

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 603**

51 Int. Cl.:

B66B 21/00 (2006.01)

B66B 23/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2011** **E 11380072 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016** **EP 2431321**

54 Título: **Sistema de arrastre para plataformas móviles**

30 Prioridad:

20.09.2010 ES 201031398

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

07.06.2017

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR INNOVATION
CENTER S.A. (100.0%)
C/ Luis Moya, 261, Laboral Ciudad de la Cultura
33203 Gijón, Asturias, ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ ALEMANY, MIGUEL ÁNGEL;
GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, ENRIQUE;
ROS ZUAZUA, PEDRO y
GONZÁLEZ PANTIGA, JUAN DOMINGO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 615 603 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de arrastre para plataformas móviles

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al sistema de arrastre para plataformas móviles que pertenecen a un sistema de transporte universal y accesible para personas / mercancías.

Antecedentes de la invención

Dentro del campo de operación de los sistemas de transporte universales para personas / mercancías existen diferentes propuestas para el desplazamiento de las plataformas o los vehículos de estos sistemas. Dicho sistema de transporte universal se muestra en el documento ES 2333640 A1.

10 Estos sistemas se caracterizan por un desplazamiento de las plataformas en trayectorias punto a punto, rectilíneas, como en ascensores y ascensores inclinados, o trayectorias cerradas y coplanares como en sistemas tipo carrusel. Se ha detectado la necesidad de resolver el desplazamiento de las plataformas en sistemas de transporte para personas y / o mercancías que incorporan otro tipo de trayectoria y transiciones en diferentes direcciones (horizontal, inclinada y vertical), así como los desplazamientos discontinuos de las plataformas o vehículos. Los diferentes procedimientos de arrastre existentes no satisfacen las necesidades de desplazamiento requeridas para todas las posibilidades de desplazamiento de las plataformas. La presente invención proporciona una solución al desplazamiento y control de plataformas para sistemas de transporte de personas y / o mercancías.

Descripción de la invención

20 La presente invención se refiere a un sistema universal y accesible para el transporte de pasajeros / mercancías que comprende una serie de plataformas y, más concretamente, al subsistema de arrastre en carga del desplazamiento de las plataformas.

25 Para comprender el objeto de la invención, en primer lugar, debe ser estudiado el ciclo operativo de una de las plataformas del sistema comenzando dicho ciclo en la operación de carga de pasajeros, un área en la que los pasajeros acceden a la plataforma situada en posición horizontal. A continuación, la plataforma comienza discurriendo a lo largo de la vía de salida, la cual puede estar inclinada, en la que la plataforma se desplaza en paralelo con respecto al suelo para asegurar la horizontalidad de la plataforma o del vehículo y posibilitando un nivel de comodidad apropiado para el pasajero. Cuando la plataforma alcanza el área de descarga, la plataforma es mantenida en posición horizontal para posibilitar que los pasajeros salgan de la plataforma cómodamente. Una vez que se efectúa la descarga de pasajeros, la plataforma es desplazada horizontalmente hasta el área de elevación más alta, en la que un sistema de elevación sitúa la plataforma para tomar la vía de retorno. La plataforma recorre la vía de retorno con su suelo en posición paralela al plano inclinado para reducir la altura de la estructura del sistema en el sector central (se entiende por sector central el comprendido entre las áreas de carga y descarga).

30 Dicha vía de retorno consiste en un sector horizontal superior, un sector inclinado y un sector horizontal inferior. Después de que la plataforma alcanza el área inferior, la plataforma es desplazada hasta el área de elevación inferior donde, por medio de un sistema de elevación, la plataforma es situada en la vía útil de entrada o de salida y posibilita la carga de pasajeros. Otro ciclo de desplazamiento de la plataforma comenzaría de nuevo.

El ciclo de desplazamiento anteriormente descrito mediante las plataformas es desarrollado por dos sistemas de arrastre independientes, de acuerdo con la trayectoria adoptada por la plataforma

- 40 - Un primer subsistema de arrastre es necesario para conseguir una primera trayectoria en los planos horizontales, en las áreas de carga y descarga, tanto al nivel de la vía de retorno como al nivel de la vía de transporte;
- Un segundo subsistema de arrastre es necesario para conseguir una segunda trayectoria en los sectores inclinados, tanto al nivel de la vía de transporte como al nivel de la vía de retorno.

