

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 123**

51 Int. Cl.:

**A01B 33/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2013** **E 16155862 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024** **EP 3036983**

54 Título: **Eje de rotor para su uso en un dispositivo de aireación**

30 Prioridad:

**30.10.2012 NL 2009729**

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

**21.10.2024**

73 Titular/es:

**REDEXIM B.V. (100.0%)  
Kwekerijweg 8  
3709 JA Zeist, NL**

72 Inventor/es:

**BOS, ANTON CORNELIS**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 983 123 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

Eje de rotor para su uso en un dispositivo de aireación

5 La presente invención se refiere a un eje de rotor para su uso en un dispositivo de aireación para un suelo, en donde el eje de rotor comprende al menos un disco de conexión que se extiende transversalmente al eje del eje de rotor y en el que se disponen al menos dos cuchillas, en donde cada cuchilla está provista de dos orificios de conexión de cuchillas y se conecta entre el disco de conexión y un anillo de conexión, en donde el disco de conexión y el anillo de conexión están provistos de orificios de conexión de cuchillas que coinciden con los orificios de conexión de cuchillas de las cuchillas, en donde se disponen pernos a través de los orificios de conexión de cuchillas coincidentes para conectar el disco de conexión, las cuchillas y el anillo de conexión. La invención también se refiere a un dispositivo de aireación provisto de un eje de rotor de este tipo.

15 Con el fin de airear un suelo, en particular un suelo provisto de una cubierta de hierba, se conoce la disposición de hendiduras en este suelo utilizando un dispositivo de aireación provisto de un eje de rotor sobre el que se disponen las cuchillas. A medida que el dispositivo avanza sobre el suelo, las cuchillas dispuestas en el eje de rotación se introducen sucesivamente en el suelo y forman hendiduras en él. Estas hendiduras tienen un efecto positivo en la cubierta de hierba.

20 Aquí, un eje de rotor típico está provisto de un número de discos de conexión dispuestos de forma fija en el eje, es decir, sustancialmente sin juego. Dispuestas en estos discos hay varias cuchillas, por ejemplo, dos, más frecuentemente tres, que sobresalen más allá de los bordes periféricos de estos discos. Aquí, las cuchillas también se encuentran aproximadamente transversales al eje del eje de rotor y se disponen en posiciones regulares en el disco de modo que se distribuyen de forma uniforme sobre el borde periférico.

25 Las cuchillas se disponen en el disco de conexión utilizando un anillo de conexión. Un anillo de conexión de este tipo tiene una periferia exterior que corresponde aproximadamente a la periferia del disco de conexión, de modo que pueden, por así decirlo, colocarse uno sobre el otro. Las cuchillas se colocan aquí entre el disco de conexión y el anillo de conexión, en donde el disco y el anillo, por así decirlo, sujetan las cuchillas. Las cuchillas generalmente están provistas de un extremo exterior que adopta una forma plana en el que se disponen al menos dos orificios de conexión de cuchillas. Al igual que el anillo de conexión, el disco de conexión también se proporciona cerca del borde periférico con los orificios de conexión correspondientes. Insertados a través de los orificios coincidentes del anillo, las cuchillas y el disco hay unos pernos en los que se atornillan unas tuercas. Por lo tanto, se obtiene una conexión firme, en donde incluso es posible reemplazar una cuchilla si fuera necesario.

35 Debido a que el eje de rotor gira a gran velocidad, las fuerzas sobre las cuchillas también son grandes. Por lo tanto, no es inusual que una cuchilla sea dañada, por ejemplo, por una roca en el suelo. Los pernos y tuercas de la cuchilla asociada pueden aflojarse entonces, después de lo cual la cuchilla se puede extraer de entre el disco de conexión y el anillo de conexión y reemplazarse.

40 Sin embargo, si el anillo de conexión también está dañado, por ejemplo, deformado, entonces es muy difícil, si no imposible, reparar el eje de rotor. La presente invención tiene por objeto, entre otros, evitar al menos parcialmente este problema.

45 FR 2 330 295 describe un eje de rotor para un dispositivo de aireación en donde se proporcionan elementos de sujeción para sujetar las cuchillas al disco de conexión.

Este objetivo, entre otros, se consigue mediante un eje de rotor según la reivindicación 1.

50 El anillo de conexión puede construirse a partir de al menos dos sectores de anillo que juntos forman el anillo de conexión. Así, si el anillo de conexión, es decir, uno o incluso más de los sectores del anillo, se daña, se puede extraer fácilmente extrayendo los pernos del sector o sectores del anillo correspondientes. Un sector dañado puede entonces quitarse del disco de conexión y del eje de rotor y reemplazarse de manera sencilla. En el caso de que se utilice un anillo continuo, esto es más difícil, particularmente cuando se disponen diferentes discos en el eje. Los discos en el eje pueden bloquear entonces la extracción del anillo, mientras que tampoco es posible colocar un anillo nuevo. Por lo tanto, el eje tendrá que desmontarse en ese caso. Este problema se resuelve construyendo el anillo de conexión del eje de rotor, o montaje de eje de rotor, a partir de sectores de anillo diferentes, es decir, separados, que juntos forman un anillo de conexión en el estado acoplado.

