



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 283 657**

⑤1 Int. Cl.:
A45D 26/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02806854 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **18.11.2002**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1478254**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **24.11.2004**

⑤4 Título: **Aparato de depilación.**

③0 Prioridad: **25.02.2002 DE 102 07 816**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

⑦3 Titular/es: **Braun GmbH**
Frankfurter Strasse 145
61476 Kronberg, DE

⑦2 Inventor/es: **Amsel, Klaus**

⑦4 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Aparato de depilación.

La invención se refiere a un aparato de depilación para arrancar pelos de la piel humana, con un alojamiento en el que está montada una cabeza de depilación accionada por medios de accionamiento, la cual tiene elementos de sujeción que, empujados por medios de activación, llevan a cabo movimientos de apertura y cierre, para sujetar con ello pelos, arrancarlos y soltarlos, y con elementos de levantamiento para empujar los pelos, conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Los pelos a arrancar pueden ser agarrados por los elementos de sujeción de la cabeza de depilación de la forma más efectiva y segura cuando sobresalen de la piel de la forma más perpendicular posible. Los pelos adyacentes a la piel pueden ser sólo sujetados con mucha dificultad, de modo que en estos casos se puede llegar también a un tirón, tras el cual el pelo sigue estando en la piel. Esto produce entonces dolor por los tirones, sin que se obtenga el efecto cosmético deseado. Los elementos de levantamiento sirven con ello para incrementar la eficiencia y reducir el dolor de arranque.

A partir del documento EP 0 596 283 A1 es conocido un aparato de depilación de este tipo, en que en el cilindro de depilación accionado de forma rotatoria están dispuestos junto a los elementos de sujeción adicionalmente elementos de levantamiento de pelos. Estos elementos de levantamiento de pelos están conformados como rodillos o como cepillos redondeados y son accionados en el sentido de giro opuesto al giro del cilindro de depilación. Con una disposición así, ciertamente puede asegurarse de forma fiable el levantamiento de los pelos a arrancar antes del proceso de sujeción propiamente dicho, pero una disposición conforme al aparato previamente conocido está asociada a un elevado esfuerzo en cuanto a técnica de fabricación.

A partir del documento EP 0 467 733 A1 es conocido dotar al cilindro de depilación rotatorio de cepillos, que recorren los pelos antes del proceso de arranque. Estos cepillos tienen grandes desventajas con relación al levantamiento de los pelos a arrancar, ya que en vez de levantarlos, aprietan aún más fuertemente los diversos pelos contra la piel, lo que incluso dificulta más la inserción de los pelos en los elementos de sujeción.

La invención tiene por ello como base la tarea de crear un aparato de depilación del tipo citado al principio que haga posible una depilación eficiente y a fondo de la piel humana con mínimas sensaciones de dolor, en que los pelos a arrancar, en particular también los pelos estrechamente adyacentes a la piel, puedan ser conducidos de la mejor forma posible a los elementos de sujeción. Al mismo tiempo, la fabricación del aparato de depilación debe ser lo más sencilla posible y estar asociada a un esfuerzo lo más pequeño posible.

Esta tarea se resuelve conforme a la invención mediante el recurso de que los elementos de levantamiento están dispuestos radialmente dentro de la superficie envolvente de un cuerpo de rotación virtual definido por la cabeza de depilación al rotar en torno a su eje de giro, de forma que no sobresalen más allá del radio exterior de la cabeza de depilación.

Es conocido ciertamente a partir del documento

US 6 176 862 dotar al cilindro de depilación de elementos de mitigación del dolor o elementos de masaje en forma de cerdas, que tienen en su extremo orientado radialmente hacia fuera un ensanchamiento redondeado de diámetro. Sin embargo, estos elementos de masaje que sobresalen más allá del contorno exterior de los elementos de sujeción sirven para una acción inmediata a modo de latigazo sobre la piel para desencadenar un estímulo mecánico adicional que se superpone al dolor de arranque propiamente dicho. Un agarre por detrás seguido por un levantamiento de los pelos estrechamente adyacentes a la piel no es posible con el dispositivo conocido, ya que a través de la parte saliente de los elementos de mitigación de dolor o elementos de masaje se transmite una componente de fuerza que actúa en dirección hacia la piel, de forma que también este aparato aprieta más bien los pelos contra la piel en vez de levantarlos.

