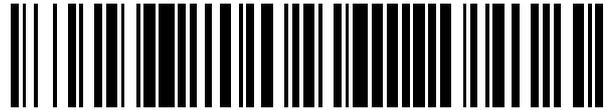


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 557**

51 Int. Cl.:

**B24D 5/10** (2006.01)

**B24D 5/14** (2006.01)

**B24D 9/06** (2006.01)

**B24D 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2012 E 12784705 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2760640**

54 Título: **Rueda periférica para el mecanizado de bordes de losas**

30 Prioridad:

**28.09.2011 IT PD20110305**

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

**18.01.2016**

73 Titular/es:

**PRIVITERA, DOMENICO (100.0%)**

**Via Nazario Sauro 20**

**36016 Thiene, IT**

72 Inventor/es:

**PRIVITERA, DOMENICO**

74 Agente/Representante:

**BELTRÁN, Pedro**

**ES 2 556 557 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

Rueda periférica para el mecanizado de bordes de losas

La presente invención hace referencia a una rueda periférica para el mecanizado de bordes de losas.

5 El campo de la invención es el mecanizado, y particularmente el conformado, del borde de materiales de cristal, materiales cerámicos y materiales de tipo piedra, tanto naturales como sintéticos.

10 Generalmente, el conformado es provisto mediante herramientas particulares, es decir, ruedas periféricas con diamantes o abrasivo, con las que los pasos de cortado y desbastado, bruñido, pulido y vidriado son realizados.

Estas ruedas periféricas son montadas en máquinas de contornear, las cuales pueden ser manuales, automáticas y del tipo control numérico. Tal rueda es conocida por ejemplo en el documento EP-A1-1607177.

15 Actualmente, ruedas periféricas de diamante o abrasivo, una de las cuales está designada por la letra A y ejemplificada en la figura 1, están compuestas de:

20 - un cuerpo de rueda B, en el que la cámara para el flujo del agua interna para la refrigeración de la herramienta, si la hubiera, y los acoplamientos para la conexión al huso/máquina (normalmente uno o más orificios) están provistos; las dimensiones y formas del cuerpo de rueda dependen del tipo de máquina de contornear usada en el conformado; el material utilizado para proveer el cuerpo de rueda puede ser material metálico, material plástico (de tipo resinoide/caucho), o tener la misma composición que la parte abrasiva de la herramienta (anillo abrasivo), tal y como se describe a continuación);

25 - un anillo abrasivo C, es decir, la porción que trabaja en contacto con el borde de la losa y le da el perfil y las características deseadas; este anillo puede estar constituido por material de diamante sinterizado o material metálico abrasivo para su uso en el paso de cortado/desbastado; por material de diamante sinterizado o material resinoide abrasivo para el uso en el paso de bruñido; por material de diamantes sinterizado o material de pulido abrasivo para su uso en el paso de pulido/vidriado.

30 El anillo abrasivo puede tener una forma continua, o una forma con sectores, dependiendo de si se desea dar a las herramientas una mayor capacidad de acabado (anillo continuo) o capacidad de corte (anillo con sectores).

El anillo abrasivo está formado en sección transversal según un perfil cuya forma rinde el perfil deseado en el borde E de la losa L a ser mecanizada.

Las formas de los perfiles pueden variar en gran medida según los requisitos del mercado.

35 Orificios para el paso de agua D también están presentes; la mayoría de las ruedas periféricas trabajan mojadas, con agua o con agua suplementada con un refrigerante.

Cuando la refrigeración puede ser externa e interna, una cámara para contener el agua que llega del huso, en el cuerpo de rueda A, y orificios/canales que alcanzan la cámara de contención en el cuerpo de rueda del perfil de la herramienta/rueda están provistos en la herramienta.

5 De esta manera, la superficie del perfil en contacto con el borde de la losa durante el mecanizado/pasaje es más limpia y está mejor refrigerada.

Para proveer un perfil específico, ruedas periféricas diamante/abrasivo son utilizadas en el borde de losa de materiales descritos anteriormente.

10 Dependiendo de sus características técnicas (eliminación/corte y capacidad de acabado), debido al tipo de material sinterizado y el tamaño del elemento diamante/abrasivo (tamaño de partícula) utilizado, son utilizados en secuencia en máquinas de contornear hasta que se obtiene el perfil/grado de acabado deseado.

Dependiendo del tipo de máquina de contornear utilizada para el mecanizado que puede ser manual, automática o del tipo control numérico, las herramientas son:

15 - montadas todas juntas en secuencia: en este caso la losa es inducida a deslizarse a lo largo de un sistema de cintas transportadoras y el borde es mecanizado en secuencia por varias herramientas;

- una a la vez en un mismo huso/motor: en este caso la losa permanece estacionaria y la herramienta es inducida a pasar a lo largo del borde mediante un huso/motor que gira alrededor de la losa y es movida manualmente o automáticamente.

