

P.- 26.869

Case Núm. 63.512

REMEDIOS I



301498

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

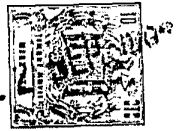
por VEINTE años

a nombre de THOMPSON RAMO WOOLDRIDGE INC., entidad norteamericana, establecida en 23.555 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UNA BOMBA HIDRAULICA"

---

Este invento se refiere en general a bombas y más especialmente a una bomba del tipo llamado de patines que utiliza un rotor con muescas periféricas que llevan patines los cuales son libres de moverse radialmente y oscilar angularmente siguiendo la pared cilíndrica de una cámara de bombeo y en que la bomba está especialmente caracterizada por un apilamiento de partes que comprende un cartucho de elemento de bombeo que tiene un miembro en forma de anillo el cual no solamente tiene formada en él una pared cilíndrica para proporcionar una cámara de bombeo, sino



que incluye además una válvula de control del flujo que no solamente está equilibrada por el flujo en ambos lados de la misma, sino que está colocada de tal manera que se disminuya la longitud total de la bomba y se facilite con ello el uso de la bomba apilada en un recinto limitado de funcionamiento.

Un objeto del presente invento es proporcionar una construcción de bomba caracterizada por un apilamiento de partes en que el cierre hermético, efectuado mediante cierres herméticos de caras, superficie contra superficie, es accionado por la presión generada por la bomba para comprimir entre sí las partes de un conjunto de cartucho y en que el conjunto de cartucho puede ser mantenido con una longitud reducida en sentido axial disponiendo una válvula de control de flujo en una parte con forma de anillo que forma la cámara de bombeo de la bomba.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una bomba con una construcción de válvula de flujo integral en que la válvula está equilibrada por flujo en ambos lados de la válvula.

Todavía otro objeto del presente invento es proporcionar una construcción de bomba en que pueden ser dispuestos racores de descarga radialmente facilitando con ello la instalación.

Un objeto específico del presente invento es proporcionar un conjunto de válvula que está incorporada integralmente en una parte de forma de anillo formada como parte del cartucho de bomba de tal manera que el conjunto de válvula resultante pueda ser ensayado separadamente, eliminando con ello la necesidad de tener que desechar la totalidad



del cuerpo de bomba en caso de un defecto en el ánima de la  
válvula.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una  
construcción de bomba en que la presión inicial en un apila-  
5 miento de partes es proporcionada por un resorte de lámina  
y en que las partes son mantenidas unidas entre sí, sin medios  
de sujeción adicionales, por la presión generada por la bom-  
ba durante el funcionamiento.

Otras muchas características, ventajas y objetos adi-  
10 cionales del presente invento se pondrán de manifiesto para  
los expertos en la técnica tras hacerse referencia a la des-  
cripción detallada que sigue y a las láminas de dibujos que  
la acompañan, en las cuales se ha ilustrado una realización  
estructural preferida de una bomba que incorpora los princi-  
15 pios del presente invento, a modo de ejemplo ilustrativo.

EN LOS DIBUJOS:

La figura 1 es una vista frontal de una bomba provis-  
ta de acuerdo con los principios del presente invento;

20 La Figura 2 es una vista parcial de una sección trans-  
versal dada en general por la línea II-II de la fig. 1;

La Figura 3 es una vista de una sección transversal  
dada en general por la línea III-III de la figura 1;

25 La Figura 4 es una vista a escala reducida de una sec-  
ción transversal dada en general por la línea IV-IV de la  
Figura 3;

La Figura 5 es una vista en alzado frontal mirando  
desde el lado de la bomba opuesto al de la Figura 1;

30 La Figura 6 es una vista parcial de una sección trans-  
versal dada por la línea VI-VI de la figura 5; y



La Figura 7 es una vista parcial de una sección transversal dada por la línea VII-VII de la Figura 5.

COMO SE HA ILUSTRADO EN LOS DIBUJOS:

5            La bomba del presente invento, como será evidente de la descripción de las características estructurales incorporadas, se proporciona una flexibilidad tan completa como pueda ser deseada en conexión con cualesquiera aplicaciones especiales. No obstante, para la finalidad de ilustrar los principios del presente invento, se hace una aplicación especialmente útil cuando se incorpora la bomba en una disposición de ayuda para un mando hidráulico, tal como un sistema de servodirección de un vehículo susceptible de ser dirigido. Así pues, se ha contemplado que se ha previsto una  
10            bomba de servodirección ilustrada de un modo general en 10 y que la bomba tiene un depósito de recipiente 11 formado con una boca de llenado 12 cerrada por una tapa 13, permitiendo con ello el llenado del depósito de recipiente 11 con un suministro requerido de flúido.

20            Como se observará al hacerse referencia a las Figuras 2 y 3, la bomba del presente invento está caracterizada especialmente por un apilamiento de partes que comprende, en una fila longitudinal, una placa de desgaste 14, un cartucho de elemento de bombeo 16 y una placa de presión 17. El apilamiento de partes está luego encerrado dentro de unos medios de cuerpo que se han ilustrado comprendiendo un cuerpo de acero estirado 18 que incluye una pared extrema 19, paredes laterales 20 y un reborde que se extiende radialmente hacia fuera 21 con aberturas adecuadas como en 22 para conexión en  
25            montaje sólido con un miembro de cuerpo similar a una placa  
30

301498



relativamente plana 23 que tiene una pared radial plana 24, y que incluye un saliente dispuesto centralmente 26. Para fabricar el revestimiento 18, se estira o bien se estampa una pieza elemental lisa de material de chapa para proporcionar la configuración de forma de copa rebordeada 5 ilustrada en los dibujos, y se comprenderá que no se efectúan posteriores operaciones de mecanizado o de acabado.

En la formación del revestimiento del cuerpo de acero 18, la superficie interior de las paredes laterales 10 20 está formada con un resalte que se extiende circunferencialmente 27, para encajar con ello a fondo un miembro de cierre hermético o junta 28 contra un resalto periférico 29 en la placa de presión 17. Así pues, el interior del cuerpo de acero estirado 18 es separado en una zona de alta 15 presión D y una zona de baja presión I.

Refiriéndonos específicamente a la Figura 4, se ha ilustrado en ella con mayor detalle el cartucho de elemento de bombeo 16 y constituye un miembro de forma general en anillo que tiene un ánima axial de forma irregular que forma una pared de ánima o pared cilíndrica 30 dimensionada 20 de modo que tenga una relación sustancial de cierre hermético con un rotor sustancialmente circular 31 en líneas de tangencia espaciadas diametralmente indicadas en I-I en porciones opuestas de la Figura 4.

