

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *"Perfeccionamientos en compresores y bombas de aire"*

FOR

Sydney Esles Hoales

DE

Kingston-on-Thames, Surrey

Inglaterra



El presente invento se refiere a bombas, compresores y otros aparatos para el trasiego y manipulación de fluidos de varias clases, y tiene por objeto realizar una forma perfeccionada de aparato que sea de aplicación general a todos los usos a que suelen destinarse las bombas y compresores, pero adaptable especialísimamente a la distribución de cantidades de líquido ya medidas o aforadas, así como a la manipulación de ácidos y demás sustancias corrosivas.

Con arreglo al presente invento, la bomba o compresor comprende un recipiente para el fluido, recipiente que está hecho de un material flexible capaz de encogerse o contraerse del todo o en parte, el cual puede llevar una o más válvulas apropiadas, y vá dispuesto de tal modo que se pueda comprimir desde el exterior por un fluido bajo presión que expulse el fluido que encierra. Al ser retirada la presión exterior, las cosas ván dispuestas de manera que el citado recipiente aspire una nueva provisión de carga de fluido, y en el caso de volverse a aplicar la presión, el fluido volverá a ser expulsado del recipiente.

El aparato tiene las necesarias tuberías de comunicación y llaves o válvulas para enviar el fluido comprimido desde el recipiente al punto deseado.

Semejante disposición es útil, por ejemplo, para comprimir el aire en las bombas para el inflado de neumáticos, para la distribución de aire en los aparatos y servicios de ventilación así como para descargar y trasegar líquidos. Como es consiguiente, dicho aparato se presta a una variedad de usos demasiado numerosos para que podamos hacer aquí mención detallada de todos ellos.

El recipiente flexible puede afectar, por ejemplo, la forma de un tubo de goma o cosa parecida, siendo el fluido comprimido preferentemente aceite o una mezcla conveniente de aceites y de preferencia una mezcla que no pueda congelarse al ser suministrada bajo presión por medio de una bomba accionada de una manera apropiada. En el caso de emplearse un tubo de goma deberá forrarse por fuera con un material



impermeable al aceite, o preparado o impermeabilizado de manera que no pueda calar el aceite e ir reforzado con un tejido de lona o un tejido de cañamazo o de bramante, o de cualquier otra manera conveniente. El invento es de aplicación especial para la distribución o expendición de cantidades ya medidas de un líquido tal como bencina o gasolina, a la manera de las bombas que hay en los garages o estaciones de abastecimiento o aprovisionamiento de dichos líquidos.

Como ejemplo de uno de los múltiples usos o aplicaciones de que es susceptible el invento, procederé a describir un aparato destinado al suministro de cantidades medidas fijas de gasolina o sus equivalentes.

El aparato consta de una caja o envoltente hermética, dentro de la cual hay montado un recipiente tubular flexible, hecho de un material prácticamente inestirable. La extremidad inferior del recipiente que está al descubierto, vá sujeta al fondo de la caja donde ván dispuestas las válvulas de admisión y descarga que solo comunican con el interior del recipiente. Estas válvulas comunican con el depósito de bencina o gasolina y con el conducto de distribución o descarga respectivamente. La extremidad superior del recipiente, que está cerrada, vá unida a un órgano que tiene una barra que atraviesa un prensaestopas apropiado, dispuesto en la parte superior de la caja, y vá conectada a un mecanismo indicador, contador y registrador cualquiera conveniente, de manera que los desplazamientos alternativos de la barra, y por lo tanto la carga y descarga del recipiente, queden medidos indicados y registrados en el aparato.

Hay que tener presente que entre el interior de la caja y el recipiente en cuestión no hay comunicación alguna.

Para aplicar presión que comprima el recipiente hay una bomba de aceite dispuesta junto a la caja con su conducto de descarga en comunicación con el interior de la caja.

Esta bomba de aceite puede ser de un tipo cualquiera conveniente, pero de preferencia se empleará una bomba del tipo de pistón alternativo con arandelas de cuero embutido, superior e



inferior, yendo las cosas dispuestas de modo que la arandela de cuero superior esté en todo momento cerrada hidráulicamente por medio de aceite bajo presión, según se explicará más adelante.

La bomba lleva un engranaje de acción manual para hacer funcionar el vástago de émbolo de la bomba, yendo las cosas dispuestas de tal modo que una vez que la bomba ha recibido la necesaria cantidad de aceite funcione en circuito cerrado.

Al proyectar la construcción del aparato lo primero que hay que determinar es la medida o cantidad exacta de líquido que deberá suministrar el recipiente a cada carrera de la bomba de aceite. Así, por ejemplo, si se desea suministrar medio gallón a cada embolada de la bomba de aceite, entonces se deberá introducir en el aparato un recipiente con capacidad para contener por lo menos medio gallón de aceite, ajustándose el aparato indicador o contador para que indique el momento preciso en que ha salido dicha cantidad de líquido del recipiente.

Se llena de aceite la bomba y se ponen en funciones para que llene el recipiente. Una vez que el recipiente se ha llenado se hace funcionar la bomba para desocuparle y se observa el dispositivo indicador, y al señalar este que se ha llegado al medio gallón, se para la bomba y se observa la posición del vástago de bomba, cerrándose el circuito de la bomba de aceite. Se arma seguidamente un mecanismo disparador que lleva la bomba, de modo que al funcionar esta en su carrera de compresión para descargar el recipiente, se interrumpa su carrera automáticamente al llegar a la posición del medio gallón, y al seguir funcionando el mecanismo de engranaje se desplaza el pistón de la bomba en su carrera de aspiración retirando la presión sobre el recipiente. Una vez montado este mecanismo de disparo o puesta en marcha, se podrá precintar de manera que no pueda manipular en él ninguna persona que no esté autorizada.

Se comprenderá que el pistón de la bomba de aceite en



su carrera de aspiración extrae aceite de la caja del recipiente, haciendo que este se dilate y aspire una nueva provisión de bencina o gasolina.

Por lo que queda explicado se comprenderá, desde luego, que al funcionar el aparato, el recipiente se hallará en todo momento sujeto a la misma presión por la bomba y en la misma medida, por cuanto que el circuito del aceite está cerrado y encierra una constante cantidad de aceite, de tal suerte que siempre se podrá extraer del recipiente una cantidad exacta de medio gallón. Además, el recipiente está hecho de un material flexible que es escamente estirable y por consiguiente impermeable al aceite u otro fluido bajo presión que se emplee en el circuito de la bomba.

