

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2012/140295 A1

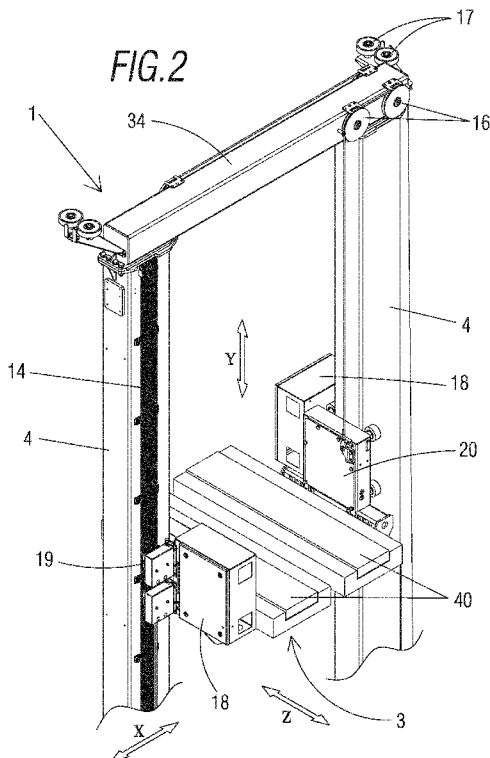
(43) Fecha de publicación internacional
18 de octubre de 2012 (18.10.2012) **WIPO | PCT**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
B66F 9/07 (2006.01) *B65G 1/04* (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2012/070229
- (22) Fecha de presentación internacional:
3 de abril de 2012 (03.04.2012)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P201130598 15 de abril de 2011 (15.04.2011) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
MECALUX, S.A [ES/ES]; Silici, 1-5, E-08940 Cornellà de Llobregat (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **FORÉS RÀFOLS, Albert** [ES/ES]; Silici 1-5, E-08940 Cornellà de Llobregat (ES).
- (74) Mandatario: **ISERN JARA, Jorge**; Avda. Diagonal, 463 Bis 2 Planta, E-08036 Barcelona (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: LIFTING CRADLE AND STACKER CRANE FOR TRANSPORTING LOADS

(54) Título : CUNA DE ELEVACIÓN Y TRANSELEVADOR PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS



(57) Abstract: The invention relates to a lifting cradle (3) for a stacker crane, comprising a frame provided with a support structure suitable for supporting load-extraction devices (40). According to the invention, the support structure comprises: two cross-pieces (31) joined to one another at the ends thereof by two bars (32); and guide means for moving the support structure along the length of two columns forming part of a stacker crane (1). The aforementioned guide means include: a pair of casings, each supported by a bar, containing electric control and actuation means for activating the load-extraction devices that are joined to the cross-pieces (31); and a plurality of elevation-guiding wheels which are provided on an outer side of each casing and which, when the cradle is mounted on a stacker crane, move along the length of the vertical columns (4).

(57) Resumen: Cuna de elevación (3) para un transelevador, que comprende un bastidor provisto de una estructura de soporte adecuada para soportar dispositivos de extracción de carga (40), en el que la estructura de soporte presenta dos travesaños (31) unidos entre si por sus extremos mediante dos barras (32), y medios de guiado para desplazar la estructura de soporte a lo largo de dos columnas proporcionadas en un transelevador (1), presentando los medios de guiado un par de carcasas, estando cada una de ellas soportada sobre una barra, en cuyo interior están provistos medios de accionamiento y control eléctrico para la activación de dispositivos de extracción de carga

[Continúa en la página siguiente]

WO 2012/140295 A1



PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

Cuna de elevación y transelevador para el transporte de cargasMEMORIA DESCRIPTIVA**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente solicitud de patente de invención tiene por
5 objeto el registro de una cuna de elevación y transelevador para
el transporte de cargas que incorpora notables innovaciones y
ventajas.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una
cuna de elevación destinada ser instalada en un transelevador de
10 tipo bicolonna y un transelevador para el transporte de cargas con
una configuración constructiva que permite mejorar el área de
espacio de carga.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el campo técnico de los almacenes automáticos son bien
15 conocidas las máquinas denominadas transelevadores, que son
máquinas que realizan funciones de almacenaje en altura y a lo
largo de pasillos estrechos entre filas de estanterías, de manera
totalmente automática y sin operario abordo, incorporando tres
ejes de desplazamiento que corresponden al eje de traslación X,
20 eje de elevación Y y eje de extracción Z.

Un tipo de transelevador llamado bicolonna es aquel provisto
de dos columnas verticales a través de las cuales se desplaza una
cuna, no obstante, en la práctica se han detectado una serie de
inconvenientes.

25 Un primer inconveniente es el espacio ocupado por el armario
o armarios eléctricos embarcados en la cuna de elevación que suele

ser importante en relación al espacio ocupado por la carga a transportar y por tanto también en relación al espacio general de la cuna de elevación, afectando de manera importante al dimensionado general de la máquina, en particular, en lo que se
5 refiere a la longitud de la cuna y por consiguiente del transelevador.

Habitualmente, los transelevadores emplean una transmisión eléctrica por cadena porta-cables entre el armario principal embarcado y la cuna de elevación, requiriendo dicha cadena porta-
10 cables un espacio extra en la zona de elevación entre las dos columnas, lo cual implica un alargamiento del diseño de la cuna en la dirección longitudinal del pasillo de traslación, y por lo tanto, un incremento de la longitud total del pasillo de traslación, y por consiguiente un incremento de la longitud total
15 del transelevador, afectando directamente a la longitud necesaria libre en los extremos del pasillo del almacén.

Otro inconveniente detectado es aquel asociado al uso de tubos comerciales para conformar las columnas de elevación verticales, donde la presencia de irregularidades dimensionales en
20 la sección perjudican el guiado vertical de la cuna debido a que no se obtiene un contacto y presión continua de las ruedas de guiado sobre las paredes de los tubos que forman las columnas.

En los transelevadores conocidos se realiza un dimensionado importante de la unión del extremo inferior de las columnas de
25 elevación con el bastidor inferior para conseguir una unión rígida que permita absorber los esfuerzos dinámicos originados por los

desplazamientos de traslación del transelevador. Este aspecto supone una mayor aportación de material y por consiguiente, un incremento en los costes de fabricación.

También es requerido un dimensionado del bastidor inferior debido al hecho de que las principales cargas verticales que actúan sobre el mismo, transmitidas en los puntos de unión de las columnas de elevación, están desplazadas de los puntos de apoyo que son las ruedas de traslación, y debido también a la necesidad de que su diseño permita que la cuna de elevación descienda a la mínima altura posible para poder almacenar cajas en un almacén aprovechando al máximo la altura física disponible, bajando lo más posible del nivel del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una cuna para un transelevador destinado al transporte de cargas que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar una cuna para un transelevador, que comprende un bastidor provisto de una estructura de soporte adecuada para soportar un dispositivo de extracción de carga, en el que la estructura de soporte presenta dos travesaños unidos entre sí por sus extremos mediante dos barras, y medios de guiado para el desplazamiento de la estructura de soporte a lo largo de columnas

proporcionadas en un transelevador. Más en particular, la invención se caracteriza por el hecho de que los medios de guiado presentan un par de carcadas interiormente huecas, estando cada una de ellas soportada sobre una barra, en cuyo interior están provistos medios de accionamiento y control eléctrico para la activación de dispositivos de extracción de carga unidos a los travesaños, y una pluralidad de ruedas de guiado en elevación situadas en una cara lateral exterior de cada una de las carcadas que, en una condición de montaje de la cuna en un transelevador, se desplazan a lo largo de las columnas verticales presentes en el transelevador.

Según otro aspecto de la invención, se disponen dos armarios eléctricos, estando cada uno de ellos soportado en una respectiva carcada de tal modo que sobresalen exteriormente respecto a la superficie de carga definida por los dos travesaños y las dos barras, en el que uno de los armarios eléctricos está vinculado mediante conexiones de tipo escobilla con una fuente de alimentación eléctrica ubicada en una de las columnas del transelevador, y en el que los medios de guiado están montados en sobre cada una de las barras.

La configuración descrita de los armarios eléctricos permite un mayor aprovechamiento de la carrera de desplazamiento vertical y permite reducir la distancia entre columnas en un transelevador, lo que supone una menor pérdida de espacio en los extremos de los pasillos de traslación para el transelevador en una instalación de almacenamiento y, por consiguiente, un mayor aprovechamiento

horizontal del espacio de almacenaje en tal instalación de almacenamiento.

