



316 421

PATENTE DE INTRODUCCION
=====

Case 3.

Memoria Descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en la construcción
de grupos motobombas".

Solicitante: DENVER EQUIPMENT COMPANY, entidad norteamericana,
residente en: 1400 17th Street, Denver, Colorado,
EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con bombas cen
trífugas y con una disposición de montaje para los
componentes de un conjunto de funcionamiento de la
bomba centrífuga. Cuando las bombas centrífugas se
5. instalan en su lugar de funcionamiento, un origen de



energía, tal como un motor eléctrico, se montará en re-
lación fija con respecto a la bomba. La impulsión
usualmente emplea correas en "V" o un medio de transmi-
sión semejante, que incluye una polea en el árbol que
5. sustenta una rueda móvil o rodete dentro de la caja de
la bomba. Las conducciones de entrada y de descarga
se aseguran en la caja de la bomba y todo el conjunto
se convierte en una instalación fija o esencialmente
permanente.

10. Cuando se usan dichas bombas como bombas de
arena o bombas de ácido se proporcionan con miembros
de revestimiento para impedir el desgaste o daño exce-
sivo en el interior de la caja, y estos revestimientos
requieren inspección y reposición o reparación periódi-
15. ca. El rodete recibe también desgaste considerable
que requiere una inspección y una reposición ocasional.
Cada vez que la unidad de bomba requiere una inspección
o una reparación, todas las conexiones exteriores deben
retirarse y la caja de la bomba debe abrirse para pro-
20. porcionar acceso a su interior. Usualmente esto, jun-
to con el re-armado después de la inspección o de la
reparación, involucra una cantidad considerable de tiem-
po y de mano de obra.

25. Un objeto de la presente invención es propor-
cionar un montaje de base para un conjunto de bomba cen-
trífuga que es normalmente estacionario o que está fijo
pero que incluye una porción móvil que permite la sepa-
ración de los componentes de la bomba para una inspec-
ción y reposición rápida y fácil.

30. Otro objeto de nuestra invención es propor-



5. cionar una conexión sencilla, durable y eficiente para la conducción de descarga de una bomba que mantiene normalmente la conducción unida herméticamente con una abertura en la caja de la bomba, y que puede accionarse por una manipulación sencilla a fin de separar la línea de la caja cuando la última va a abrirse para inspección o reparación.

10. Un objeto adicional de nuestra invención es proporcionar una cámara espiral compuestas por dos partes para una bomba centrífuga, cuyas partes se aseguran juntas durante el funcionamiento de la bomba y pueden separarse fácilmente para inspección o reparación de los componentes interiores de la bomba.

15. Otros objetos estriban en los detalles de construcción novedosos y las combinaciones y disposiciones novedosas de las piezas todo lo cual se dará a conocer en detalle en el curso de la siguiente descripción.

20. Estos y otros objetos de nuestra invención se logran mediante la combinación con el conjunto de la bomba que tiene una caja espiral que incluye una porción de entrada rebordeada y una porción de salida rebordeada y que tiene un propulsor montado en un árbol al interior de la caja para girar alrededor de un eje horizontal, de un soporte para el conjunto de bomba que comprende un miembro de lecho, una plataforma de sección que tiene un medio de guía en dicho miembro de lecho, una de dichas secciones es movable y la otra está conectada fijamente con dicho miembro de lecho, la caja espiral está asegurada en una de dichas

25.

30.

316421



plataformas, y el medio impulsor de un extremo extendido del árbol se sustenta desde la otra plataforma, y un medio mecánico que está asociado con el miembro derecho para mover la plataforma móvil hacia y lejos de la plataforma fija a fin de permitir la inspección y la reparación de la bomba.

La presente invención proporciona varias innovaciones en la construcción e instalación de las bombas centrífugas, todas las cuales simplifican la instalación y el mantenimiento de la bomba y reducen el tiempo en reparaciones y la mano de obra particularmente en relación con la inspección o la reposición de los componentes interiores de la bomba.

Una de las innovaciones proporciona una estructura de base que está adaptada para montarse como una instalación o planta permanente e incluye miembros de plataforma superiores sobre los cuales se sustenta la bomba y los miembros de funcionamiento asociados. Un miembro de plataforma está colocado para moverse hacia y lejos del otro para ayudar a la inspección y el mantenimiento de los componentes internos de la bomba. En una aplicación, el motor o los otros componentes impulsores se montarán sobre el miembro de plataforma fijo y la caja de la bomba se montará sobre el miembro móvil a fin de permitir la separación de una porción de cubierta de la caja de la bomba del resto de dicha caja para exponer su interior y para permitir la separación de los componentes internos. Después del re-armado de los componentes internos, la plataforma que lleva la caja se mueve para cerrar la bomba y permitir que reanu



de su funcionamiento.

316421

5. Tiene otra aplicación la bomba asegurada en la plataforma fija y el árbol impulsor, los cojinetes de árbol, el motor y el sistema de transmisión sustentado desde la plataforma movable, mediante lo cual dichos componentes pueden moverse alejándose de la caja de la bomba para exponer su interior. La última disposición usualmente se utiliza con bombas de tamaño más pequeño que tienen la cámara espiral dividida en dos partes por un plano vertical y en donde el motor se monta en una posición superior y mantiene la impulsión de transmisión en relación fija con respecto al árbol durante dicho movimiento. Para las bombas de tamaño grande que tienen una cámara espiral de una pieza y que requieren motores pesados se prefiere la disposición primeramente descrita.
- 10.
- 15.

20. Todavía otra modalidad proporciona una cámara espiral en sección que tiene una entrada externa rebordeada en una sección y una salida externa rebordeada dividida con un conector excéntrico accionado que está sustentado desde una sección dividida. La sección dividida que contiene la entrada y el conector se monta sobre el miembro de plataforma fijo, y la otra sección y el conjunto impulsor se sustentan desde el miembro de plataforma movable.
- 25.

30. Las conexiones de entrada y de salida de descarga utilizan también una disposición estructural novedosa que permiten las operaciones de acoplamiento y desacoplamiento rápidas. Esto representa una ventaja específica debido a que los revestimientos se ex-



AGOSTO 1965

316421

- tienden desde el interior de la bomba con las porciones rebordeadas asentadas en los rebordes de entrada y de salida y se sujetan en una relación de sellado de líquido mediante los conectores. Las conexiones permiten que la línea asociada se mantenga prácticamente en su posición de funcionamiento normal mientras que se separan de la caja de la bomba por ejemplo al mover la caja durante las operaciones a que se ha hecho referencia en lo que antecede.
- 5.
10. De ésta manera, será evidente que además de proporcionar un soporte de base satisfactorio para la instalación de bomba inicial, el miembro de base de ésta invención ayuda grandemente en la inspección y para prestar servicio a la bomba, particularmente para reducir el tiempo de retardo y los costos de mano de obra de los mismos.
- 15.
20. La práctica de la invención se describirá con referencia a los dibujos que se acompañan que ilustran modalidades típicas. En los dibujos, en las distintas vistas de los cuales las piezas iguales llevan números de referencia semejantes:
25. La Figura 1 es un alzado, parcialmente seccionado para mostrar las piezas interiores, de una modalidad de una instalación de bomba centrífuga que utiliza las particularidades de la invención;
30. La Figura 2 es un perfil de la instalación de la bomba que se muestra en la Figura 1;
- La Figura 3 es un alzado semejante a la Figura 1, a escala reducida y que ilustra la separación de los miembros de plataforma de la base y la exposi-



ción resultante del interior de la caja de la bomba que se muestra en la Figura 1;

