

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 841**

51 Int. Cl.:

A01D 57/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.06.2016 PCT/IB2016/053411**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16199070**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2016 E 16744522 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019 EP 3307054**

54 Título: **Molinete telescópico mejorado**

30 Prioridad:

11.06.2015 IT UB20151348

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

27.03.2020

73 Titular/es:

**STW S.R.L. (100.0%)
Via Valle Po 92
12100 Cuneo, IT**

72 Inventor/es:

**ARMANDO, LODOVICO y
BONGIOVANNI, LIVIO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 750 841 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

Molinete telescópico mejorado

La presente invención se refiere a un molinete telescópico mejorado.

5 Por definición, un molinete es esa parte de la plataforma de corte de una máquina cosechadora que se encuentra en el extremo frontal de la misma. La tarea del molinete es acompañar, levantar del suelo y transportar el producto, durante la cosecha, hacia la parte de corte de la plataforma de corte para cereales, soja, colza, arroz y otros productos agrícolas. Un molinete generalmente comprende una pluralidad de travesaños en los que se anclan los dientes con resorte cargados utilizados para levantar el cultivo.

10 Los molinetes telescópicos son conocidos en el campo de la maquinaria agrícola; en particular, el documento de patente de los Estados Unidos US 3.561.198 describe un molinete telescópico en el que los travesaños que forman el molinete se insertan entre sí para permitir que el molinete tome una posición retraída y una posición extendida.

15 El documento de patente de los Estados Unidos US 5.350.020 describe un sistema de elevación de cultivos que incluye un molinete conectado a un marco soportado por dos brazos controlados hidráulicamente. El marco está conectado al molinete en su eje central; por lo tanto, el movimiento giratorio del molinete, cuando está en funcionamiento, se imparte directamente al eje central, en particular a ambos extremos del eje. El documento de patente de los Estados Unidos US 7.426.817 describe un molinete fijo, es decir, uno no telescópico, que comprende dos partes del molinete conectadas entre sí en un punto central del eje central del molinete. Se imparte movimiento al molinete en la región central del mismo, en particular directamente al eje central del molinete.

20 Sin embargo, dicha configuración no proporciona continuidad espacial de los travesaños, lo que lleva al problema de que en la zona de discontinuidad no hay dientes para levantar el cultivo, lo que resulta en un rendimiento deficiente de levantamiento del cultivo durante las operaciones de cosecha. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un molinete telescópico mejorado que permita levantar el cultivo de manera más eficiente.

Es un segundo objeto de la presente invención proporcionar un molinete telescópico mejorado que permita mejorar el movimiento del molinete.

25 Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un molinete telescópico mejorado que puede tener cualquier longitud, en particular mayor de diez metros.

Estos y otros objetos de la invención se logran a través de un molinete telescópico mejorado como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas, que son una parte integral de la presente descripción.

30 En resumen, se describe un molinete telescópico mejorado, que comprende un bastidor de soporte telescópico y un módulo central que comprende al menos un soporte limitado a dicho bastidor de soporte y conectado a medios de apoyo y/o guía a través de medios de sujeción. Los medios de apoyo y/o guía están adaptados para soportar y guiar, durante su movimiento giratorio, al menos un elemento de intersección transversal de dicho molinete; dichos medios de apoyo y/o guía están posicionados en dicho al menos un elemento de intersección a una primera distancia de un eje central longitudinal del molinete, siendo dicha primera distancia mayor o igual a una segunda distancia entre dicho eje central y una pieza transversal del molinete.

35 Los objetos anteriores se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de un molinete telescópico mejorado según la presente invención, con referencia particular a los dibujos anexos, en los que:

- La figura 1 muestra un ejemplo de un molinete telescópico según la presente invención en una posición abierta;
- Las figuras 2A, 2B y 2C muestran algunos elementos peculiares de un molinete telescópico según la presente invención.

Con referencia a la figura 1, se muestra un ejemplo de un molinete 21 según la presente invención.