Preferentemente, los medios de guiado incluyen un montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X ubicados en cada una de las 5 carcacas, tal que el eje de giro de las ruedas de guiado vertical en el eje Z es perpendicular al eje de las ruedas de guiado en elevación en el eje X, pudiendo realizar desplazamientos de carrera predeterminada en el eje X de forma flotante.

En una realización preferida de la invención, el montaje de 10 ruedas de guiado vertical en el eje X comprende una rueda, cuyo eje de giro está montado en un bloque soporte desplazable lineal y axialmente a lo largo de al menos un eje para llevar a cabo un desplazamiento axial de avance y retroceso de la rueda, en el que el eje incluye unos medios elásticos. La presencia de estos medios 15 elásticos favorece que la rueda esté siempre en contacto con la superficie de la columna de elevación adaptándose a cualquier posible irregularidad presentada en la superficie sobre la cual se desliza la rueda.

Este montaje resuelve el problema generado por las 20 imperfecciones de la superficie de las paredes de las columnas verticales, en lo que se refiere a falta de planicidad o paralelismo. En la técnica actual dichas imperfecciones obligan a incorporar guías mecanizadas o calibradas para asegurar la planicidad y el paralelismo dentro de unos valores 25 predeterminados, de modo que se encarece el coste.

El hecho de que la rueda sea desplazable y provista de medios elásticos hace que en frenadas bruscas durante el movimiento de traslación de un transelevador, o en el caso de impactos de un transelevador contra los topes de final de pasillos en una instalación de almacenamiento, los medios elásticos generan un pequeño desplazamiento de desaceleración en lugar de un impacto, por lo que reduce el daño en componentes de guiado y paredes de las columnas de elevación.

Preferentemente, los medios elásticos anteriormente citados comprenden muelles que hacen tope en un extremo con una superficie fija en el eje y en el extremo opuesto hace tope con un alojamiento practicado en el bloque soporte.

Según otro aspecto de la presente invención, el montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X incluye una chapa sobre la que reposa el bloque de soporte, que tiene un pliegue del que sobresalen los ejes provistos de los medios elásticos.

Adicionalmente, puede comprender medios de guiado para el desplazamiento del bloque soporte con respecto a la chapa.

Los travesaños de la estructura de soporte de la cuna presentan una pluralidad de taladros alineados, que permiten instalar diferentes tipos de dispositivos de extracción en la cuna sin necesidad de modificarla físicamente o realizar múltiples adaptaciones a distintos dispositivos de extracción.

Es también otro objeto de la invención proporcionar un transelevador para el transporte de cargas, que comprende dos columnas de elevación verticales susceptibles de desplazarse en un

plano horizontal, entre las cuales se desplaza verticalmente una cuna de elevación destinada para el desplazamiento de un carga desde o hasta una casilla de almacenaje de una estantería, un bastidor inferior que soporta tales columnas de elevación 5 verticales y está asociado a medios motrices para el desplazamiento horizontal del bastidor inferior a lo largo de un rail de traslación. Concretamente, este transelevador se caracteriza por el hecho de que el bastidor inferior comprende un cuerpo alargado conformado por dos perfiles distanciados y 10 simétricos respecto al eje X que están unidos por una placa central superior, estando fijadas las columnas de elevación verticales sobre el cuerpo alargado, de tal modo que los dos perfiles y la placa central conforman un alojamiento interior por el cual transcurre el rail de traslación, estando cada uno de los 15 extremos de tales dos perfiles acoplados a cabezales de traslación que alojan los medios motrices, incluyéndose en cada uno de dichos cabezales de traslación al menos una barra de refuerzo entre cada cabezal de traslación y un punto de la zona inferior de la columna de elevación más cercana a éste fijada por elementos de fijación, 20 presentando la barra de refuerzo una disposición inclinada respecto al plano horizontal.

La disposición de esta barra de refuerzo mejora la rigidez de la estructura en general del transelevador, sin tener que utilizar columnas conformadas por perfiles compuestos o con secciones de 25 tamaño variable, tal como se realiza en la actualidad, para

aumentar la resistencia de las columnas de elevación en su extremo inferior, que es el punto donde recibe mayores esfuerzos.

También, la configuración anterior permite reducir la distancia entre ruedas de traslación respecto a la técnica actual, en la cual los extremos inferiores de las columnas de elevación suelen ser de mayor sección y por tanto suelen ocupar más espacio sobre el bastidor inferior, obligando a incrementar la distancia entre ruedas. Este ahorro de distancia entre ruedas de traslación se traduce en una longitud menor del conjunto del transelevador y en un mejor aprovechamiento del espacio útil del almacén.

Preferentemente, los elementos de fijación consisten en una pluralidad de orificios de fijación practicados en extremos de la barra de refuerzo a través de los cuales pasan elementos de tornillería.

Cada uno de los dos perfiles que conforman el cuerpo alargado del bastidor inferior presenta una forma sensiblemente en "C", estando unida a lo largo de la longitud de cada perfil una chapa doblada que define una cavidad hueca entre la cara interior de la chapa doblada y la cara exterior del perfil que permite la ubicación de conductos y cables de manera que están ocultos y protegidos ante posibles golpes o daños.

La forma de la sección del bastidor inferior, rodeando el carril de traslación sobre el cual se desplaza el transelevador, permite ubicar a un nivel espacialmente bajo, permitiendo de este modo a la cuna del transelevador trabajar al nivel más bajo

posible y aprovechar por tanto al máximo el espacio vertical de almacenamiento.

Ventajosamente, una de las columnas incluye longitudinalmente desde el extremo inferior al superior una pista de toma de
5 corriente.

Otras características y ventajas de la cuna y el transelevador objetos de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo
10 en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de un transelevador para el transporte de carga de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista en perspectiva del tramo superior del
15 transelevador que incluye una cuna de elevación de acuerdo con la presente invención;

Figura 3.- Es una vista en alzado frontal de un tramo inferior del transelevador según la invención;

Figura 4.- Es una vista en perspectiva del bastidor inferior
20 del transelevador representado en las figuras anteriores en el que se han extraído las columnas verticales por motivos de claridad;

Figura 5.- Es una vista en perspectiva de una cuna de elevación de acuerdo con la presente invención sin el dispositivo de extracción;

Figura 6.- Es una vista en alzado lateral de la cuna de elevación representada en la figura 5 donde se han suprimido algunas partes;

Figura 7.- Es una vista de detalle en perspectiva de un montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X para montarse en la cuna;

Figura 8.- Es una vista en sección transversal del montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X indicado mediante círculo en la figura 6;

Figura 9.- Es una vista en alzado lateral del bastidor inferior de la cuna de elevación;

Figura 10.- Es una vista en sección transversal del cuerpo alargado del bastidor inferior que forma parte del transelevador sobre un rail;

Figura 11.- Es una vista en sección transversal vista desde arriba de los medios de guiado para el desplazamiento de la cuna; y

Figura 12.- Es una vista en perspectiva de un tramo de una instalación de almacenamiento automática provista del transelevador según la invención;

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal como se muestra en las figuras adjuntas, se aprecia un transelevador para el transporte de cargas, tal como cajas o similares, indicado de forma general con la referencia (1), apto para una instalación de almacenamiento automático (véase la figura 12) que se desplaza a lo largo de un rail de traslación (2)

situado a nivel del suelo y está provisto principalmente de una cuna de elevación (3) desplazable a lo largo de dos columnas de elevación (4) que están soportadas sobre un bastidor inferior (5) y transcurren de forma paralela entre sí.

5 En las figuras adjuntas, el eje X corresponde al eje de traslación, el eje Y al eje de elevación y el eje Z en el que se desplaza un dispositivo de extracción asociado a la cuna de elevación (3) en el plano horizontal.

En lo que respecta al bastidor inferior (5) comprende
10 principalmente un cuerpo alargado (9) conformado por dos perfiles unidos por una placa central superior sobre el que están fijadas las columnas verticales (4), estando cada uno de los extremos de tales dos perfiles acoplados a cabezales de traslación (6) que alojan las ruedas de traslación (7), y un motorreductor (8)
15 asociado a una de las ruedas para su accionamiento, tal como puede verse en la figura 3.

Adicionalmente, se incluyen un par de barras de refuerzo (10) entre cada cabezal de traslación (6) y un punto de la zona inferior de la columna (4) más cercana a éste (véase la figura 3)
20 fijada por elementos de fijación, presentando las barras de refuerzo (10) una disposición inclinada respecto al plano horizontal de modo que aportan una mayor rigidez estructural gracias a su geometría triangular.