5. La Figura 4 es un alzado de otra modalidad de la instalación de la bomba centrífuga con los miembros separados tal como se disponen para la inspección ó la reposición de las piezas;

La Figura 5 es un alzado semejante a la Figura 4 pero con una disposición opuesta de soportes de plataforma fija y movable;

10. La Figura 6 es una sección vertical de una forma de la conexión de línea de la presente invención que está adaptada para usarse como una conexión de salida con un conjunto de caja espiral en sección;

15. La Figura 7 es una vista de planta superior de la instalación de la conexión que se representa en la Figura 6;

La Figura 8 es una vista de planta del conjunto de la conexión de salida que se muestra en la Figura 1;

20. La Figura 9 es una sección, por la línea 9-9, de la Figura 8, a escala amplificada;

25. La Figura 10 es una sección vertical a través del conjunto de conexión de salida de la Figura 8 en la posición de separación de línea que se requiere para la separación de las porciones de caja espiral movibles y fijas; y

La Figura 11 es una sección semejante a la Figura 10 que ilustra la acción de sellado de líquido cuando la bomba está funcionando.

30. La instalación de bomba que se representa en



1965

la Figura 1 es una disposición preferida para las bombas de tamaño más pequeño que tienen espiras en sección y comprende un lecho ó porción de base 12 que está adaptado para sujetarse ó para fijarse permanentemente en un piso ó en otra estructura sustentadora 13 por ejemplo mediante pernos (no mostrados). El lecho 12 tiene miembros paralelos, verticales, laterales 14. Los miembros de plataforma ó de cubierta en sección 15a y 15b están sustentados sobre las superficies superiores de los lados 14 y tienen porciones de guía ó rebordadas 16 ajustadas holgadamente en dichos lados. El miembro 15b está montado para moverse hacia y lejos del miembro 15a, y un tornillo 17 y la tuerca 18, que está asegurada a una porción transversal 12a del lecho 12; el tornillo está fijado a la plataforma 15b mediante el cojinete 19 el movimiento requerido de la plataforma 15b, de preferencia fijando una llave de tuercas la cabeza 20 del extremo externo del tornillo 17.

El miembro de plataforma 15a tiene un pedestal 21 atornillado en su superficie superior según se representa en la Figura 22 que proporciona un soporte fijo para una sección 23a de una cámara espiral que se ajusta contra otra sección espiral 23b sustentada desde el pedestal de la bomba 24 que se retiene en la sección móvil 15b por ejemplo mediante los pernos 26. Los pernos 25 retienen las secciones 23a y 23b en relación de sellado de fluido durante el funcionamiento de la bomba y se quitan cuando la bomba va a abrirse para inspección ó reparación.

La sección espiral 23a tiene una abertura



de entrada central 27 (Figura 2) formada mediante la porción de reborde 28 de la sección 23a que está montada sobre la placa de cara 29, y un elemento de conexión 31 apoya contra la porción de reborde 28 y se asegura en la misma mediante los pernos 32. El elemento 31 lleva una línea de entrada 33 en su superficie exterior. La placa de cara 29 se retiene en la sección 23a mediante los pernos 30. La sección 23a tiene también una parte 34a que proporciona una salida para la descarga de la bomba que tiene una pieza compañera 34b en la sección 23b.

El pedestal 24 de la bomba tiene una plataforma superior ajustable 35 que sustenta un origen de energía, tal como un motor eléctrico 36 que tiene una polea 37 que lleva una pluralidad de correas 38 en forma de "V".

El pedestal 24 también sustenta un alojamiento de cojinete 39 en donde un árbol 40 está sustentado para girar y una polea 41 en el árbol es impulsada mediante las correas 38 en forma de "V". El árbol 40 se extiende a través de una empaquetadura 42 en la sección 23b de la cala y sustenta un propulsor (no mostrado) en el interior de la caja. La sección 34b de la salida, unida a la sección 23b, coopera con una sección compañera 34a para formar una salida rebordeada en donde se asegura la conducción de descarga 43 mediante un elemento de conexión 44, los detalles del cual se darán a conocer en la descripción que sigue.

Cuando la bomba va a abrirse después de un período de funcionamiento, se retiran los pernos 25 y 46a y los pernos 46 se aflojan. La línea de entrada se ase



1305

gura en la sección de caja estacionaria 23a, y es innecesario retirar la conexión 31 para una inspección y la línea 33 permanece en su sitio. Sin embargo, la conducción de descarga 43 debe separarse de su posición asentada para permitir el retirar de la sección de caja 23b de la sección 23a. Se ha representado en las Figuras 8, 9, 10 y 11 un elemento de conexión 44 del tipo preferido que proporciona una disposición de separación novedosa que deja la línea de descarga 43 prácticamente en su posición de funcionamiento normal mientras que se separan las secciones de la caja.

- 5.
- 10.

La conexión 44 de la Figura 1 comprende una placa 44a que tiene una abertura rebordeada 45 sobre la cual se fija el extremo de una conducción de descarga tal como la 43. Cuando se instalan los tornillos 46 y 46a se insertan a través de las aberturas 47 en la placa para sujetarla en los extremos proyectados de las secciones de descarga 34a y 34b. Según se representa en las Figuras 8, 10 y 11, la placa 44a tiene un brazo 44x a los lados opuestos para el soporte de dos conjuntos excéntricos de levantamiento.

- 15.
- 20.

Cada uno de dichos conjuntos según se representa en la Figura 9, comprende un pasador roscado 48 en una perforación del brazo 44x y se extiende en acoplamiento atornillado con una tuerca 49 que tiene una porción excéntrica 50 que está montada en los cojinetes 52 y que se extiende hasta una sección de cabeza cuadrada 49a. Durante el funcionamiento de la bomba, las cabezas 49a se colocan en una posición tal que la parte excéntrica 50 permita que la placa 44 esté en contacto de pre-

- 25.
- 30.

316421



sión con un elemento de revestimiento rebordeado 34x de caucho ó de un material semejante, y las superficies de proyección en el fondo 44z de la placa 44a oprimen el material de revestimiento elástico lo suficiente para formar un cierre de presión efectivo según se representa en la Figura 11 cuando los pernos 46 y 46a se han apretado. Cuando las secciones van a separarse, las cabezas 49a se hacen girar para cambiar la posición de la excéntrica que levanta el fondo 44z hasta una posición en la cual despeja la parte superior del revestimiento 34x según se vé en la Figura 10. Las excéntricas 50 sesujetan en ésta posición mediante las tuercas 49.

La Figura 3 ilustra la posición separada de los componentes de la bomba y el rodete 53 que se ha mostrado separado de su posición de soporte atornillada en el extremo roscado del árbol 40 al interior de la sección de caja 23b para mostrar la disposición de las piezas. En dicha posición las partes de la cámara los revestimientos, el rodete y las otras piezas inferiores de la bomba son visibles y pueden reemplazarse o repararse según se requiera. Cuando se completa la inspección ó la reparación y todas las piezas están en su sitio, se aplica la llave de tuerca a la tuerca 20 para atornillar el tornillo en la dirección opuesta y de ésta manera mover la sección 23b en contacto coincidente con la sección 23a para permitir el rearmado de la bomba.

