

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 318**

51 Int. Cl.:

F16G 3/10 (2006.01)

F16G 3/04 (2006.01)

B65G 15/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2011 E 11184087 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2458245**

54 Título: **Cinta transportadora**

30 Prioridad:

25.11.2010 DE 202010015791 U

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

07.04.2017

73 Titular/es:

HEIMBACH GMBH & CO. KG (100.0%)

An Gut Nazaret 73

52353 Düren, DE

72 Inventor/es:

MOLLS, CHRISTIAN y

WALTHER, WERNER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 608 318 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

Cinta transportadora.

La invención concierne a una cinta transportadora para transportar productos en piezas según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Para la preparación y fabricación de alimentos, por ejemplo en máquinas de panadería o similares, se emplean cintas transportadoras textiles sobre las cuales se coloca el alimento que se debe transportar y luego se transporta éste para su elaboración adicional hasta otra parte de la máquina o hasta la estación de envasado. Una cinta transportadora de esta clase tiene un soporte textil, por ejemplo en forma de un tejido. La longitud y la anchura de la cinta transportadora corresponden a la respectiva finalidad de uso. Para poder instalar cómodamente una cinta transportadora de esta clase en la respectiva máquina, esta cinta tiene una longitud finita y, por tanto, presenta en los extremos unos cantos frontales que se pueden unir por medio de una costura de alambre enchufable. La colocación de la cinta transportadora dentro de la máquina tiene lugar en estado no unido. Únicamente en la máquina se acoplan entonces los cantos frontales por medio de la costura de alambre enchufable.

15 Una costura de alambre enchufable consiste generalmente en dos hélices y uno o varios alambres enchufables. Cada hélice está aplicada al canto frontal del soporte y se extiende por toda la anchura de la cinta transportadora. Al cerrar la costura de alambre de soldadura se ponen las hélices en una posición de solapamiento mutuo, de modo que se forma por las zonas solapadas de las hélices un canal de enchufado a través del cual se puede desplazar el alambre enchufable. Las hélices y, por tanto, los canos frontales del soporte son acoplados entonces entre ellos a manera de bisagra por medio del alambre enchufable.

20 En la cinta transportadora según el documento EP 1 719 932 B1 las hélices están instaladas en tiras textiles que se extienden también por toda la anchura de la cinta transportadora. Las tiras textiles están unidas con el soporte por medio de un adhesivo. Para evitar discontinuidades en la zona de la costura de alambre enchufable, el soporte tiene en la zona de las tiras textiles un espesor más pequeño que en la zona restante, correspondiendo conjuntamente el espesor del soporte y de las tiras textiles instaladas en éste al espesor del soporte en la zona restante. Una cinta transportadora correspondiente puede encontrarse en el documento US 2007/0235154 A1, proponiéndose en este documento soldar las tiras textiles como alternativa al pegado de las mismas con el soporte.

La cinta transportadora ya conocida no resulta satisfactoria en lo que concierne a la estabilidad entre el soporte y las tiras textiles. Por este motivo, la invención se basa en el problema de configurar una cinta transportadora del género anterior de modo que sea más estable la unión entre las tiras textiles y el soporte.

30 El problema se resuelve según la invención por el hecho de que los elementos están dispuestos en las zonas contiguas al soporte, presentando los elementos especialmente un aditivo que los hace capaces de absorber energía de láser y que absorbe preferiblemente luz láser en el dominio de 700 nm a 1200 nm de longitud de onda. De esta manera, los elementos pueden soldarse solicitándolos con energía de láser. Por soldadura en este sentido ha de entenderse la fusión de partes de la tira textil y/o del soporte en las superficies aplicadas una a otra por la acción del calor y el endurecimiento subsiguiente. Se obtiene así una unión de adherencia entre ambos que es netamente más sólida y estable que en el caso de la unión conocida por medio de adhesivos. Como material de base para los elementos son adecuados especialmente los termoplastos.

