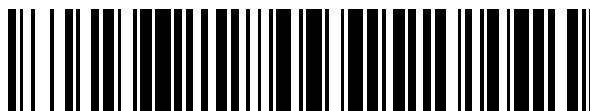


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 950**

51 Int. Cl.:

B27L 11/02 (2006.01)

B27L 11/00 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

B27G 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2017** **E 17450013 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020** **EP 3323572**

54 Título: **Dispositivo para el recorte de madera**

30 Prioridad:

18.11.2016 AT 2782016

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.09.2020

73 Titular/es:

**ESCHLBÖCK - MASCHINENBAU
GESELLSCHAFT M.B.H. (100.0%)
Grieskirchnerstrasse 5
4731 Prambachkirchen, AT**

72 Inventor/es:

ESCHLBÖCK, RUDOLF

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 781 950 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 para el recorte de madera

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para el recorte de madera, que comprende una pluralidad de discos de rotor dispuestos sobre un eje de rotor de un rotor, donde en cada disco de rotor está previsto al menos un soporte de cuchillas con una cuchilla fijada en él de forma separable y donde los discos de rotor están dispuestos a distancia entre sí sobre el eje de rotor bajo intercalado de espaciadores y están sujetos entre sí. Un dispositivo semejante se conoce por el documento DE 20 2014 009 164 U1.

10 Los dispositivos de este tipo para el recorte de madera son habitualmente dispositivos de corte esencialmente en forma de tambor, dispuestos en una carcasa, que están dispuestos sobre un eje, eje que está accionado de nuevo a través de un motor para una rotación uniforme. Los troncos o ramas u otras piezas de madera a partir con un dispositivo de este tipo se suministran a través de un dispositivo de suministro, en particular un dispositivo de avance del dispositivo de recorte y las cuchillas dispuestas sobre este dispositivo en un soporte de cuchillas llegan a intervenir en el material a partir, por lo que la madera se corta o parte formando virutas o mellas, virutas que se descargan de nuevo del dispositivo por medio de un ventilador.

15 Los dispositivos de recorte de este tipo se conocen desde hace tiempo y ya se han materializado en las más diferentes formas de realización o con los más diferentes dispositivos de recorte. Así, el documento EP 1 413 410 A describe un dispositivo para el recorte de madera, en el que sobre un eje de rotor están dispuestos una pluralidad de discos de rotor y los soportes de cuchillas están atornillados con estos discos de rotor, de tal manera que las cuchillas están insertadas en ranuras entre los discos de rotor. En un dispositivo de este tipo es casi imposible intercambiar las cuchillas en el caso de un desgaste o tras un deterioro o, si en el tambor de cuchillas se calan los componentes de madera o deterioran una parte del tambor, sustituir o intercambiar las piezas individuales del tambor sin tener que asumir largos períodos de parada del dispositivo.

20 Por el documento FR 974 153 se ha conocido un dispositivo para partir madera, en el que en dos discos dispuestos en un buje están dispuestos dos soportes de cuchillas opuestos diametralmente entre sí, soportes de cuchillas que están fijados adicionalmente en ambos discos o discos de rotor y definen la distancia de los dos discos entre sí.

25 Por el documento DE 196 00 806 A1 se ha conocido un cabezal de corte para máquinas de corte de leña, que está configurado esencialmente de forma cilíndrica. Un cabezal de corte de este tipo está formado por segmentos en forma de disco, que están sostenidos esencialmente en una posición orientada axialmente. Sobre estos segmentos en forma de disco en la circunferencia están fijados los soportes de cuchillas o las cuchillas que deben engranar con el material partido. En la configuración del documento DE 196 00 806 A1 se refiere en particular a poner a disposición cuerpo cilíndrico, lo más compacto posible y que presente intersticios tan pequeños como sea posible o ningún intersticio, a fin de poder evitar una ocupación o deterioro del interior del cabezal de corte.

30 Finalmente, el documento EP 1362639 A1 describe un dispositivo para partir material con un rotor partidor, que presenta discos giratorios dispuestos de forma solidaria en rotación en un árbol de accionamiento, que presentan dientes de corte en punta, donde los dientes de corte están dispuestos en escotaduras circunferenciales de los discos de soporte. Con un dispositivo de este tipo se deben obtener vías de corte entrelazadas durante el recorte de madera, lo que se debe conseguir porque la distancia de dos discos de soporte sucesivos se mantiene tan pequeños como sea posible.

