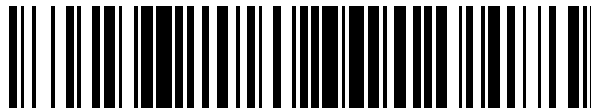


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 891**

51 Int. Cl.:

B65G 17/08 (2006.01)

B65G 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2010 PCT/IB2010/055572**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2011 WO11067737**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2010 E 10813013 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2507150**

54 Título: **Transportador**

30 Prioridad:

04.12.2009 IT BO20090784

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

24.10.2017

73 Titular/es:

BETT SISTEMI S.R.L. (100.0%)

Via N. Biondo 2

41012 Carpi (Modena), IT

72 Inventor/es:

BETTATI, TIENNO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 638 891 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

Transportador

Campo técnico

5 Esta invención hace referencia a un transportador, en particular del tipo cadena articulada, para transportar productos.

Antecedentes de la técnica

10 Se conocen transportadores del tipo cadena articulada para transportar productos que comprenden un marco de montaje para soportar medios que soportan y guían una cinta transportadora que a su vez comprende una pluralidad de eslabones de plástico que constituyen medios para soportar el producto y conectados entre sí de forma articulada, teniendo cada eslabón respectivas pluralidades de salientes longitudinales que se extienden en direcciones longitudinales opuestas y que están transversalmente distanciados entre sí de tal manera que forman respectivos espacios para recibir los salientes longitudinales de un eslabón adyacente.

15 Más concretamente, se conocen transportadores del tipo cadena articulada que se usan para transportar productos u objetos a lo largo de un respectivo recorrido que tiene tramos rectos y tramos curvos y que comprenden una pluralidad de eslabones de plástico que están articulados entre sí a través de respectivos pasadores insertados en orificios transversales realizados en los salientes longitudinales de los eslabones de la cinta.

Para sujetar cada pasador de conexión y articulación dentro del orificio oblongo respectivo en el eslabón de la cinta una vez el pasador ha sido insertado para unir los respectivos eslabones entre sí, se han propuesto varias soluciones.

20 Una solución de la técnica anterior contempla la provisión de un bloque separado del eslabón de plástico a asociar, durante el montaje, con un saliente longitudinal lateral del eslabón de tal forma que cierre un orificio en el extremo del eslabón a través del que pasa el pasador. Un sistema de esta clase para bloquear el pasador de articulación en la condición insertada es desfavorable porque implica hacer piezas separadas y aplicarlas al eslabón, lo que significa operaciones de montaje complejas y prolongadas. Además, una vez los bloques separados han sido aplicados al eslabón, el uso posterior da lugar a desgaste que puede hacer que se rompan y se separen del eslabón, permitiendo que el pasador de articulación se salga, con todos los claros problemas que esto evidentemente produce.

30 En otra solución, se hace un orificio en un lado del eslabón para permitir insertar el pasador de articulación. El orificio está, no obstante, totalmente desplazado con relación a la zona donde se inserta el pasador en los orificios oblongos en los salientes longitudinales del eslabón. Insertar el pasador significa pues forzar el pasador a lo largo de un recorrido curvo para que entre en el orificio lateral y desde allí en los orificios oblongos en los salientes longitudinales que están en una posición desplazada con relación al orificio lateral. Esta tarea es compleja y difícil y es fácil romper el eslabón y/o el pasador mientras se está haciendo.

35 Otro problema común con los transportadores del tipo cadena articulada es que los eslabones, hechos de plástico, tienden a romperse, especialmente en los bordes laterales del eslabón que se deslizan contra el interior de la guía de los tramos curvos de la cinta. En efecto, en los tramos curvos, este movimiento de deslizamiento hace que el eslabón rasque la superficie interior de la guía, provocando desgaste y sometiendo el eslabón a considerables esfuerzos que conducen no solo a roturas sino también a excesivas vibraciones y ruido.

40 Como medio de centrado y retención perpendicular, otras soluciones de transportador de la técnica anterior contemplan la provisión de aletas perpendiculares que terminan con aletas transversales adecuadas para sujetar perfiles de guía longitudinal correspondientes en el lado opuesto al cuerpo del eslabón. En la práctica, estos transportadores de la técnica anterior usan estas aletas en forma de L como medio de retención perpendicular y centrado transversal para sujetar los respectivos primero y segundo perfiles de guía en la parte inferior de la cinta. Con estos transportadores, sin embargo, el resultado es excesiva fricción debida a la multiplicidad de puntos de contacto entre las aletas en forma de L en la parte inferior del eslabón y los correspondientes perfiles de guía, que, también en este caso, dan lugar a excesivas vibraciones y ruido.

45 También conocidos son los transportadores que tienen porciones que se extienden transversalmente diseñadas para ser insertadas en guías cola de milano laterales en forma de porciones transversales aplicadas a los cuerpos del eslabón. El riesgo en este caso es que los esfuerzos generados durante el funcionamiento del transportador tienden a hacer que estas porciones aplicadas se salgan de las guías.

Otro inconveniente adicional de los transportadores de la técnica anterior se debe al difícil y prolongado proceso necesario para montar las configuraciones actuales de los medios de guía.

US 4,742,907 describe un transportador acorde al preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la Invención

Esta invención propone una nueva solución alternativa a las soluciones conocidas al estado de la técnica y, más concretamente, una solución que puede superar uno o más de los inconvenientes o problemas anteriormente mencionados y/o satisfacer una o más de las necesidades que se pueden deducir de la anterior descripción de la técnica anterior.

Se ha proporcionado un transportador acorde a la reivindicación 1, en particular del tipo cadena articulada, para transportar productos, que comprende un marco de montaje para medios para soportar y guiar una cinta transportadora; dicha cinta transportadora comprendiendo una pluralidad de eslabones que forman medios para soportar el producto y conectados entre sí de forma articulada, cada eslabón teniendo pluralidades opuestas de salientes longitudinales donde los respectivos salientes longitudinales están transversalmente distanciados entre sí de tal manera que forman respectivos espacios para recibir los salientes longitudinales de un eslabón adyacente; el transportador comprendiendo una protuberancia perpendicular que forma medios para engranar y deslizar contra una superficie de centrado transversal de los medios de guía en un tramo curvo de la cinta.

Esto hace posible evitar daños al flanco lateral de la cinta debidos a excesiva fricción contra la guía en el interior de los tramos curvos, y también reducir vibraciones y ruido.

Acorde a otro aspecto (no parte de la invención), se proporciona un transportador, en particular del tipo cadena articulada, para transportar productos, que comprende un marco de montaje para medios para soportar y guiar una cinta transportadora; dicha cinta transportadora comprende una pluralidad de eslabones que forman medios para soportar el producto y conectados entre sí de forma articulada, cada eslabón teniendo pluralidades opuestas de salientes longitudinales donde los respectivos salientes longitudinales están transversalmente distanciados entre sí de tal manera que forman respectivos espacios para recibir los salientes longitudinales de un eslabón adyacente; el transportador comprendiendo una protuberancia transversal, hecha de una sola pieza con el cuerpo del eslabón, extendiéndose lateralmente del eslabón y que forma medios para engranar y deslizarse con relación a una superficie de retención longitudinal perpendicular de los medios de guía.

Esto hace posible evitar el uso de elementos separados que han de ser aplicados al eslabón, que requieren tiempos de montaje prolongados y que tienden a aflojarse del eslabón cuando se someten a esfuerzo.

Acorde a otro aspecto (no parte de la invención), también se proporciona un transportador, en particular del tipo cadena articulada, para transportar productos, que comprende un marco de montaje para medios para soportar y guiar una cinta transportadora; dicha cinta transportadora comprendiendo una pluralidad de eslabones que forman medios para soportar el producto y conectados entre sí de forma articulada, cada eslabón teniendo pluralidades opuestas de salientes longitudinales donde los respectivos salientes longitudinales están transversalmente distanciados entre sí de tal manera que forman respectivos espacios para recibir los salientes longitudinales de un eslabón adyacente; el transportador comprendiendo medios para mantener un pasador de conexión en condición insertada entre eslabones adyacentes, dichos medios de retención comprendiendo un respectivo orificio pasante transversal a través del cual pasa el pasador de articulación y donde se proporcionan medios para engranar y bloquear el pasador después de que ha sido insertado.

Esto hace posible evitar el uso de elementos separados aplicados al eslabón para formar medios para retener el pasador de conexión, es decir, evitar tener que realizar operaciones excesivamente complejas para montar la cinta.

Acorde a otro aspecto más (no parte de la invención), la invención también proporciona un transportador, en particular del tipo cadena articulada, para transportar productos, que comprende un marco de montaje para medios para soportar y guiar una cinta transportadora; dicha cinta transportadora comprendiendo una pluralidad de eslabones que forman medios para soportar el producto y conectados entre sí de forma articulada, cada eslabón teniendo pluralidades opuestas de salientes longitudinales donde los respectivos salientes longitudinales están transversalmente distanciados entre sí de tal manera que forman respectivos espacios para recibir los salientes longitudinales de un eslabón adyacente; el transportador comprendiendo medios de guía que comprenden una porción de guía y una porción de sujeción, donde la porción de sujeción es en la forma de una porción agrandada que es integral con la porción de guía a través de una porción estrecha diseñada para pasar a través de una ranura longitudinal de un perfil de soporte.

De esta forma, se puede hacer una guía que es rápida y fácil de montar.

También son tratados un eslabón de transportador correspondiente y una cinta o cadena transportadora respectiva.

Breve descripción de las figuras

Estos y otros aspectos innovadores se proponen en las reivindicaciones adjuntas y sus características y ventajas técnicas son aparentes a partir de la descripción detallada que sigue de ejemplos no limitantes de realizaciones de ella con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de una realización preferida del transportador acorde a esta

invención;

- La Figura 2A es un corte transversal de una parte de un tramo recto de la realización preferida del transportador acorde a esta invención;
- 5 - La Figura 2B es un corte transversal de una parte de un tramo curvo de la realización preferida del transportador acorde a esta invención;
- La Figura 3 es una vista en perspectiva de un detalle de solo la estructura de montaje y guía en un tramo curvo de la realización preferida del transportador acorde a esta invención;
- La Figura 4A es una vista desde arriba de un detalle de los eslabones en la condición en la que están próximos entre sí;
- 10 - La Figura 4B es una vista en planta desde arriba de los eslabones en una condición en la que están siendo conducidos y están separados entre sí;
- La Figura 5 es una vista desde arriba de una realización preferida del eslabón usada para hacer el transportador acorde a la invención;
- La Figura 6 es una vista frontal del eslabón de la Figura 5;
- 15 - La Figura 7 es una vista lateral del eslabón de las Figuras 5 y 6;
- La Figura 8 es una vista en perspectiva desde arriba de una zona lateral de los eslabones correspondientes de la realización preferida de la invención;
- La Figura 9 es una vista en perspectiva, con algunas partes en corte, que muestra en particular el saliente longitudinal lateral del eslabón;
- 20 - Las Figuras 10A a 10C ilustran los diferentes pasos de insertar un pasador de conexión entre los eslabones;
- La Figura 11 es una vista en perspectiva desde abajo de una segunda realización preferida del eslabón usada en el transportador acorde a esta invención.

