



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 309 888**

⑤1 Int. Cl.:

B65G 15/02 (2006.01)

B65G 15/46 (2006.01)

B65G 15/56 (2006.01)

B29D 29/06 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06023196 .6**

⑨6 Fecha de presentación : **08.11.2006**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1801042**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

⑤4 Título: **Cinta transportadora.**

③0 Prioridad: **23.12.2005 DE 20 2005 020 128 U**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

⑦3 Titular/es: **TRANSNORM SYSTEM GmbH**
Förster Strasse 2
31177 Harsum, DE

⑦2 Inventor/es: **Walter, Detlef**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Cinta transportadora.

El invento se refiere a una cinta transportadora con al menos un reborde de banda dispuesto en un borde, en particular en un lado longitudinal, de la cinta transportadora, presentando el reborde de banda zonas de distinta dureza.

Una cinta transportadora del género mencionado es conocida por ejemplo por el documento EP 1 299 295 B1. Allí está descrita una cinta transportadora con un reborde de banda, estando el reborde de banda construido de un material más duro en una sección parcial exterior, puesto que allí se produce un contacto con los rodillos de guía. Otra cinta transportadora con un reborde de banda es conocida por ejemplo por la publicación US 4,955,466. Los bordes de banda mostrados en estas publicaciones muestran también dos tipos diferentes de bordes de banda, en los cuales el abombamiento en el que se apoyan los rodillos de guía está dispuesto una vez en la zona exterior y una vez en la zona interior del reborde de banda. El presente invento se refiere a ambos de estos tipos de reborde de banda.

Sirve de base al presente invento el problema de proporcionar una cinta transportadora del género mencionado al principio que esté configurada particularmente estable y duradera.

La solución de este problema tiene lugar con una cinta transportadora con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas están descritos otros perfeccionamientos ventajosos del invento.

En una cinta transportadora con al menos un reborde de banda dispuesto en un borde, en particular en un lado longitudinal de la cinta transportadora, presentando el reborde de banda zonas con materiales de distinta dureza, es esencial según el invento que una zona inmediatamente contigua a la cinta transportadora, orientada paralela a la cinta transportadora, presente una dureza mayor que una zona adyacente hacia fuera a esta zona. De este modo se reduce especialmente el desgaste del reborde de banda. El normalmente muy rígido material de la propia cinta transportadora puede moverse en cierta extensión por dentro del reborde de banda por torsiones transversales y lleva con ello a una sollicitación y a un desgaste del reborde de banda desde dentro hacia fuera. Mediante la configuración de una zona interior que esté en contacto directamente con la cinta transportadora, y de un material más duro que el de la zona que se une a ella, se minimizan semejantes fenómenos de desgaste.

La cinta transportadora según el invento es particularmente apropiada para el empleo en transportadores de cinta en curva.

Preferentemente la zona de mayor dureza rodea totalmente a la cinta transportadora por dentro del reborde de banda. La cinta transportadora naturalmente está configurada continua, de manera que está establecido el cierre completo sobre el lado superior y el lado inferior de la cinta transportadora y también sobre el borde lateral exterior de la cinta transportadora dispuesto en el reborde de banda.

En una forma de realización preferida del invento el reborde de banda está compuesto de dos partes distintas, a saber, primero de una capa interior y de una capa exterior que encierra a ésta. La capa interior está fabricada de un material más duro y la capa exterior

de un material más blando. Ambos materiales están fabricados preferentemente de poliuretano. Sin embargo también son posibles otros materiales. En una configuración particularmente preferida del invento la zona interior y la zona exterior están fabricadas por coextrusión. De este modo el reborde de banda se puede fabricar en particular sencilla y rápidamente.

En una configuración preferida del invento en el reborde de banda están dispuestos adicionalmente hilos de un material resistente a la rotura. Preferentemente en el reborde de banda no están previstos sólo hilos individuales, sino un tejido de un material resistente a la rotura. Los hilos o el tejido del material resistente a la rotura están dispuestos ventajosamente en un plano que se extiende paralelo a la cinta transportadora. Preferentemente los hilos o el tejido están dispuestos en un plano entre la zona de mayor dureza situada en el interior y la zona de menor dureza situada en el exterior. Preferentemente sobre cada lado de la cinta transportadora en un plano que se extiende paralelo a la cinta transportadora está dispuesta una capa del tejido o hilos del material resistente a la rotura. Alternativamente también puede estar dispuesto un forro continuo de un tejido semejante, que se extiende de este modo en el reborde de banda alrededor del borde exterior de la cinta transportadora.

El reborde de banda configura un abombamiento y presenta además preferentemente brazos que rodean la cinta transportadora. En una configuración preferida el abombamiento del reborde de banda está dispuesto en la zona exterior y los brazos que rodean la cinta transportadora se extienden hacia dentro en la cinta transportadora. En otra configuración preferida el abombamiento está dispuesto al extremo de estos brazos, es decir, en la zona de la propia cinta transportadora, de manera que los brazos se extienden desde el abombamiento hacia fuera.

