

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 076**

51 Int. Cl.:

**B24B 55/10** (2006.01)

**B24D 9/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2018** E 18186181 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020** EP 3437800

54 Título: **Dispositivo de soporte para elementos abrasivos**

30 Prioridad:

**31.07.2017 IT 201700087962**

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

**10.02.2021**

73 Titular/es:

**ABREX-SYSTEM S.R.L. (100.0%)**  
**Via del Viticoltore 11a, Loc. Poggio Piccolo**  
**40023 Castel Guelfo di Bologna (BO), IT**

72 Inventor/es:

**MAZZOLINI, CLAUDIO**

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E**  
**INVENCIONES, SLP**

**ES 2 805 076 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**

Dispositivo de soporte para elementos abrasivos

5 La invención se refiere a dispositivos de soporte para elementos abrasivos a montar en máquinas lijadoras orbitales u orbitales aleatorias. En particular, la invención se refiere a un dispositivo de soporte, denominado almohadilla de respaldo, adaptado para soportar un disco de material abrasivo y conectable a una máquina herramienta que lo hace girar. Un dispositivo de soporte de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento WO 2015119521 A1, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los dispositivos de soporte o almohadillas de respaldo conocidos comprenden normalmente un cuerpo de soporte generalmente en forma de disco hecho de material plástico o metálico y un elemento de conexión, también en forma de disco, fijado a una cara inferior del cuerpo y hecho de un material deformable y elástico, generalmente un material elastomérico o similar. Un disco de material abrasivo se fija de forma desmontable al elemento de conexión, por ejemplo, mediante adhesivo o pegamento reajutable o mediante un sistema de enganche de tipo Velcro® o similar. Un elemento de conexión, normalmente un eje, está dispuesto en la cara superior del cuerpo de soporte para su conexión a una sujeción de giro de la máquina lijadora.

15 A efectos de permitir que la máquina lijadora absorba el polvo generado durante las operaciones de abrasión, lijado o pulido de las piezas/partes procesadas, la almohadilla de respaldo y el disco están dotados de una pluralidad de orificios pasantes. De forma más precisa, el cuerpo y el elemento de conexión están dotados de un número variable de orificios pasantes, seis o más, dispuestos circunferencialmente alrededor de un eje de giro de la almohadilla de respaldo y también con tamaños diferentes. Para el paso adecuado del aire y los polvos absorbidos, los orificios pasantes del cuerpo y del elemento de fijación están alineados y son coaxiales. Por el mismo motivo, también los orificios pasantes dispuestos en el disco abrasivo deben coincidir con los de la almohadilla de respaldo. Los orificios pasantes de la almohadilla de respaldo salen en la cara superior del cuerpo en un manguito de absorción de la máquina lijadora y en el interior del mismo, rodeando dicho manguito la sujeción de giro y formando una cámara interna conectada a un sistema de absorción.

25 La absorción del aire también permite refrigerar el disco abrasivo, que puede alcanzar altas temperaturas durante su uso.

30 Un inconveniente de las almohadillas de respaldo conocidas consiste en que, para una absorción correcta del polvo, el disco abrasivo debería montarse de manera que sus orificios queden alineados y coincidan con los de la almohadilla de respaldo. No obstante, durante su uso, debido a las tensiones mecánicas, el disco abrasivo puede moverse y girar, modificando la alineación de los orificios.

35 Los orificios pasantes realizados en la almohadilla de respaldo no permiten refrigerar esta última de manera eficaz. Durante un uso intensivo de la almohadilla de respaldo, el aumento de temperatura puede comprometer la conexión entre el cuerpo y el elemento de conexión, resultando incluso en su separación. De hecho, la conexión entre las dos partes se lleva a cabo generalmente mediante pegamentos y adhesivos abrasivos, que pueden deteriorarse a altas temperaturas. Las altas temperaturas también pueden dañar adicionalmente el material del disco abrasivo o limitar su duración y/o su rendimiento.

40 Otro inconveniente consiste en que los orificios pasantes pueden estar realizados solamente en la parte central de la almohadilla de respaldo para su unión a los manguitos de absorción normales montados en las máquinas lijadoras. Por lo tanto, las áreas periféricas o coronas de la almohadilla de respaldo y el disco abrasivo no pueden dotarse de orificios para absorber polvo y para refrigerar, a no ser que se instalen manguitos de absorción con un tamaño más grande y, en consecuencia, más caros e inconvenientes, en las máquinas lijadoras. Además, si se usan discos abrasivos con configuraciones de orificio diferentes (número, tamaños, disposiciones), por ejemplo, para realizar operaciones específicas, es necesario usar almohadillas de respaldo específicas dotadas de un cuerpo de soporte y un elemento de conexión con geometrías de orificio correspondientes, con un aumento resultante de los costes de producción y almacenamiento.

45 A efectos de superar parte de los inconvenientes mencionados anteriormente, se han realizado dispositivos de soporte o almohadillas de respaldo con una cámara interior para el paso de aire y polvo absorbido. De forma más precisa, el cuerpo de la almohadilla de respaldo tiene una parte superior dotada de una cavidad y una parte inferior en forma de disco que cierra la cavidad para formar la cámara interior. El disco inferior puede tener orificios incluso en una de sus coronas periféricas de manera similar al elemento de conexión deformable fijado al mismo para soportar el disco abrasivo. En cambio, la parte superior del cuerpo tiene una pluralidad de orificios pasantes en su parte central para su conexión a un manguito de absorción estándar de las máquinas lijadoras. De este modo, es posible absorber aire en toda la superficie del disco abrasivo sin que sea necesario usar más manguitos de absorción.

55 Un inconveniente de dichas almohadillas de respaldo consiste en que, en uso, la parte anular periférica de la cámara interior tiende a cerrarse debido a la acumulación de polvo: de hecho, el aire absorbido tiende a pasar principalmente a través de los orificios del disco inferior y la parte de cámara interior frente a los orificios de salida realizados en la parte central de la parte superior del cuerpo, también debido a que la altura o espesor

de la cámara interior son necesariamente limitados. De hecho, para no aumentar excesivamente el espesor de la almohadilla de respaldo, es necesario que la altura de la cámara sea reducida. Tal como resulta conocido, aumentar el espesor de la almohadilla de respaldo implica un aumento de sus vibraciones y oscilaciones durante su uso, es decir, una menor precisión y eficacia en las operaciones.

5 Otro inconveniente de este tipo de almohadilla de respaldo consiste en que el cuerpo, al estar dotado de dicha cavidad interior (en particular, su parte superior dotada de una cavidad amplia) es estructuralmente menos robusto y resistente que las almohadillas de respaldo convencionales, y la fijación al disco inferior con orificios en la parte superior es menos segura y robusta.