20 En ambos casos, el mecanizado del borde para proveer el perfil está compuesto de los siguientes pasos:

- corte/desbastado, con el uso de herramientas con una gran capacidad de eliminación, con un aglomerante metálico y diamantes, u otros elementos abrasivos, de gran tamaño de partícula;

25 - bruñido, con el uso de herramientas con capacidad de corte/acabado con un aglomerante metálico o sustancia resinoide y diamantes, u otros elementos abrasivos de tamaño de partícula medio/pequeño;

- pulido o vidriado, con el uso de herramientas con una elevada capacidad de acabado con un aglomerante resinoide y diamantes, u otros elementos abrasivos de tamaño de partícula pequeño.

30 Debido a su naturaleza, cada rueda periférica utilizada en los diversos casos deja líneas de mecanizado en el borde de la losa.

En los sistemas de mecanizado descritos anteriormente, estas líneas son incluso más evidentes porque la rotación de la rueda A, designada por la flecha G, y la dirección, designada por la flecha F, del mecanizado de la losa L tienen la misma dirección de avance y la rueda opera en un plano P que es paralelo al plano de la losa a ser mecanizada, tal y como se muestra en la figura 2.

35 Con el fin de aumentar el grado de acabado que se desea obtener, es decir, para reducir lo que se llaman líneas de mecanizado, se realizan uno o más pases en el borde de la losa a ser formada, en los diversos pasos de mecanizado.

Esto puede ocurrir:

5 - mecanizando el borde con herramientas teniendo tamaños de partícula progresivamente más pequeños de diamante/abrasivo, siendo éste el sistema más utilizado, y cuanto mayor el número de pases, mayor el número de herramientas utilizadas con el fin de obtener un mejor acabado del borde/perfil;

- mecanizando con oscilación, es decir, con un movimiento auxiliar de la rueda en una dirección que es transversal a la dirección de avance de dicha rueda; con el fin de mecanizar con oscilación, la rueda es montada en un huso que está adaptado para variar su altura respecto del plano de trabajo de la losa durante el conformado (oscilación).

10 Haciendo una o más herramientas mecanizar con oscilación en uno o más pasos/pases, las líneas de mecanizado se reducen más drásticamente y rápidamente, porque la herramienta que mecaniza con oscilación elimina las líneas creadas por la herramienta utilizada en el pase previo.

15 La provisión de un perfil específico con los sistemas descritos anteriormente, con el fin de tener un grado excelente de acabado, es decir, con una reducción drástica y preferiblemente eliminación de las líneas de mecanizado, tiene algunos inconvenientes.

Un primer inconveniente está relacionado con el uso de ruedas con tamaños de partícula cada vez más pequeños.

20 El uso de una pluralidad de ruedas con diferentes tamaños de partícula de hecho conlleva tiempos de trabajo que comprenden tanto los tiempos de pase de las diversas ruedas como los tiempos para sustituir una rueda por otra.

Además, la pluralidad de ruedas utilizadas conlleva considerables inversiones en términos de equipamiento.

25 En el caso de ruedas que mecanizan con oscilación, otro inconveniente de este sistema que resulta evidente es que no puede ser utilizado para conformar perfiles, tal y como se ejemplifica en las figuras 3 a 5; en este caso, de hecho, es necesario recurrir a una rueda periférica planar A1 con el fin de mecanizar con oscilación la porción recta E1 del perfil (Figura 3) y una rueda periférica adicional A2 con el fin de mecanizar los biseles E2 (Figura 4).

Esto significa un pase adicional y una herramienta adicional, lo cual conlleva mayores costes.

30 Es posible utilizar una herramienta única A3, tal como en la figura 5, que mecaniza al mismo tiempo la porción recta y los biseles del perfil, pero con la cual no es posible en ningún caso mecanizar con oscilación.

El objetivo de la presente invención es proveer una rueda periférica para el mecanizado de bordes de losas que sea capaz de evitar los inconvenientes citados anteriormente del estado de la técnica.

35 En particular, dentro del ámbito de este objetivo, un objeto importante de la invención es proveer una rueda periférica capaz de mejorar el mecanizado de la superficie del borde de una losa, recurriendo a menos herramientas y requiriendo menos tiempo.

Otro objeto de la invención es proveer una rueda periférica que pueda montarse fácilmente en husos y máquinas de trabajo del tipo conocido.

Otro objeto de la invención es proveer una rueda periférica cuyo rendimiento y vida útil no sean menores que las de las ruedas del tipo conocido.

- 5 Otro objeto de la invención es proveer una rueda para mecanizar losas de material de cristal, material cerámico, material de tipo piedra y también material de madera, material metálico y material plástico, así como otros materiales similares y equivalentes.

Otro objeto de la invención es proponer una rueda periférica para mecanizar bordes de losas que pueda ser provista con sistemas y tecnologías conocidos.