Mediante el aparato de depilación conforme a la invención se asegura que los pelos a arrancar, antes de que lleguen a la zona de trabajo de la cabeza de depilación, sufren un tratamiento de peinado por los elementos de levantamiento, en que los pelos -debido al destalonado del extremo, orientado en dirección a la piel, de los respectivos elementos de levantamiento- son sometidos por complementariedad de forma a un movimiento de levantamiento, que está dirigido en sentido de apartamiento de la piel. La superficie del destalonado sirve por así decir como dispositivo de arrastre para los pelos empujados o respectivamente desplazados o desviados por el extremo libre.

Un refuerzo del efecto de levantamiento se consigue mediante el recurso de que los elementos de levantamiento están dispuestos en la propia cabeza de depilación, ya que debido al componente de movimiento de la cabeza de depilación accionada se produce un empuje constantemente repetido sobre los pelos en la dirección de apartamiento de la piel. Aquí es particularmente ventajoso que los elementos de levantamiento se extiendan con sus extremos libres radialmente hacia fuera.

La invención prevé que los elementos de levantamiento estén dispuestos radialmente dentro de la superficie envolvente de un cuerpo de rotación virtual definido por la cabeza de depilación al rotar en torno a su eje de giro. A través de ello se aplica sobre los pelos casi exclusivamente una componente de fuerza que provoca un levantamiento respecto a la piel, ya que en este caso no se produce ninguna acción de golpeo casi a modo de latigazo sobre la piel, como ocurre con los elementos de mitigación de dolor o elementos de masaje que sobresalen de este cuerpo de rotación virtual conforme al documento US 6 176 862, los cuales precisamente actúan contra el efecto de levantamiento.

Ventajosamente, los destalonados están previstos de forma circundante en los elementos de levantamiento, de forma que también al superponerse el movimiento de la cabeza de depilación al movimiento de avance del aparato de depilación con respecto a la piel se asegura el efecto de levantamiento mediante el destalonado. El destalonado discurre además ventajosamente de forma perpendicular al eje longitudinal de los elementos de levantamiento, de forma que no existe ninguna dirección preferente para el levantamiento de los pelos y todos los pelos son levantados uniformemente, independientemente de la orientación del aparato de depilación con relación a la piel e indepen-

dientemente del movimiento de avance del aparato de depilación.

Para cuidar la piel y para agarrar por debajo de forma segura los pelos está previsto que el extremo libre de los elementos de levantamiento esté redondeado, ya que debido a esta forma los pelos desviados pueden ser conducidos de forma particularmente sencilla al destalonado.

Los elementos de levantamiento están dispuestos ventajosamente de forma respectiva justo delante de los elementos de sujeción, en que se mejora la eficiencia del levantamiento si un elemento de sujeción lleva asociado respectivamente un grupo de elementos de levantamiento, que estén desplazados lateralmente a lo largo del eje de giro de la cabeza de depilación y/o estén desplazados a lo largo de la dirección perimetral de la cabeza de depilación.

Otra conformación de la invención prevé que los elementos de levantamiento estén dispuestos en el alojamiento del aparato de depilación directamente en la zona de la cabeza de depilación, es decir en la zona del plano de trabajo propiamente dicho, siendo particularmente ventajoso que el destalonado en los elementos de levantamiento discorra aproximadamente de forma paralela a la superficie de la piel a depilar.

Otros objetivos, características, ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de los ejemplos de realización.

Para ello muestra

la figura 1 en representación en perspectiva la cabeza de depilación de un aparato de depilación conforme a la invención,

la figura 2 muestra una vista desde arriba sobre una cabeza de depilación de este tipo y

la figura 3 muestra en representación en perspectiva la vista lateral de un elemento de disco, a partir de los que está compuesta la cabeza de depilación.

La cabeza de depilación representada en la figura 1 posee un eje de giro 2 central, mediante el que está dicha cabeza está montada de forma giratoria y de modo en sí conocido en un alojamiento no representado en los dibujos. Un motor de accionamiento previsto en este alojamiento e igualmente no representado está acoplado a través de medios de engranaje adecuados a las ruedas dentadas 3a y 3b, para accionar de forma rotatoria la cabeza de depilación 1 en torno al eje de giro 2 en el sentido de la flecha 4.

