

351768



8024

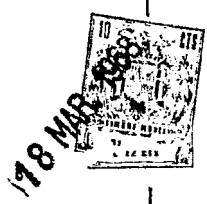
MEMORIA DESCRIPTIVA

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

PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA ELEVACION DE CARGAS
HORIZONTALMENTE

Solicitante : D. Wilhelmus Antonius Maria POMPE
Nacionalidad : Holandesa.
Residencia : DEN DOLDER, Holanda
Domicilio : Tolhuisaan 4.

MEMORIA DESCRIPTIVA:



La presente invención recae en perfeccionamientos en aparatos para elevación de cargas horizontalmente.

5 Cuando se han de elevar cargas con un centro de gravedad excéntrico, sujetas a un cable de hizamiento, es deseable que las mencionadas cargas se eleven y coloquen horizontalmente.

10 En la práctica, esto viene presentando inconvenientes; ha de ponerse en uso una grúa costosa para un tiempo innecesariamente largo, o, de lo contrario, el trabajo no se realiza con la debida precisión, lo cual puede acarrear daños a la carga, como sucede por ejemplo, con piezas de construcción, recipientes, troncos o árboles, secciones de barco, etc.

15 Para evitar tales inconvenientes se ha llegado a esta invención que en esencia estriba en una viga o tirante de elevación autonivelante, que puede levantar todas las cargas horizontalmente por medio de un cable de hizamiento, pese a la situación excéntrica de los puntos de suspensión de la carga. Este aparato se halla constituido principal--
20 mente por un perfil compuesto de doble "U", dos cilindros hidráulicos, dos carros de rodadura desplazables, y las correspondientes guías para los mismos cuando el aparato está descargando, y su correspondiente mecanismo de gobierno.

25 Los cilindros hidráulicos van unidos giratoriamente al tirante o viga, así como los vástagos de pistón que también van unidos giratoriamente al gancho de la grúa.

30 El mecanismo de control que recibe energía mediante un líquido a presión, permite que el aparato cargado, se ajuste por sí mismo, automáticamente, a la posición horizontal, con un uno por ciento de margen y en un periodo muy



breve.

35 El mecanismo de contro, comprende una válvula hidráulica que está conectada a los cilindros hidráulicos mediante tubos; por medio de esta válvula es posible ajustar el gancho de la grúa hasta que la viga o tirante quede en su equilibrio, lo cual sucede con una velocidad independiente del peso de la carga. El aceite que fluye fuera, a través de la válvula correspondiente va a parar a un tanque a presión.

40 Después de la descarga, el aparato regresa a su posición media automáticamente por medio del aceite desde el tanque a presión, retrocediendo a los pistones hasta llevarlos a su posición original. Dependiendo del fin a que se use el aparato, se puede aplicar un ajuste mediante el cual al aceite se le impulsa a presión fuera de un cilindro yendo a parar al otro, o bien pueden controlarse los cilindros independientemente uno del otro. Cuando se eleva la carga, los carros de rodadura o roldanas se ajustan por sí automáticamente, a la debida distancia de los ganchos de suspensión de la carga, mediante un órgano de cable adecuado; después de ésto quedan bloqueados.

55 Esto es de importancia para los elementos de construcción a elevar. En este caso, los ganchos de suspensión pueden no verse influenciados por fuerzas transversales, en especial cuando no están suficientemente endurecidos. En tal circunstancia, representa una considerable ventaja el que no se precise disponer los ganchos de suspensión a distancias iguales desde el centro de gravedad; con el aparato de la invención se trabaja en condiciones óptimas.

60 Por ello es posible descargar el elemento mucho antes, y así aumentar la capacidad de trabajo; y asimismo resulta sin importancia cualquier falta de cálculo del punto



de gravitación, por disminuirse el riesgo de daños, no
siendo necesario aportar un reforzado extra alrededor de
65 los ganchos de suspensión, siendo suficiente sólo tener
un tipo de orificio de suspensión.

En los lugares de construcción, los elementos para
ésta llegan horizontalmente a su punto, sin que ello im-
plique pérdida de tiempo alguno.

70 Los ajustes horizontales tienen lugar a lo largo del
trayecto desde la carretilla a la posición en la edifica-
ción.

En la mayor parte de los casos es posible trabajar
con una grúa más bajas, de las empleadas en la construc-
75 ción debido a que la elevación y las pérdidas son pequeñas
pudiendo ser aún menores por la adición de un dispositivo
auxiliar.

Después del ajuste horizontal del aparato (puede ha-
cerse, si se desea, con cierta inclinación) se enclava el
80 mecanismo de regulación con lo que el aparato no se ve in-
fluido por fuerzas externas, como puede suceder cuando se
ajusta la carga.

Para mejor comprensión de esta memoria se acompañan
los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo de realiza-
85 ción, no limitativo, de la invención, en la que cabrán to-
das las variantes ejecutivas que sean posibles, sin que se
altere su esencia. En dichos dibujos:

La fig. 1 muestra esquemáticamente el aparato obje-
to de la invención.