60 Para mayor claridad, el término sector de anillo debe entenderse en el sentido de la forma de un anillo encerrado entre dos radios desde el centro. Una pluralidad de sectores de anillo conectados forma aquí un anillo. Aunque los extremos exteriores de los sectores de anillo, es decir, los bordes entre los dos arcos circulares, pueden realizarse rectos y paralelos a los radios, esto no es esencial. Sin embargo, es ventajoso que los extremos exteriores de los dos sectores de anillo adopten una forma complementaria para que encajen estrechamente en el estado conectado. Esto proporciona una buena transmisión de fuerza. El anillo de conexión, es decir, los sectores de anillo, adopta preferiblemente una forma similar a una placa.

Según una realización preferida, los sectores de anillo son uniformes. En otras palabras, todos los sectores de anillo tienen la misma forma. Esto permite reemplazar fácilmente los componentes si es necesario.

5 Según otra realización preferida del eje de rotor, cada sector de anillo está provisto, cerca de los extremos exteriores, de un orificio de conexión de cuchillas, en donde un sector de anillo se conecta a dos cuchillas y se extiende entre ellas. Por lo tanto, cada cuchilla está conectada simultáneamente a dos sectores de anillo. En caso de daño o deformación de un sector de anillo, otro sector de anillo aún retiene una cuchilla, lo que mejora la fiabilidad y la seguridad.

10 Con el fin de lograr un buen ángulo de incidencia de las cuchillas en el suelo, es ventajoso que los orificios de conexión de cuchillas de una, o para una, única cuchilla se ubiquen a diferentes distancias radiales. Sin embargo, para limitar el tamaño del anillo de conexión aquí en dirección radial, se puede proporcionar un sector de anillo con al menos una protuberancia para contener un orificio de conexión de cuchillas. El primer orificio de conexión de cuchillas puede extenderse, por ejemplo, cerca de la periferia interior del sector de anillo, mientras que el segundo orificio de conexión de cuchillas se extiende cerca de la periferia exterior, en donde la protuberancia se dispone para su refuerzo. Por ejemplo, es posible que el orificio de conexión de cuchillas se disponga, al menos parcialmente, en la protuberancia.

15 Como se ha indicado, los extremos exteriores de las cuchillas, en los que también se disponen los orificios de conexión de cuchillas, se sitúan entre el disco de conexión y el anillo de conexión, que se construye según la invención a partir de una pluralidad de sectores de anillo. Ahora que las cuchillas no se extienden por todo el borde periférico del disco y el anillo, hay espacios entre las cuchillas. Para rellenar estos espacios, un eje de rotor según la invención comprende además elementos de relleno en forma de sector de anillo entre las cuchillas, en donde un elemento de relleno tiene una forma de manera que, por un lado, rellena el espacio entre el disco de conexión y el anillo de conexión visto en una dirección transversal del plano del disco de conexión y, por otro lado, el espacio entre dos cuchillas visto en una dirección paralela al plano del disco de conexión. Aquí, un elemento de relleno tiene el mismo espesor, es decir, visto en la dirección del eje de rotor, que el espesor del extremo exterior de la cuchilla, de modo que la transición de la cuchilla a un elemento de relleno es suave. El anillo de conexión puede disponerse entonces en la misma. En el plano del disco de conexión, la forma está definida por los contornos de las cuchillas, de modo que los elementos de relleno se apoyen firmemente contra las cuchillas en el estado conectado. Los dos extremos exteriores de un elemento de relleno adoptan preferiblemente aquí una forma complementaria a la de las cuchillas.

20 Según otra realización preferida, un elemento de relleno está provisto de al menos un orificio de conexión de elemento de relleno y en donde el anillo de conexión y el disco de conexión están provistos de orificios de conexión de elementos de relleno que coinciden con los orificios de conexión de elemento de relleno de los elementos de relleno, en donde los pernos se disponen a través de los orificios de conexión de piezas rellenas coincidentes para conectar el disco de conexión, los elementos de relleno y el anillo de conexión. Los elementos de relleno se realizan aquí como componentes separados, es decir, liberables, de modo que también se pueden intercambiar de manera sencilla en caso de daños. Se obtiene un montaje fuerte cuando el anillo de conexión se superpone a los elementos de relleno en el estado conectado.

25 Además, se ha descubierto que el uso de elementos de relleno separados que se pueden acoplar usando pernos y tuercas hace que el eje de rotor pueda soportar mejor los elevados picos de fuerza durante el uso. Cada elemento de relleno está provisto preferiblemente de una pluralidad de orificios de conexión de elemento de relleno, por ejemplo dos o tres, de modo que se contrarreste la posible torsión de los elementos de relleno. Los orificios de conexión de elemento de relleno se encuentran preferiblemente a distancias radiales iguales con respecto al centro del disco de conexión.

