

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO
484024
FECHA DE PRESENTACION
10 SET. 1979

A1

(Ref.: 5.700)

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B66F 9/22	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS ELEVADORES HIDRAULICOS PARA CARRETILLAS"

71 SOLICITANTE (S)
JUNGHEINRICH UNTERNEHMENSVERWALTUNG KG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Friedrich-Ebert-Darm 129 - 2000 HAMBURG 70 (Alemania)

72 INVENTOR (ES)
André le Gloan

73 TITULAR (ES)
JUNGHEINRICH UNTERNEHMENSVERWALTUNG KG.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

DESCRIPCIÓN

El invento se refiere a una hidráulica elevadora, accionada a mano, para una carretilla elevadora baja, con un bloque de caja en el que se hallan una bomba, accionable por movimiento de la lanza, y un dispositivo de cilindro y émbolo de alzamiento para alzar el portacargas, así como un depósito para el aceite, que se halla en comunicación, por medio de dispositivos valvulares, con la bomba y con un espacio de la guía del émbolo debajo de éste.

Esta hidráulica elevadora accionada a mano constituye un dispositivo. En el extremo inferior de esta hidráulica elevadora prevista para una carretilla elevadora baja se hallan ruedas de dirección, y en el extremo superior de ella está sujeta una lanza movible en un plano vertical. Por medio del giro de ésta se hace subir el dispositivo de cilindro y émbolo de alzamiento cuando las conexiones de funcionamiento están establecidas. Son girables así respecto al eje longitudinal del vehículo el bloque de hidráulica y las ruedas de dirección montadas junto a él, y al mismo tiempo se despliegan por medio de varillajes rodillos de apoyo, con lo que el portacargas queda correspondientemente ajustado.

Tales carretillas elevadoras bajas son conocidas. Mediante el invento se crea un dispositivo

de hidráulica elevadora en forma de un bloque de caja que debe desempeñar una función mejor con una construcción más compacta.

5. En los modelos conocidos, por lo demás, la posición superior del émbolo de alzamiento está limitada por un tope por cuyo contacto se hace funcionar una válvula limitadora de la presión máxima. Esto conduce a un desgaste elevado de los dispositivos valvulares establecidos.

10. El invento se ha impuesto la misión de crear una hidráulica elevadora del tipo indicado al principio que con alguna o varias de las características indicadas permita una construcción compacta en la que los dispositivos valvulares sean utilizados de modo más conservador y las piezas necesarias estén alojadas en un espacio pequeño. Se incluye también que el dispositivo valvular contenga una válvula de aspiración e impulsión.

15. El problema se resuelve según el invento disponiendo una guía del cilindro de alzamiento y un cilindro de bomba paralelos una a otro. De este modo pueden establecerse fácilmente en el mismo eje las válvulas necesarias, con lo que, de manera ventajosa, puede efectuarse una conmutación por el accionamiento a mano de la lanza. También, por motivos de seguridad técnica, es ventajosa la construcción con un cilindro de bomba erecto.

20.

25.

- Se prefiere especialmente que el depósito esté dispuesto como depósito de compensación junto a la caja, con elasticidad de goma, sea deformable por la presión del aire exterior y esté asegurado por una
5. capucha protectora contra eventuales daños. Se puede lograr así un funcionamiento más regular y al desplegarse el émbolo de alzamiento no penetra aire en el depósito de compensación, lo que es muy ventajoso para el uso en climas húmedos o en locales fríos.
10. Es muy ventajoso que la válvula de aspiración y la de impulsión estén dispuestas dentro del bloque de la caja con ejes a ras, con lo que estas válvulas con sus monturas son insertables y atornillables por lados opuestos. De ello resulta no sólo la
15. construcción compacta, o sea alojada en un espacio reducidísimo, sino al mismo tiempo la posibilidad de un mando muy ventajoso, en particular para el descenso del portacargas.
20. Con particular ventaja se hace pasar un conducto de comunicación, que va al depósito de compensación, por una ranura circular en la cara externa de la guía para el émbolo de alzamiento, y a esta ranura circular está subordinada una ranura circular interna
25. junto a la guía del émbolo de alzamiento y unida con ésta, además de que el émbolo de alzamiento tiene en su extremo interno un orificio diagonal que comunica con un orificio axil que va al extremo del émbolo, siendo

tal la distancia del extremo del émbolo al orificio diagonal, que éste en la posición superior del émbolo de alzamiento comunica con la ranura circular interna. Así, además de tener una conducción en canal favorable y fácil de establecer, se evitan también los topes conocidos.

5. Es muy ventajoso que el cilindro de la bomba esté situado de modo enroscable en el bloque y que el juego de piezas de la bomba sea recambiable. Se logra así que la hidráulica elevadora pueda ser cambiada fácilmente a otras relaciones de multiplicación.