Los elementos de fijación consisten en una pluralidad de
25 orificios de fijación practicados en extremos de las barras de

refuerzo (10) a través de los cuales pasan elementos de tornillería (11).

Volviendo de nuevo al cuerpo alargado (9) que compone el bastidor inferior (5), y tal como se aprecia con mayor claridad en la figura 9, está compuesto por dos perfiles de chapa (51) plegada sensiblemente en forma de "C" y simétricos entre sí respecto al eje central de traslación X, y estando ubicados a cada lado del carril de traslación (2); una placa central superior (52) que une los perfiles (51) anteriores y que está ubicada por encima del carril de traslación (2) y; dos chapas dobladas (53), una asociada a cada chapa (51) que refuerzan los perfiles generando a su vez un conducto hueco (54) por donde pasa el cableado eléctrico para el funcionamiento de las diversas partes del transelevador (1). Todos los perfiles y chapas anteriores están unidos entre ellos por soldadura y juntos conforman una sección compuesta con la suficiente rigidez y resistencia para aguantar los esfuerzos necesarios y al mismo tiempo conseguir una ubicación del conjunto respecto al nivel del suelo lo más bajo posible.

Haciendo ahora referencia a las columnas de elevación verticales (4) están conformadas básicamente por dos perfiles huecos de tubo rectangular de tipo estándar, es decir comercialmente disponibles, las cuales realizan la función de guiado en la elevación de la cuna de elevación gracias al contacto de las ruedas de guiado en elevación en los ejes X y Z (12, 13) con paredes de tales perfiles. Una de las columnas de elevación (4) incorpora un carril eléctrico de toma de corriente (14),

formado por múltiples pistas, para realizar la transmisión eléctrica desde el armario eléctrico principal (15) fijado en un lateral de la columna (4) provista del carril (14) hasta la cuna de elevación (3) en cualquier punto del desplazamiento vertical de ésta. Las columnas de elevación (4) sirven también de base de fijación para el grupo motriz de elevación y el armario eléctrico principal, tal como se ha expuesto anteriormente. Al tratarse de un perfil comercial se simplifica su diseño y el coste, siendo la sección del perfil uniforme a lo largo de toda la longitud de éste.

En la parte superior de las columnas de elevación (4) está provisto un elemento estructural de unión (34) entre los extremos superiores de las dos columnas de elevación, en el que se incorporan elementos accesorios para el sistema de elevación, tales como las poleas (16) destinadas para el guiado de un cable de elevación acoplable a la cuna de elevación (3) y las ruedas de guiado superiores en traslación (17).

Ahora, con referencia a la cuna de elevación (3) comprende un bastidor provisto de una estructura de soporte adecuada para soportar un dispositivo de extracción de carga que actúa en el eje Z (véase la figura 2), indicado de forma general con la referencia (40) y del que no se va a entrar en mayor detalle en su descripción al ser de tipo conocido.

La estructura de soporte presenta dos travesaños (31) unidos entre sí por sus extremos mediante dos barras (32), y medios de guiado para el desplazamiento de la estructura de soporte a lo

largo de columnas proporcionadas en el transelevador (1) que se describen más adelante. Los travesaños (31) presentan una pluralidad de taladros (41) pasantes alineados longitudinalmente que sirven para la fijación del dispositivo de extracción (40) anteriormente mencionado.

Se disponen dos armarios eléctricos (18), estando cada uno de ellos soportado en una respectiva carcasa (20) de tal modo que sobresalen exteriormente respecto a la superficie de carga definida por los dos travesaños (31) y las dos barras (32), en el que uno de los armarios (18) eléctricos está vinculado mediante conexiones de tipo escobilla (19) con el carril eléctrico de toma de corriente (14), de manera que las escobillas están en todo momento en contacto con dicho carril eléctrico de toma de corriente (14). Mencionar que los medios de guiado están montados sobre cada una de las barras (32) tal como se describirá más adelante.

Esta transmisión eléctrica por medio de un carril eléctrico de toma-corriente y escobillas de deslizamiento (19) provistas en la cuna de elevación, implica que no es necesario utilizar una cadena porta-cables para dicha conexión eléctrica, y por ello supone un ahorro de espacio en el área ocupada por los elementos móviles de elevación incorporados en la cuna de elevación (3).

Los medios de guiado presentan un par de carcasas (20) interiormente huecas y cerrables mediante dos tapas (201) laterales, estando cada una de las carcasas sobre cada barra (32), en cuyo interior están provistos medios de accionamiento y control

eléctricos para el dispositivo de extracción de carga, y las cuatro ruedas de guiado vertical en el eje Z (12) en elevación situadas en una cara lateral exterior de la carcasa (20) que, en una condición de montaje de la cuna de elevación (3), se deslizan a lo largo de las dos paredes laterales de las columnas verticales (4).

Las carcasas (20) y armarios eléctricos (18) ubicados en la cuna de elevación (3) también están destinados a contener elementos eléctricos y electrónicos de control, con la particularidad de que en lugar de utilizar un solo armario de mayor volumen, tal como sucede en la técnica anterior, se utilizan las dos carcasas (20) y los dos armarios (18) de menores dimensiones que están ubicados de tal forma que se aprovecha convenientemente el espacio libre próximo a las dos columnas de elevación (4).

Adicionalmente, los medios de guiado de la cuna de elevación (3) incluyen un par de montajes de ruedas de guiado vertical en el eje X (21) ubicados en las carcasas (20), asociado cada uno de ellos a una columna de elevación vertical (4), donde el eje de giro de las ruedas de guiado vertical en el eje X es perpendicular al eje de las ruedas de guiado en elevación en el eje Z.

Tal como puede verse más claramente en las figuras 7 y 8, el eje de giro (22) de la rueda (13) está montado en un bloque soporte (23), hecho por ejemplo de material plástico y con una forma sensiblemente en forma de "U", que puede deslizarse linealmente a lo largo de un par de ejes alargados (24) que pasan

a través de respectivos orificios pasantes (25) realizados en el bloque soporte (23), los cuales permiten llevar a cabo un desplazamiento axial de avance y retroceso del bloque soporte y por consiguiente de la rueda (13). Para provocar y absorber este desplazamiento de avance y retroceso, el eje (24) incluye un muelle helicoidal (26) que hace tope en un extremo con una superficie fija (27) en el eje y en el extremo opuesto hace tope con un alojamiento practicado en el bloque soporte (23), de modo que la rueda (13) ejerce una presión continua contra la pared de la columna de elevación (4). Además, se proporciona una chapa en forma de "L" (28) fijada en la barra (32) sobre la que reposa el bloque de soporte (23) y están sujetos los dos ejes (24).

Adicionalmente, el montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X dispone de unos medios de guiado para guiar el desplazamiento del bloque soporte (23) con respecto a la chapa en forma de "L" (28) que consisten esencialmente en dos guías (29) ubicadas en la chapa en forma de "L" (28) que están fijadas con elementos de tornillería (30).

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del transelevador así como la cuna de elevación de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Cuna de elevación (3) para un transelevador, que comprende un bastidor provisto de una estructura de soporte adecuada para soportar dispositivos de extracción de carga (40), en el que la estructura de soporte presenta dos travesaños (31) unidos entre sí por sus extremos mediante dos barras (32), y medios de guiado para el desplazamiento de la estructura de soporte a lo largo de dos columnas proporcionadas en un transelevador (1), **caracterizada** por el hecho de que los medios de guiado presentan un par de carcassas (20) interiormente huecas, estando cada una de ellas soportada sobre una barra, en cuyo interior están provistos medios de accionamiento y control eléctrico para la activación de dispositivos de extracción de carga unidos a los travesaños (31), y una pluralidad de ruedas de guiado en elevación situadas en una cara lateral exterior de cada una de las carcassas (20) que, en una condición de montaje de la cuna de elevación en un transelevador, se desplazan a lo largo de las columnas verticales (4) presentes en el transelevador.

2. Cuna de elevación (3) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que se disponen dos armarios eléctricos (18), estando cada uno de ellos soportado en una respectiva carcasa (20) de tal modo que sobresalen exteriormente respecto a la superficie de carga definida por los dos travesaños (31) y las dos barras (32), en el que al menos uno de los armarios eléctricos (18) está vinculado mediante conexiones de tipo escobilla (19) con una fuente de alimentación eléctrica ubicada en

una de las columnas del transelevador, y en el que los medios de guiado están montados sobre cada una de las barras.

