



ESPAÑA

ES	26 1278	Y
	FECHA DE PRESENTACION	
	6-11-81	

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 30 42 251.6	8-11-81	Rep. Fed. Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 04 B 43102

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA BOMBA DE MEMBRANA"

71 SOLICITANTE (S)	
PIERBURG (HMBH & CO KG	(34 144 B)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Leuschstrasse 1, D-4040 Neuss 1, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Ernst Kuhlen y Horst Breuer

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	(MOD.- 5.263)

5 El invento se refiere a una bomba de membrana para combustible en motores de combustión con una caja exterior que rodea en el lado de trabajo de la membrana de la bomba a una cámara de aspiración, a una cámara de impulsión y a una cámara de trabajo y que aloja una placa de válvulas que sirve como tabique y con una placa intermedia que separa la cámara de aspiración de la cámara de impulsión.

10 Tales bombas se fabrican por lo común en grandes series. Deben poder hacerse funcionar durante toda su vida útil, en lo posible, sin atención de ninguna clase y deben poder fabricarse con el gasto mínimo posible y capacidad de funcionamiento no disminuida, sobre todo en cuanto a estanqueidad.

15 Las bombas mencionadas al principio han sido dadas a conocer, por ejemplo, por la memoria de la Patente alemana 1.804.532. Su caja exterior consiste por lo menos en dos partes que deben obturarse una respecto a otra, a saber una parte de cubierta y un anillo intermedio de forma de cubierta, cuya zona central forma una pared de cierre, en el interior de la caja de la bomba, que sirve como placa intermedia. Tal bomba, sin embargo, adolece del inconveniente de consistir en un número relativamente grande de piezas sueltas que deben fabricarse y deben montarse individualmente y que, sobre todo, deben hermetizarse una respecto a otra.

20

25

En la memoria de la Patente de Estados Unidos número 3.635.598 se describe una bomba de membrana para combustible en la cual los problemas de estanqueidad están resueltos por la ejecución de la caja exterior en una

5 sola pieza. Una placa de válvulas en su interior tiene una configuración relativamente complicada y debe tomar a su cargo al mismo tiempo las funciones de una placa de válvula y de una placa intermedia, como se ha descrito al principio, lo cual sólo resulta posible con una disposición ex-
céntrica de la cámara de aspiración realizada en forma de cubierta respecto a la restante parte de la bomba que encierra la cámara de trabajo y la cámara de impulsión. Tales cajas exteriores de una pieza son de fabricación costosa ya que o bien la parte de cubierta debe fabricarse por separado y soldarse luego o, en el caso de la fabricación en el procedimiento de embutición, la parte de cubierta y el resto de la caja exterior deben conformarse progresivamente en pasos separados o bien la chapa del material de
10 partida debe emplearse con una adición relativamente grande de cortes para asegurar una sujeción exacta antes de la conformación. Junto al gasto de fabricación, la disposición de los cortes resulta considerable en especial a causa del número de piezas por lo común grande. Además, tanto la fabricación de la placa de válvula de configuración complicada como también su obturación con respecto a la caja exterior plantean problemas considerables.

25 En los dos tipos de bomba citados, el tubo de impulsión debe sacarse forzosamente por un lado desde la caja de la bomba o, en la bomba según la Patente americana, debe disponerse excéntricamente con respecto al eje central de la bomba.

El invento se propone resolver el problema, en el caso de una bomba de membrana para combustible de la clase mencionada al principio, de disminuir el

número de componentes a acoplar entre sí de manera estanca y, al mismo tiempo, de simplificar las etapas de trabajo necesarias para la fabricación con el desarrollo simultáneo de una unión de los componentes estanca a largo plazo y mecánicamente estable con un consumo de material mínimo y con procesos de configuración lo más sencillos posibles para los componentes.