Otro aspecto del invento consiste en la puesta a disposición del reborde de banda según el invento como pieza de repuesto o pieza de equipamiento para cintas transportadoras existentes. El reborde de banda se distingue porque una zona interior presenta una dureza mayor que una zona adyacente a esta zona por fuera. Esta zona interior está prevista para la instalación inmediata en la cinta transportadora y está orientada paralela a la cinta transportadora a alojar en el reborde de banda. En lo que respecta a las otras posibles configuraciones de este reborde de banda se hace remisión a la descripción arriba mencionada.

A continuación el invento es explicado con más detalle con ayuda de un ejemplo de realización preferido representado en el dibujo. En particular las representaciones esquemáticas muestran en:

La Figura 1 una vista parcial en perspectiva de un reborde de banda de una cinta transportadora según el invento con zonas extraídas o seccionadas a diferente distancia;

la Figura 2 un sector parcial de un reborde de banda con zona exterior "transparente";

la Figura 3 y 2: una vista en sección transversal del reborde de banda según la Figura 1;

la Figura 4: una vista en sección transversal de un reborde de banda con cinta transportadora de una segunda forma de realización del invento;

la Figura 5: una vista en perspectiva de una zona parcial del reborde de banda según la Figura 4;

la Figura 6: una vista seccionada de una cinta

transportadora con dos bordes de banda de una tercera forma de realización del invento;

la Figura 7: una vista en perspectiva de un sector de un reborde de banda según la Figura 6.

En la Figura 1 está representado un reborde de banda 1 de una cinta transportadora en vista en perspectiva. El reborde de banda 1 presenta una zona que se compone de dos brazos paralelos 2, que en el lado interior configura una caja de alojamiento, en la que se inserta la cinta transportadora. La cinta transportadora puede entonces unirse con el reborde de banda 1, en particular con los brazos 2, en particular ser cosida o pegada. En la zona exterior aquí está prevista una protuberancia 3 en forma de abombamiento, que sirve para el apoyo en rodillos transportadores. La zona interior 4, que aquí está configurada de doble capa, sirve para el alojamiento de la cinta transportadora. Esta zona interior 4 está configurada con mayor dureza que la zona exterior 5. A tal fin pueden emplearse diferentes mezclas de poliuretano. Preferentemente las zonas se fabrican por coextrusión. Entre estas zonas está intercalado un tejido para el aumento de la resistencia a la rotura. Este tejido está configurado preferentemente de una fibra de plástico. El forro 6 está dispuesto de preferencia con una pequeña distancia al borde abierto. De este modo el forro no puede actuar como obstáculo en el cual pueden enredarse los objetos a transportar. En la zona interior el tejido 6 está orientado paralelo a la cinta transportadora, estando previstas dos capas paralelas separadas del tejido 6. Alternativamente también puede estar previsto un único elemento de tejido, que está configurado pasante alrededor de la cinta transportadora en correspondencia a la configuración de la zona interior.

En la Figura 2 está representado el sector del reborde de banda 1 con los brazos 2 y el abombamiento 3, estando la zona exterior 5 representada transparente en esta ilustración, de manera que el tejido 6 es totalmente visible. En la zona inferior se observa aquí el segundo revestimiento de tejido 6' por debajo de la ranura 8 para el alojamiento de la cinta transportadora. El tejido 6 está dispuesto por encima de la cinta transportadora y la capa de tejido 6' por debajo de la cinta transportadora

En la Figura 3 está representada una sección transversal a través del reborde de banda 1. Las pie-

zas iguales están marcadas con números de referencia iguales. Son aquí perfectamente visibles los dos forros 6 y 6' de tejido para el aumento de la resistencia a la rotura adicional, que están configurados sobre ambos lados entre la zona interior 5 de mayor dureza y la zona exterior 4 de menor dureza contigua a ella. La zona 4 está configurada preferentemente continua y forma el restante reborde de banda entero. Es concebible prever en la zona exterior del reborde de banda otras capas adicionales u otras zonas de otra dureza, como es conocido por el estado de la técnica.

En la Figura 4 está representada una segunda forma de realización de una cinta transportadora según el invento, estando aquí el reborde de banda configurado de tal manera que los brazos 2' están dispuestos en la zona exterior de la cinta transportadora 10, mientras que el abombamiento 3' está dispuesto en el extremo del reborde de banda 1 del lado de la cinta transportadora. En la escotadura formada por el reborde de banda 1 está insertada la cinta transportadora 10 y en particular en la zona de los brazos 2' cosida y/o pegada con ésta. El reborde de banda 1 presenta también aquí una zona interior 5 de un material más duro, en particular de un poliuretano preparado más duro y una zona exterior 5 de un material más blando, en particular de un poliuretano preparado más blando. El reborde de banda o las zonas del reborde de banda pueden también describirse como piezas moldeadas de resina.

