

PATENTE DE INTRODUCCION  
=====

F.2128/2579 Sp.  
=====

278686



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en dispositivos de elevación  
"hidráulicos, en particular para carros elevadores  
"transportadores de horquilla"

=====

*Solicitante:*

MARTIN NENCKI, de nacionalidad suiza, residente en  
Gaswerkstr. 27, Langenthal (Bern. Suiza).

=====

La presente invención se refiere a dispositivos de elevación hidráulicos destinados particularmente a los carros elevadores-transportadores de horquilla, comprendiendo dichos dispositivos un depósito para el líquido, una bomba, un cilindro de elevación y varios pasos de líquido a los que van adaptadas unas válvulas de modo que permitan, según los casos, ya sea la impulsión de líquido fuera del depósito hacia el cilindro de elevación, con ayuda de una bomba,



a los efectos de la elevación del porta-carga, ya sea la evacuación de dicho líquido fuera del cilindro de elevación hacia el depósito a los fines del descenso del porta-carga.

5. Los dispositivos de elevación de este tipo presentan el inconveniente de que, fuera del descenso del porta-carga, la velocidad de su movimiento hacia abajo es tanto más elevada cuanto más importante es la carga, mientras que la velocidad más reducida se registra en ausencia de toda carga. Ahora bien, en la práctica, estaría muy indicado que el porta-carga pudiera descender más rápidamente en vacío que cuando está cargado, mientras que una carga importante debería poder descender con por lo menos tanta mas circunspección que una carga reducida.
- 10.
- 15.
- Gracias al presente invento, el inconveniente anteriormente indicado queda prácticamente eliminado mediante la provisión, en la trayectoria del líquido que sirve para la evacuación de este último del cilindro de elevación hacia el depósito de un dispositivo de estrangulación que presenta una sección de paso variable e influenciado por la presión del líquido que reina en el cilindro de elevación, actuando este dispositivo de estrangulación de modo que regule automáticamente la velocidad de descenso del porta-carga, de modo que sea inversamente proporcional al peso de la carga soportada por este último.
- 20.
- 25.
- Se consigue así que el porta-carga no cargado pueda descender a una velocidad mucho mayor que el porta-cargas cargado.
- 30.



Otras características del invento se pondrán de manifiesto en el curso de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos, en los que se ha representado esquemáticamente, a simple título de ejemplo, un modo de ejecución del objeto del invento.

5. La fig. 1 es una vista en corte vertical que representa un dispositivo de elevación.

La fig. 2 es una vista en alzado de una parte de este dispositivo.

10. La fig. 3 es una vista en corte horizontal según la línea III-III de la fig. 1.

La fig. 4 es una vista de un detalle de la fig. 3, dibujada a mayor escala que esta última.

15. La fig. 5 es una vista en corte transversal según la línea V-V de la fig. 4.

La fig. 6 es una vista en corte transversal según la línea VI-VI de la fig. 4.

20. La fig. 7 representa una parte del dispositivo de elevación, tal como se le vé examinando la fig. 2 desde la izquierda.

La fig. 8 es una variante de ejecución de la bomba representada del mismo modo que la bomba de la fig. 1.

25. El dispositivo de elevación hidráulico representado en las figuras 1 - 7 se compone de un depósito de líquido 11 que rodea coaxialmente un cilindro de elevación vertical 12. En la pared exterior 10 del depósito 11 hay atornillado un racor de tornillo 13 para la evacuación de aire que se puede retirar cuando  
30. se desée llenar el depósito con un líquido, por ejemplo



aceite. El dispositivo de elevación comprende además una bomba aspirante-impelente 14 que se compone de un cilindro 15 y de un pistón 16 que se desliza en este último. El extremo inferior del pistón 16 forma con la superficie interior del cilindro 15 una junta que se hace hermética por el anillo de guarnición 17 mientras que el extremo superior de este pistón 16 vá provisto de una varilla fileteada 18 con tuerca correspondiente 19 para la fijación de un órgano de accionamiento que no vá representado, con ayuda del cual el pistón 16 puede desplazarse verticalmente en los dos sentidos con la mano.

La pared exterior 10 del depósito 11 y el cilindro 15 ván unidos uno a otro por su parte inferior por una base 20 que, en el ejemplo representado está moldeada con la pared 10 y el cilindro 15.

El extremo inferior del cilindro de elevación 12 vá intercalado en un alojamiento cilindrico de la base 20 y está impedido de desplazarse hacia abajo por el extremo superior de una columna 21. Esta columna 21 lleva una parte fileteada que se atornilla en la base 20 y que sirve para fijar el conjunto del dispositivo de elevación sobre un vehículo por ejemplo.

Un tornillo 22 de extremo liso asegura la columna 21 contra toda rotación. El extremo superior del cilindro de elevación 12 se apoya sobre un anillo fileteado 23 atornillado en la pared 10 del depósito 11 y forma el elemento de obturación de la parte alta de dicho depósito.