40 La utilización de energía de láser puede efectuarse por medio de láseres de diodo. Puede estar previsto que los elementos presenten un aditivo que los haga capaces de absorber energía de láser. Ejemplos de tales aditivos son sustancias activas en NIR – es decir que operan en el dominio del infrarrojo cercano a partir de 700 nm – o que absorben en el dominio superior a éste hasta 1200 nm. A este fin, entran en consideración, por ejemplo, carbonos o aditivos incoloros como Clearweld® de Gentex o Lumogen® de BASF. El aditivo se extiende preferiblemente por toda la longitud de los elementos o hilos textiles equipados con propiedades absorbentes. El aditivo puede ser entonces incorporado en los elementos y/o distribuido sobre la superficie de los elementos. Cuando el aditivo está incorporado, las proporciones en peso deberán estar en el intervalo de 0,10 a 5%.

50 Para hacer que resulte sencilla la unión del soporte y las tiras textiles, estas tiras textiles deberán estar unidas en forma lineal con el soporte por medio de costuras de soldadura, discurriendo algunas costuras de soldadura, preferiblemente todas las costuras de soldadura, en dirección perpendicular y/o paralela a los cantos frontales de la cinta transportadora. Pueden discurrir en este caso paralelamente una a otra. Las costuras de soldadura pueden cruzarse también. La distancia de costuras de soldadura contiguas puede ser de 0 a un máximo de 20 mm.

55 En otra ejecución de la invención se ha previsto que las tiras textiles estén aplicadas sobre el lado de la cinta transportadora en el que se ha realizado la reducción del espesor del soporte, de modo que las tiras textiles queden incrustadas en rebajos del soporte. Para mantener plana y continua, incluso en la zona de la costura, la superficie exterior prevista para el transporte de los productos, las tiras textiles deberán estar aplicadas sobre el lado interior del soporte, es decir sobre el lado del soporte en el que la cinta transportadora tiene contacto con los rodillos de

transporte mediante los cuales es guiada dicha cinta.

La reducción del espesor del soporte es sencilla especialmente cuando se emplea como soporte un tejido de soporte. En este caso, se ofrece retirar hilos transversales que discurren paralelamente a los cantos frontales en la zona de las tiras textiles y proporcionar de esta manera una reducción del espesor de soporte.

5 La invención prevé también como medida facultativa que las tiras textiles estén unidas adicionalmente con el soporte a través de hilos de costura para proporcionar aún más resistencia y seguridad a la unión entre las tiras textiles y el soporte. Los hilos de costura pueden formar tiras de costura que se extienden paralelamente a los cantos frontales del soporte y/o transversalmente a ellos. En este caso, deberán discurrir en los bordes exteriores de las tiras textiles.

10 La invención prevé también que las tira textiles estén plegadas sobre sí mismas en la zona de las hélices formando un respectivo canto de plegado y una respectiva tira de plegado y que las tiras de plegado estén cosidas con la respectiva tira textil. En este caso, las hélices deberán estar fijadas al canto de plegado mediante una unión positiva, por ejemplo en bucles formados por hilos longitudinales de la tira textil.

15 Asimismo, según la invención se ha previsto que el soporte esté provisto de una capa de cubierta en el lado plano exterior. Esta capa de cubierta puede estar adaptada a los respectivos requisitos de la cinta transportadora. Así, existe la posibilidad de aplicar un revestimiento eventualmente homogéneo. Según la clase del revestimiento, se pueden materializar propiedades diferentes en el lado exterior. Así, se puede obtener una superficie lisa o una superficie más bien rugosa y, por tanto, resistente al resbalamiento. Mediante la elección de un material correspondiente se puede configurar la superficie de manera que sea especialmente resistente a la abrasión. Se pueden materializar también superficies repelentes de la suciedad o superficies hidrófobas o hidrófilas mediante la
20 elección del material para el revestimiento. Como materiales entran en consideración, sobre todo, elastómeros de silicona, elastómeros de fluorosilicona, elastómeros de poliuretano y/o elastómeros de acrílo. El revestimiento deberá tener un espesor de hasta 2 mm.