Haciendo referencia a la Figura 4, se muestra una modalidad con los miembros separados, y en donde se

316421



- usa cámara espiral de preferencia para bombas más grandes con espiras de una pieza. Una base 60 tiene miembros laterales verticales que sustentan una plataforma móvil 61 y una plataforma fija 69 y cada uno tiene partes de guía rebordeadas que se ajustan a través de los miembros laterales verticales de la base 60. La plataforma 61 sustenta un pedestal 62 que a su vez sustenta un árbol rotatorio 63 y una base para el motor 65. La plataforma 69 sustenta un pedestal 64 que a su vez sustenta una cámara de bomba 67. La cámara 67 tiene una porción de reborde entrada con una placa de conexión asociada que está atornillada en la misma, indicada en general mediante el número 67a, y una porción de reborde de salida con una placa de conexión asociada, indicada en general mediante el número 67b. Estos elementos se conectan con las conducciones de transporte de líquido (no mostradas). Una cubierta lateral reemplazable 66 está sustentada sobre el pedestal 62 cerca de un extremo del árbol 63 y se ajusta herméticamente con la cámara de la bomba 67 durante el funcionamiento normal. Un rodete 68 que se ha representado suspendido entre la cubierta lateral 66 y la cámara de la bomba 67 se ajusta en el extremo del árbol 63 mediante atornillado ó chavetado durante el funcionamiento normal. Cuando se requiere una inspección ó una reposición, la plataforma 61 se mueve hacia la izquierda por un medio mecánico apropiado, por ejemplo mediante un tornillo tal como se describe en la Figura 1. Este movimiento abre el interior de la caja 67, permitiendo la separación del rodete 68 según se representa en la figura y permiti
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

316421



te prestar servicio completo al mismo.

- La Figura 5 ilustra una modalidad semejante a la Figura 4 que es particularmente apropiada para motores grandes que pueden solamente montarse adyacentes a la instalación de la bomba. Una base 70 tiene miembros laterales verticales que sustentan una plataforma fija 71 y una plataforma movable 79, teniendo cada una porciones de guía rebordeadas que se ajustan a través de los miembros laterales verticales de la base 70. La plataforma 71 sustenta un pedestal 72 que a su vez sustenta un árbol rotatorio 73. La plataforma 70 sustenta un pedestal 74 que a su vez sustenta una cámara espiral 77. La cámara 77 tiene una porción de reborde de entrada con una placa de conexión asociada atornillada en el mismo, indicada en general mediante el número 77a y una porción de reborde de salida con una placa de conexión asociada en general indicada mediante el número 77b. Estos miembros se conectan con las conducciones (no mostradas). Una cubierta lateral reemplazable 76 está sustentada sobre el pedestal 72 cerca de un extremo del árbol 73 y se ajusta en la caja de bomba 77 de manera hermética durante el funcionamiento normal.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Un rodete 78 que se ha representado suspendido entre la cubierta lateral 76 y la caja de la bomba 77 se ajusta en el extremo del árbol 73 mediante atornillado ó chavetado durante el funcionamiento normal. Cuando se requiere una inspección ó reposición, la plataforma 79 se mueve hacia la derecha por un medio mecánico apropiado por ejemplo mediante un tornillo tal como se describe con relación a la Figura 1. Este movimiento abre la cámara
- 25.
- 30.

316421¹²



de la bomba 77 según se representa en la Figura 5. En ésta modalidad es necesario desconectar las conducciones de entrada y de descarga.

5. En las Figs. 6 y 7 se representa otro tipo de conexión, apropiado, para usarse con la línea de salida

Las partes de la cámara de la bomba 81a y 81b sustentan los elementos de revestimiento 82. Los elementos de revestimiento se designan en la Figura 6 mediante un solo número 82 debido a que comprenden dos miembros idénticos que se ajustan entresí según queda indicado mediante la línea dividida en relación sellada dentro de las cajas de la bomba. La conexión de línea 83 se fija en la cámara de la bomba mediante los pernos 84a, 84b, 87a y 87b. El perno 84a se fija en la conexión 83 mediante un collarín 85a y el pasador 86a. El perno 84b tiene una combinación semejante de collarín y pasador (no mostrado). Los pernos 87a y 87b no tienen collarines de sujeción sino que se quitan permitiendo que la cámara de la bomba 81b se deslice con la plataforma móvil cuando ésta conexión se usa con la línea de salida. La rotación de los pernos 84a y 84b separa la conexión 83 desde las partes de la caja 81a y 81b para romper el cierre entre los mismos y permitir que la parte de caja 81b se mueva con la plataforma móvil semejante al elemento 23b según se muestra en la Figura 3.

Esta disposición de la conexión es convenientemente utilizable en la conducción de descarga y proporciona un medio rápido para romper el cierre entre la caja de la bomba y la tapa de la conexión a fin de elevar la conducción de descarga y la conexión de línea.

3164212 AGO.



Los pernos que permanecen en la tapa de la concavidad y en la cámara de la bomba, mantiene los componentes alineados para un rearmado rápido después de prestarle el servicio.

5. Aún cuando se han representado y descrito modalidades específicas, debe entenderse que la invención no está limitada a las mismas sino que pueden hacerse modificaciones dentro del alcance de la invención y dichas variaciones quedan amparadas mediante el alcance de las reivindicaciones siguientes:

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE GRUPOS MOTO BOMBAS"; caracterizándose por lo siguiente:
20. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de grupos motobombas, las cuales comprenden una cámara espiral que incluye una boca de entrada rebordeada y una boca de salida rebordeada; un rodete montado sobre un árbol, en el interior de la cámara para girar alrededor de un eje horizontal; un soporte para el grupo que comprende una bancada, una plataforma formada por dos partes que tiene un medio de guía en dicha bancada, una de dichas partes es móvil y la otra está en conexión fija con dicha bancada, estando la cámara espiral asegurada en una de
- 25.
- 30.

316421^{1/2}



dichas plataformas; un medio impulsor en un extremo del árbol que está sustentado desde la otra plataforma, y un medio mecánico asociado con la bancada para mover la plataforma móvil hacia y lejos de la plataforma fija a fin de permitir la inspección y la reparación de la bomba.

5. 2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de grupos motobombas, las cuales comprenden una cámara espiral que incluye una boca de entrada rebordeada y una boca de salida rebordeada; un rodete montado sobre un árbol en el interior de la cámara para girar alrededor de un eje horizontal; un soporte para el grupo que comprende una bancada; una plataforma formada por dos partes que tiene un medio de guía en dicha bancada siendo una de dichas partes móvil y la otra fija sobre la bancada, estando la cámara espiral asegurada en la plataforma móvil; un medio impulsor en un extremo del árbol que está sustentado desde la otra plataforma, y un medio mecánico que está asociado con la bancada para mover la plataforma móvil hacia y lejos de la plataforma fija, para permitir una inspección y reparación de la bomba.

10. 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de grupos motobombas, las cuales tienen una cámara espiral que incluye una porción de entrada rebordeada y una porción de salida rebordeada; un rodete montado sobre un árbol en el interior de la cámara para girar alrededor de un eje horizontal; un soporte para el grupo que comprende una bancada, una plataforma formada por dos partes que tiene un medio de guía en dicha bancada sien

15.

