

373654



373654

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	B-05 E-21
SUBCLASE	G E

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

Solicitante: ESCH-WERKE KG

Domicilio: Postfach 342, 41 DUISBURG 1, Alemania.

Enunciado: "MECANISMO PASO A PASO PARA EL DESPLAZAMIENTO DE CARGAS PESADAS".

373654



1 El invento se refiere a un mecanismo paso a paso para el desplazamiento de cargas con un bastidor que soporta la carga y con un sistema de patas de avance, unido con aquél por medio de órganos de desplazamiento fundamentalmente dirigidos en sentido
5 vertical y fundamentalmente dirigidos en sentido horizontal, cuyos tramos de unión con el bastidor se pueden modificar por medio de órganos de transmisión de fuerza.

La transmisión de fuerza se realiza generalmente con unidades de émbolo y cilindro hidráulicas, que están unidas con los
10 órganos de desplazamiento. En lugar de los órganos de transmisión de fuerza hidráulicos se pueden utilizar fundamentalmente órganos de otro tipo, como por ejemplo transmisiones mecánicas de husillo, de tornillo sin fin, de engranajes, unidades de cilindro y émbolo neumáticas y transmisiones electromecánicas.

15 Estos mecanismos de paso a paso se utilizan de forma creciente, por ejemplo en instalaciones de extracción y de transporte de tierra y rocas en canteras, minas y andólogos, que pueden tener un peso hasta de algunos cientos de toneladas, en especial cuando la instalación de desplazamiento comprende equipos de tra-
20 tamiento en forma de clasificadoras, machacadoras, transportadores transversales y andólogos y tiene que seguir al punto de extracción continuamente variable.

Las instalaciones sobre orugas generalmente no se prestan para estas presiones específicas sobre el terreno tan elevadas,
25 a causa del mayor esfuerzo al que se somete el terreno, debido a las fuerzas de desplazamiento horizontales que atacan adicionalmente sobre el terreno.

Los mecanismos paso a paso conocidos utilizan dos o más patas de avance, que hacen posible seguir cualquier sentido de
30 marcha, así como el giro y que pueden aproximarse a cualquier

373654 18



1 punto y desde cualquier dirección con una velocidad de avance relativamente grande.

A causa de la gran cantidad de los órganos de desplazamiento que entra en consideración y que se tienen que gobernar simultáneamente o sucesivamente con determinados intervalos de tiempo, ya no es posible el accionamiento manual del mando, sino que los órganos de desplazamiento se accionan con dispositivo de mando automáticos y muy complicados, que incrementan de una forma anti-económica los costes de fabricación de estos dispositivos de transporte y disminuyen su fiabilidad.

El invento tiene por objeto la creación de un mecanismo paso a paso considerablemente más sencillo y que también se puede gobernar manualmente, que se puede utilizar por ejemplo en condiciones de explotación relativamente sencillas, en las que el desplazamiento del dispositivo por medio del mecanismo paso a paso, con relación al punto de explotación, sólo se tiene que realizar una pocas veces al día y en las que generalmente son suficientes dos sentidos de avance.

Esto se consigue por el hecho de que, según el invento, los órganos de desplazamiento horizontales se someten a la acción de órganos de transmisión de fuerza de funcionamiento sencillo, que se someten exclusivamente a esfuerzos de tracción, mientras que los órganos de desplazamiento verticales se someten a la acción de órganos de transmisión de fuerza de funcionamiento doble, al mismo tiempo que estos últimos actúan sobre los órganos de desplazamiento verticales exteriormente a su tramos de unión entre el bastidor y el sistema de patas de avance y sin que se produzcan esfuerzos de flexión.

Para ello se prevé entre el bastidor y cada pata de avance pares de órganos de desplazamiento horizontales que actúan en

373654



1 sentidos opuestos y cuyos órganos de transmisión de fuerza se
pueden gobernar de tal manera que uno de los órganos de despla-
zamiento de cada par produce el desplazamiento lateral relativo
entre el bastidor y la pata de avance por tracción en un sentido,
5 mientras que el otro órgano de desplazamiento fija o equilibra
esta posición relativa por medio de una tracción de sentido
opuesto y de la misma magnitud.

Cuando se utilizan unidades de émbolo y cilindro hidráulicas como órganos de transmisión de fuerza, los dos cilindros
10 de cada par de los órganos de desplazamiento horizontales se
unen entre si directamente o a través de un dispositivo de mando
en sus extremos del lado de la pata de avance, de manera que el
dispositivo de mando lleva el medio de presión a uno de los cilin-
dros y extrae una cantidad igual de medio de presión del otro
15 cilindro.

En cada pata de avance atacan dos grupos de pares de órganos de desplazamiento horizontales, cuyos sentidos se cruzan preferentemente formando un ángulo de 90° .

Otra considerable simplificación de la construcción del
20 mecanismo paso a paso se consigue por el hecho de que se prevé
una pata de avance única, con una superficie de apoyo grande,
rodeada a distancia por un bastidor cerrado, al mismo tiempo
que cada órgano de desplazamiento horizontal se une, tanto en el
extremo exterior con el bastidor como en el extremo interior con
25 la pata de avance, por medio de articulaciones omnidireccionales.

A la pata de avance única se unen, por medio de articulaciones omnidireccionales (articulaciones de rótula, articulaciones de cruceta, articulaciones Cardan o análogas), tres o más, preferentemente cinco órganos de desplazamiento, orientados funda-
30 mentalmente en sentido vertical y distribuidos sobre una circun-

373654



1 ferencia, cuyos extremos opuestos se unen, por medio de articu-
laciones omnidireccionales, con una placa de apoyo dispuesta en-
cima del bastidor y unida con él.

