastos de montaje y de gastos de mantenimien-
10 to.

 El invento se ha propuesto crear una válvula de membra-
na, en especial para dispositivos accionados por vacío, por
ejemplo, en vehículos automóviles, que esté dotada de gran
seguridad de funcionamiento y, en especial, sea insensible
15 frente a ensuciamiento.

 Este problema se resuelve por el hecho de que el ele-
mento de membrana presenta una abertura, y porque en la ca-
ja de la válvula está sostenido un elemento de asiento de
válvula en forma movable limitadamente, que puede ser hecho
20 encajar hermeticamente con el borde de la abertura.

 La disposición de válvula conforme al invento aprove-
cha las favorables propiedades de reacción de una válvula
de membrana, mientras que en cambio evita el inconveniente
de un desgaste demasiado rápido y de un ensuciamiento, pre-
viendo para ello un elemento de asiento de válvula soporta-
do de manera movable limitadamente, que puede ser hecho en-
cajar de manera hermética con la abertura de hermetización
25 en el elemento de membrana. La movilidad del asiento de
válvula proporcionada por el elemento movable de asiento de
30 válvula, asegura una limpieza constante del asiento de vál-

1 vula, de modo que incluso estando sucio el fluido, no se me-
noscaba la seguridad de funcionamiento de la válvula. Un so-
porte limitadamente movable del elemento de asiento de vál-
vula tiene además la ventaja de que un corrimiento excéntri-
5 co de la abertura de hermetización como consecuencia de to-
lerancias de fabricación o de influencias ulteriores, puede
ser corregido, no repercutiendo de manera perjudicial en las
propiedades de hermetización.

10 La forma exterior del elemento móvil de asiento de vál-
vula ha de ser tal, que siempre quede garantizada una herme-
tización eficaz entre la superficie del asiento de válvula
y el borde de la abertura de hermetización. Además debe la
forma del elemento de asiento de válvula permitir por otra
15 parte la movilidad limitada en dirección a la abertura de
hermetización y respectivamente en sentido de separarse de
ella y paralelamente al elemento de membrana.

20 En un perfeccionamiento del invento se ha previsto pa-
ra ello que la abertura de la membrana tenga forma circular
y que el elemento de asiento de válvula sea una bola. La
eficacia de un elemento de asiento de válvula en forma de
bola viene garantizada, conforme al invento, en especial si
25 está sustentado de manera flotante, es decir, que sea movi-
ble de manera limitada en todas direcciones. Una hermetiza-
ción eficaz podría conseguirse ya en un elemento de asiento
de válvula con superficie parcialmente esférica, si bien
hay que considerar en total superior la forma de bola. En
especial empleando una bola de asiento de válvula, se apre-
cia fácilmente que un corrimiento excéntrico de la abertura
de hermetización no impide el eficaz encaje hermético entre
30 la bola y la abertura de hermetización.

1 En otro perfeccionamiento del invento está previsto que
el elemento de asiento de válvula esté sostenido algo excén-
tricamente con respecto a la abertura de la membrana, al
abrirse o después de abrirse la válvula. Un corrimiento pe-
5 queño del elemento de asiento de válvula con respecto al eje
de la abertura de la membrana provoca un movimiento del ele-
mento de asiento de válvula cada vez que encaja con el borde
de la abertura, obteniéndose con ello un efecto de limpieza
en este sitio. Si se emplea una bola como elemento de asien-
10 to de válvula, ésta es hecha girar siempre un poco, limpián-
dose con ello cada vez de nuevo.