35 La presente invención se refiere ahora a poner a disposición un dispositivo para el recorte de madera, con el que se logre minimizar los tiempos de inactividad a causa de deterioros u ocupaciones del dispositivo en tanto sea posible y que presente además una estructura sencilla, en la que todas las piezas del dispositivo están dispuestas de forma fácilmente accesible e intercambiable para el personal de mantenimiento.

40 Para conseguir este objeto, el dispositivo según la invención está caracterizado esencialmente porque respectivamente está previsto un espaciador fijado de forma separable entre dos discos de rotor fijados de forma separable en el eje de rotor, porque cada espaciador está configurado como un elemento esencialmente tubular con bridas de fijación dispuestas en sus dos zonas finales, que se extienden sobre un diámetro de tubo, y porque al menos los discos de rotor están fijados por medio de elementos de apriete en el eje de rotor. En tanto que está previsto respectivamente un espaciador fijado de forma separable entre dos discos de rotor fijados de forma separable en el eje de rotor se garantiza que las piezas individuales, que configuran el cuerpo base del dispositivo para el recorte de madera, se puedan separar fácilmente unas de otras y cada pieza individual se pueda intercambiar o mantener o sustituir en caso de necesidad. Dado que cada espaciador está configurado como un elemento esencialmente tubular con las bridas de fijación dispuestas en sus dos zonas finales, que se extienden sobre un diámetro de tubo, se logra conectar los discos de rotor individuales a través de los espaciadores y configurar así un dispositivo estructurado de forma definida para el recorte. Además, en tanto que los espaciadores están configurados como elementos esencialmente tubulares, el eje de rotor se rodea de forma estanca, de modo que se evita con seguridad la penetración de virutas de madera, ramas y similares en el espacio interior entre el eje de rotor y los espaciadores o el espacio interior entre el eje de rotor y los discos de rotor, de modo que se evita con seguridad un deterioro y ensuciamiento

involuntario del eje por trozos de madera. Además, en tanto que al menos los discos de rotor están fijados por medio de elementos de apriete en el eje de rotor, se logra una fijación separable de los discos de rotor en el eje de giro, que es tanto inamovible como también inseparable con las cargas que aparecen durante el funcionamiento, sin que se requiriese una fijación de los elementos individuales del dispositivo de recorte en el eje, por ejemplo, con medios que atraviesan el eje, lo que significaría un debilitamiento del mismo. En tanto que todos los elementos están conectados entre sí de forma separable, se logra un desmontaje sencillo del dispositivo de recorte y un intercambio de, por ejemplo, piezas deterioradas o desgastadas, sin que se deban abrir cortando, por ejemplo, los cordones de soldadura o se deban soldar nuevos elementos. Al soltar, por ejemplo, los tornillos y tuercas o apretar los mismos se pueden desmontar, mantener, intercambiar y de nuevo montar todos los elementos del dispositivo de recorte.

En tanto que, según se corresponde esto con un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo está configurado de modo que tanto los discos de rotor como también los espaciadores están fijados por medio de elementos de apriete en el eje de rotor, se garantiza una seguridad adicional frente a desplazamiento o giro de los elementos fijados sobre un eje de rotor, a saber, los discos de rotor, así como los espaciadores. Finalmente, con una configuración de este tipo se logra mantener los espaciadores a una distancia definida del eje de rotor, de modo que incluso al abollarse los elementos espaciadores, por ejemplo, por un tronco que penetra, se evita con seguridad un menoscabo del eje de giro y en particular un corrimiento de las piezas del dispositivo sobre el eje de giro.

Según un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo está configurado de modo que cada espaciador está fijado en una zona final por medio de elementos de apriete en el eje de rotor. En tanto que cada espaciador está fijado en una de sus zonas finales por medio de elementos de apriete en el eje de rotor, se logra poner a disposición una configuración económica y eficiente del dispositivo de recorte, que garantiza simultáneamente una distancia definida de los espaciadores respecto al eje de rotor. Mediante una fijación unilateral del espaciador en el eje de giro de rotor con elementos de apriete se consigue aparte de eso un apoyo suficiente de los espaciadores, de modo que se puede evitar un coste innecesario, laboral y en aparatos.

