

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 556**

51 Int. Cl.:

B24B 7/18 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

A47L 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2010 E 10193670 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015 EP 2329915**

54 Título: **Aparato de tratamiento de suelo con accionamiento de polea tensora**

30 Prioridad:

07.12.2009 US 632191

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

19.02.2016

73 Titular/es:

**DESIGN TECHNOLOGIES LLC (100.0%)
145-105th Avenue SE, Suite 32
Bellevue, WA 98004, US**

72 Inventor/es:

WEDER, JAMES

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 560 556 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

Aparato de tratamiento de suelo con accionamiento de polea tensora

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere al campo de un aparato para tratar suelos de piedra o material similar a la piedra. Tales aparatos son bien conocidos per se, y se aplican a varios tipos de tratamientos. Por ejemplo, por medio de un aparato equipado con discos de amolado adecuados, puede llevarse a cabo el proceso de amolado de suelos con el fin de alisar suelos nuevos o desgastados. Además, este tipo de aparatos se pueden utilizar para el mantenimiento diario de los suelos de piedra muy utilizados, como los suelos en las zonas comunes, en edificios comerciales y similares.
- 10 Las cabezas del aparato por lo tanto pueden estar provistas de varios tipos de discos abrasivos o almohadillas de mantenimiento y similares. Las cabezas son generalmente accionadas por medio de un motor eléctrico que está soportado sobre el bastidor del aparato. Al mismo tiempo, la carcasa del aparato es accionada lentamente en rotación, para estabilizar así el comportamiento del aparato y para simplificar el manejo del mismo por el operador. La rotación de la carcasa se obtiene normalmente a partir del mismo motor eléctrico que acciona las cabezas.
- 15 Varias propuestas se han realizado para habilitar que el único motor eléctrico accione tanto las cabezas, así como la carcasa en las velocidades de rotación requeridas. Como se ha mencionado, la carcasa se hace girar a una velocidad inferior a las cabezas. Esto implica diferentes accionamientos para las cabezas, por un lado, y la carcasa en el otro lado. Ejemplos de tales aparatos se proporcionan en los documentos US-A-6.783.447, US-A-7.241.210, EP-A-1.915.232, WO-A-94/08752 y WO-A-02/062524.
- 20 El objeto de la invención es proporcionar un aparato del tipo mencionado que tiene una construcción simple y fiable. Dicho objeto se consigue por medio de un aparato de tratamiento de suelo según la reivindicación 1, que comprende un bastidor, una carcasa que es giratoria con respecto al bastidor según un eje principal, al menos tres poleas de cabeza que pueden girar con respecto a la carcasa de acuerdo a los respectivos ejes de cabeza que están regularmente espaciados alrededor de, y que son paralelos a, el eje principal, un motor soportado por el bastidor,
- 25 una polea de accionamiento que se puede accionar por el motor, una polea principal tensora de la correa, una correa principal que está enrollada alrededor la polea de accionamiento, las poleas de cabeza y la polea de tensado de la correa principal, una polea auxiliar conectada coaxialmente a la polea tensora principal de la correa, una polea fija conectada al bastidor y una correa auxiliar enrollada alrededor de la polea auxiliar y la polea fija para la rotación de la carcasa con respecto al bastidor.
- 30 En el aparato de tratamiento de suelo de acuerdo con la invención, el motor de accionamiento, preferiblemente un motor eléctrico de accionamiento, que principalmente acciona la correa principal a través de la polea de accionamiento. Esta correa principal a su vez acciona las poleas en la cabeza y las cabezas. Sobre las cabezas, almohadillas para pulir y similares están conectadas y se hacen girar también para ejercer el tratamiento deseado en el suelo. Para el propósito de prevenir el deslizamiento entre la correa principal y las poleas, dicha correa principal
- 35 se tensa por medio de una polea tensora principal de la correa, como suele ser el caso en los aparatos de tratamiento de suelo accionados por una correa.
- Dicha polea tensora sin embargo no sólo se utiliza para un tensado de la correa principal, sino que también se utiliza para suministrar energía de rotación a la carcasa con el propósito de hacer girar dicha carcasa. Esto se consigue porque dicha polea tensora está conectada coaxialmente a un árbol sobre el que también está conectada una polea auxiliar de tal manera que se obtiene una transferencia de par entre dicha polea tensora y dicha polea auxiliar. La polea auxiliar a su vez coopera con una polea fija, que es fijada de forma no giratoria al bastidor, a través de una correa auxiliar que está enrollada alrededor de dicha polea auxiliar y la polea fija.
- 40 Como resultado, con un número relativamente pequeño de componentes, se obtiene tanto el movimiento de rotación de las cabezas de las poleas, así como de la carcasa. Por otra parte, las poleas de cabeza sí mismos sólo están expuestas al par que es necesario para accionar las almohadillas de pulido, almohadillas de rectificadas, etc. que están conectadas a las mismas, pero no al par que es necesario para la rotación de la carcasa. Este último par para hacer girar la carcasa está a cargo de la polea tensora. Dicho de este modo la polea tensora juega el doble papel tanto de tensar la polea principal y de alimentar el par a la carcasa para la rotación de la misma.
- 45 Por lo general, es deseable que las almohadillas de pulido, etc. giren en una misma dirección, mientras realizan la operación de tratamiento de suelo. Esto puede determinarse teniendo la correa principal enrollada alrededor de la polea de accionamiento y las poleas de cabeza, de tal manera que dichas poleas están en contacto con uno y el mismo lado de dicha correa principal y dichas poleas son accionables en el mismo sentido de rotación. También, es generalmente deseable hacer que la carcasa gire en la dirección opuesta a la dirección de rotación de las almohadillas de pulido. Para ese fin, la polea de tensado principal de la correa está en el lado de la correa principal,
- 50 que es opuesto al lado donde se encuentran las poleas de cabeza, y la correa auxiliar se enrolla alrededor de la polea auxiliar y la polea fija de una manera tal que estén en lados opuestos de la correa auxiliar.