3. Cuna de elevación (3) según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los medios de guiado incluyen un montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X ubicados en cada una de las carcasas, tal que el eje de giro de dichas ruedas de guiado vertical (13) en el eje X es perpendicular al eje de las ruedas de guiado vertical (12) en el eje Z.

4. Cuna de elevación (3) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que el montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X comprende una rueda (13), cuyo eje de giro (22) está montado en un bloque soporte (23) desplazable lineal y axialmente a lo largo de al menos un eje (24) para llevar a cabo un desplazamiento axial de avance y retroceso de la rueda (13), en el que el eje (24) incluye unos medios elásticos.

5. Cuna de elevación (3) según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que los medios elásticos comprenden un muelle helicoidal (26) situado alrededor del eje (24) que hace tope en un extremo con una superficie (27) solidaria con el eje (24) y en el extremo opuesto hace tope con un alojamiento practicado en el bloque soporte (23).

6. Cuna de elevación (3) según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que el montaje de ruedas de guiado vertical en el eje X incluye una chapa en forma de "L" sobre la que reposa el bloque de soporte, que tiene un pliegue del que sobresale el eje provisto de los medios elásticos.

7. Cuna de elevación (3) según la reivindicación 4 y 6, caracterizada por el hecho de que comprende medios de guiado para el desplazamiento del bloque soporte con respecto a la chapa.

8. Cuna de elevación (3) según la reivindicación 1, 5 caracterizada por el hecho de que los travesaños (31) presentan una pluralidad de taladros (41) pasantes alineados longitudinalmente.

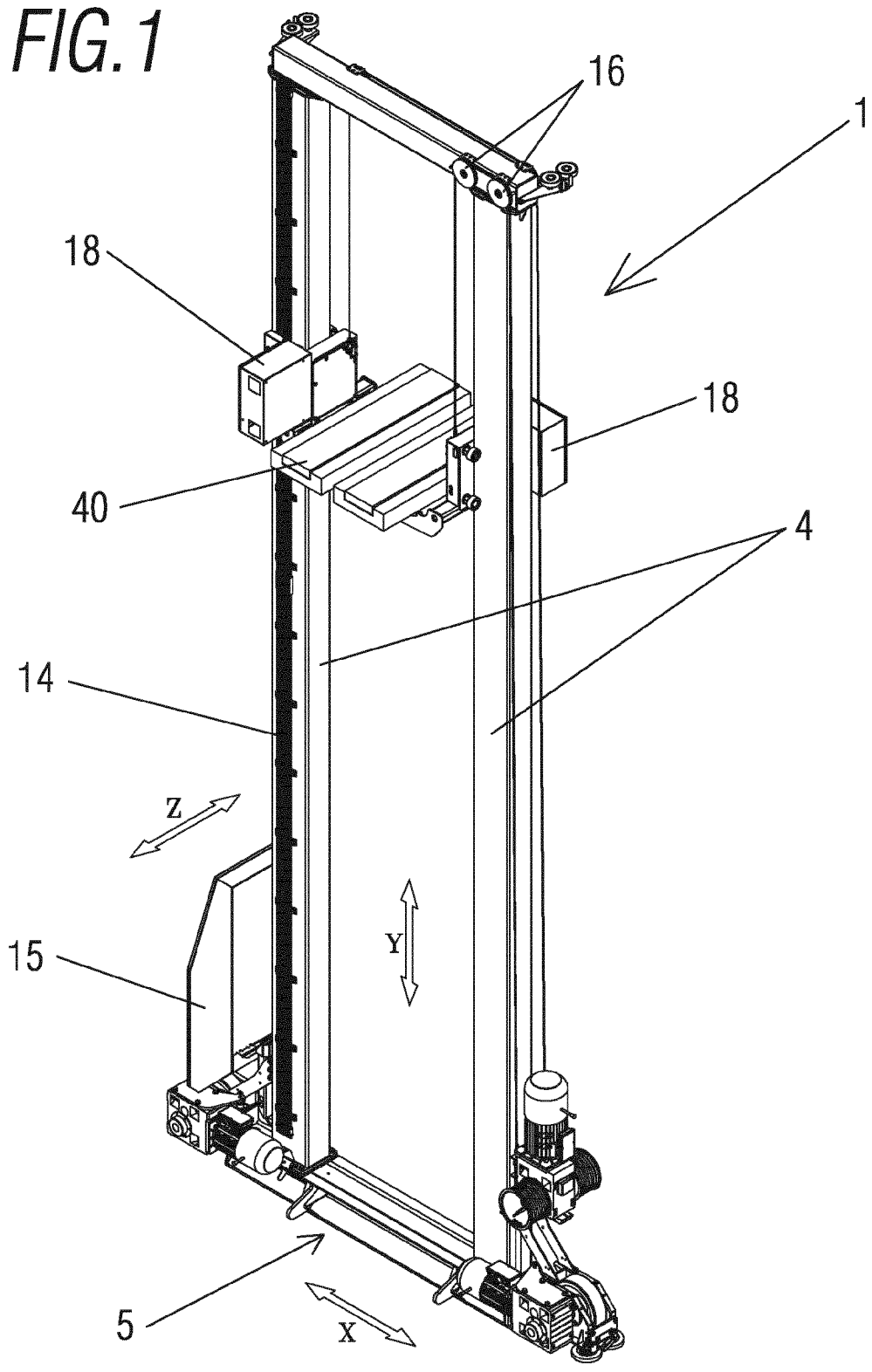
9. Transelevador (1) para el transporte de cargas, susceptible de desplazarse en un plano horizontal, que comprende 10 dos columnas de elevación verticales (4), entre las cuales se desplaza verticalmente una cuna de elevación (3) destinada para el desplazamiento de un carga desde o hasta una casilla de almacenaje de una estantería, un bastidor inferior que soporta tales columnas de elevación verticales (4) y está asociado a medios 15 motrices para el desplazamiento horizontal del bastidor inferior (5) a lo largo de un rail de traslación (2), **caracterizado** por el hecho de que el bastidor inferior comprende un cuerpo alargado conformado por dos perfiles (51) distanciados y simétricos respecto al eje X que están unidos por una placa central (52) 20 superior, estando fijadas las columnas de elevación verticales (4) sobre el cuerpo alargado, de tal modo que los dos perfiles (51) y la placa central (52) conforman un alojamiento interior por el cual transcurre el rail de traslación (2), estando cada uno de los extremos de tales dos perfiles acoplados a cabezales de traslación 25 (6) que alojan los medios motrices,

incluyéndose en cada uno de dichos cabezales de traslación (6) al menos una barra de refuerzo (10) entre cada cabezal de traslación y un punto de la zona inferior de la columna de elevación más cercana a éste fijada por elementos de fijación, presentando la barra de refuerzo (10) una disposición inclinada respecto al plano horizontal.

10. Transelevador (1) según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que los elementos de fijación de la barra de refuerzo consisten en una pluralidad de orificios de fijación practicados en extremos de la barra de refuerzo (10) a través de los cuales pasan elementos de tornillería.

11. Transelevador (1) según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que cada uno de los perfiles (51) que forman parte del cuerpo alargado, presenta una forma sensiblemente en "C", estando unida a lo largo de la longitud del perfil una chapa doblada que define una cavidad hueca entre la cara interior de la chapa doblada y la cara exterior del perfil.

12. Transelevador (1) según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que al menos una de las columnas de elevación verticales (4) incluye longitudinalmente desde el extremo inferior al superior una pista conductora de toma de corriente eléctrica.



