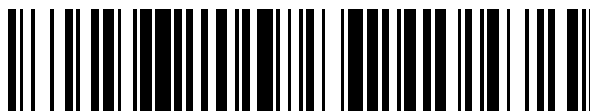


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 693**

51 Int. Cl.:

B65G 23/06 (2006.01)

B65G 45/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2011 E 11745533 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2603444**

54 Título: **Rueda dentada para cinta transportadora flexible y sistema de cinta transportadora**

30 Prioridad:

20.09.2010 US 886460

13.08.2010 US 856578

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

18.10.2016

73 Titular/es:

HABASIT AG (100.0%)

Römerstrasse 1

4153 Reinach, CH

72 Inventor/es:

LUCCHI, MARCO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 586 693 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

Rueda dentada para cinta transportadora flexible y sistema de cinta transportadora.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere, generalmente, a cintas transportadoras y, más específicamente, a unas ruedas dentadas utilizadas para propulsar cintas transportadoras en entornos donde deben usarse sistemas de limpieza para mantener la higiene.

10

Antecedentes de la invención

Las cintas transportadoras ligeras tradicionales, generalmente, están construidas de telas revestidas de plástico o caucho, o de láminas de plástico. En aplicaciones donde la higiene y la limpieza son importantes, como las plantas de procesamiento de alimentos, estas cintas transportadoras están fabricadas preferentemente de plástico monolítico o están selladas de otro modo de forma tal que no puedan entrar los contaminantes en el cuerpo de la cinta, a fin de evitar el crecimiento de bacterias y otros problemas de higiene. Adicionalmente, se utilizan sistemas de limpieza, que pulverizan líquido limpiador sobre las ruedas dentadas y las cintas de dichos transportadores, para impedir la propagación de contaminantes.

15

20

Dichas cintas transportadoras, generalmente, están provistas de unas nervaduras transversales en la parte inferior de la cinta a fin de permitir que la rueda dentada motriz o las ruedas dentadas motrices se acoplen a las nervaduras y propulsen mejor la cinta. En la figura 9, se muestra la técnica actual de una rueda dentada motriz utilizada para engranar las nervaduras de una cinta y accionar la cinta (véase, por ejemplo, la publicación de solicitud de patente estadounidense nº 2006/0144676). Como puede apreciarse en la figura 9, las ruedas dentadas actuales presentan, generalmente, una forma cilíndrica y tienen ranuras que se engranan con las nervaduras de la cinta.

25

Sin embargo, una rueda dentada como la descrita anteriormente adolece de varias desventajas en entornos donde se utilizan sistemas de limpieza para mantener la higiene. En primer lugar, la cinta se asienta de forma ajustada sobre la rueda dentada, dejando poco o ningún intersticio entre la rueda dentada y la parte inferior de la cinta. En este caso, los desechos y los contaminantes se comprimen dentro de los pequeños intersticios dificultando en gran medida la limpieza de las áreas afectadas. Además, en muchos casos, se utilizan dos o más ruedas dentadas para engranar una cinta, y las ruedas dentadas descritas anteriormente ofrecen pocas opciones para aplicar líquido limpiador a la zona situada entre las ruedas dentadas.

30

35

Estas desventajas se han superado en las cintas modulares con la rueda dentada representada en la figura 7A junto con el sistema de limpieza *in situ* representado en la figura 8 (véanse, por ejemplo, las publicaciones de solicitud de patente estadounidenses nº 2008/0190462 y nº 2009/0050185). Sin embargo, la rueda dentada de la figura 7A no es idealmente adecuada para utilizar con cintas flexibles (no modulares). Por ejemplo, como se representa en la figura 7B, la forma de los dientes y la falta de soporte entre los pares de dientes adyacentes permiten que una cinta flexible se pandee cuando se fuerza alrededor de la periferia de la rueda dentada mientras la cinta está en tensión. Con el tiempo, este pandeo causa daños en la cinta incluyendo grietas en la superficie de la cinta.

40

En el documento US nº 6.367.613 B1, se describe una rueda dentada para cintas transportadoras modulares según el preámbulo de la reivindicación 1. Esta rueda dentada comprende una pluralidad de dientes dispuestos por pares, estando los pares separados angularmente alrededor del eje alrededor del cual la rueda dentada está configurada para girar. Cada par de dientes está separado del par de dientes adyacente por una primera abertura, y cada diente de cada par de dientes está separado del otro diente del par por una segunda abertura. Una superficie de contacto con cinta de cada diente presenta una forma convexa de modo que la periferia más externa de la rueda dentada es generalmente circular. Una rueda dentada de este tipo es menos adecuada para una cinta flexible porque la cinta flexible podría pandearse sobre las primeras aberturas grandes.

45

50

Por consiguiente, existe la necesidad de una rueda dentada mejorada para utilizar con cintas flexibles y que evite los inconvenientes descritos anteriormente.

55

Breve resumen de la invención

La presente invención satisface la necesidad descrita anteriormente proporcionando una rueda dentada según la reivindicación independiente 1 y un sistema de cinta transportadora según la reivindicación independiente 10. Las formas de realización preferidas se pondrán de manifiesto a partir de las reivindicaciones dependientes.

60

La presente invención proporciona una rueda dentada provista de un cuerpo con una abertura central para engranarse con un árbol y girar alrededor de un eje. La rueda dentada presenta una pluralidad de dientes dispuestos alrededor de la periferia del cuerpo. Los dientes están separados angularmente alrededor del eje, de modo que cada diente está separado de los dientes adyacentes por una primera abertura. Cada diente está provisto de una superficie de contacto con cinta que presenta una forma convexa de modo que la periferia más externa de la rueda

65

dentada es generalmente circular. Las superficies de contacto con cinta de los dientes guían la cinta alrededor de la periferia de la rueda dentada a fin de minimizar la capacidad de la cinta de pandearse.

5 La primera abertura puede ser circular, trapezoidal o presentar cualquier otra forma. La primera abertura está configurada para exponer la parte inferior de la cinta al líquido limpiador.

Además, cada uno de los dientes puede comprender un segundo diente de modo que alrededor de la periferia del cuerpo están dispuestos pares de dientes, cada par estando separado del par adyacente por la primera abertura. Cada diente de un par de dientes puede estar separado del otro diente del par por una segunda abertura. La segunda abertura está configurada para engranarse con una nervadura de la cinta. Las segundas aberturas pueden estar configuradas para ser más grandes que las nervaduras correspondientes para permitir que el líquido limpiador pase entre la rueda dentada y las nervaduras.

15 La anchura longitudinal del cuerpo puede ser diferente en una parte interior del cuerpo que en una parte exterior del cuerpo. El cuerpo puede presentar además una parte de transición donde la anchura aumenta gradualmente desde la parte interior a la parte exterior.

