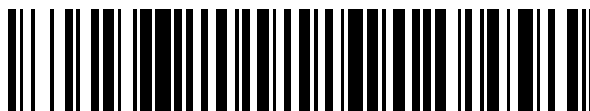


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 241**

51 Int. Cl.:

B65G 23/08 (2006.01)

B65G 13/073 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2013** **E 13194562 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014** **EP 2746199**

54 Título: **Rodillo motorizado**

30 Prioridad:

20.12.2012 IT MO20120316

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

04.12.2014

73 Titular/es:

MOTOR POWER COMPANY S.R.L. (100.0%)
Via Leonardo Da Vinci, 4
42024 Castelnovo Sotto (RE), IT

72 Inventor/es:

MIGNANO, PAOLO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 524 241 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

Rodillo motorizado

5 La presente invención se refiere a un rodillo motorizado.

En particular, el rodillo motorizado o rodillo de giro de la presente invención se puede utilizar en todos los sectores y/o aplicaciones donde se utilizan rodillos de giro contrario a velocidad y/o un par como prensas giratorias, sistemas de etiquetado, sistemas de movimiento para unidades de rodillos y cintas transportadoras utilizadas en el sector de la logística.

Un rodillo motorizado se compone de un motor síncrono con imanes permanentes en los que el estator se constituye por la parte de devanado y el rotor se consigue por medio de imanes permanentes dispuestos sobre el estator.

15 En particular, el estator está en una forma de eje, situado centralmente a lo largo del eje de rodillo motorizado, mientras que el rotor es una cubierta o tubo cilíndrico, definiendo el cuerpo externo del rodillo motorizado, dispuesto sobre el estator.

En la actualidad, en el sector de la logística, se utilizan rodillos motorizados que tienen un reductor de engranaje mecánico o accionamiento directo para mover las unidades de rodillos o cintas transportadoras.

La mayoría de los rodillos motorizados se reducen mecánicamente, mientras que una pequeña parte se acciona directamente. El documento US 6 710 505 B1 desvela un rodillo de este tipo, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Este tipo de rodillos presentan el inconveniente de tener la parte de estator, y por lo tanto, el eje sobre el que se aloja la bobina, directamente acoplado al sistema de soporte externo: este contacto directo entre el estator y la estructura de soporte externa mecánica puede causar problemas de alineación y de funcionamiento en el rodillo motorizado.

30 De hecho, los rodillos motorizados para su uso en logística tienen, dado un mismo diámetro, longitudes variables para adaptarse a las distintas anchuras de las cintas transportadoras. La longitud del rodillo motorizado constituye el brazo del par de torsión que actúa sobre el eje que conecta el rodillo motorizado a la estructura mecánica externa, y la longitud de este brazo, asociada a las fuerzas determinadas reportadas en lo que sigue, genera los altos valores del par con respecto a la estructura mecánica del motor.

Estas fuerzas se generan, por ejemplo, por la carga transportada en el rodillo motorizado, por las tensiones que actúan sobre los flancos por agentes externos, por la fuerza ejercida por el operario durante el montaje del rodillo motorizado en el sistema de transporte, por una posición de montaje incorrecta del rodillo motorizado en el interior de la cinta transportadora o posiblemente por una alineación incorrecta, o situación paralela imperfecta, de los flancos del sistema de fijación de acuerdo con las especificaciones.

40 Todas estas tensiones influyen en la posición del estator en el interior del rodillo motorizado, causando una variación en la distancia entre el estator y el rotor, o incluso el contacto entre los dos componentes, con el consiguiente daño y rotura del rodillo motorizado.

Los transportadores y sistemas de fijación relativos no tienen un estándar definido, por lo que es necesario poder hacer que el motor sea inmune a este tipo de daños, con independencia del tipo de transportador en el interior del cual estén montados.

50 El objetivo de la presente invención es obviar los inconvenientes encontrados en la técnica anterior.

En particular, un objetivo de la presente invención es realizar un rodillo motorizado capaz de evitar daños o roturas del motor en las formas descritas en lo que antecede, independientemente del sistema mecánico que se utiliza para el montaje.

Adicionalmente, un objetivo de la presente invención es proporcionar un rodillo motorizado que sea más resistente a las tensiones que se producen durante su uso normal.

60 Por último, un objetivo de la presente invención es realizar un rodillo motorizado con accionamiento directo que se pueda instalar en diversos sistemas de transporte logístico, sin la necesidad de aplicar adaptadores mecánicos externos para la protección del rodillo motorizado, a fin de hacer que el producto sea altamente comercializable y flexible.