90 Las figs. de 2 a 5 muestran posibilidades del obje-
to de la invención y posiciones de funcionamiento del mis-
mo.

Según la invención referida a tales dibujos, el ór-
gano de control actúa hidrostáticamente. El aparato consta



95 de dos órganos (1-2) de ajuste hidráulico cuyo medio de presión se evacúa a través de las válvulas (3-4) de reducción de presión.

100 Mediante las mismas, la cantidad de aceite evacuado es independiente de la presión que exista en los cilindros ya que mantienen la misma diferencia de presión entre A' A'' y B.

105 El aceite evacuado va a parar a la acululación o acumulador de alta presión (HP) si está cerrada una válvula (5) intercalada en el circuito. Si esta válvula está abierta, el aceite va a parar a un acumulador de baja presión (LP). Cuando los pistones de los cilindros (1-2) están completamente dentro de los mismos, a través de sus correspondientes válvulas (6-7) direccionales, los citados acumuladores están vacíos de aceite.

110 Estos acumuladores realizan el mismo trabajo que unos muelles (19). La válvula (8) central de que dispone el aparato se activa mediante unas membranas (9) y (10) extremas sobre las que actúa una presión hidrostática procedente de los tanques (11-12) situados cada uno en un extremo.

115 La consecuencia es que se produce una fuerza que actúa sobre unas placas (9a - 10a) a través de los vástagos (8a) y (8b) en conexión con la válvula (8) central.

120 Mediante una pequeña inclinación de la viga o tirante del aparato, la diferencia hidrostática de nivel entre los tanques laterales (11-12) es pequeña; al ser relativamente grandes las superficies de las placas (9a y 9b) se origina, sin embargo una inclinación pequeña dando como resultante una gran fuerza de control.

125 Si se supone que la viga o tirante se halla inclina-



130 da hacia la derecha, consecuentemente la válvula central (8) se desplaza hacia la derecha, contra los (25-25a) previstos en las cajas correspondientes de la derecha; y si se desplaza hacia la izquierda, sucede lo mismo con los resortes (24-24a) previstos en las cajas de la izquierda.

En las cajas de membranas, situadas cada una en un extremo (18 - 19) hay unos tabiques divisorios (20-22) en el centro de los cuales se encuentran unos tubos cortos centrales (20a y 21a) respectivamente.

135 Estos tubos están cerrados por medio de unas placas (22-23) situadas ante ellos, que actúan a manera de válvulas y que se hallan impulsadas y mantenidas en posición mediante unos muelles blandos (24-25) dentro de las cajas correspondientes ya mencionadas.

140 Cuando la válvula tiende a desplazarse a la derecha el fluido que está en la caja de membrana del mismo lado (19) se ve forzado a pasar una línea (17) de resistencia, resultando un movimiento retrasado de dicha válvula.

145 Cuando la viga o tirante se aproxima a la posición horizontal, hace que se gobiernen los resortes (25-25a) del mismo lado y debido a ello, la válvula correspondiente se ve impulsada hacia atrás rápidamente, ya que no hay resistencia contra el reflujo del fluido de control, originado por la elevación de la placa (22) de la válvula mediante una especie de agrafes (9b) -que en la otra caja se
150 referencia con 10b-; el muelle (25) correspondiente es tan blando que la placa (23) de este lado se eleva muy fácilmente mediante el flujo del fluido.

155 Retrocediendo la válvula rápidamente a la posición media, puede ser también estimulada mediante la acción de los cilindros (26-27) de cada lateral del aparato. El acei-

18 MAR 1951



160 te de los cilindros se expulsa a través de unas líneas (28-29) pasando por unas resistencias (26a - 27a) previstas al efecto, obteniéndose como resultado una diferencia de presión sobre los pistones (26b ó 27b) de los cilindros laterales (26-27) antes citados, oroginando una fuerza de impulso hacia atrás, de la válvula correspondiente, hacia su posición media, como hacen los muelles (24a - 25a) de dichos cilindros.

165 El fácil control de las resistencias (26a - 26b) antes mencionadas, hidráulicas, constituye una ventaja. Retrocediendo la válvula de esta forma acelerada, antes de la posición horizontal, la viga o tirante (13) no oscila cuando se ajusta a su posición.

170 Consecuentemente, la velocidad del aceite, fluyendo fuera de los cilindros, depende de la inclinación de la viga o tirante citado. Cuando ésta se aproxima a la horizontal, disminuye la velocidad del paso de aceite.

175 La consecuencia es que cuando se eleva con velocidad pequeña, la inclinación de la viga de ajuste es también pequeña. Esto tiene importancia para cargas a elevar que sean vulnerables, como por ejemplo elementos de hormigón no endurecido, o similares.

180 Las versiones de la invención tienen las mismas propiedades mediante la acción de los muelles en las válvulas.

185 En el dibujo se muestran las diversas conducciones (14-16) de un lado y sus equivalentes (15-17) del otro; asimismo, en el mecanismo valvular simétrico, se referencian en el dibujo las mismas piezas con numeraciones correlativas, como puede apreciarse de su simple observación en la fig. I.