30 Por lo tanto, en esta realización, el disco de conexión está provisto de pares de orificios de conexión de cuchillas cerca del borde periférico con el fin de conectar las cuchillas, en donde al menos uno, preferiblemente dos o tres orificios de conexión de elemento de relleno se disponen entre cada uno de estos pares de orificios de conexión de cuchillas con el fin de disponer los elementos de relleno entre las cuchillas.

35 Debe tenerse en cuenta que también es posible aplicar los elementos de relleno como se ha descrito anteriormente en un eje de rotor, en donde el anillo de conexión está realizado como un único anillo, sin el uso de los sectores de anillo. Las ventajas de un intercambio eficiente de los elementos de relleno y de la mejor transmisión de fuerza también se logran en una realización de este tipo.

40 Sin embargo, se recomienda que el anillo de conexión también se construya a partir de sectores de anillo separados, como se describe. Un sector de anillo está provisto entonces de un orificio de conexión de elementos de relleno que coincide con un orificio de conexión de elemento de relleno de un elemento de relleno. Como se ha indicado, se recomienda que un sector de anillo conecte dos cuchillas de modo que un sector de anillo se extienda sobre dos cuchillas de modo que se superponga a ellas parcialmente. El elemento de relleno se dispone entonces entre estas cuchillas visto en el plano del disco de conexión y, por lo tanto, entre el disco de conexión y este sector de anillo visto en una dirección transversal al plano del disco de conexión. Un sector de anillo se superpone preferiblemente a un elemento de relleno casi en su totalidad.

Según otra realización preferida, los elementos de relleno y las cuchillas forman una estructura anular continua en el estado conectado. Esto da como resultado un montaje estable, en donde se evita en la medida de lo posible el juego entre las cuchillas y el disco de conexión, los elementos de relleno y el anillo de conexión. Aquí, es ventajoso que las

5                   cuchillas se retengan de manera ajustada entre los elementos de relleno, el disco de conexión y el anillo de conexión.

Para mejorar aún más la conexión entre la cuchilla y el eje de rotor y reducir la posibilidad de juego, es ventajoso que una cuchilla esté provista de un rebaje que forme una superficie de contacto con una normal con un componente en la dirección radial, en donde un elemento de relleno esté provisto de un saliente con una forma complementaria a la

10                   superficie de contacto del rebaje. El rebaje se ubica preferiblemente en el extremo más exterior de la cuchilla. Además es ventajoso, para un buen ajuste, que el saliente esté dispuesto en un extremo exterior de un elemento de relleno.

Según otra realización preferida, los orificios de conexión de elemento de relleno tienen un diámetro que difiere del de los orificios de conexión de cuchillas. Los diámetros de los orificios de conexión de cuchillas son preferiblemente mayores, ya que las fuerzas sobre estas conexiones son mayores. Además, el uso de diferentes diámetros simplifica más el montaje del eje de rotor, ya que resulta inmediatamente evidente qué orificio sirve para qué propósito.

15                   

La invención se refiere además a un dispositivo de aireación para un suelo, que comprende:

- 20                   -           un bastidor;
- medios de movimiento dispuestos en el bastidor para mover el dispositivo de aireación en una dirección de movimiento sobre una superficie para trabajar;
- 25                   -           un accionamiento;
- un eje de rotor según la invención conectado operativamente al accionamiento con el fin de hacer girar el eje de rotor.

30                   Un dispositivo de aireación provisto de un eje de rotor como se ha descrito anteriormente es eficiente en su uso, ya que, en el caso de un posible daño en los componentes, tales como una cuchilla o el anillo de conexión, estos componentes se pueden reemplazar preferiblemente de manera sencilla *in situ*.

Una realización preferida del dispositivo de aireación comprende además una carcasa que protege al menos el eje de rotor, en donde la carcasa está provista de una trampilla que se dispone de manera articulada en la carcasa para hacer accesible el eje de rotor. La trampilla se puede mover entonces entre una posición abierta, en la que el eje de rotor con cuchillas es accesible o incluso extraíble, y una posición cerrada en la que la trampilla junto con la carcasa protegen el eje de rotor. La apertura de la trampilla hace el eje de rotor accesible para poder reemplazar los componentes si es necesario. Así, no es necesario el desmontaje completo de la carcasa ni la extracción de piezas de esta carcasa.

35                   

La invención también se refiere a un sector de anillo y a un elemento de relleno en forma de sector de anillo para su uso en un eje de rotor según la invención.

45                   La invención se refiere además a un eje de rotor para su uso en un dispositivo de aireación para un suelo como tal, en donde el eje de rotor comprende al menos un disco de conexión que se extiende transversalmente con respecto al eje del eje de rotor y en el que pares de orificios de conexión de cuchillas se disponen cerca del borde periférico a distancias iguales entre sí, y en donde al menos un orificio de conexión de elemento de relleno se dispone entre los pares de orificios de conexión de cuchillas. El orificio de conexión de elemento de relleno tiene más preferiblemente un diámetro que difiere del de los orificios de conexión de cuchillas. Una pluralidad de orificios de conexión de elementos de relleno se dispone preferiblemente entre los orificios de conexión de cuchillas.