Este problema es resuelto, de acuerdo con el invento, por una ejecución de una pieza, en sí conocida, de la caja exterior contra la cual está apoyada de manera estanca y auto-retenida la placa intermedia. Con preferencia se emplea en calidad de placa intermedia una placa de acero forzada de manera metálicamente obturadora en la caja exterior. Una placa intermedia realizada y montada de esta forma posee la ventaja, con respecto a las bombas de membrana en sí conocidas con caja exterior de una pieza, de que la cámara de impulsión y la cámara de aspiración, están separadas entre sí de una manera estanca y de modo duradero, incluso aunque la caja exterior quede sometida a tensiones mecánicas, tal como pueden aparecer, por ejemplo, cuando se establecen uniones mediante tubos flexibles con el tubo de impulsión y el tubo de aspiración. Además, de esta manera la placa de válvula puede utilizarse en la ejecución conocida, sencilla y de fácil fabricación, sin que en su montaje y en su obturación (en relación con la abertura de paso de combustible en la placa intermedia) se tropiece con dificultades de ninguna clase. También, el montaje que todavía explicaremos de los elementos de filtro en la cámara de aspiración se puede simplificar de esta manera. Finalmente, tal solución permite también el empleo, que

describiremos todavía, de filtros especiales recambiables o de un tubo de impulsión conducido céntricamente hacia arriba respecto a la caja exterior.

5 La placa intermedia se hace de auto-retención, por ejemplo, por el hecho de que su borde, que puede estar rebordeado por ejemplo, tiene una ligera sobremedida respecto a la sección interior de la zona correspondiente de la caja exterior. Oprimiendo tal placa intermedia se produce un cierre por fricción considerable que actúa al mismo tiempo obturando y auto-reteniendo. En principio, una
10 placa intermedia realizada de este modo puede consistir en materiales diferentes pero se recomienda especialmente hacerla de acero ya que al oprimir la placa de acero se establece una unión de muy buena obturación y en especial de muy buena auto-retención con respecto a la caja exterior
15 que, entonces, puede ser con preferencia también de metal. Tales piezas prensadas metálicas pueden fabricarse de manera especialmente sencilla y económica en el caso de un emparejamiento de materiales adecuado.

20 En razón de la ejecución auto-retenedora de la placa intermedia con respecto a la caja exterior es posible, de acuerdo con el invento, sostener en la cámara de aspiración y contra la placa intermedia un filtro, pudiendo ser absorbida la presión de sostén exclusivamente
25 por la unión de auto-retención entre la placa intermedia y la caja exterior.

La estanqueidad entre la cámara de aspiración y la cámara de impulsión puede mejorarse todavía por el hecho de que, de acuerdo con el invento, el filtro constituye al mismo tiempo un elemento de junta forzado de ma-

nera obturante entre un escalón de la caja exterior y la placa intermedia. De este modo el filtro, que en este caso es un elemento de filtro redondo, es mantenido con seguridad en posición no sólo durante el ensamble y el funcionamiento de la bomba, sino que también su borde, conformado en correspondencia con la función obturadora, como podrá verse en las figuras que todavía describiremos, queda sujeto de manera permanente y estanca entre la placa intermedia y el escalón en la caja exterior.

5

10 De acuerdo con otra realización del invento, el filtro es recambiable. Esto se consigue, con preferencia, mediante un asiento de filtro que sostiene al filtro en su cara inferior y sujeto entre el escalón y la placa intermedia y un cierre que se apoya sobre el elemento de filtro bajo presión en su cara superior y sostenido contra una superficie frontal de la caja exterior. De esta manera, un filtro de gran superficie, que en razón de ésta representa solamente una resistencia relativamente pequeña a la circulación, puede emplearse sin que al cambiarlo tenga que

15

20 desmontarse ninguna otra pieza de la bomba. Al mismo tiempo, sin embargo, también con ello resulta posible la necesaria obturación entre la zona de delante y detrás del filtro en el sentido de la circulación hacia la cámara de aspiración, ya que el asiento de filtro, que está sostenido contra la

25

placa intermedia, por ejemplo, puede llevar un reborde de junta u otros elementos de junta y el cierre, de manera en sí conocida, puede estar obturado respecto a la caja exterior gracias a un medio de junta normal. Tal disposición carece en especial de problemas si el cierre y el filtro están unidos entre sí fijamente; de este modo resulta especial

5 mente sencilla la extracción y también el lavado del filtro, ya que siempre puede ser retenido en el elemento de cierre y éste puede tener para este fin aberturas de ataque correspondientes para el uso manual o para una herramienta.

