



273060

23 ENE 1962

23 ENE 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 19 de Diciembre de 1961, con el nº 273.060

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de PIERRE GEFROY, de nacionalidad francesa, residen-
te en 6, Rue des Chantiers, Paris (Sena), Francia, por:

"UNA BOMBA ROTATIVA PARA LIQUIDOS"

El presente invento tiene por objeto una bomba rota-
tiva, y en particular una bomba de cebado automático, de cons-
trucción sencilla, de conservación y de manipulación muy fáciles,
de un precio de coste reducido y de un gran rendimiento a cau-
sa de una reducción al máximo de las pérdidas de carga en los
circuitos de aspiración y de impulsión.

Esta bomba, destinada a líquidos y, en particular,
al trasvase de los vinos, sidras y alcoholes, hidrocarburos,
etc., es notable por que tiene en combinación: por lo menos
un cuerpo de bomba, que contiene un rotor y que tiene una

273060

23



5 cara representada provista de un orificio de impulsión, y un cuerpo auxiliar de distribución y de admisión apretado contra esta cara y provisto de un distribuidor con elemento rotativo cuyo alojamiento dispuesto en este cuerpo auxiliar tiene su eje situado en un plano paralelo al eje del rotor y comunica, por una parte, por uno de sus extremos, con este orificio de impulsión y, por otra parte, lateralmente, con dos racores externos que desempeñan alternativamente las misiones, uno, de racor de entrada, y el otro, de racor de salida, según la orientación del elemento rotativo y con al menos un conducto interno de admisión que desemboca en una cámara de admisión que, dispuesta con este conducto en este cuerpo auxiliar, está en comunicación con el interior del cuerpo de bomba por una lumbrera de dicha cara refrentada.

15 Según un modo de ejecución, están previstos dos cuerpos de bomba a los cuales está adosado el cuerpo de distribución y de admisión.

20 Según otro modo de ejecución, están previstos dos cuerpos de bomba entre los cuales está dispuesto el cuerpo de distribución y de admisión, impulsando los dos rotores en paralelo hacia el distribuidor.

La experiencia demuestra que, con esta disposición, las pérdidas de carga se reducen al mínimo estricto, lo que dá lugar a un aumento correspondiente del rendimiento de la bomba.

25 Otras características resultarán de la descripción que sigue.

En el dibujo anejo, dado únicamente a título de ejemplo:

30 La figura 1 es una vista de frente de una bomba con un solo rotor perfeccionada según el invento;

273060



La figura 2 es un corte axial longitudinal según la línea 2-2 de la figura 1, estando representada sin embargo una parte en vista lateral exterior;

5 la figura 3 es una vista de perfil de la cubierta lateral de distribución;

la figura 4 es un corte longitudinal del elemento rotativo del distribuidor;

10 la figura 5 es un corte transversal de la misma, así como del cuerpo de admisión y de distribución con sus racores alternativamente de entrada y de salida;

la figura 6 es un corte vertical, longitudinal, de una bomba con dos rotores;

la figura 7 es un corte vertical transversal de la misma según la línea 7-7 de la figura 6.

15 Según el ejemplo de ejecución representado en las figuras 1 a 5, la bomba tiene un cuerpo de bomba A solidario de un zócalo 1. Este cuerpo tiene dos caras planas verticales enfrentadas 2 y 3, situadas en dos planos verticales paralelos P-P y Q-Q y destinadas a recibir, la primera, 2, un cuerpo lateral auxiliar a la vez de distribución y de admisión B, 20 y la otra 3, una cubierta lateral trasera C. Este cuerpo B y esta cubierta C están fijados respectivamente por espárragos 4 y tuercas 5 y espárragos 6 y tuercas 7.

25 La cubierta trasera C contiene un rodamiento no representado para un árbol de arrastre D sobre el cual está montado el rotor E, alojado en una cámara de trabajo 8, dispuesta en la cara externa del cuerpo A y obturada por el cuerpo auxiliar de distribución y de admisión B.

30 El rotor E aspira por un orificio de admisión 10 dispuesto en el cuerpo auxiliar de distribución y de admisión B,



273060

e impulsa por un conducto 11 dispuesto directamente en el cuerpo de bomba A, desembocando este conducto sobre la cara refrentada 2 por el orificio de impulsión 11a.

