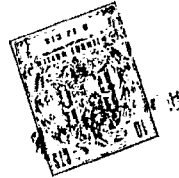


351755

E.- 37.953

U. 20-10-10/247

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de BRITISH RAILWAYS BOARD

entidad / de nacionalidad británica

con domicilio en 222, Marylebone Road, Londres, Inglaterra.

por: " UN DISPOSITIVO DE BASIDOR DE ELEVACION " (Clase Internacional B66d)

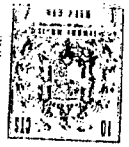


La presente invención se refiere a bastidores elevadores para su uso en la elevación de containers de carga de gran capacidad. Tales containers van teniendo un uso creciente después del concepto de containerización recién adoptado para el transporte de mercancías y son adecuados para el transporte de mercancías por cualesquiera de los diversos modos de transporte. Los bastidores elevadores a los que esta invención se refiere se utilizan para transferir los containers de un modo de transporte a otro, por ejemplo, de vehículos de ferrocarril a vehículos de carretera, o al almacén.

Actualmente hay dos tipos de container en uso general, los containers de elevación por arriba conocidos como I.S.O. (International Standardisation Organisation) que requieren medios de aplicación que efectúen el contacto de bloqueo entre el bastidor elevador y la parte superior del container y los containers de la British Rail "Freightliner" que incorporan medios de aplicación en forma de patas elevadoras en el bastidor elevador que encajan en cavidades de elevación montadas en la base del container. Los tipos de containers anteriormente citados pueden ser de diferentes longitudes y pueden variar de 3 m. a 9 m., e incluso 12 m.

Actualmente es necesario hacer equipos elevadores especialmente contruídos para permitir que un almacén trabaje con cada uno de los tipos y tamaños de containers y es un objeto de esta invención eliminar al menos algo de esta multiplicidad de equipo.

De acuerdo con esta invención se crea un bastidor elevador destinado a ser suspendido de una grúa y que tiene un par de conjuntos de aplicación al container, destinado



5 cada uno a recibir un extremo respectivo de un container,
y destinados a ser movidos uno con relación al otro a lo
largo del bastidor por medios mecánicos montados en el bas-
tidor, teniendo cada uno de dichos conjuntos de aplicación
al container medios para aplicarse a un container para su
elevación por arriba y también medios para aplicarse a un
container para su elevación por abajo, siendo operables di-
chos medios de aplicación al container por medios mecánicos
montados en el bastidor elevador para hacer que queden en-
clavados con medios del container para conectar el container
10 al bastidor para su elevación.

Así, el espaciamiento de dichos conjuntos puede va-
rriarse para acomodar diferentes longitudes de container y,
si se disponen en dichos conjuntos de aplicación al contai-
ner medios de aplicación al container en la forma de eleva-
15 ción por arriba de los containers I.S.O. y en la forma de
elevación por la base de los containers "freightliner" ,
puede utilizarse el único bastidor elevador para ambos ti-
pos y para todos los tamaños de container actualmente en
uso.
20

Con el fin de que pueda entenderse más fácilmente
la invención, se describirá ahora una realización de la mis-
ma a título de ejemplo con referencia a los dibujos que se
acompañan, en los que:

25 La figura 1 muestra un alzado lateral del bastidor
elevador,

La figura 2 muestra una vista en planta, y

La figura 3 muestra una vista en sección tomada por
la línea III-III de la figura 2.

30 La figura 4, en dos partes 4A y 4B, es un diagrama



de circuitos para el accionamiento hidráulico del bastidor elevador.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, el bastidor elevador comprende un bastidor rectangular de vigas que tiene viguetas en 'I' paralelas 1 y 2 que constituyen los largueros del bastidor. Este bastidor de vigas está destinado a ser suspendido, por ejemplo, de una grúa de pórtico elevada a través de ménsulas 3 soldadas al lado superior de los largueros 1 y 2 y que proporcionan de este modo una suspensión de cuatro puntos. Si la grúa es de diseño adecuado, cada uno de estos cuatro puntos de suspensión puede ser subido y bajado por su propio motor elevador montado en el pórtico.

Montados para deslizarse a lo largo de las almas inferiores 5 y 6 (figura 3) de los largueros 1 y 2 hay unas zapatas o patines 7, 8, 9 y 10. Las zapatas 7 a 10 tienen unas pestañas superiores 12 de soporte de carga que se deslizan sobre las superficies superiores de las almas inferiores de las viguetas en 'I' a través de medios adecuados reductores de fricción (no mostrados).

Montado entre y soportado por el par de zapatas 7 y 8 hay un primer conjunto 13 de aplicación al container para recibir un extremo de un container y montado entre el par de zapatas 9 y 10 hay un segundo conjunto 14 de aplicación al container para recibir el otro extremo de un container de modo que los dos conjuntos conectan juntos el bastidor elevador al container para su elevación estable. Como dichos conjuntos primero y segundo, 13 y 14, son similares, se designará con los mismos números de referencia a las partes iguales de los dos conjuntos. En cojinetes del par de zapatas 7 y 8 está soportado a rotación un eje 15 y en las zapa-



tas 9 y 10 está soportado de forma similar un segundo eje
15. En cada uno de sus extremos, cada eje 15 soporta bra-
zos de agarre 16 a través de placas 17. Los brazos de aga-
rre 16 están montados pivotadamente en las placas 17 para
5 movimiento oscilante limitado alrededor de un eje geométri-
co transversal al eje 15 de modo que las patas 18 de los
extremos inferiores de los brazos de agarre 16 puedan enca-
jar en cavidades del lado inferior de un container a elevar
por el fondo. En la figura 3 se muestra el brazo de agarre
10 izquierdo 16 en su posición suelta y se muestra el brazo de
agarre derecho encajando con su pata 18 en una cavidad de
un container 19. Naturalmente, en el funcionamiento los bra-
zos de agarre 16 trabajarán todos al unisono de modo que to-
dos juntos se aplican o separan de un container, y las di-
15 ferentes posiciones de los brazos en la figura 3 son simple-
mente para ilustrar la manera de movimiento de los brazos
de agarre 16. El movimiento oscilante limitado de los bra-
zos de agarre 16 es a través de pistones y cilindros hidráu-
licos 20 de una manera descrita en lo que sigue.

