

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 671**

51 Int. Cl.:

B24B 55/10 (2006.01)

B24D 9/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2015 PCT/PT2015/000003**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.08.2015 WO15119521**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2015 E 15708912 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3040160**

54 Título: **Plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios**

30 Prioridad:

06.02.2014 PT 10745414

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

05.01.2018

73 Titular/es:

**INDASA-INDÚSTRIA DE ABRASIVOS S.A.
(100.0%)**

**Zona Industrial De Aveiro Lote 46 Apartado 3005
Esgueira
3801-101 Aveiro, PT**

72 Inventor/es:

**FONTES DA ROCHA CASTRO, JOÃO MIGUEL;
FARELA VIZINHO, ALFREDO MANUEL y
RATOLA BRANCO, ÓSCAR EMANUEL**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 648 671 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

Plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios

5 Sector de la invención

La presente invención se refiere a un plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios que permite la colocación del disco en el plato de soporte con una desalineación del orificio con respecto a la ranura del plato de soporte. En donde se garantiza que los orificios restantes del disco coinciden con las ranuras que están diseñadas para que la aspiración coincida, lo que facilita la colocación del disco en el plato de soporte.

Características de la invención

El plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios descrito en la presente invención fue diseñado para cumplir los siguientes principios:

- Existen anillos concéntricos y equidistantes entre sí para asegurar una aspiración uniforme sobre toda la zona del plato de soporte.

- En cada anillo concéntrico, antes mencionado, se dispusieron ranuras equidistantes entre sí para mantener uniforme la zona de aspiración.

- El ancho de las ranuras en cada uno de los anillos concéntricos está diseñado para que, independientemente de la desalineación que se pueda producir en los orificios exteriores del disco con respecto a las ranuras exteriores del plato de soporte, se asegure que los orificios internos de los discos siguen coincidiendo con las respectivas ranuras, alcanzando de este modo los anchos de las ranuras mostradas en los dibujos adjuntos, lo que permite optimizar el área de las ranuras y evitar el sobredimensionamiento de las mismas y la consiguiente reducción de las velocidades del aire y los caudales en cada ranura / orificio y garantizar siempre que el orificio coincida con la ranura para una eliminación más efectiva del polvo y de las partículas resultantes del lijado.

- La distancia desde cada anillo del plato de soporte a su centro y entre cada uno de los anillos está diseñada para que los orificios existentes en los discos tradicionales disponibles en el mercado puedan utilizarse con el presente plato de soporte, manteniendo todos los orificios coincidentes o parcialmente coincidentes con las ranuras de los platos de soporte.

- La equidistancia de cualquiera de los anillos o de las ranuras entre sí, respectivamente, y el ancho de las ranuras en cada anillo permite una fácil colocación del disco sobre el plato de soporte simplemente haciendo que cualquier orificio coincida con una ranura, evitando de este modo la búsqueda de una posición específica para asegurar la coincidencia de los orificios del disco con las ranuras del plato de soporte. El presente sistema/concepto se puede utilizar asimismo un plato de soporte / discos abrasivos de un diámetro de 75 mm a 225 mm, y el número de anillos concéntricos, el número de ranuras, el número de orificios en el disco y la distancia entre cada uno de ellos puede ser modificada para mantener la eficacia de la aspiración/eliminación del polvo resultante del lijado, y respetando siempre el principio definido anteriormente con respecto a la equidistancia tanto de los anillos como de las ranuras entre cada uno de ellos, respectivamente.

- El tamaño de las ranuras permite la utilización de discos sin orificios, lo que proporciona una mayor estabilidad al disco durante el proceso de lijado de superficies irregulares.

- Con el fin de optimizar los flujos de aire en la parte interna del plato de soporte, se han desarrollado y ensayado varios modelos del plato de soporte, esencialmente en la construcción de canales en su interior para optimizar los flujos de aire en el mismo. Dada la mayor dificultad de eliminar el polvo en la zona interna del plato de soporte que es la zona de mayor acumulación de polvo, el diseño de los canales de aspiración en el lado interno del plato de soporte permite una mayor eficiencia en la eliminación del polvo de lijado en dichas zonas, más concretamente en el anillo concéntrico más pequeño creado en este plato de soporte. El principio fue disponer canales de aspiración (en el interior del plato de soporte) que coincidan con cada anillo concéntrico de ranuras, en el que cada uno de estos canales de aspiración se puede conectar directamente, o no, a los otros canales de aspiración. Dichos canales de aspiración pueden estar dispuestos en la parte interna de la espuma o en la parte interna de la zona rígida de la sujeción del plato de soporte a la máquina.

60 Técnica anterior

Con respecto a los sistemas conocidos de múltiples orificios de la técnica anterior, las ventajas del plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios descritos en la presente invención son las siguientes:

5 - Existen sistemas que no requieren la alineación de los orificios con respecto al plato de soporte, y la mayoría de los orificios del disco con múltiples orificios no coinciden con los orificios del plato de soporte. En estos casos, es asimismo posible utilizar otro conjunto de orificios de los discos, pero limitado a solo unas pocas variedades ya existentes en el mercado. Esto es aplicable al caso de que se desee mantener siempre todos los orificios del disco coincidentes con los orificios del plato de soporte. En el caso de la presente invención, con la alineación de un solo orificio con una ranura, se garantiza la alineación de todos los demás orificios con las ranuras (las que se ajustaron para que coincidieran con las ranuras). Con respecto al conjunto restante de orificios de los discos existentes en el mercado, la mayoría y los más significativos pueden ser utilizados con el plato de soporte con ranuras, lo que garantiza la coincidencia (total o parcial) de los orificios con las ranuras.

10 - Existen varios sistemas de orificios que requieren la alineación de uno o más orificios específicos existentes en el disco y en el plato de soporte, de tal modo que los orificios restantes del disco coinciden con todos los orificios del plato de soporte. En el caso de la presente invención, puede ser cualquier orificio del disco en cualquier ranura del plato de soporte, asegurando la coincidencia del resto (que se ajustó para coincidir con las ranuras). La gran ventaja de la presente invención es que no es necesario girar el disco y/o el plato de soporte hasta encontrar dichos orificios específicos.

15 - Existen sistemas de múltiples orificios tal como los descritos en los párrafos anteriores que, además de los discos con múltiples orificios, permiten la utilización de otros conjuntos de orificios conocidos en el mercado; sin embargo, en el caso del conjunto de orificios de los discos con 15 orificios, se requiere la alineación de 2 o 4 orificios concretos del disco, de modo que los restantes coincidan con los orificios del plato de soporte.

20 El plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios descrito en la presente invención se puede alinear en el plato de soporte a través de cualquiera de los orificios, asegurando la coincidencia de todas o parte de las ranuras restantes. El siguiente documento representa la técnica anterior más próxima que constituye la base del preámbulo de la reivindicación 1:

25 Patente DE 10 2009 013370 A1. Además, las Patentes EP 1524 077 A1 y DE 20 2010 018 005U muestran la técnica anterior relacionada con los platos de soporte y los respectivos sistemas de aspiración.

30 **Breve descripción de los dibujos**

35 La descripción presentada a continuación se realiza haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que se presentan únicamente como referencia, sin ningún carácter limitativo, y en los que:

40 - las figuras 1 a 3 son vistas, en perspectiva, del plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios;

45 - la figura 4 es una vista de la cara frontal de la parte inferior del plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios;

50 - la figura 5 es una vista de la cara posterior de la parte inferior del plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios;

55 - la figura 6 es una vista de la cara posterior de la parte inferior del plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios;

60 - las figuras 7 a 9 son vistas de la cara posterior de la parte intermedia del plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios;

- la figura 10 es una vista de la cara posterior de la parte superior del plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios;

- la Figura 11 es una vista superior de un disco abrasivo con múltiples orificios, con 56H+1 orificios;

- la figura 12 es una vista superior de un disco abrasivo con múltiples orificios, con 21F+1 orificios;

- la figura 13 es una vista superior de un disco abrasivo con 15 orificios y la correspondiente desalineación con el plato de soporte con múltiples orificios;

- la figura 14 es una vista superior de un disco abrasivo con múltiples orificios, con 56+1 orificios;

- la figura 15 es una vista superior de un disco abrasivo con múltiples orificios, con 80+1 orificios; and

- la figura 16 es una vista superior de un disco abrasivo con 15 orificios.

