(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 289 955**

(21) Número de solicitud: 200603324

(51) Int. Cl.:
B66B 21/12 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **29.12.2006**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2008**

Fecha de la concesión: **21.04.2009**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **05.05.2009**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **05.05.2009**

(73) Titular/es: **THYSSENKRUPP NORTE, S.A.**
Polígono Industrial La Pereda, s/n
33682 Mieres, Asturias, ES
THYSSENKRUP ELEVATOR (ES/PBB) Ltd.

(72) Inventor/es: **González Alemany, Miguel Ángel;**
González Pantiga, Juan Domingo;
Alonso Cuello, Manuel;
Muñiz Camblor, Abdón y
Díaz Sorribas, Mónica

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

(54) Título: **Sistema de transporte para desplazamiento de pasajeros/mercancías.**

(57) Resumen:
Sistema de transporte para desplazamiento de pasajeros/mercancías constituido por una banda sinfín desplazable que tiene: una serie de conjuntos de paletas (100, 101); equipos de arrastre (300, 320, 321, 310, 311) para transmitir un movimiento de arrastre desde equipos de accionamiento (400) hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de baja velocidad situado en una zona de embarque/desembarque de la banda sinfín; equipos de arrastre (300', 310', 311') para transmitir un movimiento de arrastre desde equipos de accionamiento (400') hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de alta velocidad situado en una zona media de la banda sinfín; equipos de arrastre (300") para transmitir un movimiento de arrastre desde equipos de accionamiento (400") hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de velocidad de transición situado entre la zona de embarque/desembarque y la zona media de la banda sinfín.

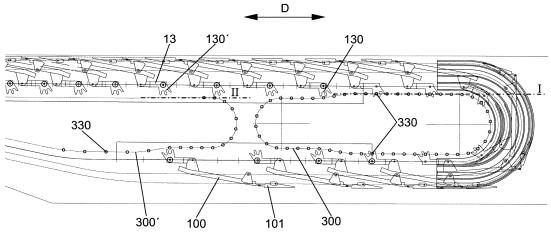


FIG. 1

ES 2 289 955 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de transporte para desplazamiento de pasajeros/mercancías.

Campo de la invención

La invención se refiere a un sistema de transporte para desplazamiento de pasajeros/mercancías y, más particularmente, a un sistema que tiene tramos de baja velocidad situados en una zona de embarque/desembarque, un tramo de alta velocidad situado en una zona media, y tramos de velocidad de transición situados entre la zona de embarque/desembarque y la zona media.

La invención resulta pues de aplicación a pasillos mecánicos de los utilizados en aeropuertos, estaciones y, en general, en todos aquellos locales de grandes dimensiones en los que los usuarios tienen que recorrer tramos más o menos largos, y en los que se pretende facilitar este tipo de desplazamientos.

Antecedentes de la invención

Es habitual encontrar pasillos mecánicos de los anteriormente citados donde se definen varios tramos que actúan a diferente velocidad de manera que, según el sentido de funcionamiento del mismo, en el pasillo se establece una primera zona de embarque que tiene una velocidad lenta, una zona de aceleración, una zona intermedia de velocidad máxima, una zona de deceleración, y una zona de desembarque de velocidad lenta.

Para conseguir la velocidad variable que se hace preciso en las zonas de aceleración y deceleración, existen diversas soluciones, entre ellas la propuesta en ES2179720. Dicho documento describe un pasillo de aceleración, con una superficie desplazable compuesta por conjuntos de placas, cada uno formado por una placa anterior y una placa posterior, articuladas entre sí según un eje perpendicular a la dirección de marcha. La placa posterior de cada conjunto va montada sobre cadenas y guías laterales, mientras que la placa anterior queda relacionada con la placa posterior del conjunto de placas situado inmediatamente por delante. Las cadenas están compuestas por eslabones acodados y rectos y van conducidas entre guías laterales que provocan las basculación de los eslabones. El pasillo incluye zonas de embarque y desembarque, en las que las placas circulan a velocidad lenta, una zona central en la que las placas circulan a velocidad rápida, y dos zonas de transición en la que las placas aceleran y deceleran gracias al plegado o desplegado de las cadenas laterales.

Descripción de la invención

La presente invención propone un sistema de transporte donde los elementos de arrastre de las paletas tienen un funcionamiento más simplificado que en el estado de la técnica más próximo a la invención. En vez de recurrir a un único elemento de arrastre con elevada complejidad mecánica para proporcionar tramos con distintos perfiles de velocidad, a saber, baja velocidad en las zonas de embarque y desembarque, alta velocidad en la zona central y las correspondientes zonas de transición entre las de alta y baja velocidad, se opta por un diseño de concepción radicalmente distinta.

En la presente invención se emplean distintos medios de arrastre para cada una de las zonas con distinto perfil de velocidad, eligiendo un diseño para cada una de estas zonas lo más simplificado posible que cumpla con los requerimientos del sistema; así, se dispone una cadena para la zona de embarque-baja velocidad, una cadena para la zona de desembarque-baja velocidad, una cadena para la zona central-máxima velocidad, un husillo de paso variable para la zona de aceleración desde la zona de embarque-baja velocidad hasta la zona central-máxima velocidad y un husillo de paso variable para la zona de desaceleración desde la zona central-máxima velocidad hasta la zona de desembarque-baja velocidad.

Esta disposición permite una mayor modularidad al poder elegirse y reemplazarse con mayor flexibilidad cualquiera de los componentes del sistema, puesto que cada zona de velocidad del sistema está enfocada como un subconjunto.

Otra ventaja de la presente invención se da en que al ser los componentes más convencionales que en el estado de la técnica más próximo, su fabricación resulta mucho menos complicada; con ello, tanto el coste inicial del sistema, como el de la sustitución de cualquiera de sus componentes, es notablemente inferior.

Consecuencia también de esta mayor simplicidad mecánica, es la duración de los componentes del sistema: sufren un menor desgaste, lo que redunda en una mayor vida útil de dichos componentes, que se traduce en mayor tiempo en funcionamiento del sistema entre períodos de parada por mantenimiento y en una mayor fiabilidad.

La invención se refiere a un sistema de transporte para desplazamiento de pasajeros/mercancías constituido por una banda sinfín desplazable que comprende:

una pluralidad de conjuntos de paletas donde cada conjunto:

tiene una superficie de apoyo configurada para soportar un pasajero/mercancía y que tiene longitud variable;

comprende una paleta arrastrada arrastrada por una paleta de arrastre, estando ambas paletas articuladas entre sí según un eje perpendicular a una dirección de desplazamiento D de la banda;

medios de accionamiento para transmitir un movimiento de accionamiento desde al menos un motor;

caracterizado porque:

comprende primeros medios de arrastre configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde primeros medios de accionamiento hasta la banda de paletas en un tramo de baja velocidad situado en una zona de embarque/desembarque de la banda sinfín;

comprende segundos medios de arrastre configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde segundos medios de accionamiento hasta la banda de paletas en un tramo de alta velocidad situado en una zona media de la banda sinfín;

comprende terceros medios de arrastre configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde terceros medios de accionamiento hasta la banda de paletas en un tramo de velocidad de transición situado entre la zona de embarque/desembarque y la zona media de la banda sinfín;

las paletas comprenden:

una superficie funcional opuesta a la superficie de apoyo y que tiene primeros medios de engranaje;

los primeros medios de arrastre, los segundos medios de arrastre y los terceros medios de arrastre comprenden segundos medios de engranaje que tienen una forma conjugada con los primeros medios de engranaje, para que las paletas de arrastre, sean arrastradas por los primeros medios de arrastre, los segundos medios de arrastre y los terceros medios de arrastre por medio de un engranaje entre los primeros medios de engranaje y los segundos medios de engranaje y arrastrar dicha banda de paletas en el sentido de desplazamiento D.