Otras características y ventajas de la presente invención emergerán más completamente a partir de la descripción indicativa y no limitativa de una realización preferida pero no exclusiva de un rodillo motorizado, como se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:

- 5 La Figura 1 es una vista parcial de una sección de un rodillo motorizado de acuerdo con la presente invención, en una primera realización de la misma;
 La Figura 2 es una vista parcial y en sección de un rodillo motorizado de acuerdo con la presente invención, en una segunda realización de la misma;
 La Figura 3 es una vista parcial y en sección de un rodillo motorizado de acuerdo con la presente invención, en una tercera realización de la misma.

El número de referencia 1 denota en su totalidad un rodillo motorizado, preferentemente, un rodillo motorizado con accionamiento directo.

- 15 Estos rodillos motorizados se utilizan preferentemente en el sector de la logística con el fin de formar la superficie de transporte de transportadores de rodillos rectos, o en sistemas de etiquetado, en el sector de la impresión en el interior de prensas giratorias o, en general, en sectores donde la presencia de un rodillo de giro se requiere para activar e impulsar las líneas de producción.

- 20 El rodillo motorizado 1 es sustancialmente cilíndrico y comprende, en el interior del mismo, un motor eléctrico asíncrono con imanes permanentes, está presente en el que un estator 2 constituido por devanados, y un rotor 3 que comprende los imanes permanentes.

- 25 A diferencia de los motores normales sincrónicos con imanes permanentes, en este caso el estator 2, en el que están presentes los devanados del circuito de alimentación, se limita solidariamente a un eje central 12 que está en el interior del rodillo motorizado 1, dispuesto a lo largo del eje 2a del rodillo motorizado, mientras que el rotor 3, al están asociados diversos polos magnéticos de polaridad alterna creada por los imanes permanentes, se hace girar alrededor del eje 12 del estator 2.

- 30 En particular, el rotor 3 comprende un tubo cilíndrico o cubierta 13 que constituye la cubierta cilíndrica externa del rodillo motorizado 1.

La cubierta, fabricada de un material metálico, tal como, por ejemplo aluminio o acero galvanizado, puede exhibir diversos tipos de acabados, en respuesta a los requisitos de uso particulares.

- 35 El rodillo motorizado 1 muestra un primer 1a y un segundo extremo 1b en los que, respectivamente, un primer cabezal 4 y un segundo cabezal 5 están presentes, cada uno de que se monta bajo inactividad en el eje del estator 2, por medio de cojinetes de precisión 6, preferentemente, cojinetes de jaula sellados con aceite.

- 40 La cubierta del rotor 3 se limita solidariamente a los cabezales 4, 5 y se hace girar con los mismos alrededor del eje 2a.

Un compartimiento de alojamiento 7 está presente, en particular, el interior del primer cabezal 4, en particular, en el interior del eje del estator 2 en una dirección axial, siendo el compartimiento de alojamiento 7 para la fijación de un pasador del rodillo motorizado 1 a la estructura de soporte 10 del transportador.

- 45 El segundo cabezal 5, por otro lado, soporta un eje de fijación 8 para limitar el rodillo motorizado 1 a la estructura de soporte 10 de la cinta transportadora, que sale en parte del rodillo motorizado 1 en una dirección axial.

- 50 Los cables 11 alimentan eléctricamente el rodillo motorizado 1 pasando a través del eje de fijación 8, preferentemente pasando por el centro del mismo y después a través del eje 2a del rodillo motorizado 1.

El eje del estator 2 se conecta al eje de fijación 8 a través de un conector 9.

- 55 Tanto el eje de fijación 8 como el conector 9 se fabrican de un material metálico.

En particular, el estator 2 presenta un extremo 2' conectado al conector 9, preferentemente insertado por fricción en el conector 9.

- 60 El rodillo motorizado 1 comprende una junta elástica 14 interpuesta entre el eje central 12 del estator 2 y el eje de fijación 8, que permite un movimiento de desacoplamiento relativo entre el eje de fijación 8 y el estator 2. La junta 14 se fabrica preferentemente de un material polimérico.

En particular, la junta elástica 14 se acopla al conector 9.

65

Como es visible en la Figura 1, en una primera realización la junta 14 se interpone entre el eje de fijación 8 y el conector 9 y también es coaxial a ambos; por lo tanto, el conector 9 y el eje de fijación 8 presentan un extremo relativo insertado en la junta elástica 14.