Descripción de las Realizaciones Preferidas de la Invención

25 Los dibujos acompañantes ilustran una primera realización preferida 10 de un transportador, en particular del tipo cadena articulada, para transportar productos, u objetos, junto a un recorrido respectivo que tiene tramos rectos 10a y tramos curvos 10b, situados en el plano de avance del transportador.

30 Como se ilustra, el transportador 10 comprende un marco de montaje 12 para medios para soportar deslizadamente y guiar una cinta o cadena sin fin 16 que es móvil longitudinalmente de tal forma que define un tramo positivo superior 16a y un tramo de retorno inferior 16b, los extremos de estos tramos estando provistos con elementos rotatorios, o ruedas, para accionar, empujar o tirar la cinta, en particular, teniendo respectivos dientes que actúan conjuntamente con la cinta a ser avanzada. Más concretamente, la rueda o el elemento accionador del avance de la cinta está controlado por un respectivo motor eléctrico que, como las ruedas de accionamiento de empuje y de tracción, no se ilustra con detalle en los dibujos acompañantes.

35 Están provistos medios de guía de la cinta 14, 14 que definen medios para retener perpendicularmente la cinta y que, más concretamente, están diseñados para evitar que se levante el tramo positivo 16a de la cinta.

Los medios de guía de la cinta 14 también definen medios para centrar transversalmente la cinta en el plano de avance, como se hará más claro a medida que prosiga esta descripción, en los tramos longitudinales 10a de la cinta.

40 Como se ilustra, la cinta transportadora 12 está compuesta de una pluralidad de eslabones 18 de material plástico adecuado, hechos por estampación, que en su totalidad definen una mesa, o medios, para soportar el producto, los eslabones 18 estando conectados entre sí de forma articulada, en particular, en una forma libremente rotativa acorde a un plano vertical para pasar desde el tramo de avance positivo al tramo de retorno negativo.

45 Más concretamente, para formar una cinta de la anchura transversal deseada, es imaginable el uso de una pluralidad de eslabones 18 que están alineados transversalmente entre sí y que están sostenidos, junto con los correspondientes eslabones longitudinalmente adyacentes - es decir, los que preceden y siguen a la fila transversal de eslabones correspondientes - a través de pasadores de conexión y articulación 20 correspondientes, como se hará más claro a medida que prosiga esta descripción.

Como se puede deducir claramente de las Figuras de 4A a 7, una realización preferida del eslabón 18 comprende una pluralidad de salientes longitudinales opuestos 181, 182 que se extienden longitudinalmente en ambos lados longitudinales, o bordes, del eslabón.

Con más detalle, el eslabón o bloque conformado, 18 comprende una pluralidad de salientes longitudinales frontales 181 y una pluralidad de salientes longitudinales traseros 182, que están longitudinalmente desplazados con respecto a los salientes longitudinales frontales 181.

5 En la práctica, el eslabón 18 comprende respectivas pluralidades de salientes longitudinales 181, 182 que se extienden en ambos lados o bordes longitudinales del eslabón y donde los salientes longitudinales de una pluralidad están desplazados en dirección longitudinal con relación a los salientes longitudinales de la otra pluralidad.

Como se ilustra, los salientes longitudinales frontales y traseros 181, 182 están transversalmente distanciados entre sí de tal manera que forman, entre los salientes transversalmente adyacentes, respectivos espacios 183, 184 para recibir los salientes longitudinales de un eslabón longitudinalmente adyacente.

10 Como se puede deducir en particular de la Figura 4B, un pasador respectivo, o barra alargada, 20 se adapta para conectar los eslabones 18 entre sí.

15 Más concretamente, el pasador 20 está diseñado para ser insertado en los correspondientes orificios pasantes transversales 22 provistos en los salientes longitudinales 181, 182. Los orificios 22 siendo de forma oblonga en dirección longitudinal para permitir a los propios eslabones moverse longitudinalmente relativamente entre sí cuando se mueven los tramos curvos 10b en el plano de avance de la cinta.

En la práctica, en los tramos rectos 10a, los eslabones longitudinalmente adyacentes 18, 18 están separados entre sí, como se muestra en la Figura 4B, mientras que en los tramos curvos 10b, el borde interior, o borde correspondiente al lado corto de la curva de la cinta, las correspondientes porciones laterales de los eslabones están próximas, como también puede verse claramente en la Figura 4A.

20 Evidentemente, en los tramos curvos 10b, las porciones del eslabón en el exterior del lado corto de la curva están separadas entre sí en la dirección de avance.

Los eslabones longitudinalmente adyacentes están colocados en una condición donde están juntos cuando la cinta, o cadena, está montada, es decir, cuando el pasador, o barra, de conexión 20 está insertado/a, como se hará más claro a medida que prosiga esta descripción.

25 Como se puede deducir en particular de la Figura 7, el orificio pasante transversal 22 del saliente longitudinal está definido por un borde oblongo longitudinalmente, o labio, que tiene caras extremas curvas, opuestas, y más concretamente, una cara transversal interior, indicada con la referencia 22a, en la parte central del eslabón, y una cara transversal exterior, indicada por la referencia numérica 22b, mirando al exterior o extremo longitudinal del eslabón. Las caras transversales curvas 22a, 22b del borde que define el orificio oblongo 22 están unidas, o conectadas, a una cara longitudinal superior y una inferior, indicadas por las referencias numéricas 22c y 22d.

30 Como se ilustra, en el tramo de avance positivo 18', cada eslabón 18 tiene una superficie perpendicular exterior, o superior, que está adaptada para definir un soporte para el producto u objeto a transportar, o sobre el que están provistos medios para engranar o apoyar el producto a transportar.

35 Ventajosamente, el transportador descrito en el presente documento tiene un eslabón 18 con medios antirretorno que impiden que el pasador 20 se salga una vez ha sido insertado, es decir, medios de retención para mantener el pasador de conexión 20 en condición insertada entre los eslabones.

Los medios de retención para mantener el pasador de conexión 20 en condición insertada comprenden un respectivo orificio pasante transversal 185 a través del cual pasa el pasador de articulación 20 y donde están provistos medios 187' para engranar y bloquear el pasador 20 después de que ha sido insertado.

40 Los medios 187' son, más concretamente, medios para engranar y bloquear el pasador de conexión 20 para impedir que se mueva hacia atrás y se deslice fuera.

En la práctica, el orificio 185 está definido por un correspondiente borde perimetral 187, y más concretamente, sustancialmente circular, cuyo diámetro corresponde sustancialmente, y más concretamente, es ligeramente mayor que el diámetro del pasador de articulación 20.

45 Los medios de retención 187' se extienden radialmente desde el borde 187.

Como se muestra en las Figuras 10A a 10C, el pasador de articulación 20 es en la forma de una barra alargada, preferiblemente hecha de material plástico, que tiene una superficie exterior cilíndrica 20e y caras extremas transversalmente opuestas 20', 20'', que son perpendiculares a la superficie cilíndrica, o lateral, del pasador, es decir, que forman con la última un borde agudo, o un ángulo sustancialmente igual a 90°.

50 Como se ilustra por la secuencia de dibujos de la Figura 10A a la Figura 10C, cuando el pasador de conexión 20 está en la condición insertada, tiene una cara posterior 20', que forma un borde agudo, para engranar con seguridad la superficie de retención longitudinal 187'.

Ventajosamente, medios de retención 185, 187' para mantener el pasador 20 en condición insertada están provistos en un saliente extremo longitudinal 186 del eslabón 18 que forma parte de la superficie de soporte del producto y que así proporciona una superficie uniforme para soportar el producto entre las guías laterales 14, 14.

5 Con más detalle, ventajosamente, los medios de retención para mantener el pasador 20 en condición insertada comprenden una superficie longitudinal, vertical 187' que engrana el extremo 20' del pasador 20, cuando se inserta, y que se extiende hacia el interior del orificio 185 a través del cual pasa el propio pasador 20.

10 En la práctica, los medios de retención para mantener el pasador 20 en condición insertada comprenden una superficie 187' que engrana el extremo 20' del pasador 20, cuando se inserta, y que se puede posicionar en una condición de engrane y retención del pasador cuando el pasador 20 está en condición insertada donde une los eslabones.

15 En la práctica, los medios de retención para mantener el pasador 20 en condición insertada comprenden una superficie 187' que engrana el pasador 20, cuando se inserta, y que se puede mover entre una posición de inserción para pasar el pasador a través del respectivo orificio 185, hacia los orificios oblongos 22 de salientes longitudinales recíprocamente enfrentados de los eslabones adyacentes, y una posición de engrane y retención cuando el pasador 20 está en condición insertada donde une los eslabones.

Más concretamente, los medios de retención para mantener el pasador 20 en condición insertada comprenden una superficie 187' que engrana el extremo 20' del pasador 20, cuando se inserta, y que se puede mover elásticamente entre una posición para insertar el pasador 20 en el orificio 22 y una posición para engranar y retener el pasador 20 en la condición insertada.

20 Los medios de retención para mantener el pasador 20 en condición insertada están definidos por un confín longitudinal 187' de una cara, o porción, 187a del borde periférico 187 del orificio de inserción 185, dicha cara, o porción, 187a del borde periférico 187 definiendo medios de interferencia con la superficie exterior 20e del pasador 20.

25 La cara, o porción, 187a del borde periférico 187 que define los medios de interferencia con la superficie exterior del pasador 20 se extiende radialmente hacia el interior del orificio 185 y es elásticamente blanda cuando el pasador 20 se empuja al interior, o se fuerza a través, del orificio 185. La cara, o porción, 187a vuelve elásticamente a la posición de reposo, radialmente extendida en el orificio 185 después de que el pasador 20 ha pasado a su través.

30 La cara, o porción, elásticamente blanda 187a del borde periférico 187 que define medios de interferencia con la superficie exterior del pasador 20 empuja el pasador contra la cara, o porción, opuesta del borde 187 del orificio 185, provocando la inserción forzada, con fricción, del pasador 20, que se mueve transversalmente al orificio 185 hacia los orificios oblongos 22 de los salientes 181, 182 de los eslabones a conectar.

La superficie longitudinal, vertical 187' que engrana el extremo del pasador 20 está ubicada en la cara longitudinal en el interior de la extensión longitudinal lateral 186 del eslabón.

35 En la práctica, los medios de retención para mantener el pasador 20 en la condición de conexión insertada pueden ser considerados como estando definidos por una superficie radial sustancialmente plana 187a que es elásticamente blanda hacia el exterior del orificio cuando el pasador de articulación 20 se fuerza a su través y que vuelve radialmente a la condición original, extendida hacia el interior del orificio 185 después de que el pasador ha atravesado todo el recorrido a través del orificio de retención 185.

40 En la práctica la superficie de interferencia 187a del orificio 185 se mueve entre una posición aplanada radialmente durante el paso del pasador 20 y una posición radialmente extendida después de que el pasador 20 ha pasado a través.

