

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 912 261**

51 Int. Cl.:

F16H 55/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2019** **E 19191265 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.12.2021** **EP 3611404**

54 Título: **Rueda dentada para cadena**

30 Prioridad:

14.08.2018 DE 102018119690

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

25.05.2022

73 Titular/es:

RÖCHLING INDUSTRIAL XANTEN GMBH
(100.0%)

Hagdornstraße 3
46509 Xanten, DE

72 Inventor/es:

BOSMANN, KARL-HEINZ y
MEIJER, JACOB WILLEM

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 912 261 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 cadena

- 5 El invento se refiere a una rueda dentada para cadena para su disposición en un eje de accionamiento. Las ruedas dentadas para cadenas son bien conocidas en sí mismas por el estado de la técnica, razón por la cual no se requiere evidencia impresa por separado en este punto.
- 10 Una rueda dentada para cadena tiene un dentado en una cara frontal exterior que, cuando se usa según lo previsto, engrana con una cadena. La rueda dentada para cadena está típicamente dispuesta sobre un eje de accionamiento, de manera que un movimiento de giro del eje de accionamiento bajo la acción de una fuerza de tracción conduce a un movimiento de la cadena guiada sobre la rueda dentada para cadena.
- 15 A partir del documento CN 1108223760A se conoce una rueda dentada para cadena para la disposición sobre un eje de accionamiento, con una corona de rueda dentada y un soporte de anillo así como un cuerpo de manguito, en donde el soporte de anillo presenta un vaciado para alojar el cuerpo de manguito y el cuerpo de manguito presenta un vaciado para alojar el eje de accionamiento. El cuerpo de manguito tiene una rosca externa y el cuerpo de anillo tiene una rosca interna correspondiente, no engranando las dos roscas entre sí, pero estando conectadas funcionalmente principalmente por un perno.
- 20 A partir del documento US 4043214A se conoce un conjunto comparable de rueda dentada para cadena, en cuyo caso, en el estado final ensamblado, las dos roscas engranan una en otra.
- 25 En ambos casos no está prevista ni es posible una posibilidad de desplazamiento axial, relativo, de la corona de rueda dentada con respecto al eje de accionamiento.
- 30 El objeto del invento es presentar una rueda dentada para cadena que se pueda montar y desmontar fácilmente para reparaciones, preferiblemente sin tener que realizar trabajos de montaje y/o desmontaje en el eje de accionamiento que lleva la rueda dentada para cadena.
- 35 Para solucionar esta misión, con el invento se propone una rueda dentada para cadena para su disposición sobre un eje con las características de la reivindicación 1.
- La rueda dentada para cadena según el invento dispone de dos componentes estructurales principales, a saber, de la corona de rueda dentada por un lado y el cuerpo de manguito por el otro. En el estado ensamblado final, la corona de rueda dentada está dispuesta en el eje por intermediación del cuerpo de manguito, preferiblemente en el eje de accionamiento o en el eje de salida.
- 40 La corona de rueda dentada presenta un vaciado que, en el estado ensamblado final, acoge al cuerpo de manguito. El cuerpo de manguito está equipado a su vez con un vaciado a través del cual, en estado montado final, se guía el eje, en lo sucesivo denominado simplemente eje de accionamiento.
- 45 Esta configuración en dos partes tiene la ventaja de que, para disponer la rueda dentada de cadena en un eje de accionamiento, primero se puede montar el cuerpo de manguito y luego la corona de rueda dentada. A este respecto, primeramente tiene lugar una colocación del cuerpo de manguito en el eje de accionamiento. Tan pronto como el cuerpo de manguito está dispuesto en el eje de accionamiento según las instrucciones, se realiza un montaje de la corona de rueda dentada, debiendo montarse esta última en el cuerpo de manguito ya colocado en el eje de accionamiento.
- 50 Según el invento, se prevé además que el cuerpo de manguito esté equipado con una rosca en su superficie envolvente exterior. La corona de rueda dentada lleva una rosca que se corresponde con ésta, concretamente en la cara interior del vaciado previsto para recibir el cuerpo de manguito, orientado hacia el cuerpo de manguito. En el estado ensamblado final, estas dos roscas engranan una en otra.
- 55 Tan pronto como la corona de rueda dentada está montada en el cuerpo de manguito por acoplamiento de las roscas correspondientes una en otra, es posible, correspondiendo con el diseño de la rosca, un movimiento de giro de la corona de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito y, por lo tanto, también con respecto al eje de accionamiento. Esta posibilidad de giro sirve por parte del montaje o por parte del desmontaje, para poder realizar un ajuste fino con respecto al posicionamiento de la corona de rueda dentada en la extensión longitudinal del eje de accionamiento. La configuración según el invento permite realmente a la corona de rueda dentada girar alrededor del eje de giro formado por el eje de accionamiento, lo que lleva a que la corona dentada, guiada por la rosca, gira con respecto al cuerpo de manguito y con ello, dependiendo de la dirección de giro, se desplace en la dirección axial del eje de accionamiento en relación con el eje de accionamiento. Tan pronto como se logra la alineación final de la corona de rueda dentada en la dirección axial del eje de accionamiento, se produce una fijación de la posición de la corona de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito, de manera que la corona de rueda dentada también
- 60
- 65

está asegurada con respecto al cuerpo de manguito en la dirección axial. De acuerdo con esta posición final de montaje, la corona de rueda dentada queda fija con respecto al cuerpo de manguito, creando una conexión solidaria al giro con el eje de accionamiento de manera que, cuando se usa según lo previsto, se puede transmitir a la corona de rueda dentada un movimiento de giro aplicado al eje de accionamiento por intermediación del cuerpo de manguito.

La configuración según el invento permite de manera ventajosa instalar primero el cuerpo de manguito y a continuación la corona de rueda dentada, ofreciendo las roscas de la corona de rueda dentada por un lado y del cuerpo de manguito por otro lado que engranan una en otra, la posibilidad de realizar un ajuste fino de la corona de rueda dentada en la dirección axial del eje de accionamiento. Tan pronto como se haya ajustado la posición final de la corona de rueda dentada con respecto al eje de accionamiento, se obtiene una fijación y el aseguramiento de la posición de la corona de rueda dentada asegurada con respecto al cuerpo de manguito, con lo que se obtiene una disposición solidaria al giro de la rueda dentada para cadena sobre el eje de accionamiento.

En este contexto, también es ventajoso que la distancia en la dirección longitudinal del eje entre el dentado del lado frontal de la corona de rueda dentada por un lado y el borde de cuerpo delantero y/o trasero del cuerpo de manguito, por otro lado, puede ser ajustada individualmente y, por lo tanto, de forma variable, dependiendo de la situación de instalación. La configuración según el invento permite puentear un gran número de posibles distancias, en donde, a diferencia del estado de la técnica no hay que mantener disponible para ello un gran número de componentes individuales. Según el invento, están previstos los dos componentes principales que componen la rueda dentada para cadena, a saber, la corona de rueda dentada por un lado y el cuerpo de manguito por otro lado, que, debido a su diseño acorde con el invento, permiten opcionalmente la alineación y adaptación a las condiciones de instalación dadas en cada caso particular

La corona de rueda dentada tiene un anillo de rueda dentada exteriormente y un portador de anillo. El anillo de rueda dentada y el portador de anillo pueden fabricarse por separado como componentes independientes y luego unirse entre sí. Una alternativa es una configuración de una sola pieza de corona de rueda dentada y portador de anillo.

