

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 157**

51 Int. Cl.:
F16J 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10169085 .7**
- 96 Fecha de presentación: **01.10.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2233801**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **MÉTODO DE RENOVACIÓN DE UN CONJUNTO DE JUNTA DE ESCOBILLA.**

30 Prioridad:
03.10.2006 GB 0619488

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2012

73 Titular/es:
**CROSS MANUFACTURING COMPANY (1938)
LIMITED
HOPTON PARK, LONDON ROAD
DEVIZES, WILTSHIRE SN10 2ET, GB**

72 Inventor/es:
Crudington, Peter Francis

74 Agente/Representante:
Serrat Viñas, Sara

ES 2 376 157 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

Método de renovación de un conjunto de junta de escobilla.

5 Esta invención se refiere a conjuntos de junta de escobilla. Las juntas de escobilla se usan normalmente, por ejemplo, en motores de turbina de gas para sellar entre un estator y un eje giratorio. Las cerdas de la junta de escobilla se extienden frecuentemente entre un par de placas de modo que sus extremos libres sobresalen de las mismas y comúnmente las cerdas y placas se sueldan en un único conjunto. Esta disposición permite un ensamblaje y manejo fáciles y permite dotar a la unidad de un diámetro exterior muy preciso. Sin embargo, en uso, las cerdas se desgastan y de vez en cuando es necesario sustituir las juntas. Puesto que las placas se fabrican a partir de aleaciones bastante caras, esto puede llevar a un coste relativamente alto de propiedad para la turbina de gas.

10 En el documento EP-A-0911554A se muestra la posibilidad de sujeción de los elementos de junta de escobilla entre dos placas, pero las placas entonces se mantienen juntas mediante sus medios de soporte y esto crea problemas de ensamblaje y sustitución.

15 El documento WO99/06673 describe un soporte para una junta de escobilla que incluye un par de placas ranuradas que se atornillan entre sí para atrapar una parte ampliada en la periferia exterior de la junta de escobilla en las ranuras alineadas.

La presente invención consiste en un método tal como se expone en la reivindicación 1.

En una realización, la primera placa está formada por una primera ala de un elemento de sección en L y la extensión está formada por la otra.

20 En cualquier realización, la parte de la primera placa puede formarse mediante deformación local y preferiblemente se deforman al menos dos partes.

25 Por tanto, normalmente se deformarán varias lengüetas a partir de una parte originalmente anular de la extensión para ubicar y mantener las dos placas juntas. Cuando es necesario sustituir la junta de escobilla, las lengüetas pueden eliminarse por mecanizado e insertarse una nueva junta de escobilla. Además, las lengüetas pueden formarse entonces a partir de partes previamente no deformadas de la extensión. De esta manera, la otra placa puede reutilizarse durante un número significativo de ciclos de reparación y la primera placa también puede reutilizarse hasta que no quede suficiente material que admita conformación adicional para formar las partes deformadas o lengüetas.

Tal como ya se ha indicado, se cree que en la mayoría de los casos será necesario realizar la etapa de retirada mediante mecanizado.

30 También debe entenderse que una placa puede deformarse alrededor de toda la circunferencia de la extensión, si se requiere ese grado de ubicación. En ese caso, la primera placa se volvería de sacrificio, pero la otra placa todavía podría reutilizarse.

Aunque la invención se ha definido anteriormente, debe entenderse que está limitada sólo por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

35 La invención puede realizarse de varias maneras y a continuación se describirá una realización específica, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una sección transversal de un fragmento radial a través de una parte de un conjunto de junta de escobilla anular;

la figura 2 es una vista correspondiente de otra realización; y

40 la figura 3 es una vista correspondiente de una tercera realización.

Por tanto, un conjunto de junta de escobilla, generalmente indicado en 10, incluye una placa 11 frontal, una placa 12 posterior y una junta 13 de escobilla.

45 Las placas definen una ranura 14 que se extiende radialmente, que está abierta en su extremo interior radial (no mostrado) y una cámara 15 anular periférica exterior, que se abre hacia la ranura 14. Esto reducirá el coste de mecanizado y se hace particularmente adecuado con la característica de sujeción mencionada más adelante. Las cerdas 16 de la junta 13 de escobilla se unen entre sí mediante una parte 17 de base asimétrica ampliada, formada soldando los extremos de las cerdas entre sí. La parte 17 de base es generalmente rectangular en sección y está dimensionada para que no pase a través de la abertura 14a, que forma la parte exterior periférica de la ranura 14. Se observará que se forman asientos 18 y 19 en la cámara 15 a ambos lados de la abertura 14a para impedir que la parte 17 de base gire hasta poder salirse si se tira de ella a través de la abertura 14a.

50

5 Cada una de las placas 11 y 12 tiene generalmente forma de L en sección radial de modo que la placa 11 tiene una extensión anular o ala 20 que puede deformarse localmente hacia el interior para formar lengüetas 20a que se enganchan en un reborde 21 inclinado formado en la placa 12. Esta fijación provoca que un saliente 22 en la placa 11 sujete las cerdas 16 contra la placa 12 presionándolas contra la placa 12. Las lengüetas 20a pueden espaciarse convenientemente a intervalos de aproximadamente 120°.

