



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 027**

51 Int. Cl.:  
**A01C 5/06** (2006.01)  
**A01C 7/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10401009 .5**  
96 Fecha de presentación : **19.01.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2210463**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2010**

54 Título: **Disco de control de profundidad con resaltos curvados que apuntan en contra de la dirección de giro.**

30 Prioridad: **22.01.2009 DE 10 2009 005 660**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.08.2011**

73 Titular/es:  
**AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.**  
**Am Amazonenwerk 9-13**  
**49205 Hasbergen, DE**

72 Inventor/es: **Feldhaus, Werner;**  
**Goretzko, Robert y**  
**Häfker, Gerd**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 364 027 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

La invención se refiere a un abresurcos de disco según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un abresurcos de disco de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento EP0916246B1. El cuerpo de soporte del disco de control de profundidad de este abresurcos de disco no tiene, por una parte, una capacidad suficiente de soporte y, por la otra parte, no es suficiente la capacidad de limpieza del disco de control de profundidad hecho de material flexible, de modo que al disco de control de profundidad se adhiere demasiada tierra, especialmente cuando se usa en condiciones de suelos húmedos o mojados.

La invención tiene el objetivo de crear un disco de control de profundidad con una capacidad de soporte y una autolimpieza suficientes, incluso en condiciones difíciles de uso.

1.0 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1. Como resultado de esta medida se obtiene con ayuda de los resaltos de soporte en forma de rayos, bandas, por una parte, una capacidad suficiente de soporte para un control de profundidad correcto y suficiente del abresurcos de disco.

1.5 Mediante la configuración curvada de los resaltos de soporte se crea la premisa fundamental para poder configurarlos de manera segura. Se obtiene así además una superficie lo más grande posible en contra de la dirección de marcha, por lo que el disco de control de profundidad rueda con seguridad sobre la superficie del suelo y encuentra una resistencia suficiente sobre el suelo para controlar el disco de siembra con una uniformidad y una profundidad suficientes. Además, después de salir y separarse del suelo lanza la tierra hacia arriba sólo a muy poca altura.

2.0 Para obtener la mejor configuración posible de tipo media luna de las barras de soporte con una superficie de soporte suficientemente grande está previsto que una tangente apoyada en la zona extrema radial exterior del resalto de soporte y en su curvatura forme un ángulo de 5° a 35°, con preferencia 20°, respecto a la radial que discurre a través del punto de contacto de la tangente en el resalto de soporte.

2.5 Otra mejora de la configuración del resalto de soporte se obtiene al coincidir al menos aproximadamente una tangente, apoyada en la zona central exterior del resalto de soporte y en su curvatura, con la radial que discurre a través del punto de contacto de la tangente en el resalto de soporte. Esto permite colocar de manera inteligente una cantidad relativamente grande de resaltos de soporte, curvados en forma de media luna, sobre un disco de control de profundidad relativamente pequeño.

Para obtener una configuración lo más uniforme posible de los resaltos de soporte está previsto que la anchura de los espacios intermedios entre los resaltos de soporte contiguos entre sí aumente de adentro hacia afuera. Se crean así espacios intermedios que se abren hacia afuera en dirección radial.

3.0 Para que se creen zonas intermedias, que se abran hacia fuera, entre resaltos de soporte contiguos entre sí y la tierra pueda salir fácilmente de los espacios intermedios entre los resaltos de soporte con el fin de que la tierra no se pueda acumular alrededor del disco de control de profundidad y sobre la superficie del disco de control de profundidad, está previsto que la anchura de los espacios intermedios entre los resaltos de soporte contiguos entre sí aumente de adentro hacia afuera.

3.5 Los resaltos de soporte se extienden ventajosamente hasta la circunferencia exterior radial del disco de control de profundidad para obtener el mejor control posible de profundidad.

Otros detalles de la invención se pueden encontrar en la descripción del ejemplo y los dibujos. Muestran:

- Fig. 1 la disposición de dos abresurcos separados entre sí y dispuestos en dos filas transversales uno detrás de otro como representación por sección de la disposición de reja de una máquina sembradora en representación en perspectiva,
- 4.0 Fig. 2 la disposición de abresurcos según la figura 1 en vista lateral,
- Fig. 3 la disposición de abresurcos según la figura 1 en otra representación en perspectiva,
- Fig. 4 el disco de control de profundidad, izquierdo en dirección de marcha, en representación en perspectiva en la vista desde el exterior,
- 4.5 Fig. 5 el disco de control de profundidad, derecho en dirección de marcha, en representación en perspectiva en la vista desde el exterior,
- Fig. 6 una representación a escala ampliada del disco según la figura 4 y
- Fig. 7 una sección a escala ampliada del disco según la figura 4 con un resalto de soporte y características marcadas de curvatura.

