



ESPAÑA

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

ES

11	NUMERO
21	4774 R
22	FECHA DE PRESENTACION

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
B66C		
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE IZADO POR CABLE".		
71 SOLICITANTE (ES)		
POTAIN-IBERICA, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Calatorao, 6 y 8 -ZARAGOZA-		
72 INVENTOR (ES)		
D. JEAN NOCY, que cede sus derechos a la Empresa solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON		

J.J./mg/7.782

1 La presente memoria descriptiva tiene como
fin la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el pri-
vilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el
5 territorio nacional de una Patente de Invención, que como el
enunciado indica, se trata de "DISPOSITIVO DE IZADO POR CABLE".

La presente invención se refiere a un dispo-
sitivo de polipasto de cuatro y de seis ramales, destinado al
izado de cargas con cable; y la invención tiene por objeto, más
10 en particular, aunque no exclusivamente, el caso de dispositivos
de izado del tipo de los utilizados en los puentes-grúa, grúas
distribuidoras, elevadores, y análogos.

Ya se conocen numerosos dispositivos de iza-
do con polipasto o aparejo, destinados a la elevación y la manu-
tención de cargas, especialmente por medio de grúas distribuido-
15 ras, es decir, de grúas que comportan un carro distribuidor ca-
paz de desplazarse horizontalmente a lo largo de una flecha, y
un travesaño suspendido de este carro por medio de un dispositi-
vo de polipasto. Las características de los materiales actuales
conducen en general a utilizar polipastos de 2 ó 4 ramales, con-
20 niendo en cuenta las capacidades de las grúas construídas.

El desarrollo de la tecnología ha conducido,
en el momento actual, a crear materiales susceptibles de elevar
cargas aún más pesadas, lo que necesita la utilización de poli-
25 pastos más potentes.

La invención se propone, así, el objetivo de
realizar un dispositivo de polipasto capaz de funcionar, a elec-
ción, en versión de 4 ramales o en versión de 6 ramales, según
las necesidades de la obra, las necesidades de la utilización,
la fuerza de izado y la velocidad de elevación: efectuándose el
30 paso de una versión a la otra sin tocar el mecanismo de cabres-

1 tante.

5 La invención se propone asimismo el objetivo de realizar un dispositivo de polipasto con el que el carro distribuidor permanezca en todo momento perfectamente equilibrado, es decir, no esté sometido a esfuerzos que presenten una tendencia a hacerlo desplazarse "en cangrejo" a lo largo de la flecha.

10 La invención tiene también por objeto el de realizar un dispositivo de polipasto con el que la carga pueda estar aplicada en todo momento en el centro del carro distribuidor.

15 La invención se propone, por último, el objetivo de realizar prácticamente un dispositivo de polipasto con el que se obtenga un perfecto rendimiento y una duración de vida satisfactoria de los cables metálicos.

20 Un dispositivo de izado por cable, de acuerdo con la invención está constituido por un doble polipasto cuyas poleas están soportadas, por una parte, por un carro distribuidor susceptible de desplazarse longitudinalmente sobre las alas de viga de una flecha, y por otro lado, por una armadura inferior realizada en dos partes situadas una por encima de un travesaño mucho más pesado que aquella y provisto, él también, de poleas; habiéndose previsto unos órganos de bloqueo que retengan de forma inmóvil el travesaño y la caja porta-polea, donde esta última comporta, por otra parte, unos órganos de tope que le permiten hacer contacto con el carro distribuidor; estando los movimientos del cable gobernados por un cabrestante a cuyo tambor se ancla la primera de las extremidades del citado cable, mientras que la segunda extremidad del cable está anclada a un punto fijo, -y el citado dispositivo de izado está caracteriza-

25

30

1 do porque el carro distribuidor soporta un juego de cinco poleas, a saber:

5 - una primera y una octava poleas, dispuestas en uno de los costados laterales del carro, en un mismo plano paralelo a la dirección de los desplazamientos del carro, y que reciben, respectivamente, el ramal de cable unido al cabrestante y el ramal fijo del cable;

10 - una tercera y una cuarta poleas, dispuestas en el costado lateral opuesto del carro, en un mismo plano paralelo al plano de las poleas primera y octava;

- una sexta polea, situada entre los dos planos paralelos previamente citados, e inclinada, a su vez, con respecto a estos planos;

15 comportando la armadura inferior una séptima polea solidaria de la caja porta-polea, y una segunda y una quinta poleas, solidarias cada una de ellas de una extremidad del travesaño; siendo las poleas segunda, quinta y séptima paralelas entre sí y perpendiculares a la dirección de los desplazamientos del carro, mientras que el trayecto del cable entre las poleas se efectúa en el orden de la numeración ordinal de éstas.

