

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 241**

51 Int. Cl.:

B65G 21/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2014** **E 14176640 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2835328**

54 Título: **Dispositivo de desviación para una cadena de transporte con guía de cadena separada**

30 Prioridad:

09.08.2013 DE 102013215751

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

13.10.2016

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

GUENER, TILL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 586 241 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

Dispositivo de desviación para una cadena de transporte con guía de cadena separada

La presente invención hace referencia a un conjunto de dispositivos de desviación conforme al concepto genérico de la reivindicación 1.

5 De la EP 1 301 423 B1 se conoce un dispositivo de desviación para una cadena de transporte. El dispositivo de desviación comprende dos elementos de pared opuestos, conformados en simetría especular. En cada elemento de pared se encuentra previsto un espacio de alojamiento para un cojinete de pivote en el que se encuentra alojada una polea de reenvío de manera giratoria en relación a un eje de giro, en donde la polea de reenvío se encuentra dispuesta entre los elementos de pared. La polea de reenvío encastra en la cadena de transporte para girarla
10 alrededor del eje de giro. Además, a ambos elementos de pared se encuentra asignado, en cada caso, una guía de cadena separada que se encuentra conectada de forma fija con el elemento de pared asignado mediante un gancho de encastre. Las guías de cadena señalan una a otra y encastran lateralmente en la cadena de transporte. En ambos extremos de ambas guías de cadena se encuentra previsto, en cada caso, una primera o una segunda sección de transición, que es más delgada que el resto de la guía de cadena. En el elemento de pared asignado se encuentra previsto, en una única pieza, un resalte guía que continua de forma recta y alineada la primera sección de transición hasta una superficie frontal del elemento de pared asignado, en donde define una dirección de transporte, que se encuentra alineada de manera perpendicular al eje de giro. En la superficie frontal mencionada se fija un perfil portante separado para la cadena de transporte, que se extiende en la dirección de transporte con una sección transversal constante. En el perfil portante continua el resalte guía. En el resalte guía y las secciones de transición se fija a presión un listón de deslizamiento separado, como el que se conoce, por ejemplo, de la EP 1 301 422 B1. El ancho del listón de deslizamiento, transversal a la dirección de transporte, corresponde al ancho de la guía de cadena restante.

La desventaja del dispositivo de desviación conocido es que es difícil accionar la polea de reenvío con un electromotor para poner en movimiento la cadena de transporte. Debido a las fuerzas de accionamiento, la cadena de transporte es estirada en un lado de la polea de reenvío, y en el otro lado es comprimida. En este caso es necesario poner a disposición el lugar libre suficiente para la cadena de transporte, para compensar el juego entre los eslabones de la cadena de transporte. Justamente este espacio libre no está disponible en el dispositivo de desvío conocido y tampoco puede ser puesto a disposición mediante modificaciones sencillas.

De la WO 2012/001538 A2 y la WO 2005/009874 A2 se conocen otros dispositivos de desviación.

30 La ventaja del conjunto conforme a la invención de dispositivos de desvío es que muchas piezas se pueden utilizar de manera idéntica para una primera forma de ejecución, en la que la polea de reenvío no se encuentra accionada; y también para una segunda forma de ejecución, en la que la polea de reenvío es accionada por un electromotor. En consecuencia, las piezas individuales mencionadas pueden ser fabricadas en mayor cantidad y de manera más económica.

35 La presente invención se encuentra caracterizada porque la segunda sección de transición finaliza en la superficie frontal del elemento de pared asignado, en donde se encuentra conformado en simetría especular al resalte guía. Contrario a la EP 1 301 423 B1, en la segunda sección de transición no se encuentra previsto un resalte guía en el elemento de pared asignado. En consecuencia es suficiente con modificar solo las guías de cadena para poner a disposición ambas formas de ejecución. No es necesaria una modificación de los elementos de pared más complejos, que preferentemente se fabrican mediante fundición a presión.

45 En el caso de la primera forma de ejecución, no accionada, ambas guías de cadena comprenden, cada una, una única primera pieza guía en la que se encuentra conformada, en una pieza única, la primera y la segunda sección de transición, en donde la primera pieza guía rodea de manera ininterrumpida el eje de giro de la polea de reenvío. La primera pieza guía se encuentra compuesta, preferentemente, de plástico, de manera muy preferente de polioximetileno, para que entre la cadena de transporte y la guía de cadena se genere poca fricción. La guía de cadena presenta, preferentemente, un resalte de alineación y/o, al menos, un pivote de alineación con el cual se apoya en el elemento de pared asignado, de manera que se encuentra alineada en unión positiva. La guía de cadenas se encuentra atornillada, preferentemente, con el elemento de pared asignado.

50 En el caso de la segunda forma de ejecución, accionada, ambas guías de cadena comprenden, cada una, una segunda y tercera pieza guía, en donde la primera sección de transición en la segunda pieza guía y la segunda sección de transición en la tercera pieza guía se encuentran conformadas en una única pieza, en donde la segunda y la tercera pieza guía finalizan distanciadas una de otra. De esta manera, entre ambas piezas guía existe un área en la que la cadena de transporte no posee guía. Allí se forma, debido a la fuerza de gravedad, un, así llamado, saco de cadena, es decir que la cadena de transporte forma un bucle en forma de U. El tamaño de este saco de cadena depende del juego en la cadena de transporte, que puede modificarse con el tiempo, y de la longitud total de

5 la cadena de transporte. Debido a la falta de guía lateral de la cadena de transporte, el tamaño del saco de cadena puede ajustarse de acuerdo a la necesidad sin perjudicar el movimiento de la cadena de transporte. Contrariamente a la primera forma de ejecución, solo la primera pieza guía de una pieza única debe ser reemplazada por la segunda y la tercera pieza guía, separada. Todas las demás piezas del dispositivo de desvío pueden ser utilizados de manera idéntica.

