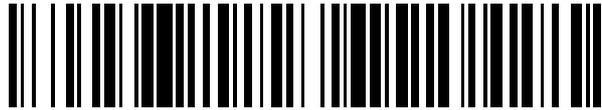


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 680**

51 Int. Cl.:

B66B 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.06.2006 E 06114909 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 1731472**

54 Título: **Rueda para el accionamiento de un volante flexible**

30 Prioridad:

07.06.2005 EP 05104964

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

02.08.2013

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
SEESTRASSE 55 POSTLACH
6052 HERGISWIL, CH**

72 Inventor/es:

**NOVACEK, THOMAS y
ILLEDITS, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 416 680 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

Rueda para el accionamiento de un volante flexible

La invención se refiere a una rueda para el accionamiento de un volante flexible de una escalera mecánica o de un pasillo mecánico de acuerdo con la reivindicación 1.

5 Una rueda para el accionamiento de un volante flexible de una escalera mecánica o de un pasillo mecánico según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP-A-1 464 609.

Las escaleras mecánicas y los pasillos mecánicos presentan, en general, balaustradas fijas lateralmente. Sobre o en las balaustradas están colocados pasamanos en forma de banda, que se mueven con relación a las balaustradas de la manera más sincronizada posible con los elementos de paso de las escaleras mecánicas o pasillos mecánicos.

10 Los pasamanos están constituidos esencialmente de una banda flexible y pueden ser accionados por medio de una rueda, que puede ser accionada, por su parte, directa o indirectamente con motor. Esta rueda puede asumir al mismo tiempo la función de una polea de inversión para desviar el pasamanos allí donde es necesaria una modificación de la dirección del pasamanos.

15 El accionamiento de pasamanos debería estar configurado lo más continuo posible, es decir, sin tirones, y lo más silencioso posible por sí mismo, y la rueda así como el pasamanos propiamente dicho deberían estar configurados de tal forma que los ruidos y los fenómenos de desgaste sean lo más reducidos posible. En particular, deberían evitarse los llamados efectos Slip-Stick (deslizamiento-retención). Los efectos de deslizamiento-retención son efectos de inestabilidad en colaboración con parámetros, que influyen en la fricción de deslizamiento y en la fricción de adhesión entre el pasamanos y la superficie de contacto de la rueda que acciona el pasamanos. Para realizar un
20 accionamiento continuo del pasamanos, debería evitarse un deslizamiento del pasamanos con relación a la rueda, lo que significa que la fricción de adhesión no debería estar por debajo de una cierta medida. Pero en la práctica, sucede siempre de nuevo que se produce fricción de deslizamiento de corta duración, lo que se puede comparar con un planeamiento acuático y resulta el efecto de deslizamiento-retención mencionado.

25 Para evitar efectos de deslizamiento-retención, una rueda conocida ha sido configurada para el accionamiento de un pasamanos esencialmente como neumático de rueda de fricción. El neumático de rueda motriz está relleno con una sustancia de relleno como aire comprimido o un gas noble. El neumático de rueda motriz actúa como elemento de transmisión de la fuerza, apoyando su superficie circunferencial exterior bajo presión en la superficie interior del volante, de manera que durante una rotación del neumático de rueda motriz el pasamanos es accionado a través de la fricción de adhesión que actúa entre el elemento de transmisión de la fuerza y el volante.

30 En esta rueda motriz es un inconveniente, entre otros, la formación de cordón en el neumático de rueda motriz, que aparece como consecuencia de su elasticidad, así como el desgaste considerable y el desarrollo de ruido.

El cometido de la invención es ahora proponer una rueda para el accionamiento de un volante de una escalera mecánica o de un pasillo mecánico, con la que se evitan los inconvenientes del estado de la técnica.

35 La solución de este cometido se realiza de acuerdo con la invención por medio de las características de la parte de caracterización de la reivindicación 1.

Los desarrollos preferidos de la rueda de acuerdo con la invención se describen a través de las reivindicaciones dependientes.

