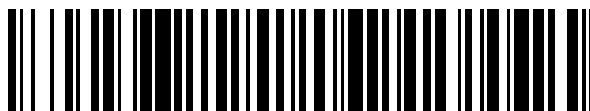


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 183**

51 Int. Cl.:

B28D 1/24 (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: **12.12.2013** **PCT/ES2013/070872**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014** **WO14096487**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2013** **E 13865649 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019** **EP 2937196**

54 Título: **Cuchilla para una herramienta de corte de una máquina cortadora de cerámica**

30 Prioridad:

18.12.2012 ES 201231957

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

30.10.2019

73 Titular/es:

BELLOTA HERRAMIENTAS, S.L. (100.0%)
Urola, 10
20230 Legazpia, Gipuzkoa, ES

72 Inventor/es:

BARO CABRERO, JOSEP

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 729 183 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

Cuchilla para una herramienta de corte de una máquina cortadora de cerámica

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una cuchilla para una 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". Una cuchilla de este tipo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento EP2279983.

La invención encuentra aplicación en el ámbito de la industria de fabricación de herramientas metálicas y en la industria de trabajo de materiales cerámicos.

Antecedentes de la invención y problema técnico que se ha de resolver

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 que se ha de 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 que se ha de cortar. Sin dejar de ejercer dicha presión, y haciendo avanzar sobre sus rieles la palanca con su portaherramientas, se va produciendo progresivamente un corte en la baldosa.

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.

La presente invención describe una cuchilla para una 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.

En relación con la técnica anterior, puede hacerse especial mención al documento EP 2279983 A2. Este documento describe un método y un aparato para procesar sustrato de material frágil donde puede crearse eficazmente una ranura de trazado tanto en la capa de resina como en la placa de material frágil desde el mismo lado.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a una cuchilla para una 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, del perímetro de corte de la cuchilla 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 primer eje de simetría de la cuchilla, encontrándose truncadas dichas superficies cónicas por dos planos de truncamiento perpendiculares al primer 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 del perfil circular es el primer eje de simetría de la cuchilla.

Si se prolongan imaginariamente hacia su vértice las superficies cónicas más cercanas al primer eje de simetría de la cuchilla, ambas superficies cónicas definen dos superficies cónicas de tangencia con una esfera imaginaria cuyo centro está situado sobre el primer eje de simetría de la cuchilla.

La cuchilla está caracterizada por que la relación entre el diámetro de corte, H, de la cuchilla y dos veces el diámetro, D, de dicha esfera imaginaria es igual a un número cuyo valor está comprendido entre 1,5 y 1,7. Este hecho conduce a que la mayor parte de la masa y el volumen de la cuchilla se sitúen alrededor del primer eje de simetría de la cuchilla, obteniéndose de este modo una estabilización óptima de la cuchilla. En una realización preferente de la presente cuchilla para una 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 dos veces el diámetro, D, de la esfera imaginaria es igual al número áureo, condición que se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

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

donde:

H: diámetro de corte de la cuchilla;
D: diámetro de la esfera imaginaria;
 φ : número áureo.

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 un detalle de la cuchilla.
Figura 3: vista en perfil de una realización de la cuchilla.

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

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

Otras referencias:

D. Diámetro
H. Diámetro de corte.

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 la palanca (33) basculante 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 esta. 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 invención.

En una 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 específicamente, 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 progresivamente su inclinación, de más aguda a más obtusa respecto al primer 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 primer eje de simetría (11) de la cuchilla (1), se encuentra truncada por dos planos de truncamiento perpendiculares al primer 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 primer 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 a la cuchilla (1) 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 dos superficies cónicas de tangencia (15) con una esfera imaginaria (16) cuyo centro está situado sobre el primer eje de simetría (11) de la cuchilla (1), donde la relación entre el diámetro de corte, H, de la cuchilla (1) al doble del diámetro, D, de dicha esfera imaginaria (16) es un número comprendido entre 1,5 y 1,7. En la realización preferente de la presente invención, dicha relación es igual al número áureo.

Esta condición se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

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

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 primer 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 relación específica en que se distribuye la masa y el volumen de la cuchilla (1) en torno a su primer 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 que se ha de cortar.