Entre ambas ruedas dentadas 3a y 3b se encuentra la zona de trabajo propiamente dicha del aparato de depilación, que está compuesta por una multiplicidad de elementos de disco 5 individuales, en que los distintos discos 5 están unidos por sus lados frontales al respectivo lado frontal del disco 5 contiguo y con ello forman un cuerpo de rotación. Como en el ejemplo aquí representado todos los discos 5 empleados tienen las mismas dimensiones, la cabeza de depilación 1 tiene forma cilíndrica. Es sin embargo también posible unir entre sí discos de diferentes diámetros, de forma que se genere por ejemplo un cuerpo de rotación convexo y/o cóncavo.

Entre ambos elementos de disco 5 están situados respectivamente elementos de sujeción 6a y 6b en forma de cinta, en que los elementos de sujeción 6a están fijados en la cabeza de depilación 1, mientras que los elementos de sujeción 6b pueden inclinarse en torno a su eje transversal central, para entrar en contacto con sus extremos exteriores alternativamente con uno o

con el otro extremo exterior del elemento de sujeción 6a y con ello formar una pinzas que respectivamente se abren y cierran alternativamente. La activación de los elementos de sujeción 6b montados de forma pivotante se produce a través de distintos empujadores, que se extienden paralelamente al eje de giro 2 y que son activados de modo en sí conocido mediante un control por levas. Como el control de los elementos de sujeción no es objeto de esta invención, por motivos de claridad se renuncia a una descripción detallada, pero se hace referencia expresamente al documento WO 98/05234, que muestra un control de activación de este tipo y en el que también se representa la estructura a base de discos de la cabeza de depilación.

En la figura 2 puede observarse que aquellos elementos de sujeción que se encuentran justo en la posición angular B con relación al alojamiento, están ampliamente abiertos, mientras que aquellos elementos de sujeción que se encuentran en la posición angular A, están cerrados con sus extremos exteriores. Debido al movimiento de inclinación correspondiente de los elementos de sujeción móviles 6b, los extremos, que están respectivamente en posición diametralmente opuesta, de los elementos de sujeción se encuentran en una posición correspondientemente invertida.

De ello resulta que durante la rotación de la cabeza de depilación 1 desde la posición angular B a la posición angular A los pelos, que se encuentran en este periodo de tiempo entre ambos elementos de sujeción 6a y 6b, son sujetados entre éstos y arrancados de la piel durante el movimiento de rotación. Al abrirse a continuación ambos elementos de sujeción, los pelos arrancados son soltados.

Los elementos de sujeción 6a, 6b están rodeados de forma respectiva lateralmente por bordes 7 y 8, que se estrechan en forma de cuña respectivamente en la dirección perimetral hacia su extremo apartado de los elementos de sujeción 6a, b. De este modo, los elementos de sujeción 6a, b, que están hechos de acero, están circundados parcialmente por un cuello protector. Este cuello está hecho de material sintético al igual que los elementos de disco 5 completos. Los bordes 7 y 8, que se extienden en la dirección perimetral más allá de la anchura de los elementos de sujeción, protegen por ello la piel a depilar de un contacto repentino con los elementos de sujeción y sirven debido a los estrechamientos por el extremo en dirección axial y/o radial igualmente como ayuda de inserción para la conducción óptima de pelos a los elementos de sujeción.

En la figura 3 puede observarse claramente que el radio exterior 9 de los bordes 7 y 8 sobresale en cierta medida más allá del radio de base 10 del elemento de disco 5. El radio exterior 9 corresponde aquí de forma bastante exacta a la mitad de la longitud de un elemento de sujeción 6a o respectivamente 6b.

En la zona situada entre los bordes 7 y 8, cuyo contorno exterior corresponde al radio de base 10, están dispuestos varios, en este caso cinco, elementos de levantamiento 11 en el perímetro distribuidos a igual distancia entre sí. Como puede deducirse en particular de las figuras 1 y 2, los elementos de levantamiento 11 están desplazados entre sí en dirección axial a lo largo del grosor de disco del correspondiente elemento de disco 5.

Los elementos de levantamiento 11 poseen forma de seta con una parte de base cilíndrica 12 extendida radialmente y con un extremo 13 libre, que tiene la

forma de una calota esférica con una superficie esférica convexa orientada radialmente hacia fuera y con una sección plana unida a la parte de base. La parte de base 12 y el extremo libre conformado en forma de calota esférica están dispuestos coaxialmente entre sí. A través del hecho de que el diámetro de la parte de base 12 cilíndrica es menor que el diámetro del lado frontal plano de la calota esférica del extremo 13 libre, el contorno convexo del extremo 13 libre termina en un destalonado 14. La superficie anular de esta destalonado 14 discurre perpendicularmente a la extensión de la parte de base 12. La longitud de los elementos de levantamiento 11 se escoge de tal modo que no sobresalen más allá del radio exterior 9. La longitud corresponde por ello como máximo a la diferencia entre el radio de base 10 del disco 5 y el radio exterior 9.