20 En virtud de los ejes giratorios 15, los brazos 16
pueden replegarse hasta la posición "replegada" mostrada en
línea de trazos en la figura 1. El giro de los ejes 15 es a
través de pistones y cilindros hidráulicos 21 acoplados a
palancas 22 que se extienden desde los ejes 15. Los pisto-
25 nes y cilindros hidráulicos 21 están anclados a prolonga-
ciones 23 de las zapatas 7 y 10 de modo que los brazos de
agarre 16 pueden replegarse independientemente de la posi-
ción de las zapatas en los largueros 1 y 2. Para contrarres-
tar los momentos resultantes del replegado de los brazos de
30 agarre 16, se aplican al lado inferior de los largueros 1 y



2 unos rodillos 24 montados en las zapatas 7 a 10.

El par de zapatas 7 y 8 además de soportar el eje lo soporta también otra vigueta transversal 25 y, de manera similar, el par de zapatas 9 y 10 soporta una vigueta transversal 25. Cada vigueta 25 consiste en dos miembros de sección en U 26 y 27 (véase la figura 1) que están soldados en sus extremos en aberturas rectangulares de las zapatas. En cada uno de los extremos las viguetas 25 soportan cierres 28 llamados de torsión que para elevar por arriba los containers se sitúan en cavidades de la parte superior de los containers y son retorcidos alrededor de ejes verticales de modo que queden aprisionados en las cavidades y proporcionen así una conexión de elevación entre los containers y el bastidor elevador. Haciendo referencia más particularmente a la figura 1, los cierres de torsión comprenden un miembro de bloqueo 29 que está soportado para rotación alrededor de un eje vertical en una placa de soporte de carga 30 de los miembros en U 26 y 27 y tiene unos escalones horizontales 32. Así, si el miembro de bloqueo 29 se inserta en un agujero alargado en la parte superior del container y entonces se le retuerce, los escalones 32 se extenderán transversalmente al agujero para proporcionar una conexión de bloqueo. La torsión de cada miembro de bloqueo 29 es efectuada por un pequeño servomotor hidráulico 33 soportado en los extremos de la vigueta 25.

Montando los cierres de torsión 28 y los brazos de agarre 16 en las mismas zapatas, como se describe anteriormente, para formar los conjuntos 13 y 14 de aplicación al container, respectivamente, puede utilizarse un solo medio mecánico para espaciar los conjuntos 13 y 14 de modo que los



brazos de agarre 13 de los conjuntos 13 y 14 estén a la distancia correcta para aplicarse a un container para su elevación por abajo, o los cierres de torsión de los conjuntos 13 y 14 estén a la distancia correcta para elevar por arriba un container. Este espaciamiento de los conjuntos 13 y 14 viene, naturalmente, determinado por los centros de elevación de los containers a elevar. Como el bastidor elevador está destinado a elevar diferentes longitudes de container y como el espaciamiento de los centros de elevación para los containers I.S.C. de ciertas longitudes nominales no se corresponden con los centros de elevación para los containers Freighliner de la misma longitud nominal puede haber que disponer de tantos como diez espaciamientos diferentes de los conjuntos 13 y 14 y, en particular, el espaciamiento de los conjuntos para las operaciones de bloqueo por torsión ha de ser extremadamente exacto.

Los medios mecánicos para espaciar los conjuntos 13 y 14 a lo largo de los largueros 1 y 2 comprenden dos pistones hidráulicos 34 y 35 conectados en tandem a través de un bloqueo de conexión 36 que se corre por dos guías tubulares 37 y 38 soportadas por viguetas transversales 39 y 40 del bastidor principal de vigas. En la figura 2 se muestra el pistón 34 plenamente extendido de modo que su vástago de pistón 42 ha empujado el bloque de conexión a su posición límite de la derecha, mientras que el pistón 35 está en su posición completamente retraída con su vástago de pistón 43 extendiéndose a corta distancia de su cilindro.

El cilindro del pistón 34 está anclado en 44 a una vigueta transversal 40 del bastidor principal de vigas que actúa de miembro de reacción durante la extensión del pistón



34 y el cilindro del pistón 35 está anclado en 46 al conjunto 14 de aplicación al container. La extensión del pistón 34 es transmitida a través del bloque de conexión 36 y el pistón 35 a la vigueta 25 del conjunto 14 de aplicación al container para hacer deslizar a éste hacia la derecha como se ve en la figura 2. El pistón 35 es extendido para mover el conjunto 14 hacia la derecha con el pistón 34 bajo presión de modo que el último actúa de miembro de reacción.

La retracción de los pistones 34 y 35 es efectuada de manera similar a su extensión, pero mediante presión hidráulica aplicada a la caras opuestas de sus pistones.

Unas cadenas 47 y 48 que corren alrededor de ruedas de cadena 49 montadas en ejes transversales 50 y 51 en los extremos del bastidor principal de vigas están unidas a los conjuntos 13 y 14 de modo que un movimiento predeterminado del conjunto 14 hacia derecha o hacia izquierda bajo la acción de los pistones 34 y 35 produce un movimiento igual y opuesto del conjunto 13. Por tanto, el espaciamiento de los conjuntos 13 y 14 es variado en una cantidad igual a dos veces la extensión del pistón.

La fuerza hidráulica para todas las operaciones hidráulicas del bastidor elevador se obtiene de un solo motor hidráulico montado en un sub-bastidor 53 (figuras 1, 2 y 3). La fuerza hidráulica procedente del motor hidráulico es enviada a los conjuntos 13 y 14 de aplicación al container a través de tubos flexibles de retroceso 54, 55, 56, 57; estando soportado el equipo de control hidráulico, que está constituido por válvulas de solenoide, etc., por los conjuntos 13 y 14.