20.

25.

30.

316421



do una de dichas secciones móvil y la otra está en conexión fija con dicha bancada, estando la cámara espiral asegurada en la plataforma fija; un medio impulsor en un extremo del árbol que está sustentado desde la otra

5. plataforma, y un medio mecánico asociado con la bancada para mover la plataforma móvil hacia y lejos de la plataforma fija a fin de permitir la inspección y la reparación de la bomba.

4ª.- Perfeccionamientos en la construcción

10. de grupos motobombas, las cuales comprenden una bancada que está adaptada para asegurarse en una estructura sustentadora, una plataforma compuesta por dos partes, que tiene porciones de guía en dicha bancada; un pedestal asegurado en cada plataforma, estando uno de dichos miembros

15. de pedestal colocado en conexión sustentadora con una cámara espiral de una bomba que tiene una porción de entrada rebordeada que está adaptada para conectarse con las líneas de transporte de fluido, y el otro de dichos pedestales sustenta el medio impulsor que incluye un árbol

20. que se extiende hacia la cámara espiral; un rodete que está montado para girar en un extremo de dicho árbol dentro de la cámara espiral; una de dichas plataformas es móvil hacia y lejos de la otra de dichas plataformas, y un medio mecánico en la bancada para mover la plataforma

25. móvil hacia y lejos de la plataforma fija a fin de separar los componentes de la bomba para inspección ó reparación.

5ª.- Perfeccionamientos en la construcción de

30. grupos motobombas, las cuales comprenden una bancada que está adaptada para asegurarse en una estructura sustenta-



- dora; una plataforma dividida en dos partes que tiene porciones de guía en dicho miembro de lecho; un pedestal asegurado en cada plataforma, estando uno de dichos pedestales dispuesto para sostener una cámara espiral
5. de una bomba que tiene una parte de entrada rebordeada y una parte de salida rebordeada que está adaptada para conectarse con las líneas de transporte de fluido; el otro de dichos pedestales sustenta un medio impulsor, que incluye un árbol que se extiende hacia la cámara
10. espiral; un rodete que está montado para girar sobre un extremo extendido de dicho árbol dentro de la cámara espiral; un medio para asegurar líneas conductoras de flujo en las porciones de entrada y de salida rebordeadas; un medio que funciona manualmente para la liberación de
15. cada una de dichas líneas conductoras asociadas; una de dichas plataformas es móvil hacia y lejos de la otra de dichas plataformas; y un medio mecánico en la bancada para mover la plataforma móvil hacia y lejos de la plataforma fija mediante lo cual las líneas conductoras de
20. flujo están sustentadas a fin de separar los componentes de la bomba para inspección ó reparación.

- 6a.- Perfeccionamientos en la construcción de grupos motobombas, las cuales comprenden una bancada adaptada para asegurarse en una estructura sustentadora;
25. una plataforma dividida en dos partes que tiene porciones de guía en dicho miembro de lecho; un pedestal asegurado en cada plataforma, estando uno de dichos pedestales dispuesto para sustentar una cámara espiral de una bomba que tiene una porción de entrada rebordeada y una
30. porción de salida rebordeada que está adaptada para co



316421

- nectarse con las líneas de transporte de fluido, y el otro de dichos pedestales sustenta un medio impulsor que incluye un árbol que se extiende hacia la cámara espiral; un rodete que está montado para girar sobre un extremo extendido de dicho árbol dentro de la cámara espiral; un medio de conexión que está colocada para asegurar las líneas de conexión en las porciones rebordadas de entrada y de salida; un medio para la liberación de las líneas conductoras asociadas desde dichas porciones de entrada y de salida; una de dichas plataformas es móvil hacia y lejos de la otra de dichas plataformas; y un medio mecánico en la bancada para mover la plataforma móvil hacia y lejos de la plataforma fija mediante lo cual se sustentan las líneas conductoras de flujo a fin de separar los componentes de la bomba para inspección o reparación.
- 5.
- 10.
- 15.

- 7^a.— Perfeccionamientos, en los cuales comprenden una bancada que está adaptada para asegurarse en una estructura sustentadora; una plataforma dividida en dos partes que tiene porciones de guía en dicha bancada; un pedestal está asegurado en cada plataforma, estando uno de dichos pedestales dispuesto para sostener una cámara espiral de una bomba que tiene una porción de entrada rebordada y una porción de salida rebordada que está adaptada para conectarse con las líneas de transporte de fluido y el otro de dichos pedestales sustenta un medio impulsor que incluye un árbol que se extiende hacia la cámara espiral; un rodete que está montado para girar sobre un extremo extendido de dicho árbol dentro de la cámara espiral; unas placas que están
- 20.
- 25.
- 30.

316421



165

fijadas en las líneas de conducción de flujo para sujetarlas en las porciones rebordeadas de entrada y de salida, y pernos que tienen collarines sujetos con chavetas que están fijados en las placas y fijados con pernos en las porciones de reborde para liberar la línea asociada durante la rotación de los pernos; una de dichas plataformas es movil hacia y lejos de la otra de dichas plataformas, y un medio mecánico en la bancada para mover la plataforma movil hacia y lejos de la plataforma fija mediante lo cual las líneas de conducción de flujo estén sustentadas a fin de separar los componentes de la bomba para inspección o reparación.

5. 8a.- Perfeccionamientos, del tipo de los que tienen una cámara espiral dividida en dos partes; en que incluye una parte sustentando una entrada rebordeada exterior y una segunda parte sustentando una porción de salida; dichas partes tienen porciones para conectarse con las líneas de conducción de flujo; una plataforma que sustenta una de las partes de la cámara espiral en una posición fija durante el funcionamiento y que sustenta una segunda parte movil hacia otra porción permitiendo la apertura del interior de la bomba para inspección o reparación; una placa que tiene un medio para una conexión hermética con la línea de salida de conducción de flujo; un medio de sujeción en dicha placa para retenerla, produciendo un cierre hermético al líquido, contra la salida rebordeada, y un miembro ex-céntrico que está colocado para la separación de la placa de la salida rebordeada cuando la porción de la plataforma movil se está moviendo a fin de dejar la línea

10.

15.

20.

25.

30.



asociada en su posición normal para fijarse en el reborde de salida en ^{su} regreso hacia la posición fija.

- 9^a.- Perfeccionamientos, de los del tipo que tienen una cámara espiral diametralmente dividida,
5. que incluye una parte sustentadora de una entrada rebordeada exterior y una segunda parte sustentando una porción de salida; dichas partes tienen porciones para conectarse con las líneas de conducción de fluido; una
10. plataforma que sustenta una de las partes de la cámara espiral en una posición fija durante el funcionamiento, y que sustenta una segunda parte móvil hacia otra posición permitiendo la apertura del interior de la bomba para inspección o reparación; una placa que tiene un medio para conexión hermética con la línea de salida
15. de conducción de fluido; un medio de sujeción en dicha placa para retenerla, produciendo un cierre hermético al líquido, contra la salida rebordeada, y un medio de rotura colocado para la separación de la placa desde la salida rebordeada cuando la porción de la plataforma
20. móvil se está moviendo a fin de dejar la línea asociada en su posición normal para la fijación en el reborde de salida en su regreso hacia la posición fija.

