

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 893**

51 Int. Cl.:

A47L 9/04 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2013 PCT/FR2013/052928**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14091116**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2013 E 13808155 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 2931104**

54 Título: **Cepillo de aspirador**

30 Prioridad:

12.12.2012 FR 1261975

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

26.06.2019

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**SOEN, ALAIN y
GELLEZ, ERIC**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 717 893 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

Cepillo de aspirador

La invención concierne a un cepillo giratorio para cabeza de aspirador.

5 La presente invención se refiere a un cepillo giratorio, denominado también cepillo, y en particular a un cepillo para un aparato de limpieza. El cepillo tiene por lo menos una hoja que se extiende perpendicularmente a la superficie de su árbol de rotación y que funciona para recoger el polvo como resultado del contacto de la hoja con una superficie que haya que limpiar.

Hasta ahora, como cepillo para aparatos de limpieza se ha utilizado un cepillo del tipo de cerdas en el cual las cerdas o los pelos se fijan alrededor de un árbol y sobre una superficie de este árbol,

10 Se plantea sin embargo un problema porque sobre las cerdas, se enrollan trozos de hilo, algodón y polvo (denominados en lo que sigue simplemente "trozos de hilos"). Esto provoca una pérdida de rendimiento de la aspiración y necesita periódicamente la limpieza del cepillo a fin de mantener las prestaciones de aspiración.

15 Con el fin de resolver este problema, se ha propuesto un cepillo del tipo de hoja, gracias al cual se impide un enrollamiento de trozos de hilos y que está descrito en la publicación de patente japonesa JP2003093288. Este cepillo descrito en la citada publicación se realiza de modo que tiene un árbol principal giratorio que es de forma sensiblemente cilíndrica, denominado igualmente árbol, y el árbol comprende una superficie. El árbol comprende además un eje de rotación que está orientado en el sentido de la longitud del árbol y que pasa por el centro del mismo. El cepillo tiene en su superficie por lo menos una hoja que se extiende perpendicularmente desde la superficie del árbol y helicoidalmente según el eje de rotación del árbol, y la parte de borde libre de la hoja, es decir la parte de la hoja que se encuentra en el lado de la superficie que hay que limpiar, está provista de una sucesión de partes vaciadas que forman ranuras y que habitualmente se denominan « dientes ». Estas hojas con dientes tienen una superficie más pequeña que una hoja sin dientes y permiten dejar pasar más trozos de hilos. Debido a esto los trozos de hilos tienen menos tendencia a enrollarse alrededor del cepillo. La disposición helicoidal de estas hojas según el eje de rotación del árbol permite reducir el par necesario para arrastrar en rotación el cepillo. Esta función de reducción de par necesario está asegurada igualmente por las partes vaciadas de las hojas que reducen así el rozamiento con el suelo.

20 El documento JP 2000 139786 A describe un cepillo de tubo de succión de aspirador según el preámbulo de la reivindicación 1.

Así esto tiene por efecto reducir el enrollamiento de los trozos de hilos y no perder prestaciones de aspiración.

30 Sin embargo, el problema de enrollamiento de los trozos de hilos reaparece durante una utilización del cepillo en un intervalo de rotación a velocidad elevada, de 3000 vueltas/minuto a 6000 vueltas/minuto, como en un aspirador y durante una utilización prolongada.

El usuario se encuentra así de todas formas con el deber de limpiar periódicamente el cepillo.

La invención tiene especialmente por objetivo paliar los inconvenientes de la técnica anterior.

35 En particular, un objetivo de la presente invención es proponer un cepillo que permita limitar al máximo un almacenamiento de los trozos de hilos a nivel del cepillo.

Otro objetivo de la presente invención es proponer un cepillo que permita limitar al máximo el par necesario para poner en rotación el cepillo.

40 Este objetivo se logra con la ayuda de un cepillo de tubo de succión de aspirador que comprende un árbol. El árbol comprende un eje de rotación. El cepillo comprende por lo menos dos hojas que están montadas en el árbol por un borde de fijación de las hojas. Las hojas comprenden cada una un borde libre y los bordes libres son alternativa y regularmente diferentes uno de otro.

Las hojas están formadas de tal modo que sus bordes de fijación tienen un perfil rectilíneo y los bordes de fijación están montados en el árbol paralelamente al eje de rotación del árbol.