Leyenda de las señales de referencia:

- 5 Plato de soporte (1)
Parte superior (2)
10 Parte intermedia (3)
Parte inferior (4)
15 Ranuras de **intermedia de aspiración** (5) de la parte intermedia
Canales (6)
Orificios (7) de la parte superior
20 Orificio central (8)
Acanaladuras (9)
Paredes elevadas (10)
25 Ranuras de **aspiración inferior** (11) de la parte inferior
Orificios (12) situados en un anillo concéntrico de la parte intermedia
30 Orificios equidistantes (13) y situados en un anillo concéntrico para sujetar la parte intermedia a la parte superior por medio del acoplamiento y pegado respectivo.

Descripción detallada de la invención

35 Los platos de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios permiten de manera efectiva una mejor eliminación del material de lijado, lo que se expresa por la ausencia de acumulación de polvo en la periferia de los discos y del plato de soporte abrasivo cuando se utiliza con el plato de soporte descrito en la presente invención.

40 La presente invención se refiere a un plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios, que permite la colocación del disco en el plato de soporte con una desalineación del orificio con respecto a la ranura del plato de soporte de 8 mm, lo que asegura la coincidencia de los orificios restantes del disco con las respectivas ranuras (que se han ajustado para que la aspiración coincida) facilitando con ello la colocación del disco en el plato de soporte.

45 Cuando se utiliza un disco sobre un plato de soporte (en el caso actual con un sistema de agarre de tipo sujeción) es bien sabido que se producen desplazamientos durante el proceso de lijado debido a la rotación de la máquina y a la fricción que se produce entre el disco y el material que se lija. Dichos desplazamientos provocan una desalineación en la coincidencia de los orificios. Cuantos más orificios tenga el plato / disco de soporte y menor sea su diámetro, más evidente es la desalineación, llegando a casos críticos en los que el orificio del disco no coincide con el orificio del plato de soporte (durante el proceso de lijado) dificultando la eliminación del polvo del lijado y una acumulación excesiva de dicho polvo sobre el plato de soporte. En el caso de la presente invención, y si el orificio está correctamente alineado y centrado en la ranura respectiva, figura 11, el problema técnico mencionado anteriormente no ocurrirá porque el disco podrá desplazarse en sentido rotativo hacia cualquier lado aproximadamente 4 mm (en el caso del disco con el conjunto de orificios 56H + 1) y la coincidencia del orificio con la ranura se mantendrá, figura 50 11, manteniendo una aspiración eficiente y evitando la acumulación excesiva de polvo en el plato de soporte en la zona de los orificios.

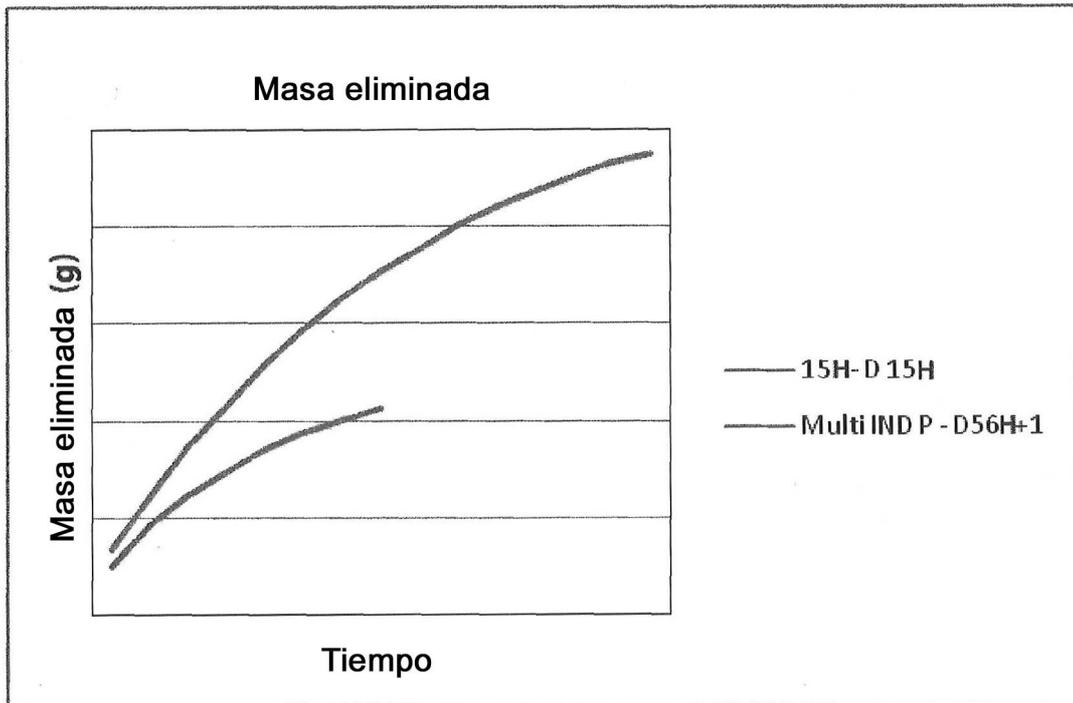
60 En el caso de un disco con un conjunto de orificios 20H+1, el disco podrá desplazarse en sentido rotativo a ambos lados aproximadamente 2,5 mm, figura 12, y la coincidencia del orificio del disco con respecto a la ranura se mantendrá; sin embargo, si este desplazamiento es mayor, dado que el tamaño del orificio es de 8 mm, la desalineación total nunca ocurrirá. Es decir, incluso cuando este desplazamiento sea mayor, se mantendrá por lo menos una coincidencia parcial que siempre asegurará la eliminación del polvo, figura 12.

5 Para colocar el disco con múltiples orificios en el plato de soporte con ranuras, solo se tiene que alinear cualquiera de los orificios del disco con cualquiera de las ranuras del plato de soporte, en el que los orificios restantes del disco siempre coincidirán con todas las ranuras del plato de soporte (que fueron ajustadas para la coincidencia de la aspiración) para el disco con el conjunto de orificios 56H+1, figura 11. En el caso del conjunto de orificios 20H+1, todos los orificios del disco coincidirán con las ranuras del plato de soporte, figura 12.

10 Para que toda el área del disco tenga una aspiración uniforme y sin perjuicio de la reducción de la velocidad del aire en cada ranura, se decidió no aumentar la cantidad de ranuras; sin embargo, los orificios del disco se establecieron para no coincidir con las ranuras, pero, debido a los flujos de aire provocados por las ranuras más cercanas, se garantiza una aspiración efectiva por dichos orificios. En el caso de discos con el conjunto de orificios 20H+1, todos los orificios del disco coinciden siempre con las ranuras del plato de soporte, independientemente de la posición del disco con respecto al plato de soporte, figura 12.

15 La aspiración que se produce en los orificios que no coinciden, figura 11, descrita anteriormente, puede no ser suficiente en el caso de que las partículas resultantes del lijado sean mayores de un cierto tamaño; en este caso, el plato de soporte puede ser diseñado con 80 ranuras que hagan coincidir todos los orificios de los discos 56H+1 u 80H+1, de acuerdo con las figuras 14 a 15. En el caso del disco 20H+1, este problema técnico no se producirá porque, independientemente de la colocación del disco, todos los orificios coinciden siempre con las ranuras, figura 12.

20 Dada la forma geométrica del plato de soporte y el tamaño de la ranura, con un caudal bajo del sistema de aspiración, se garantiza una velocidad de aire específica en cada ranura, lo que permite una buena efectividad de la aspiración y la consiguiente eliminación del polvo. En los sistemas tradicionales, el tamaño de los orificios no garantiza, con un caudal bajo del sistema de aspiración, una velocidad de aire que permita una buena eficacia de la aspiración y la consiguiente eliminación del polvo.



30 Gráfico 1 – Ensayo de rendimiento comparativo – Con bajo caudal de aspiración, en el que la curva superior corresponde a la presente invención.

