

443,111

Inv. No. B 65.11/10

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UN METODO CON SU APARATO CORRESPONDIENTE PARA EL TRANSPORTE DE CONTENEDORES", a favor de D. GEOFFREY FRANCIS MCKENZIE, de nacionalidad australiana, residente en Ginebunbun, Box No. 271, P.O., Rabaul, Papua New Guinea (Australia)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un método y a medios para empleo en la elevación y transporte de contenedores.

5. En los últimos años se ha incrementado de una manera considerable el transporte de mercancías por tierra y aire. Entre los primeros sistemas empleados en el transporte marítimo, el sistema Matson introdujo contenedores de 8' x 8,5' x 24' con accesorios de esquina especiales, dispositivos de enganche y vigas de elevación.

10. Al mismo tiempo, la entidad Grace Linea convirtió dos buques para ser empleados en el transporte por contenedor, empleando contenedores de 8' X 8' x 17' y di-

ferente tipo de enganche y sistema de elevación también distinto del tipo Matson. Los ferrocarriles también desarrollaron su propio sistema de transporte por medio de contenedores, probablemente con el fin de hacer frente a la incrementada competencia de la industria del transporte por carretera.

En consecuencia, se hizo evidente la necesidad de la normalización de tamaños de contenedores y a finales de 1965 la "International Organization for Standardisation" (I.S.O.) adoptó ampliamente las normas de la "American Standards Association" para contenedores. Aunque se continúan empleando muchos de los sistemas de contenedor no normalizados, se utilizan cada vez más los contenedores fabricados de acuerdo con las normas I.S.C. para muchas aplicaciones en el transporte de carga.

El mayor empleo de los contenedores ha dado como resultado el aumento de las necesidades de instalaciones mejoradas de manejo y transporte en muelles y una necesidad de reforzar la zona de muelle y sus alrededores debido a que por las mismas se hacen pasar cargas muy pesadas. Desde luego, esto constituye una proposición económica en puertos grandes, tales como Tokio, Amsterdam y Sydney, pero no lo es en puertos más pequeños como muchos de los puertos de las islas del Pacífico en los que no se manejan grandes cantidades de mercancías y por ello no es posible en tales puertos un gasto considerable en las instalaciones de los mismos para permitirles el transporte por contenedor en una forma económica.

En un artículo reciente, de mayo de 1975, in-

- sertado en la páginas 43 y siguientes de la publicación "Containerisation International" se describen algunas de la máquinas utilizadas para la elevación y transporte de contenedores de carga. El artículo, escrito por David R. Lauder de la firma "Containerbases Ltd.", describe las ventajas y desventajas de varias máquinas y hace comentarios sobre las mejores aplicaciones de cada tipo.

Entre las máquinas descritas, pueden citarse:

Grúas de pórtico montadas sobre raíles

10. Se trata de grandes máquinas, generalmente accionadas eléctricamente, pero debido a sus costes de instalación (incluyendo obras civiles) solamente resultan económicas en operaciones que comportan una gran actividad.

Grúas de pórtico móviles accionadas por motor Diesel

15. Estas máquinas comportan ruedas con neumáticos y son muy maniobrables con capacidad para operar sobre raíles de transferencia a vehículos o como máquinas apiladoras. La visión del conductor es un tanto limitada y tales máquinas son muy caras.

20. Cargadores laterales accionadas por motor Diesel

- Pueden citarse entre las primeras utilizadas para la maniobra de contenedores, pero comportan problemas de diseño determinados por las necesidades de lograr el equilibrio de una carga con alcance hacia el exterior con un chasis que se debe mantener lo más estrecho posible.

Cargadoras de horquilla accionadas por motor Diesel

Han llegado a ser el tipo de máquinas más común en estaciones de carga terminales de gran tamaño y de tamaño medio. Para que resulten económicas, deben ser man-

tenidas casi en funcionamiento continuo.