Haciendo ahora referencia a la figura 4, esta mues-



tra el diagrama de circuitos hidráulicos, estando asociada la parte de la izquierda con el conjunto 13 de aplicación al container, estando asociada a la parte de la derecha con el conjunto 14 de aplicación al container y estando asociada la parte central con el sub-bastidor 53. En la figura 4 los elementos del equipo han sido designados en lo posible con los mismos números de referencia que en las figuras 1 a 3.

El motor hidráulico, del cual se obtiene toda la fuerza hidráulica, está designado por 60. Este motor está conectado a un depósito de suministro 58 y bombea aceite a presión a través del tubo 59 y los tubos flexibles de retroceso 55 y 57 hasta los dos conjuntos 13 y 14. Los tubos flexibles 54 y 56 son tubos flexibles de desagüe que conducen de nuevo al depósito 58. Los elementos con el número de referencia 61 de la figura 4 son válvulas de aguja, los elementos con el número de referencia 62 son válvulas de retención, el elemento con el número de referencia 63 es una válvula de compuerta y los elementos con el número de referencia 64 son válvulas limitadoras.

Como el funcionamiento básico del circuito hidráulico del conjunto 13 es el mismo que el del conjunto 14, bastará describir el asociado con el conjunto 13. Desde el tubo flexible de retroceso 55 parten tubos 65 y 66 que van a la válvula 67 accionada por solenoides y a la válvula 68 hidráulicamente operada, respectivamente, y desde el tubo flexible 54 parten también tubos 69 y 70 que van a las válvulas 67 y 68. El funcionamiento hidráulico de la válvula 68 está bajo el control de la válvula 72 operada por solenoide que está conectada hidráulicamente por tubos 73 y 74 a los



tubos 66 y 69, respectivamente.

La válvula 67 operada por solenoide controla los cilindros hidráulicos 20 para mover los brazos de agarre a y desde su posición de aplicación al container de la manera
5 previamente descrita. El circuito hidráulico entre la válvula 67 y los cilindros 20 contiene una válvula de alivio de presión 75 y una válvula de bloqueo 76 hidráulicamente operada. En virtud de la válvula 76, cuando los brazos de agarre 14 alcanzan su posición suelta, son bloqueados hasta
10 que se recibe una señal hidráulica de liberación desde la válvula de solenoide 67.

La válvula hidráulica 68 controla el cilindro plegador 21 para efectuar la rotación del eje 15 para mover los brazos de agarre entre su posición "de abajo" y su posición
15 "replegada" mostradas en la figura 1. El circuito hidráulico entre la válvula 68 y el cilindro 21 contiene una válvula limitadora 64 para controlar la velocidad del movimiento de plegado y la válvula de bloqueo hidráulico 77 para bloquear los brazos de agarre 16 en su posición de "abajo" y su posición
20 "replegada".

Asimismo, parten de los tubos 66 y 69 los tubos 76 y 79, respectivamente, que conducen a una válvula 80 operada por solenoide para controlar los cierres de torsión. En el tubo 78 hay una válvula de control de velocidad 82 para
25 controlar la velocidad de funcionamiento de los cierres de torsión 28.

El control del pistón hidráulico 34 es efectuado por una válvula hidráulicamente accionada 83 bajo el control de una válvula 84 operada por solenoide, estando montadas
30 ambas válvulas 83 y 84 en el sub-bastidor 33. Una válvula



85 de alivio de presión, una válvula 64 limitadora de velocidad y una válvula de bloqueo 65 están conectadas en el circuito hidráulico entre la válvula 63 y el pistón 64. La válvula limitadora 64 controla la velocidad a la que se extiende y se retrae el pistón 64, y la válvula de bloqueo 65 bloquea el pistón 64 en sus posiciones extendida y retraída.

El control del pistón 65 es efectuado por una válvula 67 hidráulicamente accionada bajo el control de una válvula 68 operada por solenoide, estando montadas ambas válvulas 67 y 68 en el conjunto 14 de aplicación al contai-
 10 ner. De manera similar a la del pistón 64, el circuito hidráulico entre la válvula 67 y el pistón 65 incluyen una válvula 89 de alivio de presión, una válvula limitadora 64 y una válvula de bloqueo 90.

Volviendo ahora al equipo hidráulico montado en el sub-bastidor 53, un tubo de desagüe 91 conduce desde la unión de los tubos flexibles 84 y 86 al depósito 58. El motor hidráulico 60 tiene asociado a él un manómetro 92, un vacuó-
 20 metro 93, un filtro de aspiración 94, un interruptor de presión 95, una válvula de alivio de presión 96 y una válvula 97 operada por solenoide.

El funcionamiento de las diversas válvulas de solenoide de los conjuntos 13 y 14 es a través de cables eléctricos y de retroceso (no mostrados) que se extienden desde el sub-bastidor 53.

De la anterior descripción se verá que el bastidor elevador es completamente autónomo en cuanto a su funcionamiento hidráulico se refiere y que desde una cabina de mando para el conductor, es por consiguiente, solamente neces-
 30



rio tender cables eléctricos. Esta es una gran ventaja práctica y además permite que el bastidor elevador se adapte para su uso de manera sencilla a diferentes tipos de grúa. En el lado del bastidor elevador en una posición visible para el conductor de la grúa desde su cabina están montadas unas lámparas indicadores 98 que indican el estado del conjunto de aplicación al container, unas lámparas indicadores 99 asociadas con el equipo del sub-bastidor 53 y lámparas indicadores 100 asociadas en el conjunto 14 de aplicación al container.

No se ha mostrado un diagrama de circuitos del control eléctrico para las válvulas operadas por solenoide, pero esto será fácilmente apreciado por los versados en la técnica a partir del siguiente funcionamiento del bastidor elevador.