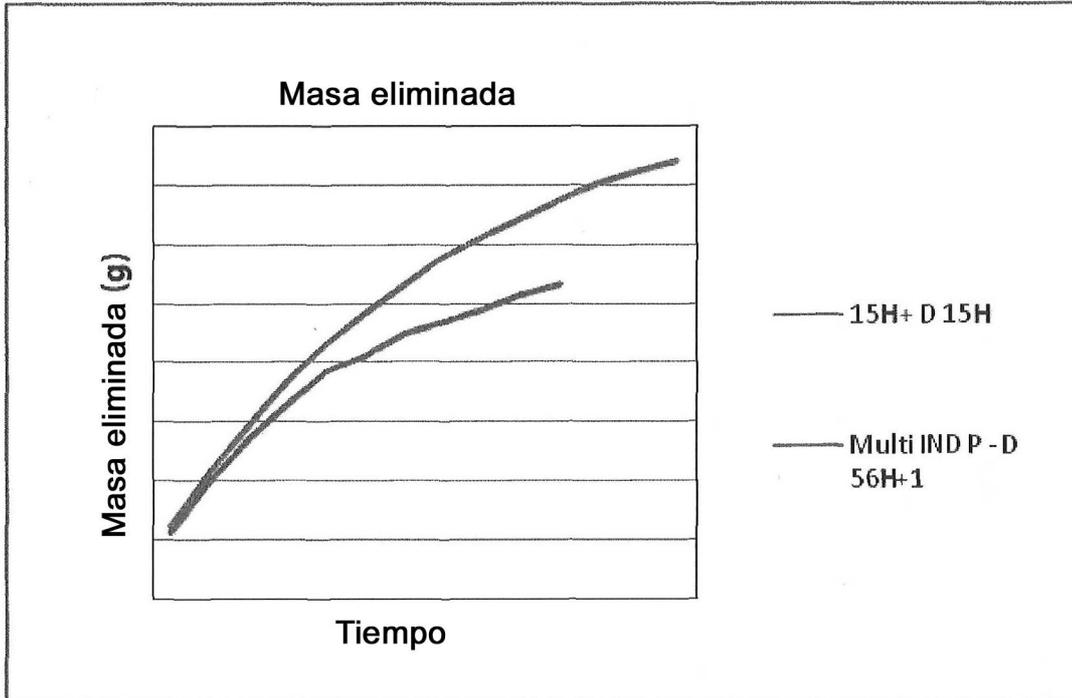


Gráfico 2 – Ensayo de rendimiento comparativo – Con caudal de aspiración normal, en el que la curva superior corresponde a la presente invención.

5 El análisis de los gráficos anteriores muestra que, en el caso de un caudal de aspiración normal, la diferencia de rendimiento entre el sistema 15H y el sistema de la presente invención es menor.

10 En el caso de un bajo caudal de aspiración, la diferencia de rendimiento entre el sistema 15H y el sistema de la presente invención es considerablemente mayor.

Por caudal normal se entiende: el caudal activado por un aspirador para sistemas de lijado que están limpios -Filtros + Bolsa de recogida de polvo nueva.

15 Por caudal bajo se entiende: caudal activado por un aspirador para sistemas de lijado con filtros y bolsa de recogida de polvo obstruidos.

Ranura del plato de soporte + Disco 15H, 8H+1, 8H, 6H+1 y 6H

20 Cualquier plato de soporte de 15H o más orificios existente en el mercado requiere para la alineación del conjunto de orificios de los discos 15H con el plato de soporte de 15 orificios, girar el disco (o el plato de soporte) de modo que los 2 (o cuatro orificios) alineados a lo largo del diámetro del disco puedan coincidir con los orificios respectivos del plato de soporte (con orificios de la misma forma geométrica). En el caso de la colocación en el plato de soporte con ranuras de un disco con 15 orificios, solo tenemos que alinear cualquiera de los orificios del disco 15H con cualquiera de las ranuras y todos los demás coincidirán (total o parcialmente) con las ranuras del plato de soporte, figura 16.

30 En el caso de la utilización de platos de soporte 15H con discos sin orificios, en la zona de los orificios del plato de soporte, los discos sin orificios están sujetos a una gran zona sin sostenibilidad. En el caso del plato de soporte con ranura, dado el pequeño tamaño de las ranuras (3 mm de ancho), permite la colocación de discos sin orificios minimizando al máximo la zona del disco que es insostenible en el plato de soporte.

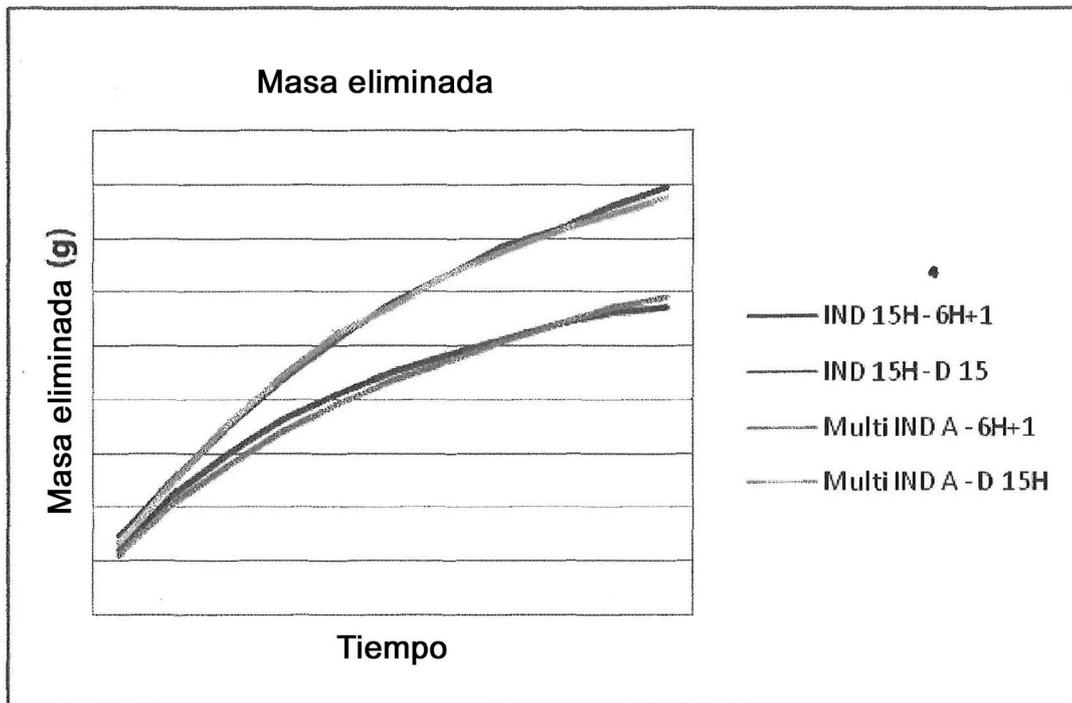
35 Es decir, los platos de soporte tradicionales con múltiples orificios con 15 orificios (incluidos) o los de 15 orificios u 8 orificios 8 o los de 6 orificios, cuando se coloca un disco sin orificios para operaciones de lijado de superficies irregulares (por ejemplo, contorneadas salientes, etc.) el disco puede dañarse en la zona de los orificios del plato de soporte, ya que el diámetro de los orificios es de 8 a 10 mm. En el caso del plato de soporte de la presente invención, dado el tamaño de cada ranura y esencialmente en los anillos concéntricos más internos en los que el área de cada ranura es más pequeña, se evita sustancialmente el riesgo de dañar el disco abrasivo sin orificios (se

debe observar que la parte más central del disco es habitualmente la más solicitada en las operaciones de lijado mencionadas anteriormente).

5 En el caso de discos con el conjunto de orificios 8H+1, 8H, 6H+1 y 6H, la forma geométrica de las ranuras en el plato de soporte permite, requiriendo asimismo la alineación de un solo orificio del disco con cualquiera de las ranuras, la alineación instantánea de los orificios restantes del disco con las ranuras del plato de soporte, figura 16.

10 Al asegurar la coincidencia de una ranura (o de parte de la ranura) con cualquiera de los orificios del disco (todos los del conjunto de orificios mencionado anteriormente) se garantiza una buena aspiración de acuerdo con los respectivos platos de soporte para el conjunto respectivo de orificios (plato de soporte 6H+1 con discos 6H+1 y 6H, plato de soporte 8H+1 con discos 8H+1 y 8H, plato de soporte 15H con discos 15H). Por lo tanto, el rendimiento de los discos según la combinación del plato de soporte de 15 orificios y el plato de soporte de la presente invención con los diversos conjuntos de orificios ya mencionados sigue siendo muy similar, tal como se muestra en el gráfico siguiente.