10. Es conveniente que en la cabeza de la lanza esté dispuesto un mango con un varillaje de comunicación conectado a una palanca angular que actúe sobre un empujador de la válvula de aspiración pretensado por resorte. Se prefiere aquí que el extremo de ataque de la palanca angular sea ajustable en su contacto con el empujador por medio de un extremo roscado, con lo que puede elegirse el juego para el ajuste de un punto de presión de ataque. Con esta construcción es posible un mando muy fino, especialmente para el descenso de la carga.

15. En el sentido de la disposición anterior de válvula de aspiración y válvula de impulsión con ejes a ras, una construcción conveniente consiste en que el cuerpo valvular de la válvula de aspiración co-

20.

25.

opere con una espiga llevable a adosamiento con el cuerpo valvular de la válvula de retención en el sentido de un alzamiento. Se logra así un mando con esfuerzo mínimo.

5. Otra construcción ventajosa implica una válvula de sobrecarga junto a un canal de comunicación entre la bomba y un espacio del cilindro para el émbolo de alzamiento, la cual se halla en comunicación con un canal de unión que va al depósito de compensación. Se incluye aquí que la válvula de sobrecarga esté dispuesta paralelamente en el espacio respecto a las otras válvulas.

10. Es conveniente que los canales de comunicación tengan en la región de la bomba un sector común que esté ramificado junto a la válvula de aspiración y la válvula de retención puestas a ras entre sí y de las cuales parten los canales de comunicación.

15. Otra característica ventajosa consiste en que el bloque esté hecho de metal ligero.

20. A continuación se describe el invento haciendo referencia a ejemplos de realización que están representados en los dibujos adjuntos. Las figuras de éstos muestran:

25. Fig. 1: Una vista lateral, esquemática, de la carretilla elevadora baja, parcialmente en sección.

Fig. 2: Un corte central por la línea II - II de la figura 3.

Fig. 3: Un corte por la línea III - III de la figura 2.

5. Fig. 4: Una vista de despiece, girada en 90° respecto a la figura 1, de la cabeza de la lanza, parcialmente en sección.

La función de las piezas se desprende de la descripción que sigue.

10. Primeramente hay que señalar que la carretilla elevadora baja tiene el bloque de caja 1, el cual presenta un apéndice proyectado hacia abajo que a la vez forma por dentro un cilindro para un émbolo de alzamiento 2 y en cuyo extremo inferior están montadas
15. ruedas directrices. En el extremo superior del émbolo de alzamiento 2 está montada una pieza de unión anterior 3 a la que están sujetas las horquillas portacargas 4, debajo de las cuales están dispuestas, unidas por un varillaje, palancas oscilantes con rodillos de
20. apoyo. Sobre el bloque de caja está dispuesta la lanza 42 para el accionamiento de una bomba.

En un bloque de caja 1, fundamental, que preferentemente se construye de una aleación homogénea de fundición de metal ligero, el émbolo de alzamiento
25. 2 está impermeabilizado dentro de la guía 7, que está enroscada en el bloque 1, por las juntas 5 y 6 y el

anillo frotador 8 y dispuesto para ser deslizable hacia arriba (Fig. 2). Para la carrera ascendente la cara inferior del émbolo de alzamiento es impulsada por presión. El interior del bloque 1, con guías para el émbolo que forman cilindro y con canales, está lleno de aceite hidráulico. En la cara posterior del bloque está dispuesto, unido al interior, un depósito de compensación 11 con tapón de cierre 10 y anillo de seguridad 9. El depósito de compensación 11 está hecho preferentemente de material con elasticidad de goma, de modo que se comprime por efecto de la presión externa del aire cuando el émbolo de alzamiento 2 se despliega. Contra los daños procedentes del exterior el depósito de compensación 11 está protegido por una caperuza protectora 12 que está sujeta por medio de tornillos.

La bomba 41 se compone del émbolo de bomba 46, con anillo frotador 45, y del cilindro de bomba 44, con junta 43. Está enroscada en un orificio roscado del bloque 1. Un resorte de presión 47 inserto sobre el diámetro externo del cilindro se apoya abajo sobre un escalón del bloque 1 y está arriba sujeto con mediación de una caperuza protectora 48 por el anillo de muelle 49 en una garganta del extremo superior del émbolo de bomba 46.

Más o menos en el centro, encima del émbolo de bomba, se hallan en el bloque 1 dos cojinetes para

el asiento del eje 50, que está retenido en el bloque. Sobre el eje 50 está calada la pieza 52 receptora de la lanza, montada entre los dos ojos del bloque 1. Esta pieza 52 tiene dos ojetes sobresalientes entre los cuales está montado en el eje 53 el rodillo 55. El eje 53 está fijado en su posición por dos pasadores elásticos. La lanza 42 está enroscada sobre la pieza receptora 52.