Al mismo tiempo, cada órgano de desplazamiento fundamental-
5 mente vertical atraviesa la articulación de rótula superior, fi-
jada a la placa de apoyo y penetra por encima de la placa de
apoyo y en forma de un émbolo en un cilindro, que sobresale de
la placa de apoyo está unido rígidamente con el elemento esférico
de la articulación de rótula. En el extremo inferior de la esfera
10 de la articulación de rótula se fija un casquillo de guía para
el órgano de desplazamiento, mientras que los dos extremos de ca-
da uno de los órganos de desplazamiento horizontales se unen por
medio de una articulación omnidireccional con el bastidor y con
la pata de avance, al mismo tiempo que cada órgano de transmi-
15 sión de fuerza actúa, entre los dos puntos de unión, sobre el
órgano de desplazamiento.

Las características del objeto del invento, indicadas más
arriba, dan lugar a un dispositivo paso a paso especialmente
sencillo, cuyo avance en uno u otro sentido se puede accionar
20 con dos manos, pero que al mismo tiempo también hace posible
el avance en cualquier dirección oblicua accionando simultánea-
mente los dos grupos de órganos de desplazamiento horizontales
por medio de un mando con ambas manos.

Esto se consigue por el hecho de que el gobierno se realiza
25 con tres órganos de mando, accionables a mano, de los que el pri-
mero actúa sobre los órganos de transmisión de fuerza para los
órganos de desplazamiento verticales, el segundo conjuntamente
sobre los órganos de transmisión de fuerza para los órganos de
desplazamiento horizontales para un sentido y el tercero conjun-
30 tamente sobre los órganos de desplazamiento horizontales para

373654



1 el otro sentido, de tal manera que todos los órganos de despla-
zamiento verticales, todos los órganos de desplazamiento horizon-
tales de un sentido y todos los órganos de desplazamiento horizon-
tales del otro sentido son paralelos entre sí en todas las posi-
5 ciones de desplazamiento.

Otros detalles del invento se desprenden de la descripción,
que sigue, de un ejemplo de ejecución del invento en forma de
una pata de avance rodeada por un bastidor.

En los dibujos representan:

10

La figura 1, una planta del mecanismo paso a paso.

La figura 2, una sección, según la línea II-II de la figura 1,
en una posición inicial media del bastidor y
de la pata de avance.

15

La figura 3 y la figura 4, una sección, análoga a la de la
figura 2, en la que se representa, respecti-
vamente la posición levantada del bastidor y
de la pata de avance.

20

La figura 5, un órgano de desplazamiento vertical con la
unidad de émbolo y cilindro unida con él y con
los elementos de fijación a la pata de avance
y a la placa de apoyo.

25

La figura 6, una vista análoga de un órgano de despla-
zamiento horizontal, junto con la unidad de ém-
bolo y cilindro incorporada y con los elementos
de fijación a la pata de avance y a las paredes
laterales de la carcasa del bastidor en escala mayor.

Sobre un bastidor 1 (figura 1), que coopera con el terreno
y que soporta la carga a transportar, no representada, se monta
una carcasa de bastidor, compuesta de las paredes laterales 2
30 a 5 (figuras 1 y 2) y de una placa de apoyo 6, paralela al bas-

373654



1 bastidor.

El bastidor 1 rodea con su abertura 7 la pata de avance 8, de la que se separa en todo el contorno una distancia igual con relación a la posición central.

5 La pata de avance 8 se une articuladamente con la placa de apoyo 6 por al menos tres, preferentemente cinco, órganos de desplazamiento 9, orientados en sentido vertical con relación a la posición central, simétrica respecto al bastidor, del aparato.

En su extremo inferior se unen los órganos de desplazamiento 10 vertical con la pata de avance 8 por medio de articulaciones omnidireccionales en forma de articulaciones de rótula 10 o análogos (figura 5).

Como muestra la figura 5, la esfera 11 de la articulación de rótula 10, que se halla en el extremo inferior del órgano de 15 desplazamiento vertical 9, se guía con movimiento omnidireccional entre una cazoleta 12, unida a la pata de avance, y un anillo 13 montado sobre la cazoleta.

La parte superior de cada uno de los órganos de desplazamiento vertical 9 se compone de un émbolo 14, cuyo vástago 15 20 se une rígidamente con la parte inferior del órgano de desplazamiento por medio de un bulón transversal 16. El émbolo 14 se mueve en un cilindro 17, cuya envolvente 18 se rosca con su extremo inferior en la esfera 19 de la articulación de rótula superior 10, al mismo tiempo que la esfera 19 se aloja de forma 25 giratoria, por medio de un anillo 21, en una cazoleta 20 fijada a la placa de apoyo 6. En la esfera 19 penetra por abajo un casquillo 22, en el que se guía el órgano de desplazamiento 9. Los cilindros 18 se proveen en cada uno de sus extremos superior e inferior de un orificio de entrada y de salida 23,24 para el 30 medio a presión. El émbolo 14, la envolvente del cilindro 18 y

373654



1 los orificios 23 y 24 forman el órgano de transmisión de fuerza
25 para los órganos de desplazamiento verticales.