10 A su debido tiempo, cuando las cerdas 16 se hayan desgastado, el conjunto 10 puede retirarse de la turbina de gas y las lengüetas 20a eliminarse por mecanizado para liberar el conjunto. Puede insertarse una nueva junta 13 de escobilla y las placas volver a engancharse formando nuevas lengüetas 20a en partes que admiten conformación adicional del ala 20. Eventualmente, será necesario proporcionar una nueva placa 11 frontal, pero la placa posterior todavía puede reciclarse. Puesto que las aleaciones a partir de las cuales se forman las placas 11 y 12 son caras y las juntas pueden tener normalmente un metro o más de diámetro, este reciclado reducirá significativamente el coste de propiedad del conjunto de junta de escobilla.

15 Las figuras 2 y 3 ilustran realizaciones alternativas en las que una cara 12a de la placa 12 posterior es plana tanto en la zona de sujeción de cerda como en la zona de la ranura 14. En estos casos, la cámara 15 definida por la ranura 14 se encuentra completamente dentro de la placa 11 frontal con la placa 12 posterior definiendo simplemente una pared. Este enfoque es sorprendente puesto que podría pensarse que es difícil retener la junta 13 de escobilla. Sin embargo, la sujeción de las cerdas la hace particularmente eficaz.

20 Se apreciará que en lugar de tener sólo lengüetas 20a locales, las placas 11, 12 pueden unirse entre sí alrededor de toda la circunferencia conformándolas por rotación sobre la extensión 20.

REIVINDICACIONES

1. Método de renovación de un conjunto de junta de escobilla que incluye un conjunto (10) de junta de escobilla que incluye un par de placas (11, 12) anulares que definen una ranura (14) anular entre sí y una cámara (15) exterior radial que se abre hacia la ranura (14); y una junta (13) de escobilla anular que tiene cerdas (16) y una parte (17) ampliada en su periferia exterior formada soldando las cerdas (16) entre sí, extendiéndose la junta (13) de escobilla a través de la ranura (14) con su parte (17) ampliada retenida en la cámara (15) en el que al menos una parte de una de las placas (11) tiene una extensión (20a) de la misma que se deforma sobre la otra placa (12) para mantener las placas (11, 12) juntas para formar el conjunto, incluyendo el método;
5
- 10 (a) liberar las placas (11, 12) retirando o liberando la parte o partes;
(b) insertar una nueva junta (13) de escobilla; y
(c) deformar al menos una parte (20a) diferente de la primera placa (11) sobre la otra placa (12) para mantener las placas juntas.
2. Método según la reivindicación 1; en el que al menos se deforman dos partes (20a).
- 15 3. Método según la reivindicación 1 o la reivindicación 2; en el que la etapa de retirada se realiza mediante mecanizado.