Además, la correa auxiliar puede ser enrollada en torno a dos poleas locas que están en el mismo lado de la correa

auxiliar que la polea fija. Para los fines de la obtención de la cooperación deseada entre la correa auxiliar, la polea auxiliar y la polea fija, al menos una de las poleas locas puede ser una polea de tensado de la correa auxiliar.

5 Los medios de ajuste de la correa auxiliar pueden llevarse a cabo de varias maneras; por ejemplo, dichos medios de ajuste pueden comprender un dispositivo de piñón y cremallera. Sin embargo, otros medios de tensado tales como medios de ajuste de accionamiento de tornillo son posibles también. Además, la posición de la polea tensora de la correa principal se puede ajustar, por ejemplo, por una construcción de manguito o un mecanismo excéntrico. Además, se pueden proporcionar múltiples posiciones de suspensión para la polea de tensado de la correa principal.

10 De acuerdo con una realización preferida, la carcasa comprende una placa de base. La polea de transmisión, las poleas de cabeza, la polea tensora principal de la correa y la correa principal están en uno y el mismo lado, preferiblemente el lado superior, de dicha placa base. Además, la carcasa puede comprender una placa superior, por lo que la polea fija, la polea auxiliar y la correa auxiliar pueden ser alojadas en la parte superior de la placa superior.

La intervención se describirá ahora adicionalmente con referencia a la realización mostrada en las figuras.

15 La figura 1 muestra una vista lateral parcialmente abierta del aparato de tratamiento de suelos.
La figura 2 muestra una vista superior parcialmente abierta en perspectiva.
La figura 3 muestra una vista de acuerdo con III-III de la figura 2.
La figura 4 muestra una vista de acuerdo con IV-IV de la figura 2.

20 La máquina de tratamiento de suelo como se muestra en la vista lateral de la figura 1 comprende un bastidor 1 que tiene orejetas 2 sobre la que se montan los manillares 3. Por medio de estos manillares 3, el operador puede dirigir la máquina de tratamiento de suelos en cualquier dirección deseada sobre una superficie de suelo a tratar. Un motor eléctrico 4 se soporta en el bastidor 1. Además, una carcasa 5 está conectada al bastidor 1 de tal manera que es giratoria alrededor de un eje central 7 que coincide con el eje del motor eléctrico 4. Por razones de claridad, parte de la pared lateral de la carcasa 5 se ha dejado apartada. Tres cabezas 6 son a su vez soportadas de forma giratoria con respecto a la carcasa 5; sus ejes de rotación 8 están dispuestos regularmente alrededor del eje central 7 y son paralelos a dicho eje central.

