



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 800**

51 Int. Cl.:
B66B 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05106318 .8**

96 Fecha de presentación : **11.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1616834**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **Escalera mecánica o andén rodante con apoyo de árbol y procedimiento para el montaje y desmontaje de esta escalera mecánica.**

30 Prioridad: **12.07.2004 EP 04016318**

73 Titular/es: **INVENTIO AG.**
Seestrasse 55, Postfach
6052 Hergiswil, CH

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

72 Inventor/es: **Berger, Michael y**
Ulrich, Robert

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 315 800 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

Escalera mecánica o andén rodante con apoyo de árbol y procedimiento para el montaje y desmontaje de esta escalera mecánica.

La invención se refiere a una escalera mecánica o un andén rodante con estructura, árbol y apoyo de árbol para el apoyo del árbol en la estructura según la definición de las reivindicaciones independientes y a un procedimiento para el montaje o desmontaje de esta escalera mecánica.

Por la EP-A-1 020 394 se conoce ya, por ejemplo, una escalera mecánica o un andén rodante.

En la siguiente descripción el término escalera mecánica también pretende incluir andenes rodantes y el término escalón también paletas de un andén rodante.

Los escalones de una escalera mecánica tradicional están fijados en dos cadenas transportadoras y forman juntos con las mismas una cinta circulante de escalones sinfín que se mueve en cada caso por encima de un par de ruedas dentadas de cadena de transporte en ambos extremos de la escalera mecánica, perteneciendo un par de ruedas dentadas de cadena de transporte a la estación de accionamiento, par de ruedas que impulsa la cinta de escalones y la desvía y en la que el otro par de ruedas dentadas de cadena son parte de una estación de inversión de la cinta de escalones. Los distintos escalones de la cinta de escalones están equipados con dos rodillos guía anteriores y dos posteriores respectivamente, sobre los que se conducen los escalones a un emplazamiento definido en función de la posición mediante rieles guía fijados de preferencia en la construcción portante de la escalera mecánica y curvas o codos de inversión.

En una escalera mecánica o un andén rodante con barandilla se instala en la cabeza superior de la escalera un árbol primario. El árbol primario se apoya en la estructura a la izquierda y derecha. Este apoyo ha de realizarse lo más simple posible puesto que en caso de un daño de los apoyos se ha de desmontar el árbol primario.

El árbol primario impulsa los escalones o las paletas conducidas sobre los rieles de la pista de rodadura. Para facilitar el accionamiento de los escalones o de las paletas, el árbol primario se ha realizado, por ejemplo, en forma de una construcción de árbol hueco. El árbol primario consiste después esta construcción en un eje fijo que se apoya en la estructura de la escalera mecánica. Alrededor de este eje se coloca un árbol hueco giratorio conectado con el eje mediante rodamientos. Este árbol hueco gira y soporta la cinta de escalones o la cinta de paletas. El eje que lleva el árbol hueco está atornillado típicamente de modo fijo en la estructura.

La ejecución descrita tiene la desventaja de que, por ejemplo, en caso de un defecto de los rodamientos son necesarios extensos trabajos de desmontaje y montaje puesto que los rodamientos solamente se pueden retirar y colocar de nuevo mediante el desplazamiento longitudinal hasta el extremo del eje. Para poder extraer los rodamientos y el árbol hueco es necesario desmontar el eje fijo de la estructura lo que es costoso y requiere tiempo, sobre todo teniendo en cuenta el peso de un tal eje (500 kg) La exigencia de tiempos cortos de interrupción para subsanar cualquier tipo de defecto posible no se puede cumplir con la construcción conocida hasta la fecha.

El montaje del árbol se realiza durante la instalación de la escalera mecánica. El desmontaje del árbol se realiza durante el mantenimiento de la escalera mecánica. La instalación y el mantenimiento representan dos fases diferentes de la cadena de valor añadido.

El objetivo de la presente invención consiste en evitar la desventaja mencionada en una escalera mecánica o un andén rodante, es decir permitir la sustitución de un rodamiento defectuoso o de cualquier componente en un tiempo considerablemente menor. Otro objetivo de la presente invención consiste en permitir en una escalera mecánica o un andén rodante un montaje y desmontaje del árbol más sencillo y más rápido teniendo que utilizar la menor cantidad posible de componentes lo que resulta en una reducción de los costes de montaje.