Como la posición de los conjuntos 13 y 14 para elevar por arriba containers I.S.O. a través de los cierres de torsión 28 ha de ser más exacta que para la elevación de los containers "Freightliner" por los brazos de agarre 16, los pistones hidráulicos se disponen de modo que se retraigan o extiendan completamente para proporcionar esta posición exacta. Así, los dos pistones 34 y 35 se disponen como sigue:

Para containers I.S.O. de 3 m, ambos pistones 34 y 35 están completamente retraídos

Para containers I.S.O. de 6 m, el pistón 34 está completamente extendido y el pistón 35 completamente retraído



Para containers I.S.O. de 9 m, ambos pistones 34 y
35 están completamente exten-
didos

Las posiciones para containers "Freightliner", que
5 no requieren la misma exactitud, se obtienen parando los
pistones 34 y 35, cuando sea necesario.

Para indicar las posiciones relativas de los conjun-
tos aplicadores 13 y 14, están previstos interruptores per-
ceptores 101 a 110 a lo largo del larguero 2 y son operados
10 por un saliente 111 de la zapata 8. Todos los interruptores
perceptores intermedios 102 a 109 tienen accionadores de pa-
lanca acodada de modo que, dependiendo de la posición del
saliente 111, tienen la orientación de los interruptores
102 y 103 o la orientación de los interruptores 104 a 109,
15 para indicar la dirección en la cual se ha desplazado en úl-
timo lugar el conjunto 13.

Se considera en primer lugar el método de funciona-
miento para un container I.S.O.

Supongase que ha de transferirse un container I.S.O.
20 de 6 m. de un vehículo a otro. Los brazos de agarre 16 están
en la posición "replegada". Para ajustar los conjuntos 13 y
14 para que se adapte a este container particular, el opera-
dor aprieta el botón de 6m. en su cabina. El pistón 34 se
extiende entonces completamente y el pistón 35 se mantiene
25 completamente retraído de la manera mostrada en los dibujos.
Después de situar la grua correctamente con relación al con-
tainer, el operador baja el bastidor elevador sobre el con-
tainer. Una sonda de interruptor de límite indicador de al-
tura (no mostrada) está a un nivel más bajo que los cierres
30 de torsión 28 y hace contacto con la parte superior del con-



tainer antes que los cierres de torsión; esto impide que el bastidor se ajuste lateralmente. Las guías 112 (figuras 1 y 3) del bastidor elevador sitúan los cierres de torsión dentro de las ménsulas de las esquinas del container.

5 Hay un interruptor de límite con sonda por cierre de torsión, que hace contacto con la ménsula de la esquina del container.

El par de interruptores de límite del conjunto 13 están conectados en serie a una de las lámparas indicadoras 10 98. De manera similar, el conjunto 14 tiene interruptores de límite y una lámpara de aviso. Cuando el bastidor elevador está apoyándose contra la parte superior del container, los cuatro interruptores de límite hacen contacto y ambas lámparas están encendidas. Solamente entonces puede el operador 15 aplicar los cierres de torsión, lo que hace apretando el botón apropiado en la cabina. Los cierres de torsión son accionados en 90° por los servomotores rotativos hidráulicos 33, uno por cierre de torsión 28. Un interruptor de límite por cierre de torsión indica cuando el cierre de torsión es- 20 tá completamente aplicado. Solamente cuando los 4 cierres de torsión están completamente aplicados o "separados" el operador puede elevar el bastidor. Con los 4 cierres de torsión aplicados el operador puede ahora elevar el bastidor y el container con la grúa. Los interruptores de límite con 25 sonda anteriormente mencionados, interrumpen ahora el contacto con la parte superior del container a causa de la elevación del bastidor con relación al container cuando acoge la carga del container y por este motivo es imposible separar los cierres de torsión. El operador sitúa el container sobre 30 el otro vehículo y baja el container hasta el vehículo. Los



interruptores de límite con sonda vuelven a hacer contacto a medida que la carga del container es retirada del bastidor elevador y pueden separarse los cierres de torsión. Hay un retardo eléctrico en la separación de los cierres de torsión
5 antes de que sea interrumpida la presión, para asegurar que los cierres de torsión se separen completamente hasta sus topes mecánicos. Cuando los cierres de torsión están completamente separados, el bastidor puede elevarse desde el container.

10 Se considerará ahora el método de funcionamiento para un container "Freightliner" de 6 m. Los brazos de agarre 16 están inicialmente en la posición "replegada". Para ajustar los conjuntos 13 y 14 para que se adapten a este container particular el operador aprieta el botón de 6 m. El pistón 34 se extiende parcialmente hasta que es parado en su
15 posición de 6 m. por uno apropiado de los interruptores de límite 108 ó 109, dependiendo de la manera en que se esté moviendo el conjunto 13. El pistón 35 se mantiene completamente retraído. Después de situar la grúa correctamente con
20 relación al container, el operador baja el bastidor elevador hacia el container hasta que la sonda del interruptor de límite indicador de altura hace contacto con la parte superior del container. Hay un interruptor de límite indicador de altura en cada conjunto 13, 14, estando conectado el del conjunto 13 a una de las lámparas indicadoras 98 y estando conectado el del conjunto 14 a una de las lámparas de aviso
25 100. Cuando se encienden ambas lámparas de aviso, el operador sabe que el bastidor está a la altura correcta para que la pata elevadora 18 encaje con las cavidades del container.
30 El operador tiene que detener la bajada manualmente, dándose-



le con ello la facilidad de bajar aún más el bastidor (con relación al container), si fuera preciso, para permitir que las patas elevadoras encajen en algunos tipos de container. Está previsto un último interruptor de límite de altura para impedir que el bastidor elevador dañe a los containers.

5 El operador aprieta entonces el botón de extensión de brazos y por control en fase adecuada de los cilindros hidráulicos 21, los brazos de agarre 16 se mueven hacia abajo sin estorbarse mutuamente. Luego los cilindros hidráulicos 20 se retraen de modo que los brazos 16 se mueven a su posición de aplicación al container. Hay un interruptor de límite 113 (figura 5) en cada pata elevadora. Cuando está "aplicada", la pata encaja en la cavidad de elevación del container y si está completamente encajada, es accionado entonces el interruptor de límite.