15



20 Gráfico 3 – Ensayo de rendimiento comparativo – Plato de soporte 15H y plato de soporte Multi-Indasa con el disco con conjunto de orificios 15H y 6H+1, en los que el conjunto superior de curvas corresponde a los ensayos IND 15H – D 15 y Multi IND A – D15H y el conjunto inferior de curvas corresponde a los ensayos IND 15H – 6H+1 y Multi IND A – 6H+1. Adicionalmente, en ambos conjuntos de curvas, las más vivas corresponden a la presente invención.

IND 15H – 6H+1: Ensayo realizado con el plato de soporte de 15 orificios y el disco con 6 orificios más 1;

25 IND 15H – D15H: Ensayo realizado con el plato de soporte de 15 orificios y el disco con 15 orificios;

Multi IND A – 6H+1: Ensayo realizado con el plato de soporte Multi - Indasa y el disco con 6 orificios más 1;

30 Multi - Indasa – D15H: Ensayo realizado con el plato de soporte Multi - Indasa y el disco con 15 orificios;

El plato de soporte descrito en la presente invención permite, durante la colocación del disco en el plato de soporte con ranuras, una desalineación del orificio con respecto a la ranura del plato de soporte de aproximadamente 3 mm, figura 13. Con él se asegura la coincidencia (parcial o total) de los orificios restantes del disco con las ranuras, lo que facilita la colocación del disco.

35 Tal como se puede ver en las figuras 1 a 3, el plato de soporte (1) con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios, que comprende tres partes unidas entre sí mediante un sistema de sujeción:

- la parte superior (2), de forma troncocónica, incluye orificios de aspiración (7) y un orificio central (8);

- la parte intermedia (3) comprende ranuras de aspiración **intermedias** (5), un orificio central (8') y en la cara posterior algunos canales de aspiración (6) bordeados por paredes elevadas (10);

5 - la parte inferior (4), de forma troncocónica, y en la que se acoplará la parte intermedia (3), comprende ranuras de **aspiración inferior** (11) y un orificio central (8"), y **dichas** ranuras de aspiración (11) que están dispuestas en anillos, concéntricos y equidistantes entre sí, y el tamaño de cada una de las ranuras de **aspiración inferior** (11) aumenta desde el centro hacia la periferia.

10 En la figura 6 se puede apreciar que la cara posterior de la parte inferior (4) comprende acanaladuras de aspiración (9), situadas en anillos concéntricos y equidistantes entre sí, incluyendo dichas acanaladuras (9) las ranuras de **aspiración inferior** (11).

15 Las ranuras de aspiración **intermedia** (5) de la parte intermedia (3) coinciden con las ranuras de aspiración **inferior** (11) de la parte inferior (4).

20 En el plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios, la parte intermedia (3) comprende diversos orificios (13) equidistantes y situados según un anillo concéntrico para sujetar la parte intermedia a la parte superior por medio del acoplamiento y pegado respectivos.

La forma de las paredes elevadas (10) que delimitan los canales (6) define la forma de los canales (6).

Realizaciones de la invención

25 La parte inferior (4) puede tener dos formas de realización, tal como se puede apreciar en las figuras 5 y 6 respectivamente.

30 Las ranuras de aspiración **inferior** (11), representadas en las figuras 5 a 6, están dispuestas en anillos, concéntricos y equidistantes entre sí, y el tamaño de cada una de las ranuras de **aspiración inferior** (11) aumenta desde el centro hacia la periferia.

Por otro lado, la parte intermedia (3) puede tener tres formas de realización, tal como se puede ver en las figuras 7 a 9, respectivamente.

35 De este modo, en una de las realizaciones, tal como se puede apreciar en la figura 9, la parte intermedia (3) comprende:

- orificios equidistantes (12) en la periferia;

40 - dentro de las paredes elevadas (10), que bordean los canales de aspiración (6), orificios (12) que se encuentran en un anillo concéntrico; y

- dentro de las paredes elevadas (10) que bordean los canales de aspiración (6), algunos orificios (14).

45 Tal como será evidente para un experto en la técnica, son posibles diversas modificaciones menores dentro del alcance de la invención, que está limitada solo por el alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Plato de soporte (1) con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios, que comprende tres partes, superior, intermedia e inferior, unidas entre sí mediante un sistema de sujeción, en el que la parte superior (2), de forma troncocónica, incluye orificios de aspiración (7) y un orificio central (8), **caracterizado por que**
- 10 - la parte intermedia (3) comprende ranuras de aspiración (5), un orificio central (8') y en la cara posterior algunos canales de aspiración (6) bordeados por paredes elevadas (10)
- 15 - la parte inferior (4), de forma troncocónica, y en la que se acopla la parte intermedia (3), comprende ranuras de **aspiración inferior (11)** y un orificio central (8''), y **dichas** ranuras de aspiración **inferior (11)** están dispuestas en anillos, concéntricos y equidistantes entre sí, y el tamaño de cada una de las ranuras de **aspiración inferior (11)** aumenta desde el centro hacia la periferia.
- 20 2. Plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la cara **posterior** de la parte inferior (4) comprende ranuras de aspiración (9), situadas en anillos, concéntricos y equidistantes entre sí, incluyendo dichas ranuras (9) las ranuras de **aspiración inferior (11)**.
- 25 3. Plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con orificios múltiples según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las ranuras de aspiración **intermedia (5)** de la parte intermedia (3) coinciden con las ranuras de aspiración **inferior (11)** de la parte inferior (4)
- 30 4. Plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la parte intermedia (3) comprende:
- orificios equidistantes (12) en la periferia;
- 35 - dentro de las paredes elevadas (10), bordeando los canales de aspiración (6), orificios (12) que se encuentran en un anillo concéntrico; y
- dentro de las paredes elevadas (10) que bordean los canales de aspiración (6), algunos orificios (14).
- 40 5. Plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la parte intermedia (3) comprende además orificios de fijación equidistantes (13) situados en un anillo concéntrico.
6. Plato de soporte con ranuras para discos abrasivos con múltiples orificios según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la forma de las paredes elevadas (10) que bordean los canales (6) define la forma de los canales (6).

