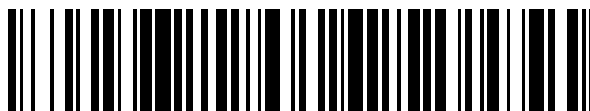


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 324**

51 Int. Cl.:

B60S 3/06 (2006.01)

A46B 7/08 (2006.01)

A46B 13/00 (2006.01)

A46B 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.02.2017** **PCT/ES2015/070520**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2016** **WO16162578**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2015** **E 15888378 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020** **EP 3281828**

54 Título: **Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios**

30 Prioridad:

09.04.2015 ES 201530404 U

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

26.11.2020

73 Titular/es:

ANTECUIR S.L. (100.0%)
Avenida del Ferrocarril s/n
03830 Muro de Alcoy (Alicante), ES

72 Inventor/es:

BOTELLA, FRANCISCO RAFAEL;
AGULLÓ SOLER, RAFAEL y
CARCHANO REIG, VICENTE

74 Agente/Representante:

MARTÍN ÁLVAREZ, Juan Enrique

ES 2 796 324 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

Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios

Campo técnico de la invención

- 5 La presente invención describe piezas o accesorios de acoplamiento para cepillos giratorios que se acoplan a un árbol o eje de rotación. La invención describe los cepillos formados por piezas de acoplamiento y las cerdas correspondientes. Finalmente, la invención describe un cepillo colocado en un eje de rotación.

Antecedentes de la invención

- 10 Normalmente, los cepillos giratorios para las máquinas de limpieza o de lavado, o para otros fines, comprenden una serie de módulos que soportan cerdas, bandas, tiras o flecos, al mismo tiempo que estos módulos están acoplados a un eje que gira impulsado por un motor.

Existen módulos de varias clases:

- 15 - En una sola pieza, sin que sea posible por tanto sustituir los segmentos o tiras individualmente. Esto constituye un importante problema tanto técnica como medioambientalmente, EP 1962639 B1 o WO 2008032344 A1.
- 20 - Formados por dos piezas, teniendo así la posibilidad de sustituir y combinar los segmentos. El inconveniente reside en la complejidad y la dificultad de las reparaciones o del cambio del módulo y las cerdas, lo que requiere gran cantidad de tiempo con un coste económico considerable y la necesidad de tener que llamar a los servicios técnicos, WO 02010061029, EP 0753274, EP 0965288, EP 1213984 o ES 2208429.
- Los módulos formados por una sola pieza y con las cerdas cosidas en la misma son relativamente fáciles de sustituir, pero son caros y tienen poca fiabilidad en el proceso de lavado y en la disponibilidad de repuestos, sin que las cerdas puedan ser sustituidas por separado, EP 0193695, ES 1006022, EP 1584441 o FR 2868729.
- 25 - Módulos de una sola pieza con las cerdas, los segmentos o los filamentos grapados en la misma, que presentan grandes problemas tanto técnica como medioambientalmente, similares a los del caso anterior, FR 2815523.

- 30 El documento ES 2183459 describe un accesorio de acoplamiento para cepillos con un eje central. El sistema descrito permite la sustitución de las cerdas del soporte, pero es necesario desmontar o retirar el eje de rotación para sustituir el accesorio de acoplamiento.

- 35 El documento US 2970333 describe un cepillo giratorio que comprende dos semicilindros que están acoplados entre sí mediante una conexión por medio de un tornillo al eje. Los cilindros funcionan a modo de soporte para las cerdas y pueden ser sustituidos sin retirar el eje de la máquina. Sin embargo, el acoplamiento de las cerdas a los cilindros comprende un sistema de cola de milano y, por lo tanto, para montar o retirar las mismas es necesario desmontar el soporte y extraer las cerdas mediante un movimiento de deslizamiento, puesto que los accesorios de acoplamiento están unidos mediante ajuste a presión.

- 40 El documento de la técnica anterior más cercano es el WO 2007121541 y describe un accesorio de acoplamiento formado por dos piezas a imagen espejo no superponibles, que comprenden un perímetro interno dentado para sujetar las cerdas en forma de bandas al eje mediante acoplamiento a presión. Con vistas a la sustitución de las cerdas, es necesario desmontar las piezas a imagen espejo del eje de rotación. Este sistema de acoplamiento no permite el uso de cerdas filamentosas.

- 45 Los accesorios de acoplamiento para cepillos descritos en el estado de la técnica, son adecuados solamente para un tipo de cerdas, es decir, para cerdas filamentosas o para cerdas en forma de segmentos o para cerdas en forma de bandas. No se ha encontrado ningún accesorio de acoplamiento en el estado de la técnica que permita la combinación de diferentes tipos de cerdas.

Los accesorios de acoplamiento para cepillos descritos en el estado de la técnica permiten el uso de 10 a 12 tiras o bandas de cerdas.

Objeto de la invención

- 50 El problema resuelto por la invención consiste en encontrar un sistema de acoplamiento para cerdas (filamentos, bandas, tiras, segmentos, flecos) que permita su sustitución sin tener que desmontar el eje de rotación o el (los) accesorio(s) de acoplamiento, y que sea adecuado para cualquier máquina, reduciendo de ese modo los costes y el

impacto medioambiental.

Otro problema resuelto por la invención consiste en encontrar un accesorio de acoplamiento adecuado para cualquier tipo de cerdas: filamentos, bandas, segmentos, flecos.

- 5 Otro problema resuelto por la invención consiste en permitir la intercambiabilidad de diferentes tipos de cerdas en un único accesorio de acoplamiento y en fijar las cerdas sin presión, lo que facilita la sustitución.

La solución hallada por la invención es un accesorio de acoplamiento conformado por una pieza de sección circular en donde su perímetro interior comprende medios de sujeción temporal para cerdas y la pieza de sección circular está configurada por piezas a imagen espejo semicirculares no superponibles, acopladas entre sí por medio de un sistema de conexión macho-hembra.

- 10 Los medios de sujeción temporal para las cerdas comprenden ganchos. Las configuraciones mencionadas permiten la rápida sustitución de los segmentos y las cerdas sin tener que desmontar el sistema de acoplamiento del eje. El sistema de acoplamiento permite el montaje de las cerdas sin ajuste a presión.