15 El par de interruptores de límite del conjunto 13 está conectado a una de las lámparas de aviso 98 y el par del conjunto 14 está conectado a una de las lámparas de aviso 100. El bastidor elevador sólo puede elevarse o bajarse cuando las cuatro patas elevadoras están completamente encajadas o separadas. Si las 4 patas elevadoras están completamente encajadas, entonces el operador puede elevar el bastidor y el container. Los interruptores de límite indicadores de altura interrumpen el contacto con la parte superior del container cuando el bastidor acoge la carga

20 del container y las patas elevadoras no pueden separarse. El operador sitúa el container sobre el otro vehículo y lo baja hasta el vehículo. Los interruptores de límite indicadores de altura vuelven a hacer contacto y el operador puede separar el container las patas elevadoras 18 extendiendo los cilindros 20. Los brazos de agarre 16 sólo pueden

30



5 "replegarse" cuando las 4 patas están completamente separadas. El operador aprieta el botón de "plegado de brazos" y ambos cilindros 21 de plegado de brazos se extienden y por una acción de palanca acodada pliegan los brazos a la posición horizontal, siendo cortada la presión a los cilindros en este punto por un interruptor de límite. Como medida de seguridad, siempre que se corte la presión los cilindros hidráulicos 21 son inmediatamente bloqueados en su posición parada por medios de una válvula de bloqueo 77.

10 Las lámparas de aviso 99 están previstas para informar al operador del bajo nivel de aceite en el depósito y de si la fuerza hidráulica está conectada o no.

15 El bastidor elevador anteriormente descrito puede adaptarse para elevar containers I.S.O. de 12 m por el uso de un sub-bastidor adicional que se fijará automáticamente a los cierres de torsión 26 y tendrá sus propios cierres de torsión apropiadamente espaciados por los containers de 12 m. Estos últimos cierres de torsión serán operados mecánicamente desde el bastidor elevador principal de modo que no
20 ha de disponerse ningún circuito hidráulico en el sub-bastidor.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 20 de Marzo de 1.967 con el número 13019/67, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

30 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-



sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTI años, son los siguientes:

5 1º.- Un dispositivo de bastidor de elevación destinado a ser suspendido de una grúa para subir y bajar dicho bastidor elevador, y que tiene un par de conjuntos de aplicación a containers destinados cada uno a aplicarse a un extremo respectivo de un container, teniendo cada conjunto de aplicación a containers unos primeros medios de aplicación a containers para su conexión con la parte superior de un
10 container para efectuar la elevación del container por arriba y unos segundos medios de aplicación a containers para su conexión con la parte inferior de un container para efectuar la elevación de un container por abajo, estando destinados dichos conjuntos de aplicación a containers a ser movidos uno con relación a otro a lo largo del bastidor elevador por medios mecánicos montados en el bastidor elevador para espaciar dichos conjuntos de aplicación a containers en
15 una distancia apropiada de acuerdo con la longitud del container a elevar.

20 2º.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 1, en el que en el bastidor elevador está montado un motor hidráulico para proporcionar la fuerza hidráulica para efectuar el movimiento de dichos conjuntos de aplicación a containers uno con relación a otro y para
25 efectuar el funcionamiento de dichos medios de aplicación a containers primero y segundo para hacer que se apliquen a y se separen de un container.

30 3º.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 2, en el que dichos primeros medios de aplicación a containers comprenden cierres de torsión.



42.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 3, en el que dichos segundos medios de aplicación a containers comprenden brazos de agarre que tienen patas en sus extremos inferiores destinadas a aplicarse a un container.

52.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 4, en el que cada uno de dichos conjuntos de aplicación a containers comprende un par de zapatas destinadas a deslizarse a lo largo de largueros paralelos respectivos del bastidor elevador; un eje que se extiende entre dichas zapatas y está montado a rotación en las mismas y que lleva en cada extremo uno de dichos brazos de agarre pudiendo ser hecho girar dicho eje por medios hidráulicos para mover dichos brazos de agarre entre una posición "relegada" y una posición "bajada"; y una vigueta que se extiende entre y que está asegurada a sus extremos en dichas zapatas estando soportados dichos cierres de torsión en el extremo de dicha vigueta.

62.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 5, en el que dichos brazos de agarre están montados pivotadamente en los extremos de dicho eje para un movimiento oscilante limitado alrededor de un eje geométrico transversal a dicho eje por medios hidráulicos para coger y soltar de este modo una carga.

72.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 6, en el que el movimiento de dichos conjuntos de aplicación a containers uno con relación a otro, el funcionamiento de dichos cierres de torsión y el funcionamiento de dichos brazos de agarre son bajo el control de válvulas hidráulicas operadas por solenoide.



8ª.- Un dispositivo de bastidor de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que dichos medios mecánicos para mover dichos conjuntos de aplicación a containers, uno con relación a otro, comprenden un par de pistones hidráulicos conectados en tandem, disponiéndose las cosas de manera que para ajustar dichos conjuntos de aplicación a containers con el fin de espaciarlos para la elevación por arriba a través de dichos cierres de torsión, cada uno de dichos pistones sea movido a su posición completamente extendida o a su posición completamente retraída.

9ª.- Un dispositivo de bastidor de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que durante el movimiento de dichos brazos de agarre entre sus posiciones "replegada" y "bajada", dichos brazos de agarre quedan bloqueados en su posición instantánea, en caso de que se corte la fuerza hidráulica.

10ª.- Un dispositivo de bastidor de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en el que están previstos interruptores de límite que aseguran la terminación de cada una de una sucesión de operaciones antes del comienzo de la siguiente operación.

11ª.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 10, en el que están previstos interruptores de límite que aseguran que el bastidor elevador no pueda ser elevado por dicha grúa, a menos que todos los brazos de agarre o cierres de torsión citados estén completamente aplicados a o separados de un container.