25 La carcasa 5 tiene una placa base 9 y una placa superior 20, a través de dicha placa base 9 se extienden los tres árboles 10. Dichos árboles 10 están espaciados regularmente alrededor del eje central 7. Cada árbol 10 está soportado giratoriamente con respecto a la placa de base 9 por medio de cojinetes adecuados (no visibles). Sobre cada árbol 10, por encima de la placa de base 9, está conectada una polea de cabeza 11. Por otra parte, una cabeza respectiva 6 está conectada a cada árbol 10, de tal manera que un par puede ser transferido entre cada polea principal 11 y una cabeza respectiva 6. Estas cabezas, que se muestran en la figura 1, se colocan debajo de la placa de base 9. Alrededor de las poleas de cabeza 11 se enrolla una correa principal 13. Además, dicha correa principal 13 está enrollada alrededor de la polea de accionamiento 14 que está conectada al árbol de accionamiento del motor eléctrico 4.

30 La correa principal 13 también está enrollada alrededor de la polea tensora 15, de tal manera que dicha polea tensora 15 está en el lado de la correa opuesto al lado donde están situadas las poleas de cabeza 11. La polea de tensado 15 a su vez es accionada en una dirección opuesta a la dirección de las poleas de cabeza 11. Dicha polea 15 tensora está conectada a una polea auxiliar 16 de tal manera que un par de torsión se puede transmitir entre estas poleas 15, 16. Una correa auxiliar 17 se enrolla alrededor de la polea auxiliar 16, así como alrededor de la polea fija 18 que está conectada al bastidor 1. La polea auxiliar 16, la correa auxiliar 17 y la polea fija 18 se colocan todas por encima de la placa superior 20 de la carcasa 5. Unas poleas locas 21 se han previsto para un direccionamiento correcto de la correa auxiliar 17 alrededor de la polea auxiliar 16.

35 La polea tensora 15 puede estar colocada con respecto a la correa principal 13 de tal manera que la tensión adecuada en la correa principal 13 se puede mantener.

40 Con el objeto de mejorar la tracción entre la correa principal 13, las poleas de cabeza 11 y la polea de accionamiento 14, las superficies de contacto de las mismas puede estar provista de ranuras que están orientadas en la dirección de marcha. Del mismo modo, la correa auxiliar 17, las poleas auxiliares 16 y la polea fija 18 pueden tener contacto con superficies provistas con las ranuras. Por medio del mecanismo tensor 19, la posición de una de las poleas locas 21 y por lo tanto la tensión en la correa auxiliar 17 puede ser ajustada.

45 Como se muestra en la vista de la figura 3, la correa principal 13 también ha sido enrollada alrededor de las poleas auxiliares 22 a fin de aumentar la longitud de contacto, en el sentido de marcha, entre la correa principal 13 y la polea de accionamiento 14. Debido al hecho de que estas poleas locas 22 se encuentran en el lado de la correa principal 13 opuesta al lado donde están situadas las poleas 11 y la polea de accionamiento 14, pudiendo dichas poleas locas 22 tener una superficie lisa.

Lista de números de referencia

1. Bastidor

ES 2 560 556 T3

- 2. Orejeta
- 3. Manillar
- 4. Motor eléctrico
- 5. Carcasa
- 5 6. Cabeza
- 7. Eje central
- 8. Eje de cabeza
- 9. Placa base
- 10. Árbol
- 10 11. Polea de cabeza
- 13. Correa principal
- 14. Polea de accionamiento
- 15. Polea tensora
- 16. Polea auxiliar
- 15 17. Correa auxiliar
- 18. Polea fija
- 19. Mecanismo de ajuste
- 20. Carcasa de la placa superior
- 21. Polea loca
- 20 22. Polea loca

