

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 973 647**

51 Int. Cl.:

B28D 1/24 (2006.01)

B26D 3/08 (2006.01)

C03B 33/10 (2006.01)

B28D 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.01.2020 PCT/ES2020/070030**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.08.2020 WO20161371**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2020 E 20751914 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2024 EP 3932639**

54 Título: **Conjunto de cuchillas giratorias que se pueden usar en máquinas cortadoras de baldosas**

30 Prioridad:
08.02.2019 ES 201930098

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2024

73 Titular/es:
**GERMANS BOADA, S.A. (100.0%)
Pol. Ind. Can Roses Avda. Olimpiades, s/n
08191 Rubi (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:
DURAN, SALVADOR

74 Agente/Representante:
CARBONELL CALLICÓ, Josep

ES 2 973 647 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

Conjunto de cuchillas giratorias que se pueden usar en máquinas cortadoras de baldosas

5 **Campo técnico**

Esta invención se enmarca dentro del sector de las máquinas cortadoras de baldosas, y más concretamente en la fabricación del conjunto de cuchillas giratorias, usado en dichas máquinas cortadoras para marcar una línea de desgarro en las baldosas.

10

Estado de la técnica anterior

Las máquinas cortadoras de baldosas tienen una cuchilla giratoria montada con posibilidad de girar sobre un eje solidariamente fijado con una varilla de sujeción a la máquina cortadora.

15

Esta cuchilla tiene una configuración anular para permitir su montaje con posibilidad de giro sobre el eje fijado al vástago, ya sea directamente o con la interposición de un cojinete que proporciona un movimiento más suave y uniforme de la cuchilla.

20

Los documentos más cercanos al objeto de la presente invención son aquellos provistos de un conjunto de corte utilizable en máquinas cortadoras de baldosas, en donde la cuchilla está montada sobre un cojinete.

25

Específicamente, el documento US5331877A describe un conjunto de cuchillas giratorias usadas en una cortadora de baldosas que tiene pistas cilíndricas interior y exterior ensambladas en una sola unidad y entre las cuales se disponen cojinetes de bolas; teniendo la pista exterior en su superficie exterior una ranura perimetral en la que se monta la cuchilla anular.

30

En este documento, el montaje del conjunto en la cortadora de baldosas se realiza mediante un eje de sujeción que se inserta en el orificio central de la pista interior del cojinete.

35

El problema que plantea este documento de antecedentes es que montar la cuchilla anular en la ranura perimetral de la pista exterior del cojinete requiere someter la cuchilla, hecha de un material duro, a tensiones significativas, lo que puede causar rotura o desprendimiento de porciones del material durante el uso de la cortadora.

40

Además, este montaje requiere obtener un grado de ajuste entre la cuchilla y la pista exterior del cojinete de modo que ambas partes queden solidariamente unidas durante la rotación, lo que complica aún más el montaje de la cuchilla en la ranura de la pista exterior del cojinete.

45

El documento US20022189421 divulga un conjunto de cuchillas giratorias según el preámbulo de la reivindicación 1 y describe un conjunto de cuchillas giratorias usado en una cortadora de baldosas que comprende: un cojinete provisto de una pista exterior y una pista interior entre las cuales se disponen cojinetes de bolas; y una cuchilla circular, de configuración anular, que está montada en una posición centrada con respecto a la pista exterior del cojinete y está sujeta mediante dos anillos de sujeción, uno dispuesto a cada lado de la cuchilla. Estos anillos de sujeción están provistos de un orificio central cónico, con sección transversal que se estrecha hacia el lado exterior correspondiente, para su encaje a presión en la superficie exterior de la pista exterior del cojinete.

50

Estos anillos de sujeción actúan en los lados opuestos de la cuchilla y se mantienen en la posición de montaje mediante la acción del nervio correspondiente a la base más pequeña del orificio central cónico contra la superficie de la pista exterior del cojinete.