- 10 De acuerdo con la invención, está provista una rueda periférica para el mecanizado de losas tal y como se define en las reivindicaciones anexadas.

- 15 Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de cuatro ejemplos de realización preferidos pero no exclusivos de la rueda periférica según la invención, ilustrados mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista de una rueda periférica de un tipo conocido;

La figura 2 es una vista de perspectiva ejemplificadora de como una rueda de un tipo conocido mecaniza;

Las figuras 3 a 5 son vistas de otras aplicaciones de ruedas periféricas de un tipo conocido;

- 20 La figura 6 es una vista de perspectiva de una rueda periférica según la invención en un primer ejemplo de realización;

La figura 7 es una vista despiezada esquemática de la rueda de la figura 6;

La figura 8 es una vista de perspectiva de una rueda periférica según la invención en un segundo ejemplo de realización;

- 25 La figura 9 es una vista despiezada esquemática de la rueda de la figura 8;

La figura 10 es una vista ejemplificadora de la operación de la rueda según la invención;

La figura 11 es una vista de perspectiva de una rueda periférica según la invención en un tercer ejemplo de realización;

- 30 La figura 12 es una vista de perspectiva de una rueda periférica según la invención en un cuarto ejemplo de realización;

Con referencia a las figuras citadas, una rueda periférica para el mecanizado de bordes de losas según la invención está generalmente designada por el número de referencia 10.

Dicha rueda 10, en un primer ejemplo de realización tal y como se muestra en las figuras 1 y 2, comprende un cuerpo de rueda interno 11, a ser fijado a un huso u otra máquina, no mostrado por

razones de simplicidad y a ser entendido como de un tipo conocido, y un anillo abrasivo externo 12 que está adaptado para trabajar en contacto con un borde de una losa.

5 La particularidad de la rueda periférica 10 según la invención reside en que el anillo abrasivo 12 está compuesto de dos porciones 13 y 14 respectivamente que tienen respectivas superficies abrasivas 15 y 16 con diferentes capacidades abrasivas, una puliendo respecto de la otra, y particularmente teniendo un diferente grado de tamaño de partícula la una respecto de la otra.

10 La capacidad abrasiva-pulidora genérica se distingue del tamaño de partícula porque la calidad del acabado es definida por la capacidad abrasiva del polvo de diamante junto con la capacidad abrasiva del aglomerante con el cual el polvo es mezclado, y el aglomerante contribuye al acabado.

Las porciones del anillo abrasivo 13 y 14 están yuxtapuestas la una respecto de la otra con respectivas superficies de contacto 17 y 18 que se extienden transversalmente respecto del eje de rotación X de dicha rueda periférica 10.

15 El cuerpo de rueda 11 está constituido por un elemento tubular, por ejemplo hecho de resina o aluminio, o de una mezcla de resina con polvo de aluminio, en el que están provistos orificios de refrigeración 20 para el paso de agua.

Las superficies de contacto 17 y 18, en este ejemplo constructivo, están paralelas a un plano P1 que está inclinado por un ángulo W respecto de un plano P2 que está en ángulos rectos al eje de rotación X.

20 En particular, este plano inclinado P1 pasa tanto a través de un punto del borde perimétrico superior 23 de la primera porción 13 como a través de un punto del borde perimétrico inferior 24 de la segunda porción 14.

Las dos porciones 13 y 14 del anillo 12 tienen orificios de paso 21 y 22 que corresponden a los orificios de refrigeración 20 del cuerpo de rueda 11.

25 Variaciones constructivas en las que el cuerpo de rueda y el borde 12 no tienen orificios de refrigeración deben considerarse como comprendidas dentro de la invención.

Estas porciones 13 y 14 son sustancialmente anulares, con las superficies abrasivas 15 y 16 formadas a modo de ejemplo para el mecanizado de un borde de una losa con biseles en ambos bordes.

30 Una primera porción 13 tiene por ejemplo una superficie abrasiva 15 con una elevada capacidad de eliminación, con un aglomerante metálico y diamantes, u otros elementos abrasivos, teniendo un tamaño de partícula grande; la segunda porción 14, por otro lado, tiene una superficie abrasiva 16 con una capacidad de corte/acabado con un aglomerante metálico o sustancia resinoide y diamantes, u otros elementos abrasivos, teniendo un tamaño de partícula medio/pequeño.

35 La forma peculiar de las dos porciones 13 y 14 determina una alternación de las superficies abrasivas 15 y 16 en contacto con el borde de la losa que tiene un patrón sustancialmente sinusoidal tal y como se muestra en la figura 10.

De esta manera, la rueda 10 según la invención simula un movimiento oscilatorio abrasivo para cada una de las dos superficies abrasivas diferentes que mediante la rotación de la rueda 10 alternan en el mecanizado del borde de la losa, sin el huso, en la que la herramienta está montada, trasladando lateralmente respecto de la dirección de avance la rueda a lo largo del  
5 borde de la losa.