Dentro del bloque se hallan los canales de comunicación 63 y 64, por los cuales fluye aceite hacia debajo del émbolo de la bomba durante el movimiento ascendente de la lanza y se envía aceite de presión debajo del émbolo de alzamiento 2 durante el movimiento descendente de la lanza. Un segmento 67 es común de los canales de comunicación de la bomba 41.

En el bloque está enroscada una válvula 31 de retención accionada por empujador. En ella la función impermeabilizante propiamente dicha es ejercida por la bola 36, que con la pieza de presión 37 es apretada por el muelle 38, que se apoya en el enroscamiento 40, sobre el asiento valvular de la montura 35.

En el mismo eje que ella está inserta en el bloque por el otro lado la válvula de aspiración 20, con la montura 23 y la bola 21, que es obturada respecto a la caja por el anillo de junta 22. En la montura valvular 23 está inserto un resorte de presión 24 que actúa sobre el empujador 26. Este empujador puede ser accionado por medio de un mango 54 (Fig. 4),

sujeto a la lanza, a través de la palanca angular de cambio 27 (Fig. 1) que está montada en el bloque. Para el ajuste preciso del momento de accionamiento la espiga roscada 28 está provista de contratuerca 29.

5. Como se ve en la figura 1, salen del bloque 1 de la caja hacia fuera dos filetes 69 y 70 a modo de bridas. En estos filetes está dispuesto un eje orientable 71 para la palanca angular de cambio 27, cuyo brazo superior está dirigido, según la figura 1, perpendicularmente respecto al plano del dibujo hacia el bloque 1 en el espacio entre los filetes 69 y 70 y unido allí con una varilla de tracción 60.

10. La parte inferior del bloque 1 que forma la caja está hecha cilíndrica, es hueca por dentro y sirve para el alojamiento del émbolo de alzamiento 2 cuando está desplegado. Sobre la parte cilíndrica está calado el yugo 66. En ambos pernos 65, calados en el yugo, topa la palanca de cambio 51, que transmite el movimiento de elevación a los rodillos de apoyo 13 situados debajo de las horquillas 4 al girar éstos hacia abajo por causa del giro de la palanca 68.

15. En el extremo inferior de la parte cilíndrica de la caja está inserto y sujeto el eje 58, el cual lleva a derecha e izquierda respectivas ruedas 59 de dirección montadas en rodillos de cojinete.

20. En la parte superior de la lanza está montada la palanca de accionamiento 54. La varilla de

tracción 60 (Figs. 1, 2 y 4), prolongada por la cadena 61 y la pieza terminal 62, transmite los movimientos de giro de la palanca 54 a la palanca angular de cambio 27. En la palanca angular 27 está enroscada la espiga roscada 28, asegurada con la contratuerca 29. Se consigue así un ajuste exacto para el punto de presión de ataque que inicia el proceso de descenso. No es necesario decir que en la cabeza de la lanza se halla un resorte 56 que colabora con un mango de ajuste 54.

El canal de comunicación 64 comunica por una abertura 72 con un espacio del cilindro para el émbolo de alzamiento 2, debajo de la junta 6. El canal de comunicación 63 desemboca en una ranura circular externa 73. En el lado externo de la guía 7 para el émbolo de alzamiento y esta ranura circular está subordinada una ranura circular interna 74 que comunica con un canal de comunicación 75 con la ranura circular externa 73. El émbolo de alzamiento 2 tiene en su extremo interno a lo menos un orificio diagonal 76 que comunica con un orificio axial 77 que va al extremo del émbolo. La distancia del extremo del émbolo al orificio diagonal 76 corresponde a la distancia del borde inferior de la junta 6 a la ranura circular interna 74, por lo que se limita sin tope la carrera máxima del émbolo de alzamiento 2, porque el agente de presión puede proyectarse dentro del depósito de compensación.

11 cuando el orificio diagonal 76 está a ras de la ranura circular interna 74.

5. En el canal de comunicación 64 entre el cilindro de bomba 44 y el espacio debajo del émbolo de alzamiento 2 se halla una válvula de sobrecarga 15, configurada como válvula cónica. La válvula cónica 16 está cargada por un resorte de presión 17, el cual se apoya a su vez en el contracojinete 18. El orificio para recibir la válvula de sobrepresión es obturada por el tapón de cierre 19 respecto a la 10. caja y comunica con el canal de comunicación 63. Cuando se sobrepasa una presión máxima preestablecida por el resorte 17, o sea si se sobrecargan las horquillas, el aceite de presión producido por el 15. émbolo de bomba 46 vuelve por la abertura de la válvula cónica 16 al depósito de aceite. La hidráulica elevadora queda así asegurada contra la sobrecarga.