178 M

Mientras se ajustan los mecanismos descritos, el gancho de la grúa tiene un movimiento relativo en dirección vertical, lo cual podría originar dificultades por ejemplo, cuando el operador de la grúa no ve la carga. En tal caso es conveniente que el gancho de la grúa no se desplace verticalmente mientras el mecanismo se ajusta a sí mismo. Esto puede realizarse mediante un desplazamiento vertical del gancho de la grúa precediendo a la elevación de la carga, utilizando el peso de ésta mediante la extracción o salida del o de los cilindros en una carrera o recorrido predeterminados, tras lo cual pueden ser cerrados automáticamente. El aceite fluye fuera bajo presión y se almacena en su acumulador de energía correspondiente. La energía de este acumulador se utiliza por medios adaptables hasta ajustar el mecanismo mientras la grúa esté inmóvil en dirección vertical, tras el antes citado accionamiento de salida de los cilindros y elevar la carga en una pequeña carrera.

Uno de los cilindros puede ser extraído completamente. El ajuste se realiza mediante el otro cilindro, de manera normal.

También es posible extraer ambos cilindros hasta la mitad llenando el acumulador, y cerrándolos después. El ajuste se efectúa mediante el uso de unos antivástagos laterales de los cilindros.

El mismo efecto puede realizarse mecánicamente.

Cabe la posibilidad de que el centro de gravedad se halle situado siempre en una dirección. En tal caso solamente se necesitaría un cilindro, dando como resultado construcciones más sencillas como se aprecia en la figura segunda de los dibujos. Un contrapeso se sitúa en el extremo de la viga opuesto al que lleva el cilindro.

220 Cuando no se precisa una gran exactitud de alineamiento, pueden omitirse los medios de retardo y de aceleración antes descritos; también pueden omitirse los medios de control automático si se admite un control manual; pero retrocediendo el aparato a su posición original siempre se necesita un acumulador de energía.

225 Cuando el peso de las cargas no varía de manera poco sensible o no varía demasiado, pueden suprimirse las válvulas de reducción de presión para hacer la velocidad de ajuste independiente del peso de la carga.

230 Por tanto, la viga o tirante puede llevar uno o dos cilindros; en el último caso economiza espacio cuando no está en uso.

235 En el caso de la fig. cuarta se representa una versión con un rail inclinado. Partiendo de éste se deriva una versión con la viga o tirante en una posición normal inclinada y con la carga (L) en uno de sus extremos, llevan un contrapeso (C) en el otro. Para colocar la carga, el punto (A) de suspensión de la viga o tirante se lleva hacia atrás desde su posición de arranque en (B). Esto puede realizarse solamente haciendo uso de la carga, que es aquí, por sí misma, un acumulador de energía potencial.

240 Por lo tanto, el punto de suspensión (E) se desplaza en un pequeño recorrido hasta el extremo (D); entonces el gancho de la grúa tira hacia arriba dando origen a que la viga o tirante oscilen hacia la horizontal y haciendo posible que el punto de suspensión (A) se desplace a su posición (B) de arranque. Después de bajar el gancho de la grúa la viga o tirante oscila a su posición original y puede soltarse la carga, y el punto de suspensión vuelve o puede volver a colocarse en el punto (E) en que estuvo primitivamente.

245

250



255

En esta versión el punto (A) de suspensión es inóvil durante el ajuste, dando como resultado un movimiento sencillo de la grúa, evitando el inconveniente del gran desplazamiento tanto vertical como horizontal, del gancho de la grúa, que sucedería de otra manera.

260

La posición normal, es, nuevamente, inclinada; aquí el contrapeso se desplaza hacia la izquierda haciendo el equilibrio (Se produce un desplazamiento relativo vertical del gancho de la grúa originando in ajuste relaitvo horizontal de la carga y órganos conjuntamente).

265

El punto (E) de suspensión puede llegar hasta el extremo de la viga (D) para aumentar el impulso rotativo alrededor de "A". Es decir, que el punto de suspensión del contrapeso puede llegar hasta el extremo de la viga para aumentar el impulso rotativo del punto de suspensión de la misma.

270

Otra posibilidad consiste en desplazar el punto de suspensión de la viga o tirante, y de la carga, algo más al interior, desde (A) hasta (A') en una menor distancia que la que hay entre el punto de suspensión del contrapeso y el extremo de la viga (E-D).

275

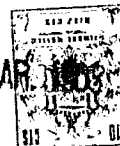
En estos ejemplos, el equilibrio se deriva de la posición vertical del cable de la grúa; y pueden omitirse los medios de retardo y aceleración del mecanismo de ajuste. En el último ejemplo los medios para la velocidad de ajuste independiente del peso de la carga son innecesarios pero el contrapeso es siempre el mismo.

280

En las figs. 4 y 5 se referencia el contrapeso con (C) y la carga con (L).

La presencia de dos cilindros permite desplazar un contrapeso en ambas direcciones.

18 MAR 1968



285

Las versiones descritas en esta memoria se controlan por medios hidráulicos , con la energía potencial como base o mediante la dirección del cable de la grúa.

