



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 302**

51 Int. Cl.:
B24D 9/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09165152 .1**

96 Fecha de presentación : **10.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2151302**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.02.2010**

54 Título: **Disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas.**

30 Prioridad: **05.08.2008 IT RE08A0075**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.09.2011

73 Titular/es: **BDL S.R.L.**
Via Gasparini 10/1
42124 Reggio Emilia, IT

72 Inventor/es: **Losi, Matteo**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 365 302 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

La presente invención se refiere a un disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas.

5 Normalmente estos tipos de discos se emplean en el sector industrial o de bricolaje conjuntamente con herramientas eléctricas tales como taladros, esmeriladores, fresadores y herramientas similares para efectuar elaboraciones de abrasión de superficies.

Tales discos abrasivos para herramientas eléctricas comprenden una superficie anular destinada a recibir y retener un material abrasivo, tal como por ejemplo papel de lija de cualquier tamaño de grano.

10 Un ejemplo de un material abrasivo empleado está dado por pequeñas láminas parcialmente superpuestas entre sí, de modo que cada lámina exhiba un borde libre dispuesto substancialmente alineado con un radio ideal que se extiende desde el centro del disco hasta su borde.

Las láminas vienen vinculadas de manera estable a los discos mediante un material adhesivo, por ejemplo una capa de resina, o vienen introducidas y vinculadas dentro de canales que exhibe la parte anular del disco.

En la parte anular del disco que está destinada a recibir el material abrasivo se desarrolla una parte configurada tipo copa, la cual parte configurada tipo copa exhibe un orificio en correspondencia de una posición central del disco.

15 Para vincular el disco a la herramienta, dentro del orificio se introduce el árbol del mandril de la herramienta eléctrica.

En particular, generalmente el árbol del mandril está configurado de modo de exhibir un cambio de sección que define un espaldón cuyas dimensiones son mayores que el orificio que exhibe el disco.

20 El disco viene apoyado sobre el espaldón y la parte del árbol que pasa a través del orificio del disco viene fijada mediante una tuerca de seguridad; de este modo, el disco viene acoplado a la herramienta eléctrica.

La parte configurada tipo copa del disco es necesaria para asegurar que la tuerca de seguridad no se extienda (por obvios motivos) más allá de la superficie activa del disco, es decir que no se extienda más allá de la superficie abrasiva definida por el material abrasivo.

25 En aras de lo anterior se desprende que la parte configurada tipo copa está configurada de modo de presentar su concavidad (la parte interna de la copa) dispuesta del mismo lado que la superficie de la parte anular destinada a vincularse con el material abrasivo.

30 En el documento WO 9.853.955 se da a conocer un ejemplo de un disco de la técnica conocida, donde un disco abrasivo configurado tipo anillo exhibe una serie de apéndices alrededor del disco que se utilizan para asegurarlo a una placa de respaldo. El disco incluye ranuras dispuestas alrededor de su periferia para recibir los apéndices. La placa de respaldo también podría incluir un propulsor para soplar aire sobre el disco abrasivo para su enfriamiento o para la extracción de barro de amolado de la superficie operativa.

Los discos de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas pertenecientes a la técnica conocida y descritos brevemente con anterioridad presentan algunos inconvenientes durante su utilización.

35 En particular, cuando en la herramienta eléctrica se coloca el disco con material abrasivo y se lo utiliza, el polvo que se produce debido a las operaciones de abrasión tiende a embadurnar el material abrasivo, reduciendo de manera considerable su capacidad abrasiva.

Durante la rotación del disco una parte del polvo que se ha producido colisiona con la parte configurada tipo copa y viene recolectado en su concavidad.

40 Por efecto de la rotación del disco, el polvo recolectado en la parte configurada tipo copa viene expulsada de allí siguiendo una dirección radial hacia la periferia externa del disco.

De este modo el polvo producido y recolectado en la parte configurada tipo copa colisiona contra el material abrasivo y se deposita sobre el mismo, reduciendo su funcionalidad.

45 En este contexto, el objetivo técnico fundamento de la presente invención es el de proporcionar un disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas que no exhiba los inconvenientes de la técnica conocida mencionados con anterioridad.

En particular, un objetivo de la presente invención es el de proporcionar un disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas que pueda garantizar una condición de funcionamiento ideal del material abrasivo.

