



F.C. 9-12-75

424057

Cl. Cl. F04D; F02M

424057

P A T E N T E
 D E
 I N V E N C I O N

por PERFECCIONAMIENTOS EN UNA BOMBA ELECTRICA ROTATIVA PARA LA ALIMENTACION DE CARBURANTE DEL DEPOSITO AL CARBURADOR DE AUTOMOVILES", a favor de D. Giorgio RONDOLINO, residente en Corso Re Umberto 53, TURIN (Italia).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las bombas rotativas (de engranajes , de rodetes o similares) para la alimentación del carburante desde el depósito al carburador de automóviles, accionadas por motores eléctricos.

5. Las bombas citadas pueden calentarse durante el empleo por lo que es necesario que la parte que incluye el motor eléctrico se refrigere eficazmente.

Las bombas citadas presentan construcción muy compleja y laboriosa y su montaje es complicado por la necesidad de instalar conductos de retorno del carburante en exceso al depósito.

10.

La presente invención tiene por objeto de evitar tales inconvenientes, realizando una bomba eléctrica rotativa que

424057

- 2 -



resulte de ejecución sencilla, robusta y económica y que no requiera el empleo de medios de refrigeración independientes.

- La característica principal de la bomba eléctrica rotativa según el invento reside en el hecho de que comprende una envoltura hermética cerrada, en la que se aloja el motor eléctrico, tal envoltura comprende asimismo una parte moldurada que hace de cuerpo de bomba, provista de enlaces de entrada y de salida y que forman sea la cámara en la que operan los órganos bombeantes, sea las cámaras de aspiración y de entrega, comunicando la cámara de aspiración con la cavidad de la envoltura en la que se aloja el motor y la cámara de salida comunicando con la cavidad interna de la envoltura mediante una válvula de derivación que deja pasar el carburante en exceso rechazado por el carburador, para hacerlo volver a la cámara de aspiración después de haber refrigerado el motor.

- Según otra característica del invento la envoltura estanca comprende una parte intermedia tubular cerrada superiormente por una cabeza obtenida incluyendo las escobillas para la alimentación de la corriente al motor y las espigas laminares de contacto, presentando inferiormente la parte tubular de la envoltura un diafragma transversal moldurado apto para formar, junto con una cabeza inferior, una cámara en la que operan los órganos bombeantes, una lumbre-
ra de aspiración y una de salida que comunican con la cavidad interna de la envoltura mediante una válvula de derivación, interpomiéndose entre el estartor del motor eléctrico y el diafragma de la parte tubular de la envoltura un dis-



424057

5. tanciador moldurado apto para delimitar una cámara de aspiración y de reciclo que comunica, mediante una lumbrera de aspiración, con la cámara en la que operan los órganos bombeantes; estando provista internamente la parte tubular de la envoltura de acanaladuras longitudinales aptas para formar otros tantos canales periféricos a lo largo de los cuales el carburante enviado el interior para enfriar el motor descende para volver a la cámara de aspiración.

10. Ulteriores características y ventajas del invento resultarán en el curso de la descripción detallada que sigue referidas los dibujos anexos, proporcionados a título de ejemplo no limitativo, en los que:

La figura 1 es una sección axial de una bomba eléctrica rotativa para carburantes según la presente invención.

15. La figura 2 es otra sección axial.

La figura 3 es una vista en planta desde abajo de la parte principal de la envoltura.

La figura 4 es una vista en planta desde lo alto.

20. La figura 5 es una sección axial, realizada según la línea V-V de la figura 4.

La figura 6 es una sección transversal parcial, realizada según la línea VI-VI de la figura 5.

La figura 7 es una vista en planta desde abajo del elemento distanciador.

25. La figura 8 es una vista en planta desde arriba.

Las figuras 9 y 10 son dos secciones axiales, realizados respectivamente según las líneas IX-IX y X-X de la figura 8.

La bomba eléctrica rotativa según el presente invento

424057



5. presenta una envoltura estanca que encierra las varias partes de la bomba y está constituida por un cuerpo principal 40 que tiene una parte tubular 41 y un diafragma inferior moldurado 45, por una cabeza superior 70 soldada a la extremidad superior de la citada parte tubular 41 y por una cabeza inferior 56, fijada mediante tornillos 55 a la extremidad inferior del cuerpo principal 40.

