



ESPAÑA

11	NUMERO	10	Y
21	240156		
22	FECHA DE PRESENTACION		
	15. DIC. 1978		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

MODELO DE UTILIDAD
240156


30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02B
54 TITULO DE LA INVENCIÓN "BOMBA DE MEMBRANA PARA COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"		
71 SOLICITANTE (S) PIERBURG GMBH & CO. KG		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Postfach 838, 4040 Neuss 13, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 3422)		

1 El invénto se refiere a una bomba de membrana pa-
ra combustible para motores de combustión interna con un
alojamiento exterior que rodea en el lado de trabajo de la
membrana de bomba a una cámara de aspiración, a una cámara
de compresión y a una cámara de trabajo, y que aloja una
5 placa de válvula que sirve como pared separadora, el cual
alojamiento consiste en una parte de casquete y en un alo-
jamiento intermedio unido con ésta.

Una bomba de membrana constituida de tal modo,
que sirve como bomba para combustible, es conocida de la
10 memoria de patente francesa 1472300. En la placa de válvu-
la estancamente, unida en sus bordes exteriores con la mem-
brana de bomba y con el alojamiento intermedio, están in-
sertadas la válvula de admisión y la válvula de descarga
de la bomba. A través de la placa de válvula son separadas
15 entre sí la cámara de aspiración situada por encima de la
válvula de admisión y la cámara de compresión dispuesta por
encima de la válvula de descarga con respecto a la cámara
de compresión dispuesta por encima de la válvula de descar-
ga con respecto a la cámara de trabajo situada por encima
20 de la membrana de bomba. Para la necesaria estanqueización
de la cámara de aspiración frente a la cámara de compresión
se necesita un casquillo especial, que se apoya por un lado
en la placa de válvula y por otro lado en el lado inferior
de una pared del alojamiento intermedio, que se extiende
25 transversalmente a través de la cámara interior de bomba.
La bomba para combustible anteriormente conocida a causa de
sus cuatro componentes principales, a saber la parte de cas-
quete, el alojamiento intermedio, la placa de válvula y el
30 casquillo, así como sobre todo también debido a la doble

1 estanqueización necesaria en los dos extremos del casquillo
entre la cámara de aspiración y la cámara de compresión,
exige un elevado gasto constructivo, por lo que no es posi-
ble una fabricación rentable de tales bombas. Otrá desven-
taja esencial adicional de la bomba transportadora de com-
5 bustible conocida consiste en que la parte de casquete está
guiada por un lado concéntricamente mediante una brida anu-
lar sobre el alojamiento intermedio y por otro lado está
fijada al alojamiento intermedio con un tornillo asentado
excéntricamente en la parte de casquete. La parte de cas-
10 quete provista con la boca de admisión de combustible sólo
puede ser fijada por lo tanto en una posición determinada
sobre el alojamiento intermedio provisto con la boca de
descarga de combustible. Por lo tanto, no es posible una
modificación de la posición angular de las dos partes del
15 alojamiento exterior.

La misión que constituye el objeto del invento
consiste por lo tanto en crear una bomba de combustible
estructurada como bomba de membrana para motores de com-
bustión interna, del tipo mencionado al comienzo, que no
20 posea las desventajas antes mencionadas, y que sobre todo
se distinga por una constitución esencialmente más senc-
illa de montar y más fácil de fabricar, así como se ajuste
a los correspondientes requisitos de la práctica. Esto se
logra de acuerdo con el invento mediante el recurso de que
25 en la pared de cierre del alojamiento intermedio, orienta-
da hacia la parte de casquete, está previsto excéntricamen-
te un estrechamiento retraído estructurado de una sola pie-
za con aquél, el cual está conectado estancamente en su ex-
30 tremo abierto, extendido hacia la placa de válvula, con un