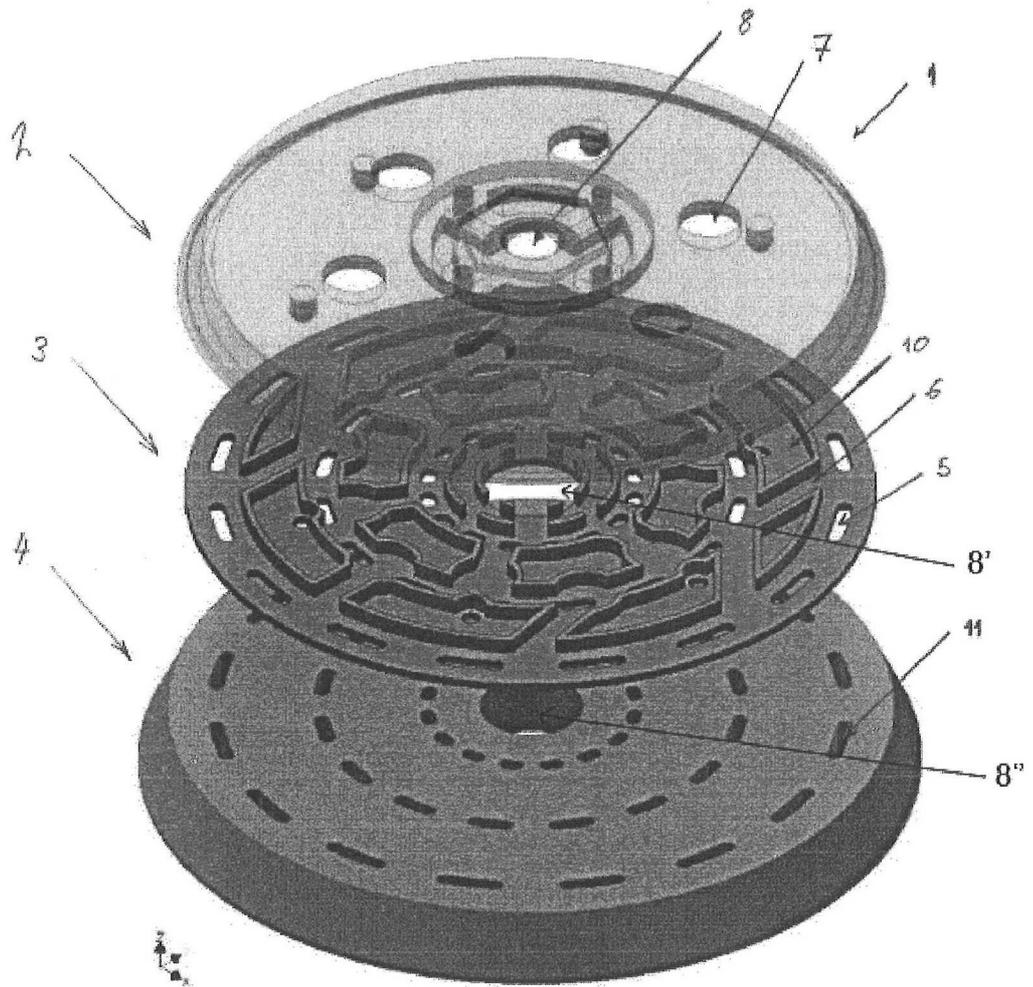


Figura 1

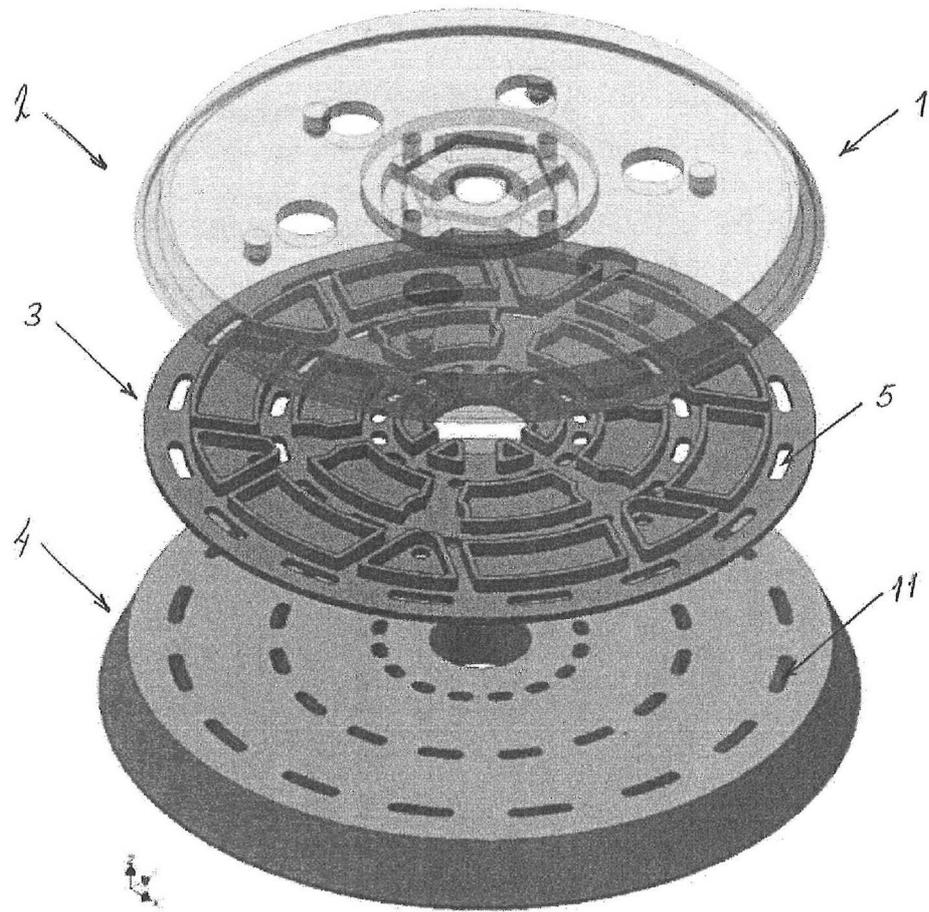


Figura 2

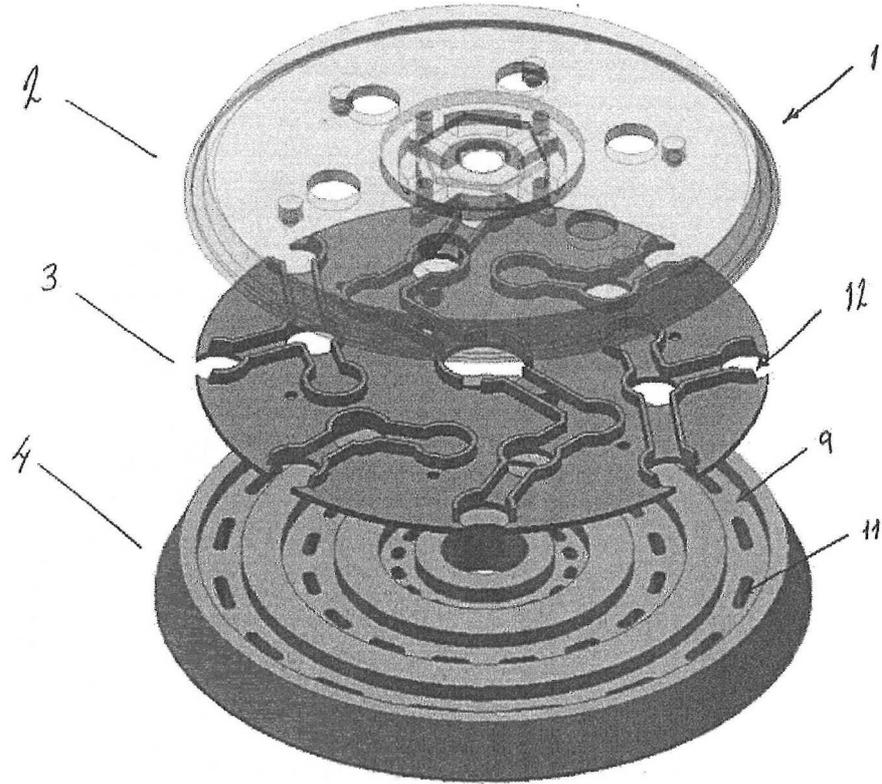


Figura 3

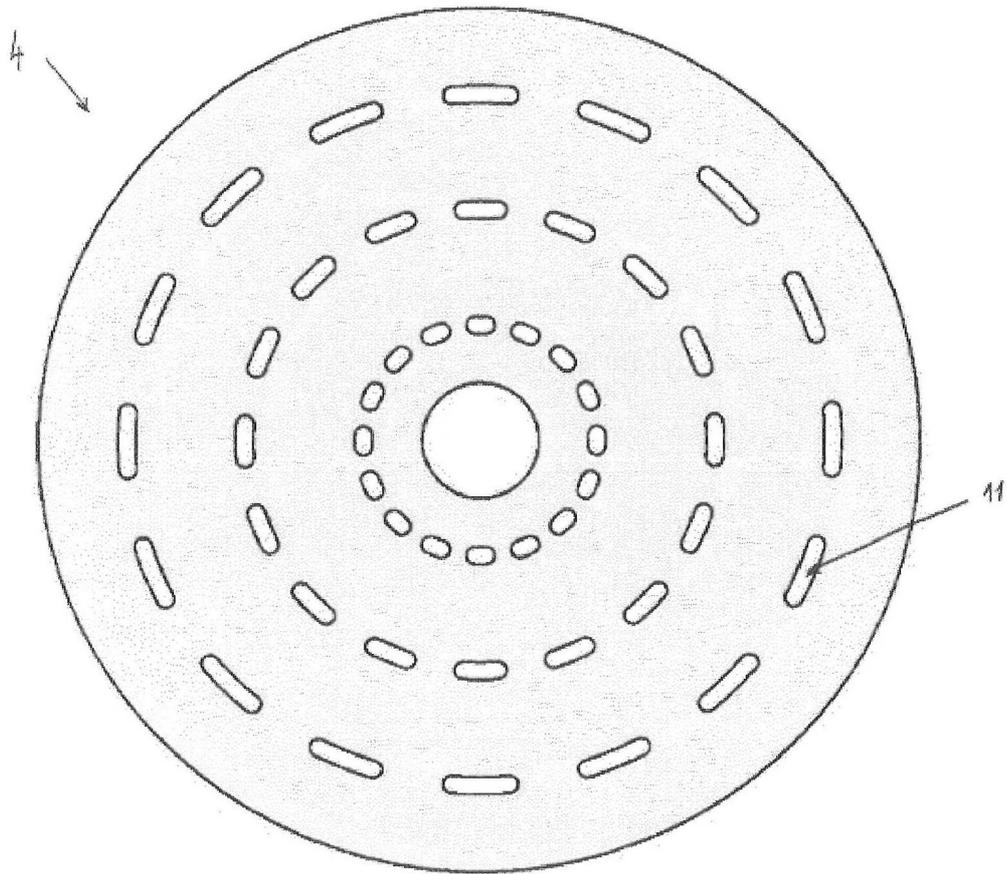


Figura 4