20 La presente invención puede estar realizada como un sistema de cinta transportadora que comprende una cinta que puede presentar nervaduras transversales. El sistema comprende además una rueda dentada similar a la descrita anteriormente.

Descripción de los dibujos

25 Para una comprensión más completa de la naturaleza y objetos de la invención, debe hacerse referencia a la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos anexos, en los cuales:

la figura 1A es una vista en perspectiva de una rueda dentada según una forma de realización de la presente invención;

30 la figura 1B es una vista en alzado lateral de la rueda dentada de la figura 1A;

la figura 1C es una vista en alzado posterior de la rueda dentada de las figuras 1A y 1B;

35 la figura 2 es una vista en alzado lateral de la rueda dentada de las figuras 1A-1C con una cinta flexible engranada con ésta;

la figura 3 es una vista en perspectiva de un sistema según una forma de realización de la presente invención;

40 la figura 4A es una vista en perspectiva de una rueda dentada según otra forma de realización de la presente invención;

la figura 4B es una vista en alzado lateral de la rueda dentada de la figura 4A;

45 la figura 4C es una vista en alzado posterior de la rueda dentada de las figuras 4A y 4B;

la figura 5 es una vista en alzado lateral de la rueda dentada de las figuras 4A-4C con una cinta flexible engranada con ésta;

50 la figura 6 es una vista en perspectiva de dos ruedas dentadas según otra forma de realización de la presente invención con una cinta flexible engranada con éstas;

la figura 7A es una vista en alzado lateral de una rueda dentada de la técnica anterior;

55 la figura 7B es una vista en alzado lateral de la rueda dentada de la técnica anterior con una cinta flexible engranada con ésta;

la figura 8 es una vista en perspectiva de un sistema de limpieza *in situ*;

60 la figura 9 es una vista en alzado lateral de otra rueda dentada de la técnica anterior con una cinta flexible engranada con ésta.

Descripción detallada de la invención

65 Inicialmente, deberá señalarse que los términos "cinta", "transportador", "cinta transportadora" y "cinta flexible" se utilizan indistintamente en el presente documento para referirse a cualquier cinta no modular conocida en la técnica. Una cinta de este tipo puede estar fabricada de tejido recubierto de plástico o caucho, láminas de plástico

recubiertas, láminas de plástico monolítico u otras configuraciones de cinta no modulares. Los términos pueden utilizarse en el presente documento para hacer referencia a cintas para cualquier aplicación como, por ejemplo, cintas transportadoras y cintas de procesado.

5 Las figuras 1A-1C representan una rueda dentada 10 según una forma de realización de la presente invención. La
 10 rueda dentada 10 comprende un cuerpo 12 que puede estar fabricado de acero inoxidable, plástico u otros
 materiales adecuados generalmente conocidos por ser compatibles con los alimentos y fáciles de limpiar. La rueda
 dentada 10 incluye una abertura central 14 para engranarse con un árbol (no representado). El árbol puede ser un
 15 árbol motriz. La abertura central 14 puede estar formada para hacer que la rueda dentada 10 gire cuando se haga
 girar el árbol; por ejemplo, la abertura central 14 puede presentar la forma de un cuadrado. De esta manera, la rueda
 dentada 10 puede girar alrededor de un eje 15 que coincide con el árbol a fin de accionar una cinta 90 (véase, por
 ejemplo, la figura 2). La rueda dentada 10 puede ser una rueda dentada loca que se hace girar alrededor del eje 15
 por el movimiento de la cinta 90 alrededor de la rueda dentada 10. La abertura central 14 puede presentar otras
 formas para adaptarse a diferentes geometrías de árbol como se pondrá de manifiesto para los expertos en la
 técnica sobre la base de esta exposición.

La rueda dentada 10 presenta una pluralidad de dientes 16, 18 dispuestos en pares 20 alrededor de la periferia del
 20 cuerpo 12. Cada diente 16, 18 presenta una superficie de contacto con cinta 26. La superficie de contacto con cinta
 26 presenta una forma convexa de modo que la periferia más externa de la rueda dentada 10, definida por las
 superficies de contacto con cinta 26 de los dientes 16, 18, es generalmente circular. El círculo discontinuo formado
 por las superficies de contacto con cinta 26 de los dientes 16, 18 está centrado en el eje 15 y guía la cinta 90
 alrededor de la periferia de la rueda dentada 10 a fin de minimizar la capacidad de la cinta 90 de pandearse.

Los pares 16 de dientes están separados angularmente alrededor del eje 15 de modo que cada par 16 de dientes
 25 está separado de los pares adyacentes 16 de dientes por una primera abertura 22. La primera abertura 22 está
 configurada para alinearse con la parte inferior de la cinta 90 cuando la cinta 90 se engrana con la rueda dentada 10
 como se muestra mejor en las figuras 2 y 3. De esta manera, la primera abertura 22 permite que el líquido limpiador
 pulverizado generalmente hacia la rueda dentada 10 y la cinta 90 alcance la parte inferior de la cinta 90. La primera
 30 abertura 22 puede presentar una forma para permitir el acceso del líquido limpiador a la cinta 90 al tiempo que
 conserva una parte necesaria de superficie de contacto con cinta 26 de los dientes 16, 18 para evitar el pandeo de la
 cinta 90.

En el ejemplo no limitativo mejor representado en las figura 1B y 2, la primera abertura 22 presenta una forma
 35 circular, donde una cuerda del círculo interseca con la periferia de la rueda dentada 10 formando así unos bordes
 28, 30. Por tanto, la formación circular amplia de la primera abertura 22 permite que circule una buena cantidad de
 líquido limpiador, mientras el intersticio periférico más pequeño creado por unos bordes 28, 30 permite que siga
 habiendo las superficies de contacto con cinta 26 apropiadas en los dientes 16, 18. El tamaño apropiado del
 40 intersticio creado por los bordes 28, 30 dependerá de la aplicación específica. Por ejemplo, la rigidez de la cinta y/o
 el número y separación de las nervaduras en la cinta requerirán más o menos soporte por parte de las superficies de
 contacto con cinta de los dientes de la rueda dentada. Los bordes 28, 30 o cualquiera de los bordes formados por
 los elementos de las ruedas dentadas descritas pueden presentar una forma achafanada, redondeada o similar. El
 intersticio formado por los bordes 28, 30 se puede considerar una parte de interfaz 38 con la cinta de la primera
 45 abertura 22. Dicha parte de interfaz 38 con la cinta puede ser más estrecha que el diámetro (o dimensión) mayor de
 la primera abertura.

