

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 343**

51 Int. Cl.:

B21D 28/22

(2006.01)

H02K 15/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10006486 .4**

96 Fecha de presentación: **22.06.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2279808**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2011**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de chapas de rotor y de estátor**

30 Prioridad:
16.07.2009 AT 11262009

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.06.2012

73 Titular/es:
**Andritz Technology and Asset Management
GmbH
Stattegger Strasse 18
8045 Graz**

72 Inventor/es:
Mössner, Bernd

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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).

ES 2 383 343 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para la fabricación de chapas de rotor y de estátor.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de chapas de rotor y estátor, en el cual las ranuras de rotor, las ranuras de estátor y un orificio de vástago son cortados a partir de una chapa y la chapa de rotor y la chapa de estátor son separadas la una de la otra y de la chapa mediante unos cortes de separación.

10 La invención se refiere además a un dispositivo para la fabricación de chapas de rotor y de estátor con herramientas para cortar ranuras de rotor, ranuras de estátor y un orificio de vástago a partir de una chapa y para realizar cortes de separación, para separar la chapa de rotor y la chapa de estátor la una de la otra y de la chapa, y con una dirección de transporte para la chapa.

15 Un procedimiento de este tipo y un dispositivo de este tipo se conocen, por ejemplo, por el documento DE-A 100 19 368. Una desventaja de la tecnología descrita en el documento DE-A 100 19 368 radica en que durante la fabricación de las ranuras de estátor se separa, al mismo tiempo, una pieza en bruto para la chapa de rotor, que tiene que ser transportada entonces a otra estación de procesamiento y que solo entonces puede ser fabricada finalmente en ésta.

20 La invención se plantea por ello el problema de crear un procedimiento y un dispositivo en el cual las chapas de rotor y de estátor puedan ser fabricadas de forma más sencilla.

25 Este problema se resuelve, en un procedimiento del tipo mencionado al principio, gracias a que en primer lugar, las ranuras de rotor y el orificio de vástago son cortadas a partir de chapa y porque a continuación, las ranuras de estátor son cortadas a partir de la chapa y se realizan los cortes de separación.

30 En un dispositivo del tipo mencionado, este problema se resuelve gracias a que, visto en la dirección de transporte, está dispuesta, en primer lugar, una herramienta o una combinación de herramientas para el corte de ranuras de rotor y del orificio de vástago y a continuación, una herramienta o una combinación de herramientas para el corte de ranuras de estátor y para llevar a cabo los cortes de separación.

35 La ventaja del procedimiento según la invención y del dispositivo según la invención radica en que la chapa de rotor, tras el corte de ranuras de rotor y del orificio de vástago, continúa colgando todavía de la chapa de estátor o de la chapa, a partir de la cual son cortadas la chapa de rotor y la chapa de estátor. A continuación, se necesita únicamente un único procedimiento de posicionamiento adicional, después de lo cual las ranuras de estátor son cortadas y la chapa de rotor y la chapa de estátor son separadas de la chapa.

40 Fundamentalmente, se prefiere en la invención que las ranuras de rotor y el orificio de vástago sean cortados simultáneamente a partir de la chapa y que las ranuras de estátor sean realizados simultáneamente con los cortes de separación. Esto se prefiere en especial cuando las ranuras de rotor, las ranuras de estátor, el orificio de vástago y los cortes de separación se realizan mediante estampado.

45 De manera alternativa, naturalmente es también posible realizar los cortes individuales, por ejemplo, con la ayuda de dispositivos de corte por láser o dispositivos de corte por plasma, siendo realizados los cortes individuales, bajo ciertas circunstancias, unos después de otros.

50 Aunque en la invención sería fundamentalmente posible cortar las chapas de rotor y de estátor a partir de tablas de chapa individuales, más pequeñas o más grandes, se prefiere que las chapas de rotor y estátor sean cortadas, una tras otra, a partir de chapa alargada, transportada en dirección longitudinal, en especial a partir de una banda metálica extruida de los rodillos dado que esto hace posible una fabricación muy rápida y racional.