Si el aparato de depilación es guiado entonces con el plano de trabajo de la cabeza de depilación 1, accionada de forma rotatoria, sobre la piel pasando estrechamente junto a ella, los pelos que se encuentran sobre la superficie de piel en cuestión son cepillados de forma similar a un movimiento de peinado por los elementos de levantamiento 11, en que estos pelos son no sólo levantados sino además de ello desviados por el extremo redondeado 13 libre, son agarrados por el destalonado 14 y son arrastrados y levantados de forma similar a como la haría un gancho. A través del hecho de que los elementos de levantamiento 11 están desplazados tanto a lo largo del perímetro como también en la dirección axial de la cabeza de depilación 1, pueden ser levantados de forma muy efectiva todos los pelos que se encuentran en la zona del respectivo elemento de disco 5. Al continuar la rotación de la cabeza de depilación, estos pelos entonces levantados son conducidos a los elementos de sujeción 6a, b y dado el caso son además desviados lateralmente, es decir en dirección axial respecto a la cabeza de depilación, por el borde 7 o respectivamente 8 en forma de cuña, y son con ello insertados para su sujeción.

Como ayuda de inserción adicional está prevista en la zona más estrecha entre los bordes 7 y 8 una espiga cilíndrica con extremo redondeado. Cada elemento de disco 5 lleva por ello dos espigas 15 de este tipo, las cuales, como no tienen muescas traseras, no sirven para el levantamiento de los pelos respecto a la superficie de la piel sino en primer lugar para una

desviación lateral.

Una forma de realización, no representada en los dibujos, de la invención prevé que para incrementar adicionalmente el efecto de levantamiento están dispuestos elementos de levantamiento 11 adicionales también en el alojamiento en la zona cerca de la cabeza de depilación 1, que alcanzan su efecto de levantamiento sin embargo sólo cuando tiene lugar un movimiento de avance del aparato de depilación respecto a la superficie de la piel.

Los elementos de disco 5 son fabricados por regla general en un procedimiento de moldeo por inyección. Para no complicar innecesariamente el molde de inyección, es ventajoso conformar los elementos de levantamiento 11 primeramente como elementos puramente cilíndricos, que sobresalen más allá del radio exterior 9, los cuales son fundidos desde fuera en un paso de trabajo siguiente hasta que tienen su forma de calota esférica y ya no sobresalen más allá del radio exterior 9. Es también posible moldear por inyección directamente los elementos de levantamiento en forma de seta con los correspondientes elementos de disco, en que el destalonado 14 es generado mediante correderas correspondientes en el molde de inyección.

En la fabricación mediante un procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes pueden diferenciarse los elementos de disco 5 y los elementos de levantamiento 11 en lo que respecta a resistencia y color. Aquí, primero es moldeado por inyección entonces el cuerpo de disco 5 a partir de un primer material, al que son unidos por inyección a continuación los elementos de levantamiento 11 hechos de un segundo material. A través de ello es posible por ejemplo prever que los elementos de levantamiento 11 estén hechos de un material de trabajo algo más blando que los elementos de disco 5, para conformarlos de modo particularmente cuidadoso con la piel y evitar que al depilar zonas de piel en la proximidad inmediata de huesos, como por ejemplo junto a la tibia o junto a la rodilla, la aplicación genere un estímulo desagradable.

Otra posibilidad de fabricación consiste en clavar espigas. La colocación de los elementos de levantamiento puede llevarse a la práctica también análogamente a procedimientos de inserción de cerdas en sí conocidos para cepillos.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de depilación para arrancar pelos de la piel humana, con un alojamiento en el que está montada una cabeza de depilación (1) accionada por medios de accionamiento, la cual tiene elementos de sujeción (6a, b) que, empujados por medios de activación, llevan a cabo movimientos de apertura y cierre, para sujetar con ello pelos, arrancarlos y soltarlos, y con elementos de levantamiento para empujar los pelos, cuyos elementos están conformados como espigas, que tienen un destalonado (14) en la zona de su extremo (13) libre, orientado en dirección a la piel, y que están dispuestos en la cabeza de depilación (11), **caracterizado** porque los elementos de levantamiento (11) están dispuestos radialmente dentro de la superficie envolvente de un cuerpo de rotación virtual definido por el cuerpo de depilación (1) al rotar en torno a su eje de giro (2), de forma que no sobresalen más allá del radio exterior de la cabeza de depilación.