5.0 El abresurcos 1 de disco está dispuesto de forma móvil en el plano vertical mediante un soporte 2 de reja en el carril 3 de reja representado por sección de un bastidor, no representado, de una máquina sembradora. El abresurcos 1 de disco

5 presenta un disco 4 de reja colocado en cada caso en ángulo respecto a la vertical y de forma oblicua respecto a la dirección 5 de marcha. El disco 4 de reja está montado de forma giratoria en el soporte 2 de reja mediante un cojinete giratorio. Asimismo, al disco 4 de reja está asignado, visto en dirección 5 de marcha, un disco 7 de control de profundidad dispuesto sobre el lado 6 de sombra del disco 4 de reja, inclinado en sentido opuesto al disco 4 de reja, así como montado de forma giratoria y hecho de un material flexible. Este disco 7 de control de profundidad presenta en el plano exterior 8 de disco, opuesto al disco 4 de reja, elementos 9 de control de profundidad que sobresalen del plano exterior 8 de disco.

10 Estos elementos 9 de control de profundidad, dispuestos en el lado exterior 8 del disco 7 de control de profundidad, están configurados en una zona anular exterior radial 10 del disco 7 de control de profundidad como resaltos de soporte en forma de rayos y bandas. Estos resaltos 9 de soporte están separados entre sí. Los resaltos 9 de soporte se extienden hasta la circunferencia exterior radial 11 del disco 7 de control de profundidad, como muestran los dibujos. La distancia entre los resaltos 9 de soporte puede estar en correspondencia con la anchura de los resaltos 9 de soporte.

Todo el disco 7 de control de profundidad está fabricado de un material de plástico, por lo que ya presenta una flexibilidad correspondiente debido a las propiedades del material.

15 Los resaltos de soporte están dispuestos en el lado exterior del disco de control de profundidad y configurados al menos en su zona anular exterior radial 10 en forma de rayos y bandas, así como separados en cada caso entre sí. Entre los resaltos individuales 9 de soporte se encuentra el espacio intermedio 12. Los resaltos 9 de soporte están orientados de forma curvada al menos en su zona radial exterior en contra de la dirección 13 de giro del disco 7. Los resaltos 9 de soporte presentan en general una orientación curvada en contra de la dirección 13 de giro del disco de control de profundidad.

20 A continuación se describe detalladamente la curvatura y la orientación del lado de los resaltos de soporte, que está dirigido en cada caso en la dirección de marcha:

25 Una tangente 15, apoyada en la zona extrema radial exterior 14 del resalto 9 de soporte y en su curvatura, forma un ángulo de  $5^\circ$  a  $35^\circ$ , con preferencia  $20^\circ$ , respecto a una radial 17 que discurre a través del punto 16 de contacto de la tangente 15 en el resalto 9 de soporte. Además, una tangente 19, apoyada en la zona central exterior 18 del resalto 9 de soporte y en su curvatura, coincide al menos aproximadamente con la radial 21 que discurre a través del punto 20 de contacto de la tangente 19 en el resalto 9 de soporte.

