



1973

414977

NUM. _____
=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

78.4.6.75
Int. Cl. B. 6. 6 F

d e

PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS, A NOMBRE
DE LOS SRES. DON PEDRO RODRIGUEZ PLA Y DON MA-
NUEL GOMEZ GUERRERO, AMBOS DE NACIONALIDAD ES-
PAÑOLA Y CON RESIDENCIA EN MADRID, calle de Pa
jaritos, núm. 22, - - - - -

p o r:

"Un equipo para transporte y posicionamiento de
grandes cargas". - - - - -



414977

La presente invención se refiere a un equipo concebido para facilitar y mejorar el transporte y posicionamiento de cargas, normalmente grandes y pesadas, en aquellas actividades industriales o de construcción que así lo requieran:

Hasta la fecha se han utilizado con dificultades y gran laboriosidad, principalmente sistemas para manejo de cargas a base de rodillos que facilitarían su deslizamiento, o grúas de suficiente capacidad y coste elevado. En el primer caso, la carga tiende a desplazarse de manera imprevisible y contra la intención de los operarios, mientras que el manejo por grúas entraña el inmovilizar un equipo de gran coste, por una parte, y de otra, el peligro y la falta de precisión que deriva de encontrarse la carga suspendida en el aire y sujeta a oscilaciones.

El equipo de la invención supone en cambio, una solución con ventajosas posibilidades de aplicación a varios tipos de actividades, tanto por su seguridad y estabilidad como por su facilidad de manejo y adaptación, amén de bajo coste.

Para la mejor inteligencia de la invención, seguidamente se describe respecto de un ejemplo práctico no limitativo, así como ilustrado con los dibujos anexos, que representan:



La Fig. 1ª, la vista en perspectiva de una de las unidades móviles del equipo en cuestión.

Las Figs. 2ª y 3ª, representan el esquema de uno de los modos de utilización del equipo de la Fig. 1ª.

30 La Fig. 4ª, un ejemplo esquemático del posicionamiento de una pareja de paneles con vista a acoplar a un tercero.

La Fig. 5ª, una vista diagramática de posicionamiento de paneles sobre puntos fijos.

35 De acuerdo con los dibujos, el equipo de transporte y prosicionamiento propuesto, está formado por un conjunto de dos o más unidades desplazables, así como aptas para el manejo de los paneles o bloques de carga. El equipo de que se trata permite el movimiento de los módulos de carga a través del área de trabajo y el posicionamiento recíproco en el espacio de dos o más módulos en orden a que puedan realizarse las operaciones de unión en las mejores condiciones.

45 Los módulos o bloques a manejar se descansan sobre dos o más unidades móviles del equipo, luego de situadas a distancia adecuada entre sí para garantizar la perfecta estabilidad del módulo. Dichas unidades se preveen para soportar el peso máximo de los bloques en las varias fases de su manejo, así como para proporcionar los grados de libertad de movimiento necesarios para las operaciones de posicionamiento y ajuste de los bloques.

50 Por lo que hace a las referidas unidades móviles, cada una está constituida por dos bogies o carretones de transferencia (1), a su vez, acondicionados cada uno con un mímo de dos ruedas neumáticas o metálicas, según los casos y necesidades, si bien en la Fig. 1ª y a título meramente orientativo, se han dibujado metálicas para deslizar sobre railes.

60 Los citados carretones (1) soportan un puente (3) mediante cilindros (2) de accionamiento vertical de



elevación. El accionamiento de estos cilindros es hidráulico a fin de evitar movimientos bruscos y por su facilidad y precisión de mando, estando adosada al puente en la posición más oportuna, según los casos, la correspondiente central hidráulica (4), que permite el suministro de
65 aceite a presión al circuito para el accionamiento simultáneo o alternativo de dichos cilindros verticales (2) con el cometido de elevar a bajar la viga puente en que descansa la carga.

