



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 364 111**

② Número de solicitud: 200900413

⑤ Int. Cl.:

B65G 39/09 (2006.01)

B65G 13/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **13.02.2009**

⑩ Prioridad: **23.04.2008 IT MO08A0120**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
25.08.2011

⑦ Solicitante/s: **F.M. S.R.L.**
Via Europa, 4
42015 Correggio - Reggio Emilia, IT

⑦ Inventor/es: **Franchini, Barbara**

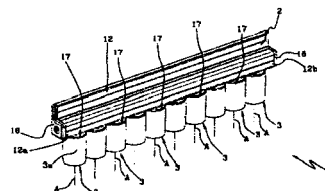
⑦ Agente: **Carpintero López, Mario**

⑤ Título: **Transportador de rodillos voladizo.**

⑤ Resumen:

Transportador de rodillos voladizo que comprende un soporte (2) y una pluralidad de rodillos (3) asociados a dicho soporte (2) y giratorios alrededor de sus propios ejes de rotación (A); cada rodillo (3) comprende un elemento giratorio (4) alrededor de su propio eje longitudinal (B); dicho soporte (2) comprende al menos un perno (5) introducido dentro de un orificio (6) de dicho elemento giratorio (4) y asociado a dicho soporte (2); dicho transportador de rodillos, además comprende un disco (17) dispuesto entre cada perno (5) y dicho soporte (2) perpendicularmente al eje de rotación (A).

FIG 1



ES 2 364 111 A1

DESCRIPCIÓN

Transportador de rodillos voladizo.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un transportador de rodillos. En particular, la presente invención se refiere a un transportador de rodillos voladizo.

Breve descripción de la invención

La presente invención se puede aplicar de manera ventajosa a líneas de transporte industriales.

En particular, la presente invención se puede aplicar para realizar bandas laterales de líneas de transporte de productos con un espesor sumamente reducido como, a título ejemplificador, hojas de vidrio, baldosas o azulejos cerámicos o productos similares.

Asimismo, la presente invención se puede aplicar para realizar una pista corrediza de apoyo para los citados productos.

Los transportadores de rodillos voladizos conocidos comprenden un soporte para fijar el mismo transportador de rodillos en la posición que se desea a lo largo de una línea de transporte de productos planos.

El soporte comprende un perfil oportunamente configurado y una base que se puede introducir en una sede hecha en el mismo perfil.

En la base hay varios pernos metálicos fijados paralelos entre sí, cada uno de ellos soportando un respectivo cilindro para definir un correspondiente rodillo del transportador de rodillos.

En detalles, a cada perno está asociado, coaxialmente, un manguito de material antifricción intercalado entre el mismo perno y el cilindro.

El cilindro puede ser realizado superponiendo por comoleado una pluralidad de recortes tubulares encastrados coaxialmente uno con el otro.

Cada cilindro, además, incluye un estrato realizado de material gomoso destinado a entrar en contacto con los artículos a transportar.

Lamentablemente, cuando los transportadores de rodillos del tipo conocido se emplean en presencia de fluidos, como agua con sustancias químicamente agresivas y/o polvos abrasivos, los rodillos pierden rápidamente su funcionalidad sobre todo en condiciones operativas especiales.

En efecto, el agua con las citadas sustancias químicas y/o con los polvos abrasivos se infiltra con facilidad en los rodillos y en particular entre cada perno y el respectivo cilindro.

En el caso de agua que contiene sustancias químicamente agresivas, tal infiltración puede llevar aparejada la oxidación del perno metálico lo cual limita la rotación del cilindro sobre el perno, hasta determinar su bloqueo.

En el caso de agua con polvos abrasivos, tal infiltración puede llevar aparejado el depósito de material sedimentario, entre el perno y el elemento giratorio. También en este caso se está en presencia de un menoscabo de la rotación del rodillo, por efecto del depósito, o un desgaste del perno, por acción abrasiva del depósito, hasta la detención definitiva del rodillo.

En este contexto, el cometido técnico de la presente invención es el de proponer un transportador de rodillos que carezca de los citados inconvenientes.

En particular, la finalidad de la presente invención es la de proponer un transportador de rodillos que se distinga por una elevada y prolongada fiabilidad.

Asimismo, un objetivo de la presente invención es el de proponer un transportador de rodillos que sea de

ensamblado simple, seguro, rápido y económico.

En conformidad con la presente invención, el cometido técnico y los objetivos descritos se logran a través de un transportador de rodillos con las características técnicas expuestas en una o varias de las reivindicaciones anexas.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción indicativa y, por lo tanto, no limitativa, de una forma de realización preferida pero no exclusiva de un transportador de rodillos, como se exhibe en los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 exhibe una vista en perspectiva de un transportador de rodillos según la presente invención;

- la figura 2 exhibe una vista en perspectiva de despiece del transportador de rodillos de la figura 1;

- la figura 3 exhibe una vista lateral en corte transversal del transportador de rodillos de la figura 1;

- la figura 4 exhibe una vista en perspectiva parcialmente en corte transversal de un detalle del transportador de rodillos de la figura 1;

- las figuras 5 y 6 exhiben respectivas vistas en perspectiva de correspondientes formas de ejecución de otro detalle del transportador de rodillos de la figura 1.

Con referencia a las figuras anexas, con el número 1 se ha indicado, en su totalidad, un transportador de rodillos según la presente invención.