En las figuras 4A-6, se representa otra forma de realización de una rueda dentada 50, en la que la primera abertura
 52 es trapezoidal. Otras formas y tamaños adecuados para la primera abertura 22 se pondrán de manifiesto para los
 expertos en la técnica sobre la base de esta exposición. La primera abertura 22 también puede comprender
 50 múltiples aberturas. Así, una cinta puede estar expuesta al líquido limpiador en más de una posición entre las
 nervaduras de la cinta.

Las superficies de contacto con cinta 26 de la rueda dentada 10 pueden constituir aproximadamente el 50 por ciento
 de la circunferencia de la rueda dentada 10 (constituyendo las primeras aberturas 22 y las segundas aberturas 24 el
 55 otro 50 por ciento de la circunferencia). Las superficies de contacto con cinta 26 pueden constituir más o menos del
 50 por ciento de la circunferencia de la rueda dentada 10 en función de la aplicación (por ejemplo, la rigidez de la
 cinta, el número y separación de las nervaduras, etc.).

Cada diente 16, 18 de un par 20 de dientes puede estar separado del otro diente 18, 16 del par 20 por una segunda
 60 abertura 24. La segunda abertura 24 está configurada para engranar con una nervadura 92 de la cinta 90. La
 segunda abertura 24 puede presentar, por ejemplo aunque no exclusivamente, una forma estrechada para engranar
 con una nervadura cónica 92. La segunda abertura 24 puede estar configurada para ser mayor que la
 correspondiente nervadura 92. Por ejemplo, una profundidad d de la segunda abertura 24 puede tener una longitud
 mayor que una altura h de la nervadura correspondiente 92. De esta manera, el líquido limpiador puede pasar entre
 65 la rueda dentada 10 y la nervadura 92, mientras que la rueda dentada 10 engrana con la cinta 90 a fin de eliminar
 los contaminantes del área de la nervadura 92 de la cinta 90.

5 El cuerpo 12 de la rueda dentada 10 puede presentar una anchura longitudinal que varía. Por ejemplo, como se muestra mejor en la figura 1A, una parte interior 32 del cuerpo 12 puede tener una anchura W_i menor que una anchura W_o de una parte exterior 34 del cuerpo 12. De esta manera, el volumen de material necesario para el cuerpo 12 y la masa del cuerpo 12 puede reducirse (debido a la anchura W_i relativamente estrecha de la parte interior 32), al tiempo que se sigue proporcionando una superficie de contacto con cinta 26 grande (debido a la anchura W_o relativamente grande de la parte exterior 34). El cuerpo 12 puede estar provisto además de una parte de transición 36 en la que la anchura aumente gradualmente de W_i a W_o .

10 La anchura reducida W_i de la parte interior 32 también presenta la ventaja de mejorar el acceso del líquido limpiador a la parte inferior de la cinta 90, especialmente a una parte de la cinta 90 que se encuentra ubicada entre dos ruedas dentadas (véase, por ejemplo, la figura 8, que muestra que una pulverización en forma de V de líquido limpiador puede ser menos obstaculizada por una anchura reducida W_i).

15 Las figuras representan unas formas de realización de las ruedas dentadas 10, 50 en las que las primeras aberturas 22, 62 alcanzan la parte interior 32, 64 de la rueda dentada 10, 50, y las segundas aberturas 24, 66 alcanzan la parte de transición 36, 68 de la rueda dentada 10, 50; sin embargo, otras configuraciones son posibles y están contempladas en el alcance de esta descripción.

20 Pasando a la figura 2, la rueda dentada 10 se muestra engranada con la cinta 90. Las superficies de contacto con cinta 26 de los dientes 16, 18 engranan con la cinta alrededor de la periferia de la rueda dentada 10 y relajan ésta, y las segundas aberturas 24 engranan con las nervaduras transversales 92 de la cinta 90. Además, las primeras aberturas 22 proporcionan aberturas grandes y un acceso mejorado a la parte inferior de la cinta 90 para la limpieza cuando la cinta 90 pasa sobre la rueda dentada 10, mientras se sigue manteniendo suficiente superficie de contacto con cinta 26 para minimizar el riesgo de pandeo de la cinta 90. La relación de las primeras aberturas 22 y la parte interior 32, la parte de transición 36 y la parte exterior 34 de la rueda dentada pueden permitir un mejor acceso del líquido limpiador a la cinta 90. Análogamente, la anchura variable del cuerpo 12 en las segundas aberturas 24 puede permitir un acceso mejorado del líquido limpiador a las nervaduras 92.

30 La presente invención puede realizarse como un sistema de cinta transportadora 100 que comprende una cinta 110 que puede presentar unas nervaduras transversales 112 (véase, por ejemplo, la figura 3). El sistema comprende además una rueda dentada 120, similar a la descrita anteriormente, que tiene un cuerpo 122 con una abertura central 124 para engranar con un árbol. Un sistema 100 puede comprender más de una rueda dentada 120. El árbol puede ser un árbol motriz y, en este caso, hará que la rueda dentada 120 gire alrededor de un eje 123. La rueda dentada 120 presenta una pluralidad de dientes 126, 128 dispuestos en pares 130 alrededor de la periferia del cuerpo 122. Cada diente 126, 128 presenta una superficie de contacto con cinta 132 configurada para engranar con la parte inferior 114 de la cinta 110. Las superficies de contacto con cinta 132 presentan una forma convexa de modo que la periferia más externa de la rueda dentada 120, definida por las superficies de contacto con cinta 132 de los dientes 126, 128, es generalmente circular. El círculo discontinuo formado por las superficies de contacto con cinta 132 de los dientes 126, 128 está centrado en el eje 123 y guía la cinta 110 alrededor de la periferia de la rueda dentada 120 a fin de minimizar la capacidad de la cinta 110 de pandearse.

40 Los pares 130 de dientes están separados angularmente alrededor del eje 123 de modo que cada par 130 de dientes está separado de los pares adyacentes 130 de dientes por una primera abertura 140. La primera abertura 140 está configurada para alinearse con la parte inferior 114 de la cinta 110 cuando la cinta 110 se engrana con la rueda dentada 120 como se muestra. De esta manera, la primera abertura 140 permite que el líquido limpiador pulverizado generalmente hacia la rueda dentada 120 y la cinta 110 alcance la parte inferior de la cinta 110. La primera abertura 140 puede presentar una forma que permita el acceso del líquido limpiador a la cinta 110 mientras se mantiene una parte necesaria de superficie de contacto con cinta 132 de los dientes 126, 128 para evitar el pandeo de la cinta 110.