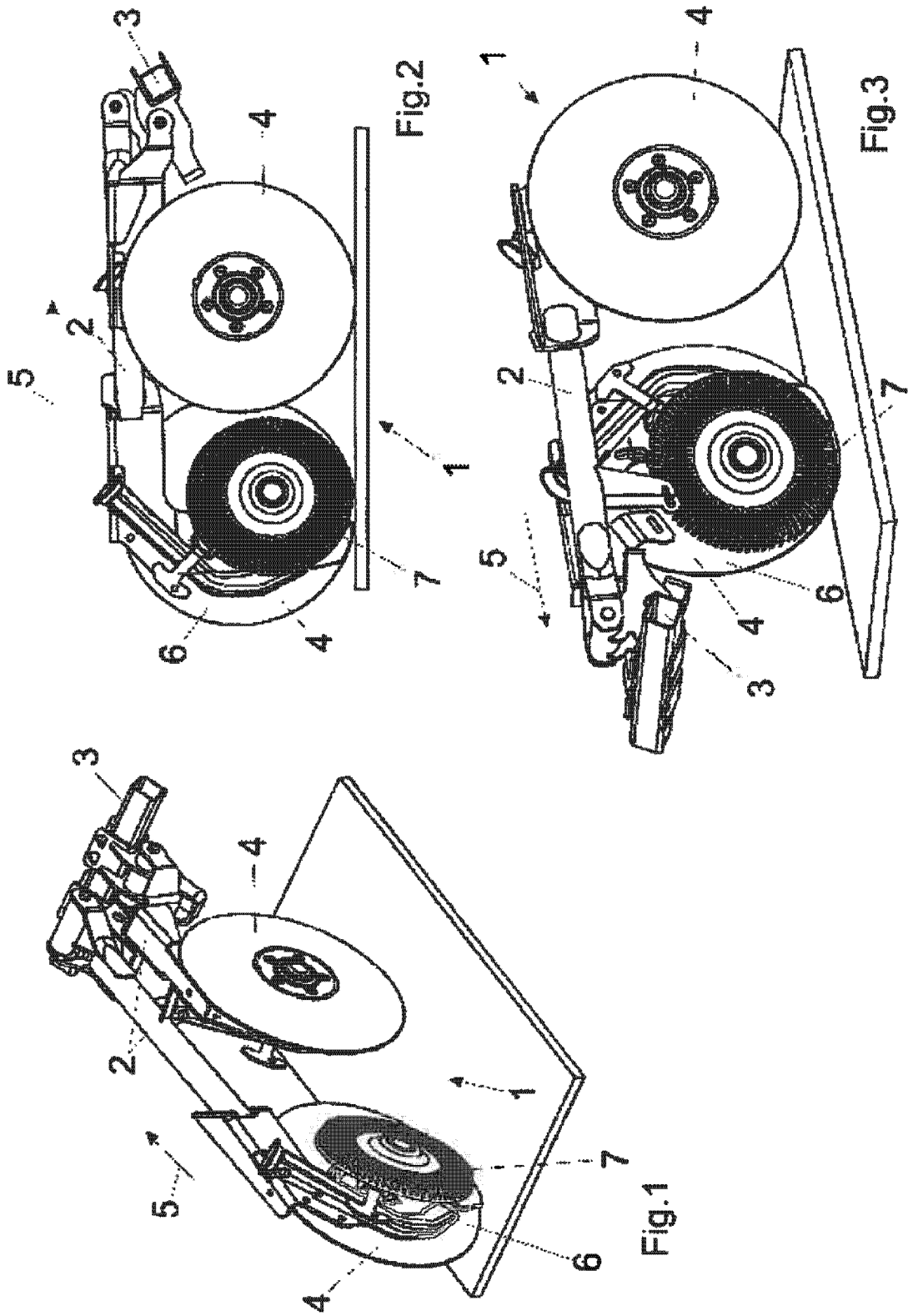
30 La anchura de los resaltos 9 de soporte aumenta de afuera hacia adentro. Además, la anchura de los espacios intermedios 12 entre los resaltos 9 de soporte contiguos entre sí aumenta de adentro hacia afuera, de modo que el espacio intermedio 12 entre los resaltos 9 de soporte contiguos entre sí se amplía en cada caso hacia afuera en dirección radial. De este modo, los espacios intermedios 12 se abren hacia afuera y, por tanto, la tierra puede salir más fácilmente de los espacios intermedios 12 entre los resaltos 9 de soporte.

Los resaltos 9 de soporte están configurados en forma de media luna. Se crea así una superficie ampliada de soporte de los resaltos de soporte en contra de la dirección 5 de marcha, lo que aumenta la seguridad de un control preciso de profundidad.

35 Con el fin de que el disco flexible 7 de control de profundidad tenga una estabilidad suficientemente grande, en el lado interior del disco 7 de control de profundidad pueden estar dispuestos elementos en relieve o nervios en forma de rayos o bandas situados de manera anular y escalonada.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Abresurcos (1) de disco con un soporte (2) de reja, en el que está montado un disco (4) de reja, colocado en cada caso en ángulo respecto a la vertical y a la dirección de marcha y montado de forma giratoria, así como un disco (7) de control de profundidad dispuesto sobre el lado (6) de sombra del disco (4) de reja, inclinado en sentido opuesto al disco (4) de reja, montado de forma giratoria y hecho de un material flexible, con elementos (7) de control de profundidad que sobresalen del plano exterior (8) de disco, caracterizado porque en el lado exterior del disco (7) de control de profundidad, al menos en su zona anular exterior radial (10), están dispuestos de manera separada entre sí resaltos (9) de soporte en forma de rayos y bandas y porque los resaltos de soporte están orientados de forma curvada al menos en su zona radial exterior en contra de la dirección (13) de giro.
- 1 0 2. Abresurcos de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque una tangente (15), apoyada en la zona extrema radial exterior del resalto (9) de soporte y en su curvatura, forma un ángulo de 5° a 35°, con preferencia 20°, respecto a la radial que discurre a través del punto (16) de contacto de la tangente (15) en el resalto (9) de soporte.
- 1 5 3. Abresurcos de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque una tangente (19), apoyada en la zona central exterior (18) del resalto (9) de soporte y en su curvatura, coincide al menos aproximadamente con la radial (21) que discurre a través del punto (20) de contacto de la tangente (19) en el resalto (9) de soporte.
4. Abresurcos de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque la anchura de los resaltos (9) de soporte aumenta de adentro hacia afuera.
5. Abresurcos de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque la anchura de los espacios intermedios (12) entre los resaltos (9) de soporte contiguos entre sí aumenta de adentro hacia afuera.
- 2 0 6. Abresurcos de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque los resaltos (9) de soporte se extienden hasta la circunferencia exterior radial (11) del disco (7) de control de profundidad.