Palas cargadoras de ataque frontal

5. Pueden emplearse grandes carretillas de horquilla dotadas de esparcidores automáticos o telescópicos para todos los tipos de contenedores. Cuando hay un volumen de tráfico suficiente, tales máquinas se han empleado para mover contenedores vacíos. Sin embargo, incluso en tales casos, la carretilla elevadora de horquillas tiene aproximadamente una capacidad básica de 10 toneladas.

10. Grúas de brazo horizontal o retráctil

15. Las mismas se emplean con frecuencia en estaciones terminales de carga de buques de movimiento costero, para su acción es muy limitada debido a que se deben insertar manualmente cierres de esquina y el control de la rotación de la carga se efectúa por medio de cuerda de maniobra.

20. Todas las citadas máquinas son extremadamente caras y en general requieren una estación terminal de gran actividad con el fin de que resulten económicas y, debido a su tamaño y peso, las correspondientes obras civiles resultan muy costosas.

Por tanto, es evidente que existe la necesidad de un tipo de elevador de contenedores más barato, especialmente donde el tráfico no es denso.

25. En consecuencia, un objeto de la presente invención es proveer un elevador de contenedores que sea económico donde se efectúen tan sólo descargas ocasionales y no resulte rentable el empleo de máquinas tales como una carretilla elevadora de horquilla o de pórtico.

Otro objeto de la invención es proveer un elevador de contenedores que sea apto para mover, en unión con un pequeño vehículo tractor, tal como un conductor de carretilla elevadora de horquilla de 3 a 4 toneladas, contenedores desde el lado del muelle hasta un tinglado.

Otro objeto de la invención es la provisión de un elevador provisto de arcos, con lo cual el contenedor puede ser elevado sobre una carretilla.

Esencialmente, el elevador de contenedores está provisto de un chasis en forma de U dotado de dos topes de deslizamiento en cada extremo, cada uno de cuyos topes comporta una cadena preferiblemente constituida por una aleación de acero, cuyas cadenas se hallan unidas a medios (tales como un cierre de giro) aptos para ser montados en las esquinas inferiores de un contenedor. El elevador de contenedores está provisto de un dispositivo de remolque, tal como una rótula, de manera que puede ser fijado a un elevador de horquilla al que se han extraído las púas y está dotado de un acoplamiento de placa para mantener al elevador en posición, así como para impedir el movimiento hacia arriba y hacia abajo del elevador.

Según una variante de realización, el elevador de contenedores está provisto de una segunda serie de topes montada sobre arcos encima del bastidor, lo que permite elevar el contenedor hasta una altura en la que puede ser colocado sobre una carretilla.

La invención incluye asimismo el método para elevar el contenedor sobre el chasis y sobre el chasis modificado. Esencialmente, en ambos casos, el método es un

método de basculación.

Los citados detalles, así como otros detalles de la invención, se comprenderán mejor con referencia a los dibujos que se acompañan de unas formas de realización preferidas de la misma junto con la descripción. Debe indicarse que los dibujos son tan sólo esquemáticos y en modo alguno limitativos del amplio alcance de la invención

En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista en planta del elevador de contenedores.

La figura 2 es una vista en alzado lateral del elevador.

La figura 3 es una vista según un corte del cuerpo considerado por la línea Y-Y de la figura 2, que ilustra la sección de caja.

La figura 4 es una vista en sección considerada por la línea X-X de la figura 2, que representa el dispositivo de fijación.

La figura 5 es una vista en alzado del acoplamiento de remolque (para conexión a un elevador de horquilla o a otro aparato de manutención apropiado).

La figura 6 es una vista lateral del dispositivo de remolque de la figura 5.

La figura 7 es una vista del elevador de contenedores provisto de ruedas gemelas el cual, por lo demás, es el mismo de la figura 1.

Y la figura 8 es una vista lateral del elevador de la figura 7.