12ª.- Un dispositivo de bastidor de elevación según la reivindicación 10 u 11, en el que cuando dicho bastidor



elevador ha cogido la carga de un container, los interruptores de limite aseguran que los medios pertinentes de aplicación al container no pueden separarse de dicho container hasta que la carga de dicho container sea retirada otra vez de dicho bastidor elevador.

5
10
13ª.- Un dispositivo de bastidor de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, que tiene un sub-bastidor fijado a él a través de dichos cierres de torsión, teniendo dicho sub-bastidor dichos cierres de torsión operables por una conexión mecánica con el bastidor elevador para aplicarse a un container.

14ª.- Un dispositivo de bastidor de elevación.

15
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna, hoja escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 de mayo de 1968
P. J.
Alb. J.
[Handwritten signature]

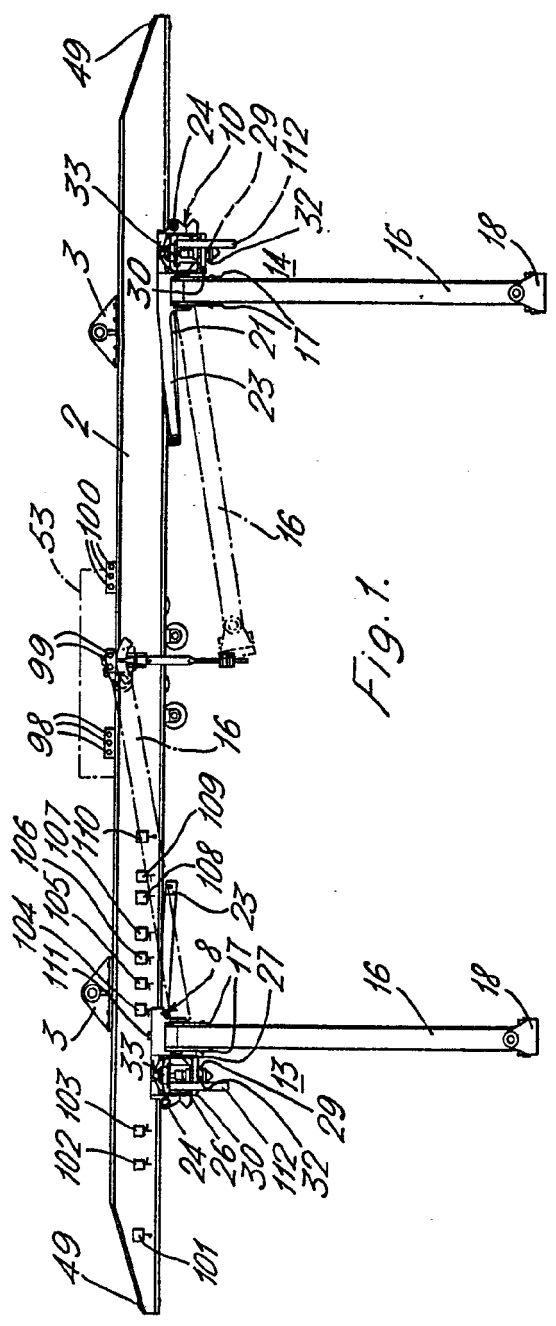
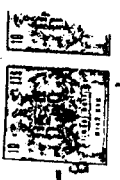


Fig. 1.

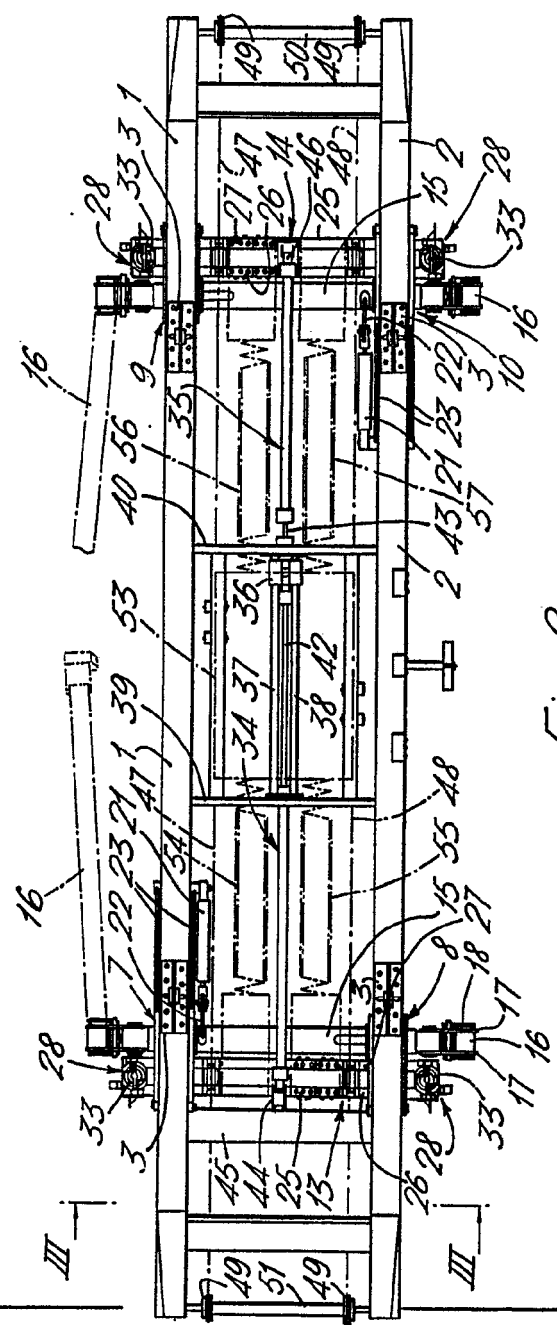
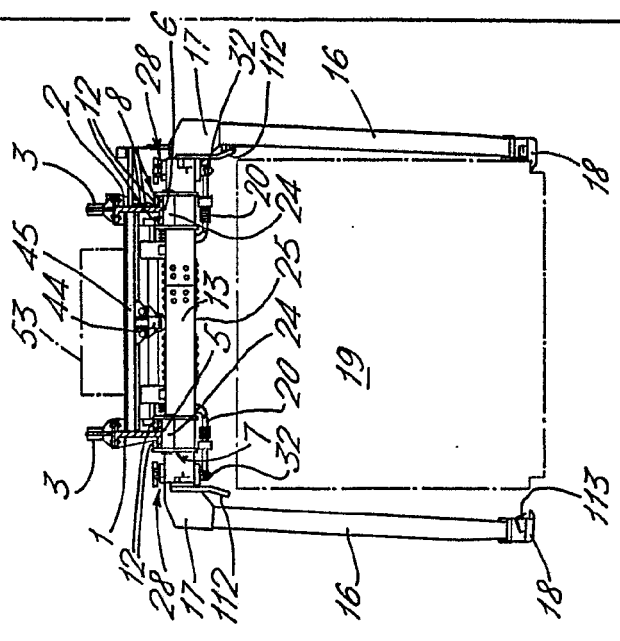