Habrá casos en que sea necesario o conveniente interrumpir la descarga de la bomba antes de que haya dado salida al medio gallón. En tales casos el recipiente solo se llenará en parte. Hay por lo tanto provisto un mecanismo que asegure el llenado en parte del recipiente antes de dar salida a la siguiente cantidad entera.

Para fijar bien las ideas procederé a hacer una descripción más detallada del invento, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que, por vía de ejemplo, vá representado el invento en su aplicación a una bomba para la expendición o suministro de cantidades o medidas fijas de gasolina o automovilina o sus similares.

En dichos dibujos:

La Fig. 1 es un alzado lateral de un aparato construido con arreglo a una forma de realización del invento, yendo suprimido el mecanismo contador o indicador, y

La Fig. 2 es un corte en proyección de frente del mismo aparato.

Las Figs. 3 y 4 son alzados en corte, de frente y de costado, respectivamente, del mecanismo indicador y registrador dibujados a mayor escala.

La Fig. 5 es una vista de un detalle del mecanismo de bomba de aceite, y



La Fig. 6 es un plano seccional parcial del mecanismo representado en la Fig. 5 pero dibujado a mayor escala.

Refiriéndome en primer término a las Figs. 1 y 2, la parte del aparato donde se realiza la medición del líquido consta de un cilindro hermético 7 cerrado por la parte superior por medio de una plancha 8 y en el fondo por medio de una plancha en forma de válvula cónica 9. Dentro del cilindro vá dispuesto un recipiente de forma tubular 10 hecho de un material prácticamente inestirable, pero susceptible de encogerse del todo o en parte y sujeto por su fondo o extremidad exterior abierta entremedias de la citada plancha cónica 9 y de un asiento cónico 11 que hay formado en la parte interior del cilindro 7. La extremidad superior del recipiente también vá cerrada de una manera hermética, teniendo sus bordes afianzados o amordazados entre un asiento 12 formado en un obturador cónico 13 insertado en el recipiente y una plancha cobertora de forma apropiada 14. El obturador 13 vá aterrajado, como lo indica el dibujo, para recibir la extremidad de una varilla 15 que atraviesa un orificio 16 practicado en la plancha 14 y una empaquetadura o guarnición 17 que hay en la tapa 8 de modo que pueda la varilla tener deslizamiento libre, pero sin que pueda escapar la menor cantidad de fluido del recipiente. La extremidad salediza de la varilla 15 lleva un topecito o remate 18 y un muelle espiral 19 entre el tope y la plancha de cierre 8. Dicho muelle 19 sirve para equilibrar el peso de la varilla 15 y el de las piezas a ella unidas, a fin de ayudar a la dilatación del recipiente después de contraído.

El aparato lleva un respiradero 20 que se prolonga por toda la longitud de la varilla 15 y del tapón 13, comunicando con el interior del recipiente con el fin que se explicará a continuación. La extremidad salediza de la varilla 15 vá unida a un mecanismo indicador y registrador apropiado que vá representado en las Figs. 3 y 4, encerrado en una caja 21 montada en la plancha de cubierta 8. La plancha porta-válvula 9 lleva una válvula de admisión 22 que comunica por medio de un tubo 23 con el depósito de gasolina o su



equivalente, y con una válvula de descarga 24 que vá unida, por medio de otro tubo 25, al tubo de distribución usual, no representado en el dibujo. Obsérvese que las válvulas 22 y 24 comunican con el interior del recipiente 10 solamente, y que no hay comunicación alguna entre dicho recipiente 10 y el cilindro 7. Para hacer funcionar la parte del aparato donde se efectúa la medición de la gasolina, hay provista una bomba de aceite que vá unida al interior del cilindro 7 por medio de un tubo 26. Esta bomba comprende un guimbaleta o cuerpo de bomba cerrado 27 que contiene un vástago de émbolo 28 el cual sobresale a través de una empaquetadura 29 practicada en la plancha cobertora 30. El vástago de émbolo 28 lleva un émbolo que tiene dos arandelas de cuero embutido 31, 32, colocadas en el émbolo por sus extremos opuestos y con un elemento de espaciación 33 entre ellas. Este elemento de espaciación contribuye al cierre hermético del cuerpo de bomba, por cuanto que es esencial que no se produzca fuga alguna entre los embutidos de cuero. El cuerpo de bomba vá montado en un soporte 34 que forma parte integrante de una pieza de fundición 35 siendo ésta última hueca y formando una cámara de aire y de aceite 36 que comunica con la parte superior del cuerpo de bomba a través del conducto 37, yendo por lo demás cerrada. La parte del vástago de émbolo 28 que sobresale por encima de la guarnición 29 presenta un fileteado 38 de perfil o sección transversal cuadrada. Para hacer que suba y baje el vástago 28 se emplea un volante de mano 39, montado en un brazo de soporte 40 que hay en la pieza de fundición 35, y a cuyo árbol vá sujeta una rueda dentada cónica 41. Esta rueda 41 vá adaptada de manera que engrane con un par de ruedas cónicas 42 y 43 montadas libres o sueltas en el vástago roscado 28 y descansando en unos soportes 44, 45, respectivamente que tiene la pieza 35. Una tuerca 46, (véase Fig. 6), vá montada sobre la varilla 28, entremedias de las ruedas cónicas 42, 43, y un órgano de embrague 47 que tiene formados unos dientes 48 en lados opuestos del mismo vá montado a deslizamiento sobre la tuerca por medio de una



chaveta con su correspondiente ranura 49. En las caras contiguas de las ruedas dentadas cónicas 42, 43, hay formados unos dientes 50, destinados a engranar en los dientes del embrague.

Construidas las piezas del mecanismo en la forma que queda descrita si se da vuelta al volante de mano 39 siempre en una misma dirección, y se acopla el órgano de embrague 47 a una u otra de las ruedas cónicas 42, 43, entonces la tuerca 46 dará vuelta en un sentido o en otro, lo cual dependerá de aquella de las ruedas cónicas que esté acoplada a dicho órgano de embrague, y por consiguiente, el vástago o barra 28 subirá o bajará haciendo funcionar la bomba.