- 10^a.- Perfeccionamientos, en los cuales tienen una cámara espiral, diametralmente dividida que incluye rebordes externos de entrada y de salida, una estructura de soporte para la cámara, que incluye una
25. bancada fija, una plataforma móvil en la bancada y que sustenta una de las partes de la cámara espiral que incluye una porción del reborde de salida; una plataforma
30. estacionaria en la bancada sustentando la otra par-



- te de la cámara espiral que incluye el reborde de entrada; una línea de conducción de fluido que se asegura normalmente en cada reborde; una placa unida herméticamente con la línea de salida y que se ajusta normalmente contra el reborde de salida; un conjunto de conexión que está colocado para sujetar la placa contra el reborde de salida en una posición y que incluye un miembro excéntrico para separar la placa del reborde de salida en la otra posición, y un medio para mover la plataforma móvil lejos de dicha plataforma estacionaria cuando la placa está separada del reborde de salida.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 11^a— Perfeccionamientos, en los cuales una cámara espiral, que tienen, diametralmente dividida que incluye rebordes externos de entrada y de salida; una estructura de soporte para la cámara que incluye una bancada; una plataforma que es móvil en el lecho y que sustenta una de las partes de la cámara espiral que incluye una porción del reborde de salida; una plataforma fija en la bancada que sustenta la otra de las partes de la cámara espiral que incluye el reborde de entrada; una línea de conducción de fluido que se asegura normalmente en cada reborde; una placa herméticamente unida a la de línea de salida y que se ajusta normalmente contra el reborde de salida; un conjunto de conexión que está colocado para sujetar la placa contra el reborde de salida en una posición y para separar la placa desde el reborde de salida en la otra posición, y un medio para mover la plataforma móvil lejos de dicha plataforma estacionaria cuando la placa está separada del reborde de salida.

316421

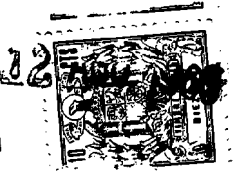


12^a.- Perfeccionamientos, en los cuales com

- prenden, una cámara espiral diametralmente dividida que incluye rebordes externos de entrada y de salida; una estructura de soporte de base para la cámara que incluye una bancada fija; una plataforma que es móvil en relación a la bancada y que sustenta una de las partes de la cámara espiral, que incluye una porción del reborde de salida; una plataforma fija respecto a la bancada, que sustenta la otra parte de la cámara espiral que incluye el reborde de entrada; una línea de conducción de fluido que se asegura normalmente en cada reborde; un miembro de placa, herméticamente unida a la línea de salida y que se ajusta normalmente contra el reborde de salida; un conjunto de conexión que incluye pernos que tiene collarines que están sujetos con chavetas fijando los pernos en la placa y fijándose con pernos en el reborde de salida para sujetar la placa contra el reborde de salida en una posición y para separar la placa del reborde cuando se hace girar hacia otra posición, y un medio para mover la plataforma móvil lejos de la plataforma estacionaria cuando la placa se separa desde el reborde de salida:

- 13^a.- Perfeccionamientos, en los cuales tienen una cámara espiral diametralmente dividida, que incluye rebordes externos de entrada y de salida; una estructura de soporte de base para la cámara que incluye una bancada fija; una plataforma que es móvil con respecto a la bancada y que sustenta una de las partes de la cámara espiral que incluye una porción del reborde de salida; una plataforma fija respecto a la bancada

316421



que sustenta la otra de las partes de la cámara espiral que incluye el reborde de entrada; una línea de conducción de flúido que está normalmente acoplada con cada reborde; una placa herméticamente unida a la línea de salida; un revestimiento flexible que está sustentado mediante el reborde de salida; un medio de conexión que está colocado para sujetar herméticamente la línea flexible entre la placa y el reborde de salida en una posición y para separar la placa desde el revestimiento flexible y el reborde externo en otra posición, y un medio para mover la plataforma móvil lejos de la plataforma estacionaria cuando la placa está separada del reborde de salida.

14^a.- Perfeccionamientos, en los cuales, del tipo que tienen una cámara espiral diametralmente dividida que incluye una entrada rebordeada exterior en una de las partes y una salida rebordeada exterior en la otra de las partes; una estructura de soporte de base para la cámara que incluye una bancada fija, una plataforma que es móvil respecto a la bancada y que sustenta la parte de la cámara espiral que incluye la salida rebordeada; una plataforma estacionaria en la bancada que sustenta la parte de la cámara espiral de entrada; una línea de conducción de flúido que se asegura normalmente en cada reborde; una placa herméticamente unida a la línea de salida y que se ajusta normalmente contra el reborde de salida; un conjunto de conexión que está colocado para sujetar la placa contra el reborde en una posición y que incluye un miembro excéntrico para separar la placa del reborde en otra posición, y un medio para mo-



ver la plataforma movil lejos de la plataforma estacionaria cuando la placa está separada del reborde.

- 15#.- Perfeccionamientos, en los cuales comprenden una cámara espiral que incluye una porción de entrada rebordeada y una porción de salida rebordeada y que tiene un rodete montado en el árbol en el interior de la cámara, para girar alrededor de un eje horizontal; un soporte para el conjunto de bomba que comprende una bancada en conexión fija con una estructura sustentadora y que tiene lados paralelos verticales; una plataforma dividida en dos partes, que está montada en la parte superior de los lados paralelos y que tiene un medio de guía ajustado holgadamente a lo largo de dichos lados, siendo una de dichas secciones movil, a lo largo de la parte superior de dichos lados y la otra está en conexión fija con dicha bancada; la cámara espiral está asegurada en la plataforma fija; un medio impulsor en un extremo extendido del árbol que está sustentado desde la otra plataforma; un bloque interiormente roscado y que está montado en la bancada, y un tornillo funcionalmente unido a dicho bloque y fijado en la plataforma movil para mover dicha plataforma hacia y lejos de la plataforma fija durante la rotación de dicho tornillo a fin de permitir la inspección y la reparación de la bomba mientras que está en su posición vertical sobre dicha estructura sustentadora.

- 16#.- Perfeccionamientos, en los cuales comprenden una bancada adaptada para asegurarse en una estructura sustentadora y que tiene lados paralelos verticales; una plataforma dividida en dos partes, que tiene

316421



- partes de guía que se ajustan holgadamente en dichos lados y que están colocadas en las superficies superiores de dichos lados; un pedestal asegurado en cada plataforma, estando uno de dichos pedestales dispuesto para sustentar la cámara espiral de una bomba que tiene una parte de entrada rebordeada y una parte de salida rebordeada que está adaptada para conectarse con las líneas de transporte de líquido; el otro de dichos pedestales sustenta un medio impulsor que incluye un árbol que se extiende hacia la cámara espiral; un rodete montado para girar en un extremo de dicho árbol dentro de la cámara espiral; un medio de conexión colocado para asegurar las líneas de conexión de fluido en las partes rebordadas de entrada y de salida; un medio para mover dichos medios de conexión para liberar la línea de conducción asociada; una de dichas plataformas es móvil a lo largo de los lados hacia y lejos de la otra de dichas plataformas; un bloque que interiormente roscado montado en la bancada y un tornillo, funcionalmente unido a dicho bloque, fijado en la plataforma móvil en cada extremo, para moverla hacia y lejos de la plataforma fija, mediante lo cual las líneas de conducción de fluido son sustentadas durante la rotación de dicho tornillo a fin de separar los componentes de la bomba para inspección o reparación.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- 17.- Perfeccionamientos, en los cuales tienen una cámara espiral, diametralmente dividida que incluye rebordes externos de entrada y de salida; una estructura de soporte de base para la cámara, que incluye una bancada fija; una plataforma móvil en la bancada
- 30.