10 El documento WO 2011/021087 describe un dispositivo de soporte o almohadilla de respaldo para elementos abrasivos en forma de láminas que comprende un primer cuerpo en forma de disco que tiene una superficie posterior dispuesta para su unión a una máquina herramienta y atravesado en su espesor por primeras aberturas de absorción diseñadas para su conexión a un dispositivo de absorción en uso. La almohadilla de respaldo comprende un segundo cuerpo en forma de disco asociado a una superficie frontal del primer cuerpo y que tiene una superficie frontal sustancialmente plana en donde es posible disponer un elemento  
15 abrasivo plano. El segundo cuerpo está atravesado en su espesor por una pluralidad de segundas aberturas de absorción en comunicación con las primeras aberturas de absorción. Las segundas aberturas de absorción están distribuidas densamente sustancialmente en la totalidad del área de la superficie frontal o al menos en una parte de la misma. La cara de la superficie frontal, en las partes sin las segundas aberturas de absorción, tiene un canal abierto hacia fuera del segundo cuerpo en forma de disco y en comunicación con  
20 las segundas aberturas de absorción.

El documento WO 2015/119521 describe una almohadilla de respaldo con ranuras para discos de lijar con múltiples orificios, que comprende una parte superior, una parte intermedia y una parte inferior unida entre las mismas mediante un sistema de fijación. La parte superior, con una forma de cono truncado, comprende  
25 orificios de absorción y un orificio central. La parte intermedia comprende ranuras de absorción y un orificio central y está dotada en su cara posterior de canales de absorción delimitados por paredes elevadas. La parte inferior, con una forma de cono truncado, y en donde la parte intermedia está montada, comprende ranuras, un orificio central y ranuras de absorción con una disposición según anillos concéntricos y equidistantes y con un tamaño que aumenta del centro a la periferia. El documento WO 2012/019286 describe un dispositivo de soporte o almohadilla de respaldo para usar con un aparato de tratamiento superficial que incluye una placa de soporte con una placa de fijación para un amortiguador y un  
30 amortiguador de soporte con una primera cara y una segunda cara. El dispositivo de soporte también puede incluir una capa de interfaz porosa dotada de una cara externa. Una capa de un primer adhesivo está dispuesta en la cara externa y se extiende en la capa de interfaz y una capa de un segundo adhesivo está aplicada en la capa del primer adhesivo. El segundo adhesivo puede seleccionarse para su unión  
35 desmontable con respecto a una lámina abrasiva. El primer y el segundo adhesivos pueden seleccionarse de manera que la unión adhesiva entre el primer adhesivo y el segundo adhesivo es más fuerte que la unión adhesiva entre el segundo adhesivo y la lámina abrasiva.

Un objetivo de la invención consiste en mejorar los dispositivos de soporte o almohadillas de respaldo conocidos para elementos abrasivos a montar en máquinas lijadoras orbitales u orbitales aleatorias.

40 Otro objetivo consiste en dar a conocer un dispositivo de soporte que permite absorber de manera eficiente y eficaz el polvo generado durante operaciones de abrasión, lijado o pulido y, al mismo tiempo, refrigerar óptimamente el cuerpo del dispositivo y, sobre todo, el elemento abrasivo.

Otro objetivo consiste en implementar un dispositivo de soporte que puede configurarse fácilmente y montarse para su conexión a diferentes tipos de elementos abrasivos y, en particular, con diferentes  
45 configuraciones de orificio (número, tamaño, disposiciones).

Otro objetivo adicional consiste en dar a conocer un dispositivo de soporte especialmente robusto y resistente incluso para un uso intensivo.

Otro objetivo adicional consiste en implementar un dispositivo de soporte que puede ser usado de manera eficiente y con un alto rendimiento en máquinas lijadoras dotadas de manguitos de absorción estándar.

50 Estos y otros objetivos se obtienen mediante un dispositivo de soporte para elementos abrasivos según una o más de las siguientes reivindicaciones.

Es posible mejorar la comprensión y la implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una realización ilustrativa y no limitativa, en donde:

- la figura 1 es una vista en planta, desde arriba, del dispositivo de soporte de la invención;
- 55 - la figura 2 es una sección según la línea II de la figura 1 que ilustra el dispositivo de soporte de la invención asociado a un manguito de absorción de una máquina lijadora, representada mediante una

línea discontinua;

- la figura 3 es un detalle ampliado del dispositivo de la figura 1 asociado a un elemento abrasivo;
- la figura 4 es una vista en planta desde abajo del dispositivo de la figura 1 sin un elemento de conexión para el elemento abrasivo, para mostrar más claramente un elemento de soporte y un elemento de cierre subyacentes;
- la figura 5 es una vista en planta desde abajo del cuerpo de soporte del dispositivo de la figura 1;
- la figura 6 es una vista en planta del elemento de cierre;
- la figura 7 es una vista en perspectiva del cuerpo de soporte de la figura 5;
- la figura 8 es una vista lateral esquemática del dispositivo de soporte montado en una máquina lijadora y que soporta un elemento abrasivo;
- la figura 9 es una sección según la línea IX-IX de la figura 5.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 8, se ilustra un dispositivo 1 de soporte de la invención adecuado para soportar un elemento abrasivo 30 y asociable a una máquina 50 lijadora orbital u orbital aleatoria, del tipo usado para realizar procesamiento de lijado, fresado, abrasión o pulido en superficies y objetos.

De forma más precisa, el dispositivo 1 de soporte, también denominado almohadilla de respaldo, incluye un cuerpo 2 de soporte que comprende una cara externa 21 y una parte central 3 dotada de una serie de primeros orificios pasantes 11, y un elemento 6 de conexión fijado al cuerpo 2 de soporte y dispuesto para soportar el elemento abrasivo 30. El elemento 6 de conexión comprende una parte central 7 dotada de una serie de segundos orificios pasantes 12 enfrentados a la serie de primeros orificios pasantes 11 del cuerpo 2 de soporte. Este último también comprende una cavidad anular 5 realizada en una parte periférica 4 de dicho cuerpo 2 de soporte, en particular, en una cara interior 22 opuesta a la cara externa 21, y alrededor de la parte central 3. La cavidad anular 5 está dotada de una serie de terceros orificios pasantes 13 que salen en la cara externa 21.