El soporte limitadamente movable del elemento de asien-
to de válvula se puede obtener de cualquier forma y manera
apropiadas. Como perfeccionamiento ventajoso del invento se
15 ha previsto para ello que, en el lado de la membrana opuesto
al elemento de asiento de válvula, se e-xtienda un elemento
de limitación en dirección a la abertura de la membrana, ele-
mento que limita el movimiento del elemento de asiento de
válvula en dirección a la abertura de la membrana. A este
20 respecto prevé otra mejora del invento que el elemento de
asiento de válvula esté soportado por medio de una jaula,
que limite un movimiento del elemento de asiento de válvula
en sentido paralelo a la membrana o alejándose de ella. La
limitación del movimiento del elemento de asiento de válvu-
25 la en dirección a la abertura de la membrana es ventajosa,
en tanto que evita que al levantarse el borde de la abertura
del elemento de asiento de válvula, éste siga el movimiento
de la membrana.

30 La caja para la válvula conforme al invento puede a su
vez estar conformada de manera y forma apropiadas. A este

1 respecto prevé otra forma de realización del invento que la
caja de la válvula consista en dos partes unibles entre sí,
moldeadas preferentemente a base de material plástico, y que
la membrana esté sujeta y tensada entre las dos partes de
5 la caja, con preferencia en arrastre de forma y de fuerza.
Las partes de la caja se moldean a este particular por in-
yección, con preferencia a base de plástico como material de
partida, juntándose y fijándose entre sí, por ejemplo, me-
diante soldadura, sin necesidad de procesos adicionales de
10 mecanización.

También la fijación de la membrana dentro de la caja de
la válvula puede realizarse de diversas maneras. Una forma
de realización del invento prevé para ello que la membrana
esté dotada en su borde de una brida anular conformada, que
15 se extiende en sentido axial y que sea insertable, al menos
parcialmente, en una ranura anular de forma correspondiente
practicada en la superficie frontal de una de las partes de
la caja, mientras que la superficie frontal vuelta hacia
ella de la otra parte de la caja se apoya por el otro lado
20 de la brida anular contra la membrana. De este modo no es
necesario adoptar medidas adicionales para la sujeción de la
membrana en la caja de la válvula, sino que, por el contra-
rio, la membrana queda sujeta al mismo tiempo de montarse
la caja.

25 Tal como ya se ha indicado más arriba, la válvula de
membrana de acuerdo con el invento es apropiada en especial
para ser montada en vehículos automóviles. Para facilitar
la aplicación de la válvula conforme al invento, prevé otra
forma de realización del mismo que exista en la caja de la
30 válvula un elemento de fijación, con preferencia un elemen-

1 to enchufable en forma de remache extensible o similar. Cuando se emplea material plástico como material para la caja, se moldea ventajosamente el elemento enchufable de una sola pieza con una de las partes de la caja.

5 En sistemas mayores, en los que hay que asegurar varios elementos de construcción por medio de una válvula, es ventajoso disponer las diversas válvulas de tal modo, que se produzcan pocos gastos de montaje y de material, mientras que al mismo tiempo vengan dadas condiciones favorables para la conservación y mantenimiento. A este respecto prevé
10 otro perfeccionamiento del invento que una de las dos cámaras de la caja de la válvula posea dos empalmes. En un sistema de vacío, es la cámara del lado de salida la dotada de dos empalmes, mientras que en un sistema de presión es la cámara
15 del lado en entrada la que posee los dos empalmes. De este modo pueden empalmarse un número cualquiera de unidades de válvulas conjuntamente a una fuente de presión o de vacío, a efectos de alimentación de una serie de unidades de accionamiento. Mediante el simple cambio de los empalmes, es posible además, comprobar el funcionamiento de cualquier unidad
20 de válvula que se desee, independientemente de las otras y sin que para esta medida sean precisos elementos adicionales.

25 A una disposición en forma espacialmente favorable y segura de varias válvulas de acuerdo con el invento, ayuda el que, conforme a éste, la caja de válvula presente dos superficies exteriores planas, con preferencia paralelas, que los empalmes estén dispuestos entre dichas superficies exteriores, y que estén previstos medios de sujeción a efectos de fijar entre sí dos o más cajas de válvulas. De acuerdo
30 con otra mejora del invento, se pueden prever como medios de

1 sujeción espigas centrales de alimentación, que se insertan en aberturas correspondientes de enclavamiento, practicadas en cada caso en la superficie exterior opuesta.