50 En el caso en que la cinta 110 presente nervaduras 112, cada diente 126, 128 de un par 130 de dientes puede estar separado de los otros dientes 128, 126 del par 130 por una segunda abertura 144. La segunda abertura 144 está configurada para engranar con una nervadura 112 de la cinta 110 a fin de aumentar la capacidad de la rueda dentada 120 de mover la cinta 110 (cuando la rueda dentada es una rueda dentada motriz). La segunda abertura 144 puede presentar, por ejemplo aunque no exclusivamente, una forma estrechada para engranar con una nervadura estrechada 112. La segunda abertura 144 puede estar configurada para ser mayor que la correspondiente nervadura 112. Por ejemplo, una profundidad de la segunda abertura 144 puede presentar una longitud mayor que una altura de la nervadura correspondiente 112. De esta manera, el líquido limpiador puede pasar entre la rueda dentada 120 y la nervadura 112 mientras la rueda dentada 120 engrana con la cinta 110 a fin de eliminar los contaminantes del área de nervaduras 112 de la cinta 110.

60 Aunque la presente invención se ha descrito con respecto a una o más formas de realización particulares, se entenderá que se pueden llevar a cabo otras formas de realización de la presente invención sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención se considera limitada solo por las reivindicaciones anexas y la interpretación razonable de éstas.

REIVINDICACIONES

1. Rueda dentada (10; 120) para una cinta flexible (90; 110) que presenta unas nervaduras transversales (92; 112), estando dispuesta la rueda dentada (10; 120) en un árbol y configurada para girar alrededor de un eje (15; 123) que coincide con el árbol, comprendiendo la rueda dentada (10; 120):
 - 5 un cuerpo (12; 122) que comprende:
 - 10 una abertura central (14; 124) para recibir el árbol;
 - 15 una pluralidad de dientes (16, 18; 126, 128) dispuestos en pares (20; 130), estando los pares (20; 130) separados angularmente alrededor del eje (15; 123), en la que cada par (20; 130) de dientes está separado de los pares adyacentes (20; 130) de dientes por una primera abertura (22; 140), y en la que cada diente (16, 18; 126, 128) de cada par (20; 130) de dientes está separado del otro diente (16, 18; 126, 128) del par (20; 130) por una segunda abertura (24; 144); estrechándose en su forma la segunda abertura (24; 144); y en la que una superficie de contacto con cinta (26; 132) de cada diente (16, 18; 126, 128) presenta una forma convexa de modo que la periferia más externa del cuerpo (12; 122), definida por las superficies de contacto con cinta (26; 132) de los dientes (16, 18; 126, 128), es generalmente circular;
 - 20 caracterizada por que una parte de interfaz de la cinta (38) de la primera abertura (22; 140) es más estrecha que el diámetro o dimensión mayor de la primera abertura (22; 140) en una vista lateral en alzado.
 - 25 2. Rueda dentada según la reivindicación 1, en la que la primera abertura (22; 140) presenta una forma circular.
 - 30 3. Rueda dentada según la reivindicación 1, en la que la primera abertura (22; 140) presenta una forma trapezoidal.
 - 35 4. Rueda dentada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que las superficies de contacto con cinta (26; 132) constituyen aproximadamente el 50 por ciento o más del 50 por ciento de la circunferencia de la rueda dentada.
 - 40 5. Rueda dentada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la anchura en una dirección longitudinal de una parte exterior (34) del cuerpo (12; 122) es mayor que una anchura de una parte interior (32) del cuerpo (12; 122).
 - 45 6. Rueda dentada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que una profundidad de la segunda abertura (24; 144) es mayor que una altura de una nervadura (92; 112) de la cinta (90; 110).
 - 50 7. Rueda dentada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la primera abertura (22; 140) comprende además por lo menos una abertura adicional.
 - 55 8. Rueda dentada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la rueda dentada (10; 120) es una rueda dentada motriz.
 - 60 9. Rueda dentada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la rueda dentada (10; 120) es una rueda dentada loca.
 - 65 10. Sistema de cinta transportadora (100) que comprende:
 - una rueda dentada (10; 120) que comprende:
 - un cuerpo (12; 122) que comprende:
 - una abertura central (14; 124) para recibir un árbol, estando el árbol configurado para girar alrededor de un eje longitudinal (15; 123);
 - una pluralidad de dientes (16, 18; 126, 128) dispuestos en pares (20; 130), estando los pares (20; 130) angularmente separados alrededor del eje (15; 123), en la que cada par (20; 130) de dientes está separado de los pares adyacentes (20; 130) de dientes por una primera abertura (22; 140), y en la que cada diente (16, 18; 126, 128) de cada par (20; 130) de dientes está separado del otro diente (16, 18; 126, 128) del par (20; 130) por una segunda abertura (24; 144); y en la que una superficie de contacto con cinta (26; 132) de cada diente (16, 18; 126, 128) presenta una forma convexa de modo que la periferia más externa del cuerpo (12; 122), definida por las superficies de contacto con cinta (26; 132) de los dientes (16, 18; 126, 128), es generalmente circular;
 - una cinta (90; 110) configurada para estar en contacto con las superficies de contacto con cinta (26; 132) de los dientes (16, 18; 126, 128) de la rueda dentada (10; 120), una pluralidad de nervaduras transversales (92;

ES 2 586 693 T3

112) dispuestas en la cinta (90; 110) y configuradas para engranar con las segundas aberturas (24; 144) de la rueda dentada (10; 120) mientras la cinta (90; 110) se desplaza alrededor de la rueda dentada (10; 120);

5 caracterizado por que una parte (38) de interfaz de la cinta de la primera abertura (22; 140) es más estrecha que el diámetro o dimensión mayor de la primera abertura (22; 140) en una vista en alzado lateral.

11. Sistema de cinta transportadora según la reivindicación 10, que comprende además una segunda rueda dentada (10; 120).