Los centros de los esferas 11',19' (figura 5) de los ór-
ganos de desplazamiento verticales 9, situados en la placa de
5 apoyo 6 y en la pata de avance 8 se hallan, en la posición central
de los órganos de desplazamiento verticales, exactamente super-
puestos verticalmente y se hallan a la misma distancia entre si,
de manera que durante el desplazamiento paralelo vertical u horizon-
tal de la placa de apoyo y de la pata de avance, los órganos de
10 desplazamiento verticales conservan siempre su posición paralela
mutua, al mismo tiempo que la distancia entre los centros de las
esferas 11',19', de todos los órganos de desplazamiento vertica-
les, es siempre constante, visto en un plano horizontal.

Durante un movimiento de avance, los órganos de desplaza-
15 miento verticales provocan ,cuando se accionan, los siguientes
escalones de elevación y de avance puros del bastidor y de la
pata de avance:

1. Cuando los elementos 1,8 y 9 se hallan en la posición
central representada en la figura 1 y cuando el medio
20 a presión se inyecta, a través de los orificios de entra-
da superiores 23 (figura 5), en la parte superior de las
cavidades cilíndricas 17, se levantan, a través del ci-
lindro 18, de las esferas 19 y de las cazoletas 20, la
placa de apoyo 6 y el bastidor 1, así como la carga so-
25 portada por él, apoyándose para ello en la pata de avance
8 y recorriendo una distancia 26 (figura 3), al mismo
tiempo que los cilindros 18 se desplazan hacia arriba
con relación al émbolo 14, de manera que a continuación
se puede desplazar lateralmente, en la forma deseada y con
30 relación a la pata de avance, el bastidor 1 con la carga.

373654



- 1 2. Cuando se dejan libres los orificios 23 (figura 5),
 descienden los cilindros 18, junto con el bastidor 1,
 bajo la acción del peso del bastidor y de la carga so-
 portada por él, hasta alcanzar el suelo.
- 5 3. Cuando se inyecta el medio a presión a través del orificio
 inferior 24 del cilindro (figura 5) en la parte inferior
 de la cámara del cilindro 17, se elevan el émbolo 14
 junto con los órganos de desplazamiento 15, 9 y la esfera
 11 y la pata de avance 8 se eleva el tramo 27 (figura 4),
10 al mismo tiempo que se apoya en el bastidor 1, de manera que
 a continuación es posible desplazar la pata de avance la-
 teralmente en la forma deseada.
4. Cuando se deja libre el orificio del cilindro 24, la
 pata de avance 8 desciende, bajo la acción de su propio
15 peso y eventualmente recurriendo a una presión hidráulica
 ejercida desde arriba sobre los émbolos 14 a través
 del orificio 23, hasta su posición sobre el terreno, a
 partir de la cual puede iniciarse de nuevo el juego al-
 ternativo entre los pasos de movimiento de elevación y
20 los movimientos de desplazamiento lateral descrito.

 Durante estos diferentes movimientos de elevación, los ór-
 ganos de desplazamiento horizontales tienen la misión de equili-
 brar los órganos de desplazamiento verticales y la pata de avan-
 ce en la posición ajustada, para lo cual actúan por pares, simul-
25 táneamente, así como en sentidos opuestos y tirando con fuerzas
 iguales desde ambos lados sobre la pata de avance.

 Se ve, que en cada uno de los movimientos parciales des-
 critos, la parte de los órganos de desplazamiento 9, que se
 halla entre las esferas 11 y 19, se someten a pandeo, mientras que
30 los órganos de transmisión de fuerza 14, 18 permanecen exteriores

373654



18 Nov

1 a esta zona de pandeo, de manera que no se pueden producir los
agarrotamientos, debidos a sobrecargas, que se producirían entre
el émbolo 14 y el cilindro 18 a causa de una carga de pandeo ex-
cesiva, que impediría el desarrollo sin fricción de los movimien-
5 tos de avances.

Para la realización de los desplazamiento laterales relati-
vos entre el bastidor 1 y la pata de avance 8 en el sentido de-
seado, se prevén dos grupos de órganos de desplazamiento, que
actuan fundamentalmente en un plano horizontal y que pueden ac-
10 tuar en sentidos transversales entre si, preferentemente perpen-
diculares entre si. Cada grupo contiene estos órganos de despla-
zamiento por pares, de manera que cada órgano de desplazamiento
de un par actua contra el otro.

Según figura 1, se prevén dos pares de órganos de despla-
15 zamiento 31,32, que actuan en sentidos opuestos, según dos lí-
neas perpendiculares en el dibujo y cada uno de cuyos extremos
interiores se une por medio de una articulación de rótula 30
(figura 6) a cada uno de dos puntos 33 muy próximos de la pata
de avance 8, mientras que cada uno de sus extremos exteriores
20 se articula por medio de una articulación de rótula 30' (figu-
ra 6) en un punto 34 (figura 1) de las paredes laterales 4 y 5
de la carcasa del bastidor.

En cada uno de estos órganos de desplazamiento horizontales
31,32 (figura 6) se prevé un órgano de transmisión de fuerza
25 35, en forma de una unidad de émbolo y cilindro hidráulica, cuyo
émbolo 36 (figura 6) , junto con su vástago de émbolo 37, se
une por medio de un bulón transversal 38 con un tubo 39 de la
parte del lado de la pata de avance del órgano de desplazamiento
31 y 32, al mismo tiempo que este tubo 39 está fijado a la esfera
30 41 de la articulación de rótula 30 en el extremo interior del

373654



1 correspondiente órgano de desplazamiento de la pata de avance 8.

El émbolo 36 (figura 6) se desplaza en un cilindro 42, cuyo extremo exterior se une rígidamente con la esfera 43 de la articulación de rótula 30', fijada a la pared lateral 4 o 5 (figura 1).