45 Como se puede deducir claramente de las Figuras de 10A a 10C, la cara, o superficie, transversal interior 187a del orificio 185, define los medios de retención para mantener el pasador 20 en condición insertada donde los eslabones longitudinalmente adyacentes 18 y 18' a ser conectados están próximos entre sí, está alineada transversalmente con la cara extrema exterior 22b del borde que define el orificio oblongo del eslabón 18' que está asociado con el mismo eslabón 18 en el que está realizado el orificio de retención 185.

50 Además, el orificio 185 del respectivo eslabón 18, que define los medios de retención para mantener el pasador 20 en la condición insertada, está sustancialmente alineado transversalmente, y más concretamente, como se puede deducir claramente de la Figura 7, ligeramente desplazado hacia el correspondiente extremo longitudinal o hacia el exterior del eslabón 18, con respecto a la cara transversal interior 22a del borde que define el correspondiente orificio oblongo 22 realizado en el respectivo saliente longitudinal 181 del eslabón 18.

55 En la práctica, la cara, o superficie, transversal interior 187a del orificio 185 en el respectivo eslabón 18, que define los medios de retención para mantener el pasador 20 en la condición insertada, está sustancialmente alineada transversalmente, y más concretamente, ligeramente desplazada hacia el exterior o hacia el correspondiente extremo longitudinal con respecto a la cara transversal interior 22a del borde que define el correspondiente orificio

oblongo 22 del eslabón 18.

Además, la porción elásticamente blanda 187a del borde 187 que forma el orificio pasante 185 para el pasador 20 tiene una forma sustancialmente plana.

5 En la práctica, se proporcionan ventajosamente medios para definir la propiedad de blandura elástica para la superficie de engrane y retención 187', o para la superficie 187a del orificio de retención 185 que define los medios de interferencia con el pasador 20 en la condición insertada.

10 Los medios para definir la propiedad de blandura elástica entre la superficie de engrane y retención 187', y la superficie 187a, que define los medios de interferencia con el pasador 20, comprenden un hueco perimetral que se extiende transversalmente dentro del cuerpo del respectivo saliente, es decir, dentro del respectivo saliente longitudinal lateral 186, estando el hueco perimetral indicado con la referencia numérica 188 y estando radialmente dispuesto en el exterior del borde 187a, y más concretamente, en el exterior de la parte del borde 187a del orificio 185 que está posicionada, con relación a ella, en el interior, o el lado que mira a la parte central del eslabón 18.

15 El hueco perimetral 188, que está vaciado en el interior de la cara longitudinal lateral 18f del saliente longitudinal 186, es somero y está provisto en las proximidades del borde plano 187a que define la superficie de interferencia blanda con el pasador de inserción 20.

En la práctica, la ausencia de material en el hueco 188 bajo, o en el exterior de, la porción saliente 187a facilita su blandura radial adecuada para permitir que el pasador 20 pase a su través.

20 En esta realización de los medios de retención para mantener el pasador 20 en la condición de conexión insertada, se proporcionan medios antirretorno, en la práctica, que están hechos de una sola pieza con el cuerpo del eslabón 18.

También se proporcionan ventajosamente medios para centrar transversalmente la cinta 16 con relación al eslabón 18, que están definidos por una superficie longitudinal lateral correspondiente 186' del eslabón 18 y que actúan en el tramo recto del transportador.

25 Los medios para centrar transversalmente la cinta 16 con relación al eslabón 18 son integrales, o están hechos de una sola pieza, con el cuerpo del eslabón 18.

En la práctica, están provistos medios para centrar la cinta con relación al eslabón 18 y están definidos por una superficie longitudinal lateral correspondiente 186' que es integral, o hecha de una sola pieza, con el eslabón 18 y que define medios para engranar y deslizar contra una superficie longitudinal vertical opuesta 141 de los medios de guía 14, en particular en los tramos rectos 10a del recorrido de la cinta 16, como se puede deducir de la Figura 2A.

30 La superficie de engrane y deslizamiento longitudinal lateral 186' del eslabón 18 está ubicada en un saliente extremo lateral 186 del eslabón 18 y mira hacia el exterior de la cinta 16, es decir, hacia el flanco lateral del transportador.

El orificio pasante transversal de retención 185 del saliente extremo longitudinal lateral 186 del eslabón 18 está posicionado próximo a un extremo longitudinal en el interior, que mira a la parte central del eslabón, del propio saliente longitudinal lateral 186.

35 El orificio pasante de retención 185 para retención en la dirección perpendicular, o vertical, está posicionado sustancialmente en la línea media del propio saliente longitudinal lateral 186.

Para una ventajosa resistencia al desgaste, el saliente longitudinal lateral 186 tiene un bloque de engrosamiento lateral 186a, que define la superficie de engrane y deslizamiento longitudinal lateral 186'.

40 El bloque 186a es evidentemente integral o está hecho de una sola pieza con el saliente longitudinal lateral 186 y con el cuerpo del eslabón 18.

Como se ilustra, el bloque 186a tiene bordes laterales divergentes que unen con el saliente longitudinal lateral 186.

En este eslabón, el espesor transversal de los salientes longitudinales 181, 182 y 186 es menor, y más concretamente, menor que la mitad de la altura, o dimensión perpendicular, del propio saliente longitudinal.

45 Además, la longitud longitudinal de cada saliente longitudinal 181, 182, 186 es mayor que la altura, o dimensión perpendicular, del propio saliente longitudinal.

Para soportar deslizadamente la cinta, o cadena, y el producto que se apoya en ella, como se puede deducir de las Figuras 2A y 2B, están provistos perfiles de soporte 23 que tienen una superficie exterior o superior 23a para engranar y entrar en contacto con la superficie inferior 180 de la cinta o de los eslabones.

50 Los medios de deslizamiento y soporte de la cinta 23 son en forma de perfiles que están posicionados longitudinalmente, como se ilustra en la Figura 2A, en los tramos rectos, y oblicuamente, o con diseño en espina de

pescado, entre los flancos laterales del transportador en los tramos curvos, como se ilustra en la Figura 2B, en una forma sustancialmente conocida dentro de los conocimientos de los versados en la técnica.

5 Acorde a otro aspecto ventajoso, el eslabón 18 comprende una protuberancia transversal 24, que está hecha de una sola pieza con el cuerpo del eslabón 18, que se extiende lateralmente, transversalmente, del eslabón y que define medios para engranar de forma deslizante una superficie de retención longitudinal horizontal, perpendicular 143, 142 de los medios de guía 14.

10 En la práctica, la protuberancia saliente lateralmente 24 tiene una cara horizontal 24a en el interior, o mirando a la parte perpendicularmente interna de la cinta, para apoyar contra la superficie 142, en el tramo recto de avance positivo de la cinta 16, y una cara horizontal opuesta 24b en el exterior, o mirando a la parte perpendicularmente externa de la cinta, para apoyar contra una superficie de guía superior o perpendicularmente externa 143 en el tramo curvo, donde la parte final de la propia cinta 16 sube, todo evidentemente en el tramo superior positivo de la cinta.

En el tramo negativo, o de retorno, de la cinta transportadora, como se ilustra, está la superficie exterior horizontal 24b que actúa como superficie de soporte en la superficie de guía horizontal 143 de la guía inferior 14.

15 Como se puede deducir de los dibujos, el espesor perpendicular de la protuberancia transversal 24 es menor que la longitud longitudinal de la misma protuberancia transversal. Además, la longitud transversal de la protuberancia transversal 24 es menor que la longitud longitudinal de la misma protuberancia transversal.

Además, el espesor perpendicular de la misma protuberancia 24 es a su vez menor que la extensión transversal o longitud transversal de la misma protuberancia lateral 24.

20 La protuberancia transversal 24, como se ilustra, tiene lados transversales frontal y trasero que son ligeramente oblicuos y convergentes hacia la respectiva cara terminal libre 24c. Los lados transversales oblicuos están rotulados 24d, 24e en la Figura 5.

En la práctica, este transportador comprende una protuberancia transversal 24 que se extiende lateralmente del eslabón 18 y que forma medios para engranar y deslizarse con relación a una superficie de retención longitudinal horizontal, perpendicular 143, 142 de los medios de guía 14.

25 La protuberancia transversal 24 es integral, o está hecha de una sola pieza, con el saliente longitudinal lateral 186 del eslabón 18, es decir, con el eslabón 18.

Además, la protuberancia transversal 24 se extiende desde el saliente longitudinal lateral 186 y está posicionada bajo o en el lado interno perpendicular del eslabón 18 con relación al orificio de retención 185.

30 En la práctica, la protuberancia transversal 24 está posicionada perpendicularmente hacia el interior de la cinta, o hacia el lado inferior del eslabón 18 en el tramo de avance positivo con relación a los medios de retención 185 para mantener el pasador de conexión 20 en la condición insertada.

La protuberancia transversal 24 se extiende desde el extremo perpendicular interior, o inferior, del saliente longitudinal lateral 186 del eslabón 18.

35 Como se ilustra, la protuberancia transversal 24 se extiende desde la cara deslizante y centradora longitudinal vertical 186', integral con el cuerpo del eslabón, del saliente longitudinal lateral 186 del eslabón 18.

40 Acorde a otro aspecto ventajoso, este eslabón 18 comprende una protuberancia perpendicular 26, que se extiende perpendicularmente hacia el interior de la cinta 16, o hacia abajo de la cinta con relación al tramo de avance positivo de la cinta, y que tiene, o define, medios 26a para engranar y deslizarse contra una superficie de centrado transversal 15a de los medios de guía 15 provistos en un tramo curvo 10b de la cinta, y más concretamente, en un tramo curvo apoyado en el plano de avance de la propia cinta.

La protuberancia perpendicular 26 actúa conjuntamente con una guía curva 15 que está ventajosamente posicionada de tal forma para mantener el lado interior de la cinta o del eslabón, es decir, el saliente longitudinal lateral 186, separado de la guía lateral 14, en el lado interior de la curva.

45 Ventajosamente, la protuberancia perpendicular 26 está hecha de una sola pieza con el cuerpo del eslabón 18 y se extiende perpendicularmente más allá de la respectiva superficie 180 interior, o inferior, del eslabón o de la cinta, ya que está provista en una respectiva posición transversal intermedia del eslabón.

La protuberancia perpendicular 26 forma una superficie lateral vertical 26a para engranar una superficie de centrado lateral 15a de los medios de guía en un tramo curvo de la cinta.

50 Más concretamente, el saliente perpendicular 26 se extiende desde una cara longitudinal horizontal de un saliente longitudinal del eslabón 18.

Particularmente ventajosamente, la protuberancia perpendicular 24 se extiende desde un saliente longitudinal 182,

que es adyacente a, y más concretamente, inmediatamente adyacente al saliente extremo lateral 186 del eslabón 18.

De esta forma, es posible aplicar una acción de retención transversal más efectiva sobre la cinta.

5 Además, como se ilustra, la protuberancia perpendicular 26 se extiende desde un saliente longitudinal 182 que se extiende longitudinalmente en la dirección opuesta a la dirección de extensión longitudinal del saliente extremo lateral 186 del eslabón 18.

La protuberancia perpendicular 26 y la guía correspondiente 15 evitan sobrecargar los eslabones con excesivos esfuerzos, evitando de este modo vibraciones indeseables y ruidosas.