Fig. 2.

Fig. 3.



amb

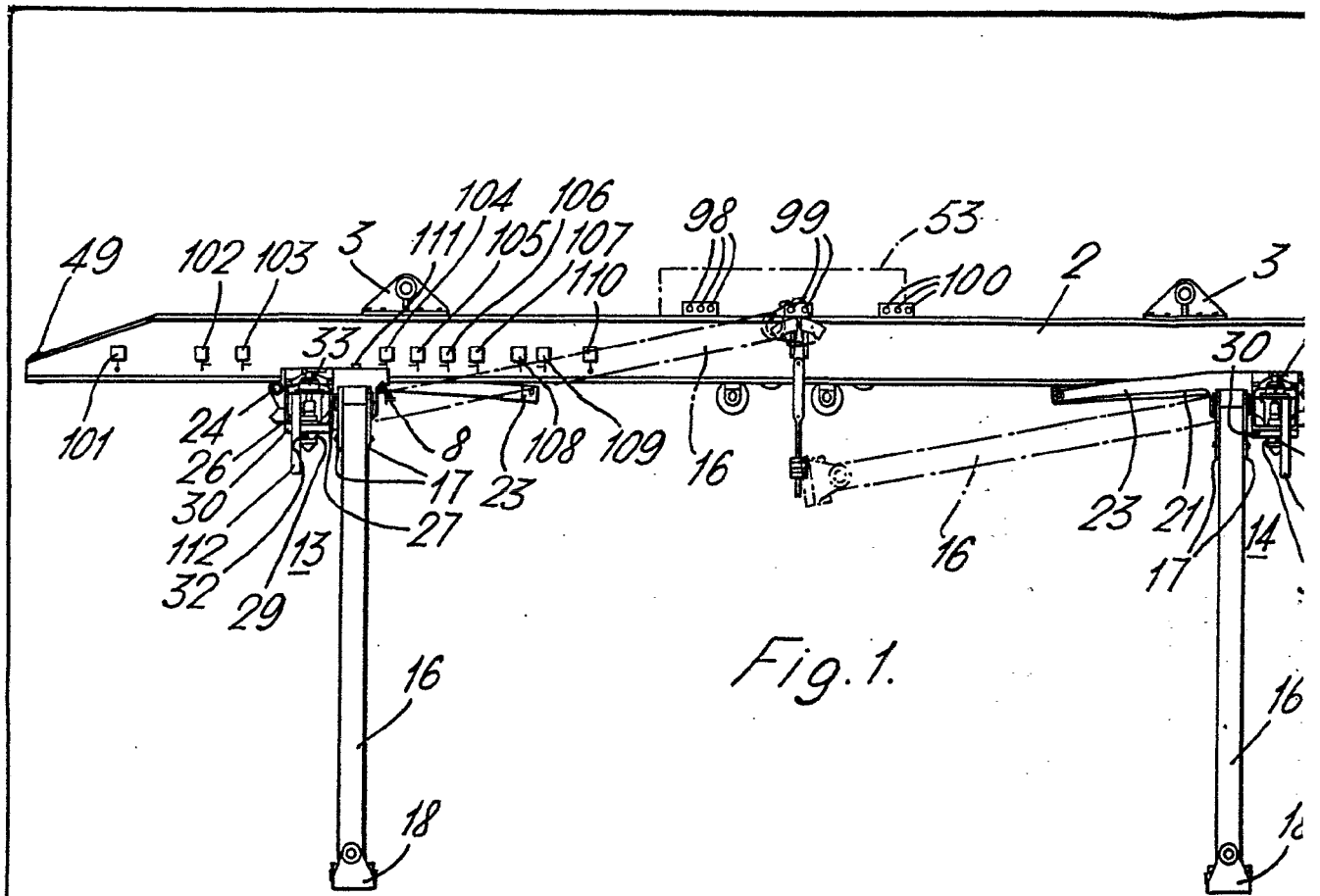


Fig. 1.

