

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 793**

51 Int. Cl.:

**B65G 17/06** (2006.01)

**B65G 21/18** (2006.01)

**B65G 17/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2010 E 10708362 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 2396256**

54 Título: **Cinta transportadora con barras, particularmente para la industria alimentaria**

30 Prioridad:

**13.02.2009 IT VE20090014**

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

**17.10.2013**

73 Titular/es:

**TECNO POOL S.P.A. (100.0%)  
Via Buonarroti 81  
35010 - San Giorgio in Bosco (PD), IT**

72 Inventor/es:

**LAGO, LEOPOLDO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 425 793 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 con barras, particularmente para la industria alimentaria.

5 La presente invención se refiere a una cinta transportadora con barras, particularmente para la industria alimentaria, según el preámbulo de la reivindicación 1.

En la industria alimentaria, son conocidas unas instalaciones (hornos, secadores, neveras, etc.) que están provistas de unas cintas transportadoras continuas sobre las cuales se colocan los productos que se van a tratar.

10 Estas cintas transportadoras conocidas comprenden esencialmente una pluralidad de barras metálicas, soldadas en sus extremos a los eslabones de las cadenas conducidas por unas guías que se extienden a lo largo de un camino predeterminado en el interior de la instalación.

15 Para permitir que la cinta sea conducida a lo largo de un camino curvado, las barras individuales no deben estar fijadas entre sí, de tal modo que mantienen su paralelismo, y alternativamente deben poder adoptar asimismo una posición relativa ligeramente a un ángulo, y este estado se consigue formando en cada eslabón, de una sola pieza con una barra, un orificio coliso en el que coopera la barra adyacente.

20 Dichas cintas transportadoras conocidas son conducidas mediante dos procedimientos diferentes: uno de ellos consiste en tirar de la cinta longitudinal devanada de forma helicoidal alrededor de un tambor giratorio, a cuya superficie lateral se adhiere la cinta mediante un borde debido al rozamiento ocasionado por el efecto combinado del devanado y de la tracción; el otro procedimiento consiste en hacer cooperar un borde de la cinta con una rueda dentada motriz aplicada a su estructura de soporte.

25 En el primer caso, los eslabones soldados a los extremos de las barras individuales están dispuestos para un acoplamiento por rozamiento con la superficie del tambor giratorio; en el segundo caso, los eslabones soldados a los extremos de las barras individuales están provistos de unos apéndices que sobresalen hacia el exterior y que forman en su conjunto un tipo de cremallera articulada en la que puede engranar la rueda dentada motriz.

30 Unos ejemplos de las cintas transportadoras conducidas por el primer procedimiento están descritos, por ejemplo, en el documento EP1010648 y en la patente US nº 5954187, mientras que unos ejemplos de las cintas transportadoras conducidas por el segundo procedimiento están descritos, por ejemplo, en el modelo de utilidad italiano MI2005U000149 y en la solicitud de patente italiana MI2006A001305.

35 La solicitud de modelo de utilidad italiano MI2005U000149 a nombre del mismo solicitante, ya describe una cinta transportadora del tipo mencionado anteriormente, en la cual cada eslabón de la cadena consiste en una placa conformada que presenta un apéndice plano que puede cooperar mediante los dientes de la rueda dentada. Dicha placa no presenta un perfil envolvente, y determina una cooperación no satisfactoria con los dientes de la rueda dentada, lo que resulta en rozamiento y desgaste. Además, la forma plana de los apéndices apenas es capaz de resistir los grandes esfuerzos que entran en juego, y con el paso del tiempo se deforman debidos a los empujes por parte de los dientes de la rueda dentada motriz.

45 El documento US 7762388-B2 que corresponde al documento US 2008/017483 A1 que da a conocer una cinta transportadora con barras según el preámbulo de la reivindicación 1, está a nombre del mismo solicitante y supera parcialmente los límites de la solución anterior al formar el apéndice de cada eslabón de la cadena con un perfil envolvente. Dicha solución ha reducido parcialmente los inconvenientes asociados con el acoplamiento no satisfactorio entre los eslabones de la cadena y la rueda dentada motriz, pero no ha solucionado completamente el problema de la potencia limitada que se puede transmitir mediante la rueda dentada motriz a los eslabones de la cadena, porque la propia forma abierta de los apéndices de los eslabones representa un limitación a los esfuerzos máximos que se pueden imprimir sobre los apéndices sin provocar la deformación y la pérdida del perfil envolvente.

