

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 510**

51 Int. Cl.:

B65G 23/06 (2006.01)

F16H 55/30 (2006.01)

F16H 55/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2009** **E 09174464 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013** **EP 2181947**

54 Título: **Rueda de cadena de múltiples piezas que se puede sustituir**

30 Prioridad:

29.10.2008 DK 200801488

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

27.03.2014

73 Titular/es:

**AMMERAAL BELTECH MODULAR A/S (100.0%)
HJULMAGERVEJ 21
7100 VEJLE, DK**

72 Inventor/es:

**WESTERGAARD ANDERSEN, KENNETH y
HANSEN, MICHAEL T.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 451 510 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 de cadena de múltiples piezas que se puede sustituir

5 Esta invención se refiere a una rueda de cadena de múltiples piezas en la que la rueda de cadena está compuesta de dos más piezas, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Las ruedas de cadena de este tipo normalmente se utilizan en estructuras de transportadores en donde bandas transportadoras sin fin son propulsadas mediante el acoplamiento con ruedas de cadena.

10 Antecedentes de la invención

15 En la técnica es común instalar ruedas de cadena en un árbol de accionamiento de tal modo que girando el árbol de accionamiento las ruedas de cadena girarán. Típicamente las ruedas de cadena están provistas de dientes a lo largo de la periferia de las ruedas. Los dientes acoplarán una banda transportadora sin fin, instalada alrededor de una parte de la rueda de cadena, de tal modo que cuando el árbol de accionamiento gira, los dientes propulsaran la banda sin fin en un sentido o el otro.

20 Un problema en la técnica es el desgaste y la desgarradura y el fallo eventual de las ruedas de cadena. Típicamente las ruedas de cadena estarán fabricadas a partir de un material similar al de las bandas fin, a menudo de plásticos. Cuando la rueda para cadena falla por una razón u otra, la estructura del transportador y la banda se tienen que detener y desmontar hasta un cierto grado. Esto es costoso tanto con respecto a las horas hombre pero especialmente con respecto a la pérdida de tiempo de producción (tiempo muerto de la instalación).

25 Por lo tanto se ha sugerido en la técnica proporcionar ruedas de cadena las cuales pueden ser sustituidas sin desmontar la instalación entera.

30 Un ejemplo de este tipo de una rueda de cadena de dos piezas para un conjunto de banda articulada modular es conocido a partir del documento US 5 279 526. Esta patente describe cómo dos piezas semicirculares pueden ser unidas para componer una rueda de cadena uniforme. Los sectores de unión tienen rebordes de entrelazamiento de un grosor reducido, los cuales se solapan en rebordes de entrelazamiento para formar una junta. Cuando están acoplados alrededor del árbol, las piezas se confinan en su sitio para formar una rueda de cadena unitaria mediante elementos de fijación. Estos elementos de fijación pueden ser tornillos o pernos roscados o pernos que se extienden a través de los rebordes de la rueda de cadena en una zona de solapamiento cerca de la corona de la rueda de
35 cadena para un acceso axial para la extracción.

40 La necesidad de pernos y herramientas para el acoplamiento de las piezas de la rueda de cadena es un gran inconveniente, cuando se tiene que sustituir una rueda de cadena. Es muy poco económico que sea necesario cerrar la producción entera, para ser capaz de separar la banda articulada modular a fin de reparar o sustituir una rueda de cadena. Es una desventaja adicional que sean necesarias herramientas y pernos, puesto que el espacio alrededor de la rueda de cadena y el conjunto de banda articulada modular es muy estrecho y por lo tanto es difícil trabajar con herramientas y pernos en el espacio estrecho.

45 Un ejemplo adicional es conocido a partir del documento FR 76 33241 el cual describe una rueda de dos piezas, pero al contrario del documento US 5 279 526, esta invención se basa en la unión de dos piezas de rueda circulares del tipo del disco. Combinando una rueda de cadena de este modo, la rueda de cadena tendrá una ranura en la corona de la periferia compuesta para ajustar una banda en V. Este es el objeto fundamental de la invención revelada en el documento FR 7633241, a fin de proporcionar una manera de fabricar más económica.

50 Las dos piezas tienen una o más pestañas y una o más aberturas fabricadas para ajustar exactamente una dentro de la otra, de modo que cuando de las dos piezas se unen la pestaña y la abertura bloquean las dos piezas juntas para formar una rueda uniforme.