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de tratamiento de suelo, que comprende un bastidor (1), una carcasa (5) que es giratoria con respecto al bastidor según un eje principal (7), al menos tres poleas de cabeza (11) que pueden girar con respecto a la carcasa de acuerdo con respectivos ejes de cabeza (8) que están espaciados regularmente alrededor de, y que son paralelos a, el eje principal (7), un motor (4) soportado por el bastidor, una polea de accionamiento (14) que es accionable por el motor (4), una polea de tensado de la correa principal (15), una correa principal (13), que está enrollada alrededor de la polea de accionamiento (14), las poleas de cabeza (11) y la polea de tensado de correa principal (15), una polea auxiliar (16) conectada coaxialmente a la polea de tensado de la correa principal (15), una polea fija (18) conectada al bastidor (1) y una correa auxiliar (17) enrollada alrededor de la polea auxiliar (16) y la polea fija (18) para la rotación de la carcasa (5) con respecto al bastidor (1).
- 10 2. Aparato de tratamiento de suelo según la reivindicación 1, en el que la correa principal (13) se enrolla alrededor de la polea de accionamiento (14) y las poleas de cabeza (11) de tal manera que dichas poleas de cabeza (11) están en contacto con uno y el mismo lado de dicha correa principal (13) y dichas poleas de cabeza (11) son accionables en el mismo sentido de rotación, y en el que la polea de tensado de correa principal (15) está en el otro lado de dicha correa principal (13) y es accionable en la dirección de rotación opuesta a la dirección de rotación de las poleas de cabeza (11).
- 15 3. Aparato de tratamiento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la correa auxiliar (17) está enrollada alrededor de la polea auxiliar (16) y la polea fija (18) de tal manera que están en lados opuestos de la correa auxiliar (17).
- 20 4. Aparato de tratamiento de suelo según la reivindicación 3, en el que la correa auxiliar (17) se enrolla en torno a dos poleas locas (21) que están en el mismo lado de la correa auxiliar que la polea fija (18).
- 25 5. Aparato de tratamiento de suelo según la reivindicación 4, en el que al menos una de las poleas locas (21) es una polea de tensado de la correa auxiliar, siendo la posición de la polea tensora de la correa auxiliar ajustable por medio de un mecanismo de ajuste (19).
- 30 6. Aparato de tratamiento de suelo según la reivindicación 5, en el que los medios de ajuste (19) de la correa auxiliar comprenden un dispositivo de cremallera y piñón.
7. Aparato de tratamiento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (5) comprende una placa de base (9), y en el que la polea de accionamiento (14), las poleas de cabeza (11), la polea de tensado de correa principal (15) y la correa principal (13) están en uno y el mismo lado de dicha placa de base (9).
- 35 8. Aparato de tratamiento de suelo según la reivindicación 7, en el que la polea fija (18), la polea auxiliar (16) y la correa auxiliar (17) están por encima de la placa superior (20) de la carcasa (5).
9. Aparato de tratamiento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las poleas de cabeza (11) están provistas cada una con una cabeza (6) sobre la cual los medios de pulido, medios de amolado, etc. pueden ser conectados.