En las reivindicaciones dependientes se describen perfeccionamientos ventajosos y mejoras de la presente invención.

10 Preferentemente, la polea de reenvío se encuentra conformada como un engranaje que se encuentra en conexión de accionamiento de giro con un electromotor. De este modo es posible el accionamiento de la polea de reenvío y, por lo tanto, el accionamiento de la cadena de transporte. En el caso de la primera forma de ejecución, no accionada, podría utilizarse también una polea de reenvío de simetría rotativa respecto del eje de giro. Para aumentar la cantidad de piezas iguales y, por lo tanto, disminuir los costos, se prefiere, que en ambas formas de ejecución el engranaje propuesto se utilice de manera idéntica.

15 Preferentemente, la segunda pieza guía rodea al eje de giro en un ángulo de 90°. Usualmente la dirección de transporte es perpendicular a la dirección de la fuerza de gravedad. Debido al ángulo de desviación propuesto, la cadena de transporte es desviada en dirección a la fuerza de gravedad. Al finalizar la segunda pieza guía, la cadena de transporte continúa desplazándose sola debido a la fuerza de gravedad, sin cambio de dirección, perpendicularmente hacia abajo, y los eslabones de cadena son separados en el marco del juego de cadena. De este modo, en la polea de reenvío, la cadena de transporte no es comprimida, ni siquiera por secciones, a su longitud mínima. Por lo tanto no se deben temer fallas en el recorrido de la cadena.

20 Preferentemente, la tercera pieza guía finaliza, considerado en dirección del eje de giro, fuera del contorno exterior de la polea de reenvío. De esta manera se evita que, antes de ingresar en la tercera pieza guía, la cadena de transporte choque con la polea de reenvío y perjudique su movimiento. La distancia entre el contorno mencionado y la tercera pieza guía, preferentemente se debe diseñar de un tamaño en el que quede excluido un roce no deseado entre la cadena de transporte y la polea de reenvío.

25 Preferentemente, la tercera pieza guía se encuentra conformada en punta en el extremo opuesto a la segunda sección de transición. De este modo se logra un ingreso sin fallas de la cadena de transporte en la tercera pieza guía.

30 Preferentemente, en ambos elementos de pared se encuentra apoyada, en cada caso, preferentemente del lado interno, una regleta de conexión separada, que sobresale por encima de la superficie frontal del elemento de pared asignado.

35 Preferentemente, entre ambas regletas de conexión se encuentra dispuesto, al menos uno, preferentemente dos, distanciadores separados. A lo largo del ancho de los distanciadores, diseñados preferentemente de manera muy simple, la polea de reenvío puede ser adecuada de forma económica a cadenas de transporte de distinto ancho. Los elementos de pared, que en comparación son costosos, también pueden ser utilizados en cadenas de transporte de diferente ancho y, de esta manera, pueden ser fabricados en grandes cantidades de forma económica.

40 Preferentemente, en ambos elementos de pared, preferentemente por fuera, se encuentra fijada, en cada caso, una placa cobradora separada que sobresale transversalmente respecto del eje de giro, al menos en el área de la distancia entre la segunda y la tercera pieza guía, por encima del elemento de pared asignado. Con la placa cobradora se evita que cuerpos extraños ingresen en el espacio libre entre el dispositivo de desviación y la cadena de transporte en el área del saco de cadena. De este modo se busca impedir también, especialmente, lesiones en el personal de operación del dispositivo de transporte. En el caso de la placa cobradora se trata, preferentemente, de una placa plana con grosor constante. Preferentemente la placa cobradora es de acero o aluminio.

45 A continuación, la presente invención se explica más detalladamente con ayuda de los dibujos adjuntos. Estos representan:

Fig. 1 una vista de despiece de una primera forma de ejecución de un dispositivo de desviación del conjunto conforme a la invención;

Fig. 2 una vista de despiece de una segunda forma de ejecución de un dispositivo de desviación del conjunto conforme a la invención;

50 Fig. 3 una vista de despiece de una tercera forma de ejecución de un dispositivo de desviación del conjunto conforme a la invención; y

Fig. 4 una vista de despiece de una cuarta forma de ejecución de un dispositivo de desviación del conjunto conforme a la invención.

Fig. 1 muestra una vista de despiece de una primera forma de ejecución 10a de un dispositivo de desviación 10. La primera forma de ejecución 10a se encuentra prevista para una cadena de transporte angosta, como se conoce por ejemplo de la DE 10 2011 112 396 A1. Las guías de cadena 61; 62 se encuentran diseñadas para una polea de reenvío no accionada 50.

El primer y el segundo elemento de pared 21; 22 se encuentran diseñados en simetría especular respecto de un plano que transcurre perpendicularmente al eje de giro 51 de la polea de reenvío 50. Los elementos de pared 21; 22 se encuentran fabricados, por ejemplo, en aluminio y mediante un procedimiento de fundición a presión, en donde también pueden estar fabricados en chapa de acero. La forma del resalte guía 23 y de la placa de pared 28 se encuentran elegidas de manera tal, que esencialmente se pueden fabricar de manera idéntica con ambos procedimientos. En correspondencia, las secciones mencionadas se encuentran diseñadas, esencialmente, como placas planas con grosor constante y se encuentran unidas entre sí perpendicularmente, en una única pieza, a través de un radio de flexión 32. El resalte guía 23 posee un ancho constante transversalmente a una dirección de transporte 11, en donde transcurre recto a lo largo de la dirección de transporte 11. Termina en una superficie frontal plana 27 del elemento de pared asignado 21; 22, que se encuentra alineada perpendicularmente respecto de la dirección de transporte 11.