290

Sin embargo pudiera ser considerada conveniente que el mecanismo y la carga se hallen ajustados en una posición no horizontal; por ejemplo, para recipientes de cargas con cavidades, abordado de un buque, o construcciones de ajuste de acero, en posiciones inclinadas, etc. El barco puede estar en una posición no horizontal y en tal caso la carga habría de llevar la misma posición. Esto puede realizarse fácilmente según la invención, por medios automáticos o manuales (por ejemplo utilizando órganos ranurados como guías) mediante los cuales el elemento de equilibrio se hallará influenciado, aparte de los medios de nivelación, por dentro de la viga, para conseguir una derivación hacia la horizontal.

295

300

La fuerza externa de control puede ser más fuerte que la interna, tendiendo a la posición horizontal; o bien dicha fuerza externa de control puede ejercerse por separado de la interna.

305

Después de ajustar la carga, el elemento de control tiene que bloquearse con medios adaptables, preferiblemente automáticos.

310

Finalmente, tras lo descrito sólo resta señalar que en la presente invención caben cuantas variantes de realización como sean posibles, sin que se altere la esencia de la misma.

- - - -

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

REIVINDICACIONES

315 1 - PERFECCIONAMIENTOS en aparatos para la elevación de cargas horizontalmente, caracterizados por el hecho de que el aparato elevador consta de dos órganos de ajuste hidráulico constituidos por un par de cilindros, cuyo medio de presión se evacúa a través de unas válvulas de reducción de la misma, de manera que la cantidad de aceite evacuado sea independiente de la presión que exista en los cilindros, ya que mantienen la misma diferencia de presión en los circuitos de paso correspondientes.

320
325 2 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracterizados porque el aceite evacuado va a parar a un acumulador a alta presión, cuando se halla cerrada una válvula, dispuesta al objeto, intercalada en el circuito de circulación; y si dicha válvula está abierta va a parar a un acumulador de baja presión; y cuando los cilindros antes
330 citados se hallan de manera que sus pistones estén completamente dentro de los mismos, a través de sus correspondientes válvulas direccionales, los mencionados acumuladores de alta y de baja presión se hallan vacíos de aceite.

335 3 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizados porque se provén unos muelles aptos para realizar el mismo trabajo que los acumuladores; disponiéndose, al efecto, una válvula central en el aparato, que se activa mediante unas membranas laterales extremas sobre las que actúa una presión hidrostática procedente, respectiva-

18 MAR. 1951



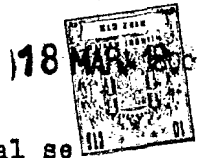
340 mente de dos tanques, situados cada uno en un extremo; como consecuencia de lo cual se produce una fuerza que actúa sobre unas placas, a través de dos vástagos opuestos, en conexión con la citada válvula central.

345 4 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizados porque el aparato consta de una viga o tirante, y mediante una pequeña inclinación de la misma, la diferencia hidrostática de nivel entre los tanques laterales, es pequeña; y siendo relativamente grandes las superficies de las placas antes mencionadas, se origina
350 una pequeña inclinación dando como resultante una gran fuerza de control.

355 5 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizados porque cuando la viga o tirante citado se halla inclinado hacia un lado, por ejemplo a la derecha, la válvula central se desplaza hacia la derecha, presionando contra dos resortes alojados cada uno de ellos en su caja correspondiente; y si se desplaza en sentido contrario, actúa contra otros dos resortes iguales y simétricos dispuestos en sus cajas correspondientes, habiendo por
360 tanto dos juegos gemelos de los mismos.

365 6 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizados porque a cada extremo se provén dos cajas de membranas iguales y simétricas, en cada una de las cuales hay un tabique interior divisorio, en cuyo centro va un corto tubo; yendo estos tubos cerrados por medio de unas placas situadas ante los mismos, que actúan a manera de válvulas, y que se hallan impulsadas y mantenidas en posición mediante unos muelles blandos, dentro de sus cajas correspondientes.

370 7 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de



375 l a 6 caracterizados porque cuando la válvula central se desplaza hacia un lado, por ejemplo a la derecha, el determinado fluido que se halla en la caja de membrana del mismo lado, se ve forzado a pasar una línea de resistencia, resultando como consecuencia, un movimiento retrasado de dicha válvula; sucediendo lo propio cuando el desplazamiento se verifica hacia el otro lado, con la válvula correspondiente al mismo.

380 8 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 7 caracterizados porque cuando la viga o tirante se acerca a la posición horizontal, hace que actúen los resortes o muelles, antes citados, del mismo lado y, debido a ello, la válvula correspondiente, se ve impulsada rápidamente hacia atrás, ya que no hay resistencia contra el reflujo del fluido de control, originado por el movimiento de la placa de dicha válvula, mediante una especie de agrafes; siendo el muelle correspondiente lo suficientemente blando para que la placa sea movida fácilmente por el flujo del fluido.

390 9 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 8 caracterizados porque retrocediendo la válvula rápidamente a su posición media, puede ser, asimismo, estimulada mediante la acción de unos cilindros provistos en cada lateral del aparato; expulsándose el aceite de los mismos a través de unas líneas de conducción y pasando por unas resistencias previstas al efecto; obteniéndose como resultado una diferencia de presión entre los pistones de los cilindros laterales, antes citados, originando una fuerza de impulso hacia atrás, de la válvula correspondiente, hacia su posición media, igual que hacen los muelles de los referidos cilindros.