En los dibujos, las referencias numéricas indi-

con las partes como sigue:

5. -1- Sección de caja de remolque; -2- Barra de remolque; -3- Junta de rótula; -4- Ruedas; -5- Topes de deslizamiento inferiores o amortiguador de deslizamiento; -6- Fiadores; -7- Cadenas de elevación; -8- Contenedor; -9- Placa de base; -10- Soporte de bola; -11- Aleta de soporte para la barra de sujeción; -12- Bola; -13- Barra de sujeción; -14- Ranuras para pernos para fijación a la horquilla; -15- indica los topes superiores que ajustan a través del orificio -16- del arco que se designa como sección o soporte -A-.

15. Cuando el elevador de contenedores se ha de utilizar simplemente con un elevador de horquilla y ha de ser maniobrado con este último, se une a la parte frontal de tal elevador de horquilla y se fija al mismo por medio del dispositivo de remolque. En esta etapa, se cuelgan las cadenas de elevación y los fiadores. Luego, se manobra el elevador de contenedores y se dispone en posición de manera que queda alrededor del contenedor con ambas series de
20. topes de deslizamiento en posición hacia el exterior para asegurar el margen suficiente. Después, se provoca el descenso de la parte frontal del bastidor mediante el adecuado accionamiento del elevador de horquilla para permitir el acoplamiento de los fiadores de elevación en las
25. posiciones de elevación inferiores (en las esquinas) del contenedor y los topes o amortiguadores de deslizamiento se empujan hacia el interior para establecer contacto con el propio contenedor.

Después, mediante el adecuado accionamiento del

elevador de horquilla, se eleva la parte frontal del contenedor. Desde luego, los fiadores permanecen acoplados en el contenedor y los toques de deslizamiento frontal permanecen aplicados contra el lateral del contenedor durante esta operación. Cuando la parte frontal del contenedor ha sido suficientemente elevada, los toques o amortiguadores de deslizamiento posteriores se empujan contra el contenedor y los fiadores de elevación traseros se acoplan en las posiciones de elevación de contenedor inferiores.

Luego, utilizando el elevador de horquilla, se hace bajar la parte frontal del contenedor y se eleva la parte posterior del mismo. En esta etapa, la base del contenedor se halla en posición sustancialmente horizontal y el mismo está a punto para ser movido. Es evidente que, si se desea, mediante adecuado accionamiento del elevador de horquilla, se puede variar la altura libre efectiva sobre el suelo de la parte frontal o posterior del contenedor.

Es evidente que, aunque el elevador de contenedores descrito está destinado a ser utilizado con un contenedor de 20' x 8' x 8', se puede emplear con contenedores de otras dimensiones, variando para ello las de dicho elevador. Las dimensiones descables para el elevador de contenedores descrito son:

Longitud total	aprox.	28'
Anchura total	"	11'
Distancia entre centros de amortiguadores posteriores y delanteros	"	18'9"

- | | | |
|----|---|------------|
| | Espacio libre entre bastidor y ruedas | aprox. 3'' |
| | Distancia entre centros de rueda y amortiguadores frontales | " 10' |
| 5. | Distancia entre centros de rueda y amortiguador posterior | " 8'9'' |

10. En la práctica, mediante el empleo de un elevador de horquilla de 3,5 toneladas, no se han hallado dificultades para la elevación y transporte de un contenedor cargado de 20' x 8' x 8'.

Cuando se desea colocar el contenedor sobre una carretilla, se utiliza el siguiente procedimiento, empleando los topes superiores -15- y la sección de arcos -A-.

15. En primer lugar, el contenedor se coloca sobre el elevador como se ha explicado. Luego, se empuja la parte frontal haciéndola bajar, con lo cual se levanta la parte posterior y se disponen soportes bajo tal parte posterior. Después, los topes de deslizamiento de la parte posterior se empujan hacia el exterior y la parte frontal se abate
20. sobre un soporte. Luego se retiran los topes delanteros y los topes superiores se colocan en el soporte -A-, se eleva la parte frontal y los topes traseros se disponen en el soporte -A- y luego se nivela el elevador. Después, se adosa la caja de una carretilla debajo del contenedor,
25. seguidamente se retiran los soportes y se provoca el descenso del contenedor sobre la carretilla. Esto se puede hacer, invirtiendo el método de basculación, para lo cual se eleva la parte frontal con el cargador extremo delantero hasta que la parte posterior del contenedor descansa

sobre la caja de la carretilla, se extraen los topes traseros y luego se provoca el descenso de la parte frontal del contenedor y se retiran los topes delanteros. Luego, se pueden desconectar los topes delanteros y se pueden trasladar al contenedor hasta el lugar deseado.