La almohadilla 1 de respaldo comprende además un elemento 10 de cierre que es conectable al cuerpo 2 de soporte para cerrar la cavidad anular 5 y formar una cámara 16 anular interior. El elemento 10 de cierre está dotado de una serie de cuartos orificios pasantes 14 enfrentados a una serie de quintos orificios pasantes 15 realizados en una parte 8 anular periférica del elemento 6 de conexión. Los primeros orificios pasantes 11 y los terceros orificios pasantes 13 del cuerpo 2 de soporte salen en una parte 21a de conexión de la cara externa 21 de este último dispuesta para su unión a un sistema de absorción de aire y polvo de la máquina lijadora 50. De forma más precisa, y tal como se muestra en la figura 2, la parte 21a de conexión está dispuesta en el interior de una cámara 52 de absorción conformada con el mismo cuerpo 2 de soporte mediante una cubierta 51 de absorción del sistema de absorción de aire y polvo de lijado de la máquina lijadora 50.

Tal como se ilustra en la figura 3, el elemento abrasivo 30 comprende al menos una serie de sextos orificios pasantes 31 y una serie de séptimos orificios pasantes 32 dispuestos casi en correspondencia y alineados, respectivamente, con respecto a los segundos orificios pasantes 12 y los cuartos orificios pasantes 14 del elemento 6 de conexión.

El cuerpo 2 de soporte y el elemento 10 de cierre están hechos de plástico, en particular, plástico de alta densidad.

En cambio, el elemento 6 de conexión está hecho de material deformable y flexible, por ejemplo, material elastomérico, en particular caucho, para soportar elásticamente el elemento abrasivo, adaptable a la forma de la superficie a procesar.

El elemento 6 de conexión, además de estar fijado a la cara interior 22 del cuerpo 2 de soporte, también está fijado al elemento 10 de cierre. La fijación se realiza mediante medios de tipo conocido, tales como, por ejemplo, pegamentos o adhesivos, o mediante soldadura ultrasónica.

Los primeros orificios pasantes 11 del cuerpo 2 de soporte y los segundos orificios pasantes 12 del elemento 6 de conexión están casi alineados y coaxiales para asegurar un paso excelente del aire y el polvo absorbidos por el sistema de absorción de la máquina lijadora 50 en uso, tal como se explica de forma más detallada a continuación en la descripción.

Los primeros orificios pasantes 11 y los segundos orificios pasantes 12 forman por lo tanto una primera trayectoria central de absorción para el aire y el polvo de lijado en una parte central de la almohadilla 1 de respaldo y del elemento abrasivo 30.

- 5 Tal como se ilustra en particular en la figura 9, a efectos de permitir una absorción más eficaz y, en consecuencia, una retirada más rápida del polvo de lijado en el interior de la cubierta 51 de absorción de la lijadora, los primeros orificios pasantes 11 son cónicos y, en particular, divergentes, es decir, con una sección transversal en aumento, hacia la cara externa 21. Dicha conicidad de los primeros orificios 11 permite de hecho un aumento en la velocidad de la absorción del aire.
- También se ha previsto en una variante del dispositivo 1 de soporte, no ilustrada en las figuras, que los primeros orificios pasantes 11 sean casi cilíndricos.
- 10 Los cuartos orificios pasantes 14 del elemento 10 de cierre y los quintos orificios pasantes 15 del elemento 6 de conexión están preferiblemente casi alineados o coaxiales sustancialmente. Los terceros, cuartos y quintos orificios pasantes 13, 14, 15, además de la cámara 16 periférica interior, forman una trayectoria periférica de absorción de aire y polvo en una parte periférica de la almohadilla 1 de respaldo y del elemento abrasivo 30.
- 15 En la realización ilustrada, cada serie de orificios pasantes 11, 12, 13, 14, 15 comprende una pluralidad de orificios pasantes respectivos con la misma forma y tamaño respectivos, en particular, con la misma forma circular y el mismo diámetro. No obstante, es posible que cada serie de orificios pasantes comprenda orificios pasantes con tamaños y/o formas diferentes (circular, elíptica, ...).
- 20 Cada serie de orificios pasantes comprende además un número respectivo de orificios (igual o diferente) dispuestos según una disposición o distribución adaptados para asegurar un flujo óptimo de aire y polvo de lijado absorbidos sin comprometer en cualquier caso la resistencia y dureza mecánica de los diversos componentes, es decir, del cuerpo 2 de soporte, del elemento 6 de conexión y del elemento 10 de cierre.
- En la realización ilustrada, los terceros orificios pasantes 13 están dispuestos a lo largo de una circunferencia alrededor de la parte central 3 y tienen un tamaño más grande que los primeros orificios 11 para aumentar la absorción y el paso de aire y polvo a través de la cámara interior 16, tal como se explica de forma más detallada a continuación en la descripción.
- 25 El elemento 10 de cierre puede seleccionarse de un grupo de elementos de cierre con configuraciones diferentes de los cuartos orificios pasantes 14 y puede conectarse al cuerpo 2 de soporte según las características y configuraciones de los orificios pasantes del elemento abrasivo 30 a usar. Este último, de tipo conocido y no descrito de forma detallada, comprende generalmente un disco de material abrasivo dotado de una pluralidad de orificios pasantes con tamaños iguales o diferentes y dispuestos para asegurar la mejor absorción de los polvos generados durante el procesamiento.
- 30 En la realización ilustrada, el cuerpo 2 de soporte tiene una forma de disco que es casi circular, en particular, con una simetría axial con respecto al eje central X alrededor del que gira la totalidad de la almohadilla 1 de respaldo cuando está conectada a la máquina lijadora 50 y se mueve mediante la misma. El cuerpo 2 de soporte también tiene un espesor que disminuye empezando por la parte central 3 y hacia la parte periférica 4. Haciendo referencia a la sección de la figura 2, la cavidad anular 5 tiene una sección de forma rectangular alargada y tiene un borde interior 25 y un borde externo 24, ambos con una forma circular, adaptados para recibir y soportar el elemento 10 de cierre. Este último tiene una forma plana y anular, en particular, una forma de corona circular.
- 35 Para soportar y permitir una conexión más estable del elemento 10 de cierre al cuerpo 2 de soporte, la cavidad anular 5 comprende una pluralidad de ejes 27 de soporte dispuestos alrededor de la parte central 3. De forma más precisa, cada eje 27 de soporte tiene un extremo estrechado 27a dispuesto para su unión a un cuarto orificio pasante 14 respectivo del elemento 10 de cierre. La parte del extremo estrechado 27a que sale del orificio del elemento 10 de cierre puede conformarse nuevamente o deformarse plásticamente para bloquear de forma ajustada el elemento 10 de cierre con respecto al cuerpo 2 de soporte en una etapa de montaje de la almohadilla 1 de respaldo.
- 40 Haciendo referencia en particular a la figura 7, el cuerpo 2 de soporte comprende en su cara interior 22 opuesta a la cara externa 21 y en la parte central 3 una cavidad adicional 9 que está en conexión de fluidos con la cara externa 21 mediante una pluralidad de ranuras 17 y aberturas pasantes 18, 19 respectivas, saliendo estas últimas en particular en la parte 21a de conexión de la cara externa 21. La cavidad adicional 9 está enfrentada y conectada a un orificio central 26 del elemento 6 de conexión. Gracias a dicho orificio central 26 y la cavidad adicional 9 conectada a la parte 21a de conexión mediante una pluralidad de aberturas pasantes 18, 19 es posible absorber de forma eficaz la mayor parte del polvo que se acumula en el elemento abrasivo 30 y en la almohadilla 1 de respaldo en el área adyacente al eje central X y alrededor del mismo, en donde las velocidades periféricas (que expulsan tangencialmente el polvo de la almohadilla de respaldo) son casi nulas.
- 45 En la realización ilustrada, la cavidad adicional 9 está conectada a la cara externa 21 mediante cuatro orificios 17 y cuatro primeras aberturas pasantes 18, dispuestos separados entre sí angularmente alrededor del eje central X. Cuatro segundas aberturas pasantes 19, realizadas cada una adyacente a una ranura 17