El movimiento del embrague para determinar la dirección de la embolada o carrera de la bomba, se efectúa de la manera siguiente:

Hay una palanca de maniobra 51, (véanse Figs. 5 y 6), que pivota en 52 sobre la pieza de fundición 35, y lleva un pasador 53 recibido en una ranura 54 del órgano de embrague 47, enganchando también en una especie de horquilla 55 dentro de la cual, una varilla disparadora 56 que se desliza por las guías 57 de los soportes 44, 45, vá sujeta por medio de dos collarines 58 que lo estén, a su vez, a dicha barra. Al vástago de émbolo 28 ván sujetos dos órganos de disparo graduables 58, 59, uno de ellos colocado en la parte superior del vástago y el otro por debajo de la extremidad inferior de la barra disparadora 56. En virtud de esta disposición, si se da vuelta a la palanca de maniobra 51 alrededor de su gorrón o pivote para hacer que el antedicho órgano de embrague se acople a la rueda cónica para elevar el vástago de émbolo 28, y se da vuelta al volante de mano 39, dicha barra 28 subirá hasta que el órgano de disparo 59 tropiece en la extremidad inferior de la barra 56. Cuando esto tenga lugar el movimiento continuado del vástago de la bomba, hará que la palanca 51 reciba un empuje o impulso que obligue al embrague 47 a engranar o a acoplar con la otra rueda dentada cónica, invirtiendo de esta suerte el mando o accionamiento, y haciendo



que suba de nuevo el vástago de la bomba.

En su consecuencia, una vez que el órgano de embrague ha quedado acoplado o engranado a una u otra de las ruedas 42, 43, la acción de disparo de la bomba ya es automática y se podrá invertir la maniobra de la palanca para utilizarla tan solo en determinadas circunstancias o casos, según se explicará más adelante.

Con el fin de conseguir una rápida inversión o cambio del mando, la palanca 51 deberá ir provista, de preferencia, de un dispositivo saltador accionado por un muelle; según puede verse en las Figs. 5 y 6 la palanca 51 gira alrededor de un pivote 52 que se prolonga a través de la antedicha caja de fundición, y lleva en su lado opuesto una caja de resorte 60 de tal suerte que la caja y la palanca se puedan mover independientemente.

Un brazo 61 que vá articulado al bastidor en 62, por medio de pivote lleva en uno de sus extremos un pasador o tope 63 que atraviesa una ranura o canal practicada en la pieza de fundición 35 y engancha en otra ranura 64 de la palanca 51, yendo el otro extremo del brazo articulado en 65 a una pieza 66 montada a deslizamiento en la caja de resorte 60, sirviendo así de tope o estribo para uno de los extremos de un muelle espiral 67 que lleva la caja. El otro extremo de la caja de resorte vá cerrado por un fondo corredizo 68 en el cual hay formado un tope 69 que tropieza con el extremo 70 de la caja que vá vuelto hacia dentro a fin de limitar el movimiento deslizante de 68. A dicha pieza o fondo corredizo vá articulado por medio de pivote en 71 una especie de uña 72 que lleva un pasador 73 en su parte extrema, yendo adaptada la extremidad o punta de la uña, de manera que remonte una especie de pista 74 que hay en la pieza de fundición de referencia y que está formada con dos lados inclinados y dos ranuras 75, 76 que forman asiento para el pasador 73.

Por medio de la disposición constructiva anteriormente descrita y ocupando los órganos la posición representada en la



Fig. 5, si se da vuelta a la palanca 51 alrededor de su pivote 52 en la dirección de la flecha A, el muelle 67 quedará comprimido por el movimiento del brazo 61. Al propio tiempo, la caja de resorte 60 girará alrededor de su pivote, comprimiendo también el muelle 67 por efecto del movimiento del fondo 68, girando la uña 72 alrededor del gorrón 73 en el asiento 76. Los puntos centrales muertos de la uña 72 y de la caja de resorte 60 son alcanzados antes que los puntos centrales muertos del brazo 61 y de la caja. El muelle 67 expansiona luego bruscamente hacia abajo y despide la caja 60 y su brazo 61 colocándolos en sus puntos muertos. Al seguir dando vuelta a la palanca 51 se hará que el brazo 61 y la caja rebasen sus puntos muertos de resultas de lo cual el muelle 67 volverá a dilatarse bruscamente solo que en dirección ascendente, obligando al gorrón 73 de la uña 72 a abandonar el asiento 76 y a correrse al asiento 75, transmitiéndose también este rápido movimiento a la palanca 51 por medio de la conexión o pasador 63.

Como es consiguiente, todos estos movimientos tienen lugar ya se accione la palanca 51 por la barra de disparo 56 o a mano. En las Figs. 3 y 4 vá representada una forma de mecanismo indicador y registrador que se emplea en combinación con el dispositivo medidor del aparato.

Según puede verse en dichas figuras hay un marco de reloj 80 montado en la tapa 8 del cilindro 7, y este marco lleva un cuadrante 81 que se puede ver a través de una abertura o mira de cristal 82 que lleva la caja 21. El cuadrante 81 está graduado con dos órdenes o series de numeraciones o guarismos, representando la primera serie 83 las unidades descargadas o distribuidas a cada operación del aparato medidor, medios gallones, por ejemplo, y la serie exterior 84 un registro permanente de la totalidad de gallones que suministra el aparato durante su periodo completo de marcha,

Un árbol 85 que hay montado en el marco de relojería 80, lleva sujeto un índice o manecilla 86 que sirve para indicar la numeración 83 del cuadrante, y lleva también



un piñón de mano 87. El citado árbol vá circundado por un manguito portador de un piñón de trinquete o escape 88 y de otra manecilla 87ª destinada a señalar la numeración registradora o totalizadora 84 del cuadrante.