- 15 La configuración mencionada permite un incremento del número de cerdas del cepillo y la combinación de diferentes tipos de cerdas, ya sea del mismo material o de diferente material, sin retirar el accesorio de acoplamiento desde el eje. Cuando se combinan diferentes tipos de cerdas, el sistema puede ser usado para otros fines: para secar, pulir, masajear animales, raspar, abrillantar, además de limpiar o lavar.

Los medios de fijación temporal permiten el uso de cualquier tipo de cerdas: cerdas simples, filamentos, tiras, bandas o segmentos.

- 20 Con preferencia, las cerdas están hechas de un material flocado que optimiza el procedimiento de lavado o limpiado, que proporciona más brillo, que incrementa la eliminación de la suciedad seca, tal como excrementos de aves o mosquitos durante el proceso de limpieza, y que reduce las cantidades de agua y detergentes utilizados.

Descripción de las Figuras

La Figura 1 muestra una pieza semicircular a imagen espejo no superponible que comprende medios de sujeción temporal y medios de acoplamiento macho y hembra.

- 25 La Figura 2 muestra dos piezas semicirculares a imagen espejo no superponibles, en proceso de acoplamiento para formar un accesorio de acoplamiento circular para cepillos.

La Figura 3 muestra las dos piezas semicirculares de acoplamiento unidas y formando el accesorio de acoplamiento circular para cepillos.

- 30 La Figura 3.1 muestra la unión de dos piezas de acoplamiento cuando se han unido, con un detalle del punto de unión.

La Figura 4 muestra los detalles de los diferentes puntos de anclaje del accesorio de acoplamiento.

La Figura 5 muestra diferentes configuraciones de las bandas.

La Figura 5.1 muestra una banda textil con dos orificios.

La Figura 5.2 muestra una banda de espuma.

- 35 La Figura 5.3 muestra una banda textil con un orificio.

Las Figuras 6 y 15 muestran dos configuraciones de las uniones de las bandas.

La Figura 7 muestra una chaveta extraíble y la ranura correspondiente.

La Figura 8 muestra el accesorio de acoplamiento y el cepillo acoplado al mismo.

La Figura 9 muestra detalles de los accesorios de acoplamiento.

- 40 La Figura 10 muestra la abrazadera para fijación al eje.

La Figura 11 muestra detalles del accesorio de acoplamiento y de la abrazadera.

La Figura 12 muestra el eje de rotación con el accesorio de acoplamiento y las abrazaderas.

La Figura 13 muestra un peine que comprende un soporte con orificios y cerdas.

La Figura 14 muestra una pieza de unión para bandas.

Descripción de la invención

El término cerdas se refiere a cerdas propiamente dichas, filamentos, bandas o segmentos adecuados para limpieza, cepillado, abrillantamiento, secado, pulido o raspado.

El término cepillo se refiere a un soporte con cerdas.

- 5 El accesorio de acoplamiento (4) descrito con anterioridad, está configurado por medio de dos piezas (1) a imagen espejo no superponibles, unidas entre sí, que se acoplan una a la otra por medio de un sistema (2, 3) de conexión macho-hembra según se muestra en las Figuras 2, 3.

- 10 El sistema de acoplamiento macho-hembra permite el acoplamiento y desacoplamiento de las piezas (1) a imagen espejo no superponibles, con facilidad. Los medios de conexión macho-hembra son conocidos por el experto en la materia: tuerca y tornillo, clips, etc. Con preferencia, el sistema de conexión entre las piezas (1) a imagen espejo no superponibles consiste en un sistema de anclaje por captura, según se ha detallado en la Figura 3.1.

El accesorio de acoplamiento descrito permite la sustitución del sistema de acoplamiento sin tener que desmontar el eje de rotación, y el sistema permanece sujeto al eje con el elemento de anclaje por captura.

- 15 Las piezas (1) a imagen espejo no superponibles, presentan alrededor de su zona perimetral, medios de fijación temporal para las cerdas, es decir, medios que permiten la fijación de las cerdas al accesorio de acoplamiento sin el uso de herramientas, fijándolas sin presión, sin ejercer fuerza y manualmente. Los medios de fijación temporal son ganchos (8). La Figura 3 muestra una pieza a imagen espejo no superponible con 56 ganchos adecuados para sujetar cerdas de diferentes tipos y para incrementar la densidad en el número de cerdas. De ese modo, las cerdas pueden tener forma de filamento (14) o forma de banda (6, 12). El experto en la materia, dependiendo de la aplicación, podrá modificar el número de ganchos, pero en cualquier caso, el número de cerdas acopladas a la pieza a imagen espejo no superponible es mayor que los descritos en el estado de la técnica.
- 20

Cuando las cerdas tienen forma de filamentos, éstas son fijadas al accesorio de acoplamiento con el uso de un peine (15), según se ha detallado en la Figura 13 y en la Figura 8. La longitud de los filamentos puede ser entre 200 y 600 milímetros.

- 25 El peine (15) está formado por un soporte (13) con orificios (10) y por las cerdas (14) en forma de filamentos. Los orificios (10) están insertados en los ganchos (8) y el cepillo está sujeto al accesorio de acoplamiento. La sujeción de los filamentos (14) a los soportes puede ser llevada a cabo por medio de cualquier método conocido por los expertos en la materia; en una forma de realización preferida, se lleva a cabo mediante termo soldadura.

- 30 Cuando las cerdas tienen forma de banda (6, 12), éstas se unen a la disposición de acoplamiento por medio de los orificios (10), conforme a las Figuras 5.1, 5.2 o 5.3. Las bandas (6, 12) pueden estar fabricadas con un material textil (6) o con un material espumado (12), y pueden presentar tiras en sus extremos (11). Las dimensiones de las bandas pueden tener una anchura entre 80 y 200 milímetros y una longitud entre 200 y 600 milímetros.

- 35 Cuando las cerdas son en forma de banda (6), la banda define dos orificios (7) según se detalla en la Figura 5.1. Las bandas se unen entre sí por acoplamiento de las piezas (18) descritas en las Figuras 6 o 15. Las bandas se mantienen afianzadas por la pieza (18), a través de los elementos (5) de fijación descritos en las Figuras 6 o 16, formando una estructura circular excéntrica con respecto al accesorio de acoplamiento. Esta configuración reduce la fuerza de impacto de las cerdas con los objetos que van a ser lavados, y el ruido generado.