En otras palabras, de nuevo con referencia a la primera realización de la Figura 1, el eje de fijación 8 presenta un primer extremo libre 8a insertable en una estructura de soporte 10 de un transportador de rodillos, y un segundo extremo 8b insertado en la junta elástica 14, y el conector 9 presenta un primer extremo 9a asociado al estator 2 y un segundo extremo 9b insertado en la junta 14.

Por lo tanto, como se ilustra en la Figura 1, el eje 12 del estator 2 se inserta en el conector 9, que a su vez se acopla, a través de la junta elástica 14, al eje de fijación 8; de esta manera las tensiones externas se descargan directamente en el eje de fijación 8, que se puede inclinar debido a la junta elástica 14 sin deformar el conector 9 ni, en consecuencia, sin deformar el eje 12 del estator 2.

De acuerdo con una segunda y una tercera realizaciones, ilustradas respectivamente en las Figuras 2 y 3, el conector 9 se interpone entre el eje de fijación 8 y el eje 12 del estator 2 y se conecta directamente a ambos.

De hecho, el eje de fijación 8 presenta un primer extremo libre 8a insertable en una estructura de soporte 10 de un transportador de rodillos, y un segundo extremo 8b insertado en el conector 9, y el estator 2 presenta un extremo 2' del mismo insertado en el conector 9.

En este caso, la junta elástica 14 está contenida en el interior del conector 9. Haciendo referencia específica a la segunda realización de la Figura 2, el cojinete de precisión 6, que conecta el segundo cabezal 5 del motor al eje de fijación 8, es un cojinete orientable 16, es decir, que permite que el cabezal 5 del motor realice ligeros movimientos oscilantes alrededor del eje 2a sin afectar a la alineación del rodillo motorizado 1.

El conjunto orientable 16 es coaxial con el eje de fijación 8, situado entre el eje de fijación 8 y el segundo cabezal 5 del motor.

El movimiento de desacoplamiento relativo entre el eje 12 del estator 2 y el eje de fijación 8 se obtiene por medio de la acción del cojinete orientable 16, requerida por el eje de fijación 8, combinada con la elasticidad de la junta 14, a la que se acopla el eje 12 del estator 2 por medio del conector 9.

Haciendo referencia específica a la tercera realización de la Figura 3, el rodillo motorizado 1 comprende además una junta anular elástica 15, que se encuentra por debajo del cojinete de precisión 6 interpuesto entre el eje de fijación 8 y el cabezal del motor 5.

El movimiento de desacoplamiento relativo entre el eje 12 del estator 2 y el eje de fijación 8 se obtiene por medio de la acción del eje de fijación 8 en la conexión del cojinete 6 entre el eje de fijación 8 y el cabezal 5 del motor a través de la junta anular elástica 15, combinada con la elasticidad de la junta elástica 14, a la que se acopla el eje 12 del estator 2 a través del conector 9.