Las ventajas esenciales de la nueva rueda son la prevención del efecto de deslizamiento-retención entre la rueda y el volante y la prevención de la formación del cordón en la zona de contacto de la rueda y el pasamanos.

40 El efecto de deslizamiento-retención está determinado principalmente por la relación de fricción de adhesión y fricción de deslizamiento entre la superficie periférica exterior de la envolvente del neumático impulsada con gas comprimido y el pasamanos. El tipo de fricción depende esencialmente en primer lugar del coeficiente de fricción de adhesión o bien del coeficiente de fricción deslizante entre los materiales de la envolvente del neumático y el pasamanos, que están influenciados, por su parte, por la estructura de la superficie o bien por la rugosidad de la
45 superficie; en segundo lugar, por la presión, bajo la que la envolvente del neumático se apoya en el volante; y en tercer lugar por la dilatación de la superficie de contacto entre la envolvente del neumático y el volante.

La formación del cordón depende esencialmente de la rigidez del material respectivo junto con el espesor del material, puesto que en función de ello se forman en la zona de contacto entre la envolvente del neumático y el pasamanos tanto en la dirección del movimiento como también transversalmente a él unos cordones que tienen
50 como consecuencia oscilaciones y, por lo tanto, desarrollo de ruido y desgaste.

Si se impide el efecto de deslizamiento-retención, entonces se reduce el desarrollo de ruido en la medida en que depende de la energía, que se libera durante la transición desde la fricción de adhesión a la fricción de deslizamiento. Si se impide la formación del cordón, entonces se reduce el desarrollo de ruido en la medida en que

está condicionado por las oscilaciones mencionadas. Al mismo tiempo se reducen el desgaste de los componentes respectivos y la potencia de accionamiento necesaria durante la comodidad de la marcha.

5 La rueda de acuerdo con la invención para el accionamiento de un volante flexible de una escalera mecánica o de un pasillo mecánico presenta un neumático con una envolvente de neumático rellena con aire comprimido. El bandaje forma en su superficie circunferencial una cavidad o bien una escotadura que se extienden en dirección circunferencial y que tiene en el presente ejemplo de realización aproximadamente la forma de una U.

10 En esta escotadura está recibido un elemento de transmisión de la fuerza aproximadamente en forma de envolvente anular o bien de envolvente cilíndrica. La superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza forma la superficie de contacto, que está destinada para el apoyo en el volante. El elemento de transmisión de la fuerza puede estar formado, por ejemplo, de un elastómero como NR, SBR o HNBR. Por lo demás, el elemento de transmisión de la fuerza posee un inserto de refuerzo relativamente duro con una capacidad de deformación elástica reducida. El inserto de refuerzo eleva la rigidez del bandaje. De esta manera, se puede seleccionar una envolvente de neumático, que se puede deformar elásticamente con relativa facilidad, de manera que todo el bandaje se adapta bien al volante, sin que se produzcan efectos secundarios no deseados.

15 Mientras que durante el montaje de los neumáticos de un vehículo están dispuestos insertos de refuerzo normalmente integrales y laterales o bien radiales, en la nueva rueda el inserto de refuerzo está dispuesto en el elemento de transmisión de la fuerza separado. El elemento de transmisión de la fuerza y, por lo tanto, el inserto de refuerzo presentan dimensiones radiales relativamente reducidas. A diferencia de la construcción de vehículos, el bandaje en la rueda de acuerdo con la invención no tiene el cometido de facilitar el mantenimiento de la pista y evitar una flotación, sino que sirve principalmente de manera preferida para garantizar una presión suficiente y un coeficiente de fricción suficientemente alto, para que entre la rueda y el volante existe una fricción de adhesión ininterrumpida.

20 En la nueva rueda, la instalación de refuerzo está incrustada con preferencia totalmente en el material del elemento de transmisión de la fuerza propiamente dicho. En el caso de selección adecuada del material para el inserto de refuerzo, pueden sobresalir también proyecciones del inserto de refuerzo radialmente a través del material del inserto de refuerzo hacia fuera y apoyarse en el pasamanos.