En los elementos de pared 21; 22 se encuentra previsto, opuesto a la superficie frontal 27, un taladro de cojinete cilíndrico circular 24. El eje medio del taladro de cojinete 24, que define también el eje de giro 51 de la polea de reenvío 50, se encuentra alineado perpendicularmente a la dirección de transporte 11 y paralelo a la superficie frontal 27. En ambos taladros de cojinete 24 se monta, desde adentro, un cojinete de pivote 52, que preferentemente se encuentra conformado como cojinete de rodamiento, especialmente como rodamiento radial ranurado de bolas. Por fuera del taladro de cojinete 24, el cojinete de pivote 52 se apoya en un reborde 29, que se encuentra dispuesto a ras con la placa de pared 28. Para poner a disposición un alojamiento de giro rígido con poco consumo de material, se encuentran previstas múltiples nervaduras de refuerzo 25 entre el taladro de cojinete 24 y la placa de pared 28.

La polea de reenvío 50 se encuentra fabricada, preferentemente, de plástico y mediante un procedimiento de fundición inyectada. Se encuentra conformada como un engranaje, es decir, presenta múltiples dientes iguales 53 que se encuentran dispuestos, distribuidos de manera uniforme, alrededor del eje de giro 51. Además, en ambos lados opuestos de la polea de reenvío 50 se encuentra previsto, en cada caso, una espiga cilíndrica circular 58, que se encuentra alojada de forma giratoria en un cojinete de pivote asignado 52. A lo largo del eje medio de ambas espigas 57, que coincide con el eje de giro 51, se encuentra previsto un calado de accionamiento 54 que atraviesa a la polea de reenvío 50 en todo su ancho. El calado de accionamiento 54 presenta una forma de sección transversal hexagonal constante, aunque también son posibles otras formas de sección transversal, siempre que no sea circular. En la segunda forma de ejecución conforme a la fig. 2, el calado de accionamiento 54 se utiliza para establecer una conexión de accionamiento, a través de un árbol hexagonal, entre la polea de reenvío y un electromotor. En la primera forma de ejecución conforme a la fig. 1, que no es accionada, el calado de accionamiento 54 podría suprimirse, aunque se encuentra previsto para que todas las formas de ejecución presenten la mayor cantidad de piezas iguales.

Desde afuera, el taladro de cojinete 25 se encuentra tapado con una tapa separada 43, que preferentemente es de plástico, por ejemplo poliamida. La tapa 43 presenta múltiples, por ejemplo cuatro, ganchos de encastre 44 que encastran en las perforaciones roscadas asignadas 30 en los elementos de pared 21; 22. En lugar de una de las tapas 43, en las formas de ejecución accionadas conforme a las fig. 2 y 4, la brida de fijación de un electromotor puede ser atornillado a través de las perforaciones roscadas 30 con uno de los elementos de pared 21; 22. El usuario del dispositivo de desviación 10 decide, de acuerdo a sus necesidades, que elemento de pared 21; 22 utiliza para la fijación del electromotor.

En el interior de los elementos de pared 21; 22 se apoya, en cada caso, una regleta de conexión asignada 40. Para ello, los elementos de pared 21; 22 se encuentran provistos de una entalladura adecuada 26, cuyo ancho se ajusta con poco juego a la regleta de conexión 40. La regleta de conexión 40 es, preferentemente, de acero y se extiende con una forma de sección transversal cuadrada constante en paralelo a la dirección de transporte 11. Sobresale por encima de la superficie frontal 27 para que pueda encastrar con el perfil portante adyacente de la cadena de transporte (no representado). En ambos extremos está provista de chaflanes de inserción 45 para que pueda ser insertada de manera sencilla en el perfil portante mencionado. De manera transversal a la dirección de transporte, la regleta de transporte se encuentra atravesada por múltiples perforaciones o perforaciones roscadas, a través de las cuales puede ser atornillada o sujeta con los elementos de pared 21; 22 o con el perfil portante mencionado.

Entre las dos regletas de conexión 40 se encuentran dispuestos, por ejemplo, dos distanciadores 41, que definen la distancia entre ambos elementos de pared 21; 22, de manera que las guías de cadena 61; 62 encastran

lateralmente en la cadena de transporte (no representada). Los distanciadores 41 se encuentran conformados, por ejemplo, como un perfil recto que presenta una sección transversal constante en toda su longitud. Los distanciadores 41 se fabrican, preferentemente, de aluminio mediante un procedimiento de extrusión. Cortando los perfiles extrusionados en bruto de la longitud adecuada, se puede adecuar de forma flexible la distancia de los elementos de pared 21; 22 a cadenas de transporte de diferente ancho. Se debe hacer referencia, además, a un alojamiento de distanciador 31 en los elementos de pared 21; 22, en el que se puede insertar otro distanciador idéntico, que en este caso no se encuentra representado.

La primera y la segunda guía de cadena 61; 62 se encuentran diseñadas en simetría especular y están formadas, en cada caso, por una única pieza guía 70, fabricada en plástico, preferentemente polioximetileno. Durante el funcionamiento del dispositivo de desviación 10, la cadena de transporte solo se apoya en la guía de cadena 61; 62 y la polea de reenvío 50. Para ello, en el resalte guía 23 y la primera y la segunda sección de transición 63; 64 se encuentra fijado a presión un listón de desplazamiento (no representado) que se extiende en una única pieza hasta el perfil portante. La cadena de transporte es conducida por el listón de desplazamiento de igual manera que por las guías de cadena 70, pero en un trayecto recto paralelo a la dirección de transporte 11. El listón de desplazamiento puede estar conformado, por ejemplo, conforme al perfil de deslizamiento de la DE 10 2011 112 397 A1.