En el cilindro de elevación 12 hay dispuesto



- verticalmente un pistón motor 24, cuyo guiado automático está garantizado en la parte alta por el anillo fileteado antedicho 23 y en la parte baja. por un anillo de bronce 25, previsto en el cilindro de elevación 12 propiamente dicho. La parte extrema inferior del pistón 24 lleva además un anillo de guarnición 26 que garantiza la junta hermética entre el pistón 24 y la superficie interior del cilindro de elevación 12. El extremo superior del pistón 24 presenta una prolongación fileteada 27 a la que vá sujeto con ayuda de una tuerca no representada, un porta-carga 28, cuya conformación depende del destino del dispositivo de elevación.

- La base 20 vá provista de varios canales destinados a formar unas trayectorias o pasos de líquido. Un canal 30 (figuras 1 y 3) se dirige oblicuamente a partir del depósito 11 y vá obturado frente al exterior por un tapón fileteado 31. El canal 30 contiene un filtro 32 así como un imán permanente 33 introducido en el tapón fileteado 31 y destinado a separar las partículas metálicas del líquido a presión. En el canal 30 desemboca un canal horizontal 34 (fig.3) obturado frente al exterior por un tapón 35. Otro canal 36 desemboca perpendicularmente en el canal 34 y vá obturado frente al exterior por un tornillo 37. En una parte ensanchada del canal 36 hay prevista una bola 38 que constituye el elemento obturador de una válvula de retención automática. Un muelle de presión 39 que se apoya sobre el tornillo 37, por una parte y sobre la bola 38, por otra parte, tiende a apretar



- esta última contra un espaldón que sirve de asiento de válvula y vá previsto entre la parte estrecha y la parte ancha del canal 36. Además, un canal 40 bifurcado en la parte ensanchada del canal 36 está en comunicación , por medio de un canal 41, orientado perpendicularmente al canal 40, con el espacio interior del cilindro de bomba 15. Un extremo del canal 40 vá obturado frente al exterior por medio del tornillo 42.
- 5.
10. Entre la embocadura del canal 41 y el tornillo 42 hay dispuesta en una parte ensanchada del canal 40, una bola 43 que forma el elemento obturador de una válvula de retención automática y que se aprieta por medio de un muelle 44 intercalado entre la bola 43
15. y el tornillo 42, contra un espaldón que hay previsto entre la parte estrecha y la parte ancha del canal 40 y que sirve de asiento de válvula. La parte ensanchada del canal 40 está en comunicación con otro canal 46, uno de cuyos extremos vá obturado en relación con el exterior
20. por un perno 47. El otro extremo del canal 46 desemboca en una garganta periférica 48 que hay prevista en la columna 21. La garganta periférica 48 vá unida por medio de un canal radial 49, a un canal axil 50 practicado en la columna 21. Este canal
25. axil desemboca en el espacio interior del cilindro de elevación 12.
- El canal 46 está además, en comunicación con un segundo canal 51 que, como se representa en la fig. 3, vá obturado frente al exterior por medio de un tornillo 52. Una bola 53 vá apretada por medio
- 30.



- de un muelle 54 intercalado entre el tornillo 52 y esta última bola, contra un espaldón previsto en la entrada de una parte estrechada del canal 51. La bola 53 constituye el elemento obturador de una
5. válvula de cierre automático. En el lado opuesto de la parte estrechada antedicha se halla un canal 56, coaxial con el canal 51. Un canal 57 de dirección vertical (fig. 1) pone en comunicación el canal 56 con el depósito 11. El extremo inferior del canal
10. 57 vá obturado frente al exterior por medio de un perno 58. En el canal 56 se introduce una varilla 59 que sobresale hacia el exterior y que se atornilla en la base 20 con ayuda de un filete de paso rápido 60. La varilla 59 es hueca y vá atravesada por
15. otra varilla 61, uno de cuyos extremos se coloca libremente contra la bola 53, mientras que su otro extremo está asegurado, por medio del tornillo 62, contra todo desplazamiento hacia el exterior. Este tornillo 62 está atornillado de modo regulable en
20. el extremo libre del vástago 59 y vá montado en su posición de regulación por medio de una contra-tuerca 63. Un anillo de guarnición o empaquetadura 64 (fig. 3) hace de modo que el líquido no pueda escapar del canal 56 a lo largo de la superficie exterior
25. del vástago o varilla 61.

En el canal 56, entre la bola 53 y el canal 57, hay dispuesta una válvula de distribución anular 66, guiada a deslizamiento axial sobre la varilla 61. Un muelle de presión 67 que rodea esta varilla

30. tiende a apretar el anillo 66 contra un espaldón que



hay previsto entre el canal 56 y la estrangulación del canal 51. El muelle 67 está rodeado por un manguito 68 que sirve de tope al anillo 66 cuando este último está desplazado contra la acción del muelle 67.