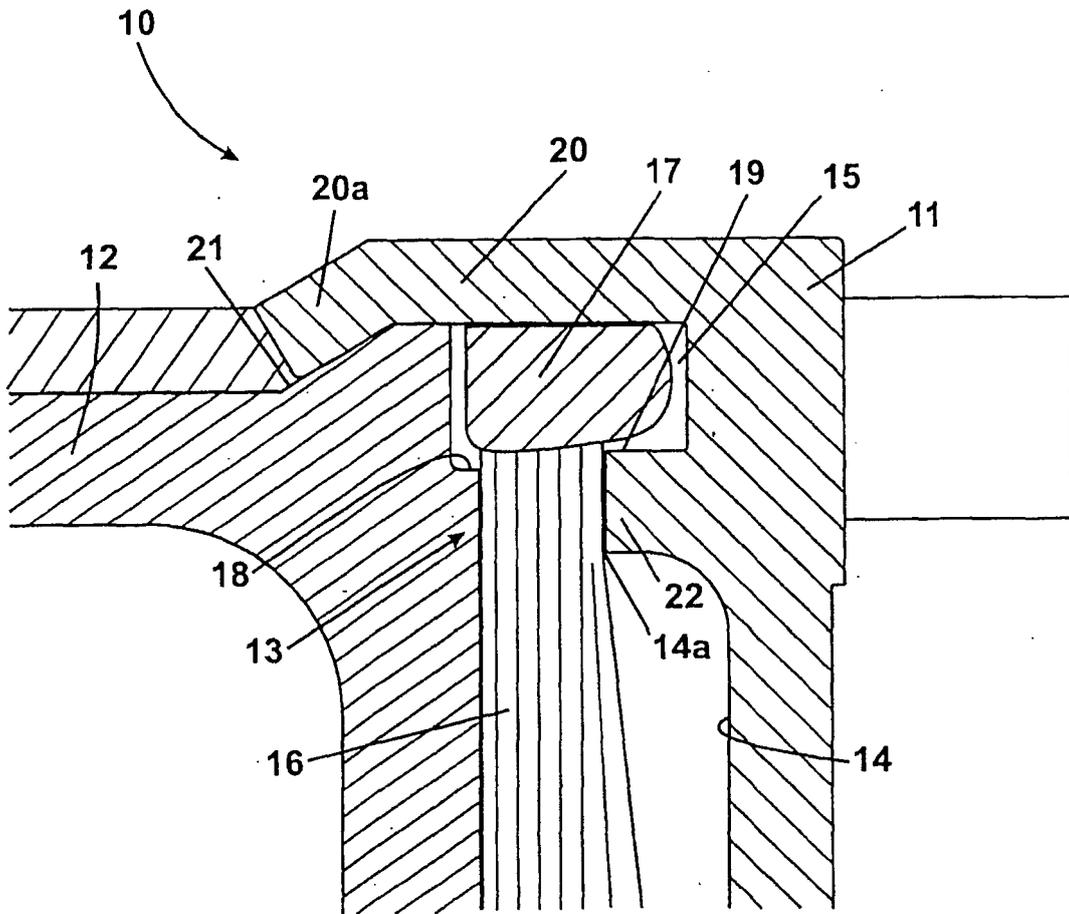


Fig. 1

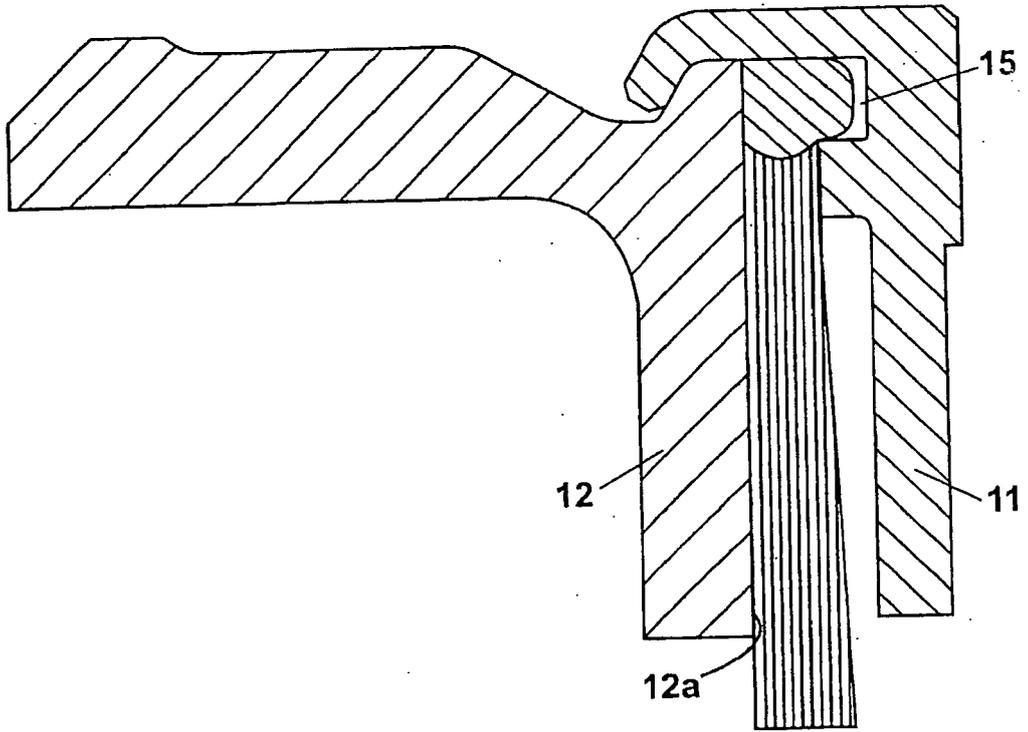


Fig. 2

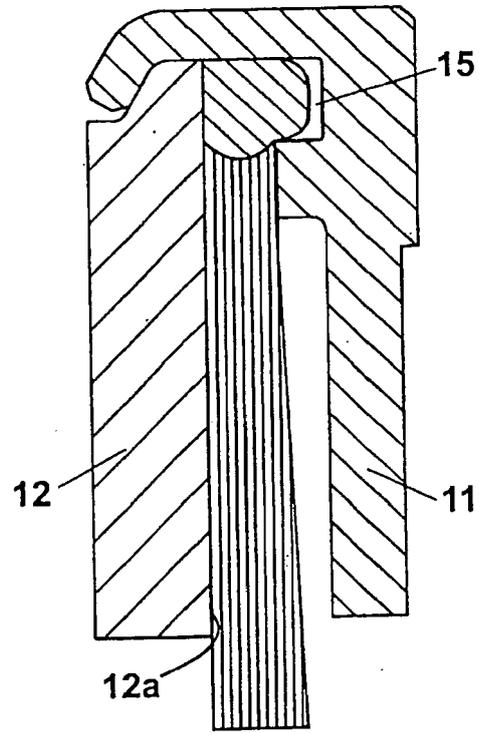


Fig. 3