50                   

La presente invención se ilustra con mayor detalle con referencia a las siguientes figuras, que muestran una realización preferida del dispositivo según la invención, y no pretenden limitar el alcance de la invención de ninguna manera, en donde:

- 55                   -           la Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de aireación;
- la Figura 2 es una vista en perspectiva esquemática del eje de rotor según la invención;
- 60                   -           la Figura 3 es una vista lateral esquemática de la relación entre los elementos de relleno y las cuchillas, y
- la Figura 4 es una vista lateral esquemática del disco de conexión de la Figura 3 con partes de anillo dispuestas.

65

## ES 2 983 123 T3

La Figura 1 muestra un dispositivo 1 de aireación provisto de un bastidor 16, medios de movimiento realizados como un rodillo 11 de desplazamiento y un accionamiento realizado como transmisión 14 en la que se puede disponer la toma de fuerza de un vehículo tractor. El dispositivo 1 se puede conectar a un vehículo tractor usando un accesorio 15. Conectado a la transmisión 14 hay un eje 2 de rotor que se dispone montado sobre cojinetes en el dispositivo 1 para que pueda girar. En el eje 2 de rotor se dispone una pluralidad de cuchillas 3, como se describirá con más detalle a continuación. El dispositivo 1 también está provisto de una carcasa 12 en la que se dispone una trampilla 13. La apertura de la trampilla 13 hace el eje 2 de rotor accesible, por ejemplo, con el fin de reemplazar componentes del eje 2 de rotor.

La Figura 2 muestra en detalle una parte del eje 2 de rotor de la Figura 1. El eje 22 de rotor se conecta al bastidor. Conectados de manera fija al eje 22 de rotor hay discos 4 de conexión que se extienden perpendicularmente al eje A del eje 22 de rotor. Los discos 4 de conexión están realizados como placas redondas soldadas al eje 22 de rotor. Se disponen tres cuchillas 3 por disco 4 de conexión, en donde las cuchillas 3 se distribuyen de forma uniforme sobre el borde periférico 41 de los discos 4. Las cuchillas 3 sobresalen más allá de estos bordes periféricos 41 y se encuentran más o menos en el plano de los discos 4 de conexión.

Haciendo referencia a la Figura 3, una cuchilla 3 está provista de una parte afilada u hoja 31 y un extremo 32 de conexión que adopta una forma plana o similar a una placa. En este extremo exterior 32 se disponen dos orificios 33a y 33b de conexión, en donde el orificio 33a más cercano a la hoja 31 tiene un diámetro mayor que el orificio 33b cerca del extremo exterior. El extremo exterior 32 de una cuchilla 3 está provisto además de un rebaje de modo que se forma una superficie 34 de contacto inclinada.

También se proporcionan discos 4 de conexión cerca de su borde periférico 41 con correspondientes orificios 43a y 43b de conexión que coinciden en el estado conectado con los orificios 33a y 33b de conexión de las cuchillas 3, véase la Figura 2. En estos orificios se insertarán después pernos 73a y 73b en los que se atornillan tuercas 8.

La Figura 3 muestra la distribución de las tres cuchillas 3 en el disco de conexión, en donde son visibles los orificios coincidentes para conectar la cuchilla 3 al disco 4. Ahora que las cuchillas 3 no cubren todo el borde periférico 41 del disco 4, se disponen piezas rellenadoras 5 que se ajustan con precisión a los contornos de las cuchillas 3. Las tres piezas rellenadoras 5 están provistas de salientes 51 que se ajustan con precisión al rebaje del extremo 32 de conexión en forma de placa de las cuchillas 3, de modo que descansan contra la superficie 34 de contacto de estas cuchillas 3. El otro extremo exterior 52 de una pieza rellenadora 5 adopta una forma plana para que pueda apoyarse contra la superficie recta 35 de la cuchilla 3.

La pieza rellenadora 5 adopta la forma de un sector de anillo, en donde la periferia exterior 53 tiene la misma forma, es decir, radio, que el borde periférico 41 del disco 4, como puede verse en las piezas rellenadoras dispuestas en la parte inferior de la Figura 3. La periferia interior 55 de las piezas rellenadoras 5 está formada más o menos paralela a la periferia exterior. El espesor de las piezas rellenadoras 5, es decir, el espesor en la dirección del eje A, o perpendicularmente al plano del disco 4 de conexión, es igual al espesor del extremo exterior 32 en forma de placa de una cuchilla 3. En el estado conectado de las piezas rellenadoras y las cuchillas, como se muestra en la parte inferior de la Figura 3, las superficies de las cuchillas 3 y las piezas rellenadoras 5 forman una superficie sustancialmente plana.