Las figuras 8 y 9 muestran un segundo ejemplo de realización de una rueda periférica según la invención, designada allí por el número de referencia 110.

Dicha rueda periférica 110 tiene un anillo abrasivo 112 que está dividido en tres porciones, respectivamente 113, 114 y 130, que tienen respectivas superficies abrasivas 115, 116 y 131 que  
10 tienen diferentes grados de tamaño de partícula las una respecto de las otras, o las dos porciones superior e inferior 113 y 114 tienen un tamaño de partícula igual y la porción central 130 tiene un tamaño de partícula diferente.

Las porciones de anillo abrasivo 113, 114 y 130 están mutuamente yuxtapuestas respecto de las superficies de contacto 117, 118, 132 y 133 que se extienden transversalmente respecto de un  
15 plano que está en ángulos rectos al eje de rotación de dicha rueda periférica 110.

Las superficies de contacto 117, 118, 132 y 133, en este ejemplo constructivo también, están paralelas a un plano que está inclinado respecto de un plano que es perpendicular al eje de rotación, de la misma manera que se ha descrito anteriormente para el primer ejemplo de realización de la rueda periférica 10.

En particular, los dos planos inclinados P3 y P4 sobre los que se encuentra la superficie de contacto, respectivamente 117 y 132 en el primer plano P3 y 118 y 133 en el segundo plano P4 están paralelos.

El primer plano P3 pasa a través de un punto del borde perimétrico superior 123 de la primera porción 113, mientras que el segundo plano P4 pasa a través de un punto del borde perimétrico  
25 inferior 124 de la segunda porción 114.

Las tres porciones 113, 114 y 130 del borde 112 también tienen orificios de paso 121 y 122 que se corresponden con los orificios de refrigeración 120 del cuerpo de rueda 111.

Estas porciones 113, 114, y 130 son sustancialmente anulares, con las superficies abrasivas 115, 116 y 134 formadas a modo de ejemplo con el fin de mecanizar un borde de losa con biseles en  
30 ambos bordes.

Una primera porción 113 tiene por ejemplo una superficie abrasiva 115 con una elevada capacidad de eliminación, con un aglomerante metálico y diamantes, u otros elementos abrasivos, teniendo un tamaño de partícula grande; la segunda porción 114 tiene en su lugar una superficie abrasiva 116 con una elevada capacidad de acabado con aglomerante resinoide y diamantes, u  
35 otros elementos abrasivos, teniendo un tamaño de partícula pequeño; la tercera porción central 130 tiene una superficie abrasiva 134 de un tipo que es intermedio entre los primeros dos, es decir, con una capacidad de corte/acabado con un aglomerante metálico o sustancia resinoide y diamantes, u otros elementos abrasivos, teniendo un tamaño de partícula medio/pequeño.

La figura 11 ejemplifica un tercer ejemplo de realización de una rueda periférica según la invención, designada allí por el número de referencia 210.

Dicha rueda 210 tiene tres porciones anulares 213, 214 y 230 que están yuxtapuestas a lo largo de planos inclinados mutuamente paralelos, dichas porciones anulares definiendo una superficie abrasiva global que tiene una forma cilíndrica y está por lo tanto adaptada para bordes plantares.

5 La figura 12 ejemplifica un cuarto ejemplo de realización de una rueda periférica según la invención, designada allí por el número de referencia 310.

Dicha rueda 310 tiene tres porciones anulares 313, 314 y 330 que están yuxtapuestas a lo largo de planos inclinados mutuamente paralelos, particularmente con la primera porción anular 313 y la segunda porción anular 314 teniendo sectores 313a, 313b, 314 y 314b que están rectos o inclinados y adaptados para asegurar una mayor capacidad de corte y eliminación en general.

10 En un ejemplo de realización de la rueda según la invención que no es mostrado por razones de simplicidad pero que se pretende que sea suministrable, el cuerpo de rueda es monolítico con al menos una de las porciones del anillo.

15 En general, una rueda periférica según la invención, mostrada aquí como provista de un anillo abrasivo compuesto de dos o tres porciones, puede ser provista también con un anillo abrasivo con una pluralidad de porciones, dependiendo de los requisitos del usuario.

Las diversas porciones anulares son, por ejemplo, provistas separadamente y luego montadas en el cuerpo de rueda.

Como alternativa, las porciones anulares son provistas directamente en el cuerpo de rueda en secuencia mediante métodos de trabajo con sucesivos pasos.

20 Los tamaños de partícula de las porciones anulares que componen el anillo abrasivo pueden diferir más o menos dependiendo de los usos planeados de la rueda.

Los tipos de aglomerantes con los que los elementos sinterizados de la porción anular están provistos pueden ser por ejemplo:

- aglomerantes metálicos/elementos sinterizados para una rueda de corte/desbastado;
- 25 - aglomerantes resinoides/elementos sinterizados para una rueda de bruñido, pulido;
- aglomerantes pulidores/elementos sinterizados para una rueda pulidora/vidriadora.

