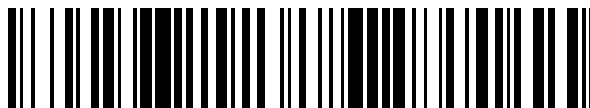


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 478 115**

21 Número de solicitud: 201231957

51 Int. Cl.:

B28D 1/24

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

18.12.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.07.2014

Fecha de la concesión:

21.04.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

28.04.2015

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2013/070872

73 Titular/es:

**BELLOTA HERRAMIENTAS, S.A. (100.0%)
UROLA N. 10
20230 LEGAZPIA (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

BARO CABRERO, Josep

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CUCHILLA PARA HERRAMIENTA DE CORTE DE UNA MÁQUINA CORTADORA DE CERÁMICA**

57 Resumen:

Cuchilla (1) para herramienta de corte (2) de máquina cortadora de cerámica (3) que comprende una geometría en forma de disco, con un determinado diámetro de corte (H); con al menos una superficie cónica (13) a cada lado del perímetro de corte (12), encontrándose truncadas las superficies cónicas (13) más cercanas al eje de simetría (11) por sendos planos de truncamiento perpendiculares al eje de simetría (11) de la cuchilla (1), de manera que si se prolongan imaginariamente hacia su vértice las superficies cónicas (13) más cercanas al eje de simetría (11) de la cuchilla (1), ambas definen sendas superficies cónicas de tangencia (15) con una esfera imaginaria (16) cuyo centro está situado sobre el eje de simetría (11) de la cuchilla (1), donde la relación entre el diámetro de corte (H) de la cuchilla (1) y el diámetro (D) de dicha esfera imaginaria (16) es igual a un número cuyo valor está comprendido entre 1,5 y 1,7.

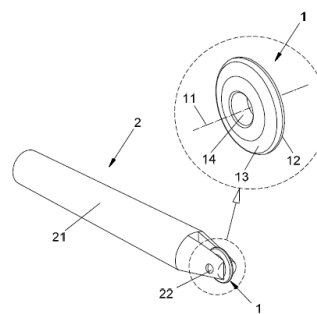


FIG. 2

ES 2 478 115 B1

DESCRIPCIÓN

Cuchilla para herramienta de corte de una máquina cortadora de cerámica

Objeto de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una cuchilla para herramienta de corte de una máquina cortadora de cerámica que, por sus características geométricas específicas, mejora la estabilidad y la calidad del corte efectuado sobre las baldosas de cerámica mediante dichas máquinas cortadoras. Dichas herramientas de corte de las máquinas cortadoras de cerámica se denominan comúnmente "rodeles", y la cuchilla que comprenden se denomina comúnmente "rulina".
- 10 Encuentra aplicación en el ámbito de la industria de fabricación de herramientas metálicas y en la industria de trabajo de materiales cerámicos.

Antecedentes y Problema técnico a resolver

- 15 Las actuales máquinas cortadoras de cerámica que funcionan mediante accionamiento manual, comprenden típicamente una bancada sobre la que se coloca la baldosa o pieza cerámica a cortar, un elemento de posicionado de dicha baldosa en la bancada, y una palanca deslizante sobre rieles, que dispone de un elemento portaherramientas en el que se inserta una herramienta de corte (o "rodel"), formada esta última a su vez por un mango y una cuchilla (o "rulina") con forma de disco. Mediante la presión ejercida por la palanca, se ejerce una determinada presión del rodel sobre la baldosa a cortar. Sin dejar de ejercer dicha presión, y haciendo avanzar sobre sus rieles la palanca con su portaherramientas, se va produciendo un corte en la baldosa.
- 20 En los rodeles existentes actualmente en el mercado, existe mucha tolerancia geométrica entre los elementos que lo conforman, rulina, eje de la rulina y mango del rodel. Estas tolerancias hacen que la rulina no se encuentre guiada de una forma suficientemente precisa a la hora de efectuar el corte, produciéndose oscilaciones apreciables y desplazamientos a lo largo de su eje, que afectan a la calidad del corte efectuado y disminuyen su precisión.
- 25 La presente invención describe una cuchilla para herramienta de corte de una máquina cortadora de cerámica, con unas características geométricas que mejoran las prestaciones de las cuchillas de herramientas de corte convencionales de las máquinas cortadoras de cerámica, con el objetivo de mejorar el guiado de la cuchilla durante el corte, mejorando con ello la precisión y por tanto, la calidad del corte.