- 40 Otra configuración posible es cuando la banda define un orificio (23) en su zona central. La funcionalidad del orificio (23) es la de acoplar la pieza (24) de plástico descrita en la Figura 14 por medio de una conexión (16) de tipo puzle, con dos bandas textiles adyacentes. Esta configuración reduce también la fuerza de impacto de las cerdas con los objetos que van a ser lavados, y el ruido generado.

Tal y como puede apreciarse, el sistema descrito permite la sustitución de cerdas defectuosas sin desmontar el eje de rotación.

- 45 Dependiendo del uso de los cepillos, el experto en la materia puede intercambiar y/o combinar diferentes tipos de cerdas sin tener que retirar el accesorio de acoplamiento del eje. Los medios de ajuste son compatibles con cualquier tipo de cerdas: filamentos naturales, filamentos sintéticos, bandas, segmentos, textiles, papel, fibras, etc.

Otra ventaja del accesorio de acoplamiento (4) descrito consiste en que es adecuado para cualquier eje de rotación simplemente cambiando el diámetro de la pieza.

El ajuste del accesorio de acoplamiento al eje de rotación, puede ser llevado a cabo de dos maneras:

- 50
- Usando una unión enchavetada, o
 - Mediante el anclaje de dos piezas de acoplamiento con un saliente de unión.

La unión enchavetada tiene el inconveniente de que el eje de rotación debe definir un chavetero, por lo que no es una solución universal.

5 El accesorio de acoplamiento descrito es, de hecho, una solución universal que permite usar el accesorio de acoplamiento en cualquier eje, con independencia de si dispone de chavetero, formando un cierre de cuello cerrado unido por los extremos.

En el caso de que el eje de rotación disponga de un chavetero, el accesorio de acoplamiento comprende una chaveta extraíble. La Figura 7 muestra una realización que incluye un chavetero (9) y una chaveta (17) extraíble. En caso de que el eje de rotación no tenga ningún chavetero, se retira la chaveta (17) extraíble.

10 Las piezas (4) de acoplamiento pueden ser acopladas entre sí tal y como se muestra en la Figura 12. Para acoplar diferentes piezas, la pieza de acoplamiento define salientes (20, Figuras 4, 8 y 9), y rebajes (19, Figuras 4, 8, 9) para el acoplamiento sucesivo de las piezas a un eje de rotación.

A pesar del hecho de que la fijación de las piezas (4) de acoplamiento al eje de rotación es óptima, ésta puede ser mejorada con la adición de abrazaderas a los extremos del eje, según se muestra en la Figura 12.

15 La abrazadera mostrada en la Figura 10 está formada por dos piezas (27) semicirculares a imagen espejo no superponibles, las cuales incluyen salientes para el enganche (21), y rebajes para el otro enganche (22) a las piezas (4) de acoplamiento. La abrazadera define orificios (26 y 25) adecuados para tuercas y tornillos para la unión de las piezas (27) a imagen espejo no superponibles.

20 La abrazadera está acoplada con las piezas (4) de acoplamiento según se detalla en la Figura 11 por medio del acoplamiento: entre los rebajes (19) de la pieza de acoplamiento y los salientes (21) de la abrazadera, y entre los salientes (20) de la pieza de acoplamiento y los rebajes (22) de la abrazadera.

El accesorio de acoplamiento puede estar fabricado con cualquier material plástico. El diámetro del accesorio de acoplamiento puede ser ajustado al diámetro del eje de rotación.

Con preferencia, las cerdas están fabricados con un material flocado.

El material flocado puede ser:

- 25
- un sustrato laminado o bandas en las que se realiza el flocado, o
 - filamentos flocados.

30 El sustrato puede ser de cualquier naturaleza: tejido o no tejido. El sustrato se recubre con una resina por ambos lados y se depositan sobre el sustrato fibras de diferentes espesor y anchura. El espesor de las fibras puede estar entre 0,3 dtex y 44 dtex. La longitud de las fibras puede estar entre 0,3 y 20 mm. Finalmente, el tejido flocado se cura en un horno.

Los filamentos flocados pueden ser obtenidos de una manera similar a partir de un filamento continuo de poliéster, de filamentos acrílicos, de rayón viscosa o de mezclas íntimas de cualesquiera de ellos.

Se han llevado a cabo estudios comparativos usando tejidos flocados y no flocados. La longitud de las cerdas en forma de banda usadas fue de 380 milímetros y las tiras tenían una anchura de 5 milímetros.

35 Los materiales usados fueron:

Textil no tejido,

Textil flocado,

Textil no tejido con espuma de EVA,

Espuma de EVA,

40 Espuma de polietileno.

Los materiales anteriores se compararon con los mismos materiales flocados. La longitud de las fibras de los materiales flocados fue de entre 0,3 – 20 milímetros y el espesor de las fibras fue de entre 0,3 dtex y 44 dtex.

Los resultados obtenidos con los tejidos flocados fueron mejores que los resultados obtenidos con los materiales no flocados, en particular:

- 45
- El lavado con agua y jabón neutro eliminó completamente los extremos de aves y los restos de insectos con los tejidos flocados.

- Después de 100 lavados con agua, los tejidos flocados no causaron micro-arañazos en la carrocería a diferencia con los tejidos no flocados.
- Conforme a la opinión subjetiva del usuario, tuvo lugar un incremento del brillo de la carrocería en comparación con los tejidos no flocados.
- 5 - El ruido durante el proceso de lavado se redujo. Las fibras de polietileno y otros materiales habituales producen durante el lavado un nivel de ruido por encima de 60 decibelios, mientras que con el material flocado el ruido generado fue menor de 60 decibelios.
- La cantidad de agua en el lavado se redujo. Un ciclo de lavado con tejido no flocado usó 150-200 litros de agua, mientras que con el material flocado descrito esta cantidad se redujo en un 30-40%.