El "cierre hermético tangente" así provisto permite la 25 utilización de una bomba del tipo de patines con un número reducido de elementos de patín y permite que la resistencia del rotor no resulte disminuida. En los costados laterales opuestos de los puntos de tangencia entre el rotor 31 y la pared de ánima o pared cilíndrica 30, se han formado 30

3014

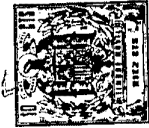


cámaras de trabajo arqueadas indicadas en 32 y 33, respectivamente.

5 El rotor 31 es una pieza de forma en general cilíndrica que se caracteriza especialmente por una pluralidad de muescas representadas de un modo general en 34 y cada muesca específica incluye una pared inferior 36 y paredes laterales sustancialmente paralelas indicadas cada una de ellas, en 37. En esta realización particular, hay un total de ocho muescas 34. La pared inferior 36 se caracteriza  
10 por uno o más rebajos 38 en los cuales es encajado a fondo un resorte helicoidal 39 adaptado para cargar de un modo continuo a un elemento de patín representado en general en 40 radialmente hacia fuera en aplicación de cierre hermético con la pared cilíndrica adyacente o pared de ánima  
15 30.

De acuerdo con los principios del presente invento, los patines son de una forma estructural específica en que cada miembro de patín es una extrusión alargada de sección transversal en cierto modo circular, para proporcionar con  
20 ello una pared interior curvada 41 y una pared exterior arqueada 42. Así pues, las paredes interior y exterior 41 y 42 de cada patín respectivo 40 se encuentran en puntos indicados en 43 y 44 que están realmente conformados sobre radios separados.

25 Refiriéndonos en primer lugar a la pared interior 41, se observará que el diámetro de curvatura de la pared interior 41 es sustancialmente igual a la anchura de una muesca correspondiente 46. El tamaño del patín está controlado de tal manera que cada patín 40 es libre de moverse radialmente y de oscilar angularmente con respecto a la muesca  
30



34 y al rotor 31 siguiendo el contorno de la pared de ánima o cilíndrica 30.

5 Cada superficie arqueada 42 que se extiende entre los puntos 43 y 44 tiene una curvatura sustancialmente igual a la curvatura de la pared de ánima cilíndrica 30, no obstante la curvatura de la superficie arqueada 42 es justamente ligeramente inferior a la curvatura de la pared de ánima adyacente 30 con objeto de obtener el clásico efecto Kingsbury, o sea que se introduzca una película de  
10 aceite bajo el borde delantero del patín, permitiendo con ello que la superficie arqueada 42 deslice sobre una película de aceite.

15 Extendiéndose en sentido longitudinal a todo lo largo de cada patín completo 40 hay un rebajo dispuesto centralmente 46 que produce el efecto de formar dos posiciones de soporte en la superficie arqueada 42, o bien, dicho con otras palabras, dos áreas hacia el exterior. Se ha descubierto que esta forma particular de construcción de patín es especialmente eficaz en una construcción de bomba  
20 de doble lóbulo, como la aquí ilustrada, puesto que como la "superficie de leva" o pared cilíndrica o pared de ánima 30 es en cierto modo esencial, y debido a las características de patín mejoradas, se mantiene un buen cierre hermético cuando las posiciones de doble soporte en la superficie arqueada 42 se aplican a la pared inferior 30 y se mueven a lo largo de las áreas de transición entre los  
25 puntos de cierre hermético tangente y las cámaras de bombeo 32 y 33. Así pues, la superficie superior de patín estriada es un factor importante para estabilizar la condición  
30 general de oscilación y de salto del patín 40 que se pro



duce en una bomba de doble lóbulo cuando las aceleraciones en el ánima de bombeo, la radial y la tangencial, se hacen elevadas al acortarse la distancia desde la admisión al arco de trabajo. La eliminación de la sección central lleva a las dos posiciones de soporte a las áreas hacia el exterior y permite que los patines conserven el clásico efecto Kingsbury.

Con objeto de mantener la misma condición de presión bajo el patín y en la cavidad de ánima entre dos patines adyacentes, bajo la condición de presión transitoria por que pasa el patín en una revolución de  $360^\circ$ , cada patín 40 está caracterizado especialmente por un pasaje de descarga 47 formado en la superficie interior 41 y que se extiende desde el punto 44 hacia dentro lo suficiente para intercomunicar las porciones de la muesca 34 hacia dentro del patin 40 con las cámaras de trabajo 32 y 33.

Una de las paredes laterales 37, 37 de cada muesca respectiva 34 está asimismo caracterizada por un rebajo de descarga ilustrado en 48, cuyos rebajos se han provisto con la finalidad de mantener sustancialmente la misma presión bajo el patín y en la cavidad de holgura de arco tangente del lado trasero del patín despues que el patín abandona la lumbrera de salida y entra en el arco tangente. Así pues, cada rebajo 48 actúa a manera de una muesca de sincronización y desarrolla una función de descarga cuando el patín pasa a través del área herméticamente cerrada.

Se observará que el anillo 16 está caracterizado especialmente por un par de taladros axiales espaciados circunferencialmente 49 y 50 que, en cuanto a la finalidad



de formar pasajes, intercomunican lumbreras en la placa de desgaste 14 y en la placa de presión 17. El anillo 16 está además caracterizado por un par de aberturas espaciadas circunferencialmente 51 y 52 a través de las cuales se extienden un par de clavijas 53 y 54.

La superficie periférica exterior del anillo 16 está caracterizada especialmente por una porción que sobresale radialmente hacia fuera en un lado como en 56, en la cual están formados varios pasajes y cavidades de válvula de acuerdo con los principios del presente invento. En todos los puntos de la superficie periférica del anillo 16, éste está distanciado de las paredes laterales 20 del revestimiento 18, formando con ello una corona anular 57 en torno al anillo 16, cuya corona anular 57 está llena del medio de bombeo, para rodear con ello al cartucho de elemento de bombeo 16 de tal manera que se amortigüe el ruido y se garantice un funcionamiento silencioso.

Las características estructurales de la placa de desgaste 14 figuran asimismo ilustradas en las Figuras 2, 3 y 4 y es significativo observar que la placa de desgaste 14 está caracterizada por una periferia que está rebajada como en 60 y 61, formando con ello áreas de entrada que sobresalen radialmente hacia dentro para comunicar con los lados de entrada de las cámaras de bombeo 33 y 32, respectivamente. La placa de desgaste 14 está asimismo provista de lumbreras de descarga principales y secundarias 63 y 64 las cuales comunican con las aberturas axiales 49 y 50 en el anillo 16.