10 Como se puede deducir de los dibujos, el espesor transversal de la protuberancia perpendicular 26 es menor que la longitud longitudinal y la longitud perpendicular de la misma protuberancia 26.

Además, la altura, o longitud perpendicular de la protuberancia 26 es menor que la longitud longitudinal de la misma protuberancia perpendicular 26.

Como se ilustra, la protuberancia perpendicular 26 tiene una cara extrema plana 26c y lados transversales 26d, 26e que son ligeramente oblicuos y convergen hacia la cara extrema plana 26c.

15 También, como se ilustra, la protuberancia perpendicular 26 es en la forma de un cuerpo con un espesor transversal uniforme entre dos caras sustancialmente planas, longitudinales verticales 26a, 26b.

En la práctica, en los tramos curvos de la cinta, y de la sección de avance positivo de la misma, la protuberancia perpendicular 26 define medios para centrar transversalmente la cinta que están separados de los medios de deslizamiento y soporte 23 y de los medios de retención 14 perpendiculares, antilevantamiento de la misma cinta.

20 En la práctica, en esta realización preferida, la protuberancia perpendicular 26 está adaptada para definir, en los tramos curvos de la cinta, y de la sección de avance positivo de la misma, solamente los medios para centrar transversalmente la cinta, ya que en estos tramos, la cinta está en contacto, para el centrado transversal, solamente con la superficie lateral 15a de los medios de guía 15.

25 El transportador descrito en el presente documento también comprende ventajosos medios de guía de la cinta 15 que están adaptados para mantener la cinta 16 separada de los medios de guía laterales 14 que están en el interior del tramo curvo de la propia cinta.

Más concretamente, y ventajosamente, medios de guía 15 están provistos en la proximidad del exterior del tramo curvo de la cinta.

30 Como se ilustra, los medios de guía 15, que están adaptados para mantener la cinta 16 separada del borde de guiado interior en el tramo curvo, son en forma de un elemento curvo 15, de sección cuadrangular - y más concretamente, rectangular - que se extiende paralelamente a los bordes de guía laterales curvos 14, 14 de la estructura de montaje, siendo dicho elemento de guía en forma de un perfil de guía que se extiende longitudinalmente y que tiene una cara de engrane y deslizamiento exterior 15a para la cara intermedia 26a de la protuberancia perpendicular 26 es decir provista en el borde exterior del tramo curvo.

35 El elemento de guía curvo 15, que define medios adaptados para mantener la cinta separada de los medios de guía laterales en el interior de los tramos curvos de la cinta, está provisto bajo el plano de avance positivo de la cinta, ya que se apoya transversalmente en los flancos laterales de la cinta, es decir, en los perfiles de guía 14, 14 de la cinta.

40 La banda de guía 15 tiene una sección tal que se puede flexionar fácilmente para permitirle ser montada en el marco 12. En la práctica, la banda 15 es en la forma de una banda recta, o rectilínea, que, cuando se monta, se dobla o curva para seguir el plano de la cinta y para definir una guía curva.

45 El transportador descrito en el presente documento también comprende ventajosos medios de guía de la cinta 14, 14 que comprenden una porción de guía 14a y una porción de sujeción 14b para sujetar a un respectivo perfil de soporte, donde la porción de sujeción 14b es en la forma de una porción agrandada - y más concretamente, con un perfil cuadrangular - que es integral con la porción de guía 14a a través de una porción estrecha 14c - y más concretamente, con un perfil rectangular - que está diseñado para pasar a través de una ranura longitudinal de un perfil de soporte 120. La ranura longitudinal está indicada con la referencia numérica 121.

50 De esta forma, es posible hacer un perfil de guía de material plástico que se pueda engranar con el marco metálico portante de carga 12, es decir, con los perfiles longitudinales 120 del último de forma muy sencilla. En efecto, cuando se monta el transportador, basta insertar la guía con las porciones agrandadas 14b en el perfil 120 en un extremo del transportador y empujar la propia guía 14, 14, que es en la forma de un solo bloque alargado de material plástico, de tal forma que se haga deslizar a lo largo del recorrido definido por el perfil del marco de montaje.

La colocación de los medios de guía, y más concretamente, los medios de guía laterales 14, 14, al marco de montaje, es así una tarea particularmente rápida y fácil.

5 Más detalladamente, los medios de guía laterales 14, 14 de la cinta comprenden una porción de guía 14a que tiene un saliente longitudinal horizontal 14d que está dirigido hacia el interior de la cinta y que tiene una superficie deslizante 142 para la cinta 16, en particular para la protuberancia lateral de la última 24.

Además, los medios de guía laterales 14, 14 de la cinta comprenden una porción de guía 14a que tiene un saliente longitudinal horizontal 14e que está dirigido hacia el interior de la cinta y que define una superficie de retención horizontal perpendicular 143 para la cinta 16, en particular para la protuberancia lateral 24.

10 Como se ilustra, los medios de guía laterales 14, 14 comprenden una porción perpendicular 14f desde la que se extienden los anteriormente mencionados primer y segundo salientes longitudinales horizontales 14d, 14e que están perpendicularmente separados entre sí para recibir una protuberancia lateral 24 de la cinta 16 y cuyas respectivas caras opuestas definen las superficies deslizantes longitudinales horizontales 142 y 143 para la porción lateral 24.

15 La porción perpendicular 14f está conectada a la porción pasante 14c por la porción 14d que está en la extensión transversal de la porción de conexión 14c. La cara exterior de la porción 14f define medios para engranar la pared vertical 122 del perfil 120.

El marco de montaje 12 también comprende, en cada lado, un respectivo perfil lateral, que comprende primer y segundo perfiles laterales 120, 120 para los tramos de avance positivo y retorno de la cinta.

20 Cada perfil lateral 120 es en la forma de un perfil con la forma general de una C que tiene una ranura central 121, en el interior del mismo, que define una porción pasante para el paso de la porción 14c para conectar a la porción agrandada 14b dentro del perfil de soporte.

En la práctica, el perfil de montaje tiene una pared lateral vertical, indicada en su totalidad por la referencia numérica 122, que define medios para insertar longitudinalmente la guía a través de una respectiva ranura longitudinal 121.

25 Como se ilustra, cada uno de los salientes longitudinales 181, 182, 186 comprende una porción de punta que tiene respectivas caras longitudinales laterales 18b, 18c, que convergen hacia la cara transversal frontal 18a del saliente, una porción principal, o intermedia, que tiene caras longitudinales laterales 18d, 18e que son paralelas entre sí y sustancialmente planas, y una porción de sujeción definida por caras laterales oblicuas 18f, 18g divergentes entre sí en la dirección de la parte central del eslabón, en un ángulo similar al de las caras laterales de las porciones de punta 18b, 18c.

30 Las caras laterales oblicuas de las porciones de sujeción de los salientes 181, 182 definen, con las caras laterales oblicuas 18f, 18g de los salientes longitudinales 181, 182 que se extienden en la dirección opuesta, respectivas porciones de conexión oblicuas 189, 189 entre los salientes longitudinales opuestos 181, 182.

Como se ilustra, entre los salientes longitudinales adyacentes 181, 182 de un eslabón, está provisto un respectivo espacio longitudinal 183, 184 para recibir un correspondiente saliente longitudinal de un eslabón longitudinalmente adyacente 18 de la cinta 16.

35 Más concretamente, el espacio receptor longitudinal 183 tiene una cara extrema más interna 183a es decir posicionada longitudinalmente más allá de la alineación transversal o la posición transversal de la cara extrema más interna 184a del espacio longitudinal 184 en el otro lado longitudinal del eslabón.

40 En la práctica, la longitud de los espacios receptores longitudinales 183, 184 es mayor que la longitud de los salientes longitudinales 181, 182 que está definida entre la cara frontal 18a y la correspondiente cara trasera 183a, 184a.

45 El espacio de inserción longitudinal 183, 184 tiene una parte extrema interior, definida por los lados, o caras, ahusados, u oblicuos, 18f, 18g, que se extiende desde una cara extrema transversal más interna 183a, 184a del respectivo espacio longitudinal 183, 184 y que recibe y engrana el extremo del saliente longitudinal del eslabón opuesto, y más concretamente, los lados, o las caras, longitudinales laterales convergentes 18b, 18c de la porción de punta.

50 Los lados ahusados 18f, 18g del espacio longitudinal son mayores en longitud longitudinal que las caras longitudinales laterales convergentes 18b, 18c de la porción de punta y están transversalmente distanciados entre sí de tal forma que las caras longitudinales laterales convergentes 18b, 18c de la porción de punta del saliente longitudinal opuesto engranan en los lados ahusados anteriormente mencionados 18f, 18g del espacio longitudinal en una respectiva zona intermedia sin que la porción de punta 18a del respectivo saliente entre en contacto con la cara extrema más interna 183a, 184a del correspondiente espacio receptor 183, 184.

De esta forma, es posible hacer las porciones de conexión oblicuas 189, 189 adecuadamente más espesas para garantizar mayor resistencia del eslabón.

Como se ilustra, el saliente longitudinal tiene una cara frontal sustancialmente plana 18a conectada por partes de conexión curvas 18h, 18i a las caras longitudinales horizontales 181, 18m perpendicularmente exteriores e interiores del eslabón.

5 El saliente longitudinal lateral 186 también tiene ventajosos medios huecos diseñados para compensar la contracción después de que el eslabón ha sido estampado, estando provistos estos medios huecos 190 en el lado longitudinal externo del eslabón con relación al orificio de retención 185.

Los medios huecos 190 comprenden un primer y un segundo hueco alargado 191, 192 entre los que se extiende una porción o banda 193 completa para conectarse a un labio circular 194 que define el anteriormente mencionado orificio de retención 185 en el lado opuesto.

10 Los medios huecos están provistos en la cara transversalmente interna del saliente longitudinal lateral 186.

En una segunda realización preferida, ilustrada en la Figura 11, el transportador puede estar provisto con un eslabón donde los medios de centrado transversales comprenden ventajosos medios de contacto rotativos 126 que están igualmente ventajosamente montados en una protuberancia perpendicular 26, similar a la de la primera realización descrita anteriormente, y donde está realizado un hueco interno para alojar los medios de contacto rotativos 126.

15 Los medios de contacto rotativos 126 son preferiblemente en la forma de un rodillo o rodamiento que está soportado rotativamente alrededor de un eje perpendicular definido por una barra 126a que se inserta entre una porción terminal 126' de la protuberancia 126 y una porción base 126" de la misma protuberancia perpendicular 26.

La provisión del rodamiento, o rodillo, 126 para contactar contra la guía curva 15 en el exterior de los lados curvos de la cinta mejora la suavidad y reduce el ruido del transportador.

20 Como se ilustra, el rodamiento, o rodillo, 126 sobresale lateralmente de la protuberancia de montaje perpendicular 126.

La invención descrita es susceptible de aplicación industrial.

25 Sería evidente a los versados en la técnica que se pueden hacer varios cambios y modificaciones a la invención sin apartarse del alcance de la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas. En particular, el versado en la técnica podría fácilmente imaginar otras realizaciones de la invención que comprenden una o más de las características descritas en el presente documento. También se entenderá que todos los detalles de la invención pueden ser sustituidos por elementos técnicamente equivalentes.