Los medios de accionamiento, pueden estar accionados por un solo motor que puede accionar tanto los primeros medios de arrastre o cadenas de baja velocidad-embarque/desembarque, como los segundos medios de arrastre o cadenas alta velocidad e incluso los terceros medios de arrastre o husillo de paso variable. En el otro extremo, cada medio de arrastre puede disponer de su propio motor. Soluciones intermedias donde distintas combinaciones de medios de arrastre comparten motores también son posibles.

Los primeros medios de arrastre pueden comprender dos parejas de primeras cadenas paralelas según la dirección de desplazamiento D, una primera pareja en la zona de embarque y una segunda pareja en la zona de desembarque, y cuyos tramos de avance y retorno discurren entre los tramos de avance y retorno de la banda.

Los segundos medios de arrastre pueden comprender dos segundas cadenas paralelas según la dirección de desplazamiento D en la zona media de la banda sinfín y cuyos tramos de avance y retorno discurren entre los tramos de avance y retorno de la banda.

Los terceros medios de arrastre pueden comprender dos husillos de paso variable:

un primer husillo en un tramo de incremento de velocidad situado entre la zona de embarque y la zona media de la banda sinfín; y

un segundo husillo en un tramo de decremento de velocidad situado entre la zona de embarque y la zona media de la banda sinfín.

Así:

los primeros medios de arrastre pueden estar situados en un primer nivel de arrastre I;

los segundos medios de arrastre pueden estar situados en un segundo nivel de arrastre II;

los terceros medios de arrastre pueden tener una primera porción en el primer nivel de arrastre I y una segunda porción en el segundo nivel de arrastre II.

En una configuración de la invención, el primer nivel de arrastre I puede estar por encima del segundo nivel de arrastre II.

En el sistema de la invención:

los primeros medios de engranaje pueden comprender un balancín que tiene:

un primer extremo articulado a la superficie funcional según un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento D;

un segundo extremo opuesto al primer extremo que tiene:

al menos un arco cóncavo perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D en forma de uña;

los segundos medios de engranaje pueden comprender:

un casquillo de arrastre perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D en los primeros medios de arrastre y en los segundos medios de arrastre;

para constituir un primer/segundo engranaje:

en un sentido perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

entre los primeros medios de arrastre/los segundos medios de arrastre y la paleta de arrastre cuando el casquillo de arrastre es alojado en el arco cóncavo.

En una configuración de la invención, el segundo extremo puede comprender dos arcos cóncavos, un primer arco para engranar con los primeros medios de arrastre y un segundo arco para engranar con los segundos medios de arrastre.

En la invención:

los primeros medios de engranaje pueden comprender un balancín que tiene:

un primer extremo articulado a la superficie funcional según un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento D;

un segundo extremo opuesto al primer extremo que tiene:

un rodillo de arrastre perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

los segundos medios de engranaje pueden comprender:

un calado en espiral de paso variable en los terceros medios de arrastre; para constituir un tercer engranaje:

en un sentido perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

entre los terceros medios de arrastre y la paleta de arrastre cuando el rodillo de arrastre es conducido por el calado en espiral.

El balancín puede tener al menos una rueda en el segundo extremo configurada para rodar sobre una guía que discurre a lo largo de la banda y que actúa como leva para conducir una basculación del balancín entre posiciones de primer/segundo engranaje y tercer engranaje.

El balancín puede tener dos brazos entre cuyos segundos extremos está el rodillo de arrastre.

Cuando el balancín tiene dos brazos, puede incorporar una rueda en cada uno de sus laterales exteriores. Estas ruedas están configuradas para rodar entre guías que discurren a lo largo de la banda y que actúan como levas para provocar la basculación del balancín, a lo largo del tramo de avance de la banda, entre una posición inferior, a lo largo del tramo de desplazamiento a mayor velocidad de la banda, en la cual las uñas laterales descendentes enclavan con las cadenas, y una posición elevada, a lo largo de los tramos de variación de velocidad y menor velocidad de desplazamiento de la banda, en los cuales dichas uñas quedan separadas de las cadenas si el rodillo transversal engrana con uno de los husillos de paso variable.

Estos dos brazos pueden ser paralelos.

En el sistema de la invención:

la paleta de arrastre puede comprender dos primeras roldanas inferiores a cada lado;

la paleta arrastrada puede comprender una segunda roldana inferior a cada lado;

las roldanas de cada lado de ambas paletas

pueden estar situadas en planos a diferente distancia de una superficie de la paleta; y

pueden estar configuradas para desplazarse por carriles paralelos a la dirección de desplazamiento D que discurren a lo largo del trayecto de la banda.

Las roldanas de cada lado de ambas paletas pueden estar situadas en planos a diferente distancia del canto adyacente de la paleta.

Las segundas roldanas pueden estar situadas más próximas a la paleta arrastrada que las primeras roldanas de la paleta de arrastre.

Las roldanas de uno y otro lado pueden estar colocadas en posiciones simétricas respecto a una plano medio longitudinal de la banda.

En el sistema de la invención, los carriles pueden tener sección transversal en forma de U.

En el sistema de la invención, un componente seleccionado entre las primeras cadenas, las segundas cadenas y combinaciones de las mismas, estando dichas cadenas formadas a base de eslabones y casquillos, puede comprender:

una pluralidad de casquillos de arrastre siendo el eje de dichos casquillos de arrastre colineal con el eje de los casquillos y proyectándose dichos casquillos de arrastre hacia al menos un lado de los eslabones.

El casquillo de arrastre puede tener una rueda de guiado en un extremo libre, estando dicha rueda de guiado configurada para ser conducida por una guía paralela a la dirección de desplazamiento D que discurre a lo largo del trayecto de la banda.

El casquillo de arrastre puede tener una longitud sustancialmente igual a una anchura del arco cóncavo.

El sistema de la invención puede comprender un casquillo de arrastre por cada paleta de arrastre.

En el sistema de la invención, la guía puede tener sección transversal en forma de U.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 es un esquema del sistema de la invención que muestra conjuntos de paletas y primeros y segundos medios de arrastre.

La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una primera configuración de motores y primeros y terceros medios de accionamiento de la invención.

La Figura 3A es una vista en perspectiva desde un primer lateral que muestra una segunda configuración de motores y medios de accionamiento de la invención. En la Figura 3A se muestran los motores y los primeros y terceros medios de accionamiento de la invención.

La Figura 3B es una vista en perspectiva desde un segundo lateral que muestra una segunda configuración de motores de motores y medios de accionamiento de la invención. En la Figura 3B se muestran los motores y los primeros y segundos medios de accionamiento de la invención.

La Figura 4 es una vista en perspectiva que muestra un conjunto de placas engranado con terceros medios de arrastre.

La Figura 5 es un detalle que muestra el balancín del conjunto de placas, donde un primer arco cóncavo está engranado con primeros medios de arrastre.

La Figura 6 es un corte transversal del sistema de transporte de la invención.