La placa de presión 17 tiene también lumbreras de descarga principal y secundaria indicadas en 66 y 67. Con

301498

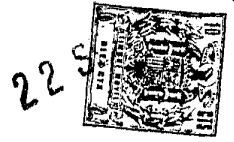


referencia al miembro de anillo 16, una de las clavijas  
54 situadas en la abertura 52 ha sido representada ilus-  
trada con detalle en la Figura 2. Refiriéndonos a esa  
Figura, se observará que la placa de presión 17 está re-  
5 bajada como en 68 para recibir el extremo de una clavija  
correspondiente. Además, la placa de desgaste 14 tiene  
también formada en ella una abertura 69 para cada una de  
las clavijas, y el reborde del cuerpo 23 está asimismo  
rebajado como en 70 para recibir al extremo opuesto de una  
10 clavija correspondiente, sujetando con ello a las partes  
contra giro relativo.

El apilamiento de partes está asimismo caracteriza-  
do por aberturas adicionales representadas en la Figura 7  
en que se ha ilustrado la placa de presión 17 comprendien-  
15 do un orificio de flujo restringido 71 provisto por un  
pasaje que está avellanado como en 72, abriéndose la sec-  
ción avellanada 72 a la zona de descarga D.

El anillo 16 tiene un pasaje 73 formado en él y la  
placa de desgaste 14 tiene un pasaje 74. El reborde de  
20 cuerpo 23 está rebajado como en 76 y el rebajo 76 está cor-  
tado por un pasaje en ángulo 77 avellanado como en 78 para  
recibir a un racor 79 y roscado parcialmente en 80 de ma-  
nera que puede ser conectado un conducto a él para trans-  
portar fluido a la presión de descarga generada por la bom-  
25 ba hasta un punto de utilización.

La placa de desgaste 14 tiene formada en ella una  
muesca 81 la cual corta el pasaje 74 y que comunica con  
una serie separada de pasajes formados en el apilamiento  
de partes proporcionado para servir de alojamiento a un  
30 conjunto de válvula de control. A este respecto, se obser-

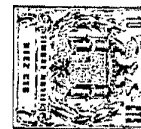


vará que el reborde de cuerpo 23 tiene una abertura 82  
roscada para recibir a un macho de cierre 83 que encaja  
a fondo un extremo de un resorte helicoidal 84. Como se  
ha ilustrado en la Figura 3, el resorte helicoidal se ex-  
5 tiende a través de un pasaje correspondiente 86 formado  
en la placa de desgaste 14 y por el interior de un pasaje  
87 formado en el anillo 16. La placa de presión 17 tiene  
una abertura 88 la cual, en realidad, es una ranura que  
actúa como un tope para la válvula que comprende un miem-  
10 bro de válvula 89 incluyendo una porción de guía 90 que se  
extiende dentro de las espiras del resorte 84, proporcio-  
nando con ello un resalto 91 para encajar a fondo el otro  
extremo del resorte 84. El pasaje ranurado 88 permite el  
paso de aceite por la parte de vástago de la válvula que  
15 se extiende a su través dentro de la abertura 100-100 cuan-  
do se abre la válvula 89. La muesca 81 comunica el pasaje  
de descarga con los pasajes 82 y 86, dejando con ello ex-  
puesto al extremo radial del miembro de válvula 89 a la  
presión de descarga de la bomba.

20 El extremo opuesto de la válvula 89 tiene una abertu-  
ra 91 formada en él que está cerrada por un macho de cierre  
92, proporcionando con ello una cara extrema que está ex-  
puesta a la presión en la cámara de presión D. El macho de  
cierre 92 encaja a fondo un resorte helicoidal 93, cuyo  
25 otro extremo está aplicado contra una válvula de bola 94 que  
se aplica normalmente a un asiento de válvula 96, para re-  
gular con ello el flujo de fluido a través de un pasaje  
97.

La válvula 89 está rebajada en 99, para proporcionar  
30 con ello una meseta de control para regular la intercomuni-

1000



cación de la cámara de presión D con un par de aberturas que se extienden hacia fuera 100,100 cuyas aberturas 100, 100 se abren al área de entrada anular I. En consecuencia, si las condiciones del flujo son tales que accionan a la  
5 válvula 89 contra la carga del resorte 84, será derivado flúido desde la cámara de presión D a las aberturas 100,100 y al interior de la zona de entrada I.

A este respecto, el miembro de anillo 16 está provisto de un par de pasajes de aspiración dispuestos angu-  
10 larmente 101, 101, cada uno de los cuales corta a un pasaje correspondiente 100,100, y desciende en ángulo según una disposición convergente de manera que los extremos opuestos de los pasajes de aspiración 101,101, quedan en coincidencia con una abertura 102 formada en las paredes  
15 laterales 20 del miembro en forma de recipiente 18. El flujo de aspiración que resulta contribuye a mantener la zona de entrada I llena de flúido sobre el que se ha de actuar mediante la unidad de bombeo.

Refiriéndonos a la Figura 2, la placa de presión 17  
20 está caracterizada por un par de rebajos espaciados 104, 104 los cuales reciben y asientan a los extremos de un resorte de lámina 106. Los extremos del resorte 106 están vueltos inversamente como en 107 para facilitar el asentamiento. La porción central curvada del resorte de lámina  
25 106, indicada en 108, se aplica contra un relieve central 109 formado en la pared 19, cargando con ello de un modo continuo a la placa de presión 17 hacia el reborde de cuerpo 23 y contribuyendo a mantener montado conjuntamente el apilamiento de partes. El relieve 109 recibe asimismo en su lado  
30 opuesto a un miembro de base 110 que lleva un espárrago ros-

301498



5 cado 111, estando sujeto el miembro de base por una soldadura ilustrada en 112. El espárrago roscado 111 se extiende a través de una junta de cierre hermético 113 y a través de una abertura 114 en el recipiente 11 de modo que puede apretarse una tuerca 116 sobre el espárrago roscado 111 para sujetar al recipiente 11 en montaje sólido con la bomba.