55 Esta rueda de cadena es difícil de sustituir, puesto que es necesario detener el conjunto de banda articulada modular entero, ya que el eje debe ser desprendido para extraer y sustituir una nueva rueda de cadena. Aunque la rueda comprende dos piezas, no es posible montar las dos piezas alrededor del eje. La rueda debe deslizarse sobre el extremo del eje. Es un proceso que consume mucho tiempo y muy exigente y por lo tanto impactará en la planta de producción entera durante un tiempo considerable. La producción perdida resulta en una pérdida económica.

60 A partir del documento US 6,086,495 se conoce una rueda de cadena de dos piezas sobre la cual se basa el preámbulo de la reivindicación independiente 1, rueda de cadena la cual puede ser montada alrededor del eje de accionamiento. Paralelo al eje de accionamiento está provista, en una forma de realización preferida, una conexión de cola de milano, en donde la prolongación y la ranura que componen la conexión de cola de milano están dispuestas en paralelo al eje (cuando la rueda de cadena está instalada en una estructura de transportador). Están provistos medios tanto separadamente como integrados para mantener las dos piezas de la rueda de cadena juntas cuando se instalan en el eje.
65

Objeto de la invención

5 La presente invención proporciona una solución que concierne a los problemas mencionados antes en este documento y en otra parte en el estado de la técnica, puesto que hace posible montar una rueda de cadena sin la utilización de herramientas, tornillos ni pernos.

Descripción de una forma de realización de la invención

10 Esta invención se refiere a una rueda de cadena de múltiples piezas en particular para bandas articuladas modulares según la reivindicación 1. Sin embargo se debe tener el conocimiento de que la rueda de cadena según la invención puede ser utilizada con el correspondiente efecto en conexión con otros tipos de bandas transportadoras. La invención proporciona una rueda de cadena de múltiples piezas en el que cada pieza comprende una parte de la periferia de las ruedas que incluye uno o más dientes de cadena y una sección de
15 acoplamiento mutuo con medios para la interconexión de dichas piezas alrededor de un eje de accionamiento en donde los medios para la interconexión de dichas piezas están integrados en cada pieza, de tal modo que cuando se unifican las piezas de la rueda de cadena forma una rueda de cadena circular uniforme.

20 Según la tecnología conocida del conjunto de banda articulada modular, existen problemas cuando una rueda de cadena necesita ser reparada o sustituida, puesto que a menudo es necesario cerrar la producción entera, para poder separar la banda articulada modular para tener acceso a la rueda de cadena. Adicionalmente la reparación a menudo es muy problemática, puesto que se necesitan herramientas y tornillos o pernos para reparar la rueda de cadena. Las ruedas de cadena están situadas en espacios estrechos en la estructura que transporta el conjunto de las bandas articuladas modulares y por lo tanto es difícil trabajar con las herramientas en el espacio estrecho.
25 Adicionalmente puede ser complicado por la necesidad de sustituir tornillos o pernos en la rueda de cadena.

30 En el caso en el que un tornillo o un perno se caiga durante la reparación, la producción se retrasa adicionalmente puesto que es necesario reubicar el tornillo o perno, de modo que no destruya el conjunto de banda articulada modular una vez funcione de nuevo, en el caso en el que el tornillo impida el funcionamiento de la banda o haga que el conjunto funcione de forma irregular. También en una serie de aplicaciones no es aceptable que las piezas mecánicas terminen en los productos transportados en el transportador.

35 Cada pieza de la rueda de cadena tiene dos rebordes de entrelazamiento con grosor reducido, los cuales comprenden medios integrales para la conexión de las piezas.

40 Cuando la rueda de cadena entera está montada, tiene una forma circular sustancialmente uniforme y un grosor sustancialmente regular. Los medios para el montaje de las piezas separadas de la rueda de cadena son continuos con los rebordes de entrelazamiento de la pieza de la rueda de cadena y por lo tanto se pueden montar las piezas sin la utilización de tornillos o pernos.

45 Las piezas pueden ser enrolladas alrededor del eje de accionamiento y conectadas rápidamente mediante mano de obra simple. No existe la necesidad de herramientas o pernos y tornillos.

Esto es una mejora comparado con la tecnología conocida, puesto que hace más rápido y más fácil el montaje de la
50 rueda de cadena alrededor el eje de accionamiento.

55 Por lo tanto el conjunto de banda articulada modular está compuesta y funciona mucho más rápido. En el caso en el que la rueda de cadena necesite reparación o sustitución, la reparación se realiza mucho más rápido, ya que se está libre de problemas de la utilización de herramientas y tornillos y el desmontaje de la estructura entera del transportador. Esto resulta en un retraso más corto de la producción, lo cual otra vez proporciona una ventaja económica.