Descripción de la invención

- 30 La presente invención se refiere a una cuchilla para herramienta de corte de una máquina cortadora de cerámica que comprende una geometría en forma de disco circular con un eje de simetría.
- La cuchilla comprende un determinado diámetro de corte, H, y al menos una superficie cónica a cada lado del perímetro de corte de la cuchilla, siendo el eje de revolución de dichas superficies cónicas, el eje de simetría de la cuchilla, encontrándose truncadas dichas superficies cónicas por sendos planos de
- 35 truncamiento perpendiculares al eje de simetría de la cuchilla, definiendo la línea de corte entre dichos planos de truncamiento y las superficies cónicas el perfil circular de un orificio cilíndrico que atraviesa la cuchilla y cuyo eje de revolución es el eje de simetría de la cuchilla.
- Si se prolongan imaginariamente hacia su vértice las superficies cónicas más cercanas al eje de simetría de la cuchilla, ambas definen sendas superficies cónicas de tangencia con una esfera imaginaria cuyo
- 40 centro está situado sobre el eje de simetría de la cuchilla.
- La cuchilla está caracterizada por que la relación entre el diámetro de corte, H, de la cuchilla y el diámetro, D, de dicha esfera imaginaria es igual a un número cuyo valor está comprendido entre 1,5 y 1,7.
- En una forma de realización preferente de la presente cuchilla para herramienta de corte de máquina cortadora de cerámica, dicha cuchilla está caracterizada por que la relación entre el diámetro de corte, H, de la cuchilla y el diámetro, D, de la esfera imaginaria es igual a dos veces el número áureo, condición
- 45 que se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$\frac{H}{D} = 2 \times \varphi = 2 \times 1,6180339 \dots (= 2 \times n^{\circ} \text{ áureo})$$

donde

H : diámetro de corte de la cuchilla;

D: diámetro de la esfera imaginaria;

φ : número áureo.

5 Breve descripción de las figuras

La presente descripción se entenderá mejor a la vista de las siguientes figuras.

Figura 1: Máquina cortadora de cerámica.

Figura 2: Herramienta de corte de una máquina cortadora de cerámica, con detalle de la cuchilla.

Figura 3: Vista en perfil de una forma de realización de la cuchilla.

10 A continuación se enumeran las referencias numéricas empleadas en las figuras:

- 1. Cuchilla.
- 2. Herramienta de corte.
- 3. Máquina cortadora de cerámica.
- 11. Eje de simetría.
- 12. Perímetro de corte.
- 13. Superficie cónica.
- 14. Orificio.
- 15. Superficies cónicas de tangencia.
- 16. Esfera imaginaria.
- 20. 21. Mango.
- 22. Eje.
- 31. Bancada.
- 32. Elemento de posicionado.
- 33. Palanca.
- 25. 34. Portaherramientas.
- 35. Rieles.

Otras referencias:

D. Diámetro.

H. Diámetro de corte.

30 Descripción detallada

La presente invención se refiere a una cuchilla (1) para herramienta de corte (2) de una máquina cortadora de cerámica (3).

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un modelo de máquina cortadora de cerámica (3) en el que pueden observarse los distintos elementos de que se compone típicamente, a saber: una bancada (31) para el asiento de la baldosa cerámica que se quiere cortar, un elemento de posicionado (32) de dicha baldosa sobre la bancada (31), una palanca (33) basculante con portaherramientas (34), anclada a unos rieles (35) sobre los que puede deslizarse en movimiento longitudinal y una herramienta de corte (2). Dicha herramienta de corte (2) se denomina comúnmente "rodel".