400 10 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 9 caracterizados porque el fácil control de las antes

18 MAR 1951



405

citadas resistencias, constituye una ventaja; y retrocediendo la válvula de esta manera acelerada, antes de la posición horizontal de la viga o tirante, ésta no oscila cuando se ajusta a esta posición; y, consecuentemente, la velocidad del aceite fluyendo fuera de los cilindros depende de la inclinación de la viga o tirante citados; y cuando ésta se aproxima a la horizontal, disminuye la velocidad de paso de aceite; y la consecuencia es que cuando se eleva a velocidad pequeña, la inclinación de la viga de ajuste es también pequeña, lo que tiene gran importancia para cierta clase de cargas.

410

415

11 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 10 caracterizados por el hecho de que mientras se ajustan los mecanismos descritos, el gancho de la grúa tiene un movimiento relativo en dirección vertical; y para evitar inconvenientes cuando el operador de la grúa no ve la carga, es conveniente que el gancho de la misma no se desplace verticalmente, mientras en el aparato, el mecanismo descrito se ajusta en sí; lo cual puede realizarse mediante un pequeño desplazamiento vertical del gancho de la citada grúa, que preceda a la elevación real de la carga, utilizando el peso de ésta mediante una ligera salida de los vástagos del o de los cilindros, en una breve carrera predeterminada, tras lo cual son cerrados automáticamente, fluyendo fuera el aceite bajo presión almacenándose en su acumulador de energía correspondiente, utilizándose la misma, por medios adecuados, hasta ajustar el mecanismo mientras la grúa se halle inmóvil en posición vertical tras haber elevado la carga un pequeño recorrido.

420

425

430

12 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 11 caracterizados porque uno de los cilindros puede ser completamente extraído, realizándose el ajuste median-

18 MAR.



435

te el otro cilindro.

440

13 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 12 caracterizados porque es factible extraer ambos cilindros hasta la mitad, llenando el acumulador y cerrándolos seguidamente, efectuándose luego el ajuste mediante unos antivástagos laterales de los cilindros; siendo factible lograr el mismo efecto automáticamente por medios mecánicos.

445

14 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 13 caracterizados porque en caso de que el centro de gravedad se halle situado siempre en una dirección, sólo se precisa de un cilindro, situándose un contrapeso en el extremo opuesto propio de la viga.

450

15 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 14 caracterizados porque cuando no se precisa de una gran exactitud de alineamiento son omitibles los órganos de retardo y aceleración antes descritos, así como también son omisibles si se dispone de un control manual; pero para retroceder el aparato a su posición inicial se precisa del acumulador de energía.

455

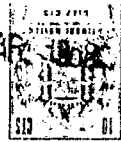
16 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 15 caracterizados porque el peso de las cargas varía escasamente, pueden omitirse las válvulas de reducción de presión para hacer la velocidad de ajuste independiente del peso de carga.

460

17 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 16 caracterizados porque la viga o tirante puede llevar uno o dos de los cilindros mencionados.

465

18 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 17 caracterizados porque la viga, para caso de rail inclinado tiene una posición normal inclinada, con la carga en uno de sus extremos y el contrapeso en el otro y pa-



470

ra colocar la carga en el punto de suspensión de la viga o tirante según la invención, se lleva hacia atrás, desde su posición de arranque, lo cual es factible de realizar solamente haciendo uso de la carga, que en este caso en un acumulador de energía potencial.

475

19 - Perfeccionamientos, según reivindicación 18 caracterizados porque en este caso el punto de suspensión se desplaza en un pequeño recorrido hacia el extremo correspondiente de la viga y entonces el gancho de la grúa tira hacia arriba dando origen a que dicha viga oscile hacia la horizontal, y haciendo posible que el punto de suspensión se desplace a su posición de arranque; y después de bajar el gancho de la grúa, la viga oscila a su posición original, pudiéndose soltar la carga y el punto de suspensión puede volver a colocarse en su lugar primitivo.

480

485

20 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 19 caracterizados por el hecho de que la presencia de dos cilindros en la citada viga permite desplazar el contrapeso en ambas direcciones.

490

495

21 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 20 caracterizados por el hecho de que en determinados casos es conveniente que el mecanismo y la carga se hallen ajustados en una posición no horizontal, cuando el lugar de descarga presenta un plano inclinado y la carga debe ir paralela al mismo, lo cual se consigue por medios automáticos o manuales, utilizando órganos ranurados como a manera de guías, mediante los cuales el elemento de equilibrio de hallará influenciado, aparte de los medios de nivelación, para conseguir una derivación a la horizontal.

22 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 21 caracterizados porque la fuerza externa de control es factible que sea más fuerte que la interna, tendiendo a

18 MAR



500 a la posición horizontal; o bien dicha fuerza externa de control puede ejercerse por separado de la interna; y después, ajustar la carga; el elemento de control ha de bloquearse con medios preferentemente automáticos, de los que ya se han descrito.

505 24 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 23 caracterizados porque se introduce o se saca una carga en un espacio subierto, utilizándose una grúa, a la que se adiciona el aparato autonivelante al cable de la misma; cuyo aparato comprende medios para tomar la carga, medios para llevar la misma dentro del espacio cubierto a cualquier punto del mismo y, adicionalmente, medios de seguridad para evitar ajustes no deseables.

