

PATENTE DE INVENCION

Ref. F-111-S-66

340633



Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BOMBAS DE
ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE."

Solicitante: FISPA Societa per Azioni, entidad italiana, residente
en 17 Corso Raffaello, Torino, Italia.

La presente invención se refiere a las bombas
de alimentación de combustible, de transmisión mecáni
ca para vehículos automóviles y semejantes, y en par
ticular a una bomba en la que las válvulas de admisión
5. y de salida de la cámara de aspiración se realizan me



340693

dianete la membrana que constituye el elemento de válvula de la propia bomba .

Las bombas de alimentación del combustible para aplicación a los ^{auto-}vehículos y aplicaciones seme-

5. jantes, comprenden como es notorio, un cuerpo inferior en el que se hallan dispuestos los asientos y los elementos de fijación para la barra o vástago que acciona el elemento de válvula y para el sistema de palancas previsto para transmitir a este vástago el movimiento de una leva accionada por el motor; comprenden además
10. un cuerpo superior en el que van dispuestas la cámara de aspiración y las aberturas de admisión y de salida de ésta, así como las respectivas válvulas de admisión y de salida. El elemento de válvula, que está normalmente constituido por una membrana de goma o de material análogo, va fijado y bloqueado en correspondencia
15. de sus bordes periféricos, entre la cara superior del cuerpo inferior y la cara inferior del cuerpo superior de la bomba.
- 20.

- Las válvulas predispuestas en correspondencia de las aberturas de admisión y de salida de la cámara de aspiración son de tipo mecánico y comprenden normalmente un pequeño disco metálico montado en una caja cilíndrica, en la que van dispuestos unos asientos apropiados, estando este disco cargado por un muelle espiral; a su vez, la caja va alojada en unas cavidades previstas en el cuerpo superior de la bomba y se mantiene en posición ejerciendo por ejemplo sobre ella una fuerza adecuada, engendrada por un muelle helicoidal que se apoya
25. contra una tapa de forma apropiada, fijada al cuerpo
- 30.



340683

superior.

5. En las bombas de alimentación del tipo conocido, descrito anteriormente, el flujo de combustible sigue un recorrido dispuesto únicamente en el cuerpo superior de la bomba, mientras que, en el cuerpo inferior, se disponen , como queda dicho anteriormente, los medios de accionamiento del elemento de válvula.

10. Aun cuando las bombas del tipo descrito funcionan de un modo absolutamente satisfactorio, presentan, no obstante, algunos inconvenientes. Ante todo, las válvulas instaladas en el cuerpo superior de la bomba son de tipo completo, ya que se componen de un número elevado de detalles particularmente delicados, de donde se deduce que su costo es sensiblemente elevado, que

15. pueden fácilmente encajarse o romperse, y que precisan, en general una conservación no indiferente. Para permitir además su extracción fácil del cuerpo superior, es necesario prever medidas constructivas especiales que dan origen a una complicación suplementaria de las diferentes partes, de donde se deriva un aumento del costo.

20. Finalmente, dado que los conductos de admisión y de salida del combustible de la bomba son normalmente metálicos, son susceptibles de transmitir a dicha bomba sollicitaciones y esfuerzos anormales; estas sollicitaciones se transfieren, como es notorio, al cuerpo superior de

25. las bombas del tipo descrito, y aumentan, por consiguiente la carga sobre los tornillos de montaje de los cuerpos superior e inferior, provocando muy rápidamente su aflojamiento.

30. Se realiza, según el presente invento, una



340683

- bomba de alimentación del combustible para aplicaciones en motores u otras aplicaciones semejantes, que permite eliminar los inconvenientes en cuestión y que presenta una construcción compacta y concentrada, así como un volumen de ocupación reducido.
- 5.
- La bomba según la presente invención se caracteriza por el hecho de que las válvulas de admisión y de salida del combustible de la cámara de aspiración se obtienen de la membrana, de goma o de material semejante, que constituye el elemento de válvula de la bomba.
- 10.
- El combustible atraviesa la membrana del elemento de válvula entrando bajo la forma de flujo dirigido de abajo a arriba y saliendo bajo la forma de flujo dirigido de arriba a abajo, con lo que es posible prever las aberturas de admisión y de salida del combustible en el cuerpo inferior de la bomba y la cámara de aspiración en el cuerpo superior de ésta.
- 15.
- La bomba según la presente invención permite, pues, eliminar ante todo las válvulas delicadas y complicadas que se aplican a las bombas del tipo anterior; permite además descargar las tensiones transmitidas por los conductos de alimentación y de salida del combustible, directamente sobre el cuerpo inferior de la bomba propiamente dicha y, a continuación sobre la base y se presta, finalmente, a la realización de una construcción particularmente compacta, poco voluminosa, constructivamente muy sencilla, y por consiguiente, de costo reducido.
- 20.
- 25.
- A fin de comprender mejor la presente invención, describiremos ahora, a título de ejemplo, una forma
- 30.



340683

particular de su realización, con referencia al plano anexo, en el cual:

La figura 1 representa una sección vertical de la bomba según la presente invención;

5. La figura 2 es una vista en planta de la membrana del elemento de válvula de la bomba de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta de dicha bomba según la figura 1.