10 Puede evitarse un roscado o colocación similar del filtro, engorroso y que conduce a posible desgaste de la junta, si, de acuerdo con el invento, un cierre de bayoneta encaja de manera obturadora en una abertura de la superficie frontal de la caja exterior en calidad de elemento de cierre.

15 Finalmente, un tubo de presión que, de acuerdo con el invento, está conducido hacia fuera de manera obturadora desde la cámara de impulsión, a través de la placa intermedia y la cámara de aspiración, hace posible disponer la bomba en diferentes posiciones angulares con respecto al soporte de la misma sin que se modifique la posición del tubo de impulsión; el tubo de impulsión, para ello, debe disponerse concéntricamente respecto al
20 eje de la bomba. Tal solución resulta posible por primera vez gracias a la combinación de acuerdo con el invento de caja exterior de una pieza y placa intermedia auto-retenedora y obturadora.

25 Con la teoría de acuerdo con el invento, además, se consigue la ventaja de que la fabricación de una caja exterior de una pieza puede realizarse, con un consumo mínimo de material en un único proceso de embutición sencillo, ya que esta caja, en principio, puede tener la forma de un vaso y, de cualquier modo, han de tenerse en cuenta un escalón concéntrico y un rebordeado margi-

nal. Además, en una caja exterior tan simple, no solamente puede emplearse una única clase de placas de válvula, placas intermedias o filtros, sino que la misma caja puede emplearse para bomba de membrana de diferente construcción en lo que respecta a la configuración especial de los distintos componentes en el interior de la caja.

5

El invento y sus ventajas adicionales se describirán con más detalle en lo que sigue con referencia a los dibujos, en las cuales muestran:

10

La figura 1, una bomba de membrana para combustible en vista lateral, estando la parte superior representada en sección;

15

la figura 2, una representación según la figura 1, pero con un tubo de impulsión conducido de otra manera;

20

las figuras 3a y 3b, vistas parciales a mayor escala de las figuras 1 y 2, en sección; y

la figura 4, un corte dado a través de la parte superior de una bomba de acuerdo con el invento con elemento de filtro recambiable.

25

En las figuras se ha designado con 1 una caja exterior que encierra por completo la parte superior 2 de una bomba de membrana para combustible. La parte superior 2 está cerrada de manera estanca hacia abajo, contra la parte inferior 4, mediante una membrana de bomba 3. Una placa de válvulas 5 que sirve de tabique, dentro de la parte superior 2, cierra de manera estanca respecto a la cámara de impulsión 7 y la cámara de aspiración 8, situadas encima de ella la cámara de trabajo 6 situada encima de la membrana de bomba 3; lleva además una válvula de

5 entrada 9 y una válvula de salida 10. Una placa intermedia 11 separa la cámara de aspiración 8 de la cámara de impulsión 7; con preferencia está sostenida en la zona de un estrechamiento 12, de manera estanca, contra la placa de válvulas.

