

34532

3282



PATENTE DE INVENCION

Ref. 40 899/4+4/1

345324

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamiento en la construcción de válvulas monobloque de doble flujo".

- - - - -

Solicitante: Emile HUNSINGER, de nacionalidad francesa, residente en 149 Rue Perronnet, NEUILLY SUR SEINE, Seine, Francia.

- - - - -

El invento se refiere a la construcción de válvulas monobloque de doble flujo, que se utilizan particularmente en bombas o compresores y más especialmente en todo dispositivo que hace intervenir

5. alternativamente la aspiración y la compresión de un

345324₂



fluido.

Con este objeto se han propuesto ya diversos tipos de válvulas de chapaleta de doble efecto, que comprenden, por ejemplo, una membrana elástica

5. cuya parte periférica cierra y abre alternativamente, bajo el efecto de la presión del fluido, un orificio de aspiración, abriendo y cerrando alternativamente la parte central de esta membrana al mismo tiempo, un orificio de impulsión, atravesando el fluido la

10. membrana por unas lumbreras que hay dispuestas en esta última.

Las variantes constructivas conocidas de tales chapaletas presentan sin embargo un inconveniente, a saber: la necesidad de una precisión de trabajo importante para asegurar la hermeticidad entre

15. la parte de aspiración y la parte de impulsión y mantener una pérdida de carga constante de los dos elementos de la chapaleta.

El presente invento tiene por objeto, la

20. construcción de una válvula monobloque de doble flujo que no presenta este inconveniente porque hace intervenir una membrana plana y de fabricación fácil que asegura una hermeticidad perfecta tanto en la aspiración como en la impulsión y en la que los orificios de aspiración y de impulsión están constantemente separados de un modo absolutamente hermético.

25.

Esta válvula está compuesta, del modo conocido en sí, por una membrana de material muy flexible y elástico, ajustada en su periferia y en su parte

30. central entre un asiento soporte plano o de forma muy



345324

- ligeramente cóncava y semiesférica, comprendiendo un orificio de aspiración y un orificio de impulsión y un elemento que incluye unos orificios correspondientes, por ejemplo, la parte superior o "cuerpo" superior
5. de una bomba, estando las partes de la membrana dispuestas enfrente de estos orificios cortadas de modo que conserven una gran libertad permitiéndolas desplazarse durante la aspiración y la impulsión para abrir o cerrar el orificio convenientemente y hacer
10. oficio de chapaletas.
- Según el presente invento, la membrana presenta un eje de simetría y los orificios de aspiración y de impulsión del asiento soporte y del elemento contra el que va colocada la citada membrana, presentan
15. una forma oblonga y curvada y tienen su concavidad dirigida hacia el eje geométrico de la membrana. Los orificios de aspiración y de impulsión del asiento-soporte tienen respectivamente, una sección mayor y menor que la de los orificios correspondientes del elemento contra el que se coloca la membrana, de modo
20. que permita el desplazamiento de las partes móviles de la citada membrana bajo la sollicitación del flujo, y están dispuestos a una distancia del eje de la membrana respectivamente superior e inferior a la distancia al referido eje de los orificios correspondientes del mencionado elemento, de modo que las partes
25. móviles de la expresada membrana estén colocadas herméticamente y de modo positivo contra su asiento, en posición de cierre.
30. En la membrana hay previsto un agujero cen



345324

22 SEP 1967

tral que permite la sujeción de membrana por el asiento-soporte por medio de un tornillo o un remachado, con objeto de que el ajuste coloque perfectamente la membrana sobre el asiento-soporte y la

5. parte superior o "cuerpo" superior y asegure así una estanquidad hermética del conjunto.

Con el mismo objeto, se pueden también prever dos agujeros dispuestos simétricamente con relación al centro de la membrana.