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

- 1.- Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios, formado por una pieza (4) de sección circular configurada mediante piezas (1) a imagen espejo no superponibles acopladas con un sistema (2, 3) de acoplamiento macho-hembra, estando dichas piezas (1) caracterizadas por comprender ganchos como medios (8) de fijación temporal para cerdas (6, 12, 14) en su perímetro externo.
- 2.- Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende 56 ganchos.
- 3.- Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios según cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque el sistema (2, 3) de acoplamiento macho-hembra comprende un elemento de anclaje por captura.
- 4.- Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios según cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque comprende un chavetero (9).
- 5.- Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios según la reivindicación 4, caracterizado porque comprende una chaveta (17) extraíble.
- 6.- Accesorio de acoplamiento para cepillos giratorios según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende en sus extremos rebajes (19) y salientes (20) para unir las piezas de acoplamiento entre sí.
- 7.- Cepillo formado por:
 - un accesorio de acoplamiento según las reivindicaciones 1 a 6,
 - un peine (15), que comprende:
 - o un soporte (13) con orificios (10), y
 - o cerdas unidas al soporte (13).
- 8.- Cepillo según la reivindicación 7, caracterizado porque las cerdas son filamentos (14).
- 9.- Cepillo según la reivindicación 7, caracterizado porque las cerdas son bandas (6, 12) con orificios (10).
- 10.- Cepillo según la reivindicación 9, caracterizado porque las bandas (6, 12) comprenden tiras (11).
- 11.- Cepillo según las reivindicaciones 9-10, caracterizado porque las bandas (6) definen orificios (7, 23) en su zona central, y las bandas adyacentes están unidas por medio de piezas (5, 16) que se introducen en los orificios (7, 23).
- 12.- Cepillo según las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque sus cerdas (14, 12, 6) están fabricadas con un material flocado.
- 13.- Cepillo según la reivindicación 12, caracterizado porque el espesor del material flocado está entre 0,3 – 44 dtex, y la longitud del flocado está entre 0,3 – 5 milímetros.
- 14.- Cepillo según las reivindicaciones 7-13, colocado en un eje de rotación.
- 15.- Accesorio de acoplamiento según la reivindicación 6, que comprende cerdas (14, 12, 6) unidas temporalmente, en donde dicho accesorio de acoplamiento está colocado en un eje de rotación junto con una abrazadera formada por dos piezas (27) semicirculares a imagen espejo no superponibles, que comprenden:
 - orificios adecuados para una tuerca y un tornillo (25, 26),
 - salientes de enganche (21) para su ajuste con el accesorio de acoplamiento (4),
 - rebajes de enganche (22) para su ajuste con el accesorio de acoplamiento (4).

