

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 828**

51 Int. Cl.:
B66B 23/02 (2006.01)
B66B 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07115980 .0**
96 Fecha de presentación: **10.09.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1902996**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54 Título: **Escalera mecánica o pasillo móvil con accionamiento**

30 Prioridad:
19.09.2006 EP 06120873

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.05.2012

73 Titular/es:
Inventio AG
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es:
Illedits, Thomas;
Matheisl, Michael;
Prenner, Alexander y
Berger, Michael

74 Agente/Representante:
Aznárez Urbieto, Pablo

ES 2 379 828 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 pasillo móvil con accionamiento

5 La invención se refiere a una escalera mecánica o a un pasillo móvil con un accionamiento entre una banda de escalones o una banda de plataformas entrante y saliente, presentando el accionamiento (2, 2.1) un motor (6, 6.1) y una transmisión (7, 25) y estando previstas unas ruedas de accionamiento unidas a través de un árbol tractor que permite el movimiento de la banda de escalones o de plataformas de acuerdo con la definición de la reivindicación independiente, tal como se da a conocer en el documento US 3 857 301.

10 El documento de patente DE 101 36 031 B4 da a conocer un accionamiento para una instalación de transporte de personas dispuesto en una zona de cambio de dirección de la banda de escalones o de plataformas y que acciona dichas bandas. Unas ruedas de cadena mueven las cadenas en unión positiva, donde se disponen escalones o plataformas para el transporte de personas y de productos ligeros. A cada lado de la banda de escalones o de la banda de plataformas está prevista una rueda de cadena, estando unidas entre sí las ruedas de cadena mediante un árbol hueco. En el árbol hueco se dispone una transmisión, estando realizada la caja de transmisión como parte del árbol hueco. Un motor en dirección coaxial con respecto al árbol hueco acciona el árbol primario de la transmisión.

15 La invención, tal como está caracterizada en la reivindicación 1, resuelve el objeto de crear un dispositivo que posibilite un accionamiento de construcción compacta en la zona donde se produce el cambio de dirección de una escalera mecánica o de un pasillo móvil, y que pueda premontarse en parte para facilitar su montaje *in situ*.

En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

20 Las ventajas logradas con la invención consisten esencialmente en que el espacio definido por la banda de escalones o de plataformas entrante y saliente y las placas laterales se puede aprovechar para alojar el accionamiento. En este modo de construcción se puede utilizar un motor usual comercial y económico. El freno de servicio actúa directamente sobre el árbol primario de transmisión, por lo que sus dimensiones pueden ser pequeñas o muy pequeñas. El motor y el freno están fácilmente accesibles para su mantenimiento y revisión. El motor acciona el árbol primario de rotación rápida de transmisión axial mediante una correa, cadena, cinta o cable. La carcasa de la transmisión gira manteniéndose unida por un extremo al árbol hueco, estando dispuesta una rueda de cadena en un extremo del árbol hueco. El árbol receptor de transmisión axial está unido a la placa lateral de la zona de cambio de dirección de la escalera mecánica o del pasillo móvil por medio de un elemento de soporte del momento de giro. La transmisión axial y el árbol hueco se pueden premontar de forma fácil y sencilla para después montarse y alojarse con facilidad en el armazón. En el armazón o en el propio bloque de carriles ya sólo es necesario un soporte en el lado de accionamiento. Además se dan las condiciones previas constructivas del accionamiento según la invención para una realización con dos motores y dos transmisiones axiales con las mismas restricciones espaciales.

35 En la escalera mecánica o pasillo móvil según la invención, el accionamiento se dispone en la zona de cambio de dirección de la banda de escalones o de plataformas entrante y saliente, estando previstas unas ruedas de accionamiento o ruedas de cadena unidas a través de un árbol accionable mediante el accionamiento, para mover la banda de escalones o de plataformas, y estando dispuesto al menos un accionamiento, con excepción de la conexión cinemática del motor (6, 6.1) y la transmisión (7, 25), en la zona definida por las placas laterales del área de cambio de dirección y la banda de escalones o de plataformas entrante y saliente.

La presente invención se explica más detalladamente mediante las figuras adjuntas.

En las figuras:

- 40 Fig. 1: zona del cambio de dirección con el accionamiento según la invención para una escalera mecánica o un pasillo móvil;
- Fig. 2: detalles del accionamiento;
- Fig. 3: sección a lo largo de la línea A-A de la Fig. 2;
- 45 Fig. 4: una zona de cambio de dirección de una escalera mecánica o un pasillo móvil con dos accionamientos idénticos;
- Fig. 5: sección a lo largo de la línea B-B de la Fig. 4;
- Fig. 6, 7 y 8: variantes de realización del accionamiento.