La primera sección de transición 63 continúa alineada con el resalte guía 23 en la dirección de transporte 11. De manera correspondiente, su sección transversal es idéntica a la forma de sección transversal del resalte guía 23. Especialmente también el radio de flexión 32 entre el resalte guía 23 y la placa de pared 28 se encuentra previsto, al menos en alguna sección, en la primera sección de transición 23, de manera que el listón de deslizamiento pueda encastrar por detrás de la misma. A los lados de la primera y la segunda sección de transición 63; 64, la primera pieza guía 70, transversal a la dirección de transporte 11 o al eje de giro 51, presenta un grosor constante que es igual al grosor del listón de deslizamiento, de manera que la geometría de guía del listón de deslizamiento continua en una alineación exacta en la primera pieza guía 70. En consecuencia, el grosor de la primera y de la segunda sección de transición 63; 64 es menor, en una medida igual al grosor de la pared del listón de deslizamiento, que el grosor de la primera pieza guía restante 70.

En el lado orientado al elemento de pared asignado 21; 22 la primera pieza guía 70 presenta un resalte de alineación 72 y múltiples espigas de alineación 73. Las espigas de alineación 73 se extienden en paralelo al eje de giro 51 y, preferentemente, están conformadas como cilindros circulares y encastran en perforaciones adaptadas en los elementos de pared 21; 22. El resalte de alineación 72 se extiende a lo largo de toda la longitud de la primera pieza guía 70 desde la primera sección de transición 63 hacia la segunda sección de transición 64, y presenta una forma de sección transversal constante, preferentemente cuadrada. Se apoya en el lado lateral angosto 33 de la placa de pared 28. De esta manera se garantiza que el trayecto de la primera pieza guía 70 se corresponda exactamente con el trayecto del lado lateral mencionado 33 de los elementos de pared 21; 22. La primera pieza guía 70 se encuentra atornillada mediante múltiples tornillos de sujeción 71 con el elemento de pared asignado 21; 22, y los tornillos encastran, a elección, en una perforación roscada en la primera pieza guía 70 o en tuercas separadas 74 que se encuentran colocadas en la primera pieza guía 70.

Junto a la primera y la segunda sección de transición 63; 64 la primera pieza guía 70 transcurre, en cada caso, de forma recta y paralela a la dirección de transporte 11. En el área media 75 la primera pieza guía 70 transcurre en forma circular con respecto al eje de giro 51, en donde el diámetro del círculo correspondiente es claramente mayor que la distancia desde la primera y la segunda sección de transición 63; 64 transversal a la dirección de transporte 11. Por ello, entre la sección media 75 y la segunda sección de transición 64 se encuentra prevista una sección de transición 76 curvada contra la sección media 75. La sección media 75 se convierte, sin dobleces ni interrupciones, en la sección de transición 76. La sección de transición 76 se extiende en toda la longitud del resalte guía 23, de manera que puede presentar un radio de curva mayor. En consecuencia, en el área de la segunda sección de transición 64 no se encuentra previsto un resalte guía 23 en los elementos de pared 21; 22. La segunda sección de transición 64 termina, por el contrario, en la superficie frontal 27. Además, se encuentra diseñada con simetría especular con el resalte guía 23.

Entre la sección media 75 y la primera sección de transición 63 la curvatura del listón de deslizamiento va disminuyendo, para que la cadena de transporte encastre suavemente con el bien a transportar o con un soporte del bien a transportar.

Fig. 2 muestra una vista de despiece de una segunda forma de ejecución 10b de un dispositivo de desviación 10 conforme a la invención. La segunda forma de ejecución 10b se encuentra prevista para la misma cadena de transporte que la primera forma de ejecución 10a de acuerdo a la fig. 1. Sin embargo, la polea de reenvío 50 debe ser accionada con un electromotor (no representado). Salvo por las diferencias descritas a continuación, la segunda forma de ejecución 10b es idéntica a la primera forma de ejecución 10a conforme a la fig. 1, de manera que en este respecto se hace referencia a las ejecuciones descritas arriba. Las piezas iguales se encuentran identificadas con las mismas referencias.

5 Ambas guías de cadena 61; 62 se encuentran conformadas con simetría especular entre sí y comprenden, en cada caso, una segunda y tercera pieza guía 80; 90. La segunda pieza guía 80 se encuentra acortada respecto de la primera pieza guía 70 conforme a la fig. 1, de manera que solo rodea al eje de giro 51 en un ángulo de 90°. Después de que la cadena de transporte deja de estar encastrada con la segunda pieza guía 80 transcurre, siguiendo la fuerza de gravedad, perpendicularmente hacia abajo. En ese caso forma un bucle en forma de U, también llamado saco de cadena, cuya forma sigue aproximadamente a la forma del contorno de la chapa cobertora 42. La chapa cobertora 42 se encuentra conformada de manera tal, que la cadena de transporte es cubierta completamente por ambas chapas cobertoras 42 incluso en el estado de desgaste más desfavorable. La posición de los tornillos de sujeción 81 para la segunda pieza guía 80 corresponde a la posición de los tornillos de sujeción 71 conforme a la fig. 1 y ha sido elegida de manera tal, que en la segunda forma de ejecución se encuentra cerca del extremo de la segunda pieza guía 80.

15 En el caso de las chapas cobertoras 42 se trata de placas planas con un grosor constante, que pueden estar conformadas, por ejemplo, en aluminio o acero. Las placas cobertoras 42 se encuentran atornilladas desde afuera mediante múltiples, por ejemplo tres, tornillos de sujeción 46, con un elemento de pared asignado 21; 22. Los tornillos de sujeción 46 atraviesan una entalladura en forma de L 47, abierta hacia el borde, en la placa cobertora 42. En consecuencia, no es necesario desatornillar del todo los tornillos de sujeción 46 para montar las placas cobertoras 42.