45 El molinete 21 está conectado a las horquillas 23 de soporte, que consiste preferiblemente en una estructura compuesta por dos piezas tubulares que tienen una forma parabólica, conectadas entre sí cerca de sus dos extremos por medio de dos travesaños que tienen una sección transversal cilíndrica. Como alternativa, dichos dos travesaños de las horquillas 23 de soporte pueden tener cualquier sección transversal. Se sueldan dos collarines a un extremo de las dos piezas tubulares para permitir que el molinete 21 gire o se levante sobre los pasadores mediante el uso de dos cilindros hidráulicos. Las horquillas 23 de soporte, a diferencia de las soluciones convencionales conocidas en la técnica, se pueden conectar en la parte central del molinete 21. Debe señalarse que las horquillas 23 de soporte no pertenecen al molinete 21, pero pueden conectarse al mismo; por ejemplo, las horquillas 23 de soporte pueden ser el medio de conexión entre el molinete 21 y una máquina cosechadora.

50 El molinete 21 comprende un marco 25 de soporte telescópico, que está compuesto preferiblemente por dos elementos tubulares acoplados entre sí mediante una soldadura longitudinal a lo largo de los propios elementos tubulares. En la

parte superior del marco 25 de soporte telescópico hay al menos un soporte de anclaje, al que se puede conectar un collarín que pertenece a las horquillas 23 de soporte por medio de pasadores.

5 En un primer extremo 25a del marco 25 de soporte telescópico hay un primer elemento 29 telescópico, que consiste preferiblemente en un elemento tubular dimensionado para poder entrar y deslizarse sobre una guía o deslizador adecuado dentro de una porción del marco 25 de soporte telescópico.

A un primer extremo 29a del primer elemento 29 telescópico, se conecta un soporte 31 de anclaje para soportar un eje 32 central del molinete 21.

10 En un segundo extremo 25b del marco 25 de soporte telescópico hay un segundo elemento 33 telescópico, que preferiblemente consiste en un elemento tubular dimensionado para poder entrar y deslizarse sobre una guía o deslizador adecuado dentro de una porción del marco 25 de soporte telescópico.

A un primer extremo 33b del segundo elemento 33 telescópico, se conecta un primer soporte 35 de anclaje para soportar el eje 32 central del molinete 21.

En otras palabras, el molinete 21 es simétrico con respecto a su eje transversal de simetría.

15 Una peculiaridad del molinete telescópico según la presente invención es que el molinete 21 comprende el marco 25 de soporte telescópico y un módulo 40 central que comprende al menos un soporte 27 limitado a dicho marco 25 de soporte y que se puede conectar a los medios 28 de apoyo y/o guía a través de medios 34 de sujeción. Los medios 28 de apoyo y/o guía están adaptados para soportar y guiar, durante su movimiento giratorio, al menos un elemento 41 de intersección transversal de dicho molinete 21; dichos medios 28 de apoyo y/o guía están posicionados en dicho
20 al menos un elemento 41 de intersección a una primera distancia de un eje 32 central longitudinal del molinete 21, siendo dicha primera distancia mayor o igual a una segunda distancia entre dicho eje 32 central longitudinal y un travesaño 47 del molinete 21.

El, al menos un elemento 41 de intersección, comprende medios 41 de accionamiento capaces de recibir movimiento a través de medios 42 de transmisión de movimiento conectados al mismo. Los medios 42 de transmisión de movimiento también se pueden conectar a un motor 44, y funciona próximo de la primera distancia.

25 Los medios 41 de accionamiento comprenden al menos una rueda dentada, disco, engranaje, polea, bloque de empuje o similar. En una realización preferida de la invención, es decir, la que se muestra en la figura 1, los medios 41 de accionamiento comprenden dos ruedas 41 dentadas capaces de recibir movimiento, o fuerza de accionamiento, a través de los medios 42 de transmisión de movimiento conectados a ellas, por ejemplo, una cadena, una correa de goma, un engranaje o similar.

30 Además, los medios 42 de transmisión de movimiento operan cerca de la primera distancia, es decir, cerca del perímetro del al menos un elemento 41 de intersección, en particular de los medios 41 de accionamiento.

De hecho, con referencia particular a las figuras 2A, 2B y 2C, si consideramos que los medios 42 de transmisión de movimiento comprenden una cadena y que los medios 41 de accionamiento comprenden las ruedas 41 dentadas, está claro que la cadena actuará sobre la parte dentada de la rueda dentada que se encuentra a una primera distancia D1 mayor o igual a una segunda distancia D2 entre el eje 32 longitudinal central y la parte exterior del travesaño 47 del molinete 21. Lo mismo se aplicará en el caso de una correa-polea, cadena-engranaje, engranaje-engranaje, tornillo
35 sin fin o acoplamientos similares.