70 Cada uno de los propios carretones de transferencia (1) está realizado en chapa de acero y lleva montado en su parte superior el respectivo cilindro (2) de accionamiento vertical. Asimismo, adosadas a sus áreas frontal y posterior, lleva unas ruedas locas (8) escamoteables
75 con accionamiento hidráulico o mecánico y destinadas a permitir el desplazamiento de la unidad en vacío (sin carga), amén de en cualquier dirección, en especial, en dirección ortogonal a los carretones. De esta forma, la unidad es fácilmente desplazable de una zona a otra del área de
80 trabajo. En caso de haber un tendido de railes para el movimiento principal de la unidad, estos últimos deberán colocarse con su parte superior a nivel del suelo en orden a permitir el desplazamiento transversal de la unidad con ayuda de dichas ruedas escamoteables.

85 A su turno, el puente (3) está formado por dos vigas en doble T (5-6). La viga inferior (5) está unida a la parte superior de los cilindros hidráulicos (2), en tanto que la viga superior (6) está apoyada sobre aquélla mediante la interposición de unas bandas de materiales que ofrecen combinados un valor bajo del coeficiente de deslizamiento, del
90 orden, por ejemplo, de 0,01 a 0,1, y pueden ser de teflón y otros de cualidades similares. De tal forma, el deslizamiento longitudinal de la viga superior (6) sobre la inferior (5) se puede realizar con facilidad por medio de un
95 cilindro hidráulico horizontal de doble efecto (7), dispues



to de modo que el vástago del émbolo está unido a la viga (6) mientras que el cuerpo del cilindro está unido fijamente a la viga (5). A su vez, la carga apoyada sobre la viga superior (6) ofrece un coeficiente de fricción de deslizamiento mucho más elevado que el correspondiente a la viga (6) sobre la viga (5). Por ello, dicha carga apoyada se mueve solidariamente a la viga (6) cuando ésta es accionada horizontalmente.

Como es obvio, el sistema dicho de accionamiento para la elevación del puente y la traslación transversal de la viga superior (6) del mismo sobre la inferior (5), va provisto de todos los mecanismos, cables, conducciones y de más elementos de unión, seguridad y control necesarios para permitir los aludidos movimientos.

El movimiento de traslación en sentido longitudinal, o sea ortogonal a la viga puente, se obtendrá mediante accionamiento exterior con cabrestantes, remolcadores, etc., o bien dotando a los carretones de medios de autopropulsión, tales como alimentación eléctrica, hidráulica, motor de combustión y similares. En el primer caso, los carretones llevarán ruedas montadas locas sobre los ejes con cojinetes a bolas o rodillos para facilitar su arrastre.

UTILIZACION DEL EQUIPO.- El equipo objeto de la invención es utilizable para soportar paneles o bloques de carga, siendo el peso máximo por panel el factor que determine el dimensionado de las unidades móviles, sin perjuicio de que por cada panel, según pesos y dimensiones, sean necesarias dos o más unidades puente adecuadamente espaciadas entre sí.

Entre los posibles usuarios del nuevo equipo, se encuentran los astilleros, especialmente para posicionamiento y transporte de grandes módulos de buques, representándose en las Figs. 2ª y 3ª de los dibujos, una posibilidad de utilización del propio equipo en los paneles 1, 2, 3 y 4 descansando sobre cuatro conjuntos de dos unidades puente