20 La tercera pieza guía 90 tiene una longitud tal, que puede ser fijada de manera segura en el elemento de pared asignado 21; 21. Para ello se utilizan dos tornillos de sujeción 91, cuya posición se corresponde con la posición de los tornillos de sujeción asignados 71 de la primera forma de ejecución. La segunda sección de transición 64 se encuentra dispuesta igual que en la primera forma de ejecución, es decir, finaliza en la superficie frontal 27 del elemento de pared asignado 21; 22. Opuesto a la segunda sección de transición 64, la tercera pieza guía 90 presenta un extremo puntiagudo 92, que está curvado hacia abajo para que la cadena de transporte que ingresa perpendicularmente desde abajo vuelva a ser desviada a una posición horizontal. La cadena de transporte se mueve, desde la segunda pieza guía 80, en dirección a la tercera pieza guía 90.

También en la segunda y la tercera pieza guía 80; 90 se encuentran previstos los ya mencionados resaltes de alineación 72 y espiga de alineación 73, que se encuentran encastradas y alineadas con el elemento de pared asignado 20; 21.

30 En la fig. 2 no se muestra una tapa 43 en el lado derecho. En correspondencia, allí debe montarse el electromotor (no representado) en el segundo elemento de pared 22, que encastra mediante un árbol hexagonal (no representado) en el calado de accionamiento 54 de la polea de reenvío, de manera que existe una conexión de accionamiento de giro entre el electromotor y la polea de reenvío 50.

35 Fig. 3 muestra una vista de despiece de una tercera forma de ejecución 10c de un dispositivo de desviación 10 conforme a la invención. La fig. 4 muestra una vista de despiece de una cuarta forma de ejecución 10d de un dispositivo de desviación 10 conforme a la invención. La tercera y la cuarta forma de ejecución 10c; 10d se encuentran diseñadas para una cadena de transporte especialmente ancha, que puede estar conformada como la segunda forma de ejecución de la DE 10 2011 112 398 A1. En el caso de la tercera forma de ejecución 10c la polea de reenvío 50 no es accionada, al igual que en la primera forma de ejecución 10a. En el caso de la cuarta forma de ejecución 10d la polea de reenvío 50 es accionada, al igual que en la segunda forma de ejecución 10b. Salvo por las diferencias descritas a continuación, la tercera y la cuarta forma de ejecución 10c; 10d son idénticas a la primera o la segunda forma de ejecución 10a; 10b, de manera que en este respecto se hace referencia a las ejecuciones descritas arriba. Las piezas iguales se encuentran identificadas con las mismas referencias. Los siguientes ejemplos son válidos tanto para la tercera forma de ejecución 10c conforme a la fig. 3 como también para la cuarta forma de ejecución 10d conforme a la fig. 4.

45 Para adecuar el ancho del dispositivo de desviación 10 al mayor ancho de la cadena de transporte, se prolongaron los distanciadores 41 respecto de la primera y la segunda forma de ejecución, y se mantuvo la forma de sección transversal. Una correspondiente prolongación de las espigas 58 en las poleas de reenvío conforme a la fig. 1 o la fig. 2 no ha sido posible por cuestiones de resistencia. Es por ello que en la tercera y la cuarta forma de ejecución 10c; 10d ambas espigas cilíndricas circulares 58 se encuentran previstas en un árbol de accionamiento separado 55 de acero. A lo largo del eje de giro 51 el árbol de accionamiento 55 es atravesado por un calado de accionamiento 54 que presenta la misma forma de sección transversal hexagonal que en el caso de la primera y la segunda forma de ejecución 10a; 10b. En el medio del árbol de accionamiento 55 se encuentran fijadas dos piezas idénticas de conexión 56 mediante un tornillo de sujeción 59 y una tuerca 55 en el árbol de accionamiento, en donde el tornillo de sujeción 59 atraviesa el árbol de accionamiento 55 transversal al eje de giro 51. Las piezas de conexión 56 presentan juntas una superficie de contorno exterior que, vista en sección transversal, está conformada de manera hexagonal, y esta corresponde a la forma hexagonal del árbol de accionamiento restante 55. La polea de reenvío separada 50 presenta un calado adecuado 56a que es desplazado sobre las piezas de conexión 56. Las piezas de conexión 56 se unen de manera fija con la polea de reenvío 55, por ejemplo con tornillos. Los dientes 53 de la polea

ES 2 586 241 T3

de reenvío 50 se encuentran conformados en la tercera y la cuarta forma de ejecución de manera idéntica a los dientes de la primera y la segunda forma de ejecución 10a; 10b.

5 A modo de resumen se puede considerar, que en las cuatro formas de ejecución 10a; 10b; 10c; 10d los elementos de pared 20; 21, la tapa 43, la regleta de conexión 40 y el perfil en bruto para los distanciadores 41 se pueden utilizar de manera idéntica. En vista de la polea de reenvío 50 solo se debe diferenciar entre una variante ancha y una estrecha. Respecto de las guías de cadena 61; 62, solo entre una variante accionada y no accionada. La forma de ambas variantes de polea de reenvío 50 se encuentra conformada de manera tal, que puede ser fabricada en un mismo molde de fundición por inyección de plástico que puede ser adecuado a las dos variantes con un inserto de molde económico. Es por ello que, a pesar de la gran cantidad de variantes, el dispositivo de desviación 10 puede ser fabricado de manera económica.

10

Listado de referencias

- 10 Dispositivo de desviación
 - 10a Dispositivo de desviación (primera forma de ejecución)
 - 10b Dispositivo de desviación (segunda forma de ejecución)
 - 5 10c Dispositivo de desviación (tercera forma de ejecución)
 - 10d Dispositivo de desviación (cuarta forma de ejecución)
- 11 Dirección de transporte
- 21 Primer elemento de pared
- 22 Segundo elemento de pared
- 10 23 Resalte guía
- 24 Taladro de cojinete
- 25 Nervaduras de refuerzo
- 26 Entalladura para regleta de conexión
- 27 Superficie frontal
- 15 28 Placa de pared
- 29 Reborde
- 30 Perforación roscada
- 31 Alojamiento del distanciador
- 32 Radio de flexión
- 20 33 Lado lateral angosto
- 40 Regleta de conexión
- 41 Distanciador
- 42 Placa cobertora
- 43 Tapa
- 25 44 Gancho de encastre
- 45 Chaflán de inserción
- 46 Tornillo de fijación para placa cobertora
- 47 Entalladura en forma de L
- 48 Tuerca
- 30 50 Polea de reenvío