5 La articulación de rótula 30' no está montada directamente sobre la pared lateral 4 o 5, sino que su cazoleta 44 se fija a un bulón 45, que se guía perpendicularmente en la pared en un casquillo de apoyo 46, fijado a la pared lateral 4 o 5. Entre la
10 pared 4 o 5 y una arandela de apoyo 47, montada encima de los bu-
lones 45, se tensa un resorte de compresión 48, cuya fuerza se puede regular girando un tuerca 50, en la que apoya la arandela 47 y roscada en una rosca 49 del bulón 45.

De forma análoga se prevén, perpendicularmente a los pares de órganos de desplazamiento 31,32 (figura 1), otros dos pares de
15 órganos de desplazamiento 51,52, que se hallan igualmente en el mismo plano paralelo a la pata de avance 8 y a la placa de apoyo 6, cuyos extremos exteriores atacan de forma análoga en las paredes 2 y 3 (figura 1) del bastidor y en la pata de avance 8 y que se proveen igualmente de órganos de transmisión de fuerza 35,
20 análogamente a como se ha descrito para los órganos de desplazamiento 31,32.

Los cilindros 42 (figura 6) poseen en los extremos interiores de la cavidad del cilindro 53 un orificio 54 (orificio de entrada y de salida) y en su extremo exterior un orificio de
25 purga 55 para el medio a presión.

Los órganos de desplazamiento 31,32 y 51,52, dispuestos fundamentalmente en sentido horizontal en el espacio, tienen la misión de desplazar el bastidor 1, en la posición elevada, junto con la carga en uno u otro sentido con relación a la pata de
30 avance 8 apoyada y de sujetar lateralmente el bastidor con la

373654



1 carga o la pata de avance durante el levantamiento y en la posición elevada, así como de reponer el bastidor o la pata de avance a la posición de partida lateral o a una posición más alejada.

5 Durante estos movimientos se somete cada uno de los órganos de desplazamiento 31,32 y 51,52, que actúan en sentido horizontal, por medio de su órgano de transmisión de fuerza en un sólo sentido y a esfuerzos de tracción, de manera que en este caso tampoco se pueden producir los esfuerzos de pandeo que conducirían a un agarrotamiento entre el émbolo y el cilindro del órgano
10 de transmisión de fuerza en caso de sobrecarga, a pesar de que los órganos de transmisión de fuerza 35 se hallan entre los centros 41',43' (figura 6) de las dos articulaciones de rótula 30 y 30'.

Si se parte de la posición central del mecanismo paso a paso, representada en la figura 2, en la que la pata de avance 8 y el
15 bastidor 1 están dispuestos simétricamente con relación a la vertical 56 y apoyan en el terreno, al mismo tiempo que los órganos de desplazamiento 9 están orientados exactamente en sentido vertical y los órganos de desplazamiento horizontales 31,32; 51,52 están orientado exactamente en sentido horizontal y si se
20 quiere desplazar el mecanismo paso a paso en el sentido de la flecha 57 (figura 1), se inyecta, después del primer movimiento parcial de elevación y de avance (página 8, bajo 1,), con el que el bastidor 1 se ha elevado hasta la posición representada con trazo continuo (figura 3), el medio de presión en el orificio 55 (orificio de entrada) del órgano de transmisión de
25 fuerza derecho 35, al mismo tiempo que una cantidad igual se extrae por el orificio 54 (orificio de salida) del órgano de transmisión de fuerza izquierdo, de manera que el cilindro derecho 42, junto con el bastidor 1 y la placa de apoyo 6, se desplaza
30 medio paso hacia la izquierda hasta la línea de punto y raya

373654



1 1',6', mientras que el órgano de desplazamiento 9, representado en posición vertical, se desplaza a la posición 9'.

Después del descenso del bastidor 1 (véase página 9, bajo 3.), la pata de avance 8 (figura 4) es elevada por los
5 órganos de transmisión de fuerza 25, después de lo cual se desplaza un paso completo hacia la izquierda, al inyectar el medio a presión en el orificio 54 (orificio de entrada) de los dos órganos de transmisión izquierdos 35 y al extraer una cantidad
10 de los dos órganos de transmisión derechos 35, de manera que se desplaza a la posición 8', representada por las líneas de trazo y punto y que el órgano de desplazamiento 9 se desplaza a la posición 9', mientras que los restantes órganos de desplazamiento verticales 9 giran correspondientemente.

15 La pata de avance se descende después hasta el suelo inyectando el medio a presión a través del orificio de entrada 23 (figura 5) en el cilindro 18 e inmediatamente después se levanta el bastidor el tramo 26 (figura 3).

A continuación se desplaza el bastidor 1, apoyado en la
20 pata de avance 8, un paso completo hacia la izquierda inyectando el medio a presión en el orificio 54 del órgano de transmisión de presión derecho 35 y extrayendo correspondientemente el medio a presión por el orificio 54 de los órganos de transmisión de presión izquierdos 35.

25 El movimiento de avance se continua descendiendo el bastidor 1, elevando y desplazando hacia la izquierda un paso completo la pata de avance, apoyando la pata de avance sobre el terreno, elevando y desplazando el bastidor un paso completo y descendiendo nuevamente el bastidor y así sucesivamente.

30 Cuando el medio a presión se inyecta en los orificios 54

373654



1 de los órganos de transmisión de fuerza 35 en uno de los lados de la pata de avance, los órganos de transmisión de fuerza dejan salir el aire por los orificios de salida 55, cuando se desplaza el bastidor o la pata de avance.