3164212

que sustenta una de las partes de la cámara espiral que incluye una porción del reborde de salida; una plataforma estacionaria respecto a la bancada que sustenta la segunda de las partes de la cámara espiral que incluye el reborde de entrada; una porción de línea de conducción de fluido asegurada normalmente en cada reborde; una placa herméticamente unida a la línea de salida y que se ajusta normalmente contra el reborde de salida; un conjunto de conexión colocado para sujetar la placa contra el reborde de salida en una posición y para separar la placa desde el reborde de salida en la otra posición; un bloque interiormente roscado que está montado en la bancada, y un tornillo funcionalmente unido a dicho bloque, y que está fijado en la plataforma móvil en cada extremo para moverla lejos de la plataforma estacionaria durante la rotación de dicho tornillo cuando la placa está separada del reborde de salida.

18a.- "Perfeccionamientos en la construcción de grupos motobombas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, y dibujos.

Esta memoria consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

12 AGO 1906

DENVER EQUIPMENT COMPANY.

J. GONZALEZ ABOGADO Y MODELO
S. 2.

316421

316421

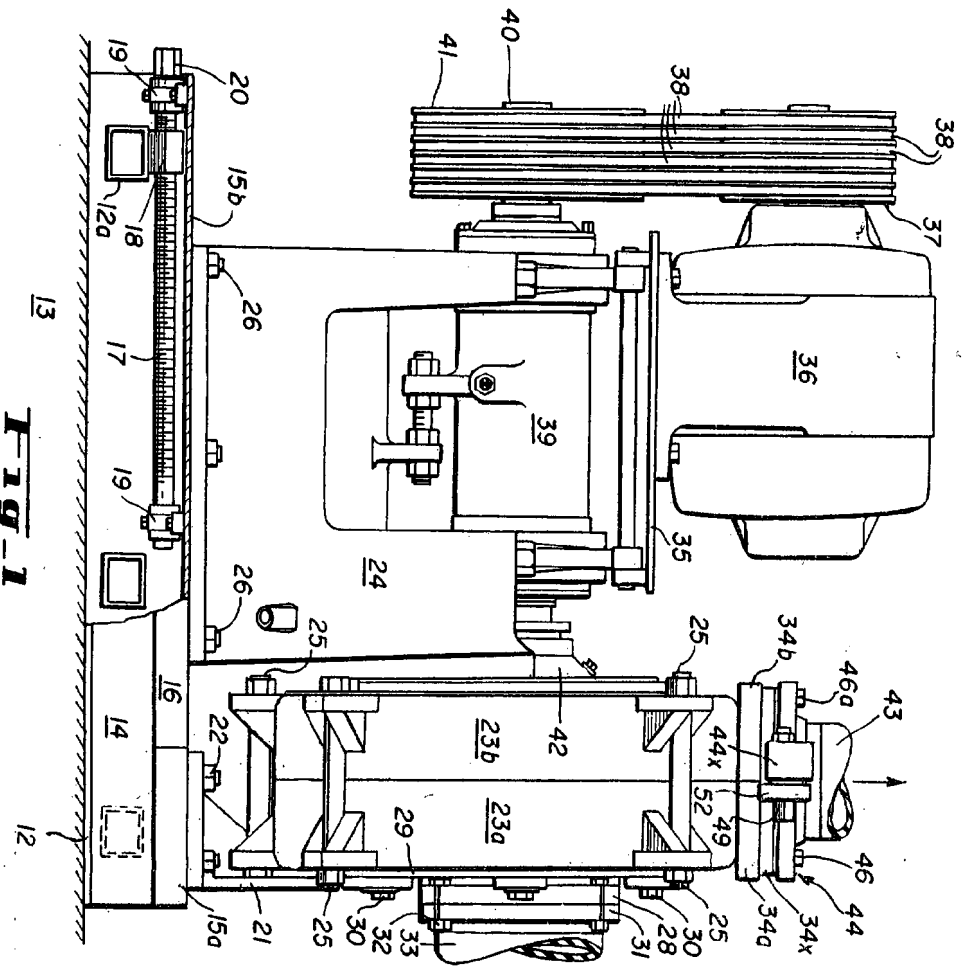


FIG-1