10 De acuerdo con el invento, la placa intermedia 11 está sostenida de manera obturadora y auto-retenedora contra la caja exterior 1 realizada de una sola pieza. Se trata entonces, de acuerdo con el invento, con preferencia, de una placa de acero forzada de manera obturadora, con preferencia, en la caja exterior 1. El proceso de forzamiento se simplifica si la placa intermedia 11 está apoyada por arriba en su borde exterior contra un escalón 13 de la caja exterior 1. Como el escalón estrecha concéntricamente una caja exterior realizada por ejemplo cilíndricamente, puede hacerse fácilmente al fabricar la caja exterior en un proceso de embutición; hace posible en especial que la zona de la caja exterior 1, situada encima de él, denominada también bóveda, sea hecha menor que la zona situada debajo, lo cual tiene como consecuencia un estrechamiento favorable del volumen de la cámara de aspiración 8. La placa intermedia 11, con preferencia, está rebordeada hacia abajo en su borde, de modo que la superficie marginal 14 que así se produce, se aplica paralelamente contra el lado interior de la caja exterior 1 y de este modo, por una parte, establece, una obturación entre la cámara de presión 7 y la cámara de aspiración 8 y, por otra, por ejemplo, por previsión de una determinada sobremedida, provoca una fijación de posición por cierre de fricción de la placa intermedia 11 en la caja exterior 1. Con-

tra la placa intermedia 11, de acuerdo con el invento, puede sostenerse un filtro 15 en la cámara de aspiración 8. De esta manera son retenidas las impurezas del combustible, por lo regular sólidas, que penetran por el tubo de aspiración 16 en la cámara de aspiración 8.

El filtro 15, de acuerdo con el invento, puede sujetarse de manera obturada entre el escalón 13 de la caja exterior 1 y la placa intermedia 11 y actuar entonces al mismo tiempo como elemento de junta entre la cámara de impulsión 7 y la cámara de aspiración 8, mejorando la acción de junta ya existente de la superficie marginal 14 de la placa intermedia 11 (véanse las figuras 3a y 3b). Como filtro entra en consideración por ejemplo un elemento redondo de filtro en sí conocido.

El filtro 15, como muestra la figura 4, puede ser recambiable. Con preferencia, está sujeto entonces entre el escalón 13 y la placa intermedia 11 un asiento de filtro 17. Contra éste es sostenido el filtro 15 en su cara inferior 18 mientras que en su cara superior 19 se encuentra bajo presión de aprieto que es generada por un cierre 21 que se apoya contra la superficie frontal 20 de la caja exterior 1. El cierre 21 encaja entonces de manera obturadora, con preferencia, en una abertura 22 de la superficie frontal 20 de la caja exterior 1, a la manera de un cierre de bayoneta. Unos rebordes de junta elásticos 23 del asiento 17 del filtro y un anillo de junta 24 entre el cierre 21 y la superficie frontal 20 de la caja exterior 1 mejoran el resultado de la obturación. Gracias a aberturas de ataque 25 y 26 en el cierre 21, el cierre puede ser girado fácilmente a mano o por medio de un útil y el filtro

15 puede sacarse para limpiarlo o cambiarlo. Como muestra
la figura 2, resulta posible gracias al invento conducir un
tubo de impulsión 27 también perpendicularmente, en especial
concéntricamente a la caja exterior 1, desde la cámara de
impulsión 7, de una manera estanca, a través de la placa in-
termedia 11 el filtro 15 eventualmente presente y la super-
ficie frontal 20 de la caja exterior 1. El tubo de impul-
sión 27 está unido entonces con preferencia de una manera
firme con la placa intermedia 11 y la caja exterior 1, por
ejemplo, por adhesivo, soldadura o también por presión. De
esta manera, la posición del tubo de presión permanece inal-
terada si la bomba de membrana para combustible es girada
en torno de su eje con respecto al aparato en el cual está
montada, por ejemplo porque el tubo de aspiración tenga que
ser llevado a otra posición.

5

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

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 1ª.- Una bomba de membrana para combustible destinada a motores de combustión, con una caja exterior que rodea del lado de trabajo de la membrana de la bomba a una cámara de aspiración, a una cámara de impulsión y a una cámara de trabajo y que recibe la placa de válvulas que sirve como tabique y con una placa intermedia que separa la cámara de aspiración de la cámara de impulsión, caracterizada por una ejecución, en sí conocida de una sola pieza de la caja exterior contra la cual se apoya de manera obturadora y auto-retenedora la placa intermedia.