10. Con referencia a los planos, diremos que la bomba comprende un cuerpo inferior 1 y un cuerpo superior 2, obtenidos normalmente por fusión de aleación metálica apropiada; entre la cara plana inferior del cuerpo superior 2 y la cara plana superior del cuerpo inferior 1, va dispuesta una membrana 3 de un elemento de válvula 4 de la bomba. El cuerpo inferior 1, el superior 2 y la membrana 3 se ensamblan por cualquier medio adecuado, por ejemplo mediante tornillos 24 (figura 3).

20. El cuerpo inferior 1 se ha previsto para ser fijado a la base del motor mediante una brida de fijación 5; en el interior del cuerpo inferior 1, se ha dispuesto el espacio para alojar una barra, o vástago, 6, del elemento de válvula 4; este vástago va guiado por medio de un casquete 7 y es accionado por un sistema apropiado de palancas 8 (representado sólo parcialmente en la figura 1) que imprime un movimiento alterno al vástago 6, según la dirección de su eje. En el extremo superior del vástago 6, va fijado en cualquier forma conveniente el elemento de válvula 4 que comprende, además de la membrana 3, los discos metálicos 9 y 10.



340683

5. El movimiento hacia abajo del vástago 6 es accionado por el sistema de palancas 8, mientras que el dirigido hacia arriba es accionado por el muelle de tracción 12, es decir, de modo perfectamente semejante al utilizado en las bombas de tipo anterior.

10. El cuerpo inferior 1 va provisto, además de una abertura de admisión 13 para el combustible y de una abertura 14 de salida del combustible, que quedan dispuestas a lados opuestos con respecto al eje vertical de la bomba.

15. El cuerpo superior 2 presenta un conducto central 15 para el combustible, que, en correspondencia con sus extremos, comunica con la abertura de admisión 13, y respectivamente con la de salida 14 del combustible y, en correspondencia con su parte central, con una cámara de aspiración 16 de la bomba.

20. La membrana 3 del elemento de válvula 4 (figura 1 y 2), presenta dos alas laterales que se prolongan más allá de la corona anular 11 del cuerpo superior 2, dando esta corona nacimiento a la pared lateral de la cámara de aspiración 16. En la parte central de las mencionadas alas, se han previsto unas incisiones 18 en forma de U que dan origen a una válvula de admisión 19 y, respectivamente, a una válvula de salida 20 del combustible.

25. Cada una de estas válvulas está formada, pues, por una aleta, que tiene una forma aproximadamente rectangular, y que es solidaria, en correspondencia con uno de sus lados, de la membrana 3 del elemento de válvula 4.

30. La abertura de admisión 13 del combustible, prevista en



18 MAY 1951

340683

5. el cuerpo inferior 1 de la bomba, está formada de modo que queda en comunicación con un conducto correspondiente 19'previsto en el cuerpo superior 2; la aleta de la válvula de admisión 19 del combustible queda, pues, insertada, como es visible en la figura 1, entre la abertura 13 y el conducto 19'. Análogamente, la abertura de salida 14 del combustible queda en comunicación con un conducto correspondiente 20'dispuesto en el cuerpo superior de la cubierta 2, mientras que la aleta de la válvula de salida 20 queda insertada entre la abertura 14 y el conducto 20'.

10. Gracias a la disposición constructiva descrita, puede desplazarse el carburante, por el interior de la bomba, entrando por la abertura 13, pasando a través de la válvula 19, el conducto 19'y el canal central 15, para entrar finalmente en la cámara de aspiración 16, sucesivamente, el combustible sale de la cámara de aspiración 16, atraviesa el canal central 15, el conducto 20', la válvula 20 y llega a la abertura de salida 14.

15. La membrana 3 del elemento de válvula 4 puede estar constituida por cualquier material apropiado, dotado de una elasticidad suficiente que permita a las aletas 19 y 20 volver, después de haber sido deformadas, a su posición inicial ilustrada en la figura 1; esta membrana puede, convenientemente, construirse en goma o material análogo. A fin de garantizar el retorno a su posición de las aletas 19 y 20, en cualesquiera condiciones de funcionamiento y de duración de la bomba, se pueden disponer, en correspondencia con estas aletas,

20.

25.

30.



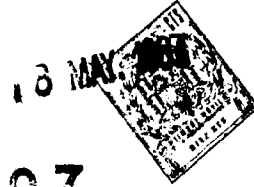
340683

muelles, capaces de engendrar fuerzas que tiendan a volver a llevar a dichas aletas a su posición de cierre.

5. El conducto 20' puede ponerse oportunamente en comunicación, mediante perforaciones adecuadas, con eventuales cámaras suplementarias dispuestas en el cuerpo superior 2, con el fin de aumentar el volumen total del carburante contenido en la bomba, y por ende la acción de pulmón ejercida por ésta.