Descripción de una realización preferida de la invención

Una realización de la invención se refiere a un sistema de transporte para desplazamiento de pasajeros/mercancías constituido por una banda sinfín desplazable que comprende:

una pluralidad de conjuntos de paletas (100, 101) donde cada conjunto:

tiene una superficie de apoyo (160) configurada para soportar un pasajero/mercancía y que tiene longitud variable;

comprende una paleta arrastrada (101) arrastrada por una paleta de arrastre (100), estando ambas paletas (100, 101) articuladas entre sí según un eje perpendicular a una dirección de desplazamiento D de la banda;

medios de accionamiento (400, 400', 400") para transmitir un movimiento de accionamiento desde al menos un motor (410, 410', 410");

caracterizado porque:

comprende primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311) configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde primeros medios de accionamiento (400) hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de baja velocidad situado en una zona de embarque/desembarque de la banda sinfín;

comprende segundos medios de arrastre (300', 310', 311') configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde segundos medios de accionamiento (400') hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de alta velocidad situado en una zona media de la banda sinfín;

comprende terceros medios de arrastre (300") configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde terceros medios de accionamiento (400") hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de velocidad de transición situado entre la zona de embarque/desembarque y la zona media de la banda sinfín;

las paletas (100, 101) comprenden:

una superficie funcional opuesta a la superficie de apoyo (160) y que tiene primeros medios de engranaje (130, 131);

los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311), los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') y los terceros medios de arrastre (300") comprenden segundos medios de engranaje (330, 331) que tienen una forma conjugada con los primeros medios de engranaje (130, 131), para que las paletas de arrastre (100), sean arrastradas por los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311), los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') y los terceros medios de arrastre (300") por medio de un engranaje entre los primeros medios de engranaje (130, 131) y los segundos medios de engranaje (330, 331) y arrastrar dicha banda de paletas (100, 101) en el sentido de desplazamiento D.

Los medios de accionamiento, pueden estar accionados por un solo motor que puede accionar tanto los primeros medios de arrastre (300) o cadenas de baja velocidad-embarque/desembarque, como los segundos medios de arrastre (300') o cadenas alta velocidad e incluso los terceros medios de arrastre (300") o husillo de paso variable. En el otro extremo, cada medio de arrastre (300, 300', 300") puede disponer de su propio motor. Soluciones intermedias donde distintas combinaciones de medios de arrastre (300, 300', 300") comparten motores también son posibles.

Los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311) comprenden dos parejas de primeras cadenas (300) paralelas según la dirección de desplazamiento D, una primera pareja en la zona de embarque y una segunda pareja en la zona de desembarque, y cuyos tramos de avance y retorno discurren entre los tramos de avance y retorno de la banda.

Las primeras cadenas (300) de arrastre son accionadas por primeras ruedas dentadas de arrastre (310, 320), una conductora, la primera rueda de arrastre conductora (310) y una conducida, la primera rueda de arrastre conducida (320), que están soportadas por ejes de arrastre (311, 321), uno motriz, el primer eje de arrastre motriz (311) y uno conducido, el primer eje de arrastre conducido (321). El primer eje de arrastre motriz (311) es accionado por primeros medios de accionamiento (400) constituidos por una transmisión que comprende una pluralidad de poleas y correas actuadas por un motor (410).

Las segundas cadenas (300') de arrastre son accionadas por segundas ruedas dentadas de arrastre, una conductora, la segunda rueda de arrastre conductora (310') y una conducida, la segunda rueda de arrastre conducida (no representada), que están soportadas por ejes de arrastre, uno motriz, el segundo eje de arrastre motriz (311') y uno conducido, el segundo eje de arrastre conducido (no representado). El segundo eje de arrastre motriz (311') es accionado por segundos medios de accionamiento (400') constituidos por una transmisión que comprende una pluralidad de poleas y correas actuadas por un motor (410').

En la figura 2 se muestra cómo el husillo de arrastre (300") es accionado por terceros medios de accionamiento (400") constituidos por una transmisión que comprende una pluralidad de ejes y ruedas dentadas que toman su movimiento del primer eje de arrastre motriz (311).

En la figura 3A se muestra cómo el husillo de arrastre (300") es accionado por terceros medios de accionamiento (400") constituidos por una transmisión que comprende una pluralidad de ejes, ruedas dentadas, correas y poleas que toman su movimiento del segundo eje de arrastre motriz (311').

Los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') comprenden dos segundas cadenas (300') paralelas según la dirección de desplazamiento D en la zona media de la banda sinfín y cuyos tramos de avance y retorno discurren entre los tramos de avance y retorno de la banda.

Los terceros medios de arrastre (300") comprenden dos husillos de paso variable:

un primer husillo en un tramo de incremento de velocidad situado entre la zona de embarque y la zona media de la banda sinfín; y

un segundo husillo en un tramo de decremento de velocidad situado entre la zona de embarque y la zona media de la banda sinfín.

Así:

los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311) están situados en un primer nivel de arrastre I;

los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') están situados en un segundo nivel de arrastre II;

los terceros medios de arrastre (300") tienen una primera porción en el primer nivel de arrastre I y una segunda porción en el segundo nivel de arrastre II.

En una realización de la invención, el primer nivel de arrastre I está por encima del segundo nivel de arrastre II.

En el sistema de la invención:

los primeros medios de engranaje (130, 131) comprenden un balancín (13) que tiene:

un primer extremo articulado a la superficie funcional según un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento D;

un segundo extremo opuesto al primer extremo que tiene:

al menos un arco cóncavo (130) perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D en forma de uña;

los segundos medios de engranaje (330, 331) comprenden:

un casquillo de arrastre (330) perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D en los primeros medios de arrastre (300) y en los segundos medios de arrastre (300');

para constituir un primer/segundo engranaje (130-330):

en un sentido perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

entre los primeros medios de arrastre (300)/los segundos medios de arrastre (300') y la paleta de arrastre (100) cuando el casquillo de arrastre (330) es alojado en el arco cóncavo (130).

En una realización de la invención, el segundo extremo comprende dos arcos cóncavos, un primer arco (130) para engranar con los primeros medios de arrastre (300) y un segundo arco (130') para engranar con los segundos medios de arrastre (300').

En la invención:

los primeros medios de engranaje (130, 131) comprenden un balancín (13) que tiene:

un primer extremo articulado a la superficie funcional según un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento D;

un segundo extremo opuesto al primer extremo que tiene:

un rodillo de arrastre (131) perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

los segundos medios de engranaje (330, 331) comprenden:

un calado en espiral (331) de paso variable en los terceros medios de arrastre (300");

para constituir un tercer engranaje (131-331):

en un sentido perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

entre los terceros medios de arrastre (300") y la paleta de arrastre (100) cuando el rodillo de arrastre (131) es conducido por el calado en espiral (331).

El balancín (13) tiene al menos una rueda (13a) en el segundo extremo configurada para rodar sobre una guía (13b) que discurre a lo largo de la banda y que actúa como leva para conducir una basculación del balancín (13) entre posiciones de primer/segundo engranaje (130-330) y tercer engranaje (131-331).

El balancín (13) tiene dos brazos entre cuyos segundos extremos está el rodillo de arrastre (131).

Cuando el balancín (13) tiene dos brazos, puede incorporar una rueda en cada uno de sus laterales exteriores. Estas ruedas están configuradas para rodar entre guías que discurren a lo largo de la banda y que actúan como levas para provocar la basculación del balancín (13), a lo largo del tramo de avance de la banda, entre una posición inferior, a lo largo del tramo de desplazamiento a mayor velocidad de la banda, en la cual las uñas laterales descendentes enclavan con las cadenas, y una posición elevada, a lo largo de los tramos de variación de velocidad y menor velocidad de desplazamiento de la banda, en los cuales dichas uñas quedan separadas de las cadenas si el rodillo transversal engrana con uno de los husillos de paso variable.

Estos dos brazos son paralelos.