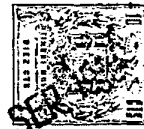
10 Como se ha ilustrado en la Figura 3, el reborde de cuerpo 23 está rebajado en 117 para recibir y asentar a una junta de cierre hermético 118 que se aplica y cierra herméticamente contra el recipiente 11 y contra el reborde 21. Los medios de cuerpo en forma de copa 18 son mantenidos en montaje sólido con la caja 23 por medio de una pluralidad de sujetadores con cabeza 119. Así pues, un depósito representado en R rodea a la unidad de bomba. Se comprenderá que puede proveerse una boquilla en el recipiente para conexión a una línea de retorno de manera que el fluido consumido pueda ser hecho retornar al depósito desde el punto de utilización.

15 Refiriéndonos específicamente a las Figuras 2 y 3, se observará que la porción principal de cuerpo de los medios de caja, así como el saliente 26, tiene formada en ella una abertura 120 para soportar a un manguito de eje ilustrado en general en 121 y caracterizado por un revestimiento similar a un manguito que tiene un forro de cojinete 122 tal como de bronce o de metal antifricción fundido sobre él.

20 El manguito de eje 121 se extiende a través del saliente 26 y sobresale más allá de la pared radial 24 formada en la porción principal de cuerpo 23 de los medios de caja. Así pues, el manguito de eje 121 sirve a una doble finalidad en cuanto al manguito 121 alinea a un eje 123 y asimismo guía al rotor 40 sobre su diámetro exterior, eliminando con ello la

30

301498



22

necesidad de un manguito separado que se requeriría normalmente metido a presión en el rotor 40. Esta característica facilita las tolerancias de fabricación en la alineación de otras partes internas de la bomba.

5 El eje 123 tiene una porción estriada 126 conectada al rotor 40 en 127 y tiene una extensión 128 que está guiada sobre el diámetro interior de un rebajo formado en la placa de presión 17 e ilustrado en 129, facilitando con ello las tolerancias de fabricación y haciendo que disminuya el ruido. Una cara extrema 130 del eje 123 se aplica a la porción central de la placa de presión 17, permitiendo con ello que la placa de presión 17 absorba las cargas de empuje. El eje 123 es mantenido en montaje con el rotor 40 del cartucho de elemento de bombeo por medio de un arco elástico 131.

10 15 En 132 se ha ilustrado de un modo general un cierre hermético de eje que está contenido en el extremo del saliente 26. El extremo exterior del eje 123 puede ser conectado a una fuente de accionamiento, por ejemplo a una polea que tenga una conexión de accionamiento con el accionamiento de la correa de ventilador de un motor de automóvil.

20 25 Como se ha ilustrado en la Figura 6, toda fuga del eje que tenga lugar a lo largo del eje 123 es dirigida de vuelta a la zona de entrada por intermedio de un pasaje 136 que se extiende desde la porción del saliente 26 que contiene al cierre hermético de eje 132, de vuelta al depósito R de la bomba.

30 En funcionamiento, el flujo de salida desde el rotor 31, el inserto de leva o anillo 16 y los patines 40 que forman el cartucho de elemento de bombeo pasan a través de las lumbreras alineadas y específicamente de las lumbreras de



descarga 66 y 67 de la placa de presión 17 al interior de la zona de presión D, tras lo cual el flujo pasa a través de la abertura 72, el orificio de control de flujo 71 y al interior del pasaje 73, 74, 76 y 77 a la salida de descarga 80. Las presiones en los lados opuestos del orificio de flujo restringido 71 se comunican a los lados opuestos de la válvula de control del flujo 89 en virtud de la presión existente en la cámara de presión D y de la presión comunicada por intermedio de la muesca 81 al otro extremo de la válvula. Puesto que la presión diferencial originada por el orificio de control de flujo 71 está referida a la válvula 89, la combinación de la presión diferencial y del resorte de control de flujo 84 proporciona un flujo de salida controlado al punto de utilización, el cual puede consistir en una unidad de servodirección.

El exceso de flujo es vertido como descarga de rebosamiento al interior de los pasajes de derivación 100,100 en el miembro de anillo 16, cuyos pasajes de derivación están cortados por los pasajes de aspiración 101,101 en coincidencia con el pasaje de relleno 102. Se ha producido así un efecto aspirador que asegura el llenado de las áreas de entrada de la zona de entrada I con un suministro suficiente de fluido. El flujo combinado de aceite de relleno y de derivación descarga dentro de la corona anular 57 a las lumbreras de entrada 60 y 61. En el lado del rotor de la placa 17 hay también lumbreras de entrada 17I, 17I similares a las 60 y 61 (de la placa 14), véanse las Figuras 1 y 2. El fluido a la presión generada por la bomba actúa sobre la placa de presión 17, contribuyendo con ello a mantener unido al apileamiento de partes y eliminando la necesidad de medios

301498



22 SEP 1964

de cierre hermético adicionales ya que las partes pueden ser mantenidas en aplicación de cierre hermético cara con cara, unas con otras. Con otras palabras, tan pronto como la bomba empieza a funcionar y la presión de descarga generada por la bomba es comunicada a la cámara de presión D, será evidente que el cierre hermético, efectuado mediante cierres herméticos de caras, superficie contra superficie, es accionado por la presión en la cámara de presión D comprimiendo conjuntamente a las partes del conjunto de cartucho, haciendo con ello mínima la necesidad de miembros de cierre hermético elásticos para evitar las fugas y de pernos o de otros sujetadores para mantener unido el conjunto de apilamiento.

En virtud de la presente disposición, la longitud del apilamiento de la bomba queda grandemente disminuida y la válvula que está dispuesta en ángulo recto con el apilamiento se extiende a través del miembro de anillo del cartucho de bombeo, eliminando con ello la necesidad de placas espaciadora y de válvula separadas y proporcionando una válvula de flujo equilibrado y que tiene un racor de descarga radial que es fácil de instalar que permite utilizar la bomba ventajosamente en áreas en que sea difícil cumplir con los requisitos de espacio.