En otras palabras, el radio D1 de los medios 41 de accionamiento es mayor o igual que la segunda distancia D2 entre el eje 32 central y el lado exterior de los travesaños 47 del molinete 21.

40 La distancia entre las dos ruedas 41 dentadas puede variar de acuerdo con las dimensiones deseadas del molinete 21.

El, al menos un soporte 27, cuya función es seguir y soportar la rotación del molinete 21, preferiblemente tiene una forma semicircular que coincide con la forma de los medios 41 de accionamiento.

45 Más en detalle, el, al menos un soporte 27, es conectable a, o comprende, los medios 28 de apoyo y/o guía (véase la figura 2B), en particular los apoyos anclados a al menos un soporte 27, a través de los medios 34 de sujeción, por ejemplo, pernos o similares. Los medios 28 de apoyo y/o guía soportan los medios 41 de accionamiento próximos a la primera distancia D1, que se calcula con respecto a la posición del eje 32 central, o próximos a un perímetro exterior del mismo, y además le permiten rotar, es decir, guían los medios 41 de accionamiento durante su movimiento. Más en detalle, los medios 28 de apoyo y/o guía actúan sobre, es decir, imparten movimiento a una porción sobresaliente
50 de los medios 41 de accionamiento. Dicha porción sobresaliente está ubicada, o asociada, cerca del perímetro de los medios 41 de accionamiento, en particularmente una rueda dentada, y puede considerarse como un elemento integrado con la rueda dentada como una sola pieza, o bien puede ser un elemento separado que luego se asocia con dicha rueda dentada.

Los medios 42 de transmisión de movimiento están conectados a un motor 44, que preferiblemente está limitado al marco 25 de soporte telescópico. El motor 44 puede ser eléctrico/electrónico, hidráulico, etc.

5 En una configuración alternativa, es concebible que los medios 28 de apoyo y/o guía estén conectados al motor 44, permitiendo así que los medios 41 de accionamiento giren. En este caso, uno o más apoyos 28 se conectarán al motor 44 a través de correas de transmisión de movimiento, y por lo tanto los mismos apoyos 28 soportarán, guiarán y conducirán todo el molinete 21.

10 Con referencia particular a la figura 2A, se muestra una vista ampliada de una porción B del molinete 21 de la figura 1. Los medios 41 de accionamiento están sujetos al eje 32 central del molinete 21. El eje 32 central es telescópico, es decir, se compone preferiblemente de uno o más elementos tubulares que tienen una cavidad en la que se pueden insertar otros elementos tubulares, en particular los que pertenecen a los módulos laterales del molinete 21. El eje 32 central está preferiblemente soldado a los medios 41 de accionamiento en una posición central de los mismos.

Los travesaños 47 telescópicos se muestran en su posición abierta, es decir, están totalmente extendidos entre sí. Por el contrario, los travesaños del módulo 40 central son fijos y comprenden una cavidad para recibir los travesaños 47 de los módulos laterales del molinete 21.

15 Volviendo a la Figura 1, los pasadores están asegurados, en particular soldados por medio de platinas de centrado internas a los elementos tubulares, a los extremos 49 exteriores de los elementos tubulares de los módulos laterales, cuyos pasadores están adaptados para entrar en los apoyos dispuestos en el extremo del primer elemento 29 telescópico y el segundo elemento 33 telescópico.

20 A cada uno de los extremos 49 exteriores de los elementos tubulares de los módulos laterales se asegura una platina 52 fija, o disco, que preferiblemente tiene una forma hexagonal y que está provista de asientos para ajustar los soportes 45 del buje, en particular cerca de las esquinas del hexágono (ver en particular la figura 2A).

25 En otras palabras, el molinete 21 es telescópico porque los travesaños 47 de los módulos laterales están adaptados para entrar en los travesaños del módulo 40 central y uno dentro del otro, para formar un solo cuerpo telescópico capaz de transmitir un movimiento giratorio homogéneo en todo el ancho del molinete 21. Además, como ya se mencionó, el eje 32 central también es telescópico.

El molinete 21 comprende además platinas 51 deslizantes, preferiblemente de forma hexagonal, esencialmente equidistantes en el espacio comprendido entre el módulo 40 central y los extremos 49 exteriores del molinete 21.

30 Dichas platinas 51 deslizantes se caracterizan por que pueden deslizarse a lo largo de los travesaños 47 y el eje 32 central a medida que el molinete 21 se abre o se cierra, al tiempo que proporciona una función de soporte, accionamiento y centrado cuando el molinete está en funcionamiento. Cerca de sus respectivas esquinas exteriores, las platinas 51 deslizantes tienen asientos coaxiales para los soportes 45 del buje.

