

209628



Int. Cl.:	066F

209828

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a una solicitud de modelo de utilidad por veinte años, para España y sus Posesiones, por

DISPOSITIVO DE AJUSTE PARA LA EXTRACCION DE OBJETOS PESADOS.

Solicitantes : KAYABA KOGYO KABUSHIKI KAISHA
NIHON KOKI KABUSHIKI KAISHA
NIPPON KOKAN KABUSHIKI KAISHA

Nacionalidad : Japonesa.

Residencia : TOKIO Japón

Domicilio : Sekai Boeki Center Building, nº 5, 3-Chome, Hamamatsu-cho, Shiba, Minato-ku

Prioridad : Modelo de Utilidad japonés nº 96453/70 depositado el 30.9.1970.

209628

- 2 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

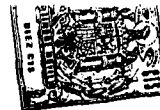


Esta invención se refiere a un dispositivo perfeccionado de ajuste o reglaje para la extracción de artículos u objetos pesados, y más exactamente a un dispositivo de gato hidráulico.

5 Se sabe perfectamente que muchas dificultades radican en remover edificios y casas que acompañan a la mejora de las calles, o colocación de bloques de casco con objetos que se originan así pesos considerables. En los casos precedentes es corriente que se introduzcan multiplicidad de rodillos bajo el objeto pesado mediante gato o gatos y que después dicho objeto se saque mediante torno
10 o grúa tipo Goliath o similar. Según la experiencia habida en muchos casos se tiene conocimiento de los siguientes defectos en las precisas operaciones anteriores:

15 Cuando se trata de remover un objeto pesado mediante rodillos y torno, y dicho objeto tiende naturalmente a desplazarse contra la intención del operador, ya que no hay punto fijo que limite la extracción del mismo, consecuentemente no es preciso decir que el trabajo es muy ineficaz debido a que se necesitan operaciones muy precisas y lentas. En otro caso de extracción del mismo objeto
20 por grúa, sus dimensiones y pesos han de ser limitados, dependiendo de la capacidad de la grúa. Es difícil mantener el objeto pesado en forma adecuada, mientras que mientras esté elevado es inseguro. Por tanto, las operaciones de colocar dicho objeto son engorrosas y precisan mucho tiempo.

25 Así, aún no se ha presentado un dispositivo y equipo capaces de extraer objetos pesados. La presente invención tiene por finalidad solucionar tales dificultades. Los aspectos de la invención radican en que la unidad de gato hidráulico dispone de un mecanismo removible respecto a la dirección horizontal, estando dispuestos dos cilindros hidráulicos de la misma, respecto al gato,
30 en ángulos rectos uno respecto al otro, y uno de dichos cilindros es capaz de girar mientras el otro se halle inmovilizado.



35

Una finalidad de esta invención estriba en proporcionar un dispositivo de ajuste o corrección para sacar objetos pesados, y capaz de colocar a dichos objetos, por ejemplo un bloque de casco, como objeto estable y estático.

Otra finalidad de la invención estriba en proporcionar un mecanismo de ajuste o corrección de objetos pesados, para que la extracción de los mismos se efectúe sin operaciones engorrosas y en corto espacio de tiempo.

40

Otras finalidades y ventajas más se desprenden de la lectura de esta memoria para cuya mejor comprensión se acompañan los adjuntos dibujos en los que:

La fig. 1 es una vista en alzado del objeto de la invención con una sección parcial.

45

La fig. 2 es una planta o proyección horizontal.

La fig. 3 es un diagrama esquemático del circuito hidráulico.

50

La fig. 4 es una relación entre el coeficiente de fricción y la presión de superficie concerniente, con la extracción del gato hidráulico, en la cual se referencia con (a) la posibilidad sin lubricante; (b) hace relación a la existencia del lubricante; (c) representa la grasa; (d) representa el movimiento y (e) el punto de partida.