Realización preferente de la invención

El transportador de rodillos (1) comprende un soporte (2) y una pluralidad de rodillos (3) asociados con libertad de rotación y dispuestos voladizos con respecto al soporte (2).

Tal soporte (2), que se describirá con mayor nivel de detalles a continuación, se fija a lo largo de una línea de transporte (no exhibida) según una orientación predeterminada de modo que el transportador de rodillos (1) defina una banda y/o una pista corrediza de la línea de transporte de productos.

Los rodillos (3) están dispuestos con sus propios ejes de rotación (A) paralelos entre sí.

En la forma de ejecución descrita, el transportador de rodillos (1) está predispuesto para ser instalado de modo que los ejes de rotación (A) de los rodillos (3) queden dispuestos en un plano preferiblemente inclinado, con los rodillos (3) inclinados hacia abajo en alejamiento del soporte (2).

Aún mejor, los ejes de rotación (A) de los rodillos (3) están dispuestos en un plano substancialmente vertical.

En una forma de ejecución alternativa, los ejes de rotación (A) de los rodillos (3) están dispuestos en un plano horizontal.

El soporte (2) comprende una pluralidad de pernos (5), cada uno de ellos asociado a un respectivo rodillo (3) para sostenerlo.

Cada rodillo (3) está definido por un respectivo elemento giratorio (4) que gira alrededor de su propio eje longitudinal (B).

Lógicamente, cuando el elemento giratorio (4) está colocado sobre el respectivo perno (5) el eje longitudinal (B) del elemento giratorio (4) coincide con el eje de rotación (A) del rodillo (3).

Con mayor nivel de detalles, cada perno (5) está dispuesto dentro de un correspondiente orificio (6) realizado en cada elemento giratorio (4).

La forma de los elementos giratorios (4) es axial-

simétrica con respecto a su propio eje longitudinal (B). En la forma de ejecución descrita e ilustrada, la forma de los elementos giratorios (4) es cónica o troncocónica (figura 3). Sin embargo, en algunos tipos de ejecución alternativos, la forma de tales elementos giratorios (4) es cilíndrica.

El elemento giratorio (4) comprende un bloque hueco interno (7) y un bloque hueco externo (8) coaxiales y asociados entre sí.

Tanto el bloque hueco interno (7) como el bloque hueco externo (8) presentan una forma axial-simétrica. Haciendo referencia especialmente a la modalidad de ejecución descrita, la forma del bloque hueco interno (7) y del bloque hueco externo (8) es cónica o troncocónica.

En las citadas modalidades de ejecución alternativas, la forma del bloque hueco interno (7) y del bloque hueco externo (8) es cilíndrica.

El bloque hueco externo (8) presenta una superficie externa (9a) que define la superficie de contacto (3a) de cada rodillo (3) con el producto a transportar.

El bloque hueco interno (7), en cambio, define el orificio (6) del elemento giratorio (4) dentro del cual está dispuesto el perno (5).

Con mayor nivel de detalles, el bloque hueco interno (7) está substancialmente en contacto rozante con el perno (5).

En correspondencia de una extremidad (4a) del elemento giratorio (4) proximal al soporte (2), una cara de extremidad (8a) del bloque hueco externo (8) y una cara de extremidad (7a) del bloque hueco interno (7) están dispuestas en respectivos planos paralelos y distintos.

En particular, la cara de extremidad (7a) del bloque hueco interno (7) está dispuesta internamente al bloque hueco externo (8).

El elemento giratorio (4), además, comprende una pluralidad de nervaduras (10) radiales que conectan el bloque hueco interno (7) con el bloque hueco externo (8).

Las nervaduras (10) presentan, en correspondencia de la extremidad (4a) del elemento giratorio (4), una pluralidad de respectivas caras de extremidad (10a) orientadas hacia el soporte (2) y todas dispuestas en un mismo plano, paralelo al plano de disposición de la cara de extremidad (7a) del bloque hueco interno (7).

Con mayor nivel de detalles, el plano de disposición de las caras de extremidad (10a) de las nervaduras (10) se halla a mayor distancia del soporte (2) con respecto al plano de disposición de la cara de extremidad (7a) del bloque hueco interno (7).

Las nervaduras (10) están dispuestas equidistantes angularmente y definen, en combinación con el bloque hueco interno (7) y el bloque hueco externo (8), una pluralidad de canales (11) que se extienden desde la extremidad (4a) del elemento giratorio (4) proximal al soporte (2) hasta una extremidad (4b) del elemento giratorio distal con respecto al soporte (2).

En la modalidad de ejecución alternativa, puesto que el elemento giratorio (4) presenta una forma cilíndrica, los canales (11) se extienden paralelos entre sí y paralelos al eje de rotación (A) de cada rodillo (3).

En la modalidad de ejecución descrita, el soporte (2) comprende un perfil (12) que se puede conectar a la mencionada línea de transporte y al menos un cuerpo de base (13), asociado al perfil (12), al cual están

conectados los pernos (5) alrededor de los cuales giran los rodillos (3).

Tal cuerpo de base (13) se puede introducir dentro del perfil (12) de modo que los rodillos (3) sobresalgan voladizos del soporte (2).

En una modalidad de ejecución alternativa, el perfil (12) junto con el cuerpo de base (13) constituyen una sola pieza.

En particular, el perfil (12) presenta al menos una sede (14) complementaria al cuerpo de base (13) y predispuesta para el alojamiento de este último.