5. El extremo del anillo 66 vuelto hacia la bola 53 vá provisto de varias ranuras o muescas radiales 69 (figura 4) gracias a las cuales puede circular líquido en todo momento a través de un espacio anular 70 comprendido entre el area lateral exterior del anillo 66 y la superficie interior del canal 56. Aquel
10. de los extremos del anillo 61 que atraviesa el anillo 66 presenta dos superficies planas diametralmente opuestas, destinadas a formar pasos de circulación 71 entre el anillo 66 y la varilla 61, como fácilmente se vé particularmente en la fig. 5. Según se
15. representa en la fig. 4, las superficies planas de la varilla 61 están formadas de tal modo que la sección de paso de los orificios 71 vaya disminuyendo cuando el anillo 66 se desplace contra la acción del
20. muelle 67. Cuando el anillo 66 se coloca contra el manguito 68, la varilla 61 llena completamente el espacio comprendido en el interior del anillo 66, de modo que la sección de paso de los orificios 71 es en dicho momento igual a cero, estando entonces dichos
25. orificios completamente obturados. Por el contrario, la sección de paso del espacio 70 permanece constante y no depende de la posición axial del anillo 66.

El canal 36 se prolonga hasta el canal 56 y contiene una varilla 73 montada a deslizamiento axial

30. y uno de cuyos extremos, de diámetro reducido, se

278686



coloca libremente contra la bola 38, mientras que el otro extremo de la varilla 73 se coloca contra una parte no circular 75 de la varilla 59(fig. 6).

La varilla 73 está orientada radialmente con relación a la varilla 59.

5.

Aquel de los extremos de la varilla 59 que sobresale hacia fuera lleva un órgano de accionamiento 77, cuyo órgano vá sujeto a dicha varilla por medio de un tornillo de bloqueo 78. En el ejemplo de

10.

ejecución representado, este órgano de accionamiento está previsto para accionarle con el pié. Una pieza lateral 79 del organo de accionamiento 77 vá provista de tres cavidades en las que puede engancharse por expansión, bajo la influencia de un muelle 81, una

15.

bola 80 de modo que cierre así selectivamente el órgano de accionamiento 77 en una cualquiera de tres posiciones angulares A, B y C (figura 2). La bola 80 y el muelle 81 ván alojados en una cavidad cilíndrica 82 de la base 20, como se vé claramente en la

20.

figura 3. El filete 60 es a la izquierda, de modo que, cuando el órgano 77 pasa de la posición A a la posición B ó C, la varilla 59 se atornilla más profundamente en el taladro 56.

25.

El dispositivo de elevación anteriormente descrito se emplea y funciona del modo siguiente:

Cuando el órgano de accionamiento 77 ocupa la posición A, representada en trazos llenos en la fig. 2, la varilla 59, el vástago 61 y la varilla 73 ocupan la posición representada en las figuras 3 a 6.

30.

El dispositivo de elevación está entonces en condiciones

26 JUN 1964

- 10 -

278686



- de levantar el porta-cargas 28. Cuando se desplaza el pistón 16 de la bomba 14 hacia arriba, se aspira líquido del depósito 11 en la bomba 14, a saber:
5. por los canales 30, 34, 36, 40 y 41 mientras que la bola 38 está separada de su asiento contra la influencia del muelle 39. La bola 43 impide que circule líquido igualmente del canal 46 hacia el canal 40 y sea así aspirado por la bomba 14. Cuando, a continuación, se empuja el pistón 6 de la bomba 14 hacia abajo, el
10. líquido no puede fluir del canal 40 hacia el canal 34, impidiéndose este reflujo por la bola 38 que, bajo el efecto de la presión producida por la bomba, está apretada contra su asiento con una fuerza superior a la que podría ser aplicada por el muelle 39 solo.
15. Por el contrario, la bola 43 está separada de su asiento contra la acción del muelle 44. Por consiguiente, el líquido llega a través de los canales 41, 40, 46 49 y 50 al interior del cilindro de elevación, es decir, bajo el pistón motor 24, el cual se halla así levantado.
20. La bola 53 impide que el líquido escape del canal 46 hacia el canal 56 y que vuelva así al depósito 11.
25. Cuando el pistón 16 de la bomba 14 está desplazado de nuevo hacia arriba, resulta que una nueva cantidad de líquido es aspirada del depósito 11 hacia el cilindro de bomba 15 mientras que las bolas 43 y 53 impiden el paso del líquido que había sido anteriormente impulsado hacia el cilindro de elevación. Durante la subida siguiente del pistón 16, el líquido anteriormente aspirado en la bomba 14 es impulsado
30. de ésta hacia el cilindro de elevación 12, mientras



que la bola 38 impide que este líquido escape hacia el depósito 11. Las operaciones descritas anteriormente se repiten hasta que sea impulsada una cantidad de líquido suficiente en el cilindro de elevación 12 y el pistón motor

5. 24, así como el porta-cargas 28, sean elevados a la distancia requerida. Interrumpiéndose el bombeado, el líquido a presión contenido en el cilindro de elevación 12 permanece en este último.