55

Según las figs. 1 y 2 se muestra una versión de la invención. Esta unidad comprende una base 1, un gato hidráulico 2 sito sobre la misma, y dos cilindros hidráulicos 3 - 4 para la extracción horizontal de dicho gato 2, el cual actúa hacia arriba o hacia abajo a medida que el fluido motor se carga y después de descarga. Si se coloca un objeto pesado sobre tal gato, es posible ajustar fácilmente la altura del objeto. El gato según tales dibujos, es de doble efecto que actúa según la carga selectiva del fluido motor, dentro de la cámara superior o inferior del gato. No obstante, en esta invención no solamente se puede emplear el gato hidráulico de doble efecto, sino también de efecto único, por

60



65

ejemplo, mecanismo de accionamiento a pistón. Además, dicho gato (2) se coloca sobre una placa 6 de acero inoxidable o similar, a través de un material de baja fricción tipo Terflon, que se fija a la cara del fondo de dicho gato 2 y actúa como material antideslizante 5. Según tal dispositivo, dicho gato 2 es capaz de extraer respecto a cualquier dirección. En tal caso la placa 6 fija a la base 1 debe pulimentarse para rebajar su coeficiente de fricción.

70

Los cilindros hidráulicos antes citados 3-4 son de doble efecto y se sustentan con dispositivos de cojinetes que comprenden caballetes de soporte 7 - 8, fijos a la base 1, y soportes giratorios 9 - 10 capaces de girar respecto a la dirección horizontal. Los vástagos de pistón 11 - 12 de dichos cilindros 3-4 están soportados por otros dispositivos de cojinetes comprendiendo caballetes 13 - 14 fijos al citado gato 2 y ejes 15 - 16 conectados al mismo. En tales dispositivos se hace constar que hay un pasador 17 inserto dentro del cojinete del vástago a pistón 11 para retener el giro de dicho vástago 11 mientras gira libremente el vástago del pistón 12.

75

80

85

La versión antes mencionada es un ejemplo del mecanismo basado en la invención; y un ejemplo de accionamiento hidráulico se muestra en la fig. 3. El citado sistema y la función de cada uno de sus componentes es la siguiente:

90

95

La ref. 18 es una bomba hidráulica y 19 es una fuente de energía para la misma; 207 es un depósito y 21 es una válvula de selenoide para la alimentación hidráulica selectiva desde la bomba 18 y el depósito 20 hasta las cámaras separadas (a) ó (b) del gato 2. La ref. 22 es una válvula de retención que mantiene a dicho gato 2 a la altura requerida; 23 es una válvula de compensación para controlar la velocidad de descenso del gato 2 mediante la combinación en paralelo de la válvula de retención 24 y el regulador variable 25. La ref. 26 es una unidad de relleno, rodeada por una línea de trazos discontinuos, para ajustar la sobrecarga añadida al citado gato 2. La ref. 27 es una válvula de control de flujo para

209628



la medida del caudal alimentado desde dicha bomba hidráulica 18.

100

Las refs. 28 y 29 muestran válvulas de selenoide para hacer la continuidad selectiva desde dicha bomba 18 a las cámaras frontales (c - e) de los cilindros 3 - 4 respectivamente, y el 30 es otra válvula selenoide para hacer la continuidad hasta las cámaras posteriores (d) y (f) de los citados cilindros 3 y 4. El desplazamiento de dichos cilindros hidráulicos 3-4 es objeto de obtención sencilla y fácil . Las refs. 31 y 32 son válvulas manuales inversoras para inmovilizar dichos cilindros 3-4 respectivamente; la ref. 33 es una válvula principal de seguridad y 34 es una válvula selenoide para la descarga de la válvula principal de seguridad 33; la ref. 35 es una válvula de presión o mejor dicho, de retención de la presión ,del circuito de retorno.

105

Varias unidades según se ha mencionado antes, pueden utilizarse como conjunto conectadas unas a otras. Se muestra un ejemplo en la fig. 3, teniendo un juego de cuatro unidades y se representan por la línea que las rodea con trazos discontinuos. En tal caso estas unidades añadidas son suficiente para conectarse a la unidad base como antes de ha dicho, mediante bifurcaciones dispuestas en (w) (x) (y) y (z) puntos, respectivamente.

110

Hablando con detalle sobre la función de ajuste del mecanismo segun lo descrito, primero, después de que la válvula selenoide 30 es conmutada de la situación según muestra la fig. 3, hacia la posición del lado izquierdo y las citadas cámaras posteriores (c) y (e) están en continuidad respecto al depósito 20, a través de las citadas válvulas 31 - 32 manuales inversoras, la válvula selenoide 30 y la de retención de presión 35, cuando la de selenoide 28 ó 29 se conmuta hacia la posición del lado izquierdo, el fluido motor se carga desde la bomba hidráulica 18 a la cámara frontal (d) ó (f) a través de la válvula de selenoide 28 ó 29 y la válvula manual inversora 31 ó 32 respectivamente. Y después, los citados cilindros hidráulicos 3 - 4 hacen subir al gato hidráulico 2 a medida que las válvulas selenoide 28 y 29 se conmutan o invierten selectivamente.