Dependiendo del diseño deseado de la rueda dentada para para cadena, el soporte portador de anillo puede estar configurado como un disco, como un barrilete o en forma de una rueda de radios y/o similar. Es de importancia esencial para el invento que la rueda dentada para cadena disponga de una corona de rueda dentada por un lado y de un cuerpo de manguito por el otro lado, en donde la corona de rueda dentada y el cuerpo de manguito están conectados operativamente entre sí a través de roscas correspondientes, lo que, en la manera ya descrita permite, en caso de un montaje o un desmontaje, poder seleccionar y regular mediante un movimiento giratorio de la corona de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito, un posicionamiento de la corona de rueda dentada en la dirección axial del eje de accionamiento.

El cuerpo de manguito está diseñado en dos partes y tiene dos medias carcasas que se corresponden entre sí. Según el invento, en el estado ensamblado final las dos medias carcasas ensambladas forman el cuerpo de manguito.

Esta configuración aporta la ventaja de que es posible una disposición del cuerpo de manguito sobre el eje de accionamiento sin montaje o desmontaje previo del eje de accionamiento. Esto es especialmente ventajoso en caso de reparaciones. De esta manera el eje de accionamiento puede permanecer sin cambiar en su posición. El cuerpo de manguito puede ser aplicado sobre el eje de accionamiento de manera sencilla colocando las medias carcasas que forman el cuerpo de manguito en el eje de accionamiento y luego uniéndolas entre sí.

Para una disposición solidaria al giro del cuerpo de manguito sobre el eje de accionamiento, una de las dos medias carcasas presenta una ranura longitudinal para recibir una chaveta en el lado del eje de accionamiento. En el estado ensamblado final, la chaveta se coloca dentro de la ranura de la media carcasa, de manera que después de conectar las dos medias carcasas que forman el cuerpo de manguito, se obtiene una disposición solidaria al giro del cuerpo de manguito en relación con el eje de accionamiento.

Además la rosca entre el cuerpo de manguito y la corona de rueda dentada es además seleccionada preferiblemente de tal manera que, en el estado ensamblado final tiene lugar una unión del cuerpo de manguito con respecto al eje que lo recibe, lo que resulta en una transmisión de fuerza aún mejor entre el eje y el cuerpo de manguito y, por tanto, también sobre la corona de rueda dentada.

El cuerpo de manguito está diseñado preferiblemente como un componente estandarizado. Para adaptar el cuerpo de manguito al eje de accionamiento, antes de un montaje del cuerpo de manguito el vaciado preparado por el cuerpo de manguito para alojar el eje de accionamiento debe ser taladrado de acuerdo con el diámetro del eje de accionamiento. También la ranura prevista para el alojamiento de la chaveta del lado del eje de accionamiento puede tener que adaptarse a las dimensiones de la chaveta del lado del eje de accionamiento.

La ventaja de este diseño consiste en que, independientemente del diseño geométrico del eje de accionamiento, se puede utilizar un cuerpo de manguito estándar que se adapta a todos los ejes de accionamiento. Esto reduce el inventario del almacén, asegura compatibilidad y simplifica el montaje. Así, en el caso de una reparación de una rueda dentada para cadena defectuosa, en particular, es fácil de conseguir una sustitución porque el cuerpo de manguito estándar es perforado antes de un ensamblaje y el chavetero es ajustado y luego el cuerpo de manguito es montado en el eje de accionamiento. Más tarde, en un segundo paso de ensamblaje, la corona de rueda dentada de cadena debe ser colocada en el cuerpo de manguito, ser alineada en su posición axial respecto del eje de accionamiento de acuerdo con las realizaciones anteriores y en un último paso de montaje ser asegurada en su posición con respecto al cuerpo de manguito. Con esto es posible reemplazar una rueda dentada para cadena defectuosa por una nueva rueda dentada para cadena de manera sencilla, independientemente de la configuración geométrica del eje de accionamiento.

Según el invento, está previsto que las dos medias carcasas están atornilladas una con otra en el estado ensamblado final. Una unión atornillada de este tipo puede formarse de manera sencilla in situ, especialmente en el caso de una reparación. Sólo es necesario asegurarse de que la rosca proporcionada proporcionalmente por las dos medias carcasas no se forma incorrectamente como resultado del ladeado de las dos medias carcasas. De lo demás, no es crítico que las dos medias carcasas estén dispuestas separadas entre sí, dejando un espacio de tolerancia.

De acuerdo con otra característica del invento está previsto que la corona de rueda dentada esté formada en dos partes y disponga de dos mitades de corona de rueda dentada que se correspondan entre sí y que puedan estar formadas cada una de una sola pieza. Estas dos mitades de corona de rueda dentada permiten un montaje de la corona de rueda dentada sin desmontar primero el eje de accionamiento. Así ambas dos mitades de corona de rueda dentada se pueden colocar sobre un cuerpo de manguito premontado en el eje de accionamiento y unidas entre sí, por ejemplo, mediante tornillos. Tan pronto como las dos mitades de corona de rueda dentada estén dispuestas en el cuerpo de manguito y unidas entre sí, la corona de rueda dentada puede posicionarse en dirección axial con respecto al eje de accionamiento de la manera ya descrita girando la corona de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito. Después de asegurar la posición de la corona de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito, se bloquea esta posibilidad de giro, con lo que queda garantizada una disposición solidaria al giro de la corona de rueda dentada formada por dos mitades con respecto al cuerpo de manguito.

De acuerdo con otra característica del invento, está previsto que para la unión de las dos mitades de corona de rueda dentada estén previstas grapas de apriete, que proporcionan nervios de apriete que, en estado final de montaje encajan en vaciados correspondientemente configurados en las mitades de la corona de rueda dentada.

El uso de grapas de apriete se prefiere especialmente cuando el soporte de anillo está diseñado a modo de barrilete. En este caso, la zona de unión del soporte de anillo que está en unión activa con el cuerpo de manguito está atornillada. La zona de unión del soporte de anillo que está alejada del cuerpo de manguito está acoplada por medio de las grapas de apriete, trayendo consigo las grapas de apriete la ventaja de permitir un montaje accesible desde un lado. Esto permite poder colocar la rueda dentada para cadena dejando solo un espacio de separación mínimo en relación con un módulo adyacente y/o una pared limitadora. La grapa de apriete dispone nervios de apriete que encajan en vaciados correspondientemente configurados en la rueda dentada de cadena. De esta manera, existe una unión por cierre de forma y por cierre de fuerza entre las dos mitades de corona dentada. La grapa de apriete está equipada con un tornillo dispuesto entre los dos nervios de apriete, que es guiado a través de un vaciado en la rueda dentada para cadena al otro lado de la rueda dentada para cadena, donde puede tener lugar un atornillado. Esto asegura el acceso unilateral a la grapa de apriete para fijar la posición.