10. El funcionamiento de la bomba según el invento es el siguiente. Cuando se desplaza el elemento de válvula 4 hacia abajo por medio del vástago 6 accionado por el sistema de palanacas 8, se produce en la cámara 16 cierta depresión y, por ende, una aspiración del carburante a través del conducto 19' y la abertura 13. Durante esta fase de funcionamiento, la válvula 19 puede abrirse, ya que, como es visible en la figura 1, no existe ningún obstáculo que impida que la aleta 19 se levante en la dirección del flujo de combustible que entra en la bomba; la válvula 20 queda, por el contrario cerrada, puesto que la aleta que la forma no puede moverse, ya que se apoya contra un tope 21. En la fase de funcionamiento que sigue, el muelle 12 ejerce una tracción sobre el vástago 6 hacia arriba, determinando el levantamiento del elemento de válvula 4; el carburante es así enviado, a través del conducto 20', hacia la abertura de salida 14 y provoca la apertura de la válvula 20; durante esta fase, no puede desplazarse la válvula 19, puesto que se apoya contra un tope 22.

30. Resulta claramente que la conformación y la



340623

5. disposición de las aberturas de admisión 13 y de salida 14 para el carburante, y de los conductos 19' y 20' dispuestos en el interior del cuerpo superior 2 pueden ser diferentes, siempre que la apertura de la válvula de admisión 19 sea posible en una sola dirección y que se asegure al mismo tiempo el cierre de la válvula 20 cuando se manifieste una depresión en el interior de la cámara de aspiración 16, y con tal de que sea posible la apertura de la válvula de salida 20 y se asegure contemporáneamente el cierre de la válvula 19 cuando se produce un aumento de presión en el interior de dicha cámara.

10. Es evidente que pueden aportarse a la presente invención variantes y modificaciones, ya que en cuanto a la forma, ya en cuanto a la disposición de las partes, sin por ello salir del marco del invento.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Italia nº 33.549 de 18 de Mayo de 1966, acogiendo por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor; siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España,
20. sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BOMBAS DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE", caracterizándose por
- 25.
- 30.



340623

lo siguiente:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de alimentación de combustible, del tipo empleado para su aplicación a motores y semejantes, caracterizados porque incluyen válvulas de admisión y de salida del combustible de la cámara de aspiración de la bomba, que se obtienen de la propia membrana que constituye el elemento de válvula de la bomba.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las bombas incluyen un cuerpo inferior que se fija a la base del motor y en el que van alojados los medios de accionamiento del elemento de válvula, estando las aberturas de admisión y de salida del combustible de la bomba previstas a lados opuestos, y un cuerpo superior en el que se disponen la cámara de aspiración y los conductos que ponen en comunicación la abertura de admisión del combustible con la cámara de aspiración y esta última con la abertura de salida del combustible.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la membrana del elemento de válvula presenta unas alas laterales parcialmente bloqueadas entre la cara inferior del cuerpo superior y la cara superior del cuerpo inferior de la bomba y en las cuales se practican unas muecas en forma de U, para realizar unas aletas unidas a la membrana por uno de sus lados, para crear así las válvulas de admisión y de salida del combustible.
20. 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la aleta
- 25.
- 30.



340683

- que constituye la válvula de admisión del combustible se dispone entre la abertura de admisión y el sector de canal que pone en comunicación esta última con la cámara de aspiración, mientras que la aleta que constituye la válvula de salida del combustible se dispone entre la parte del conducto que pone en comunicación la cámara de aspiración con el conducto de salida y el propio conducto de salida.
- 5.
10. 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se prevé un apoyo o tope para cada una de las aletas que constituyen las válvulas de admisión y de salida, a fin de permitir el movimiento de apertura de estas aletas en un solo sentido, para provocar el movimiento de apertura de la aleta de la válvula de aspiración y man tener en posición de cierre la aleta de la válvula de descarga cuando se produce una depresión en la cámara de aspiración de la bomba, y para mantener en posición de cierre la aleta de la válvula de aspiración y provocar el movimiento de apertura de la aleta de la válvula de descarga, cuando se produce un aumento de presión en la cámara de aspiración.
- 15.
20. 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la membrana del elemento de válvula en la que se obtienen las aletas que constituyen las válvulas de admisión y de salida del combustible, es de goma o de un material semejante.
- 25.
30. 7ª.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de alimentación de combustible, tal y como



340683

queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 MAY. 1907

FISPA, Società per Azioni.

GOMEZ ACEBO Y MUDEZ
P. P. Hernandez F. Hernandez Rosk

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and address.