50 Como consecuencia, dicha solución conocida presenta asimismo unas limitaciones con respecto a la velocidad máxima de funcionamiento que se puede conseguir y al peso de los productos que se deben transportar.

55 Se eliminan dichos inconvenientes según la invención, mediante una cinta transportadora según la reivindicación 1.

Una forma de realización preferida de la presente invención se describe a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 la Figura 1 representa una parte de la cinta transportadora según la invención,  
 la Figura 2 representa una vista detallada en perspectiva y ampliada del acoplamiento entre una parte de la cinta y una rueda dentada motriz,  
 la Figura 3 representa una vista en perspectiva, y  
 65 la Figura 4 representa la cinta aplicada a una instalación en la industria alimentaria.

Tal y como se puede apreciar en las figuras, la cinta transportadora de la invención comprende una pluralidad de barras metálicas 2 realizadas en acero o en cualquier otro material compatible con la naturaleza de la instalación a la que se aplicará la cinta transportadora.

5 Cada una de las barras 2 está conectada en sus extremos a unos eslabones 4 de cadena que en su conjunto forman dos cadenas articuladas 6 y están asociadas con unos accesorios convencionales 8 realizados en material plástico adecuado, y que comprenden una parte 10 que sobresale en sentido ascendente de la superficie superior de la cinta transportadora para formar una pared lateral de contención, y una parte inferior en forma de patín 12 destinada a hacer deslizar el accesorio a lo largo de un correspondiente riel de guiado 14 de toda la cinta transportadora.

10 Cada eslabón 4 de la cadena 6 consiste en una placa metálica doblada en forma de U con un brazo interior 16 próximo a la pared lateral 10 del accesorio 8, y un brazo exterior 18.

15 Los dos brazos 16 y 18 no son planos, sino que están conformados de tal modo que el eslabón 4 comprende una parte próxima a la parte superior del elemento en forma de U, que es más estrecha que la parte aguas arriba, para permitir una parcial penetración conjunta entre los eslabones, tal y como se ilustran en los dibujos.

20 Además, todos los eslabones 4 de cada cadena 6 están dispuestos de tal modo que la parte superior del elemento en forma de U está posicionada aguas abajo, con respecto al sentido del avance de la cinta, indicado mediante la flecha 20 en la Figura 2.

25 El brazo exterior 18 de cada eslabón se extiende hacia el exterior para formar un apéndice 22, doblado en primer lugar hacia el exterior, y a continuación en sentido aguas abajo, y a continuación hacia el exterior, hasta que se apoya contra la superficie exterior del mismo brazo exterior 18. Dicho apéndice 22 presenta una forma a modo de diente, con un perfil completamente envolvente, con el fin de formar con los apéndices 22 de todos los demás eslabones 4 de la cadena 6, un tipo de cremallera articulada que puede engranar con una rueda dentada motriz 24 para la cinta transportadora.

30 La conexión entre los extremos de cada barra 2 y los eslabones 4 correspondientes de la cadena 6 es tal que la barra 2 atraviesa un orificio previsto en el brazo interior 16 del eslabón y un orificio enfrentado previsto en el brazo exterior 18 del mismo eslabón, con el fin de formar un tope contra la parte interior de la parte superior del apéndice 22, estando soldada asimismo la barra 2 al brazo interior 16, al brazo exterior 18 y a la parte superior del apéndice 22. Sin embargo, puede que no sea necesario soldarlo al brazo exterior 18.

35 Se consigue la conexión articulada entre los eslabones adyacentes 4 al hacer cooperar la parte de la barra delimitada por los dos brazos 16 y 18 del eslabón aguas abajo 4, en unos orificios longitudinales 26 previstos en la parte estrecha del eslabón aguas arriba, alojada parcialmente en la parte ancha del eslabón aguas abajo.

40 El funcionamiento de la cinta transportadora queda evidente a partir de la descripción: girar el árbol 28, al cual está conectada la rueda dentada motriz 24, resulta en el giro de la propia rueda dentada motriz que, al estar acoplado a la cremallera formada por los apéndices 22 de todos los eslabones 4 de la cadena 6, hace que avance la cadena conjuntamente con todas las barras conectadas a ella.