El objetivo de la invención se alcanza por las características indicadas en las reivindicaciones independientes. De las subreivindicaciones resultan configuraciones y desarrollos ventajosos de la invención.

La escalera mecánica o el andén rodante se compone, según se reivindica en la reivindicación 1, de una estructura, un árbol y, por lo menos, un apoyo de árbol para el apoyo del árbol sobre la estructura, consistiendo el apoyo de árbol de una placa de anclaje y una arandela de cazoleta, estando conectada la placa de anclaje fijamente con la estructura y sosteniendo la arandela de cazoleta el árbol sobre la placa de anclaje.

Debido a que la arandela de cazoleta sostiene el árbol sobre la placa de anclaje es posible desmontar el árbol rápida y fácilmente retirando la arandela de cazoleta, es decir desplazándola a lo largo del árbol. Un proceso de montaje rápido y sencillo se consigue por la operación o realización inversa.

Debido al proceso de montaje y desmontaje sin complicaciones y sencillo se puede ahorrar un tiempo precioso de trabajo. A causa de los pocos componentes y de la sencilla producción de componentes, este apoyo del árbol es muy económico. El nuevo apoyo del árbol resulta, por lo tanto, más sencillo, más simple, más barato y menos complicado. Un montaje y desmontaje más rápido y más fácil y los pocos componentes representan una ventaja adicional del nuevo apoyo del árbol.

ES 2 315 800 T3

De acuerdo con una configuración conveniente de la escalera mecánica según la invención, se instala la arandela de cazoleta en el extremo del árbol. Esta posición de la arandela de cazoleta permite la transmisión óptima de la carga del árbol sobre la estructura de la escalera mecánica.

5 De acuerdo con una ejecución ventajosa de la invención se coloca una arandela de cazoleta en cada extremo del árbol. La carga del árbol es transmitida, por lo tanto, de modo continuo al lado izquierdo y derecho de la estructura en una masa compensada.

Una ejecución especialmente ventajosa de la invención consiste en que el árbol está realizado como construcción
10 de árbol hueco. El árbol hueco puede desmontarse, bajo estas condiciones, muy rápidamente y de modo sencillo y retirarse del eje fijo.

Otra configuración ventajosa de la invención consiste en que la placa de anclaje está unida con la estructura en
15 arrastre de forma o en arrastre de fuerza o arrastre de material. Así se consigue la máxima resistencia de la unión mecánica entre la placa de anclaje y la estructura.

Según otra ejecución de la invención se configura la arandela de cazoleta de manera que se puede embutir o encajar
20 o colocar por encima de la placa de anclaje. Esto permite un ajuste mecánico optimizado entre la placa de anclaje y la arandela de cazoleta.

La escalera mecánica puede montarse según se reivindica en el procedimiento de acuerdo con la reivindicación
8. Un árbol de una escalera mecánica o un andén rodante se apoya sobre una estructura mediante un apoyo de árbol,
estando una placa de anclaje fijamente unida con la estructura, colocándose una arandela de cazoleta del apoyo de
árbol sobre el árbol, colocando el árbol en una posición definida, desplazando la arandela de cazoleta a lo largo del
25 árbol encajándola sobre la placa de anclaje y uniéndola con la placa de anclaje.

Debido a que la arandela de cazoleta se encaja sobre la placa de anclaje a lo largo del árbol y se une con la placa
de anclaje, es posible montar el árbol rápidamente y de modo sencillo mediante esta operación.

30 La escalera mecánica puede desmontarse según se reivindica en el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9. Un árbol de una escalera mecánica o un andén rodante, fijamente unido con una estructura a través de un apoyo de árbol, se desmonta soltando una arandela de cazoleta del apoyo del árbol de una placa de anclaje del apoyo del árbol y retirando la arandela de cazoleta desplazándola a lo largo del árbol alejándola de la placa de anclaje.

35 El árbol puede, por lo tanto, desmontarse rápidamente y de modo sencillo empujando la arandela de cazoleta a lo largo del árbol alejándola de la placa de anclaje.

En las figuras 1 a 4 se representa un ejemplo de ejecución de la invención que se explica más en detalle en la
40 descripción siguiente.

La figura 1: Muestra una disposición general de una escalera mecánica.