Para el acoplamiento de las piezas rellenadoras 5 al eje 2 de rotor, las piezas rellenadoras están provistas de tres orificios 54 dispuestos a distancias radiales iguales. Los discos 4 también están provistos de los correspondientes orificios 44 que, en el estado conectado, coinciden con los orificios 54 de las piezas rellenadoras, de modo que los pernos 74 pueden colocarse a través de los mismos, véase de nuevo la Figura 2. El diámetro de los orificios 44 y 54 es menor que el diámetro de los orificios 33 y 43 para conectar las cuchillas 3.

Las partes 6 de anillo se disponen sobre la superficie plana formada por los extremos exteriores 32 y las piezas rellenadoras 5, véase en particular la Figura 4. Las partes 6 de anillo se ajustan estrechamente entre sí en los extremos exteriores para formar una estructura anular para el acoplamiento de las cuchillas 3 y las piezas rellenadoras 5, en donde las cuchillas 3 y las piezas rellenadoras 5 se sitúan entre el disco 4 de conexión y las partes 6 de anillo, visto en la dirección del eje A.

Una parte 6 de anillo también está provista, una vez más, de un orificio mayor 63a y un orificio menor 63b para conectar las cuchillas 3. Una parte 6 de anillo se conecta aquí a dos cuchillas 3 de modo que un extremo exterior de una parte de anillo comprende el orificio 63a mientras que el otro extremo exterior comprende el otro orificio 63b. Una parte 6 de anillo posterior se conecta entonces, a su vez, al otro orificio 33a de una cuchilla 3.

Para proporcionar suficiente resistencia alrededor del orificio mayor 63a de la parte 6 de anillo, la parte de anillo está provista cerca de este extremo exterior de una protuberancia 62. Esto asegura suficiente material alrededor del orificio 63. También se puede ver que los orificios 63a y 63b están ubicados a diferentes distancias radiales. También están presentes una vez más los orificios 64 para recibir los pernos 74 para conectar las piezas rellenadoras 5 entre los orificios 63 para recibir los pernos 73 para conectar las cuchillas 3. Los orificios 44 en el disco de conexión, los orificios 54 en las piezas rellenadoras 5 y los orificios 64 en las partes 6 de anillo coinciden aquí y tienen los diámetros

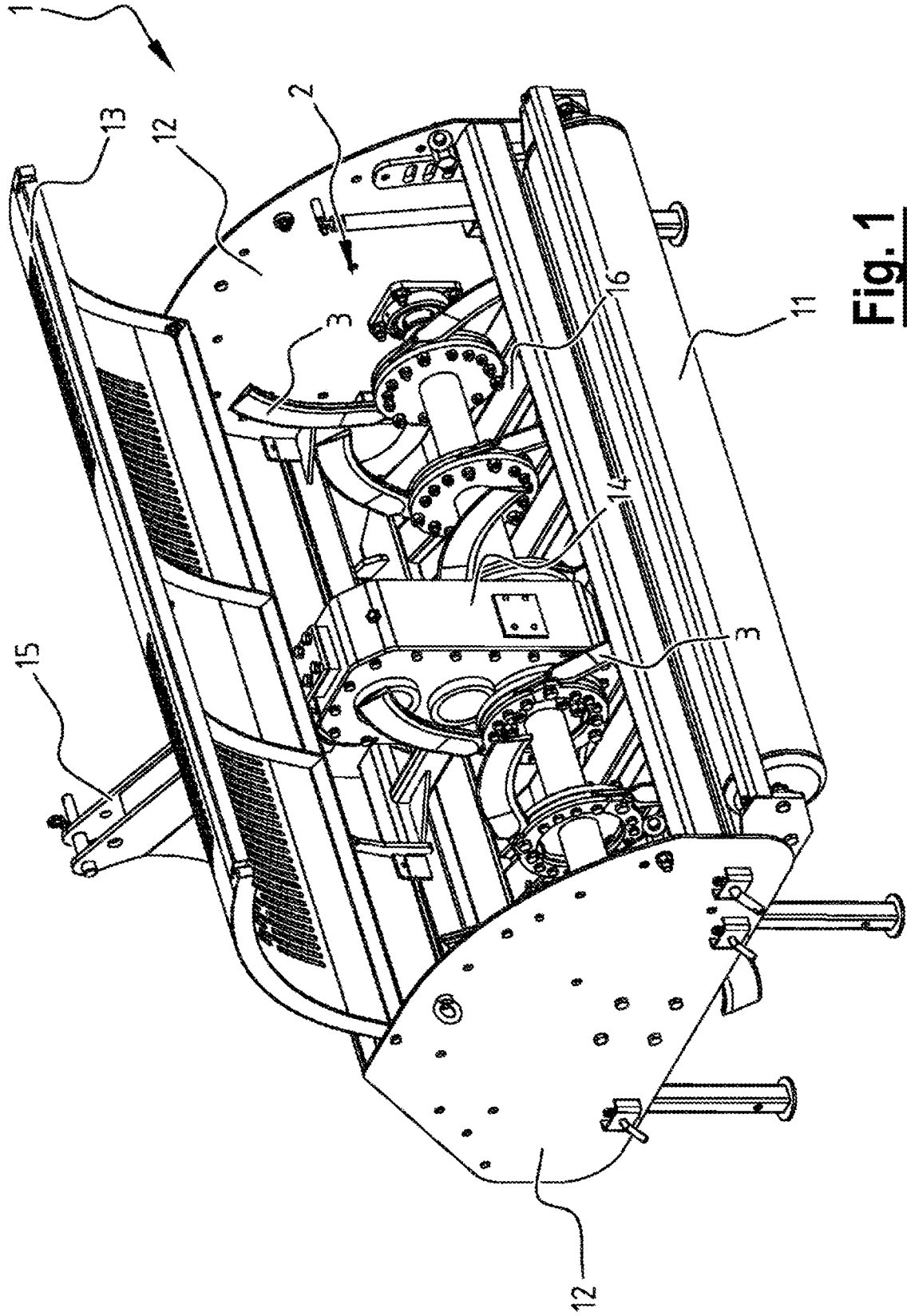
5 correspondientes. Lo mismo se aplica a los orificios 43a, 53a y 63a y 43b, 53b y 63b. La periferia exterior 65 de una parte 6 de anillo de nuevo corresponde a la forma del borde periférico 41 del disco 4 y la periferia interior 66 de una parte 6 de anillo corresponde a la periferia interior 55 de una pieza rellenadora 5, de modo que una parte 6 de anillo está sustancialmente superpuesta en su totalidad a las piezas rellenadoras 5 en el estado conectado, como también se puede ver en la parte inferior de la Figura 4, en la que se muestra el estado conectado.