Se prefiere en especial, en el ámbito de la invención, que las chapas de rotor y estátor sean cortadas, en una disposición en zigzag, a partir de la chapa, dado que esto hace posible un aprovechamiento óptimo del material.

55 Al mismo tiempo se prefiere en la invención que para el corte de ranuras de rotor y del orificio de vástago, por un lado, y para el corte de las ranuras de estátor y la realización de los cortes de separación, por otro lado, se utilicen, respectivamente, una herramienta o una combinación de herramientas y que la chapa se mueva en un movimiento en zigzag por debajo de las herramientas y las combinaciones de herramientas. De manera alternativa se pueden mover también, naturalmente, las herramientas transversalmente con respecto a la dirección e transporte de la chapa.

60 Otras formas de realización preferidas de la invención son el objeto de las restantes reivindicaciones dependientes.

65 Otras características y ventajas de la invención se ponen de manifiesto a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de forma de realización preferido de la invención haciendo referencia al dibujo adjunto.

En la forma de realización de la invención representada en el dibujo se mueve una banda metálica 1 a lo largo de un movimiento en zigzag, representando mediante las flechas 2, por debajo de una placa de soporte 3 para herramientas no representadas. Una dirección de transporte para la chapa 1 no está representada en concreto y consiste en un primer accionamiento, el cual transporta la chapa 1 en dirección longitudinal así como un segundo accionamiento, el cual lleva a cabo el movimiento transversal de la chapa 1. La placa de soporte 3 está conectada, mediante unos postes 4, con unos cimientos. Los postes 4 están distanciados tanto entre sí, vistos transversalmente con respecto a la dirección de movimiento de la chapa 1, que la chapa 1 que presenta una anchura B (abstrayendo de un movimiento en su dirección longitudinal) puede ser movida, de un lado para otro, desde una primera posición, representada mediante líneas continuas, a una segunda posición, representada mediante líneas de raya y punto.

En una posición designada mediante el número de referencia 5 se encuentra en la placa de soporte 3 una primera herramienta, no representada de manera concreta en el dibujo, con la cual se estampan, a partir de chapa 1, ranuras de rotor 7 y el orificio de vástago 8 de una chapa de rotor 9 que hay que fabricar. Mediante unos nervios de conexión 10 pasantes entre las ranuras de rotor 7, la chapa de rotor 9 que hay que fabricar está conectada todavía fuertemente con la chapa 1. Simultáneamente con la fabricación de ranuras de rotor 7 y del orificio de vástago 8 se pueden estampar orificios de búsqueda 11 en la chapa 1.

Mientras que en la posición designada mediante el número de referencia 5 se estampan las ranuras de rotor 7 y el orificio de vástago 8, se estampan simultáneamente en la posición designada mediante el número de referencia 6, con una segunda herramienta no representada de manera concreta, ranuras de estátor 12 de una chapa de estátor 13 que hay que fabricar así como dos cortes de separación con herramientas de estampado correspondientes, es decir un primer corte de separación 14, que separa la chapa de rotor 9 acabada con ello, de la chapa de estátor 13 y un segundo corte de separación 15, que separa la chapa de estátor 13 de la chapa 1.

Las herramientas de estampado para las ranuras 7, 12, el orificio de vástago 8 y los cortes de separación 14, 15 pueden ser herramientas en sí conocidas por el estado de la técnica, de manera que no se describen aquí de manera detallada.

La chapa de rotor 9 y la chapa de estátor 13 están acabadas con ello y pueden ser extraídas hacia arriba o pueden caer hacia abajo desde la chapa 1. Queda un resto de chapa 1 entre los orificios designados mediante el número de referencia 16 en el dibujo, siendo el material restante de la chapa 1 cortado por un canto de corte 17, que cierra la paca portadora 3, en piezas más pequeñas. Mediante el movimiento en zigzag 2 de la chapa 1 se desplaza, de manera alternativa, la mitad izquierda y derecha de la chapa 1, en cada caso en la dirección longitudinal, algo más que la mitad del diámetro de la chapa de estátor 13 (que corresponde a la mitad del diámetro del corte de separación 15), de manera que se forma únicamente una pérdida de material muy pequeña.