5. El chasis se puede hacer de cualquier material adecuado y puede comprender un R.S.J. de 10'' x 5'' con el lateral y el fondo soldados, de manera que constituye una sección de viga.

10. El elevador de contenedores es excelente para empleo en muelles de poca capacidad y se puede construir a base de montaje aparte, pudiendo ser armado "in situ", para lo cual se unen entre sí las varias partes con pernos y, si se desea, se puede terminar con soldadura para aumentar la resistencia.

15.

= . =

N O T A

20. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

25. 1.- Un método con su aparato correspondiente para el transporte de contenedores que comprende vincular un elevador de contenedores, según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, a un elevador de horquilla maniobrar dicho elevador entorno de un contenedor con todos los topes deslizantes en una posición hacia fuera para asegurar espacio, accionar el elevador de horquilla para que descienda el frente del armazón, fijar los medios de bloqueo al contendor y empujar los topes deslizantes frontales

5. contra el contenedor, accionar luego el elevador de horquilla para que eleve el frente del armazón empujando los topes deslizantes posteriores contra el contenedor, fijar luego los medios de bloqueo posteriores al contenedor y por último, hacer descender el frente del contenedor de modo que la base del contenedor quede horizontal y apta para ser transportada por el elevador de horquilla.

10. 2.- Un método, según la reivindicación anterior caracterizada porque para disponer un contenedor sobre una carretilla se dispone el contenedor sobre el elevador de contenedores reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8 según el método descrito se eleva luego el contenedor sobre los arcos y por último se hace descender el contenedor sobre la carretilla sustancialmente tal como se ha descrito.

15. 3.- Un método según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el aparato consiste en un elevador de contenedores, apto para fijarse a una carretilla elevadora de horquilla, que comprende un chasis de armazón en forma de "U" cuyo chasis presenta en cada extremo topes deslizantes, estando unidos dichos topes por cadenas a medios para fijar dichos topes a las esquinas inferiores de un contenedor.

20. 4.- Un método, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque el chasis comprende cuatro arcos en cada esquina, siendo aptos dichos arcos para recibir topes deslizantes.

25. 5.- Un método, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado por los arcos son soportes en forma

de "A".

6.- Un método, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque dichas cadenas están constituidas por aleación de acero.

5. 7.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque los medios para fijar los pistones a las esquinas inferiores del contenedor están constituidos por un cierre de giro.

10. 8.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que el chasis está provisto de una conexión a rótula para fijarlo a una carretilla elevadora de horquilla.

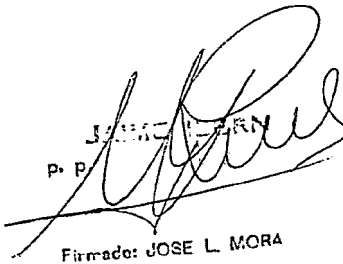
9.- Un método con su aparato correspondiente para el transporte de contenedores.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 10 de Diciembre 1975

p.a.

20.


Firmado: JOSE L. MORA

dv.