45 Los sistemas de arrastre independientes están sincronizados entre sí para posibilitar las transiciones de las plataformas en las diferentes trayectorias. Esta sincronización debe también posibilitar un desplazamiento simétrico de las plataformas que se desplazan en la vía inclinada para conseguir una compensación de peso y una menor potencia requerida en el sistema de arrastre formado por una cadena de rodamiento, esto es, en el momento en el que la plataforma de arrastre comienza su desplazamiento ascendente inclinado, la plataforma postdescarga comienza su desplazamiento descendente inclinado.

50 El primer subsistema comprende unos motores lineales como elemento de arrastre. El segundo subsistema de arrastre comprende unos sistemas de transmisión mecánica de las cadenas de rodamiento.

La transición entre los subsistemas de arrastre se lleva a cabo por medio de un sistema de guía sobre el cual ruedan los rodillos situados en la parte inferior exterior de las plataformas. Dicho sistema de guía es continuo en los

sectores horizontal e inclinado y es discontinuo en los sistemas de elevación para posibilitar el cambio de trayectoria de la plataforma desde el plano horizontal inferior hasta el plano horizontal superior y viceversa, posibilitando un desplazamiento ascendente / descendente de la plataforma. Por tanto, los sistemas de elevación incorporan instalados unas guías configuradas para posibilitar la transición de la plataforma desde las áreas horizontales hasta el propio sistema de elevación. Este sistema de guía es soportado sobre unos medios de sujeción los cuales, a su vez, están anclados a una estructura portante del sistema, dotándola de la rigidez requerida para soportar los esfuerzos a los cuales está sometido el sistema de guía.

El subsistema a cargo de la provisión de desplazamiento a la plataforma en las partes horizontales del sistema comprende un motor lineal o un grupo de motores lineales situados al final del elevador, el cual actúa sobre una serie de placas magnéticas situadas en la parte inferior de la plataforma, cerrando el círculo magnético del motor lineal. Estos motores lineales están configurados para que las plataformas:

sean desplazadas horizontalmente hacia los elevadores:

desde el subsistema de arrastre mecánico del sector inclinado procedente de la vía de retorno del área de carga;

desde el subsistema de arrastre mecánico del sector inclinado procedente de la vía útil o de transporte en el área de descarga;

son desplazados horizontalmente a partir de los elevadores:

hacia el subsistema de arrastre mecánico del sector inclinado que discurre hasta la vía de transporte del área de descarga;

hasta el subsistema de arrastre mecánico del sector inclinado que discurre hasta la vía de retorno del área de descarga.

El subsistema de carga de suministro del desplazamiento hacia la plataforma en el sector inclinado comprende una diversidad de elementos cuya parte de arrastre principal es una cadena de rodillos que ruedan sobre una guía para controlar su posición en todo momento. Un elemento mecánico o gancho instalado en cada plataforma está conectado a esta cadena de rodillos para posibilitar que la plataforma quede enganchada y arrastrada por la cadena de rodillos. La cadena de rodillos está situada a ambos lados de la plataforma para posibilitar una tracción simétrica y esta cadena de rodillos es operada por medio de dos ruedas de engranaje operadas por un grupo de engranaje motor. Las dos ruedas de engranaje son soportadas sobre la estructura por la parte exterior de las ruedas para posibilitar el paso de la plataforma por la parte interior de las ruedas de engranaje. Estas ruedas son soportadas por la estructura del sistema por medio de unos cojinetes que posibilitan su rotación.

Un aspecto de la invención se refiere a un sistema de arrastre para plataformas móviles según se define en el conjunto de las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describe muy brevemente una serie de dibujos que contribuyen a una mejor comprensión de la invención y su mejora que están expresamente relacionados con una forma de realización de dicha invención ofrecida como un ejemplo no limitativo de esta última.