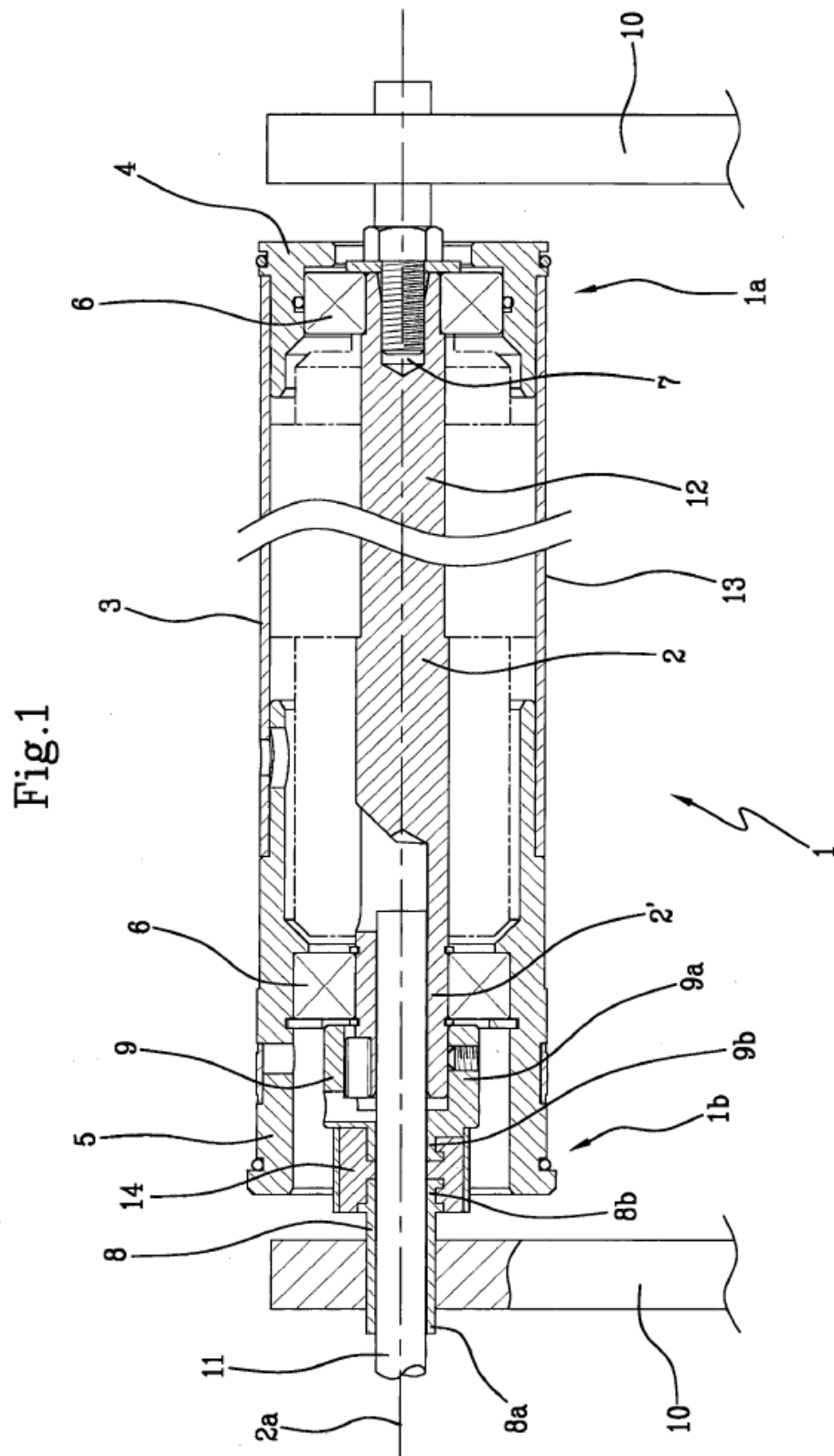
Independientemente de la realización utilizada, la junta elástica interpuesta entre el eje de fijación y el eje de estator consigue un sistema que es capaz de neutralizar tanto las tensiones dinámicas como las tensiones estáticas, permitiendo de este modo que el rodillo motorizado opere de la misma forma, incluso en el caso cuando el eje de fijación no está alineado, y por lo tanto no está en el eje con el otro extremo del rodillo motorizado.

Las tensiones externas, de hecho, se descargan directamente en el eje de fijación que se puede inclinar, debido a la junta elástica, sin deformar el conector ni, en consecuencia, el eje del estator.

La presencia de la junta elástica permite la obtención de otras ventajas, no menos importantes, como, por ejemplo, la reducción de las vibraciones y el ruido del sistema, debido a la absorción de las vibraciones por la junta elástica.

REIVINDICACIONES

1. Un rodillo motorizado que comprende un eje central (12) que define un estator (2) dispuesto axialmente y que presenta una pluralidad de devanados, una cubierta cilíndrica (13) que define un rotor (3) dispuesto sobre el estator (2) y que presenta una pluralidad de imanes permanentes, al menos un eje de fijación (8) que sobresale axialmente desde un extremo (1b) de dicho rodillo motorizado (1), con el fin de limitar dicho rodillo motorizado (1) a una estructura de soporte externa (10), un conector (9) para la conexión de dicho estator (2) a dicho eje de fijación (8), caracterizado por que comprende una junta elástica (14) interpuesta entre dicho estator (2) y dicho eje de fijación (8) que permite un movimiento de desacoplamiento relativo entre dicho eje de fijación (8) y dicho estator (2).
2. El rodillo motorizado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha junta elástica (14) se fabrica de un material polimérico.
3. El rodillo motorizado de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que dicho eje de fijación (8) y dicho conector (9) se fabrican de metal.
4. El rodillo motorizado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho estator (2) presenta un extremo (2') conectado a dicho conector (9).
5. El rodillo motorizado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho eje de fijación (8) presenta un primer extremo libre (8a) y un segundo extremo (8b) insertado en dicha junta elástica (14).
6. El rodillo motorizado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, caracterizado por que dicho eje de fijación (8) presenta un primer extremo libre (8a) y un segundo extremo (8b) insertado en dicho conector (9).
7. El rodillo motorizado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un primer (4) y un segundo (5) cabezal del motor, situados en los extremos (1a, 1b) de dicho rodillo motorizado (1) y que pueden girar sólidamente con dicho rotor (3).
8. El rodillo motorizado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicha junta elástica (14) está contenida en dicho conector (9).
9. El rodillo motorizado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que comprende un cojinete orientable (16) situado por debajo del segundo cabezal (5) del motor alrededor de dicho eje de fijación (8) que coopera con dicha junta elástica (14) a fin de permitir un movimiento de desacoplamiento relativo entre dicho eje de fijación (8) y dicho estator (2).
10. El rodillo motorizado de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que comprende una junta anular elástica (15) situada coaxialmente alrededor de dicho eje de fijación (8), por debajo de un cojinete (6) para conectar el eje de fijación (8) y un cabezal del motor (5); cooperando dicha junta anular elástica (15) con dicha junta elástica (14) a fin de permitir un movimiento de desacoplamiento relativo entre dicho eje de fijación (8) y dicho eje (12) del estator (2).