20 2ª.- Una bomba según la reivindicación 1ª, caracterizada por una placa de acero, en calidad de placa intermedia, encajada de manera obturadora metálicamente en la caja exterior.

25 3ª.- Una bomba según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada por un filtro en la cámara de aspiración, apoyado contra la placa intermedia.

4ª.- Una bomba según una o más de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el filtro es al mismo tiempo un elemento obturador sujeto de manera estanca entre un escalón de la caja exterior y la placa intermedia.

5a.- Una bomba según una o más de las reivindicaciones 1a a 4a, caracterizada porque el filtro es recambiable.

5 6a.- Una bomba según la reivindicación 5a, caracterizada por un asiento de filtro que sostiene al filtro sobre su cara inferior, sujeto entre el escalón y la placa intermedia, y un cierre que se aplica a presión contra el filtro en su cara superior y que está sostenido contra una superficie frontal de la caja exterior.

10 7a.- Una bomba según la reivindicación 6a, caracterizada por un cierre de bayoneta que ataca de manera obturadora en una abertura de la superficie frontal.

15 8a.- Una bomba según una o más de las reivindicaciones 1a a 4a, caracterizada por un tubo de impulsión conducido hacia fuera desde la cámara de impulsión, de manera estanca, a través de la placa intermedia y la cámara de aspiración.

9a.- "UNA BOMBA DE MEMBRANA".

20 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 DOCE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

05.33V.1981

P.A.

Fernando de Elzaburu

Por Poder.