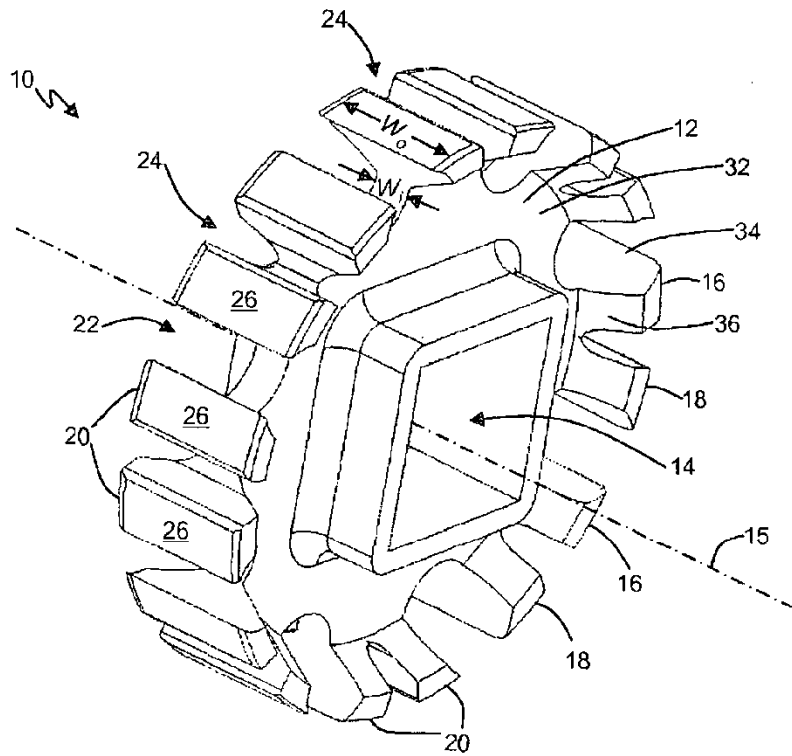


Fig. 1A

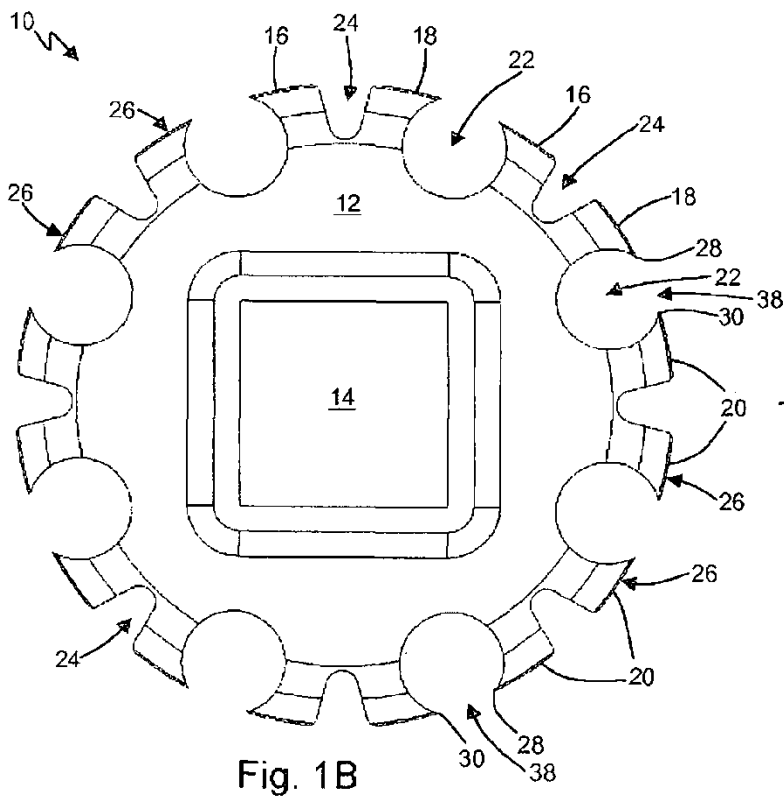


Fig. 1B

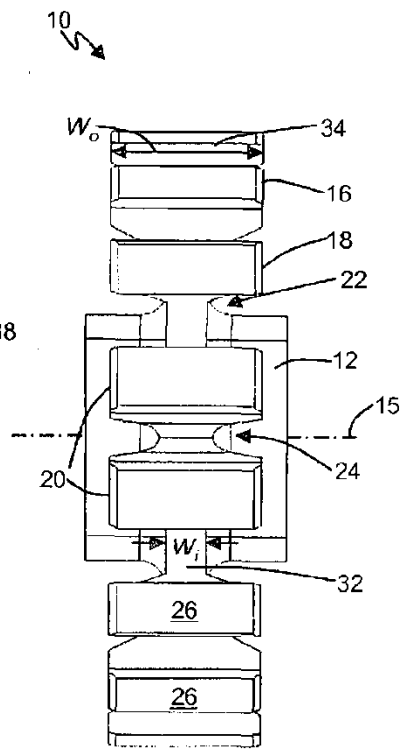


Fig. 1C

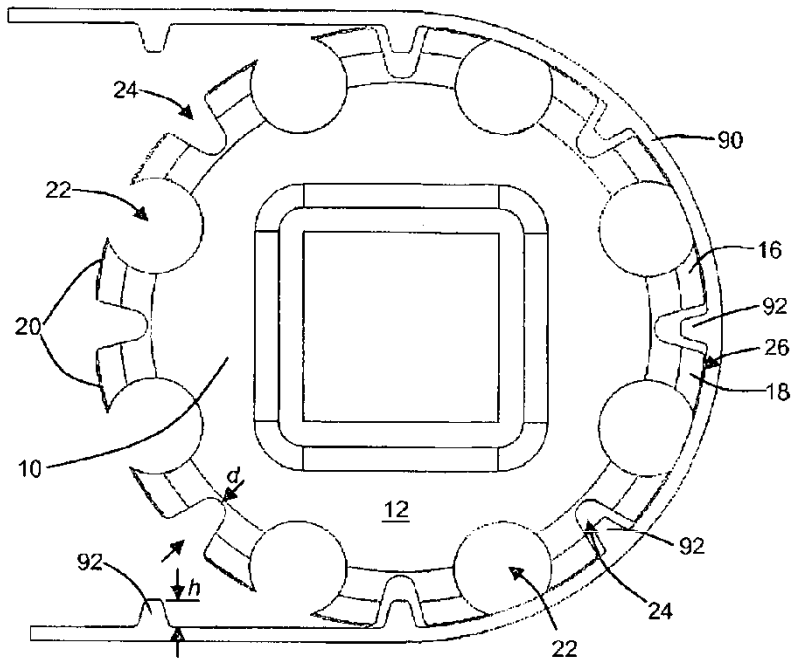