Un ejemplo de realización del invento será explicado a
5 continuación con más detalle a base de dibujos.

La fig. 1 muestra una sección a través de una válvula de membrana de acuerdo con el invento.

La fig. 2 muestra la vista desde arriba sobre la válvula conforme a la fig. 1.

10 La fig. 3 muestra un alzado lateral de la válvula de acuerdo con la fig. 1.

La fig. 4 muestra otro alzado lateral de la válvula de acuerdo con la fig. 1.

La fig. 5 muestra la válvula de la fig. 1, ampliada.

15 La fig. 6 muestra la disposición de cuatro válvulas como la de la fig. 1.

La fig. 7 muestra la disposición conforme a la fig. 6, en forma esquemática.

20 La fig. 8 muestra un alzado lateral de la disposición de acuerdo con la fig. 6.

En la descripción siguiente se hace referencia por lo pronto a las figs. 1 a 5. Muestran éstas, en sección, una caja de válvula 10 de forma de disco, con dos superficies exteriores 11, 12 paralelas. La caja de válvula 10 está formada por dos partes de caja 1, 2, cada una de las cuales es
25 tá moldeada en una sola pieza, a base de material plástico. La parte 11 de la caja presenta una brida radial 13, en cuyo lado frontal está practicada una ranura anular 14. Una brida radial 15 de la parte 2 de la caja encaja por encima
30 de la brida anular 13, mientras que una superficie frontal

1 escalonada 16 de la parte 1 de la caja se apoya contra la
superficie frontal vuelta hacia ella de la brida anular 13 6
respectivamente contra una membrana 3, que en su borde posee
una brida anular axial 17, que encaja en la ranura anular 14.
5 La unión de las dos partes 1, 2 de la caja tiene lugar en
las partes contiguas radialmente por fuera de la membrana 3,
mediante soldadura. La membrana 3 subdivide el interior de
la caja 10 en dos cámaras 18, 19. La cámara 18 está dotada
de dos empalmes 20, 21 (véanse las figs. 2 a 4) en forma de
10 tubos que se estrechan hacia el extremo, sobre los que se
pueden enchufar los correspondientes tubos flexibles. La cá-
mara 19 posee un empalme 22, conformado de manera similar a
los empalmes 20, 21. Además posee la parte 1 de la caja tam-
bién un empalme ciego 24 en forma de tubo, pero que contiene
15 exclusivamente un taladro ciego. Los empalmes 20 a 24 están
conformados de una sola pieza en las correspondientes partes
1 y respectivamente 2 de la caja.

La membrana 3 posee una abertura central 25, que coope-
ra con una bola 5, que está soportada en una jaula 26 con-
20 formada en el interior de una sección de forma circular de
la parte 2 de la caja. La jaula 26 está dimensionada de mo-
do que la bola está sostenida en forma que puede moverse de
manera limitada, estando el movimiento de la bola en el sen-
tido de separarse de la abertura 25 limitado por una super-
25 ficie de tope 27. Un movimiento de la bola 5 en el sentido
contrario es procurado por un una espiga de represión 28,
que está conformada de una sola pieza aproximadamente en el
centro del lado inferior de la parte de forma circular de
la parte 1 de la caja. La jaula 26, de sección transversal
30 de forma circular, está corrida algo hacia el lado con re-

1 lación al eje de la abertura 25.

5 En la cámara 18 está dispuesto un muelle 4, que con un extremo se apoya contra la parte 1 de la caja, y con el otro extremo contra la membrana 3, con objeto de oprimir a esta última en dirección a la bola 5. Para aumentar la rigidez de la membrana 3, está conformada en el lado opuesto a la bola una brida axial 29, que rodea la abertura 25 en forma de anillo.