5 Sentado esto, el cuerpo de distribución y de admisión B, tiene una cámara cilíndrica de distribución 12 cuyo eje X-X no solo está situado en un plano paralelo al eje Y-Y del árbol de la bomba, sino que es incluso paralelo a este eje. En esta cámara 12 desembocan: en el extremo, por el orificio 11a, el conducto 11 de impulsión de la bomba y, lateralmente, por una parte, dos racores 14 y 15 (figuras 2 y 3) llevados
10 exteriormente por dicho cuerpo B y destinados a servir alternativamente, uno, para la admisión, y el otro, para la impulsión del líquido bombeado, y por otra parte, el extremo aguas arriba de un conducto de admisión 13 dispuesto en el cuerpo B.

15 El paso para estos racores 14 y 15 de una de las funciones a la otra, está asegurado por un elemento cilíndrico de distribución F, montado rotativo en la cámara cilíndrica 12 según su eje X-X. Este elemento F que forma macho está adaptado para poner en comunicación alternativamente el racor
20 14 con el canal de admisión 13, mientras que el conducto de impulsión 11 está ramificado entonces sobre el racor 15 que sirve para la salida del líquido impulsado, y luego el racor 14 en comunicación con el conducto de impulsión 11, mientras que el racor 15 es puesto en comunicación con el canal de admisión 13.
25

Este elemento F está constituido por una pieza perfilada que tiene del exterior hacia el interior:

30 Un gorrón cilíndrico 16 montado rotativo en un apoyo 17 del cuerpo B de distribución y de admisión, estando alojada una arandela tórica automática de estanqueidad 18 en una



273060

garganta 19 de este gorrón;

una primera parte cilíndrica 20 que vá a continuación del gorrón y destinada a girar en un apoyo interno 21 de la cubierta A;

5 un alma delgada curva y oblicua 22 destinada a separar la admisión de la impulsión, estando unida este alma (véase especialmente el corte longitudinal de la figura 4) a dos partes laterales 23 que, en la posición representada, ocultan las aberturas oblongas 14a y 15a y por las cuales cada uno
10 de los racores 14 y 15 desemboca en posiciones diametralmente opuestas en el alojamiento 12;

y, finalmente una parte cilíndrica 24, destinada a girar en un apoyo cooperante 25 de la cubierta B.

15 El elemento rotativo de distribución F, que en la posición representada obtura las dos lumbreras diametralmente opuestas 14a, 15a de comunicación del alojamiento 12 con los racores 14 y 15 (vease figura 5) puede oscilar bajo la acción de una palanca externa de maniobra 26 para descubrir estas
20 lumbreras y ponerlas en comunicación, una, con el canal de admisión 13, y la otra, con el conducto de impulsión 11. Esta palanca 26 atraviesa de parte a parte el gorrón 16 en el cual está roscada en 27. Esta palanca y su extremo 28 que forma saliente más allá del gorrón, cooperan con uno u otro de dos pares de topes 29a- 30a y 29b-30b, destinados a limitar las oscilaciones del distribuidor deteniendo la palanca 26, o bien
25 en la posición 26a, para la cual, habiendo venido el alma 22 del distribuidor a 22a el racor 14 está en unión con el conducto de impulsión 11, mientras que el racor 15 está unido al canal de admisión 13, o bien en la posición 26b para la cual
30 las comunicaciones están invertidas.

273



Se observará que el distribuidor cilíndrico F es un manejo muy fácil, siendo los esfuerzos necesarios para su accionamiento mucho más reducidos que los que requiere, para su rotación, un distribuidor de apoyo cónico asentado, siendo la estanqueidad conseguida entre la admisión y la impulsión de la bomba, como ha demostrado la experiencia, muy ampliamente suficiente porque los pasos del líquido entre el canal de admisión 13 y el conducto de impulsión 11 están limitados a un porcentaje muy pequeño, sin la menor importancia, del caudal bombeado e impulsado.