El inserto de refuerzo puede presentar cuerpos de refuerzo individuales que se extienden en dirección circunferencial y/o un tejido, género de punto o género tricotado que se extienden en dirección circunferencial.

Para la formación del inserto de refuerzo se contemplan materiales de metal y/o de fibras naturales y/o de plásticos.

30 La superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza presenta con preferencia nervaduras, en las que está formada la superficie de contacto. Las nervaduras se pueden extender en dirección circunferencial o bajo un ángulo, dado el caso incluso perpendicularmente a la dirección circunferencial (es decir, paralelamente al eje de rotación).

35 La superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza puede presentar también una pluralidad de proyecciones, en las que está formada la superficie de contacto.

La estructura, en la que está formada la superficie de contacto, puede estar en coincidencia con el inserto de refuerzo, de tal manera que el inserto de refuerzo apoya las zonas sobresalientes de la estructura.

40 El bandaje de la nueva rueda presenta normalmente un único elemento de transmisión de la fuerza. Pero también es posible dividir el elemento de transmisión de la fuerza en varios elementos parciales, formando tales elementos parciales unos sectores y/o pueden estar dispuestos adyacentes entre sí en la dirección del eje de rotación. Los elementos parciales adyacentes son recibidos con preferencia en cada caso en escotaduras propias de la envolvente del neumático.

45 Con preferencia, la rueda es accionada por un mecanismo de engranaje de linterna, que ha sido representado en el documento EP1464609. El Mecanismo de engranaje de linterna engrana en la cadena escalonada y hace girar la rueda que o bien sobre el lado superior o el lado inferior de la superficie de la mano está en contacto con el pasamanos y mueve el pasamanos. De manera alternativa, la rueda puede ser accionada de la misma manera a través de una unidad de accionamiento de pasamanos convencional, por ejemplo rueda de fricción.

Otras propiedades y ventajas de la rueda de acuerdo con la invención se describen a continuación con la ayuda de ejemplos de realización y con referencia al dibujo. En este caso:

50 La figura 1 muestra un pasillo mecánico o una escalera mecánica con un pasamanos, que puede ser accionado por medio de una rueda de acuerdo con la invención, de forma fragmentaria, en una representación muy simplificada, desde el lateral.

ES 2 416 680 T3

La figura 2 muestra una rueda según la invención, de forma fragmentaria, en un diagrama; y

La figura 3 muestra la rueda representada en la figura 2, de forma fragmentaria, en una sección que contiene el eje de rotación.

5 La figura 1 muestra una rueda 10 de acuerdo con la invención, que es giratoria alrededor de un eje de rotación A y acciona un pasamanos 11. El pasamanos 11 se encuentra en el borde superior de una balastrada 12, que está dispuesta en el lateral de elementos de paso no representados de la escalera mecánica o bien del pasillo mecánico. El pasamanos 11 se apoya en este caso a lo largo de casi 180° en la rueda 10. El accionamiento de la rueda 10 se realiza, por ejemplo, a través de un motor 13 por medio de un elemento sin fin 14 y una rueda de accionamiento 15. Por lo demás, está prevista una rueda de desviación 16. La rueda 10 está fijada de manera convencional en una construcción de apoyo fija 17.

De acuerdo con las figuras 2 y 3, la rueda 10 presenta un bandaje 20 con una envolvente de neumático 30 y un elemento de transmisión de la fuerza 40.

15 La envolvente del neumático 30 tiene dos superficies laterales 32, 33 y dos superficies de redondeo 34, 35 que se conectan en éstas. Las superficies de redondeo 34, 35 se extienden hasta una cavidad o bien escotadura 36 en la periferia de la envolvente del neumático 30, que presenta aproximadamente la forma de una U.

En esta escotadura 36 de la envolvente de neumático 30 está recibido el elemento de transmisión de la fuerza 40. El elemento de transmisión de la fuerza 40 presenta un inserto de refuerzo 42, que en el presente ejemplo de realización está incrustado totalmente en el material del elemento de transmisión de la fuerza 40 o bien está rodeado por éste.