La Figura 1 muestra una vista lateral de todo el sistema.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de la parte central del sistema.

La Figura 3A muestra una vista detallada del sistema de elevación de la parte inferior del sistema y la Figura 3B muestra una vista detallada del desplazamiento horizontal de la parte inferior del sistema.

La figura 4A muestra una vista en planta y la figura 4B es una vista detallada de la figura 4A. La figura 4C muestra una vista detallada de la parte superior del sistema.

Descripción de formas de realización preferentes de la invención

Una forma de realización de la invención se refiere a un sistema de arrastre para plataformas (2, 3) móviles que comprende:

1a) una estructura (1) portante:

1a1) que comprende una pluralidad de fijaciones configuradas para soportar una pluralidad de guías (7, 61, 62, 63) de fijación sujetas por un medio de sujeción (9);

unos subsistemas (4, 5, 10, 11) de desplazamiento independientes que comprenden:

ES 2 615 603 T3

1b) un cadena (4) de arrastre configurada para ser guiada entre las guías (7) de la cadena a lo largo de una trayectoria que comprende:

1b1) una vía de transporte desde una posición (22) de carga al principio de la vía de transporte hasta una posición (23) de descarga al final de la vía de transporte;

5 1b2) una vía de retorno desde una posición (32) de postcarga al principio de la vía de la retorno hasta una posición (33) de precarga al final de la vía de retorno;

1c) un subsistema (5) elevador dispuesto en el área de carga y un subsistema (5') de elevación dispuesto en el área de descarga para las plataformas (2, 3) móviles en movimiento:

10 1c1) desde una posición (34) al nivel de la vía de retorno hasta una posición (21) remontada al nivel de la vía de transporte;

1c2) desde una posición (24) a un nivel de la vía de transporte hasta una posición (31) a un nivel de la vía de retorno;

los subsistemas (5, 5') elevadores comprenden un motor (51) elevador, una columna (52) elevadora, una estructura (53) elevadora y unas guías (54) elevadoras para desplazar las plataformas (2, 3) móviles entre distintos niveles;

15 1d) una pluralidad de motores (10) lineales configurados para desplazar horizontalmente las plataformas (2, 3) móviles:

en el área de carga:

1d1) desde una posición (33) de precarga hasta una posición (34) para entrar en el subsistema (5) de elevación;

20 1d2) desde una posición (21) para salir del subsistema (5) de elevación hasta una posición (22) de carga;

en el área de descarga:

1d3) desde una posición (23) de descarga hasta una posición (24) para entrar en el subsistema (5) elevador;

25 1d4) desde una posición (31) para salir del subsistema (5') elevador hasta una posición (32) de postdescarga;

1e) una pluralidad de plataformas (2, 3) que comprende:

1e1) unos medios de desplazamiento horizontales que comprenden una pluralidad de placas (11) magnéticas por debajo de un suelo de la plataforma;

30 unos medios (61', 62') de rodamiento que comprenden:

1e2) unos rodillos (61') delanteros configurados para ser guiados por:

1e2a) unas guías (61) de plataforma delanteras en la vía útil;

1e2b) una guías (63) de plataforma de retorno en la vía de retorno;

1e3) unos rodillos (62') traseros configurados para ser guiados por:

35 1e3a) unas guías (62) de plataforma traseras en la vía útil;

1e3b) unas guías (63) de plataforma de retorno en la vía de retorno;

40 1e4) unos medios de arrastre que comprenden una pluralidad de conectores (8) configurados para ser desplazados entre una posición conectada en la que la plataforma (2, 3) es arrastrada por la cadena (4) de arrastre, y una posición desconectada en la que la plataforma (2, 3) no es arrastrada por la cadena (4) de arrastre;

1f) un equipamiento (12, 13) de arrastre configurado para desplazar la cadena (4) de arrastre de acuerdo con un desplazamiento discontinuo punto a punto reversible;

en el que:

45 1g) las guías (61) de plataforma delanteras y las guías (62) de plataforma traseras están dispuestas para guiar las plataformas (2, 3) en posición horizontal a lo largo de la vía de transporte.