25 Como alternativa al revestimiento, el soporte puede estar previsto también de una base fibrosa que se haya aplicado preferiblemente por medio de agujas. Esta capa de cubierta da como resultado una superficie blanda y flexible. En este caso, la base fibrosa puede estar distribuida en varios estratos de densidad diferente o de material diferente para las fibras. El espesor de la base fibrosa deberá estar reducido entonces en la zona de las tiras textiles, al menos en la medida del espesor de éstas.

30 Para reducir a un mínimo las discontinuidades en la zona de la costura de alambre enchufable, la capa de cubierta deberá cubrir la costura de alambre enchufable desde un canto frontal del soporte, presentando esta capa convenientemente en el lado inferior de la zona de la costura de alambre enchufable una cinta de cubierta que impida una unión con las hélices durante la producción de la capa de cubierta. La cinta de cubierta puede estar configurada, por ejemplo, como una cinta textil.

35 Las hélices pueden estar fabricadas – como es sabido – a base de los materiales PET, PPS o PEEK. Como materiales para el soporte son adecuados PET, PA, PVDF, PPS o aramidas o combinaciones de los mismos. El material puede emplearse para los hilos a base de los cuales puede estar constituido el soporte. Éstos pueden estar configurados como monofilamentos, multifilamentos, hilos hilados, hilos retorcidos o combinaciones de los mismos. La elección del respectivo hilo depende de lo flexible que tenga que ser la cinta transportadora, la resistencia que debe tener ésta y la superficie que debe ser formada. Así, por ejemplo, mediante el empleo de monofilamentos, hilos rizados o texturados y/o también hilos de fibras hiladas se puede obtener un carácter frisado de la superficie,
40 preferiblemente en el lado exterior.

En el dibujo se ilustra la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización. Muestran:

La figura 1, una vista en planta de un fragmento de la cinta transportadora según la invención con una zona de costura, tomada desde su lado interior, y

La figura 2, una sección transversal a través de la cinta transportadora según la figura 1.

45 La cinta transportadora 1 representada en las figuras presenta un tejido de soporte 2, del cual se han representado en la figura 2 solamente los hilos transversales – designados a título de ejemplo con 3. Los hilos transversales 3 están tejidos en un dibujo de ligamento determinado con hilos longitudinales no mostrados con detalle. Los hilos longitudinales y los hilos transversales 3 forman en conjunto el tejido de soporte 2.

50 La cinta transportadora 1 está dividida en la zona aquí representada, es decir que tiene una longitud finita. El tejido de soporte 2 forma allí unos cantos frontales opuestos 4, 5. Los cantos frontales 4, 5 y, por tanto, los extremos allí formados del tejido de soporte están unidos articuladamente uno con otro por medio de una costura de alambre enchufable 6.

La costura de alambre enchufable 6 presenta dos hélices 7, 8 que se extienden por toda la longitud de los cantos frontales 4, 5, es decir, por toda la anchura de la cinta transportadora 1, y que están representadas tan solo

esquemáticamente en la figura 1. Las hélices 7, 8 se solapan de tal manera que se forma en la zona de solapamiento un canal de enchufado 9 a través del cual se desplaza un alambre enchufable 10. El alambre enchufable 10 se extiende también por toda la anchura de la cinta transportadora 1 (véase la figura 1) y forma una especie de eje de bisagra para la costura de alambre enchufable 6.

5 Hacia los cantos frontales 4, 5, las hélices 7, 8 están unidas con unas tiras textiles 11, 12. Éstas están configuradas como un tejido con hilos longitudinales y transversales 13, 14, 15, 16. La unión de las hélices 7, 8 con las tira textiles 11, 12 se efectúa de tal manera que las tiras textiles 11, 12 están plegadas sobre sí mismas formando unos cantos de plegado 17, 18 y las hélices 7, 8 están enganchadas, en los cantos de plegado 17, 18, en los hilos longitudinales 13, 15 de las tiras textiles 11, 12 que forman entonces unos bucles. Para que las tiras textiles 11, 12 no sobresalgan del lado interior del tejido de soporte 2, este tejido de soporte 2 se ha reducido en su espesor en la zona de las tira textiles 11, 12. Esto se ha establecido debido a que en esta zona los hilos transversales 3 han sido retirados del tejido de soporte 2.