10. Los ensayos efectuados por el solicitante han demostrado además, de modo insospechado, que se podía aumentar muy notablemente el caudal del fluido para una misma presión de impulsación a través de la válvula según el invento, disponiendo en el asiento-soporte, en la proximidad del orificio de impulsión y sobre la superficie que no está en contacto con la membrana flexible, un vaciado formando cámara destinado a orientar y canalizar el fluido en dirección al orificio de impulsión.

20. Según una forma de ejecución preferente del invento, esta cámara ocupa una mitad aproximadamente de la superficie del asiento-soporte y está limitada por dos biseles dirigidos hacia una parte plana que constituye el fondo de esta cámara, partiendo uno de estos biseles sensiblemente de un diámetro de la citada superficie y presentando una inclinación importante en dirección a la citada parte plana, mientras que el otro bisel en el que desemboca el orificio de impulsión parte de la periferia de la mencionada superficie y presenta una inclinación menos importante en
- 25.
- 30.

- 5 -
345324



22 SEP 1961

dirección a la expresada parte plana.

Se describirán en detalle a continuación dos formas de ejecución del invento, a título de ejemplos no limitativos en su aplicación a una bomba de diafragma, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

5. La figura 1, es una vista en sección axial de la bomba provista de una primera forma de ejecución de la válvula según el invento.

10. La figura 2, es una vista despiezada en sección correspondiente a la figura 1.

La figura 3, es una vista en planta de la membrana.

15. La figura 4, es una vista en planta del asiento-soporte.

La figura 5, es una vista por debajo del cuerpo superior de la bomba y del asiento-soporte.

20. Las figuras 6 y 7, son dos cortes parciales según la línea A-A de la figura 5, que representan el funcionamiento de la válvula monobloque, durante las fases de aspiración y de impulsión, respectivamente.

La figura 8, es una vista en perspectiva de una variante del asiento-soporte de la válvula.

25. La figura 9, es una vista en planta de este asiento-soporte.

La figura 10, es una vista en sección axial parcial del cuerpo superior de una bomba, equipada de la válvula conforme al invento.

30. Haciendo referencia, en primer lugar, a las figuras 1 a 7, la bomba es de un tipo conocido en sí

345324



22 SEP 1961

y por tanto no se describirá en detalle. Comprende dicha bomba un cuerpo inferior 1, un cuerpo superior 2 y una tapa 3. Entre el cuerpo inferior 1 y la parte inferior del cuerpo superior 2, hay interpuesto un diafragma 4 provisto, en cada uno de sus superficies de una placa protectora 5. Un pulsador 6 y un muelle de retroceso 7 accionan los desplazamientos del diafragma. En el armazón del cuerpo superior 2, desemboca un conducto de aspiración 8 y un conducto de impulsión 9.

Según el invento, una membrana 10, de un material flexible y elástico, por ejemplo, las materias comercialmente conocidas por las marcas "Teflón" o "Viton" u otros materiales o materias plásticas o caucho, se coloca contra la superficie del armazón del cuerpo superior 2, enfrente de los orificios de admisión 11 y de impulsión 12 de esta superficie, de modo que constituya una válvula monobloque de doble flujo. La membrana 10 se apoya sobre un asiento-soporte 13 en el que van dispuestos unos orificios de aspiración 11a y de impulsión 12a separados por una parte central.

En la membrana 10, unos cortes 14 y 15 limitan unas partes 14a y 15a contiguas a la parte central de la membrana, asegurándolas una gran libertad con relación a esta última. La parte 14a va interpuesta entre los orificios de aspiración 11 y 11a y la parte 15a va interpuesta entre los orificios de impulsión 12 y 12a.

El orificio 11 tiene una sección más pequeña que la del orificio 11a y a la inversa el orificio

345324



22 SEP 1961

12 tiene una sección mayor que la del orificio 12a en el presente caso; estos orificios tienen una forma oblonga y curvada que puede semejarse a la de una habichuela, lo mismo que las partes 14a y 15a. Las partes 14a y 15a están separadas de forma estanca, en la parte media, por el ajuste o apriete del asiento-soporte.