20 De acuerdo con una característica suplementaria de la invención, los planos respectivos de las poleas primera y octava y de las poleas tercera y cuarta, son simétricos el uno del otro con respecto al eje longitudinal de la flecha a lo largo de la cual se desplaza el carro distribuidor.

25 Según una característica suplementaria de la invención, las poleas primera y octava están separadas entre sí en una distancia igual al diámetro común de las poleas primera, tercera, cuarta y octava, en tanto que las poleas tercera y cuarta están dispuestas muy próximas la una de la otra, sin llegar

1 a tocarse mutuamente.

5 De acuerdo con una característica suplementaria de la invención, el diámetro de la sexta polea es sensiblemente igual a 1,414 veces el diámetro de las otras poleas, estando su eje inclinado en 45° con respecto a los ejes de las otras poleas; estando esta sexta polea dispuesta, vista desde arriba, según la diagonal de un cuadrado cuyos lados están definidos, en este orden, por las poleas cuarta, quinta, séptima y octava.

10 El dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, permitirá una mejor comprensión de las características de la invención. En este dibujo:

15 La figura 1, es una vista esquemática, en perspectiva, de un dispositivo de polipasto de acuerdo con la invención.

Las figuras 2 y 3, son vistas en planta esquemáticas de este dispositivo.

20 Las figuras 4 a 7, representan vistas que corresponden a la de la figura 1, durante diferentes fases de utilización.

La figura 8, representa una grúa equipada con un dispositivo de polipasto de acuerdo con la invención.

25 En las figuras 1 a 3 se han representado un dispositivo de polipasto según la invención, que comporta las poleas (1) a (8) y un cable designado globalmente por la referencia (9); estando este dispositivo de polipasto siendo utilizado para suspender un travesaño (10) de un carro (7). Los diferentes ramales del cable (9) por medio de los cuales se suspende el travesaño (10) al carro (17), aparecen designados por las referencias (11) a (16).

30

1 El carro (17) constituye el carro distribuidor de una flecha de grúa (34). El mismo montaje puede aplicarse asimismo al puente-grúa. El carro (17) está equipado, directamente o a través de dos bogies articulados, de cuatro rodillos 5 (18), (19), (20) y (21), gracias a los cuales aquél puede rodar a lo largo de las alas de las vigas del cordón inferior de la flecha (34). Una de las extremidades del cable (9) está anclada al tambor de un cabrestante anclado por ejemplo al suelo; la 10 otra extremidad del cable está rígidamente unida a un punto fijo (23). El cabrestante (22) gobierna el arrollamiento del cable (9) por medio de una polea de reenvío (24) montada loca alrededor de un eje que la soporta.

La distribución de las poleas es la siguiente:

15 Las poleas (1) y (8) están dispuestas de uno de los costados laterales del carro (17), en un mismo plano paralelo a la dirección de los desplazamientos del carro. Estas poleas alojan, respectivamente, al ramal del cable unido al cabrestante (22), y el ramal del cable conectado al punto fijo 20 (23). La distancia que separa entre sí a estas dos poleas (1) y (8) es igual al diámetro de las poleas (1) a (5), (7) y (8).

25 Las poleas (3) y (4) están dispuestas en el costado lateral opuesto del carro, en un mismo plano paralelo al plano de las poleas (1) y (8). Los dos planos así definidos son simétricos el uno del otro, con respecto al eje de la flecha. La distancia que separa estos planos entre sí, es igual al diámetro común de las poleas (1) a (5), (7) y (8). Las poleas (3) y (4) están muy próximas la una respecto a la otra, pero sin llegar a tocarse, y las poleas (4) y (8) son sensiblemente coaxiales.

30 La polea (6) es asimismo solidaria del carro

1 (17), pero está inclinada en 45° con respecto a los dos planos
previamente definidos; está situada entre estos dos planos y su
diámetro es igual a alrededor 1,414 veces el diámetro de las po-
5 leas (1) a (5), (7) y (8).