10 De la superficie exterior 12 de la parte 2 de la caja sobresale una espiga extensible de fijación 30, cuyo eje coincide con el eje de una escotadura 31 practicada de manera correspondiente en la superficie 11. Con ayuda de la espiga de fijación 30 y de la abertura de enclavamiento 31 se pueden fijar todas las cajas de válvula 10 que se quiera coaxialmente y contiguas entre sí.

15 En la parte 1 de la caja está conformado finalmente en una sola pieza un remache extensible 32 del tipo de construcción conocido, destinado a fijar la caja de válvula 10 en un agujero de fijación. En la superficie exterior 12 de la parte 2 de la caja está conformado asimismo excentricamente un saliente de posicionado 33, mientras que la superficie exterior 11 de la parte 1 de la caja contiene dos escotaduras de posicionado 34 y 35. De este modo se pueden unir dos cajas de válvula en dos posiciones definidas (fig. 8). De este modo se precisan para la fijación definida de una pluralidad de válvulas sobre una placa plana únicamente un número limitado de taladros de fijación, puesto que los elementos de fijación sobresalientes pueden ser hechos bascular hacia un lado.

20
25
30 El funcionamiento de una disposición de válvulas con-

1 forme a las figs. 1 a 5, es el siguiente. Al emplearse una
válvula individual, se halla cerrado uno de los empalmes 20,
21, por ejemplo, empalmándolo al empalme ciego 24. Supóngase
5 asimismo que la disposición de válvulas está montada en un
llamado sistema de vacío, en el que el accionamiento de una
unidad de accionamiento se efectúa mediante depresión. La
salida de una fuente de vacío está por consiguiente acoplada
al empalme 20 ó el 21, de modo que el fluido, por ejemplo,
aire, fluye desde el empalme 22, a través de la cámara 19,
10 la abertura 25 y la cámara 18, al empalme 20 ó el 21. La de-
presión en la cámara 18 tiene que alcanzar un cierto valor,
si bien bajo, con objeto de deshacer el encaje hermético en-
tre la bola 5 y el borde de la abertura 25 de la membrana.
La espiga de represión 28 impide además que la bola 5 siga
15 a la abertura 25, cuando la membrana es desplazada más ha-
cia el interior de la cámara 18, en contra de la fuerza del
muelle 4. Si la depresión en la cámara 18 no es suficiente,
o incluso más alta que en la cámara 19, impide el encaje
hermético de la bola 5 con la abertura 25 todo paso a tra-
20 vés de la disposición de válvulas. El soporte excéntrico de
la bola 5 con respecto a la abertura central 15 origina que
cada vez que funciona la válvula sea hecha girar algo la bo-
la 5, con lo que se consigue un efecto de limpieza en las
superficies de la válvula.

25 Tal como ya se ha mencionado más arriba, se pueden en-
chufar de manera sencilla unas con otras todas las disposi-
ciones de válvulas que se quiera. Esto ha sido representado
en las figs. 6 a 8. En la representación conforme a la fig.
30 7 están unidas a tope unas con otras cuatro válvulas 36 a
39, representando las líneas de trazos 40 la membrana. La

1 válvula 36 está unida con una cámara, a través de una con-
ducción 41, a una fuente de vacío, por ejemplo, al tubo de
aspiración de un motor Otto. Tal como se aprecia asimismo
en la fig. 7, está en cada caso el segundo empalme de la cá-
5 mara del lado de salida unido a través de conducciones de
unión 42 con el primer empalme de la misma cámara, mientras
que la segunda cámara está unida en cada caso a través de su
empalme y de una conducción 43, con una unidad de acciona-
miento. Exclusivamente el segundo empalme de la "última" vál-
10 vula 29 está unido a través de una conducción de unión 44
con el empalme ciego. (véanse las figs. 2 a 4). De este modo
están las válvulas 36 a 39 montadas de manera sencilla en
paralelo.