10. Como se ilustra en las figuras 3 a 6, la parte principal 40 de la envoltura, moldeada en material plástico, presenta en la extremidad superior un agruesamiento anular externo 42 que forma brida para el acople de la cabeza superior 70. En el interior la parte tubular citada está provista de acanaladuras longitudinales 43, puestas en comunicación entre sí por rebajes transversales superiores 44 de modo para crear otros tantos canales periféricos que favorezcan el flujo del carburante. Tales canales están cerrados por una camisa 27 interpuesta entre la parte tubular 41 de la envoltura y lo estator 26 del motor eléctrico alojado coaxialmente en la parte citada.

15. El diafragma transversal inferior 45 de la parte principal 40 de la envoltura presenta una sede vertical cilíndrica 46 en la que se aloja el árbol 69 de uno de los órganos bombeantes que en el ejemplo ilustrado están constituidos por engranajes 33a, 33; sobre el árbol 69 está calado o montado loco un engranaje conducido 33a. Sobre el diafragma 45 está practicada una sede en parte esférica 47 en la que se aloja un cojinete 23 para el árbol 21 del rotor 22 cuya extremidad inferior lleva calado un engranaje conductor 33. Además el diafragma 45 está provisto de una serie de orificios 48 dispuestos en corona, circundados en el exterior

424057

- 5 -



5. por salientes moldurados 49 y aptos para recibir los tornillos 55 que fijan a retenida a la envoltura la cabeza inferior 56. Esta última presenta centralmente un saliente semiesférico 57 en el que se aloja una esfera 58 que constituye un cojinete de tope para el árbol del motor 21. La cabeza inferior 56 está además provista de un conducto tubular de aspiración del carburante 5' y de un conducto de salida 6', dispuestos ambos axialmente y distanciados entre sí.

10. El diafragma inferior 45 de la parte tubular 40 de la envoltura presenta además en su extremidad inferior una cámara moldurada 50 que constituye la cámara de los engranajes y que está cerrada en herméticamente por la cabeza inferior 56. Transversalmente a tal cámara, en el espesor de la parte llena 51 que la circunda, están practicados un conducto axial 52 que en el montaje resulta alineado con el conducto de aspiración 5' de la cabeza inferior 56, una abertura axial 54 con alargamiento superior 54a, en correspondencia de la cual opera una válvula de derivación 11

15. contrastada por un resorte 12 y una abertura intermedia moldurada 53 que desemboca en la zona de aspiración de los engranajes. La abertura 54 está alineada con el conducto de salida 6'.

25. Entre el borde inferior de la camisa anular 27 del estator 26 y el diafragma inferior 45 del cuerpo principal de la envoltura 40 se interpone un elemento distanciador 59, asimismo moldeado en material plástico, el cual comprende (ver figuras 7 a 10) una pared transversal 60 abom-

424057

- 6 -



- bada hacia abajo y una porción anular periférica 61 que está provista en la base de entallas 62, las cuales en el montaje se dispondrán en alineación radial con los reentrantes 43 de la parte tubular 41 de la envoltura para permitir al carburante que recorra tales canales para retornar a la cámara de aspiración como se dará más adelante.
5. El elemento distanciador 59 presenta céntricamente un orificio axial 63 apto para permitir el paso del árbol motor 21 y está provisto en posición excéntrica de una abertura circular 64 en el centro de la cual se dispone un tubito 65 retenido por apéndices radiales 66 dispuestos en cruz. Tal abertura circular 64 se dispone en el montaje en alineación axial con la abertura 54 y el relativo ensanchamiento 54a del diafragma transversal inferior 45 de modo que en la cavidad del tubito 65 resulta guiada el asta superior lla de la válvula de derivación 11.
- 10.
- 15.

- Entre el elemento distanciador citado y la cara interna del diafragma transversal 45 del cuerpo principal 40 de la envoltura se interpone un elemento filtrante 68 que realiza asimismo periféricamente la retenida entre las partes acopladas.
- 20.

- Como se ilustra en las figuras 1 y 2, el elemento distanciador 59 delimita una cámara C que comunica con el conducto de aspiración 5'; esta cámara, que se extiende encima del filtro 68, comunica periféricamente, a través de las entallas laterales 62 del distanciador 59, con los canales periféricos 43 de la parte tubular 41 de la envoltura y está aislado de la cavidad en la que opera la válvula de derivación mediante un tabique tubular 67, solidario al dis-
- 25.