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los elementos de levantamiento (11) se extienden radialmente hacia fuera con su extremo (13) libre.

3. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el destalonado (14) en los elementos de levantamiento (11) está previsto de forma circundante.

4. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el destalonado (14)

en los elementos de levantamiento (11) discurre de forma aproximadamente perpendicular al eje longitudinal de los elementos de levantamiento.

5. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el extremo (13) libre de los elementos de levantamiento (11) está redondeado.

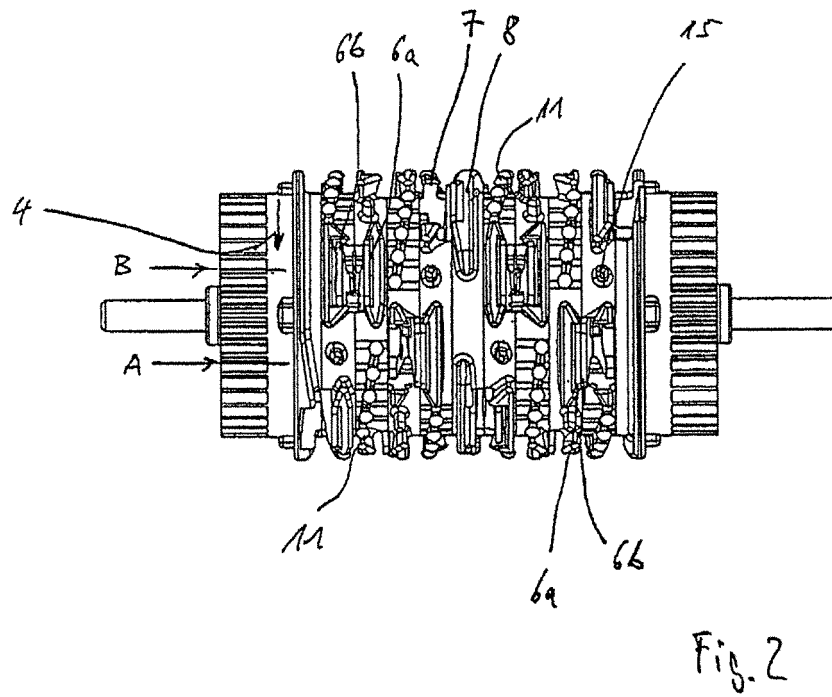
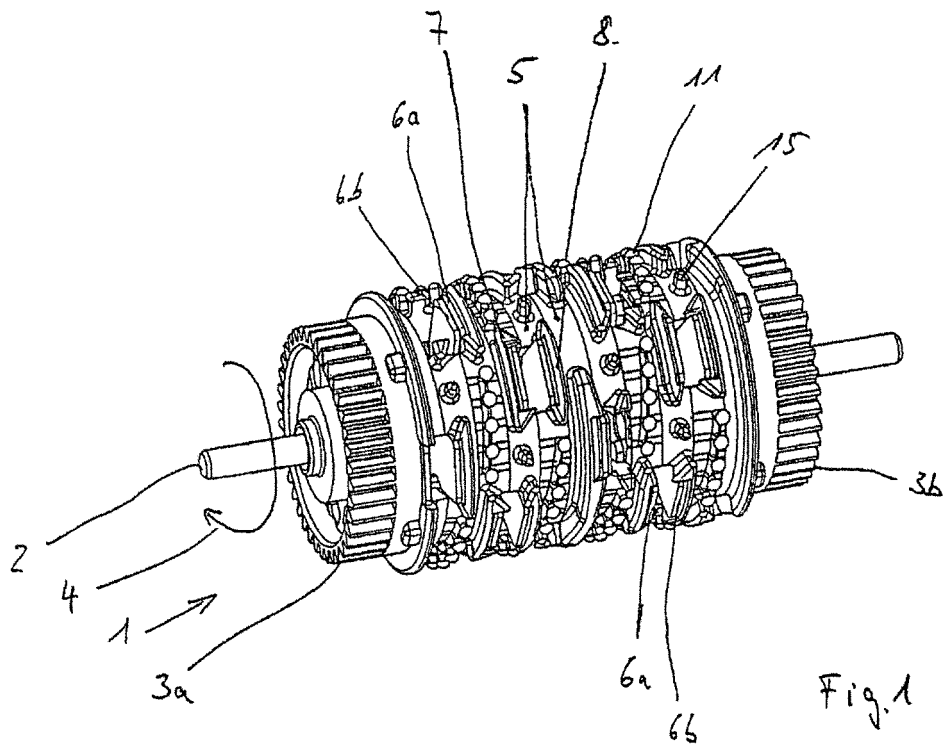
6. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de levantamiento (11) están dispuestos respectivamente delante de los elementos de sujeción (6a, 6b).

7. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de levantamiento (11) están desplazados entre sí lateralmente a lo largo del eje de giro (2) de la cabeza de depilación (1).

8. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de levantamiento (11) están dispuestos con desplazamiento entre sí a lo largo de la dirección perimetral de la cabeza de depilación (1).

9. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque están dispuestos elementos de levantamiento (11) adicionales en el alojamiento en la zona de la cabeza de depilación (1).

10. Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el destalonado (14) en los elementos de levantamiento (11) discurre de forma aproximadamente paralela a la superficie de la piel a depilar.



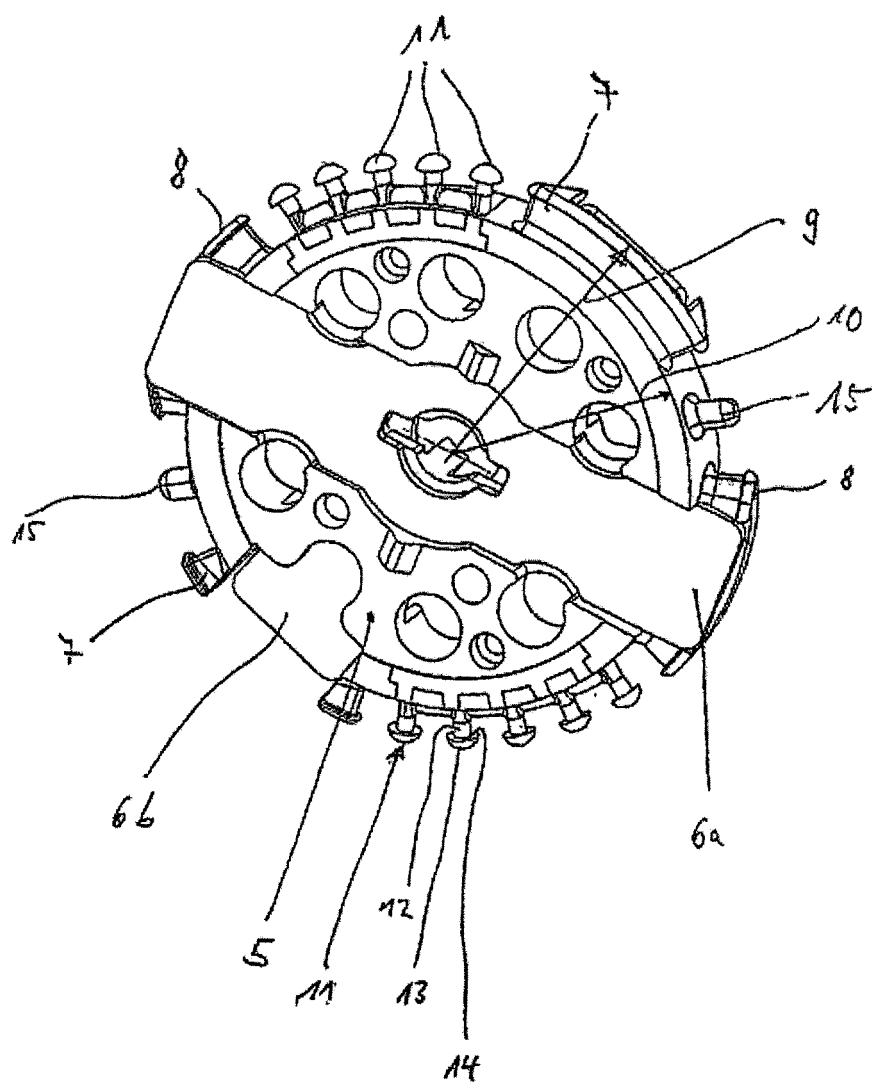


Fig. 3