Fig 1

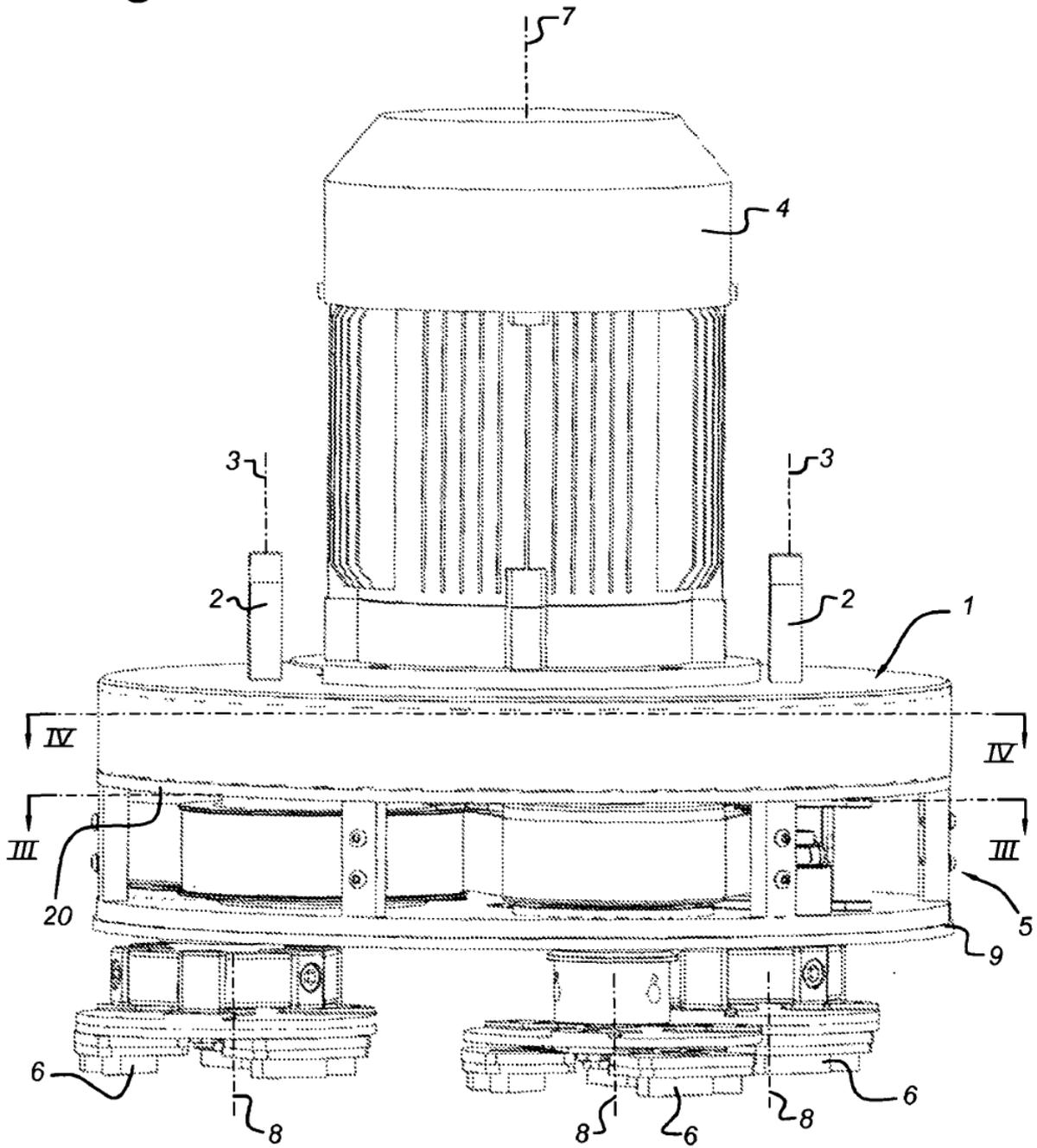


Fig 2

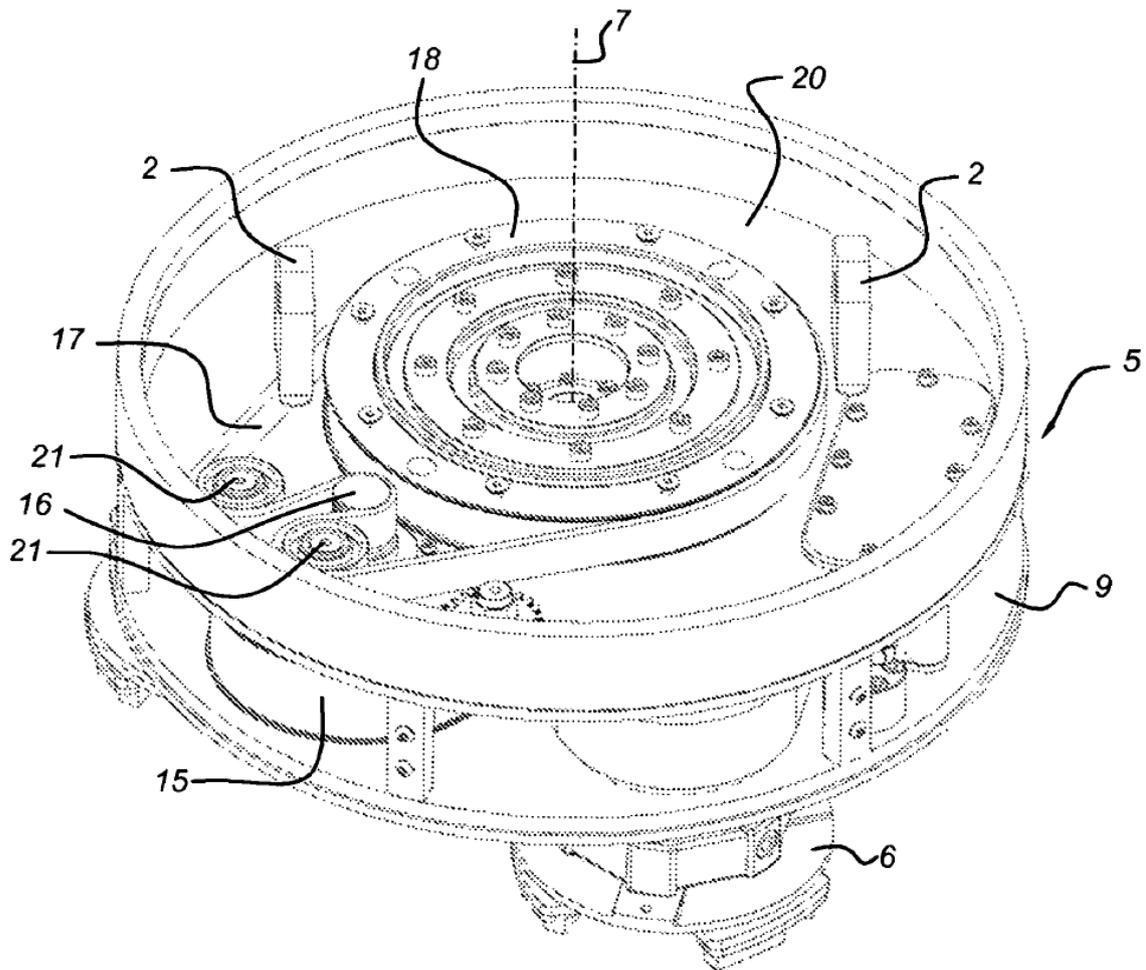