- 
- 1 orificio de paso de la placa de válvula que está en comunicación con la cámara de trabajo. De este modo se llega a una bomba de combustible que consta sólo de tres partes principales, a saber la parte de casquete, el alojamiento intermedio y la placa de válvula, la cual bomba es extraordinariamente sencilla de fabricar y de montar. Sobre todo, hace posible en el montaje una selección ampliamente libre de la posición angular mutua del casquete y del alojamiento intermedio, y por consiguiente de la boca de admisión de combustible y de la boca de descarga de combustible.
- 5
- 10 En tal caso la posición angular de la boca de admisión o de conexión con la cámara de succión puede ser lograda mediante sencillo giro de la parte de casquete con respecto al alojamiento intermedio, y la posición angular de la boca de descarga o de conexión con la cámara de compresión se
- 15 puede lograr haciendo girar el alojamiento intermedio frente a la parte inferior de la bomba, o mediante una selección adecuada de la abertura del alojamiento para la boca de conexión frente al estrechamiento en la pared de cierre del alojamiento intermedio.
- 20 El ajuste por desplazamiento de la parte de casquete frente al alojamiento intermedio se puede realizar entonces de manera especialmente sencilla si la parte de casquete, que tiene la boca de admisión de combustible, y el alojamiento intermedio, que tiene la boca de descarga
- 25 de combustible, están unidos entre sí de modo soltable a través de un tornillo centrado. Tras haber soltado este tornillo, las dos partes del alojamiento pueden ser llevadas a la posición deseada en cada caso y después de ello,
- 30 mediante apriete del tornillo, pueden ser unidas de nuevo

1 firmemente entre sí.

Como consecuencia de la estructuración constructiva de la bomba de membrana de acuerdo con el invento se pueden emplear en ésta, de manera especialmente ventajosa, al modo del principio de construcción prefabricada, dependiendo de las necesidades, otras piezas constructivas necesarias, con lo cual se puede hacer variar en una extensión muy grande la posibilidad de aprovechamiento de la bomba. Para ello carece de importancia que el estrechamiento y la placa de válvula estén unidos entre sí con intercalamiento de un anillo de estanqueidad elástico o lo hayan sido mediante pegado, soldadura o soldadura blanda. Aunque la última forma de realización ha de recibir la preferencia como consecuencia de su modo constructivo barato y estable, en cualquier caso se pueden insertar elementos constructivos adicionales dentro de la bomba de membrana. Así, por ejemplo, en la pared de cierre del alojamiento intermedio puede estar dispuesta una válvula de sobrepresión que se abre desde la cámara de compresión en dirección a la cámara de aspiración, provista dicha válvula preferiblemente con un lugar de estrangulamiento. Mediante esta válvula de sobrepresión se impide una acumulación de presión inadmisibles, que resulta en el caso de funcionamiento en caliente de motores de combustión por evaporación del combustible en el lado de compresión.

25 También puede estar dispuesta en la pared de cierre del alojamiento intermedio, o puede estar unida estancamente con ésta, una membrana elástica, que separa entre sí de modo estanco al líquido la cámara de aspiración y la cámara de compresión. Tal membrana elástica, que

1 - preferiblemente en su lado orientado hacia la cámara de aspiración se encuentra bajo la fuerza de tensado previo de un resorte, posibilita la desintegración de puntas de presión y hace posible por lo tanto un aumento de la potencia de transporte de la bomba.

5 Además de ello, para la desintegración de una presión demasiado elevada de combustible antes de la salida desde la bomba, entre la pared de cierre del alojamiento intermedio y la placa de válvula puede estar incorporada una placa de válvula adicional con una válvula reductora de presión, que tiene una membrana de control que por 10 un lado está bajo la presión reinante en la cámara de compresión y por otro lado está apoyada a través de un resorte, la cual membrana está cerrada dentro de la cámara de aspiración de modo estanco al líquido con respecto a esta 15 cámara.

 Finalmente, en otros casos de funcionamiento puede ser necesario bloquear, en parada de la bomba, la comunicación entre el lado de aspiración y el lado de compresión. En este caso, entre la pared de cierre del alojamiento 20 intermedio y la placa de válvula están incorporadas dos placas separadoras, que encierran entre ellas un recinto que está unido con la salida de la bomba, y un orificio de paso desde la cámara de compresión hacia un lado de una membrana de control cargada por resorte, la cual en el caso 25 de estar cargada por presión desde la cámara de compresión mueve a una válvula entre la cámara de compresión y la cámara de salida a su posición de apertura.

 En los dibujos se representa un ejemplo de realización del invento y se describe en lo que sigue con - 30

1

mayor detalle. En estos:

La figura 1 muestra una sección vertical a través de una bomba de combustible; y

5

La figura 2 muestra una sección parcial a través de la bomba de combustible con una válvula de sobrepresión, de acuerdo con el invento.