En tanto que el dispositivo está configurado, según esto se corresponde con un perfeccionamiento de la invención, de modo que cada espaciador está configurado en al menos una de sus zonas finales con espesor de material aumentado, se garantiza que se pone a disposición un contrafuerte suficientemente estable para los elementos de apriete previstos en esta zona. Finalmente, con una configuración de este tipo, por ejemplo, el elemento espaciador puede estar configurado de modo que la zona de espesor de material ampliado está fijada en el disco de rotor adyacente mediante calado o apriete y no se requiere en esta zona un atornillado.

En tanto que, según se corresponde con un perfeccionamiento del dispositivo de recorte, el dispositivo está configurado de modo que los elementos de apriete están seleccionados a partir de juegos de sujeción o casquillos de fricción, los elementos de apriete convencionales habituales se pueden usar para la fijación de tanto los elementos espaciadores como también los discos de rotor en el eje de giro, de modo que el coste técnico se puede optimizar para la fabricación del dispositivo de recorte y aparte de eso se puede poner a disposición una solución estable y poco propensa a averías.

Para evitar con seguridad también cualquier penetración de suciedades, en particular virutas de madera o ramas, en la zona de los discos de rotor dispuestos más exteriormente, el dispositivo se perfecciona de tal manera que cada disco de rotor dispuesto en el extremo sobre el eje de rotor está provisto de un disco cobertor fijado de forma separable en el disco de rotor y que envuelve el eje de rotor esencialmente sin juego. En tanto que los discos cobertores están dispuestos envolviendo el eje de rotor esencialmente sin juego se garantiza que también se evite con seguridad la entrada de polvo, humedad y similares en el espacio interior entre el eje de giro de rotor y los espaciadores, por lo que se puede elevar la vida útil del dispositivo. Además, en el caso de intercambio de elementos individuales está garantizado que no se puedan soltar, por ejemplo, los tornillos debido a ensuciamientos o no se puedan aflojar los elementos de apriete.

Para evitar con seguridad un giro uniforme y en particular una carga unilateral de los discos de rotor y por consiguiente un desgaste prematuro de todo el dispositivo, tal y como esto se conoce en sí, el dispositivo está perfeccionado de tal manera que cada disco de rotor está provisto con dos soportes de cuchillas fijados de forma separable en él a distancia de 180°. Resulta superfluo decir en este contexto que también puede estar fijada una pluralidad de soportes de cuchillas en cada disco de rotor, donde siempre se debe garantizar que los soportes de cuchillas estén dispuestos espaciados entre sí de forma uniforme en la circunferencia de los discos de rotor.

Según un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo está configurado de modo que al menos dos discos de rotor están fijados sobre el eje de rotor y porque los soportes de cuchillas están dispuestos decalados entre sí en discos de rotor adyacentes. En tanto que al menos dos discos de rotor están fijados sobre el eje de rotor y los soportes de cuchillas de los discos de rotor adyacentes están dispuestos de forma decalada entre sí, se garantiza que, durante el funcionamiento, es decir, al girar el eje, se evite con seguridad una carga desigual del mismo debido a una disposición unilateral de los soportes de cuchillas. Al prever una pluralidad de discos de rotor se procede preferentemente de modo que los soportes de cuchillas, fijados en los discos de rotor, de discos de rotor adyacentes siempre están dispuestos decalados entre sí y que a lo largo de la longitud del dispositivo de recorte están distribuidos tantos soportes de cuchillas como sea posible sobre la circunferencia de los discos de rotor, a fin de poder

poner a disposición un recorte lo más eficiente y rápido posible de madera o ramas o troncos a partir.