10. Cuando, a continuación, se conduce el órgano de accionamiento 77 de la posición A a la posición B, resulta de ello una ligera rotación del vástago

59. Sin embargo, el desplazamiento axial de este último vástago es tan reducido que el mandril 61 no está apretado contra la bola 53 y esta última no se separa de su asiento. Sin embargo, la ligera rotación del vástago 59 tiene por objeto que la parte no circular 75 de este vástago desplace el vástago 73 (fig.3) hacia la izquierda, tropezando entonces el vástago 73 la bola 38, separando ésta de su asiento. Esto no ejerce

20. influencia alguna sobre el líquido contenido en el cilindro de elevación 12, pero tiene por consecuencia que el pistón 16 de la bomba 14 pueda ser desplazado libremente hacia arriba y hacia abajo, sin que resulte de ello un efecto de bombeado. Cuando el pistón 16 está desplazado

25. hacia arriba el líquido, ciertamente, es aspirado del depósito 11 hacia el cilindro de bomba 15; sin embargo, durante la carrera descendente que sigue, del pistón 16 este líquido es de nuevo impulsado, por la misma trayectoria de la bomba 14 hacia el depósito

30. 11. Esto no es posible cuando el órgano de accionamiento



77 ocupa la posición A. En este ultimo caso, el pistón 16 debe permanecer inmóvil si no se desea producir bombeado.

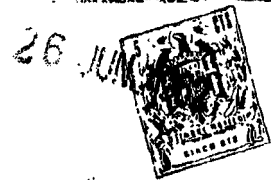
- Por regla general, es deseable y conveniente que,
5. una vez levantado el porta-cargas, el pistón de bomba pueda desplazarse libremente por ejemplo, con objeto de permitir que una palanca articulada ,no representada, unida al pistón 16 y destinada al accionamiento de éste, pueda ser conducida a una posición de reposo, donde
  10. no perturba nada. Por ejemplo, en el caso de un carro elevador-transportador de horquilla, tal palanca articulada puede servir por otra parte de timón destinado a dirigir, a atraer o a empujar el carro, no pudiendo efectuarse, sin embargo, estas funciones de la palanca
  15. articulada, sin dificultad mas que si dicha palanca pudiera moverse libremente sin que resulte de ello un efecto de bombeo. Esto es esencial, tanto cuando el porta-carga se eleva como cuando se baja, y puede efectuarse conduciendo el órgano de accionamiento 77
  20. a la posición B.

- Quando se hace girar el órgano de accionamiento 77 hacia la posición C, la bola 38 permanece separada de su asiento y el pistón 16 de la bomba puede desplazarse libremente. Sin embargo, cuando se hace girar el organo
25. 77 hasta la posición C, la espiga 59 gira en una cantidad tal que ejecute un desplazamiento en el sentido axial en el alojamiento 56, desplazamiento a continuación del cual el mandril 61 se conduce de modo que tropiece con la bola 53, la cual queda así separada de su asiento.
  30. El líquido contenido en el cilindro de elevación 12

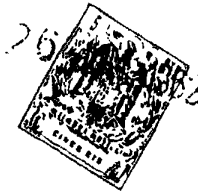


- puede circular hacia el depósito 11, a saber: pasando por los orificios 50, 49, 46, 54, 56 y 57. En este caso, el líquido circula igualmente a través del espacio 70 de sección constante, situado en el exterior del anillo 66, como a través de los orificios 71 comprendidos entre el anillo 66 y el mandril 61. Bajo la influencia de la presión de líquido que actúa en el cilindro de elevación, presión que se propaga en el líquido hasta el canal 56, es decir, hasta el extremo
5. vuelto hacia la bola 53 del anillo 66, pero que en razón de la reducción de la presión en el espacio 70 y en los orificios 71, actúa sin embargo, con menor intensidad sobre el otro extremo del anillo 65, este último anillo se desplaza axialmente por la acción del muelle 67. La presión del líquido en el cilindro de elevación será por tanto más importante y la distancia en la que el anillo 66 deberá desplazarse para que se establezca un estado de equilibrio para dicho anillo, será tanto mayor cuanto más considerable sea el
10. peso de la carga soportada por el porta-cargas 28. A medida que el anillo 66, Fig. 4, se desplace hacia abajo, la sección de paso de los orificios 71 se hace cada vez mas pequeña, mientras que la sección de paso del espacio 70 permanece constante. Cuando esta
15. sección de paso se reduce, el líquido no puede circular mas que en cantidad reducida en la unidad de tiempo, de modo que el cilindro motor 24 y el porta-cargas 28
20. descienden a una velocidad mas reducida. Resulta de ello que la velocidad de descenso del porta-cargas 28 es
25. tanto más reducida cuanto más elevado es el peso de la
- 30.

278686



- carga que soporta. Cuando la carga colocada sobre el porta-cargas 28 representa el valor máximo admisible, el anillo 66 descansa sobre el manguito 68, estando entonces las aberturas 71 completamente cerradas. El líquido
5. no puede ya circular mas que por el intervalo 70. El anillo 66 que funciona a modo de un distribuidor, así como el mandril 61 forman conjuntamente un dispositivo de estrangulación de sección de paso variable para el líquido. Como se ha descrito anteriormente, este
10. dispositivo de estrangulación está influenciado por la presión que reina en el cilindro de elevación y regula automáticamente la velocidad de descenso del portacargas 28, de modo que dicha velocidad sea
15. proporcional a la inversa del peso de la carga que descansa sobre el porta-cargas 28. Cuando este último no lleva carga alguna, el anillo 66 ocupa la posición representada en la fig. 4, posición en la que la sección de paso de las aberturas 71 presenta el valor máximo.
20. Ajustando la posición del tornillo 62, después de haber aflojado previamente la contra-tuerca 63, se puede modificar la posición axial del mandril 61 con relación al vástago hueco 59. Sin embargo, no se utiliza esta facultad de regulación mas que durante
25. el ensamblado del dispositivo de elevación, no modificándose la regulación así efectuada en lo sucesivo.
- El anillo 66, que se desliza sobre un mandril 61 de sección variable, podría reemplazarse por un distribuidor de otra construcción, distribuidor que
30. se sometería a la influencia de un muelle, por una



parte, y a la de la presión de líquido que reina en el cilindro de elevación 12, por otra parte.