En los extremos 49 exteriores también hay platinas 54 excéntricas conectadas a los soportes 31, 35 de anclaje, y por lo tanto al marco 25 de soporte telescópico. Además, las platinas 54 excéntricas están conectadas a las platinas 52 fijas por medio de un enlace.

35 En la presente descripción, los elementos 41, 51, 52 de intersección transversal del molinete 21 comprenden los medios 41 de accionamiento, las platinas 51 deslizantes y las platinas 52 fijas, en que están dispuestos de una manera sustancialmente transversal con respecto al eje longitudinal del molinete 21.

Las características de la presente invención, así como las ventajas de la misma, son evidentes a partir de la descripción anterior.

40 Una primera ventaja de la presente invención es que garantiza un mejor rendimiento de levantamiento de cultivos, porque los dientes con resorte cargados están dispuestos a lo largo de toda la superficie utilizable de los travesaños y no hay discontinuidad.

Una segunda ventaja de la presente invención es que mejora el movimiento del propio molinete.

45 Una ventaja adicional de la presente invención es que el molinete telescópico puede tener cualquier longitud, en particular mayor de diez metros.

El molinete telescópico mejorado según la presente invención puede estar sujeto a muchas posibles variaciones en el límite definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Molinete (21) telescópico que comprende un marco (25) de soporte telescópico, caracterizado por un módulo que comprende al menos un soporte (27) limitado a dicho marco (25) de soporte y conectado a medios (28) de apoyo y/o guía a través de medios (34) de sujeción, dichos medios (28) de apoyo y/o guía están adaptados para soportar y guiar, durante su movimiento giratorio, al menos un elemento (41) de intersección transversal de dicho molinete (21); dichos medios (28) de apoyo y/o guía están posicionados en dicho al menos un elemento (41) de intersección a una primera distancia (D1) de un eje (32) central longitudinal de dicho molinete (21), dicha primera distancia (D1) siendo mayor o igual a una segunda distancia (D2) entre dicho eje (32) central y un travesaño (47) de dicho molinete (21).
- 10 2. Molinete (21) telescópico según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un elemento (41) de intersección comprende medios (41) de accionamiento capaces de recibir movimiento a través de medios (42) de transmisión de movimiento conectados al mismo; dichos medios (42) de transmisión de movimiento se pueden conectar a un motor (44) y actúan sobre dichos medios (41) de accionamiento cerca de dicha primera distancia (D1).
- 15 3. El molinete (21) telescópico según la reivindicación 1, en el que dichos medios (28) de apoyo y/o guía están conectados a un motor (44) y permiten la rotación de dicho al menos un elemento (41) de intersección.
- 20 4. El molinete (21) telescópico según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios (41) de accionamiento comprenden al menos un elemento seleccionado del grupo que incluye: una rueda dentada, un disco, un engranaje, una polea, un bloque de empuje.
5. El molinete (21) telescópico según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios (42) de transmisión de movimiento comprenden al menos un elemento seleccionado del grupo que incluye: una cadena, una correa de goma, un engranaje.
6. El molinete (21) telescópico según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios (28) de apoyo y/o guía comprenden apoyos.
7. El molinete (21) telescópico según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios (34) de sujeción comprenden pernos.
- 25 8. El molinete (21) telescópico según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos (41, 51, 52) de intersección comprenden dichos medios (41) de accionamiento, platinas (51) deslizantes y platinas (52) fijas.