10

La bomba de membrana para combustible representada en la figura 1 posee una membrana 1, que está insertada de modo conocido en la parte inferior de la bomba y que a través de una biela, apoyada de modo desplazable en ella, de un motor de combustión, puede ser puesta en un

15

movimiento en vaivén. En un alojamiento exterior situado en el lado de trabajo de la membrana 1 de bomba se encuentran la cámara de aspiración 2, la cámara de trabajo 3 y la cámara de compresión 4 de la bomba. La cámara de trabajo 3 es delimitada en dirección hacia arriba por una placa de válvula 5 provista con orificios 5a y 5b de válvula para la válvula de admisión 26 y la válvula de descarga 26'.

20

El borde, sobresaliente hacia fuera, de la placa de válvula 5 es fijado juntamente con el borde exterior de la membrana 1 mediante un borde 6a rebatido por rebordeado de un alojamiento intermedio 6 junto a la parte inferior de la bomba. Sobre el alojamiento intermedio 6 se asienta median

25

te una brida anular 7a cilíndrica, ensanchada a modo de caperuza, una parte de casquete 7, que juntamente con el alojamiento intermedio 6 forma el alojamiento exterior o la parte superior de la bomba de membrana. La parte de casquete 7 está unida fijamente con el alojamiento inter

30

medio 6 mediante un tornillo centrado 33, atornillado en la pared de cierre 8 del alojamiento intermedio 6. En la

1 pared de cierre 8 está dispuesto excéntricamente un estre-
chamiento retraído 9, cuyo extremo abierto inferior 9a
está situado sobre el orificio de válvula 5a de la válvu-
la de admisión 26. El estrechamiento 9 está unido estanca-
5 mente con la placa de válvula 5, con ayuda de un anillo
de estanqueidad elástico 10. De esta manera son separadas
entre sí, por la pared de cierre 8 o por el estrechamien-
to 9 del alojamiento intermedio 6 y la placa de válvula
5, la cámara de aspiración 2 que se extiende dentro de la
10 parte de casquete 7, la cámara de trabajo 3 situada por
encima de la membrana 1, y la cámara de compresión 4 si-
tuada en uno de los lados por encima de la placa de vál-
vula 5. Mientras que en la cámara de compresión 4 se en-
cuentra un alojamiento de válvula 26a que se apoya en la
pared de cierre 8 de la placa de válvula 5, con un resor-
15 te 26a colocado en ella para la válvula de descarga 26', a
través de la cámara de aspiración 2, a la altura de la jun-
ta de separación entre la parte de casquete 7 y el aloja-
miento intermedio 6, se extiende un tamiz de filtro 35 apo-
yado sobre un anillo de estanqueidad 34.

20 En un orificio lateral 36 de la parte de casque-
te 7 que rodea en su mayor parte a la cámara de aspiración
2 está fijamente insertada, por ejemplo está soldada o uni-
da por soldadura blanda, una boca de admisión 28 de combus-
tible. De modo correspondiente está fijamente insertada una
25 boca de descarga 27 de combustible en un orificio lateral
37 del alojamiento intermedio 6. Dado que la parte de cas-
quete 7 y el alojamiento intermedio 6 están unidos de modo
soltable entre sí mediante el tornillo centrado 33, en el
30 transcurso de la fabricación de la bomba, mediante corres-

1 pondiente rotación de la parte de casquete 7 y del alojamiento intermedio 6 puede llevarse a un ajuste deseado la posición angular mutua de la boca de admisión 28 de combustible y la boca de descarga 27 de combustible.

5 El modo de funcionamiento de la bomba de membrana para combustible representada en la figura 1 es el siguiente:

10 A través del movimiento de la membrana 1, inducido por la biela de la bomba, se aspira, a través de la boca de admisión o de aspiración 28, combustible, que después de haber pasado por el tamiz de filtro 35 desde la cámara de aspiración 2 a través de la válvula de admisión 26, abierta durante la carrera de aspiración, llega a la cámara de trabajo 3 situada por encima de la membrana 1. Durante el movimiento inverso de la membrana 1, es decir, 15 la carrera de compresión, se cierra la válvula de admisión 26, mientras que se abre la válvula de descarga 26'. En tal caso el combustible es transportado desde la cámara de trabajo 3 a la cámara de compresión 4 y desde allí a la boca de descarga 27. Esta boca de descarga está en comunicación a través de una conducción que la conecta con el 20 carburador o con la boca de inyección de un motor Otto o Diesel.