El órgano de accionamiento 77 no debe necesariamente establecerse para ser manejado a pedal;

5. por otra parte, la bola 80 sometida a la acción de un muelle, puede reemplazarse por cualquier otro sistema de trinquete previsto para cerrar el órgano de accionamiento 77 contra toda rotación inoportuna, en cooperación con unas muescas de parada.

10. Según una variante, el mandril 61 puede ir provisto de una superficie plana sobre un lado solamente, de modo que no exista mas que una sola abertura 71 entre el anillo 66 y el mandril 61.

15. Según la fig. 1, el pistón de bomba 16 presenta en su extremo anterior, es decir, en el que vá vuelto hacia el extremo de salida 41 del cilindro de bomba 15, una cabeza 85 que llena el espacio muerto del cilindro 15 cuando el pistón 16 ocupa su posición de fin de carrera. La cabeza 85 vá provista de una prolongación cilíndrica 86 que penetra a juego radial en el canal de salida 41 y se engancha en éste hasta el punto en que este canal penetra en el canal 40, alcanzándose esta posición cuando el pistón 16 se halla al final de su carrera de trabajo. La cabeza 85 se halla por delante del anillo de hermeticidad 17 del pistón 15. En el ejemplo representado en la fig. 1, el pistón 16, la cabeza 85 y la prolongación 86 están formados de una sola pieza.

20. La construcción de la bomba descrita anteriormente presenta dos ventajas. Primeramente, se tiene la
- 30.



- posibilidad durante la carrera de trabajo del pistón 16 de impulsar prácticamente la totalidad de líquido fuera del cilindro de bomba 15, en segundo lugar, esta disposición impide las inclusiones de aire en la bomba
5. con las que se correría el riesgo de influenciar desfavorablemente el funcionamiento del dispositivo de elevación.
- Las mismas ventajas pueden obtenerse con la variante de ejecución según la figura 8. En este caso,
10. el pistón de bomba 16a va provisto de una varilla de prolongación axial 88 provista de un fileteado sobre el que se atornilla una cabeza 85a establecida a modo de una tuerca. Entre el extremo considerado del pistón 16a y la cabeza 85a van interpuestos:
15. un anillo de guarnición 17a, un anillo de separación 89, un segundo anillo de guarnición 17b y una arandela 90 estando todos estos elementos atravesados axialmente por la varilla de prolongación 88. Los elementos 17a, 17b, 89 y 90 se mantienen en la posición deseada por
20. medio de la cabeza 85a de modo que esta última sirve también para la fijación de los anillos de guarnición 17a y 17b. En la cabeza 85a va además atornillado un tornillo 86a uno de cuyos extremos se coloca contra la varilla de alargamiento 88. El tornillo 86a sirve
25. en primer lugar para asegurar la cabeza 85a contra todo desatornillado accidental; por otra parte, el extremo libre de este tornillo constituye una prolongación 86 que penetra con juego radial en el canal de salida 41, todo igual como la prolongación 86 de la fig. 1.
30. También en este caso, la cabeza 85a está establecida



de modo que ocupe totalmente el espacio muerto del cilindro de bomba, cuando el pistón 16a está al final de carrera de impulsión.

N O T A

5. 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción, por 10 años en España: "Perfeccionamientos en dispositivos de elevación hidráulicos, en particular para carros elevadores-transportadores de horquilla"; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.º.- Perfeccionamientos en dispositivos de elevación hidráulicos, particularmente para carros elevadores-transportadores de horquilla, caracterizados porque dichos dispositivos comprenden un depósito para el líquido, una bomba, un cilindro de elevación y varias trayectorias de líquido a las cuales van adaptadas unas válvulas, de modo que permitan, según los casos, ya sea la impulsión del líquido fuera del depósito hacia el cilindro de elevación del porta-cargas, ya sea la evacuación de dicho líquido fuera del cilindro de elevación hacia el depósito, con objeto de que descienda el porta-cargas.
20. 2.º.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1.ª, caracterizados porque en la trayectoria del líquido que sirve para la evacuación de este último
25. 30.



del cilindro de elevación hacia el depósito, hay previsto un dispositivo de estrangulación que presenta una sección de paso variable e influenciado por la presión que reina en el cilindro de elevación actuando este dispositivo

5. - tivo de estrangulación de modo que regule automáticamente la velocidad de descenso del porta-cargas, de modo que sea inversamente proporcional al peso de la carga soportada por este último.