- 51 Eje de giro
- 52 Cojinete de pivote
- 53 Diente
- 54 Calado de accionamiento
- 5 55 Árbol de accionamiento
- 56 Pieza de unión
- 56a Calado
- 57 Tornillo de fijación para pieza de unión
- 58 Espiga
- 10 59 Tornillo de sujeción
- 59a Tuerca
- 61 Primera guía de cadena
- 62 Segunda guía de cadena
- 63 Primera sección de transición
- 15 64 Segunda sección de transición
- 70 Primera pieza guía
- 71 Tornillo de sujeción para primera pieza guía
- 72 Resalte de alineación
- 73 Espiga de alineación
- 20 74 Tuerca
- 75 Área central de la primera pieza guía
- 76 Sección de transición
- 80 Segunda pieza guía
- 81 Tornillo de sujeción para segunda pieza guía
- 25 82 Tuerca
- 90 Tercera pieza guía
- 91 Tornillo de sujeción para tercera pieza guía
- 92 Extremo en punta

REIVINDICACIONES

5 **1.** Conjunto de dos dispositivos de desviación (10; 10a; 10b; 10c; 10d) para una cadena de transporte, en donde ambos dispositivos de desviación (10a; 10b; 10c; 10d) presentan, en cada caso, dos elementos de pared opuestos (21; 22), entre los que se encuentra alojada de manera giratoria respecto de un eje de giro (51) una polea de reenvío (50) que se encuentra conformada para el encastre con la cadena de transporte, en donde se encuentran previstas dos guías de cadena separadas (61; 62), que señalan una a la otra y que se encuentran unidas de manera fija con un elemento de pared asignado (21; 22), en donde encastran lateralmente en la cadena de transporte, en donde en ambos extremos de ambas guías de cadenas (61; 62) se encuentra prevista una primera o una segunda sección de transición (63; 64), en donde en el elemento de pared asignado (21; 22) se encuentra previsto, en una
10 única pieza, un resalte guía (23) que continua de forma recta y alineada la primera sección de transición (63) hasta una superficie frontal (27) del elemento de pared asignado (21; 22), en donde define una dirección de transporte (11), que se encuentra alineada de manera perpendicular al eje de giro (51), en donde el grosor de la primera y la segunda sección de transición (63; 64) transversal a la dirección de transporte (11) es menor que el grosor de la guía de cadena restante (61; 62), en donde la segunda sección de transición (64) finaliza en la superficie frontal (27)
15 del elemento de pared asignado (20; 21), en donde se encuentra conformado en simetría especular al resalte guía (23),

en donde en un dispositivo de desviación (10a; 10c) ambas cadenas guía (61; 62) comprenden, en cada caso, una única primera pieza guía (70), en el que se encuentra conformada la primera y la segunda sección de transición (63; 64) en una única pieza, en donde la primera pieza guía (70) rodea de manera ininterrumpida el eje de giro (51) de la polea de reenvío (50),
20

en donde en el otro dispositivo de desviación (10b; 10d) ambas guías de cadena (61; 62) comprenden, en cada caso, una segunda y una tercera pieza de guía separada (80; 90), en donde la primera sección de transición (63) en la segunda pieza guía (80) y la segunda sección de transición (64) en la tercera pieza guía (90) se encuentran conformados en una única pieza, en donde la segunda y la tercera pieza guía (80; 90) finalizan distantes entre sí,

25 en donde en ambos dispositivos de desviación (10; 10a; 10b; 10c), los elementos de pared (20; 21) y la polea de reenvío (50) se encuentran conformados de manera idéntica, inclusive respecto del alojamiento de giro.

2. Conjunto conforme a la reivindicación 1,

en donde la polea de reenvío (50) del otro dispositivo de desviación (10b; 10d) es un engranaje que se encuentra conectado como accionamiento giratorio con un electromotor.

30 **3.** Conjunto conforme a una de las reivindicaciones anteriores,

en donde la segunda pieza guía (80) del otro dispositivo de desviación (10b; 10d) rodea al eje de giro en un ángulo de 90°.

4. Conjunto conforme a una de las reivindicaciones anteriores,

35 en donde la tercera pieza guía (90) del otro dispositivo de desviación (10b; 10d) finaliza, observada en dirección del eje de giro (51), fuera del contorno exterior de la polea de reenvío (50).

5. Conjunto conforme a una de las reivindicaciones anteriores,

en donde la tercera pieza guía (90) del otro dispositivo de desviación (10b; 10d) se encuentra conformada en forma de punta en el extremo opuesto a la segunda sección de transición (64).

6. Conjunto conforme a una de las reivindicaciones anteriores,

40 en donde en ambos elementos de pared (20; 21) de ambos dispositivos de desviación (10; 10a; 10b; 10c; 10d) se apoya, en cada caso, una regleta de conexión separada (40), preferentemente en el interior, y esa regleta de conexión sobresale por encima de la superficie frontal (27) del elemento de pared asignado (20; 21).