5 Dado que los órganos de desplazamiento 51,52 pasan a ocupar una posición ligeramente inclinada con relación a la horizontal, cuando se eleva la pata de avance 8 o el bastidor 1, se producen tensiones en las articulaciones de rótula 30', unidas a las paredes laterales 2,3 (figura 6). También se pueden producir tensiones de este tipo por el hecho de que, al desplazar la pata
10 de avance 8 con relación al bastidor 1, los órganos de desplazamiento horizontales, por ejemplo 31,32, de uno de los sentidos inclinan ligeramente con relación a la horizontal los órganos de desplazamiento horizontales del otro sentido, por ejemplo 51,52.
15 Estas tensiones se pueden compensar en parte por medio de los resortes 48 (figura 6) y en parte por medio de dispositivos de mando especiales del medio a presión, que no son objeto de la solicitud.

Para un sentido de avance transversal a la flecha 57 (figura 1) se utilizan de forma correspondiente los órganos de desplazamiento 31,32.
20

El accionamiento de los órganos de desplazamiento verticales 9, de los órganos de desplazamiento horizontales 31,32 y de los órganos de desplazamiento horizontales 51,52 se realiza
25 en general de forma independiente entre si. En cualquier caso sólo es necesario accionar un solo órgano de mando.

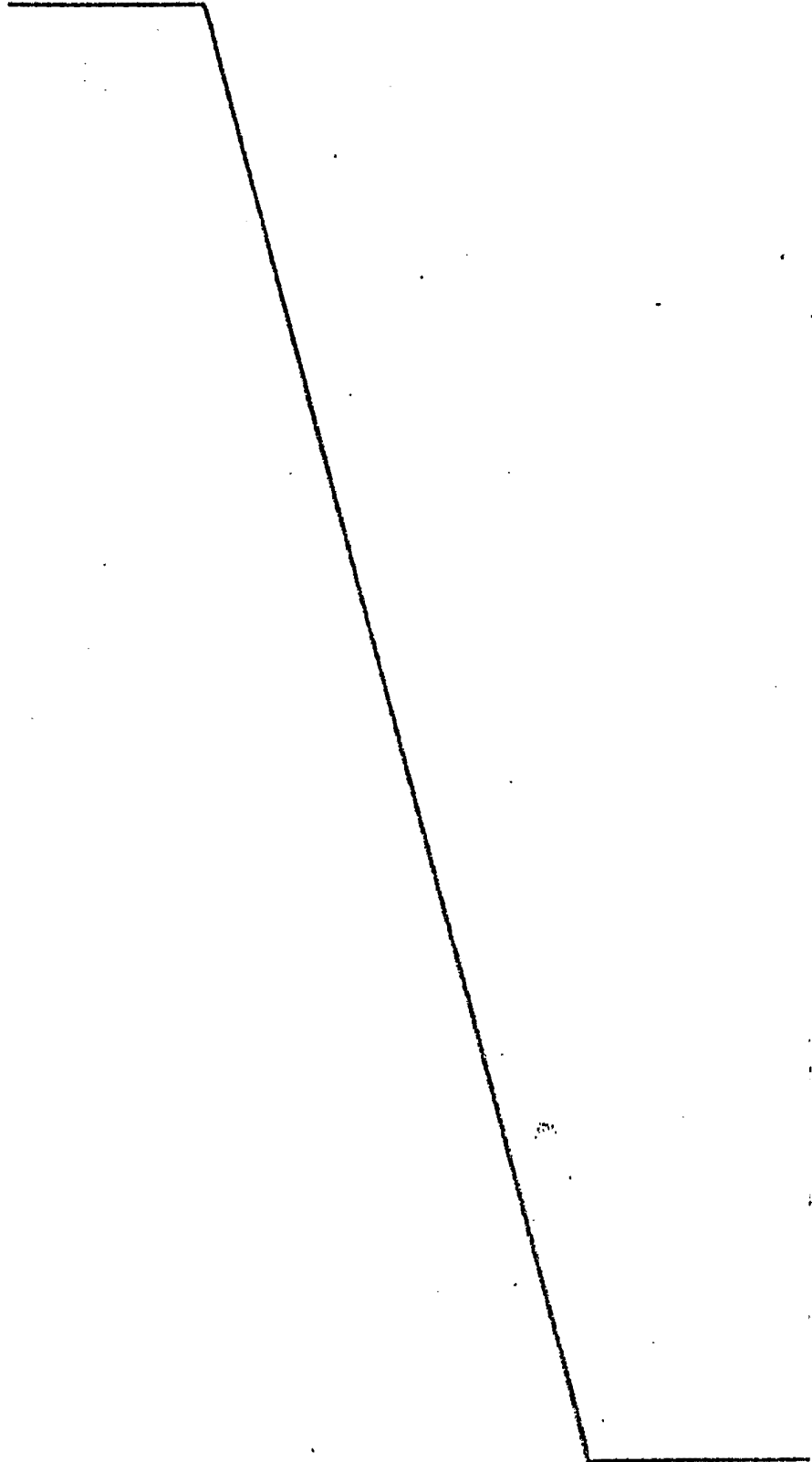
Accionando simultáneamente los órganos de desplazamiento 31,32, por un lado y los 51,52, por otro, en uno u otro sentido, se puede realizar cualquier sentido de avance.