En el ejemplo ilustrado, el perfil (12) comprende una única sede (14). En modalidades de ejecución alternativas (no ilustradas), el perfil (12) comprende una pluralidad de sedes (14) dispuestas de modo de poder orientar los rodillos (3) según la misma pluralidad de direcciones diferentes.

En la modalidad de ejecución preferida, el cuerpo de base (13), al cual está asociada una cantidad predeterminada de pernos (5), es de una longitud predeterminada.

En el ejemplo ilustrado, al cuerpo de base (13) están asociados diez pernos (5).

El cuerpo de base (13) comprende una primera porción (13a) de forma substancialmente paralelepípeda y con una pluralidad de ahuecamientos (15) para alivianar el mismo cuerpo de base (13) (figuras 5 y 6). Además, el cuerpo de base (13) comprende una segunda porción (13b) que halla alojamiento en una boca (14a) de la sede (14).

Tales ahuecamientos (15), aparte de reducir el peso de todo el soporte (2), permiten una subdivisión más fácil del cuerpo de base (13) en diferentes fracciones.

En efecto, los ahuecamientos (15) comprenden ahuecamientos predebilitados (15') oportunamente distanciados y colocados entre pernos (5) sucesivos. Tales ahuecamientos predebilitados (15') permiten un fácil seccionado del cuerpo de base (13) en porciones que contienen el apropiado número de pernos (5).

En otros términos, cuando es necesario obtener un transportador de rodillos (1) con un número cualquiera de rodillos (3), hace falta fraccionar un cuerpo de base (13) de modo de obtener una fracción con un número de pernos (5) y, por ende, de rodillos (3), distinto de dicho número predeterminado.

Durante la preparación del transportador de rodillos (1), una vez predispuesto el perfil (12) según la longitud que se desea, en la sede (14) se introduce una oportuna pluralidad de cuerpos de base (13) y/o fracción de cuerpos de base (13) con el fin de obtener el apropiado número de pernos (5) y, por ende, de rodillos (3).

En una modalidad de ejecución alternativa (no exhibida en las figuras anexas), el soporte (2) comprende una pluralidad de cuerpos de base (13), cada uno de ellos asociado a un respectivo perno (5) de modo de poder introducir en el perfil (12) un número oportuno de cuerpos de base (13) para obtener un transportador de rodillos (1) con la longitud y la cantidad de rodillos (3) que se desea.

En proximidad de las extremidades (12a, 12b) abiertas del perfil (12), se aplican respectivos elementos de cierre (16) o elementos terminales (no representados en las figuras anexas) que le impiden a los cuerpos de base (13) salir de la sede (14) del perfil (12).

El transportador de rodillos (1), además, compren-

de un disco (17) plano dispuesto entre cada perno (5) y el soporte (2), perpendicularmente al eje de rotación (A) de cada rodillo (3).

En la modalidad de ejecución ilustrada en las figuras de 1 a 4, cada disco (17) y cada perno (5) están hechos de una única pieza con el cuerpo de base (13).

En otra modalidad de ejecución (figura 6), cada disco (17) y cada perno (5) conforman, entre sí, una única pieza, sin incluir en esta pieza única el cuerpo de base (13). A tal efecto, cada disco (17) y cada perno (5) están asociados al cuerpo de base (13) mediante respectivos medios de enganche (18).

Estos últimos comprenden un elemento de acoplamiento (19) fijado al disco (17) y elásticamente vinculable a un correspondiente alojamiento (20) realizado en el cuerpo de base (13).

En alternativa, el elemento de acoplamiento (19) está asociado al perno (5).

El elemento de acoplamiento (19) comprende un par de dientes (21) elásticamente deformables para poder entrar y permanecer en el alojamiento (20).

En otra modalidad de ejecución no ilustrada, el disco (17), el perno (5) y el cuerpo de base son distintos entre sí y los medios de enganche unen recíprocamente tales componentes.

De todos modos, tal disco (17) se halla apoyado a la extremidad (4a) del elemento giratorio (4) proximal al soporte (2).

El disco (17) presenta un rebaje anular (22) periférico obtenido en una superficie (23) del disco (17) orientada hacia el perno (5). Tal rebaje (22) anular está predispuesto para acoger al menos la extremidad (4a) del elemento giratorio (4) proximal al soporte (2).

Con mayor nivel de detalles, el rebaje anular (22) periférico se extiende a lo largo de un borde (17a) periférico del disco (17).

El rebaje anular (22) subdivide la superficie (23) del disco (17) en una porción interna (23a), proximal al perno (5), y una porción externa (23b), distal del perno (5), dispuestas en planos distintos y paralelos. Asimismo, el rebaje anular (22) define un espaldón (24) de empalme entre la porción interna (23a) y la porción externa (23b) de la superficie (23).

Cuando el elemento giratorio (4) está acoplado al perno (5) y, por ende, al disco (17), el bloque hueco externo (8) halla alojamiento en el rebaje (22).

Con mayor nivel de detalles, una extremidad (8b) del bloque hueco externo (8) proximal al soporte (2) se aloja en el rebaje (22). En otros términos, la cara de extremidad (8a) del bloque hueco externo (8) está de frente a la porción externa (23b) de la superficie (23).

Ventajosamente, el rebaje anular (22) define, junto con la extremidad (8b) del bloque hueco externo (8) proximal al soporte (2), un recorrido tipo laberinto que se extiende desde la parte externa del elemento giratorio (4) hasta la parte interna para impedir o, al menos, limitar eventuales infiltraciones de líquido en el elemento giratorio (4) hacia el perno (5).