135 cada uno. Dichos paneles han sido depositados sin preci-
sión de posicionamiento recíproco por alguna grúa del as-
tillero, o bien fabricados directamente sobre cada grupo
de dos unidades puente, y mediante la combinación de los
140 movimientos permitidos por las unidades, se puede proce-
der al exacto posicionamiento de los paneles para su unión
final. El posicionamiento vertical recíproco, se obtiene
accionando simultánea o aisladamente los distribuidores
o electroválvulas que actúan sobre los cilindros vertica-
les de elevación de las unidades puente que soportan los
145 módulos a unir, en tanto que el posicionamiento mediante
traslación transversal se consigue actuando simultáneamen-
te los mecanismos de accionamiento de los cilindros hori-
zontales en la medida necesaria y en la misma dirección y
150 sentido. Además es factible fácilmente el perfecto posi-
cionamiento de dos bloques contiguos que requieran rota-
ciones relativas respecto a un eje vertical para su acco-
plamiento, haciendo trabajar a este fin de forma simultá-
nea, pero en sentidos opuestos, los cilindros de acciona-
155 miento hidráulico horizontales de las dos unidades que
soportan un mismo panel. También puede dejarse quieto y
enclavado uno de los cilindros horizontales y mover el
otro en el sentido deseado. Mediante el deslizamiento de
la viga superior del puente sobre las bandas de baja fric-
ción antes mencionadas, se obtiene la rotación del panel
de carga en la medida necesaria. Por último, la aproxima-
ción en sentido longitudinal se obtendrá mediante traslación
de los carretes conforme a los medios susodichos.

160 Por lo que hace al conjunto de dos paneles 1 y 2,
que se ilustran en la Fig. 4ª, pueden ser posicionados y
unidos entre sí apoyándose posteriormente el propio conjun-
to o los módulos sepradamente para transportar en cuatro
unidades del equipo hasta su posicionamiento exacto con re-
lación al elemento en construcción al que deban acoplarse,
165 sin perjuicio de que mientras los paneles están cargados



sobre las unidades del equipo, se puedan realizar sobre ellos todo tipo de operaciones parciales de montaje o soldadura.

170 A su turno, en la Fig. 5 se indica otra posibilidad de aplicación, cual es la de dos unidades puente montadas sobre neumáticos y unidas mediante barras articuladas en sus extremos, que son arrastradas por tracción exterior o vehículo auxiliar hasta disponerse por debajo de los paneles de carga que reposan sobre pilones fijos, 175 llevando las ruedas de las unidades puente un sistema de orientación destinado a facilitar la adaptación de la posición de las mismas a los radios de giro deseados. Entonces, mediante accionamiento vertical de los respectivos puentes, los paneles de carga pasan a descansar sobre las 180 unidades del equipo y pueden transportarse así de una zona a otra del área de trabajo muy eficazmente.

Los ejemplos de aplicación y utilización del equipo propuesto son numerosos, y los casos descritos no representan limitación alguna, como igualmente las dimensiones y materiales de fabricación que serán en cada caso 185 concreto de que se trate las estimadas pertinentes, sin que tales variaciones, de igual forma que las que puedan hacerse en detalles constructivos y de presentación u organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por 190 lo que los equipos que se fabriquen de acuerdo con la idea general reseñada y cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente comprendidas y amparadas en la presente invención.

N O T A

=====

195

En resumen, la PATENTE DE INVENCION recaerá sobre



las reivindicaciones siguientes:

200 1. Un equipo para transporte y posicionamiento de grandes cargas, caracterizado por incorporar una pluralidad de unidades móviles a través de las áreas de trabajo, así como situables a distancia adecuada entre sí y aptas para el manejo de paneles o bloques de carga en orden a facilitar el posicionamiento recíproco y las operaciones de unión y ajuste de los mismos en las condiciones más convenientes, constituyéndose cada una de dichas unidades móviles por un par de carretones de transferencia provistos, por su parte, de ruedas para el desplazamiento longitudinal de las mismas unidades móviles con el concurso de medios de accionamiento exterior, tales como cabrestantes o remolcadores, o, bien, de autopropulsión, tales como de ali
205 eléctrica, hidráulica, motor de combustión u otros similares; y por un puente unido por los extremos sobre los respectivos carretones a través de sendos cilindros hidráulicos de accionamiento vertical de elevación.