respectiva, conectan directamente una pared inferior 9a de la cavidad adicional 9 a la cara externa 21.

La primera y segunda aberturas pasantes 18, 19 y la cavidad adicional 9 del cuerpo 2 de soporte y el orificio central 26 del elemento 6 de conexión forman una segunda trayectoria central de absorción de aire y polvo en la parte central de la almohadilla 1 de respaldo y del elemento abrasivo 30, en particular, alrededor del eje central X.

La cavidad adicional 9 comprende además una abertura central 29 para conectar la almohadilla de respaldo a la máquina lijadora 50, en particular, mediante medios 20 de conexión. La abertura central 29 es, por ejemplo, un orificio circular respectivo realizado en el orificio inferior 9a de la cavidad adicional casi coaxial con respecto al eje central X y que sale en la cara externa 21.

En la realización ilustrada, la almohadilla 1 de respaldo comprende medios 20 de conexión que permiten conectar de forma reversible la almohadilla de respaldo correspondiente a la máquina lijadora 50. Los medios de conexión comprenden en particular un eje 20 fijado a la parte central 3 del cuerpo 2 de soporte, extendiéndose desde la cara externa 21 y dispuesto para su unión a medios de sujeción de la máquina lijadora 50. De forma más precisa, el eje 20 se introduce en la abertura central 29 y tiene una cabeza conformada 20a que se monta y fija en la cavidad adicional 9.

Se usan medios de fijación de tipo conocido para unir el elemento abrasivo 30 al elemento 6 de conexión, comprendiendo dichos medios de fijación, por ejemplo, adhesivos o sistemas de enganche reversibles de tipo Velcro®.

En uso, la almohadilla 1 de respaldo de la invención que soporta un elemento abrasivo 30 fijado al elemento 6 de conexión gira alrededor del eje central X de la máquina lijadora 50 en donde está montada. La depresión creada en la cámara 52 de absorción, formada por la cubierta 51 de absorción con la cara superior 21 del cuerpo 2 de soporte, determina la absorción del aire y, sobre todo, del polvo producido durante el uso. Gracias a la estructura de la almohadilla 1 de respaldo de la invención, el aire y el polvo de lijado son absorbidos y retirados de manera eficaz por el elemento abrasivo 30 en su parte central y en su parte periférica. De forma más precisa, los primeros orificios pasantes 11 del cuerpo 2 de soporte y los segundos orificios pasantes 12 del elemento 6 de conexión forman una primera trayectoria central para el paso de aire y polvo, en la parte central 3 del cuerpo 2 de soporte. La extracción del polvo de lijado en la parte central de la almohadilla 1 de respaldo se facilita mediante la conicidad de los primeros orificios pasantes 11, que permite un aumento en la velocidad de absorción.

La extracción de polvo también se ve facilitada por las aberturas pasantes 18, 19 y por la cavidad adicional 9 del cuerpo 2 de soporte y por el orificio central 26 del elemento 6 de conexión que forman la segunda trayectoria de absorción central siempre en la parte central de la almohadilla 1 de respaldo y del elemento abrasivo 30, en particular, alrededor del eje central X, es decir, en el área en donde está presente la mayor parte de la acumulación de polvo.

La absorción de polvo y su retirada de la parte periférica de la almohadilla 1 de respaldo y del elemento abrasivo 30 es llevada a cabo en cambio de manera eficaz por los terceros orificios pasantes 13, por la cámara 16 periférica interior del cuerpo 2 de soporte, por los cuartos orificios pasantes 14 de los elementos 10 de cierre y por los quintos orificios pasantes 15 del elemento 6 de conexión.

De este modo, gracias a la presencia de tres trayectorias de absorción diferentes y separadas (dos centrales y una periférica) es posible extraer óptimamente el polvo durante el procesamiento. Además, a diferencia de los dispositivos de soporte o almohadillas de respaldo conocidos, la cámara periférica interior, al estar dotada de orificios pasantes respectivos y separados (serie de terceros orificios pasantes 13) que la comunican con la cámara 52 de absorción formada por el manguito 51 de absorción de la máquina lijadora 50, queda sujeta a un flujo de absorción constante y no queda sujeta a bloqueos u obstrucciones provocados por la acumulación de polvo.

El elemento 10 de cierre también contribuye ventajosamente a obtener dicho resultado, ya que es posible seleccionarlo con una configuración adecuada de los cuartos orificios pasantes 14, a efectos de hacer que la almohadilla 1 de respaldo sea adecuada para un tipo específico de elemento abrasivo 30 y/o condiciones de funcionamiento. En particular, es posible seleccionar el elemento 10 de cierre durante el montaje de la almohadilla 1 de respaldo según las características fisicoquímicas del elemento abrasivo y/o de la configuración de sus orificios pasantes (número, tamaño, disposición).

La absorción de aire óptima a través de la almohadilla 1 de respaldo de la invención también permite refrigerar esta última de manera eficaz y, en particular, el elemento abrasivo 30, a efectos de evitar daños en el material del que está hecho y aumentar su duración y/o rendimiento.

También debe observarse que la almohadilla 1 de respaldo de la invención, al tener una cámara 16 periférica interior y una pluralidad de orificios pasantes, es especialmente resistente y robusta, ya que comprende un cuerpo 2 de soporte realizado en una única pieza y con una parte periférica 4 y, sobre todo, una parte central

3 dispuestas alrededor del eje central X al que está fijado directamente el elemento 6 de conexión. El elemento 4 de cierre conectado y fijado a la cara interior 22 del cuerpo 2 de soporte para formar la cámara 16 periférica interior contribuye a reforzar la estructura de la almohadilla 1 de respaldo.