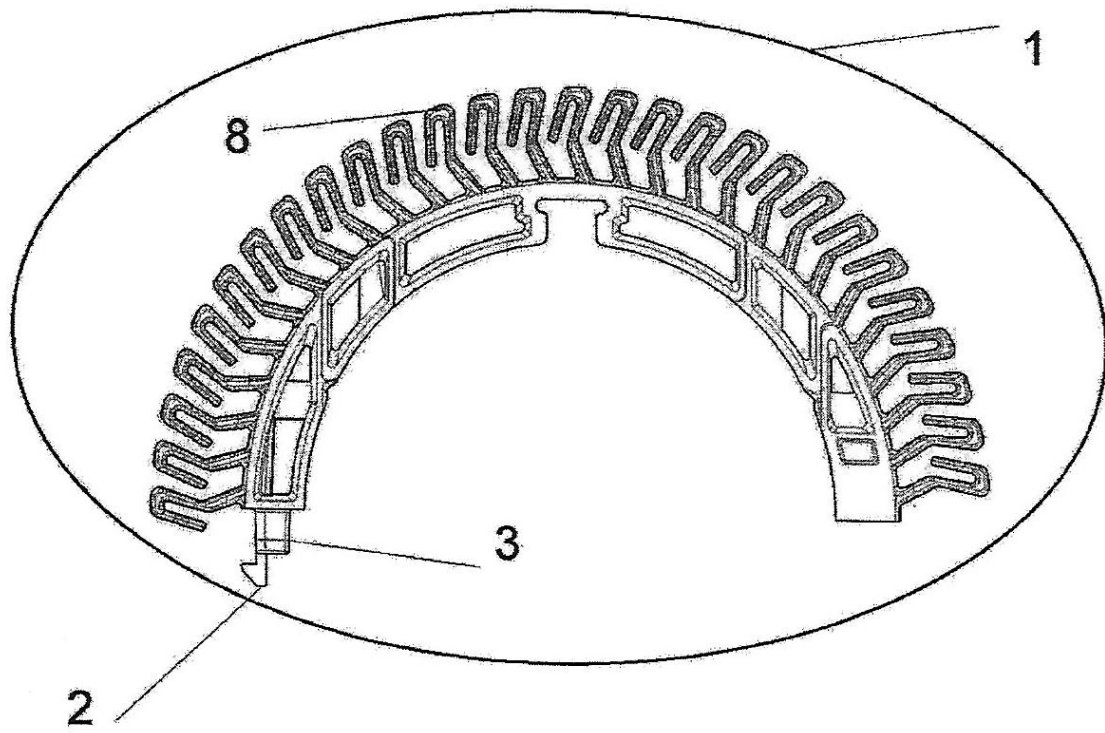


Figura 1

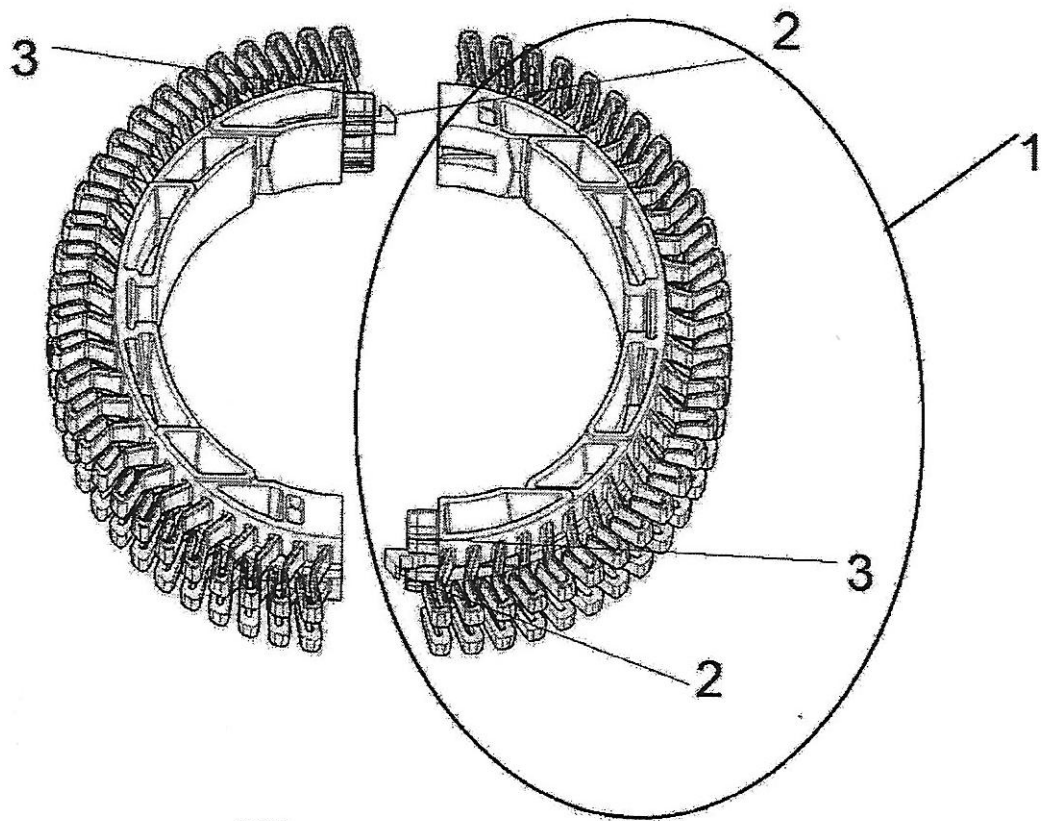


Figura 2

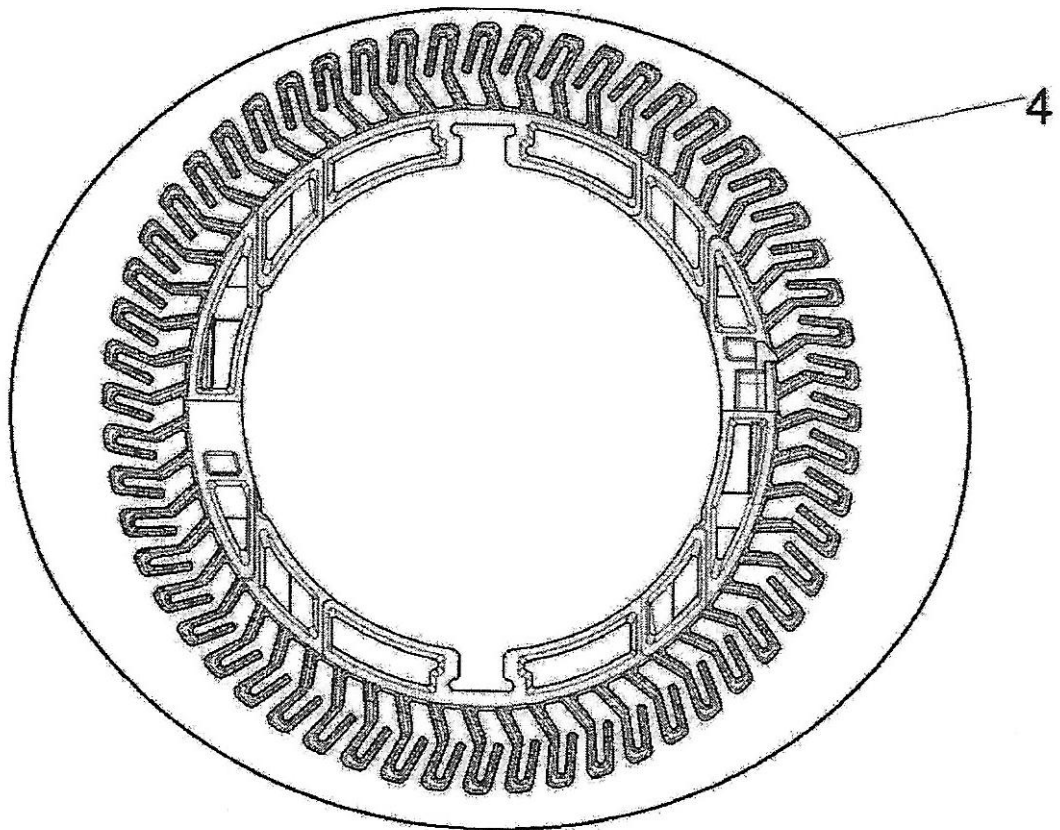


Figura 3