En la Figura 5 está representado el reborde de banda de la Figura 4 en una vista en perspectiva, estando representada la zona interior 5 extraída.

En la Figura 6 está representada una cinta transportadora 10 con bordes de banda 1 en cada lado longitudinal de la cinta transportadora 10. También en las precedentes formas de realización pueden estar los bordes de banda 1 dispuestos en cada caso en uno o en ambos lados, preferentemente en ambos lados. Por lo demás la forma de realización del reborde de banda 1 de la Figura 6 corresponde a la forma de realización según la Figura 3, estando previsto un forro 6 en la forma de realización según la Figura 6.

En la Figura 7 está reproducida una correspondiente representación tridimensional del reborde de banda 1 de la Figura 6. También en éste puede observarse la zona interior de mayor dureza y la zona exterior de menor dureza.

REIVINDICACIONES

1. Cinta transportadora con al menos un reborde de banda (1) dispuesto en un borde de la cinta transportadora (10), presentando el reborde de banda (1) zonas de distinta dureza,

caracterizada porque

una zona (4) inmediatamente contigua a la cinta transportadora (10), orientada paralela a la cinta transportadora, presenta una dureza mayor que una zona (5) adyacente a esta zona (4) hacia fuera.

2. Cinta transportadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la zona de mayor dureza (4) rodea a la cinta transportadora (10) por dentro del reborde de banda (1).

3. Cinta transportadora según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el reborde de banda (1) está compuesto de dos partes distintas (4, 5).

4. Cinta transportadora según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** porque el reborde de banda (1) con la zona de menor dureza (5) y la zona de mayor dureza (4) está fabricado por coextrusión.

5. Cinta transportadora según una de las reivin-

dicaciones precedentes, **caracterizada** porque en el reborde de banda (1) están dispuestos hilos de un material resistente a la rotura.

6. Cinta transportadora según la reivindicación 5, **caracterizada** porque los hilos configuran un tejido (6').

7. Cinta transportadora según una de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada** porque los hilos están dispuestos como forro en el reborde de banda (1).

8. Cinta transportadora según una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizada** porque los hilos del material resistente a la rotura están dispuestos en un plano que se extiende paralelo a la cinta transportadora (10).

9. Cinta transportadora según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada** porque el reborde de banda (1) presenta un abombamiento (3, 3') y brazos (2, 2') que rodean a la cinta transportadora (10).

10. Reborde de banda para la unión con una cinta transportadora,

caracterizado porque

una zona interior del reborde de banda presenta una dureza mayor que una zona adyacente a esta zona hacia fuera.

Fig.1

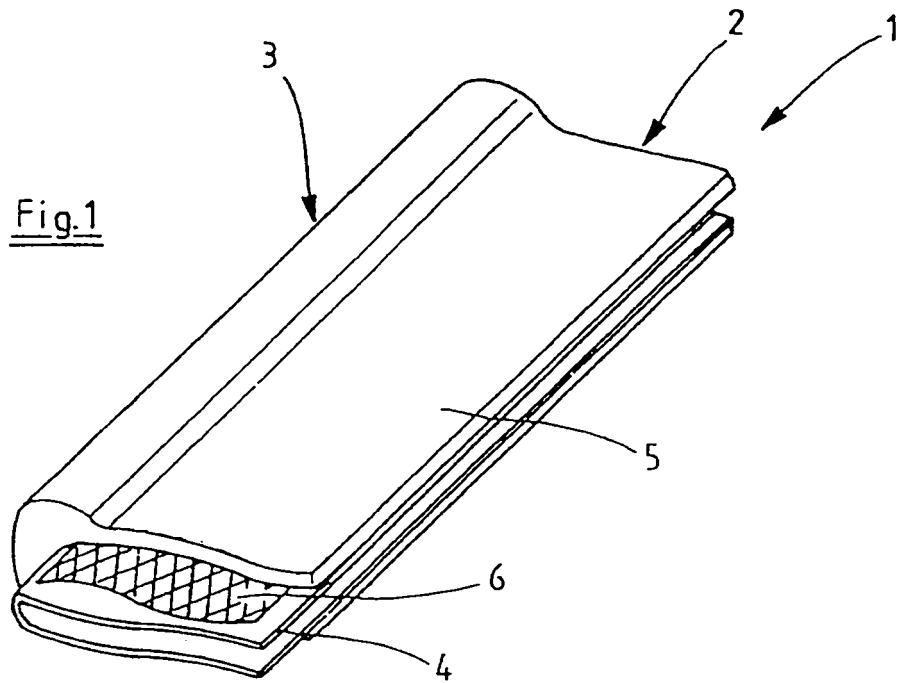


Fig.2