50 La Fig. 1 muestra la zona del cambio de dirección 1 con un accionamiento 2 según la invención para una escalera mecánica o un pasillo móvil. No se muestra la banda de escalones o de plataformas, donde las poleas de cadena para los escalones o las plataformas y sus rodillos de arrastre son guiados mediante carriles guía 3. Los carriles guía 3 están soportados por el armazón o por placas laterales 4. Tampoco se muestran el zócalo de balaustrada, la balaustrada y el

pasamanos de la escalera mecánica o del pasillo móvil. A cada lado, la cadena de la banda de escalones o de plataformas se acopla en unión positiva a una primera rueda de cadena, o rueda de cadena izquierda 5, y a una segunda rueda de cadena, o rueda de cadena derecha 5.1, de forma que la banda de escalones o de plataformas se mueve o impulsa mediante las dos ruedas de cadena 5, 5.1.

5 Las ruedas de cadena 5, 5.1 son accionadas mediante el accionamiento 2. El accionamiento 2 consiste esencialmente en un motor 6, una primera transmisión axial 7, un primer árbol hueco 8 y un segundo árbol hueco 14. La transmisión axial puede consistir por ejemplo en un engranaje planetario, un engranaje cíclico, un engranaje elipsoidal o un engranaje Harmonic Drive. Estas transmisiones se caracterizan por una alta relación de transmisión. En lugar de las cadenas de escalones o plataformas y las ruedas de cadena 5, 5.1, también se pueden prever correas o cintas a modo
10 de correa y ruedas de correa.

La Fig. 2 muestra en detalle el accionamiento 2. El motor 6 mueve, mediante la primera polea 9 o una polea de correa, de garganta, para cinta o para cable, una correa 10 (o correa trapezoidal con dentado interior, cinta o cable) que actúa como medio de impulsión y que mueve a su vez una segunda polea 12 dispuesta en el árbol primario de transmisión 11. En un extremo del árbol primario de transmisión 11 de rotación rápida se dispone un freno de servicio 13. El otro extremo del árbol primario de transmisión 11 está unido a la primera transmisión axial 7. El árbol primario de transmisión 11 se extiende en dirección coaxial con respecto al primer árbol hueco 8. Una primera brida 15 aloja la primera rueda de cadena 5 junto a la placa lateral 4. La segunda rueda de cadena 5.1 está dispuesta en un extremo del segundo árbol hueco 14. El otro extremo del segundo árbol hueco 14 está unido a la carcasa giratoria 7.1 de la primera transmisión axial 7. Una segunda brida 16 unida a una placa de soporte 34 sirve como elemento de soporte del momento de giro para la primera transmisión axial 7. Junto al árbol hueco 8, 14 también puede colocarse, por ejemplo, al menos otra rueda de accionamiento tal como una rueda de cadena, que, a través de un medio de impulsión, por ejemplo una cadena, mueve el pasamanos en sincronía con las ruedas de cadena 5, 5.1 de la banda de escalones o de plataformas.

La Fig. 3 muestra una sección a lo largo de la línea A-A de la Fig. 2. El freno 13 y la segunda polea 12 están unidos al árbol primario de transmisión 11 de rotación rápida. El elemento de soporte del momento de giro del freno 13 no se muestra. Entre la primera brida 15 y un primer casquillo 17 está previsto un primer cojinete 18. La primera rueda de cadena 5 y el primer árbol hueco 8 están unidos al primer casquillo 17 y, por consiguiente, giran con respecto a la primera brida 15. El otro extremo del primer árbol hueco 8 está unido a la carcasa 7.1 de rotación lenta de la primera transmisión axial 7. Entre el árbol primario de transmisión 11 y el primer casquillo 17 está previsto un segundo cojinete 19. El árbol primario de transmisión 11 está alojado dentro de la carcasa 7.1 con un tercer cojinete 20 y un cuarto cojinete 21, estando dispuesto el cuarto cojinete 21 entre el árbol primario de transmisión 11 de rotación rápida y un árbol de salida de transmisión 22. Entre el segundo árbol hueco 14 y el árbol de salida de transmisión 22 están previstos un quinto cojinete 23 y un sexto cojinete 24. Es segundo árbol hueco 14 gira con respecto al árbol de salida de transmisión 22 y está unido por un extremo a la carcasa 7.1 de rotación lenta y por el otro extremo a la segunda rueda de cadena 5.1. El árbol de salida de transmisión 22 está unido fijo a la placa lateral 4 mediante la segunda brida 16, que sirve como soporte para el momento de giro.