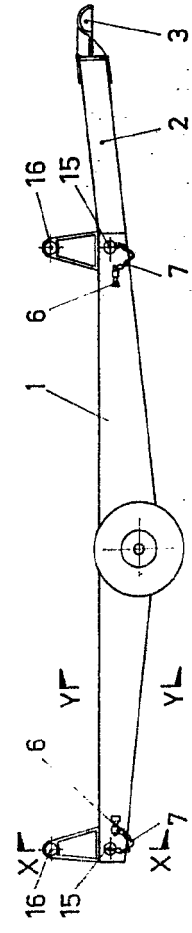


Fig. 2

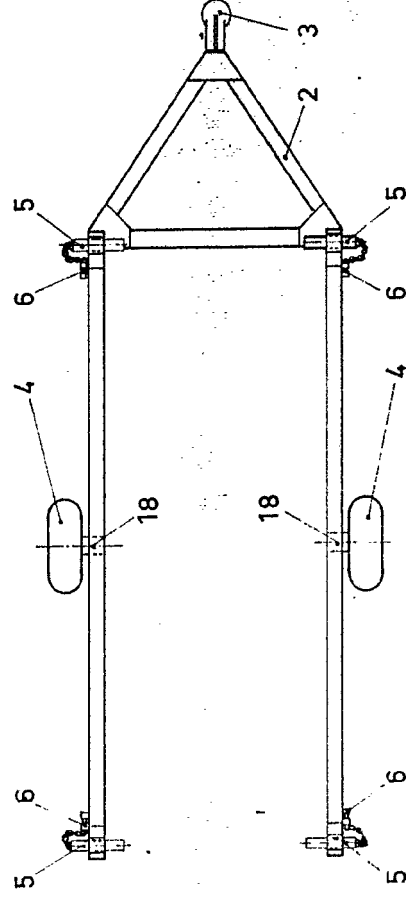
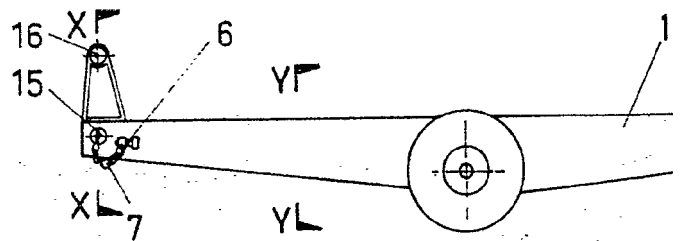


Fig. 1

MADRID, a 10 DIC 1975
P.A.

J. V. C.
 P. P.
 [Handwritten signature]

Don. GEOFFREY FRANCIS McKENZIE.



Fig

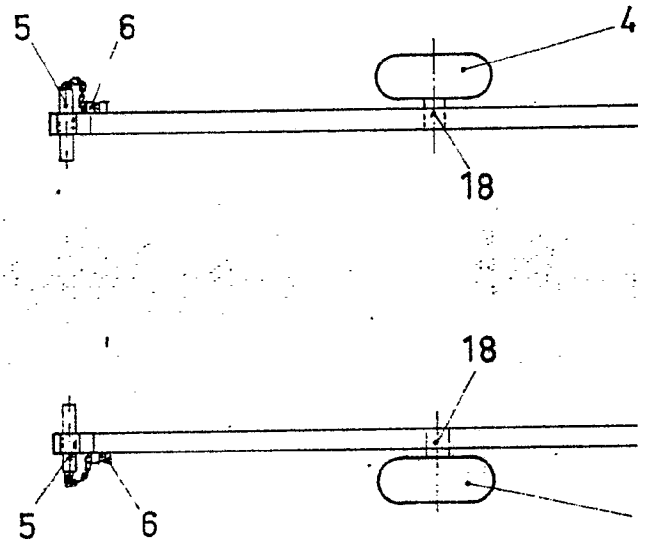


Fig. 1

ESCALA VARIABLE.