25 De acuerdo con el invento, y según se muestra en la Figura 2, está dispuesta adicionalmente en la pared de cierre 8 del alojamiento intermedio 6 una válvula de sobre presión 11, cuya esfera de cierre 11b, situada bajo la acción de un resorte 11a, coopera con un lugar de estrangulamiento 12, que atraviesa la pared de cierre 8 y el alojamiento de válvula 26a de la válvula de descarga 26'. Me 30

1 diante la válvula de sobrepresión 11 se impide una inadmi-
sible acumulación de presión en la cámara de compresión 4,
que puede resultar por evaporación de combustible durante
el funcionamiento en caliente del motor de combustión. Tan
pronto como la presión existente en la cámara de compresión
5 4 sube por encima de un alto valor inadmisibles, la esfera
de cierre 11b de la válvula de sobrepresión 11 por causa
de la elevada presión se desprende del lugar de estrangula-
miento 12, de manera que el combustible en exceso puede
volver desde la cámara de compresión 4 a la cámara de as-
10 piración 2 situada dentro de la parte de casquete 7.

Las ventajas especiales de la bomba de membrana
para combustible de acuerdo con el invento consisten sobre
todo en que ésta puede ser fabricada fácilmente con solo
pocas piezas y partes y también puede ser montada con sen-
15 cillez. Una ventaja especial consiste además en que su
concepción fundamental a modo de un principio de piezas
prefabricadas permite, sin gasto digno de mención, la in-
corporación de otros elementos de bomba.

20

25

30

18108


REIVINDICACIONES

1
5
Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10
15
20
25
30
1ª.- Bomba de membrana para combustible para motores de combustión interna con un alojamiento exterior que rodea en el lado de trabajo de la membrana de bomba a una cámara de aspiración, a una cámara de compresión y a una cámara de trabajo, y que aloja una placa de válvula que sirve como pared separadora, el cual alojamiento consiste en una parte de casquete y en un alojamiento intermedio unido con ésta, estando previsto en la pared de cierre del alojamiento intermedio, orientada hacia la parte de casquete, un estrechamiento retraído estructurado de una sola pieza con aquél, el cual está conectado estancamente en su extremo abierto, que se extiende hacia la placa de válvula, con un orificio de paso de la placa de válvula, puesto en comunicación con la cámara de trabajo, caracterizada porque el estrechamiento y la placa de válvula están unidos entre sí estancamente mediante pegado, soldadura blanda o soldadura.

2ª.- Bomba de membrana según la reivindicación 1ª, caracterizada porque en la pared de cierre del alojamiento intermedio está dispuesta una válvula de sobrepresión que se abre desde la cámara de compresión hacia la cámara de aspiración.

3ª.- Bomba de membrana según la reivindicación

1 2ª, caracterizada porque la válvula de sobrepresión posee un lugar de estrangulamiento.

4ª.- "BOMBA DE MEMBRANA PARA COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

5 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.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 DIC. 1978

10

P.A.

Fernando de Elzabure
Por Poder.