Para evitar con seguridad una ocupación, en particular una acumulación indeseada de virutas en la zona de las cuchillas, los discos de rotor se perfeccionan esencialmente de manera que cada disco de rotor presenta en su zona precedente al soporte de cuchillas una escotadura, en particular una escotadura en forma de saco. Mediante la previsión de una escotadura en forma de saco, que precede al soporte de cuchillas, se garantiza una evacuación segura y rápida de las virutas formadas, de modo que se evita con seguridad una ocupación o una acumulación indeseada de virutas en la zona de las cuchillas.

En tanto que, según esto se corresponde con un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo está configurado de modo que todos los elementos que configuran el dispositivo de recorte están fijados de forma separable, en particular atornillados entre sí y/o bloqueados entre sí, se crea un dispositivo de recorte en el que todos los elementos, inclusive cuchillas, soportes de cuchillas, elementos espaciadores, discos de rotor, así como elementos cobertores están conectados entre sí de forma separable, en particular están atornillados, por lo que se garantiza un intercambio extremadamente sencillo de los elementos individuales, desgastados o deteriorados. Además, en caso necesario, por ejemplo, los discos de rotor individuales se pueden encajar adicionalmente sobre el eje de rotor o también retirarse los discos de rotor individuales, así como espaciadores del eje de rotor, cuando conforme a los requerimientos existentes se debe adaptar el dispositivo. Todos estos trabajos se logran en el dispositivo según la invención sin que se deban efectuar trabajos de soldadura, trabajos de corte o similares, solo al soltar las conexiones separables, como tornillos, mordazas de apriete o similares.

Finalmente, mediante la configuración del dispositivo de recorte con espaciadores, que están dispuestos en el entorno directo al eje de rotor, así como los discos de rotor individuales, claramente espaciados entre sí, se garantiza que se ponga a disposición un dispositivo fácilmente construido, del que son fácilmente accesibles esencialmente todos los elementos y se pueden intercambiar o mantener por consiguiente fácilmente. Además, mediante un modo constructivo de este tipo se reduce claramente el peligro de un atasco de la madera en el dispositivo. Mediante un dispositivo de este tipo se logra reducir claramente los tiempos de inactividad durante el recorte de madera, en particular troncos de árbol o ramas grandes.

La invención se explica a continuación más en detalle mediante ejemplos de realización representados en el dibujo.

En estos, la Figura 1 muestra una sección a través de un dispositivo para el recorte de madera según la invención y la Figura 2 una vista parcial en perspectiva a través del dispositivo de la Figura 1.

En la Figura 1 está representada una sección a través del tambor de cuchilla 1 de un dispositivo para el recorte de madera, en particular troncos de árbol y/o ramas, y en la Figura 2 está representada una vista en perspectiva de la misma sección. En este caso, sobre un eje de rotor 2 está fijada de forma separable una pluralidad de discos de rotor 3. La fijación de los discos de rotor 3 se realiza en este caso por medio de los elementos de apriete 4, que en la forma de realización mostrada están formados por mordazas de sujeción. Para sostener los discos de rotor 3 en su posición fijada sobre el eje de rotor 2 y evitar en particular un desplazamiento de los mismos a lo largo del eje de rotor 2, entre dos discos de rotor 3 está fijado respectivamente un espaciador 5. Los espaciadores 5 están configurados en este caso como elementos esencialmente tubulares, que están provistos de bridas de fijación 6 en sus zonas finales dirigidas a los discos de rotor 3, a fin de permitir una fijación separable, en el presente caso un atornillado por medio de tornillos 7 y tuercas 8, entre los discos de rotor 3 y los espaciadores 5. Las bridas de fijación 6 están configuradas en este caso de modo que sobrepasan claramente el diámetro de tubo de los espaciadores 5, a fin de permitir una fijación segura y en particular una disposición de un número suficiente de los elementos de fijación (7, 8). Para asegurar también los espaciadores 5 en el eje de rotor 2 frente a un desplazamiento, estos están fijados en la menos una zona final igualmente mediante los elementos de apriete 4 en el eje de rotor 2. Para evitar un alabeo u otro deterioro de los espaciadores 5 en la zona de la fijación de los elementos de apriete 4, los espaciadores están configurados en esta zona final 9 con un mayor espesor de material.