50 El objetivo técnico establecido y el objetivo especificado se logran substancialmente mediante un disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas que presenta las características técnicas expuestas en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes de 2 a 7 se refieren a realizaciones preferidas de la presente

invención.

Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la siguiente descripción no limitativa de una realización preferida pero no exclusiva de un disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas, según lo exhibido en las figuras de los dibujos anexos, en los cuales:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva del disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas de la presente invención;
- la figura 2 es una vista frontal del disco de la figura 1;
- la figura 3 es una vista posterior del disco de la figura 1; y
- la figura 4 es una vista lateral del disco de la figura 1.

10 Haciendo referencia a las figuras de los dibujos, el número 1 denota un disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas, en su totalidad, de conformidad con la presente invención.

El disco (1) comprende una parte anular (2) destinada a recibir y vincular material abrasivo (no exhibido).

La parte anular (2) comprende una primera superficie (3) y una segunda superficie (4) opuesta a la primera superficie (3).

15 Ambas superficies (3 y 4) son substancialmente planas y presentan un desarrollo anular.

El material abrasivo está vinculado a la primera superficie (3), preferentemente con la ayuda de un material adhesivo, por ejemplo una resina.

20 Como se puede observar en las figuras 1 y 2, la primera superficie (3) de la parte anular comprende una pluralidad de rebajes circulares (5) dispuestos concéntricos entre sí para facilitar la vinculación del material abrasivo al disco (1).

Cabe resaltar que el material abrasivo que se puede vincular a la parte anular (2) puede ser de cualquier tipo.

Preferentemente a la parte anular (2) se vincula material abrasivo de forma laminar o plana, de modo que cada hoja se superponga a una adyacente, creando una corona de material abrasivo superpuesta a la parte anular (2).

25 El disco, además, comprende una parte configurada tipo copa (6) (exhibida en la figura 1 y que, además, se puede apreciar en la figura 4) dispuesta dentro de la parte anular (2).

La parte configurada tipo copa (6) comprende una pared de fondo (7) y una pared lateral (8) que conecta la pared de fondo (7) con la parte anular (2).

La pared de fondo (7) presenta un desarrollo substancialmente plano y se extiende de modo substancialmente paralelo a la parte anular (2), tal como está claramente exhibido en la figura 4.

30 La pared lateral (8) se extiende entre la pared de fondo (7) y la parte anular (2) y tiene un desarrollo substancialmente troncocónico, como se puede ver en las figuras.

De conformidad con la descripción anterior, la parte configurada tipo copa (6) tiene su concavidad orientada hacia la parte anular (2).

35 La pared de fondo (7) de la parte configurada tipo copa (6) comprende un orificio central (9) para el paso de un árbol de un mandril de una herramienta eléctrica, que vincula el disco (1) a la herramienta eléctrica.

La porción configurada tipo copa (6) comprende una pluralidad de aberturas (10) dispuestas en la pared lateral (8), como se puede ver en las figuras de los dibujos anexos.

40 De este modo, el polvo (es decir las partículas de material erosionado producido durante la utilización del disco (1), que se recolecta en la parte configurada tipo copa (6) durante la utilización del disco (1) viene empujado, por efecto de la rotación del disco (1), hacia la periferia de la parte configurada tipo copa (6) (es decir, hacia su pared lateral (8)) y sale de la parte configurada tipo copa (6) a través de las aberturas (10), impidiendo que el polvo termine por colisionar contra el material abrasivo ubicado en la parte anular (2) y embadurnándolo y, por ende, reduciendo su eficacia.

45 Las aberturas (10) se extienden desde la pared de fondo (7) hasta la parte anular (2), en particular su segunda superficie (4), con lo cual las aberturas se extienden por toda la altura de la parte configurada tipo copa (6) y aseguran una excelente eliminación del polvo contenido en la parte configurada tipo copa (6).

La altura de la copa es la distancia comprendida entre la pared de fondo (7) y un plano que pasa por la parte anular (2), en particular la primera superficie (3) de la parte anular, medida en una línea recta perpendicular a la pared

de fondo (7).

Como se puede apreciar en las figuras de los dibujos, las aberturas (10) son idénticas entre sí, por lo que se refiere a dimensiones y forma, y están dispuestas equidistanciadas entre sí.

5 El polvo, de esta manera, viene expulsado uniformemente desde la parte configurada tipo copa (6), es decir no en función de la posición relativa del polvo dentro de la parte configurada tipo copa (6).