Fig. 2

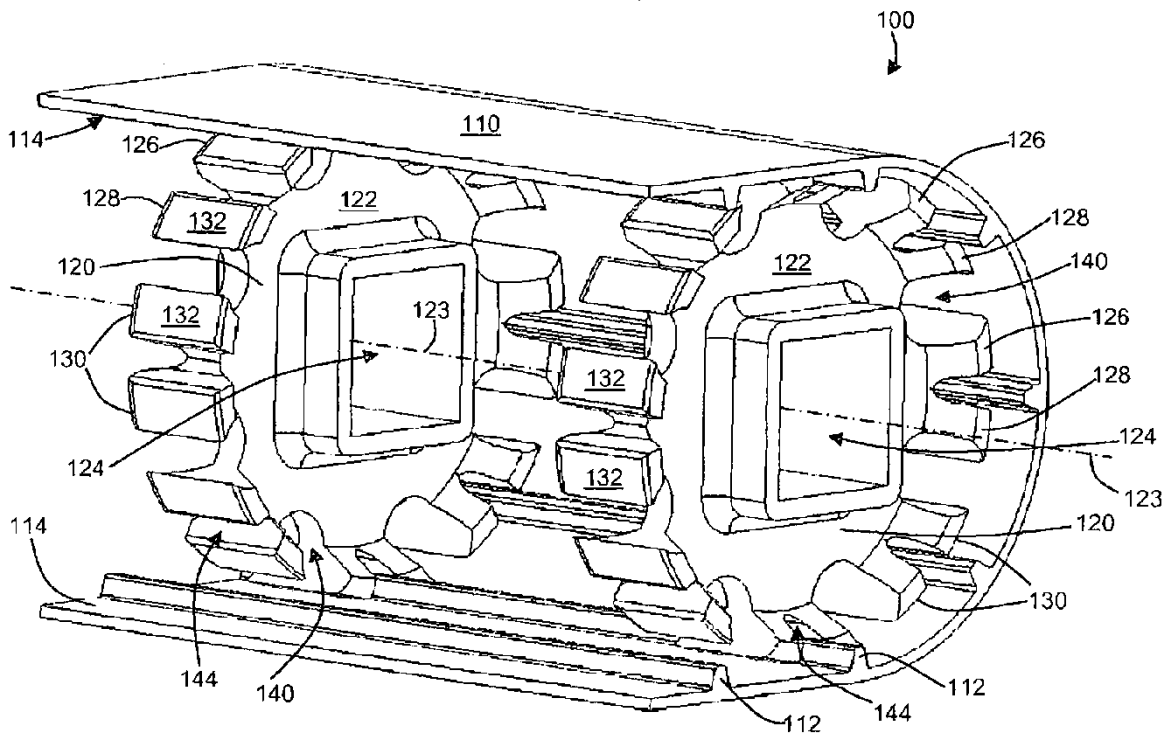


Fig. 3

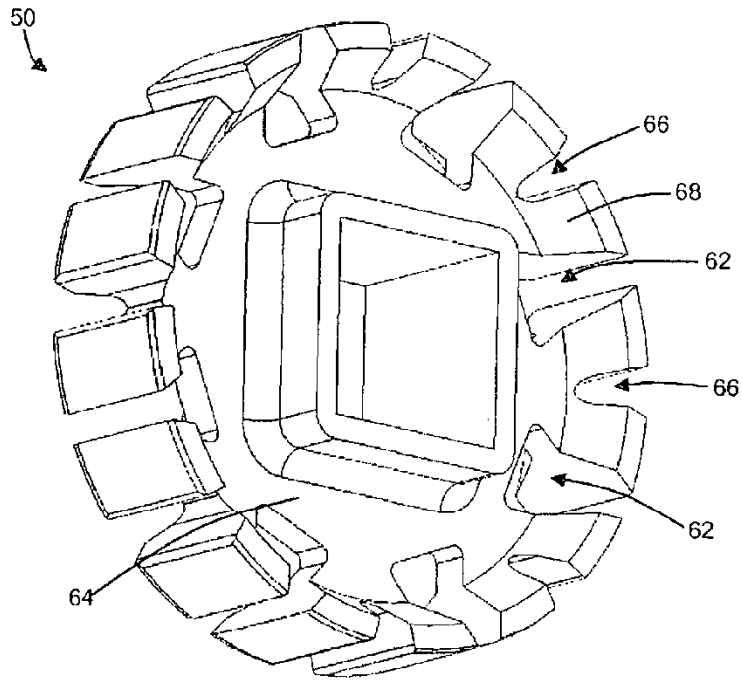


Fig. 4A

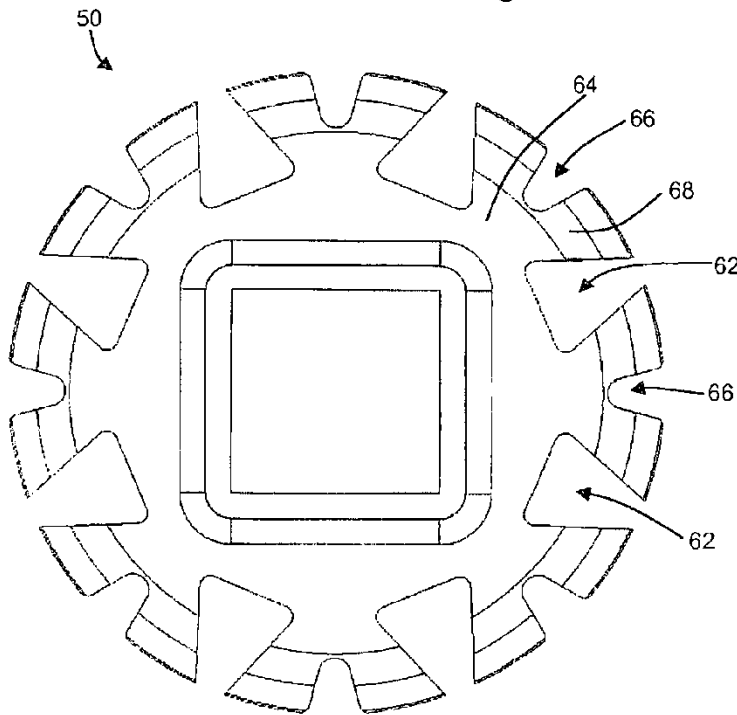


Fig. 4B

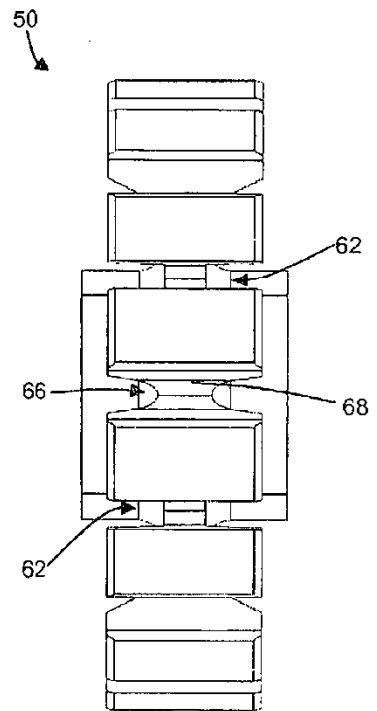