En el sistema de la invención:

la paleta de arrastre (100) comprende dos primeras roldanas (110) inferiores a cada lado;

la paleta arrastrada (101) comprende una segunda roldana (111) inferior a cada lado;

las roldanas (110, 111) de cada lado de ambas paletas (100, 101)

están situadas en planos a diferente distancia de una superficie de la paleta (100, 101); y

están configuradas para desplazarse por carriles (115) paralelos a la dirección de desplazamiento D que discurren a lo largo del trayecto de la banda.

Las roldanas (110, 111) de cada lado de ambas paletas (100, 101) están situadas en planos a diferente distancia del canto adyacente de la paleta (100, 101).

Las segundas roldanas (111) están situadas más próximas a la paleta arrastrada (101) que las primeras roldanas (110) de la paleta de arrastre (100).

Las roldanas (110, 111) de uno y otro lado están colocadas en posiciones simétricas respecto a una plano medio longitudinal de la banda.

En el sistema de la invención, los carriles (115) tienen sección transversal en forma de U.

En el sistema de la invención, un componente seleccionado entre las primeras cadenas (300), las segundas cadenas (300') y combinaciones de las mismas, estando dichas cadenas formadas a base de eslabones (360) y casquillos (350), comprende:

una pluralidad de casquillos de arrastre (330) siendo el eje (5) de dichos casquillos de arrastre (330) colineal con el eje de los casquillos (350) y proyectándose dichos casquillos de arrastre (330) hacia al menos un lado de los eslabones (360).

El casquillo de arrastre (330) tiene una rueda de guiado (333) en un extremo libre, estando dicha rueda de guiado (333) configurada para ser conducida por una guía (332) paralela a la dirección de desplazamiento D que discurre a lo largo del trayecto de la banda.

El casquillo de arrastre (330) tiene una longitud sustancialmente igual a una anchura del arco cóncavo (130).

El sistema de la invención comprende un casquillo de arrastre (330) por cada paleta de arrastre (100).

En el sistema de la invención, la guía (332) tiene sección transversal en forma de U.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de transporte para desplazamiento de pasajeros/mercancías constituido por una banda sinfín desplazable que comprende:

una pluralidad de conjuntos de paletas (100, 101) donde cada conjunto:

tiene una superficie de apoyo (160) configurada para soportar un pasajero/mercancía y que tiene longitud variable;

comprende una paleta arrastrada (101) arrastrada por una paleta de arrastre (100), estando ambas paletas (100, 101) articuladas entre sí según un eje perpendicular a una dirección de desplazamiento D de la banda;

medios de accionamiento (400, 400', 400") para transmitir un movimiento de accionamiento desde al menos un motor (410, 410', 410");

caracterizado porque:

comprende primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311) configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde primeros medios de accionamiento (400) hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de baja velocidad situado en una zona de embarque/desembarque de la banda sinfín;

comprende segundos medios de arrastre (300', 310', 311') configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde segundos medios de accionamiento (400') hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de alta velocidad situado en una zona media de la banda sinfín;

comprende terceros medios de arrastre (300") configurados para transmitir un movimiento de arrastre desde terceros medios de accionamiento (400") hasta la banda de paletas (100, 101) en un tramo de velocidad de transición situado entre la zona de embarque/desembarque y la zona media de la banda sinfín;

las paletas (100, 101) comprenden:

una superficie funcional opuesta a la superficie de apoyo (160) y que tiene primeros medios de engranaje (130, 131);

los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311), los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') y los terceros medios de arrastre (300") comprenden segundos medios de engranaje (330, 331) que tienen una forma conjugada con los primeros medios de engranaje (130, 131), para que las paletas de arrastre (100), sean arrastradas por los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311), los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') y los terceros medios de arrastre (300") por medio de un engranaje entre los primeros medios de engranaje (130, 131) y los segundos medios de engranaje (330, 331) y arrastrar dicha banda de paletas (100, 101) en el sentido de desplazamiento D.

2. El sistema de la reivindicación 1, **caracterizado** porque los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311) comprenden dos parejas de primeras cadenas (300) paralelas según la dirección de desplazamiento D, una primera pareja en la zona de embarque y una segunda pareja en la zona de desembarque, y cuyos tramos de avance y retorno discurren entre los tramos de avance y retorno de la banda.

3. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, **caracterizado** porque los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') comprenden dos segundas cadenas (300') paralelas según la dirección de desplazamiento D en la zona media de la banda sinfín y cuyos tramos de avance y retorno discurren entre los tramos de avance y retorno de la banda.

4. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque los terceros medios de arrastre (300") comprenden dos husillos de paso variable:

un primer husillo en un tramo de incremento de velocidad situado entre la zona de embarque y la zona media de la banda sinfín; y

un segundo husillo en un tramo de decremento de velocidad situado entre la zona de desembarque y la zona media de la banda sinfín.

5. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque:

los primeros medios de arrastre (300, 320, 321, 310, 311) están situados en un primer nivel de arrastre I;

los segundos medios de arrastre (300', 310', 311') están situados en un segundo nivel de arrastre II;

los terceros medios de arrastre (300") tienen una primera porción en el primer nivel de arrastre I y una segunda porción en el segundo nivel de arrastre II.

6. El sistema de la reivindicación 5, **caracterizado** porque el primer nivel de arrastre I está por encima del segundo nivel de arrastre II.

7. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque:

los primeros medios de engranaje (130, 131) comprenden un balancín (13) que tiene:

un primer extremo articulado a la superficie funcional según un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento D;

un segundo extremo opuesto al primer extremo que tiene:

al menos un arco cóncavo (130) perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D en forma de uña;

los segundos medios de engranaje (330, 331) comprenden:

un casquillo de arrastre (330) perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D en los primeros medios de arrastre (300) y en los segundos medios de arrastre (300');

para constituir un primer/segundo engranaje (130-330):

en un sentido perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

entre los primeros medios de arrastre (300)/los segundos medios de arrastre (300') y la paleta de arrastre (100) cuando el casquillo de arrastre (330) es alojado en el arco cóncavo (130).

8. El sistema de la reivindicación 7, **caracterizado** porque el segundo extremo comprende dos arcos cóncavos, un primer arco (130) para engranar con los primeros medios de arrastre (300) y un segundo arco (130') para engranar con los segundos medios de arrastre (300').

9. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado** porque:

los primeros medios de engranaje (130, 131) comprenden un balancín (13) que tiene:

un primer extremo articulado a la superficie funcional según un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento D;

un segundo extremo opuesto al primer extremo que tiene:

un rodillo de arrastre (131) perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

los segundos medios de engranaje (330, 331) comprenden:

un calado en espiral (331) de paso variable en los terceros medios de arrastre (300");

para constituir un tercer engranaje (131-331):

en un sentido perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento D;

entre los terceros medios de arrastre (300") y la paleta de arrastre (100) cuando el rodillo de arrastre (131) es conducido por el calado en espiral (331).

10. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 7-9, **caracterizado** porque el balancín (13) tiene al menos una rueda (13a) en el segundo extremo configurada para rodar sobre una guía (13b) que discurre a lo largo de la banda y que actúa como leva para conducir una basculación del balancín (13) entre posiciones de primer/segundo engranaje (130-330) y tercer engranaje (131-331).

11. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 9-10, **caracterizado** porque el balancín (13) tiene dos brazos entre cuyos segundos extremos está el rodillo de arrastre (131).