Se entiende que el número, las formas y las dimensiones de las porciones anulares de las que el anillo abrasivo está compuesto pueden tener diversas formas dependiendo de las características que tengan que darse a la rueda.

30 Una combinación correcta y apropiada de los aspectos citados de las porciones anulares que componen el anillo abrasivo, tamaño de partícula, tipo de aglomeración, dimensiones y forma, que están adaptadas para determinar pases alternantes de superficies abrasivas teniendo diferentes características con la simulación simultánea de un movimiento oscilatorio provee la rueda según la invención con una mejor capacidad de corte/acabado que una herramienta normal  
35 comercialmente disponible.

Una porción anular intermedia también puede estar constituida por un espacio vacío, o con un material inerte/lubricante, o con un material que es más duro que las otras porciones anulares; en

estos casos se obtiene una mejor refrigeración de la herramienta y una deformación más pequeña de su perfil.

5 Una rueda periférica según la invención está particularmente adaptada para el conformado de bordes de losas hechas de material de cristal, material cerámico, material de tipo piedra y similares.

En la práctica se ha descubierto que la invención consigue plenamente el objetivo y los objetos pretendidos.

10 En particular, la invención provee una rueda periférica capaz de reducir, si no de eliminar, más rápidamente las líneas de trabajo en el borde de la losa a ser conformada, y por lo tanto capaz de mejorar la calidad del borde en tiempos más cortos que los que pueden ser provistos por el estado de la técnica con el uso de una pluralidad de diferentes ruedas en serie o con el uso de husos que pueden trasladarse verticalmente para proveer un mecanizado oscilante.

Además, la invención provee una rueda periférica con un anillo abrasivo que puede ser formado para el mecanizado de perfiles que no sólo son planares sino también complejos.

15 Además, la invención provee una rueda periférica que puede ser utilizada en máquinas de contornear de un tipo conocido, sean manuales, automáticas o con control numérico.

Además, la invención provee una rueda periférica capaz de un mejor grado de corte/acabado para cada pase que una herramienta normal.

20 Además, una rueda periférica según la invención es sometida, gracias a la interposición entre dos porciones anulares superior e inferior de una porción intermedia que tiene una mayor dureza que las otras y menor deformación y que por lo tanto es capaz de respetar mejor las tolerancias del perfil mecanizado del anillo abrasivo.

25 Además, desde el punto de vista de impacto económico, una rueda periférica según la invención permite realizar un número menor de pases de trabajo en el borde de la losa, obteniendo al mismo tiempo una mejor calidad del borde, utilizando un número menor de herramientas que los métodos de trabajo actualmente en uso.

Además, la invención provee una rueda periférica que tiene una vida más larga y que por lo tanto es capaz de mecanizar durante un periodo más largo de tiempo a la vez que provee perfiles cuyas dimensiones permanecen completamente dentro de las tolerancias.

30 Además, la invención provee una rueda que puede ser provista específicamente para mecanizar losas hechas de material de cristal, material cerámico, material de tipo piedra y también material de madera, material metálico y material plástico así como otros materiales similares y equivalentes.

35 En último lugar pero no por ello menos importante, la invención provee una rueda periférica que puede ser fabricada con sistemas y tecnologías conocidos.

La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones que acompañan; todos los detalles pueden además ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

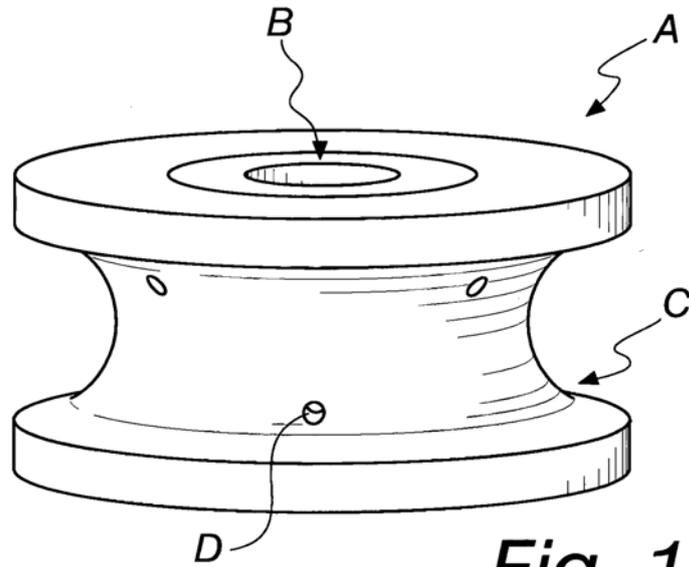
En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