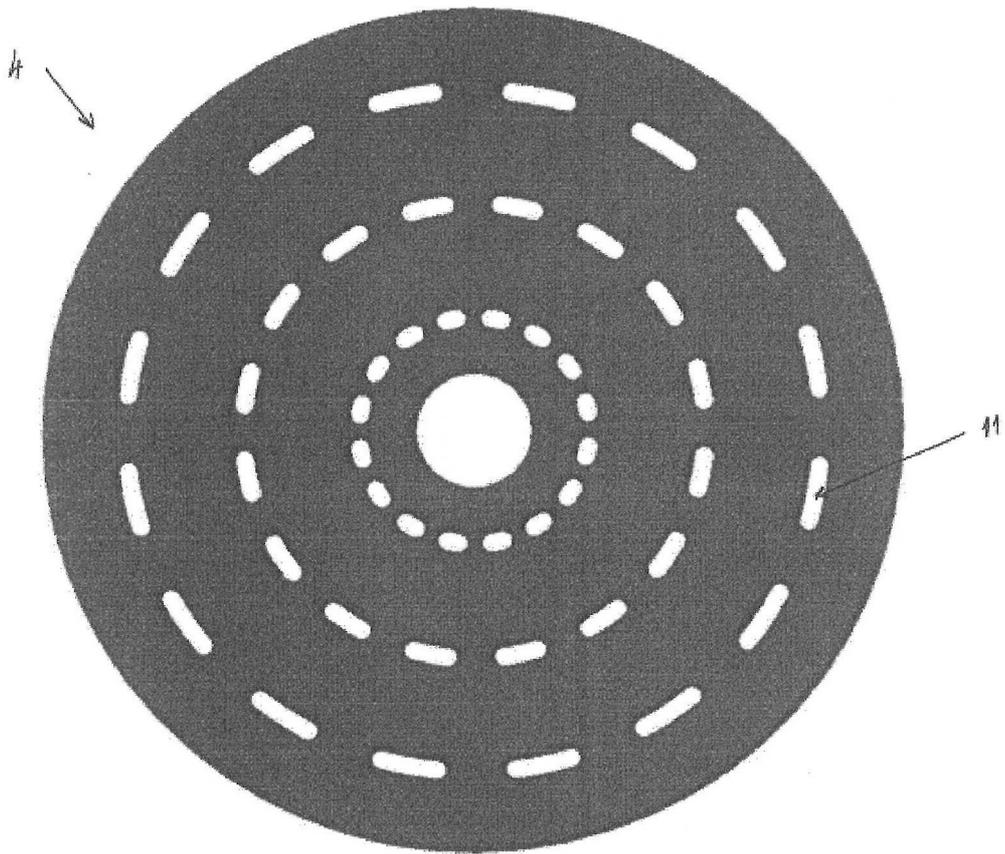


Figura 5

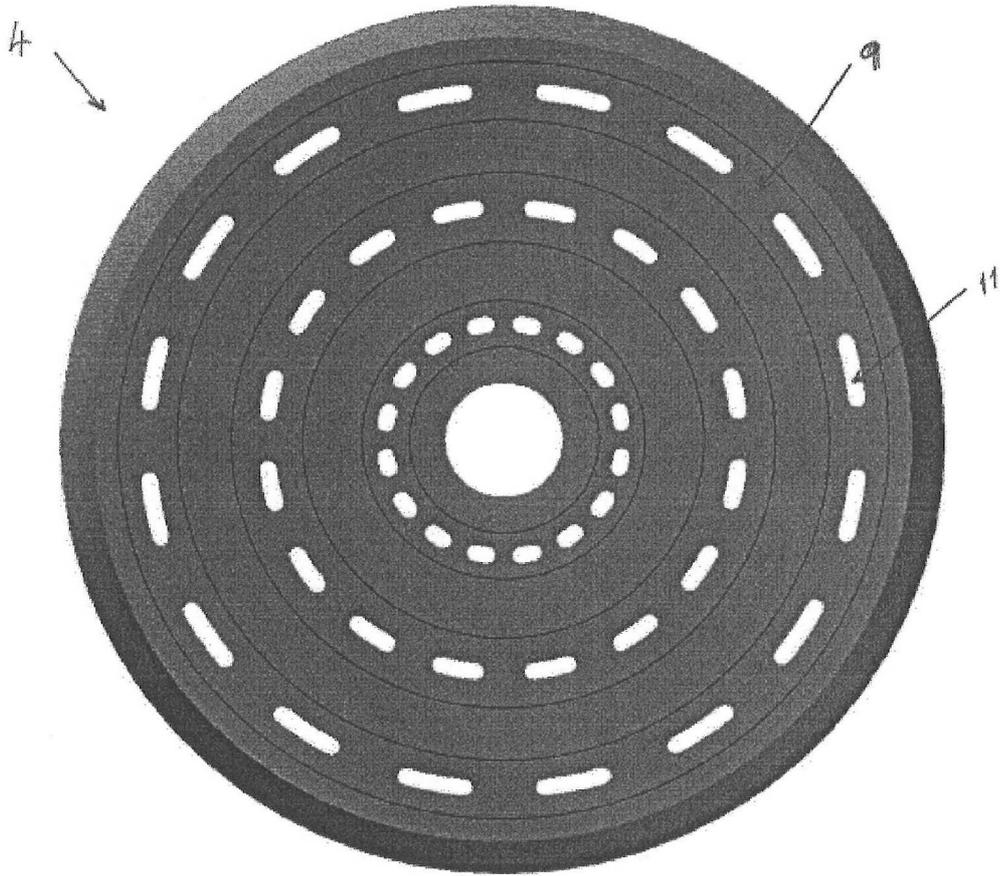


Figura 6

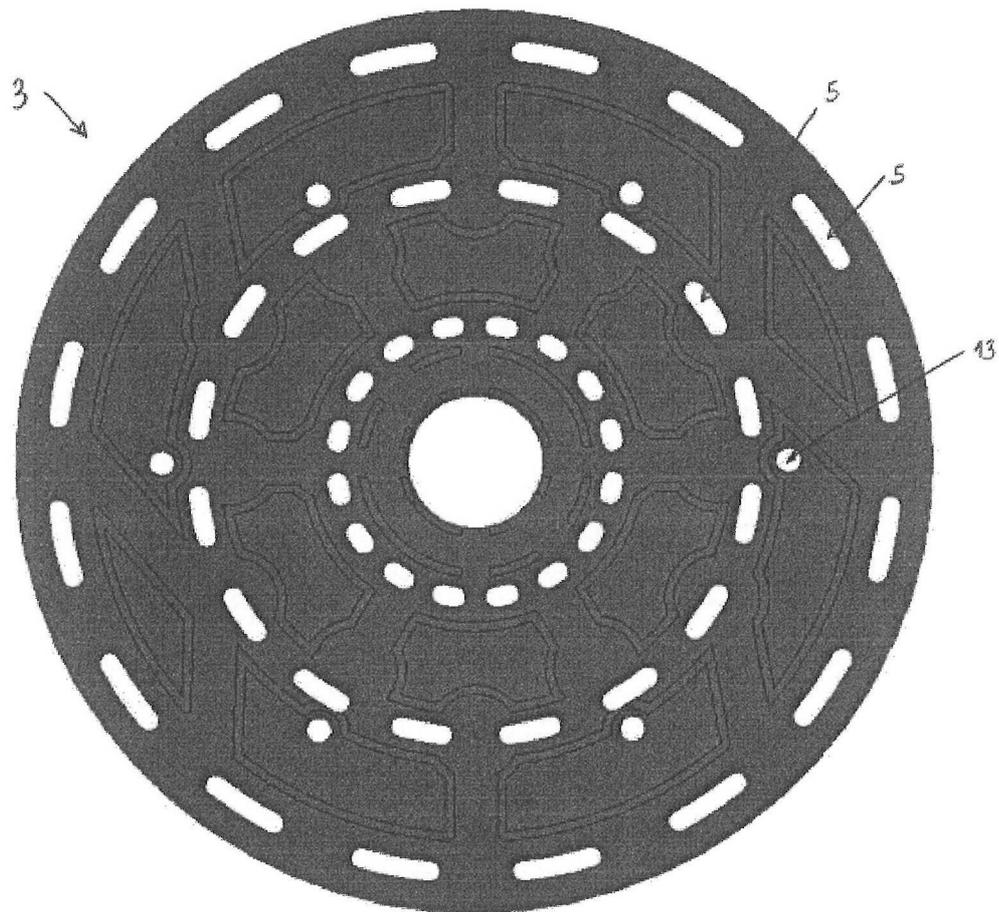


Figura 7

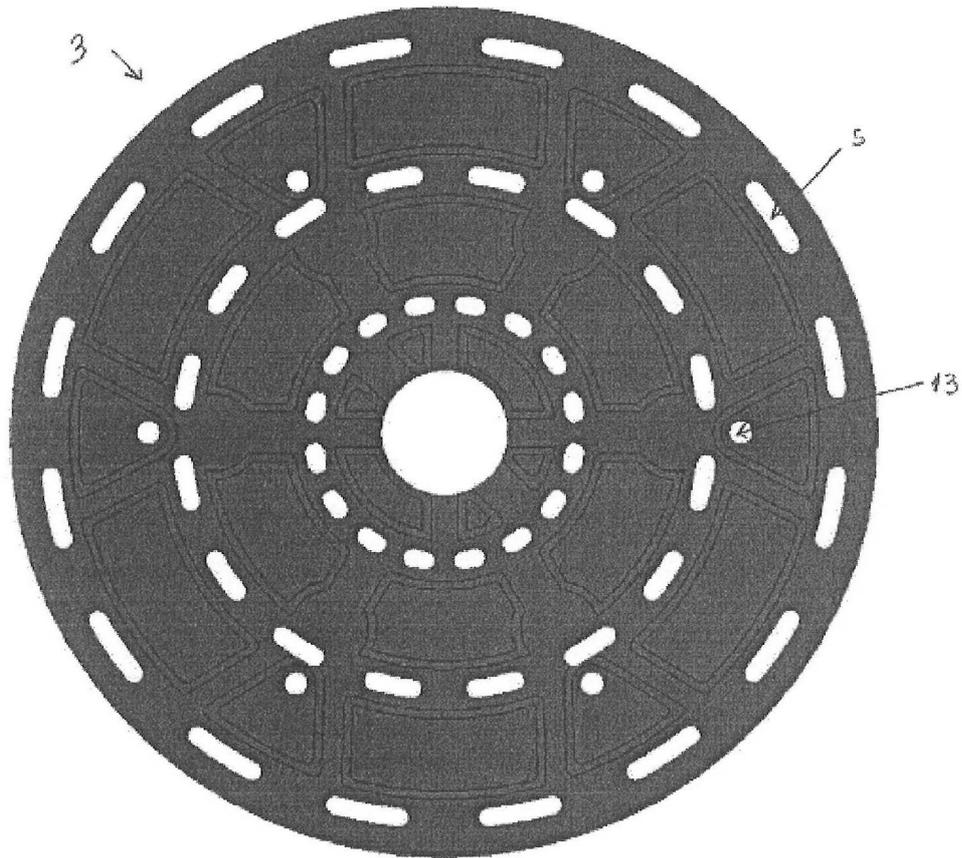


Figura 8