El disco (1) comprende una pluralidad de paredes (11) (ver las figuras 1 y 2) que se extienden entre el orificio (9) y la pared lateral (7) de la parte configurada tipo copa (6).

Cada una de dichas paredes (11) separa físicamente una abertura (10) de una abertura (10) adyacente.

10 De este modo, dos paredes adyacentes (11) definen, conjuntamente con una abertura (10) en la pared lateral (7) de la parte configurada tipo copa (6), un canal de descarga (12), es decir un espacio delimitado por tres paredes y una abertura en correspondencia de su extremidad.

La función de dichas paredes (11) y, por ende, de los canales de descarga (12) es la de dirigir el polvo que se acumula en la parte configurada tipo copa (6) hacia las aberturas (10), impidiéndole al polvo circular libremente dentro de la parte configurada tipo copa (6) antes de ser descargado a través de las aberturas (10).

15 De este modo, dichas paredes (11) aumentan aún más la capacidad de descargar el polvo acumulado dentro de la parte configurada tipo copa (6).

Preferentemente, cada canal de descarga (12) exhibe secciones transversales que aumentan progresivamente su tamaño moviéndose del orificio (9) hacia la pared lateral (8) de la parte configurada tipo copa (6).

20 Por secciones transversales de los canales de descarga se entienden las secciones de los canales de descarga a lo largo de un plano perpendicular a la pared de fondo (7) de la parte configurada tipo copa (6).

Cabe hacer notar que este tipo de desarrollo de los canales de descarga (12) asegura una limpieza ideal del polvo a través de las aberturas (10) cuando viene puesto en rotación el disco (1).

Preferentemente, las paredes (11) que definen cada canal de descarga (12) tienen un desarrollo tipo porción de espiral, de modo que cada pared (11) se comporte como una paleta de un rotor de un ventilador centrífugo.

25 Esto significa que las paredes (11), conjuntamente con las aberturas (10) y la pared de fondo (7) de la parte configurada tipo copa (6) están en condiciones de desviar un flujo de polvo que colisiona con el disco (1) en dirección perpendicular a la pared de fondo (7) hacia una dirección substancialmente perpendicular a la dirección incidente del flujo de polvo, obviamente cuando el disco es puesto en rotación.

30 El flujo de polvo, siendo desviado como se ha descrito arriba, por lo tanto termina por colisionar con las aberturas (10) de la pared lateral (8) de la parte configurada tipo copa (6) y sale del disco (1) sin colisionar con la primera superficie (3) (la superficie que recibe y vincula el material abrasivo) de la parte anular (2).

Como se puede ver en la figura 1, la parte configurada tipo copa (6) además comprende un elemento cilíndrico (13) que surge de la pared de fondo (7).

El orificio (9) está dispuesto en el elemento cilíndrico (13) e incluye una rosca.

35 De este modo el orificio (9), además de permitir el paso del árbol del mandril de la herramienta, permite que el árbol sea vinculado al disco (1) sin ninguna necesidad de recurrir a una tuerca de seguridad.

El árbol del mandril se enrosca directamente dentro del orificio con rosca (9), vinculando el disco (1) a la herramienta eléctrica.

40 En particular, la rosca del orificio (9) es tal que durante la rotación del disco (1) las fuerzas que actúan sobre el disco (1) tienden a girar el disco (1) con respecto al árbol del mandril según la dirección de enrosque del disco sobre el árbol del mandril.

Esta característica asegura que el disco, durante su utilización, no pueda aflojarse y liberarse de la herramienta.

Nótese que la falta de una tuerca de seguridad, o mejor dicho la presencia del elemento cilíndrico (13) que presenta el orificio con rosca (9) permite optimizar la forma y las dimensiones de los canales de descarga (12).

45 De conformidad con la presente invención, el elemento cilíndrico (13) exhibe una altura que es substancialmente idéntica a la altura de la pared lateral (8) de la parte configurada tipo copa (6), de modo que el mismo elemento cilíndrico (13) quede al ras con la parte anular (2).

La altura del elemento cilíndrico es medida como se ha descrito arriba para definir la altura de la parte

configurada tipo copa (6).

Las paredes (11) están conectadas a una superficie externa del elemento cilíndrico, de modo que cada canal de descarga (12) quede separado del adyacente.

5 Asimismo, la altura de cada pared (11) (medida como se ha indicado arriba con relación a la altura de la parte configurada tipo copa (6)) es substancialmente idéntica a la del elemento cilíndrico (13) y a la parte configurada tipo copa (6).