El canal de admisión 13 desemboca a la vez por pequeños agujeros de su pared interna 13a que está perforada y por un orificio circular 31 en una cámara de admisión 32 dispuesta en el cuerpo de distribución y de admisión B y en comunicación directa por la lumbrera 10 de admisión con el interior del cuerpo de bomba A.

En el orificio 31 está aplicada, de una manera estanca gracias a un collarín 33, una alcachofa G cuya pared periférica cilíndrica perforada forma elemento de retención de toda partícula de cualquier importancia, mientras que un fondo macizo 34 lleva de preferencia una punta 35 de mantenimiento por tope en 36 en el fondo del cuerpo B.

La alcachofa G de forma cilíndrica tiene su eje Z-Z dispuesto oblicuamente, elevándose este eje desde el punto 36 de apoyo hasta el anillo superior de estanqueidad 33, aplicado en la abertura 31; la dirección Z-Z es muy sensiblemente en ángulo recto con relación al canal de admisión 13. El cuerpo B de distribución y de admisión tiene, pues, hacia el exterior, un abultamiento semicilíndrico 37 destinado a recibir la alcachofa G; este alojamiento desemboca en la cámara 32 y se pro-

273060



5 longa a través del extremo aguas abajo del canal de admisión
13, enfrente de una abertura 38, destinada a la introducción
y a la retirada de esta alcachofa que está provista a estos
fines de un asa 39. La abertura 38 está cerrada por una cubier-
ta 40.

10 Como puede verse, toda la distribución y la admi-
sión se efectúan en el interior del cuerpo B que, a pesar de
las apariencias, es de hecho de una construcción sencilla y
puede ser obtenido muy fácilmente de fundición. No requiere
ninguna mecanización aparte de la de los apoyos 17, 21 y 25,
y de la superficie 9 de aplicación sobre el cuerpo de bomba A
y de la ejecución del fileteado 38 destinado a recibir la cu-
bierta 40.

15 Se observará que en la parte inferior de la cámara
33 del cuerpo B están previstos dos orificios de purga 41, ob-
turados por tornillos 42 (figura 2) mientras que lateralmente
está prevista, en la cámara 32, una abertura 43 que desemboca
sobre la cara refrentada 44 de una brida de unión de un conduc-
to destinado a venir a desembocar en 45 en la cámara 46 de im-
20 pulsión de la bomba por un conducto exterior destinado a con-
tener una válvula de derivación que se abre cuando la presión
en la cámara de impulsión alcanza un valor predeterminado para
permitir el retorno de una parte del líquido bombeado de esta
cámara de impulsión 46 a la cámara de admisión 32, como es en
25 sí conocido.

30 Se observará finalmente que, a causa de que todo el
conjunto del dispositivo de distribución está alojado en el
cuerpo único lateral B de distribución y de admisión, el cuer-
po de bomba A no recibe ningún dispositivo aplicado según un
plano de unión paralelo al eje Y-Y de tal manera que no tiene

273080



dispositivos con tornillos y tuercas de aprieto según direcciones perpendiculares a este eje Y-Y, dispositivos cuya naturaleza provoca, durante el aprieto, un desplazamiento relativo de los elementos constitutivos A,B,C, de la bomba, que se puede traducir en un acuañamiento del árbol D. La ausencia de tal plano de unión suprime por consiguiente de modo radical en la construcción según el invento este grave inconveniente, traduciéndose los aprietos por las tuercas 5 y 7 roscadas sobre los espárragos 4 y 6 en esfuerzos paralelos al eje Y-Y, y por este hecho, no puede haber ningun deslizamiento perpendicularmente a este árbol de las partes B y C con relación al cuerpo de bomba A.

En las figuras 6 y 7 se ha representado una variante de bomba doble, en el sentido de que el cuerpo de distribución y de admisión B¹ está alojado entre dos cuerpos de bomba A¹ y A² y apretado contra sus caras planas y refrentadas 2a y 2b.