215 2. Un equipo para transporte y posicionamiento de grandes cargas, según la reivindicación 1, en que el puente de cada unidad está formado por dos vigas: una inferior unida por los extremos a la parte superior de los cilindros hidráulicos verticales, y otra superior sobre la que apoya la carga y superpuesta sobre la primera de modo que puede
220 deslizarse guiada sobre ella longitudinalmente y con facilidad gracias a la interposición de bandas de materiales, tal como el teflón, destinados a ofrecer combinadamente un valor bajo del coeficiente de fricción, del orden de 0,01 a 0,1, por la acción de un cilindro hidráulico horizontal
225 de doble efecto que actúa paralelamente al eje del puente en ambos sentidos y va dispuesto al efecto en un lado del propio puente de manera que el vástago del émbolo va unido a la misma viga superior deslizante mientras que el cuerpo del cilindro va fijo a la viga inferior, sin perjuicio
230 de que, al tiempo y debido a que el coeficiente de desli-



zamiento por fricción entre la carga y la viga superior es mucho más elevado, dicha carga apoyada se puede mover de modo solidario con la citada viga superior de cada puente coordinado, cuando la misma es accionada horizontalmente.

235 3. Un equipo para transporte y posicionamiento de grandes cargas, según la reivindicación 1, en que los carretones de transferencia llevan adosadas a sus áreas frontal y posterior ruedas locas escamoteables por medio de accionamiento hidráulico o mecánico
240 y destinadas a facilitar el desplazamiento de las unidades sin carga, amén de en cualquier dirección, en especial en dirección ortogonal a los propios carretones.

245 4. Un equipo para transporte y posicionamiento de grandes cargas, según la reivindicación 1, en que, adosada a los puentes de las unidades móviles y en la posición más oportuna, según los casos, va una central hidráulica con la misión de suministrar el
250 aceite a presión para el accionamiento, simultáneo o alternativo, de los cilindros hidráulicos.

255 5. Un equipo para transporte y posicionamiento de grandes cargas, según la reivindicación 3, que comprende medios, tales como un vehículo auxiliar o de autopropulsión de los carretones de los puentes, para la traslación transversal de las unidades móviles.

260 6. Un equipo para transporte y posicionamiento de grandes cargas, según la reivindicación 1, que comprende barras de vinculación articulada en sus extremos, de dos unidades móviles encaminadas a ser
arrastradas por vehículo auxiliar hasta debajo de paneles de carga soportados sobre pilones fijos y que pasen a descansar sobre las unidades los propios paneles merced al accionamiento vertical de los respectivos puentes
265 y puedan ser transportados de una zona a otra del área



de trabajo; e igualmente dispositivos de orientación de las ruedas de los carretones con el cometido de permitir la adaptación de la posición de las mismas unidades móviles a los radios de giro deseados.

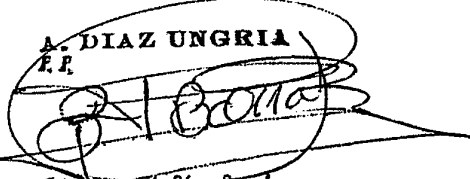
270

7. "UN EQUIPO PARA TRANSPORTE Y POSICIONAMIENTO DE GRANDES CARGAS", sustancialmente como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria, que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y cuatro láminas de planos.

Madrid, 21 de Mayo de 1973

Por los Sres. DON PEDRO RODRIGUEZ PLA y
DON MANUEL GOMEZ GUERRERO

El mandatario:

A. DIAZ UNGRIA
E.P.

Fdo. Bernardo Pérez Bonal

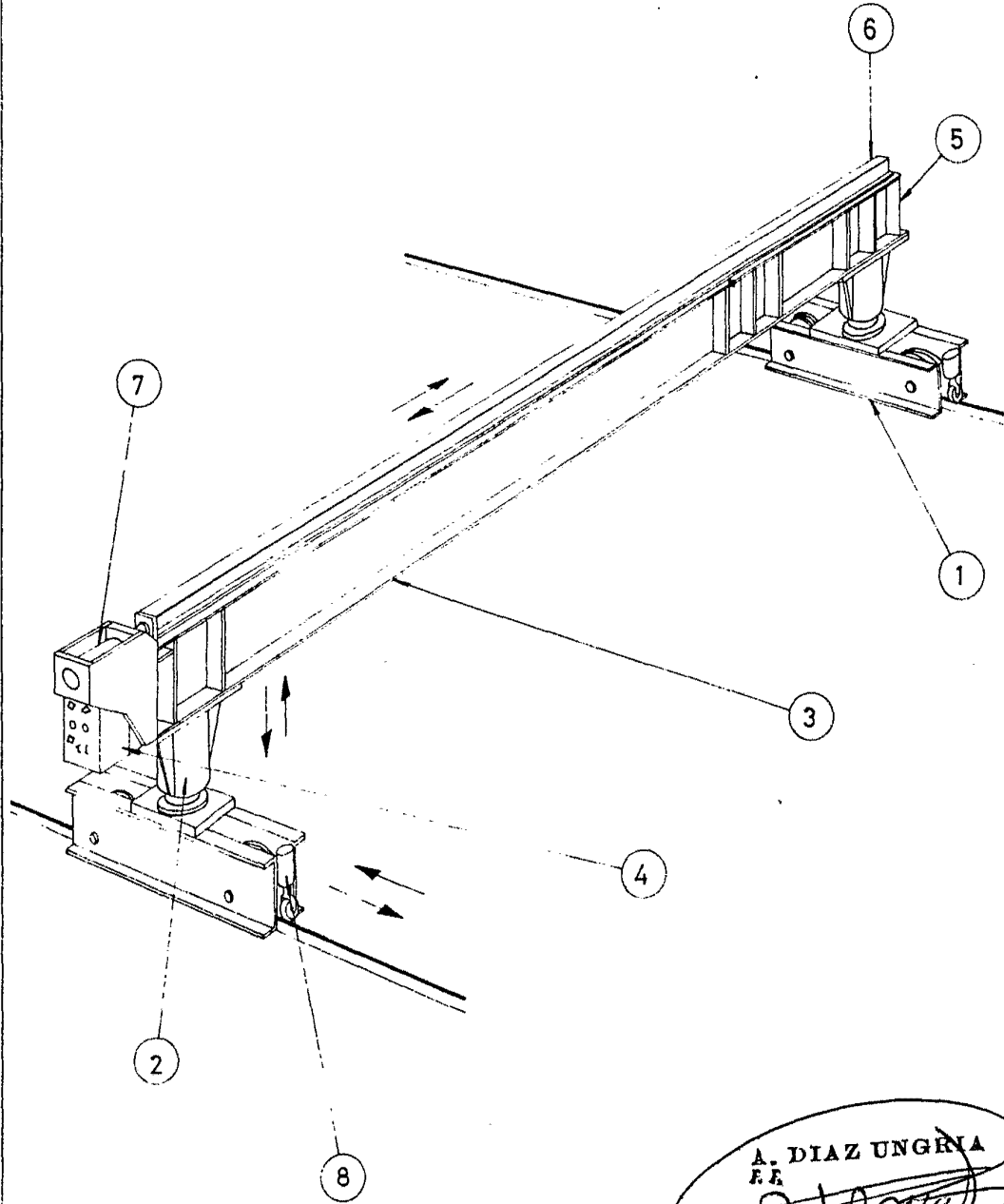
6/

414977



1973

Figura 1



Escala variable

MADRID,

A. DIAZ UNGRÍA
F.A.
[Signature]