Las poleas (2), (5) y (7) son perpendiculares
a las poleas (1), (3), (4) y (8). Las poleas (2) y (5) están mon-
tadas cada una en un extremo del travesaño (10), mientras que la
10 polea (7) es solidaria de una caja porta-polea (25). Esta caja
es de un peso relativamente reducido con respecto al del trave-
saño (10). Se hará notar que, vista desde arriba, la polea (6)
constituye una diagonal de un cuadrado cuyos lados están defi-
nidos por las poleas (4), (7), (8) y (5). Se observará igualmen-
te que el orden según el cual circula el cable (9) sobre las po-
15 leas (1) a (8), partiendo del cabrestante (22) hasta alcanzar el
punto fijo (23), corresponde al orden con el que estas poleas
aparecen referenciadas. Se ha cumplimentado esta misma regla pa-
ra elegir las referencias de los ramales (11) a (16) del cable
(9). Estos ramales son, por otra parte, todos ellos verticales.

20 La caja porta-polea (25) puede estar aplicada
al carro (17) y sujeta a este último por su parte inferior; o
bien, puede estar conectada al travesaño (10) por medio de dos
pasadores fijos (26). En el primer caso, el dispositivo de poli-
pasto es de 4 ramales, puesto que el travesaño está suspendido
25 del carro (17) por el intermedio de los ramales (11) a (14). En
el segundo caso, el dispositivo de polipasto es de 6 ramales,
pues el travesaño está suspendido del carro (17) por el interme-
dio de los ramales (11) a (16).

El funcionamiento es el siguiente:

30 Si el cabrestante (22) se encuentra inmovili-
zado y la caja porta-polea (25) no es solidaria del travesaño

1 (10), se comprende que este último, abandonado a sí mismo, des-
ciende por gravedad, provocando la ascensión de la caja (25) cu-
yo peso es inferior a la mitad del peso del travesaño (10). Es-
5 ta ascensión de la caja porta-polea (25) prosigue sin interrup-
ción, -hasta que la caja llegue a aplicarse contra la cara infe-
rior del bastidor del carro (17), en contacto con el cual aqué-
lla queda firmemente aplicada (figura 4). Si se acciona enton-
ces al cabrestante (22), los desplazamientos del cable (9) pro-
10 vocan la ascensión o el descenso del travesaño (10) él solo,
mientras que la caja (25) permanece constantemente inmóvil y en
contacto con el carro (17). El dispositivo de acuerdo con la in-
vención puede utilizarse, entonces, como un aparato de izado con
15 polipasto de 4 ramales clásico; estando una determinada carga
enganchada de forma convencional al gancho de elevación (27) del
travesaño (10).

Si se desea pasar a la posición de polipasto
de 6 ramales, se comienza por colocar en el suelo el travesaño
(10), preferentemente sobre un soporte (28) (figura 5); después,
20 se acciona el mando de "descenso", de modo que prosiga el des-
enrollado del cable (9), lo que provoca el descenso de la caja
(25), siendo el peso propio de esta última de una magnitud su-
ficiente como para arrastrar las diferentes poleas en su movi-
miento rotativo. Cuando la caja (25) llega al nivel del travesa-
ño (10) (figura 6), el utilizador puede hacerla solidaria del
25 travesaño (10) por medio de los pasadores (26).

Se comprenderá que cualquier accionamiento
ulterior del cabrestante (22) provoque la ascensión o el descen-
so de la caja (25) y del travesaño (10), que se comportan enton-
ces como un dispositivo único que constituye la armadura infe-
30 rior móvil de un polipasto doble, donde el carro (17) y sus po-

1 leas (1), (3), (4), (6) y (8) constituyen la armadura superior fija (figura 7).

5 Si se desea pasar de la posición del polipasto de 6 ramales a la posición del polipasto de 4 ramales, se procederá en la forma inversa, es decir:

- se coloca en el suelo, el travesaño (10):
sobre el soporte (28);

- se retiran los pasadores (26);

10 - se acciona el movimiento "ascenso", para enrollar el cable (9); y la caja porta-polea (25), más ligera que el travesaño (10), resulta arrastrada hacia arriba, hasta llegar a aplicarse contra la cara inferior del carro (17).