- 5 Finalmente, debe observarse que, debido a que los orificios y los orificios pasantes realizados en el cuerpo 2 de soporte salen todos en una parte 21a de conexión de la cara externa 21 de dicho cuerpo 2 de soporte y tienen tamaños limitados, la almohadilla 1 de respaldo de la invención puede usarse de manera eficaz y con un alto rendimiento en máquinas lijadoras dotadas de manguitos de absorción estándar y no de tipo agrandado.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1) de soporte que es adecuado para soportar un elemento abrasivo (30) y asociable a una máquina (50) lijadora orbital u orbital aleatoria, que incluye:
- 5           - un cuerpo (2) de soporte que comprende una cara externa (21) y una parte central (3) dotada de una serie de primeros orificios pasantes (11);
- un elemento (6) de conexión fijado a dicho cuerpo (2) de soporte y dispuesto para soportar dicho elemento abrasivo (30), comprendiendo dicho elemento (6) de conexión una parte central (7) dotada de una serie de segundos orificios pasantes (12) enfrentados a dicha serie de primeros orificios pasantes (11);
- 10       - un elemento (10) de cierre;
- caracterizado por el hecho de que** dicho cuerpo (2) de soporte comprende una cavidad anular (5) realizada en una parte periférica (4) de dicho cuerpo (2) de soporte alrededor de dicha parte central (3) y dotada de una serie de terceros orificios pasantes (13), en donde el elemento (10) de cierre es conectable a dicho cuerpo (2) de soporte para cerrar dicha cavidad anular (5) y formar una cámara (16) anular interior, estando dotado
- 15       dicho elemento (10) de cierre de una serie de cuartos orificios pasantes (14) enfrentados a una serie de quintos orificios pasantes (15) realizados en una parte (8) anular periférica de dicho elemento (6) de conexión, saliendo dichos primeros orificios pasantes (11) y dichos terceros orificios pasantes (13) de dicho cuerpo (2) de soporte en una parte (21a) de conexión de dicha cara externa (21) que es adecuada para su unión a un sistema de absorción de aire y polvo de lijado de dicha máquina lijadora (50).
- 20       2. Dispositivo (1) de soporte según la reivindicación 1, en donde dichos primeros orificios pasantes (11) de dicho cuerpo (2) de soporte y dichos segundos orificios pasantes (12) de dicho elemento (6) de conexión están casi alineados.
3. Dispositivo (1) de soporte según la reivindicación 1 o 2, en donde dichos primeros orificios pasantes (11) son cónicos, en particular, divergentes hacia dicha cara externa (21).
- 25       4. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos cuartos orificios pasantes (14) de dicho elemento (10) de cierre y dichos quintos orificios pasantes (15) de dicho elemento (6) de conexión están casi alineados.
5. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento (10) de cierre es seleccionable de un grupo de elementos de cierre con configuraciones diferentes de cuartos orificios pasantes (14) y es conectable a dicho cuerpo (2) de soporte según unas características y configuración de orificios pasantes de dicho elemento abrasivo (30) a usar.
- 30       6. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha cavidad anular (5) tiene un borde interior (25) y un borde externo (24) dispuestos para recibir y soportar dicho elemento (10) de cierre.
- 35       7. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha cavidad anular (5) comprende una pluralidad de ejes (27) de soporte dispuestos alrededor de dicha parte central (3) para soportar dicho elemento (10) de cierre, en particular, teniendo cada eje (27) de soporte un extremo estrechado (27a) dispuesto para su unión a un cuarto orificio pasante (14) respectivo de dicho elemento (10) de cierre.
- 40       8. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho cuerpo (2) de soporte comprende una cara interior (22) opuesta a dicha cara externa (21) y una cavidad adicional (9) realizada en dicha cara interior (22) en dicha parte central (3), estando conectada dicha cavidad adicional (9) a dicha cara externa (21) mediante una pluralidad de ranuras (17) y aberturas pasantes (18, 19) respectivas que salen en dicha parte (21a) de conexión de dicha cara externa (21), estando enfrentada dicha cavidad
- 45       adicional (9) a un orificio central (26) de dicho elemento (6) de conexión y estando conectada al mismo.
9. Dispositivo (1) de soporte según la reivindicación 8, en donde dicha cavidad adicional (9) comprende una abertura central (29) para su conexión a dicha máquina lijadora (50), en particular, mediante medios (20) de conexión.
- 50       10. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios (20) de conexión para conectar de forma reversible dicho dispositivo (1) de soporte a dicha máquina lijadora (50), comprendiendo dichos medios de conexión un eje (20) que está fijado a dicha parte central (3) de dicho cuerpo (2) de soporte, se extiende desde dicha cara externa (21) de dicho cuerpo (2) de soporte y está dispuesto para su unión a medios de sujeción de dicha máquina lijadora (50).
11. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho cuerpo (2)



de soporte y dicho elemento (10) de cierre están hechos de plástico.

12. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento (6) de conexión también está fijado a dicho elemento (10) de cierre.

5 13. Dispositivo (1) de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de fijación para unir dicho elemento abrasivo (30) a dicho elemento (6) de conexión, comprendiendo dicho elemento abrasivo (30) al menos una serie de sextos orificios pasantes (31) y una serie de séptimos orificios pasantes (32) que casi se corresponden, respectivamente, con dichos segundos orificios pasantes (12) y con dichos quintos orificios pasantes (15) de dicho elemento (6) de conexión.