La Fig. 4 muestra la zona de cambio de dirección 1 de una escalera mecánica o de un pasillo móvil con dos accionamientos idénticos 2, 2.1, simétricos entre sí. Los dos accionamientos 2, 2.1 se utilizan especialmente en caso de ser necesaria una gran altura de elevación. Por cada rueda de cadena 5, 5.1 están previstos un motor 6, 6.1, medios de impulsión 10, 10.1, una transmisión axial 7, 25 y un freno 13, 13.1, estando los motores 6, 6.1 acoplados o unidos mecánicamente mediante la transmisión axial 7, 25.

La Fig. 5 muestra una sección a lo largo de la línea B-B de la Fig. 4. El accionamiento 2.1 está dispuesto simétricamente con respecto al accionamiento 2. A excepción del elemento que soporta el momento de giro para los árboles de salida de transmisión 22, 26 fijos, los accionamientos 2, 2.1 son comparables al accionamiento 2 de la variante de un solo motor conforme a las Fig. 1 a 3. En la variante de dos motores se elimina el soporte de momento de giro. Los árboles de salida de transmisión 22, 26 se apoyan entre sí y se bloquean, con lo que el movimiento de giro se transmite a la carcasa 7.1, 25.1 de la transmisión axial 7, 25. Con esta disposición simétrica, el sentido de giro de un motor y una transmisión axial es contrario al sentido de giro del otro motor y de la otra transmisión axial. También los momentos de giro en los árboles de salida de transmisión 22, 26 tienen sentidos opuestos. Como se muestra en la Fig. 5, los dos árboles de salida de transmisión 22, 26 se acoplan o unen mecánicamente. De este modo se suprimen los soportes para el momento de giro. Para el accionamiento 2.1 se incorporan los siguientes símbolos de referencia adicionales: primer árbol hueco 8.1, árbol primario de transmisión 11.1, carcasa 25.1, primera polea 9.1, segunda polea 12.1 y segundo freno 13.1.

La Fig. 6 muestra un accionamiento 2 sin segundo árbol hueco 14. La carcasa 7.1 desempeña la función del árbol hueco 14 y está unida directamente, y en unión positiva, a la segunda rueda de cadena 5.1. De este modo se puede ahorrar un componente adicional. Esta variante de realización posibilita una fijación a un lado y una realización variable o diferentes longitudes o anchuras para la escalera mecánica, gracias al primer árbol hueco 8. Por consiguiente, la transmisión axial 7 está en una posición determinada y puede transmitir sin más la rotación de la carcasa 7.1 a la segunda rueda de cadena 5.1.

La Fig. 7 muestra una variante de realización con dos accionamientos 2, 2.1 sin árboles huecos 8, 8.1. Las carcasas 7.1 y 25.1 están situadas directamente junto a las ruedas de cadena 5 y 5.1 y están conectadas en unión positiva a las

ES 2 379 828 T3

5 ruedas de cadena 5 y 6.1, transmitiendo el movimiento de giro. Las carcasas 7.1, 25.1 desempeñan la función de los árboles huecos 8, 8.1. Las dos transmisiones axiales 7 y 25 resultan en la anchura necesaria de la escalera mecánica y facilitan el montaje gracias a la menor cantidad de piezas individuales y elementos de conexión. La transmisión axial 7 se apoya directamente en la transmisión axial 25. Las dos carcasas 7.1 y 25.1 están dispuestas una junto a otra y giran en sincronía. También se muestra el acoplamiento mecánico de los dos árboles de salida de transmisión 22 y 26. Además está determinada la función de soporte del momento de giro, estando los dos árboles de salida de transmisión 22 y 26 parados.

10 La Fig. 8 muestra un accionamiento sin árboles huecos 8, 14. La carcasa 7.1 desempeña la función de los árboles huecos 8, 14 y acciona directamente las dos ruedas de cadena 5 y 5.1, ocupando la transmisión 7 y la carcasa 7.1 la anchura completa. Así se consigue un elemento de fuerza compacto, de montaje sencillo, fácilmente manipulable y sin esfuerzo, que requiere poco espacio y de fabricación económica.

REIVINDICACIONES

1. Escalera mecánica o pasillo móvil con un accionamiento (2, 2.1) en la zona de cambio de dirección (1) entre una banda de escalones o de plataformas entrante y saliente, presentando el accionamiento (2, 2.1) un motor (6, 6.1) y una transmisión (7, 25) y estando previstas unas ruedas de accionamiento (5, 5.1) unidas a través de un árbol (8, 14) accionable mediante el accionamiento (2, 2.1) para mover la banda de escalones o de plataformas, caracterizados porque al menos un accionamiento (2, 2.1), con excepción de la conexión cinemática del motor (6, 6.1) y la transmisión (7, 25), está dispuesto en el espacio definido por placas laterales (4, 34) de la zona de cambio de dirección (1) y la banda de escalones o de plataformas entrante y saliente, y porque la transmisión es una transmisión axial (7, 25) dispuesta en el árbol (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1) de las ruedas de accionamiento (5, 5.1) y porque el motor (6, 6.1) está dispuesto paralelo al eje del árbol (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1) de las ruedas de accionamiento (5, 5.1).