Con mayor nivel de detalles, el recorrido tipo laberinto está definido, a partir del borde periférico (17a), entre la porción externa (23b) de la superficie (23) y la cara de extremidad (8a) del bloque hueco externo (8).

Asimismo, en dirección descendente el recorrido tipo laberinto está definido entre el espaldón (24) y el bloque hueco externo (8).

Además, el recorrido tipo laberinto también está definido entre la porción interna (23b) de la superfi-

cie (23) y la cara de extremidad (7a) del bloque hueco interno (7).

En el caso que el transportador de rodillos (1) se emplee en presencia de agua con sustancias químicas agresivas y/o polvos abrasivos, el líquido que pudiera penetrar dentro del rodillo (3) se dirige, fácil y rápidamente, hacia fuera.

En detalles, el líquido entra entre la porción externa (23b) de la superficie (23) del disco (17) y la cara de extremidad (8a) del bloque hueco externo (8) y topa con el espaldón (24). Sucesivamente, el líquido se desliza entre una superficie interna (9b) del bloque hueco externo (8) y el espaldón (24).

Puesto que el espaldón (24) está enfrentado a cada canal (11), el líquido termina dentro de los canales (11) y sale en correspondencia de la extremidad (4b) del cilindro del elemento giratorio (4) distal del soporte (2).

Asimismo, como se ha dicho con anterioridad, las caras de extremidad (10a) de las nervaduras (10) radiales están dispuestas a una mayor distancia del soporte (2) con respecto a la cara de extremidad (7a) del bloque hueco interno (7). Tal característica determina otro impedimento a la infiltración de líquido entre el elemento giratorio (4) y el perno (5).

En detalles, el eventual líquido que corre por las caras de extremidad (10a) de las nervaduras (10) radiales no está en condiciones de alcanzar el perno (5) a través de la cara de extremidad (7a) del bloque hueco interno (7).

En efecto, en este caso el líquido encontrarla una superficie externa (7b) del bloque hueco interno (7) para deslizarse fuera del rodillo (3) a lo largo de uno de los canales (11).

El perno (5) comprende un cuerpo de fijación (25) dispuesto en su extremidad (5a) opuesta al disco (17).

El cuerpo de fijación (25) se vincula en una sede (26) (figura 3) obtenida en el bloque hueco interno (7) de modo de mantener asociado el elemento giratorio (4) al perno (5).

Tal sede (26) comprende un ahuecamiento (27) obtenido en una superficie interna (28) del bloque hueco interno (7) y en particular en correspondencia de su extremidad opuesta al soporte (2).

Con mayor nivel de detalles, el cuerpo de fijación (25) presenta una forma substancialmente cónica y tiene una superficie de base (29) asociada, en contacto rozante, a un espaldón (30) definido por el ahuecamiento (27).

Con referencia a una fase del ensamblado del transportador de rodillos (1), el cuerpo de fijación (25) se introduce de modo inamovible en la sede (26). Más exactamente, tal cuerpo de fijación (25) se introduce a lo largo del orificio (6) del elemento giratorio (4) hasta desembocar irreversiblemente en la sede (26).

Cabe hacer notar que, ventajosamente, el cuerpo de fijación (25) está totalmente contenido en el bloque hueco interno (7). En otros términos, tal cuerpo de fijación (25) no sobresale y tampoco es tangente a un plano que incluye una cara de extremidad (4c) del elemento giratorio (4) distal del soporte (2). Tal inclusión protege al cuerpo de fijación (25) contra las infiltraciones de líquidos, preservándolo de abrasiones y depósitos de material sedimentario.

De este modo, cuando el líquido sale de los canales (11) se aleja sin dificultades por gravedad del rodillo (3) sin ser interceptado por ningún elemento.

Como se puede observar en las figuras 5 y 6, en

una superficie externa (5b) del perno (5) hay nichos (5c) que tienen la función de alivianar el perno (5). Asimismo, ventajosamente los nichos (5c) sirven para contener, en su caso, material de depósito transportado por una accidental infiltración de líquido hacia el perno (5).

Ventajosamente, al menos el rodillo (3), el perno (5) así como el cuerpo de base (13) están hechos de material plástico.

Asimismo, el rodillo (3), el perno (5) y el cuerpo de base (13) están hechos mediante moldeo.

El perfil (12) del soporte (2), por el contrario, está hecho de material metálico. A título ejemplificador, el perfil (12) está hecho mediante extrusión de aluminio.

La presente invención logra los objetivos prefijados y consigue ventajas importantes.

En efecto, el disco dispuesto entre el soporte y el perno limita las infiltraciones de agua y/o sustancias químicas líquidas o fluidas dentro de los rodillos puesto que el disco cubre toda la extremidad del elemento giratorio proximal al soporte. En particular, el disco recubre el orificio del elemento giratorio dentro del cual se introduce el perno.

Para remate, el recorrido tipo laberinto definido por el rebaje del disco limita aún más la infiltración de cualquier líquido.

Además, cabe hacer notar que, puesto que el espaldón definido por el rebaje del disco se enfrenta a los canales del elemento giratorio, en el caso que una fracción de líquido se tuviera que infiltrar, la misma es inmediatamente alejada por el rodillo, sin que pueda alcanzar el espacio entre el perno y el elemento

giratorio.