Nótese que el hecho que las paredes (11) están conectadas al elemento cilíndrico (13) (y, por ende, no hay ninguna tuerca de seguridad) garantiza un efecto sinérgico con la presencia de las mismas paredes (11), permitiendo una descarga ideal del polvo que se acumula en la parte configurada tipo copa (6).

10 Como se ha indicado arriba, el orificio (9) ofrece un acoplamiento de autobloqueo entre el disco y la herramienta.

A partir de la parte cilíndrica (13) se ha configurado una pluralidad de dientes de retención (14), los cuales dientes (14) están destinados a retener una arandela (no exhibida) para desmontar el disco de la herramienta eléctrica.

Una vez instalado el disco (1) en la herramienta eléctrica, la arandela viene enroscada sobre el árbol del mandril y alojada en el diente de retención (14), quedando así vinculada solidariamente al disco (1).

15 Para desmontar el disco es necesario desenroscar la arandela, con lo cual también se desenrosca el disco del árbol del mandril.

El la realización preferida los dientes de retención (14) son cuatro y están dispuestos equidistanciados entre sí.

20 Además, la parte inferior de la parte configurada tipo copa (6), es decir la parte orientada hacia la dirección opuesta con respecto a la concavidad que aloja las paredes (11), comprende una socavación anular (15) que se extiende alrededor del orificio (9).

Esta socavación (15) tiene la función de autocentrar el disco (1) en el árbol del mandril.

La invención tal como ha sido descrita logra los objetivos fijados de antemano.

Las aberturas (10) permiten descargar el polvo recolectado en la parte configurada tipo copa (6) sin que colisione con la superficie de la parte anular (2) destinada a recibir el material abrasivo.

25 Esto asegura una excelente eficacia del material abrasivo durante la utilización del disco.

Además, dichas paredes (11) aumentan la eficacia de la descarga del polvo.

La colaboración entre dichas aberturas (10) y paredes (11), además de aumentar la eficacia de expulsión del polvo, ventajosamente genera un flujo de aire que ayuda a enfriar la parte de material sometida a abrasión superficial.

30 La conformación de dichas paredes (11) y la ausencia de la tuerca de seguridad optimizan la eficacia de las mismas paredes (11).

La presencia de dichas paredes (11) aumenta las propiedades mecánicas de la herramienta abrasiva (1), otorgándole una mayor rigidez con respecto a las tradicionales herramientas pertenecientes a la técnica conocida.

REIVINDICACIONES

1.- Disco de soporte de material abrasivo para herramientas eléctricas, que comprende:

- una parte anular (2) destinada a recibir y retener material abrasivo;

5 - una parte configurada tipo copa (6) dispuesta dentro de la parte anular (2) y que comprende una pared de fondo (7) que presenta un orificio central (9) para el paso de un árbol de un mandril de una herramienta eléctrica y una pared lateral (8) que conecta la pared de fondo (7) con la parte anular (2);

la parte configurada tipo copa (6) comprendiendo una pluralidad de aberturas (10) dispuestas en la pared lateral (8);

caracterizado por el hecho que:

10 - un elemento cilíndrico (13) surge de la pared de fondo (7); el orificio (9) estando dispuesto en el elemento cilíndrico (13) y exhibiendo una rosca;

- dichas aberturas (10) extendiéndose desde la pared de fondo (7) hasta la parte anular (2);

15 el mismo comprendiendo una pluralidad de paredes (11) que se extienden entre una pared externa del elemento cilíndrico (13) y la pared lateral (8) de la parte configurada tipo copa (6), cada una de dichas paredes (11) de la pluralidad de paredes (11) separando una abertura (10) de una abertura adyacente (10), cada una de dichas paredes (11) teniendo una altura substancialmente igual a la del elemento cilíndrico (13); y por el hecho que

- dos paredes adyacentes (11), conjuntamente con la abertura (10) de la pared lateral (8) de la parte configurada tipo copa (6), definen un canal de descarga (12).

20 2.- Disco según la reivindicación 1, donde cada canal de descarga (12) exhibe secciones transversales que tienen dimensiones que aumentan según una dirección que va del orificio hacia la pared lateral (8) de la parte configurada tipo copa (6).

3.- Disco según la reivindicación 1 o 2, donde las paredes (11) que definen cada canal de descarga (12) tienen un desarrollo de parte de una espiral de modo de realizar una pluralidad de desviadores de flujo.