El piñón de manó 87 es accionado por una cremallera 89 montada a deslizamiento en el bastidor 80 y unida en 90 a la barra 15 del aparato medidor. El piñón de trinquete 88 es accionado desde dicha cremallera por medio de un trinquete 91, montado en un brazo 92 que se mueve sobre el citado árbol 85 yendo dicho brazo unido por medio de una biela 93 a una varilla 94 que pivota sobre el marco de relojería en 95 y tiene una extremidad ranurada o calada 96 que remonta un tope 97 formado en la cremallera. Dispuestas así las cosas al bajar la barra 15, para descargar la cantidad ya medida de líquido, gira el piñón 87 y mueve la manecilla 86 para indicar que ha sido distribuida una unidad de medio gallón por el aparato, avanzando al propio tiempo el piñón 88 por el impulso del trinquete y registrando la unidad distribuida por medio de la otra manecilla o índice 87ª. Al retroceder en su carrera la barra 15, vuelve a quedar la manecilla 86 en su posición primitiva, pero entonces el trinquete salta por encima del piñón 88 sin hacerle dar vuelta, dejando marcado el registro de la manecilla 87ª sobre el cuadrante. Si se quiere, el piñón de trinquete o piñón saltador 88 podrá accionar un mecanismo contador 98 del tipo Veeder, o de cualquier otro tipo conocido, de manera que cada revolución de la rueda quede contada y registrada de un modo visible. El contador 98 vá indicado en forma esquemática solamente y se podrá ver por una mirilla 99. Un tope 100, formado en el piñón de trinquete 80 podrá ir convenientemente acoplado o enganchado al mecanismo de acción del contador.

El funcionamiento general del aparato completo viene a ser en resumen como sigue.

Estando el circuito de la bomba de aceite cargado de aceite, la operación de la bomba en su carrera de compresión por medio del volante de mano 39, hará que se inyecte aceite dentro del cilindro 7, comprimiendo o encogiendo el recipiente



10, y empujando la barra 15 hacia abajo para producir el movimiento del mecanismo indicador o registrador en la forma que queda explicada, siendo expulsado por la válvula 24 el contenido de dicho recipiente. Continuando el movimiento de la bomba se hará que el mecanismo disparador entre en funciones, invirtiéndose el mando o accionamiento de la bomba, la cual extraerá entonces el aceite del cilindro 7 y retirará la presión ejercida sobre el recipiente 10.

Este recipiente 10, al hallarse desocupado o vacío, con ayuda del muelle 19 empieza a dilatarse, aspirando una provisión de líquido por la válvula 22, y al hacer que suba la barra 15 volverá a accionar el mecanismo indicador.

El líquido es aspirado hasta tanto que el mecanismo de disparo empieza a funcionar de nuevo para cambiar el funcionamiento de la bomba haciendo que ésta dé su embolada o carrera de compresión, volviéndose entonces a aplicar presión sobre el recipiente para descargar su contenido. Procederé ahora a describir el montaje de un aparato para la distribución o expendición de cantidades o unidades fijas de medio gallón, por ejemplo, lo primero que se hace es disponer el mecanismo indicador de manera que señale o acuse múltiplos de medio gallón, y se acopla a un recipiente 10 calculado para una capacidad de medio gallón, por lo menos. Seguidamente se surte el circuito de aceite de la suficiente cantidad de éste líquido para aplastar el recipiente 10, y se forma un cierre hidráulico, por decirlo así de aceite en el cuerpo de bomba 7, por encima de la arandela o zapatilla de cuero superior 31. Como quiera que existe un conducto o paso libre para el aceite por encima de la zapatilla 31, para entrar en la cámara 30 de la pieza de fundición, al funcionar la bomba en su carrera de aspiración, inyectará aceite a presión en la cámara, comprimiendo el aire que esta encierra y haciendo que los bordes de la arandela o zapatilla de cuero 31 queden herméticamente apretados contra el cuerpo de bomba, evitando así toda posibilidad de que se filtre líquido. Es muy esencial que no haya filtración o fuga alguna de líquido por



encima de las arandelas de cuero para lo cual es muy eficaz la antedicha disposición del cierre hidráulico de aceite. Como ya hemos dicho antes también, la bomba funciona en circuito cerrado. La carrera o embolada de la bomba, al estar desacoplado el mecanismo disparador deberá ser más que suficiente para llenar el recipiente 10. En efecto, deberá ser suficiente para llenar dicho recipiente, así como el respiradero 21 de la barra 15 de líquido hasta que éste rebosa por la punta o extremidad de dicha barra. Con esta disposición, todo el aire podrá ser expulsado del recipiente 10 al montar el aparato en un principio y una vez que el líquido ha salido por la parte superior de la barra 15 se tapa el agujero 21 con un taponcito de rosca, o su equivalente (no representado en el dibujo), con objeto de que no pueda entrar aire.

Supongamos ahora que todo el aire ha sido expulsado del recipiente 10 y que éste se ha llenado de líquido y que está tapado el orificio 21. La bomba con su mecanismo disparador desacoplado, es puesta en acción para desocupar el recipiente, y se observa entonces la marcha del indicador o contador. Cuando éste último llega a marcar el medio gallón, se interrumpe el funcionamiento de la bomba y se acopla el mecanismo de disparo ajustándole para que vuelva a poner la bomba en marcha, pero invirtiendo su carrera en el punto del medio gallón.

Así, pues, como quiera que la bomba funciona en circuito cerrado, el recipiente se halla en todo momento sujeto a la misma presión, y como quiera que dicho recipiente está hecho de un material inestirable, dicho se está que al establecerse el ajuste de la bomba en la forma anteriormente descrita se consigue realizar un aparato de una precisión suma para la medición y expendición de cantidades de líquido.

El aparato tiene además, la ventaja de que tanto el mecanismo de disparo como el indicador o registrador, pueden ir encerrados en cajas o cajetines apropiados y precintados para que no puedan manipular en ellos más que las personas autorizadas, no pudiéndose tener acceso más que a la rueda de mano para accionar la bomba y a la palanca de maniobra 51.

El aparato puede emplearse también para expender frac-



ciones de la unidad de medida para la cual está proyectado y construido.

En el supuesto, por ejemplo, de que a un cliente se le haya servido, por una razón cualquiera, tan solo un octavo de gallón, el recipiente queda lleno con los siete octavos restantes no habiendo funcionado el mecanismo disparador. Pero antes de servir al consumidor siguiente será preciso maniobrar la palanca 51 para hacer que el mecanismo de disparo invierta el mando de la bomba, de modo que el movimiento continuado del volante de mano hará que suba el émbolo de la bomba, llenando el recipiente de distribución 10, y una vez que éste se haya llenado, el mecanismo disparador funcionará automáticamente para invertir el mando, haciendo que la bomba inicie su embolada de descarga. Esta operación de la bomba vuelve a poner el índice o manecilla 86 al cero, para la descarga siguiente.