5 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

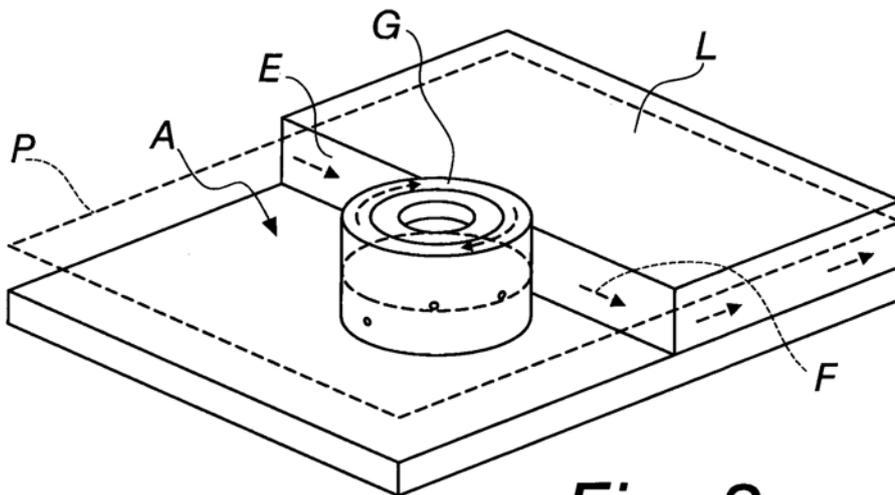
**REIVINDICACIONES**

1. Una rueda periférica (10) para mecanizar bordes de losas, del tipo que comprende un cuerpo de rueda interno (11), a ser fijado a un huso u otra máquina, y un anillo abrasivo externo (12), que está adaptado para trabajar en contacto con un borde de una losa, dicho anillo abrasivo (12) estando compuesto de al menos dos porciones (13, 14) que tienen respectivas superficies abrasivas (15, 16) que tienen diferentes capacidades abrasivas, una puliendo respecto de la otra, dichas porciones del anillo abrasivo (13, 14) estando yuxtapuestas la una respecto de la otra con superficies de contacto (17, 18) que se extienden al menos en parte transversalmente respecto del eje de rotación (X) de dicha rueda periférica (10), caracterizada por el hecho de que dichas superficies de contacto (17, 18) están paralelas a un plano (P1), sobre el que las superficies de contacto se encuentran, que está inclinado por un ángulo (W) respecto de un plano (P2) que está perpendicular al eje de rotación (X), y dicho plano inclinado (P1) pasando tanto a través de un punto del borde perimétrico superior (23) de la primera porción (13) como a través de un punto del borde perimétrico inferior (24) de la segunda porción (14).
2. La rueda periférica según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho cuerpo de rueda (11) está constituido por un elemento tubular en el que están provistos orificios de refrigeración (20) para el paso de agua.
3. La rueda periférica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dichas porciones (13, 14) son sustancialmente anulares.
4. La rueda periférica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que una primera porción (13) tiene una superficie abrasiva (15) con una elevada capacidad de eliminación, con un aglomerante metálico y diamantes, u otros elementos abrasivos, teniendo un tamaño de partícula grande, la segunda porción (14) teniendo una superficie abrasiva (16) con una capacidad de corte/acabado con un aglomerante metálico o sustancia resinoide y diamantes, u otros elementos abrasivos, teniendo un tamaño de partícula medio/pequeño.
5. La rueda periférica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que tiene un anillo abrasivo (112) que está dividido en tres porciones (113, 114, 130) que tienen respectivas superficies abrasivas (115, 116, 131) con grados mutuamente diferentes de tamaño de partícula, o en las que dos porciones superiores e inferiores (113, 114) tienen un tamaño de partícula igual y la porción central (130) tienen un tamaño de partícula diferente.
6. La rueda periférica según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que dichas porciones de anillo abrasivo (113, 114, 130) están mutuamente yuxtapuestas con respectivas superficies de contacto (117, 118, 132, 133) que se extienden transversalmente respecto de un plano que es perpendicular al eje de rotación de dicha rueda periférica (110).
7. La rueda periférica según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que tiene tres porciones anulares (213, 214, 230) que están yuxtapuestas a lo largo de planos inclinados mutuamente paralelos, dichas porciones anulares definiendo una superficie abrasiva global que tiene una forma cilíndrica.
8. La rueda periférica según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que tiene tres porciones anulares (313, 314, 330) que están yuxtapuestas a lo largo de planos inclinados mutuamente paralelos, con la primera porción anular (313) y la segunda porción anular (314)

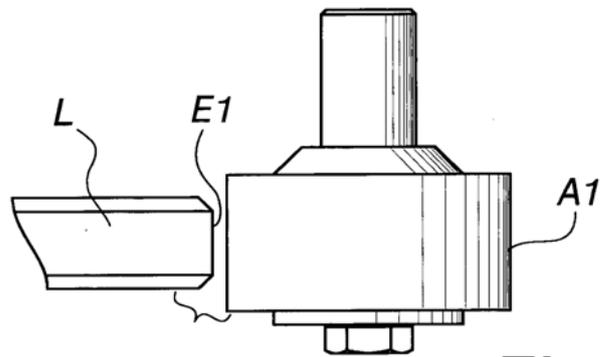
teniendo sectores (313a, 313b, 314, 314b) que son rectos o rectos o inclinados y adaptados para asegurar una mayor capacidad de corte y eliminación en general.