60 La invención comprende una rueda de cadena de múltiples piezas en la que los rebordes de entrelazamiento tienen una ranura que se extiende radialmente y una lengua dispuesta paralela a dicha ranura, de tal modo que las dos piezas pueden ser montadas mediante la disposición de la lengua de una pieza en la ranura de la otra pieza para ser montadas juntas y viceversa, por lo que la ranura puede tener una forma en sección transversal socavada y la lengua tendrá una forma de la sección transversal correspondiente.

65 Esto proporcionará una conexión reforzada entre las dos piezas de la rueda de cadena, ya que no únicamente los medios integrales para la interconexión sostendrán la rueda de cadena de múltiples partes, sino que la construcción de los rebordes, esto es la lengua que ajusta con interferencia con la ranura en las piezas también proporcionará una conexión aumentada de las piezas de la rueda de cadena.

Especialmente en una construcción preferida de los rebordes en la que la ranura tiene una forma de la sección transversal socavada y la lengua tiene una forma de la sección transversal correspondiente, la conexión de los rebordes en las piezas de la rueda de cadena será muy resistente.

En una forma de realización ventajosa adicional de la invención los medios para la interconexión de las piezas de la rueda de cadena comprenden una o más pestañas, pestañas las cuales están dispuestas en una pieza se acomodan apretadamente en el interior de aberturas correspondientes en una pieza con la que se va a conectar.

5 Los medios para la interconexión de la rueda de cadena de múltiples piezas son pestañas y aberturas integradas en los rebordes de entrelazamiento, en donde las pestañas y las aberturas están fabricadas para que correspondan unas con las otras. Por lo tanto superponiendo simplemente las pestañas sobre las aberturas y forzando las pestañas a través de las aberturas, se consigue una conexión por presión rápida y estable.

10 Es un procedimiento simple y eficaz de conexión de dos piezas y una vez las piezas están conectadas, los medios se convierten en uno, formando la rueda de cadena y es muy poco probable que los medios se dañen o se desgasten cuando la rueda de cadena se convierta en una pieza de la máquina de producción.

15 En todavía una forma de realización ventajosa adicional de la invención las pestañas tienen un extremo distante y una parte del cuerpo inferior en donde el extremo distante puede tener la misma sección transversal o mayor que la parte del cuerpo, en el que la parte del cuerpo tiene una extensión en la dirección del extremo distante que corresponde al grosor del material que rodea la abertura.

20 En una construcción en la que las pestañas tienen una sección transversal mayor que el extremo del cuerpo, entonces la pestaña y la abertura harán clic juntas y es incluso más improbable que las piezas de la rueda de cadena se desconecten, puesto que se necesitará una fuerza complementaria para separar las piezas una vez hayan hecho clic juntas. La desconexión típicamente destruirá el extremo distante de las pestañas.

25 Las pestañas en una forma de realización ventajosa adicional pueden comprender adicionalmente una ranura a través de la periferia en el extremo distante.

30 Esto permitirá que la pestaña sea apretada cuando pase a través de una abertura con una abertura de entrada ligeramente menor que el interior de la abertura, por lo que la pestaña se puede expandir una vez en el interior o en el lado opuesto de la abertura a la entrada de las pestañas. Esto también hará más difícil que la pestaña y la abertura se desconecten.

35 Las pestañas y las aberturas en una forma de realización ventajosa adicional están conformadas de diversos modos y tamaños seleccionados entre por ejemplo los siguientes: redondo, oval, cuadrado, triangular, en estrella, poligonal y muchos más.

40 Las pestañas y las aberturas pueden tener diversas formas y tamaños, todas las formas y tamaños son posibles en tanto en cuanto no afecten al propósito de las pestañas y las aberturas, como medios para la interconexión de las piezas de la rueda de cadena.

Una pestaña puede ser acoplada con una abertura de una forma diferente en tanto en cuanto la pestaña se pueda acomodar en la abertura.

45 Adicionalmente, las pestañas o las aberturas o ambas pueden tener aristas o prolongaciones, las cuales hacen incluso más resistente la conexión entre los medios y por lo tanto las piezas de la rueda de cadena tendrán una conexión reforzada.

50 Una rueda de cadena de múltiples piezas en una forma de realización ventajosa adicional de la invención se monta mediante la combinación de dos o más piezas las cuales son idénticas, o mediante la combinación de dos o más piezas las cuales son imágenes con simetría especular.