Aun cuando el aparato anteriormente descrito está proyectado y destinado especialmente para la distribución de gasolina y demás combustibles análogos, es evidente que empleando un recipiente hecho de un material inatacable por los ácidos también se podrán expender estos en igual forma.

Asimismo, el aparato podrá ser empleado como bomba sencilla, sin descargar cantidades o medidas fijas, como asimismo, se puede emplear un aparato que comprenda más de un recipiente. En su aspecto de bomba el aparato tiene la ventaja de que el recipiente puede ser colocado a una altura o distancia cualquiera de la bomba de aceite u otro dispositivo que sirva para aplicar la necesaria presión.

Aun cuando en la presente memoria se viene haciendo referencia a un aparato de acción manual, es evidente que los medios para suministrar presión podrán ser accionados por fuerza mecánica. Además, se podrá disponer un aparato que contenga más de un recipiente, y en semejante aparato los medios compresores podrían ser puestos de tal modo en acción que algunos de los recipientes se estuviesen cargando mientras los restantes se estuviesen descargando, obteniéndose en esta forma



una descarga o distribución continua del fluido.

Como ejemplos de materiales apropiados para formar el recipiente flexible, citaremos los siguientes: caucho, lona revestida o guarnecida de red de bramante, algodón u otra fibra textil, bien sea en su estado natural o impregnado de substancias apropiadas para hacerle inatacable por los ácidos o impenetrable al aceite en suma, con arreglo a la clase de fluidos que haya que manipular.

En la descripción que antecede, el invento ha sido ilustrado o demostrado en relación con aparatos en los que el fluido comprimido es admitido por la parte exterior del recipiente hermético y cerrado que contiene el fluido a distribuir, empleándose dicho recipiente para la manipulación y expendición del fluido deseado.

Debemos, sin embargo, hacer constar, ^{que} con arreglo a éste invento, se podrán construir aparatos que funcionen mediante inversión de las funciones del recipiente. Así, por ejemplo, el fluido comprimido podrá ser admitido y extraído del recipiente flexible en cuyo caso la expansión o dilatación y la contracción de éste último servirán para comprimir, descargar o manipular en otra forma el fluido contenido en la caja o envolvente que circunda el recipiente flexible. Claro está que en semejante caso dicha caja habría de ir provista de válvulas de admisión y distribución apropiadas. Semejante aparato podrá constituir un compresor de fluidos, por ejemplo, utilizarse para crear o formar el vacío.

N O T A.

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en



compresores y bombas de aire"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Por un aparato para la elevación, trasiego, distribución, compresión o manipulación de fluidos, comprendiendo dicho aparato un recipiente para el fluido a distribuir hecho de un material susceptible de encogerse o aplastarse del todo o en parte, recipiente que podrá ir provisto de una o más válvulas apropiadas y de medios para aplicar presión fluida desde el exterior para comprimir dicho recipiente.

2ª.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que el recipiente flexible para el fluido vá montado en una caja herméticamente cerrada al fluido, el ^{recipiente} cual/ comunica con el exterior de dicha caja por medio de un orificio apropiado, pero no con su interior, admitiéndose fluido comprimido en dicha caja, para comprimir el recipiente, y extrayéndose dicho fluido para retirar o aflojar la presión sobre recipientes.

3ª.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 1ª o a la reivindicación 2ª, en el que el fluido comprimido es aceite, estando hecho el recipiente de un material flexible que es impermeable al aceite o que se ha impermeabilizado contra dicho líquido.

4ª.- Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª, 2ª, o 3ª, en el que el recipiente está hecho de un material flexible y prácticamente inestirable.

5ª.- Un aparato adaptado especialmente para la distribución o expendición de líquido en cantidades medidas de antemano, comprendiendo dicho aparato un recipiente flexible para el fluido hecho de un material prácticamente inestirable, susceptible de encogerse o aplastarse del todo o en parte, montado dentro de una caja cerrada herméticamente al fluido y comunicando, por medio de un orificio conveniente, con una válvula de admisión para el líquido a medir y con una válvula de escape para la descarga y distribución del líquido medido, no existiendo comunicación entre la caja o envolvente externa y el interior del recipiente, en combinación todo ello con un circuito



de fluido bajo presión que comprende aceite o su equivalente y una bomba apropiada para descargar fluido comprimido en la caja, a fin de comprimir el recipiente que esta encierra, y retirar dicho fluido para aflojar la presión sobre el recipiente.

6º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 5ª, en el que el recipiente en cuestión, afecta la forma de un tubo, que tiene uno de sus extremos cerrados y libres dentro de la caja y vá unido a una barra o varilla que atraviesa un prensa-estopas o guarnición que tiene dicha caja y vá además, acoplado a un mecanismo indicador contador y registrador con el fin especificado.

7º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 6ª, en el que la varilla del recipiente tiene practicada una canal o respiradero para el aire, canal que se puede cerrar herméticamente despues de llenado el recipiente en un principio; tal y como queda substancialmente descrito y con el fin especificado.

8º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 5ª o a la reivindicación 6ª, en el que el fluido bajo presión es suministrado por una bomba del tipo de émbolo o pistón alternativo y establecida para funcionar en un circuito de presión cerrado.

9º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 8ª, en el que el vástago de émbolo de la bomba funciona alternativa-mente por mando manual, teniendo, además, un mecanismo de disparo para invertir automáticamente la dirección de la carrera de la bomba.

10º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 9ª, en el que el mecanismo disparador lleva también medios de acción manuales que permitan ajustar dicho mecanismo para invertir automáticamente la carrera o embolada de la bomba, con independencia de su funcionamiento automático, tal y como queda substancialmente descrito, y con el fin especificado.

11º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 9ª, en el que el engranaje para accionar la bomba a mano consta de una parte fileteada que tiene el vástago de pistón de la bomba, cuyo fileteado enrosca en una tuerca portadora de un órgano de



embrague que se desliza sobre la tuerca y vá colocado entre un par de ruedas de engrane cónicas montadas en soportes apropiados y con juego suelto sobre dicha barra, y un volante que acciona otra rueda de engrane que está acoplada constantemente a las dos ruedas de engrane cónico primeramente citadas, estando tomadas las debidas disposiciones para acoplar el órgano de embrague a una u otra de las ruedas cónicas libres, con el fin especificado.