De acuerdo con otra característica del invento, están previstos medios que sirven para disponer la corona de rueda dentada sobre el cuerpo de manguito de manera solidaria al giro. Estos medios se montan después de que la corona de rueda dentada, ya completamente montada ha sido girada al estado final para ajustar la posición en la dirección axial del eje de accionamiento en relación con el cuerpo de manguito. Tan pronto como se montan los medios, ya no es posible otro movimiento de giro adicional de la corona de rueda de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito, con lo que la rueda dentada para cadena queda montada definitivamente.

De acuerdo con otra característica del invento, está previsto que un medio para la disposición solidaria al giro de la corona de rueda dentada en el cuerpo de manguito sea un perno. En el estado ensamblado final, el perno encaja en ranuras construidas correspondientes una con otra del cuerpo de manguito y de la corona de rueda dentada. Cada una de las dos ranuras está construida por ello con una sección transversal en forma parcialmente circular, de manera que cuando la corona de rueda dentada y el cuerpo de manguito están en la posición adecuada, se superponen y forman un orificio en el que hay que insertar el perno con el fin de fijar la posición. Se pueden prever múltiples ranuras de este tipo distribuidas por la circunferencia del cuerpo de manguito. En el caso de dos ranuras, por ejemplo, puede realizarse una fijación de la posición cada posición a 180° de la corona de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito. Con tres ranuras, la posición se puede fijar cada posición a 120°.

En general, con el invento se presenta una rueda dentada para cadena que se puede montar y desmontar fácilmente sin desmontar el eje de accionamiento sobre el que se va a montar la rueda dentada para cadena. Además, es posible de manera sencilla una alineación fina del anillo de corona de rueda dentada que soporta al dentado o de la corona de rueda dentada en la dirección axial del eje de accionamiento. Esto permite una coordinación especialmente compacta ahorradora de espacio de la rueda dentada para cadena respecto a componentes estructurales y/o paredes de carcasa contiguos. La corona de rueda dentada se puede diseñar como un componente estandarizado que es independiente del tamaño del eje de accionamiento para la disposición sobre el eje de accionamiento. Entonces una disposición de la corona de rueda dentada sobre el eje de accionamiento tiene lugar con intermediación del cuerpo de manguito. Con esto garantiza una compatibilidad en cualquier caso, porque la corona circular está en unión activa con el cuerpo de manguito, que está construido previamente.

También el cuerpo de manguito está diseñado preferiblemente estandarizado. Para la disposición sobre el eje de accionamiento, es posible que localmente especialmente en el caso de reparación se deba llevar a cabo una adaptación del vaciado del cuerpo de manguito que aloja al eje de accionamiento así como del chavetero. Esto es posible simplemente perforando.

Otras características y ventajas del invento resultan de la siguiente descripción basada en las figuras. Muestran:

La Figura 1 una rueda dentada para cadena según el invento, en una representación esquemática en perspectiva,
la Figura 2 en representación esquemática en perspectiva el cuerpo de manguito de una rueda dentada para cadena según el invento,
la Figura 3 en una vista esquemática en planta superior desde delante, la corona de rueda dentada de una rueda dentada para cadena según el invento;
la Figura 4 en una vista lateral parcialmente seccionada la corona de rueda dentada según la Figura 3 según la línea de corte IV-IV,
la Figura 5 en vista lateral seccionada la corona de rueda dentada acorde con la Figura 3, según la línea de corte V-V;
la Figura 6 en una vista en planta superior esquemática desde el frente, la rueda dentada para cadena según el invento;
la Figura 7 en una vista lateral en sección, la rueda dentada para cadena acorde con el invento según la Figura 6 a lo largo de la línea de sección VII-VII;
la Figura 8 una grapa de apriete en una representación en sección esquemática;
la Figura 9 en representación esquemática en perspectiva un decantador con raspador, que dispone de una rueda dentada para cadena según el invento.

La Figura 1 permite reconocer una rueda dentada para cadena 1 en una vista esquemática en perspectiva.

La rueda dentada para cadena 1 dispone de una corona de rueda dentada 2 y un cuerpo de manguito 5. Por su parte la corona de rueda dentada 2 dispone de un anillo de rueda dentada 3 y un soporte de anillo 4. La corona de rueda dentada 2 y el cuerpo de manguito 5 están fabricados preferentemente de plástico.

Para la disposición de la rueda dentada para cadena 1 en un eje de accionamiento, el cuerpo de manguito 5 dispone de un vaciado 7 que sirve para alojar un eje de accionamiento. El soporte de anillo 4 de la corona de rueda dentada 2 dispone por su parte de un vaciado 6 para alojar al cuerpo de manguito 5. Con ello, en el estado ensamblado final de la rueda dentada para cadena 1, la corona de rueda dentada 2 está dispuesta sobre un eje de accionamiento en coordinación con el cuerpo de manguito 5.

El cuerpo de manguito 5 dispone de una superficie envolvente exterior 8 que está equipada con una rosca 9. La cara interior 10 del vaciado 6 del soporte de anillo 4 presenta una rosca 11 correspondiente con ella. En el estado final ensamblado, estas dos roscas 9 y 11 engranan una en la otra, como permiten apreciar los dibujos según las figuras 1 y 7.

Una vez que la corona de rueda dentada 2 está montada en el cuerpo de manguito 5, puede tener lugar debido al diseño de la rosca, un posicionado de la corona de rueda dentada 2 con respecto al cuerpo de manguito 5 en dirección axial, es decir, en dirección longitudinal 40 del eje de accionamiento (Figura 7). Esta alineación axial de la corona de rueda dentada 2 con respecto al cuerpo de manguito 5 se obtiene porque la corona dentada 2 es hecha girar con respecto al cuerpo de manguito 5. Dependiendo de la dirección de giro de la corona de rueda dentada 2, y debido a la inclinación de las roscas 9 y 10 de la corona de rueda dentada 2 y del cuerpo de manguito 5 que están engranadas, se produce un desplazamiento axial de la corona de rueda dentada 2 a la izquierda o a la derecha con respecto al cuerpo de manguito 5 con referencia al plano del dibujo según la Figura 7. Esto permite un ajuste fino de la posición axial de la corona de rueda dentada 2 con respecto al cuerpo de manguito 5 y, por lo tanto, también respecto al eje de accionamiento.

Tan pronto como la corona de rueda dentada 2 es colocada en su alineación axial, la corona de rueda dentada 2 queda asegurada contra la rotación con respecto al cuerpo de manguito 5. Con este fin hay previstos pernos 35 (Figura 1), que en el estado ensamblado final encajan en las ranuras 33 y 34 correspondientes del cuerpo de manguito 5 y corona de rueda dentada 2.

Como puede verse a este respecto en la Figura 1, las ranuras 33 y 34 están configuradas cada una como media ranura. Éstas deben poder ponerse en superposición una con otra mediante un movimiento giratorio correspondiente de la corona de rueda dentada 2, en donde en caso de superposición se forma un taladro para la inserción de los pernos 35. Para la fijación axial de pernos 35 ya montados, pueden estar previstos tornillos de fijación que en el estado ensamblado final encajan en ranuras anulares proporcionadas por cada uno de los pernos 35. Con ello se obtiene un aseguramiento axial de los pernos 35. Y los pernos 35 se ocupan por su parte de que se bloquee un movimiento de giro de la corona de rueda dentada 2 con respecto al cuerpo de manguito 5.