La figura 2: Muestra en detalle la zona de la parte superior de la escalera mecánica.

45 La figura 3: Muestra un corte a través de la zona de la figura 2.

La figura 4: Muestra una vista inclinada de la parte superior de la escalera mecánica o de la figura 2.

En la figura 1 se han representado de modo esquemático los componentes principales de una escalera mecánica 1.
50 En una construcción soporte de escalera mecánica se ha integrado una cinta de escalones circulante continua accio-
nada por una unidad de accionamiento a través de un conjunto de ruedas dentadas de accionamiento de cadenas de
transporte.

En la figura 1 se puede ver, especialmente, la escalera mecánica 1 con una barandilla 2, los escalones 3 y la
55 estructura 4. En la escalera mecánica o el andén rodante 1 con barandilla se instala un árbol 5 en la cabeza superior de
la escalera. El árbol 5 puede verse en la parte superior de la escalera mecánica 1.

En la figura 2 se puede ver el apoyo de árbol 7 en la parte superior (cabeza) de la escalera mecánica 1, el árbol 5,
60 la estructura 4 y los rieles de pista de rodadura 6. En la parte superior de la escalera mecánica 1 puede verse una placa
de anclaje 8.

En la figura 3 se puede ver el árbol 5 en corte pleno, la placa de anclaje o placa de apoyo 8 y la arandela de cazoleta
o arandela de campana 9 que puede desplazarse a lo largo del árbol. El árbol 5 está realizado como construcción de
árbol hueco. En esta construcción de árbol hueco, el árbol incluye un eje fijo que se apoya en la estructura de la escalera
65 mecánica. Alrededor de este eje se coloca el árbol hueco giratorio conectado con el eje a través de rodamientos. Este
árbol hueco gira y soporta la cinta de escalones. El eje que soporta el árbol hueco ha de fijarse en la estructura. El árbol
5 es en este ejemplo de ejecución el árbol primario de la escalera mecánica es decir el árbol sobre el que se aplica la
fuerza de accionamiento.

ES 2 315 800 T3

En la figura 4 se puede ver el apoyo de árbol 7 cortado en un cuarto, con la placa de anclaje o placa de apoyo 8 y la arandela de cazoleta o arandela de campana 9 más el árbol 5 y la estructura 4.

La escalera mecánica 1 o el andén rodante tiene, según el presente ejemplo de ejecución de la invención, la estructura 4, el apoyo de árbol 7 para el alojamiento del árbol 5 en la estructura 4, consistiendo el apoyo de árbol 7 en una placa de anclaje 8 y una arandela de cazoleta 9, estando la placa de anclaje 8 fijamente unida con la estructura y sujetando la arandela de cazoleta 9 el árbol 5 sobre la placa de anclaje 8.

El nuevo apoyo de árbol 7 queda formado por pocos componentes. La placa de anclaje 8 se conecta con la estructura 4 en arrastre de forma, arrastre de fuerza o arrastre de material (por ejemplo atornillada o enclavijada o soldada). Esta placa de anclaje 8 muy maciza se encarga de la función de apoyo para el árbol primario 5 con un peso de hasta 500 kg. Por encima de la placa de anclaje o placa de apoyo 8 se encaja, se embute o coloca la arandela de cazoleta o arandela de campana 9 y mantiene así el árbol primario 5. La placa de anclaje 8 queda unida, por lo tanto, con la estructura 4. La arandela de cazoleta 9 queda colocada sobre la placa de anclaje 8 y se apoya sobre la misma. El árbol primario 5 queda sujeto por o alojado en la arandela de cazoleta 9. La arandela de cazoleta 9 que envuelve queda fijada, según se menciona más arriba, por la placa de anclaje 8.

El árbol primario 5 se aloja, de preferencia, a la izquierda y a la derecha en la estructura 4. Una arandela de cazoleta 9 se monta en cada extremo del árbol. Este alojamiento ha de realizarse lo más sencillo posible puesto que en caso de una avería del apoyo es necesario desmontar el árbol primario 5.

El nuevo apoyo de árbol 7 cumple varias funciones al mismo tiempo. Se compone de pocos componentes y simplifica su desmontaje.

El árbol primario 5 impulsa los escalones o paletas 3 conducidas sobre los rieles de rodadura 6. Para facilitar el accionamiento de los escalones o paletas 3 se realiza el árbol primario 5, de preferencia, como construcción de árbol hueco.