12º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 11ª, en el que el órgano de embrague tiene practicada una ranura dentro de la cual engancha un tope o pasador formado en una palanca de maniobra pivotada en el aparato, con el fin de accionar el embrague al ser movida la palanca.

13º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 12ª, en el que la palanca de maniobra vá unida a un mecanismo accionado a resorte con el fin de efectuar un disparo o salto rápido de la palanca; tal y como queda substancialmente descrito y con referencia a las Figs. 5 y 6 de los dibujos que se acompañan.

14º.- Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 9ª y 10ª, en el que el mecanismo disparador comprende una barra de la cual es portadora la palanca de maniobra y vá adaptada de manera que se mueva automáticamente para accionar dicha palanca por medio de órganos de disparo montados en el vástago del émbolo de la bomba; tal y como queda substancialmente descrito.

15º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 8ª, en el que la bomba vá provista de unas arandelas o zapatillas de cuero superior e inferior dispuestas en sentido contrario, y con un cierre hidráulico de aceite por encima del cuero superior.

16º.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 15ª, en el que hay provista una cámara de aire hermética al paso del fluido, cámara que comunica con la bomba de aceite por encima de la arandela de cuero superior, de manera que al funcionar la bomba en su carrera de aspiración el aceite que constituye el cierre quede colocado bajo la presión del aire



- 18 -

comprimido en la cámara, con el fin especificado.

17ª.- Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª o 2ª, el cual comprende una serie de recipientes flexibles, con medios de fluido bajo presión para accionar dichos recipientes, disponiéndose dichos medios de tal modo que determinados de estos recipientes se están llenando mientras que los demás se están desocupando, a fin de establecer de éste modo una circulación continua de fluido.

18ª.- Un aparato para la elevación, trasiego, descarga distribución, compresión o manipulación de fluidos, el cual comprende un recipiente hecho de un material flexible, susceptible de encogerse o aplastarse del todo o en parte y dispuesto en el interior de una caja cerrada provista de válvula o válvulas convenientes, con los oportunos medios para admitir fluido bajo presión en el recipiente y extraerlo de él no existiendo comunicación alguna entre el interior de dicho recipiente y la caja exterior; según queda substancialmente descrito y con el fin especificado.

19ª.- Aparatos para la distribución o expendición de cantidades de líquido en medidas fijas, estando dichos aparatos contruidos, dispuestos y funcionando de la manera que queda substancialmente descrita y con referencia a los dibujos que se acompañan.

20ª.- Aparatos para la elevación, trasiego, descarga distribución, compresión o manipulación de fluidos, según queda descrito.

"Perfeccionamientos en compresores y bombas de aire"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Consta esta memoria de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

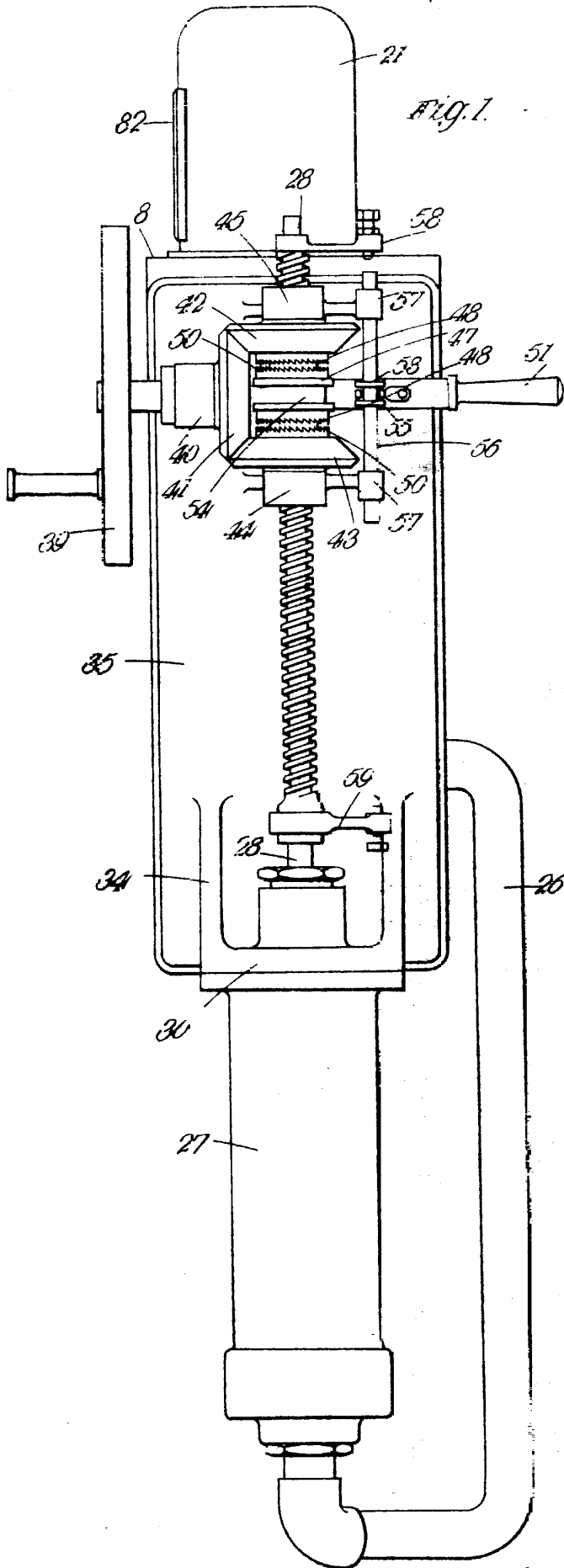
Madrid, 6 de Septiembre de 1927.

Sydney Eales Hales.

P.P.