424057

- 7 -



tanciador 59, que circunda la abertura circular 64 y en el montaje se inserta en el ensachamiento 54a coaxial a la abertura 54 de la válvula, practicadas en el diafragma.

5. Debajo del filtro 68 está situada en el espesor del diafragma, una cámara moldurada D la cual comunica, a través de la abertura intermedia 53, con la zona de aspiración situada entre los engranajes 33, 33a. Por tanto, el carburante proveniente del depósito atraviesa el conducto 5' llega a la cámara C situada debajo del distanciador, y pasa a través del filtro, alcanza la cámara intermedia D y 10. a través de la abertura 53 es aspirado por los engranajes giratorios. A la salida de los engranajes, el carburante bombeado es en parte enviado al carburador a través del conducto de salida 6' y en parte, venciendo la fuerza de reacción del resorte 12 de la válvula de derivación 11, pasa a 15. través de la abertura 54 del diafragma y a través de la abertura 64 del distanciador 59, alcanzando la cavidad interna de la envoltura para refrigerar el motor. El carburante sale de nuevo axialmente a lo largo del interespacio entre el rotor 22 y el estator 26 hasta alcanzar la cima de 20. la envoltura donde es conducido hacia los canales longitudinales periféricos 43 para volver nuevamente a la cámara de recogida C.

25. En tal forma permanece facilitada la circulación del carburante en el interior de la bomba para la refrigeración del motor, dado que los flujos de entrada y de salida se diferencian netamente como los recorridos.

Es de observar que la cantidad de carburante bombeado de los engranajes es siempre notablemente mayor que la má-

424057

- 8 -



xima requerida por el carburador por lo que se tendrá constantemente un flujo de carburante enviado en el interior de la bomba para refrigerar el motor.

5. En la cabeza superior 70 se alojan axialmente dos escobillas 29, cargadas por resortes 30 y enlazadas eléctricamente a dos clavijas laminares externas 16, cooperando tales escobillas con un colector giratorio 28 en forma de disco, calado cerca de la extremidad superior del árbol motor 21. La cabeza 70 presenta un ala superior transversal 72
10. y una corona de saliente 71 aptos para favorecer el centrado de la cabeza respecto a las otras partes de la bomba. El ala plana 72 está enlazada herméticamente con el cuerpo principal 40 de la envoltura, en correspondencia del ala superior 42 de este último mediante soldadura angular que
15. es el único sistema que permite el enlace absolutamente estanco entre dos partes de material plástico con mínimo desplazamiento angular entre las propias partes, respecto a una posición de montaje prefijada.

20. Naturalmente, quedando firme el principio del invento, las formas de realización y los detalles de construcción podrán variarse ampliamente, respecto a cuanto se ha descrito e ilustrado, sin por ello salir del ámbito de la presente invención.

= . =

25.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se desclaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patentes italianas

424057

- 9 -



nº 67661-A/73 del 9 Marzo de 1973 y nº 70049-A/73 del 16 Octubre de 1973.

5. 1.- Perfeccionamientos en una bomba electrica rotativa para la alimentación de carburante del depósito al carburador de automóviles, caracterizados por el hecho de que comprenden una envoltura herméticamente cerrada, en la que se aloja el motor eléctrico, comprendiendo tal envoltura asimismo una parte moldurada que hace de cuerpo-bomba, provista de enlaces de entrada (5) y de salida (6) y que forma sea la cámara en la que operan los órganos bombeantes, sea las cámaras de aspiración de salida, comunicando la cámara de aspiración en la cavidad de la envoltura en la que se aloja el motor y la cámara de salida con la cavidad interna de la envoltura mediante una válvula de derivación (11) que deja pasar el carburante en exceso rechazado por el carburador, para hacerlo volver a la cámara de aspiración después de haber refrigerado el motor.
10. 20. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la envoltura estanca comprende una parte intermedia tubular (40) cerrada superiormente por una cabeza (70) que incluye las escobillas (29) para la alimentación de la corriente al motor y las clavijas laminares de contacto (16), presentando inferiormente la parte tubular de la envoltura un diafragma transversal moldurado (45) apto para formar, junto a una cabeza inferior (56), una cámara (50) en la que operan los órganos bombeantes, una lumbrera de as-
15. 25.





piración y una de salida que comunica con la cavidad de la envoltura mediante una válvula de derivación (11), interponiéndose entre el estator (26) del motor eléctrico y el diafragma de la parte tubular de la envoltura

5. un distanciador moldurado (59) apto para delimitar una cámara de aspiración y de reciclo (C) que comunica, mediante una lumbrera de aspiración (53) con la cámara en la que operan los órganos bombeantes; estando provista internamente la parte tubular de la envoltura de

10. acanaladuras longitudinales (43) aptas para formar otros tantos canales periféricos a lo largo de los cuales el carburante enviado al interior para enfriar el motor desciende para volver a la cámara de aspiración.

15. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el elemento distanciador (59) presenta una abertura excéntrica (64) que en el montaje resulta alineada con la abertura (54) del diafragma inferior en la cual opera la válvula (11) de derivación, presentando céntricamente tal abertura

20. (64) del distanciador un tubito (65), retenido por apéndices radiales (66) dispuestos en cruz y en el cual está guiada en el asta superior(11a) de la válvula de derivación, estando protegida la abertura excéntrica (64) del distanciador inferiormente por un tabique tubular (67) que en el montaje se introduce en una

25. zona ensanchada (54a) que circunda superiormente la abertura (54) del diafragma que acoge la válvula de derivación.



424057 - 11 -



5. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que el elemento distanciador (59) está constituido por una pared transversal bombeada hacia abajo (60) y por una porción anular externa (61) provista inferiormente de entallas (62) aptas para permitir el paso del carburante desde los canales laterales (43) de la envoltura hacia la cámara de recogida.
10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que entre el elemento distanciador (59) y el fondo (45) del cuerpo principal (40) de la envoltura está situado un elemento filtrante (68) provisto de agruesados moldurados que realizan la retenida en el acoplo con las otras partes de la bomba.
15. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los reentrantes axiales (43) situados sobre la pared interna de la porción tubular (40) de la envoltura están enlazados superiormente mediante reentrantes transversales (44).
20. 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la carcasa superior (70) portadora de los contactos eléctricos para la alimentación de la corriente al motor está provista de un ala plana periférica (72) apta para enlazarse a retenida a un ala superior (42) de la porción tubular (40) de la envoltura mediante soldadura angular.
- 25.



424057

- 12 -



8.- Perfeccionamientos en una bomba electrica rotativa para la alimentación de carburante del deposito al carburador de automoviles.

5.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 8 Marzo 1974

10.

p.a.

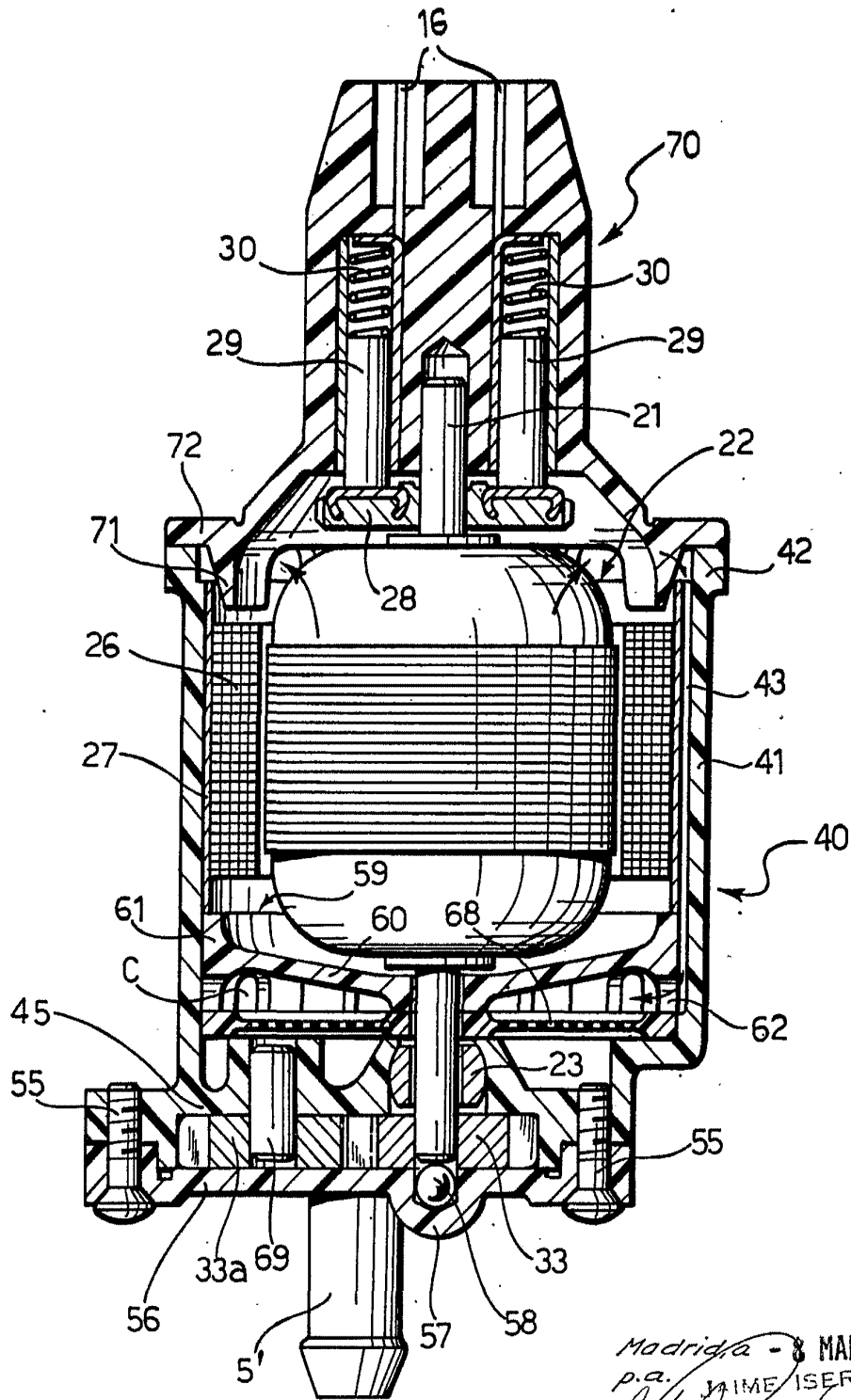
JAMME ISEEN
p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