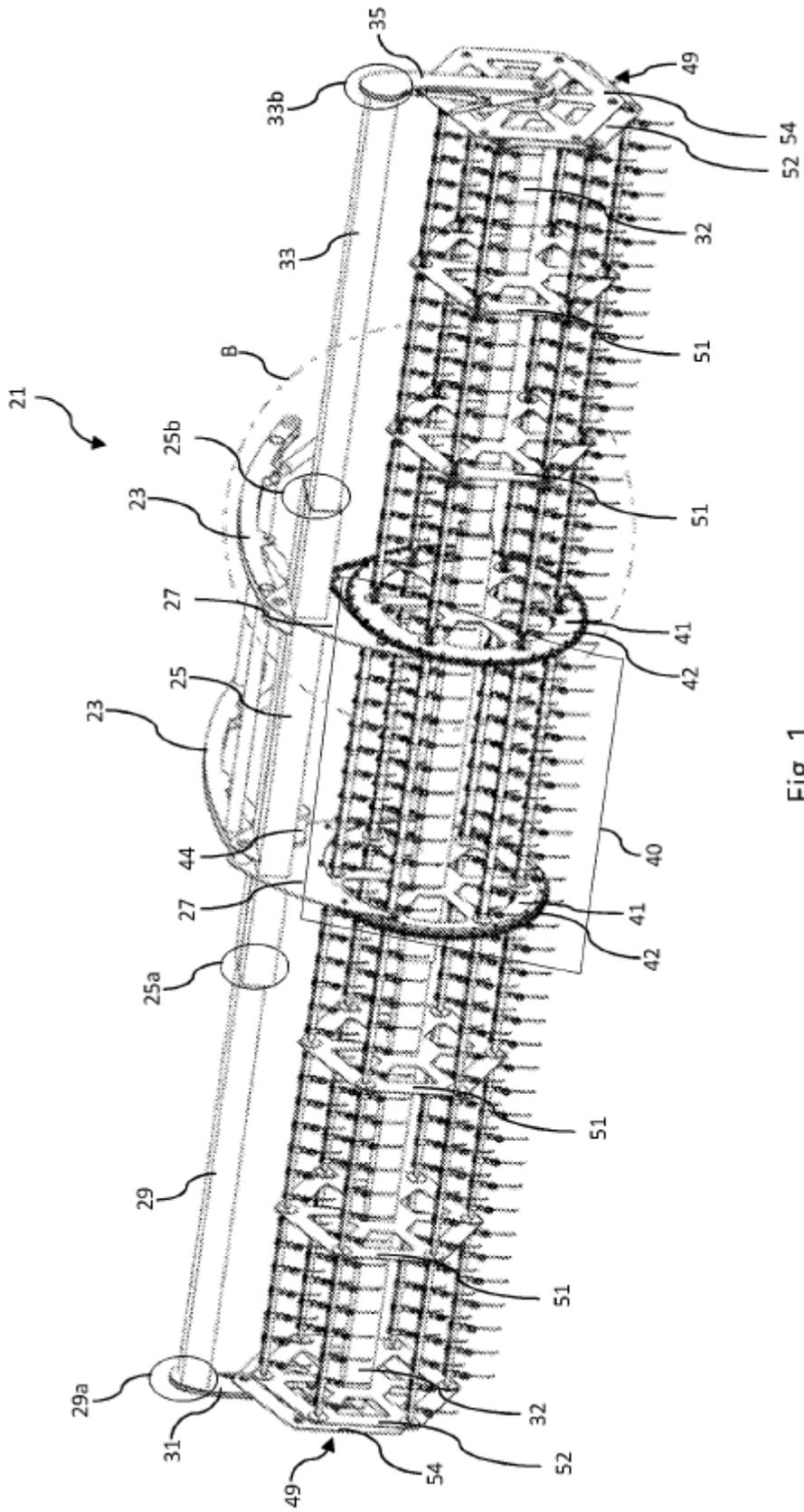


Fig. 1