30

35

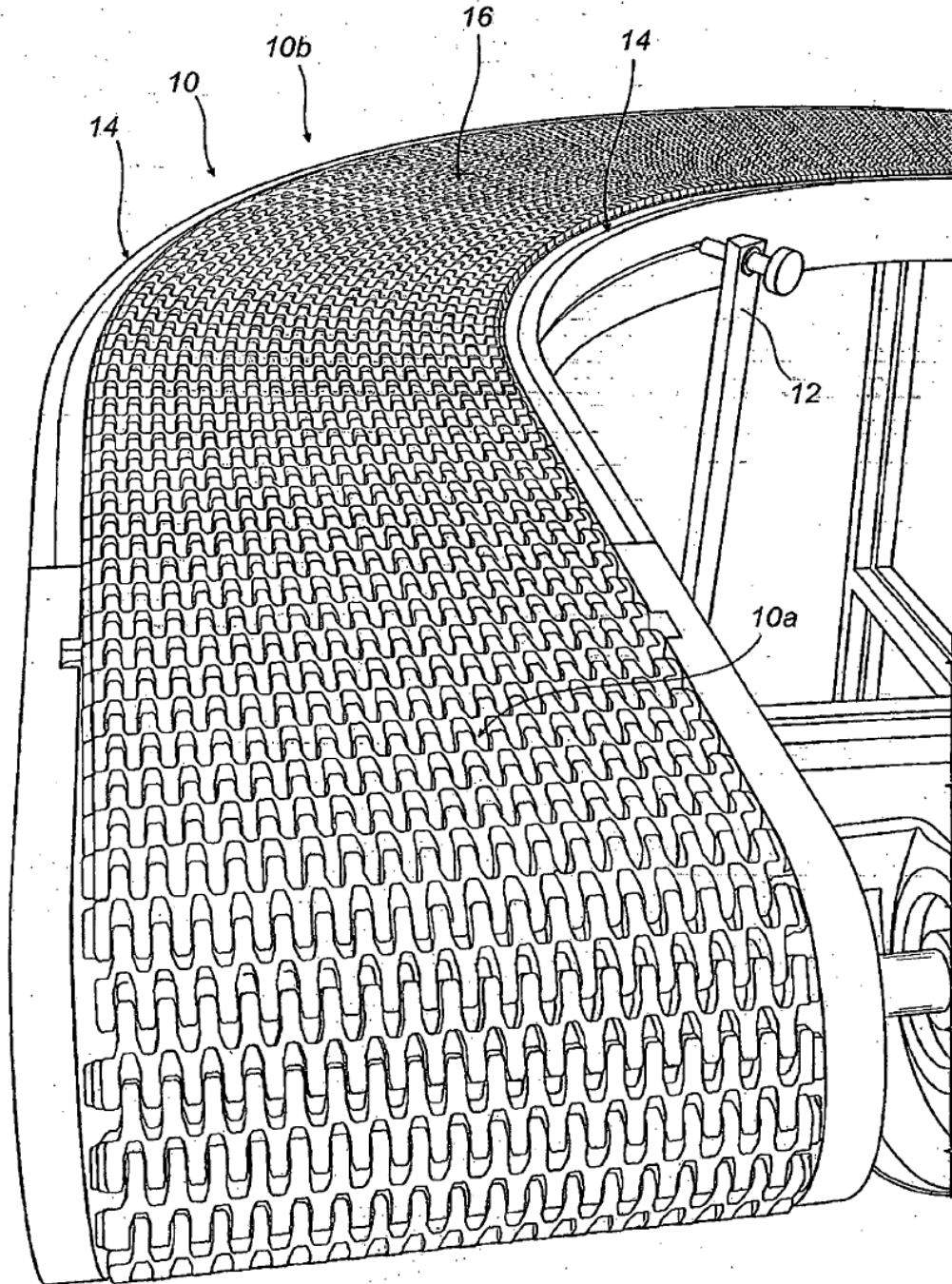
40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Transportador (10), en particular del tipo cadena articulada, para transportar productos, que comprende un marco de montaje (12) para medios para soportar y guiar una cinta transportadora (16); medios de guía de la cinta transportadora (14, 14) que definen medios para retener perpendicularmente la cinta transportadora, los medios de guía de la cinta transportadora (14, 14) también definen medios para centrar transversalmente la cinta en el plano de avance en los tramos longitudinales (10a) de la cinta; dicha cinta transportadora (16) comprendiendo una pluralidad de eslabones (18) que forman medios para soportar el producto y conectados entre sí de forma articulada, cada eslabón (18) teniendo pluralidades opuestas de salientes longitudinales (181, 182) donde los respectivos salientes longitudinales están transversalmente distanciados entre sí de tal manera que forman respectivos espacios (183, 184) para recibir los salientes longitudinales de un eslabón adyacente; el eslabón comprendiendo una protuberancia perpendicular (26) hecha de una sola pieza con el cuerpo del eslabón (18) y que forma medios (26a) para engranar y deslizar contra una superficie de centrado transversal (15) de los medios de guía en un tramo curvo de la cinta; la protuberancia perpendicular (26) formando solamente una superficie lateral vertical (26a) para engranar una superficie de centrado lateral (15a) de los medios de guía (15) en el tramo curvo de la cinta; en el que los medios de guía de la cinta transportadora (14, 14) comprenden guías laterales (14, 14) y otros medios de guía (15) que definen dicha superficie de centrado transversal para engranar y deslizar por dicha protuberancia perpendicular (26); dichos otros medios de guía (15) estando posicionados transversalmente entre dichas guías laterales (14, 14) y estando provistos para mantener la cinta (16) separada de la guía lateral (14) en el interior de los tramos curvos de la cinta, dichos otros medios de guía (15) estando ubicados en la proximidad del exterior de los tramos curvos de la cinta, caracterizados en que el eslabón comprende una protuberancia transversal (24), que se extiende lateralmente del eslabón y forma medios para engranar y deslizar con relación a los medios de guía laterales (14).
- 10 2. Transportador acorde a la reivindicación 1, caracterizado en que la protuberancia perpendicular (26) se extiende perpendicularmente más allá de la respectiva superficie interior (180) del eslabón.
- 15 3. Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la protuberancia perpendicular (26) está ubicada en una respectiva posición transversal intermedia del eslabón, y en particular se extiende desde un saliente longitudinal (182) del eslabón (18).
- 20 4. Transportador acorde a la reivindicación 3, caracterizado en que la protuberancia perpendicular (26) se extiende desde un saliente longitudinal (182) es decir adyacente a, y, más concretamente, inmediatamente adyacente a un saliente extremo lateral (186) del eslabón.
- 25 5. Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la protuberancia transversal (24) está hecha de una sola pieza con el cuerpo del eslabón (18), formando medios para engranar y deslizar con relación a una superficie de retención longitudinal perpendicular (142, 143) de los medios de guía (14); la protuberancia transversal (24) siendo integral con un saliente longitudinal lateral (186) del mismo eslabón (18).
- 30 6. Transportador acorde a la reivindicación 5, caracterizado en que la protuberancia transversal (24) se extiende desde el extremo interior perpendicular del saliente longitudinal lateral (186) del eslabón (18).
- 35 7. Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes 5 o 6, caracterizado en que la protuberancia transversal (24) se extiende desde una cara deslizante y centradora longitudinal vertical (186') del eslabón (18).
- 40 8. Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes 6 o 7, caracterizado en que la protuberancia transversal (24) está posicionada perpendicularmente hacia el interior de la cinta con relación a los medios de retención (185) para mantener el pasador de conexión (20) en la condición insertada.
- 45 9. Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que los medios de guía (15) para mantener la cinta (16) separada de los medios de guía laterales (14) en el interior de los tramos curvos de la cinta son en forma de un elemento curvo (15) y están ubicados bajo el plano de avance positivo de la cinta.
- 50 10. Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que entre los salientes longitudinales adyacentes (181, 182) de un eslabón, hay un respectivo espacio longitudinal (183, 184) para recibir un respectivo saliente longitudinal del eslabón longitudinalmente adyacente, dicho espacio receptor longitudinal (183) teniendo una cara extrema más interna (183a) que está posicionada longitudinalmente más allá de la cara extrema más interna (184a) del espacio longitudinal (184) en el otro lado longitudinal del eslabón; y en que el eslabón comprende un respectivo espacio de inserción longitudinal (183, 184) que tiene una parte extrema interior con lados ahusados (18f, 18g) que se extienden desde una cara extrema transversal más interna (183a, 184a) del respectivo espacio longitudinal (183, 184) y que reciben la punta longitudinal del saliente del otro eslabón, los lados ahusados (18f, 18g) de cuyo espacio longitudinal tienen una longitud longitudinal es decir mayor que las caras longitudinales laterales convergentes (18b, 18c), para que las últimas engranen los lados ahusados (18f, 18g) del espacio longitudinal en una respectiva zona intermedia.
- 55

- 5 **11.** Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el eslabón comprende medios para centrar la cinta, en particular a lo largo de sus tramos de avance rectos, y que están definidos por una correspondiente superficie longitudinal lateral (186') del eslabón (18), que forma una parte aislada o es integral con el cuerpo del eslabón (18) y que constituye medios para engranar y deslizar contra una superficie longitudinal opuesta (141) de los medios de guía (14); dicha superficie longitudinal lateral de engrane y deslizamiento (186') del eslabón (18) está ubicada en un saliente extremo lateral (186) del eslabón (18); y dicho saliente longitudinal lateral (186) tiene un bloque de espesamiento lateral (186a) que define la superficie de engrane y deslizamiento longitudinal lateral (186').
- 10 **12.** Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el eslabón comprende medios de retención para mantener un pasador de conexión (20) en condición insertada entre eslabones adyacentes, dichos medios de retención comprenden un respectivo orificio pasante transversal (185) a través del cual pasa el pasador de articulación (20) y donde están provistos medios de retención (187') para engranar y bloquear el pasador (20) después de que ha sido insertado; dichos medios de retención (185, 187a) para retener el pasador (20) después de que ha sido insertado estando ubicados en un saliente longitudinal lateral (186).
- 15 **13.** Transportador acorde a la reivindicación 12, caracterizado en que los medios de retención para mantener el pasador (20) en condición insertada comprenden una superficie (187') para engranar el pasador insertado (20) y que se puede mover elásticamente entre una posición de inserción del pasador (20) a través del orificio (22) y una posición de engrane y retención; preferiblemente siendo previstos medios para hacer la superficie de engrane y retención (187') elásticamente blanda que comprenden un hueco perimetral (188) ubicado radialmente fuera del borde (187a) del orificio (185).
- 20 **14.** Transportador acorde a cualquiera de las reivindicaciones precedentes de 12 o 13, caracterizado en que los medios de retención para mantener el pasador (20) en condición insertada son en forma de un confín longitudinal (187') de una cara (187a) del borde periférico (187) del orificio de inserción (185), dicha cara (187a) del borde periférico (187) constituyendo medios de interferencia con la superficie exterior del pasador (20); y en que la cara (187a) del borde periférico (187) que constituye medios de interferencia con la superficie exterior del pasador (20) es elásticamente blanda cuando el pasador (20) se fuerza a través del orificio (185) y vuelve elásticamente a la posición de reposo después de que el pasador (20) ha pasado a su través.
- 25