mlm/rdc

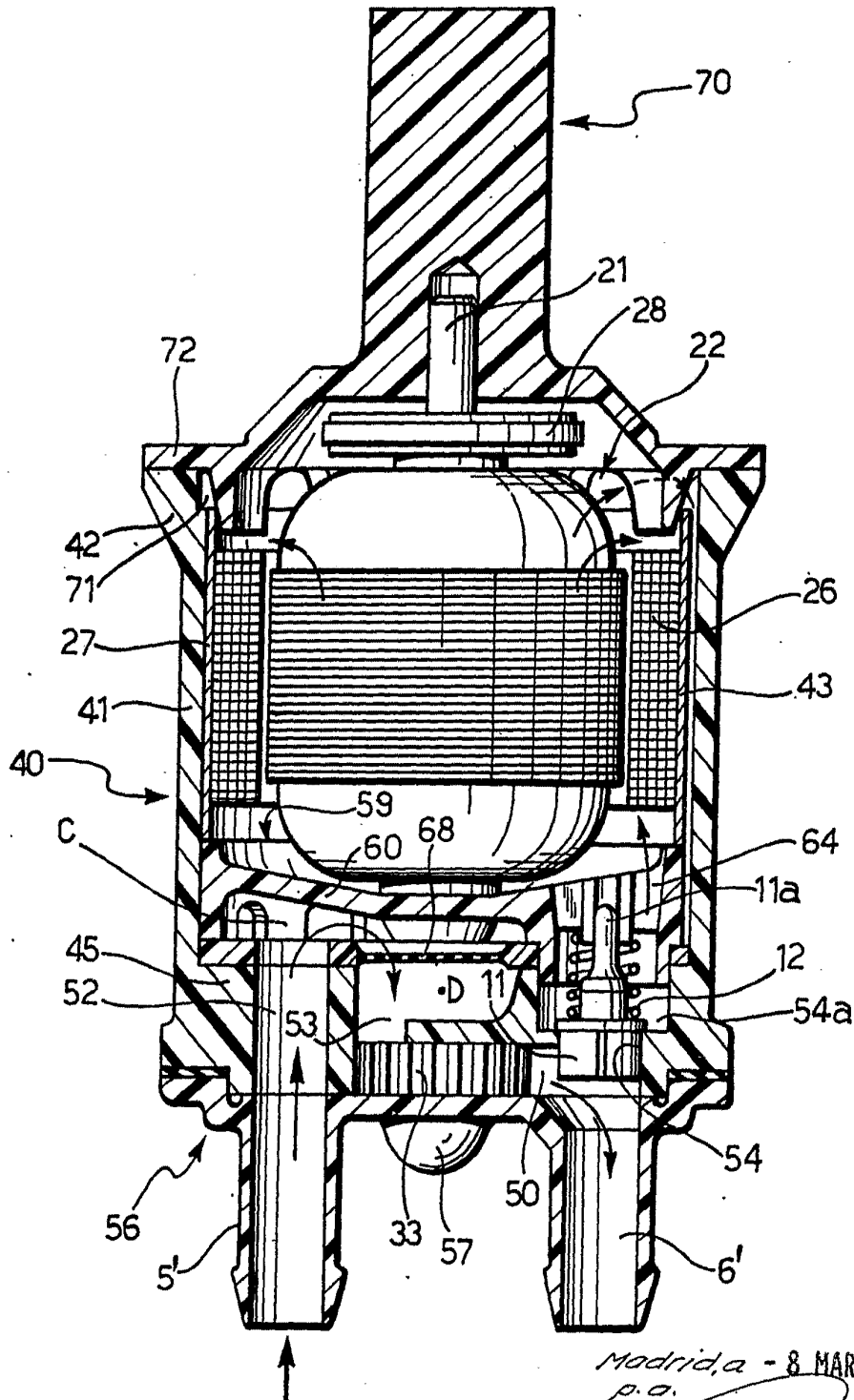


FIG. 1 424057



Madrid - 8 MAR. 1974
p.a. JAIME ISERN
[Signature]
REG. JOSE L. MORA

FIG. 2 424057