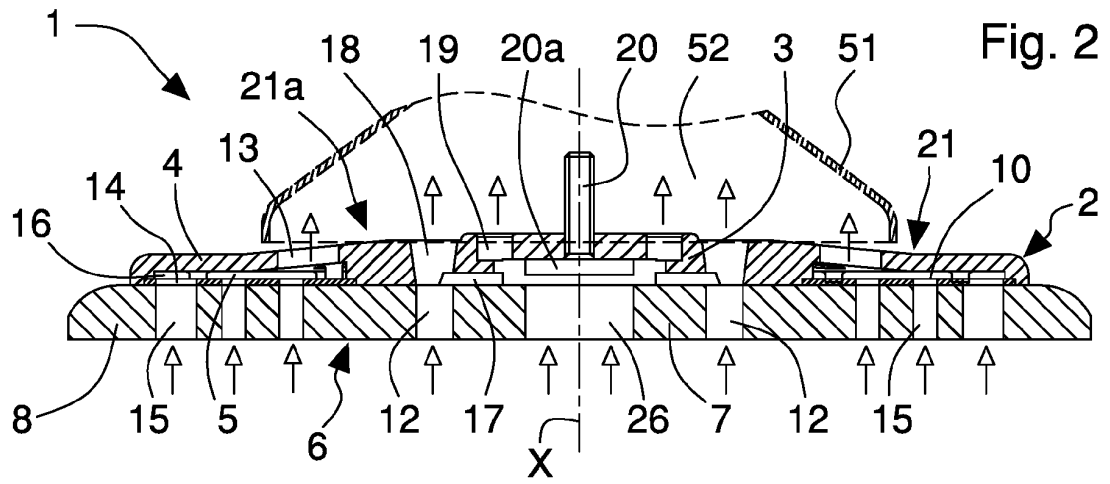


Fig. 2

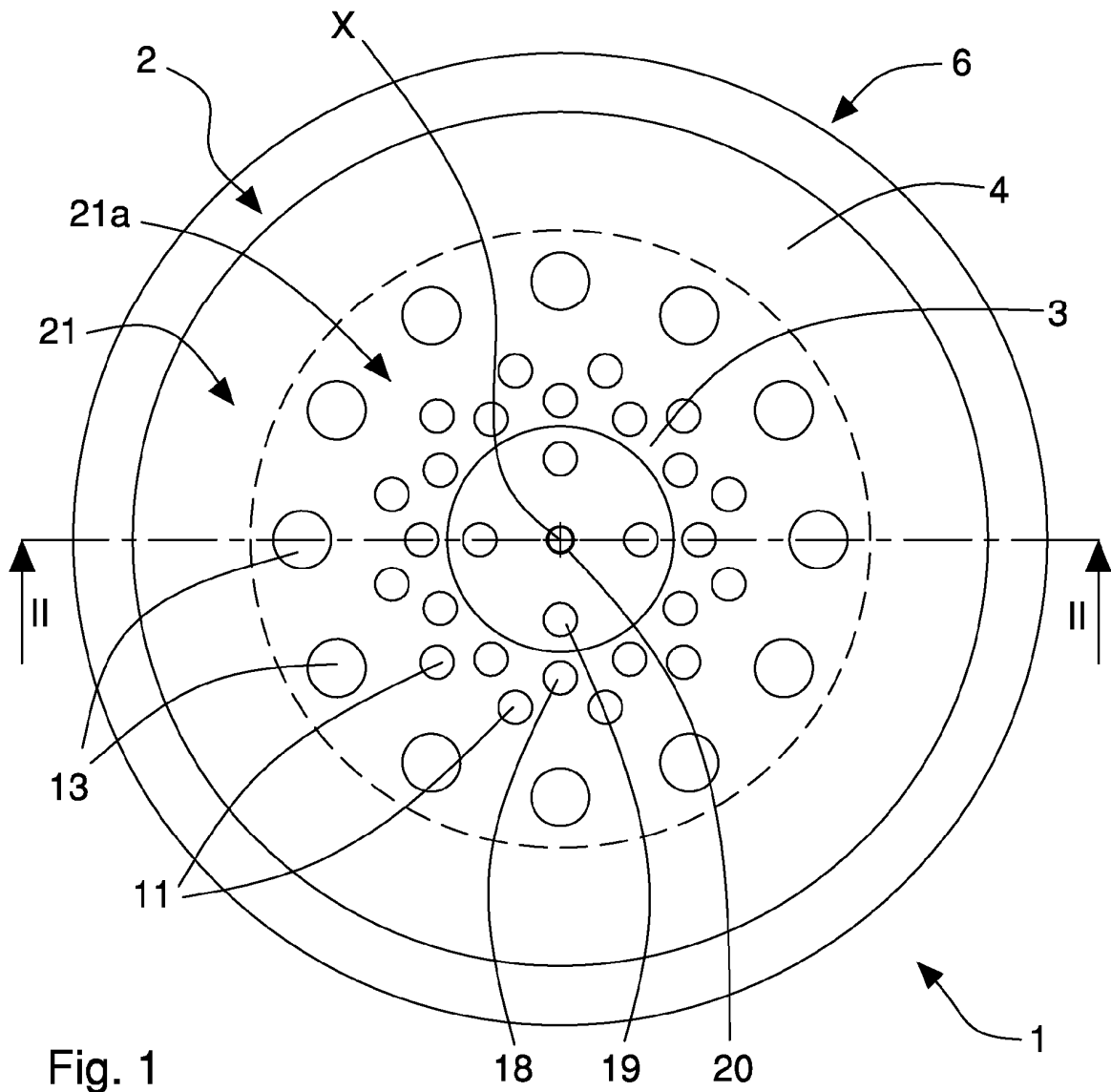