510 25 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 24 caracterizados por el hecho de que se provee un elevador autonivelador para elevarse o levantarse una carga en una nave cubierta, utilizándose una grúa, a la que se adiciona un mecanismo que comprende medios para tomar un peso y medios para levantarlo rápidamente, dentro de la cubierta y, si es necesario, medios para asegurar un ajuste no deseable de la carga.

515 26 - PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA ELEVACION DE CARGAS HORIZONTALMENTE.

--- 1 ---

18 MAR



525

Todo según se describe en la presente memoria, que consta de diez y nueve hojas foliadas y escritas por una sólo cara, con quinientas veintiseis líneas y hoja de dibujos que se acompaña.

Madrid 18 marzo, 1968

D.a.

351788

351788

HOJA UNICA

WILHELMUS ANTONIUS MARIA POMPE

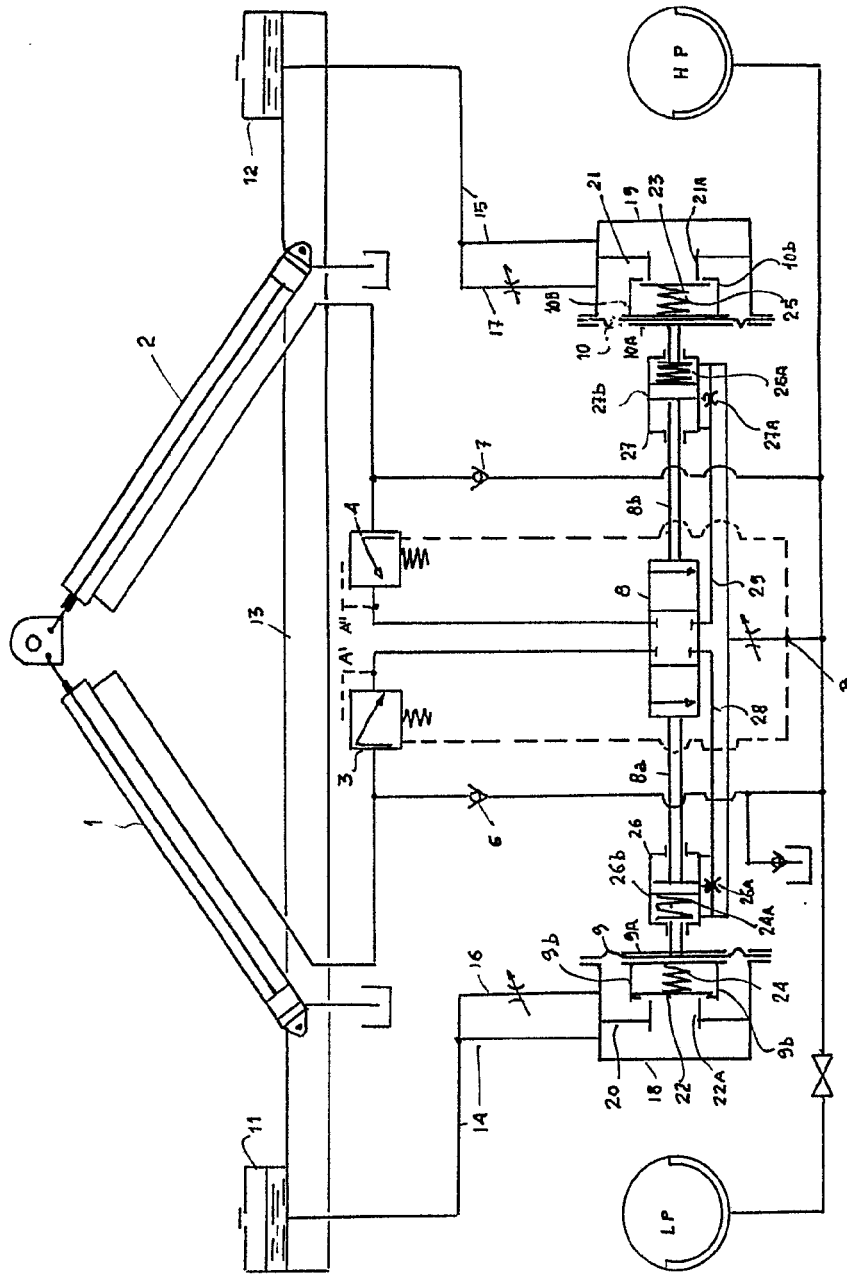


Fig. 1

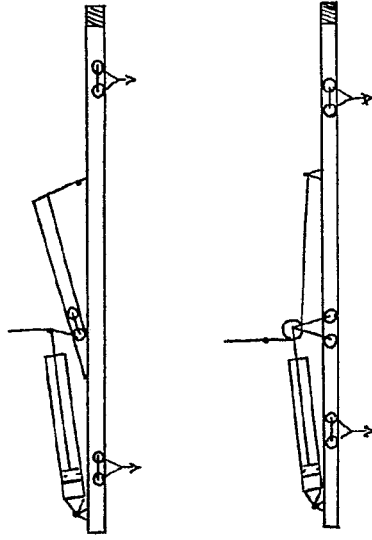


Fig. 2

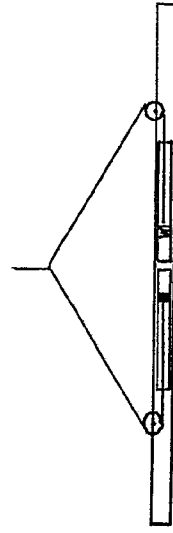


Fig. 3

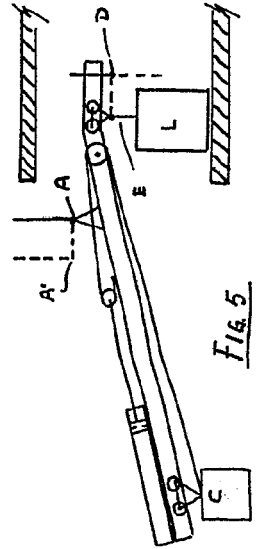


Fig. 4

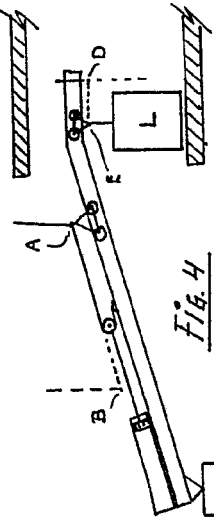


Fig. 5

MARIP IN MARZO 1968
[Signature]