De este modo se consigue una seguridad axial y radial de la corona de rueda dentada 2 con respecto al cuerpo de manguito 5.

Según el ejemplo de realización mostrado en la Figura 1, están previstas dos ranuras 33 y 34 giradas 180° una con respecto a la otra. Esto permite a la corona de rueda dentada 2 girar 180° con respecto al cuerpo de manguito 5 y quedar asegurada en su posición. Este escalonamiento se puede reducir aún más si se prevén tres, cuatro o incluso más ranuras 33 ó 34, de manera que se reduzca la relación de división.

La Figura 5 permite conocer el cuerpo de manguito 5 en una representación ampliada. De la manera ya descrita, éste presenta un vaciado 7 a través del cual se guía el eje de accionamiento, sobre el que en el estado montado final está montada la rueda dentada para cadena 1. Para la disposición a prueba de giro del cuerpo de manguito 5 con respecto al eje de accionamiento está prevista una ranura 14, ranura que está diseñada para corresponder con una chaveta en el lado del eje de accionamiento.

Con el fin de simplificar el montaje, el cuerpo de manguito 5 está diseñado en dos partes y tiene dos medias carcasas 12 y 13. En el estado ensamblado final estos se atornillan uno con otro para lo cual están previstos tornillos 16 y tuercas correspondientes 17, que pasan a través de los taladros 15 preparados por las medias carcasas 12 y 13. Para un montaje, se debe desmontar el cuerpo de manguito 5 y luego se deben asentar las medias carcasas 12 y 13 sobre el eje de accionamiento. Entonces se consigue un asiento con ajuste correcto cuando la chaveta del lado del eje de accionamiento se apoya en la ranura 14 prevista para ello. A continuación las dos medias carcasas 12 y 13 deben ser atornilladas una con otra con lo que se consigue un asiento seguro del cuerpo de manguito 5 en el eje de accionamiento. Para un bloqueo adicional con la chaveta del lado del eje de accionamiento pueden estar previstos tornillos de apriete 19 que atraviesan a través de correspondientes taladros 18 del cuerpo de manguito 5. Estos tornillos de apriete 19 deben ser apretados después de que el cuerpo de manguito 5 haya sido colocado sobre el eje de accionamiento, de manera que se produzca una sujeción con la chaveta en el lado del eje de accionamiento.

El cuerpo de manguito 5 tiene preferiblemente un diseño estandarizado por lo que respecta a su vaciado 7 y a la ranura 14, en donde respecto al vaciado 7 y a la ranura 14 se le dan dimensiones geométricas que corresponden a las dimensiones geométricas más pequeñas posibles de un eje de accionamiento. Si el cuerpo de manguito 5 debe montarse en un eje de accionamiento con dimensiones geométricas mayores, se debe taladrar primero el taladro 7 y/o agrandar la ranura 14 antes de que el cuerpo de manguito 5 sea montado según lo previsto. Entonces puede tener lugar una disposición del cuerpo de manguito 5 en el eje de accionamiento de la manera ya descrita anteriormente.

El diseño estandarizado del cuerpo de manguito 5 aporta la ventaja de que siempre se puede diseñar un cuerpo de manguito 5 que se ajuste con el eje de accionamiento, lo que facilita el montaje especialmente en caso de reparación. Entonces no es necesario tener disponible un cuerpo de manguito adecuado para el eje de accionamiento, ni es necesario medir de antemano el eje de accionamiento para tener un cuerpo de manguito 5 diseñado para corresponder al mismo. Puesto que el cuerpo de manguito 5 está adaptado al diámetro más pequeño posible del eje de accionamiento, la compatibilidad está garantizada en cualquier caso. Si el eje de accionamiento no es correcto en su diámetro y/o respecto de su chaveta es mayor que la forma de diseño más pequeña posible, entonces el cuerpo de manguito 5 debe adaptarse en consecuencia, lo que es posible, por ejemplo, mediante un simple taladrado.

En sus dimensiones exteriores y por lo que respecta a su rosca 9, el cuerpo de manguito 5 está construido siempre igual, de manera que existe una compatibilidad geométrica con la corona de rueda dentada 2 independientemente de la construcción geométrica del eje de accionamiento.

La corona de rueda dentada 2 también está construida preferentemente en dos partes y dispone de una primera mitad de corona de rueda dentada 36 y de una segunda mitad de corona de rueda dentada 37, como se puede

apreciar en particular mirando las Figuras 1 y 3 conjuntamente. En el estado ensamblado final, ambas mitades de corona de rueda dentada 36 y 37 se apoyan entre sí a lo largo de una unión 39 (Figura 3).

El diseño en dos partes del cuerpo de manguito 5 por un lado y la corona de rueda dentada 2 por otro lado es especialmente ventajoso por motivo de un montaje simplificado. Entonces, para una disposición de la rueda dentada para cadena 1 en un eje de accionamiento, no es necesario desmontar el eje de accionamiento. Más bien, el diseño en dos partes del cuerpo de manguito 5 y la corona de rueda dentada 2 permite que el cuerpo de manguito 5 por un lado y la corona de rueda dentada 2 por otro lado se asienten cada una en el eje de accionamiento con las respectivas mitades y a continuación las dos mitades se pueden unir una con otra. En este caso, de la manera ya descrita anteriormente, el cuerpo de manguito 5 se monta primero en el eje de accionamiento, seguido de una colocación de la corona de rueda dentada 2 sobre el cuerpo de manguito 5 ya premontado.

En el estado ensamblado final las mitades de corona de rueda dentada 36 y 37 están preferiblemente atornilladas una con otra. Para ello, las mitades de corona de rueda dentada 36 y 37 disponen cada una de taladros 20, como puede apreciarse en las Figuras 3 y 4. En el estado ensamblado final a través de estos taladros 20 se guían varillas roscadas 21 que en la parte de extremo están equipadas con una rosca para alojar una tuerca 22.

Especialmente las Figuras 6 y 7 permiten apreciar el estado final de montaje de la corona 2 y el cuerpo de manguito 5.

Como también puede verse en una visión conjunta de las Figuras 1 y 6, las mitades de la corona de rueda dentada 36 y 37 están atornilladas entre sí por medio de las varillas roscadas 21 cerca del cuerpo de manguito. En el lado de la corona de rueda dentada están previstas grapas de apriete 23 para unir ambas mitades de corona de rueda dentada 36 y 37, tal como se muestra en la Figura 8, por ejemplo, una grapa de apriete 23.

Una grapa de apriete 23 presenta dos nervios de apriete 24 y 25, que en el estado final montado encajan en los correspondientes vaciados 31 y 32 de las mitades de corona de rueda dentada 36 y 37. Los dos nervios de sujeción 24 y 25 están unidos entre sí a través de un nervio de unión 26 que lleva un taladro 27 a través del cual se guía un tornillo 28. El tornillo 28 está unido preferentemente por cierre de material con el nervio de unión, para lo cual, en el ejemplo de realización representado acorde con la Figura 8, hay construido un cordón de soldadura 29.