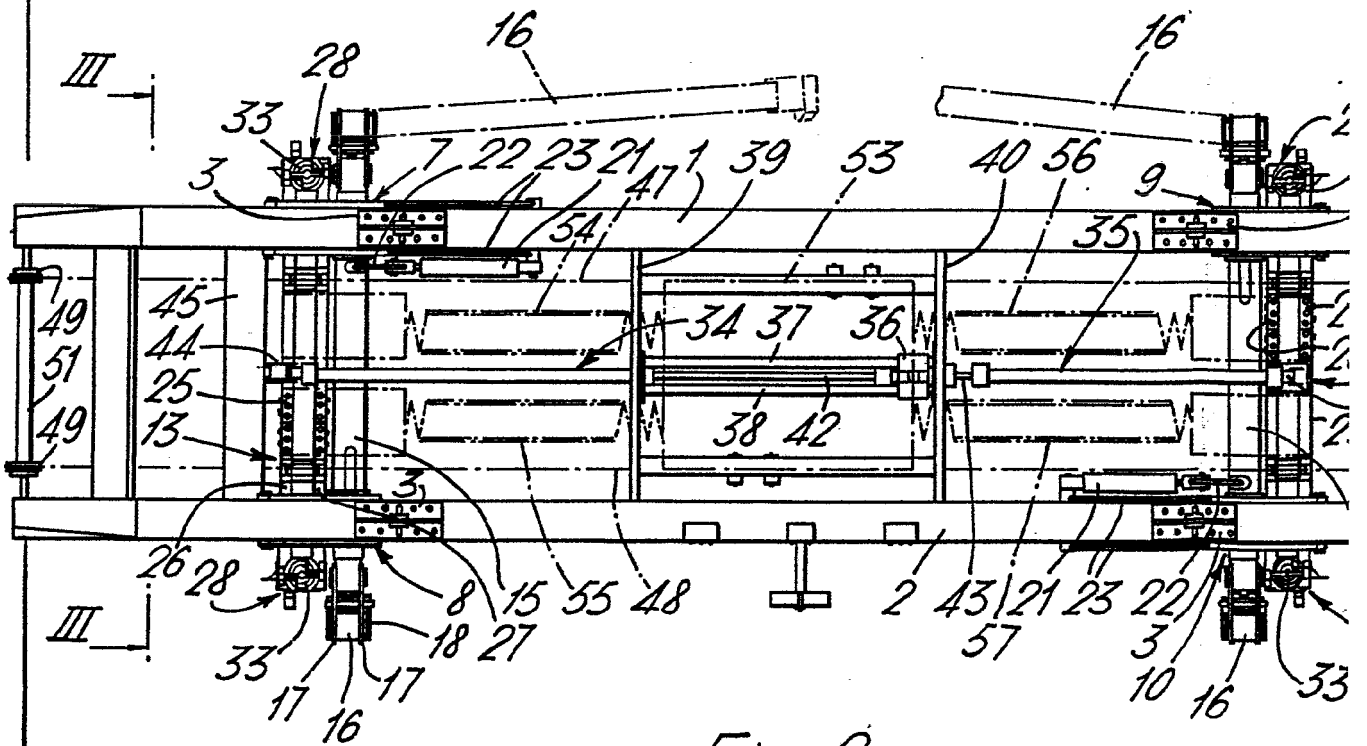


Fig. 2.

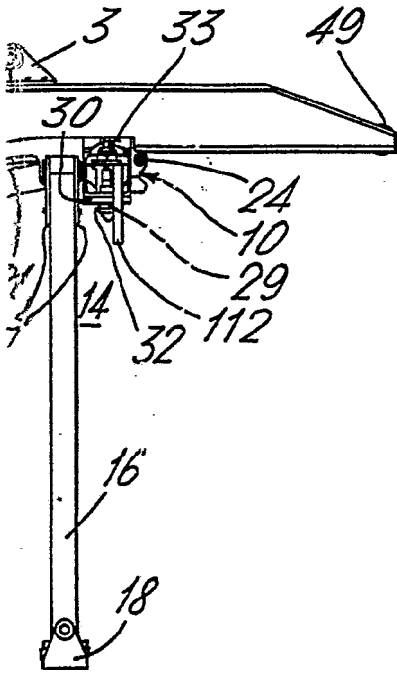
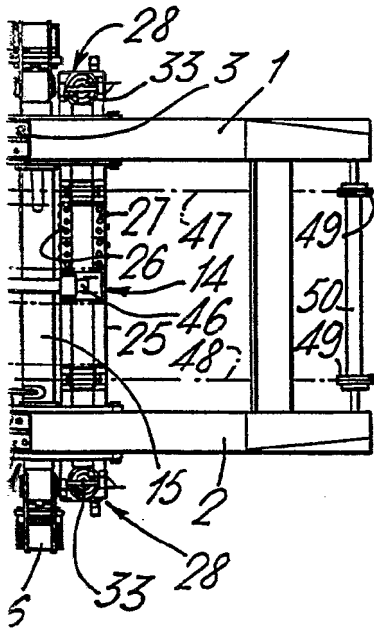
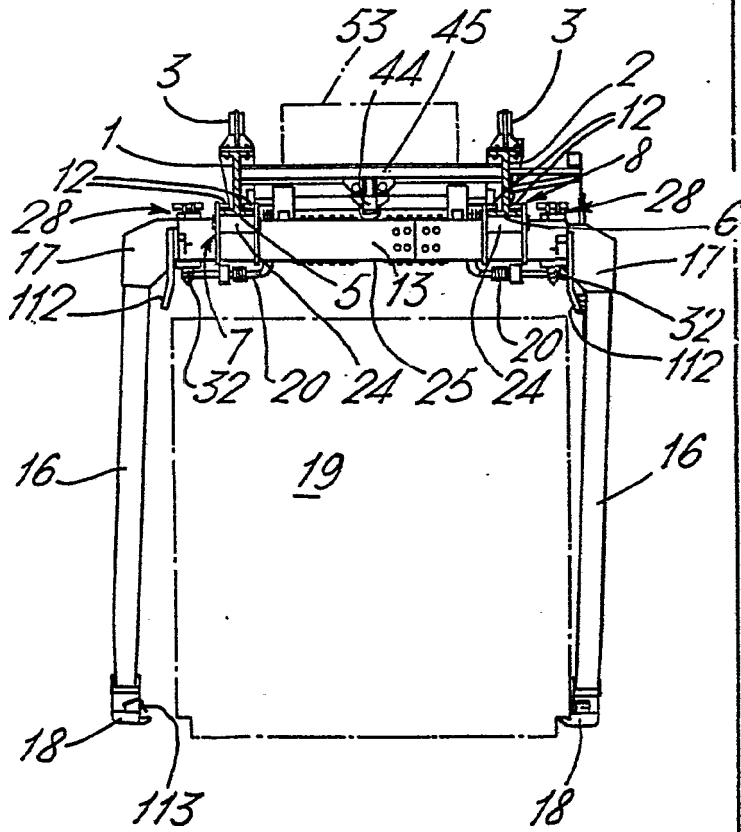


Fig. 3.



Carroll