En la membrana 10, hay practicado un agujero central 16 de modo que pueda apretarse este último entre el asiento-soporte 13 y la superficie del armazón del cuerpo superior 2. La superficie del asiento-soporte en contacto con la membrana 10 puede ser muy ligeramente cóncava y semiesférica, de modo que la membrana se coloque aún más perfectamente contra su asiento, asegurando así una perfecta estanquidad, tanto en la aspiración como en la impulsión.

La estanquidad de las partes 14a y 15a sobre su asiento, está asegurada por la diferencia entre el radio interior R de los orificios 11a y 12 y el radio interior r de los orificios 11 y 12a (Fig. 5) debiendo ser el radio R ligeramente superior al radio r , provocando esta diferencia una aplicación positiva de las chapaletas en su asiento, sin que se haya previsto ningún órgano de retroceso. Podrá observarse la gran sencillez de este sistema.

La válvula monobloque de doble flujo, según el invento, funciona del modo siguiente:

En la aspiración (Fig. 6), la parte 14a de la válvula sometida a la depresión de aspiración, desciende al orificio 11a, mientras que la parte 15a,

345324



sometida a la misma depresión de aspiración, permanece estrechamente colocada contra el asiento-soporte 13 y separa de modo perfectamente estanco los orificios 12 y 12a.

5. A la inversa, en la impulsión, la parte 14a sometida a la presión de impulsión separa de modo estanco los orificios 11 y 11a, mientras que la parte 15a se levanta en el orificio 12 que se pone de este modo en comunicación con el orificio 12a.

10. Tanto en la aspiración como en la impulsión, la parte periférica de la membrana 10 está apretada entre el asiento-soporte 13 y la superficie del armazón del cuerpo superior 2 de la bomba que se separan así de modo perfectamente estanco, separándose además, las partes 14a y 15a de modo estanco por la porción central del asiento-soporte 13. Estas partes desempeñan el papel de dos chapaleras independientes colocadas de modo hermético y positivo en su respectivo asiento sin órgano de retroceso, por el solo

15. efecto de la diferente distancia que separa del eje geométrico de la membrana 10, los orificios del asiento-soporte 13 y los orificios correspondientes del cuerpo superior 2 de la bomba. La válvula monobloque según el invento puede calificarse, por consiguiente, como válvula monobloque de doble flujo.

20. Se describirá ahora en detalle la variante representada en las figuras 8 a 10.

25. En las tres figuras citadas, los órganos descritos anteriormente conservan las mismas referencias. Estos órganos tienen las mismas funciones y por

30.

345324



tanto no se describirán más en detalle.

5. El asiento-soporte 13 comprende, como se ha descrito anteriormente, un orificio de admisión 11a y un orificio de impulsión 12a. La superficie del asiento-soporte en contacto con la membrana 10 es plana, mientras que la superficie opuesta está dividida, según un diámetro, en dos zonas diferentes. Una primera mitad, en la que desemboca el orificio de admisión 11a es sensiblemente plana, mientras que una segunda
10. mitad, en la que desemboca el orificio de expulsión 12a está curvada de modo que constituya una cámara cuyas paredes canalizan el fluido hacia el orificio 12a.

15. Esta cámara está limitada por dos biseles 20 y 21, respectivamente, inclinados en la dirección de una parte plana 22 que constituye el fondo de la cámara. El bisel 20 arranca de la periferia de la cámara y está menos inclinado sobre la parte plana 22 que el bisel 21. El orificio de expulsión 12a desemboca en el bisel 20 y los extremos de la abertura
20. oblonga y curvada que constituye este orificio están contiguos a la línea de unión del bisel 20 y de la parte plana 22.