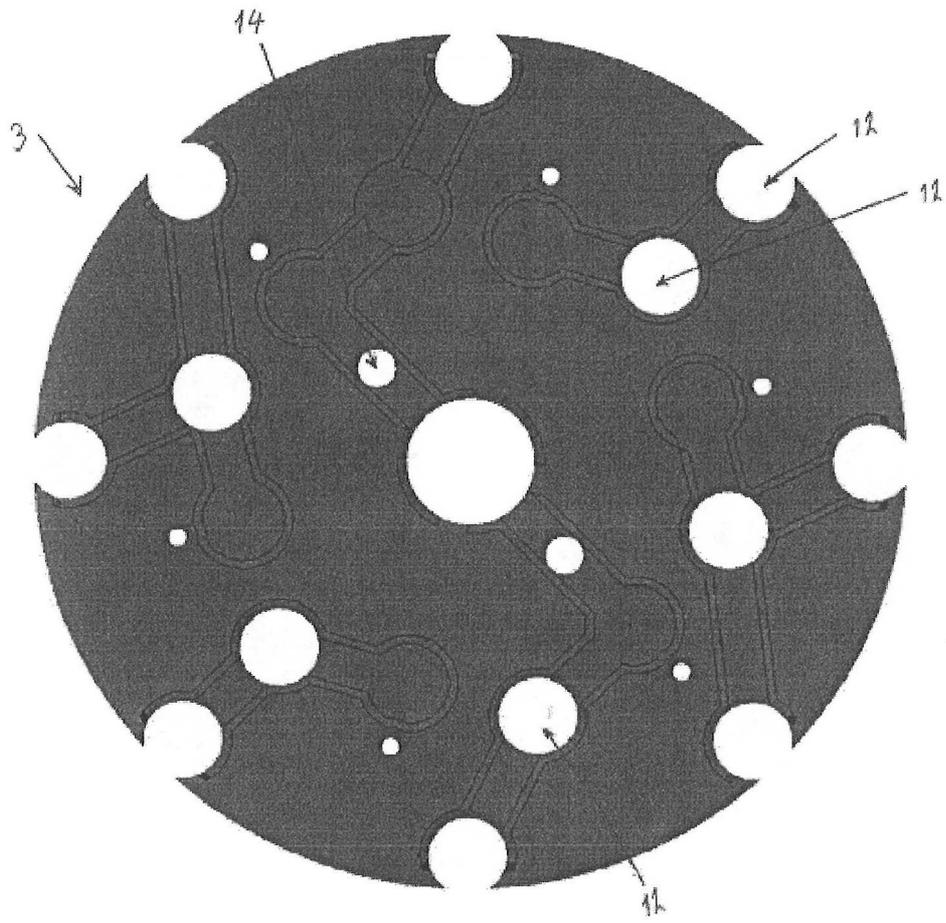


Figura 9

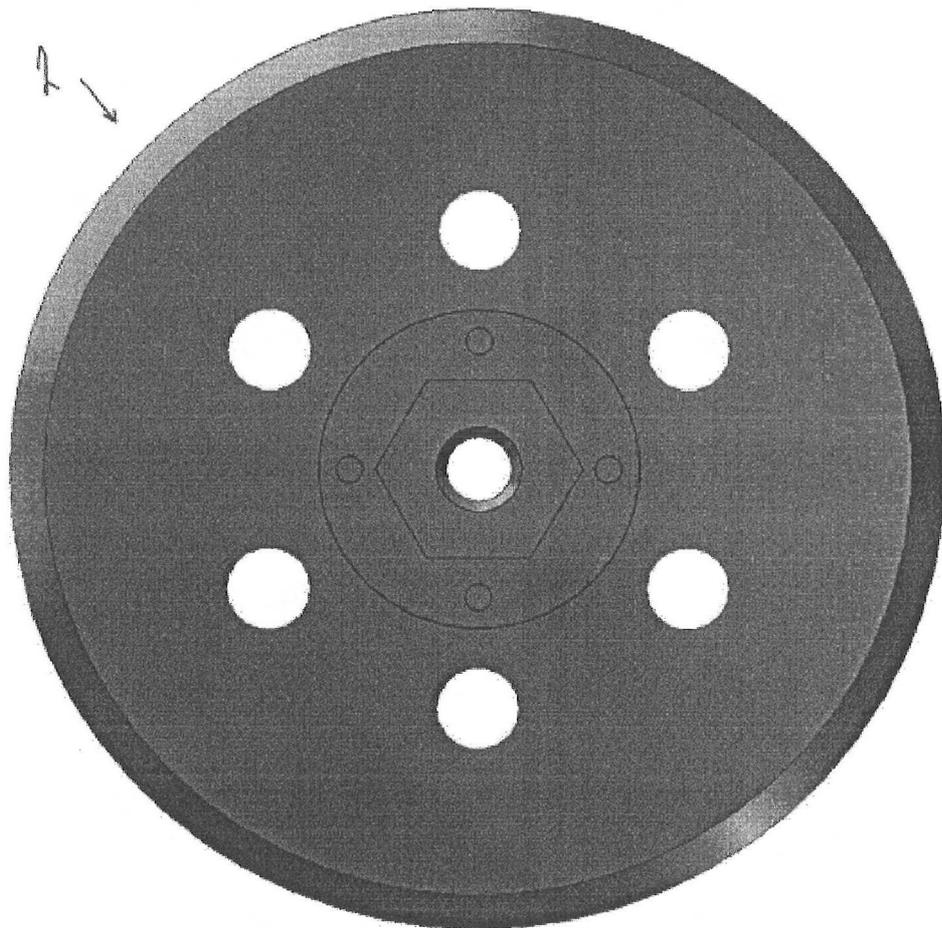


Figura 10

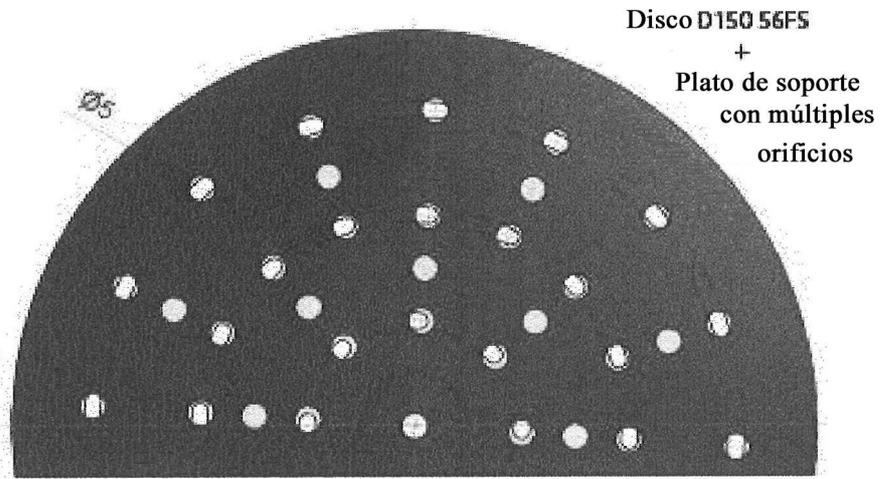


Figura 11

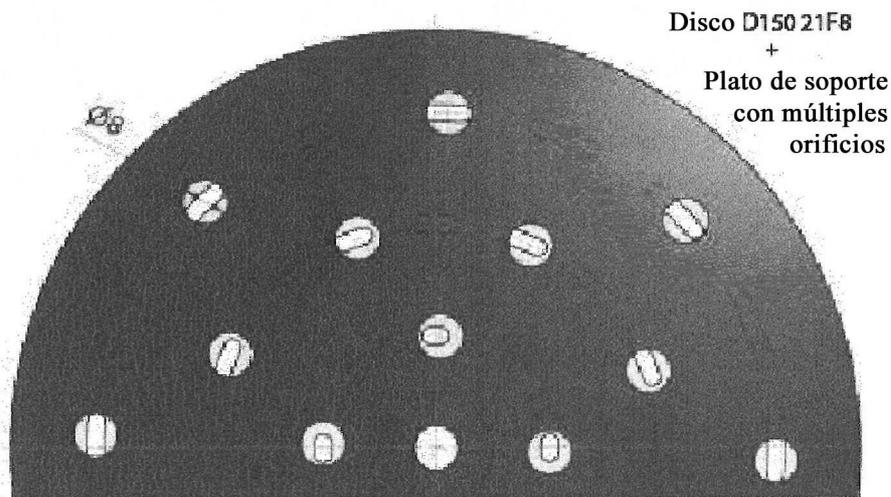


Figura 12