10. - 3º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de estrangulación tiene un distribuidor móvil sometido, por una parte, a la acción de un muelle y por otra parte a la influencia de la presión que reina en el cilindro de elevación y el distribuidor, desplazándose,
15. - modifica la sección de paso de tal modo que en una posición de fin de carrera del distribuidor, posición que se presenta cuando el porta-carga no soporta carga alguna la sección de paso presenta un valor máximo, mientras que en la otra posición de fin de carrera del
20. - distribuidor, es decir la que este último ocupa cuando el porta-cargas está cargado, esta sección de paso presenta un valor mínimo.

25. - 4º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el distribuidor está constituido por un anillo montado a deslizamiento axil, que rodea un mandril dispuesto axilmente en la trayectoria del líquido considerado y el paso de líquido está formado, en parte, por un intervalo constante previsto entre el área lateral exterior del anillo por
30. - una parte, y la pared de un canal que forma la trayectoria



de líquido por otra parte, y en parte, por lo menos por una abertura prevista entre el anillo y el mandril, siendo la sección de paso ofrecida por esta abertura función de la posición axial del anillo con relación al

5. mandril, presentando esta sección de paso un valor máximo en una posición extrema del anillo y siendo igual a cero en la otra posición extrema de este anillo.

5º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la posición axial del mandril puede accionarse desde el exterior, de tal modo que según el caso, dicho mandril actúe ya sea de modo que empuje el elemento obturador de una válvula hacia la posición de apertura, a fin de permitir la evacuación del líquido fuera del cilindro de elevación

10. o ya sea de modo que pueda tener lugar el desplazamiento de dicho elemento obturador hacia su posición de cierre.

6º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes caracterizados porque hay prevista una varilla regulable desde el exterior y que, según la posición que ocupa, actúa selectivamente, ya sea de modo que deje libre el elemento obturador de una válvula de retención automática intercalada en la trayectoria del líquido que se extiende entre el depósito y la bomba, a fin de que este elemento obturador

20. pueda funcionar automáticamente durante el bombeado, o ya sea de modo que empuje el elemento de obturación hacia la posición de apertura, a fin de que el pistón de la bomba pueda desplazarse libremente, sin que resulte de ello un efecto de bombeo.

25. 7º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones

30.



- ciones anteriores, caracterizándose porque la posición del mandril puede regularse por medio de un vástago fileteado o rotativo, cooperando una parte de sección no circular del vástago con un extremo de la varilla,
5. orientada radialmente con relación al vástago, siendo tal la disposición que conduciendo selectivamente el vástago en tres posiciones se pueda accionar el dispositivo de elevación de modo que se le obligue respectivamente a elevar el porta-cargas a autorizar un desplazamiento libre del pistón de bomba o a producir un descenso del porta-cargas.
- 10.

- 8º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque un órgano de accionamiento vá sujeto en el extremo saliente del
15. vástago, permitiendo este órgano efectuar la rotación de dicho vástago y un sistema de trinquete influenciado por un muelle, coopera selectivamente con tres cavidades que forman muescas de parada, de modo que afiancen el órgano de accionamiento contra todo desplazamiento
20. accidental en una de las tres posiciones de funcionamiento.

- 9º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque el mandril atraviesa coaxialmente y a deslizamiento longitudinal,
25. un vástago o varilla fileteada giratoria y el extremo del mandril opuesto a la válvula se apoya sobre un tornillo enganchado a ajuste axial en la varilla, siendo tal esta disposición que a consecuencia de la rotación de la varilla, el mandril puede llevarse a tropezar con
30. el elemento de obturación de la válvula por medio del



tornillo y el tornillo permite ajustar el mandril con relación a la varilla.

5. 10<sup>o</sup>. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el pistón de bomba vá provisto en su extremo anterior vuelto hacia la salida del cilindro de bomba, de una cabeza que ocupa lo más completamente posible el espacio muerto del cilindro cuando el pistón de bomba se halla en la posición extrema de su carrera de trabajo.
10. 11<sup>o</sup>. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cabeza presenta una prolongación que se adapta al canal de salida del cilindro penetrando en dicho canal cuando el pistón de bomba ocupa la posición extrema de su carrera de trabajo.
15. 12<sup>o</sup>. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cabeza vá situada por delante de por lo menos un anillo de hermeticidad del pistón de bomba.
20. 13<sup>o</sup>. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el pistón de bomba, la cabeza y la prolongación se establecen de una sola pieza.
25. 14<sup>o</sup>. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la cabeza se establece de modo que constituye una tuerca, se atornilla sobre una parte fileteada de una varilla de prolongación axial del pistón y sirve además para la fijación del anillo de empaquetadura.
30. 15<sup>o</sup>. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones



ciones precedentes caracterizados porque la prolongación que se adapta en el canal de salida del cilindro, está constituida por un tornillo atornillado en la cabeza y uno de cuyos extremos se coloca contra la varilla de alargamiento, sirviendo este tornillo para impedir todo desatornillado accidental de la cabeza.

5.

16º.- Perfeccionamientos en dispositivos de elevación hidráulicos, en particular para carros elevadores-transportadores de horquilla; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

10.