25. Los ensayos efectuados por el solicitante con una válvula monobloque de doble flujo de este tipo, aplicada a una bomba de gasolina, han demostrado de modo sorprendente, que la presencia de tal cámara de expulsión en el asiento-soporte se traducía en un aumento de aproximadamente el 20% del caudal de la bomba con respecto a una bomba equipada de la forma
30. de ejecución descrita anteriormente y esto para una

345324

22



misma presión de expulsión. Por consiguiente se ve claro que la forma de ejecución que queda descrita se presta muy bien para empleos que implican un gran caudal de fluido bajo una reducida presión.

5. Las ventajas de la valvula monobloque según el presente invento, son las siguientes:

- Supresión de todo trabajo del cuerpo superior de la bomba y del asiento soporte.
- Simplificación del montaje.

10.

- Reducido precio de costo

- Ausencia de todo órgano de retroceso, tal como muelles, que aun cuando bien calibrados durante su primera utilización, pueden acabar por perder durante su uso una parte importante de su eficacia lo cual, como es natural, perjudica al rendimiento de la bomba.

15.

- Estanquidad perfecta de la válvula.

NOTA

20. 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

25. francia con fechas y números siguientes: 7 de noviembre de 1966, nº PV 82 801 y 16 de diciembre de 1966 nº PV 87 847, acogiendo por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor,

30. siendo lo que constituye la esencia del referido in-



345324 22 SEP 1987

vento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre "Perfeccionamiento en la construcción de válvulas monobloque de doble flujo"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1a.-"Perfeccionamientos en la construcción de válvulas monobloque de doble flujo", constituidas por una membrana de material muy flexible y elástico, sujeta en su periferia y en su parte central entre, un asiento-soporte que comprende un orificio de aspi
10. ración y un orificio de expulsión, y un elemento que comprende unos orificios correspondientes, tal como, la parte superior o cuerpo superior de una bomba, es
15. tando las partes de la membrana, dispuestas en frente de dichos orificios, particularmente cortadas de modo que las asegure una gran libertad, caracteriza-
20. das porque la membrana presenta un eje de simetría y los orificios de aspiración y de expulsión del asien
25. to-soporte y del elemento contra el que se coloca la citada membrana presentan una forma oblonga y curva-
30. da y tienen su concavidad vuelta hacia el eje geométrico de la membrana, teniendo los orificios de admi
35. sión y de expulsión del asiento-soporte una sección mayor y una sección más pequeña, respectivamente, que la de los orificios correspondientes del elemento con
40. tra el que se aplica la membrana, de modo que permitan el desplazamiento de las partes móviles de la ex
45. presada membrana en un sentido conveniente bajo la so
50. licitación del fluido y yendo dispuestos a una distan
55. cia del eje de la membrana superior e inferior respec
60. tivamente a la distancia al citado eje de los orifi-



34532422 SEP 1967

cios correspondientes del citado elemento, de modo que las partes móviles de la citada membrana se coloquen herméticamente y de modo positivo contra su asiento.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el asiento-soporte comprende, en la proximidad del orificio de expulsión y sobre la superficie que no está en contacto con la membrana, un vaciado que forma cámara, destinado a orientar y canalizar el fluido en dirección del orificio de expulsión, a la vez que facilita la descompresión de este fluido.

10. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la citada cámara ocupa aproximadamente una mitad de la superficie del asiento-soporte opuesta a la membrana y está limitada por dos biseles dirigidos hacia una parte plana que constituye el fondo de dicha cámara, partiendo uno de estos biseles sensiblemente de un diámetro de la citada superficie y presentando una inclinación importante en dirección a la citada parte plana, mientras que el otro bisel, en el que desemboca el orificio de expulsión parte de la periferia de la mencionada superficie y presenta una inclinación menos importante en dirección de la citada parte plana.

20. 4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas monobloque de doble flujo; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y dibujos adjuntos.