También en la extremidad del rodillo opuesta al soporte la infiltración de agua en dirección hacia el cuerpo de fijación del perno se ve obstaculizada porque está totalmente protegida y contenida en la sede del elemento giratorio.

De tal modo, se impide toda limitación de la rotación del elemento giratorio alrededor del perno y, por consiguiente, se alarga la vida operativa de los rodillos y, por ende, del transportador de rodillos.

Asimismo, puesto que también los pernos están hechos de material plástico, el transportador de rodillos no está sometido a ningún fenómeno de oxidación que limitarla su duración.

El material plástico, por otro lado, brinda mejoradas propiedades de suavidad de deslizamiento entre el perno y el elemento giratorio. La oxidación del perfil, único componente metálico, se impide adoptando, para el mismo, materiales o revestimientos resistentes a la corrosión química.

Como se ha mencionado con anterioridad, todos los componentes se realizan de manera simple y rápida por moldeo, excepto el perfil del soporte. Asimismo, todos los componentes se pueden ensamblar con suma facilidad con lo cual se reduce el tiempo de realización del transportador de rodillos y su costo productivo.

El transportador de rodillos, por otro lado, se ve mejorado, además, por la fijación entre el elemento giratorio y el perno. El montaje ahora es irreversible y el elemento giratorio de ninguna manera puede ser desvinculado del perno después de su ensamblado.

REIVINDICACIONES

1. Transportador de rodillos **caracterizado** porque comprende un soporte (2) y una pluralidad de rodillos (3) asociados a dicho soporte (2) y giratorios alrededor de sus propios ejes de rotación (A); cada rodillo (3) comprendiendo un elemento giratorio (4) alrededor de su propio eje longitudinal (B); dicho soporte (2) comprendiendo al menos un perno (5) introducido en un orificio (6) de dicho elemento giratorio (4) y asociado a dicho soporte (2); dicho transportador de rodillos estando caracterizado por el hecho de comprender, además, un disco (17) dispuesto entre cada perno (5) y dicho soporte (2) perpendicularmente al eje de rotación (A).

2. Transportador de rodillos según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho disco (17) presenta un rebaje anular (22) periférico obtenido en una superficie (23) orientada hacia dicho perno (5) y predispuesta para acoger al menos una extremidad (4a) de dicho elemento giratorio (4) proximal a dicho soporte (2).

3. Transportador de rodillos según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicho elemento giratorio (4) comprende al menos un bloque hueco interno (7) y un bloque hueco externo (8) coaxiales y asociados entre sí.

4. Transportador de rodillos según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho rebaje anular (22) periférico está predispuesto para alojar una extremidad (8b) de dicho bloque hueco externo (8).

5. Transportador de rodillos según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** porque dicho elemento giratorio (4), además, comprende una pluralidad de nervaduras (10) radiales para conectar dicho bloque hueco interno (7) con dicho bloque hueco externo (8); dichas nervaduras (10) definiendo una pluralidad de canales (11) que se extienden desde una extremidad (4a) del elemento giratorio (4) proximal al soporte (2) hasta una extremidad (4b) opuesta del elemento giratorio (4).

6. Transportador de rodillos según la reivindicación 5, **caracterizado** porque dichas nervaduras (10) presentan respectivas caras de extremidad (10a) orientadas hacia dicho soporte (2); dichas caras de extremidad (10a) estando dispuestas en un plano situado a mayor distancia del soporte (2) con respecto a una cara de extremidad (7a) de dicho bloque hueco interno (7).

7. Transportador de rodillos según una de las reivindicaciones de 3 a 6, **caracterizado** porque el diámetro del disco (17) es al menos igual al diámetro externo del bloque hueco externo (8).

8. Transportador de rodillos según una cualquiera de las reivindicaciones de 3 a 7, **caracterizado** porque dicho perno (5) comprende un cuerpo de fijación (25) ubicado en correspondencia de su extremidad (5a), opuesta a dicho disco (17), y predispuesto para encastrarse en una sede (26) realizada en dicho bloque hueco interno (7) para mantener asociado dicho elemento giratorio (4) a dicho perno (5).

9. Transportador de rodillos según la reivindicación 8, **caracterizado** porque dicho cuerpo de fijación (25) presenta una forma substancialmente cónica.

10. Transportador de rodillos según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado** porque dicho cuerpo de fijación (25) de dicho perno (5) está totalmente contenido dentro de dicho bloque hueco interno (7).

11. Transportador de rodillos según una cualquiera de las reivindicaciones de 8 a 10, **caracterizado** porque dicho cuerpo de fijación (25) se introduce de modo inamovible dentro de dicha sede (26).

12. Transportador de rodillos según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizado** porque dicho soporte (2) comprende al menos un cuerpo de base (13) asociable a un perfil (12) que presenta al menos una sede (14) de alojamiento de dicho cuerpo de base (13).

13. Transportador de rodillos según la reivindicación 12, **caracterizado** porque comprende una pluralidad de pernos (5) y una pluralidad de correspondientes discos (17) asociados a dicho cuerpo de base (13).

14. Transportador de rodillos según la reivindicación 13, **caracterizado** porque cada perno (5) y cada disco (17) están hechos de una sola pieza.

15. Transportador de rodillos según la reivindicación 14, **caracterizado** porque comprende medios de enganche (18) para conectar al menos uno de los pernos (5) y de los discos (17) a dicho cuerpo de base (13).

16. Transportador de rodillos según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado** porque al menos uno de dichos discos (17) y dicho cuerpo de base (13) están hechos de una sola pieza.