Los rotores E¹ y E² enchavetados sobre el árbol comun D, aspiran en la cámara comun 32 del cuerpo B¹ por una lumbrera tal como 10 (figura 7) y sus cámaras de impulsión 46a y 46b comunican por un canal 47; además desembocan en un conducto comun de impulsión único, que conduce a un orificio lla, dispuesto en la cara erguida 2a y con el cual comunica por el extremo el alojamiento cilindrico 12 del distribuidor F. Este es idéntico al del primer ejemplo, pero este alojamiento comunica lateralmente con dos conductos 13 en paralelo que desemboca en la cámara 32 a través de dos alcachófas G y por perforaciones 48 de las paredes internas de estos conductos.

En este ejemplo, el eje X-X del distribuidor es paralelo como en el primer ejemplo al eje Y-Y comun a los dos

273060



5 rotadores, pero en uno u otro de estos ejemplos el eje X-X
podría tener una orientación cualquiera en un plano paralelo
al eje Y-Y en particular ser paralelo a la cara refrentada
2, 2a ó 2b de junta del cuerpo de distribución y de admisión
B ó B¹ con el cuerpo de bomba A o uno u otro de los cuerpos
A¹ y A².

10 En el caso especialmente del ejemplo con dos roto-
res, estos podrían alimentar en paralelo por dos racores aco-
dados que unen dos orificios de impulsión dispuestos en las
caras erguidas 2a, 2b en uno de los extremos del alojamiento
del distribuidor, que estaría entonces perpendicular al plano
de la figura 6. Naturalmente, el invento no está limitado en
modo alguno a los modos de ejecución representados y descritos,
que no han sido elegidos más que a título de ejemplos.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Francia el 30 de Diciembre de 1960, con el n^o 848.522 se aco-
ge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto so-
bre Propiedad Industrial.

20 N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan en España para que sean objeto de esta Patente de In-
vención por VEINTE años, son los siguientes:

25 1^a.- Una bomba rotativa para líquidos, caracteri-
zada porque tiene, en combinación: por lo menos un cuerpo
de bomba que tiene un rotor y que tiene una cara refrentada
provista de un orificio de impulsión y un cuerpo auxiliar de
distribución y de admisión apretado contra dicha cara y provis-
30 to de un distribuidor con elemento rotativo y cuyo alojamiento

273060



23 EN

5 practicado en este cuerpo auxiliar tiene su eje situado en un plano paralelo al eje del rotor y comunica, de una parte por uno de sus extremos, con este orificio de impulsión, y por otra parte, lateralmente con dos racores externos que desempeñan alternativamente las funciones, uno de racor de entrada y el otro de racor de salida, de acuerdo con la orientación del elemento rotativo y con, por lo menos, un conducto interno de admisión que desemboca en una cámara de admisión que, practicada con este conducto en este cuerpo auxiliar, está en comunicación con el interior del cuerpo de la bomba por una lumbrera de dicha cara refrentada.

10 2ª.- Una bomba según el punto 1ª, caracterizada por que el eje del alojamiento del distribuidor es paralelo al del rotor.

15 3ª.- Una bomba según el punto 1ª, caracterizada por que tiene un solo cuerpo de bomba al cual está adosado el cuerpo auxiliar de distribución y de admisión.

20 4ª.- Una bomba según el punto 1ª, caracterizada porque tiene dos cuerpos de bomba entre los cuales está dispuesto el cuerpo auxiliar de distribución y de admisión, impulsando los dos rotores en paralelo hacia el extremo de un distribuidor comun con cámara y órgano rotativo.

25 5ª.- Una bomba según el punto 1ª, caracterizada porque la cámara de distribución es cilíndrica así como el elemento rotativo que contiene.

30 6ª.- Una bomba según el punto 1ª, caracterizada por que dos pares de topes simétricos limitan la rotación del elemento rotativo del distribuidor cooperando con partes de una palanca de mando que atraviesa de parte a parte diametralmente una prolongación extrema del gorrón del elemento rotativo de



23 ENE

273 - 60

distribución.

7º.- Una bomba según el punto 1º, caracterizada por-
que el conducto de admisión desemboca en la cámara de admisión
a través de una pared perforada y/o de una alcachofa de fil-
tración.

5

8º.- Una bomba según el punto 1º, caracterizada
porque dicha alcachofa está encajada oblicuamente en dicha cá-
mara de admisión a través de los agujeros practicados en las
paredes que delimitan dicho conducto de admisión y un tapón
obtura el agujero hecho en la pared exterior.