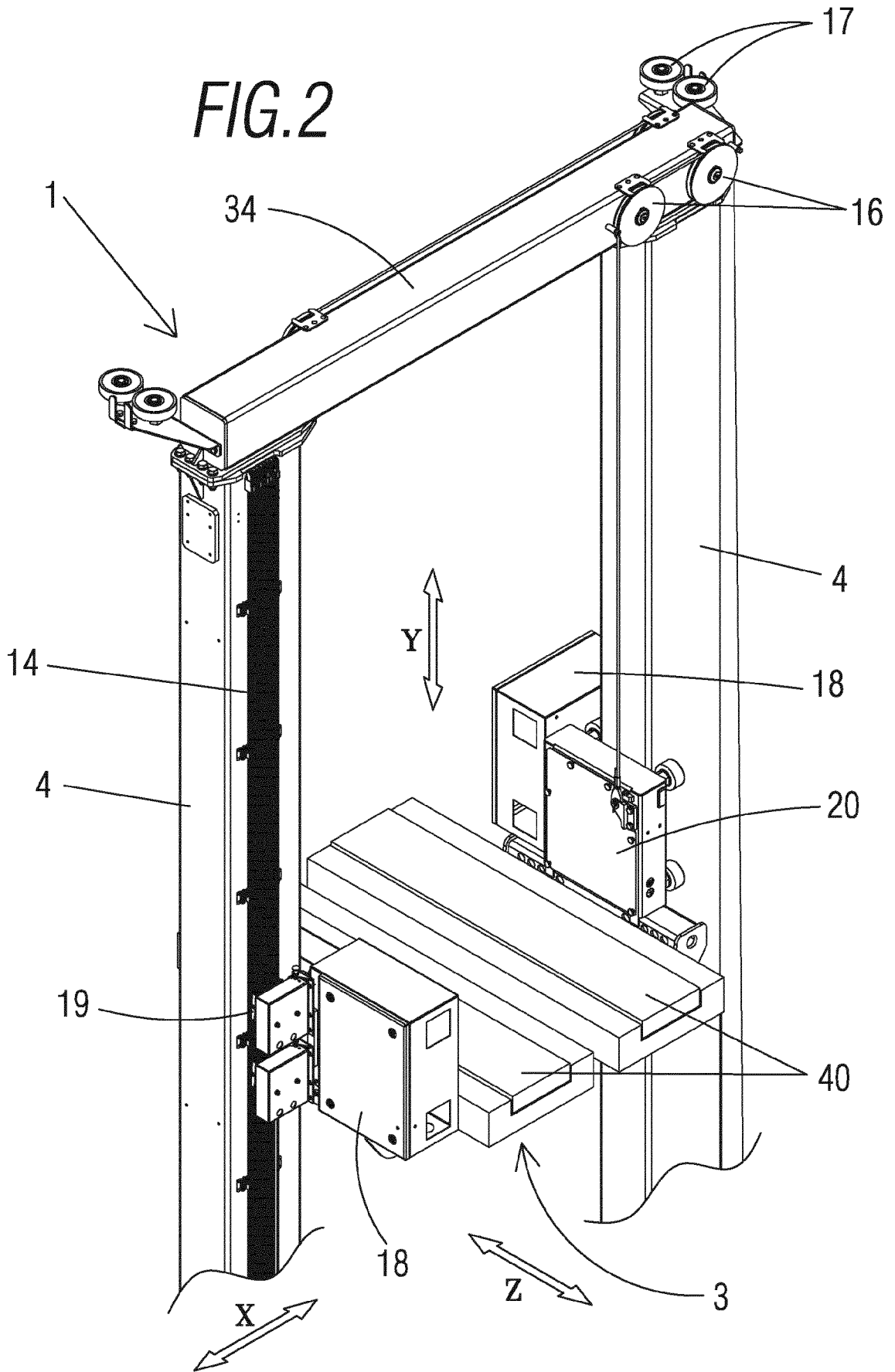


FIG.3

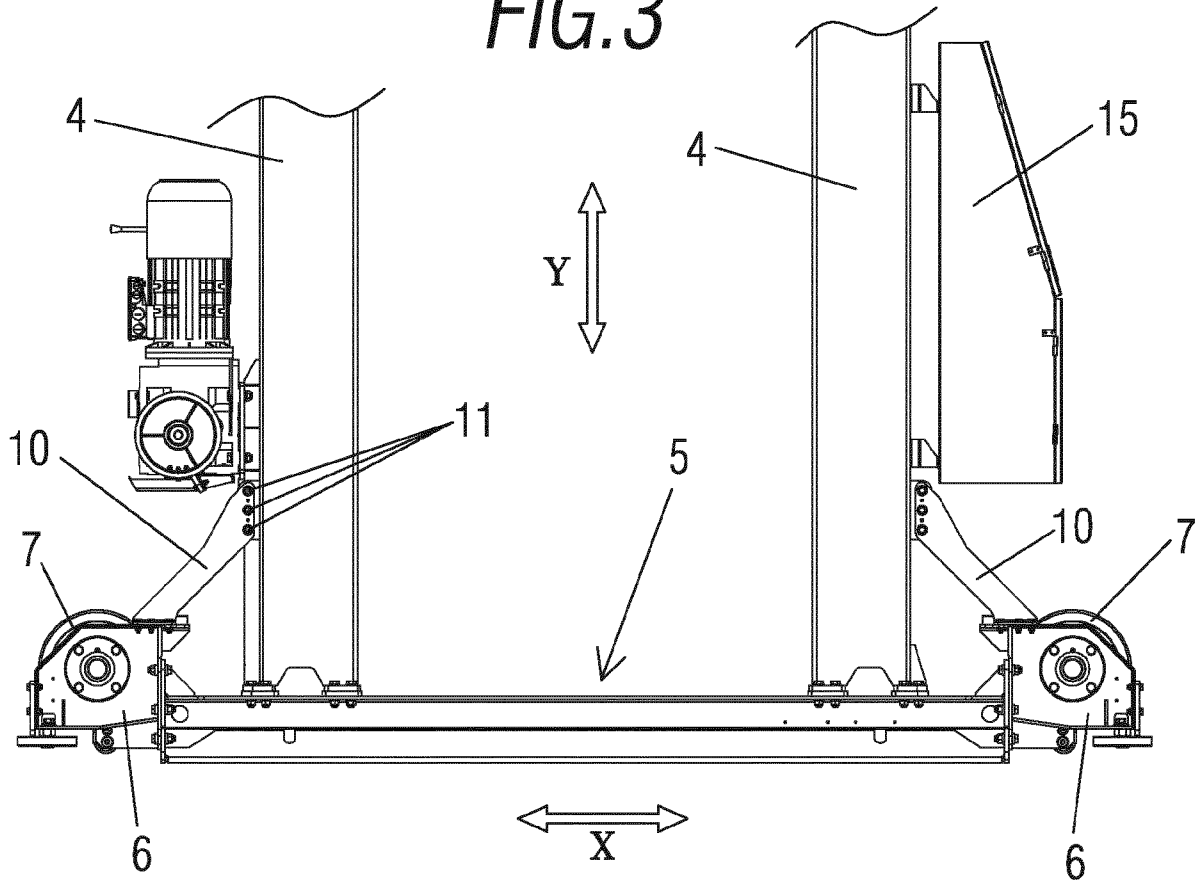
