

337017

18 FEB



337017

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: YARWAY CORPORATION

RESIDENCIA: Chestnut Hill, PHILADELPHIA,

PENNSYLVANIA, ESTADOS UNIDOS.

ENUNCIADO: " UN CONJUNTO DE BOMBA "

Prioridad: Patente estadounidense n.º 568,528 del 28-7-66

R/G.

337017

18



5

El presente invento se refiere a una bomba rotativa, y tiene particular aplicación a una bomba de pistón con movimiento de vaivén para el suministro de un fluido de bombeo turbulento a la cámara de bombeo de una bomba de diafragma.

10

En el funcionamiento de una bomba de diafragma en la que el líquido de bombeo se agite repetidamente en el interior de la cámara de la bomba de diafragma, existe la tendencia a que el aire atrapado se acumule en la cámara y produzca una bolsa en dicha cámara que haga disminuir la eficacia del funcionamiento de la bomba de diafragma. Además, en bombas de esta naturaleza, la regulación para proporcionar una variación en el rendimiento del fluido de trabajo de la bomba de diafragma o bien produce una paralización de la bomba y un ajuste de los mecanismos de mando o debe ir provista de elementos reguladores complicados que hacen disminuir la precisión de la regulación e introducen partes móviles que están sometidas al desgaste por fricción con la subsiguiente reducción del rendimiento mecánico y la necesidad de interrupciones periódicas para el mantenimiento.

15

20

25

Teniendo en cuenta lo que antecede, el presente invento significa una disposición original de bomba que posee medios perfeccionados para la purga del aire o de otro fluido gaseoso atrapado con lo que se elimina la formación de bolsas de gas o de aire en el interior de la cámara de bombeo de la bomba de diafragma.

30

El presente invento proporciona también una bomba perfeccionada en la que la embolada del elemento de bombeo puede controlarse sin necesidad de interrumpir la marcha de la bomba.



337017

5

Otro objeto del presente invento es proporcionar una bomba original del tipo de diafragma en la que la cámara de bombeo es alimentada con un suministro turbulento de líquido de bombeo desde una bomba rotativa que tiene un pistón de movimiento alternativo montado en el interior de un rebaje radial en el rotor, estando situado el rebaje adyacente a la cámara de la bomba de diafragma a fin de reducir a un minimum la pérdida ocasionada por los conductos alargados del fluido de bombeo.

10

Más específicamente, el presente invento proporciona un mecanismo regulador mejorado de este tipo en el que la regulación es lineal.

15

El presente invento proporciona también una bomba del tipo establecido en la que el rotor está montado en una carcasa cerrada que contiene fluido de bombeo en la que cualesquiera partículas sólidas acarreadas por el fluido de bombeo pueden decantarse en el fondo a fin de evitar la interferencia con el rotor y el aire atrapado se elevará a la parte superior donde puede ser expulsado a la atmósfera.

20

25

Aún otro objeto más del presente invento es proporcionar una bomba original del tipo arriba mencionado que es relativamente compacta, que tiene una longitud total pequeña y una distancia muy corta entre los cojinetes que soportan el rotor. La construcción de la bomba del presente invento permite al pistón de vaivén y al diafragma ser montados en relación sumamente íntima como para proporcionar un grupo compacto y robusto.

30

Todos los objetos del invento se explican aquí con referencia a los dibujos adjuntos en los que :



337017

La figura 1 es una vista en alzado lateral de una bomba construída según el presente invento;

La figura 2 es una vista en planta de la bomba representada en la figura 1;

5 La figura 3 es una vista fragmentaria en alzado extremo de la bomba;

La figura 4 es una vista en corte ampliada tomada por la línea 4-4 de la figura 2;

10 Las figuras 5, 6 y 7 son vistas en sección tomadas por las líneas 5-5, 6-6 y 7-7, respectivamente, de la figura 4.

Ahora con referencia al dibujo, la bomba ilustrada comprende una carcasa 10 que tiene en uno de sus extremos una boca de entrada del fluido de trabajo 11 y una boca de expulsión del fluido de trabajo 12. En el otro extremo, un 15 cárter para la caja de engranes 14 recibe un árbol del rotor 15 y contiene los empalmes del engrane 16 a un motor de impulsión 17. En 18 hay un elemento de ajuste delante de la carcasa 10.

20 Internamente, la carcasa 10 tiene un elemento de separación 21 que divide a la carcasa en una caja para el diafragma 22 y una caja o cámara para el rotor 23. Colocado entre las placas del diafragma 26 y 27 hay un diafragma 25 en la caja del diafragma para dividir la caja en una cámara de bombeo 28 y una cámara de trabajo 29. La admisión 25 11 está conectada a la cámara de trabajo 29 a través de una válvula de retención 31 y la expulsión 12 está conectada a la cámara de trabajo 29 a través de otra válvula de retención 32. Las válvulas 31 y 32 trabajan a la flexión del diafragma 25 a fin de impulsar el flujo del fluido de trabajo 30 hacia arriba a través de la cámara de trabajo 29.