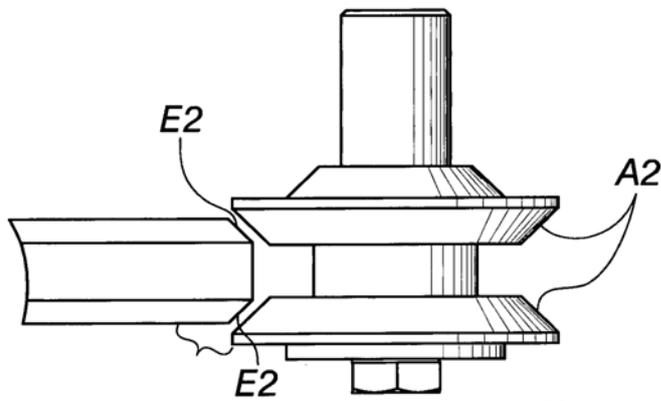
**Fig. 1**



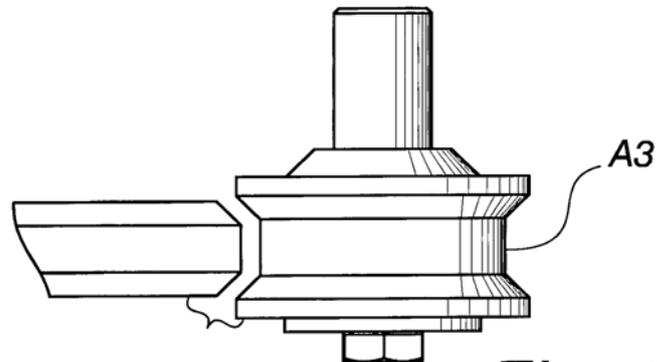
**Fig. 2**



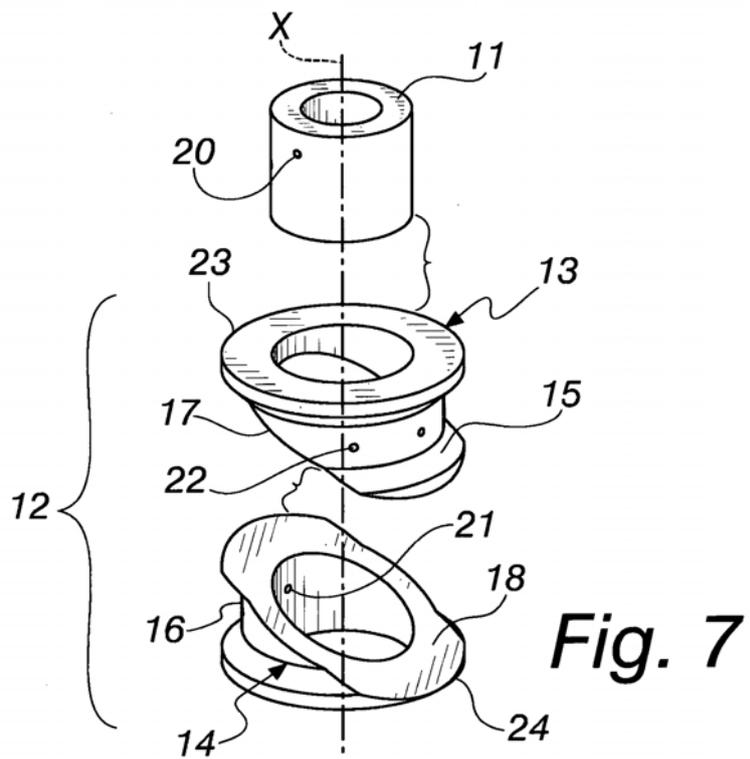
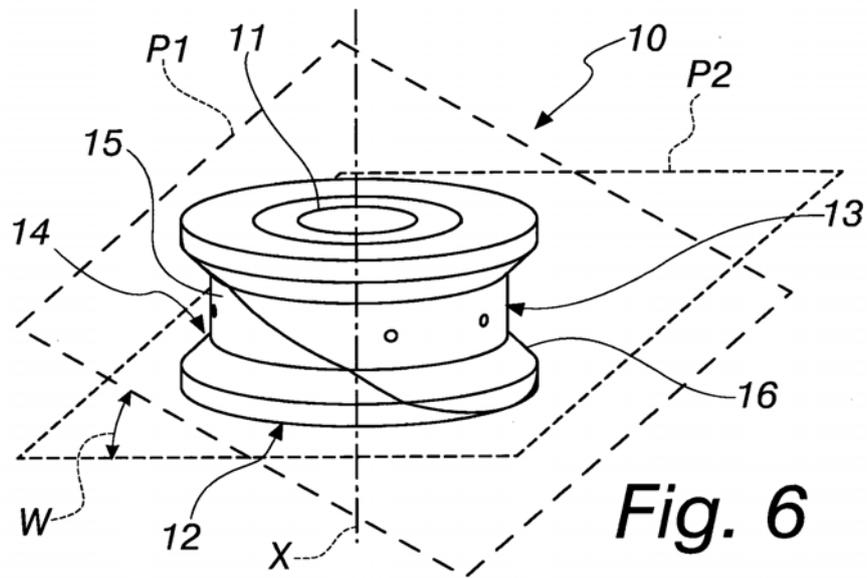
*Fig. 3*