Las chapas de rotor 3 y las chapas de estátor 13 pueden ser fabricadas, según la invención, únicamente en dos procedimientos de procesamiento en un paso continuo de la chapa 1 a través de un dispositivo. Fundamentalmente, sería sin embargo también posible elaborar las ranuras de rotor 9 y el orificio de vástago 8 no en un único proceso de estampado o paso de procesamiento sino en dos pasos de procesamiento consecutivos. Esto es válido también para la fabricación de las ranuras de estátor 12, así como de los cortes de separación 14 y 15. Si bien esto exige entonces más de dos procesos de procesamiento como se ha descrito con anterioridad, se puede influir entonces favorablemente con ello, bajo ciertas circunstancias, en la fabricación y la duración de las herramientas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de chapas de rotor y de estátor (9, 13), en el que unas ranuras de rotor (7),
unas ranuras de estátor (12) y un orificio de vástago (8) son cortadas a partir de una chapa (1) y la chapa de rotor (9)
5 y la chapa de estátor (13) son separadas la una de la otra y de la chapa (1) mediante unos cortes de separación (14,
15), caracterizado porque, en primer lugar, las ranuras de rotor (7) y el orificio de vástago (8) son cortadas a partir de
la chapa (1) y porque a continuación, las ranuras de estátor (12) son cortadas a partir de la chapa (1) y se realizan
los cortes de separación (14, 15).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las ranuras de rotor (7) y el orificio de vástago (8)
son cortados de la chapa (1) al mismo tiempo.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las ranuras de estátor (12) son fabricadas al
mismo tiempo que los cortes de separación (14, 15).
- 15 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las ranuras de rotor (7), las ranuras
de estátor (12), el orificio de vástago (8) y los cortes de separación (14, 15) son realizados por estampación.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las chapas de rotor y de estátor (9,
13) son cortadas, una tras otra, a partir de la chapa (1) alargada y transportada en dirección longitudinal, en
particular, a partir de una banda metálica extraída de los rodillos.
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la banda es conducida en un movimiento en zigzag
y las chapas de rotor y estátor (9, 13) son cortadas a partir de la chapa (1) en una disposición en zigzag.
- 25 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque para cortar las ranuras de rotor (7) y el orificio de
vástago (8), por un lado, y para cortar las ranuras de estátor (12) y realizar los cortes de separación (14, 15), por
otro, se utiliza, respectivamente, una herramienta o una combinación de herramientas (5, 6) y la chapa (1) es
movida, en un movimiento en zigzag (2), por debajo de las herramientas o de las combinaciones de herramientas (5,
30 6).
8. Dispositivo para la fabricación de chapas de rotor y de estátor (9, 13) con unas herramientas (5, 6) para cortar
unas ranuras de rotor (7), unas ranuras de estátor (12) y un orificio de vástago (8) a partir de una chapa (1) y para
realizar unos cortes de separación (14, 15), para separar la chapa de rotor (9) y la chapa de estátor (13) la una de la
otra y de la chapa (1) y con un dispositivo de transporte para la chapa (1), caracterizado porque, visto en la dirección
de transporte, en primer lugar está dispuesta una herramienta o una combinación de herramientas (5) para cortar las
ranuras de rotor (7) y el orificio de vástago (8) y a continuación, una herramienta o una combinación de herramientas
35 (6) para cortar las ranuras de estátor (12) y para realizar los cortes de separación (14, 15).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque las herramientas o combinaciones de herramientas (5,
40 6) son herramientas de estampado.
10. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, caracterizada porque el dispositivo de transporte para transportar la
chapa (1) alargada, en particular una banda metálica extraída de los rodillos presenta un primer accionamiento para
el transporte en sentido longitudinal y un segundo accionamiento para el movimiento transversal de la chapa.
- 45

Fig.