5

10
2. Escalera mecánica o pasillo móvil según la reivindicación 1, caracterizados porque el motor (6, 6.1) acciona, a través de medios de impulsión (10, 10.1), un árbol primario de transmisión de rotación rápida (11, 11.1) de la transmisión axial (7, 25) y cada rueda de accionamiento (5, 5.1) se puede accionar mediante un árbol de rotación lenta (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1), estando el árbol (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1) unido a la carcasa (7.1, 25.1) de la transmisión axial (7, 25).

15
3. Escalera mecánica o pasillo móvil según la reivindicación 2, caracterizados porque el árbol de rotación lenta es un árbol hueco (8, 8.1, 14).

20
4. Escalera mecánica o pasillo móvil según la reivindicación 3, caracterizados porque en el árbol hueco (8, 8.1, 14) se dispone al menos otra rueda de accionamiento que, a través de un medio de impulsión, acciona un pasamanos en sincronía con las ruedas de accionamiento (5, 5.1) de la banda de escalones o de plataformas.

25
5. Escalera mecánica o pasillo móvil según la reivindicación 3, caracterizados porque el árbol de rotación lenta forma parte de la carcasa (7.1, 25.1), desempeñando la carcasa la función del árbol hueco (8, 8.1, 14).

30
6. Escalera mecánica o pasillo móvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el árbol de salida de transmisión (22) de la transmisión axial (7) está unido de forma fija a la placa lateral (4, 34) mediante un elemento de soporte del momento de giro (16).

30
7. Escalera mecánica o pasillo móvil según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque están previstos dos accionamientos simétricos, porque el árbol de salida de transmisión (22) de una transmisión axial (7) está unido con el árbol de salida de transmisión (26) de la otra transmisión axial (25), y porque la carcasa (7.1) de una transmisión axial (7) está unida a la carcasa (25.1) de la otra transmisión axial (25).