Aunque podrían ser sugeridas diversas modificaciones secundarias por los expertos en la técnica, debe quedar bien entendido que es nuestro deseo abarcar dentro del alcance de la patente aquí justificada todas aquellas modificaciones que razonable y apropiadamente resulten comprendidas dentro del alcance de nuestra contribución a la técnica.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los

1198



22

Estados Unidos de América el 26 de Diciembre de 1963, bajo el Número 333.763, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Una bomba hidráulica que comprende un apilamiento de partes incluyendo una parte de anillo que tiene un ánima contorneada que forma una cámara de bombeo, una placa de desgaste en un lado de dicha parte de anillo que tiene áreas de entrada que comunican con el interior de  
20 dicha parte de anillo, una placa de presión en el otro lado de dicha parte de anillo que tiene áreas de salida formadas en ella, un rotor con muescas en dicha parte de anillo que tienen unos medios de patines en la porción con muescas libres de moverse radialmente y de oscilar angularmente siguiendo el contorno del ánima para llevar fluido desde las áreas de entrada hasta las áreas de salida, medios para  
25 hacer girar a dicho rotor que comprenden un eje giratorio conectado a dicho rotor, medios de soporte para apoyar a dicho eje, y un recipiente en forma de copa conectado a dichos medios de soporte y que cierra a dicho apilamiento de partes y que forma juntamente con ellas una zona de entrada  
30 que rodea a dicha parte de anillo y a dicha placa de desgase-



te y una zona de salida distanciada en sentido axial desde ella.

2º.- Una bomba hidráulica que comprende un apilamiento de partes incluidos un reborde de cuerpo, una placa de desgaste, un inserto de ánima de bomba y una placa de presión, un recipiente en forma de copa conectado a dicho reborde de cuerpo y que encierra a dicho apilamiento de partes, medios de cierre hermético entre dicho recipiente y dicha placa de presión, para separar con ello las áreas en lados opuestos de la misma en una zona de entrada que rodea a dicha placa de desgaste y a dicho inserto de ánima de bomba, y en una zona de salida adyacente a dicha placa de presión, teniendo dicho inserto de ánima de bomba una pared cilíndrica que forma una cámara de bombeo, un rotor con muescas alojado en dicho reborde de cuerpo que tiene unos medios de patines en la porción con muescas y libres de moverse radialmente y de oscilar angularmente siguiendo a la pared cilíndrica, estando dicha placa de desgaste rebajada periféricamente para formar un área de entrada que comunica con el interior del inserto del ánima de bomba, teniendo dicha placa de presión una abertura de salida a través de la cual es descargado fluido a presión a dicha zona de salida.

3º.- Una bomba de acuerdo con el punto 2, en que dicho inserto de ánima de bomba tiene una porción radialmente hacia fuera de dicha pared cilíndrica formada con una abertura axial, y una válvula de regulación del flujo en dicha abertura axial.

4º.- Una bomba hidráulica que comprende un anillo que tiene una pared cilíndrica que forma una cámara de bombeo,

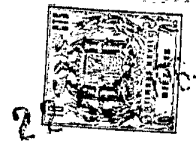
304498



medios que cooperan con dicho anillo para dirigir fluido entrando y saliendo de la cámara de bombeo y una válvula de control de flujo en dicho anillo radialmente hacia fuera de dicha pared cilíndrica.

5           5º.- Una bomba hidráulica que comprende un cuerpo que tiene una pared extrema radial plana formada con una abertura dispuesta centralmente, un manguito de eje alargado en dicha abertura que tiene un extremo que sobresale axialmente hacia fuera desde dicha pared radial, un apilamiento de partes que comprende, una placa de desgaste guiada sobre el diámetro exterior de dicho manguito, un rotor guiado sobre el diámetro exterior de dicho manguito y que tiene un lado a tope con dicha placa de desgaste, una placa de presión a tope con el otro lado de dicho rotor, un 10 eje guiado sobre el diámetro interior de dicho manguito y que está conectado para girar conjuntamente con dicho rotor, un anillo emparadado entre dicha placa de desgaste y dicha placa de presión y que tiene una pared cilíndrica que forma una cámara de bombeo para dicho rotor, estando guiada dicha 15 placa de presión sobre el extremo de dicho eje y a tope con el extremo de dicho eje para adsorber las cargas de empuje del eje.

20           6º.- Una bomba hidráulica que comprende un apilamiento de partes que incluye, en una fila axial, una placa de cuerpo, una placa de desgaste, un cartucho de elemento de bombeo y una placa de presión, un miembro de revestimiento conectado a dicha placa de cuerpo y que rodea a dicho apilamiento de partes, y medios de cierre hermético entre dicho miembro de revestimiento y dicha placa de presión 25 para separar el interior del revestimiento en una zona de 30



baja presión que rodea a las restantes partes del apilamiento y en una zona de alta presión detrás de dicha placa de presión, con lo que el apilamiento de partes es comprimido conjuntamente en un conjunto operante sin necesidad de medios de sujeción adicionales.

5  
10  
15  
20  
25  
30

7º.- Una bomba hidráulica que comprende un miembro de anillo formado con una pared cilíndrica que prescribe una cámara de bombeo, un rotor en dicha cámara de bombeo que tiene muescas periféricas formadas en él, medios de patines en dichas muescas periféricas libres de moverse radialmente y de oscilar angularmente siguiendo a la pared cilíndrica en el giro del rotor, una placa de desgaste en un lado de dicho anillo que tiene rebajos periféricos de entrada para comunicar el fluido de entrada con el interior de la cámara de bombeo, una placa de presión en el otro lado de dicho anillo que tiene formada en ella una lumbrera de salida, un recinto en forma de copa que incluye paredes laterales distanciadas radialmente hacia fuera de dicho anillo, de dicha placa de desgaste y de dicha placa de presión y que incluye una pared extrema espaciada axialmente desde dicha placa de presión, un anillo de cierre hermético entre dicha placa de presión y dichas paredes laterales para separar el interior de dicho miembro de recinto en forma de copa en una zona de presión adyacente a dicha placa de presión y en una zona de entrada en torno a dicho anillo y a dicha placa de desgaste, un miembro de cuerpo conectado a dicho miembro de recinto en forma de copa y que proporciona una pared radial a tope con dicha placa de desgaste, y un eje alojado en dicho cuerpo y conectado para girar conjuntamente con dicho rotor para accionar giratoriamente a



22

dicho rotor para llevar fluido desde la entrada en dicha placa de desgaste a dicha zona de presión, teniendo dicha placa de presión, dicho anillo, dicha placa de desgaste y dicho cuerpo un pasaje de descarga que se extiende axialmente formado en ellos y teniendo dicho cuerpo una lumbrera de salida dirigida radialmente formada en él para conexión a un punto de utilización, y medios que forman un depósito en torno a dicho recinto en forma de copa, teniendo dicho recinto en forma de copa una abertura para relleno en comunicación con dicha zona de entrada para suministrar fluido de bombeo al área de entrada.