15 Los hilos longitudinales y transversales 13, 14, 15, 16 de las tiras textiles 11, 12 pueden estar constituidos por materiales sintéticos termoplásticos usuales, tales como poliamida 4.6, 6, 6.6, 6.10, 6.12, 11 y 12, así como poliéster, polipropileno, etc. Tales materiales sintéticos apenas son capaces de absorber luz láser cuya longitud de onda esté en el dominio de 700 a 1200 nm, es decir que no pueden fundirse, por ejemplo, con ayuda de un diodo de láser para soldar las tiras textiles 11, 12 con el tejido de soporte 2. Por este motivo, los hilos longitudinales y transversales 13, 14, 15, 16 de las tiras textiles 11, 12 están revestidos con carbono en los lados vueltos hacia el tejido de soporte 2, con lo que se establece una capacidad de absorción en esta zona. Irradiando las tiras textiles 11, 20 12 desde el lado interior libre se funden los hilos longitudinales y transversales 13, 14, 15, 16 de las tiras textiles 11, 12 contiguos al tejido de soporte 2 y estos hilos establecen así una unión con el tejido de soporte 2.

25 Como puede apreciarse especialmente en la figura 1, se combinan con ayuda del láser, por cada tira textil 11, 12, dos costuras de soldadura 19, 20 o 21, 22, que discurren paralelamente a los cantos frontales 4, 5, con dos respectivas costuras de soldadura 23, 24 o 25, 26 que se extienden transversalmente a los cantos frontales 4, 5, a cuyo fin se conduce el haz de láser de manera correspondiente a lo largo de los lados libres de las tiras textiles 11, 12. Las últimas costuras de soldadura 23, 24 o 25, 26 discurren en la zona de los orillos del tejido de soporte 2. Se sobrentiende que pueden estar previstas otras costuras de soldadura cuando se impongan altos requisitos a la resistencia de la unión entre las tiras textiles 11, 12 y el tejido de soporte 2.

30 En el lado exterior del tejido de soporte 2 está aplicado un revestimiento de plástico 27. Éste debe proporcionar a la cinta transportadora 1 una superficie deseada para el transporte de productos en piezas. Para que el revestimiento de plástico 27 cubra también la zona de la costura, es decir, la zona de las hélices 7, 8, se ha protegido esta zona durante la aplicación del revestimiento de plástico 27 por medio de una cinta de cubierta textil 28. Después de aplicar el revestimiento de plástico 27 se ha separado luego éste de tal modo que se pueda levantar el revestimiento 27 en la zona de la costura. Existe así la posibilidad de abrir la cinta transportadora 1 mediante la extracción del alambre enchufable 10 y cerrarla nuevamente también después de su instalación en una máquina y bajar entonces 35 la parte mostrada aquí elevada del revestimiento de plástico 27 hasta dejarla a haces.