12. El sistema de la reivindicación 11, **caracterizado** porque los brazos son paralelos.

13. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1-12, **caracterizado** porque:

la paleta de arrastre (100) comprende dos primeras roldanas (110) que tienen ejes perpendiculares a la dirección de desplazamiento D situados en posiciones inferiores a la superficie de apoyo (160) a cada lado de la paleta de arrastre (100);

la paleta arrastrada (101) comprende una segunda roldana (111) que tiene un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento D situado en una posición inferior a la superficie de apoyo (160) a cada lado de la paleta arrastrada (101);

las roldanas (110, 111) de cada lado de ambas paletas (100, 101)

están situadas en planos paralelos a diferente distancia de la superficie de apoyo (160); y

están configuradas para desplazarse por carriles (115) paralelos a la dirección de desplazamiento D que discurren a lo largo del trayecto de la banda.

14. El sistema de la reivindicación 13, **caracterizado** porque las roldanas (110, 111) de cada lado de ambas paletas (100, 101) están situadas en planos paralelos a la dirección de desplazamiento D a diferente distancia del canto adyacente de la paleta (100, 101).

15. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 13-14, **caracterizado** porque las segundas roldanas (111) están situadas más próximas a la paleta arrastrada (101) que las primeras roldanas (110) de la paleta de arrastre (100).

16. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 13-15, **caracterizado** porque las roldanas (110, 111) de uno y otro lado están colocadas en posiciones simétricas respecto a una plano medio longitudinal de la banda.

17. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 13-16, **caracterizado** porque los carriles (115) tienen sección transversal en forma de U.

18. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 3-17, **caracterizado** porque un componente seleccionado entre las primeras cadenas (300), las segundas cadenas (300') y combinaciones de las mismas, estando dichas cadenas formadas a base de eslabones (360) y casquillos (350), comprende:

una pluralidad de casquillos de arrastre (330) siendo el eje (5) de dichos casquillos de arrastre (330) colineal con el eje de los casquillos (350} y proyectándose dichos casquillos de arrastre (330) hacia al menos un lado de los eslabones (360).

19. El sistema de la reivindicación 18, **caracterizado** porque el casquillo de arrastre (330) tiene una rueda de guiado (333) en un extremo libre, estando dicha rueda de guiado (333) configurada para ser conducida por una guía (332) paralela a la dirección de desplazamiento D que discurre a lo largo del trayecto de la banda.

20. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 18-19, **caracterizado** porque el casquillo de arrastre (330) tiene una longitud sustancialmente igual a una anchura del arco cóncavo (130).

21. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 18-20, **caracterizado** porque comprende un casquillo de arrastre (330) por cada paleta de arrastre (100).

22. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 18-21, **caracterizado** porque la guía (332) tiene sección transversal en forma de U.