FIG. 1



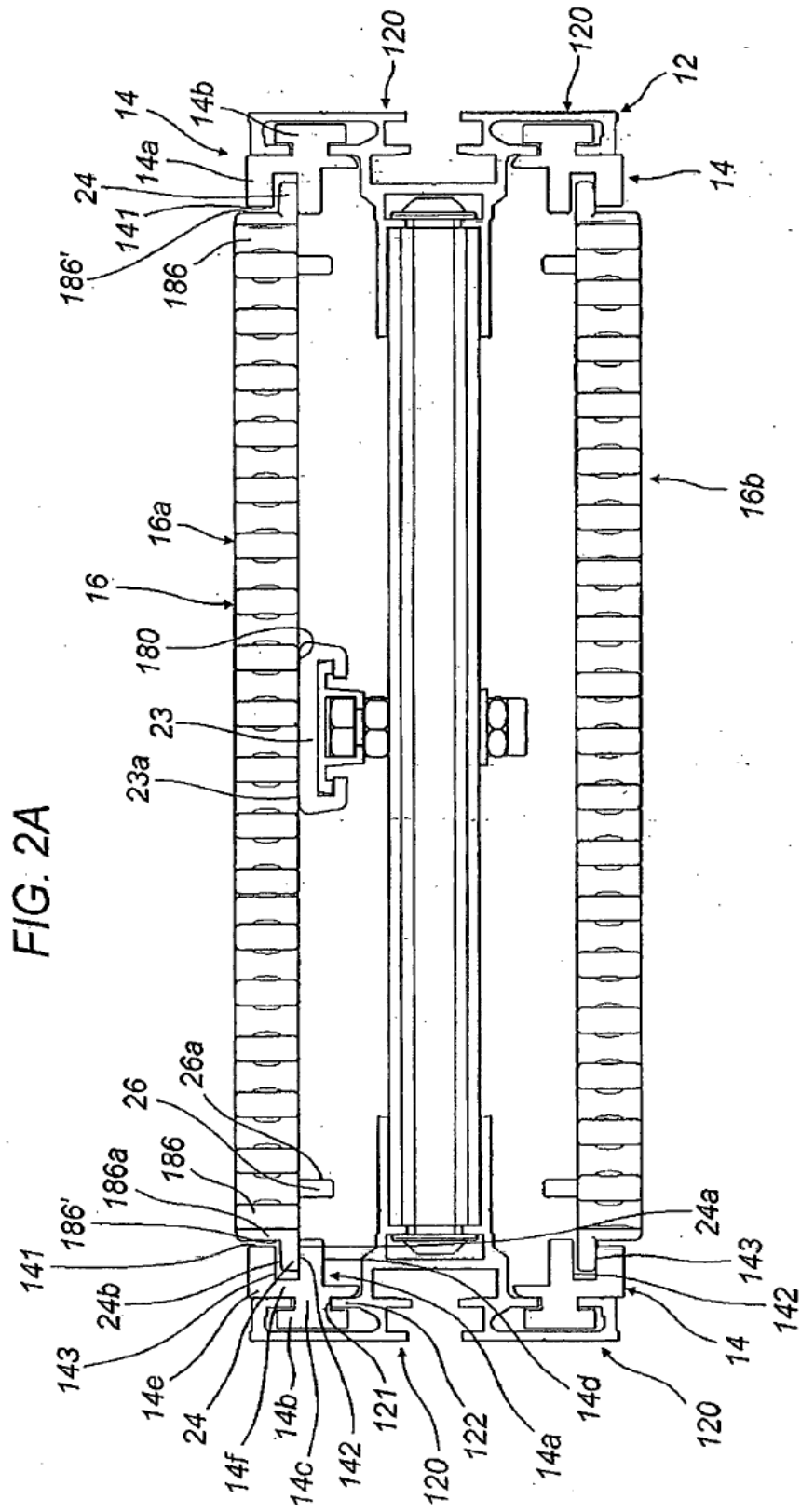
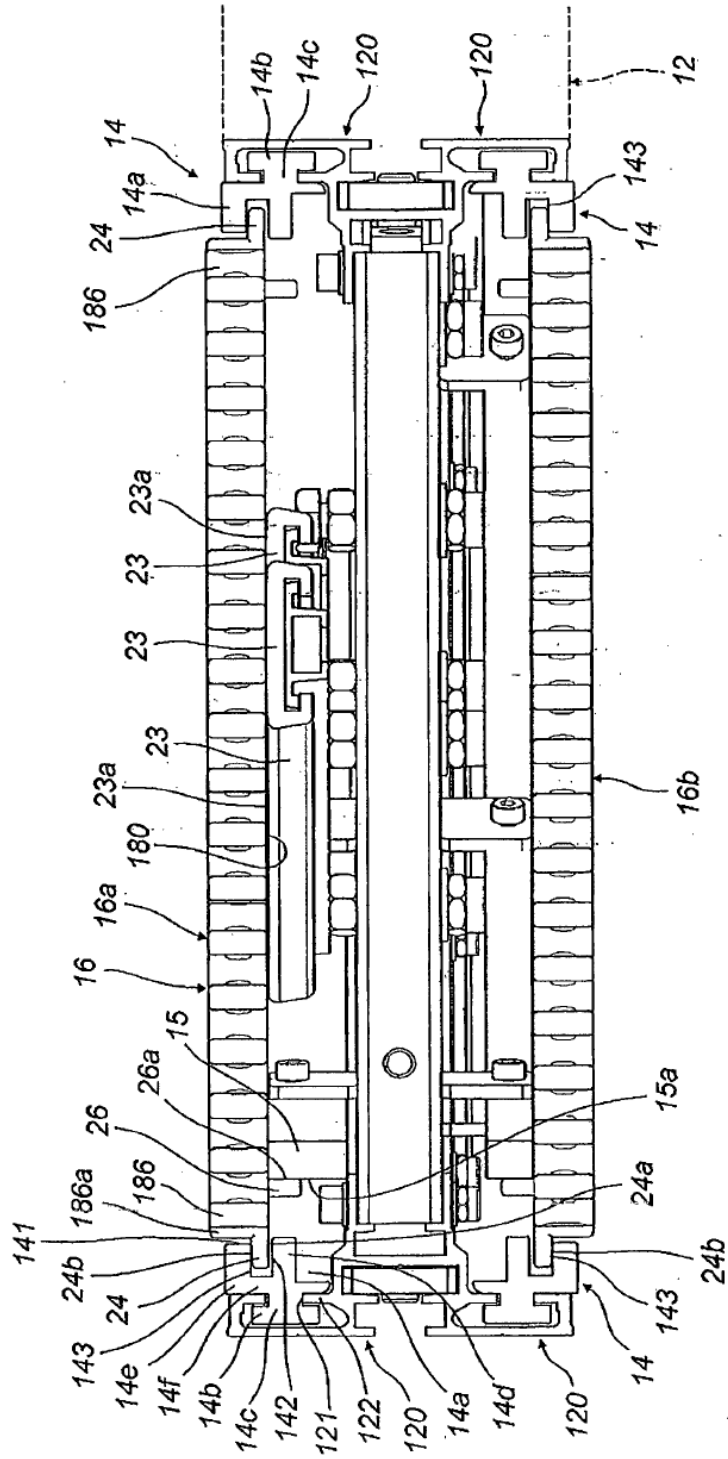