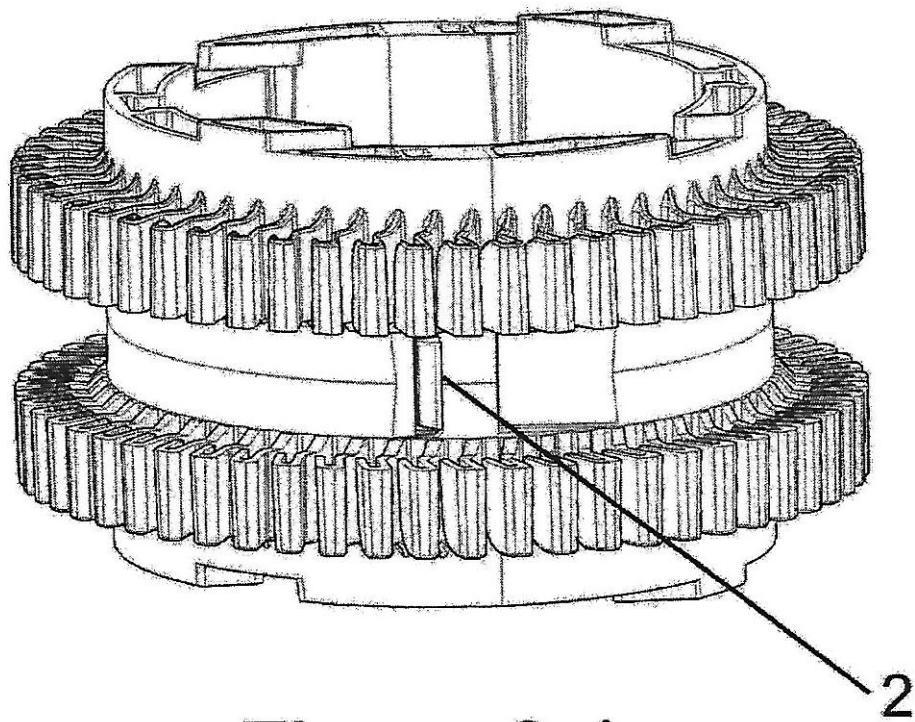


Figura 3.1

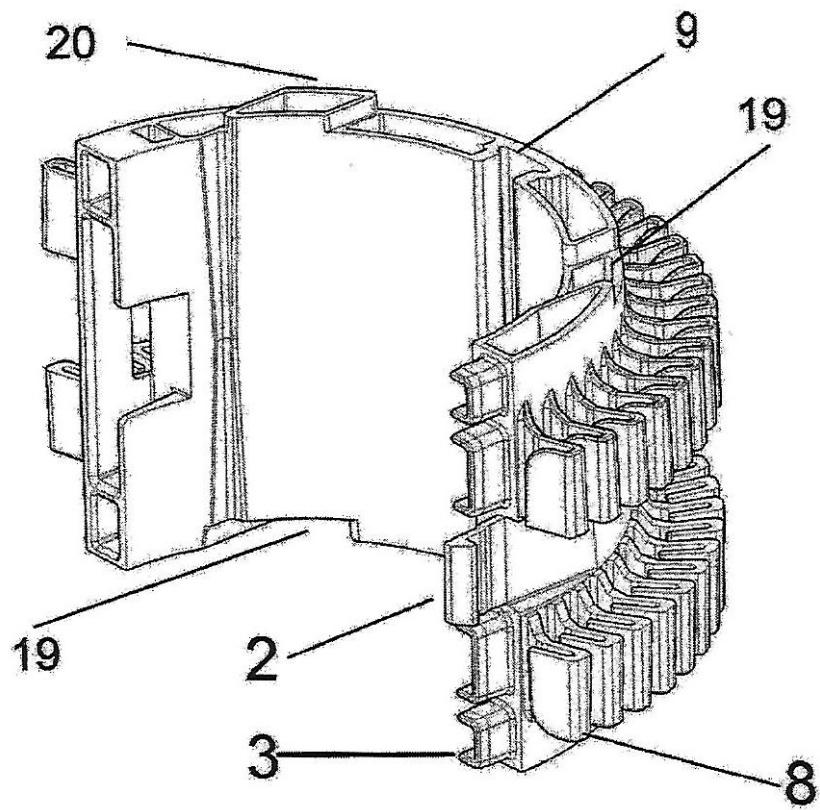
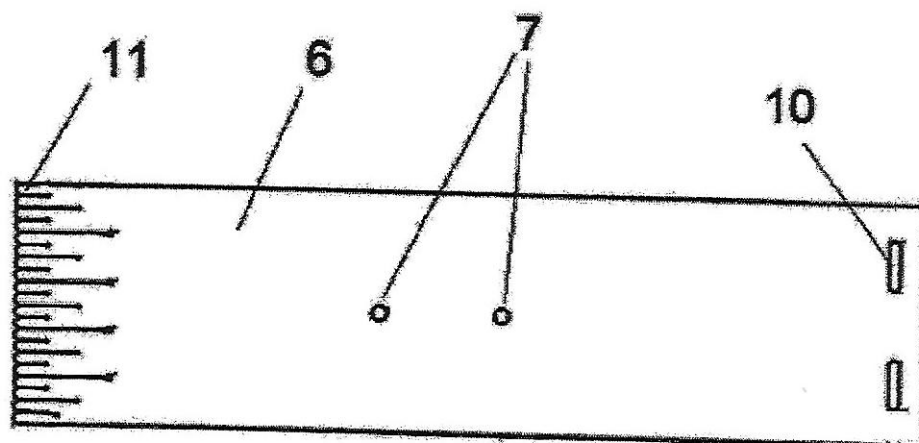
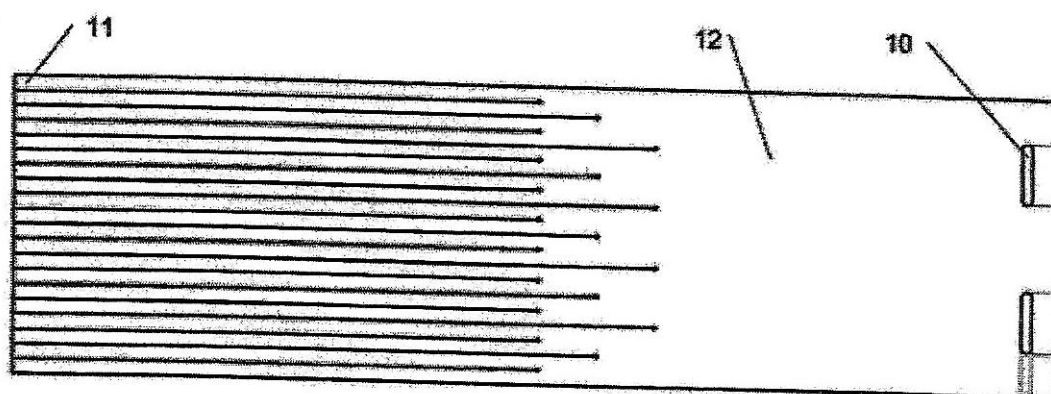