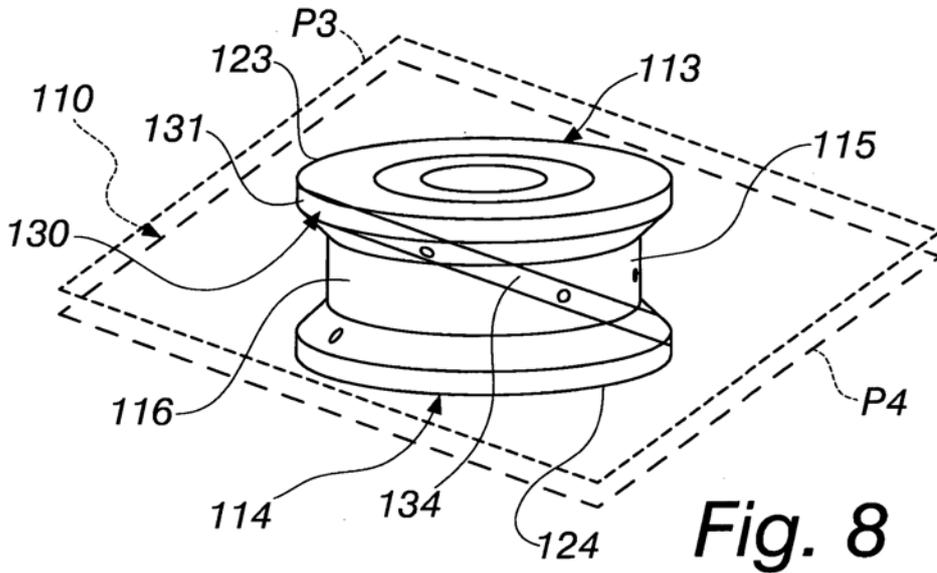
*Fig. 4*



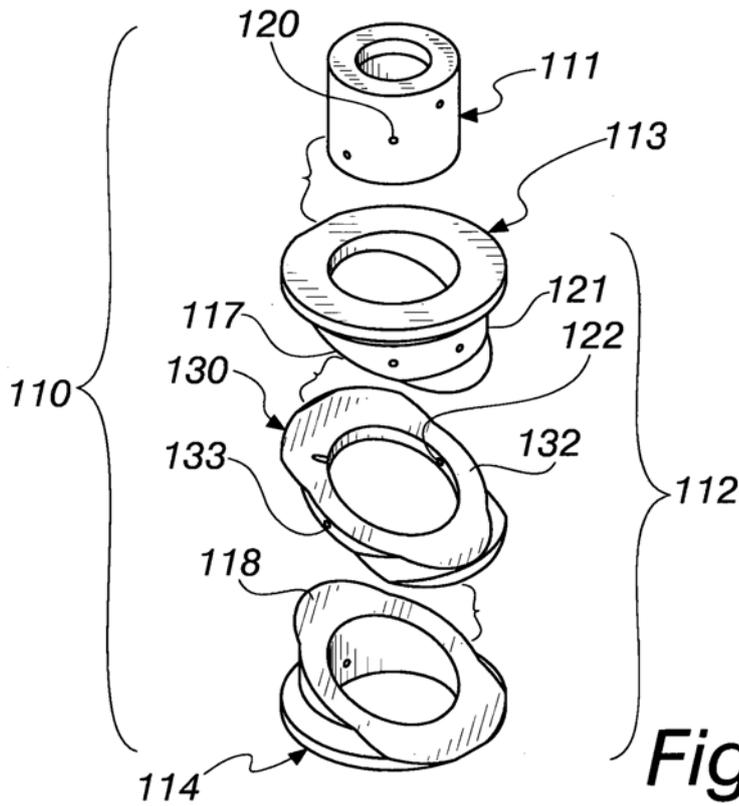
*Fig. 5*



4/5



**Fig. 8**



**Fig. 9**