20. Al moverse hacia arriba la lanza, el resorte 47 aprieta el émbolo de bomba 46 hacia arriba y dentro del cilindro 44 de la bomba se origina una depresión. Del depósito de aceite llega entonces aceite por la montura valvular 23, al alzarse la bola 21 dentro del cilindro de la bomba.

25. Al bajar la lanza, la pieza 52 receptora de la lanza gira en torno al eje 50 y el rodillo de presión 55 montado dentro del yugo de la lanza aprieta el émbolo de bomba 46 hacia abajo. Se expulsa entonces

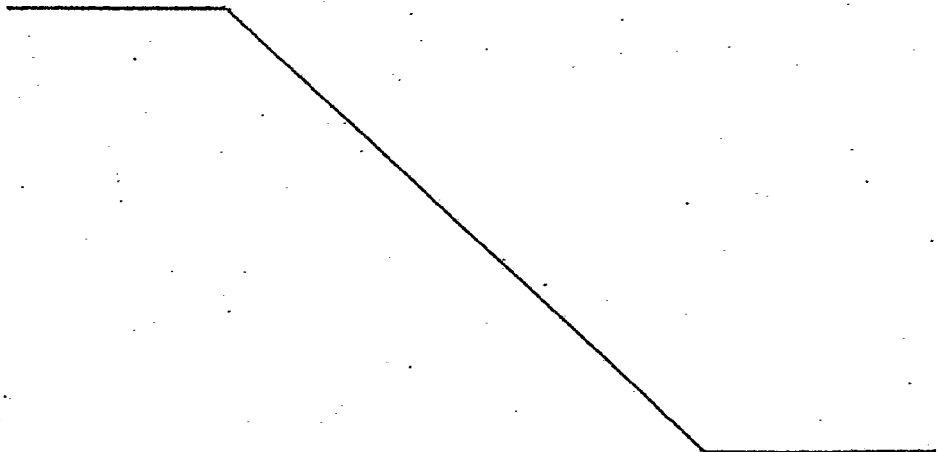
aceite del cilindro 44 de la bomba. La bola 21 bloquea el paso por la montura valvular 23. El aceite de presión llega por la montura valvular 35, después de alzar la bola 36 contra la presión del resorte débil 38, a la cámara de presión debajo del émbolo de alzamiento 2. El émbolo de alzamiento 2 se desliza verticalmente hacia arriba saliendo de la caja 1. La bola 25 situada sobre el émbolo de alzamiento 2 transmite el movimiento vertical a la pieza de unión 3, anterior, de las horquillas 4 y éstas en consecuencia se elevan. Repitiendo el movimiento ascendente y descendente de la lanza es posible alzar en toda la altura las horquillas de la carretilla elevadora baja, como se representa en 4'.

En una posición central de la palanca de accionamiento 54 la palanca angular 27 es girada hasta tal punto que el empujador 26 alza del asiento la bola 21 contra la acción del resorte 24. En esta posición la lanza puede ser movida hacia arriba y hacia abajo sin que se produzca ascenso ni descenso. Este dispositivo es ventajoso para el traslado de cargas, porque para colocarlas son indispensables movimientos de ascenso y descenso de la lanza.

Si se lleva la palanca 54 a su posición superior, por medio de la palanca angular 27 se aprieta el empujador 26 todavía más hacia dentro de la montura valvular 23. La bola 21, que asimismo es llevada hacia dentro, aprieta ahora por medio de la espiga 32 la bola

- 36 del asiento valvular y por acción del peso propio de la carretilla elevadora y eventualmente de la carga puede refluir aceite desde el espacio de debajo del émbolo de alzamiento, pasando por el canal de comunicación, hasta el depósito. En virtud de ello es posible realizar una operación de descenso finamente regulada. El resorte 56 inserta en el sector superior de la lanza coopera con el rodillo 57 montado en la palanca de accionamiento 54, en el sentido de que al soltarse la palanca de accionamiento 54 ésta vuelve por sí misma a la posición neutra. En su posición inferior, el resorte 56 retiene la palanca de accionamiento en la posición deseada.
- 5.
- 10.

- La palanca angular de cambio 27 es girada completamente hacia fuera por la acción del resorte 24 y del empujador 26, con lo cual las dos bolas valvulares 21 y 36 quedan asentadas en su asiento valvular pertinente. En esta posición la carretilla elevadora es alzada por accionamiento de la lanza, tal como se ha descrito.
- 15.
- 20.



REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en los dispositivos elevadores hidráulicos para carretillas, del tipo que comprenden un bloque de caja en el que se hallan una bomba, accionable por movimiento de la lanza, y un dispositivo de cilindro y émbolo de alzamiento para alzar el portacargas, así como un depósito para el aceite, que se halla en comunicación, a través de dispositivos valvulares, con la bomba y con un espacio de la gufa del émbolo que se halla debajo de éste, caracterizados en que están dispuestos paralelamente uno respecto al otro una gufa (7) para el émbolo de alzamiento y un cilindro (44) de bomba.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que el depósito (11) está dispuesto como depósito de compensación, con elasticidad de goma, junto a la caja, es deformable por la presión del aire exterior y está asegurado contra los daños por una caperuza protectora (12).

3. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, con una válvula de aspiración y otra de impulsión, caracterizados en que la válvula de aspiración (20) y la de impulsión (31) están dispuestas con los ejes a ras dentro del bloque (1) de la caja y en que la válvula de aspiración (20) y la válvula de impulsión (31), con sus monturas (23, 35), son insertables y atornillables por lados opuestos.

4. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados en que un conducto de comunicación (63) que va al depósito de compensación se

hace pasar por una ranura circular (73) de la cara externa de la guía (7) para el émbolo de alzamiento y en que esta ranura circular tiene subordinada una ranura circular interna (74) en la guía del émbolo de alzamiento y unida con está, mientras el émbolo de alzamiento (2) tiene en su extremo interno un orificio diagonal (76) que comunica con un orificio axial (77) que va al extremo del émbolo y la distancia del extremo del émbolo al orificio diagonal está medida para que el orificio diagonal esté, en la posición superior del émbolo de alzamiento (2), en comunicación con la ranura circular interna (74).

5. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados en que el cilindro (44) de la bomba está fijado en el bloque de modo enroscable y el juego de piezas de la bomba (41 a 49) es recambiable.

6. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados en que la cabeza de la lanza está dispuesto un mango (54) con un varillaje de enlace (61,62) que comunica con una palanca angular (27) que actúa sobre un empujador (26) de la válvula de aspiración pretensado por resorte.

7. Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados en que el extremo de ataque de la palanca angular (27) es ajustable en su contacto con el empujador (26) por medio de un extremo roscado, con lo que es elegible un juego para el ajuste de un punto de presión de ataque.

8. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados en que el cuerpo vavular (21) de la válvula de aspiración (20) coopera con una espiga que es llevable a contacto con el cuerpo valvular (36) de la válvula de retención (31) en el sentido de un alzamiento.
- 5.
9. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados por comprender una válvula de sobrecarga (15) en una canal de comunicación (64) entre la bomba (41) y un espacio del cilindro para el émbolo de alzamiento (2), la cual comunica con un canal de comunicación (63) que va al depósito de compensación.
- 10.
10. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados en que los canales de comunicación (63 y 64) en la región de la bomba tienen un segmento (67) común, que está ramificado hacia la válvula de aspiración (20) y la válvula de retención (31) situadas a ras entre sí y de las que parten los canales de comunicación (63) y 64).
- 15.
11. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados en que el bloque (1) está hecho de metal ligero.
- 20.
12. Perfeccionamientos en los dispositivos elevadores hidráulicos para carretillas.
25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 18 hojas foliadas y