115

120

125

130

209628



135 Por el contrario, cuando la válvula selenoide 28 - 29 se invierte a la posición del lado derecho, la cámara frintal d ó f del cilindro 3 ó 4 está en posición de continuidad respecto al depósito que antes citamos 20, a través de la válvula manual inversora 31 ó 32 de la citada válvula selenoide 28 - 29 y de la válvula de retención de presión 35 según el estado de las cámaras posteriores (c - e). Mediante la acción anterior la presión establecida mediante la válvula de retención de presión 35, se añade a estas cámaras (c - d) ó (e - f). Tal presión produce un impulso para la dirección del impulso de rechace, dependiendo de la diferencia de presión del área de recepción. Así, el gato hidráulico 2 se extrae hacia dentro de la placa 6 mediante el impulso de rechace del cilindro 3 ó 4 cuando las válvulas de selenoide 28 - 29 vuelven a la posición central y la válvula selenoide 30 se invierte o conmuta hacia la posición del lado derecho, los citados cilindros 3 - 4 pueden inmovilizarse y el gato 2 puede mantenerse respecto al centro de la placa 2. En tal caso debe hacerse constar que la posición del gato 2 puede reajustarse fácilmente por lo cual el giro del cilindro 3 respecto a dicho gato 2 se restringe según antes se dijo.

145
150
155
160
Cuando la posición del gato hidráulico 2 se reajusta hacia el centro de la placa 6, un articulo pesado se adapta al gato 2 o se carga sobre el mismo y comienzan las operaciones de ajusta. Si la válvula selenoide 21 invierte a la posición del lado izquierdo, el fluido motor se carga dentro de la cámara inferior (b) del gato 2, desde la bomba hidráulica 18, a través de la válvula selenoide 21, de la válvula de sujección 22 y de la de retención 24 del dispositivo de compensación 23, mientras que el fluido motor cargado dentro de la cámara superior (2) del gato 2 se ve impulsado hacia atrás, hacia el depósito 20 a través de la válvula selenoide 21 de la válvula de retención de presión 35. Con estas acciones el gato 2 asciende y el objeto pesado va impulsado hacia arriba. Por el contrario, si la válvula selenoide se invierte hacia la posición del lado derecho, el fluido motor se carga dentro de la cámara supe--

209628



165

rior (a) procedente de la bomba 18 simultáneamente, y la válvula de sujeción 22 se ve impulsada, abierta, por la presión anterior. Mediante la continuidad de dicha válvula de sujeción 22 el fluido motor se ve impulsado hacia atrás dentro del depósito 20 a través de un regulador variable 25 del dispositivo de compensación de la

170

válvula de sujeción 22 de la válvula selenoide 21 y de la válvula de sujeción de presión 35. En tal caso la velocidad de impulso hacia atrás del citado fluido motor viene determinada por la proporción respecto a la medida abierta del citado regulador variable 25 y después la velocidad de descenso del citado gato 2 se establece.

175

Incluso aunque la acción del gato 2 sea ni la de ascender ni la de descender, la altura requerida del objeto pesado puede obtenerse fácilmente y la inmovilización del mismo a dicha altura puede darse con facilidad mediante la inversión de la válvula selenoide 21.

180

Las operaciones de extracción en horizontal del gato 2 son así: (en la descripción últimamente mencionada el mismo número según lo citado en la unidad base B se entiende tal como está) Cuando la dirección de extracción del gato 2 es según muestra la flecha

185

de la fig. 3, primero los cilindros hidráulicos 3 - 4 de la unidad del gato hidráulico A están fijamente inmovilizados; segundo, cada una de las válvulas de selenoide 28 - 29 de las unidades D y C se invierten a la posición del lado derecho y la válvula de selenoide 30 se invierte a la posición del lado izquierdo. Con tal operación