45 En otro modo de realización, los bordes de fijación de las hojas están montados en el árbol helicoidalmente según el eje de rotación.

Según la invención, el borde libre de por lo menos una de las dos hojas comprende una sucesión de partes vaciadas y de dientes.

Según modos de realización, las partes vaciadas y los dientes pueden tener diferentes formas y diferentes espaciamientos.

50 Según la invención, el borde libre de por lo menos una de las dos hojas comprende en el centro una parte vaciada

cóncava.

Según la invención, las por lo menos dos hojas quedan retenidas en ranuras hechas a lo largo del árbol.

5 Según un modo de realización de la invención, un material de recubrimiento constituido de un material plástico resistente al desgaste y deslizante recubre una superficie del material de base del borde libre de la hoja que, en el transcurso de la utilización, se encuentra enfrente de una superficie que haya que limpiar.

Según un modo de realización las hojas están formadas de innumerables partes salientes que deben sobresalir hacia una superficie que haya que limpiar.

Según la invención, el árbol comprende un dispositivo de puesta en rotación.

10 Según la invención, las hojas están constituidas de un material de base flexible compuesto a partir de caucho o de un elastómero termoplástico.

Según la invención, las hojas tienen rigideces diferentes.

Según la invención, la hoja que comprende la parte vaciada cóncava es más rígida que la hoja que comprende las partes vaciadas y los dientes.

15 La invención concierne de modo más particular a una cabeza de aspirador que comprende un cepillo tal como el definido anteriormente.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto de modo más claro en la lectura de la descripción detallada que sigue de modos de realización de la invención dados a modo de ejemplo en modo alguno limitativo e ilustrados por los dibujos anejos, en los cuales:

20 - la Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un cepillo según la presente invención tal como estaría instalado en el orificio de admisión de un tubo de succión de aspirador;

- la Figura 2 es una vista en perspectiva general que representa el cepillo según un primer modo de realización de la invención;

- la Figura 3 es una vista lateral esquemática de una de las hojas de la Figura 2;

- la Figura 4 es una vista lateral esquemática de una de las hojas de la Figura 2;

25 - la Figura 5 es una vista lateral del árbol según el primer modo de realización de la invención,

- la Figura 6 es una vista en despiece ordenado del cepillo según la invención,

- la Figura 7 es una vista lateral esquemática a gran escala, en corte, que muestra partes salientes minúsculas en el cepillo de la Figura 2 según un segundo modo de realización de la invención.

30 Las figuras 1 a 6 representan un primer modo de realización de la presente invención, en el cual un cepillo 1 giratorio, denominado igualmente cepillo 1, y un motor 3 que arrastra al cepillo 1 por intermedio de una correa 2, están montados en un orificio 5 de admisión de un aspirador. El cepillo 1 comprende un árbol 4 principal giratorio, denominado igualmente árbol 4, que es cilíndrico y que comprende una superficie 8. El cepillo 1 comprende hojas 6, 7 que están dispuestas alrededor del árbol 4 y las hojas 6, 7 se extienden perpendicularmente desde la superficie 8 del árbol 4, es decir que las hojas 6, 7 forman con la superficie 8 un ángulo de 90°. Según la invención, las hojas 6, 7 son flexibles.

35 En otros modos de realización no representados en las figuras, las hojas 6, 7 pueden extenderse desde la superficie 8 con un ángulo comprendido entre 60° y 120° con la superficie.

40 Como se ve en la figura 2, el cepillo 1 está compuesto de un árbol 4. El árbol 4 es preferentemente un cilindro que comprende un eje 9 de rotación. El eje 9 de rotación, denominado igualmente eje 9, está orientado en el sentido de la longitud del árbol 4 y pasa por el centro del mismo. La superficie 8 es la superficie que rodea al eje 9 y que se extiende sobre toda la longitud del árbol 4.

Alrededor del árbol 4 y a partir de esta superficie 8 se extienden hojas 6, 7.

Como muestran las figuras 3 y 4, estas hojas son de dos tipos. Una primera hoja 7 comprende una parte de borde 22, y un borde libre 15 denominado también « extremo » 15, y en este extremo 15, esta hoja 7 comprende una sucesión de partes vaciadas 12 y de partes no vaciadas 13, denominadas comúnmente dientes.