Madrid, a - 8 MAR. 1974

p.o. JAIME ICEÑAN

Firmado: JOSE L. MORA



FIG. 3

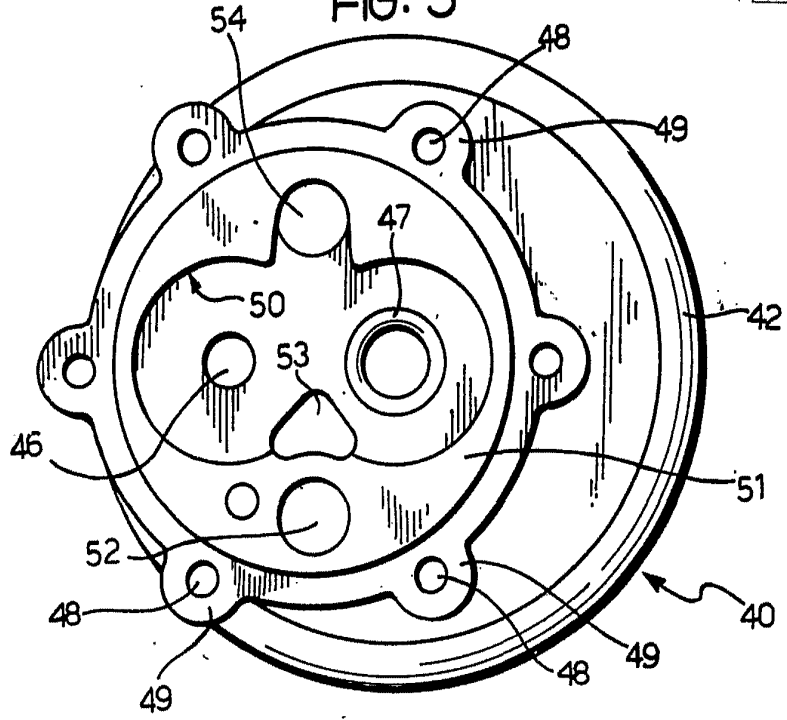
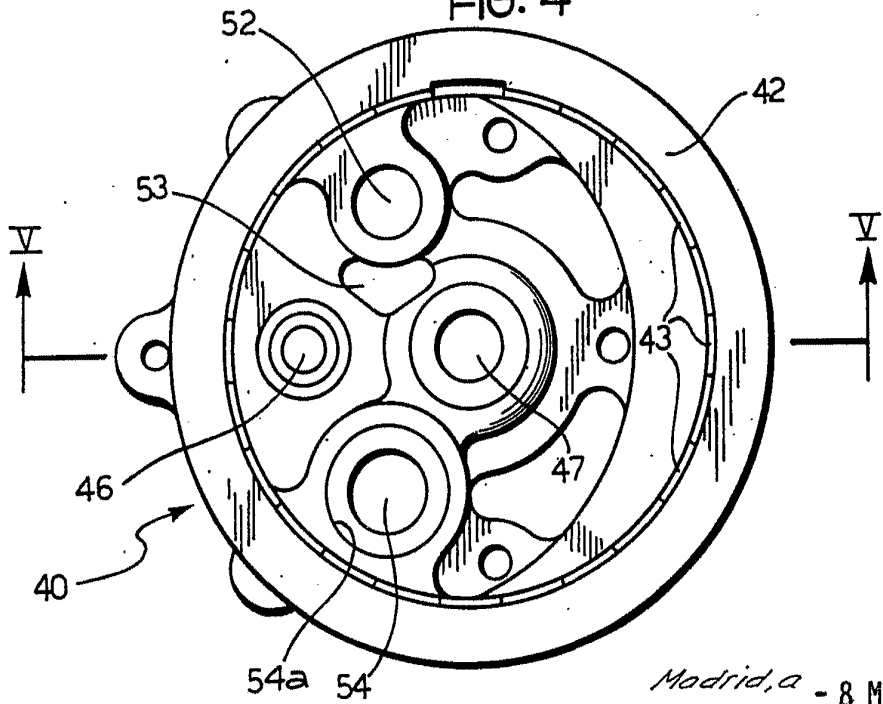