Otras características de la invención se incluyen a continuación:

5 2a) Las guías (63) de plataforma de retorno están dispuestas para guiar las plataformas (2, 3) en una posición paralela a la vía de transporte a lo largo de la vía de retorno desde una posición de postdescarga al principio de la vía de retorno hasta una posición de precarga al final de la vía de retorno para reducir la profundidad de la depresión.

3. El sistema de arrastre para plataformas móviles que comprende dos cadenas (4) de arrastre, una a cada lado de la estructura del sistema para arrastrar las plataformas (2, 3) de forma simétrica sin generar un par de torsión en los rodillos (61', 62') de las plataformas (2, 3).

10 4. Los subsistemas (4, 5, 10) de desplazamiento independiente están sincronizados entre si para posibilitar la transiciones de las plataformas (2, 3) en las diferentes trayectorias y una compensación de peso entre dos plataformas arrastradas por la cadena (4) de arrastre, estando una plataforma en la vía de transporte y estando otra plataforma en la vía de retorno.

15

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema de arrastre para plataformas (2) móviles que comprende:

1a) una estructura (1) portante:

5 1a1) que comprende una pluralidad de fijaciones configuradas para soportar una pluralidad de guías (7, 61, 62, 63);

unos subsistemas (4, 5, 10, 11) de desplazamiento independientes que comprenden:

1b) un cadena (4) de arrastre configurada para ser guiada entre unas guías (7) de cadenas a lo largo de una trayectoria que comprende:

10 1b1) una vía de transporte desde una posición (22) de carga al principio de la vía de transporte, hasta una posición (23) de descarga al final de la vía de transporte;

1b2) una vía de retorno desde una posición (32) de postcarga al principio de la vía de retorno hasta una posición (33) de precarga al final de la vía de retorno;

1c) un subsistema (5) elevador dispuesto en el área de carga, y un subsistema (5') elevador dispuesto en el área de descarga para desplazar las plataformas (2, 3) móviles:

15 1c1) desde una posición (34) a un nivel de la vía de retorno hasta una posición (21) remontada a un nivel de la vía de transporte;

1c2) desde una posición (24) a un nivel de la vía de transporte hasta una posición (31) a un nivel de la vía de retorno; **caracterizado porque** comprende además:

20 1d) una pluralidad de motores (10) lineales configurados para desplazar horizontalmente las plataformas (2, 3) móviles:

en el área de carga:

1d1) desde una posición (33) de precarga hasta una posición (34);

1d2) desde una posición (21) hasta una posición (22) de carga;

en el área de descarga:

25 1d3) desde una posición (23) de descarga hasta una posición (24);

1d4) desde una posición (31) hasta una posición (32) de postdescarga;

1e) una pluralidad de plataformas (2, 3) que comprende:

1e1) unos medios de desplazamiento horizontal que comprenden una pluralidad de placas (11) magnéticas por debajo de un suelo de la plataforma;

30 unos medios (61, 62) de rodamiento que comprenden:

1e2) unos rodillos (61') delanteros configurados para ser guiados por:

1e2a) unas guías (61) de plataforma delanteras en la vía útil;

1e2b) unas guías (63) de plataforma de retorno en la vía de retorno;

1e3) unos rodillos (62') traseros configurados para ser guiados por:

35 1e3a) unas guías (62) de plataforma traseras en la vía útil;

1e3b) unas guías (63) de plataforma de retorno en la vía de retorno;

40 1e4) unos medios de arrastre que comprenden una pluralidad de conectores (8) configurados para ser desplazados entre una posición conectada en la que la plataforma (2, 3) es arrastrada por la cadena (4) de arrastre y una posición desconectada en la que la plataforma (2, 3) no es arrastrada por la cadena (4) de arrastre;

1f) un equipamiento (12, 13) de arrastre configurado para desplazar la cadena (4) de arrastre de acuerdo con un desplazamiento discontinuo, punto a punto, reversible; en el que