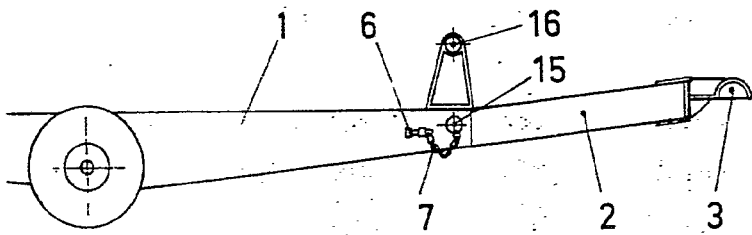


Fig. 2

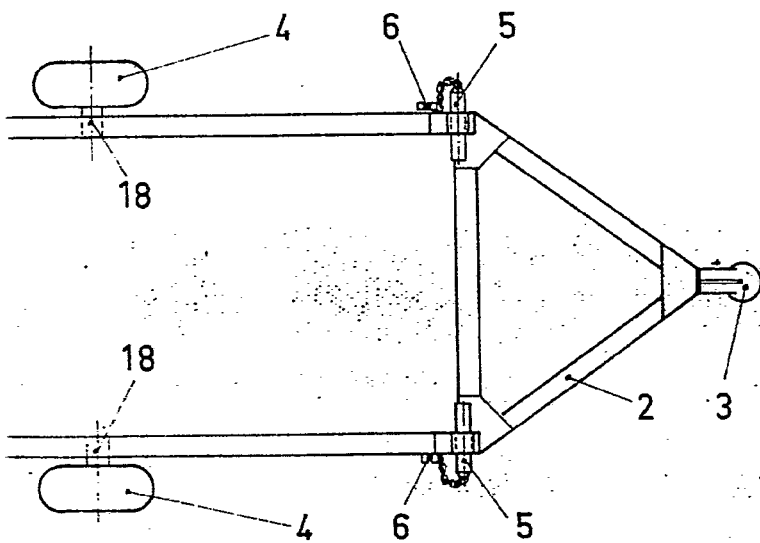
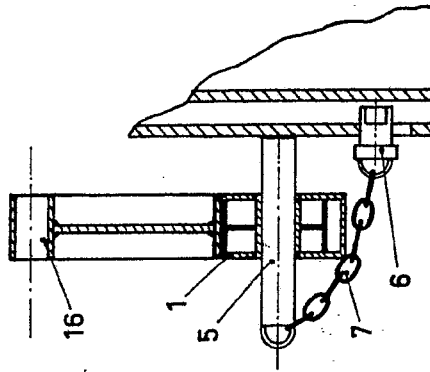


Fig. 1

MADRID, a 10 DIC. 1975
P.A.

P. P.

Firmado: JOSE L. MORA



X-X
Fig. 4

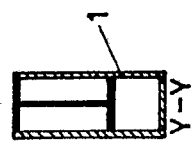


Fig. 3

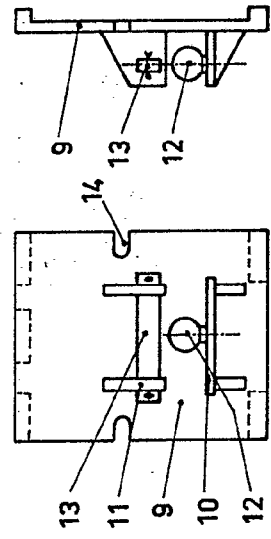


Fig. 5

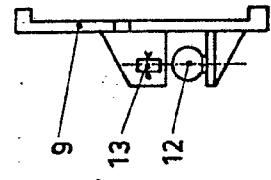
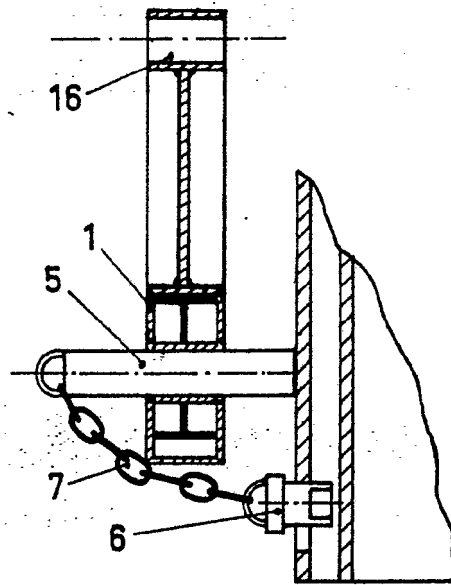


Fig. 6

MADRID. a 10 DIC. 1975
P. A.