340683



ESCALA
VARIABLE

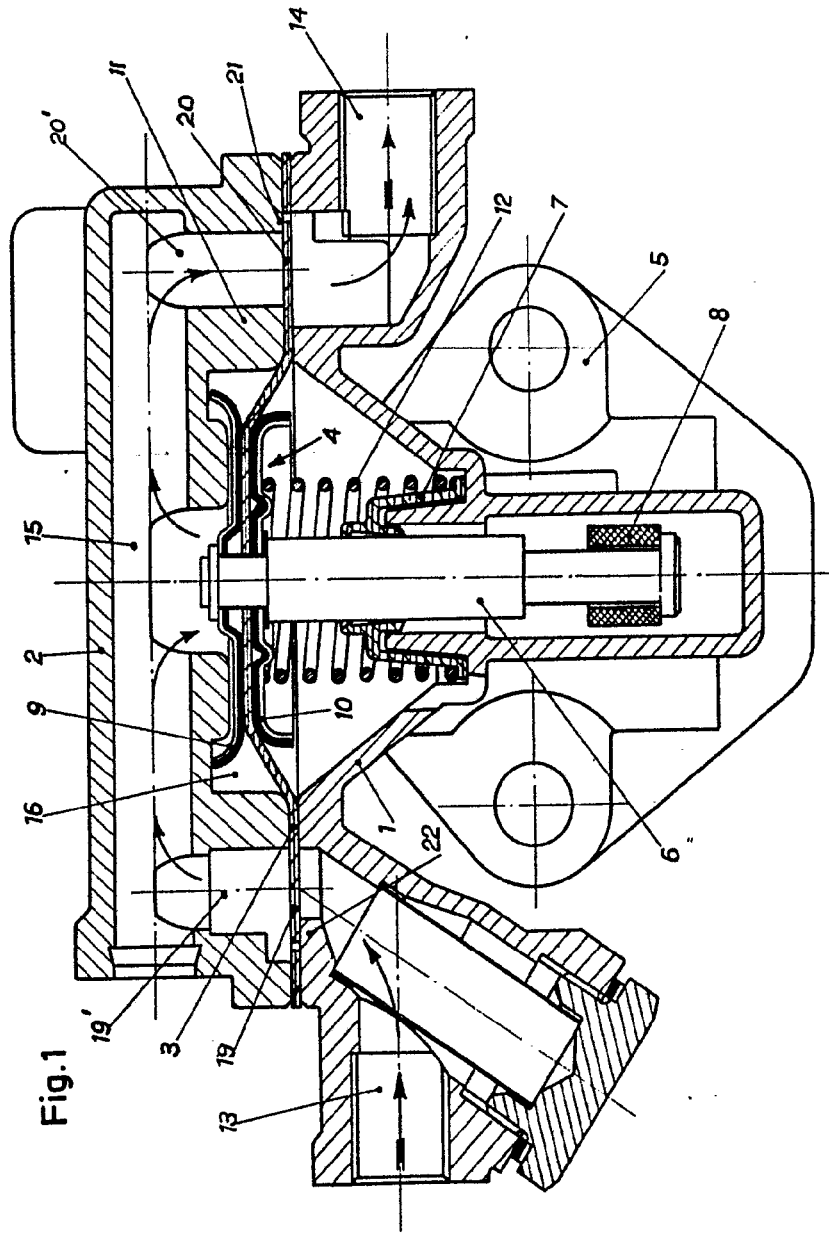
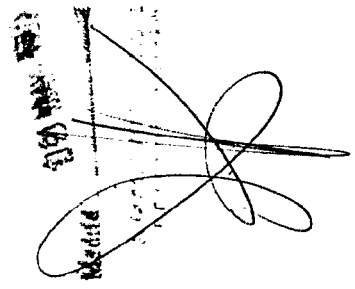
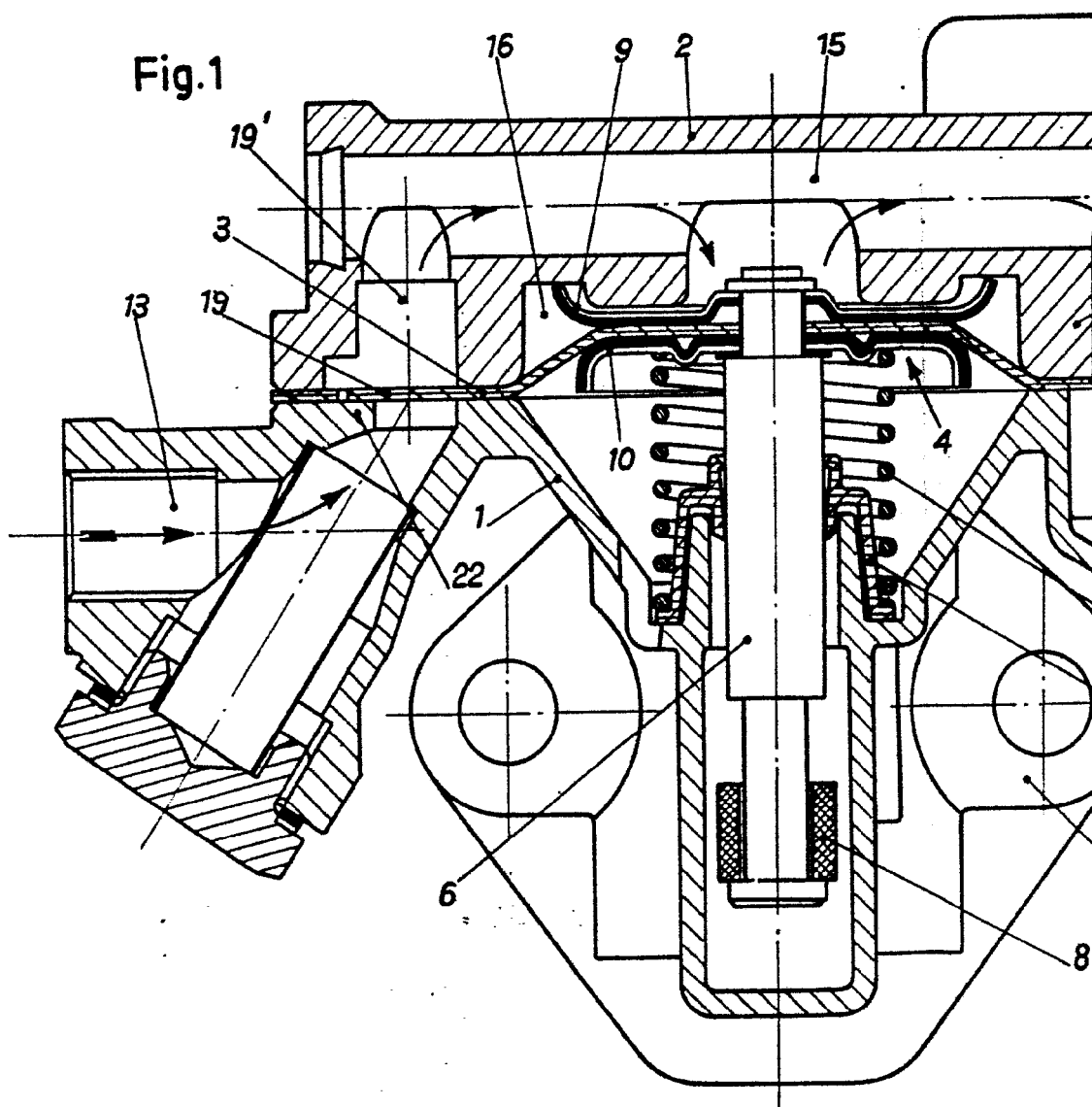