30

FIG. 1

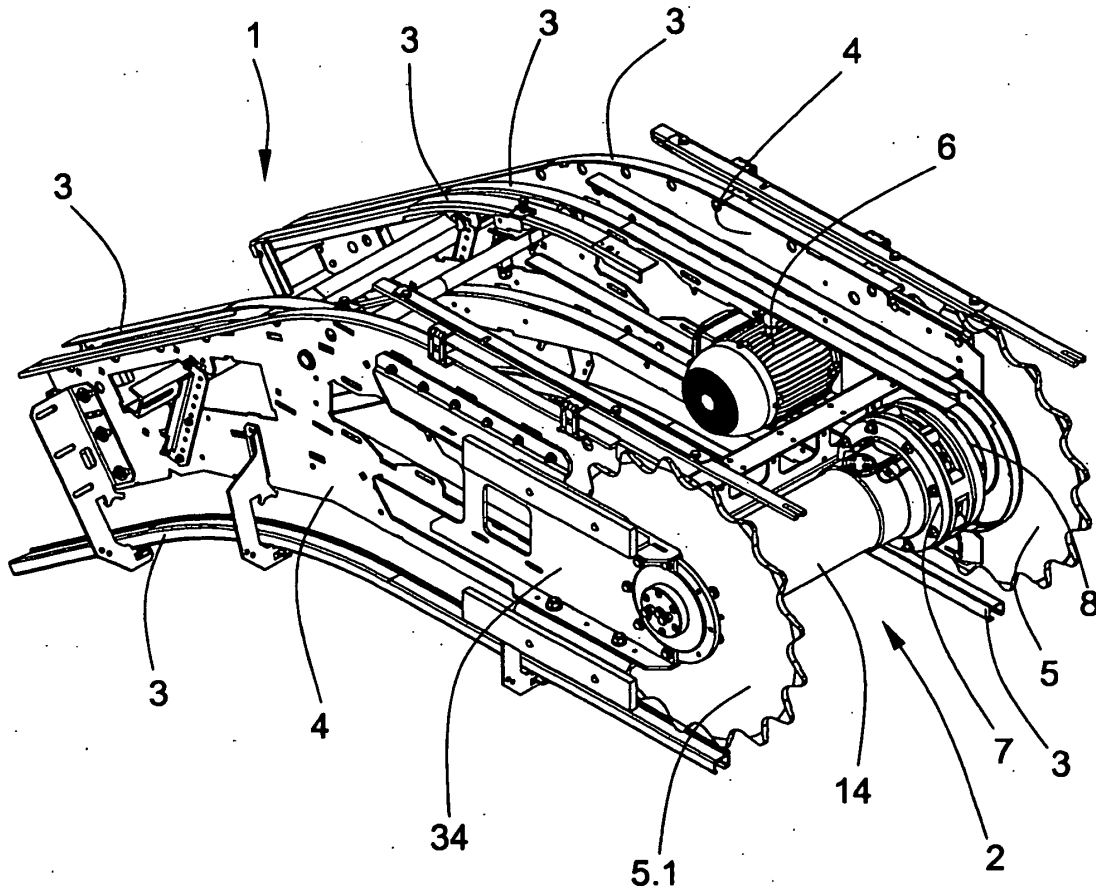


FIG. 2

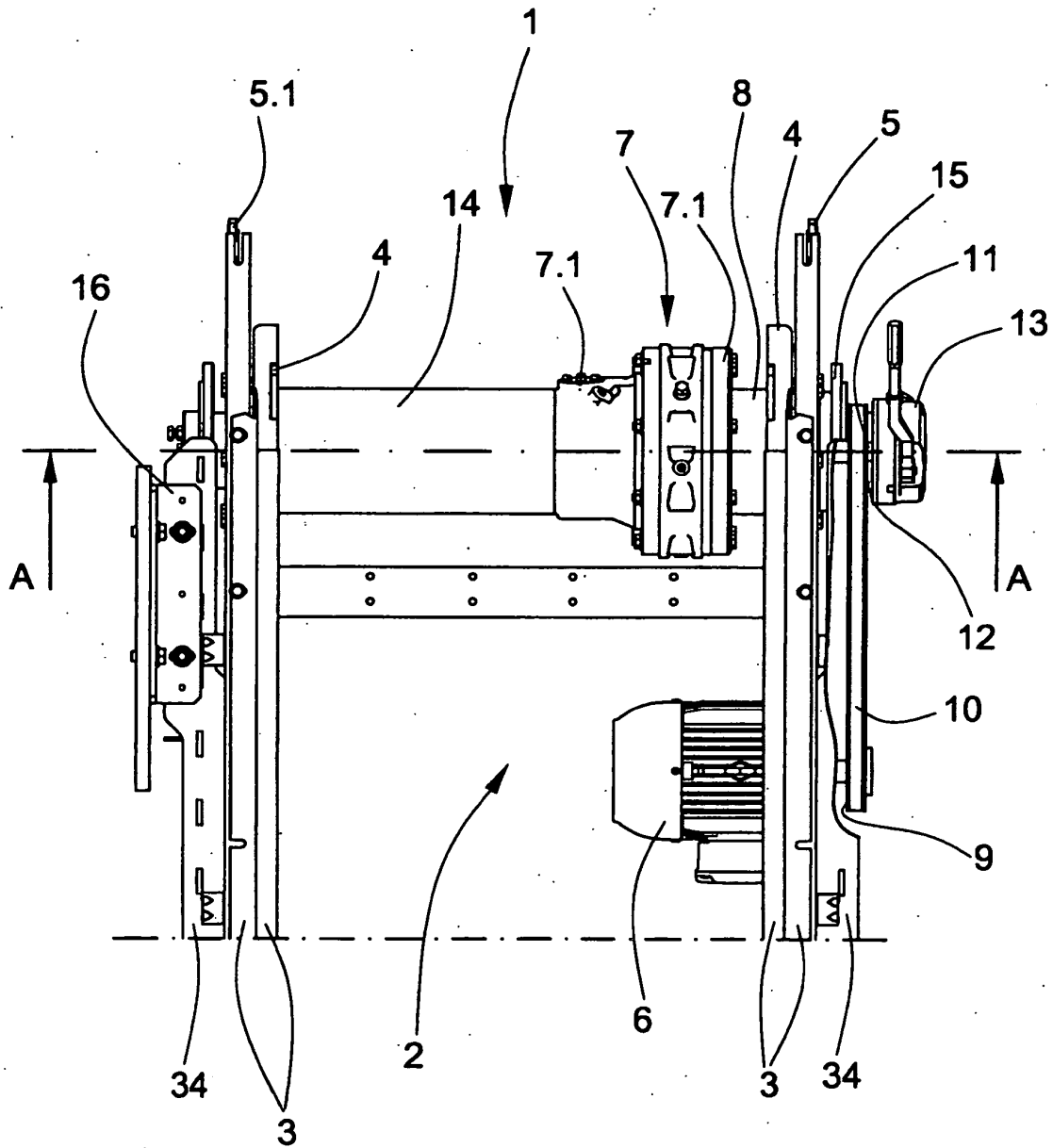