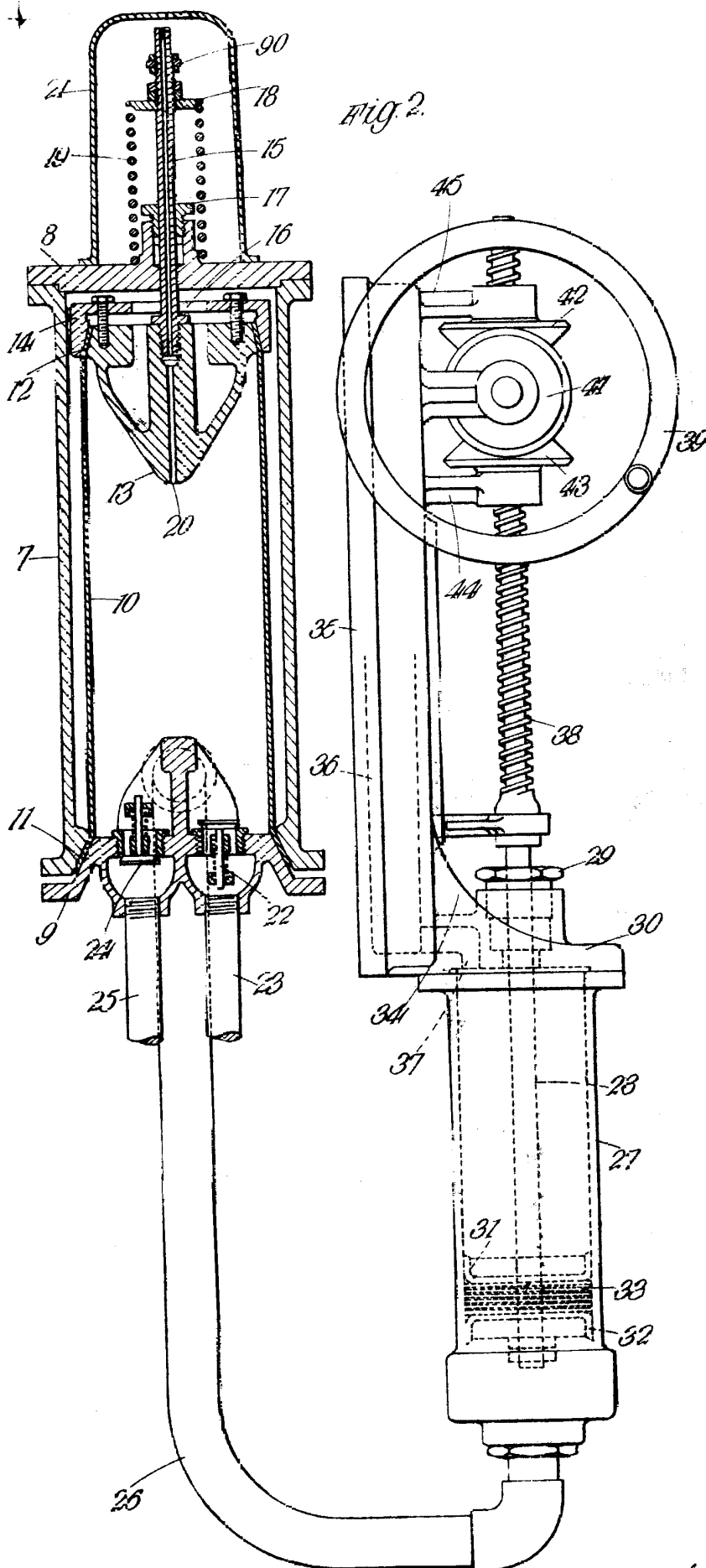
Por Poder
de SANTOS Y CEREZO

104205



Madrid 6 de Septiembre 1927

104205



Madrid 6 de Setiembre 1929

104205

Fig. 3.

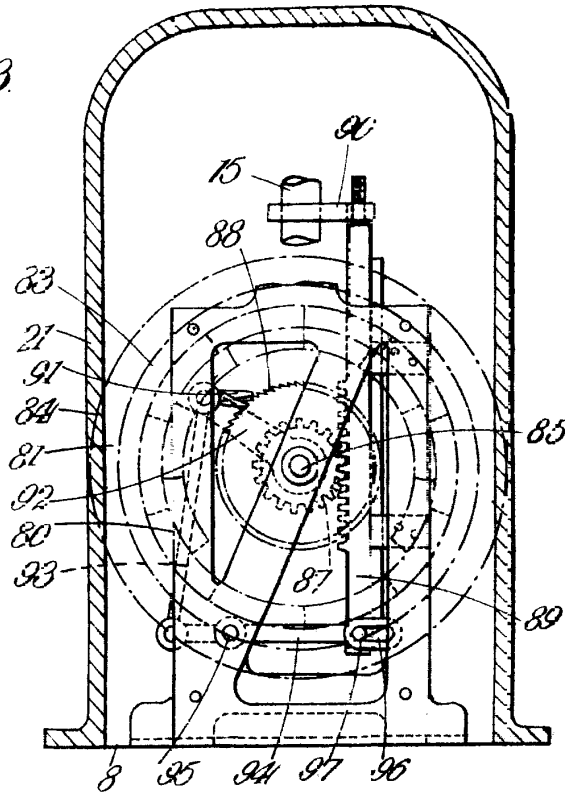
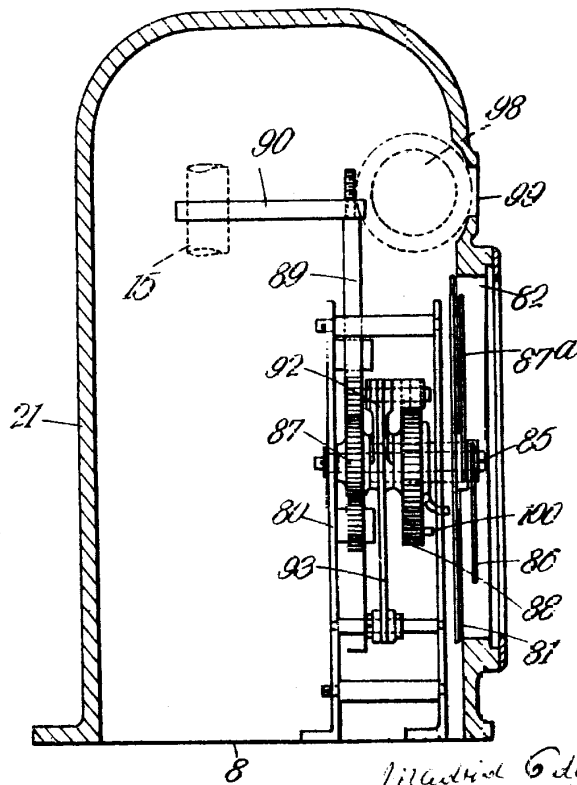


Fig. 4.