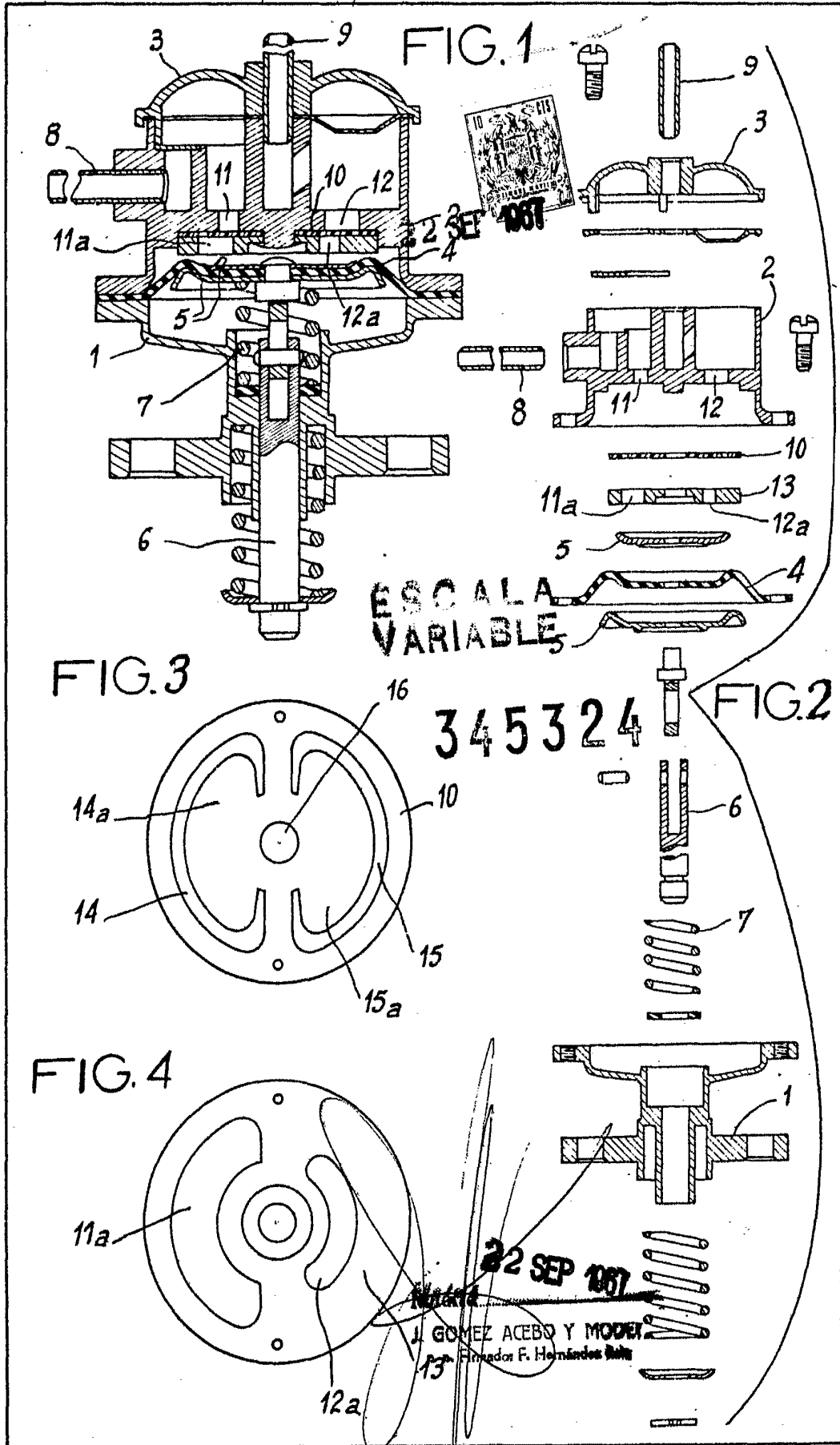
25. Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