45 Además, en contraste a las cintas transportadoras conocidas, la cinta de la invención presenta unos espacios entre los apéndices 22 de los eslabones adyacentes que son completamente libres, permitiendo que los dientes de la rueda dentada motriz 24 penetren en mayor medida en dichos espacios, permitiendo así la cooperación simultánea entre por lo menos tres dientes.

50 Dicha circunstancia, que por sí misma permite desarrollar mayores fuerzas conductoras sobre la cinta, sin embargo con relativamente pocos esfuerzos sobre los apéndices individuales 22, conjuntamente con el hecho de que la sustancialmente no deformabilidad de los apéndices, debido a su forma y a la presencia en su interior de los extremos de las barras 2, permite incrementar sustancialmente el esfuerzo que se imprime sobre el apéndice individual 22, lo que resulta en un aumento sustancial en la carga que se puede aplicar a la cinta transportadora. Esto significa:

- 55
- que se pueden alcanzar mayores velocidades de funcionamiento,
  - que se pueden transportar unas cargas mayores,
  - que más ruedas dentadas motrices pueden actuar sobre la misma cinta transportadora y estar más distanciados,
  - 60 - que los zapatos pueden estar realizados en materiales especiales que permiten alcanzar temperaturas de trabajo más elevadas pero con coeficientes de rozamiento mayores que los materiales termoplásticos autolubricantes que se utilizaban tradicionalmente. En este sentido, en general dichos materiales presentan coeficientes de rozamiento inferiores pero no se pueden utilizar en entornos donde las temperaturas de trabajo exceden de 100°C.
- 65

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cinta transportadora con barras, que comprende dos cadenas paralelas longitudinales (6) y una pluralidad de barras (2) que forman la superficie transportadora y fijadas en sus extremos a los eslabones (4) sucesivos de las dos cadenas (6), consistiendo cada eslabón de cadena en una placa metálica doblada en forma de U con sus brazos (16, 18) dispuestos para definir un espacio destinado a alojar parcialmente el eslabón (4) adyacente dispuesto aguas arriba con respecto al sentido de avance de la cadena, estando dichos brazos (16, 18) provistos de un orificio longitudinal (26) para el paso de dicha barra (2) conectada al eslabón aguas abajo, presentando el brazo exterior (18) un apéndice (22) doblado para formar un diente con un perfil completamente envolvente que puede ser engranado por los dientes de una rueda dentada motriz (24), caracterizada porque :
- 10
- el apéndice (22) de cada eslabón (4) está doblado en el sentido de avance de la cadena, y
  - el extremo de cada barra (2) se extiende dentro de dicho apéndice (22) y está fijado a la parte superior del mismo, después de atravesar dos orificios previstos en los brazos (16, 18) de dicho eslabón (4) y los orificios (26) previstos en los brazos (16, 18) del eslabón aguas arriba.
- 15
- 20 2. Cinta transportadora con barras según la reivindicación 1, caracterizada porque la altura y la distancia entre los apéndices (22) de los dos eslabones (4) adyacentes de cada una de las cadenas cuando se encuentran en estado de tracción, son tales que el engranaje entre dicha rueda dentada motriz (24) y dichos apéndices (22) implica simultáneamente por lo menos tres dientes sucesivos de dicha rueda dentada (24).
- 25 3. Cinta transportadora con barras según la reivindicación 1, caracterizada porque el extremo libre del apéndice (22) doblado se extiende hasta que se apoya sobre la superficie lateral del brazo exterior (18) del eslabón (4) respectivo.
4. Cinta transportadora con barras según la reivindicación 1, caracterizada porque cada una de las barras (2) está soldada al brazo interior (16) y a la parte superior del apéndice (22) de cada eslabón (4).
- 30 5. Cinta transportadora con barras según la reivindicación 1, caracterizada porque cada una de las barras (2) está soldada asimismo al brazo exterior (18) de cada eslabón (4).