La figura 2 muestra la herramienta de corte (2), con los elementos comprendidos en ésta. La herramienta de corte (2) comprende una cuchilla (1) circular, que gira en torno a un eje (22) que está anclado al mango (21) de la herramienta de corte (2). Dicha cuchilla (1) se denomina comúnmente "rulina". En la figura 2 puede observarse una vista en detalle de la cuchilla (1).

La figura 3 muestra una vista en perfil de la cuchilla (1) objeto de la presente invención.

En una forma de realización preferente de la presente invención, la cuchilla (1) comprende una geometría en forma de disco circular, provisto de bordes cortantes, fabricados típicamente en un material de alta

dureza, teniendo la cuchilla (1) mayor espesor en su parte central que en su perímetro de corte (12).

Más concretamente, la geometría de la cuchilla (1), tal y como puede observarse en las figuras 2 y 3, comprende una pluralidad de superficies cónicas con distintas inclinaciones de sus generatrices, de manera que dichas superficies cónicas van adaptando su inclinación, de más aguda a más obtusa respecto al eje de simetría (11) de la cuchilla (1) conforme se recorre la distancia que va desde el perímetro de corte (12) de la cuchilla (1) hasta su centro. La última de dichas superficies cónicas (13) más cercana al eje de simetría (11) de la cuchilla (1), se encuentra truncada por dos planos de truncamiento perpendiculares al eje de simetría (11) de la cuchilla (1). La línea de corte de dichos planos de truncamiento con las superficies cónicas (13) define el perfil circular de un orificio (14) cilíndrico de la cuchilla (1), pasante, centrado en el eje de simetría (11) de la cuchilla (1), a través del cual se introduce el eje (22) de giro sobre el cual gira la cuchilla (1) cuando se encuentra montada en el conjunto de la herramienta de corte (2).

La peculiaridad geométrica de la presente cuchilla (1), que le confiere sus propiedades óptimas para efectuar cortes de calidad es la siguiente: si se prolongan imaginariamente hacia su vértice las superficies cónicas (13) más cercanas al centro de la cuchilla (1), ambas definen sendas superficies cónicas de tangencia (15) con una esfera imaginaria (16) cuyo centro está situado sobre el eje de simetría (11) de la cuchilla (1), siendo la razón del diámetro de corte, H, de la cuchilla (1) al doble del diámetro, D, de dicha esfera imaginaria (16) un número comprendido entre 1,5 y 1,7. En la forma de realización preferente de la presente invención, dicha razón es igual al número áureo.

Esta condición se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$\frac{H}{2 \times D} = \varphi = 1,6180339 \dots (\text{n}^\circ \text{ áureo})$$

donde "H" simboliza el diámetro de corte de la cuchilla (1) y "D" simboliza el diámetro de la esfera imaginaria (16).

Esta característica geométrica produce que la mayor parte de la masa y del volumen de la cuchilla (1) se encuentre situada en torno a su eje de simetría (11), siendo la parte más cercana al perímetro de corte (12) de la cuchilla (1) más fina y ligera que su centro. Al ser el número áureo el que define la proporción concreta en que se distribuye la masa y el volumen de la cuchilla (1) en torno a su eje de simetría (11), se consigue una estabilización óptima, reduciéndose considerablemente las vibraciones de la cuchilla (1) durante su giro y desplazamiento a presión sobre la superficie de la baldosa a cortar.

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras formas de realización que introduzcan pequeñas modificaciones en la geometría de la cuchilla (1) aquí descrita, pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cuchilla (1) para herramienta de corte (2) de máquina cortadora de cerámica (3) que comprende una geometría