55 Podría ser posible montar una rueda de cadena de múltiples piezas utilizando piezas las cuales sean idénticas. Un ejemplo podría ser una pieza en la cual los medios para la interconexión provistos en los rebordes de una de las piezas únicamente estén fabricados de pestañas y los rebordes de las otras piezas únicamente comprendan aberturas de acoplamiento.

Otro ejemplo podría ser piezas de la rueda de cadena de múltiples piezas las cuales tengan el mismo número de pestañas y aberturas en cada reborde de entrelazamiento. Esto también permitirá montar una rueda de cadena acoplando piezas idénticas.

60 La invención también se realiza en una forma de realización en la que la rueda de cadena de múltiples piezas comprende una o más piezas con secciones de acoplamiento mutuo que únicamente comprenden pestañas y una o más piezas con secciones de acoplamiento mutuo que únicamente comprenden aberturas.

ES 2 451 510 T3

Esta nueva rueda de cadena tiene ventajas enormes comparadas con la tecnología conocida, puesto que es posible montar la rueda de cadena, según la presente invención, enteramente sin la utilización de herramientas y tornillos o pernos.

5 La rueda de cadena de múltiples piezas tiene un orificio central para acomodar el eje de accionamiento. El orificio central a menudo esta dimensionado cuadrado pero se pueden aplicar otras formas. El orificio central dimensionado cuadrado tiene esquinas redondeadas para mejorar la resistencia de la rueda de cadena.

10 La rueda de cadena tiene un orificio realizado para ajustar alrededor del eje de accionamiento, el orificio puede tener diversas formas y tamaños. El orificio está rodeado por un engrosamiento para mejorar la resistencia de la rueda de cadena, por el desgaste a partir del eje de accionamiento. En el interior del orificio existen diversos perfiles que se extienden los cuales forman contacto con el eje de accionamiento y reducen la presión de contacto y de funcionamiento.

15 Rodeando el orificio central está un reborde, o varios, o un reborde continuo dispuesto perpendicular al plano de la rueda de cadena. Esto sirve como una resistencia mejorada de la rueda de cadena alrededor del orificio central el cual acomoda el eje de accionamiento, el cual es el lugar en la rueda de cadena que experimentará presión y se desgastará.

20 La rueda de cadena de múltiples piezas también puede estar fabricada con un orificio central rodeado por un grosor aumentado del material, para mejorar la resistencia de la rueda de cadena.

25 La rueda de cadena de múltiples piezas tiene varios dientes de cadena en la corona de la periferia de la rueda de cadena. Estos dientes interactuarán con la banda transportadora por ejemplo en forma de una banda articulada modular. Los dientes de cadena pueden tener diversos tamaños y formas, realizados para que correspondan con la banda articulada modular.

30 Las piezas de la rueda de cadena de múltiples piezas pueden estar fabricadas únicamente o parcialmente de plástico. La rueda de cadena podría tener un núcleo de metal el cual esté recubierto de plástico.

La rueda de cadena de múltiples piezas se puede conformar utilizando diversos procedimientos, lo más preferiblemente se conforma mediante moldeo por inyección.

35 Breve descripción de los dibujos

Más adelante se incluye una descripción de formas de realización preferidas la invención con referencia a los dibujos, en los cuales:

40 La figura 1 muestra una vista en planta de una primera forma de realización de una rueda de cadena de múltiples piezas montada.

La figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea II – II de la figura 1.

45 La figura 3 muestra una pieza de la rueda de cadena de la figura 1.

La figura 4 muestra una primera forma de realización de una pestaña en la pieza de la figura 3, una pestaña conformada rectangular formada como dos puntas.

50 La figura 5 muestra una vista en sección transversal de la pestaña conformada rectangular montada en el interior de una abertura conformada rectangular como en las figuras 1 y 2.

La figura 6 muestra una vista en sección transversal que corresponde a la figura 2 de una segunda forma de realización de una rueda de cadena de múltiples piezas montada.

55 La figura 7 muestra una vista en sección transversal del conjunto de la pestaña según la forma de realización de la figura 6.

60 Las figuras 8 y 9 muestran en detalle y en vista en perspectiva una abertura y una pestaña, respectivamente, según la segunda forma de realización de las figuras 6 y 7.

Descripción de las formas de realización de ejemplo

65 La figura 1 muestra una vista del perfil delantero de una rueda de cadena de múltiples piezas montada. En este caso la rueda de cadena es una rueda de cadena de dos piezas.