25 4.- Disco según la reivindicación 1, donde las aberturas (10) son idénticas y están dispuestas equidistanciadas entre sí.

5.- Disco según la reivindicación 1, donde el elemento cilíndrico (13) exhibe una altura substancialmente igual a una altura de la pared lateral (8) de la parte configurada tipo copa (6), con lo cual el elemento cilíndrico (13) está dispuesto al ras de la parte anular (2).

30 6.- Disco según la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de dientes de retención (14) que sobresalen del elemento cilíndrico (13) destinados a retener una arandela para desmontar el disco de la herramienta eléctrica.

7.- Herramienta abrasiva que comprende un disco según una de las reivindicaciones de 1 a 6, y un material abrasivo aplicado sobre una parte anular del mismo disco.

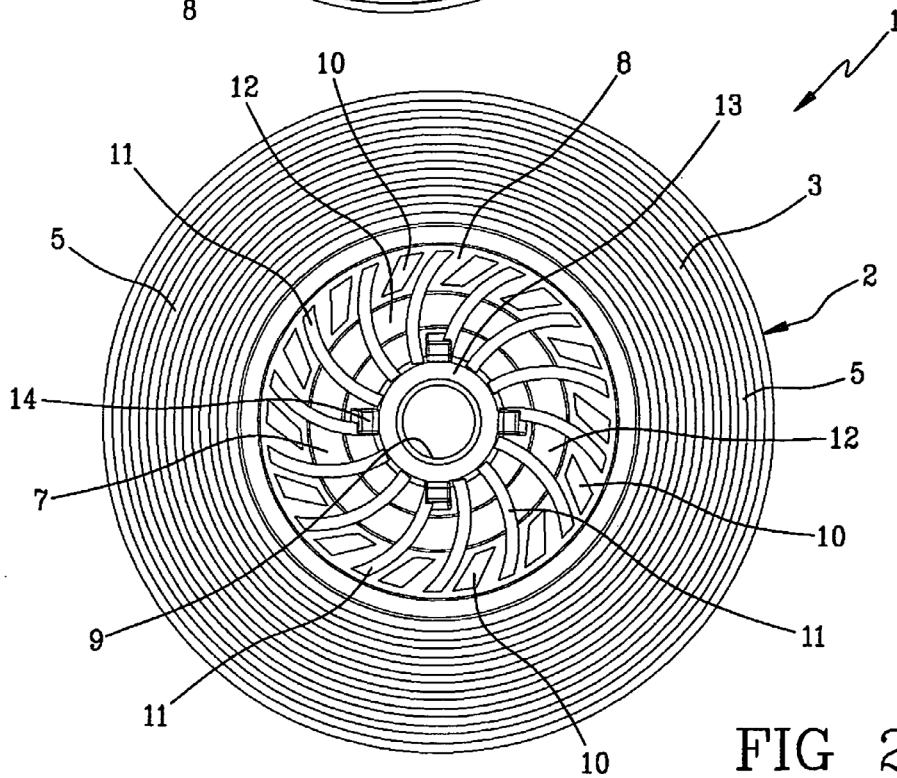
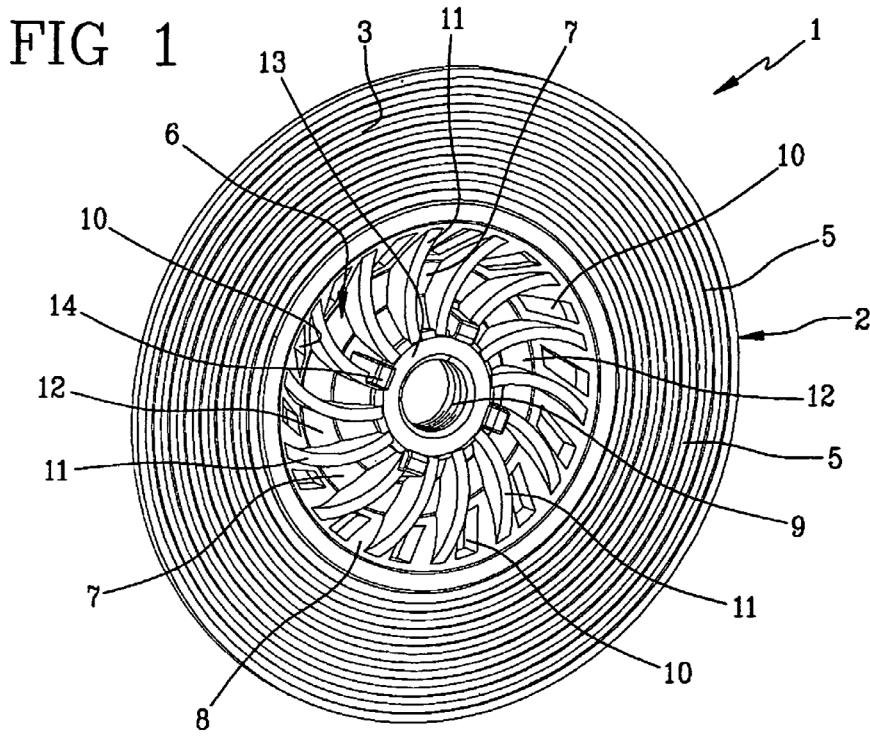