45 La figura 4 muestra un segundo tipo de hoja 6 que comprende igualmente una parte de borde 21, y un extremo 14 en el cual hay una parte vaciada 11 cóncava.

La conexión de estos tipos de hojas se explicará en lo que sigue.

Estas hojas 6, 7 pueden quedar enganchadas al árbol 4 de diferentes maneras.

Según la invención y como se ve en la figura 5, las hojas 6, 7 se insertan en ranuras 16 efectuadas en la superficie 8 del árbol 4.

Estas ranuras 16 tienen un perfil recto y las mismas son sensiblemente paralelas al eje 9.

5 Estas hojas 6, 7 también pueden ser pegadas a la superficie 8 del árbol 4.

Es igualmente posible una combinación de pegado y ranura.

El árbol 4 comprende en sus extremos un dispositivo 17 de puesta en rotación del cepillo 1.

En el marco de la invención, este dispositivo 17 está compuesto de un dispositivo 18 denominado de bayoneta y de un dispositivo 19 denominado de pasador.

10 La bayoneta 18 y el pasador 19 están dimensionados para insertarse en sitios 23 practicados en una cabeza de aspirador 10.

En el marco de la invención y como está representado en la figura 6, la invención comprende cuatro hojas 6, 7 de las cuales dos comprenden dientes 13 y otras dos comprenden una parte vaciada 11 cóncava. Estas hojas 6, 7 están situadas perpendicularmente al árbol 4 y están situadas de manera equidistante alrededor del árbol 4.

15 En otros casos particulares, se puede tener un número de hojas superior a cuatro y en este caso concreto, las hojas están situadas igualmente de manera equidistante alrededor del árbol 4.

De acuerdo con la invención y como está representado en la figura 6, de una hoja 6, a la otra hoja 7, los extremos 14, 15 de las hojas 6, 7 están alternados. En el caso de un cepillo de cuatro hojas como se ve en la figura 6, se tendrá en primer lugar una hoja 7 dentada y una hoja 6 con una parte cóncava, para acabar después con una hoja 7 dentada y una hoja 6 con una parte cóncava.

20

En un segundo modo de realización que está representado en la figura 7, los extremos 14, 15 de las hojas 6, 7 comprenden partes salientes 20 minúsculas. Estas partes salientes 20 están situadas en el lado de las hojas 6, 7 cuya superficie rozará contra la superficie de un suelo que haya que limpiar. La adición de estas partes salientes 20 permite mejorar la posibilidad de recoger polvo fino.

25 En un modo de funcionamiento de la presente invención, el cepillo 1 está integrado en una cabeza de aspirador 10.

El motor 3 pone en movimiento la correa 2 que está fijada al dispositivo 17 de puesta en rotación del cepillo 1. Se transmitirá un movimiento mecánico al cepillo 1. El cepillo puede ser puesto en rotación según su eje 9.

Durante la puesta en rotación del cepillo 1, las hojas 7 dentadas y las hojas 6 cóncavas se sucederán de modo alternativo sobre la superficie que haya que limpiar.

30 El cepillo proyectará los trozos de hilos hacia el flujo de aire creado por el orificio 5 de admisión del aspirador. Como se ha descrito anteriormente, sucede regularmente que trozos de hilos queden atascados en el cepillo 1 necesitando una limpieza de del mismo. Esta limpieza pasa generalmente por el desmontaje total del cepillo 1 o incluso de la cabeza de aspirador 10.

35 La alternancia de las hojas 7 dentadas y de las hojas 6 cóncavas permite reducir el número de trozos de hilos que se atasquen en el cepillo 1.

La hoja 6 cóncava permite eliminar más profundamente el polvo. Una parte de este polvo será aspirada a través del orificio 5 de aspiración. Durante la rotación del cepillo 1, la hoja 6 cóncava sucede a la hoja 7 dentada.

40 La parte vaciada 11 cóncava, de la hoja 6 permitirá al flujo creado por el aspirador concentrarse en esta zona. La fuerza será mayor y estará concentrada en el centro del cepillo 1. Así, inmediatamente después del paso de la hoja 7 dentada, el resto de polvo que no haya sido aspirado se concentrará después en el centro de la hoja 6, cóncava para ser aspirado eficazmente. Los trozos de hilos son menos propensos a dispersarse sobre toda la longitud del cepillo 1 y esto reduce el enrollamiento de estos trozos de hilos.