30 En resumen, la presente patente de introducción que se soli-

373654



1 cita, deberá recaer sobre las siguientes:



373654



1

Reivindicaciones

1. Mecanismo paso a paso para el desplazamiento de cargas pesadas con un sistema de pata de avance y con un bastidor soporte de la carga, que se puede apoyar sobre el terreno y unido articuladamente con el sistema de pata de avance tanto por medio de un primer grupo de apoyos de longitud variable, en un sentido fundamentalmente vertical con relación al terreno, como por medio de un segundo grupo de apoyos de longitud variable, en un sentido fundamentalmente horizontal con relación al terreno, caracterizado por el hecho de que los apoyos (9), pertenecientes al primer grupo se extienden, vistos desde el sistema de pata de avance (8), más allá del punto de su articulación con el bastidor soporte de la carga (1-6) hasta una zona exterior al espacio situado entre los dos puntos de articulación de un apoyo y por el hecho de que los órganos de desplazamiento (25), previstos para la variación de longitud de estos apoyos (9) pertenecientes al primer grupo, se disponen fundamentalmente en esta zona exterior y en el tramo de transmisión de fuerza de los apoyos (9) del primer grupo.

20

2. Mecanismo paso a paso, según la reivindicación 1, en el que los apoyos de longitud variable pertenecientes al primer grupo se unen con el bastidor soporte de la carga por medio de una articulación de rótula con una cazoleta y con un elemento esférico, caracterizado por el hecho de que los apoyos (9) rebasan el soporte de la carga (1-6) a través de un casquillo de guía (22), en el que se pueden desplazar longitudinalmente y que se extiende desde la esfera (19) hacia el sistema de pata de avance y a través de la esfera (19), prolongándose después en un émbolo (14), que coopera con un cilindro (18), unido con la esfera (19) y que rebasa una placa de apoyo (6) del bastidor so-

30

373654-A



porte de la carga (1-6).

3. Mecanismo paso a paso, según las reivindicaciones 1 o 2, en el que los órganos de desplazamiento de los apoyos pertenecientes al segundo grupo se disponen en lados opuestos de un primer plano, que pasa aproximadamente por el centro del bastidor soporte de la carga, simétricamente con relación a un segundo plano vertical fundamentalmente perpendicular al primer plano vertical, caracterizado por el hecho de que el sistema de pata de avance (8) o el bastidor soporte de la carga (1-6) es susceptible de levantarse, de forma en si conocida, por acortamiento o alargamiento de los apoyos (9) del primer grupo, y conformado de tal forma que son sometidos después aquellos de los apoyos pertenecientes al segundo grupo que se hallan exclusivamente en el mismo lado de uno de los planos verticales (31, 32; 51,52), por medio de la aportación de un medio a presión a los correspondientes órganos de desplazamiento (35), a una fuerza de tracción que produce un acortamiento, mientras que, simultáneamente, los apoyos (32,31;52,51), que se hallan al otro lado del mismo plano vertical, se someten a una fuerza de tracción que produce un alargamiento por medio de la extracción de una cantidad de medio a presión fundamentalmente igual de los correspondientes órganos de desplazamiento (3 5)

4. Mecanismo paso a paso según la reivindicación 3, con unidades de émbolo y cilindro accionables hidráulicamente, en si conocidas, caracterizado por el hecho de que las cámaras de presión de las unidades de émbolo y cilindro correspondientes (35,36), que permiten el acortamiento de los apoyos (31,32; 51,52), están acopladas entre si por medio de tuberías de compensación de líquido adecuadas.

5. Mecanismo paso a paso para la realización de un procedimiento según la reivindicación 3 y/o la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los apoyos (31,32;51,52) pertene-

373654 - 9



cientos al segundo grupo se disponen, por pares e independientemente del desplazamiento del sistema de pata de avance con relación al bastidor soporte de la carga e inversamente, fundamentalmente paralelos entre si y entre el sistema de pata de avance y el bastidor soporte de la carga (1-6)

5
6. Mecanismo paso a paso, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el eje principal del conjunto de dos pares de apoyos (31,31;32,32) pertenecientes al segundo grupo y dispuestos simétricamente a ambos lados del primer plano vertical y el eje principal de un segundo conjunto de dos pares de apoyos (51,51; 10 52,52), pertenecientes al segundo grupo y dispuestos simétricamente a ambos lados del segundo plano vertical, forman entre si un ángulo aproximadamente recto.

15 7. Mecanismo paso a paso, según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por el hecho de que los apoyos (31,32;51,52) pertenecientes al segundo grupo, se unen con el bastidor soporte de la carga (1-6) de forma desplazable en el sentido hacia el sistema de pata de avance (8) y contra la acción de un resorte de compensación (48).

20 8. Mecanismo paso a paso, según una o varias de las reivindicaciones 1,2,4-7, caracterizado por el hecho de que el sistema de pata de avance está formado por una pata de avance (8) central y única, con una superficie de apoyo comparativamente grande y por el hecho de que la pata de avance (8) es rodeada en forma de 25 anillo por el bastidor soporte de la carga (1-6).

9. Mecanismo paso a paso, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que los apoyos (31,32;51,52) pertenecientes al segundo grupo se articulan cada uno directamente en la pata de avance (8).

30 10. Mecanismo paso a paso, según una o varias de las

373654-9



reivindicaciones 1 a 9, con tres órganos de mando accionales a mano, caracterizado por el hecho de que a través del primero de los tres órganos de mando es posible desplazar conjuntamente los apoyos (9) pertenecientes al primer grupo, por medio del segundo de los tres órganos de mando los apoyos (31,32) pertenecientes al segundo grupo y ello en un primer sentido, mientras que el tercero de los tres órganos de mando permite desplazar conjuntamente y en un segundo sentido los apoyos (51,52) pertenecientes al segundo grupo.