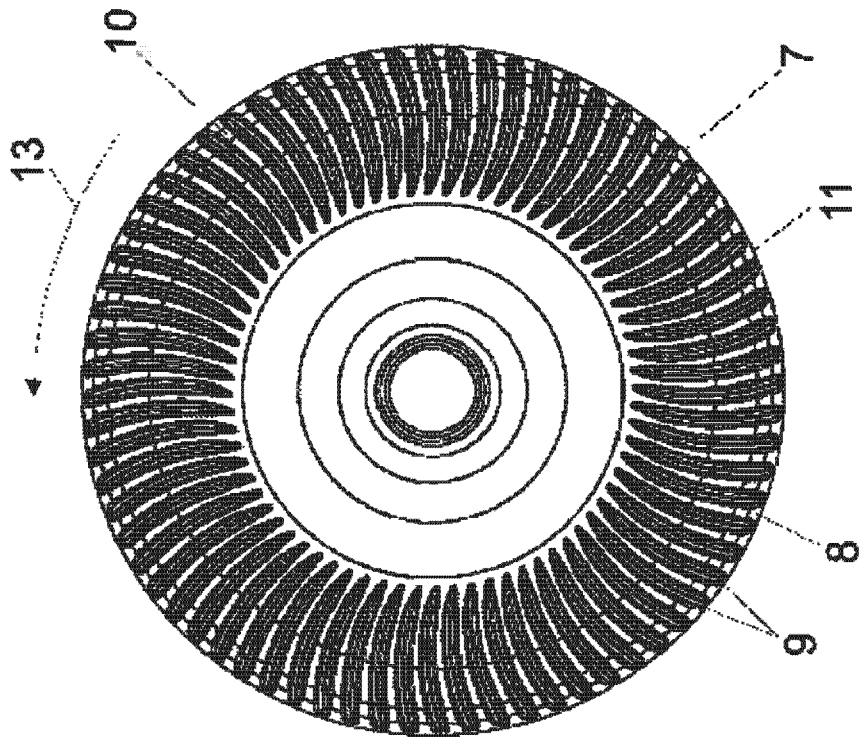


Fig.5

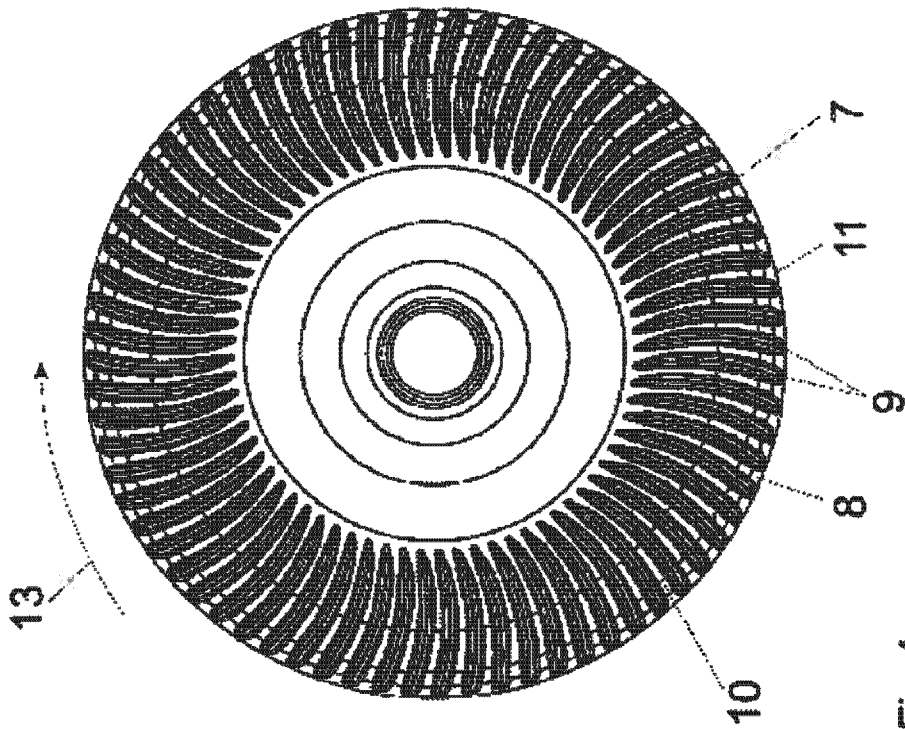