15 La disposición espacial de la representación esquemáti-
ca conforme a la fig. 7, se aprecia en la fig. 6.

Más arriba ha sido mencionado que las cajas de varias
válvulas ensambladas pueden adoptar dos posiciones distin-
tas. Así se desprende de la representación conforme a la
fig. 8, en la que se puede ver la manera en que una válvula
20 está sostenida en una chapa 45 por medio de un elemento ex-
tensible 32.

En una combinación de válvulas estructuradas y unidas
según el tipo de construcción modular según la fig. 7, se
puede efectuar la revisión de cada una de las válvulas en
cuanto a su aptitud de funcionamiento, sin necesidad de
25 echar mano de cualquier otro elemento. Supóngase que se de-
sea revisar la válvula 38. Para ello es necesario exclusiva-
mente retirar la conducción de unión 42 entre las válvulas
37 y 38 del empalme de la válvula 38, y acoplar la conduc-
30 ción 41 al primer empalme. Además se suelta de la válvula

1 39 la conducción de unión 42 entre las válvulas 38 y 39, y este extremo se enchufa sobre el empalme ciego de la válvula 38. En esta forma de conexiones se encuentra en servicio exclusivamente la válvula deseada 38.

5 En resúmen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

10 1. Una válvula de membrana en la que, dentro de una caja de válvula, se halla dispuesto un elemento elástico de membrana, que coopera con un asiento de válvula para separar a elección dos cámaras en la caja de la válvula, cada una de las cuales está provista de al menos un empalme para fluidos, caracterizada porque el elemento de membrana está dotado de una abertura, y porque en la caja de la válvula está sostenido de manera movable limitadamente un elemento de asiento de válvula, que puede ser hecho encajar de manera hermética con el borde de la abertura.

15 2. Una válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la abertura de la membrana tiene forma circular, y porque el elemento de asiento de válvula es una bola.

20 3. Una válvula de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el elemento de asiento de válvula está soportado de manera flotante.

25 4. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque al abrirse o después de abrirse la válvula, el elemento de asiento de válvula está mantenido algo excentricamente con respecto a la abertura de la membrana.

30 5. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las

1 reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque, en el lado de
la membrana opuesto al elemento de asiento de válvula, se
extiende en dirección a la abertura de la membrana un ele-
5 mento de limitación, que limita el movimiento del elemento
de asiento de válvula en dirección a la abertura de la mem-
brana.

6. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el elemento de
asiento de válvula está soportado por medio de una jaula,
10 que limita un movimiento del elemento de asiento de válvula
en sentido paralelo a la membrana o alejándose de ella.

7. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque en el lado de
la membrana opuesto al elemento de asiento de válvula, un
15 muelle ataca a la membrana tratando de empujarla en direc-
ción al elemento de asiento de válvula.

8. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la caja de la
válvula consiste en dos partes unibles entre sí, moldeadas
20 con preferencia a base de material plástico, y porque la
membrana está fijada y tensada entre las dos partes de la
caja, preferentemente en arrastre de forma y de fuerza.

9. Una válvula de acuerdo con la reivindicación 8, ca-
25 racterizada porque la membrana presenta en su borde una bri-
da anular conformada, que se extiende en sentido axial y
que es insertable, al menos en parte, en una ranura anular
correspondiente, practicada en la superficie frontal de una
de las partes de la caja, mientras que la superficie frontal
30 vuelta hacia ella de la otra parte de la caja se apoya en el
otro lado de la brida anular contra la membrana.

1 10. Una válvula de acuerdo con las reivindicaciones 5
y 8, caracterizada porque el elemento de limitación está he-
cho de una sola pieza con una de las partes de la caja, re-
cibiendo preferentemente forma de saliente a manera de espi-
5 ga.

11. Una válvula de acuerdo con las reivindicaciones 5
y 9, caracterizada porque la jaula está conformada en la otra
parte de la caja, formando una sola pieza con ella.