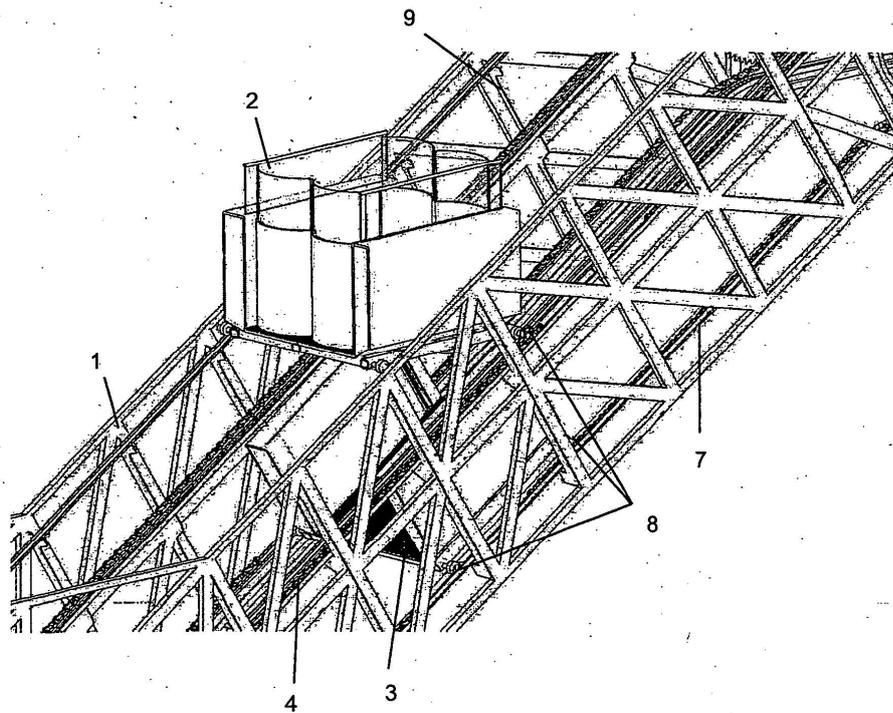
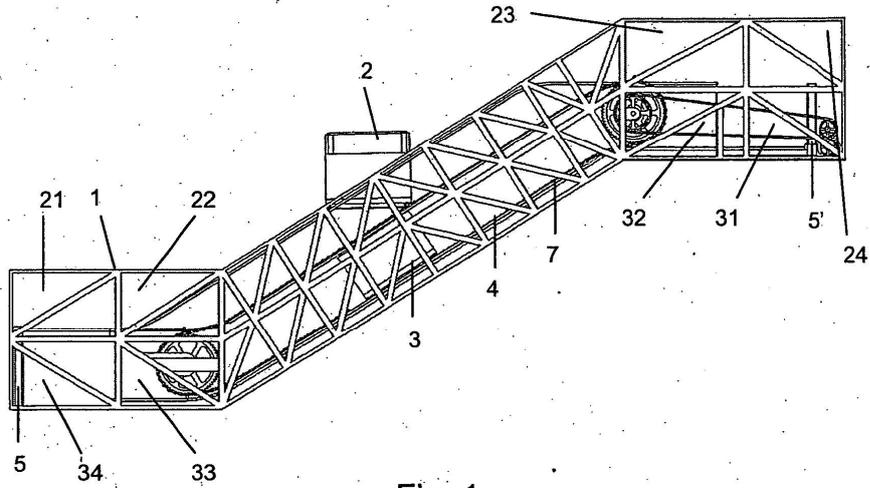
1g) las guías (61) de plataforma delanteras y las guía (62) de plataforma traseras están dispuestas para guiar las plataformas (2, 3) en posición horizontal a lo largo de la vía de transporte.

5 2.- El sistema de arrastre para plataformas móviles de la reivindicación 1, **caracterizado porque:** 2a) las guías (63) de plataforma de retorno están dispuestas para guiar las plataformas (2, 3) en una posición paralela a la vía de transporte a lo largo de la vía de retorno desde una posición de postdescarga al principio de la vía de retorno hasta una posición de precarga al final de la vía de retorno para reducir la profundidad de la depresión.