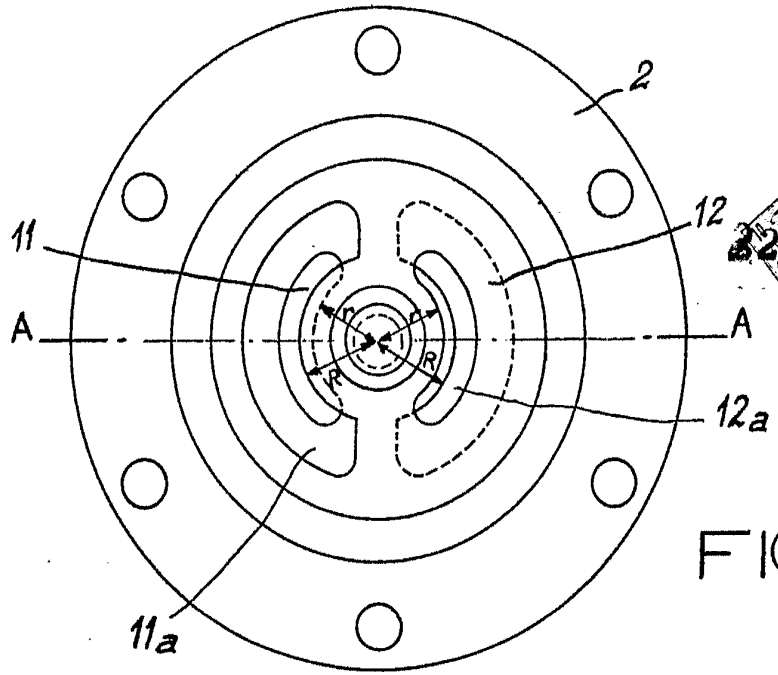
Madrid,

Emile HUISINGER.