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "MECANISMO PASO A PASO PARA EL DESPLAZAMIENTO DE CARGAS PESADAS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid 18 de Noviembre de 1969

BERNARDO UNGRIA
P.P.



Fig. 2

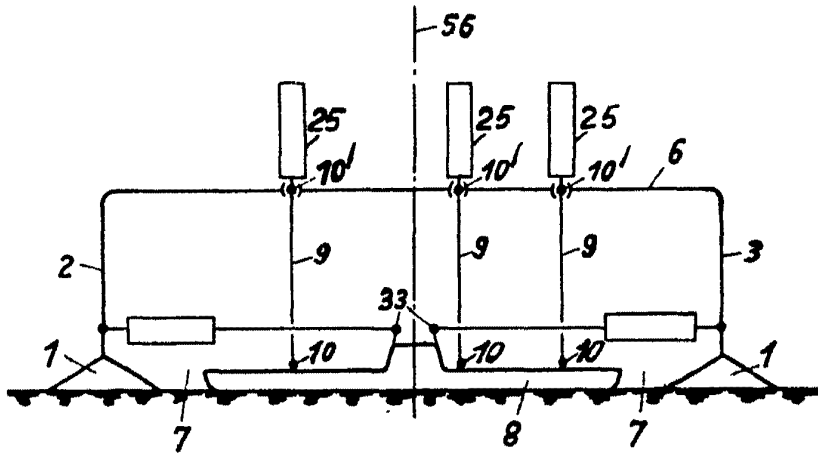
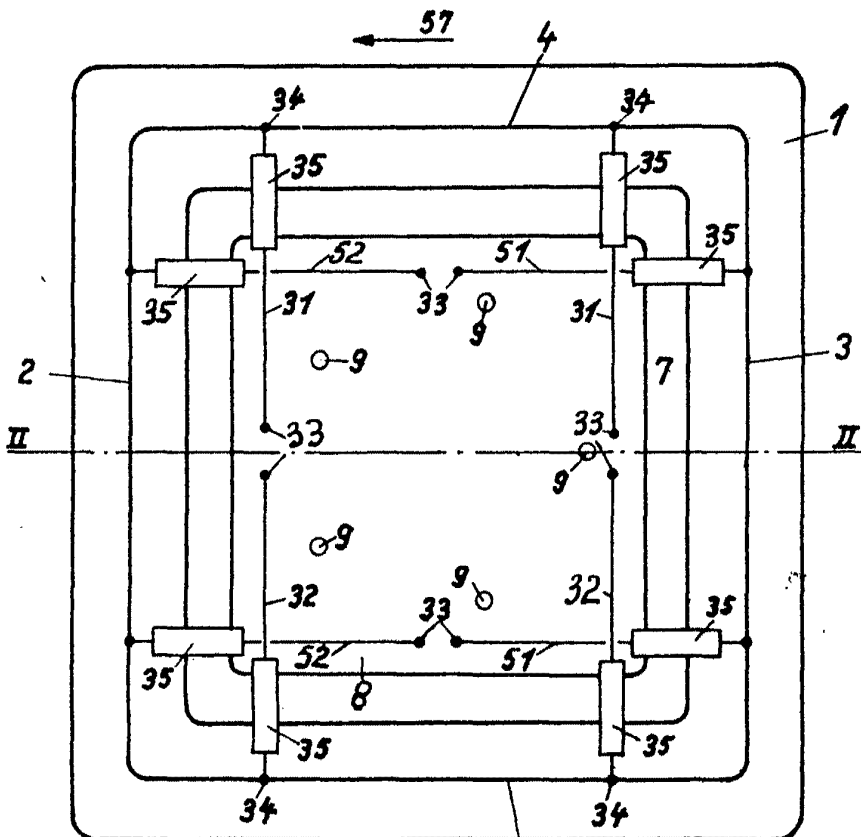


Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DE Novbre. DE 1969
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

373654



Fig. 3.