FIG. 4



Madrid, a - 8 MAR. 1974
p.a.

Firmado:

Firmado: JOSE L. POCÁ



FIG. 5

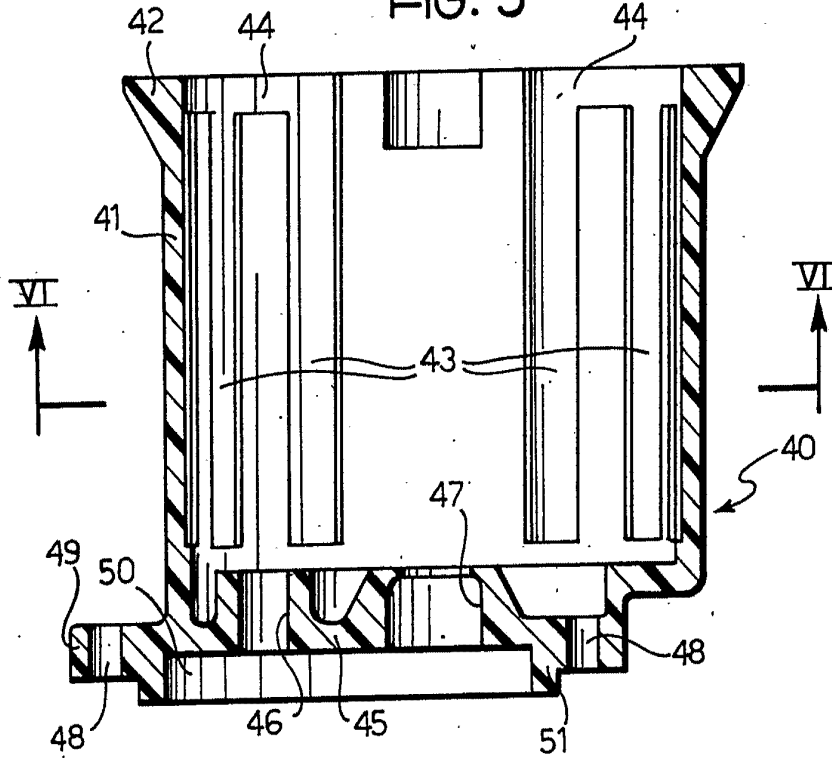


FIG. 6

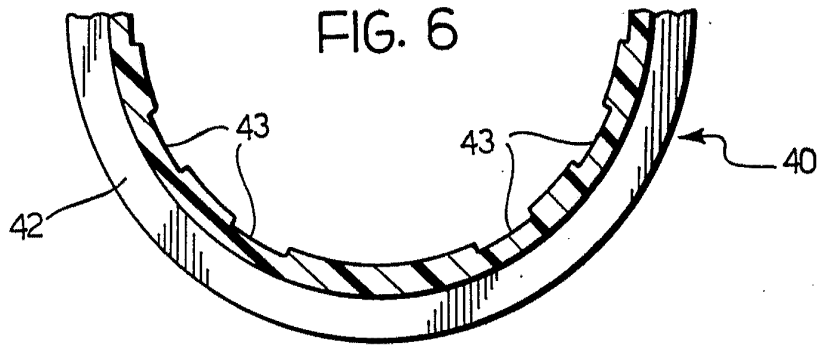
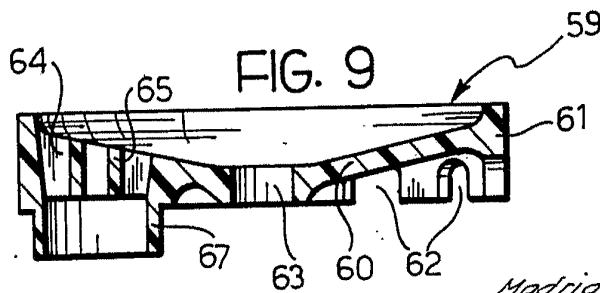