337017



1987

5

10

15

20

25

30

Para realizar la flexión del diafragma 25, están provistos medios para conducir las oleadas del fluido de bombeo al interior y al exterior de la cámara de bombeo 28. A este fin, un rotor 41 está montado en la caja del rotor 23, por ejemplo, mediante rodamientos de rodillos cónicos 42 y 43 sobre un árbol interior del rotor 44 y sobre el eje exterior del rotor 15, respectivamente. El rotor 41 tiene un rebaje radial 45 en el que está montado de forma deslizable un pistón 46. El pistón 46 es dirigido hacia el exterior mediante un resorte 47 que descansa en el fondo del rebaje como se indica en 48. El fondo del rebaje 45 comunica con la cámara de bombeo 28 a través de una abertura 51 y de un elemento de traspaso 52. Una abertura central de purga está situada entre el interior del elemento 52 y el centro del rebaje del rotor como se indica en 53 a fin de permitir el escape de aire desde el centro del rebaje 45.

Com el fin de obtener una acción de bombeo a medida que el rotor se pone en rotación por medio del motor de impulsión 17, un medio excéntrico de guía 55 rodea al rotor en engrane con el extremo opuesto del pistón 46. El medio de guía está montado ajustablemente en la carcasa 10 para controlar la carrera del pistón 46 y a este fin, el medio de guía 55 comprende un elemento exterior de control 56 que tiene los gorriones 57 y 58 que sobresalen hacia fuera y que engranan, respectivamente, en los taladros 59 y 60 de la carcasa 10.

Como se representa en la figura 5, existen los medios de regulación para el desplazamiento de los gorriones 57 y 58 en sus taladros al objeto de regular la excentricidad del elemento de control 56 en el rotor 41. A este fin, el

337017



1967

5 el gorrón 58 está provisto de una campana roscada interiormente 62 adaptada para encajar a rosca una porción extrema 63 sobre un tornillo de ajuste 64, El cuerpo 65 del tornillo de ajuste 64 está roscado a la carcasa y puede ser cerrado en su lugar mediante un pasador de cierre 66 que coopera con un taco de cierre 67 en el cuerpo del tornillo.

10 65. El paso de rosca de la porción terminal 63 es menor que el paso de rosca de la porción de cuerpo de tal modo que el movimiento axial del tornillo de ajuste es mayor que el recorrido del elemento de control, por ejemplo, el movimiento axial de 1" (25,4 mm) del tornillo de ajuste dará lugar a un recorrido de 1/2 pulgada (12,7 mm) del elemento de control, proporcionando de esta forma resolución mejorada en la lectura de la esfera del micrómetro. El botón de regulación 18 está fijado al tornillo 64 por medio de un prisionero 68 y hay marcas de graduación en 69 (véanse las figuras 2 y 3) para indicar la posición del elemento de control en el cárter del rotor 23. Con el fin de evitar el cierre hidráulico del eje 57 en el rebaje 59, está provista una pletina sobre el eje 57 como se indica en 71 para permitir que el fluido atrapado escape del rebaje 59. La regulación del elemento de control proporciona una relación lineal entre el movimiento de ajuste del botón regulador 18 y el ajuste de la carrera del pistón 46 a fin de facilitar tan ajustadamente como sea posible una regulación lineal del rendimiento de la bomba de diafragma. Hay un movimiento mínimo de pérdida en la regulación, y la regulación puede realizarse sin detener el funcionamiento de la bomba.

15

20

25

30 Con el fin de reducir la fricción y el consiguiente desgaste, se proveen medios para facilitar el encaje deslizante del extremo del pistón contra la guía. A este fin, un



337017

5 anillo de reacción o camisa 73 está montado para la rotación relativa dentro del elemento de control 56 por medio de los rodillos 74. Así, la camisa 73 puede girar con el rotor 41 para eliminar la fricción de deslizamiento entre el pistón 46 y el medio de guía 55. El elemento de control 56 y la camisa 73 funcionan como un rodamiento a rodillo a fin de eliminar la fricción de deslizamiento.

10 En el funcionamiento de la bomba, el cárter del rotor 23 está lleno de líquido de bombeo, por ejemplo, hasta el nivel indicado en "A" en las figuras 4 y 5. A medida que el motor 17 imprime movimiento de rotación al rotor, la excentricidad del medio de guía 55 desplaza al pistón al interior del rebaje radial 45. El desplazamiento hacia adentro del pistón 46 bombea al fluido de bombeo desde el fondo del rebaje 45 a través de la abertura 51 y de la boca de expulsión en el miembro 52 al interior de la cámara de bombeo 15 28 produciendo con esto la flexión del diafragma 25 en dirección hacia fuera hacia la placa exterior del diafragma 26. La flexión del diafragma hacia afuera impele al líquido de trabajo a la cámara de trabajo 29 a través de la válvula 20 32 al interior de la boca de salida 12. A medida que el rotor continúa girando, el resorte 47 desplaza al pistón 46 hacia afuera con lo que el líquido arrastrado en la bomba desde la cámara 28 a través del elemento 52 y de la abertura 25 ra 51 es conducido al fondo del rebaje 45. La retirada del líquido de bombeo de la cámara 28 flexiona el diafragma 25 hacia la placa interior del diafragma 27 arrastrando al líquido de trabajo al interior de la cámara 29 desde la boca de aspiración 11 a través de la válvula de entrada 31.