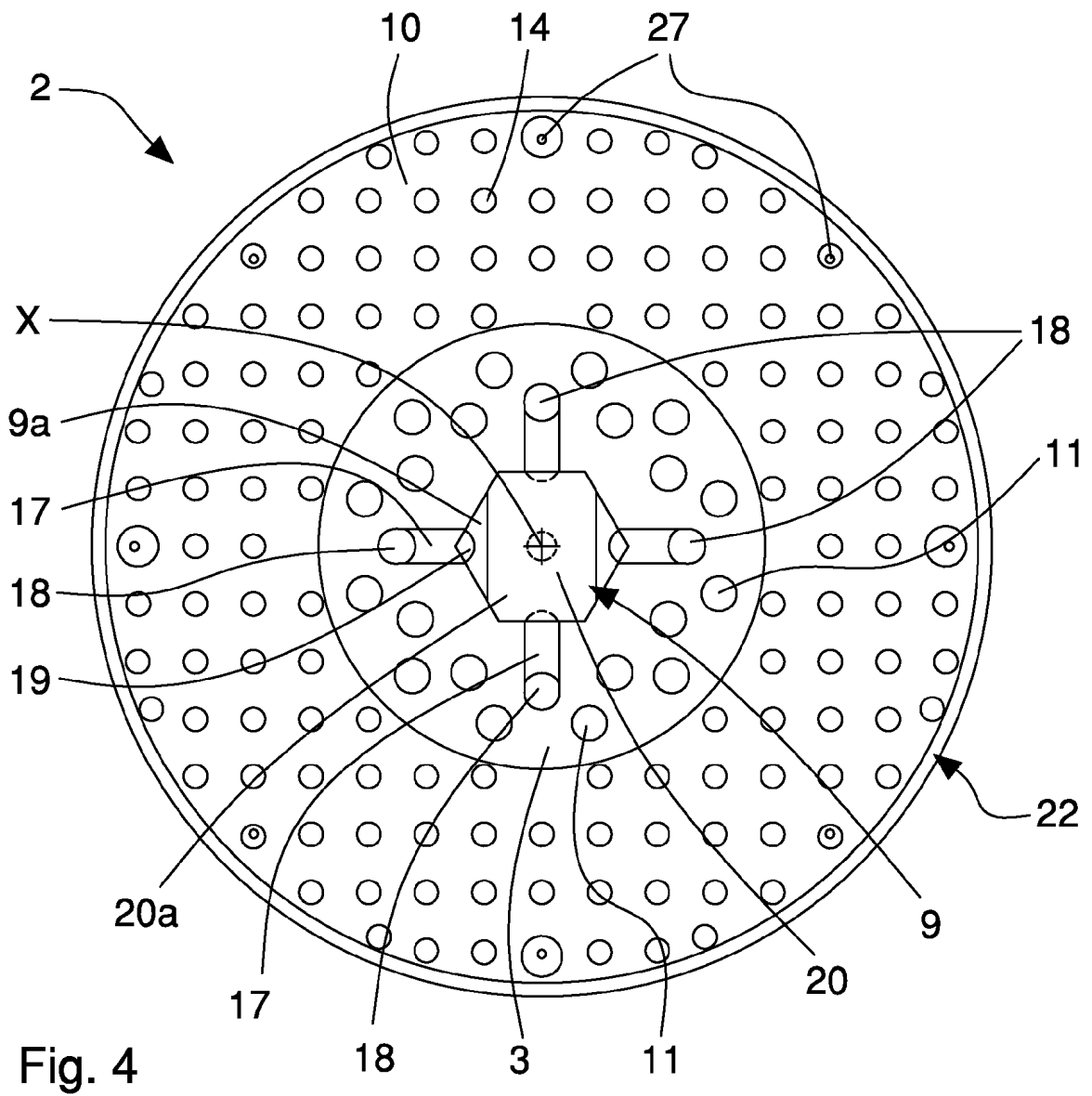
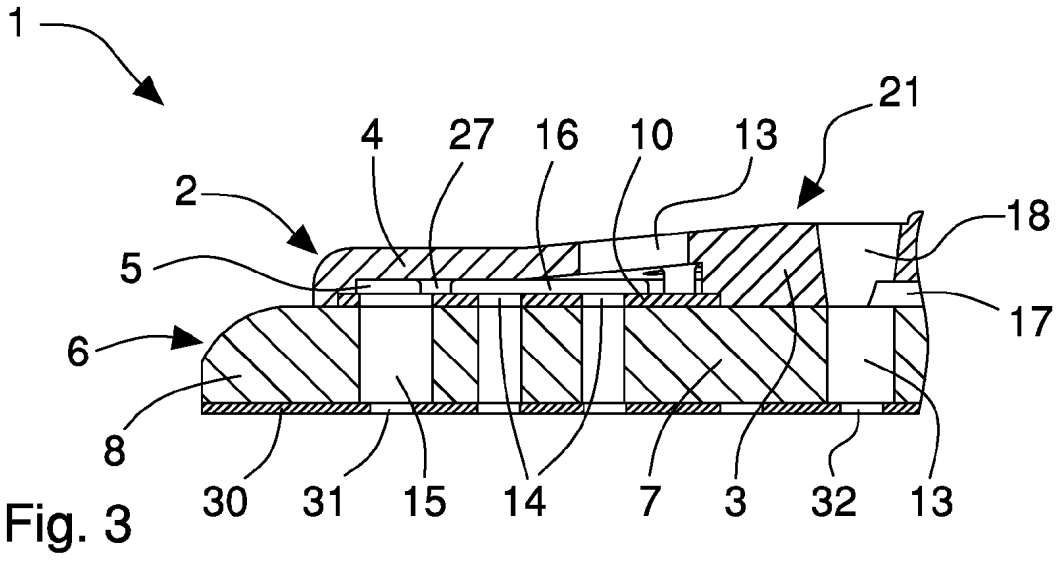
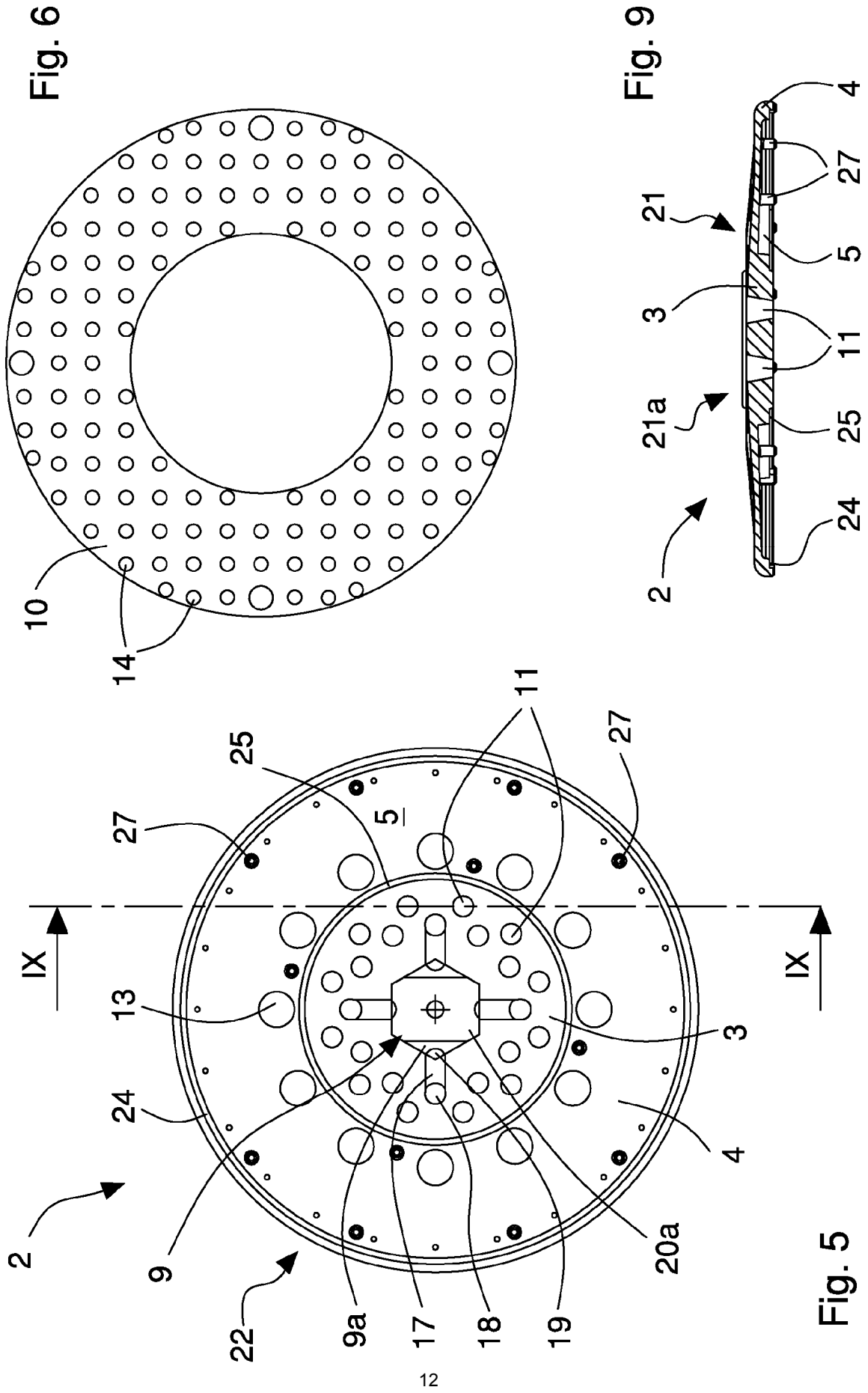