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

Madrid,

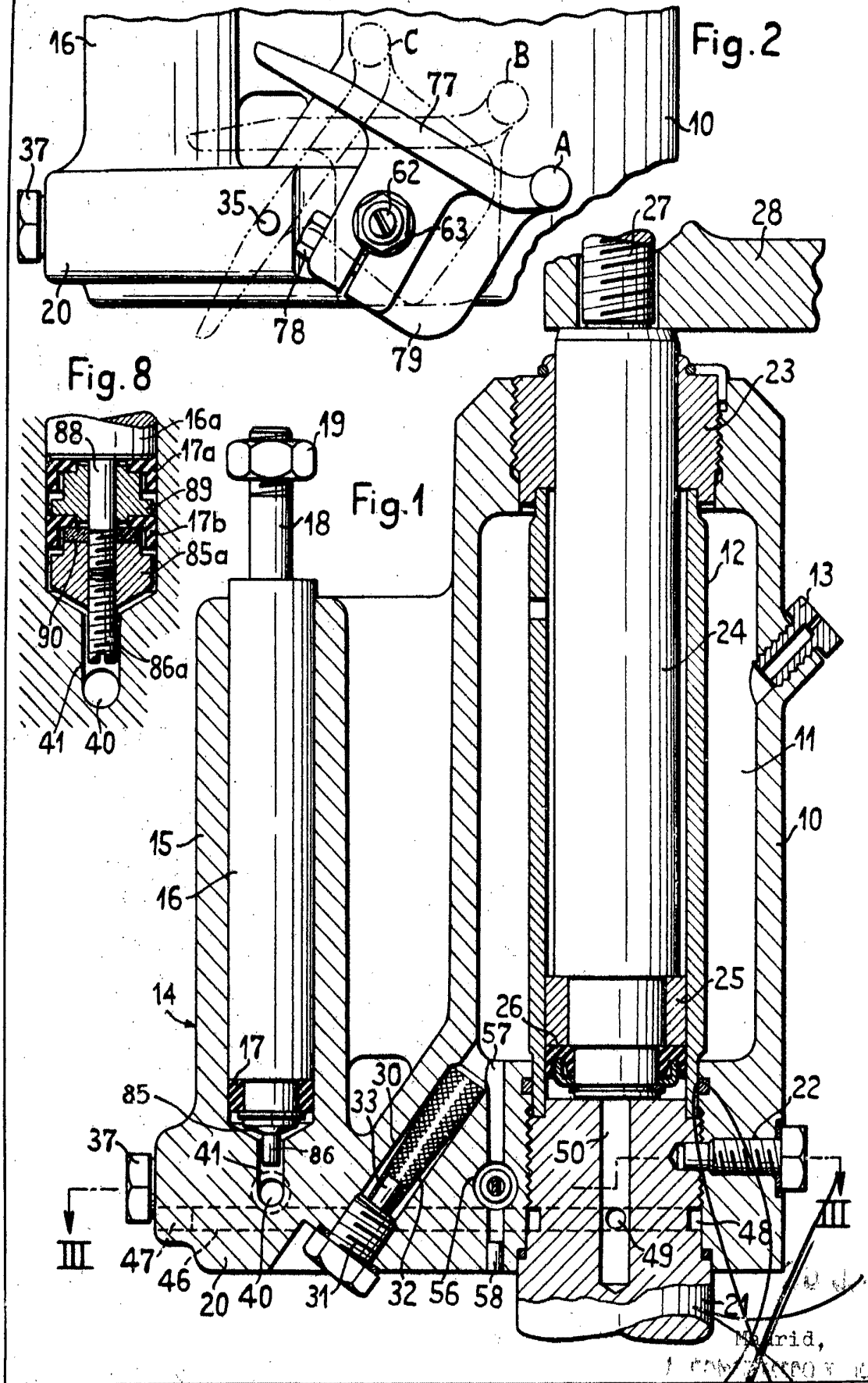
Martín NECKI.