10 Como se ha indicado, los pernos 73 y 74 se disponen a través de los orificios coincidentes y, a continuación, se atornillan las tuercas 8 en los mismos. Por lo tanto, se obtiene una conexión eficiente de las cuchillas 3 al eje 2 de rotor que, además, pueden liberarse de manera sencilla si se daña un componente del eje de rotor.

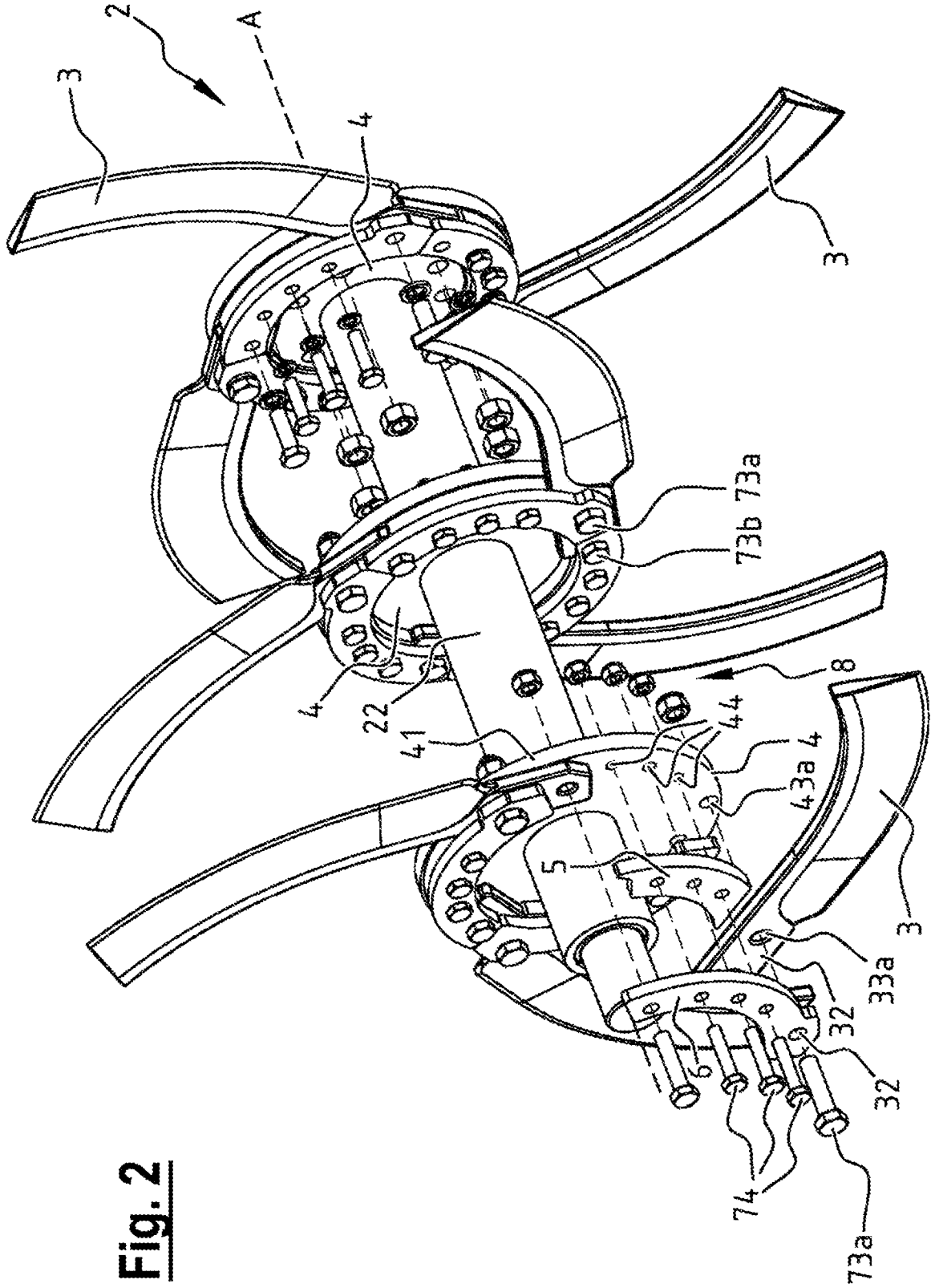
La presente invención no se limita a las realizaciones mostradas, sino que se extiende también a otras realizaciones comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Montaje (2) de eje de rotor para su uso en un dispositivo (1) de aireación para un suelo, en donde el montaje (2) de eje de rotor comprende al menos un disco (4) de conexión que se extiende transversalmente con respecto al eje (A) del eje (2) de rotor y en el que se disponen al menos dos cuchillas (3), en donde cada cuchilla (3) está provista de dos orificios (33a, 33b) de conexión de cuchilla y se conecta entre el disco (4) de conexión y un anillo (6) de conexión, en donde el disco (4) de conexión y el anillo (6) de conexión están provistos de orificios (43a, 43b, 63a, 63b) de conexión de cuchillas que coinciden con los orificios (33a, 33b) de conexión de cuchilla de las cuchillas (3), en donde se disponen unos pernos (73a, 73b) a través de los orificios de conexión de cuchilla coincidentes para conectar el disco (4) de conexión, las cuchillas (3) y el anillo (6) de conexión, en donde el montaje (2) de eje de rotor comprende además elementos (5) de relleno en forma de sector de anillo entre las cuchillas (3), en donde un elemento (5) de relleno tiene una forma de manera que rellene, por un lado, el espacio entre el disco (4) de conexión y el anillo (6) de conexión y, por otro, el espacio entre dos cuchillas (3).
2. Montaje (2) de eje de rotor según la reivindicación 1, en donde un elemento (5) de relleno está provisto de al menos un orificio (54) de conexión de elemento de relleno y en donde el anillo (6) de conexión y el disco (4) de conexión están provistos de orificios (44, 64) de conexión de elementos de relleno que coinciden con los orificios (54) de conexión de elemento de relleno de los elementos (5) de relleno, en donde unos pernos (74) se disponen a través de los orificios (44, 54, 64) de conexión de pieza rellenedora coincidentes para conectar el disco (4) de conexión, los elementos (5) de relleno y el anillo (6) de conexión.
3. Montaje (2) de eje de rotor según las reivindicaciones 1 o 2, en donde los elementos (5) de relleno y las cuchillas (3) forman una estructura anular continua en el estado conectado, en donde las cuchillas (3) se retienen de manera ajustada entre los elementos (5) de relleno, el disco (4) de conexión y el anillo (6) de conexión.