FIG. 2B



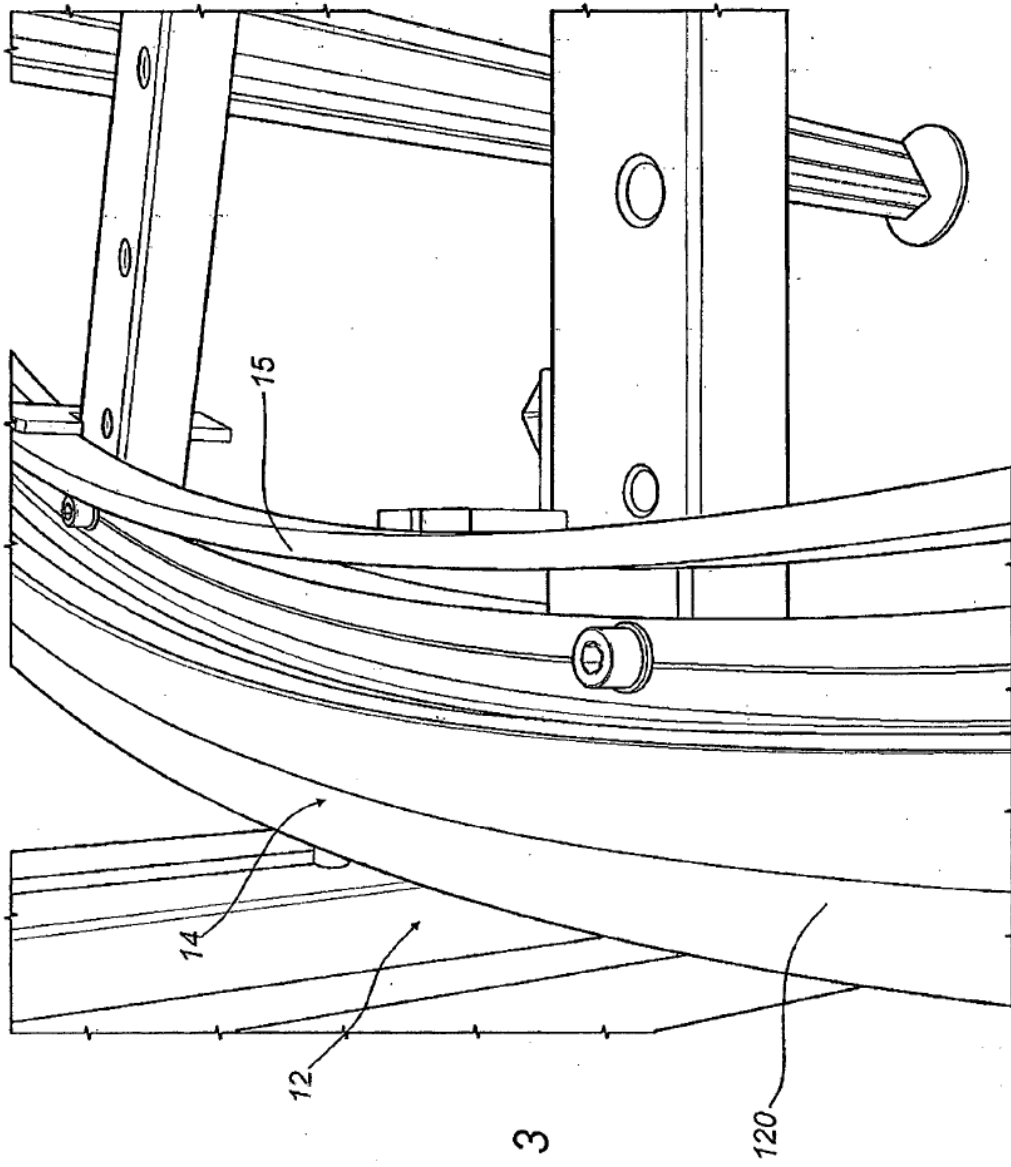


FIG. 3

FIG. 4A

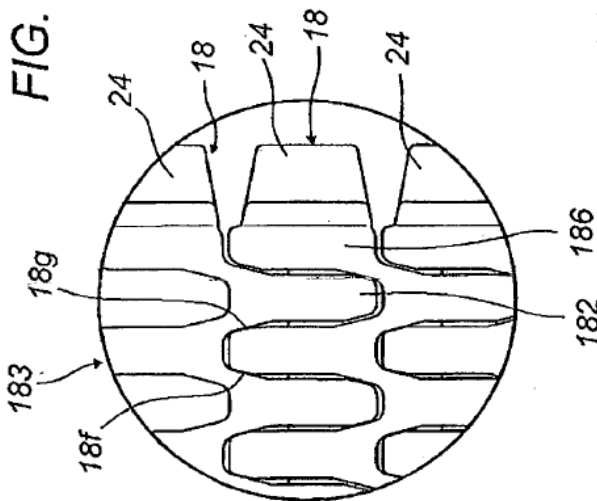


FIG. 4B

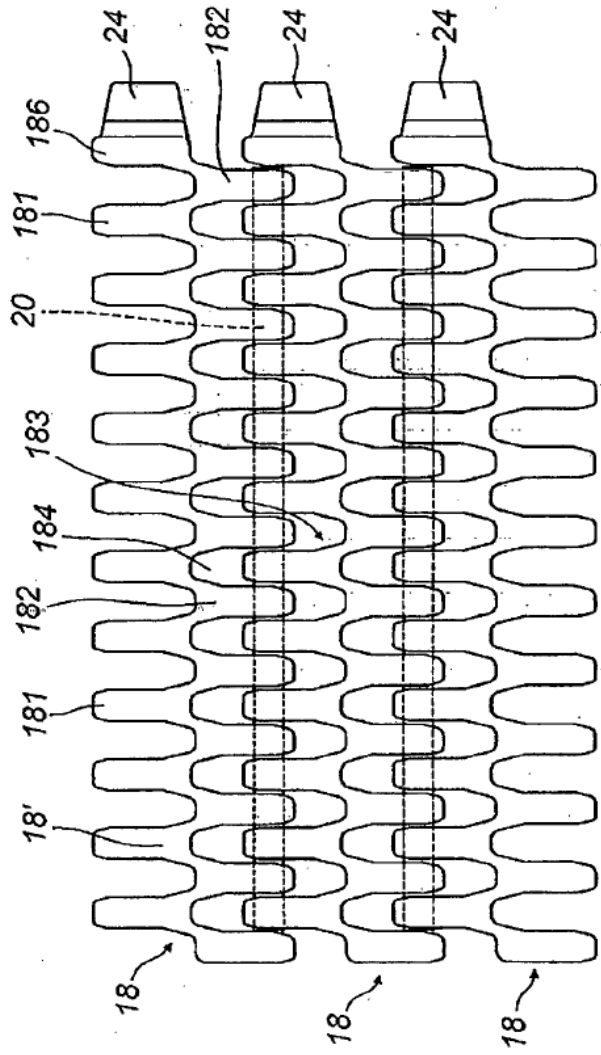
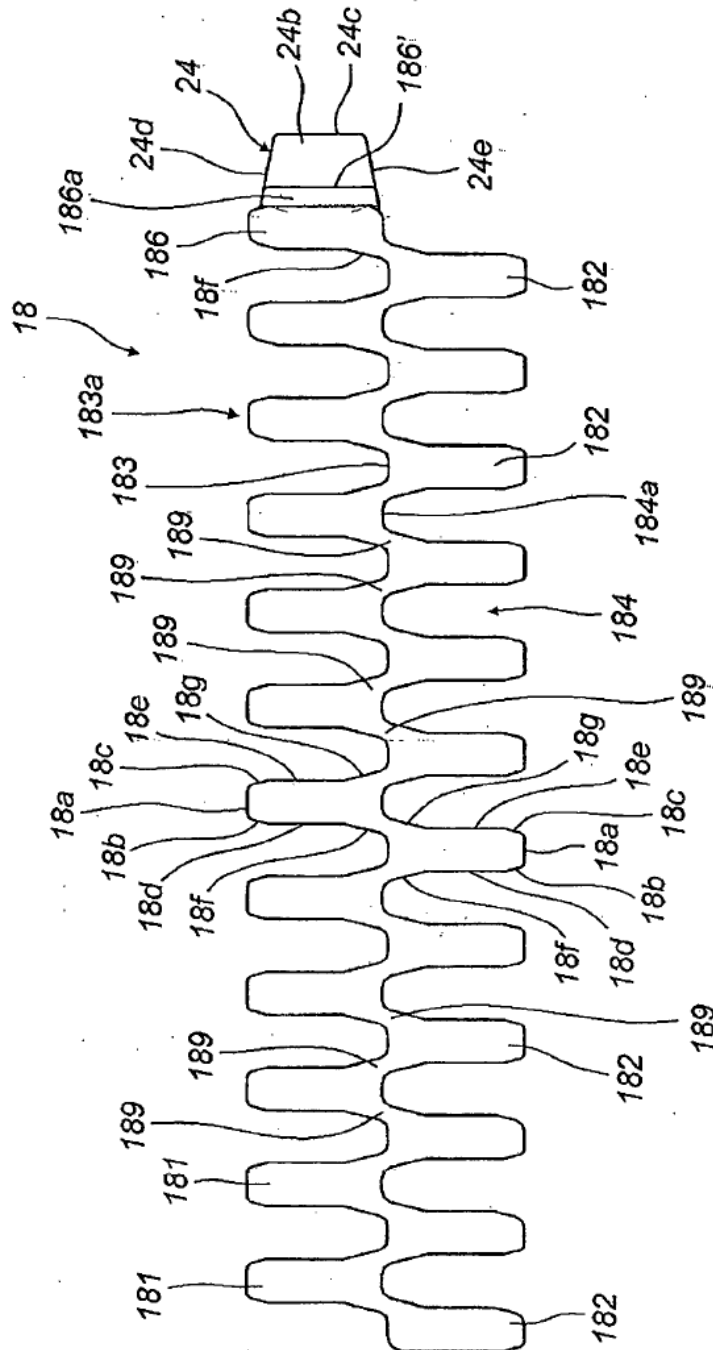