15

20

25

30

Fig. 1

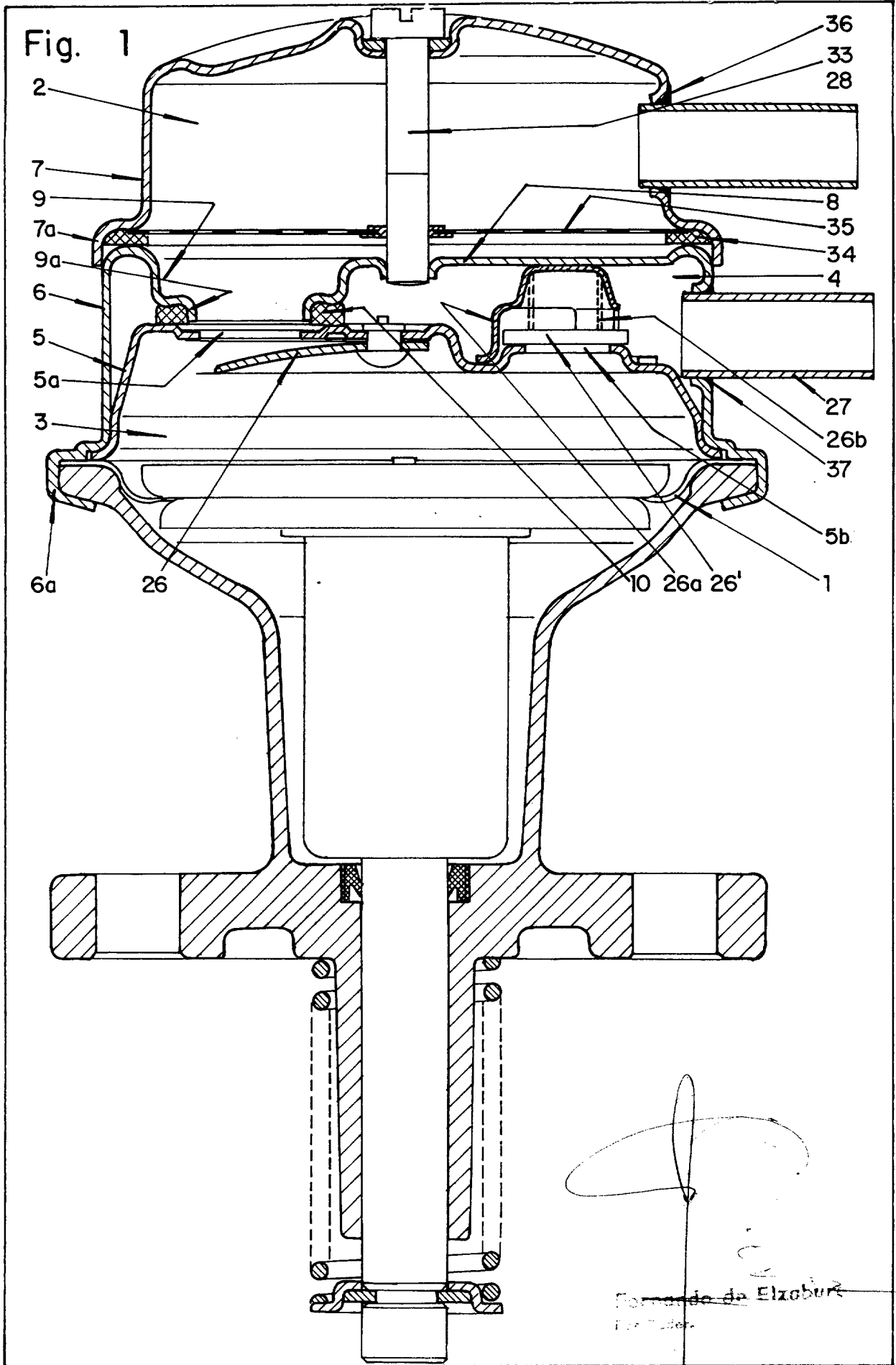
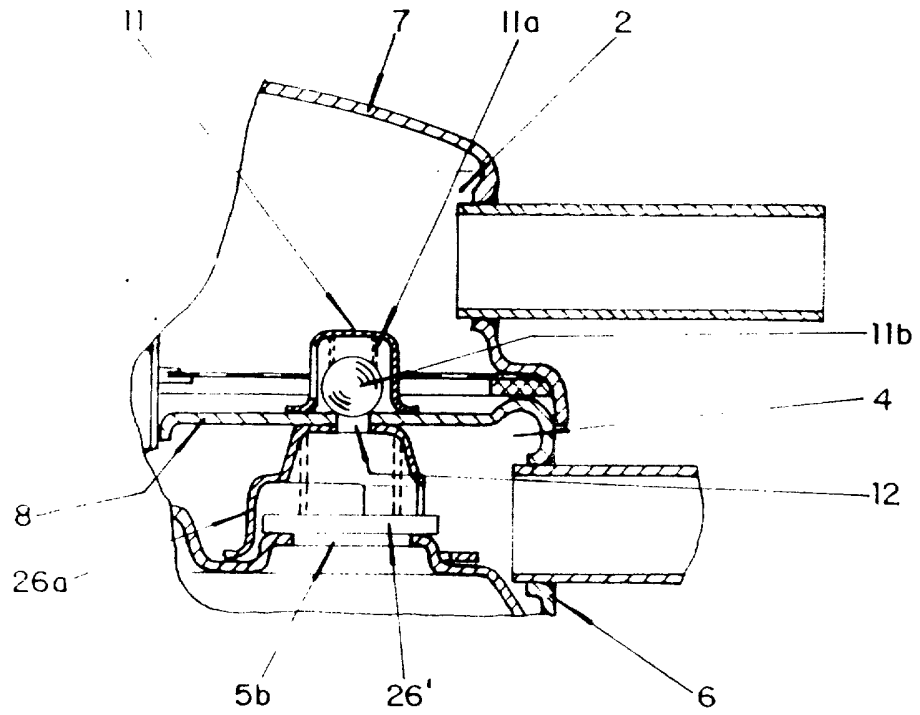


Fig. 2



Fernando de Elzabur
Por hacer.