10

9º.- Una bomba rotativa para líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con los
fines que se han especificado.

15

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

Madrid, 23 ENE. 1962

P.A.

Alberto de Elzaburu
For Pader

G.M. 10

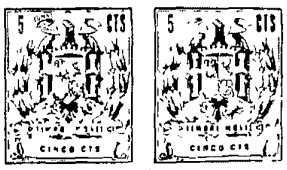
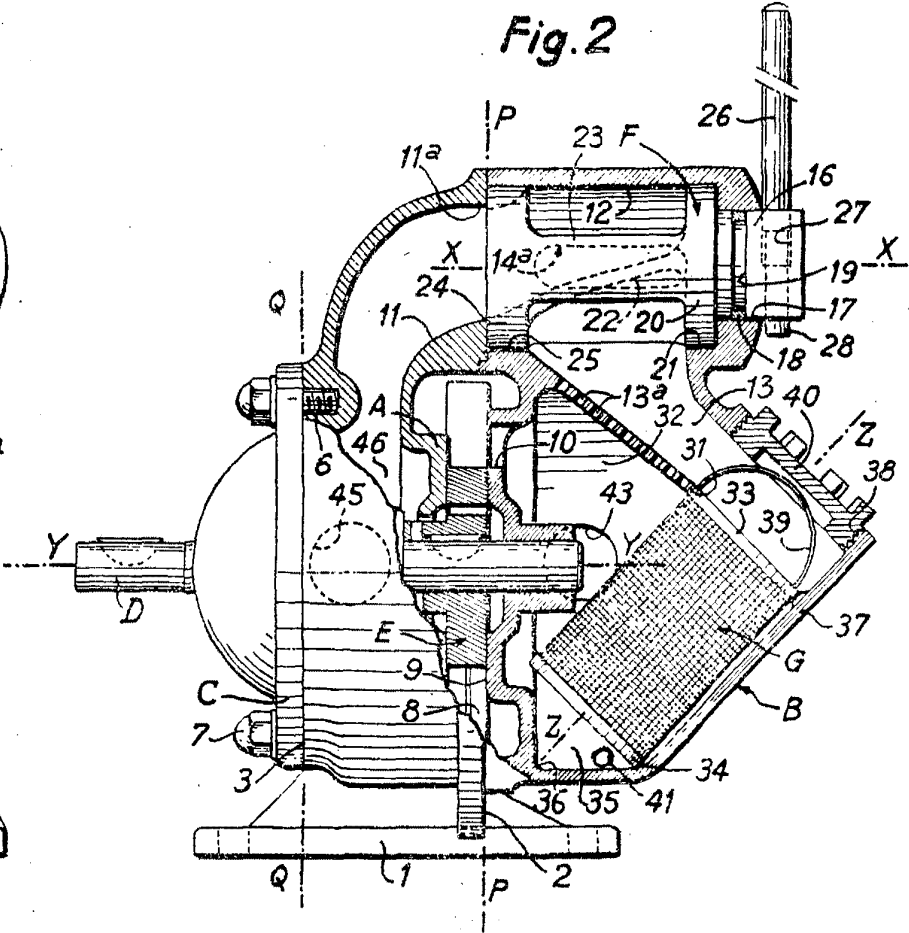


Fig. 2



Alberto de Foz
 For Pat.