30 El aire u otro fluido gaseoso en el líquido de bombeo que pudiera acumularse de otra forma tras el pistón 46 son

337017

18 FEB 1951



libres de escapar al interior de la boca de expulsión 52
a través de la abertura de purga 53 y al interior de la cá-
mara de bombeo 28. En la cámara de bombeo 28 se elevan bur-
bujas hasta la parte superior, y según el invento, están
5 provistos medios para purgar el fluido gaseoso acumulado
de la cámara de bombeo para eliminar con ésto el deteriora-
miento de la acción de bombeo. Como se representa en las
figuras 4, 5 y 7, medios de purga están provistos para ex-
traer periódicamente un volumen predeterminado de fluido de
10 la parte superior de la cámara de bombeo 28 y para reempla-
zar un volumen parecido de líquido de bombeo. A este fin,
un pasillo vertical 80 está provisto en la pared 21 en la
parte superior de la cámara de bombeo 28. El pasillo se pro-
longa hacia arriba a través de la pared y se cierra en su
15 parte más elevada mediante un tapón 83. Un pasillo de cone-
xión 84 conecta al pasillo 80 con el cárter del rotor 23 ad-
yacente al extremo superior del último.

Para la marcha eficaz, la cámara de bombeo 28 debe es-
tar continuamente cerrada y evitar el escape del fluido de
20 bombeo desde la cámara de bombeo 28 durante la marcha normal
de la bomba, el pasillo 80 es cerrado por el árbol de purga
85 que divide al pasillo 80 en una rama superior 81 y una
rama inferior 82. El árbol de purga 85 tiene las bolsas 86
en registro con el pasillo vertical 82 y hay provistos me-
25 dios para desplazar el árbol 85 periódicamente para obligar
a las bolsas a girar desde una posición en registro con la
rama superior 81 del pasillo. Así, durante la marcha de la
bomba, la bolsa 86 que está en registro con la rama infe-
rior 82, se llena de fluido. Si se han acumulado burbujas
30 en la cámara de bombeo 28, las burbujas se trasladarán al
interior de la rama inferior 82 y al interior de las bolsas

337017



86 desplazando a todo fluido de bombeo que pueda estar contenido en ellas. Cuando se pone en rotación el árbol, el fluido que se halla en la bolsa, si hat fluido de bombeo o fluido gaseoso en las bolsas, se conduce al interior de la rama superior 81 del pasillo. Al mismo tiempo, el fluido de bombeo que se acumula en la rama superior 81 es devuelto atrás a la cámara de bombeo por la bolsa opuesta. El fluido gaseoso transferido a la rama superior 81 se acumula en la parte superior del pasillo 80 y cuando el nivel del fluido de bombeo en la rama superior 81 cae por debajo del nivel del paso de conexión 84, el fluido adicional de bombeo es libre de penetrar en el pasillo a través del pasillo 84 desde la cámara del rotor 23. Así, la rama superior 81 es abastecida continuamente de fluido de bombeo para reemplazar al fluido gaseoso y/o de bombeo extraído desde la rama inferior 82. El árbol 85 es puesto en rotación paso a paso por medio de la rotación del rotor. Para realizar ésto, una palanca 91 está montada sobre el extremo interior del árbol 85 a través de un embrague de una posición 92. El extremo libre de la palanca 91 tiene un casquillo 93 sobre él que es mantenido a distancia por medio de un resorte 94 contra un anillo de leva 95 formado solidariamente con el rotor 41. En el caso presente, el anillo de leva 95 tiene un lóbulo sencillo sobre él que funciona durante cada una de las revoluciones del rotor para oscilar al casquillo 93 y por lo tanto a la palanca 91 una distancia angular de unos 15° a fin de graduar el árbol 85 una cantidad similar. Así, el árbol 85 es girado gradualmente una vuelta completa cada 24 vueltas del rotor 55 de la bomba rotativa.

Se provee el medio adecuado de alivio de la presión pa-

337017

18 FEB 1957



5 ra evitar la sobrecarga de la bomba. A este fin, está pro-
visto un pasillo de alivio 75 en el elemento de separación
21, en el caso presente, en alineación horizontal con el ex-
tremo inferior del pasillo vertical 80 en la cámara 28. El
10 pasillo de alivio 75 termina en un conjunto de válvula de
alivio 76 que tiene una abertura de alivio de la presión 77
que normalmente está cerrada por un elemento de válvula a
resorte 78. La carga del elemento de válvula 78 es regulable
por medio del tornillo regulador 79, como se representa en
la figura 6. El conjunto de la válvula de alivio 76 está ros-
cado al elemento separador 21 a fin de facilitar la extrac-
ción del conjunto de la válvula 76 para la purga rápida de
la cámara de bombeo, por ejemplo, durante el llenado inicial
de la bomba con fluido de bombeo.