FIG. 9



Madrid, a - 8 MAR. 1974

[Handwritten signature]



FIG. 7

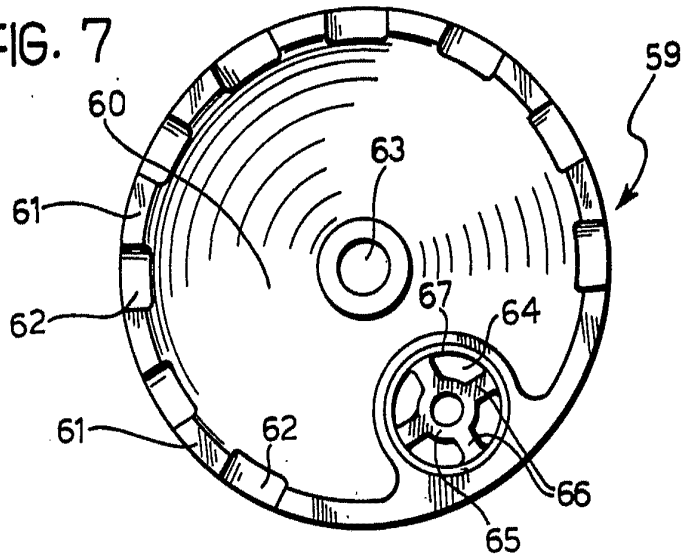


FIG. 10

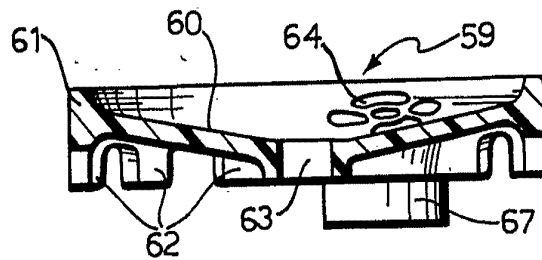
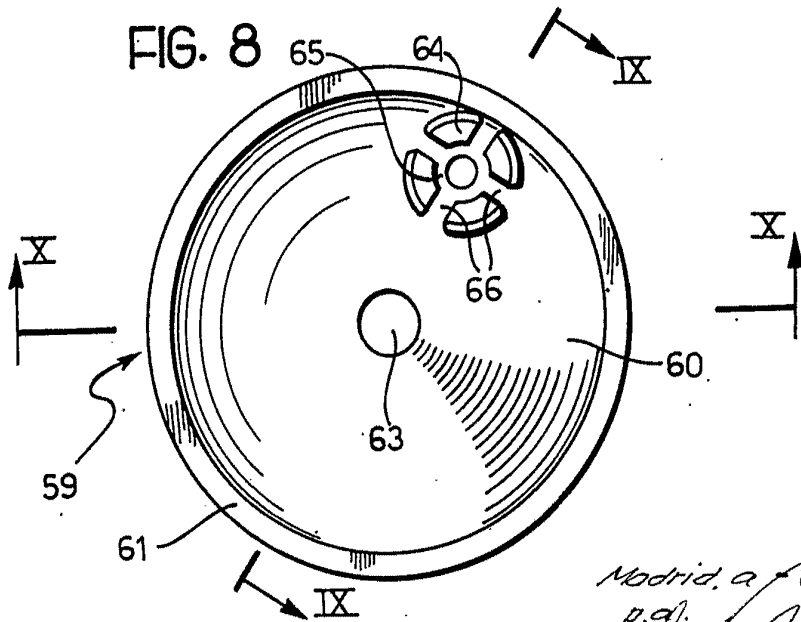


FIG. 8



Madrid, a 8 MAR. 1974

p.g.
[Signature]