- en forma de disco circular con un eje de simetría (11), con un determinado diámetro de corte (H);
- con al menos una superficie cónica (13) a cada lado del perímetro de corte (12) de la cuchilla (1), siendo el eje de revolución de dichas superficies cónicas (13), el eje de simetría (11) de la cuchilla (1), encontrándose truncadas las superficies cónicas (13) más cercanas al eje de simetría (11) por sendos planos de truncamiento perpendiculares al eje de simetría (11) de la cuchilla (1), definiendo la línea de corte entre dichos planos de truncamiento y las superficies cónicas (13) el perfil circular de un orificio (14) cilíndrico que atraviesa la cuchilla (1) y cuyo eje de revolución es el eje de simetría (11) de la cuchilla (1);

de manera que si se prolongan imaginariamente hacia su vértice las superficies cónicas (13) más cercanas al eje de simetría (11) de la cuchilla (1), ambas definen sendas superficies cónicas de tangencia (15) con una esfera imaginaria (16) cuyo centro está situado sobre el eje de simetría (11) de la cuchilla (1),

caracterizada por que la relación entre el diámetro de corte (H) de la cuchilla (1) y el diámetro (D) de dicha esfera imaginaria (16) es igual a un número cuyo valor está comprendido entre 1,5 y 1,7.

2. Cuchilla (1) para herramienta de corte (2) de máquina cortadora de cerámica (3) según la reivindicación anterior, caracterizada por que la relación entre el diámetro de corte (H) de la cuchilla (1) y el diámetro (D) de la esfera imaginaria (16) es igual a dos veces el número áureo, condición que se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$\frac{H}{D} = 2 \times \varphi = 2 \times 1,6180339 \dots (= 2 \times \text{n}^\circ \text{áureo})$$

donde

H : diámetro de corte de la cuchilla;

D: diámetro de la esfera imaginaria;

φ : número áureo.