15 En el caso de pérdida del fluido de presión desde la
cámara de bombeo 28, el fluido de reemplazo se alimenta au-
tomáticamente desde la cámara del rotor 23. A este fin, una
boca de admisión de reemplazo 100 está provista en el fondo
de la cámara de bombeo que normalmente está cerrada median-
te una válvula de retención 96. La válvula de retención in-
20 cluye un elemento de válvula 97 que está normalmente soste-
nido aparte mediante un resorte 98. Cuando la presión en la
cámara de bombeo 28 se reduce suficientemente como para per-
mitir que la presión en la cámara del rotor sobrepase el cer-
co del resorte 98, el elemento de válvula 97 abre la válvula
25 al objeto de admitir fluido de bombeo desde la cámara del ro-
tor 23 a través de la abertura 99. Un operario 101 se encar-
ga de aliviar la presión del resorte 98 con vistas a permi-
tir la abertura de la válvula 97, por ejemplo, durante el
30 llenado inicial y durante el drenaje a fin de permitir el
flujo rápido del fluido de bombeo entre la cámara del rotor
23 y la cámara de bombeo 28.

Con el fin de proporcionar el drenaje del fluido de bom-
beo, un obturador de drenaje está provisto en la cámara del



337017¹⁸

5 rotor 23 en el fondo de élla como se indica en 103 de modo tal que el fluído de bombeo y cualquier lodo acumulado en el fondo de la cámara del rotor pueda ser expulsado. Durante el funcionamiento normal de la bomba, la cámara se purga soltando para éllo un tope de purga 104 en la parte superior de la cámara para permitir la expansión y contracción del líquido de bombeo. El flujo del aire durante la expansión o contracción del líquido de bombeo ocurre a través de un orificio de purga 102 en el fondo de la caja del engrane 14. Durante el envío de la bomba, el tope de purga 104 está en la posición cerrada para evitar la pérdida de líquido. Se provee también un tapón de relleno rápido en la parte superior de la cámara como se indica en 105.

15 Los dibujos ilustran una bomba rotativa que tiene un rebaje radial sencillo y un pistón en el rotor, pero es evidente que el rotor puede ser alargado para acomodar una pluralidad de pistones que trabajen juntos o en oposición entre sí, según se desee. Además, la realización ilustrada del invento utiliza un conducto de descarga axial desde el rebaje del rotor y puede desearse descargar el fluído radialmente en el interior de una cámara de presión en comunicación fluída con la cámara de bombeo sin afectar desfavorablemente a la "rigidez" facilitada por la yuxtaposición del rotor con la cámara de bombeo.

25 Mientras que se ha ilustrado y descrito aquí una realización particular del invento, pueden hacerse otros cambios y modificaciones en él y a él dentro del alcance de las Reivindicaciones que sigue.

30 En resumen, la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes :

337017

18



-REIVINDICACIONES-

5
10
15
20
25
30

1. Un conjunto de bomba que comprende una bomba de diafragma que posee una cámara de bombeo, una cámara de trabajo, una admisión controlada por válvula y una expulsión controlada por válvula para la citada cámara de trabajo, y una abertura de bombeo para admitir un fluido de bombeo de líquido turbulento en dicha cámara de bombeo al objeto de flexionar el diafragma y efectuar el bombeo del fluido de trabajo a través de la citada cámara de trabajo; y una bomba rotativa para suministrar un fluido turbulento de bombeo a la citada abertura de bombeo; el perfeccionamiento en que dicha cámara de bombeo incluye medios para purgar el fluido gaseoso desde dicha cámara de bombeo comprendiendo un paso en la parte superior de la cámara de bombeo, un eje que corta dicho paso para separar el paso en una rama inferior y una rama superior, incluyendo dicho eje medios maniobrables al desplazarse dicho eje entre las posiciones primera y segunda para registrar alternativamente con la parte superior de dicha rama inferior y el fondo de dicha rama superior, respectivamente, medios para introducir el fluido líquido de bombeo en la dicha rama superior, y medios para desplazar dicho eje sucesivamente entre dicha primera posición en la que dicha bolsa recibe un volumen predeterminado de fluido desde la parte superior de dicha rama inferior, y dicha segunda posición en la que dicha bolsa recibe el citado volumen predeterminado de fluido líquido de bombeo desde el fondo de la mencionada rama superior, con lo que cualquier fluido gaseoso en dicha cámara de bombeo es transferido a dicha rama superior al desplazarse el citado eje desde dicha primera posición a dicha segunda posición y el fluido de bombeo es

337017



transferido desde dicha rama superior a dicha cámara al desplazarse dicho eje desde dicha segunda posición a dicha primera posición.