Según la invención, los trozos de hilo se acumularán más bien en la parte vaciada 11, cóncava de la hoja 6, donde la fuerza de aspiración es la mayor.

45 En un modo de realización en el que las hojas están situadas helicoidalmente alrededor del eje 9 y en la superficie 8, es preferible que las partes de borde 21, 22 en contacto con la citada superficie 8 del árbol 4 definan un perfil de arco circular.

Este perfil de arco circular es necesario porque es difícil montar las hojas en el árbol 4 cuando estos perfiles son rectilíneos. Por consiguiente, se da una curvatura prescrita a las partes de borde 21, 22 de las hojas 6, 7 de modo que

las hojas 6, 7 puedan quedar dispuestas según la curvatura helicoidal de la superficie 8 cilíndrica del árbol 4, y por lo tanto las partes de borde 21, 22 de las hojas 6, 7 se realizan con perfiles de arco circular. Con este pretratamiento, las hojas 6, 7 pueden ser fácilmente enrolladas alrededor del árbol 4, y esto hace fácil el trabajo de fijación de las hojas al árbol 4.

- 5 En el marco de la invención, la rigidez de las hojas es diferente según que se esté en presencia de una hoja 7 dentada o de una hoja 6 con una parte 11 cóncava. Así, las hojas 7 dentadas son más flexibles que las hojas 6 provistas de una parte 11 cóncava. Estas hojas pueden ser realizadas en materiales como el caucho o elastómeros termoplásticos o pueden ser de tipo de material compuesto.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cepillo (1) de tubo de succión de aspirador que comprende un árbol (4) que tiene un eje (9) de rotación, y por lo menos dos hojas (6, 7) montadas en el árbol (4) por un borde de fijación (21, 22) de las hojas (6, 7), y las hojas (6, 7) comprenden cada una un borde libre (14, 15) alternativa y regularmente diferentes uno de otro, caracterizado por que los bordes de fijación (21, 22) de las hojas (6, 7) tienen un perfil rectilíneo y los bordes de fijación (21, 22) quedan montados en el árbol (4) paralelamente al eje (9) del citado árbol (4), y caracterizado por que el borde libre (14) de una (6) de las por lo menos dos hojas (6, 7) comprende en el centro una parte vaciada (11) cóncava.
- 10 2. Cepillo según la reivindicación precedente, caracterizado por que el borde libre (15) de por lo menos una de las por lo menos dos hojas (7) comprende una sucesión de partes vaciadas (12) y de dientes (13).
- 10 3. Cepillo según la reivindicación precedente, caracterizado por que las partes vaciadas (12) y los dientes (13) tienen diferentes formas y diferentes espaciamientos.
- 15 4. Cepillo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las por lo menos dos hojas (6, 7) quedan retenidas en ranuras (16) hechas a lo largo del árbol (4).
- 15 5. Cepillo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que un material de recubrimiento constituido de un material plástico resistente al desgaste y deslizante recubre una superficie del material de base del borde libre de la hoja que, en el transcurso de la utilización, se encuentra enfrente de una superficie que haya que limpiar.
- 20 6. Cepillo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las hojas (6, 7) están formadas de innumerables partes salientes (20) que deben sobresalir hacia una superficie que haya que limpiar.
- 20 7. Cepillo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el árbol comprende un dispositivo de puesta en rotación.
- 25 8. Cepillo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las por lo menos dos hojas (6, 7) están constituidas de un material de base flexible compuesto a partir de caucho o de un elastómero termoplástico.
- 25 9. Cepillo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las hojas (6, 7) tienen rigideces diferentes.
- 30 10. Cepillo según la reivindicación precedente, caracterizado por que la hoja (6) que comprende la parte vaciada (11) cóncava es más rígida que la hoja (7) que comprende las partes vaciadas (12) y los dientes (13).
- 30 11. Cabeza de aspirador (10) caracterizada por que comprende un cepillo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