7. Conjunto conforme a la reivindicación 6,

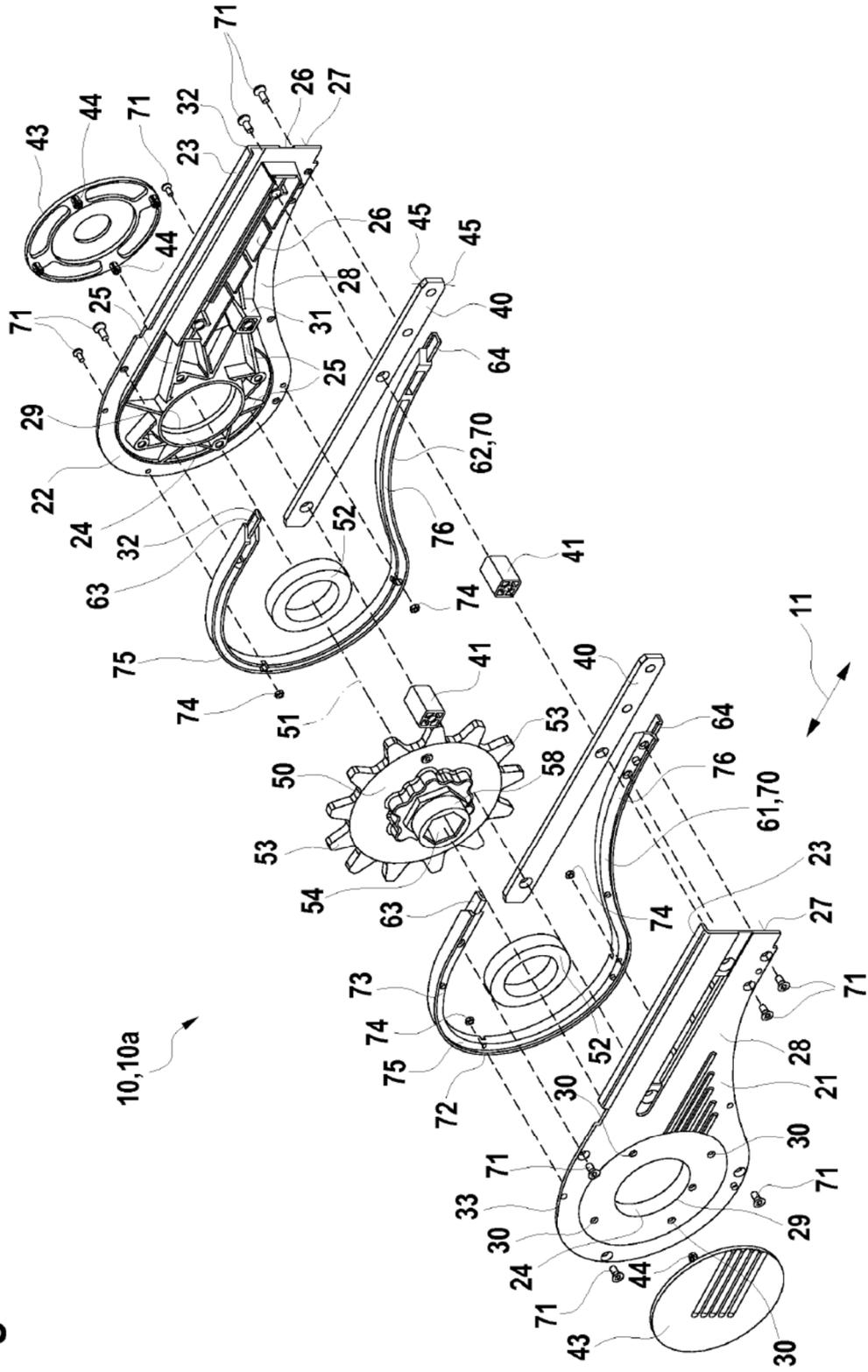
45 en donde entre ambas regletas de conexión (40) se encuentra dispuesto, al menos un, preferentemente dos, distanciadores separados (41).

8. Conjunto conforme a una de las reivindicaciones anteriores,

en donde en ambos elementos de pared (21; 22) del otro dispositivo de desviación (10b; 10d), preferentemente por fuera, se encuentra fijada, en cada caso, una placa cobertora separada (42) que sobresale transversalmente respecto del eje de giro (51), al menos en el área de la distancia entre la segunda y la tercera pieza guía (70; 80), por encima de los elementos de pared asignado (21; 22).