FIG 3

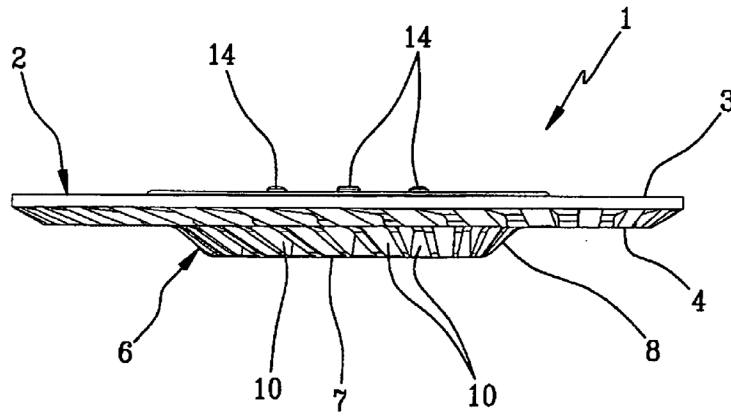
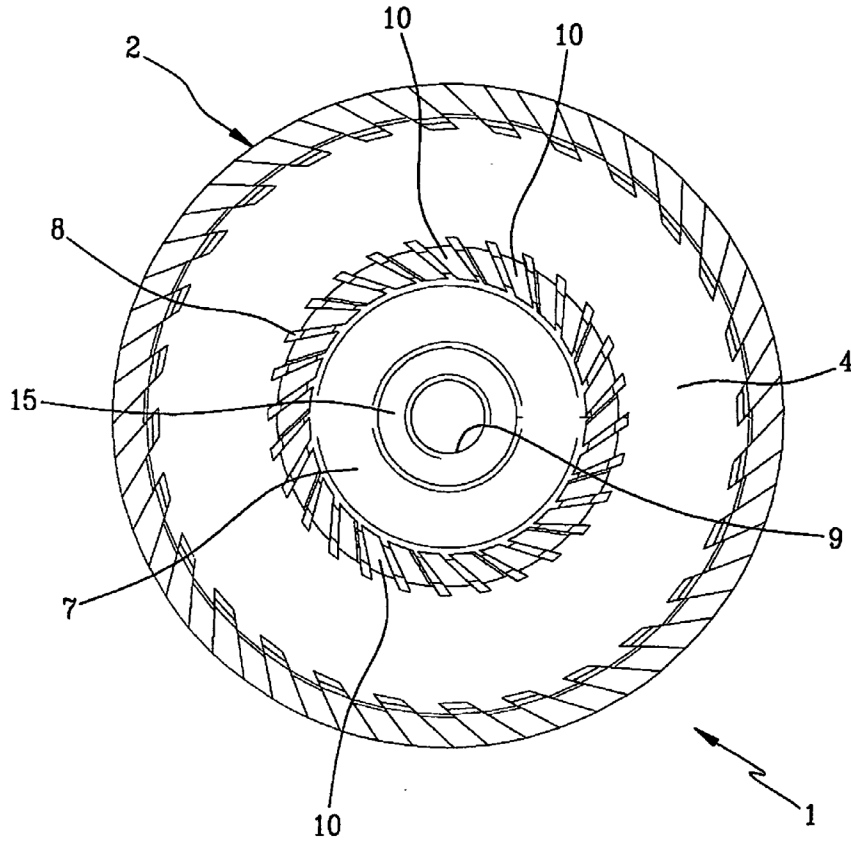


FIG 4