FIG 2

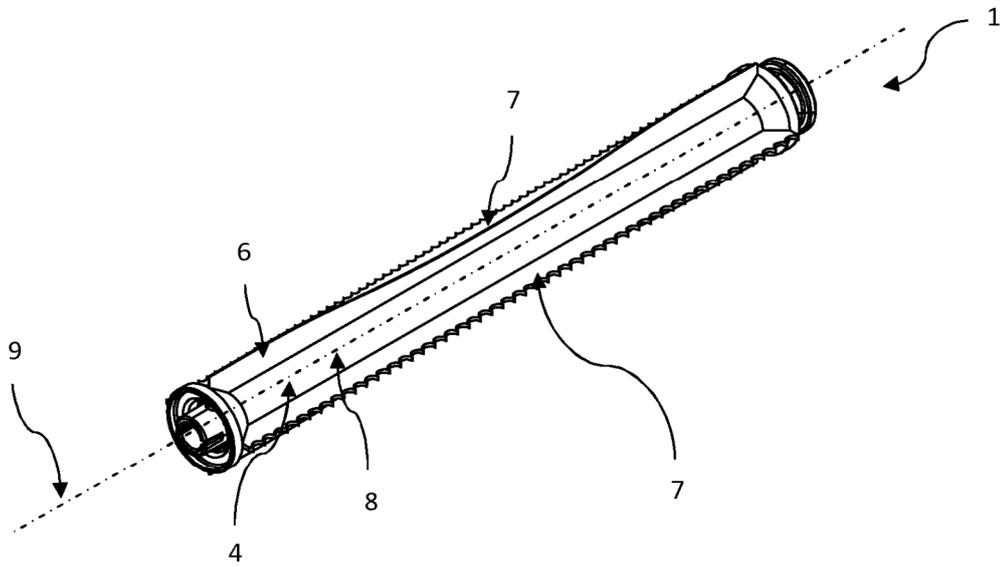


FIG 3

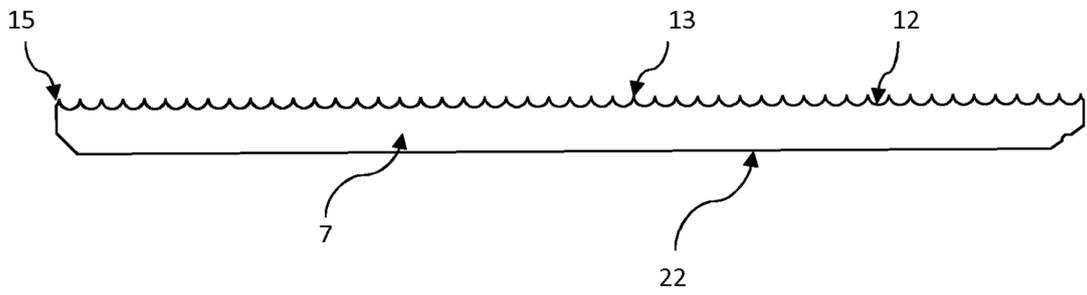


FIG 4

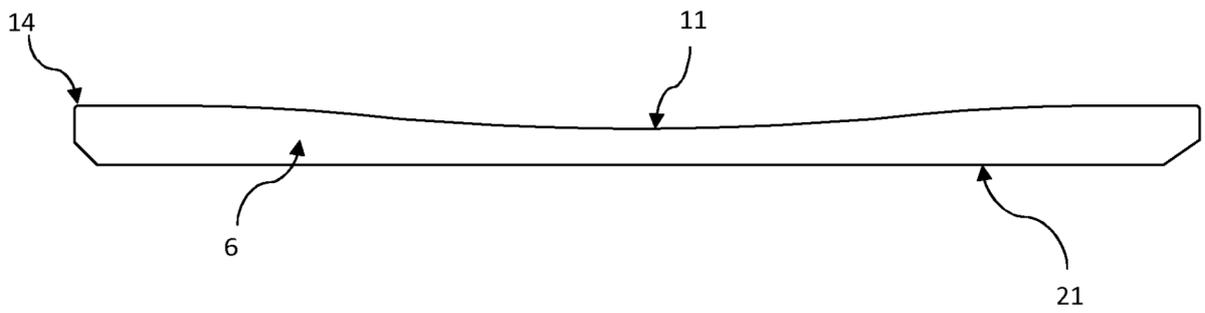