25

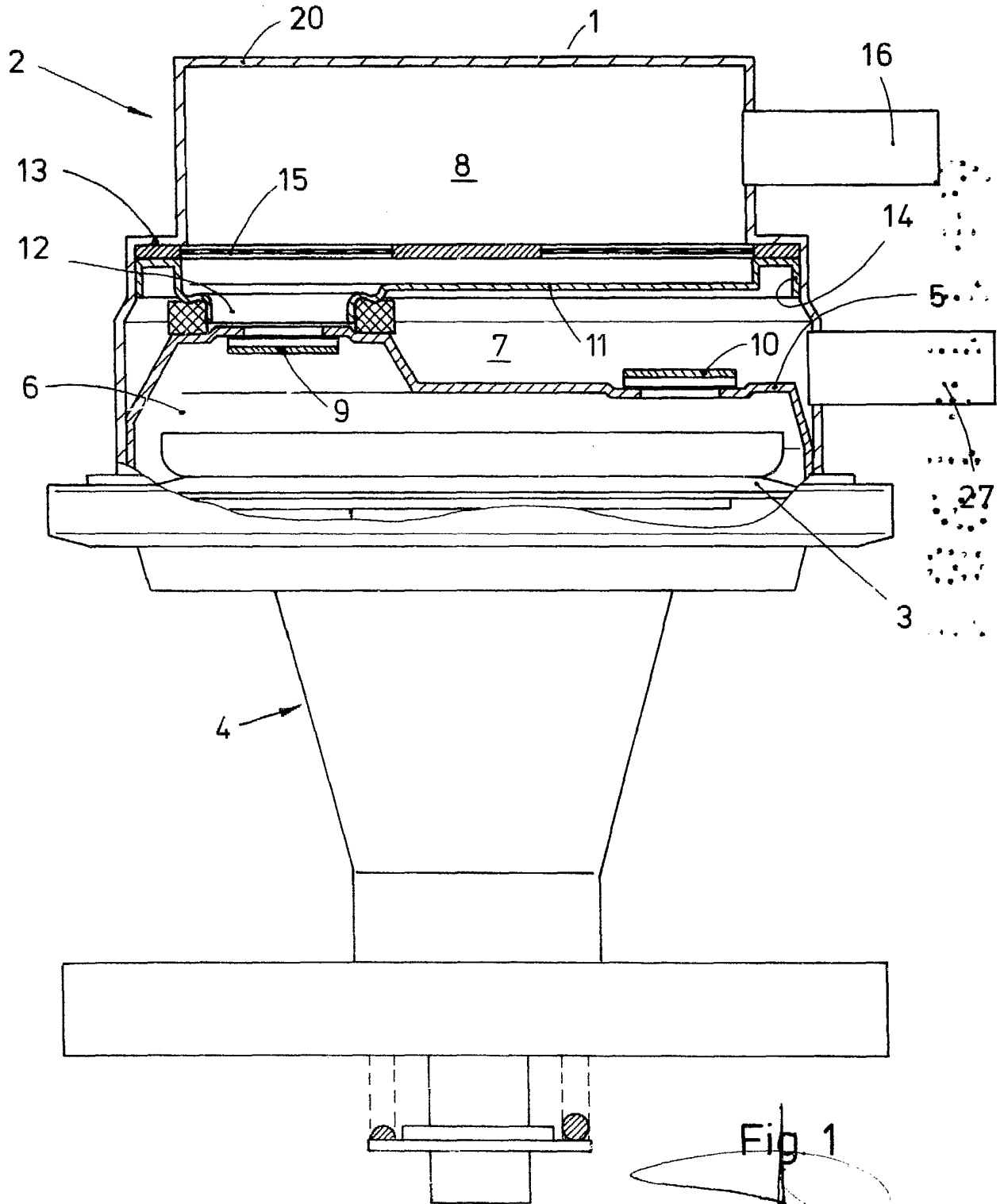


Fig 1

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

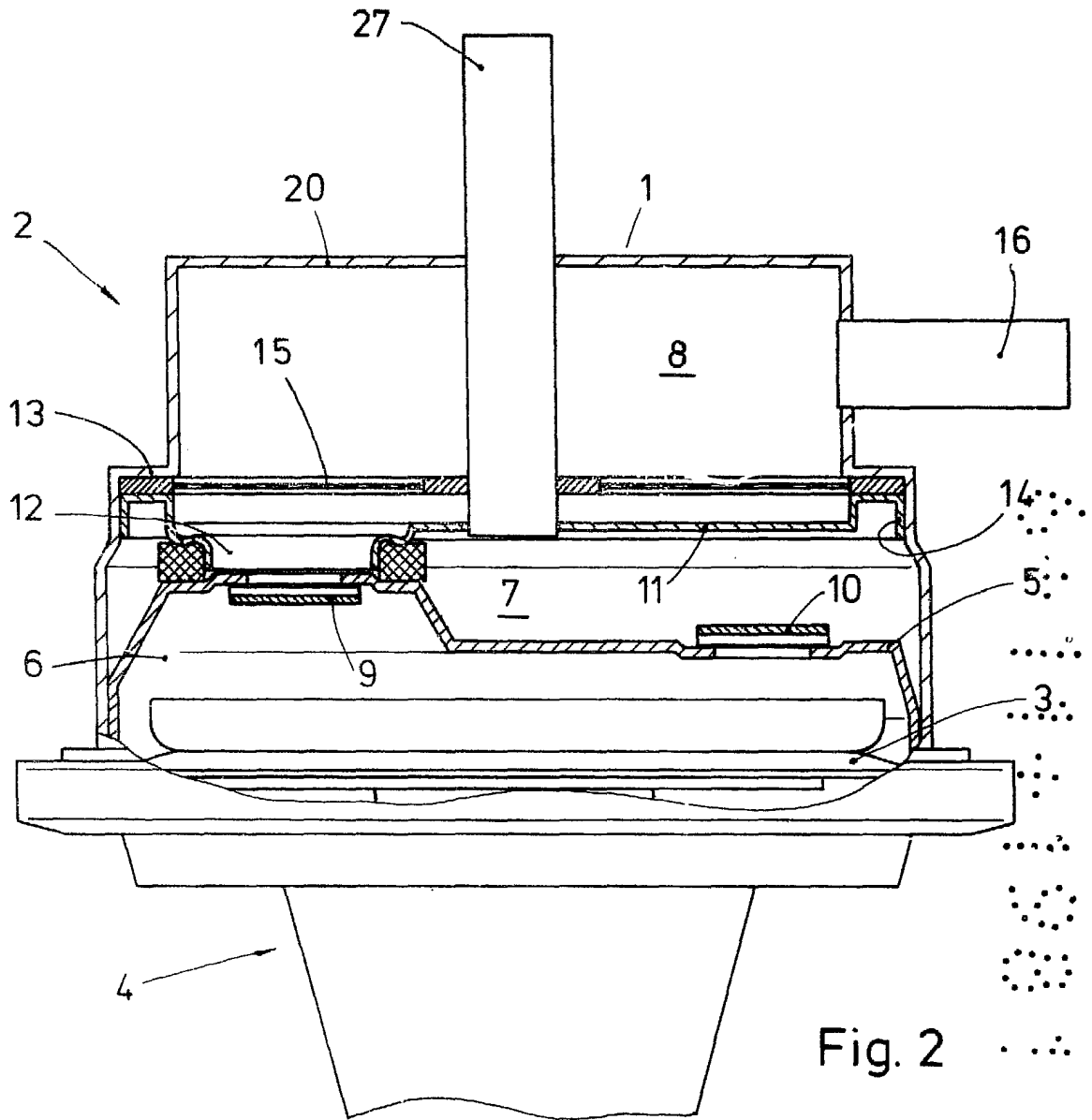