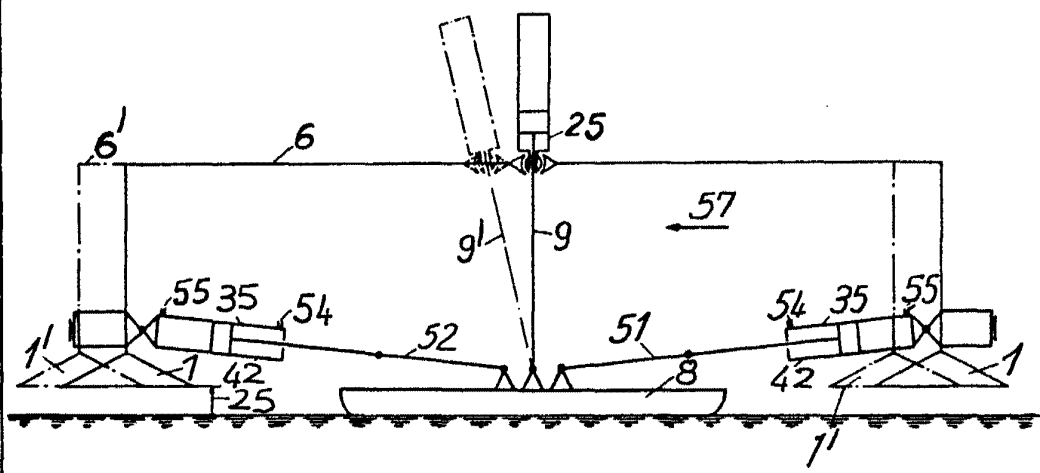
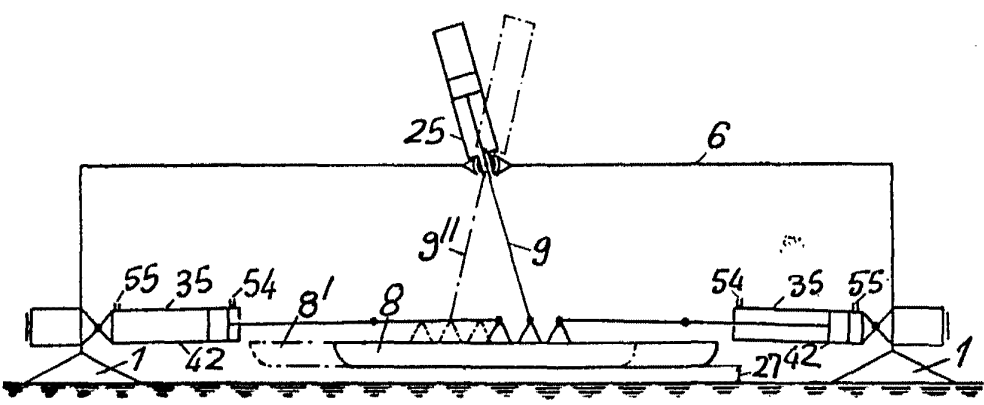
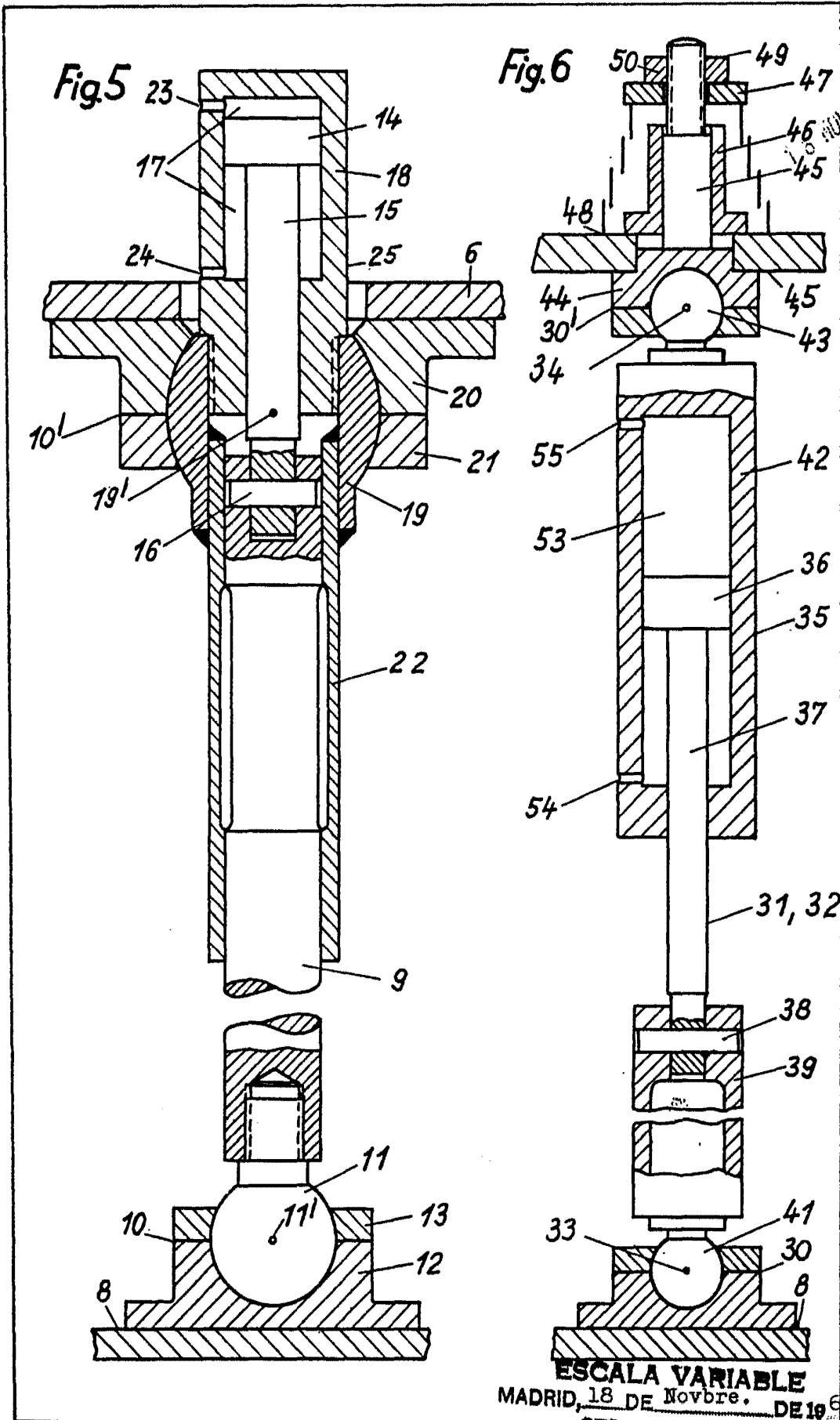


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 18 DE Novbre. DE 1969.
 BERNARDO UNGRÍA
 P. E.

Handwritten signature or initials



ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DE Novbre. DE 1909
BERNARDO UNGRIA