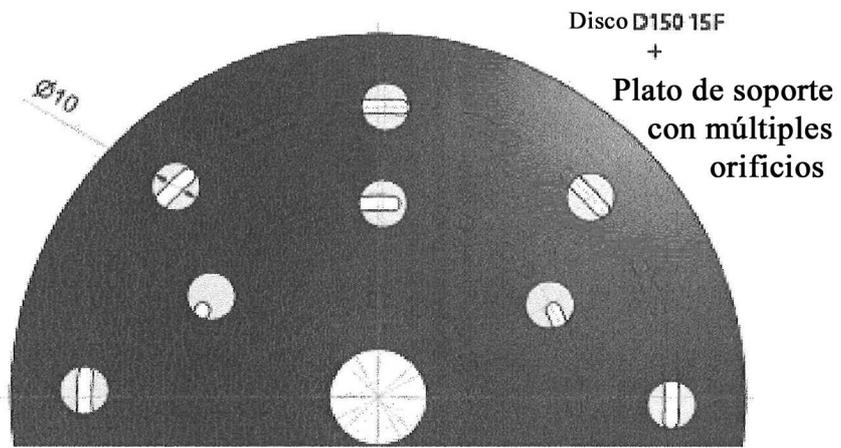


Figura 13

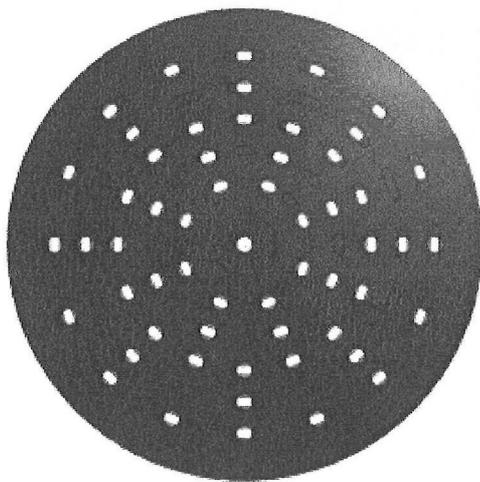


Figura 14

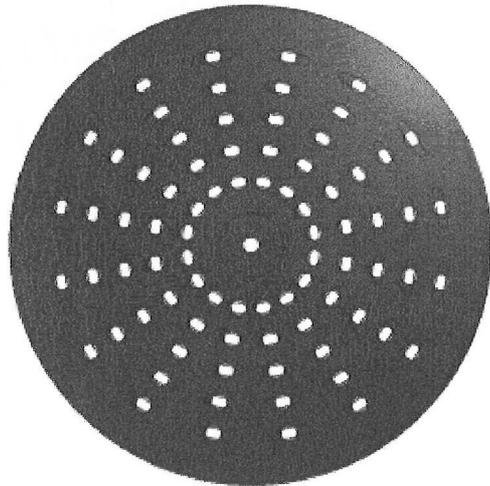


Figura 15

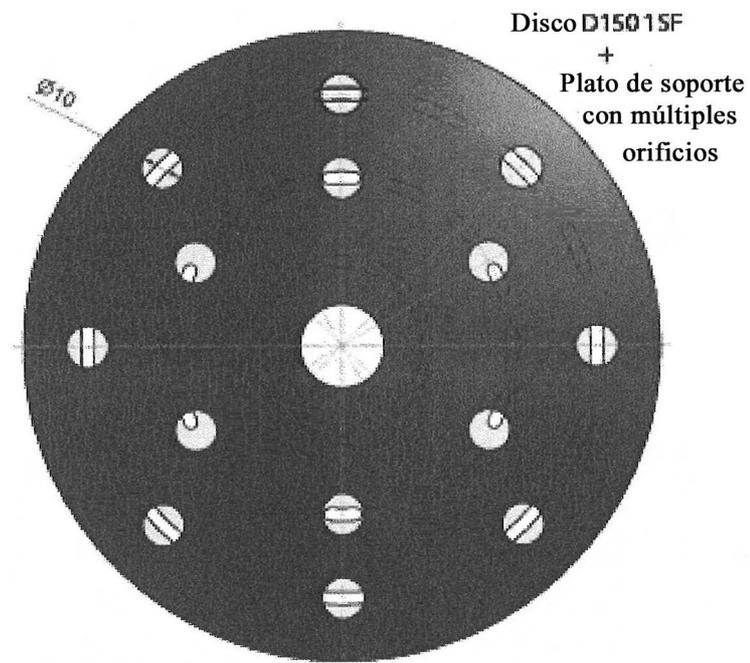


Figura 16