REIVINDICACIONES

1. Cinta transportadora (1) para transportar productos en piezas, especialmente alimentos, que comprende un soporte (2) que presenta unos cantos frontales extremos (4, 5) que pueden unirse a través de una costura de alambre enchufable (6), en la que la costura de alambre enchufable (6) presenta al menos dos hélices (7, 8) que se extienden por toda la anchura de la cinta transportadora (1) y que están montadas en unas tiras textiles (11, 12) que están unidas con el soporte (2), de modo que una hélice (7) está montada en un canto frontal (4) y una hélice (8) está montada en el otro canto frontal (5), en la que las hélices (7, 8) pueden ponerse en posición de solapamiento de tal manera que un alambre enchufable (10) para acoplar las hélices (7, 8) y, por tanto, los cantos frontales (4, 5) pueda extenderse a través de las zonas solapadas de las hélices (7, 8), y en la que el soporte (2) construido como un producto textil tiene en la zona de las tiras textiles (11, 12) un espesor más pequeño que en la zona restante y el espesor del soporte (2) y de la tira textil (11, 12) montada en el mismo corresponde conjuntamente al espesor del soporte (2) en la zona restante, en la que las tiras textiles (11, 12) presentan unos elementos, especialmente hilos textiles (13, 14, 15, 16), que consisten en un plástico fusible, especialmente un termoplasto, en la que las tiras textiles (11, 12) están soldadas con el soporte (2) por fusión de estos elementos y en la que los elementos son capaces de absorber energía de láser, **caracterizada** por que los elementos están dispuestos en las zonas contiguas al soporte (2), presentando los elementos especialmente un aditivo que les hace capaces de absorber energía de láser y que absorbe preferiblemente luz láser en el dominio de 700 nm a 1200 nm de longitud de onda.
2. Cinta transportadora según la reivindicación 1, **caracterizada** por que las tiras textiles (11, 12) están unidas linealmente con el soporte (2) a través de costuras de soldadura (19 a 26), discurriendo especialmente algunas costuras de soldadura (19 a 26) en sentido perpendicular y/o paralelo a los cantos frontales (4, 5) de la cinta transportadora (1).
3. Cinta transportadora según la reivindicación 2, **caracterizada** por que algunas costuras de soldadura (19 a 26) se cruzan entre ellas y/o discurren paralelamente una a otra.
4. Cinta transportadora según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada** por que algunas costuras de soldadura contiguas (19 a 26) tienen una distancia máxima de 20 mm.
5. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por que las tiras textiles (11, 12) están montadas sobre el lado de la cinta transportadora (1) en el que se ha realizado la reducción del espesor del soporte (2), y/o por que las tiras textiles (11, 12) están montadas en el lado interior del soporte (2).
6. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que el soporte está construido como un tejido de soporte (2) en el que se han retirado en la zona de las tiras textiles (11, 12) unos hilos transversales (3) que discurren paralelamente a los cantos frontales (4) con el fin de reducir el espesor del tejido de soporte (2).
7. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** por que las tiras textiles (11, 12) están unidas, además, con el soporte (2) a través de hilos de costura, formando especialmente los hilos de costura unas tiras de costura que se extienden paralelamente a los cantos frontales (4, 5) del soporte (2) y/o transversalmente a ellos, y por que preferiblemente las tiras de costura que se extienden transversalmente a los cantos frontales (4, 5) discurren en los orillos exteriores de las tiras textiles (11, 12).
8. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por que las tiras textiles (11, 12) están plegadas sobre sí mismas en la zona de las hélices (7, 8) formando un respectivo canto de plegado (17, 18) y una respectiva tira de plegado, y las tiras de plegado están cosidas con las respectivas tiras textiles (11, 12), estando fijadas especialmente las hélices (7, 8) al canto de plegado (17, 18) mediante una unión positiva.
9. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** por que el soporte (2) está provista de una capa de cubierta (27) en el lado plano exterior.
10. Cinta transportadora según la reivindicación 9, **caracterizada** por que la capa de cubierta está construida como un revestimiento (27) que consiste de preferencia especialmente en elastómero de silicona, elastómero de fluorosilicona, elastómero de poliuretano y/o elastómero de acrílico y que tiene preferiblemente un espesor de hasta 2 mm.
11. Cinta transportadora según la reivindicación 9, **caracterizada** por que la capa de cubierta está construida como una base fibrosa, estando reducido especialmente el espesor de la base fibrosa en la zona de las tiras textiles, al menos en el espesor de éstas.
12. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizada** por que la capa de cubierta (27) cubre la costura de alambre enchufable (6) desde un canto frontal (5) del soporte (2), presentando la capa de cubierta (27) en su lado inferior, especialmente en la zona de la costura de alambre enchufable (6), una cinta de cubierta (28) que está construida preferiblemente como una cinta textil.

13. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** por que las hélices (7, 8) consisten en PET, PPS o PEEK y/o por que el soporte (2) consiste en PET, PA, PVDF, PPS o aramidas o combinaciones de los mismos.

5 14. Cinta transportadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** por que el soporte (2) consiste en hilos (3) que están contruidos como monofilamentos, multifilamentos, hilos hilados, hilos retorcidos o combinaciones de los mismos y/o por que el soporte (2) presenta hilos de fibras hiladas exclusivamente en la capa que forma el lado exterior.