[Handwritten signature]
 P. A.
 10 DIC. 1975

Don. GEOFFREY FRANCIS McKENZIE.



X-X
Fig. 4



Y-Y
Fig. 3

13
11
9
10
12

ESCALA VARIABLE.

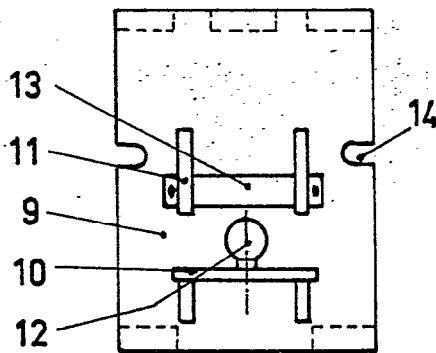


Fig. 5

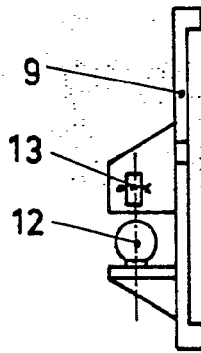
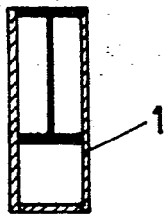


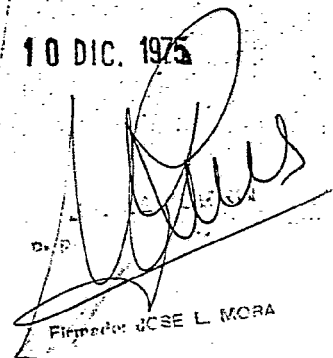
Fig. 6



Y-Y
Fig. 3

MADRID. a
P. A.

10 DIC. 1975



Firmado: JOSE L. MORA

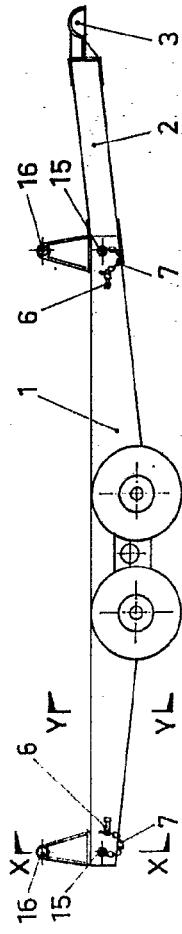


Fig. 8

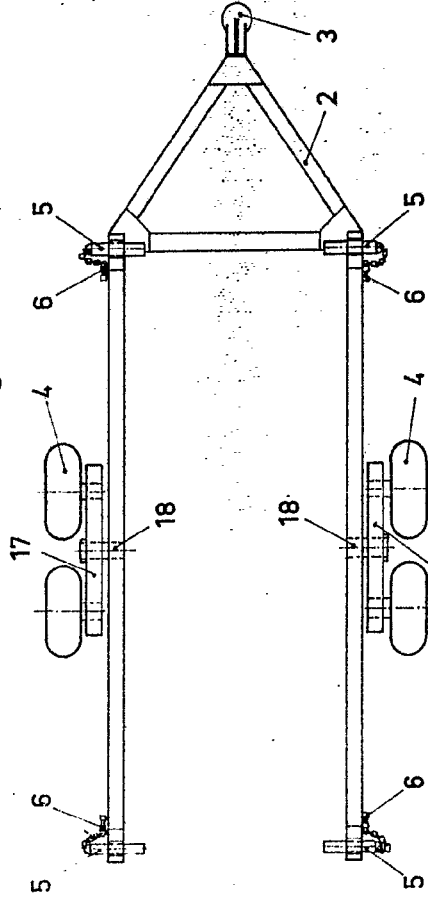


Fig. 7

MADRID, a
P. A.

10 DIC. 1975

Don. GEOFFREY FRANCIS McKENZIE.