La rueda de cadena 1 preferiblemente está fabricada de plástico el cual es el más adecuado en las industrias que manipulan alimentos o compuestos químicos. La rueda de cadena tiene varios dientes de cadena 2 en la corona de la periferia exterior 3. Los dientes de cadena hacen contacto con el conjunto de banda articulada modular, accionando en avance la banda. La rueda de cadena es accionada por un eje de accionamiento el cual pasa a través del orificio 4 de la rueda de cadena. Este orificio 4 preferiblemente está conformado cuadrado. En el interior del orificio 4 hay varios perfiles que se extienden 5 los cuales forman superficies de contacto con el eje de accionamiento. El orificio 4 está conformado con esquinas redondeadas 6 las cuales reducen la presión de funcionamiento y de ese modo se evitan grietas en la rueda de cadena y de ese modo prolongan la vida útil de la rueda de cadena.

Cada pieza de la rueda de cadena 14 tiene dos secciones de acoplamiento mutuo 9 de grosor reducido con medios 7, 8 para conectar la rueda de cadena de múltiples piezas. Estos medios en las secciones de acoplamiento mutuo son pestañas 7 y aberturas 8 realizadas para acomodar exactamente una en el interior de la otra y de ese modo bloquear juntas las piezas de la rueda de cadena sin utilización de ninguna herramienta, pernos o tornillos.

La figura 2 muestra que cuando la rueda de cadena entera está montada, tiene una forma circular uniforme y un grosor regular, con un grosor agrandado alrededor del orificio dimensionado cuadrado 4, debido a los rebordes 10, los cuales mejoran la resistencia de la rueda de cadena de múltiples piezas.

La figura 3 muestra un ejemplo de una pieza individual de rueda de cadena, en este caso es una pieza semicircular. Tiene varios dientes de cadena 2 en el reborde de la periferia 3 de la rueda de cadena. El orificio para el eje de accionamiento 4 tiene varios perfiles pequeños que se extienden 5 y esquinas redondeadas 6. La figura muestra más claramente dos secciones de acoplamiento mutuo 9 de grosor reducido con medios integrados 7, 8 para la conexión de la rueda de cadena de múltiples piezas. Cada sección de acoplamiento mutuo 9 puede tener uno o varios medios 7, 8 para la conexión de las piezas separadas de la rueda de cadena. Los medios en esta forma de realización son una especie de pestaña 7 y una abertura 8 que forman piezas que se acoplan de tal modo que la pestaña 7 es recibida con un ajuste apretado en el interior de la abertura 8. Los medios para la conexión de la rueda de cadena están colocados en la mitad de una ranura 11 en las secciones de acoplamiento mutuo.

La pestaña 7 en la primera forma de realización representada en la figura 4 está conformada como una pestaña rectangular 7 con una muesca 12 en el medio, formando de ese modo dos puntas flexibles 7a, 7b con aristas 13 para proporcionar un acoplamiento de retención entre la pestaña 7 y la abertura 8.

La figura 5 muestra la primera forma de realización de la invención con una pestaña conformada rectangular 7 con la muesca 12 montada en el interior de una abertura conformada rectangular 8.

La vista en sección transversal en la figura 5 muestra en detalle el acoplamiento entre la pestaña 7 y la abertura 8, en donde la pestaña ajusta en el interior de una abertura ligeramente más pequeña que la pestaña, ya que la muesca 12 permite que el extremo distante de la pestaña sea comprimido. Una vez en el interior de la abertura 8, la pestaña puede expandirse y las aristas 13 reforzarán y asegurarán la conexión entre las pestañas 7 y las aberturas 8. Esta conexión entre la pestaña 7 y la abertura 8 está diseñada, sin embargo, de modo que las dos piezas 14 se pueden separar otra vez para la sustitución, mantenimiento, etcétera.

Las pestañas y las aberturas pueden estar conformadas con otras formas y tamaños dentro del ámbito de la invención: redonda, oval, cuadrada, rectangular, maciza o dividida con o sin ranuras, etcétera. Una forma de realización alternativa de este tipo se describe más adelante en este documento.

Las figuras 6 – 9 muestran una forma de realización alternativa de la rueda de cadena de múltiples piezas según la invención. Esta forma de realización tiene pestañas conformadas sustancialmente redondas macizas 15 montadas en el interior de aberturas conformadas redondas 16.

La figura 7 muestra en detalle una pestaña conformada redonda 15 que se acopla en una abertura circular 16. La abertura 16 está provista de un escalón 17 y la pestaña 15 esta provista de una arista o aristas 18 para el acoplamiento del escalón 17.