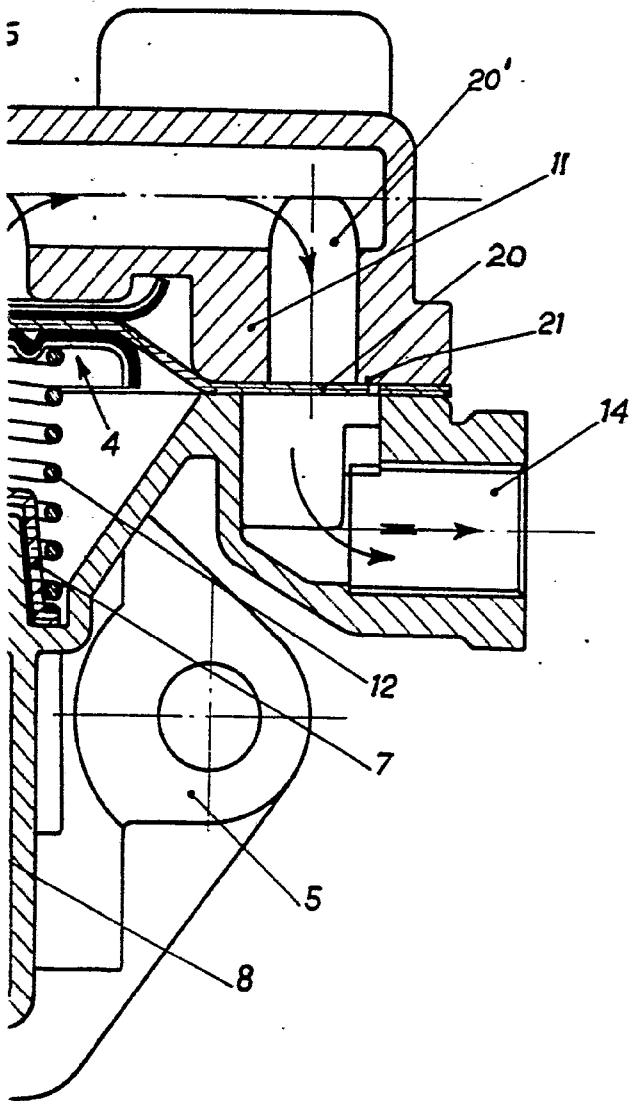
Fig.1

340683

340683

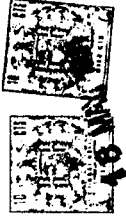


340683



ESCALA
VARIABLE

Madrid
1950
GONZALEZ GONZALEZ Y CA
C/Alfonso XII, 10 - Madrid