Fdo.: Bernardino Pérez Bonal

21 MAY 1973

414977

Figura 3

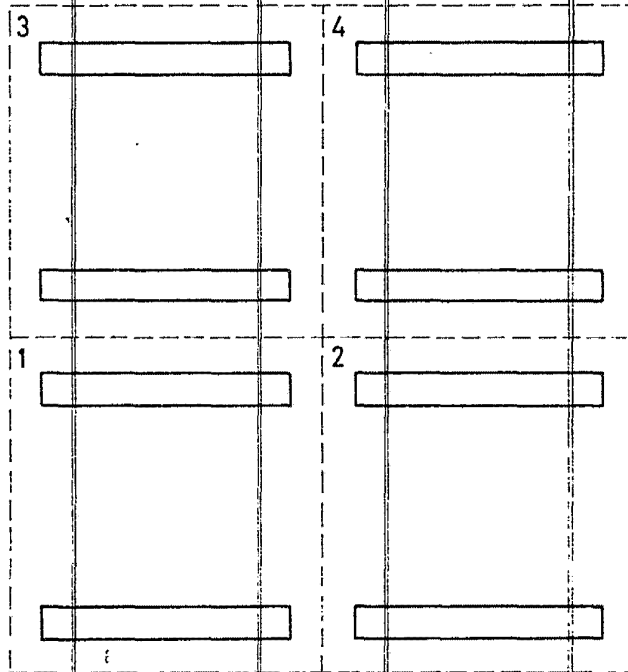
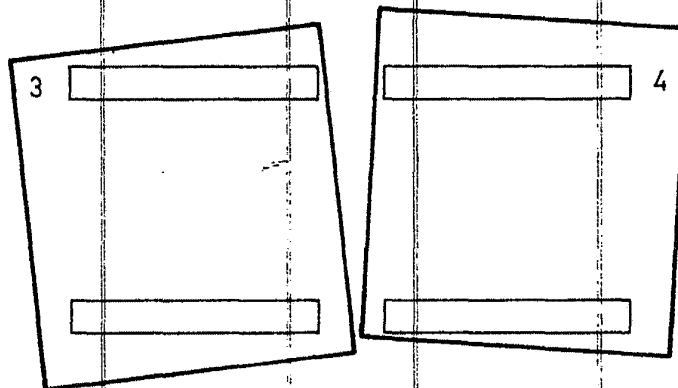
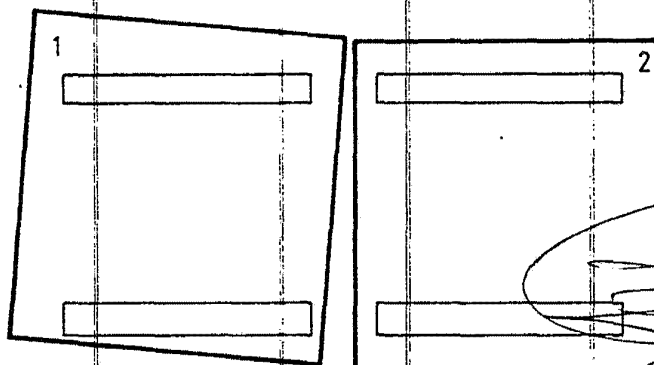