55

Este montaje no garantiza que los anillos de sujeción se mantengan permanentemente en la posición inicial de montaje, siendo suficiente una ligera desalineación del apriete establecido por dichos anillos de sujeción contra las caras opuestas de la cuchilla circular para que dicha cuchilla no gire de forma controlada y uniforme con la pista exterior del cojinete, lo que puede provocar irregularidades en la línea de desgarro que marca dicha cuchilla sobre las baldosas.

60

En algunos casos, el problema técnico que se plantea es evitar que el metal duro de la cuchilla gire sobre la pista exterior del casquillo y proporcionar una solución alternativa que permita montar la cuchilla sin tensiones para evitar riesgos de rotura.

65

Los riesgos de rotura solo se dan en metal duro, ya que las tensiones generadas durante el montaje del cojinete y de la cuchilla pueden provocar este efecto sobre el metal duro.

70

Otra técnica conocida para sujetar la cuchilla al cojinete consiste en el uso de adhesivos; sin embargo, esta solución no garantiza una sujeción estable en el tiempo y exige dedicar un tiempo excesivo a la fabricación del conjunto de cuchillas giratorias con el cojinete.

Descripción de la invención

- 5 El conjunto de cuchillas giratorias que se puede usar en máquinas cortadoras de baldosas, objeto de esta invención, es del tipo mencionado anteriormente, es decir, tiene una cuchilla anular montada sobre un cojinete que comprende: una pista inferior, una pista exterior y cojinetes de bolas dispuestos entre ambas pistas; estando montado este conjunto mediante la pista interior del cojinete sobre un eje sujeto a una varilla para su conexión con la máquina cortadora de baldosas.
- 10 Este conjunto de corte de cuchilla tiene unas características técnicas encaminadas a garantizar el montaje de la cuchilla sobre la superficie exterior de la pista exterior del cojinete sin tensiones que puedan dañar su material, y a garantizar el giro sólidamente unido de la cuchilla con la pista exterior del cojinete, evitando que la cuchilla gire con respecto a dicha pista exterior del cojinete.
- 15 Para alcanzar los objetivos propuestos, la pista exterior del cojinete comprende una superficie exterior, en contacto con la cuchilla, el cual tiene en un primer lado de su superficie exterior una proyección perimetral que forma un primer tope lateral para el montaje de la cuchilla sobre el cojinete.
- 20 El conjunto de corte comprende además un anillo de sujeción de la cuchilla, que está montado en un segundo lado de la pista exterior del cojinete, sujeto a dicha pista exterior y que forma un segundo tope para montar la cuchilla; de manera que dicha cuchilla queda dispuesta entre la proyección perimetral que forma el primer tope y el anillo de sujeción que forma el segundo tope.
- 25 Una característica esencial de la invención es que el cojinete y/o el anillo de sujeción comprenden, en una superficie de contacto con la cuchilla, proyecciones o rebajes, los cuales en la posición de montaje del conjunto se acoplan a rebajes o proyecciones complementarios definidos en la correspondiente superficie de contacto de la cuchilla e impiden el giro relativo de la cuchilla respecto del anillo de sujeción y la pista exterior del cojinete.
- 30 Con las características antes mencionadas, montar la cuchilla sobre el cojinete no requiere someter ninguno de estos elementos a tensiones que puedan afectar al montaje o incluso provocar alguna rotura del material, siendo el acoplamiento de las proyecciones y rebajes complementarios mencionados anteriormente el encargado de unir sólidamente el giro de la cuchilla con el giro de la pista exterior del cojinete y el anillo de sujeción.
- 35 Preferentemente, el anillo de sujeción y la pista exterior del cojinete están sujetos entre sí mediante soldadura, microsoldadura o interferencia, lo cual es una solución rápida y asegura que el anillo de sujeción no pueda moverse ni generar juego en las zonas de contacto laterales de la cuchilla de contacto anular y radial con la pista exterior del cojinete.
- 40 De acuerdo con la invención, la proyección perimetral de la superficie exterior de la pista exterior del cojinete y el anillo de sujeción tiene espesores adecuados para la disposición centrada de la cuchilla con respecto al cojinete.
- 45 Las características de la invención y las diferentes posiciones de las proyecciones y de los rebajes encargados de impedir el giro de la cuchilla con respecto a la pista exterior del cojinete se entenderán más fácilmente a la vista de los ejemplos de realización mostrados en las figuras.