FIG. 5



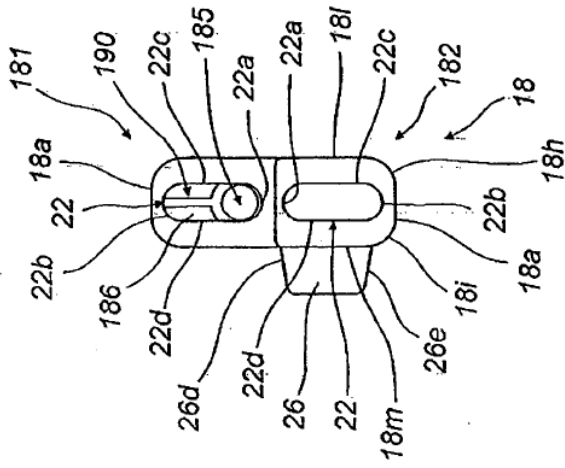


FIG. 7

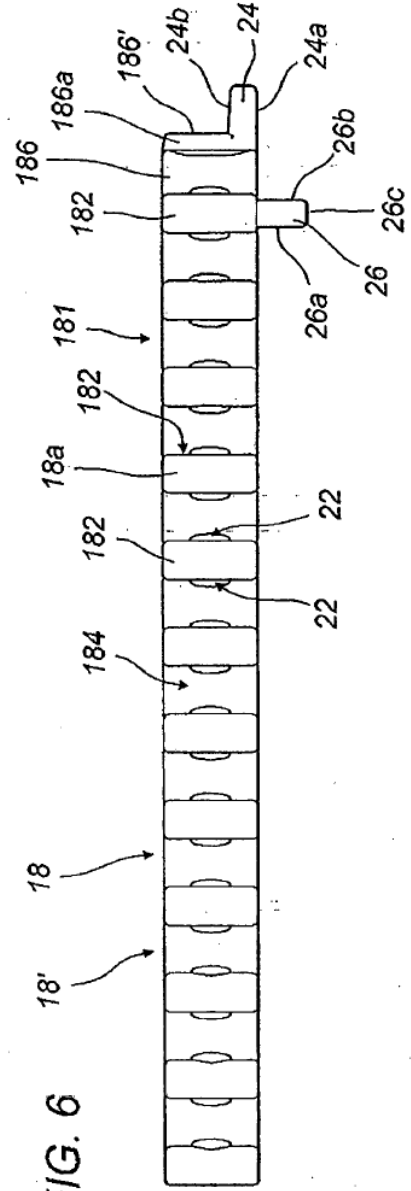


FIG. 6

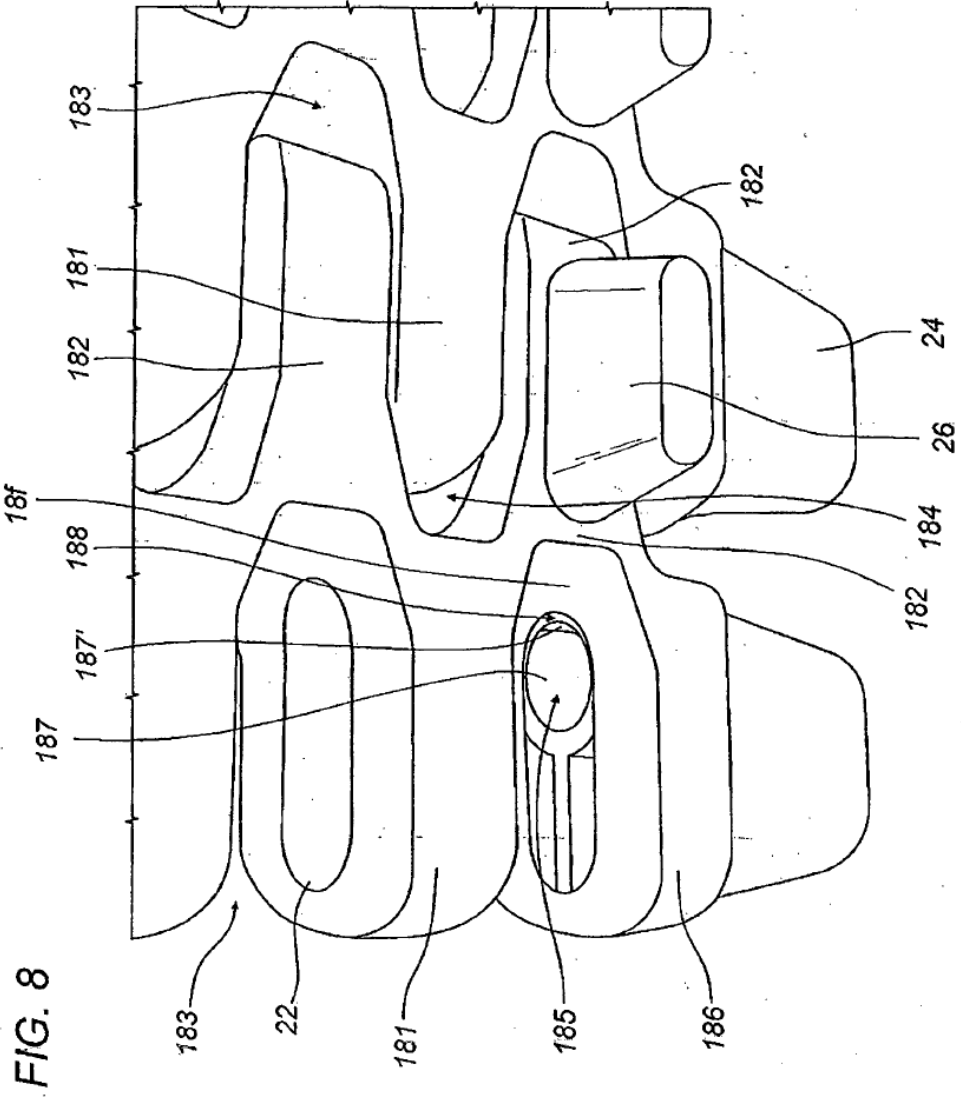
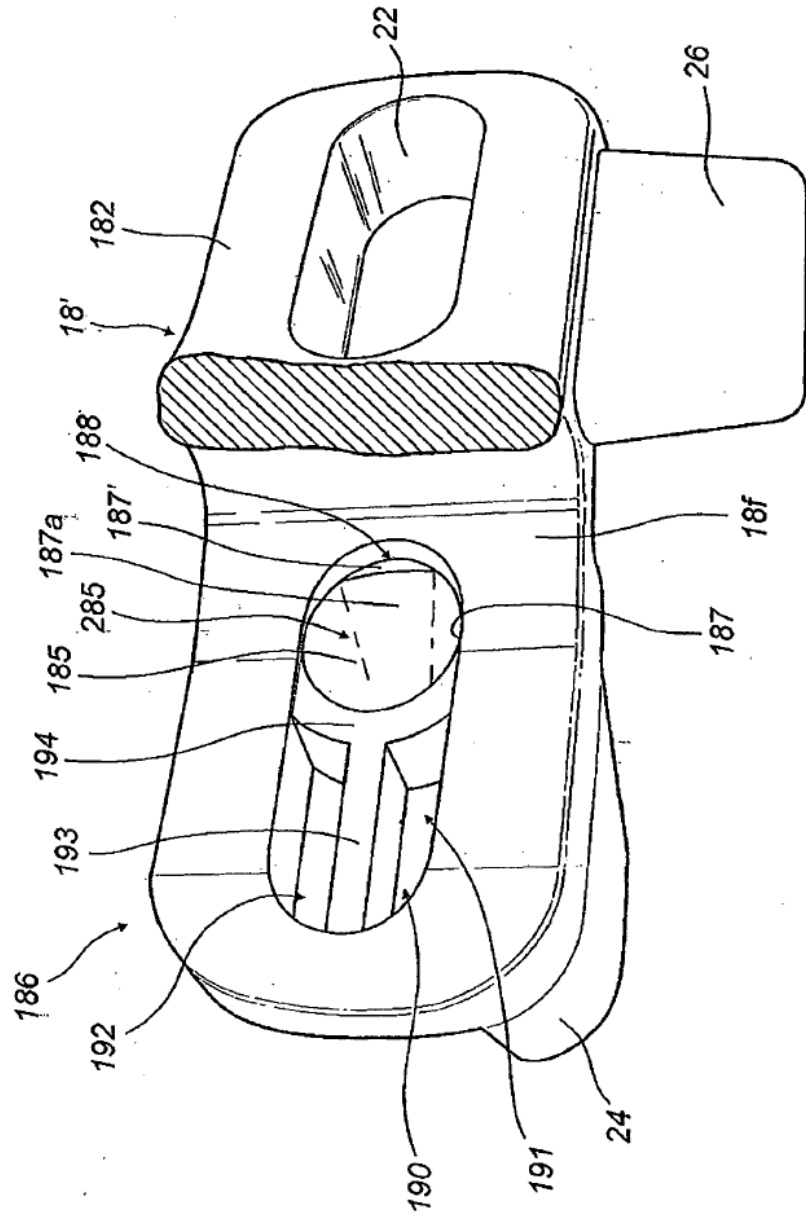
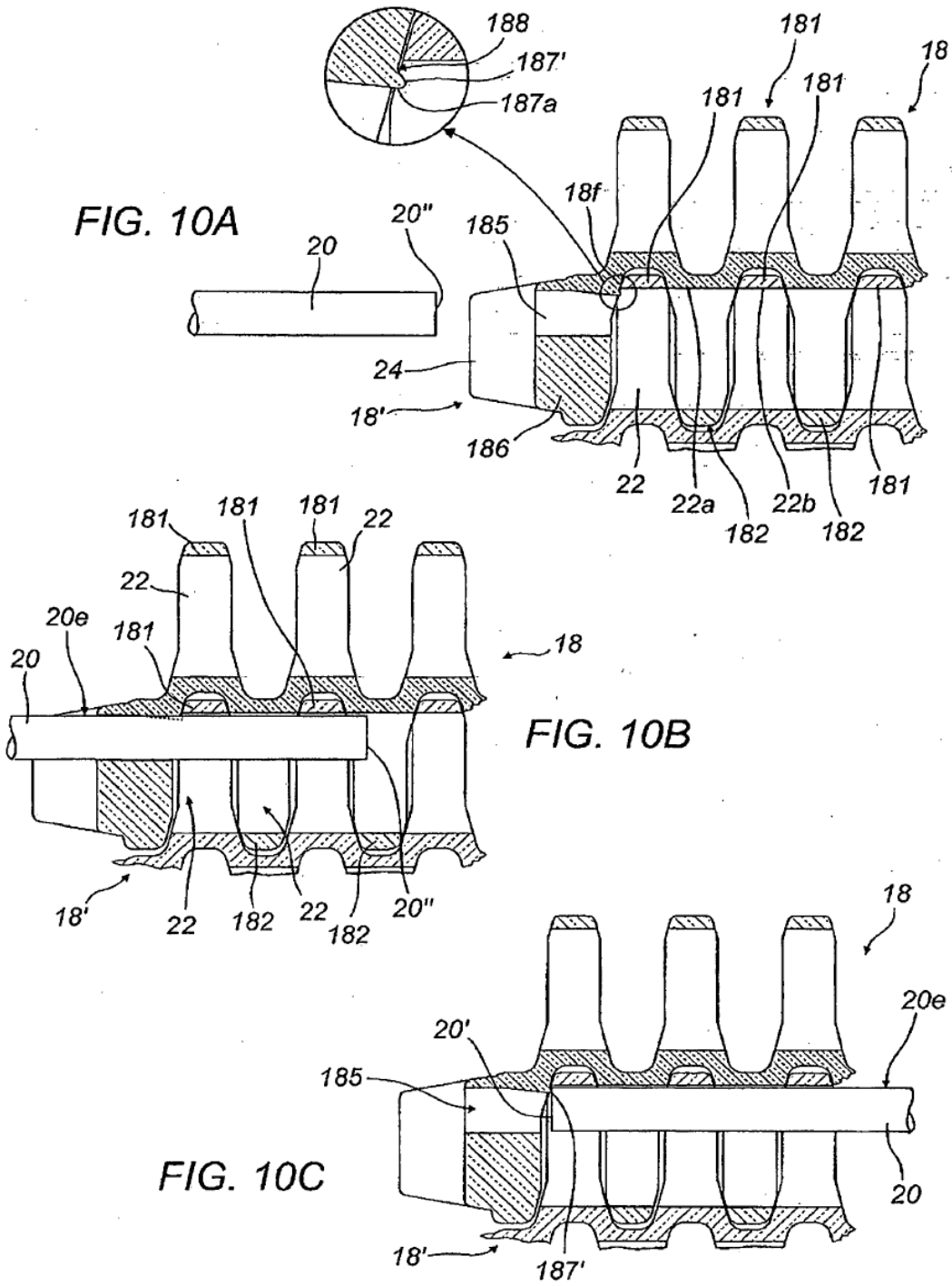


FIG. 9





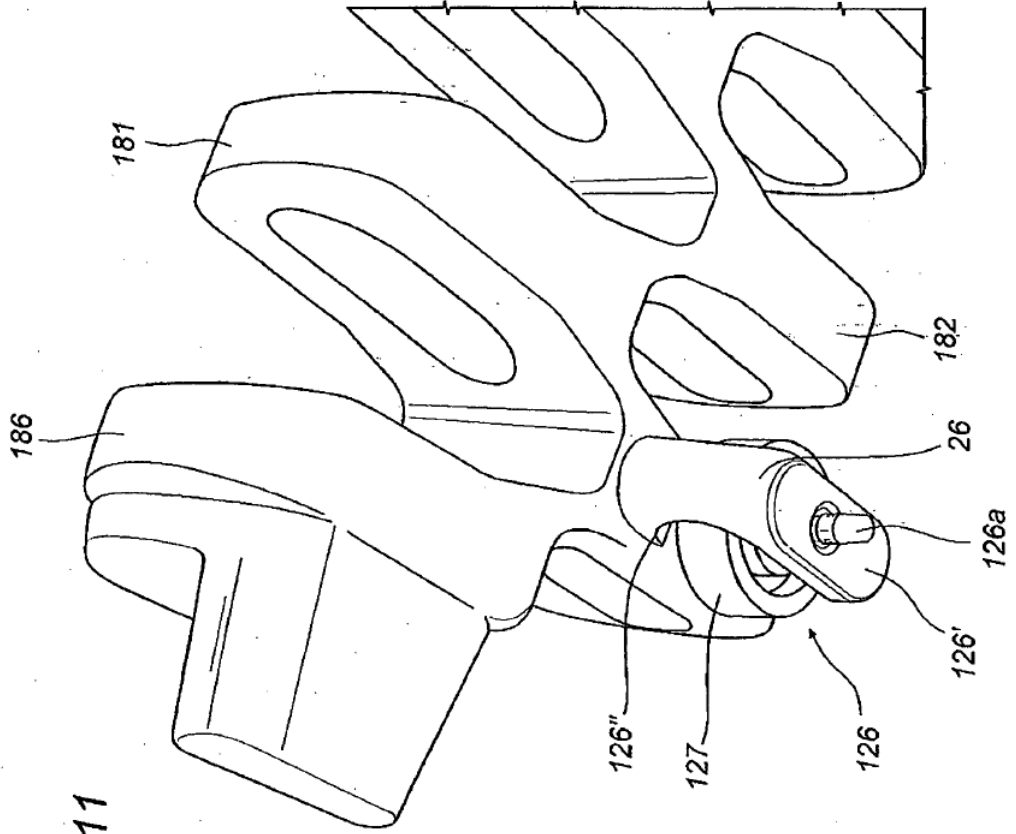


FIG. 11