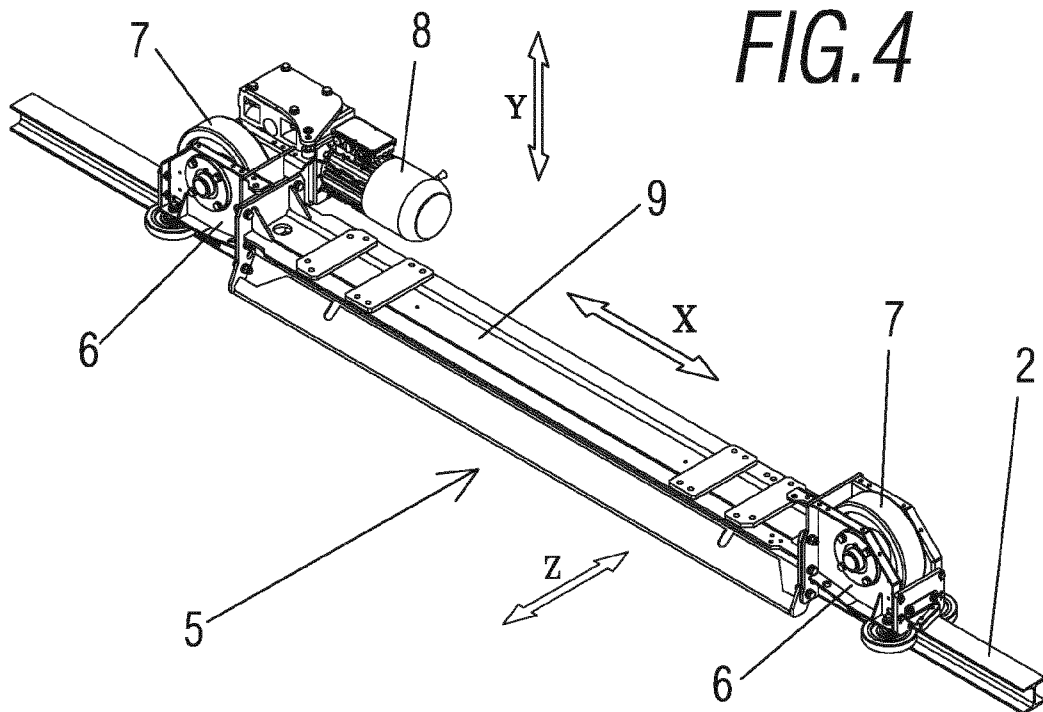
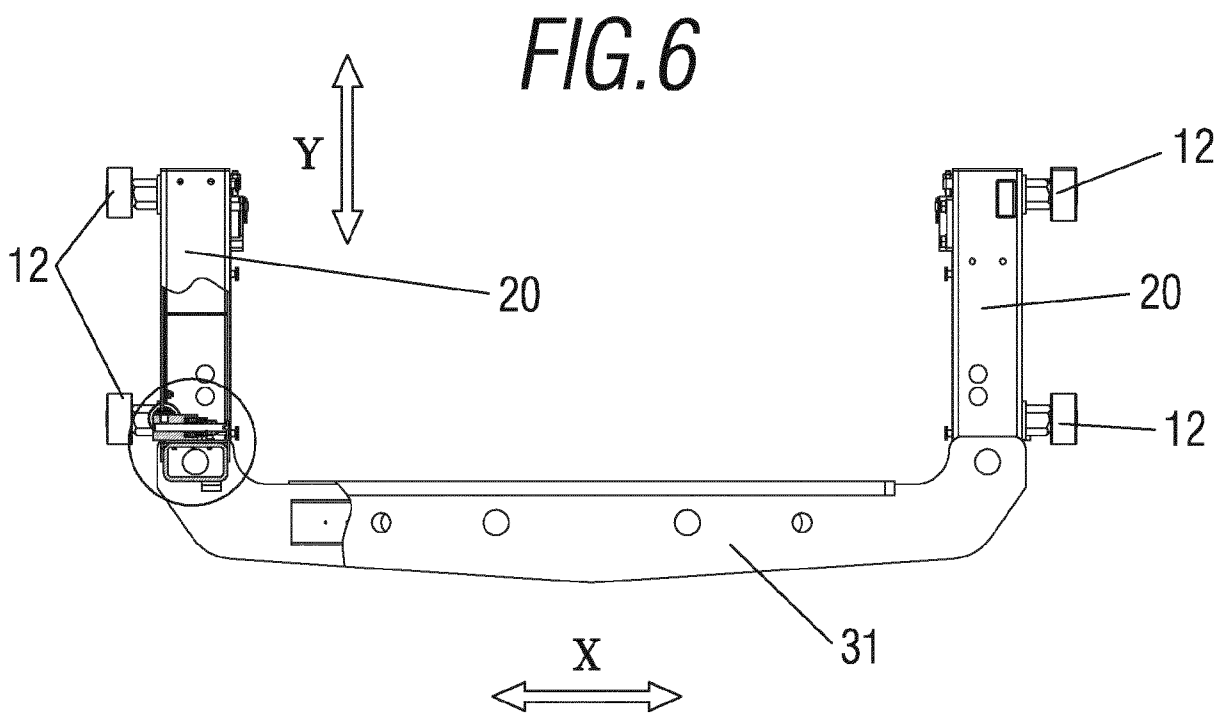
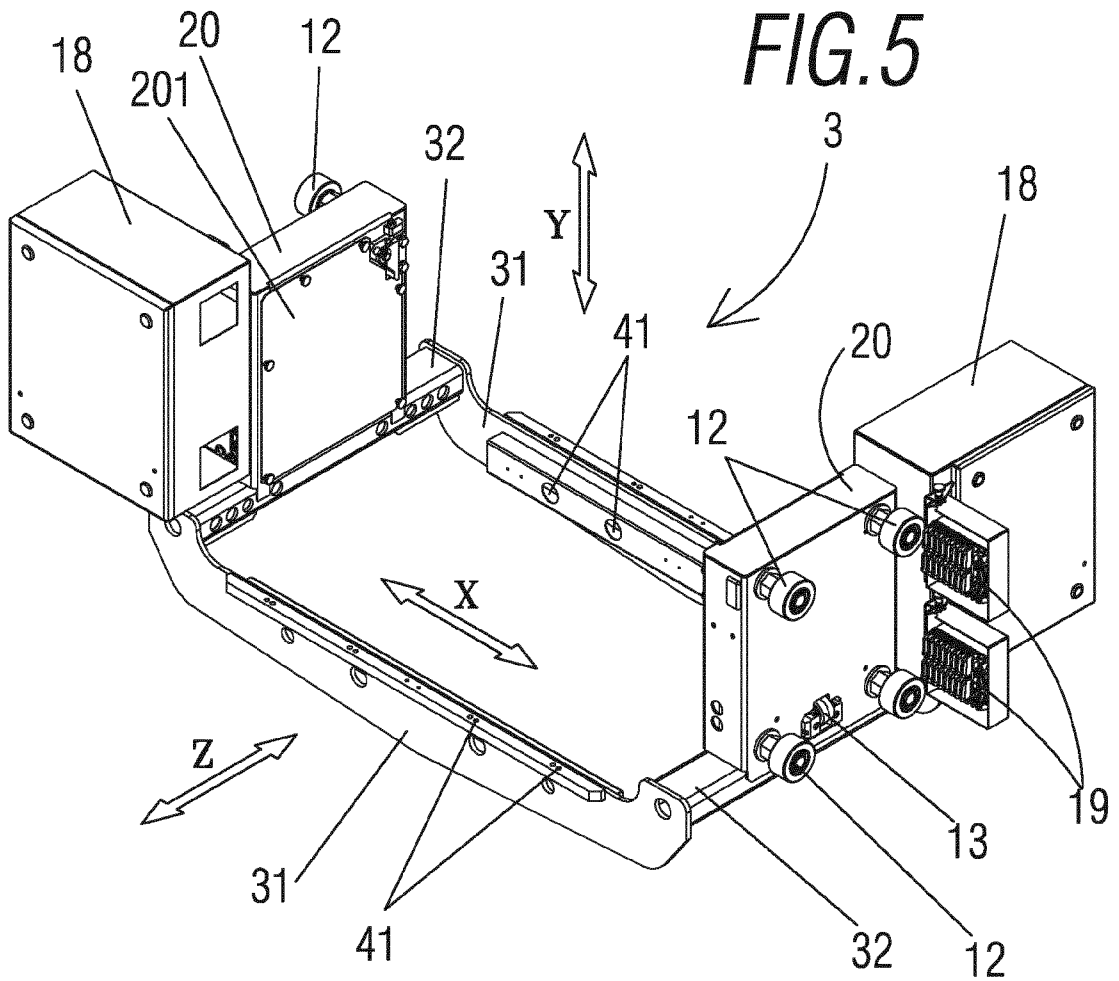