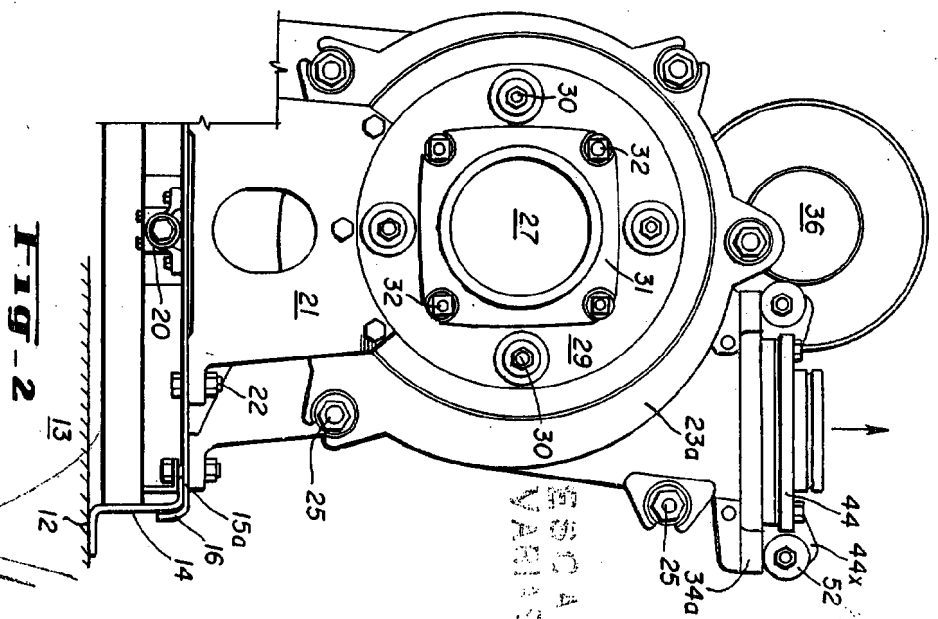


FIG-2

ESPALMA
VARIABLES

2 ABO 1936

Madrid

A. SUÑEZ S. I. MODER

316421

316421

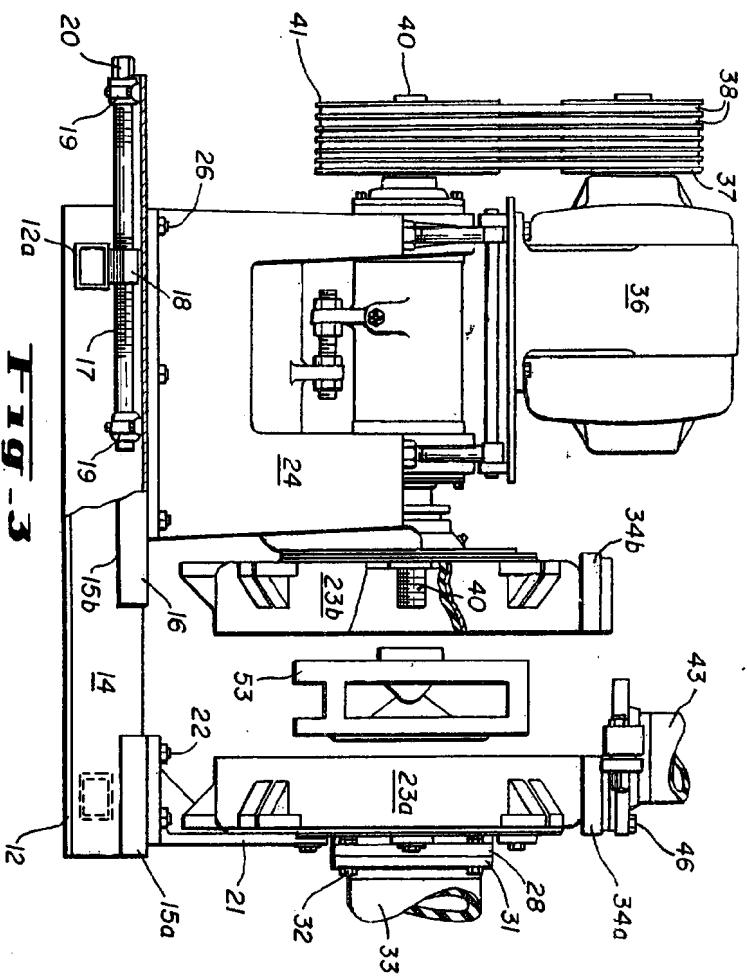


FIG. 3

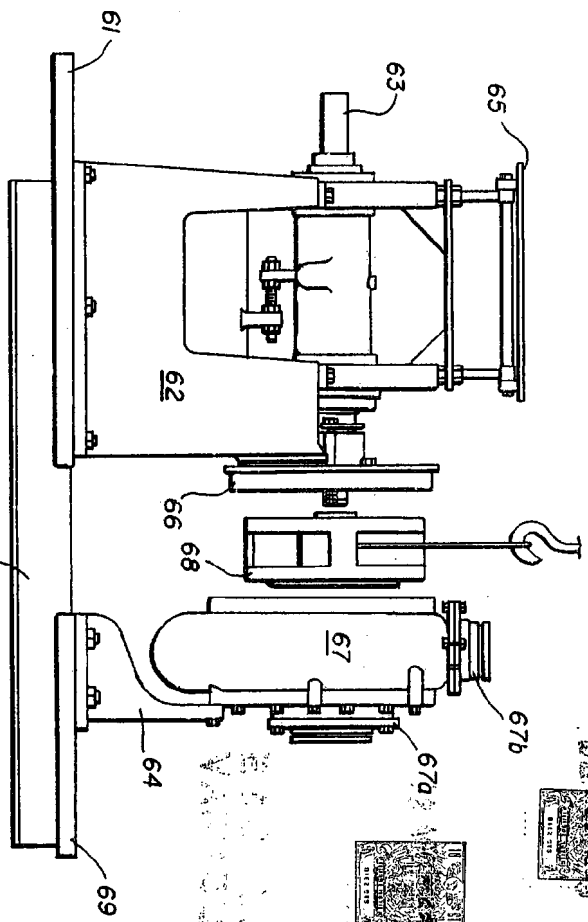


FIG. 4

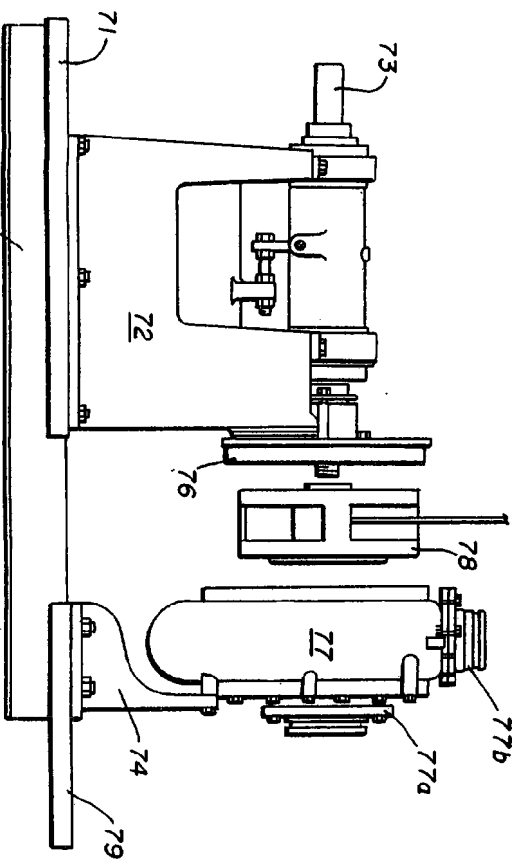


FIG. 5

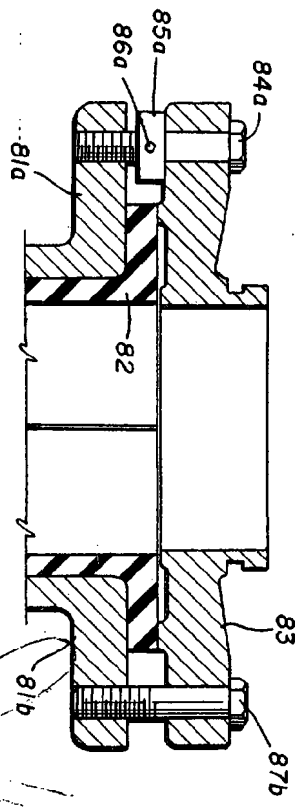


FIG. 6

177-110-1000
 A. S. M. & S. P. CO. INC.
 1000 17th St. N.W.
 Denver, Colorado

310421

Ordn

310421

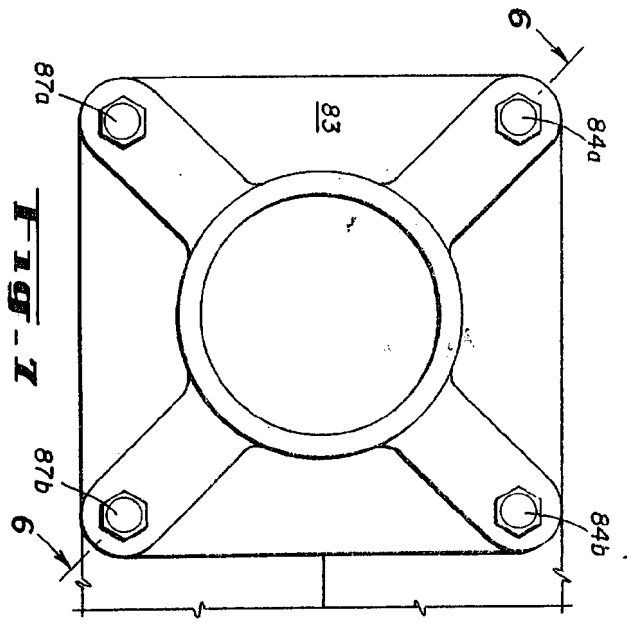


FIG-7

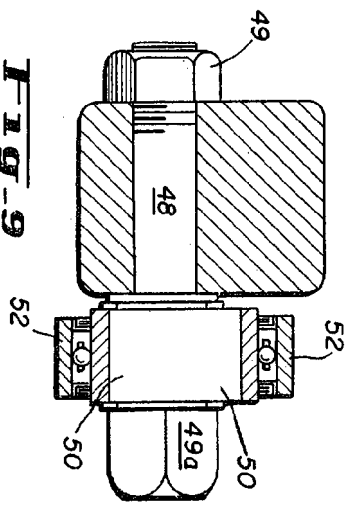


FIG-9

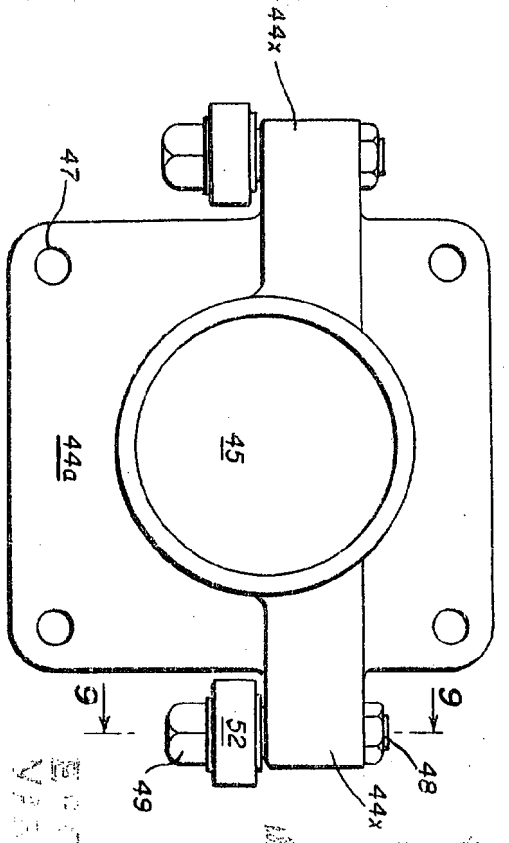


FIG-8

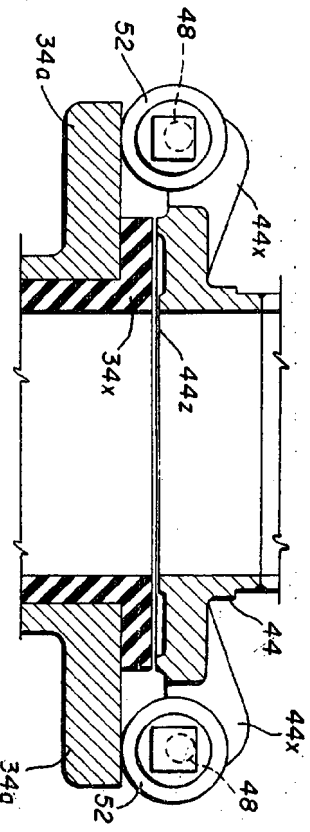


FIG-10

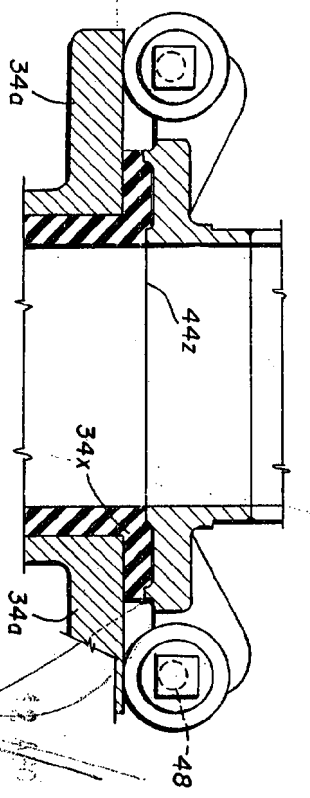


FIG-11

1. CONTROL VALVE
 2. CONTROL VALVE
 3. CONTROL VALVE
 4. CONTROL VALVE
 5. CONTROL VALVE
 6. CONTROL VALVE
 7. CONTROL VALVE
 8. CONTROL VALVE
 9. CONTROL VALVE
 10. CONTROL VALVE
 11. CONTROL VALVE
 12. CONTROL VALVE
 13. CONTROL VALVE
 14. CONTROL VALVE
 15. CONTROL VALVE
 16. CONTROL VALVE
 17. CONTROL VALVE
 18. CONTROL VALVE
 19. CONTROL VALVE
 20. CONTROL VALVE
 21. CONTROL VALVE
 22. CONTROL VALVE
 23. CONTROL VALVE
 24. CONTROL VALVE
 25. CONTROL VALVE
 26. CONTROL VALVE
 27. CONTROL VALVE
 28. CONTROL VALVE
 29. CONTROL VALVE
 30. CONTROL VALVE
 31. CONTROL VALVE
 32. CONTROL VALVE