Figura 4



Textil

FIG 5.1



ESPUMA

FIG 5.2

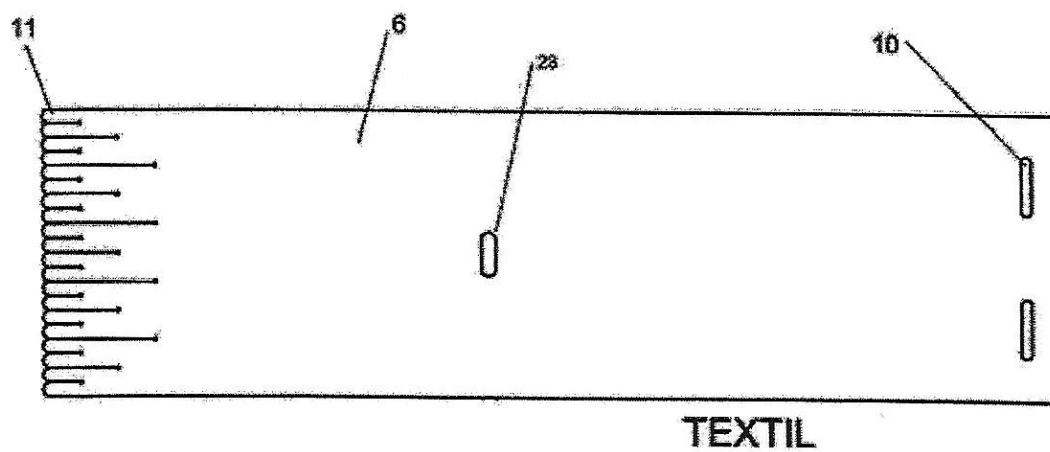


FIG 5.3

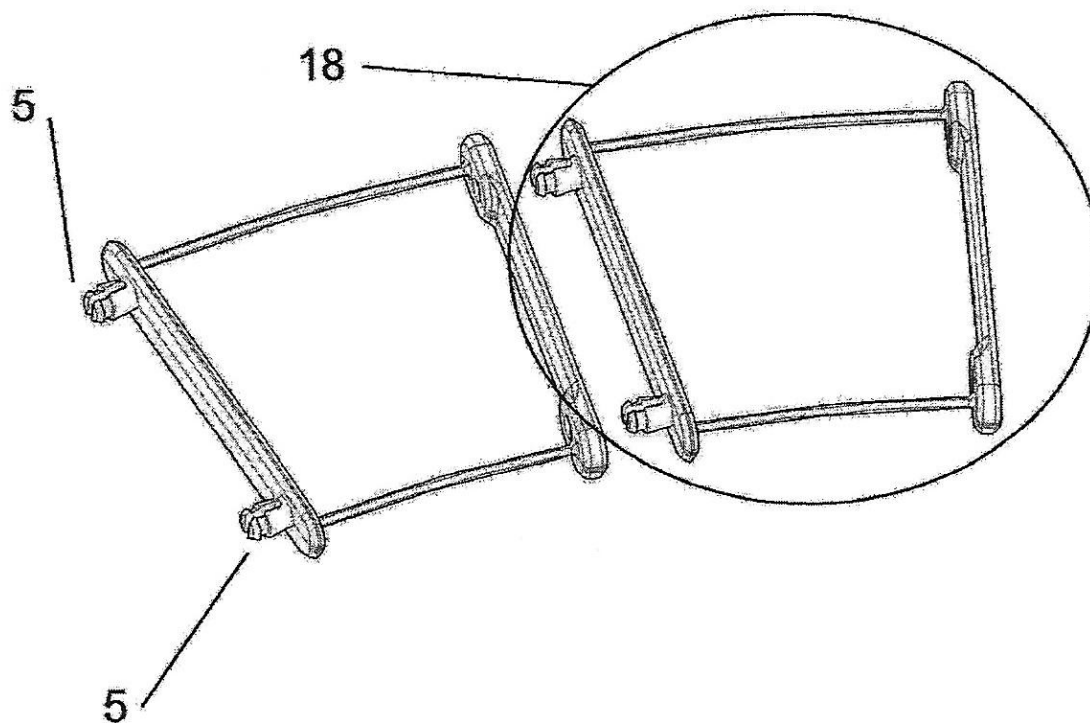


Figura 6

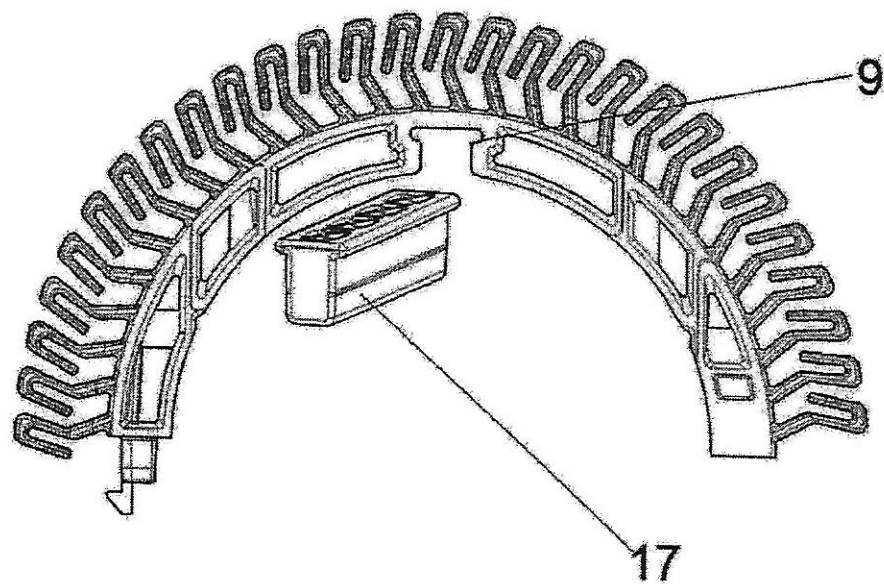
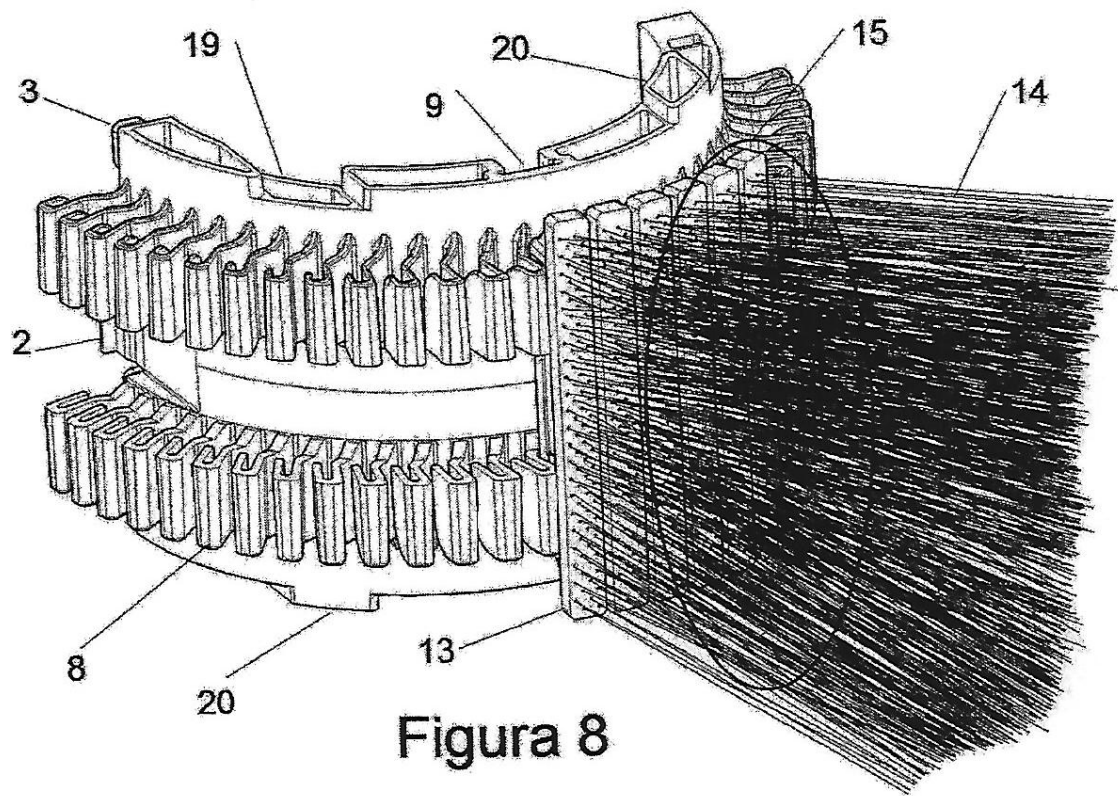