Figura 2



Escala variable



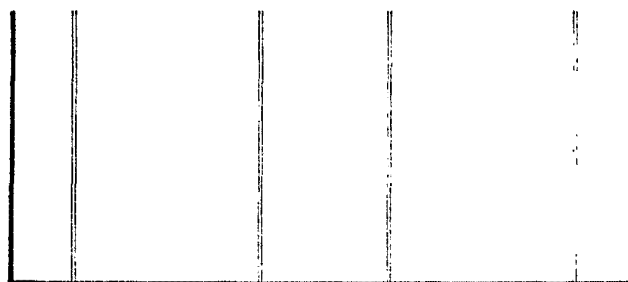
MADRID,
21 MAY. 1973

A. DIAZ UNGRIA
E.F.

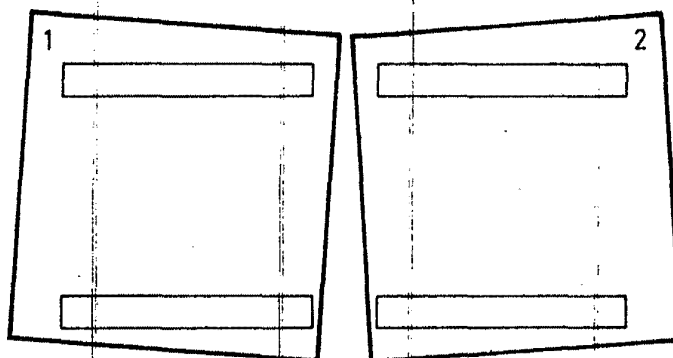
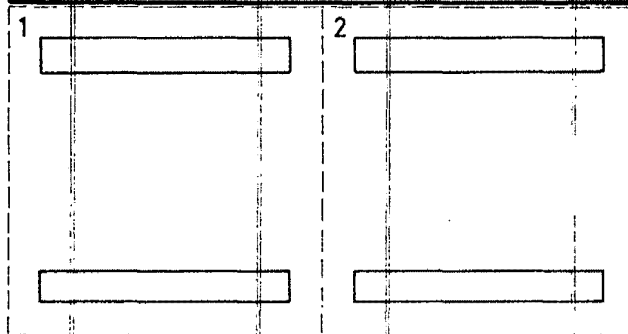
A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Bernardo Pérez Bonal', written over a circular stamp or seal.

Ma. Bernardo Pérez Bonal

Figura 4



21



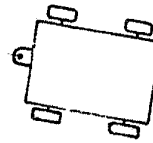
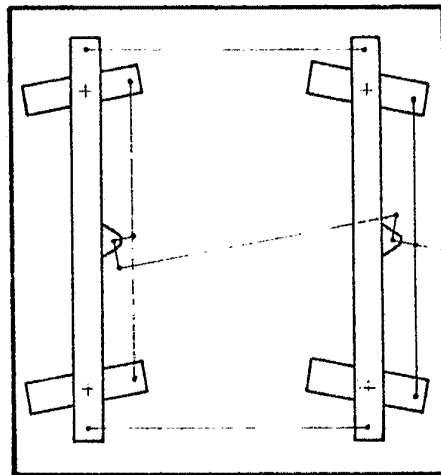
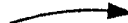
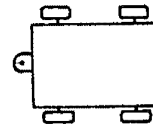
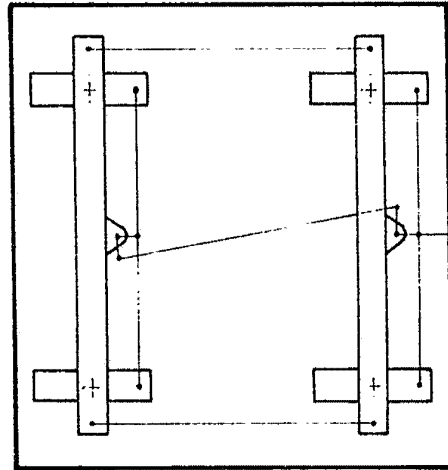
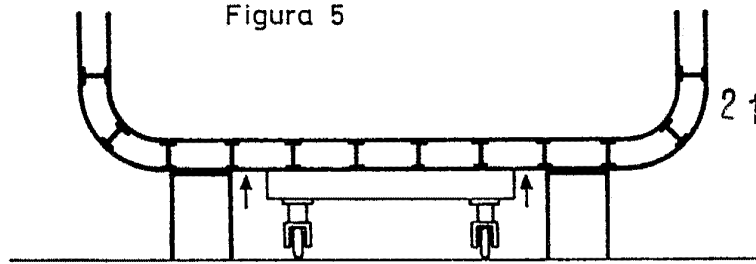
Escala variable

MADRID, 21 MAY 1973

A. DIAZ UNGRIA
F.R.

Firma: Bernardo Pérez Bonal

Figura 5



A. DIAZ UNGRIA
R.E.

Escala variable

MADRID,

21 MAY. 1978

Fdo. Bernardo Pérez Bonal

Handwritten signature of Bernardo Pérez Bonal, written over the date and name.