Fig. 5

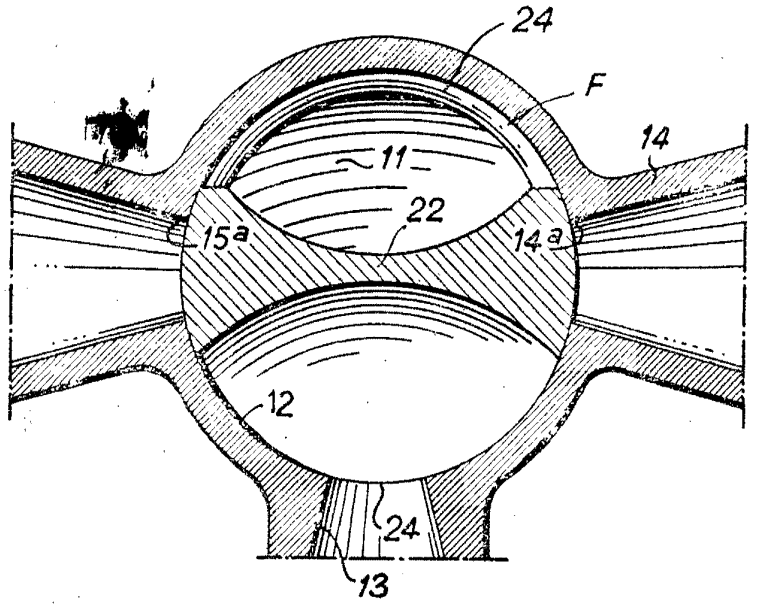


Fig. 6

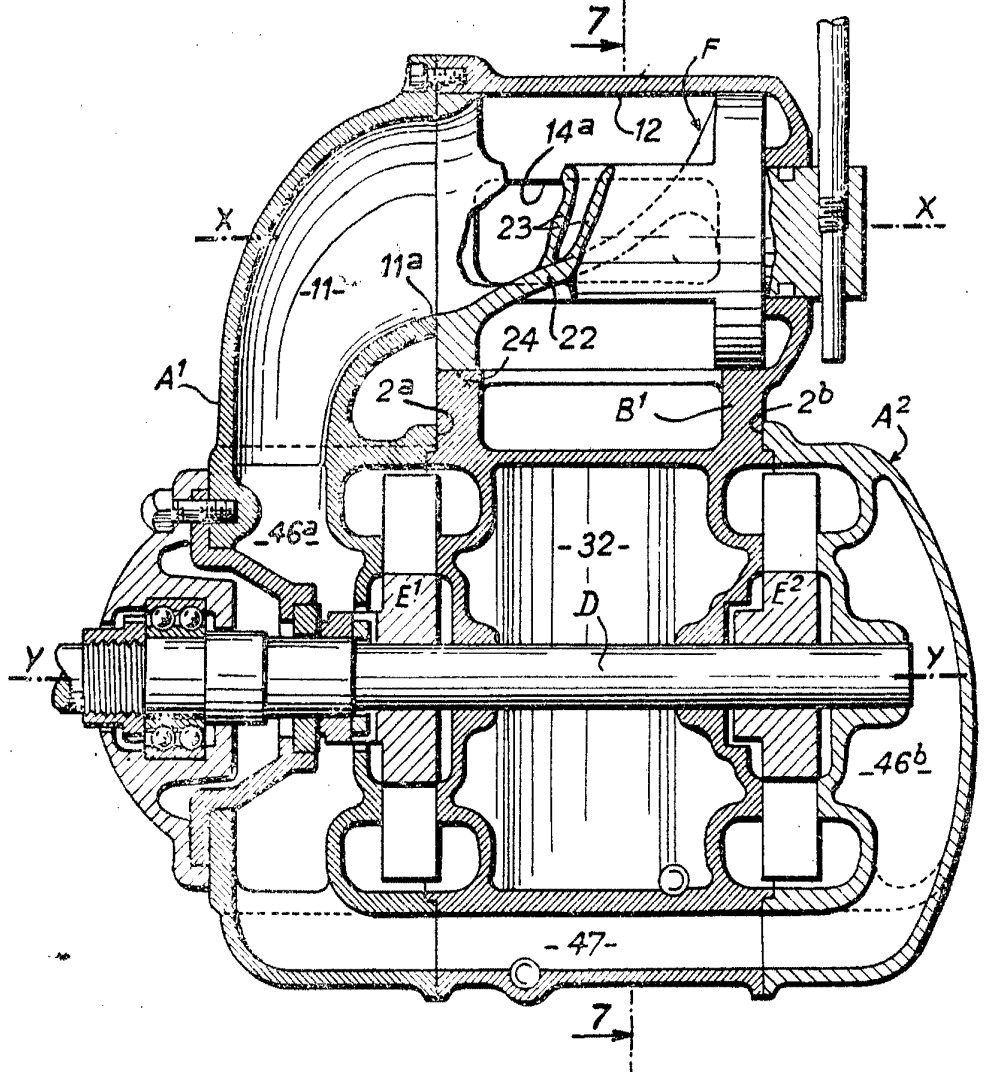