10 12. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque en la caja de
la valvula está previsto un elemento de fijación, con prefe-
rencia un elemento de enchufe en forma de remache extensi-
ble o similar.

15 13. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque una de las cá-
maras está dotada de dos empalmes.

14. Una válvula de acuerdo con la reivindicación 13,
caracterizada porque en la caja de la válvula está previsto
un empalme ciego.

20 15. Una válvula de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque la caja de la
válvula presenta dos superficies exteriores planas, prefe-
rentemente paralelas; porque los empalmes están dispuestos
entre las superficies exteriores, y porque están previstos
25 medios de sujeción a efectos de fijar dos o más cajas de
válvula unas con otras.

30 16. Una válvula de acuerdo con la reivindicación 15,
caracterizada porque en una de las superficies exteriores
está conformada una espiga extensible, con preferencia cen-
tral, mientras que en la otra superficie exterior está

1 practicada una abertura de enclavamiento correspondiente a
la espiga extensible, y asimismo con preferencia central.

5 17. Una válvula de acuerdo con las reivindicaciones 15
ó 16, caracterizada porque en las superficies exteriores es-
tán previstos medios de posicionado con el fin de fijar en-
tre sí dos cajas de válvula iguales en una posición prede-
terminada.

10 18. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la patente de invención que se solicita: UNA
VALVULA DE MEMBRANA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 Octubre de 1976

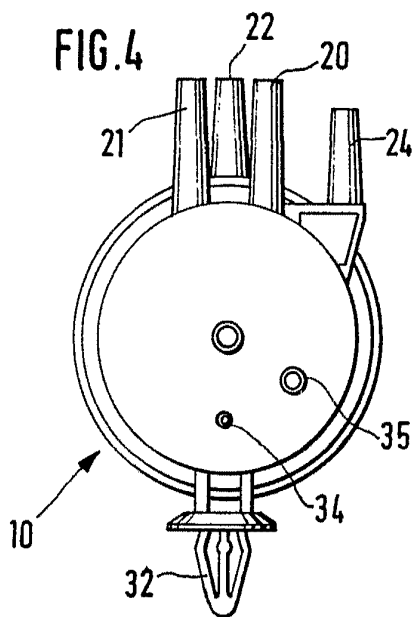
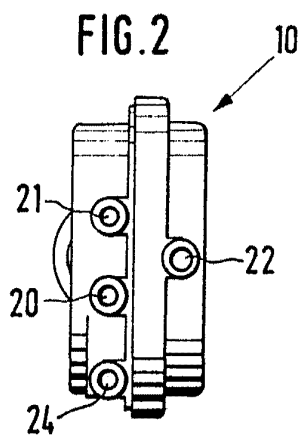
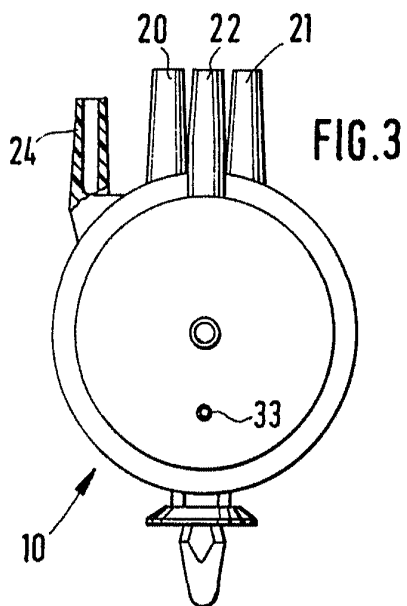
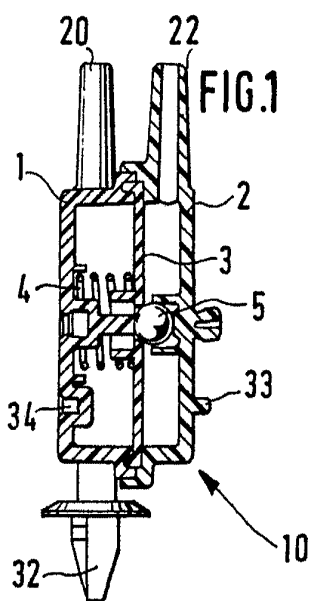
15 BERNARDO UNGRIA

P.P.