20 La superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza 40 presenta en el presente ejemplo de realización una estructura, que está formada por nervaduras 44 que se extienden en dirección circunferencial. La estructura de la superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza 42 puede presentar también nervaduras que se extienden transversalmente, dado el caso, perpendicularmente a la dirección circunferencial. En lugar de nervaduras 44, la estructura puede estar formada también por proyecciones del tipo de salientes.

La superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza presenta con preferencia nervaduras, en las que está formada la superficie de contacto. Las nervaduras se pueden extender en la dirección circunferencial o bajo un ángulo, dado el caso incluso perpendicularmente a la dirección circunferencial (es decir, paralelamente al eje de rotación).

30 Con preferencia, la superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza presenta una pluralidad de proyecciones (por ejemplo, en forma de nervaduras 44 o salientes), en las que o a través de las cuales se forma la superficie de contacto 46.

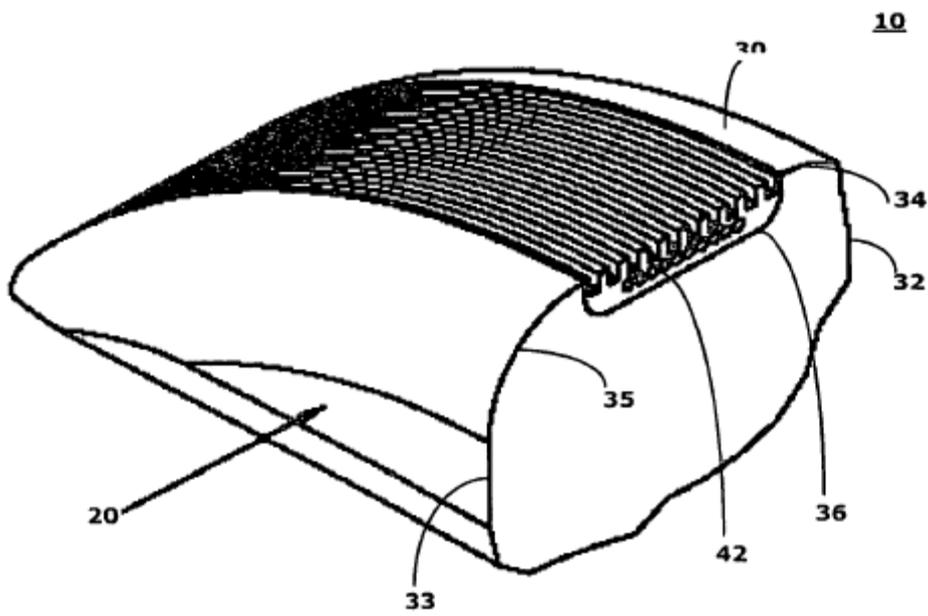
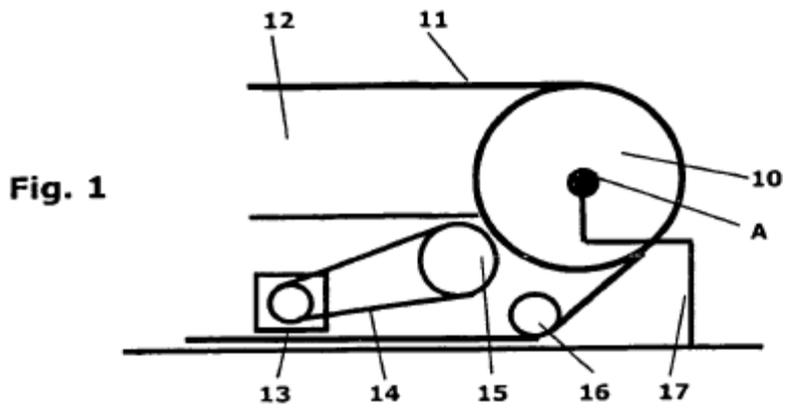
35 Con preferencia, la estructura, en la que está formada la superficie de contacto 46, está configurada en coincidencia con el inserto de refuerzo 44, de tal manera que el inserto de refuerzo 44 apoya las zonas sobresalientes de la estructura.