Para evitar en particular una penetración de suciedades en el espacio intermedio entre el eje de rotor 2 y los espaciadores 5, en cada disco de rotor 3 en el extremo está previsto un disco cobertor 10. El disco cobertor 10 está configurado en este caso de modo que envuelve el eje de rotor 2 esencialmente sin juego y está fijado por medio de elementos de fijación separables, como tornillos 7 y tuercas 8, en el disco de rotor 3 adyacente.

Los discos de rotor 3 presentan una extensión radialmente claramente mayor en comparación a los espaciadores 5 y cada disco de rotor 3 presenta en la zona de su circunferencia exterior 11 al menos una escotadura de tipo saco 12. La escotadura de tipo saco 12 está dispuesta en este caso de modo que precede a un soporte de cuchillas 13 en la dirección de giro del dispositivo. Los soportes de cuchillas, así como las cuchillas 14 fijadas en ellos de forma separable, así como los discos de desgaste 15 dispuestos para la protección de las cuchillas 14 y soportes de cuchillas 13 están configurados en este caso de manera conocida en sí, donde estos elementos del dispositivo también están fijados de forma separable en los discos de rotor 3, en particular por medio de tornillos 7 y tuercas 8. Preferentemente en cada disco de rotor 3 están fijados dos soportes de cuchillas 13 de forma separable, donde los soportes de cuchillas están decalados en 180° en presencia de dos soportes de cuchillas 13 en un disco de rotor. Al prever más de dos soportes de cuchillas 13 en un disco de rotor, estos se deben disponer espaciados de forma uniforme alrededor de la

circunferencia 11 del disco de rotor 3. Además, para evitar en particular una carga desigual del dispositivo durante el funcionamiento, los soportes de cuchillas 13 de discos de rotor adyacentes están dispuestos decalados entre sí, preferentemente tan decalados que están dispuestos distribuidos de forma uniforme a ser posible sobre toda la circunferencia 11 de todos los discos de rotor 3.