FIG. 3

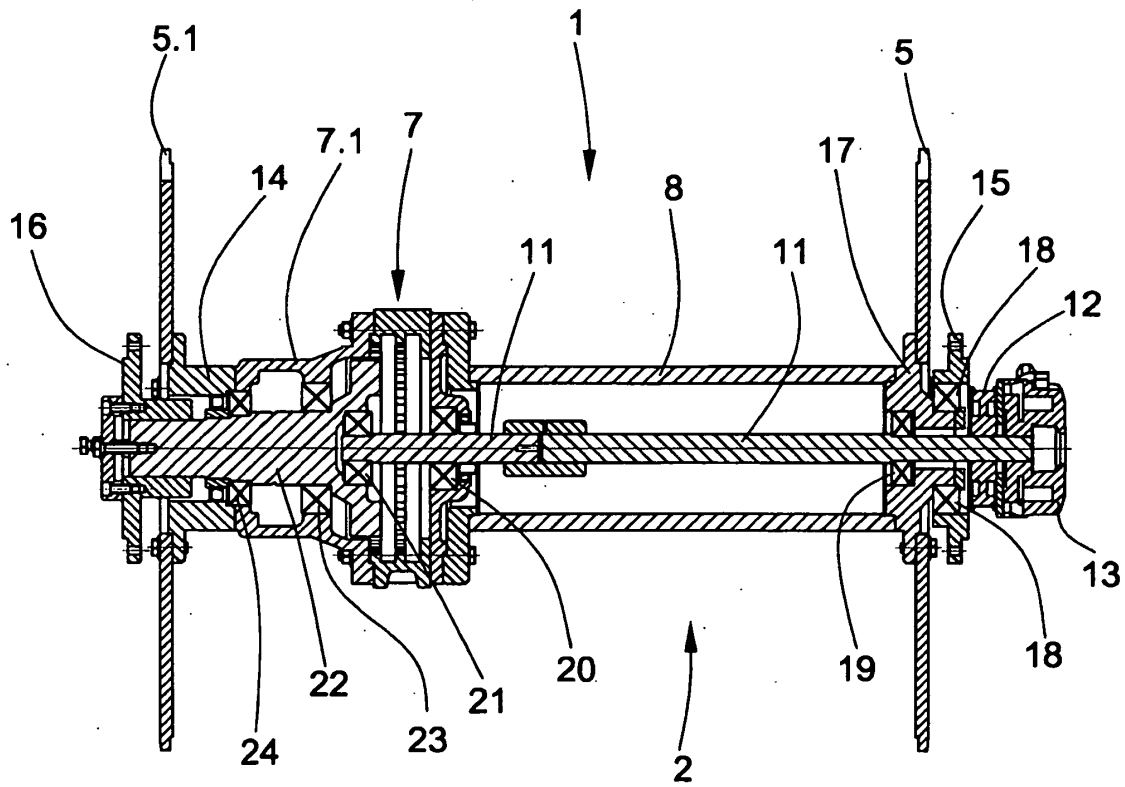


FIG. 4