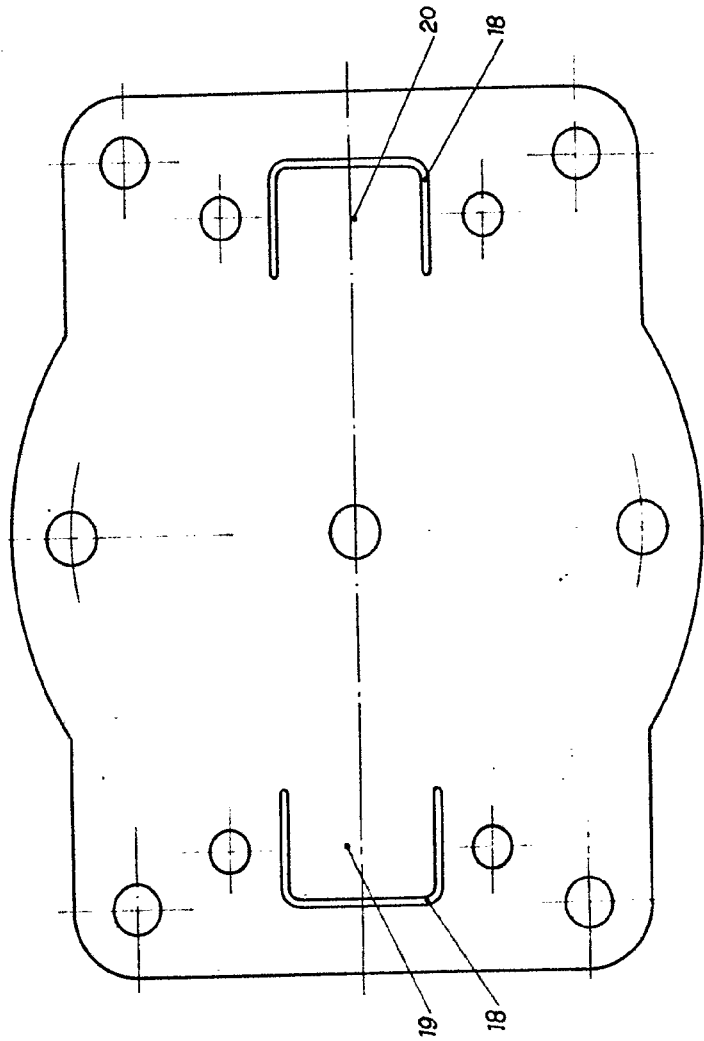
340683

ESCALA
VARIABLE

16 MAY 1967
Madrid
A GOMEZ ACEBO Y FIGUEROA
Ingenieros Industriales

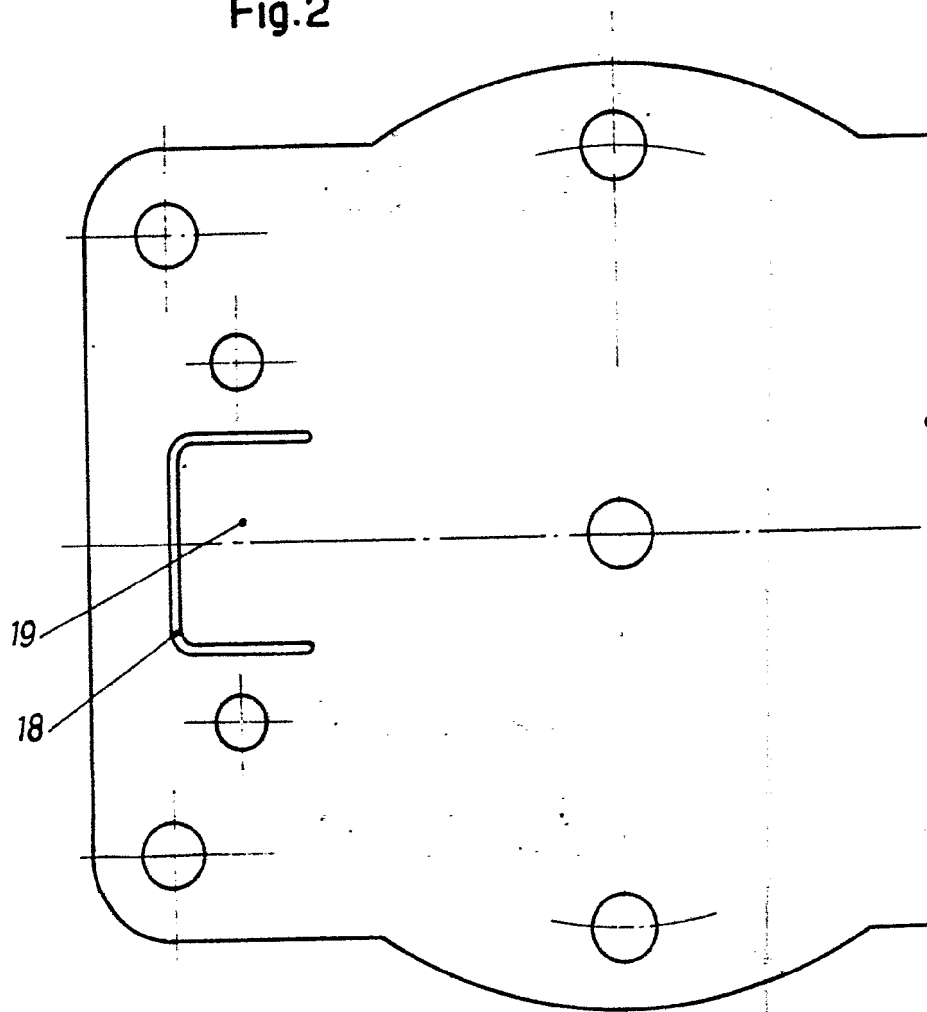
340683

Fig.2