El tornillo 28 tiene una rosca que, en el estado final de montaje, interactúa con una tuerca 30, como se puede ver en la Figura 1. Para ello el tornillo 28 pasa a través de un vaciado proporcionado por la corona de rueda dentada 2.

Como especialmente la Figura 1 permite reconocer, la ventaja especial de la grapa de apriete 23 consiste en que ésta se inserta desde un lado en los vaciados 31 y 32, pero se fija en su posición mediante el ajuste de la tuerca 30 desde el otro lado. Esto permite especialmente poder desmontar la corona de rueda dentada 2 solo desde un lado. Además, la grapa de sujeción 23 está diseñada para ahorrar mucho espacio, de manera que la corona de rueda dentada 2 con su aro de corona de rueda dentada 3 puede ser colocada junto a un objeto vecino o una pared de carcasa sin que el nervio de apriete 23 impida una colocación tan cercana.

En el ejemplo de realización representado, el soporte de anillo 4 está construido a modo de barrilete. Esto da como resultado un espacio volumétrico 38 encerrado por el soporte de anillo 4, como puede verse en particular a partir de las representaciones según las Figuras 4 y 5. Este espacio volumétrico 38 puede servir para alojar el cojinete previsto para un apoyo de un eje de accionamiento. La rueda para cadena 21 rodea el cojinete del lado del eje de accionamiento, con lo que se permite una coordinación estrecha del aro de corona de rueda dentada 3 proporcionado por la rueda dentada para cadena 1 respecto de un objeto y/o una pared de carcasa en el lado de la corona de rueda dentada y/o una pared de la carcasa en el lado del aro de rueda dentada. Por ello debido al diseño según el invento, es posible un montaje sencillo, en concreto porque es suficiente el acceso por un lado a la rueda dentada para cadena 1 y porque es posible una colocación de la rueda dentada para cadena sobre un eje de accionamiento ya montado. Además, debido al diseño de la rosca entre el cuerpo de manguito 5 y la corona de rueda dentada 2, puede tener lugar un posicionamiento preciso en la dirección longitudinal 40, de manera que para un montaje sencillo es suficiente alinear inicialmente solo aproximadamente el cuerpo de manguito 5 con respecto al eje de accionamiento, ya que posteriormente se puede realizar una alineación fina alineando la corona de rueda dentada 2 en la dirección longitudinal 40 con respecto al cuerpo de manguito 5 y, por lo tanto, también con relación al eje de accionamiento.

El ejemplo de realización según la Figura 9 muestra un posible uso de la rueda dentada para cadena 1 según el invento.

En la Figura 9, se muestra esquemáticamente un lecho clarificador 41 para clarificar agua, por ejemplo. Este lecho clarificador 41 tiene un rascador 42 que es en sí conocido por el estado de la técnica.

En el caso de un uso según lo previsto, el lecho clarificador 41 se llena con agua para limpiar, que inicialmente se deja reposar para que las impurezas en el agua puedan sedimentarse. Después de un cierto tiempo, se activa el

raspador 42, que extrae las impurezas que se han depositado y las lleva a un punto de recogida, desde donde puede tener lugar una extracción de las impurezas.

El raspador 42 tiene numerosas barras 43 alineadas transversalmente en el lecho de clarificación 41. Estas barras 43 están dispuestas en una cadena respectiva 44 y 45 tanto en un extremo como en el otro extremo. Estas cadenas 44 y 45 están guiadas sobre engranajes de inversión 49, de manera que durante el funcionamiento las barras 43 se mueven en la dirección longitudinal de las cadenas. Para ello los engranajes de inversión 49 están dispuestos sobre respectivos ejes 46, 47 y 48.

El eje 46 configurado como eje de accionamiento sirve para accionar las cadenas 44 y 45. Para el accionamiento de este eje 46 está previsto un motor 50 que está en unión activa con el eje 46 mediante una cadena de accionamiento 51. En funcionamiento acorde con las prescripciones, tiene lugar un movimiento giratorio del eje 46 accionado a motor por el motor 50, estando el motor 50 en unión activa con el eje 46 a través de la cadena de accionamiento 51.

Una rueda dentada para cadena 1 según el invento, que está montada sobre el eje 46, sirve para transmitir potencia desde el motor 50 al eje de accionamiento 46.

Debido a la configuración de la rueda dentada para cadena 1 según el invento, es posible disponerla muy cerca de la pared 52 del lecho de clarificación 41 dejando solo un espacio mínimo. El espacio volumétrico 38 proporcionado por la rueda para cadena 1 aloja el cojinete del eje 46 previsto en el interior de la pared 52. De este modo se garantiza una disposición optimizada en su espacio.

La rueda dentada para cadena 1 se desgasta con el tiempo también cuando el lecho de clarificación 41 se usa según lo previsto y, por lo tanto, debe ser reemplazada de vez en cuando. La configuración según el invento hace esto posible de manera sencilla. Entonces para reemplazar la rueda dentada para cadena 1, no es necesario reemplazar el eje 46, como ya se ha descrito. Además, existe compatibilidad con la configuración geométrica del eje 46, de manera que no hay necesidad de almacenamiento ni medidas preparatorias para el montaje o desmontaje de la rueda dentada para cadena 1 según lo previsto.

Símbolos de representación

1	rueda dentada para cadena	27	taladro
2	corona de rueda dentada	28	tornillo
3	anillo de corona dentada	29	cordón de soldadura
4	portador de anillo	30	tuerca
5	cuerpo de manguito	31	vaciado
6	vaciado para el portador de anillo	32	vaciado
7	vaciado para el cuerpo de manguito	33	ranura
8	superficie envolvente	34	ranura
9	rosca	35	perno
10	cara interior	36	media corona dentada
11	cara interior	37	media corona de rueda dentada
12	media carcasa	38	espacio volumétrico
13	media carcasa	39	junta
14	ranura	40	dirección longitudinal
15	taladro	41	lecho clarificador
16	tornillo	42	raspador
17	tuerca	43	barra
18	taladro	44	cadena
19	tornillo de apriete	45	cadena
20	taladro	46	eje
21	varilla roscada	47	eje

ES 2 912 261 T3

22	tuerca	48	eje
23	grapa de apriete	49	engranaje de inversión
24	nervio de apriete	50	motor
25	nervio de apriete	51	cadena de transmisión
26	nervio de unión	52	pared