190

cada una de las cámaras de separación (c-d-e-f) de los cilindros hidráulicos 3-4 se hallan en estado de continuidad respecto al depósito 20. Tercero, la válvula selenoide 28 de la unidad B se invierte a la posición del lado derecho y, simultáneamente, la válvula selenoide 30 se invierte a la posición del lado izquierdo. Con

195

tales operaciones las cámaras de separación (c-d) del cilindro 3 se hallen en continuidad respecto al depósito 20. Cuando el conjunto de la unidad hidráulica funciona según lo antes establecido, se comprenderá que la extracción de la unidad A se verá restringida



200

mediante lo cual los cilindros hidráulicos 3 - 4 se inmovilizan y cada uno de los gatos hidráulicos 2 se halla en estado removable. En tal estado del conjunto, cada uno de los cilindros 3 - 4 de las unidades B, C, D, reciben una presión hacia atrás, o contrapresión dependiendo del ajuste de la citada válvula de sujeción de presión 35 y se producirá un impulso correspondiendo a la diferencia del área de recepción mientras que cada una de las cámaras de separación (c-d-e-f) se halle en continuidad respecto al depósito 20; se comprende no obstante, que tal impulso no tiene facultad para impulsar lejos una plataforma de carga porque es pequeño y apenas es capaz de empujar, separándola, una plataforma sin carga.

205

210

Y entonces, si la válvula selenoide 29 de la unidad B se invierte hacia el lado izquierdo, el fluido motor procedente del depósito 20 se carga dentro de la cámara frontal (f) del cilindro 4 a través de la válvula selenoide 29 y de la válvula inversora manual 32. El gato 2 es impulsado o llevado hacia arriba con las operaciones anteriores. Como resultado, el objeto pesado comienza a girar en el mismo sentido de las agujas del reloj en el punto de soporte de la unidad A.

215

220

En el mecanismo mencionado anteriormente se pensó que la misma fuerza de extraer la base 1 juntamente con el cilindro 4 como fuerza de extracción del gato 2 a la izquierda con la acción del cilindro 4 produce una reacción. Sin embargo, es conforme lo mencionado anteriormente, que un material de escasa fricción como del tipo "Teflon" se fija a la cara del fondo del gato 2 y éste está dispuesto sobre la base 1 a través de una superficie pulimentada como por ejemplo acero inoxidable, se confirma que el coeficiente dinámico y estático de la fricción entre el gato y la base es muy pequeño según se ve en la fig. 4; es decir, el citado coeficiente y en el caso, por ejemplo, de 70 kg/cm^2 respecto a 280 kg/cm^2 , la presión frontal o de asentamiento es como sigue:

225



200023

230

Sin lubricante	U	= 0,0295 á 0,0165
Aceite lubricante	U	= 0,0205 á 0,0105
Grasa	U	=0,0190 á 0,008

235

Por otra parte se sabe que el coeficiente de fricción entre dicha base, generalmente de acero fundido, y el fondo, generalmente de hormigón, es de más de 0,5. Debido a la diferencia del coeficiente mencionada, es posible la extracción del gato (2) de manera fácil, son la extracción de la base (1). Se pensará además que el vástago del pistón 11 del cilindro 3 en la unidad A está sometido a una gran fuerza de curvatura originada por la fuerza de fricción lo cual ocurre mediante el giro del pistón, porque la fuerza de rotación del gato 2 va acompañando al giro del objeto pesado. Sin embargo esta fuerza puede absorberse fácilmente por la inserción de piezas de soporte entre el vástago del pistón y la cabeza de soporte del gato.

240

245

250

255

La extracción del artículo en la dirección de la flecha se realiza fácilmente mediante otra operación. Primeramente los citados cilindros hidráulicos (3-4) de la unidad B están inmovilizados por el cierre de las válvulas manuales de inversión (31 - 32). De acuerdo con ello, la extracción de dicho gato 2 se ve restringida. Juntamente con la apertura de las válvulas manuales de inversión 31 -32 , de la unidad A, la válvula selenoide 28 del mismo circuito invierte a la posición del lado derecho y la válvula selenoide 30 se invierte hacia el lado derecho y la válvula selenoide 30 se invierte a la posición del lado izquierdo. La válvula selenoide 29 del mismo circuito se invierte hacia la posición de la izquierda. Con estas operaciones el fluido motor se carga dentro de la cámara frontal (f) y el gato 2 se ve tirado a la izquierda. Como resultado, el objeto comienza a girar en sentido contrario al de las agujas del reloj, en dirección de la flecha.