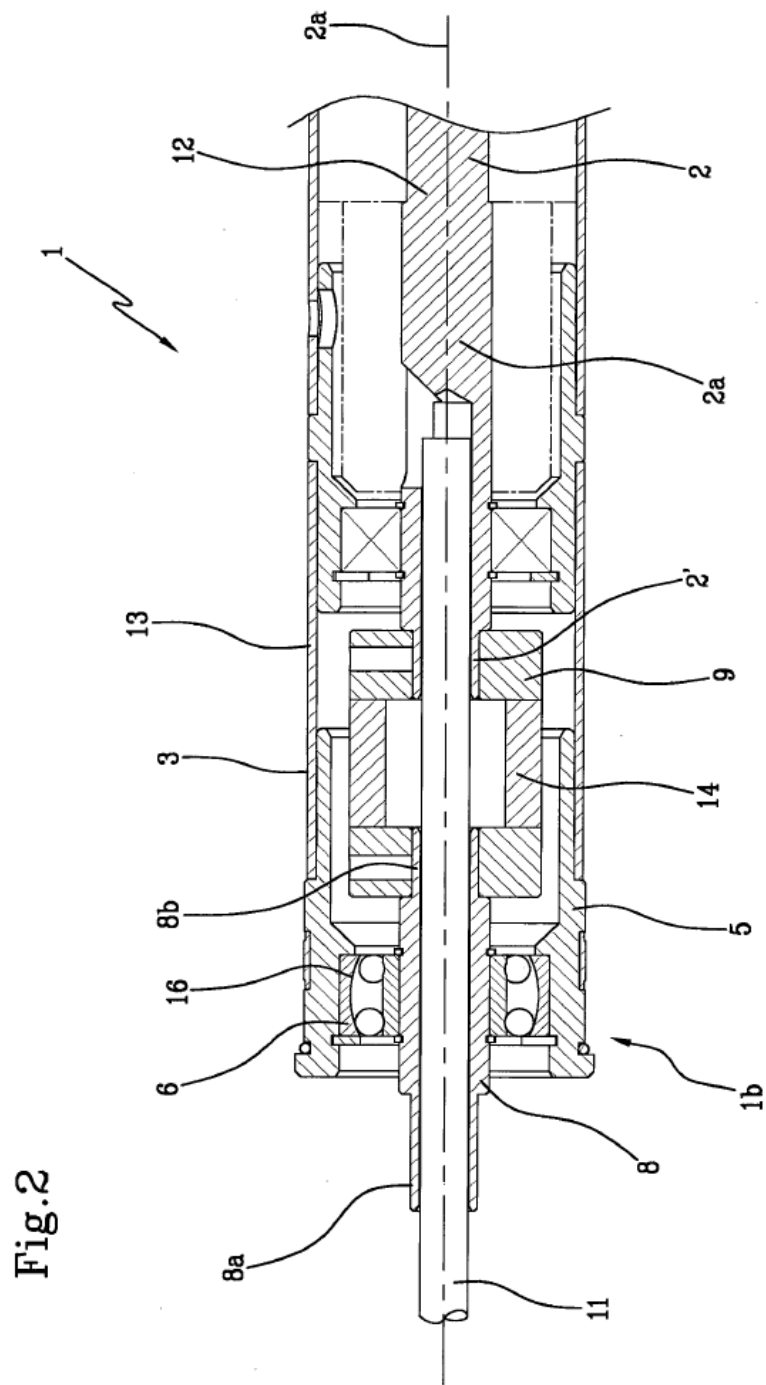


Fig.3