FIG.4





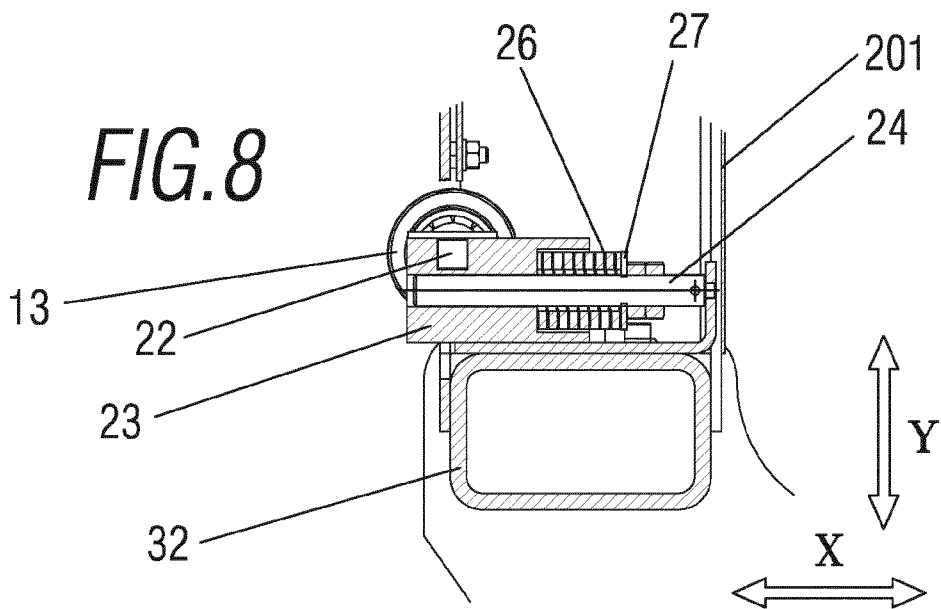
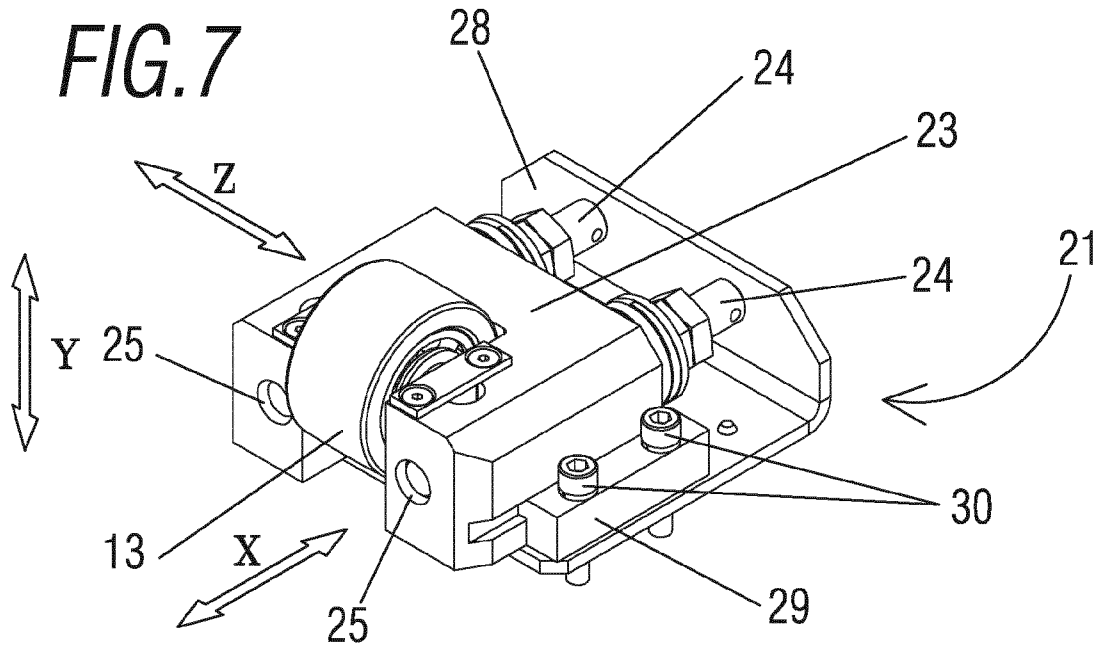


FIG. 9

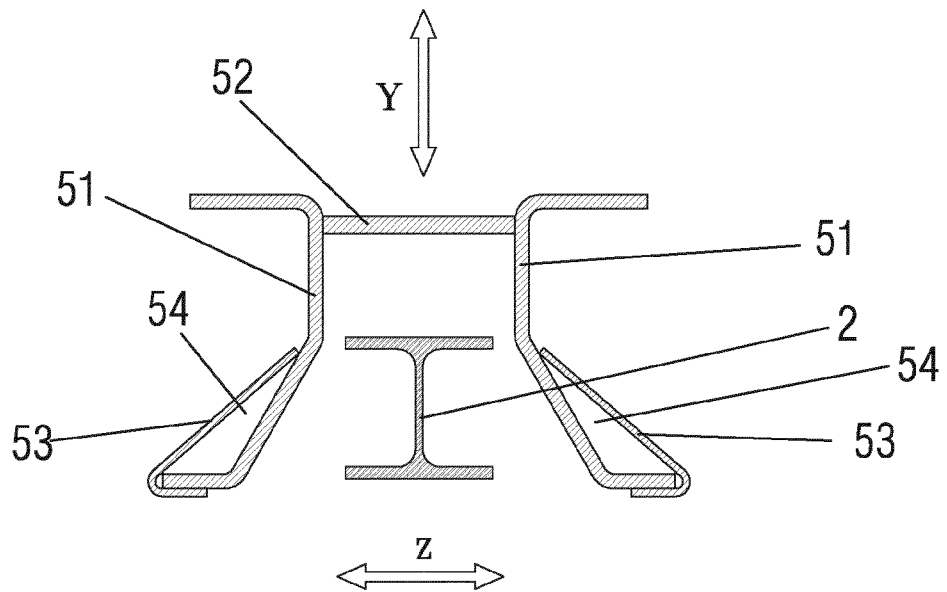
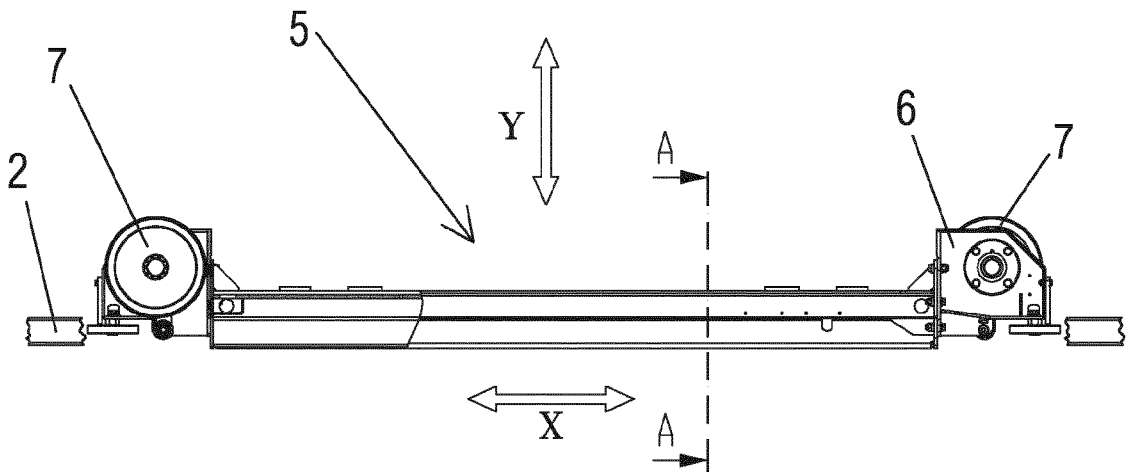
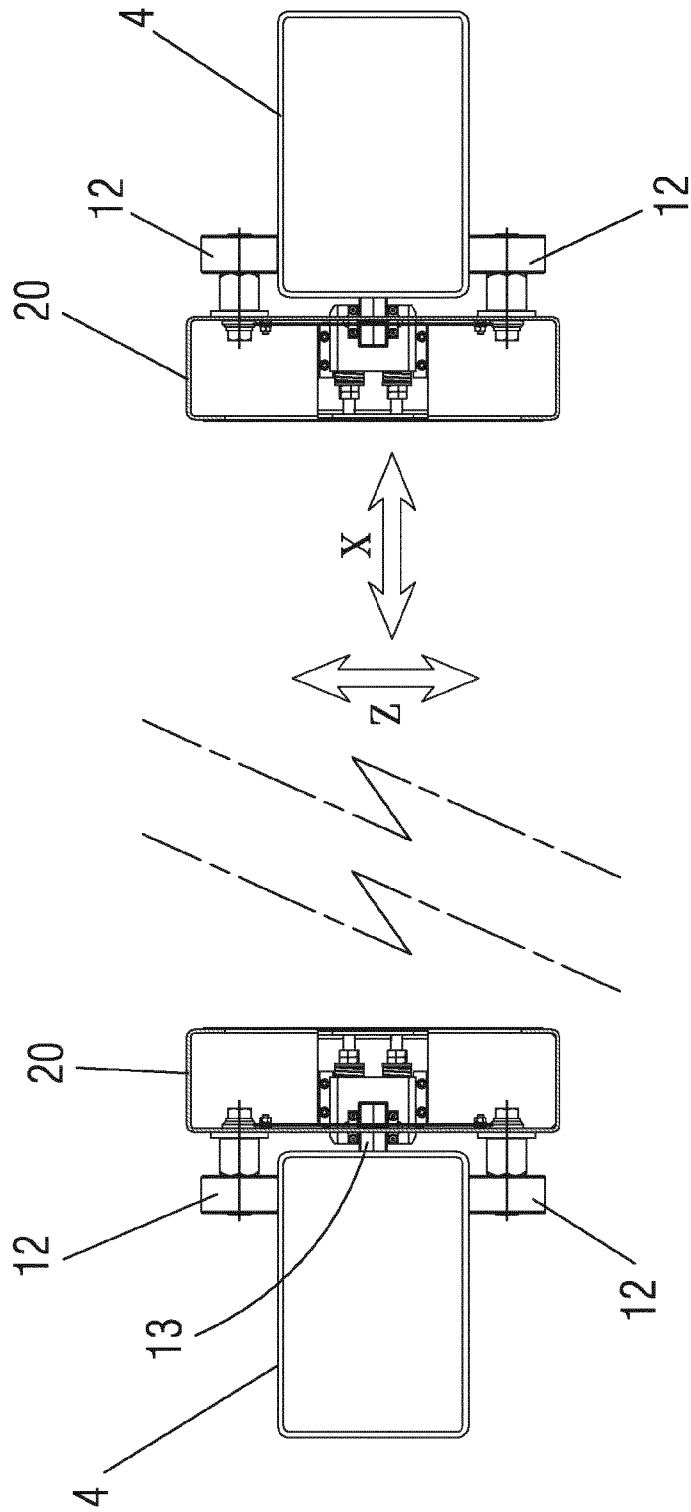
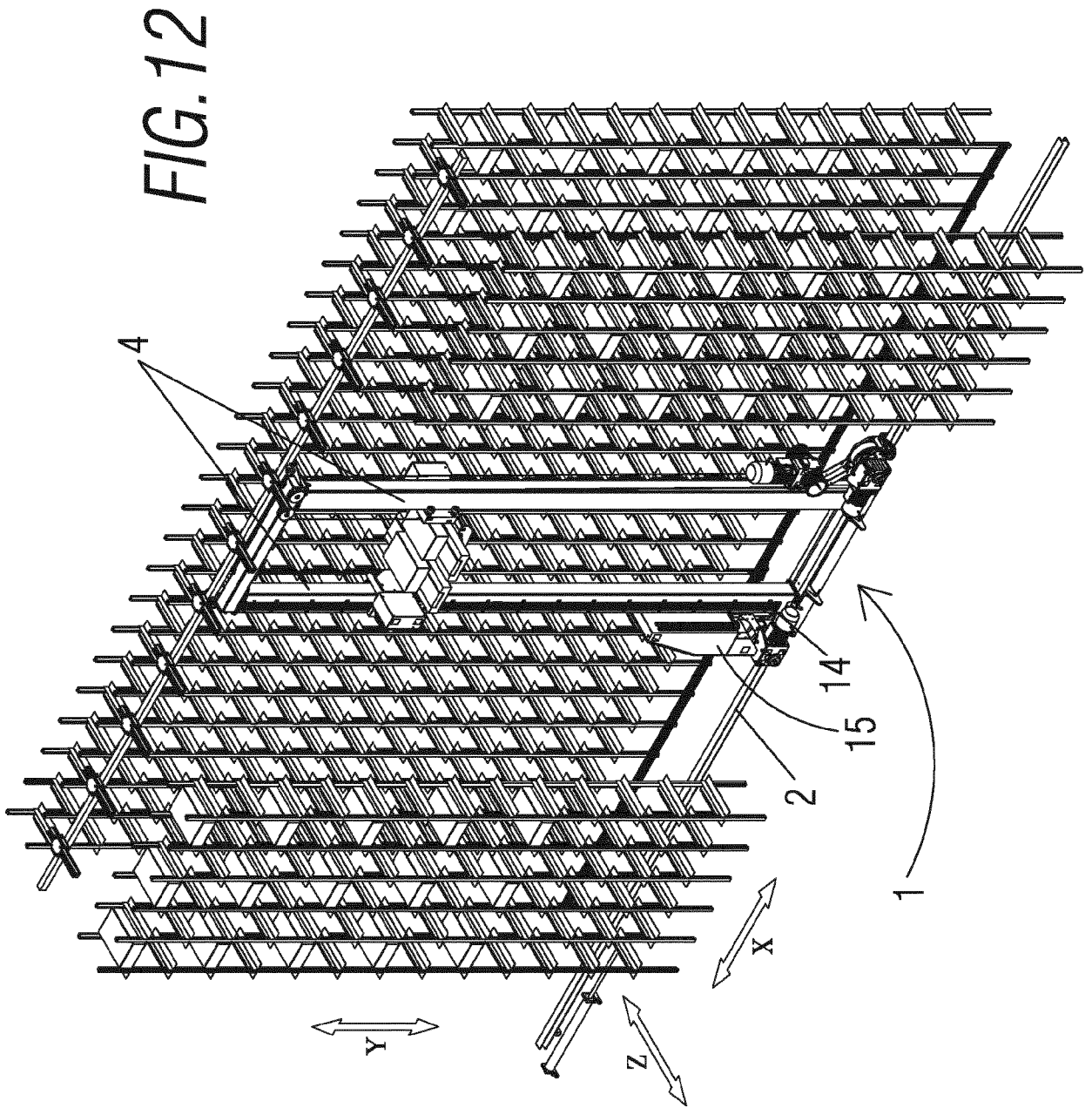