J. GOMEZ ARBO Y MODET  
s. s.

26 JUN 1962

278686

ESCALA VARIABLE



278686

ESCALA VARIABLE

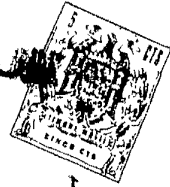


Fig. 3

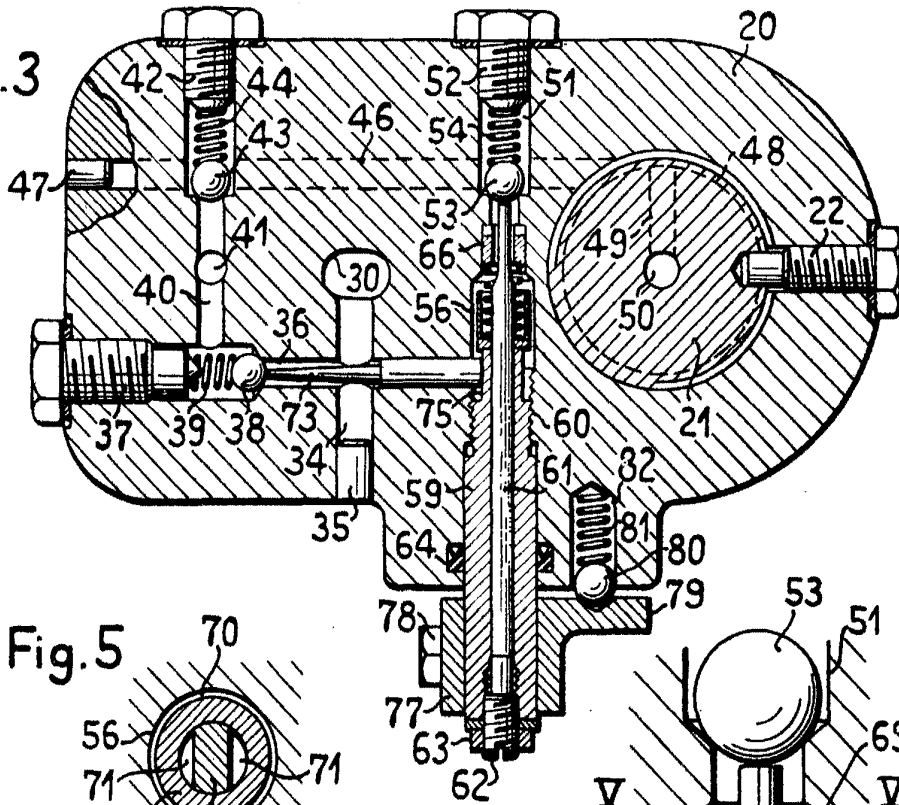


Fig. 5

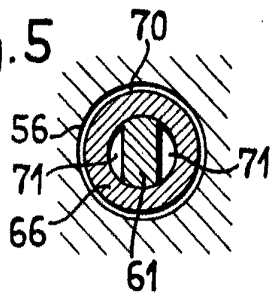


Fig. 6

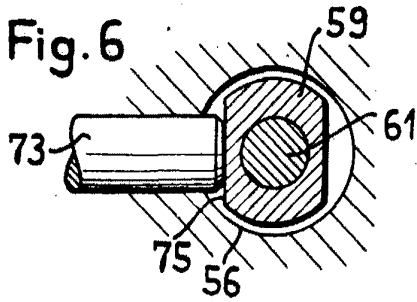


Fig. 4

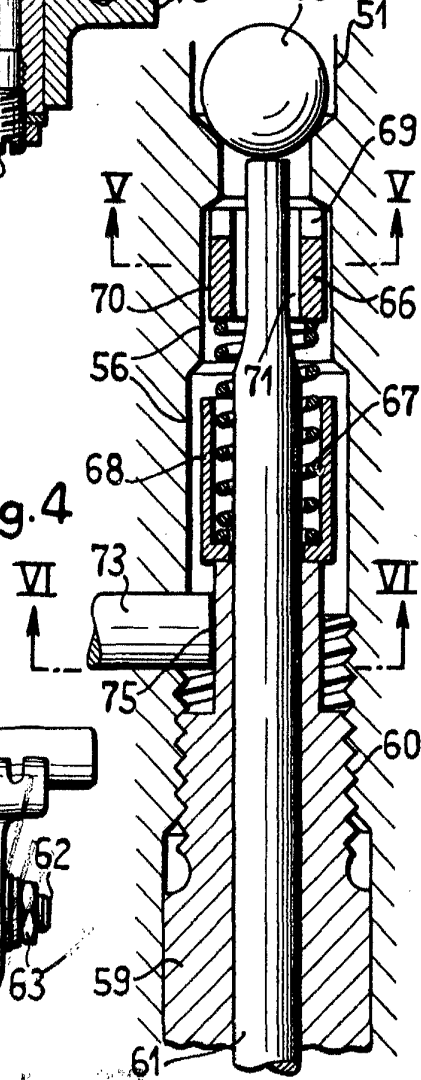
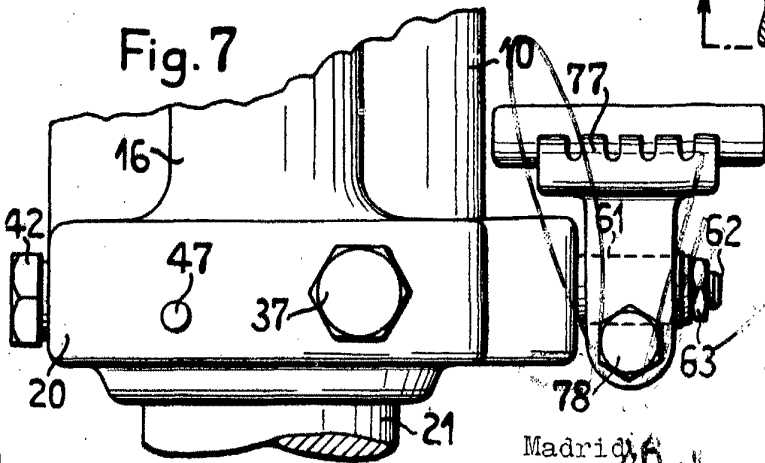


Fig. 7



Madrid 36