REIVINDICACIONES

1. Rueda dentada para cadena para colocar sobre un eje de accionamiento, con una corona de rueda dentada (2) que presenta un anillo de rueda dentada (3) con los dientes por el exterior, y un soporte de anillo (4), y con un cuerpo de manguito (5), en donde el soporte de anillo (4) presenta un vaciado (6) para recibir el cuerpo de manguito (5) y el cuerpo de manguito (5) presenta un vaciado (7) para recibir el eje de accionamiento, de manera que la corona de rueda dentada (2) puede ser colocada sobre el eje de accionamiento intermediación del cuerpo de manguito (5),
5
- 10 el cuerpo de manguito (5) está construido en dos partes y dispone de dos medias carcasas (12, 13) correspondientes entre sí, en donde en estado montado final las dos medias carcasas (12, 13) están atornilladas una con otra, en donde el cuerpo de manguito (5) en su superficie envolvente (8) exterior está equipado con una rosca (9) y donde el vaciado (6) del soporte de anillo (4) previsto para el alojamiento del cuerpo de manguito (5), presenta sobre su cara interior (10) orientada hacia el cuerpo de manguito (5) una
15 rosca (11) construida correspondientemente con la rosca (9) del cuerpo de manguito (5) que permite a la corona de rueda dentada girar alrededor del eje de giro formado por el eje de accionamiento, con lo que es posible un movimiento de giro de la corona de rueda dentada con respecto al cuerpo de manguito y, por ello también con respecto al eje de accionamiento, y esta posibilidad de giro sirve para, poder realizar un ajuste fino respecto al posicionamiento de la corona de rueda dentada en la extensión longitudinal del eje de
20 transmisión, en donde la corona de rueda dentada se desplaza en relación con el eje de accionamiento según el sentido de giro en la dirección axial del eje de accionamiento.
2. Rueda dentada para cadena según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el anillo de corona de rueda dentada (3) y el soporte de anillo (4) están contruidos en una sola pieza.
25
3. Rueda dentada para cadena según la reivindicación 1, **caracterizada por que** una de las dos medias carcasas (12, 13) tiene una ranura (14) que discurre longitudinalmente para alojar una chaveta del lado del eje de accionamiento.
- 30 4. Rueda dentada para cadena según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la corona de rueda dentada (2) tiene una construcción de dos partes y dispone de dos mitades de corona de rueda dentada (36, 37) que se corresponden entre sí.
- 35 5. Rueda dentada para cadena según la reivindicación 4, **caracterizada por que** ambas dos mitades de corona de rueda dentada (36, 37) están atornilladas una con otra en el estado final montado.
- 40 6. Rueda dentada para cadena según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada por que**, para la unión de ambas mitades de corona de rueda dentada (36, 37) están previstas grapas de apriete (23) que proporcionan nervios de apriete (24, 25) que, en el estado final montado encajan en vaciados (31, 32) contruidos correspondientemente de las mitades de corona de rueda dentada (36, 37).
7. Rueda dentada para cadena según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** medios para la disposición solidaria al giro de la corona de rueda dentada (2) sobre el cuerpo de manguito (5).
- 45 8. Rueda dentada para cadena según la reivindicación 7, **caracterizada por que** un medio es un perno (35) que, en el estado final montado, encaja en ranuras (33, 34), que están contruidas de forma correspondiente entre sí, del cuerpo de manguito (5) y de la corona de rueda dentada (2).