40 Han resultado especialmente bien adecuadas las formas de realización, en las que la superficie circunferencial exterior del elemento de transmisión de la fuerza presenta nervaduras 44, que se extienden perpendicularmente a la dirección circunferencial (es decir, muestras/nervaduras transversales paralelamente al eje de rotación). También son posibles nervaduras 44, que se extienden en un ángulo con respecto a la dirección circunferencial, o que están paralelas a la dirección circunferencial (muestras/nervaduras longitudinales).

En el caso de elevación de la presión en la rueda 10, el elemento de transmisión de la fuerza 40 se puede desplazar hacia fuera, para elevar de esta manera la presión de apriete con relación al lado interior del pasamanos 11.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Rueda (10) para el accionamiento de un pasamanos flexible (11) de una escalera mecánica o de un pasillo mecánico, que es giratoria alrededor de un eje de rotación (A), que presenta un bandaje (20) con una envolvente de neumático (30) rellena con aire comprimido y una superficie de contacto (46) destinada para el apoyo en el pasamanos (11), caracterizada porque la superficie de contacto (46) está formada en un elemento de transmisión de la fuerza (40), que es recibido en una escotadura periférica (36) de la envolvente del neumático (30) y posee un inserto de refuerzo (44).
- 10 2.- Rueda (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque las superficies exteriores laterales (34, 35) del elemento de transmisión de la fuerza (40) están en contacto con superficies laterales de la escotadura (36), que delimitan la escotadura (36) de la envolvente del neumático (30).
- 3.- Rueda (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque el inserto de refuerzo (44) está rodeado totalmente de material del elemento de transmisión de la fuerza (40).
- 4.- Rueda de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el elemento de transmisión de la fuerza (40) es deformable elásticamente en menor medida que la envolvente del neumático (30).
- 15 5.- Rueda (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el inserto de refuerzo (44) presenta cuerpos de refuerzo que se extienden en dirección circunferencial.
- 6.- Rueda (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el inserto de refuerzo (44) está formado por un tejido, género de pinto o género tricotado dispuesto en dirección circunferencial.
- 20 7.- Rueda (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el inserto de refuerzo (44) contiene materiales de metal y/o fibras naturales y/o plásticos.
- 8.- Rueda (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la superficie de contacto (46) está formada por nervaduras (44) el elemento de transmisión de la fuerza (40), que se extienden bajo un ángulo entre 0° y 90° con respecto a la dirección circunferencial.
- 25 9.- Rueda (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la superficie de contacto (46) está formada por proyecciones del tipo de saliente del elemento de transmisión de la fuerza (40).
- 10.- Rueda (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el elemento de transmisión de la fuerza (40) está dividido en varios elementos parciales.



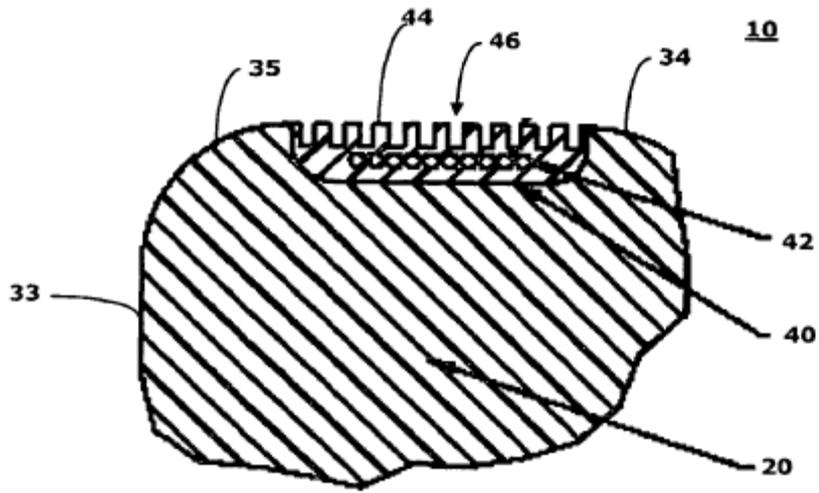


Fig. 3