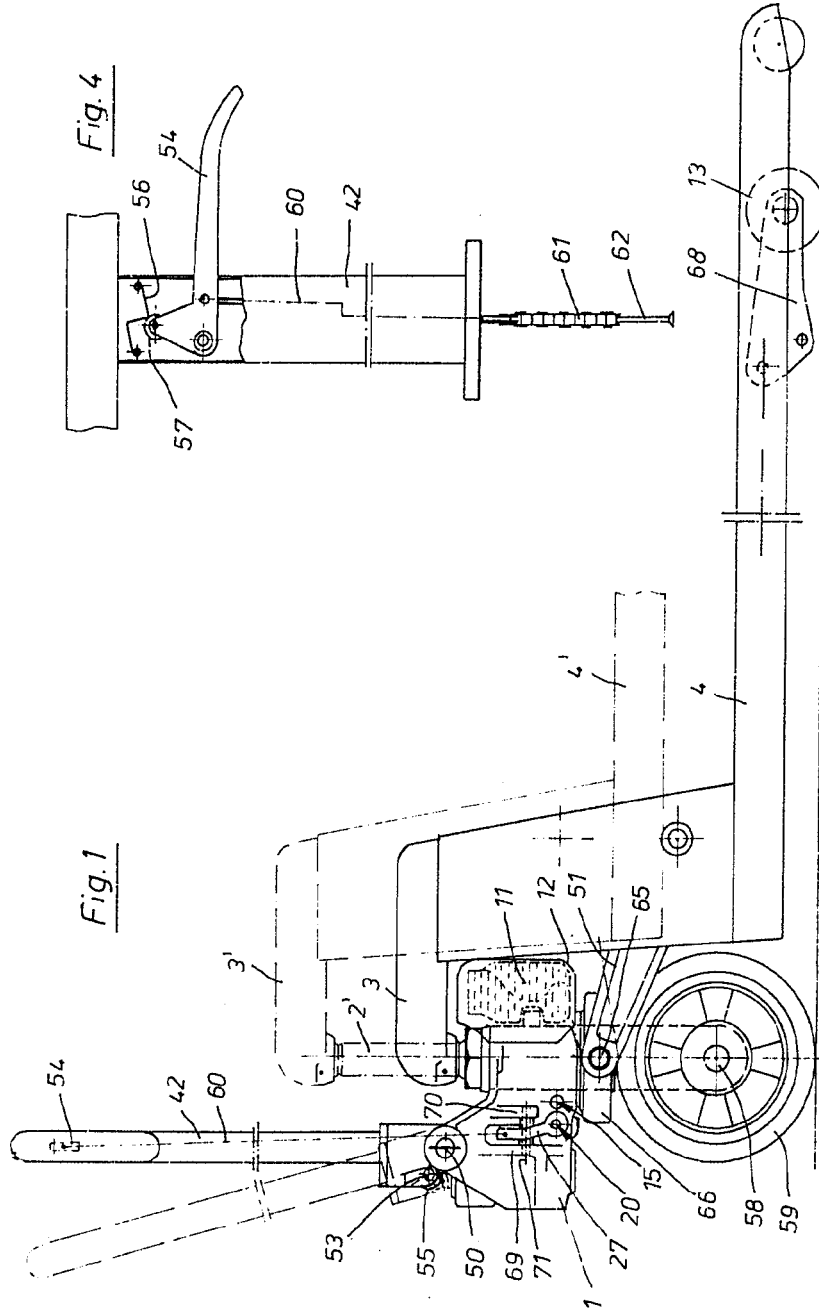
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 10 SET. 1979
p.a.