Fig. 1





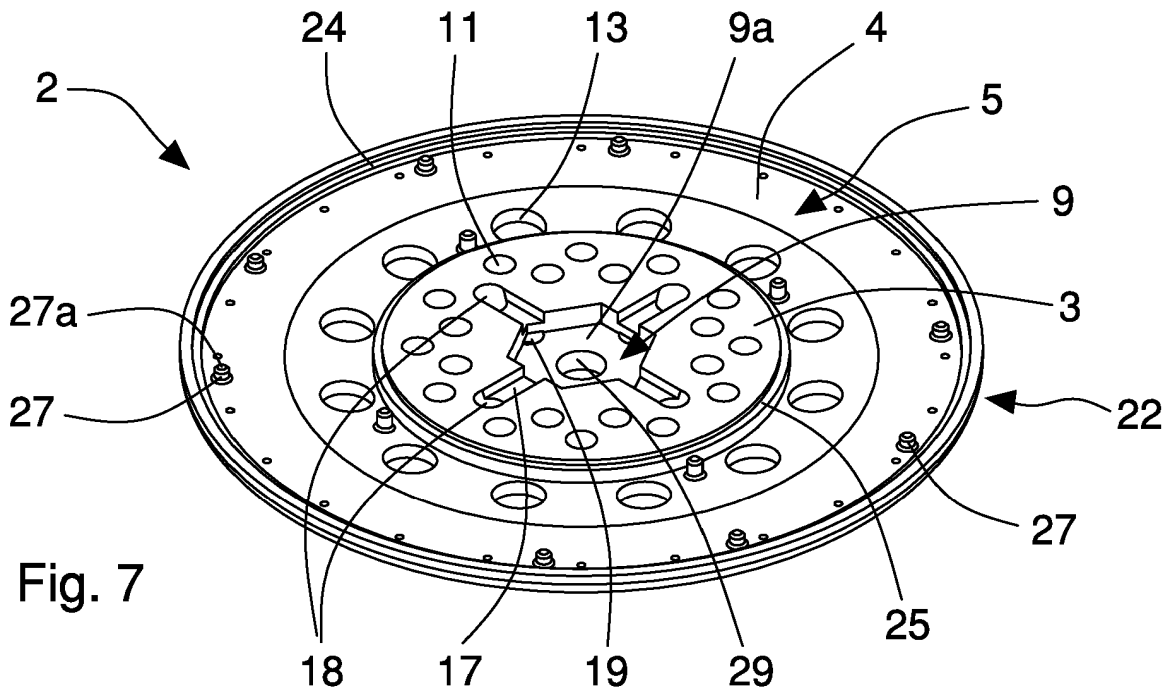


Fig. 7

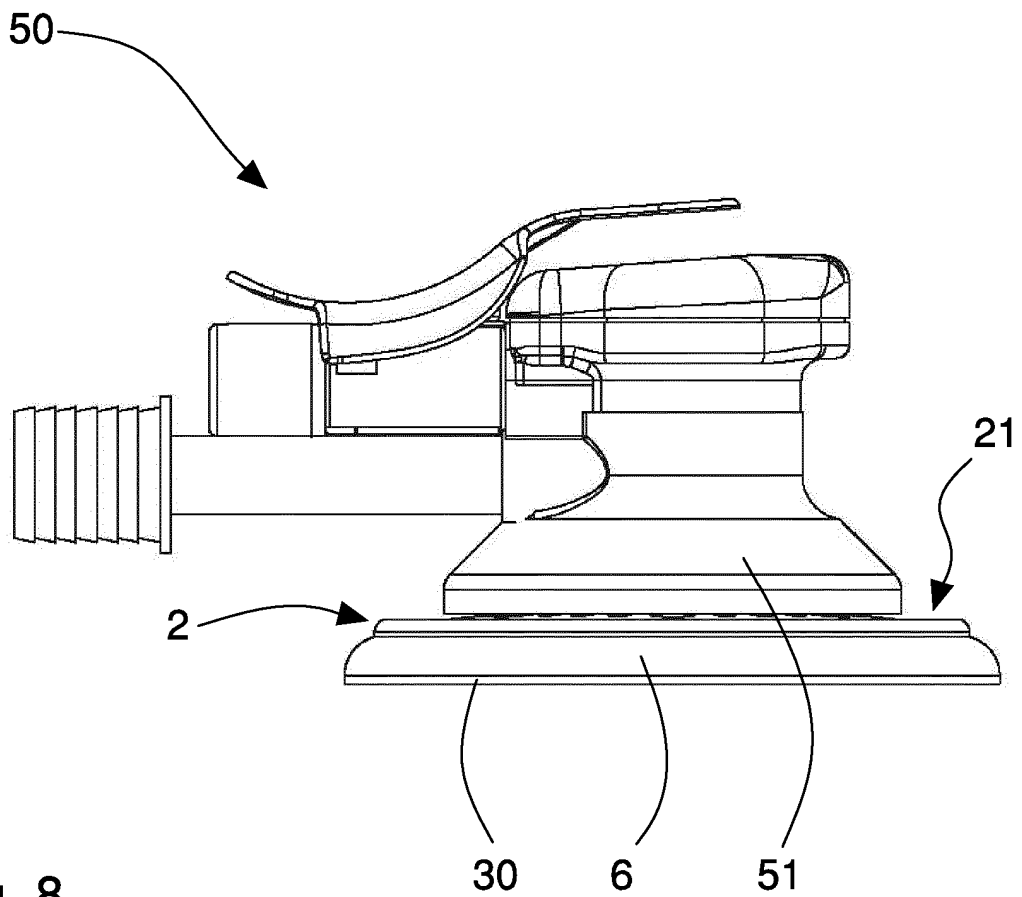


Fig. 8