La figura 8 muestra una vista detallada de la abertura 16, mostrando más claramente la configuración circular de la abertura y el escalón 17 para el refuerzo de la conexión entre la pestaña 15 y la abertura 16. Se prefiere en esta forma de realización que la pestaña 15 esté provista sin aristas 18 en lados opuestos 19. Por lo tanto la pestaña 15 aparecerá con una forma aproximadamente oval como se ve desde arriba, véase la figura 9. Cuando se presiona la pestaña 15 a través de la abertura 16, la abertura 16 y la pestaña 15 cederán ligeramente, conformándose elásticamente una a la otra. Después de que las aristas 18 hayan pasado el escalón 17, la abertura 16 volverá a su forma original y las aristas 18 se acoplarán en el escalón 17 para un acoplamiento de retención entre las piezas 15, 16 y por lo tanto el conjunto de las piezas 14.

Aunque han sido mencionados unos pocos ejemplos de aberturas, pestañas, etcétera, esto no se debe considerar como limitativo del ámbito de protección con respecto a la selección de las formas, ya que una persona experta

reconocerá formas adecuadas según las circunstancias, el procedimiento de fabricación, etcétera. El ámbito de la invención únicamente estará limitado según las reivindicaciones adjuntas.

5 Las pestañas pueden estar conectadas con aberturas de forma correspondiente o las pestañas y las aberturas se pueden acoplar con medios de formas diferentes, se pueden utilizar todas las formas las cuales se puedan acoplar, en tanto en cuanto las formas hagan posible que las pestañas y las aberturas se conecten y se monten firmemente. Como un ejemplo podría ser posible conectar una pestaña en forma de estrella con una abertura conformada redondeada y viceversa.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una rueda de cadena de múltiples piezas (1) en la que cada pieza (14) comprende una parte de la periferia (3) de las ruedas que incluye uno o más dientes de cadena (2) y una sección de acoplamiento mutuo (9) con medios (7, 8, 11, 20) para la interconexión de dichas piezas (14) alrededor de un eje de accionamiento en donde los medios (7, 8, 11, 20) para la interconexión de dichas piezas (14) están integrados en cada pieza caracterizada porque la sección de acoplamiento mutuo (9) tiene una ranura que se extienden radialmente (11) y una lengua (20) dispuesta paralela a dicha ranura (11), de tal modo que dos piezas (14) pueden ser montadas disponiendo la lengua (20) de una pieza en la ranura (11) de la otra pieza con la que se va a montar y viceversa y porque la ranura (11) esta socavada y la lengua (20) tiene una forma de la sección transversal correspondiente.
- 10 2. Una rueda de cadena de múltiples piezas según la reivindicación 1 caracterizada porque los medios para la interconexión de las piezas de la rueda de cadena adicionalmente comprenden una o más pestañas (7), pestañas (7) las cuales están dispuestas en una pieza se ajustan apretadamente en el interior de aberturas correspondientes (8) en una pieza con la que se va a conectar.
- 15 3. Una rueda de cadena de múltiples piezas según la reivindicación 2 caracterizada porque las pestañas (7) tienen un extremo distante y una parte del cuerpo inferior en el que el extremo distante tiene una sección transversal mayor que la parte del cuerpo, en el que la parte del cuerpo tiene una extensión en la dirección del extremo distante que corresponde al grosor del material que rodea la abertura (8).
- 20 4. Una rueda de cadena de múltiples piezas según la reivindicación 2 en la que la pestaña (7) en el extremo distante tiene una muesca (12) a través de la periferia.
- 25 5. Una rueda de cadena de múltiples piezas según la reivindicación 2 en la que los medios para la interconexión de las piezas separadas de la rueda de cadena (7, 8) tienen una forma de la sección transversal de las pestañas (7) y de las aberturas (8) que se acoplan seleccionada entre las siguientes: circular, oval, cuadrada, en estrella, triangular, poligonal.
- 30 6. Una rueda de cadena de múltiples piezas según la reivindicación 2 en la que los medios (7, 8) para la interconexión de las piezas separadas de la rueda de cadena (14) comprenden una o más aristas/prolongaciones (13)
- 35 7. Una rueda de cadena de múltiples piezas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque cada pieza (14) es idéntica.
8. Una rueda de cadena de múltiples piezas según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 6 caracterizada porque dos o más pieza (14) son imágenes no idénticas/de simetría especular.
- 40 9. Una rueda de cadena de múltiples piezas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizada porque una (o más) pieza (17) tienen secciones de interferencia (9) que comprenden únicamente pestañas (7) y una (o más) piezas (14) tienen secciones de interferencia (9) que únicamente comprenden aberturas (8).