340683

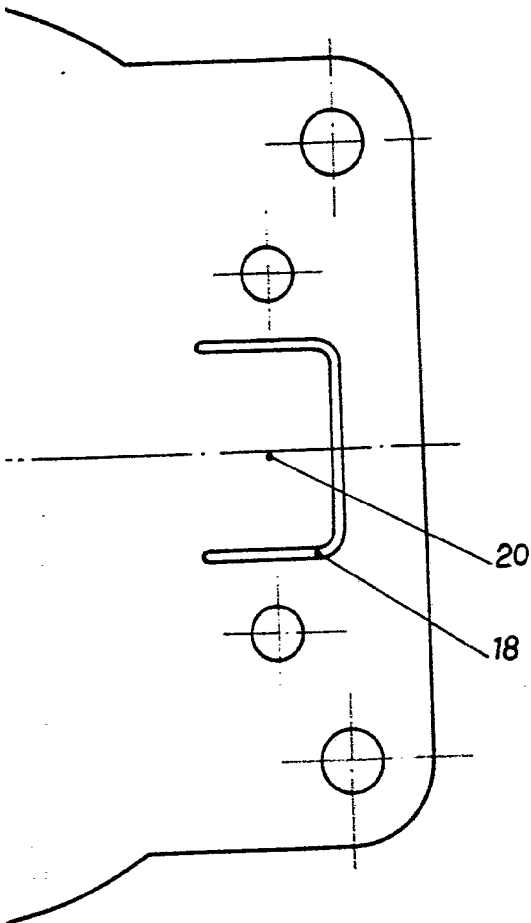
Fig.2





340683

ESCALA
VARIABLE



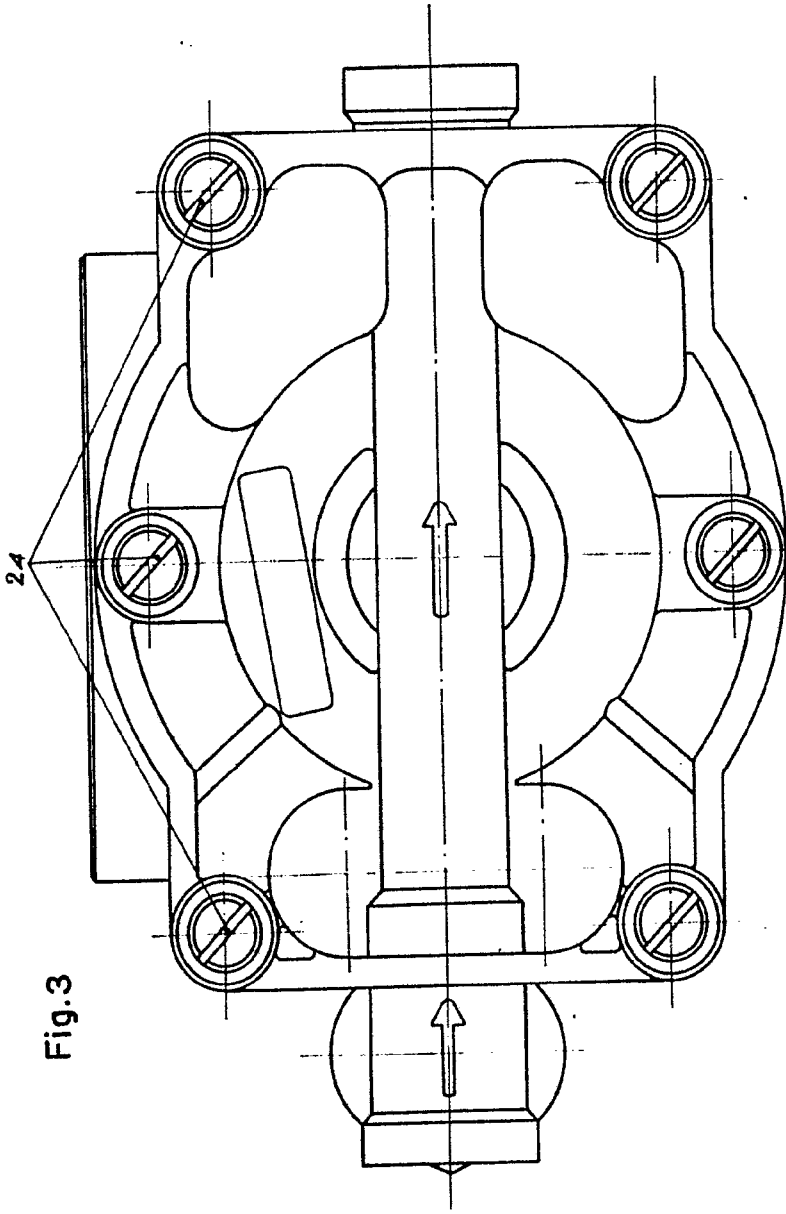
Madrid ~~48 MAY 1957~~
A GOMEZ ACEBO Y MOUDES
Esca. E. Hernandez Ruiz