Ahora, cuando una de las válvulas manuales de inversión 31 y 32 se cierra, cada uno de dichos gatos de las unidades A-B-C-D

209628

-1.D-



260

se cierra y el objeto pesado se ve detenido en su extracción y mantenido en esta posición.

265

Así toda extracción del objeto pesado hacia la dirección de la flecha, según la fig. 3 o hacia la dirección opuesta, puede obtenerse fácilmente por medio de la inmovilización de las citadas unidades A-B-C-D. Las operaciones son suficientes para tratarlas según lo descrito. No es necesario decir que los detalles no se describirán nuevamente.

270

Según el mecanismo de la invención, por ejemplo un bloque de casco o cualquier otro puede elevarse a la altura requerida y a la posición que se desee, con facilidad y estabilidad.

En la presente invención caben cuantas variantes de realización como sean posibles sin que se altere su esencia.

* - - - - -

275

NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio, nuevo y útil del solicitante es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

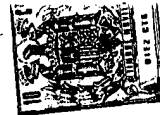
280

1 - Dispositivo de ajuste para la extracción de objetos pesados, caracterizado por disponer de compresores o cilindros hidráulicos, en número de dos, dispuestos sobre una base, mantenidos en aproximadamente un ángulo recto uno respecto al otro, estando el vástago de cada uno de ellos conectado a un gato hidráulico colocado sobre una base de apoyo.

285

2 - Dispositivo, según reivindicación 1ª caracterizado porque se dispone de medios para que los citados cilindros sean capaces de girar en dirección horizontal respecto a dicha base.

3 - Dispositivo, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque se dispone de medios para que dichos cilindros



290

sean capaces de girar en dirección horizontal con relación al gato hidráulico.

4 - Dispositivo, según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizados porque se cuenta con medios para que el giro dado, con relación al gato, del otro de los dos cilindros, pueda ser frenado.

295

5 - Dispositivo, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizado porque el mecanismo en conjunto está constituido por una pluralidad de las unidades mencionadas.

300

6 - Dispositivo, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizado porque en la base, se fija un material de escasa fricción, en la cara del fondo del apoyo del gato mencionado, insertándose entre éste y dicha base, una placa pulimentada.

7 - Dispositivo, según reivindicaciones de 1 a 6 caracterizado porque el conjunto puede estar configurado por una sola o más de dichas unidades.

305

8 - DISPOSITIVO DE AJUSTE PARA LA EXTRACCION DE OBJETOS PESADOS.

Todo según se describe en la presente memoria que consta de once hojas foloadas y escritas por una cara con trescientas ocho líneas y dibujos anexos.

MADRID 29 septiembre 1971
p.a.