17. Transportador de rodillos según la reivindicación 16, **caracterizado** porque comprende medios de enganche (18) para fijar al menos uno de dichos pernos (5) a dicho disco (17) y a dicho cuerpo de base (13).

18. Transportador de rodillos según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dichos pernos (5), dichos discos (17) y dicho cuerpo de base (13) son distintos entre sí; dicho transportador de rodillos comprendiendo, además, medios de enganche (18) para fijar al menos uno de dichos pernos (5) a dicho cuerpo de base (13); dicho disco (17) estando vinculado e intercalado entre dicho perno (5) y dicho cuerpo de base (13).

19. Transportador de rodillos según la reivindicación 15, 17 o 18, **caracterizado** porque dichos medios de enganche (18) comprenden un elemento de acoplamiento (19) asociado a dicho disco (17) o a dicho perno (5) y encastrable elásticamente dentro de un correspondiente alojamiento (20) realizado en el soporte (2).

20. Transportador de rodillos según la reivindicación 14, **caracterizado** porque al menos uno de dichos pernos (5) y dichos discos (17) están hechos de una sola pieza con dicho cuerpo de base (13).

21. Transportador de rodillos según una cualquiera de las reivindicaciones de 12 a 20, **caracterizado** porque dicho cuerpo de base (13) se puede introducir de modo inamovible dentro de dicha sede (14) de dicho perfil (12).

22. Transportador de rodillos según una cualquiera de las reivindicaciones de 12 a 20, **caracterizado** porque dicho cuerpo de base (13) está hecho de una única pieza con dicho perfil (12).

23. Transportador de rodillos según la reivindicación 16, **caracterizado** porque dicho cuerpo de base (13) presenta una pluralidad de ahuecamientos (15) de aligeramiento.

24. Transportador de rodillos según la reivindicación 23, **caracterizado** porque dicha pluralidad de ahuecamientos (15) de aligeramiento comprende al

menos un ahuecamiento de predebilitación (15') para seccionar dicho cuerpo de base (13).

25. Transportador de rodillos según una de las precedentes reivindicaciones, **caracterizado** porque di-

chos pernos (5) presentan una pluralidad de nichos (5c) de aligeramiento dispuestos en una superficie externa (5b) de dicho perno.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