5 2. Un conjunto de bomba según la Reivindicación 1 en la que dicho medios para desplazar el eje comprende un casquillo llevado por dicho eje y un anillo de leva llevado por la citada bomba rotativa y que engancha a dicho casquillo, con lo que dicho eje se desplaza alternativamente entre las citadas primera y segunda posiciones con el movimiento de rotación de la citada bomba rotativa.

10 3. Un conjunto de bomba según la Reivindicación 1 en el que dichas ramas superior e inferior están en alineación vertical y dicho eje está montado para rotación en el punto medio entre dichas ramas, siendo maniobrables dichos medios de desplazamiento al objeto de poner en rotación a dicho eje en pasos entre dichas posiciones primera y segunda.

15 4. Un conjunto de bomba según la Reivindicación 3 en el que dicho medio de desplazamiento incluye un casquillo llevado por dicho eje, un embrague de una sola posición que interconecta a dicho casquillo con el citado eje, y una leva llevada por dicha bomba rotativa para enganchar e imprimir movimiento de oscilación a dicho casquillo a fin de poner de este modo en rotación al citado eje por pasos.

20 5. Un conjunto de bomba según la Reivindicación 1 en el que dicha bomba rotativa comprende un cárter de rotor adyacente a la citada cámara de bombeo, un rotor montado para rotación en dicho cárter y que tiene un rebaje esencialmente radial formado en él, un pistón montado para movimiento de vaivén en el interior de dicho rebaje, una guía regulable en el interior del citado cárter rodeando a dicho rotor conectada al extremo exterior de dicho pistón para controlar el movi-

30

337017

18



5

10

15

20

25

30

miento de vaivén del pistón citado con la rotación relativa de dicho rotor y de dicho medio de guía, y una abertura para descarga del fluido conectada a dicho rebaje en su extremo interior y conectada a dicha abertura de bombeo para llevar dicho fluido de bombeo de líquido turbulento a la cámara de bombeo dicha al accionarse con movimiento de vaivén el pistón mencionado, estando dicho cárter del rotor adaptado para ser llenado con fluido de bombeo, comprendiendo el citado medio para introducir el fluido de bombeo en el interior de la citada rama superior un paso de conexión situado en medio de la citada rama superior y dicho cárter del rotor.

6. Un conjunto de bomba según la Reivindicación 5 en el que el citado medio de guía comprende un elemento de control montado en dicho cárter excéntrico respecto a dicho rotor, y un anillo de reacción montado para la rotación libre interiormente en relación con dicho elemento de control y que engancha el extremo exterior de dicho pistón del rotor.

7. Un conjunto de bomba según la Reivindicación 6 incluyendo medios para regular la excentricidad del citado elemento de control desde el exterior del cárter incluyendo un tornillo regulador roscado a dicho cárter y que engancha a dichos medios de control con lo que la excentricidad del citado medio de guía puede regularse durante la rotación de dicha bomba rotativa para controlar de esta manera las pulsaciones del citado fluido de bombeo y en consecuencia el rendimiento de la bomba de diafragma.

8. Un conjunto de bomba según la Reivindicación 7 en el que el tornillo regulador citado está también roscado en dicho elemento de control con diferente paso de rosca que el ros-



337017

cado en el cárter para proporcionar así una regulación precisa que es libre para una graduación sustancial.

5 9. Un conjunto de bomba comprendiendo un cárter, un rotor montado dentro de dicho cárter, un rebaje radial formado en el citado rotor, un pistón montado para movimiento de vaivén dentro de dicho rebaje radial, una guía regulable dentro de dicho cárter conectada a dicho pistón, y rodeando al rotor citado para controlar el movimiento de vaivén del pistón mencionado con la rotación relativa entre dicho rotor y dicha guía, medios de impulsión para originar la rotación relativa entre los citados rotor y guía, medio de regulación accesible desde el exterior de dicho cárter a fin de regular la posición de la guía citada respecto a dicho rotor, una cámara de bombeo alejada del rotor citado, 10 una boca de descarga del fluido en dicho rotor en comunicación fluída con el rebaje radial dicho, terminando dicha boca de descarga del fluido en comunicación fluída con la citada cámara de bombeo, estando dicho cárter totalmente lleno de fluido de bombeo, y medio de purga para extraer un volumen predeterminado del fluido de bombeo y/o del fluido gaseoso desde la porción más superior de dicha cámara de bombeo a intervalos predeterminados durante la operación de bombeo y descargar el mismo el el fluido de bombeo de dicho cárter, siendo dicho medio de purga maniobrable para 15 reemplazar el citado volumen predeterminado de fluido de bombeo y/o fluido gaseoso eliminado de la citada cámara de bombeo con un volumen igual de fluido de bombeo.

20 10. Conjunto según la Reivindicación 9 en el que dicho medio de guía incluye un elemento de control interconectado con dicho medio de regulación, y un anillo de reacción montado para la rotación libre dentro del citado elemento de control y que engancha al citado pistón, siendo dicho elemento 25 30

337017



de control regulable en una dirección normal al eje de dicho rotor desde la primera posición límite concéntrica con el eje del citado rotor hasta una segunda posición límite descentrada respecto al eje de dicho rotor.