Breve descripción del contenido de los dibujos

- 50 Para complementar la descripción proporcionada en el presente documento y con el objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se adjunta a la presente memoria descriptiva un conjunto de dibujos que, a modo de ilustración y no de limitación, representan lo siguiente:
- la figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un primer ejemplo de realización del conjunto de cuchillas giratorias utilizable en máquinas cortadoras de baldosas, de acuerdo con la invención, montado mediante un eje sobre una varilla para su acoplamiento a una máquina cortadora de baldosas.
 - 55 - La figura 2 muestra una vista en alzado en sección transversal del conjunto de cuchillas de la figura 1 a lo largo de un plano vertical.
 - La figura 3 muestra una vista en perspectiva del conjunto de cuchillas de la figura 1 visto desde el lateral llevando soldaduras, microsoldaduras o interferencias entre el anillo de sujeción y la pista exterior del cojinete.
 - La figura 4 muestra una vista en perspectiva despiezada del conjunto de cuchillas de la figura 1.
 - 60 - Las figuras 5 y 6 muestran respectivas vistas en alzado de una variante de realización del conjunto de cuchillas, en despiece y montado respectivamente, en el que la cuchilla y el anillo de sujeción han sido seccionados transversalmente a lo largo de un plano vertical.
 - La figura 7 muestra una vista en perspectiva en despiece de una variante de realización del conjunto de cuchillas en el que las proyecciones y rebajes encargados de impedir el giro relativo de la cuchilla respecto al lado exterior del cojinete definen, en la superficie interior de la cuchilla y en la superficie de la pista exterior del cojinete, respectivas formas geométricas, complementarias y no cilíndricas, en este caso, formas cuadrangulares.
 - 65

- La figura 8 muestra una vista en alzado del conjunto de cuchillas de la figura 7, montado, y con la cuchilla y el anillo de sujeción seccionados transversalmente a lo largo de un plano vertical.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