30 SET



FIG. 1

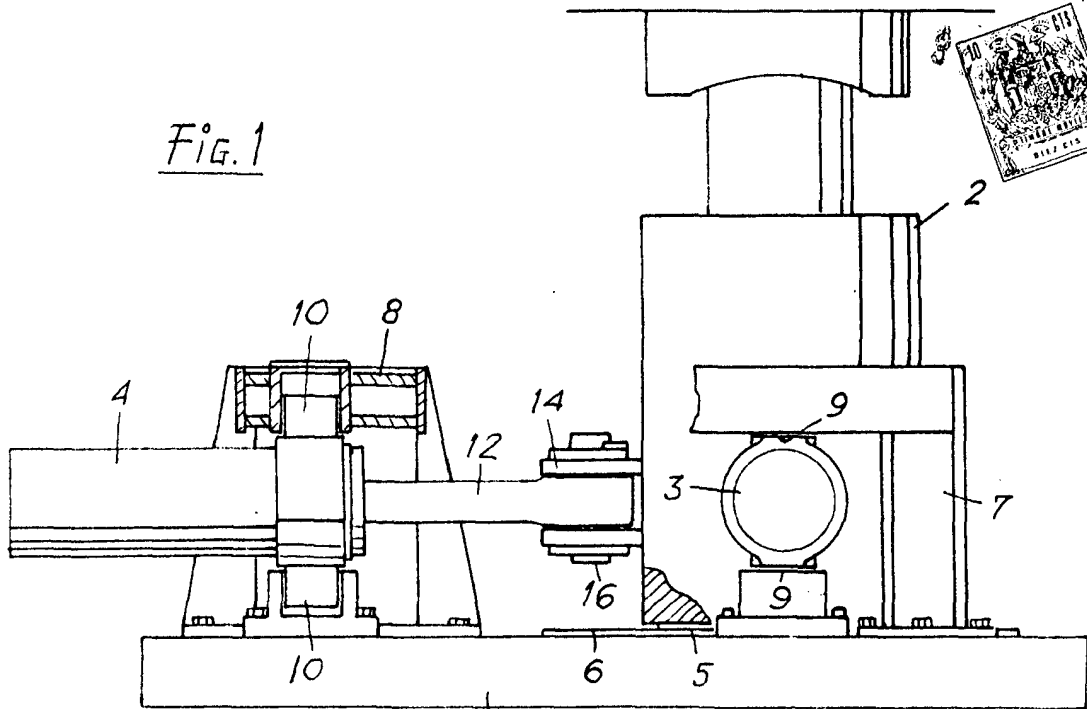
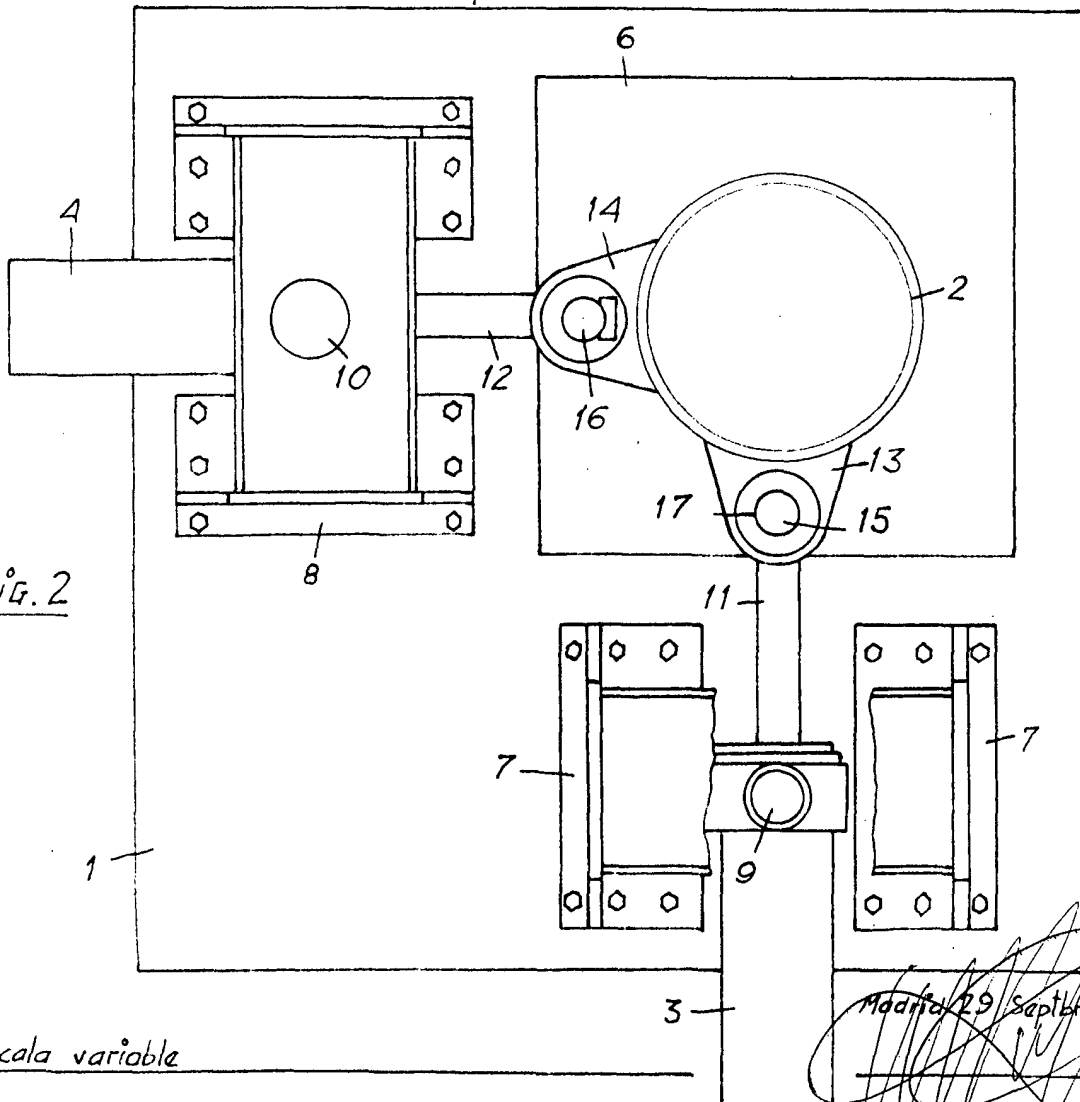