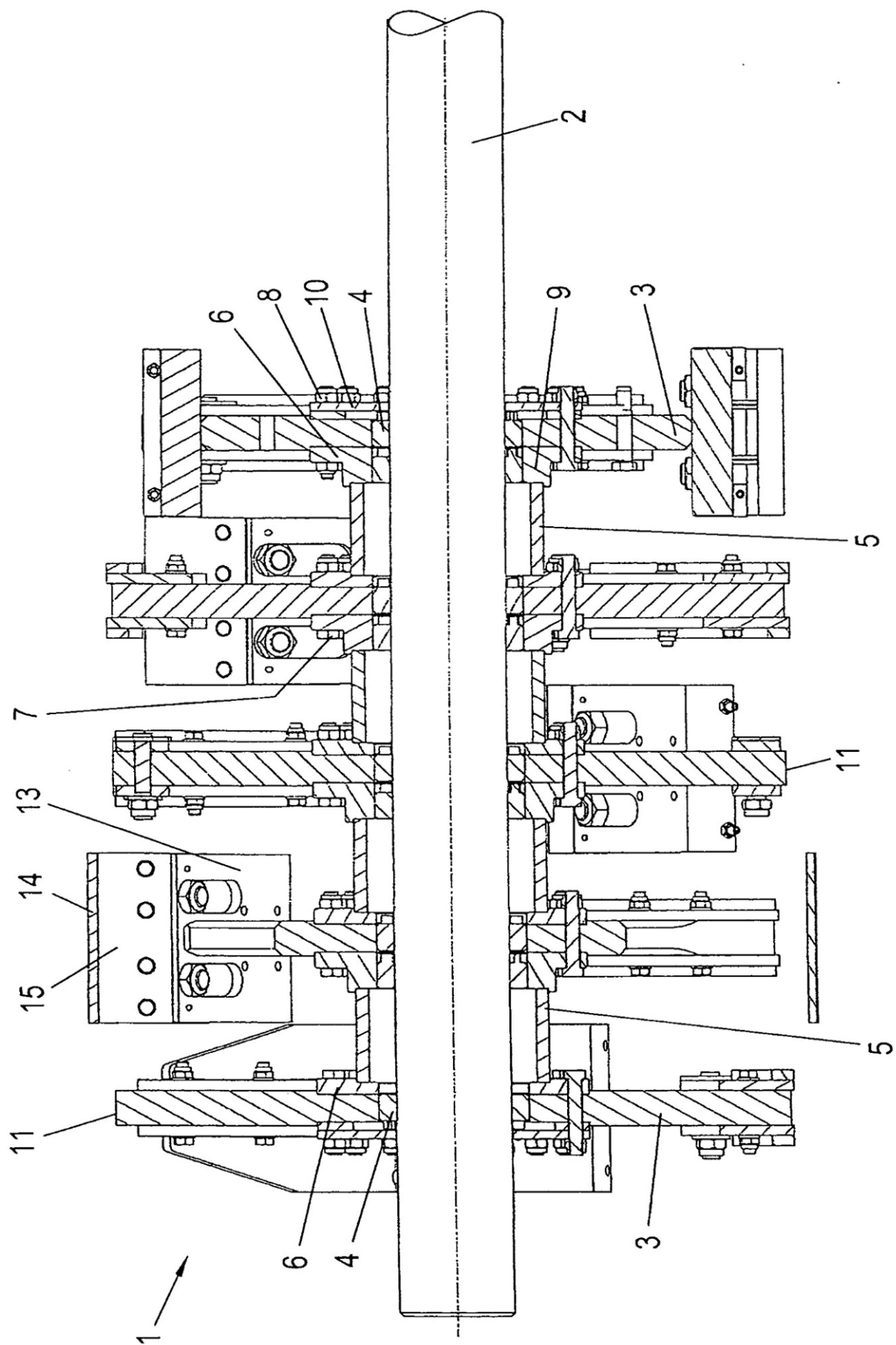
5

Finalmente, debido al hecho de que todos los elementos que configuran el tambor de cuchillas 1 del dispositivo para el recorte de madera están fijados entre sí de forma separable, en particular atornillados o bloqueados entre sí, cada elemento se puede mantener y reparar fácilmente y aparte de eso en el caso del dispositivo, si es necesario, se puede adaptar a los requerimientos de funcionamiento mediante agregación de otros espaciadores 5 y discos de rotor 3 o retirada de estos elementos.

10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el recorte de madera, que comprende una pluralidad de discos de rotor (3) dispuestos sobre un eje de rotor (2) de un rotor, donde en cada disco de rotor (3) está previsto al menos un soporte de cuchillas (13) con una cuchilla (14) fijada en él de forma separable y donde los discos de rotor (3) están dispuestos a distancia entre sí sobre el eje de rotor (2) bajo intercalado de espaciadores (5) y están sujetos entre sí, **caracterizado porque** respectivamente está previsto un espaciador (5) fijado de forma separable entre dos discos de rotor (3) fijados de forma separable en el eje de rotor (2), porque cada espaciador (5) está configurado como un elemento esencialmente tubular con bridas de fijación (6) dispuestas en sus dos zonas finales, que se extienden sobre un diámetro de tubo, y porque al menos los discos de rotor (3) están fijados en el eje de rotor (2) por medio de elementos de apriete (4).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** tanto los discos de rotor (3) como también los espaciadores (5) están fijados en el eje de rotor (2) por medio de elementos de apriete (4).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** cada espaciador (5) está fijado en el eje de rotor (2) en una zona final por medio de elementos de apriete (4).
4. Dispositivo según la reivindicación 1, 2 o 3, **caracterizado porque** cada espaciador (5) está configurado con espesor de material aumentado (9) en al menos una de sus zonas finales.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** los elementos de apriete (4) están seleccionados a partir de juegos de sujeción o casquillos de fricción.
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** cada disco de rotor (3) dispuesto en el extremo sobre el eje de rotor (2) está provisto de un disco cobertor (10) fijado de forma separable en el disco de rotor (3) y que envuelve el eje de rotor (2) esencialmente sin juego.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** cada disco de rotor (3) está provisto de dos soportes de cuchillas (13) fijados en él de forma separable a una distancia de 180°.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** al menos dos discos de rotor (3) están fijados sobre el eje de rotor (2) y porque los soportes de cuchillas (13) están dispuestos decalados entre sí en discos de rotor (3) adyacentes.
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** cada disco de rotor (3) presenta en su zona que precede a un soporte de cuchillas (13) una escotadura (12), en particular escotadura en forma de saco (12).
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** todos los elementos que configuran el dispositivo para el recorte están fijados de forma separable, en particular atornillados entre sí y/o bloqueados entre sí.