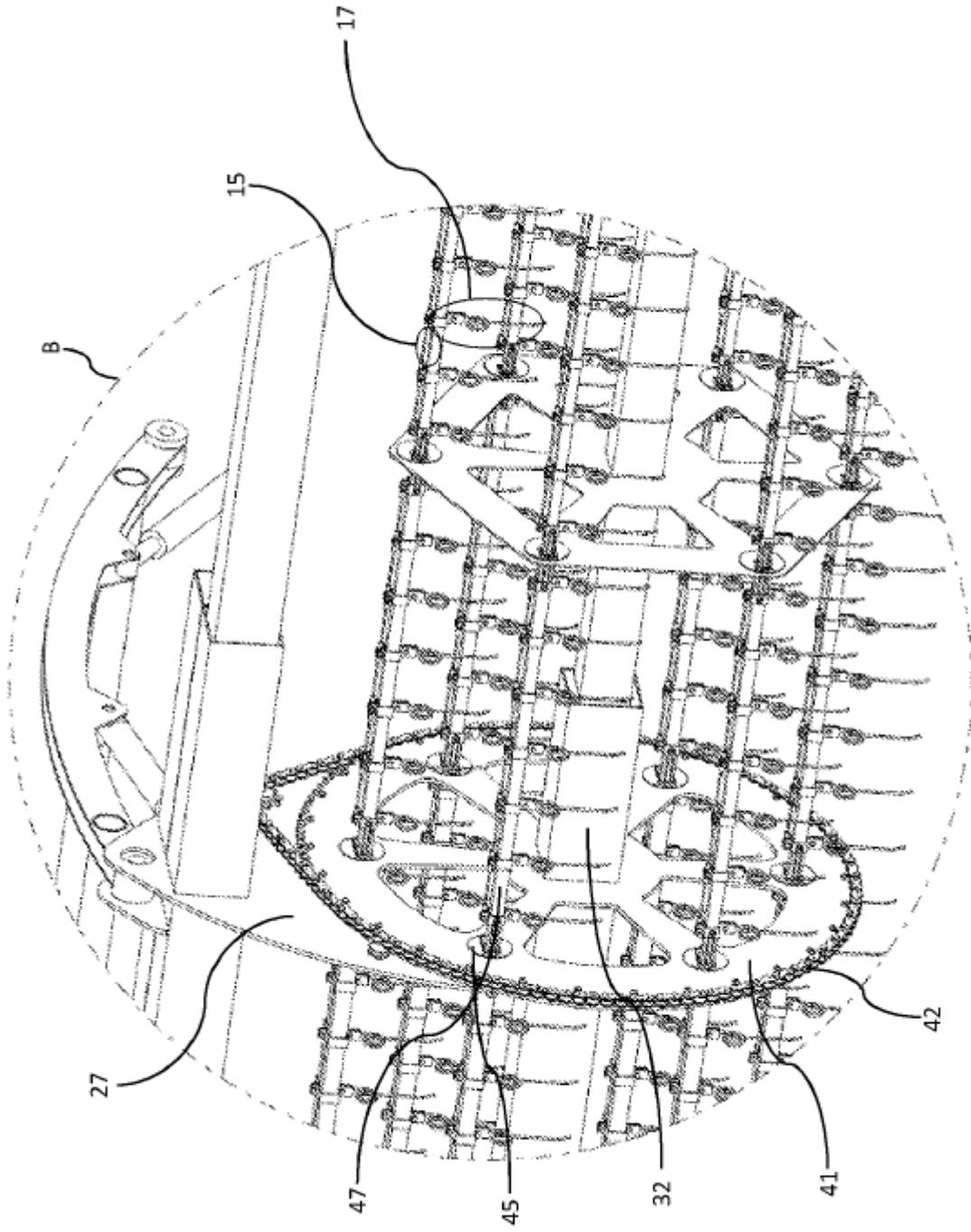


Fig. 2A

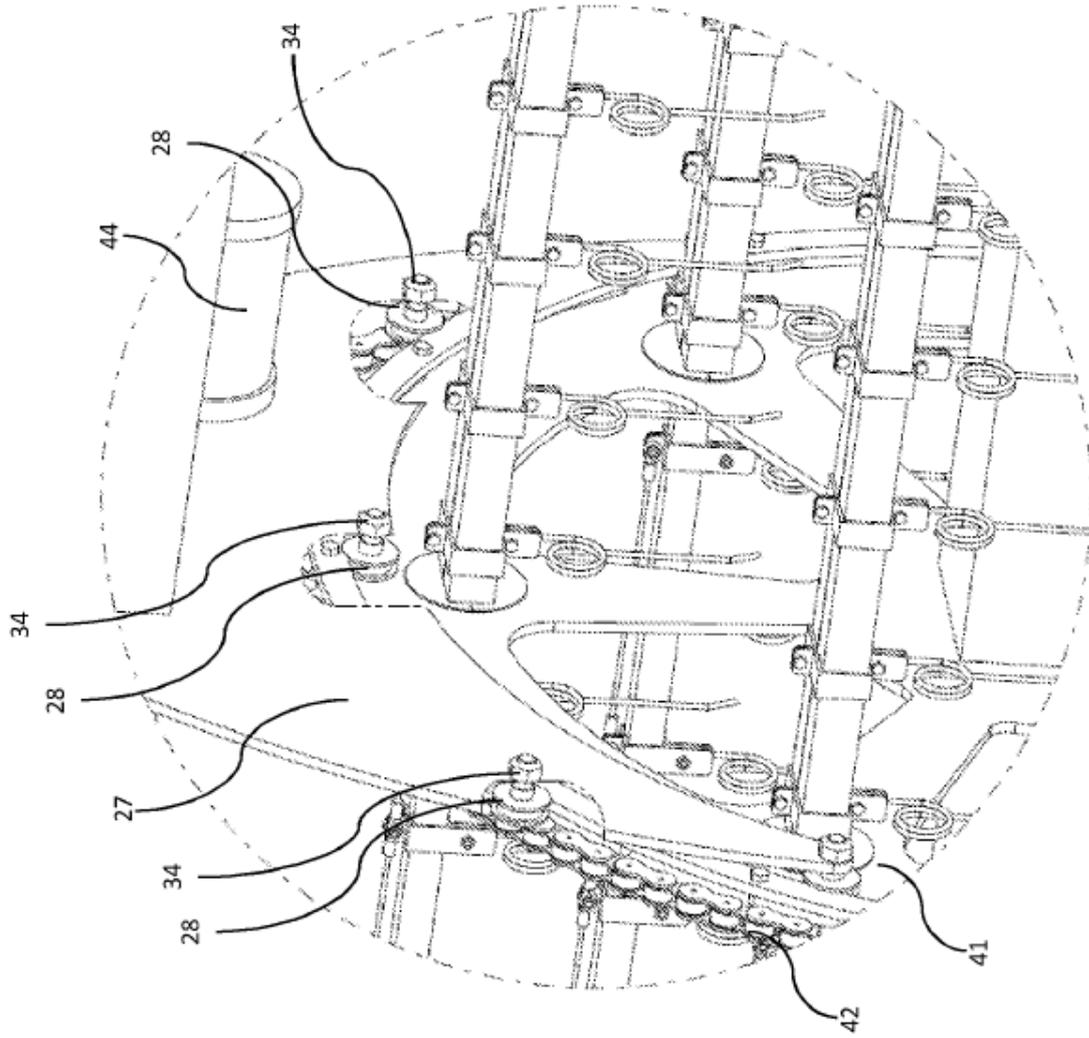