15 El dispositivo de polipasto de acuerdo con la invención, equipa preferentemente una grúa, como aparece ilustrado en la figura 8, y el carro (17) se desplaza horizontalmente, de forma conocida, a lo largo de la flecha distribuidora (34). El punto de anclaje extremo (23) del cable (9) estará preferentemente situado en la extremidad libre de la flecha (34), mientras que el eje de la polea de reenvío (24) es soportado por la estructura metálica vertical (29), en las proximidades de su zona de acoplamiento mecánico con la flecha (34). El cabrestante (22), no representado en la figura 8, puede estar situado: en la base de la estructura metálica vertical en celosía; sobre el zócalo de la grúa; sobre la contraflecha, o sobre el soporte de la flecha.

25 El dispositivo de polipasto de acuerdo con la invención aporta, en particular, las siguientes ventajas:

30 - la totalidad de las maniobras de izado con polipasto de 4 ó 6 ramales y de paso de un tipo de polipasto a otro, puede efectuarse en el suelo, de una manera simple y rápi-

1 da;

5 - en posición de izado con polipasto de 4 ramales, el rendimiento es óptimo y el desgaste del cable es mínimo. En efecto, únicamente las poleas (1) a (5) resultan arrastradas, al tiempo que las otras poleas permanecen inmóviles en la medida en que el carro (17) no sufra ningún desplazamiento;

10 - los esfuerzos resultantes sobre el carro, provocados por la tracción del cable (9), están perfectamente equilibrados. En efecto, los dos ramales horizontales que se dirigen, respectivamente, hacia el cabrestante (22) y hacia el punto fijo (23), están exactamente en prolongación el uno del otro (figura 2). Así, las dos fuerzas resultantes correspondientes (30) y (31) aplicadas al carro no presentan ninguna tendencia a hacer pivotar el carro (17) según la flecha doble (32), lo que le llevaría a avanzar "en cangrejo";

20 - el conjunto puede preverse fácilmente de manera que el gancho de elevación (27) permanezca situado en todo momento a lo largo de una vertical (33) que pasa por el centro de un rectángulo cuyos vértices están definidos por los rodillos (18) a (21) del carro (17). El centro de gravedad de los ramales portadores está siempre situado a lo largo de la misma vertical (33) (figura 3), con independencia de que los ramales portadores sean en número de cuatro o de seis. La carga se reparte, así, perfectamente sobre los cuatro rodillos (18) a (21) del carro (17);

30 - en virtud de la posición de las poleas sucesivas cuyos ejes son perpendiculares entre sí, la inflexión del cable (9) permanece muy limitada a lo largo de la trayectoria de este último. En particular, el cable no efectúa ningún recorrido en "S" completo. Esta trayectoria asegura un perfecto

1 rendimiento y una duración satisfactoria de la vida útil del cable.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

10 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible reivindicación la misma prioridad de la presente solicitud.

15 Igualmente el solicitante se reserva el derecho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

N O T A

20 La Patente de Invención que se solicita como nueva en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO DE IZADO POR CABLE", en todo de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25 1.- Dispositivo de izado por cable, constituido por un sistema de polipasto cuyas poleas están soportadas, de una parte, por un carro distribuidor susceptible de desplazarse longitudinalmente sobre los cordonos de una flecha, y de otra parte, por una armadura inferior realizada en dos tramos situados uno encima del otro, a saber: una caja porta-polea, y
30 un travesaño mucho más pesado que la citada caja, estando este