Fig. 4C

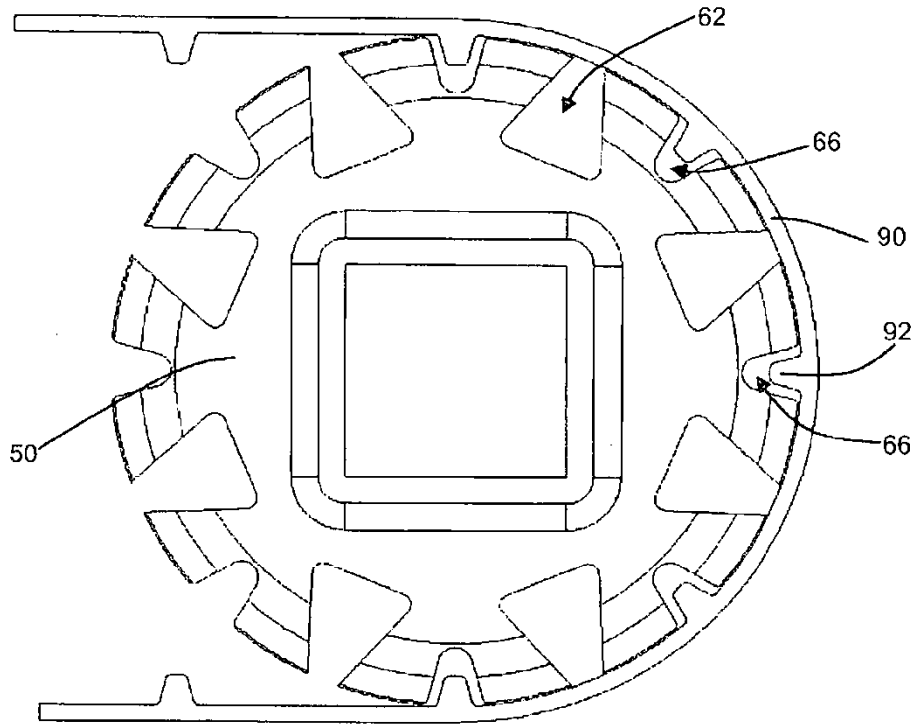


Fig. 5

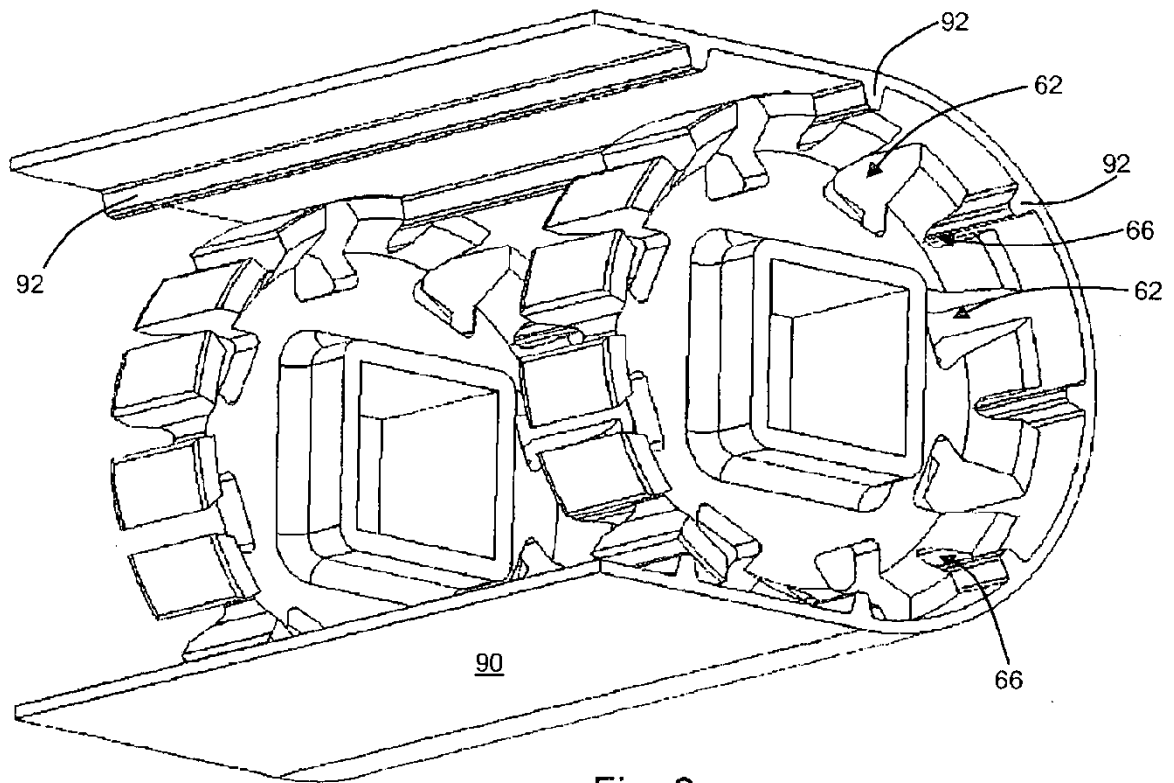


Fig. 6

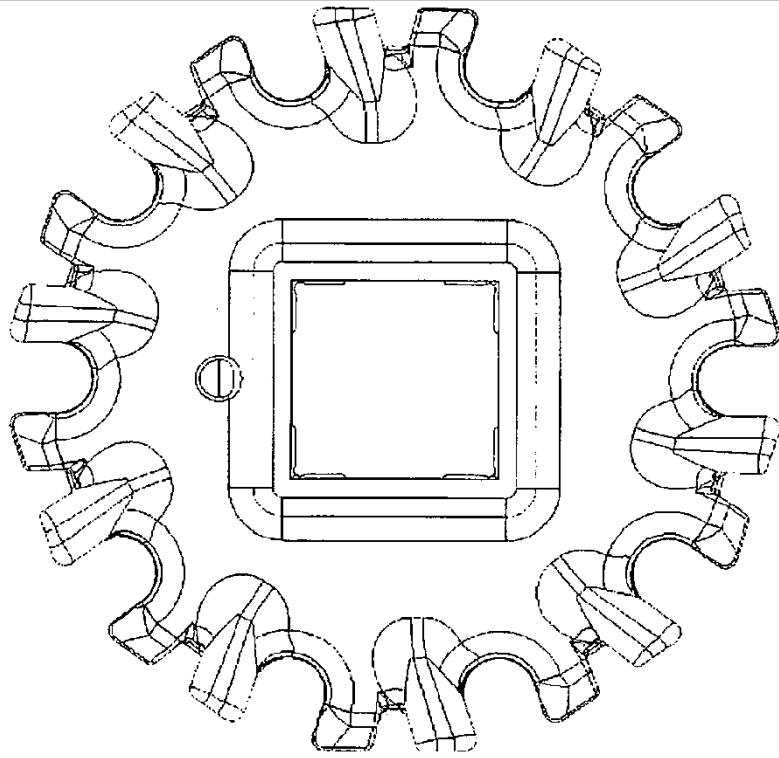


Fig. 7A
Técnica anterior