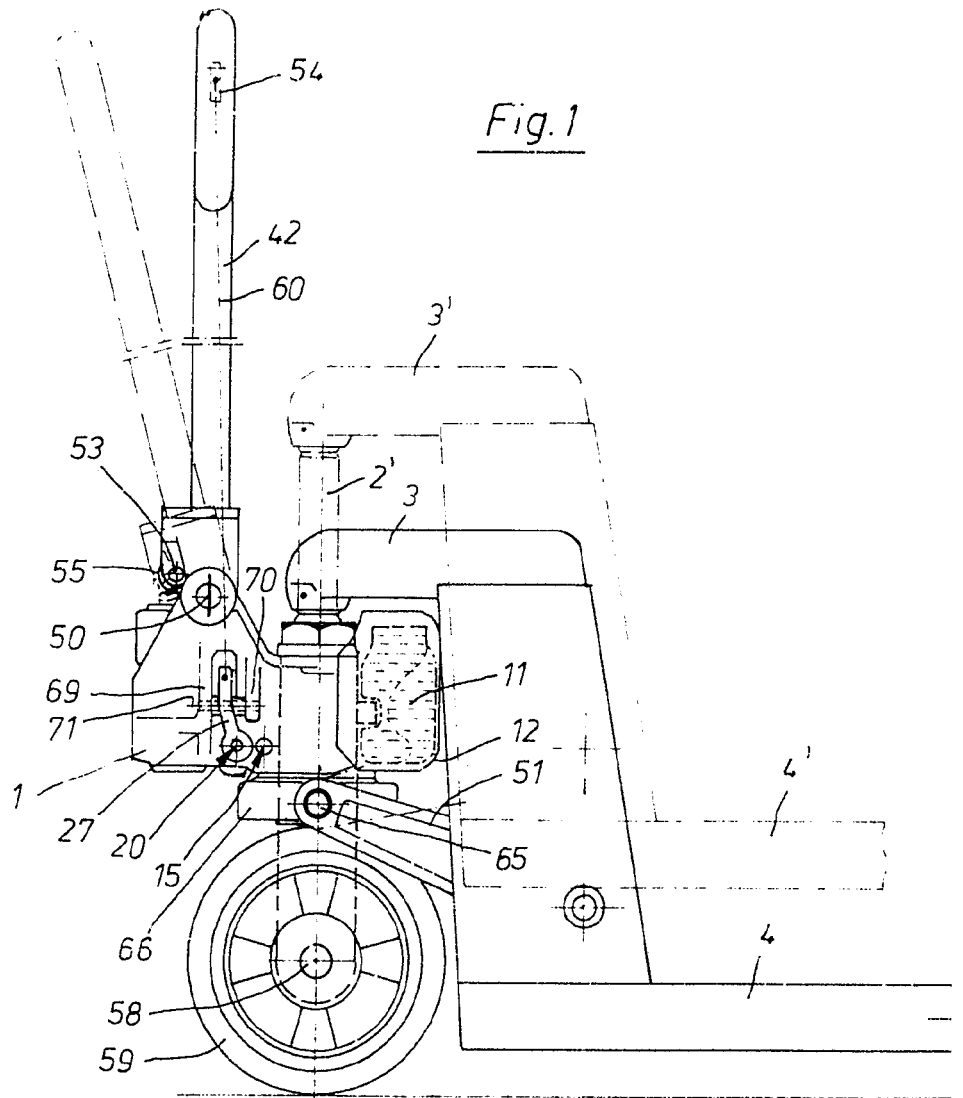
JAI ME I SERN

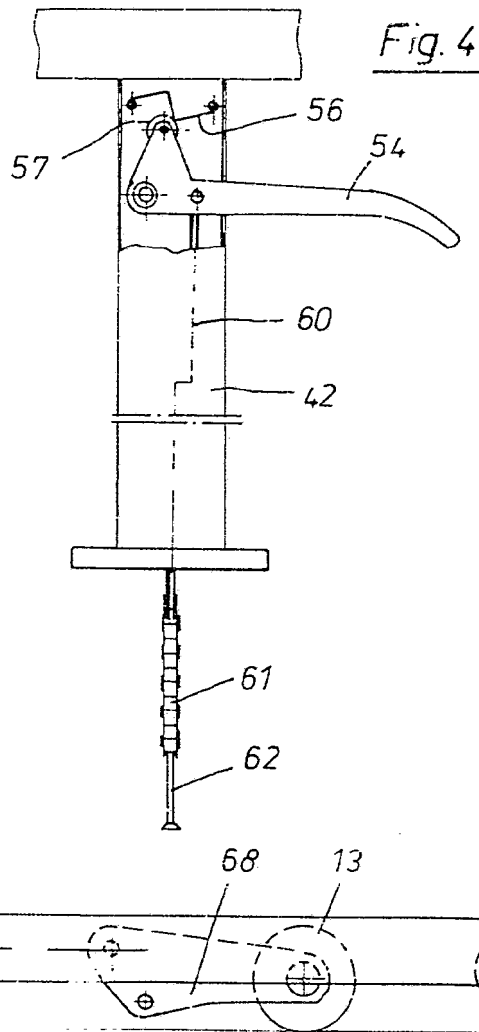
p.