1 travesaño dispuesto por debajo de la citada caja y comportando,
él también, unas poleas; habiéndose previsto unos órganos de
bloqueo que solidarizan de forma inmóvil al travesaño y la caja
5 porta-polea; comportando esta última, por otra parte, unos ele-
mentos de tope que le permiten llegar a aplicarse contra el ca-
rro distribuidor; estando los movimientos del cable gobernados
por un cabrestante, sobre cuyo tambor está anclada la primera
extremidad del cable, estando la segunda extremidad anclada a un
10 punto fijo, y caracterizado porque el carro distribuidor sopor-
ta un juego de cinco poleas, a saber: una primera y una octava
poleas, dispuestas en uno de los costados laterales del carro,
en un mismo plano paralelo a la dirección de los desplazamientos
del carro, y que alojan, en sus respectivos canales, el ramal
de cable conectado al cabrestante y el ramal fijo del cable; una
15 tercera y una cuarta poleas, dispuestas en el costado lateral
opuesto del carro, en un mismo plano paralelo al plano de las
poleas primera y octava; y una sexta polea, situada entre los
dos planos paralelos previamente citados, e inclinada, por su
parte, con respecto a estos planos; y caracterizado, asimismo,
20 porque la armadura inferior comporta una séptima polea solidaria
de la caja porta-polea, y una segunda y una quinta poleas solida-
rias cada una de ellas de una extremidad del travesaño, siendo
las poleas designadas con el adjetivo ordinal de segunda, quinta
y séptima, paralelas entre sí y perpendiculares a la dirección
25 de los desplazamientos del carro y a la dirección de las poleas
del carro designadas con el adjetivo ordinal de primera, terce-
ra, cuarta y octava, mientras que el recorrido del cable entre
las poleas se efectúa en el orden de numeración de estas últimas.

30 2.- Dispositivo de izado por cable, en todo
de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizado porque

1 los planos respectivos de las poleas primera y octava y de las poleas tercera y cuarta, son simétricos el uno del otro con respecto al eje longitudinal de la flecha a lo largo de la cual se desplaza el carro distribuidor.

5 3.- Dispositivo de izado por cable, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las poleas primera y octava están separadas mutuamente según una distancia que es igual al diámetro común de las poleas primera, tercera, cuarta y octava, en tanto que las poleas tercera y cuarta están situadas muy próximas la una de la otra, pero sin llegar a tocarse; siendo las poleas cuarta y octava coaxiales entre sí.

10 4.- Dispositivo de izado por cable, en todo de acuerdo con la reivindicación tercera, caracterizado porque las poleas segunda, quinta y séptima tienen el mismo diámetro que las poleas primera, tercera, cuarta y octava, estando el conjunto dispuesto de manera que todos los ramales del cable que conectan la armadura inferior al carro distribuidor sean sensiblemente verticales y paralelos entre sí; estando el centro de gravedad de estos ramales situado en la misma vertical que el gancho destinado, en el travesañ, a sustentar la carga que se trata de izar, y que el centro de un rectángulo cuyos vértices están constituidos por los cuatro rodillos portadores del carro distribuidor.

15 20 25 30 5.- Dispositivo de izado por cable, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones tercera y cuarta, caracterizado porque el diámetro de la sexta polea es sensiblemente igual a 1,414 veces el diámetro de las restantes poleas, estando su eje inclinado en 45° con respecto a los ejes de las restantes poleas; y estando esta sexta polea dispuesta,

1 vista desde arriba, según la diagonal de un cuadrado cuyos lados están definidos por las poleas cuarta, quinta, séptima y octava.

5 6.- Dispositivo de izado por cable, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el peso de la caja porta-polea es inferior a la mitad del peso del travesaño equipado con sus poleas y con su gancho de elevación.

7.- "DISPOSITIVO DE IZADO POR CABLE".

10 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid,

- 5 FEB. 1979

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINTO
P. P.