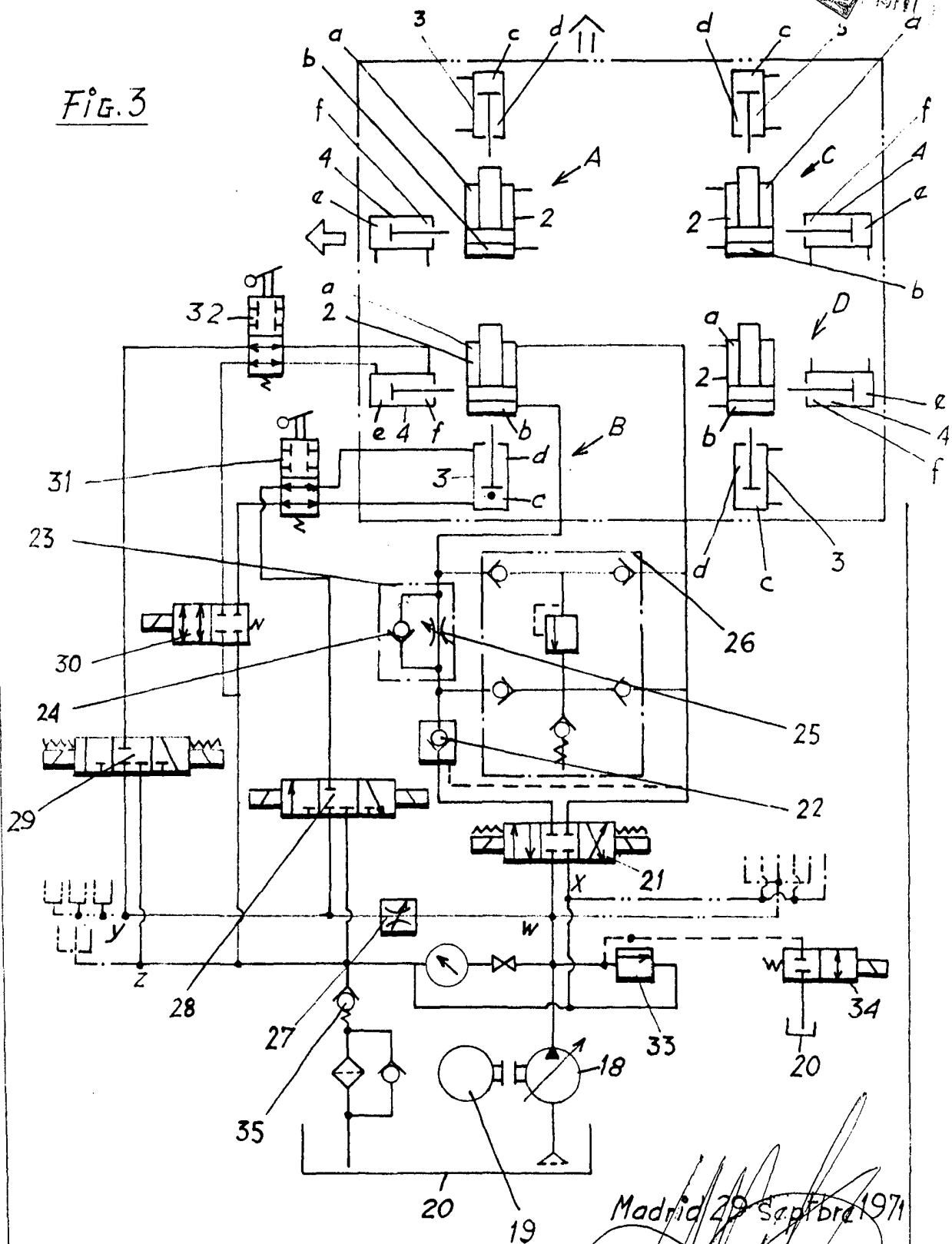
FIG. 2



Escala variable

Modifié 29 septembre 1974

FIG. 3



Madrid 29 Septbre 1971