Fig. 2

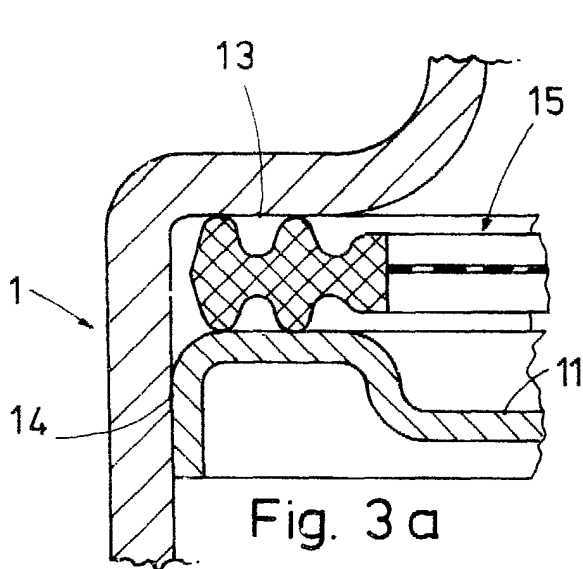


Fig. 3 a

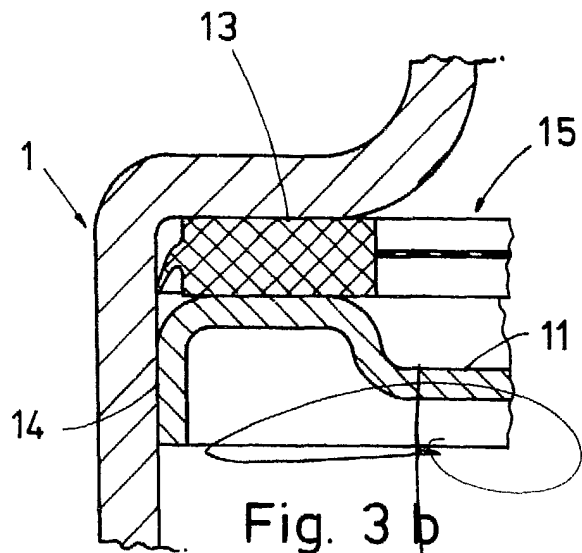


Fig. 3 b