15
20 JOSE VILCHES BARRIENTOS

25

30

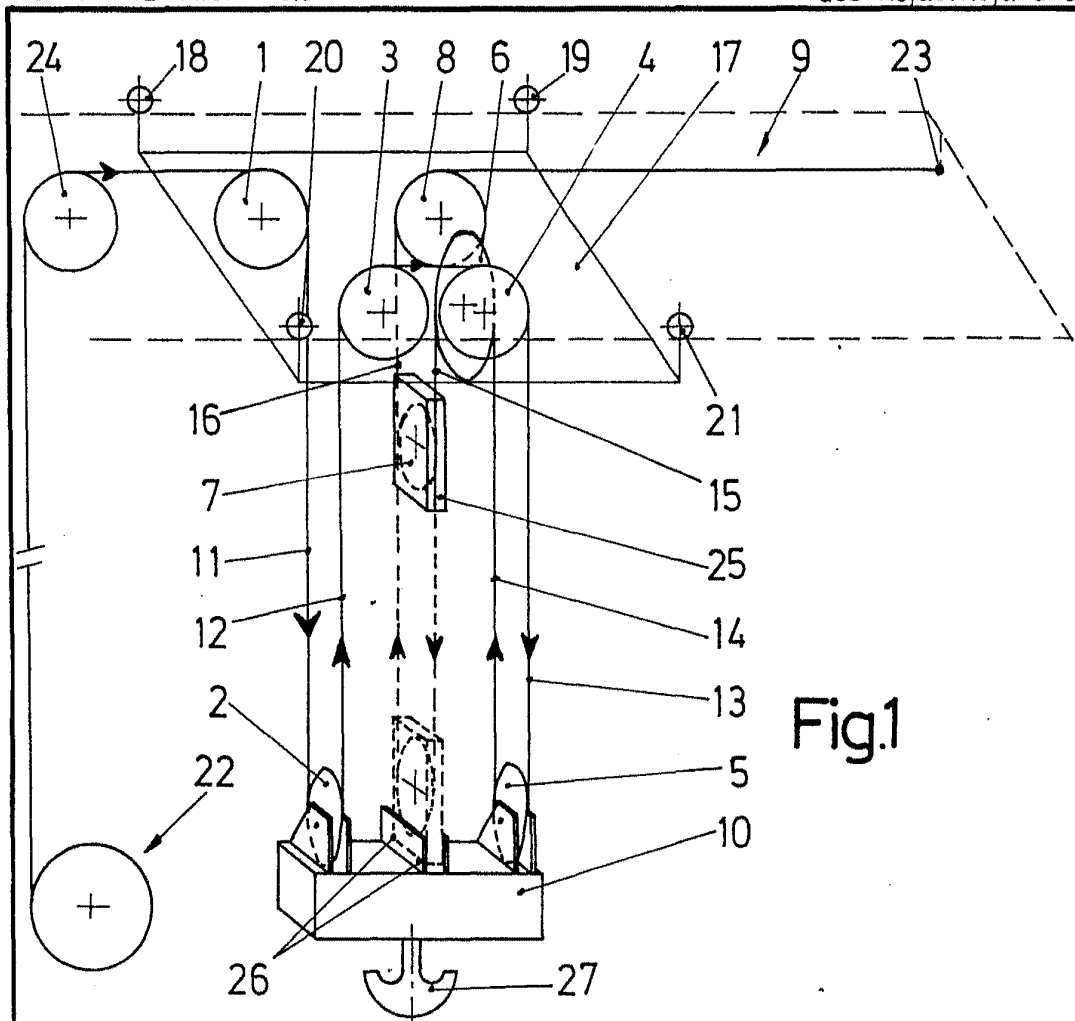


Fig.1

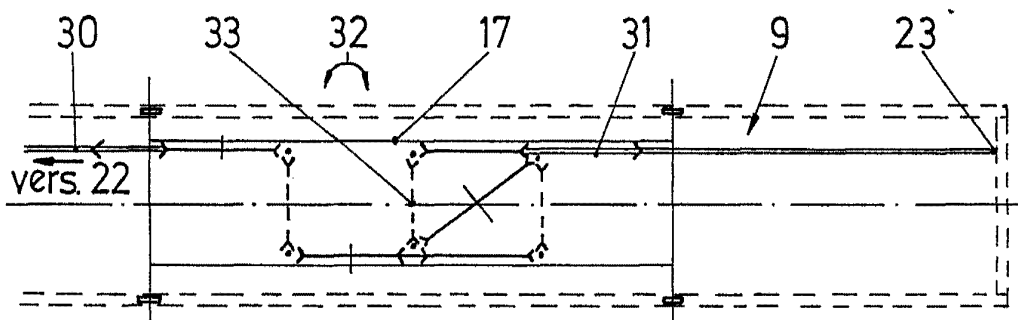


Fig.2

Escala variable

Madrid - 5 FEB. 1979

El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ-LOXISA PINZAN
P.P.