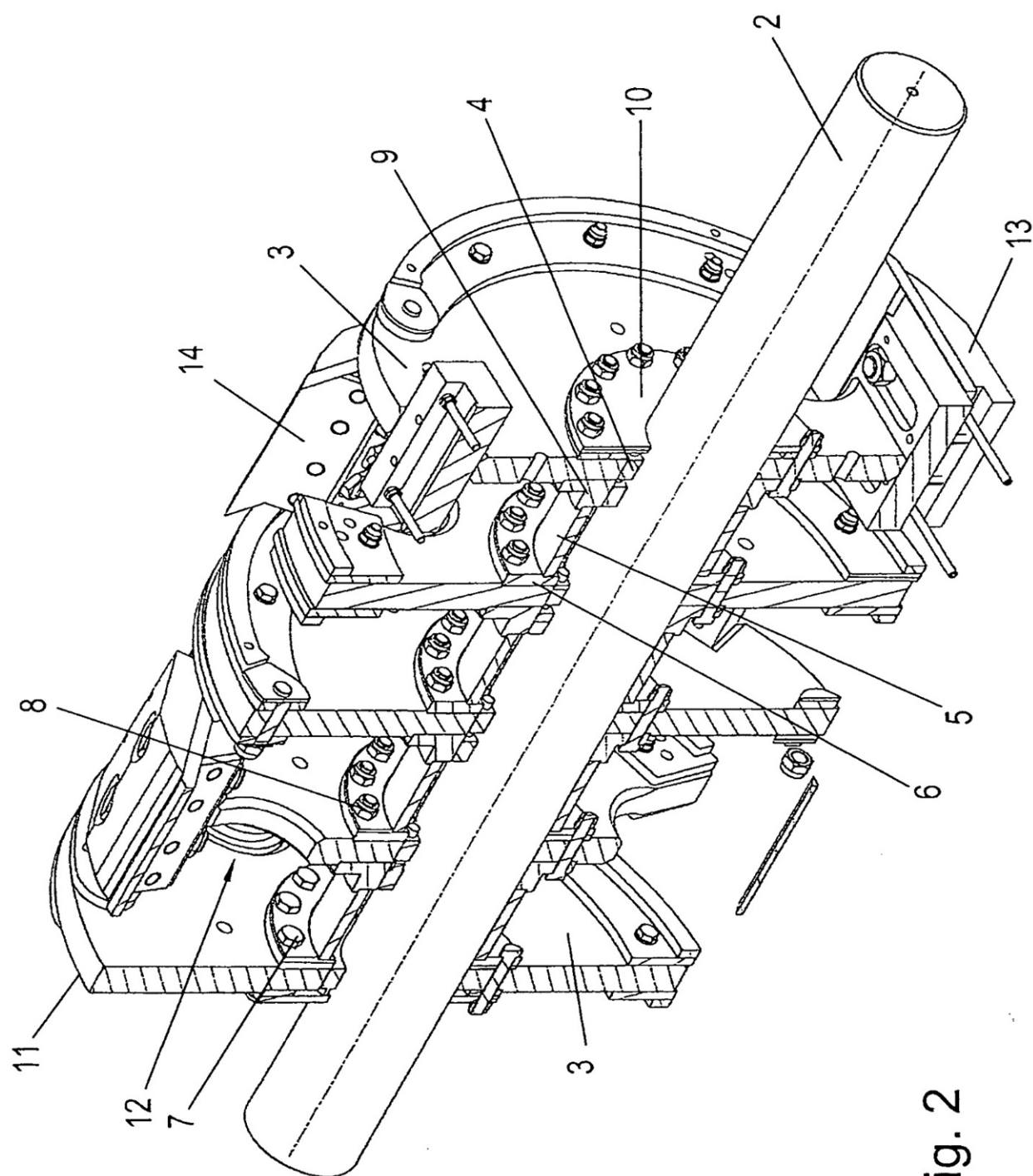


Fig. 2