22 SEP 1967
GOMEZ ACEBO Y MODER
p. Firmado: F. Hernández Rúa

345.824

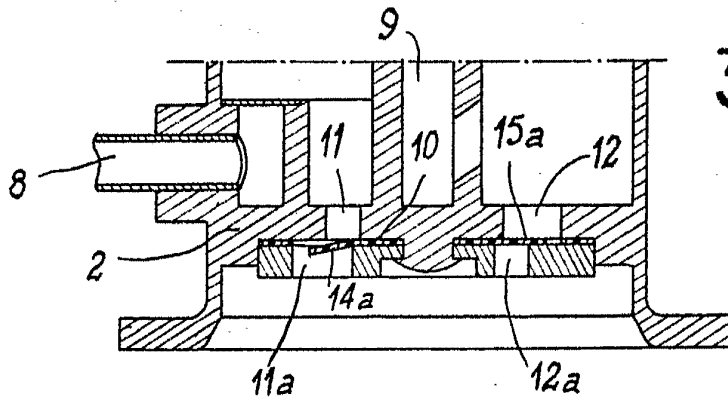




22 SEP 1911

FIG. 5

ESCALA VARIABLE



345324

FIG. 6

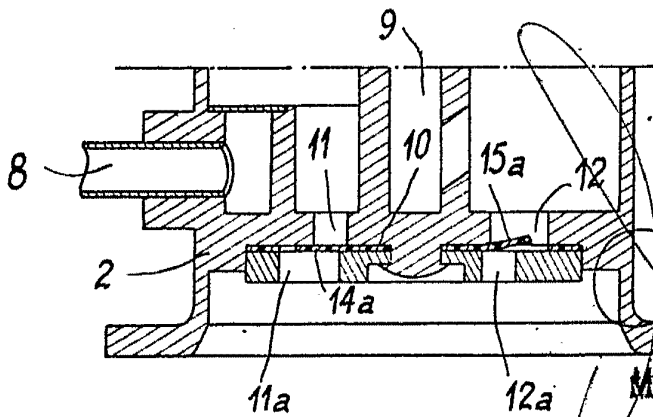
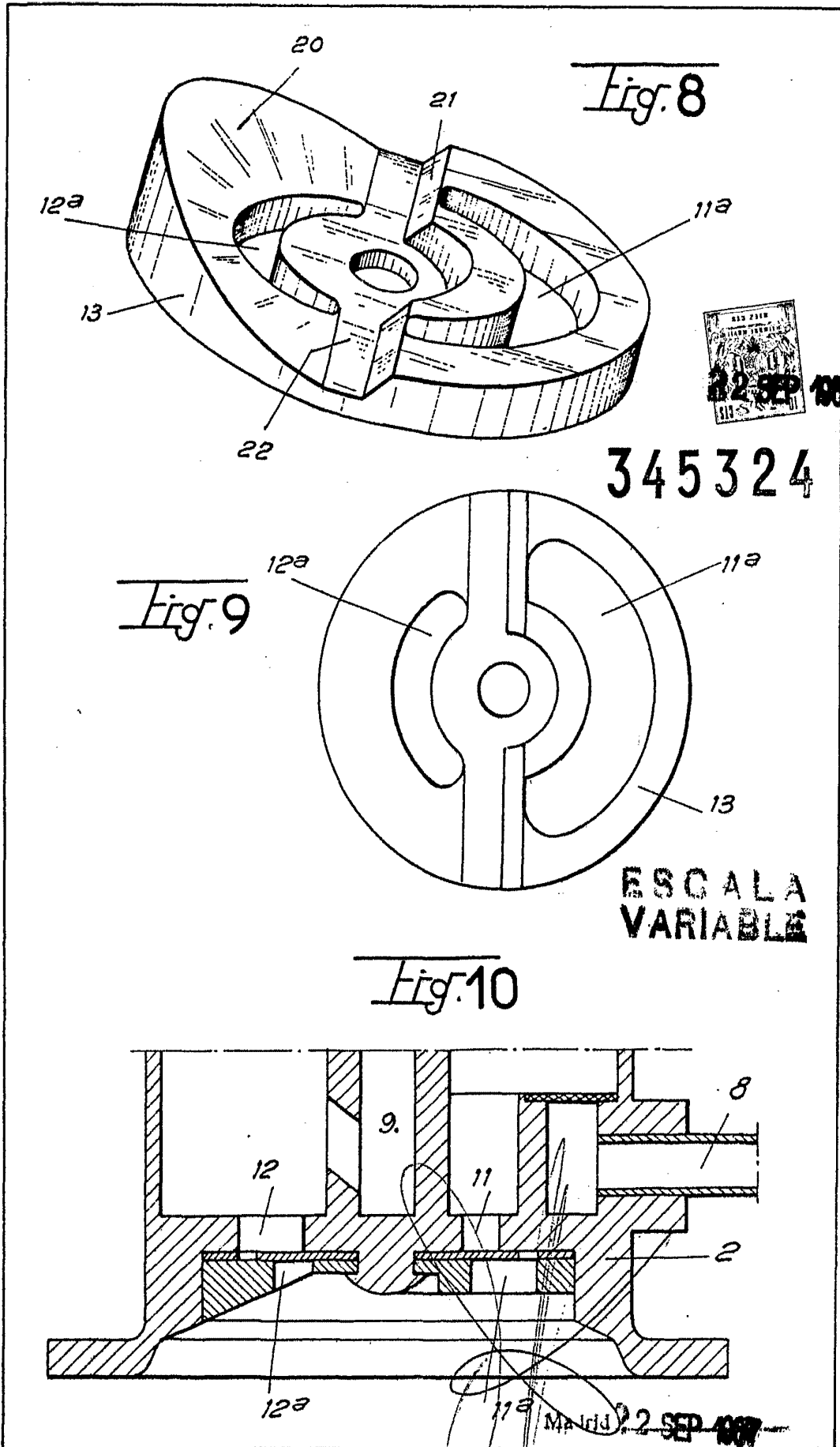


FIG. 7

22 SEP 1911

Madrid GOMEZ ACEBO Y PASCUAL
 P. P. Firmados E. Hernández, Sola

345.324



22 SEP 1907

345324

ESCALA VARIABLE

Madrid 22 SEP 1907

GÓMEZ ACEBO Y MODRI
 Es. p. Firmado: F. Borrás de Rull