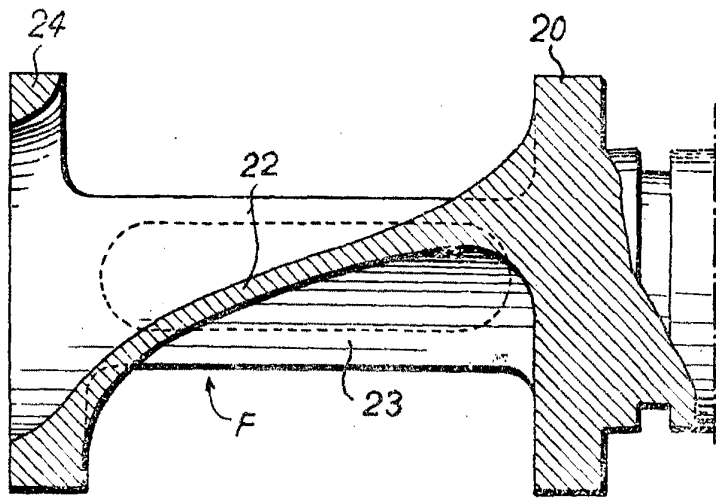
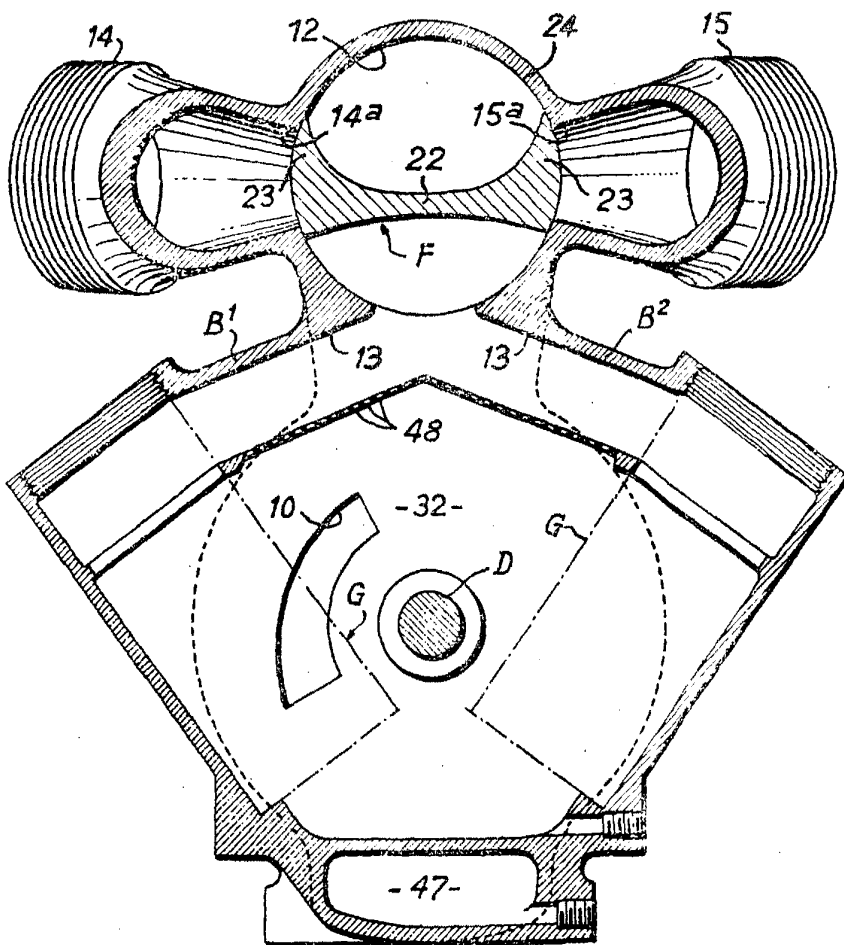


Fig. 4



273

Fig. 7



[Handwritten signature or notes]