5 11. Conjunto según la Reivindicación 9 en el que un elemento separador separa el extremo superior de la cámara de bombeo citada del fluido en el interior de dicho cárter y el citado medio de purga incluye un árbol giratorio que se prolonga a través del mencionado elemento separador, por lo menos
10 dos bolsas formadas en la superficie periférica de dicho árbol giratorio, una rama inferior de paso en dicho elemento separador que se prolonga desde el citado árbol giratorio a la porción más alta de la dicha cámara de bombeo, una rama inferior de paso en el citado elemento separador que se
15 prolonga desde dicho eje giratorio y conectada con el citado fluido de bombeo en el mencionado cárter, y medios de accionamiento para el citado árbol manejables con la rotación relativa entre dicho rotor y dicha guía para producir la rotación de dicho árbol y mover una bolsa de dicho árbol desde una posición en comunicación fluída con dicha rama inferior hasta una posición en comunicación fluída con la citada rama superior y simultáneamente con éllo mover la segunda
20 bolsa desde una posición en comunicación fluída con la citada rama superior hasta una posición en comunicación fluída con dicha rama inferior.

25 12. Un conjunto de bomba que comprende un cárter, un rotor montado en el interior de dicho cárter, un rebaje radial formado en el mencionado rotor, un pistón montado para el movimiento de vaivén dentro de dicho rebaje radial, una guía regulable en el interior de dicho cárter que engrana con el
30 citado pistón, y que rodea a dicho rotor a fin de controlar el movimiento de vaivén del citado pistón con la rotación relativa entre dicho rotor y dicha guía, medios de accionamiento



337017 18 FEB 1958

5

10

15

20

25

30

to para producir la rotación relativa entre los citados rotor y guía, una cámara de bombeo alejada de dicho rotor, una boca de expulsión del fluido en el citado rotor en comunicación fluida con el citado rebaje radial, terminando la citada boca de expulsión en comunicación fluida con la mencionada cámara de bombeo, estando dicho cárter completamente lleno de fluido de bombeo, un elemento de control, medios que montan ajustablemente el mencionado elemento de control en el citado cárter para el movimiento en una dirección normal al eje del citado rotor, y medios para interconectar el citado elemento de control con la citada guía regulable al objeto de mover a esta guía regulable desde una primera posición límite concéntrica con el eje de dicho rotor con el movimiento de ajuste de dicho miembro de control.

13. Un conjunto de bomba en la cámara de bombeo que comprende medios para purgar el fluido gaseoso desde dicha cámara de bombeo que comprenden un paso en la parte superior de la cámara de bombeo, un árbol que corta a dicho paso para separarlo en una rama superior y en una rama inferior, incluyendo el citado árbol medios de bolsa accionables al desplazarse dicho árbol entre las posiciones primera y segunda a fin de registrar alternativamente con la parte superior de dicha rama inferior y el fondo de dicha rama superior, respectivamente, medios para introducir el fluido líquido de bombeo en dicha rama superior, y medios para desplazar sucesivamente el citado árbol entre la dicha primera posición en la que dicha bolsa recibe un volumen predeterminado de fluido desde la parte superior de dicha rama inferior, y dicha segunda posición en la que dicha bolsa recibe el citado volumen predeterminado de fluido líquido de bombeo desde el



337017

18

5

fondo de la citada rama superior, con lo que cualquier fluido gaseoso en la mencionada cámara de bombeo se transfiere a la citada rama superior al desplazarse el mencionado árbol desde la dicha primera posición a la dicha segunda posición y el fluido de bombeo es transferido desde la citada rama superior a dicha cámara al desplazarse el citado árbol desde dicha segunda posición a la dicha primera posición.

10

14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de invención que se solicita: " UN CONJUNTO DE BOMBA"