8º.- Una bomba hidráulica de acuerdo con el punto 7, en que dicho miembro de anillo tiene pasajes de derivación formados en él, teniendo dicha placa de presión y dicho miembro de anillo un ánima de válvula que se extiende axialmente a través de ellos, teniendo dicha ánima de válvula una válvula movable en sentido axial en ella para controlar la descarga de exceso de rebosamiento de dicha zona de descarga a dichos pasajes de derivación y teniendo dicho pasaje de descarga un orificio de restricción de flujo contenido en él, estando el lado de aguas abajo de dicho orificio comunicado con un lado de dicha válvula, para controlar con ello el funcionamiento de la válvula en función del flujo.

9º.- Una bomba hidráulica que comprende tres miembros de placa comprendiendo una primera placa de desgaste, un miembro de anillo y una placa de presión, dispuestos todos ellos en una fila axial, medios de cuerpo que comprenden un miembro en forma de copa que recibe a dichos miembros de placa y un reborde de cuerpo que cierra el extremo abierto



de dicho miembro en forma de copa, un eje apoyado en dicho  
reborde de cuerpo y que tiene un rotor con muescas periféri-  
cas giratorio en dicho miembro de anillo, llevando dicho ro-  
tor medios de patines en la porción con muescas periféricas  
5 libres de moverse radialmente y de oscilar angularmente si-  
guiendo a la pared cilíndrica del miembro de anillo, medios  
de cierre hermético entre dicho miembro en forma de copa y  
dicha placa de presión para dividir el interior del miembro  
en forma de copa en una zona de alta presión y en una zona  
10 de entrada, rodeando dicha zona de entrada a dichos miembros  
de placa y estando dicha zona de alta presión adyacente a  
dicha placa de presión, teniendo dicha placa de presión for-  
mada en ella una lumbrera de salida para descargar la pre-  
sión generada en la bomba a dicha zona de descarga, tenien-  
15 do dichos miembros de placa y dicho reborde de cuerpo un pa-  
saje de descarga que se extiende axialmente formado en él  
para conducir fluido desde dicha cámara de descarga hasta  
un punto de utilización y teniendo una válvula de control  
de flujo que se extiende axialmente a través de dichos miem-  
20 bros de placa que tiene un extremo de la misma sometido a  
la presión en dicha zona de descarga y teniendo el extremo  
opuesto de la misma en comunicación con la presión en di-  
cho pasaje de descarga, teniendo dicho pasaje de descarga  
un orificio de flujo en él, con lo que dicha válvula de con-  
25 trol de flujo regula el flujo de fluido desde dicha zona de  
descarga hasta dicha zona de entrada en función del flujo a  
través del pasaje de descarga.

10<sup>a</sup>.- Una bomba hidráulica de acuerdo con el punto 9,  
teniendo dicho miembro de forma de copa una abertura para  
30 relleno formada en él, teniendo uno de dichos miembros de

301498



5 placa pasajes de derivación controlados por dicha válvula de control del flujo e incluyendo además pasajes de aspiración que cortan a dichos pasajes de derivación y que se abren adyacentes a dicho pasaje para relleno para inducir un flujo de aspiración a través de dicho pasaje para relleno en dicha zona de entrada, y medios que forman un depósito que rodea a dicho miembro en forma de copa y que inundan con fluido a dicha abertura para relleno.

11º.- Una bomba hidráulica.

10 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 veintitres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

27 SEP. 1964  
*[Handwritten signature]*

301498

ESCALA VARIABLE



Fig. 1

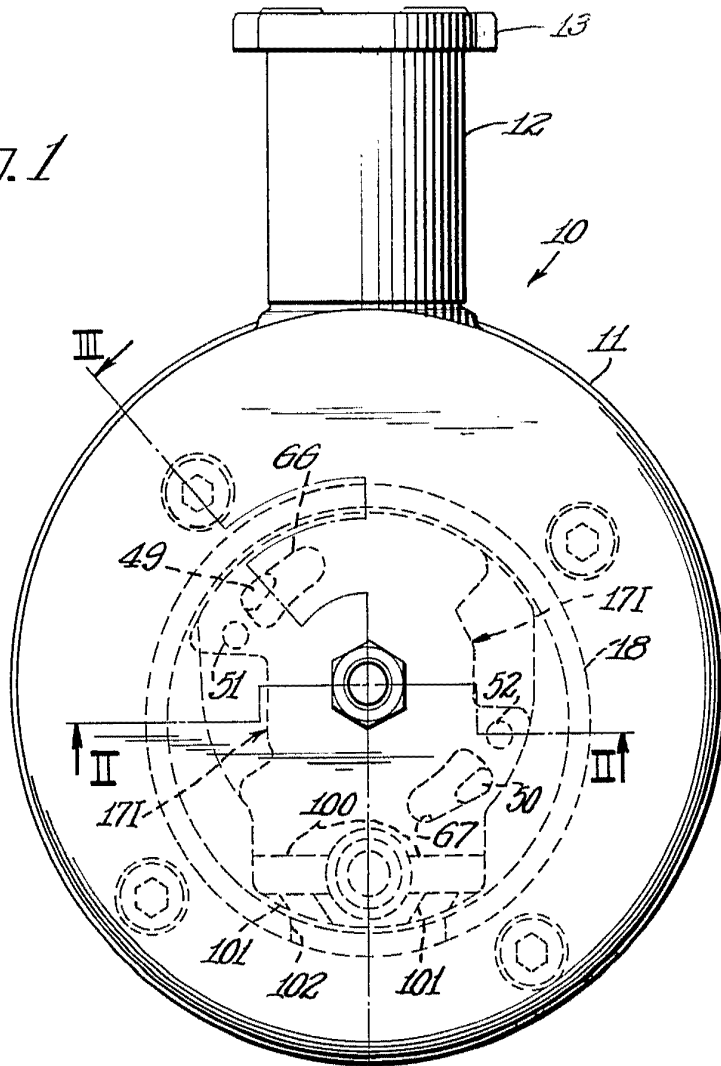
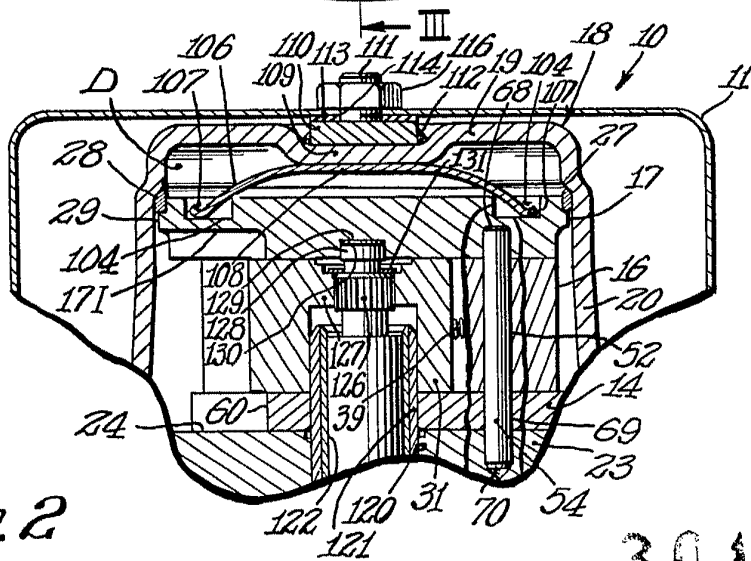