ESCALA VARIABLE

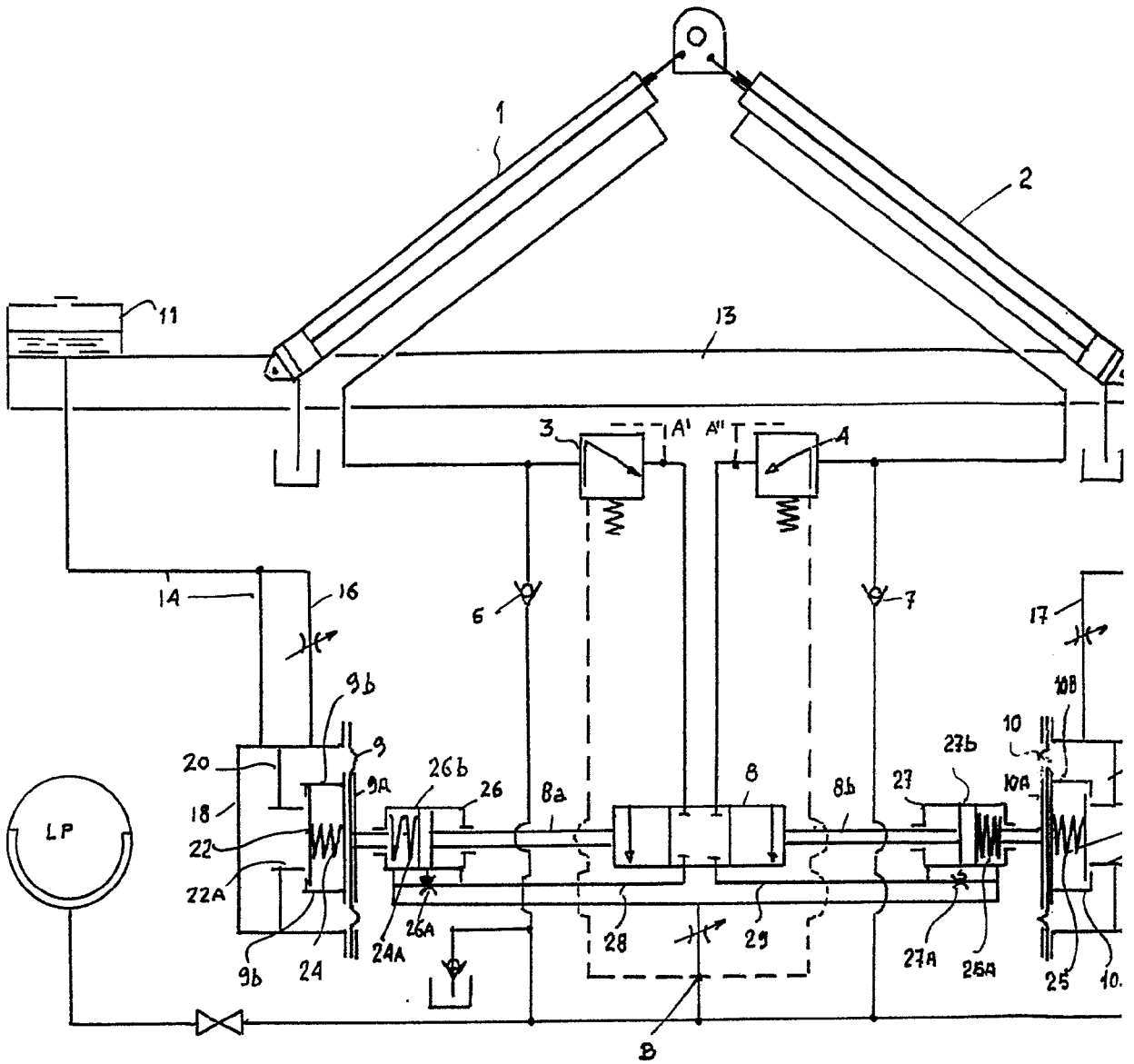


Fig. 1

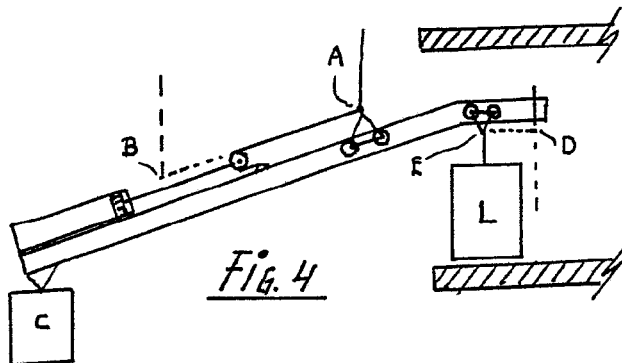


Fig. 4

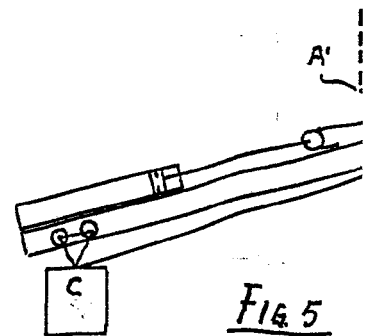


Fig. 5

351788



HOJA UNICA