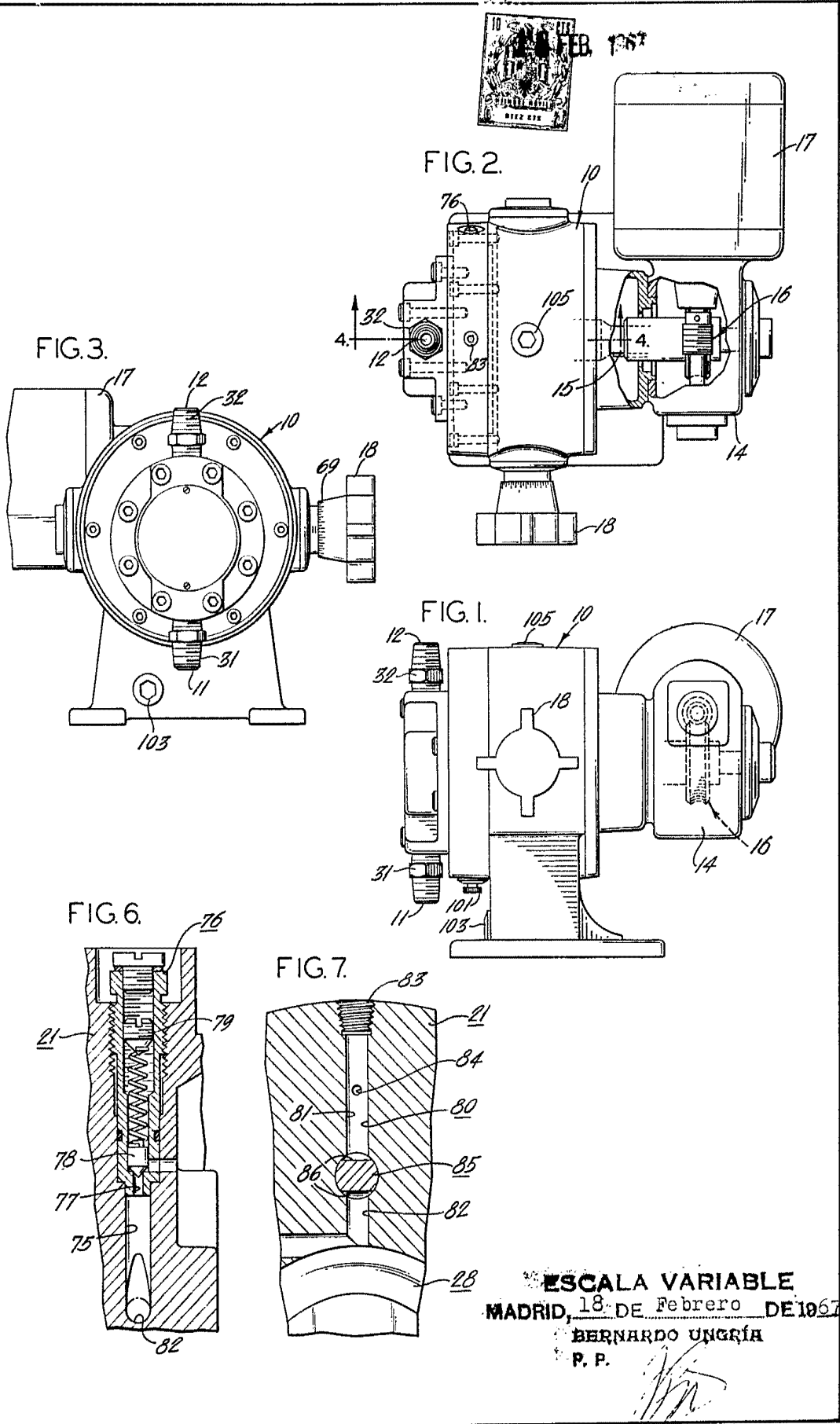
15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 febrero 1.967

BERNARDO UNGRIA

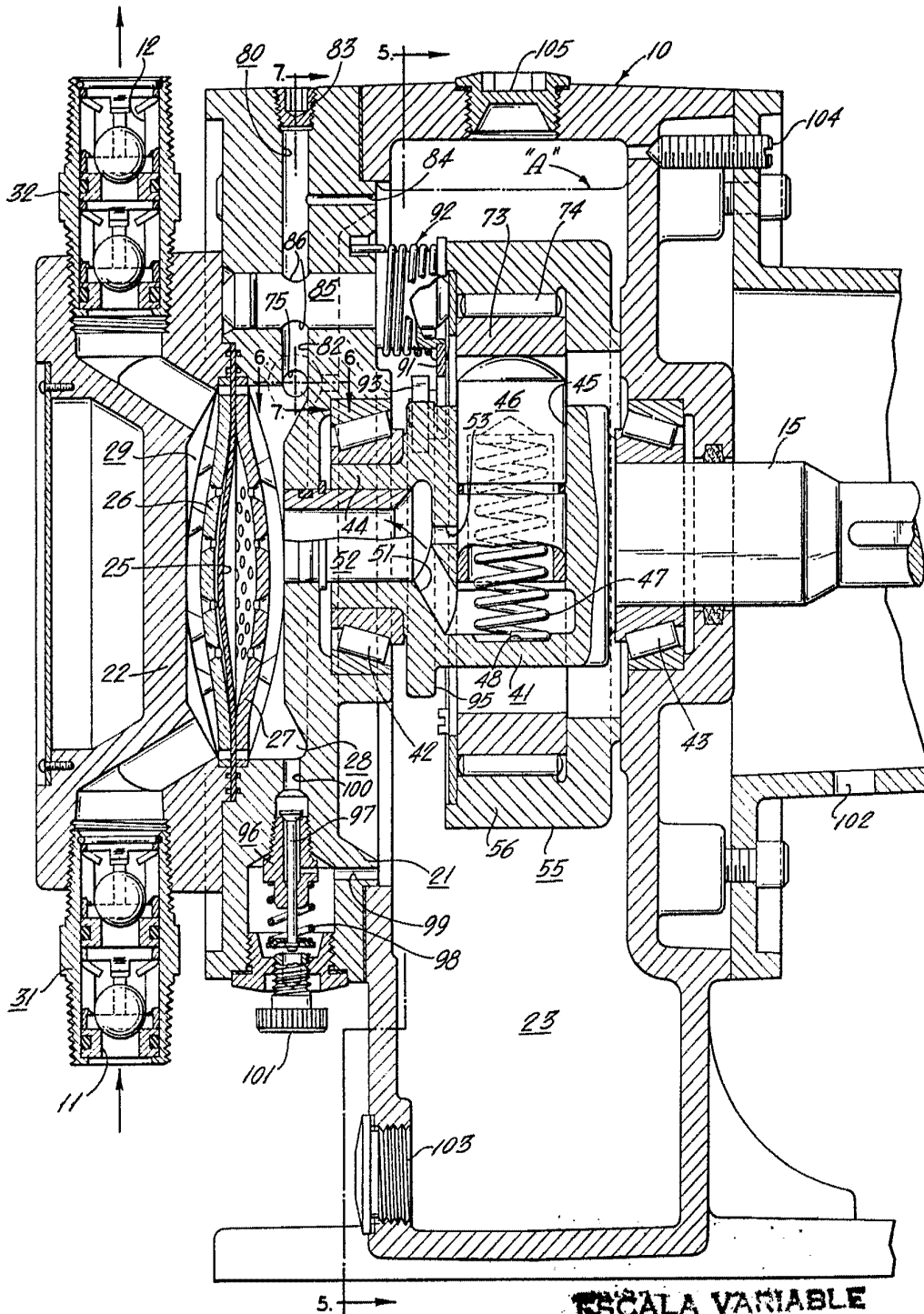
p.p.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DE Febrero DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