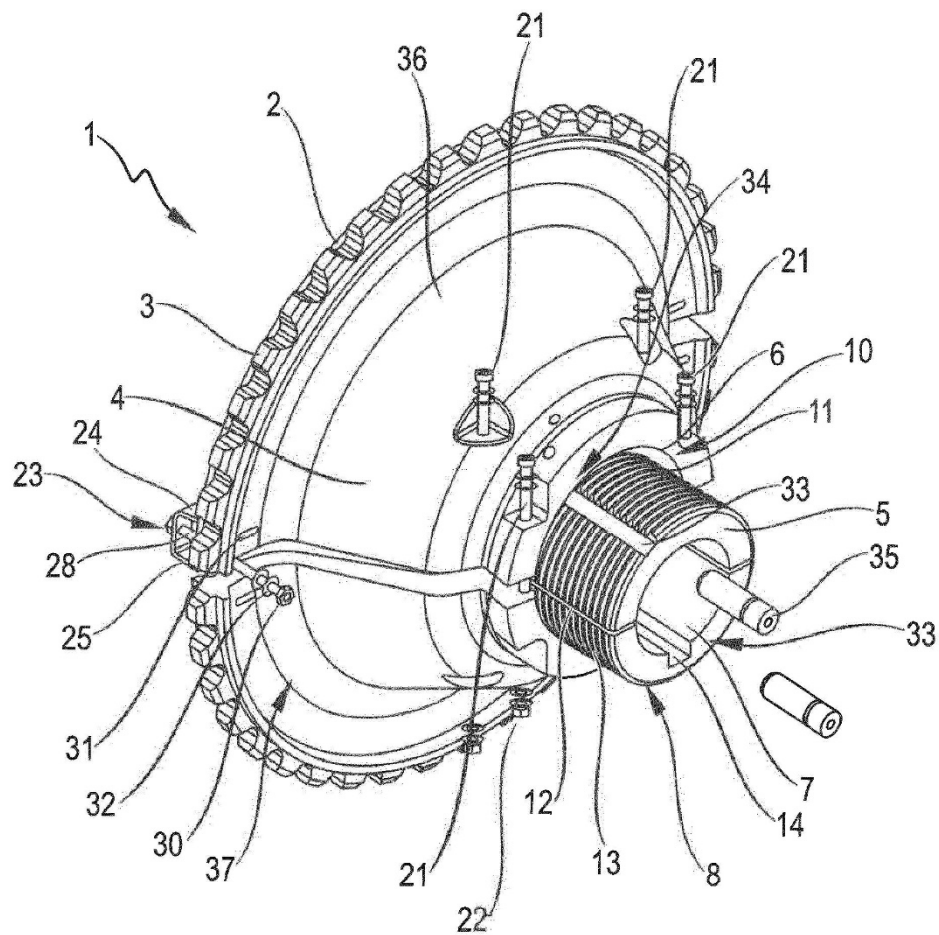


Fig. 1

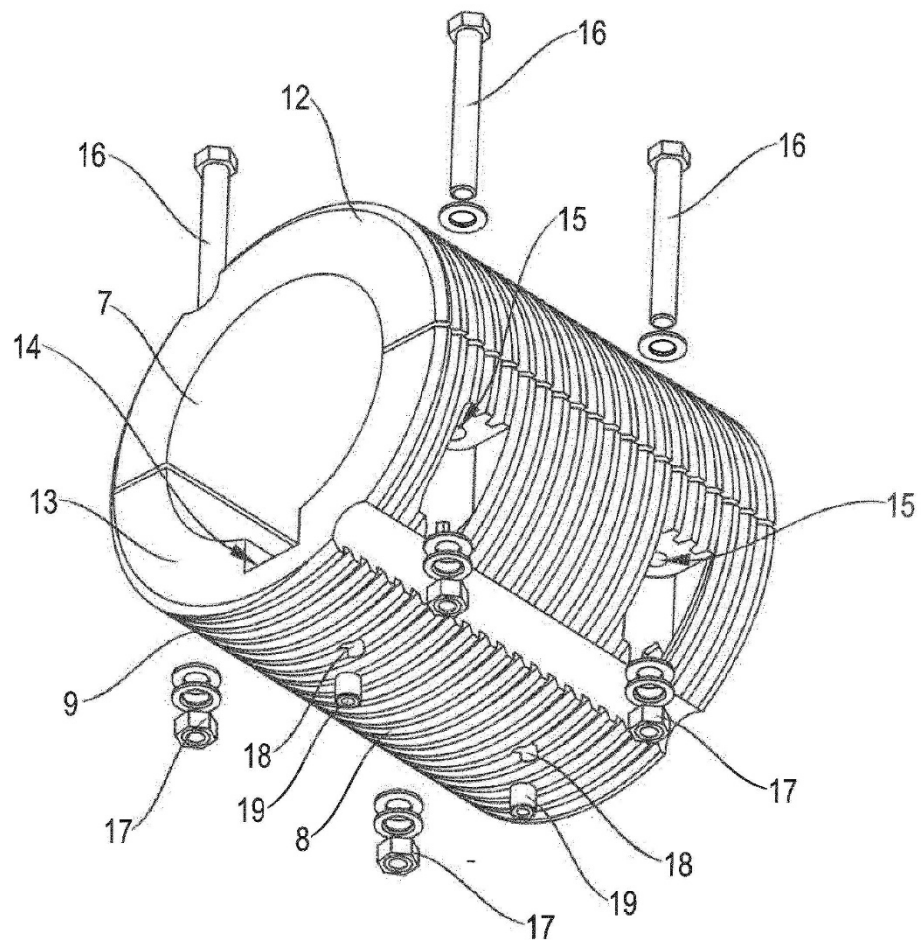


Fig. 2

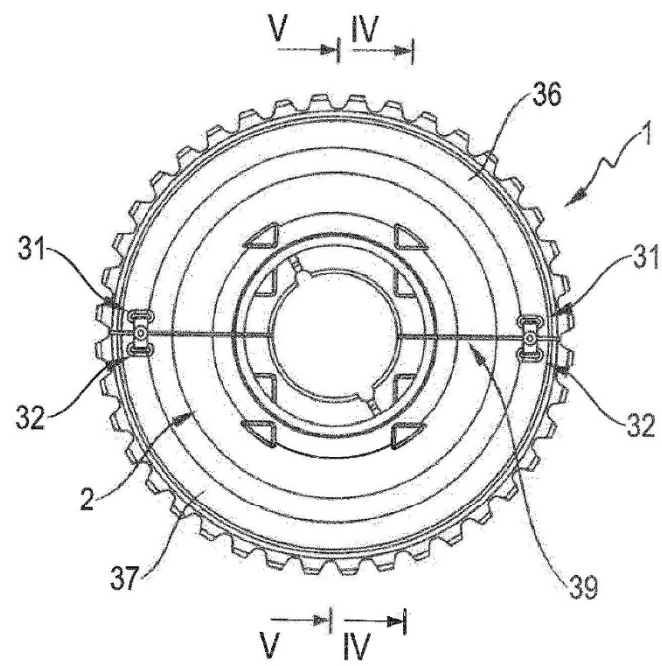


Fig. 3

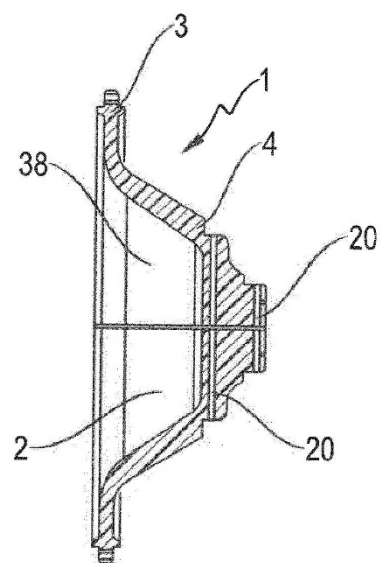


Fig. 4

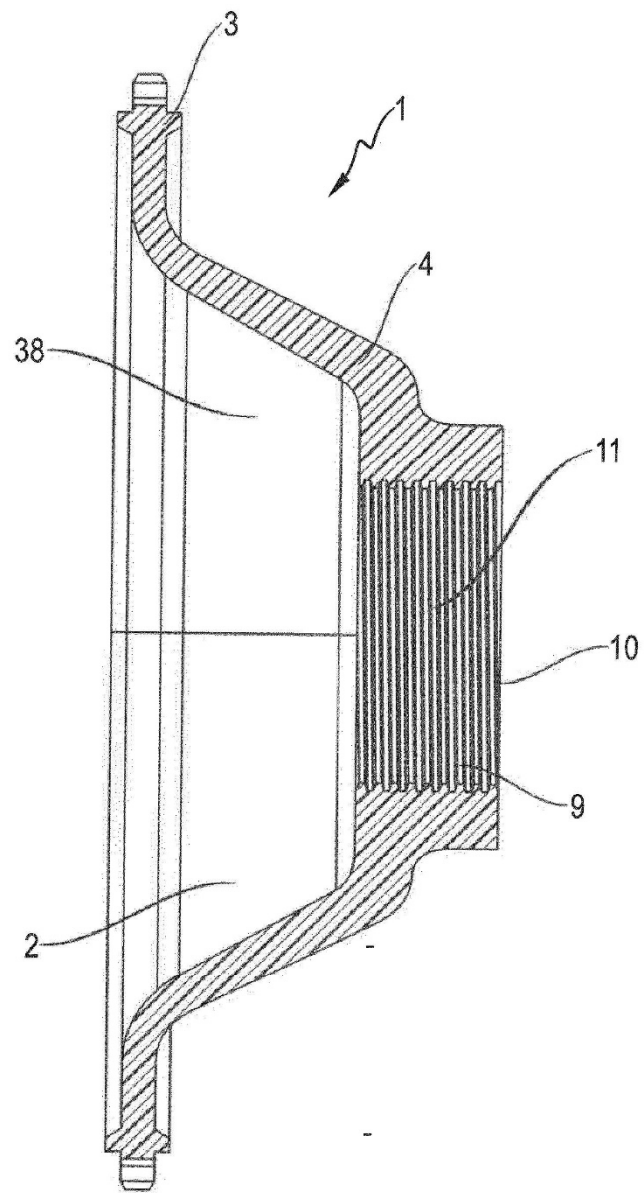