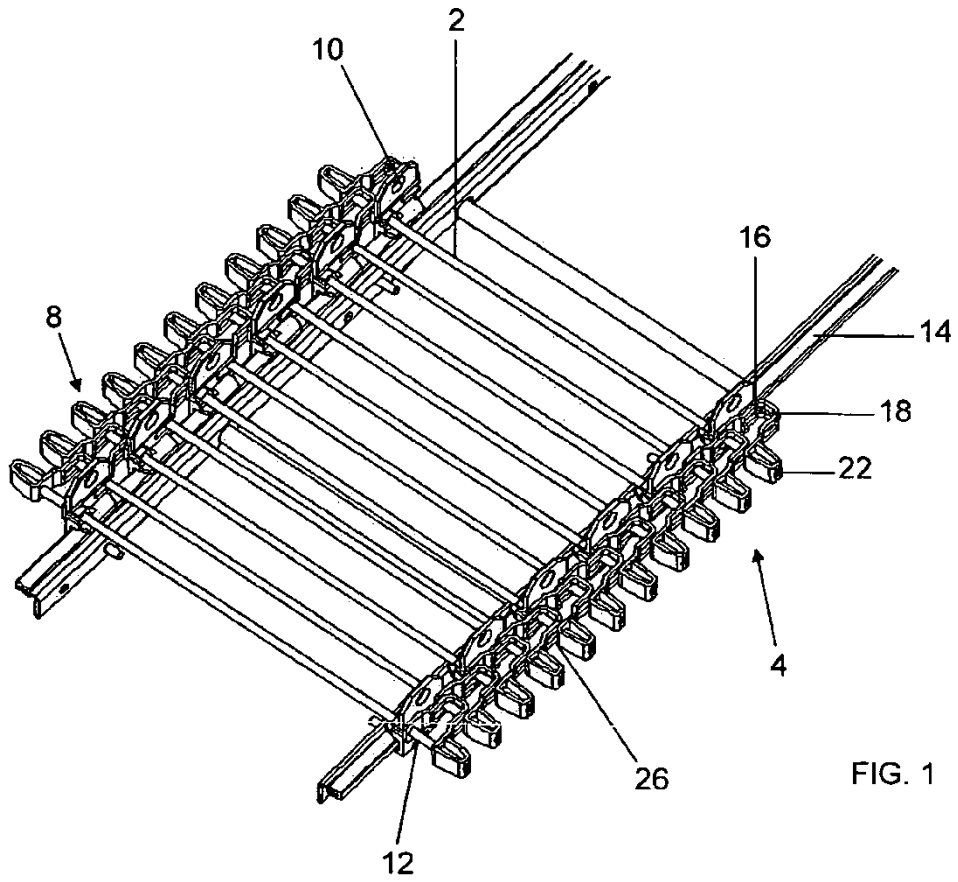


FIG. 1

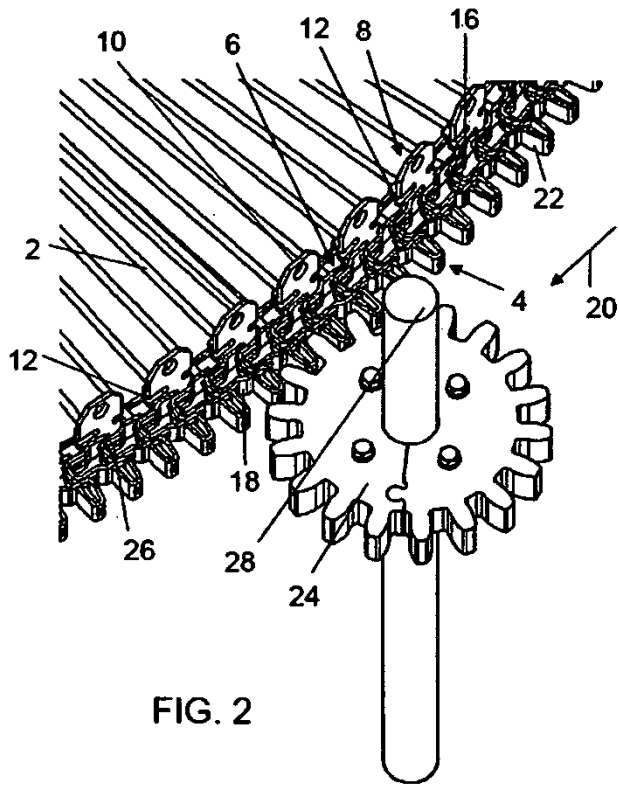


FIG. 2