Fig. 2



301498

*W. D. R.*

ESCALA VARIABLE

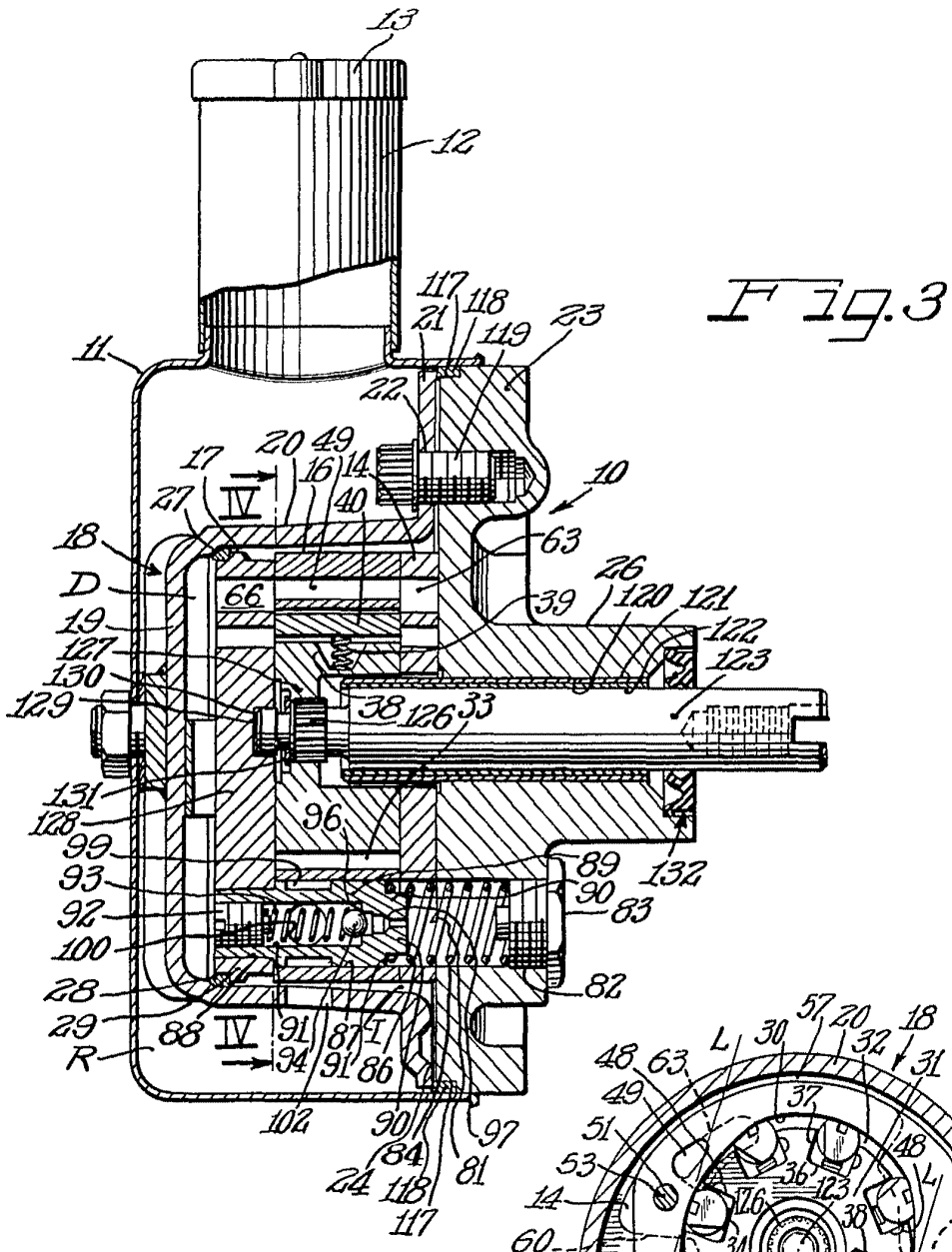
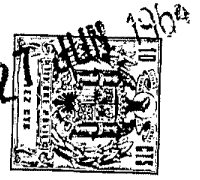