FIG. 10

FIG. 11





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2012/070229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66F9/07 (2006.01)
B65G1/04 (2006.01)
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66F, B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2351333 A1 (MECALUX) 03/02/2011, COLUMNA 4,LÍNEA7-COLUMNA6,LÍNEA58;FIGURAS 1-7,9-12	1
A	JP 2004115157 A (ISHIKAWAJIMA TRANSP MACHINERY ET AL.) 15/04/2004, JP 2004115157 A (ISHIKAWAJIMA TRANSP MACHINERY; ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 15.04.2004 & Abstract from base of datos EPODOC. Retrieved from EPOQUE; AN JP-2002277614-A	1
A	JP 2004059190 A (DAIFUKU KK) 26/02/2004, JP 2004115157 A (ISHIKAWAJIMA TRANSP MACHINERY; ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 15.04.2004 & Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved of EPOQUE; AN JP-2002277614-A	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
23/07/2012

Date of mailing of the international search report
(03/08/2012)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
M. Esteban Gil

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3495366

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2012/070229

C (continuation).		DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002068406 A (ITOKI CREBIO CORP) 08/03/2002, JP 2002068406 A (ITOKI CREBIO CORP) 08.03.2002 & Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved of EPOQUE; AN JP-2000263941-A ?	1
A	US 2006049783 A1 (TAGUCHI KAZUHIRO) 09/03/2006, PÁRRAFOS 21-26;FIGURA1	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2012/070229

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES2351333 AB	03.02.2011	WO2012032200 A	15.03.2012
-----	-----	-----	-----
JP2004059190 A	26.02.2004	JP4026436B2 B	26.12.2007
-----	-----	-----	-----
JP2004115157 A	15.04.2004	JP4043901B2 B	06.02.2008
-----	-----	-----	-----
JP2002068406 A	08.03.2002	JP3628600B2 B	16.03.2005
-----	-----	-----	-----
US2006049783 A	09.03.2006	US7205730 B	17.04.2007
-----	-----	JP2006076699 A	23.03.2006
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2012/070229

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B66F9/07 (2006.01)

B65G1/04 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B66F, B65G

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	ES 2351333 A1 (MECALUX) 03/02/2011, COLUMNA 4,LÍNEA7-COLUMNA6,LÍNEA58;FIGURAS 1-7,9-12	1
A	JP 2004115157 A (ISHIKAWAJIMA TRANSP MACHINERY ET AL.) 15/04/2004, JP 2004115157 A (ISHIKAWAJIMA TRANSP MACHINERY; ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 15.04.2004 & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2002277614-A	1
A	JP 2004059190 A (DAIFUKU KK) 26/02/2004, JP 2004115157 A (ISHIKAWAJIMA TRANSP MACHINERY; ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 15.04.2004 & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2002277614-A	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
23/07/2012

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
03 de agosto de 2012 (03/08/2012)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
M. Esteban Gil
Nº de teléfono 91 3495366

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2012/070229

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	JP 2002068406 A (ITOKI CREBIO CORP) 08/03/2002, JP 2002068406 A (ITOKI CREBIO CORP) 08.03.2002 & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2000263941-A ?	1
A	US 2006049783 A1 (TAGUCHI KAZUHIRO) 09/03/2006, PÁRRAFOS 21-26;FIGURA1	1

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2012/070229

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
ES2351333 AB	03.02.2011	WO2012032200 A	15.03.2012
-----	-----	-----	-----
JP2004059190 A	26.02.2004	JP4026436B2 B	26.12.2007
-----	-----	-----	-----
JP2004115157 A	15.04.2004	JP4043901B2 B	06.02.2008
-----	-----	-----	-----
JP2002068406 A	08.03.2002	JP3628600B2 B	16.03.2005
-----	-----	-----	-----
US2006049783 A	09.03.2006	US7205730 B	17.04.2007
-----	-----	JP2006076699 A	23.03.2006
-----	-----	-----	-----