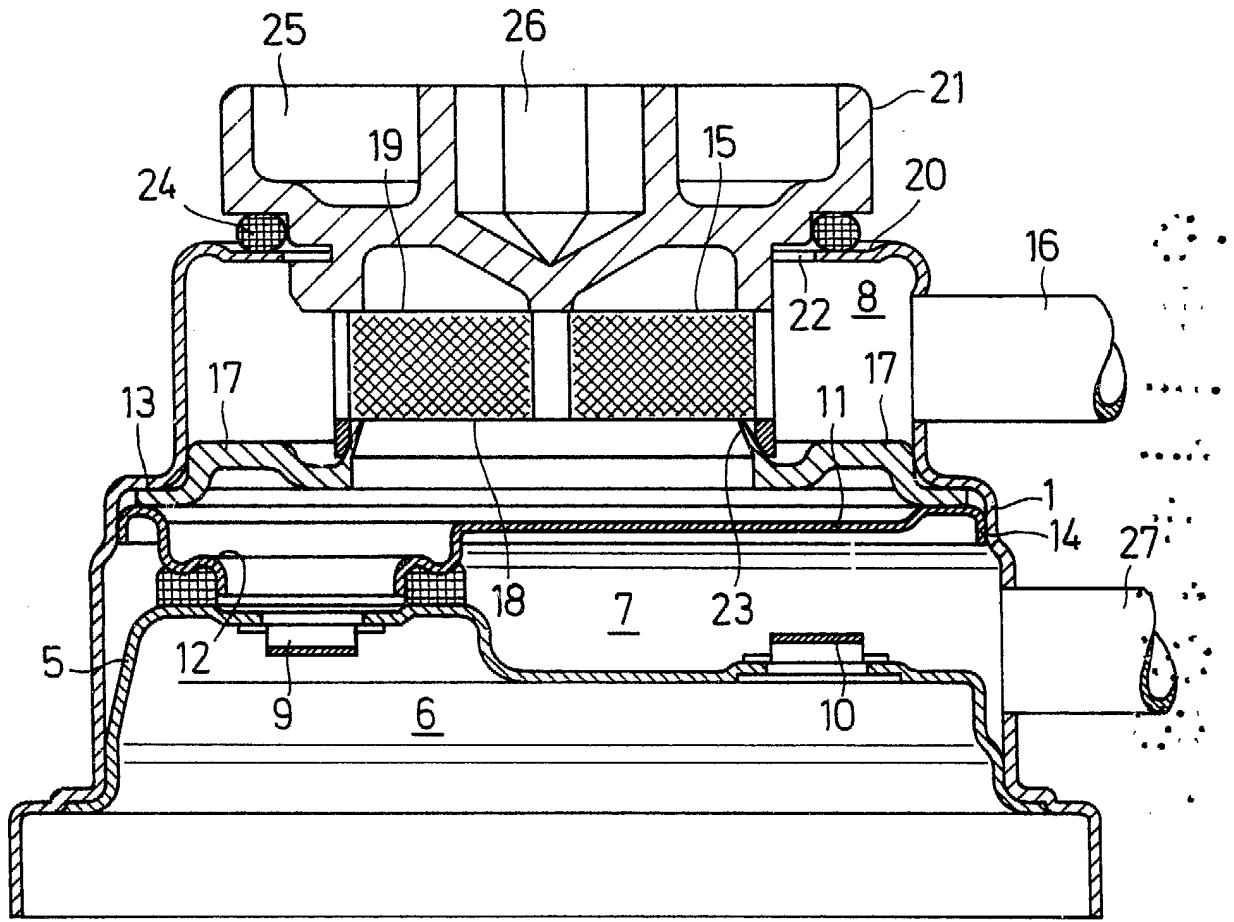
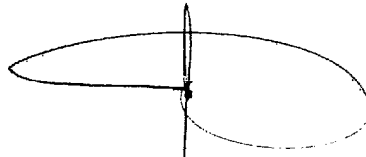


Fig. 4


Fernando de Elizaburu
Por Poder. 