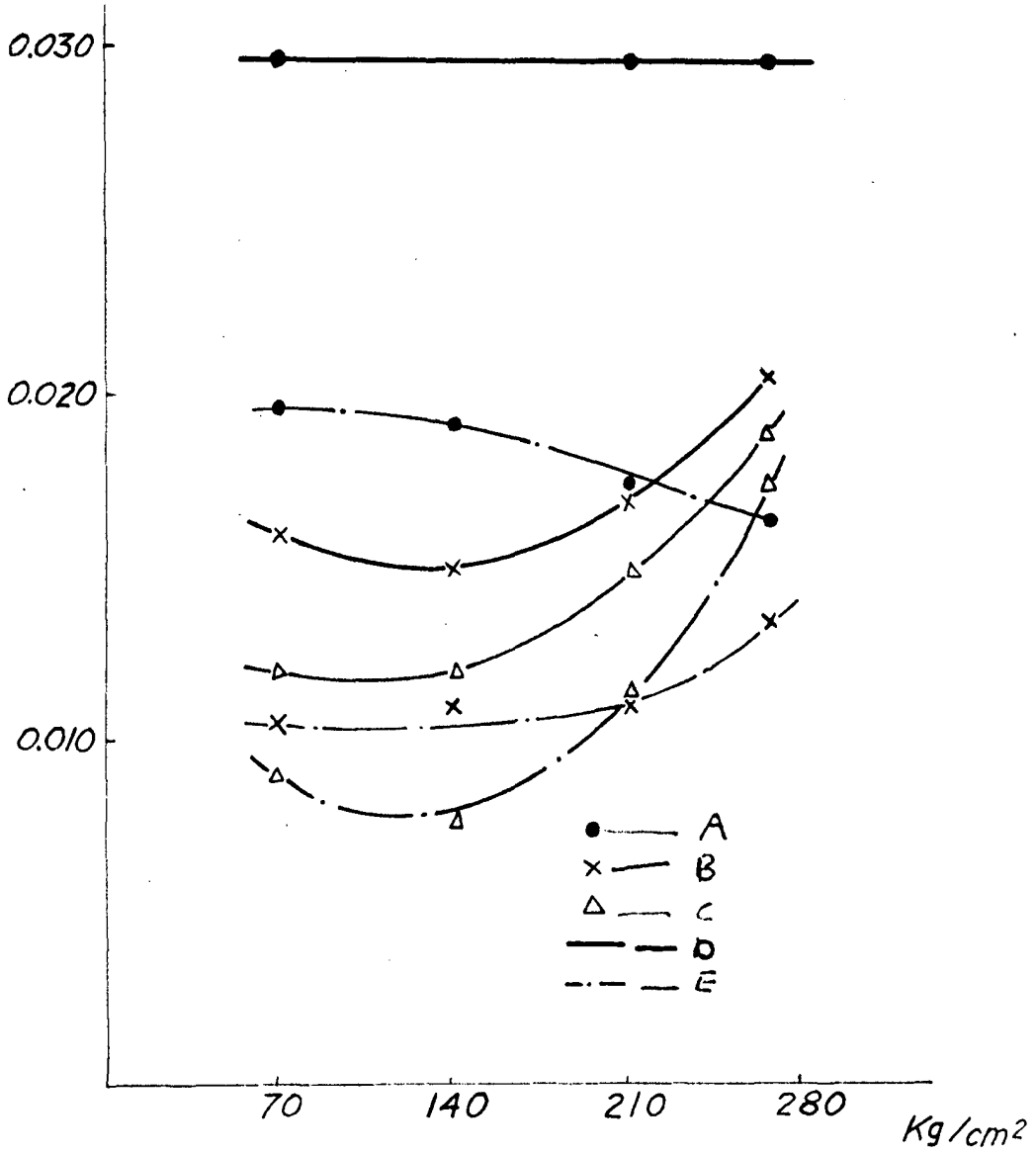
Escala variable

20002

FIG. 4



ET. 1971



Madrid 29 Septiembre 1971

Escala variable