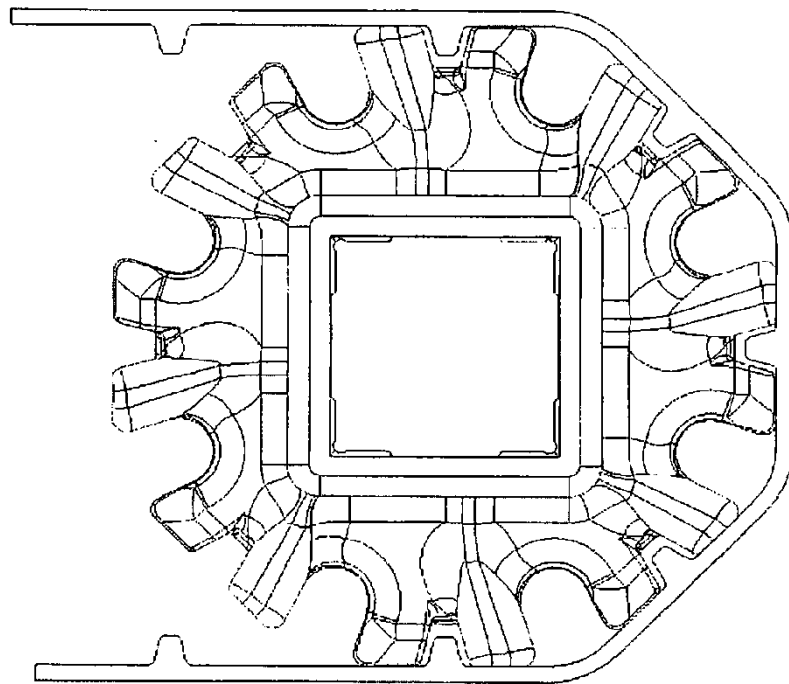


Fig. 7B
Técnica anterior

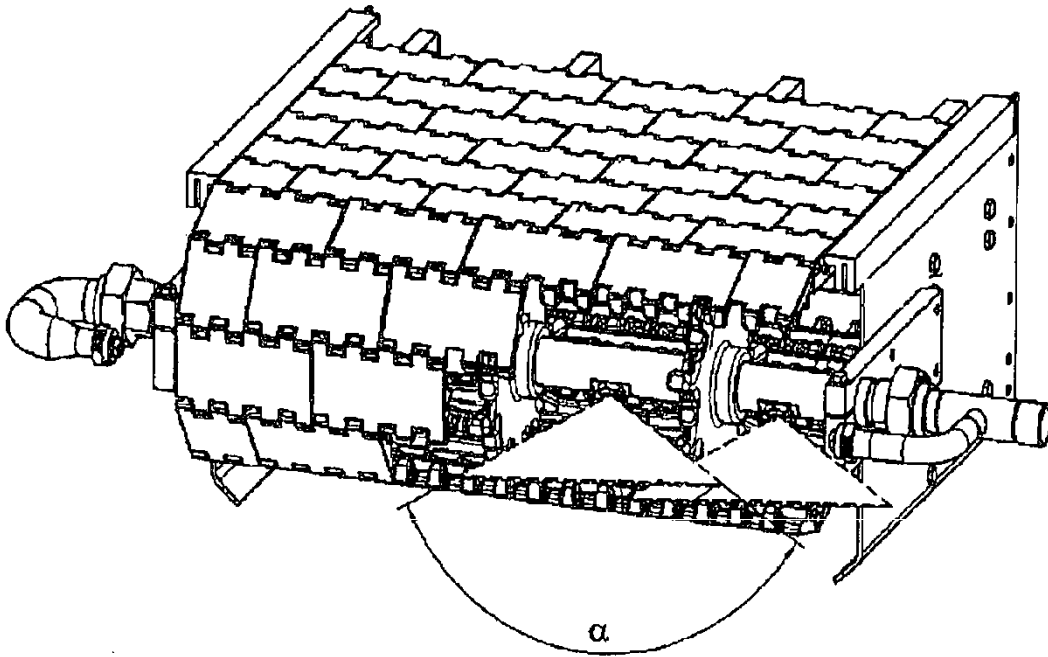


Fig. 8
Técnica anterior

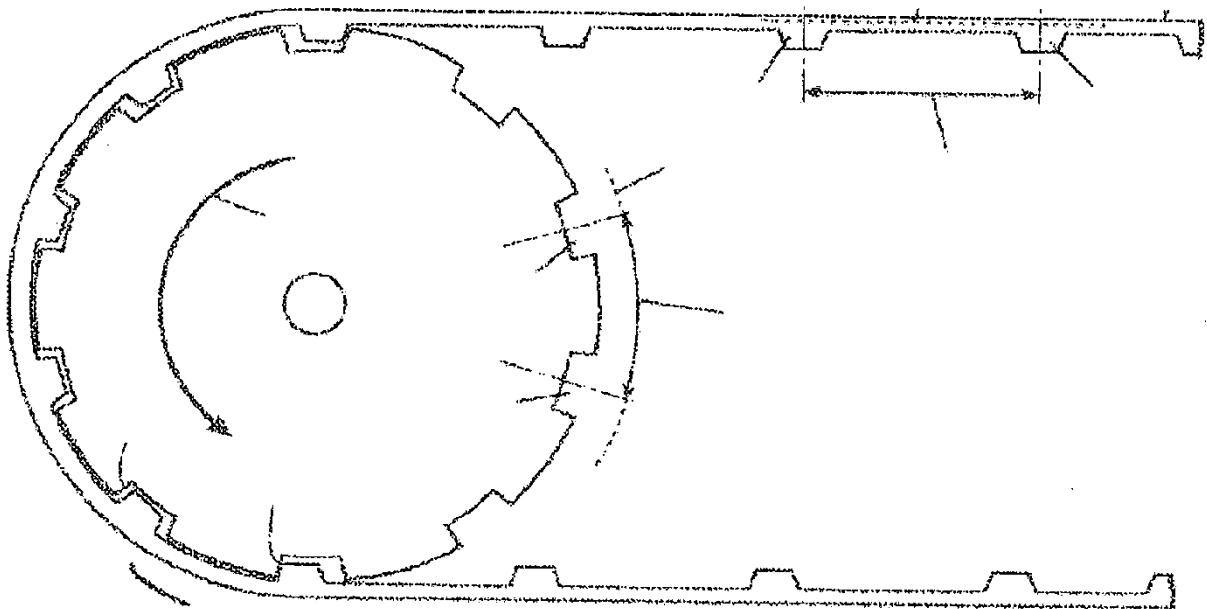


Fig. 9 - Técnica anterior