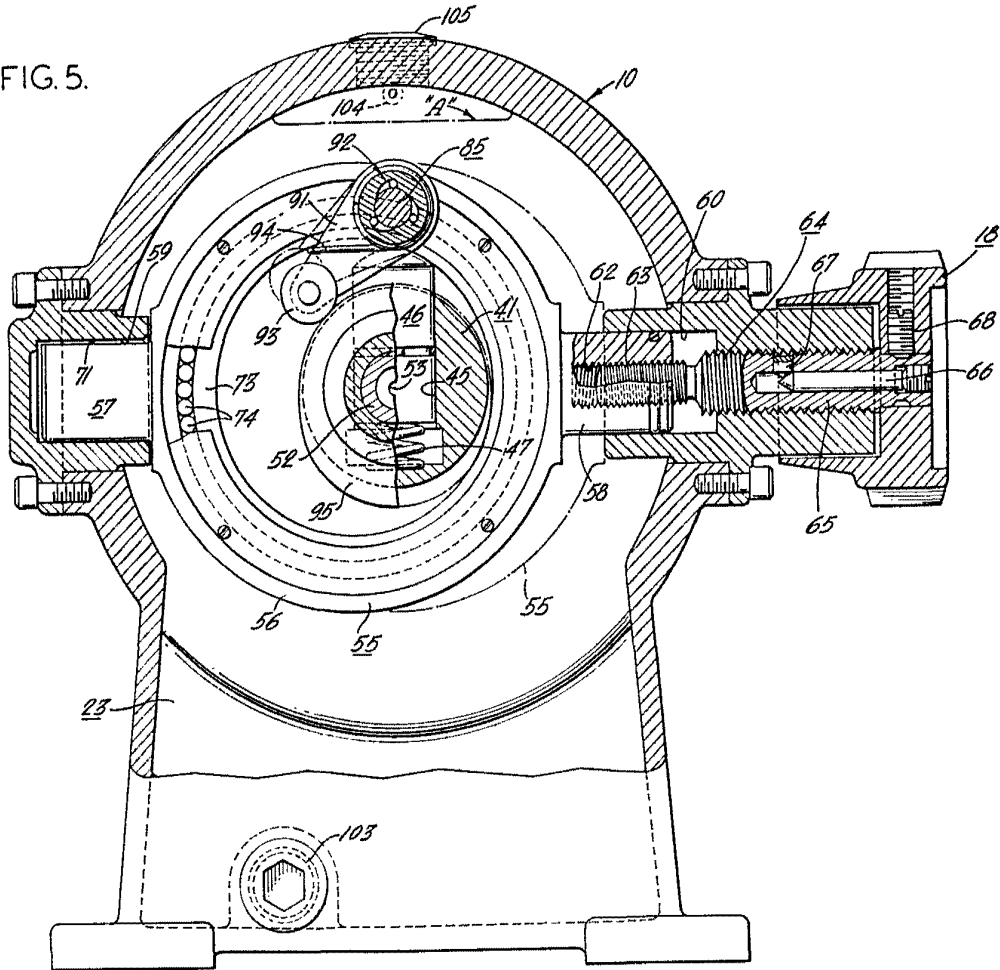
FIG. 4.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DE Febrero DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



FIG. 5.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DE Febrero DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.