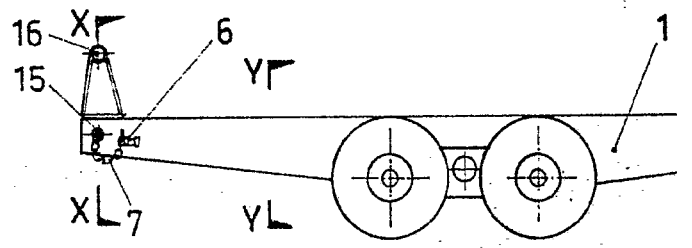


Fig.

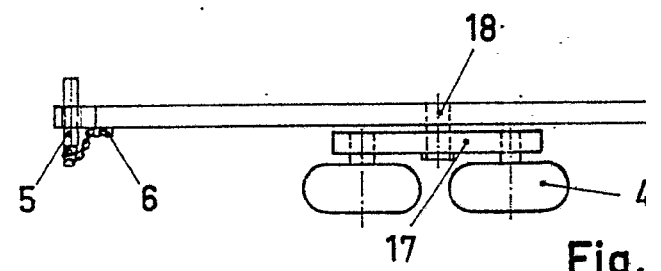
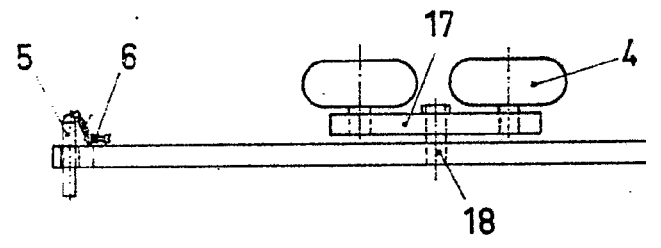


Fig.

ESCALA VARIABLE.

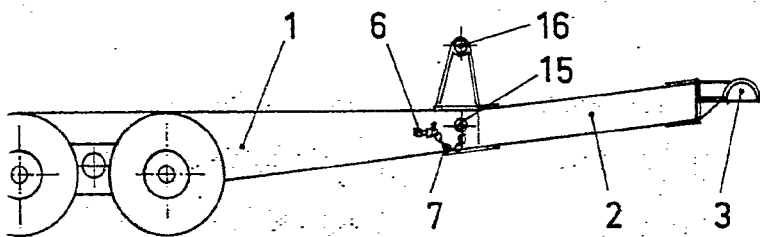


Fig. 8

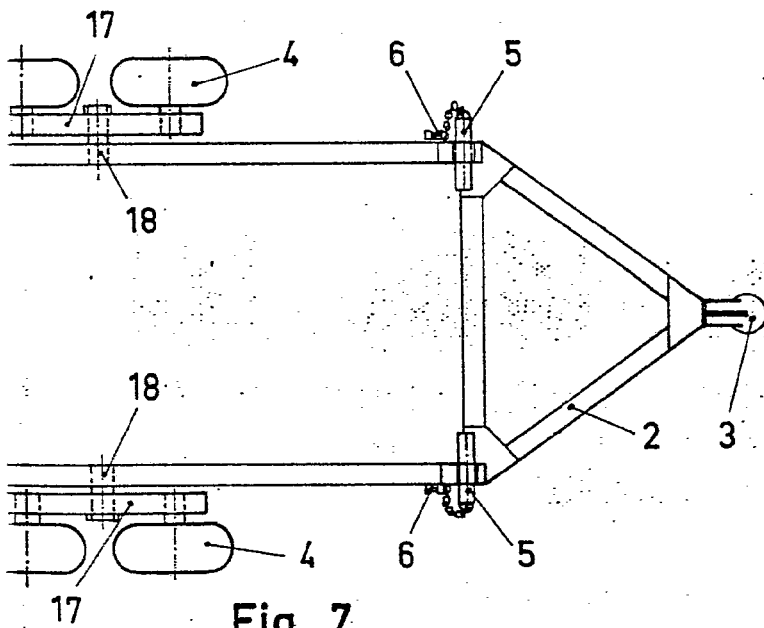


Fig. 7

MADRID, a
P. A.

10 DIC. 1975

[Handwritten signature]
Firmado: JOSE L. MORAN