FIG 5

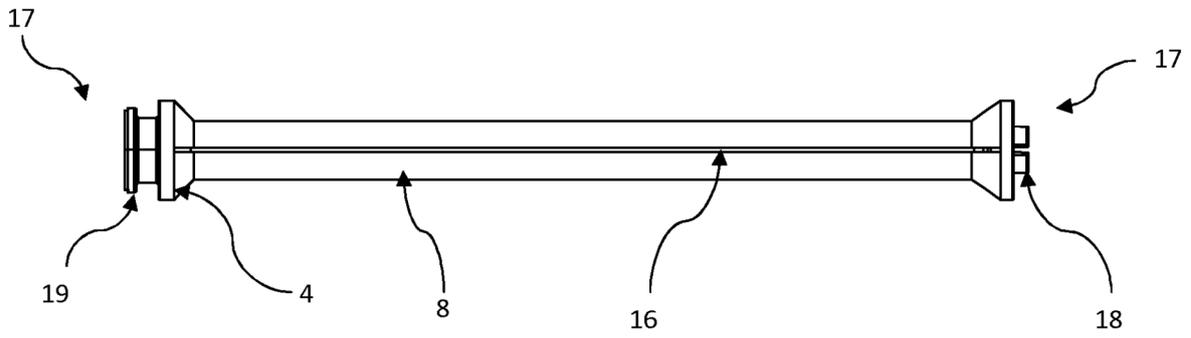


FIG 6

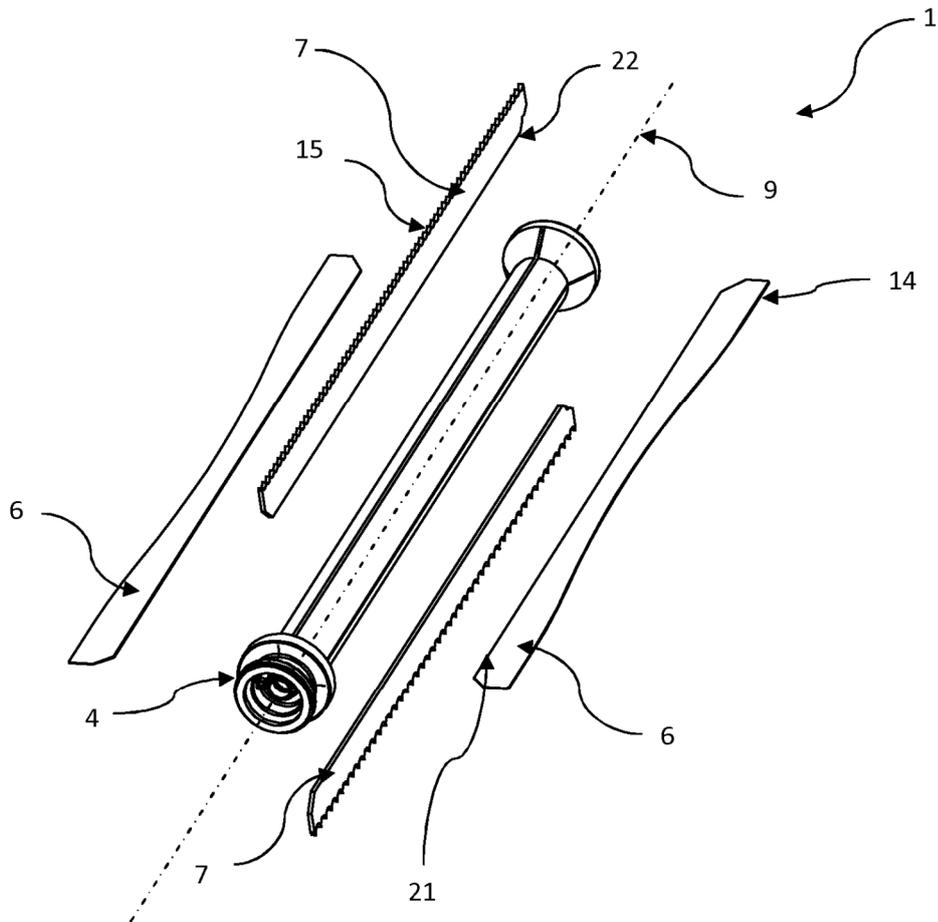


FIG 7