Fig. 2B

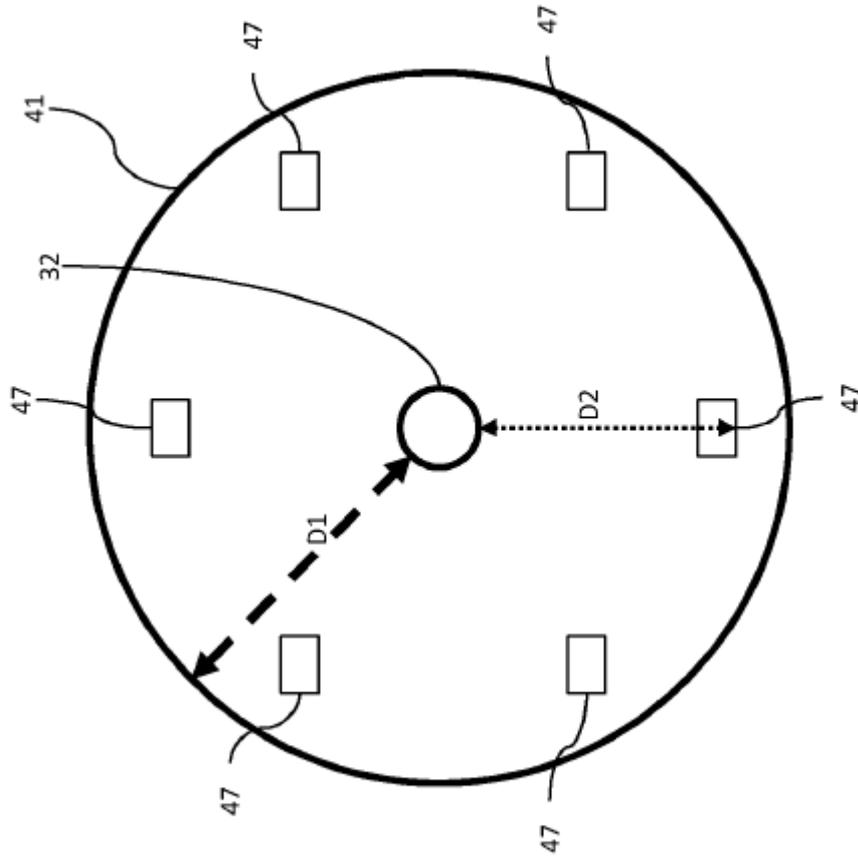


Fig. 2C