Figura 1

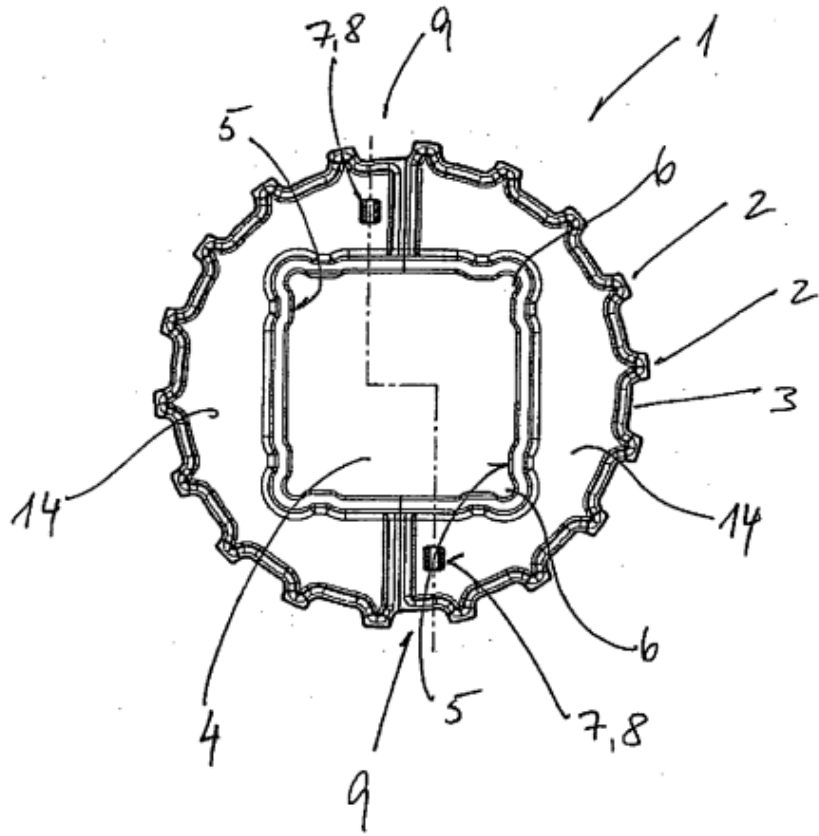


Figura 2

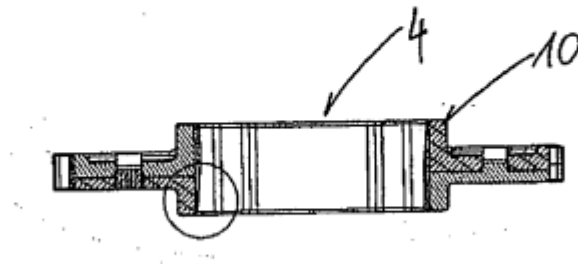


Figura 3

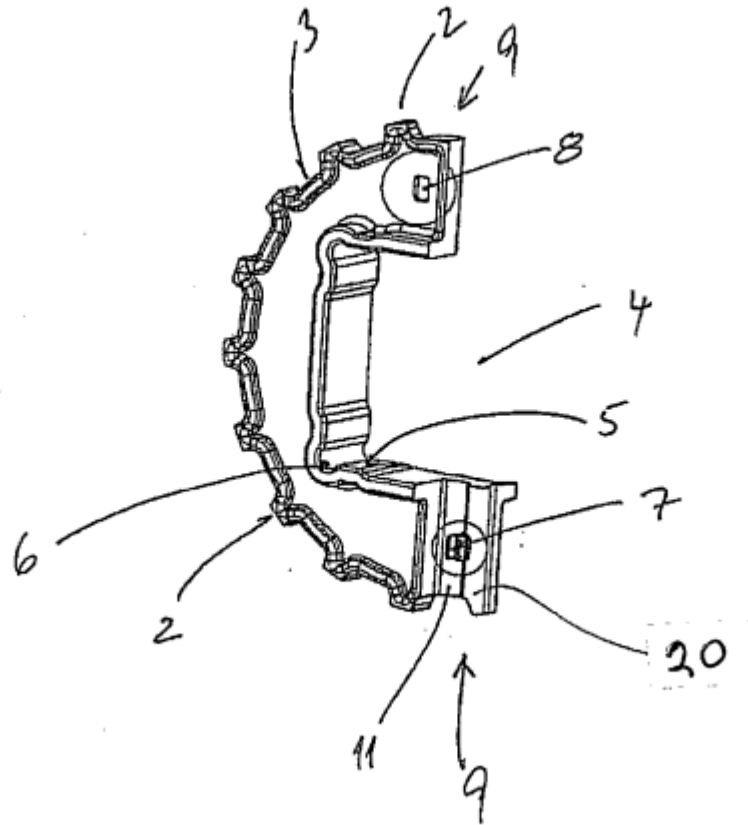


Figura 4

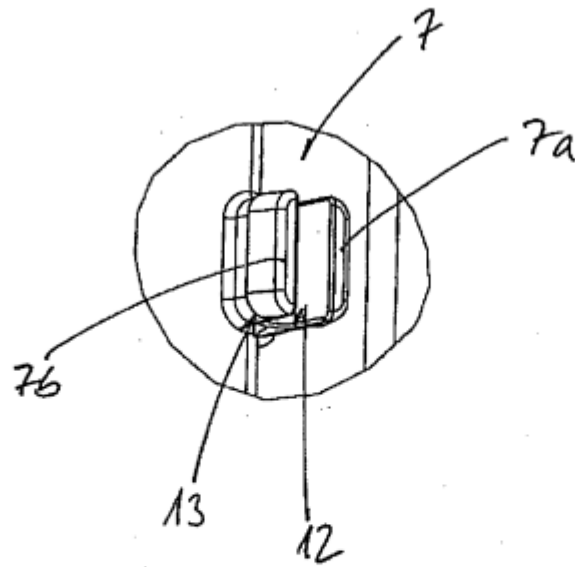