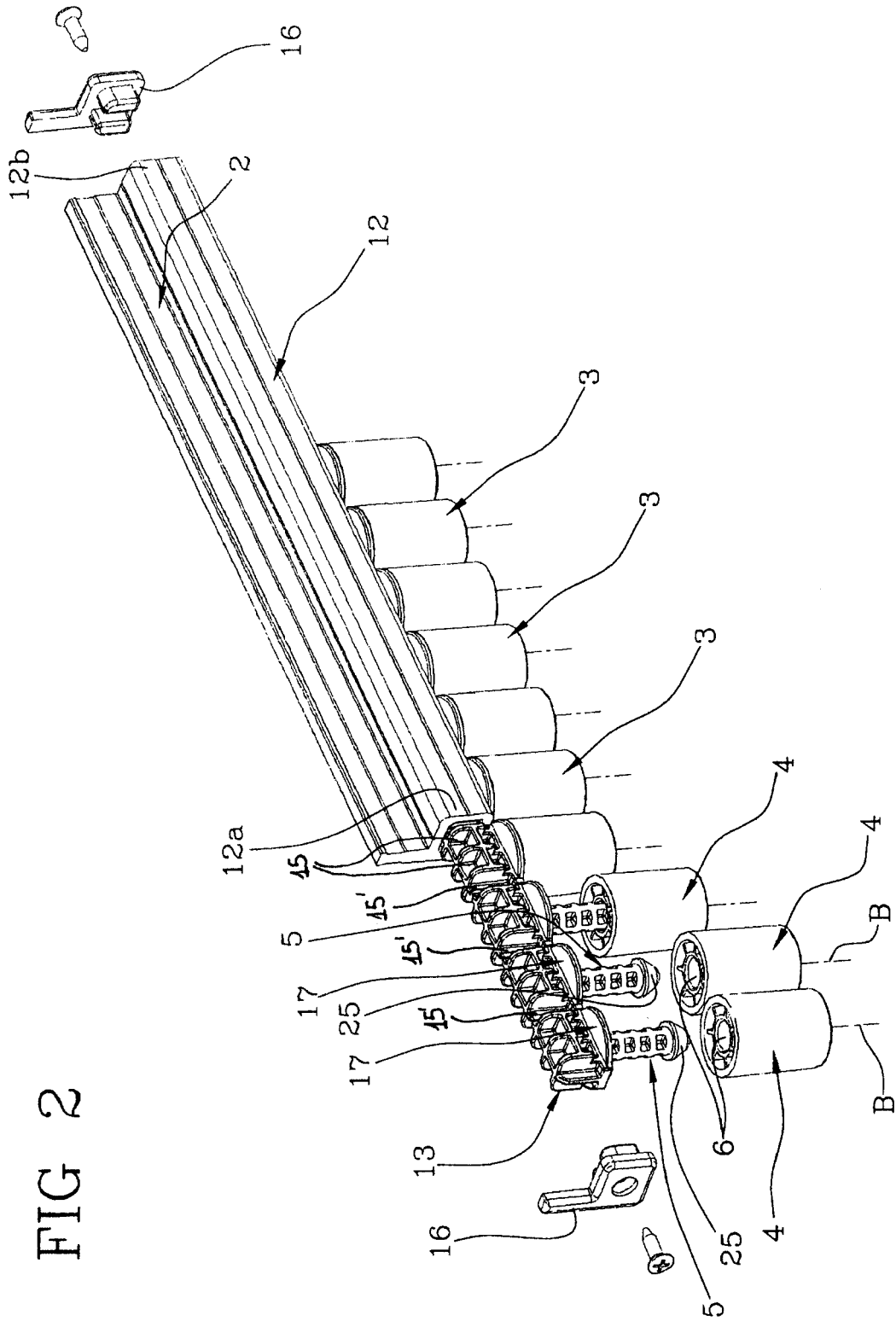


FIG 6

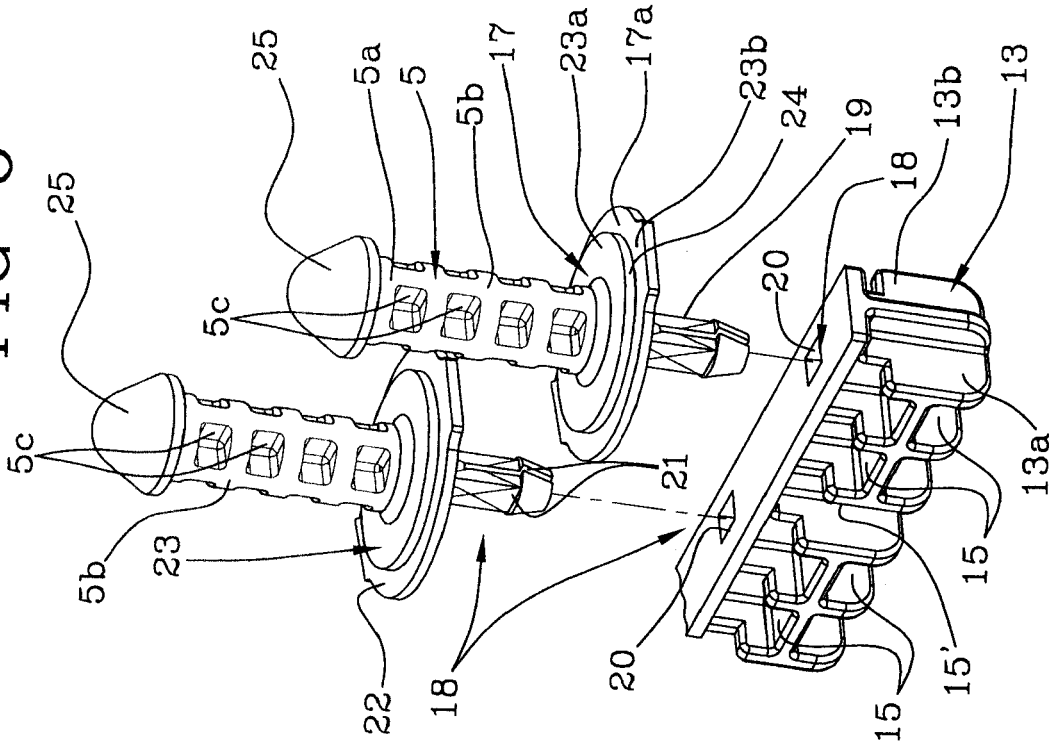
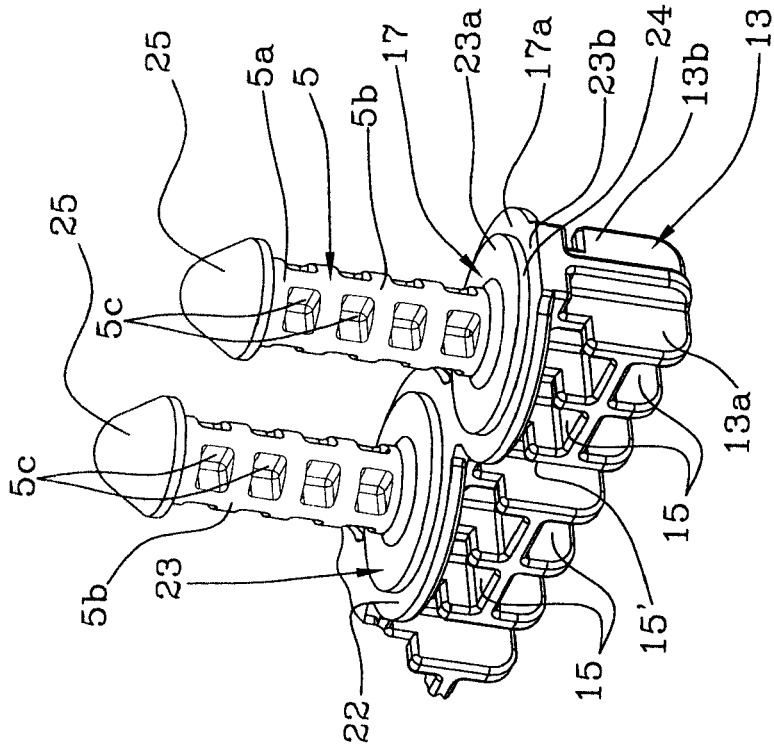