5

Fig. 1



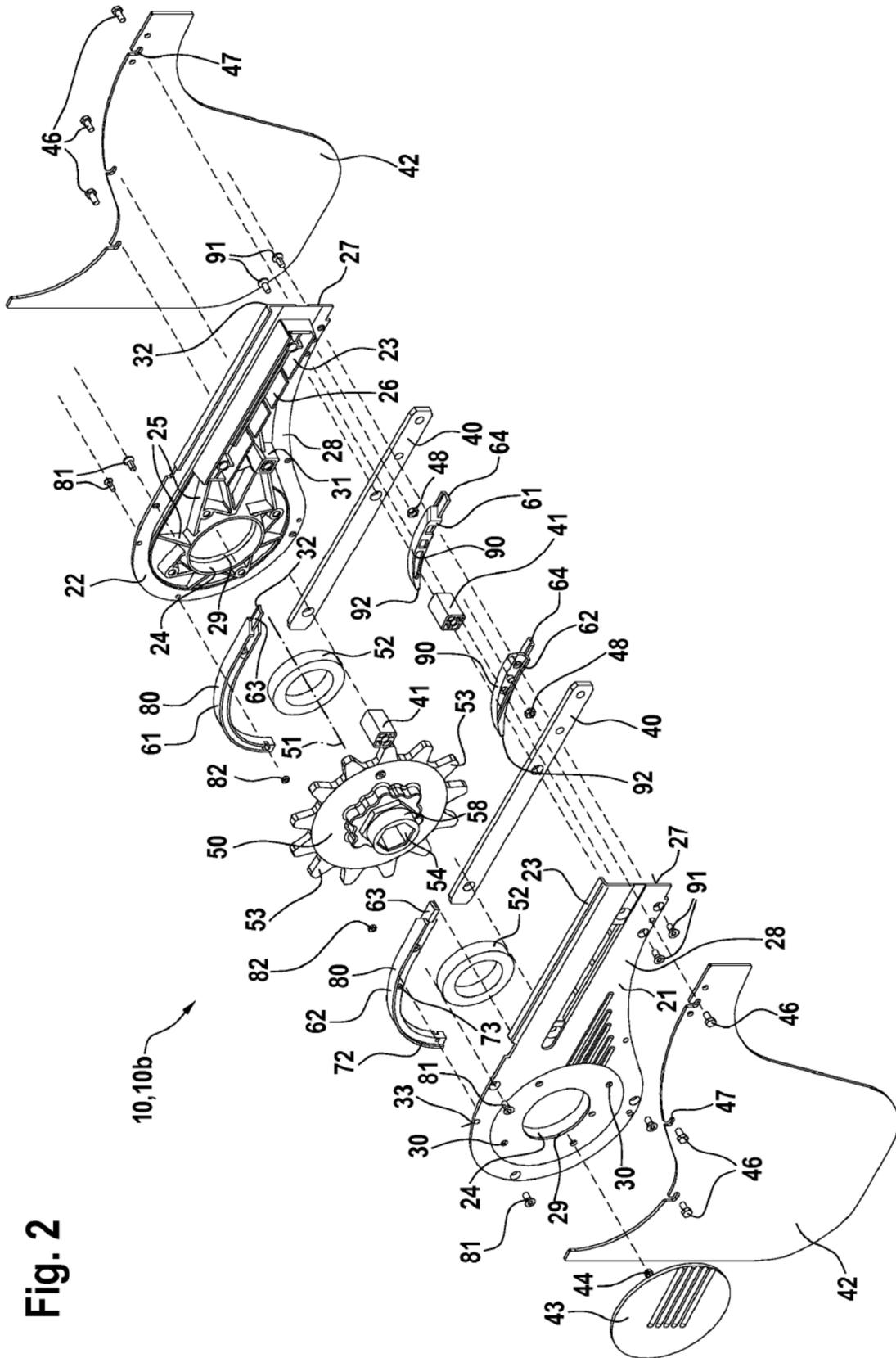


Fig. 2

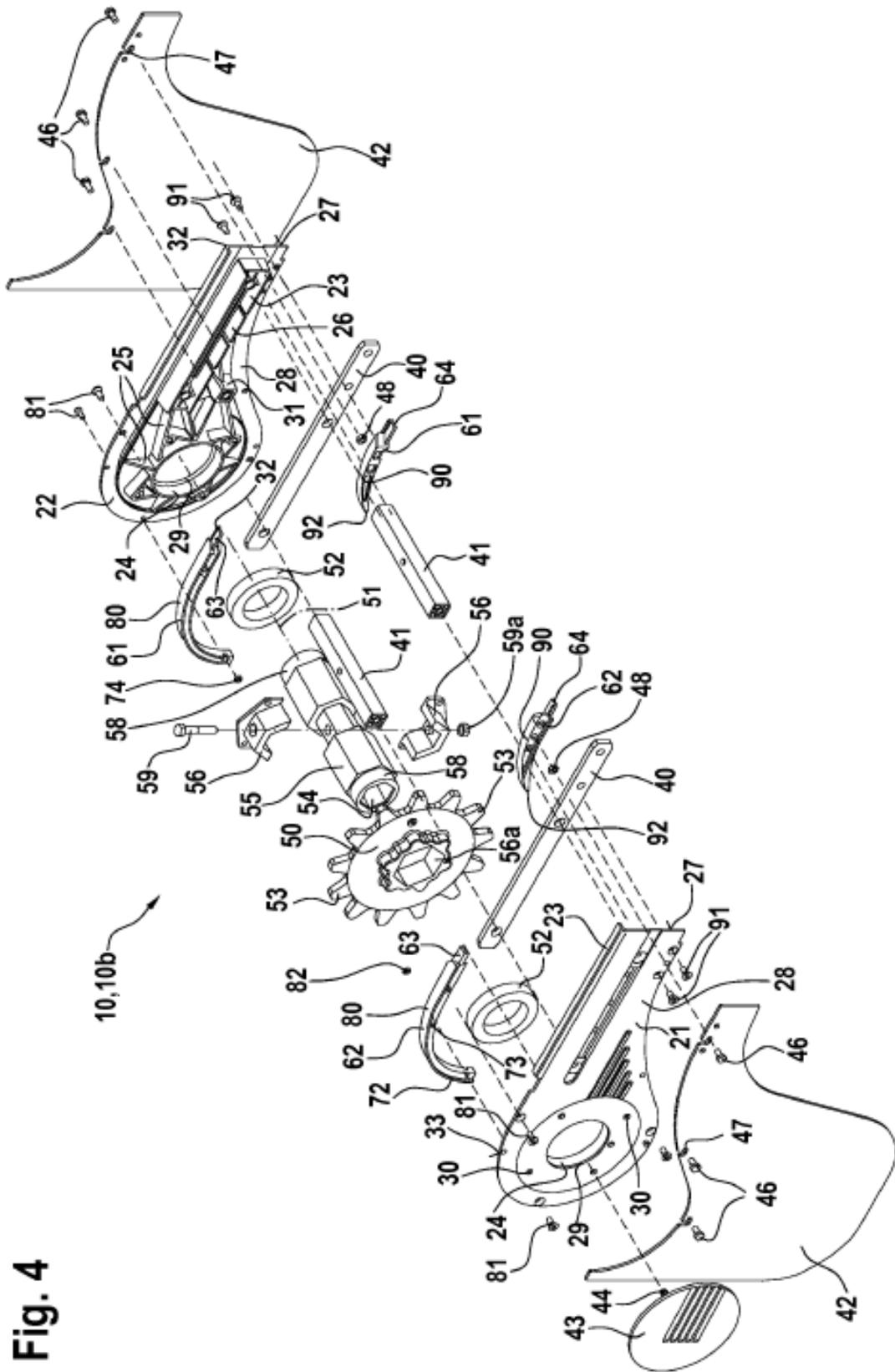


Fig. 4