Firmado: JESUS PICAZO



Madrid, a 10 SET. 1979
JAIIME ISERN
P. P.
P. O.
Enmade, JESUS PICAZO

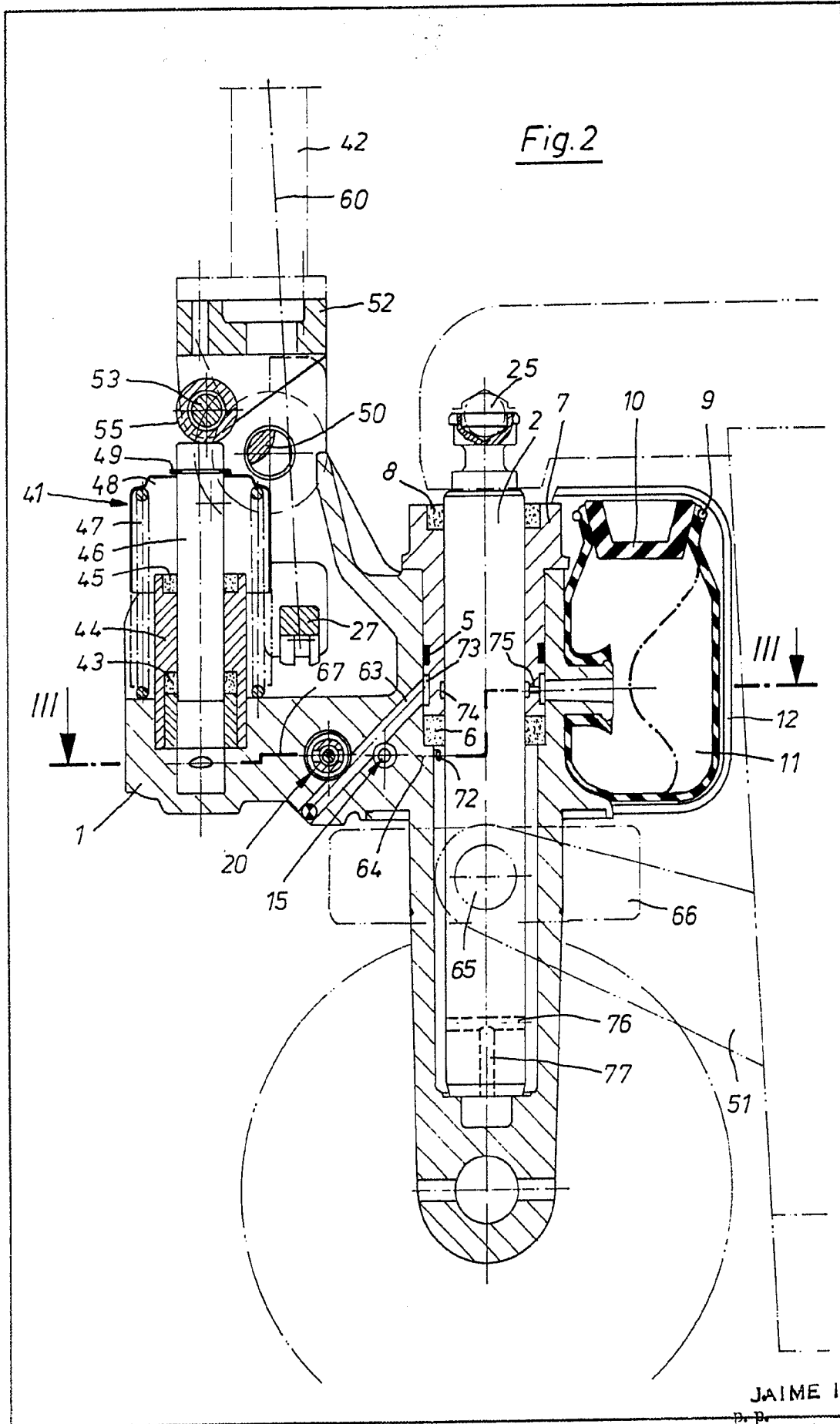




Madrid, a 10 SET. 1979
JAIME ISERN
P. P.

D. O.

Firmado: JESUS PICAZO



JAIME ISERN

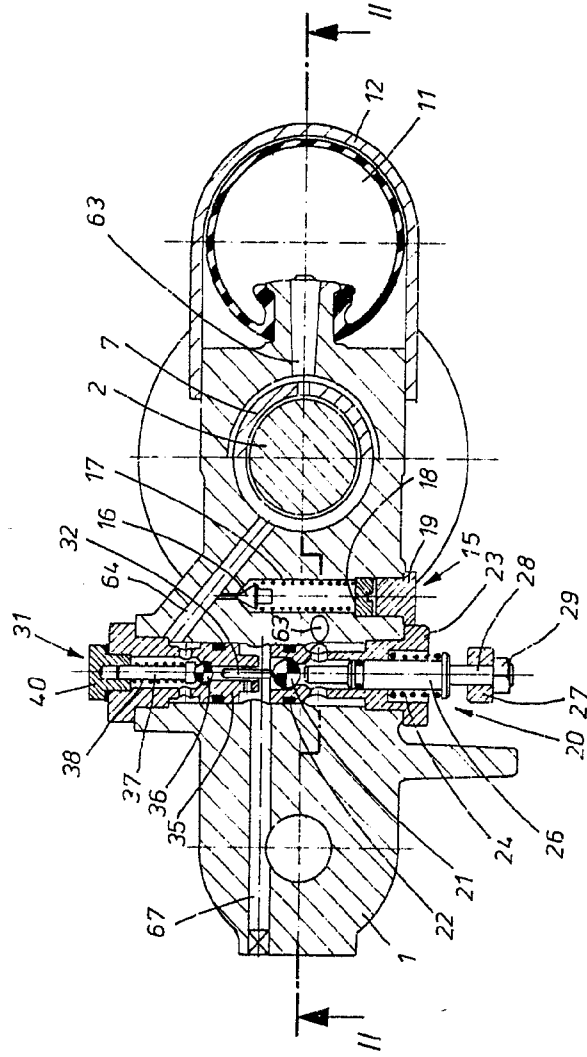
Madrid, a

10 SET. 1949

p.a.

Firmado: JESUS PICAZO

Fig. 3



Madrid, a 10 SET, 1979

J. A. MEISERN

P. P.

P. a.

Firmado: JESUS PICAZO

R/s Jungheinrich Unter-
nehmensverwaltung KG

Fig. 3