Según el presente ejemplo de ejecución de la invención se desmonta el árbol 5 de la escalera mecánica o del andén rodante, fijamente unido con la estructura 4 a través del apoyo de árbol 7, soltando la arandela de cazoleta 9 del apoyo de árbol 7 de la placa de anclaje 8 del apoyo de árbol 7 y retirando la arandela de cazoleta 9 de la placa de anclaje empujándola a lo largo del árbol 5.

La presente invención representa una simplificación esencial del método de montaje del árbol, ya que el apoyo de árbol tiene un diseño más sencillo que antes y puede desmontarse más rápidamente por el principio de la arandela de cazoleta y placa de anclaje.

El trabajo de desmontaje y el tiempo de parada de la escalera mecánica en caso de una sustitución del apoyo del árbol primario se reducen así considerablemente.

Las ventajas durante el desmontaje quedan evidentes. Solamente es necesario retirar la arandela de cazoleta 9 de la placa de anclaje, empujándola (ajuste de empuje, asiento de empuje, ajuste de movimiento, asiento de movimiento) y el árbol primario 5 queda completamente libre de movimiento y puede desmontarse o sustituirse.

Al montarse el árbol primario 5 este principio funciona justamente a la inversa. Es necesario empujar la arandela de cazoleta 9 por encima de la placa de anclaje 8.

Según el presente ejemplo de ejecución de la invención se apoya el árbol 5 de la escalera mecánica o del andén rodante sobre la estructura 4 mediante el apoyo de árbol 7 uniendo la placa de anclaje 8 del apoyo de árbol 7 fijamente con la estructura 4 y colocando la arandela de cazoleta 9 del apoyo de árbol 7 sobre el árbol 5, posicionando el árbol 5 en una posición definitiva, empujando la arandela de cazoleta 9 a lo largo del árbol por encima de la placa de anclaje y uniéndola con la placa de anclaje 8.

De este modo se une el árbol primario 5 a través de la placa de anclaje 8 con la estructura 4. El árbol primario 5 queda ahora fijamente ensamblado y montado. Las fuerzas de apoyo pueden ser transmitidas ahora desde el árbol primario 5 a través de la arandela de cazoleta 9 hasta la placa de anclaje 8. La placa de anclaje 8 introduce o transmite las fuerzas de apoyo a la estructura 4.

REIVINDICACIONES

1. Escalera mecánica o andén rodante con una estructura (4), un árbol fijamente unido con la estructura (4) y un apoyo de árbol (7) para alojar el árbol (5) en la estructura (4), en la que el apoyo de árbol (7) se compone de una placa de anclaje (8) y una arandela de cazoleta (9), estando la placa de anclaje (8) fijamente unida con la estructura (4) y soportando la arandela de cazoleta (9) y estando apoyado el árbol (5) sobre la arandela de cazoleta (9) de manera que el árbol (5) queda sujeto en la placa de anclaje (8) por la arandela de cazoleta (9).

2. Escalera mecánica o andén rodante según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la arandela de cazoleta (9) puede desplazarse a lo largo del árbol (5).

3. Escalera mecánica o andén rodante según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la arandela de cazoleta (9) está colocada en el extremo del árbol.

4. Escalera mecánica o andén rodante según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque en cada extremo del árbol se ha colocado una arandela de cazoleta (9).

5. Escalera mecánica o andén rodante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el árbol (5) está realizado como construcción de árbol hueco.

6. Escalera mecánica o andén rodante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la placa de anclaje (8) está unida con la estructura (4) en arrastre de forma o en arrastre de fuerza o en arrastre de material.

7. Escalera mecánica o andén rodante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la arandela de cazoleta (9) está configurada de manera que se puede embutir o encajar o colocarse por encima de la placa de anclaje (8).

8. Procedimiento para apoyar en una estructura (4) un árbol (5) de una escalera mecánica o andén rodante, fijamente unido con dicha estructura (4) a través de un apoyo de árbol (7), procedimiento en el que una placa de anclaje (8) del apoyo de árbol (7) está fijamente unida con la estructura (4), en el que se coloca una arandela de cazoleta (9) del apoyo de árbol (7) sobre el árbol (5), se coloca el árbol (5) en una posición definida, y se empuja la arandela de cazoleta (9) a lo largo del árbol sobre la placa de anclaje (8) y se une con la placa de anclaje (8).