4. Montaje (2) de eje de rotor según las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde una cuchilla (3) está provista de un rebaje que forma una superficie (34) de contacto con una normal con un componente en la dirección radial, en donde un elemento (5) de relleno está provisto de un saliente (51) con una forma complementaria a la superficie (34) de contacto del rebaje.
5. Montaje (2) de eje de rotor según la reivindicación 4, en donde el saliente (51) está dispuesto en un extremo exterior de un elemento (5) de relleno.
6. Montaje (2) de eje de rotor según al menos una de las reivindicaciones 2 a 5, en donde los orificios (44, 54, 64) de conexión de elemento de relleno tienen un diámetro que difiere del de los orificios (43a, 43b, 63a, 63b) de conexión de cuchillas.
7. Montaje (2) de eje de rotor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el anillo (6) de conexión está construido a partir de al menos dos sectores (6) de anillo que juntos forman el anillo (6) de conexión.
8. Montaje (2) de eje de rotor según la reivindicación 7, en donde los sectores (6) de anillo son uniformes.
9. Montaje (2) de eje de rotor según la reivindicación 7 u 8, en donde cada sector (6) de anillo se proporciona cerca de los extremos exteriores con un orificio (63a, 63b) de conexión de cuchillas, en donde un sector (6) de anillo está conectado a dos cuchillas (3) y se extiende entre ellas.
10. Montaje (2) de eje de rotor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los orificios (33a, 33b) de conexión de cuchillas para una única cuchilla (3) están ubicados a diferentes distancias radiales, en donde un sector (6) de anillo está provisto de al menos una protuberancia (62) para contener un orificio (63a) de conexión de cuchillas.
11. Dispositivo (1) de aireación para un suelo, que comprende:
  - un bastidor (16);
  - medios (11) de movimiento dispuestos en el bastidor (16) para mover el dispositivo (1) de aireación en una dirección de movimiento sobre una superficie para trabajar;
  - un accionamiento (14);
  - un montaje (2) de eje de rotor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores conectado operativamente al accionamiento (14) para hacer girar el montaje (2) de eje de rotor.
12. Dispositivo (1) de aireación según la reivindicación 11, que comprende además una carcasa (12) que protege al menos el montaje (2) de eje de rotor, en donde la carcasa (12) está provista de una trampilla (13) que se dispone de forma articulada en la carcasa (12) para hacer accesible el montaje (2) de eje de rotor.