JOSE VALLEJO

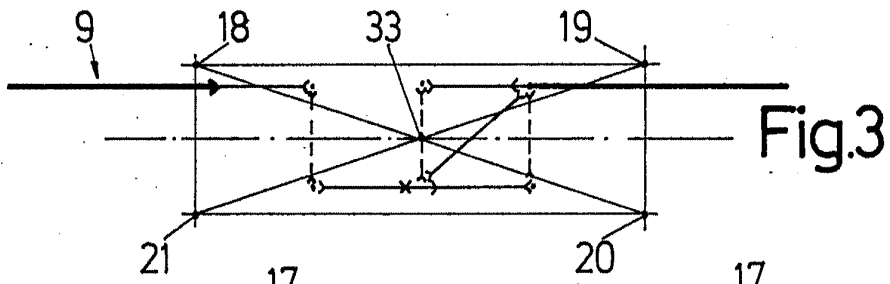


Fig.3

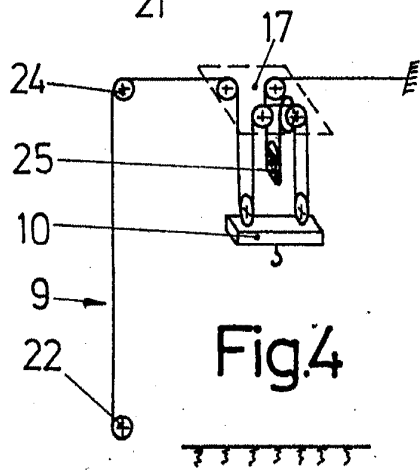


Fig.4

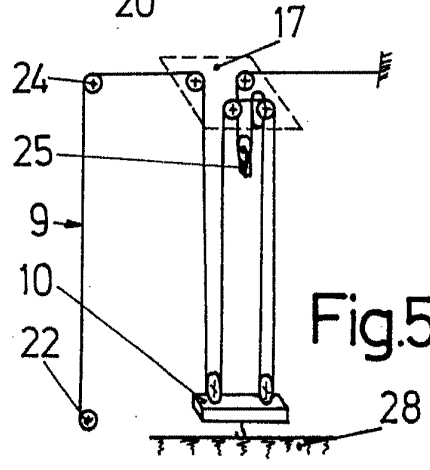


Fig.5

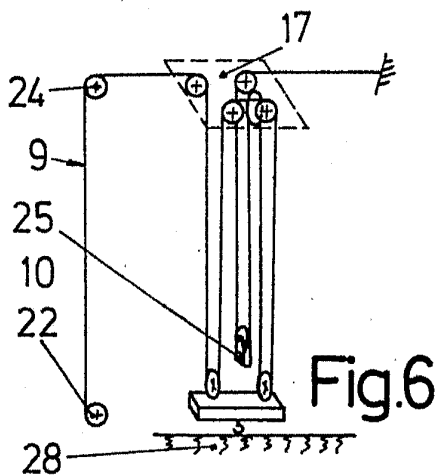


Fig.6

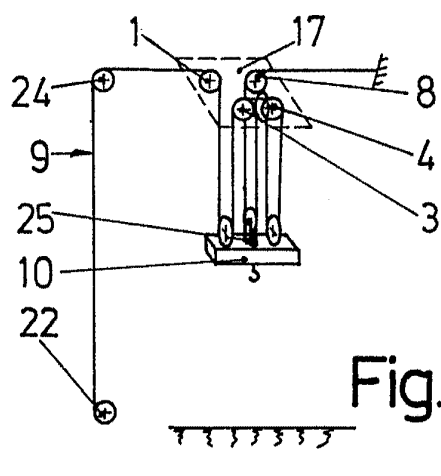


Fig.7

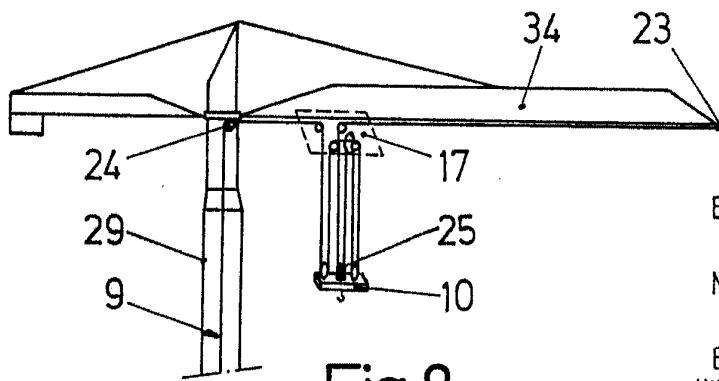


Fig.8

Escala variable

Madrid - 5 FEB.

El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON
P. P.

JOSE VILCHES BARRONIOS