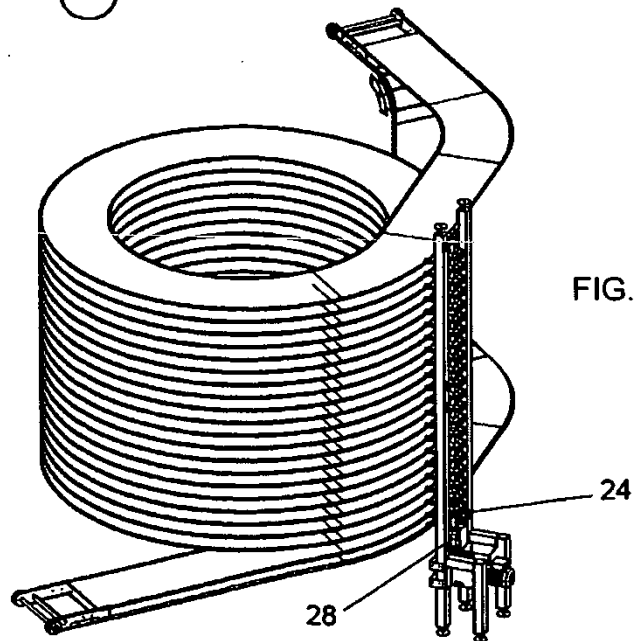


FIG. 4

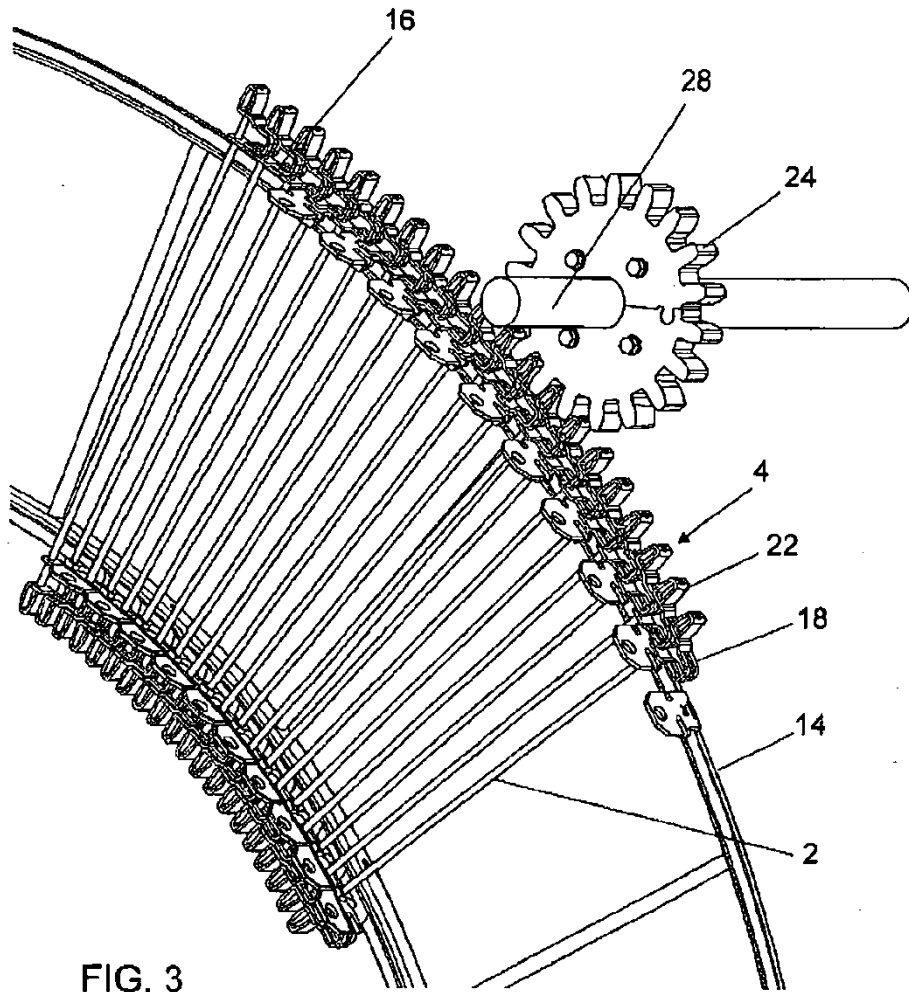


FIG. 3