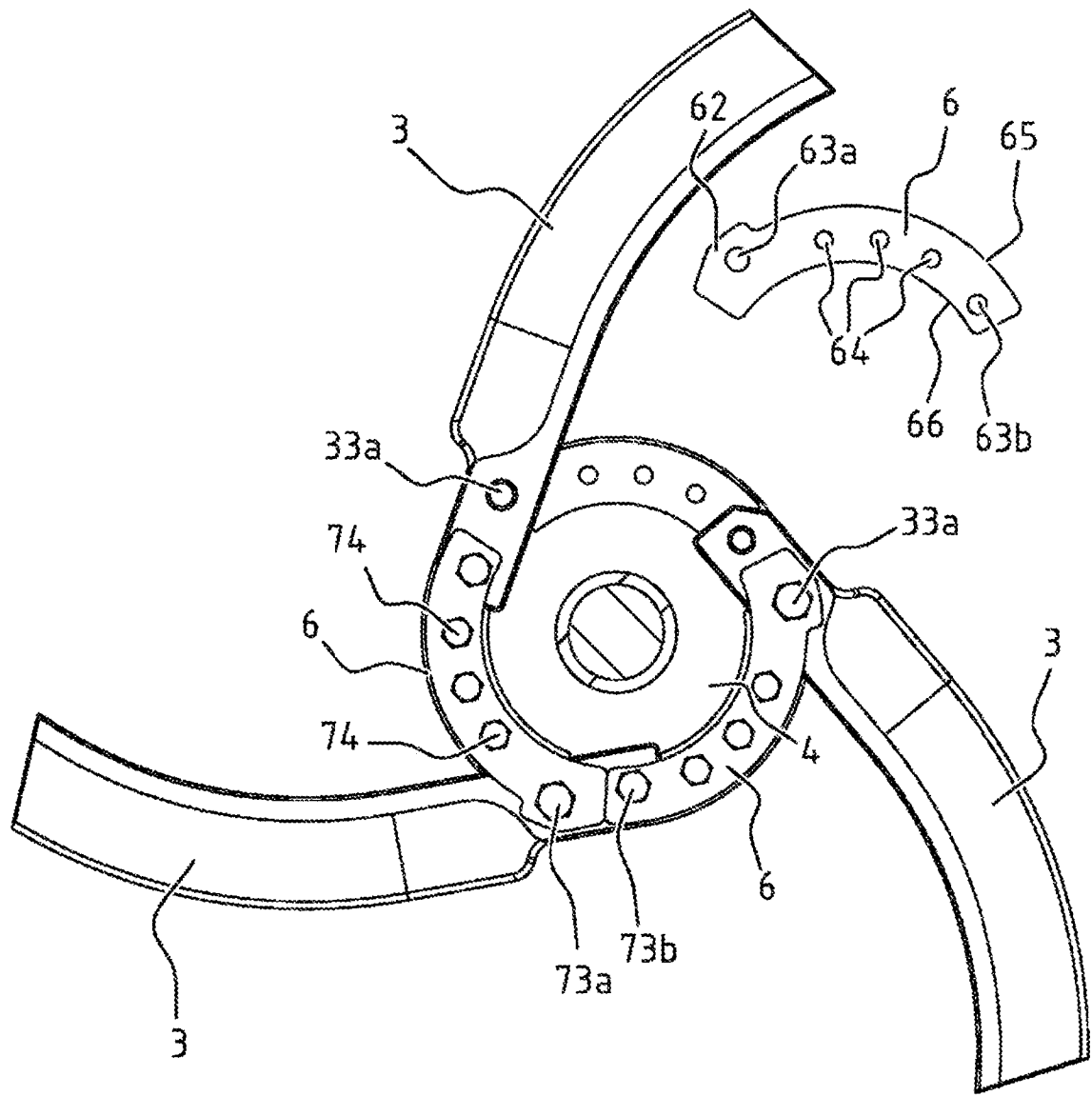


**Fig. 1**



**Fig. 2**





**Fig. 4**