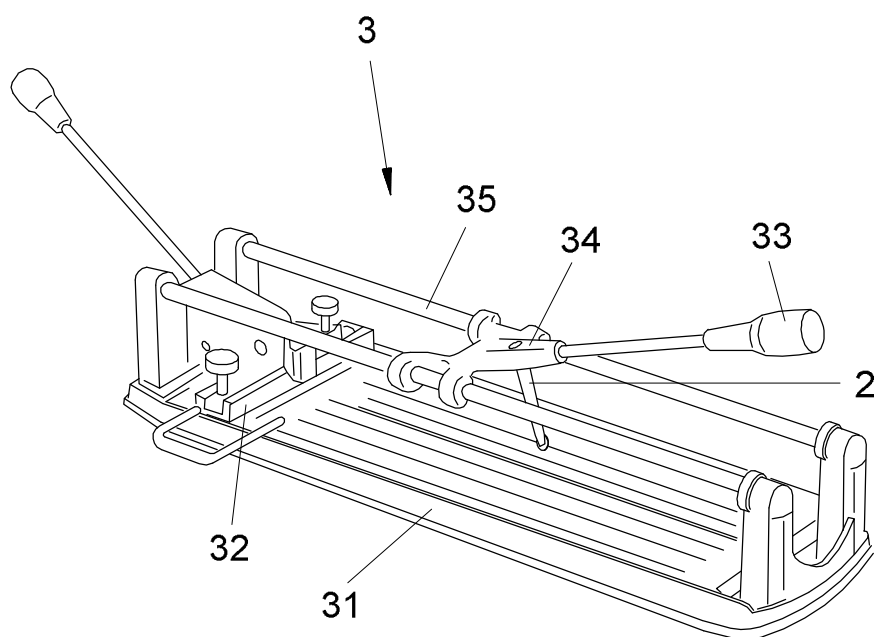


FIG. 1

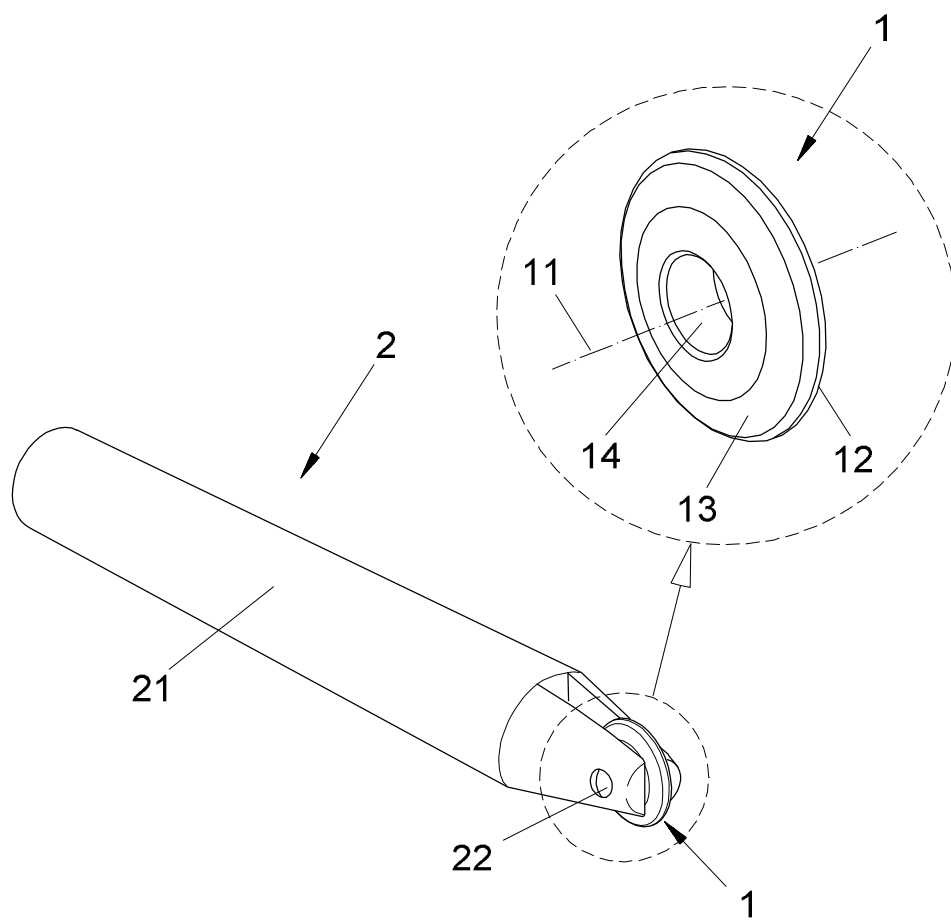


FIG. 2

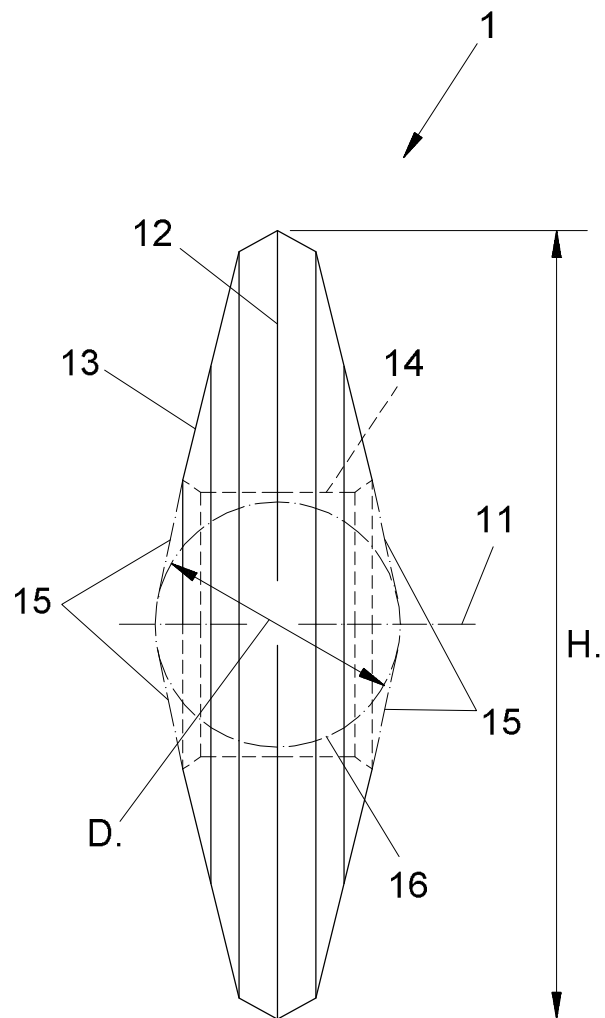


FIG. 3