FIG 5





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200900413

②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.02.2009

③② Fecha de prioridad: **23-04-2008**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B65G39/09** (2006.01)
B65G13/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 0258568 A1 (OESTERLING KG) 09.03.1988, resumen; figuras.	1,2
Y		3,8-11
Y	IT MI972692 A1 (REXNORD MARBETT) 04.06.1999, página 5, segundo párrafo; figuras 1,3,4.	3
Y	US 4059180 A (KRIVEC et al.) 22.11.1977, resumen; figuras 1-4.	8-11
X	FR 2523557 A1 (SKF KUGELLAGERFABRIKEN) 23.09.1983, página 8, línea 32 – página 3, línea 23; figuras 1,2.	1,2
X	ES 2214155 B1 (BEZANMETAL) 16.07.2005, resumen; figura 1.	1
A	WO 2008040093 A1 (NEWCASTLE INNOVATION) 10.04.2008, resumen; figuras 2a,2b.	1
A	FR 2228693 A (SERAGNOLI) 06.12.1974, página 3, línea 30 – página 4, línea 7; figura.	1

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
29.07.2011

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.07.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3-25	SI
	Reivindicaciones 1,2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 4-7, 12-25	SI
	Reivindicaciones 1-3, 8-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0258568 A1 (OESTERLING KG)	09.03.1988
D02	IT MI972692 A1 (REXNORD MARBETT)	04.06.1999
D03	US 4059180 A (KRIVEC et al.)	22.11.1977
D04	FR 2523557 A1 (SKF KUGELLAGERFABRIKEN)	23.09.1983
D05	ES 2214155 B1 (BEZANMETAL)	16.07.2005
D06	WO 2008040093 A1 (NEWCASTLE INNOVATION)	10.04.2008
D07	FR 2228693 A (SERAGNOLI)	06.12.1974

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la solicitud es un transportador de rodillos caracterizado por los detalles de construcción de los rodillos que lo componen. La solicitud contiene veinticinco reivindicaciones de las cuales únicamente es independiente la primera, dependen directamente de ella las reivindicaciones segunda, duodécima y vigesimoquinta e indirectamente las demás.

La primera reivindicación aparenta tener una parte caracterizadora doble. El preámbulo sería el título de la invención ("Transportador de rodillos") y a continuación una primera batería de elementos caracterizadores. Más adelante en esta misma primera reivindicación se vuelve a utilizar el verbo caracterizar para dar paso a un elemento caracterizador adicional: el disco dispuesto entre el perno y el soporte, perpendicularmente al eje de rotación. La primera batería de elementos caracterizadores es, en realidad, una relación de elementos constitutivos habituales de los rodillos utilizados en los transportadores de rodillos o caminos de rodadura. El elemento adicional, sin embargo, se refiere a un dispositivo específico que no es común a todos los rodillos ni a todos los transportadores de rodillos, sino que solo se utiliza cuando, bien por la naturaleza especial del entorno de trabajo, bien porque en un entorno de trabajo normal existe un interés especial en mantener las condiciones originales de funcionamiento del rodillo, se desea proteger el interior del rodillo de cualquier infiltración de polvo, agua o cualquier otro elemento que pueda afectar a su funcionamiento.

La segunda reivindicación caracteriza la invención por la forma específica del disco protector dispuesto entre perno y soporte con un rebaje que posibilita su instalación en el rodillo.

Hecha la búsqueda pertinente se han encontrado divulgados los elementos caracterizadores de las reivindicaciones primera y segunda. Así, D1 (Oesterling) y D4 (SKF) divulgan rodillos con el disco protector dotado de un rebaje similar al de la invención. Y D5 (Bezanmetal) divulga otro disco que, simplemente cubre el extremo del rodillo, aunque sin el rebaje.

La tercera reivindicación caracteriza la invención porque el rodillo está formado por dos bloques huecos coaxiales y unidos entre sí. Esta estructura es la respuesta típica al problema de hacer un rodillo más ligero o con menos material y también se ha encontrado divulgada en varios documentos. El que se ha considerado más cercano es D2 (Rexnord), en el que se puede apreciar dicha estructura del rodillo.

Las reivindicaciones octava, que depende directamente de la tercera, y novena a undécima, que dependen directamente de la octava, caracterizan la invención por diferentes rasgos del perno interior al rodillo. Este mismo tipo de perno está también divulgado con anterioridad, como puede comprobarse en el documento D3 (Krivec).

No se han encontrado divulgadas, sin embargo, las características de los rodillos correspondientes al resto de reivindicaciones; cabe en este sentido mencionar específicamente que no se ha encontrado divulgada la caracterización de la reivindicación duodécima, ni de la vigesimoquinta, las dos reivindicaciones que dependen directamente de la primera. Los nichos de aligeramiento de la reivindicación vigesimoquinta se han encontrado divulgados en un documento posterior a la fecha de presentación de esta solicitud (EP 2157037 A2 QUINTALL 24.02.2010) razón por la cual no afectan a la misma ni se citan en el informe.

Los documentos D5 (Newcastle) y D6 (Seragnoli) divulgan transportadores de rodillos con los rodillos dispuestos en voladizo, como el de la solicitud. No anticipan, sin embargo, las características constructivas de los rodillos, a pesar de la similitud formal.

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y en opinión del examinador, cabría reconocer el atributo de novedad, en el sentido del artículo 6 de la Ley de Patentes 11/1986, a las reivindicaciones tercera a vigésimo quinta, pero no a las reivindicaciones primera ni segunda; y el de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de dicha ley, a las reivindicaciones cuarta a séptima y duodécima a vigésimo quinta de la solicitud y no cabría hacerlo con las reivindicaciones primera a tercera ni octava a undécima.