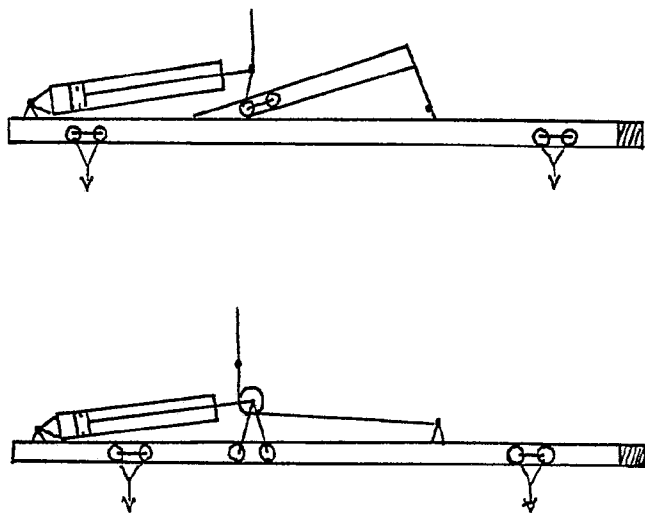
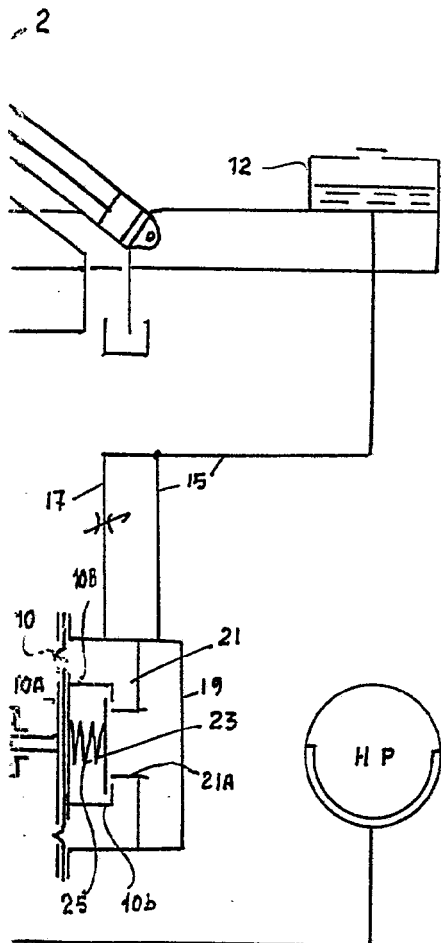


FIG. 2

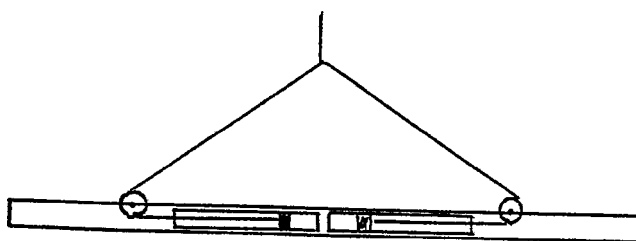


FIG. 3

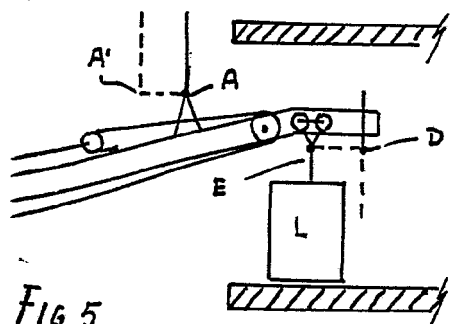


FIG. 5

MADRID 19 MARZO 1968