Fig 3

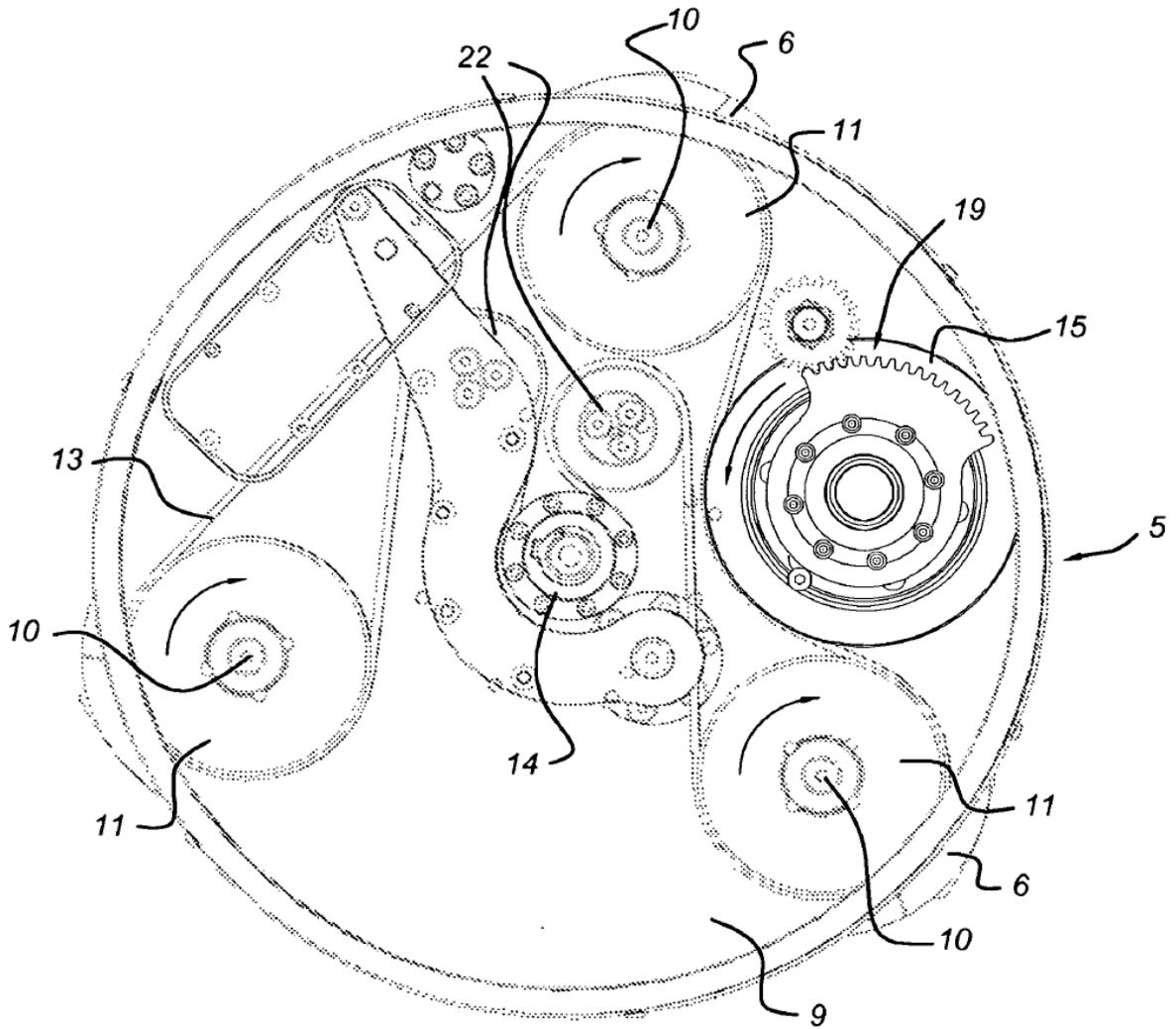


Fig 4