La presente invención no debe verse limitada a la realización descrita en el presente documento. Otras realizaciones que introduzcan pequeñas modificaciones en la geometría de la cuchilla (1) descrita en el presente documento 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. Una cuchilla (1) para una herramienta de corte (2) de una máquina cortadora de cerámica (3) que comprende una geometría:

- en forma de disco circular con un primer eje de simetría (11), con un determinado diámetro de corte del perímetro de corte (12) de la cuchilla (1);
- 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 primer eje de simetría (11) de la cuchilla (1), encontrándose truncadas las superficies cónicas (13) más cercanas al primer eje de simetría (11) por dos planos de truncamiento perpendiculares al primer 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 del orificio (14) cilíndrico es el primer 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 primer eje de simetría (11) de la cuchilla (1), ambas definen dos superficies cónicas de tangencia (15) con una esfera imaginaria (16) cuyo centro está situado sobre el primer eje de simetría (11) de la cuchilla (1),

caracterizada por que la relación entre el diámetro de corte de la cuchilla (1) y dos veces el diámetro de dicha esfera imaginaria (16) es igual al número áureo, expresándose dicha condición matemáticamente de la siguiente manera:

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

donde:

- H: diámetro de corte de la cuchilla;
- D: diámetro de la esfera imaginaria;
- φ : número áureo

conduciendo esto a que la mayor parte de la masa y el volumen de la cuchilla (1) se sitúen alrededor del primer eje de simetría (11) de la cuchilla (1).