Figura 5

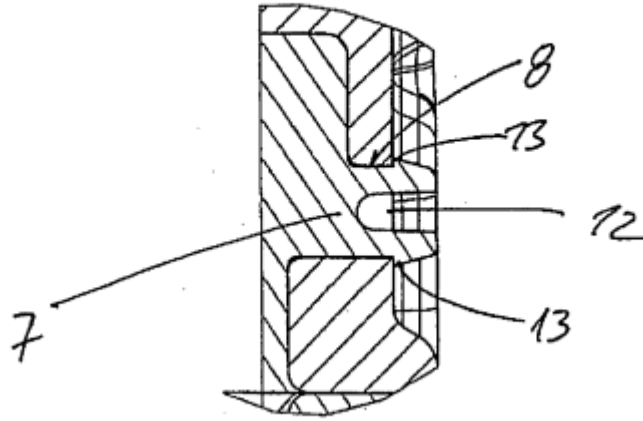


Figura 6

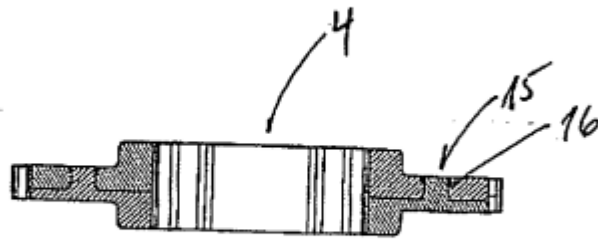


Figura 7

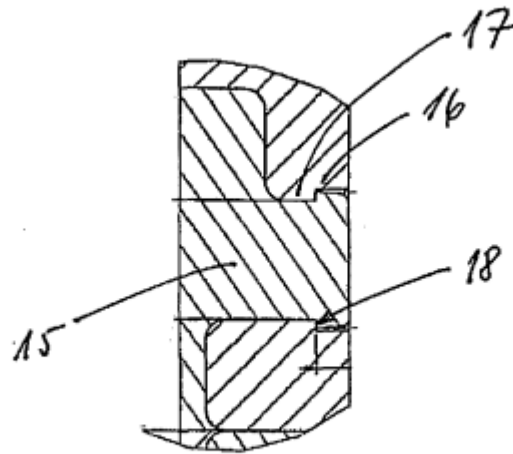


Figura 8

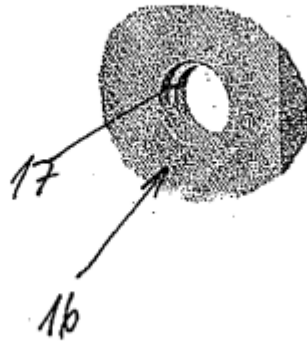


Figura 9