20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 Octubre 1976
BERNARDO UNGRIA

P. 7

FIG.5

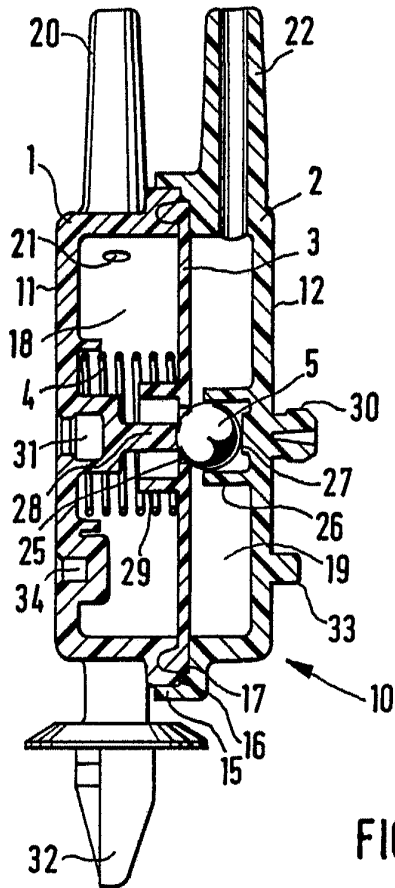


FIG.6

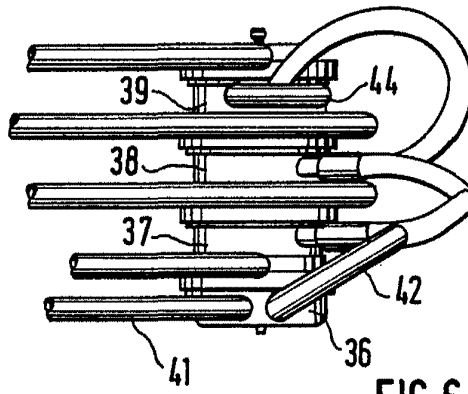


FIG.7

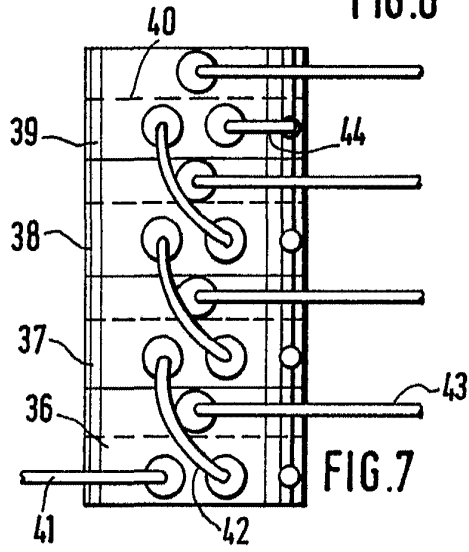
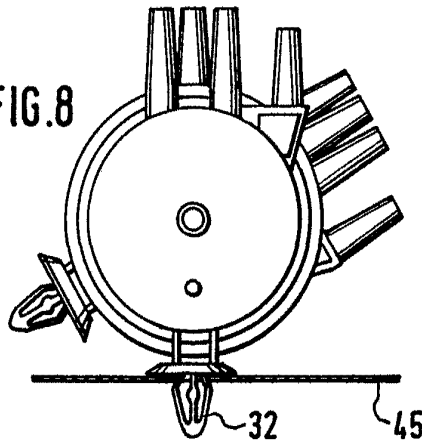


FIG.8



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 Octubre 1976.
BERNARDO LUGBIA
p.p.