- 5 En la realización ilustrativa mostrada en las figuras 1 a 4, el conjunto de cuchillas giratorias utilizable en máquinas cortadoras de baldosas comprende una cuchilla anular (1) montada sobre un cojinete (2) que, como se representa en la figura 1, permite su giro respecto de un eje (4) solidariamente unido a una varilla (4) de sujeción de dicho conjunto a una máquina cortadora de baldosas (no mostrada).
- 10 En la figura 2, el cojinete (2) comprende: una pista interior (21) con un orificio axial para su montaje en el eje (41), una pista exterior (22) y cojinetes de bolas (23) dispuestos entre la pista interior (21) y la pista exterior (22).
- 15 La pista exterior (22) del cojinete tiene una superficie exterior cilíndrica provista en un primer lado de una proyección perimetral (24), en una dirección radial, que forma un primer tope lateral para el montaje de la cuchilla (1) sobre la pieza.
- 20 La sujeción de la cuchilla (1) en la posición de montaje representada en la figura 2 se realiza mediante un anillo de sujeción (3) montado en un segundo lado de la pista exterior (22) del cojinete (2) de manera que, en la posición de montaje, la cuchilla (1) queda dispuesta entre la proyección perimetral (24) y el anillo de sujeción (3). La proyección perimetral (24) de la pista exterior del cojinete y el anillo de sujeción (3) están dimensionados de forma que, en la posición de montaje, la cuchilla (1) queda centrada respecto al plano medio del cojinete (2).
- 25 Como se muestra en la figura 3, el anillo de sujeción (3) está sujeto a la pista exterior (22) del cojinete mediante soldadura, microsoldadura o interferencia (5) que impidan el movimiento relativo del mismo.
- 30 Como puede observarse en las figuras 2 y 4, la cuchilla (1) y el anillo de sujeción (3) tienen proyecciones (31) y rebajes (11) complementarios en sus superficies laterales enfrentadas, que están acoplados entre sí en la posición de montaje, de manera que la cuchilla (1) gira solidariamente unida con el anillo de sujeción (3) y en consecuencia con la pista exterior (22) del cojinete que se sujeta a dicho anillo de sujeción (3) mediante soldadura, microsoldadura o interferencia (5).
- 35 En la variante de realización que se muestra en las figuras 5 y 6, las proyecciones laterales (25) destinadas a alojarse en los rebajes (11) de la cuchilla (1) quedan definidas en el lado de la pista exterior (22) del cojinete correspondiente a la proyección perimetral (24).
- 40 Cabe mencionar que los rebajes (11) definidos en el disco de corte (1) pueden tener una profundidad menor que el ancho de la cuchilla (1), como se muestra en las figuras 2 y 4; o ser rebajes pasantes, con una profundidad igual al ancho total de la cuchilla (1), como se muestra en la figura 5.
- 45 En la variante de realización que se muestra en las figuras 7 y 8, las proyecciones y rebajes complementarios encargados de impedir el giro relativo de la cuchilla (1) respecto de la pista exterior (22) del cojinete (2) se sitúan en las superficies de la cuchilla y de la pista exterior que están enfrentadas en una dirección radial; definiendo formas no cilíndricas complementarias (26, 12), en este caso concreto, formas cuadrangulares.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conjunto de cuchillas giratorias que se puede usar en máquinas cortadoras de baldosas, que tiene una cuchilla anular (1) montada sobre un cojinete (2) que comprende una pista interior (21), una pista exterior (22) y cojinetes de bolas (23) dispuestos entre ambas pistas, **caracterizado por que**:
- un primer lado de la pista exterior (22) comprende una proyección perimetral (24) que forma un primer tope lateral para montar la cuchilla (1) sobre el cojinete;
 - 10 - el conjunto comprende un anillo de sujeción (3) de la cuchilla (1) montado en un segundo lado de la pista exterior (22) del cojinete, sujeto a dicha pista exterior (22) y que forma un segundo tope para montar la cuchilla (1);
 - el cojinete y/o el anillo de sujeción comprenden, en una superficie de contacto con la cuchilla, proyecciones o rebajes (31, 25, 26) en la cuchilla que, en la posición de montaje del conjunto, se acoplan a rebajes o proyecciones complementarios (11, 12) definidos en la correspondiente superficie de contacto de la cuchilla, e impiden el giro relativo de la cuchilla (1) respecto al anillo de sujeción (3) y la pista exterior (22) del cojinete (2).
- 15 2. El conjunto de cuchillas, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el anillo de sujeción (3) y la pista exterior (22) del cojinete (2) están sujetos entre sí mediante soldadura, microsoldadura o interferencia (5).
- 20 3. El conjunto de cuchillas, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la proyección perimetral (24) de la pista exterior (22) del cojinete y el anillo de sujeción tienen espesores adecuados para la disposición centrada de la cuchilla respecto del cojinete.
- 25 4. El conjunto de cuchillas, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las proyecciones de acoplamiento (31) y los rebajes (11) están definidos en las caras laterales opuestas del anillo de sujeción (3) y de la cuchilla (1).
- 30 5. El conjunto de cuchillas, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las proyecciones (25) destinadas a alojarse en los rebajes (11) de la cuchilla (1) están definidas en el lado de la pista exterior (22) del cojinete correspondiente a la proyección perimetral (24).
- 35 6. El conjunto de cuchillas, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los rebajes (11) definidos en el disco de corte (1) tienen una profundidad menor o igual al ancho total de la cuchilla (1).
7. El conjunto de cuchillas, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las proyecciones y rebajes complementarios encargados de impedir el giro relativo de la cuchilla (1) respecto de la pista exterior (22) del cojinete (2) están dispuestos sobre superficies que están enfrentadas en dirección radial de la cuchilla (1) y de la pista exterior; definiendo formas complementarias no cilíndricas (26, 12).