340683

340683

Fig.3

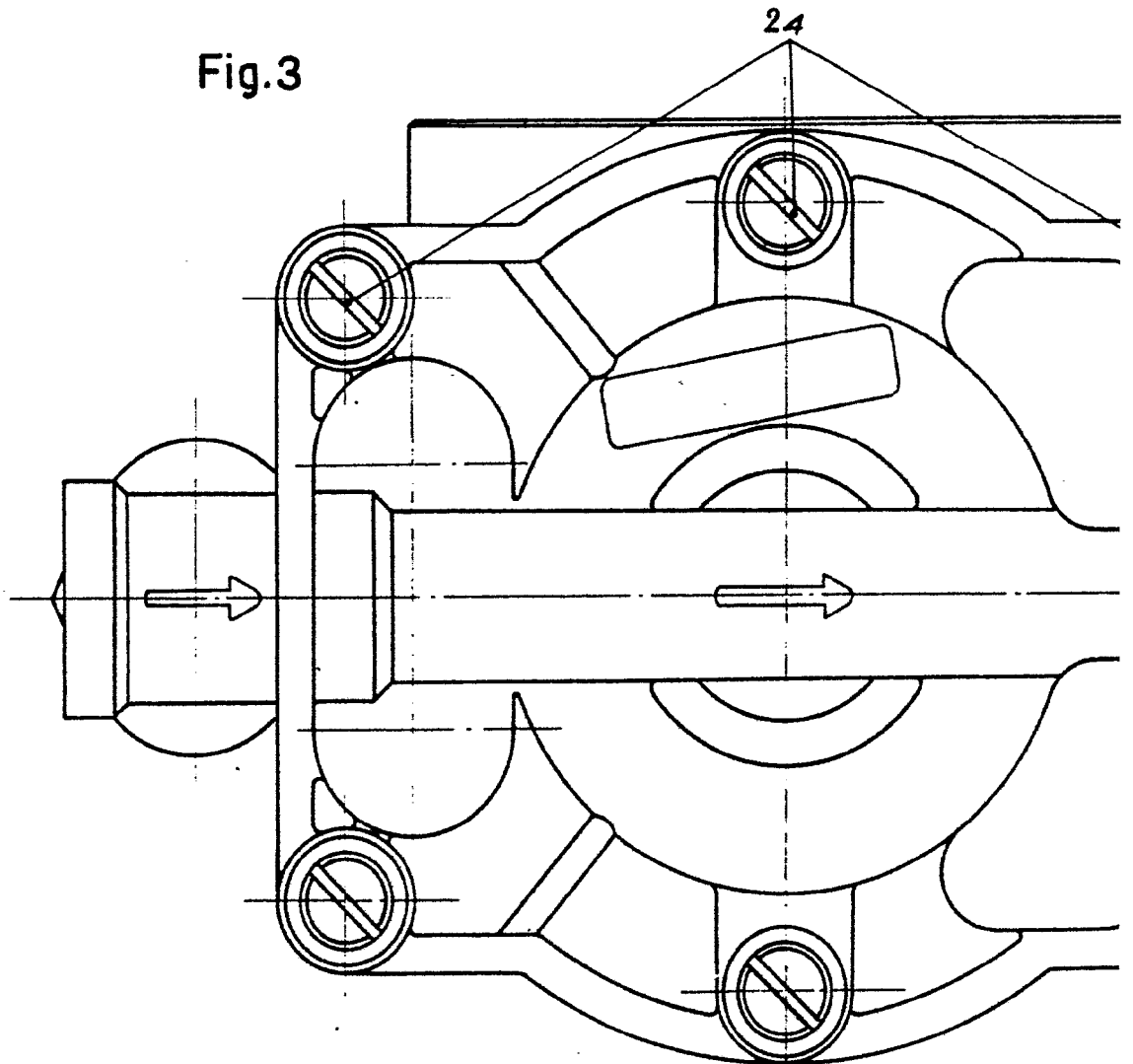


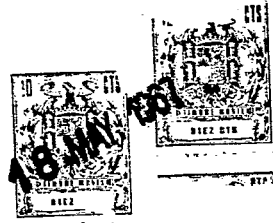
ESCALA
VARIABLE

Madrid 18 MAY. 1931
S. BOWEN ACESO Y MORA
P. de Ferrnandez F. Hernandez

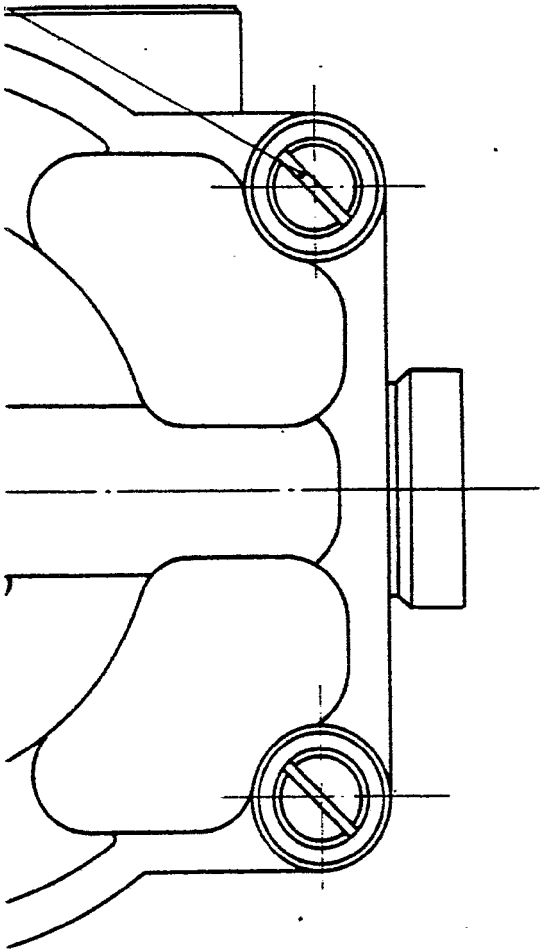
340683

Fig.3





340683



ESCALA
VARIABLE

Madrid **18 MAY. 1967**
GOMEZ ACEBO Y MOJER
C/ Francisco Ferrer, 11 - Madrid