9. Procedimiento para desmontar un árbol (5) de una escalera mecánica o andén rodante, fijamente unido con una estructura (4) a través de un apoyo de árbol (7), procedimiento según el cual se suelta una arandela de cazoleta (9) del apoyo de árbol (7) de una placa de anclaje (8) del apoyo de árbol (7) y se desplaza la arandela de cazoleta (9) a lo largo del árbol (5) retirándola de la placa de anclaje (8).

FIG. 1

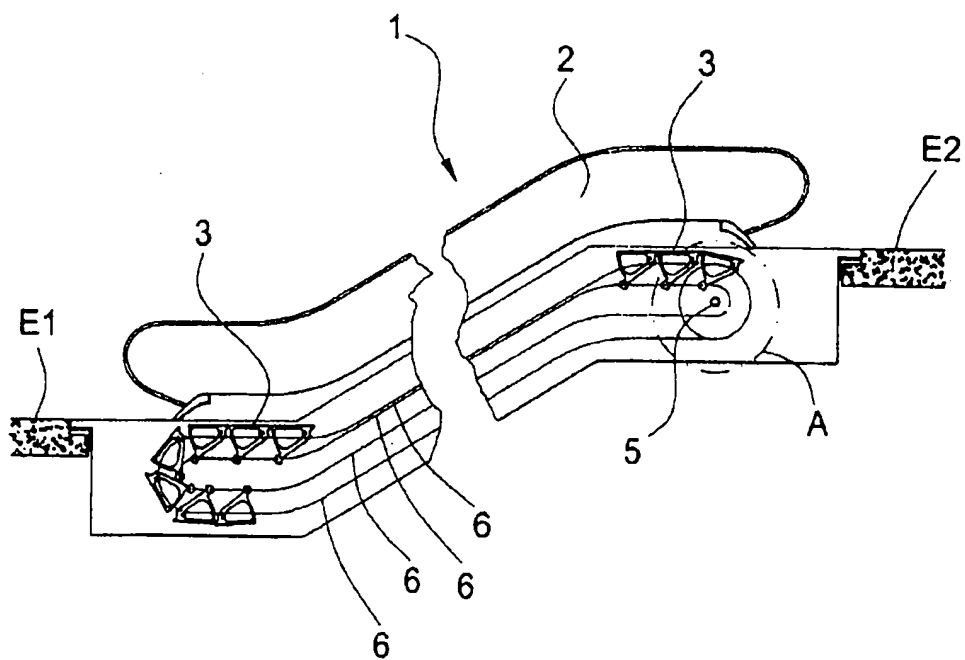


FIG. 2

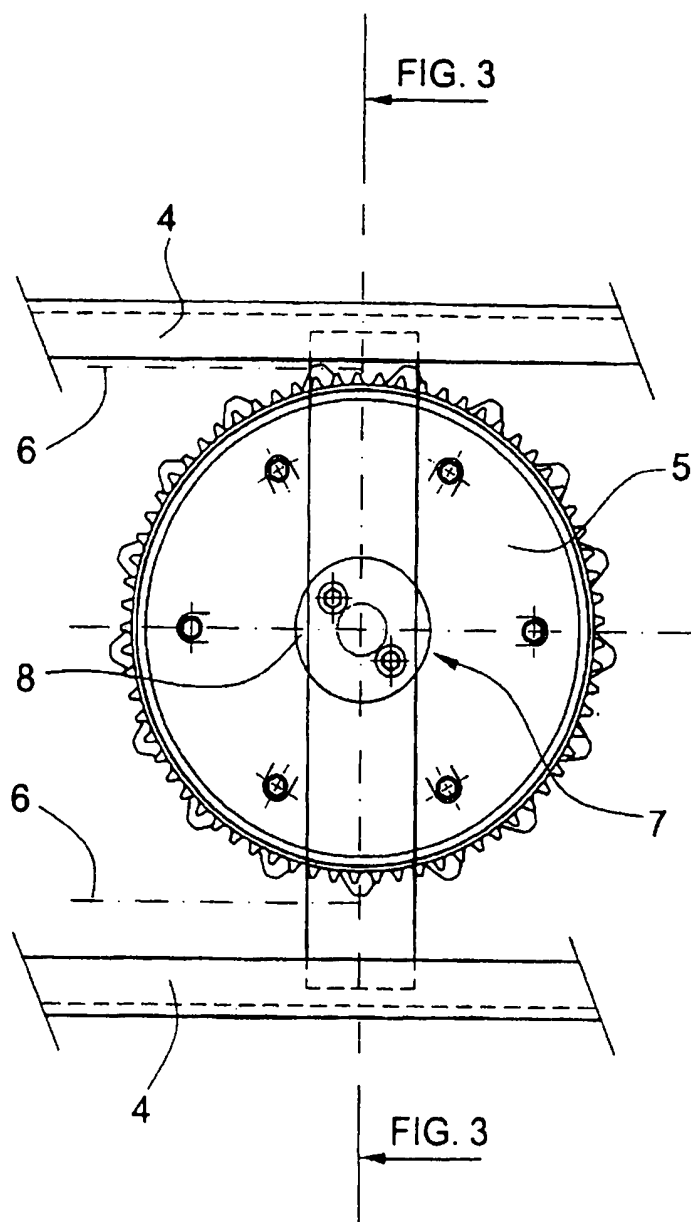


FIG. 3

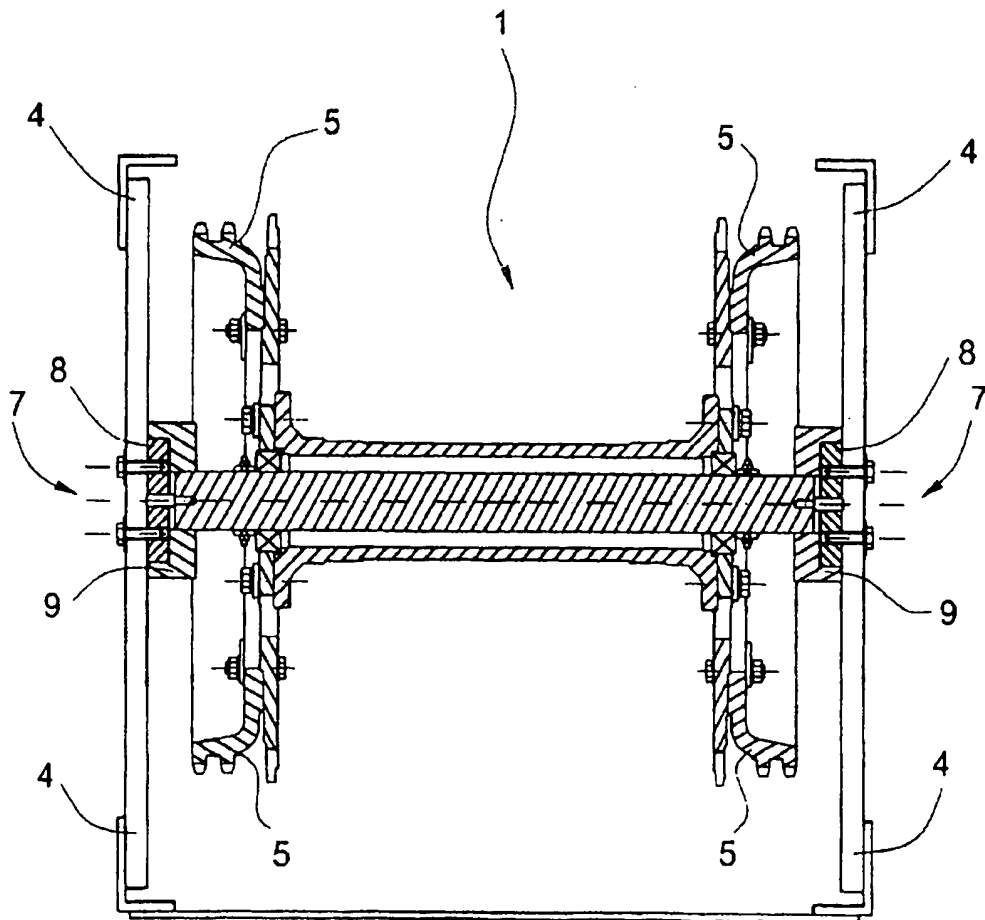


FIG. 4