Fig.4

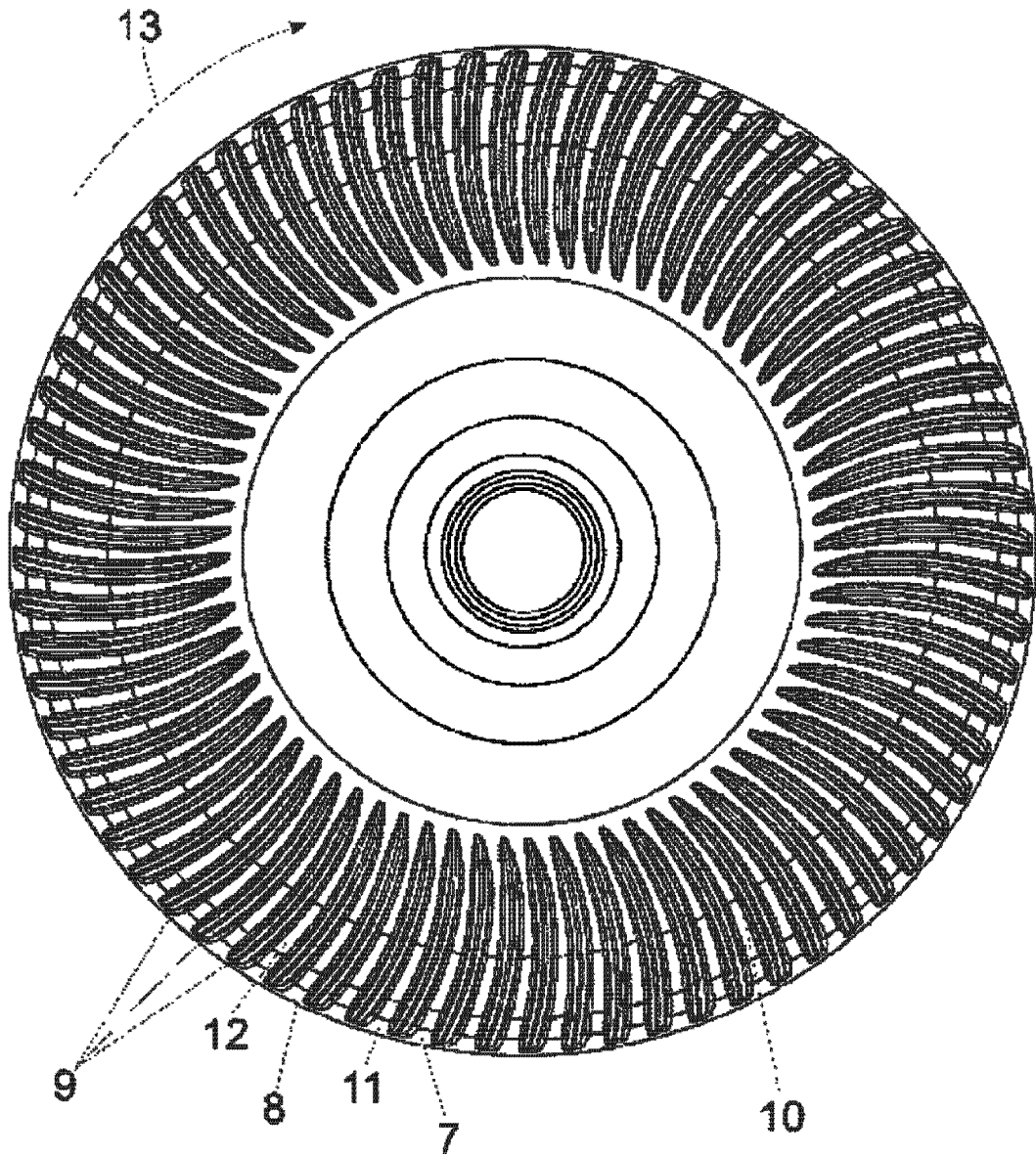


Fig.6