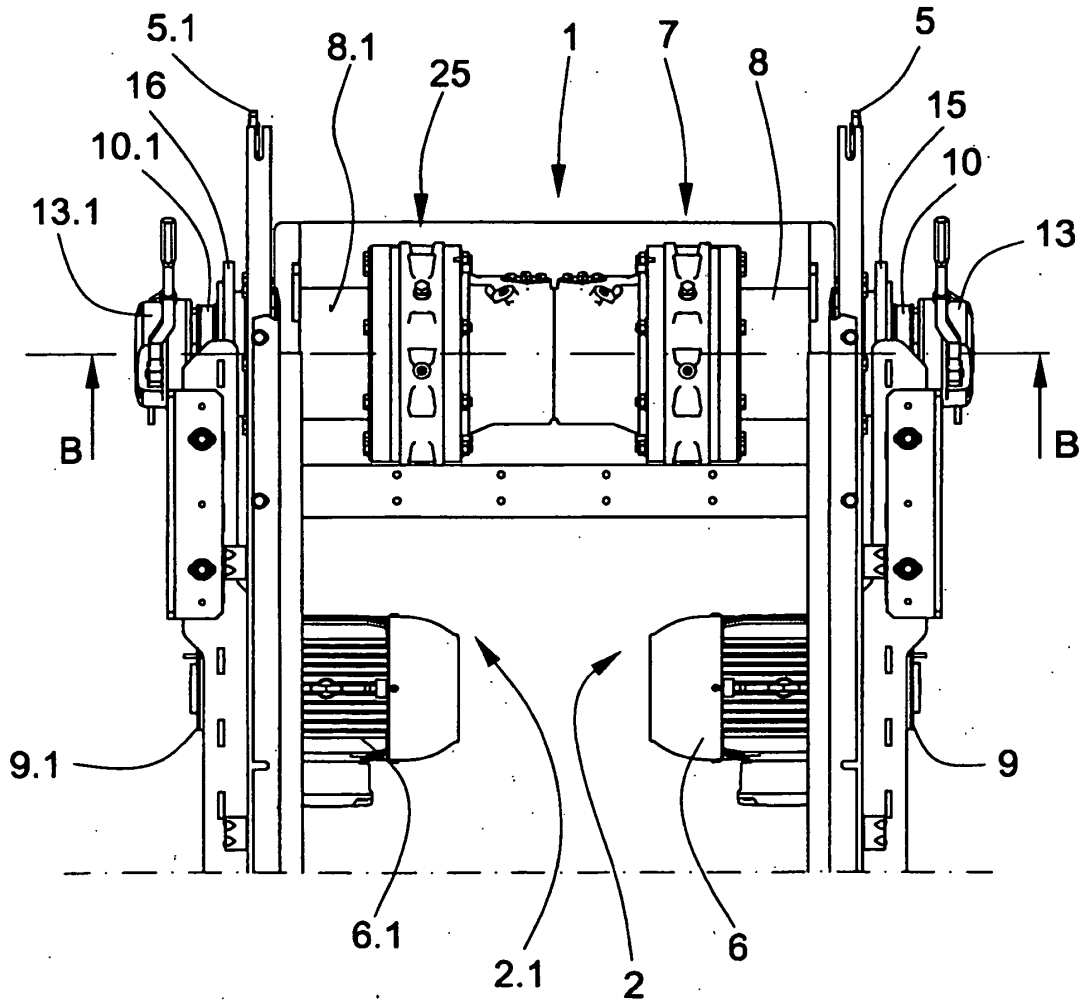


FIG. 5

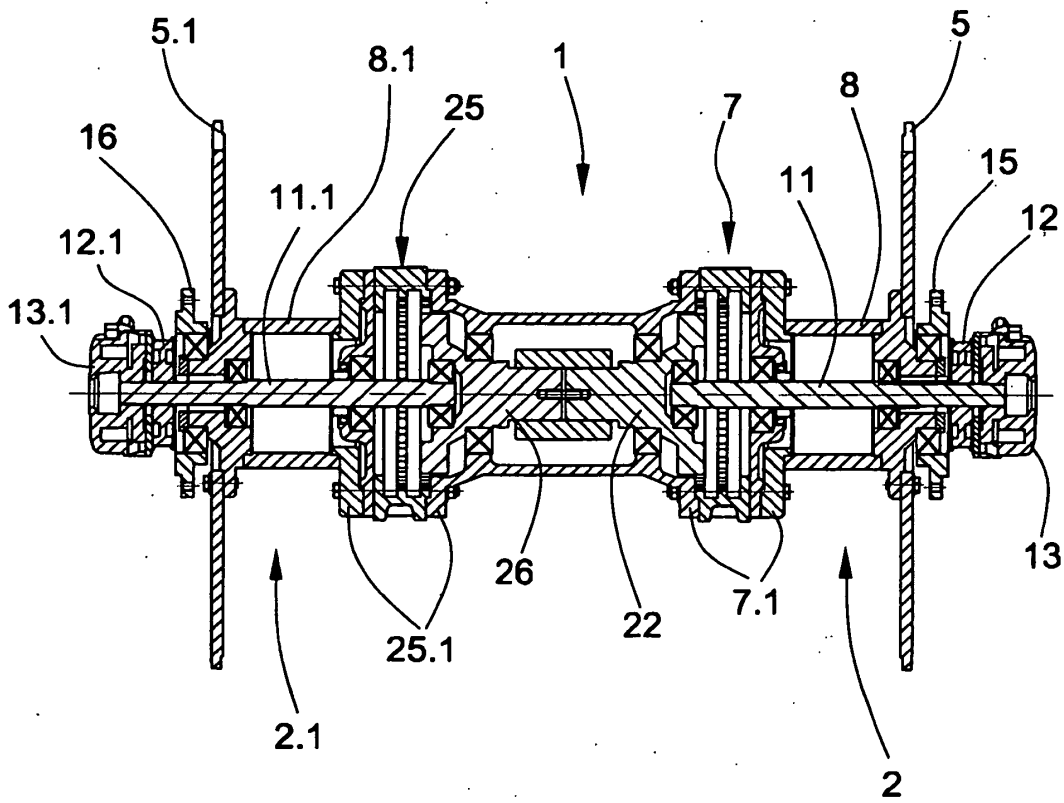


FIG. 6