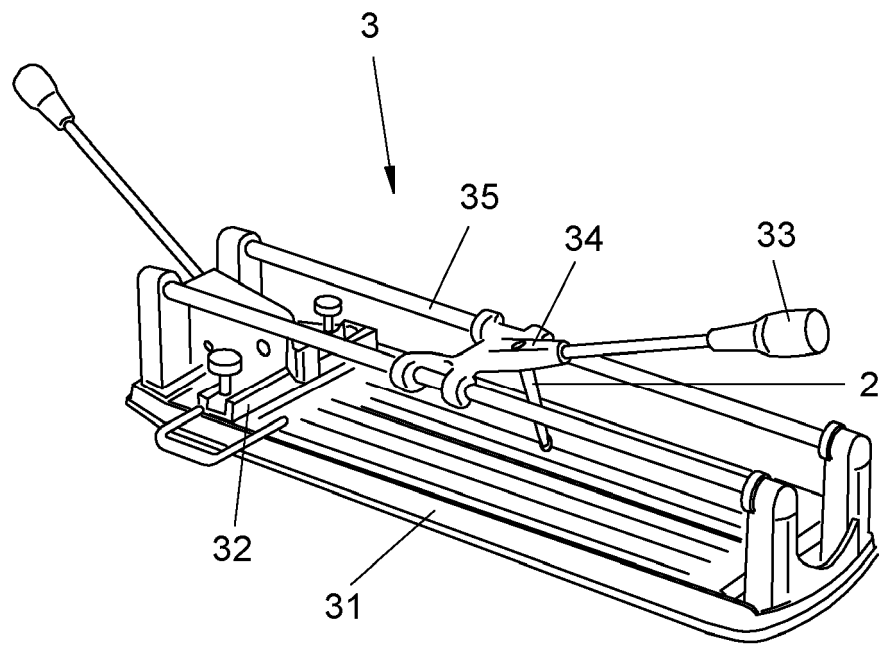


FIG. 1

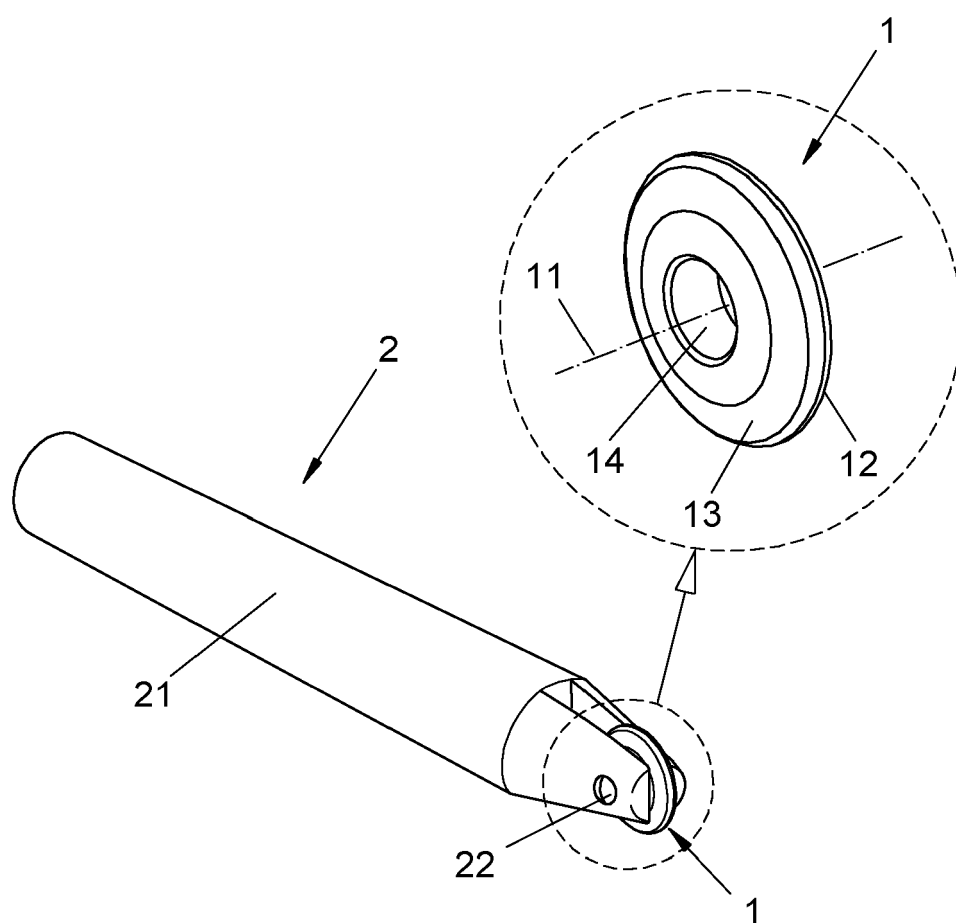


FIG. 2

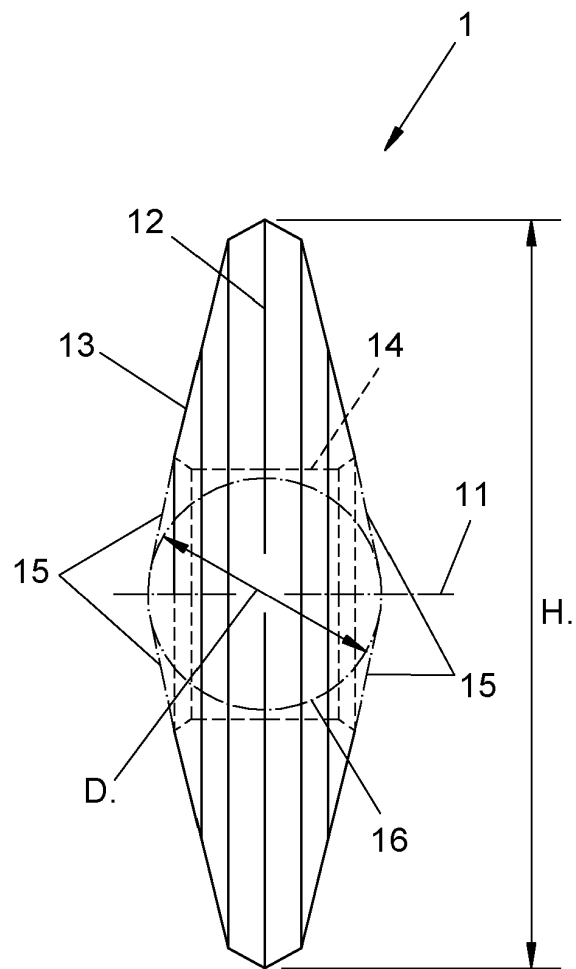


FIG. 3