Fig. 5

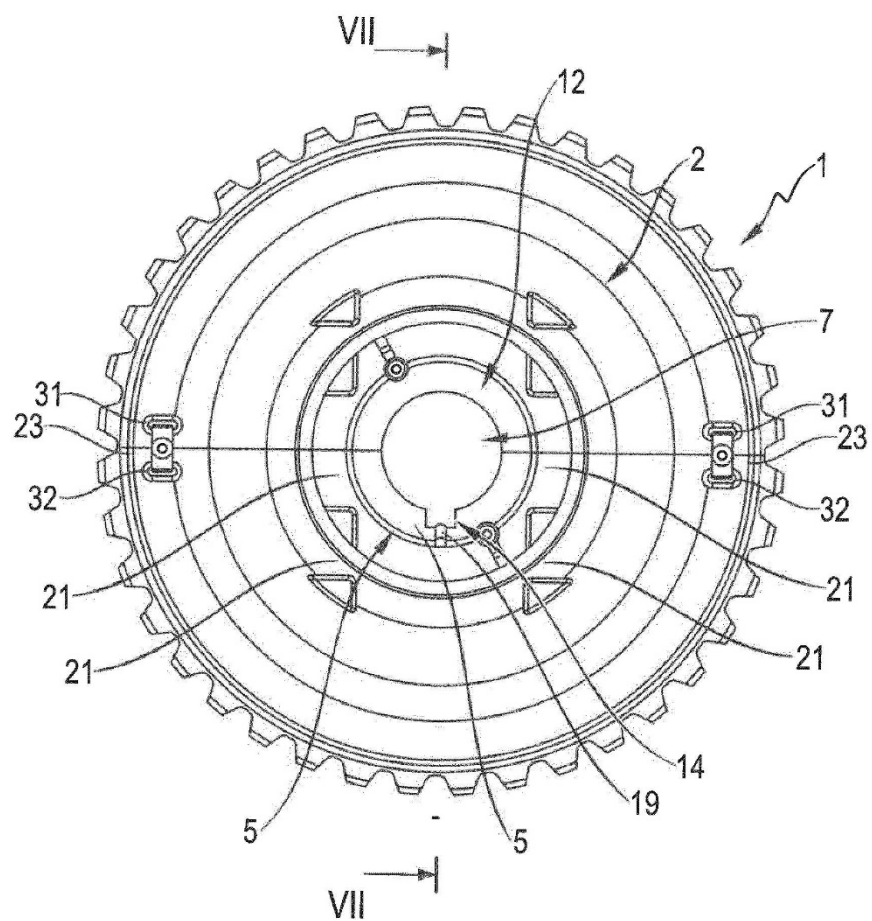


Fig. 6

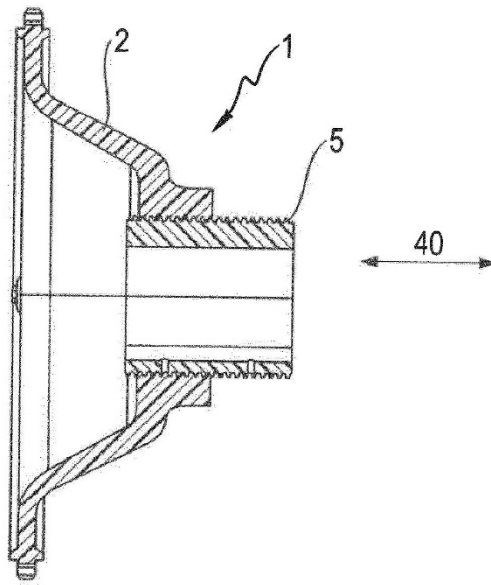


Fig. 7

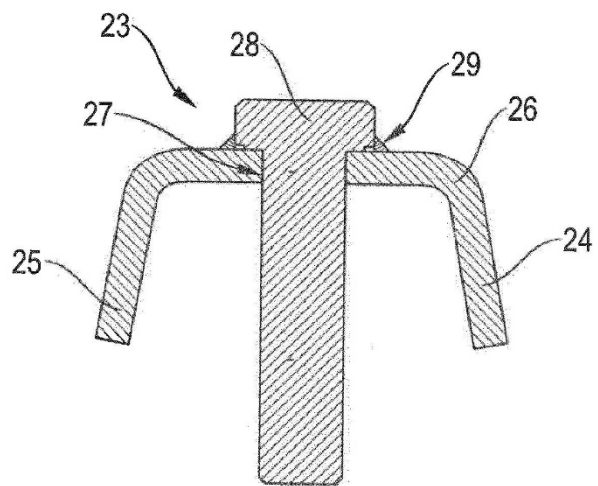


Fig. 8

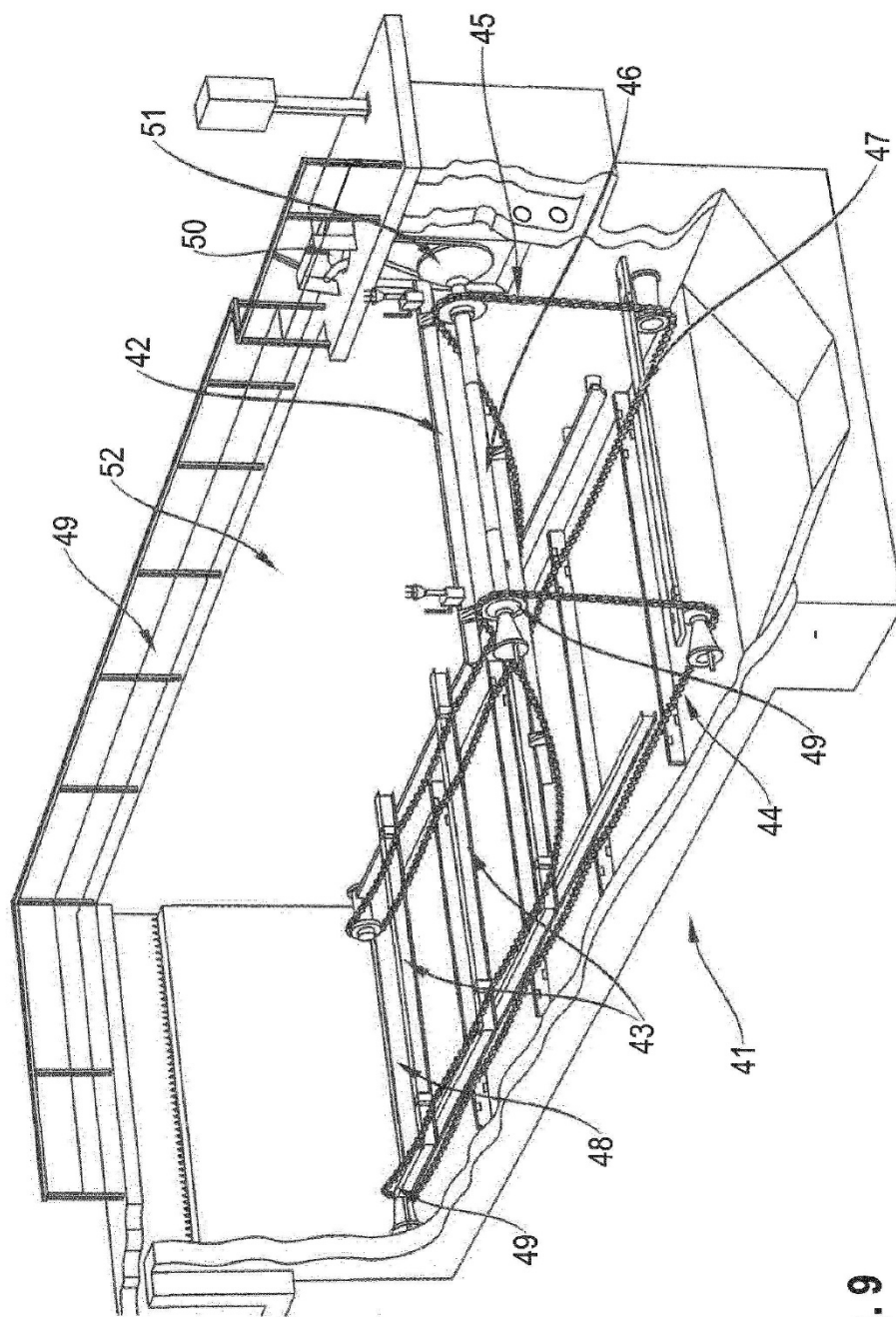


Fig. 9