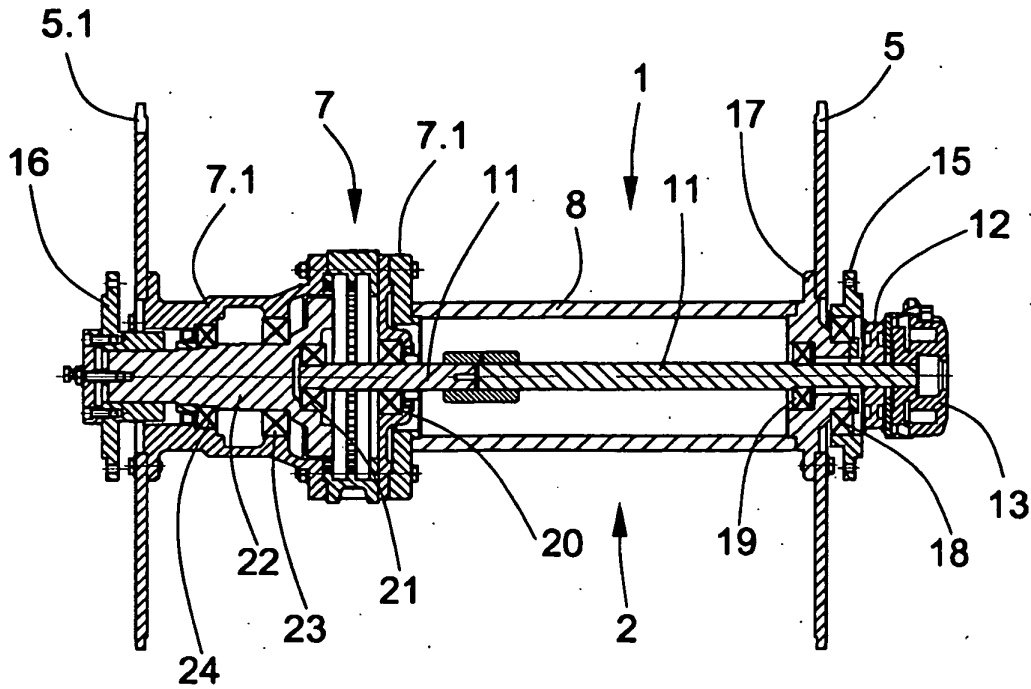


FIG. 7

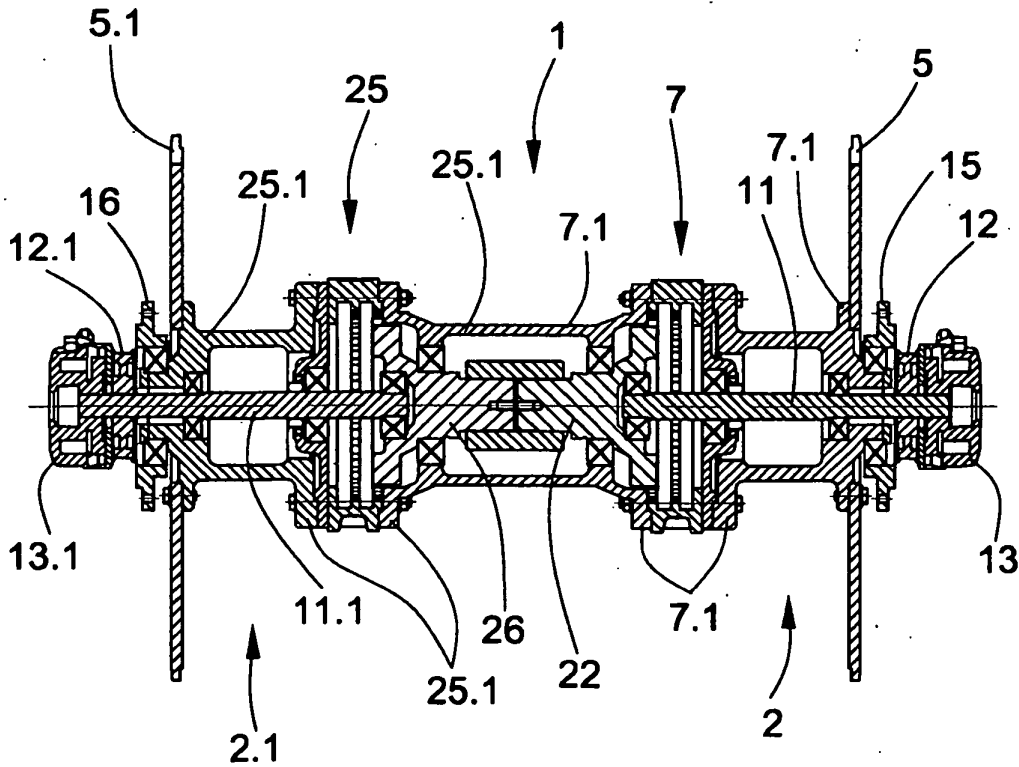


FIG. 8