Fig. 3

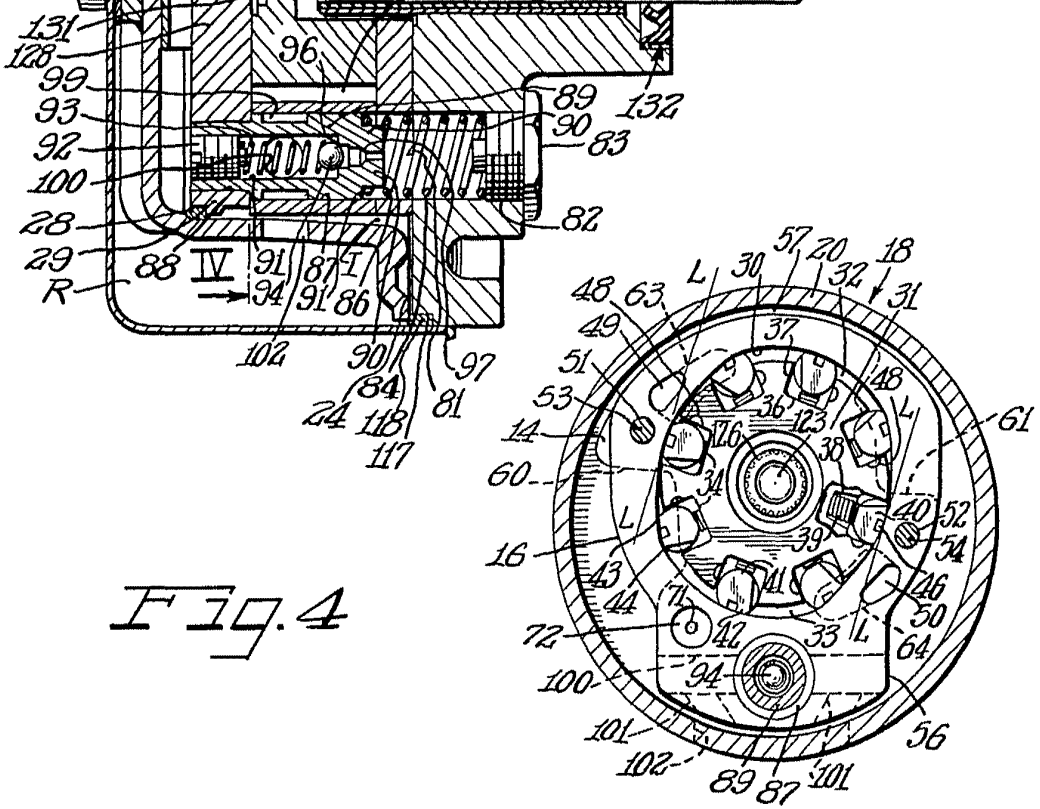
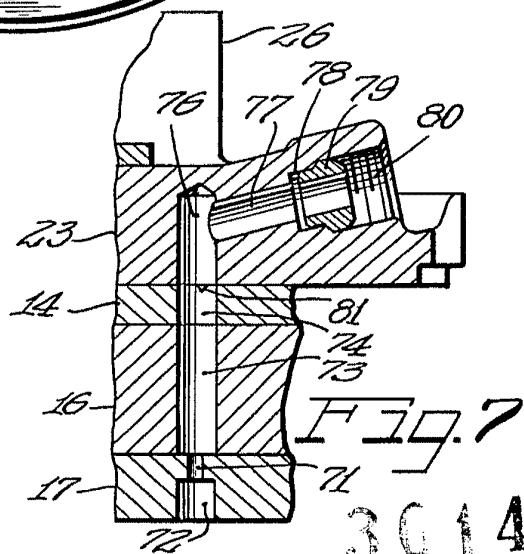
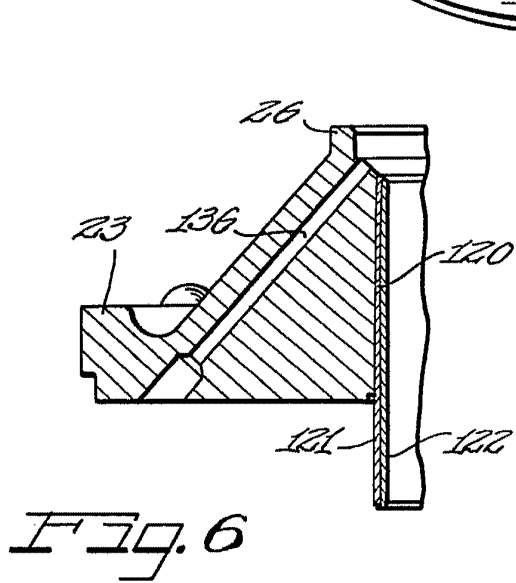
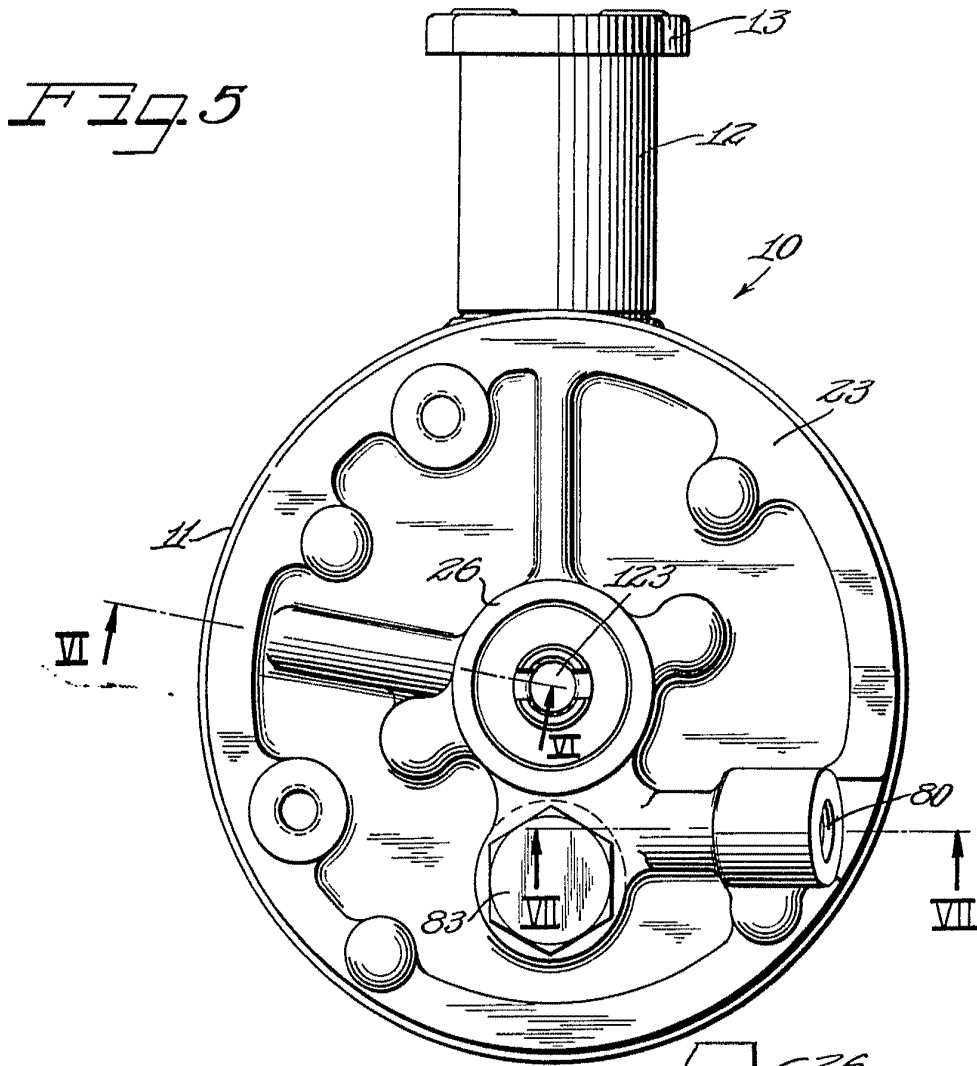


Fig. 4

301498

*Carb.*

ESCALA VARIABLE



301498

*Ward*