3.- El sistema de arrastre para plataformas móviles de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 2, **caracterizado porque** comprende dos cadenas (4) de arrastre, una a cada lado de la estructura del sistema para arrastrar las plataformas (2, 3) simétricamente sin generar un par de giro en los rodillos (61', 62') de las plataformas (2, 3).

10 4.- El sistema de arrastre para plataformas móviles de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, **caracterizado porque** los subsistemas (4, 5, 10) de desplazamiento independientes están sincronizados entre sí para posibilitar las transiciones de las plataformas (2, 3) en las diferentes trayectorias y una compensación de peso entre dos plataformas arrastradas por la cadena (4) de arrastre, estando una plataforma en la vía de transporte y estando otra plataforma en la vía de retorno.

15



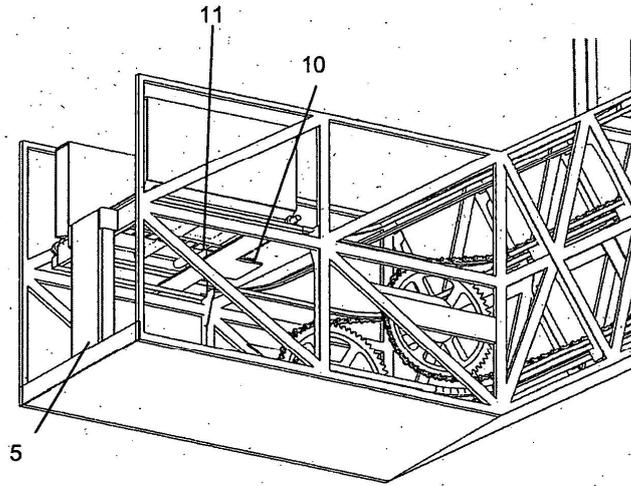


Fig. 3A

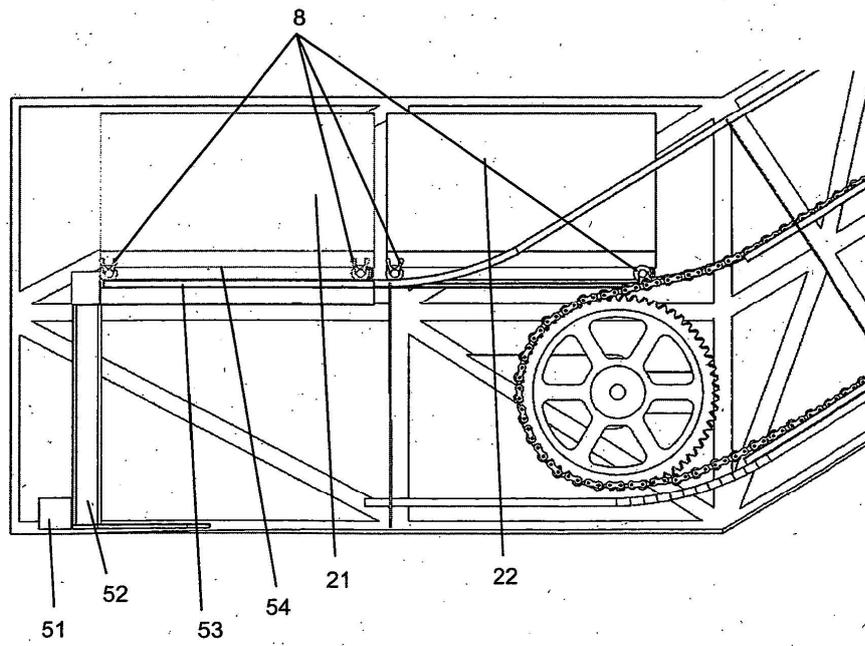


Fig. 3B

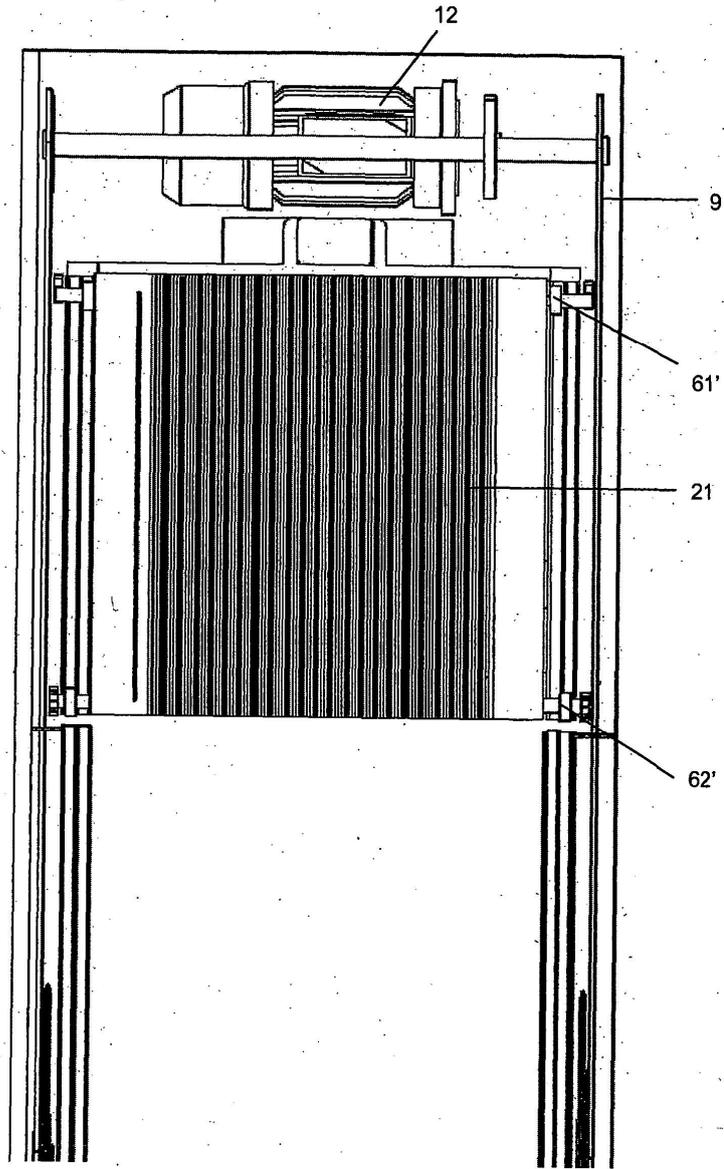


Fig. 4A

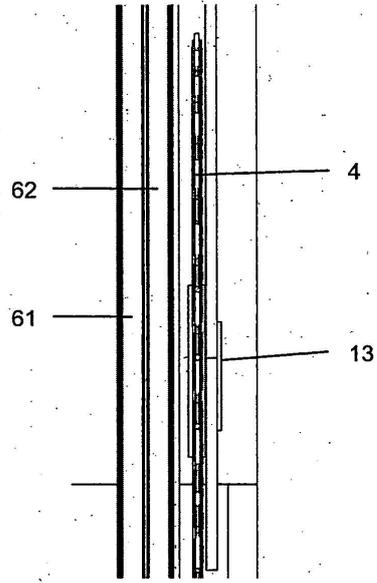


Fig. 4B

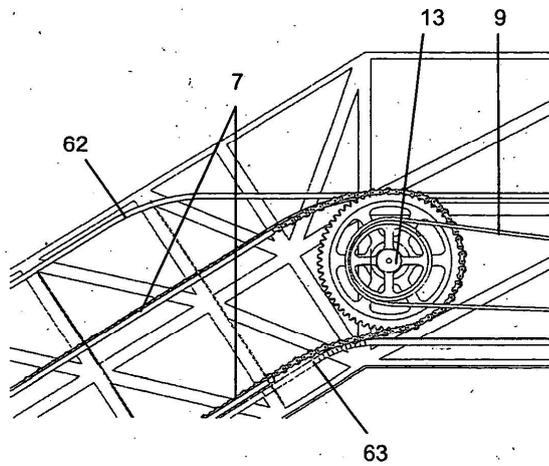


Fig. 4C