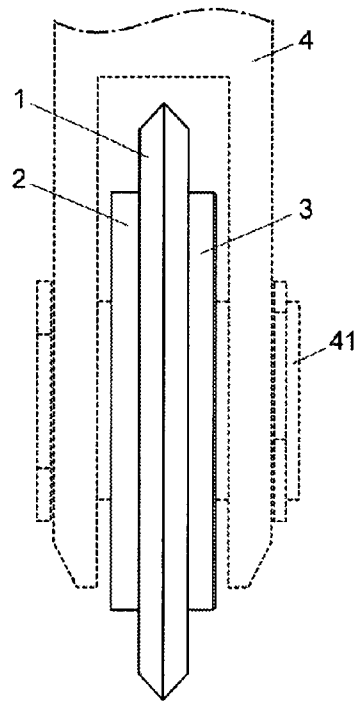


Fig. 1

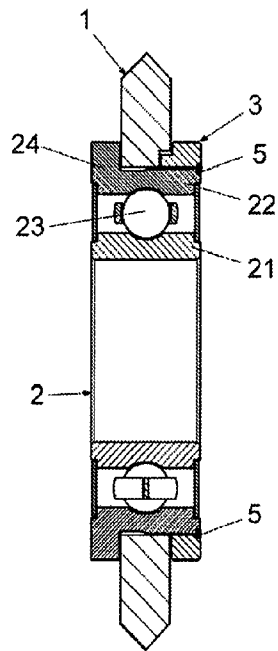


Fig. 2

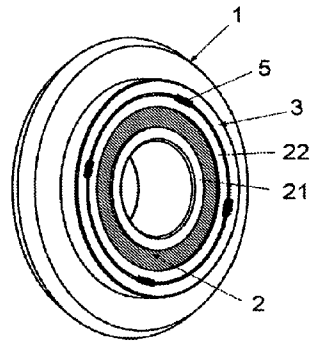


Fig. 3

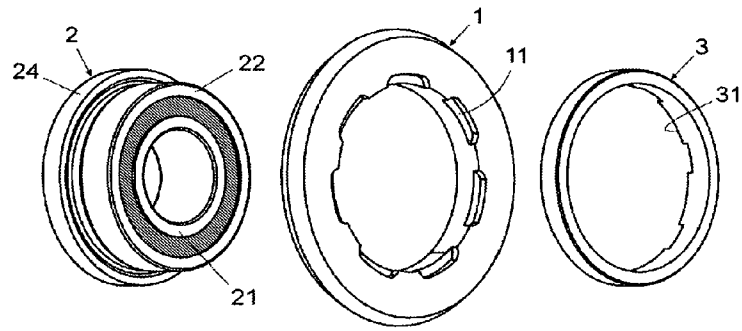


Fig. 4

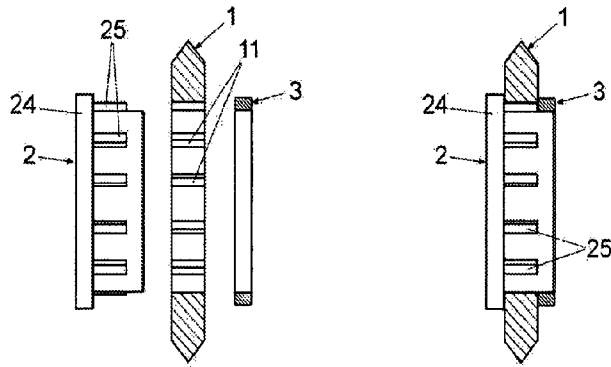


Fig. 5

Fig. 6

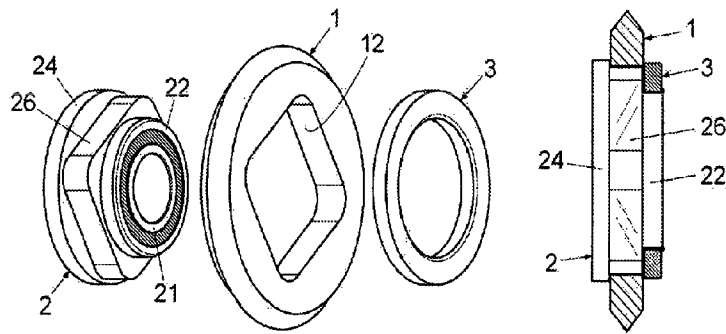


Fig. 7

Fig. 8