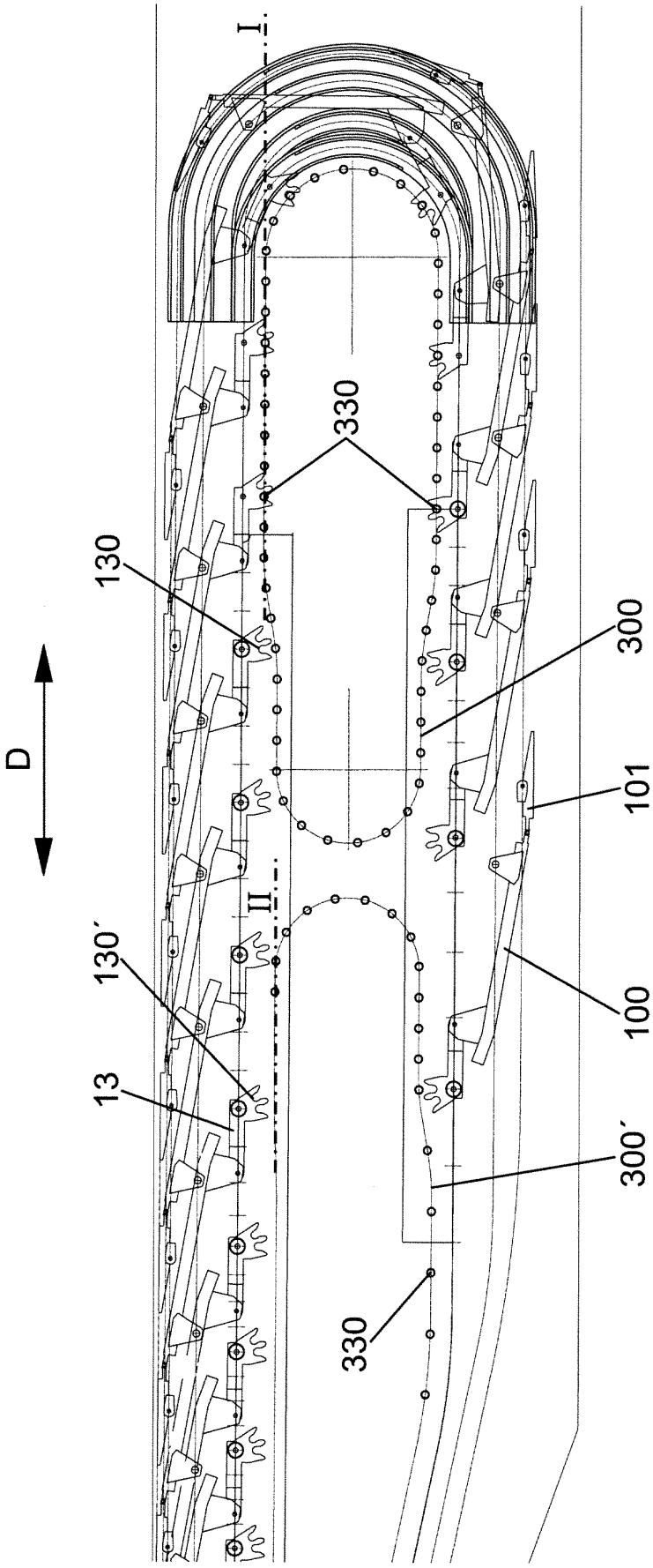


FIG. 1

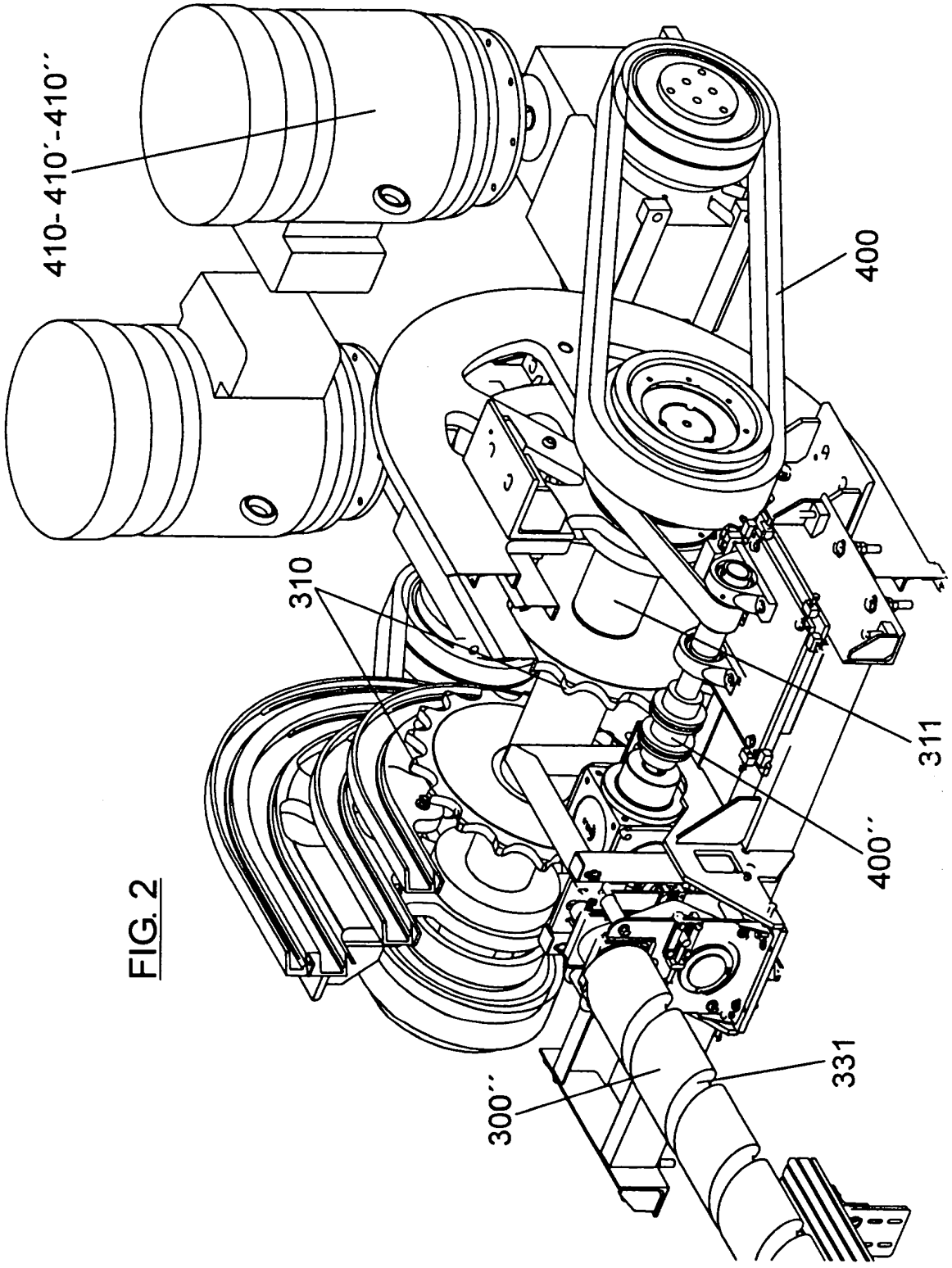


FIG. 2

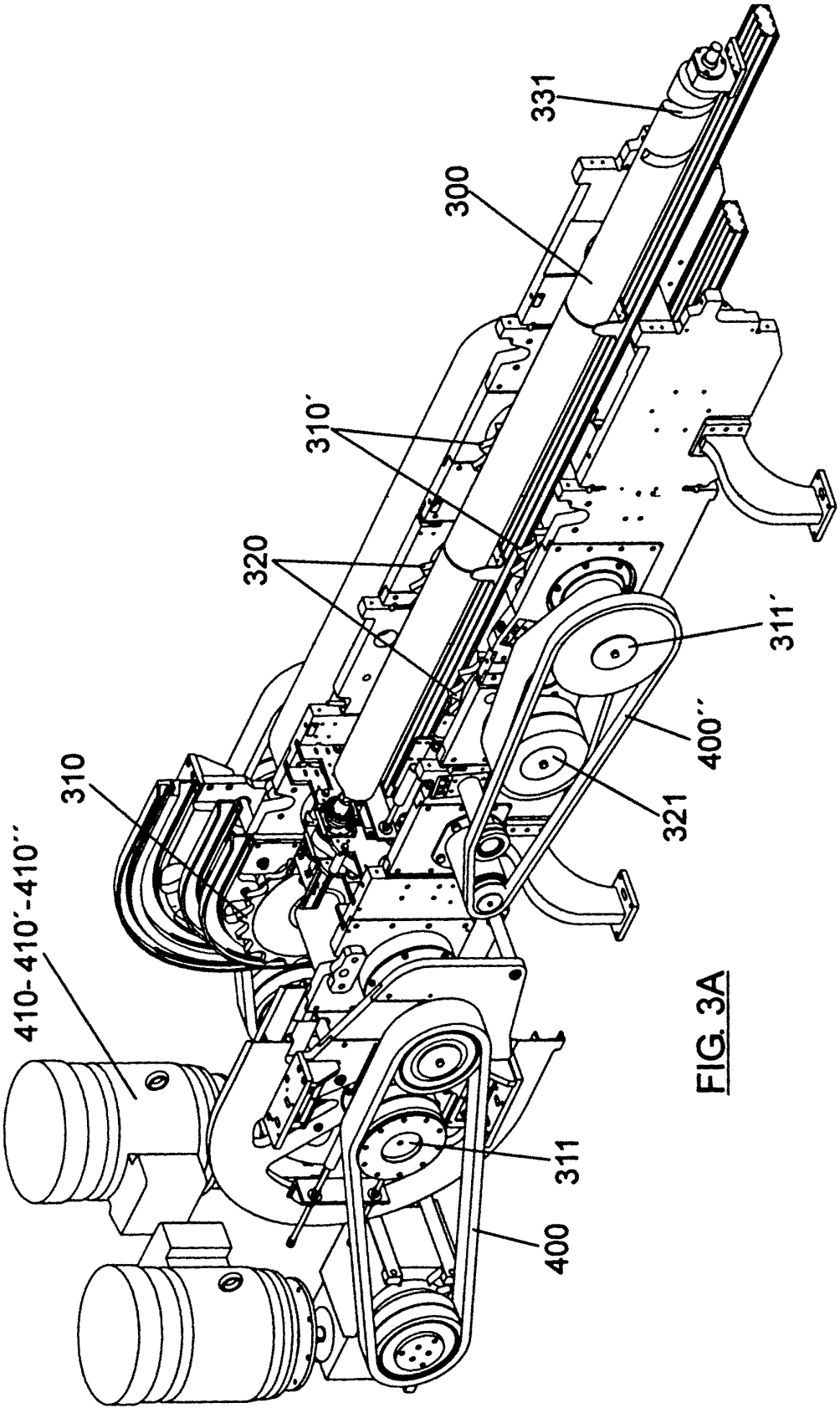


FIG. 3A

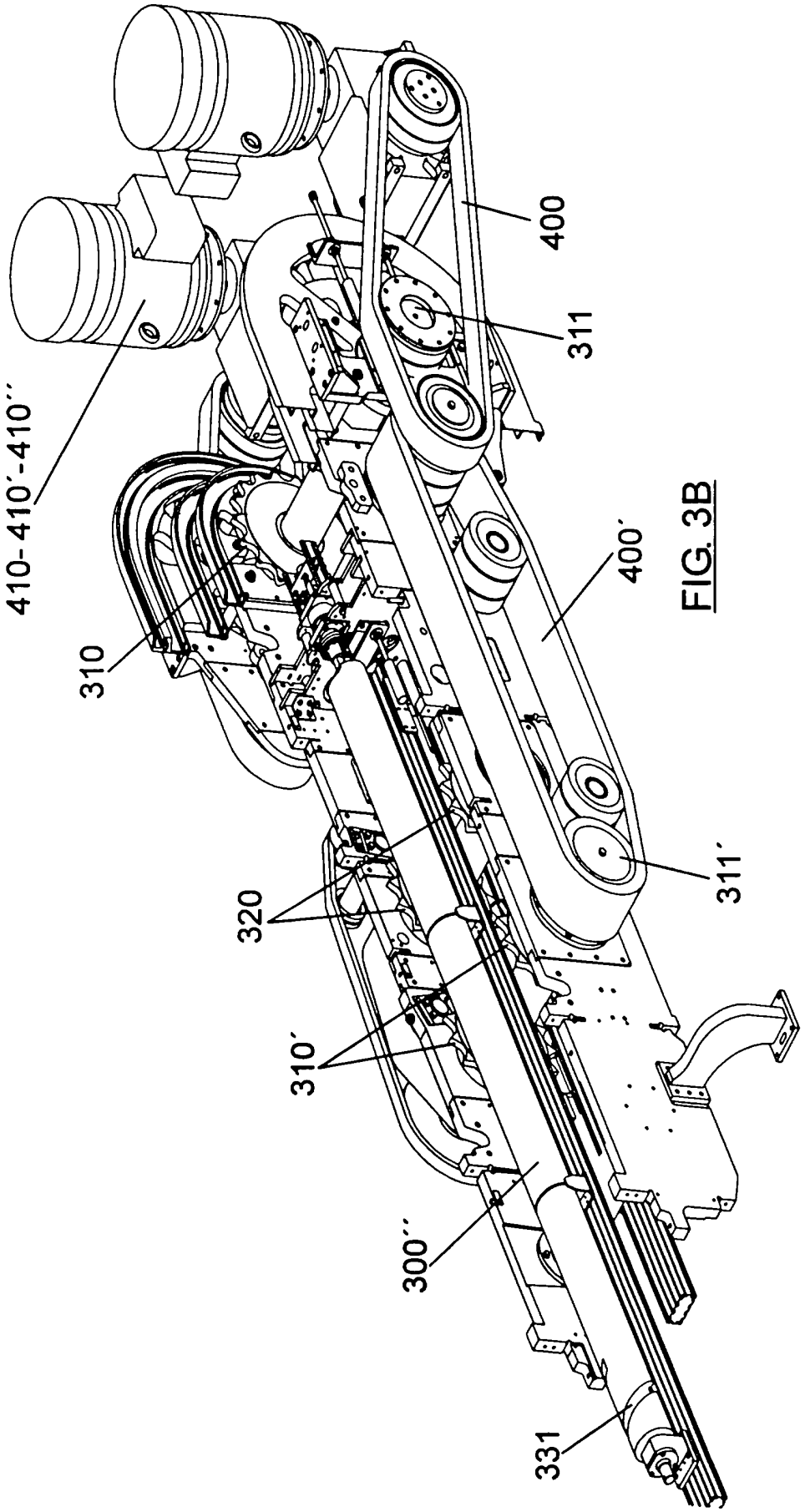


FIG. 3B

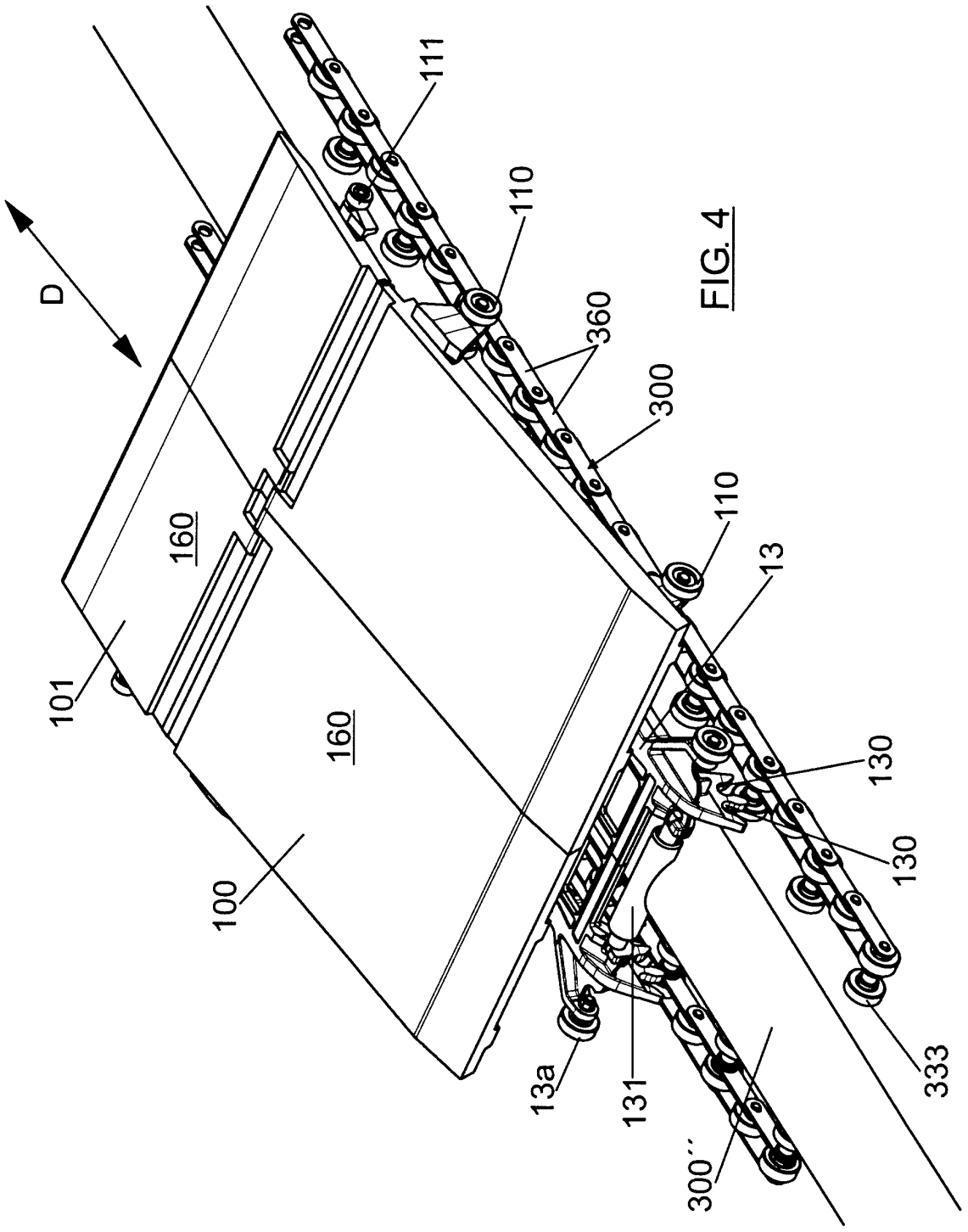


FIG. 4

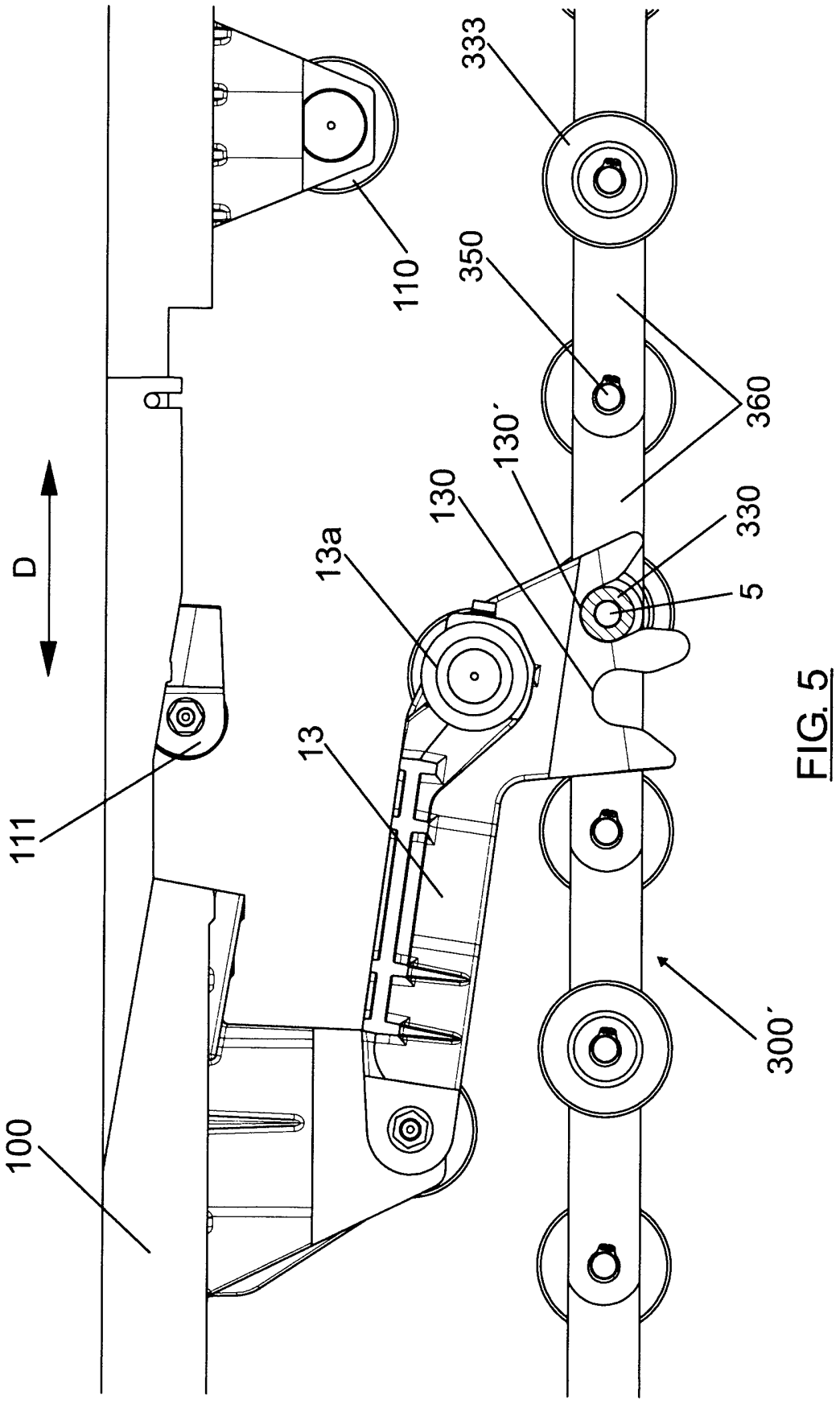


FIG. 5

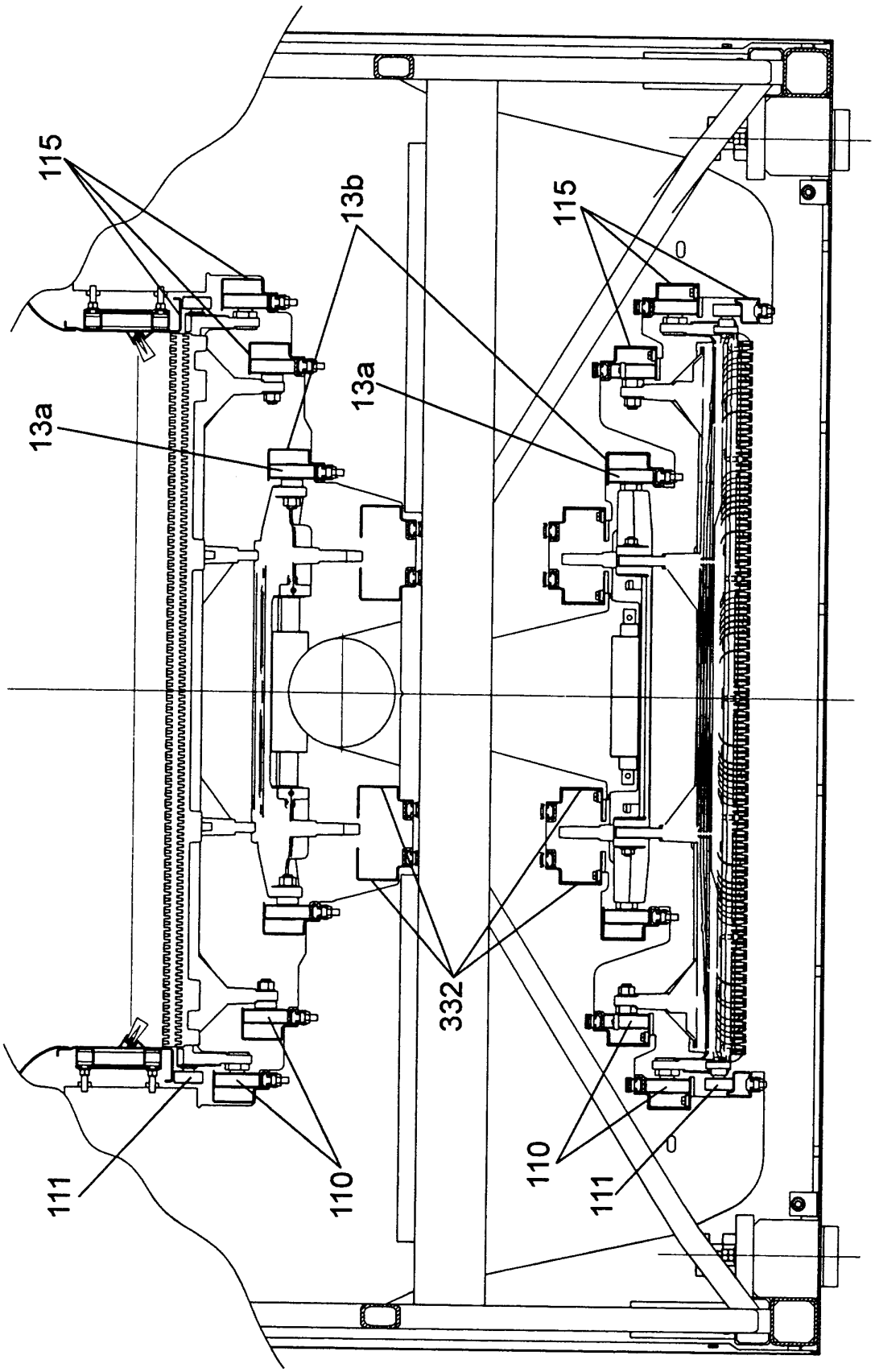


FIG. 6

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 289 955

(21) Nº de solicitud: 200603324

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **29.12.2006**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***B66B 21/12*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 6138816 A (SATO et al.) 31.10.2000, columna 7 - columna 9, línea 20; columna 16, líneas 27-53; resumen; figuras 1-7,20-22.	1-4,18,21
Y	GB 1185913 A (CUMBERBIRCH ALAN) 25.03.1970, página 2, líneas 40-53; página 3, líneas 66-114; figuras.	1-4,13
Y	ES 2179720 A1 (THYSSEN NORTE S A) 16.01.2003, columna 4, línea 56 - columna 5, línea 38; figuras 7-11.	1-4,13
Y	US 4276976 A (DUNSTAN et al.) 07.07.1981, columna 12, línea 62 - columna 13, línea 33; figuras 8,10,12.	1-4
Y	US 3842961 A (BURSON et al.) 22.10.1974, columna 3, líneas 29-44; columna 3, línea 56 - columna 4, línea 29; columna 5, línea 13 - columna 6, línea 22; figuras.	1-4
A	US 5571254 A (SAEKI et al.) 05.11.1996	1-3
A	US 6588573 B1 (OGURA et al.) 08.07.2003	7,9-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
30.11.2007	J. Angoloti Benavides	1/1