 33. CONTROL VALVE
 34. CONTROL VALVE
 35. CONTROL VALVE
 36. CONTROL VALVE
 37. CONTROL VALVE
 38. CONTROL VALVE
 39. CONTROL VALVE
 40. CONTROL VALVE
 41. CONTROL VALVE
 42. CONTROL VALVE
 43. CONTROL VALVE
 44. CONTROL VALVE
 45. CONTROL VALVE
 46. CONTROL VALVE
 47. CONTROL VALVE
 48. CONTROL VALVE
 49. CONTROL VALVE
 50. CONTROL VALVE
 51. CONTROL VALVE
 52. CONTROL VALVE
 53. CONTROL VALVE
 54. CONTROL VALVE
 55. CONTROL VALVE
 56. CONTROL VALVE
 57. CONTROL VALVE
 58. CONTROL VALVE
 59. CONTROL VALVE
 60. CONTROL VALVE
 61. CONTROL VALVE
 62. CONTROL VALVE
 63. CONTROL VALVE
 64. CONTROL VALVE
 65. CONTROL VALVE
 66. CONTROL VALVE
 67. CONTROL VALVE
 68. CONTROL VALVE
 69. CONTROL VALVE
 70. CONTROL VALVE
 71. CONTROL VALVE
 72. CONTROL VALVE
 73. CONTROL VALVE
 74. CONTROL VALVE
 75. CONTROL VALVE
 76. CONTROL VALVE
 77. CONTROL VALVE
 78. CONTROL VALVE
 79. CONTROL VALVE
 80. CONTROL VALVE
 81. CONTROL VALVE
 82. CONTROL VALVE
 83. CONTROL VALVE
 84. CONTROL VALVE
 85. CONTROL VALVE
 86. CONTROL VALVE
 87. CONTROL VALVE
 88. CONTROL VALVE
 89. CONTROL VALVE
 90. CONTROL VALVE
 91. CONTROL VALVE
 92. CONTROL VALVE
 93. CONTROL VALVE
 94. CONTROL VALVE
 95. CONTROL VALVE
 96. CONTROL VALVE
 97. CONTROL VALVE
 98. CONTROL VALVE
 99. CONTROL VALVE
 100. CONTROL VALVE