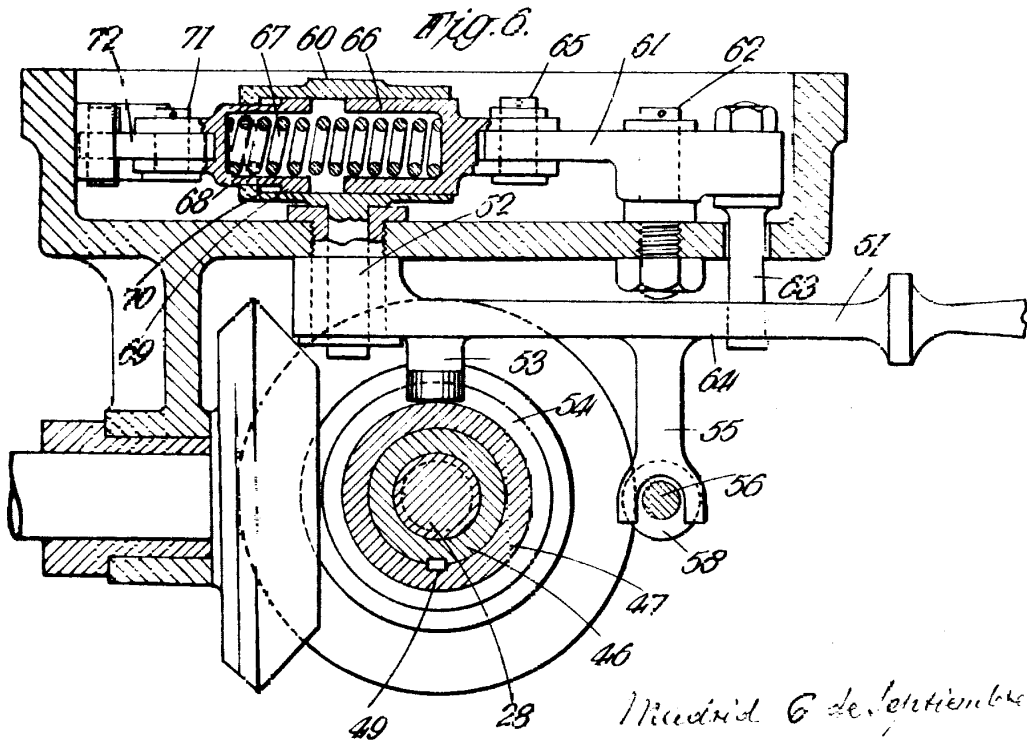
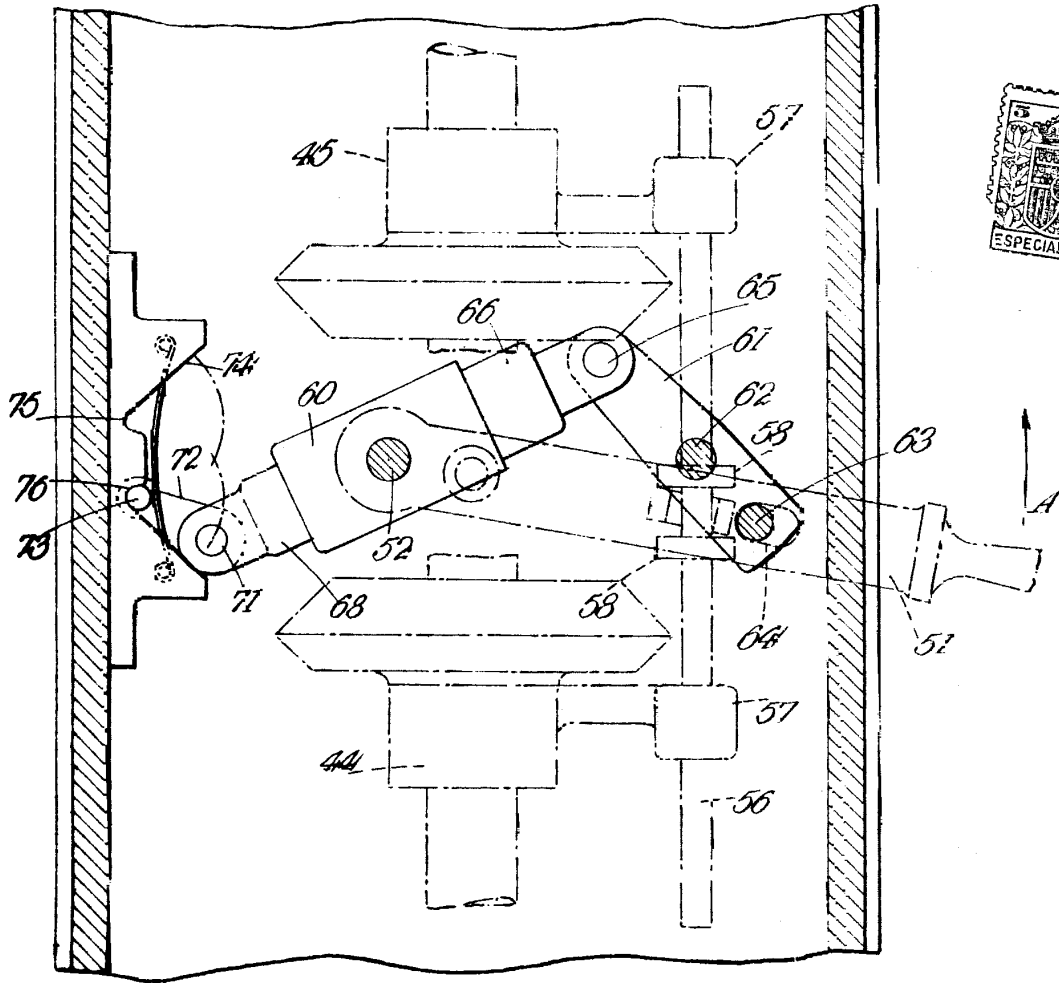


Madrid 6 de Setiembre 1924

M. J. J. J.
J. J. J.

104205

Fig. 6.



Madrid 6 de Septiembre 1929

[Handwritten signature]