Figura 7



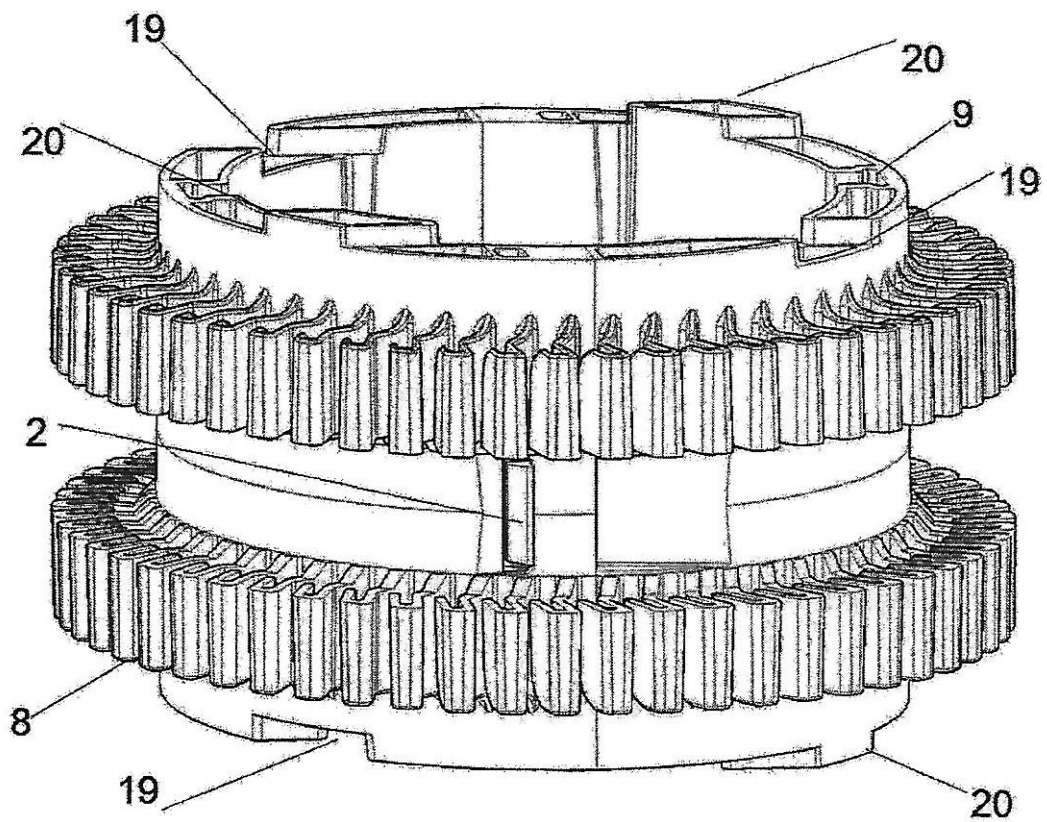


Figura 9

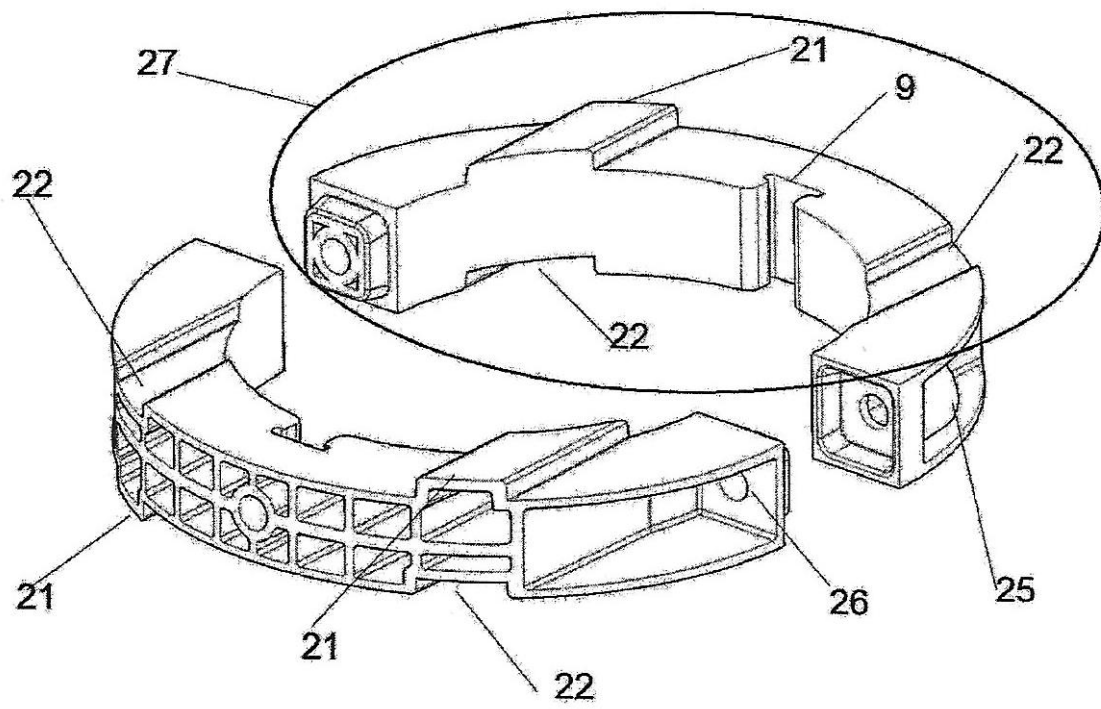


Figura 10

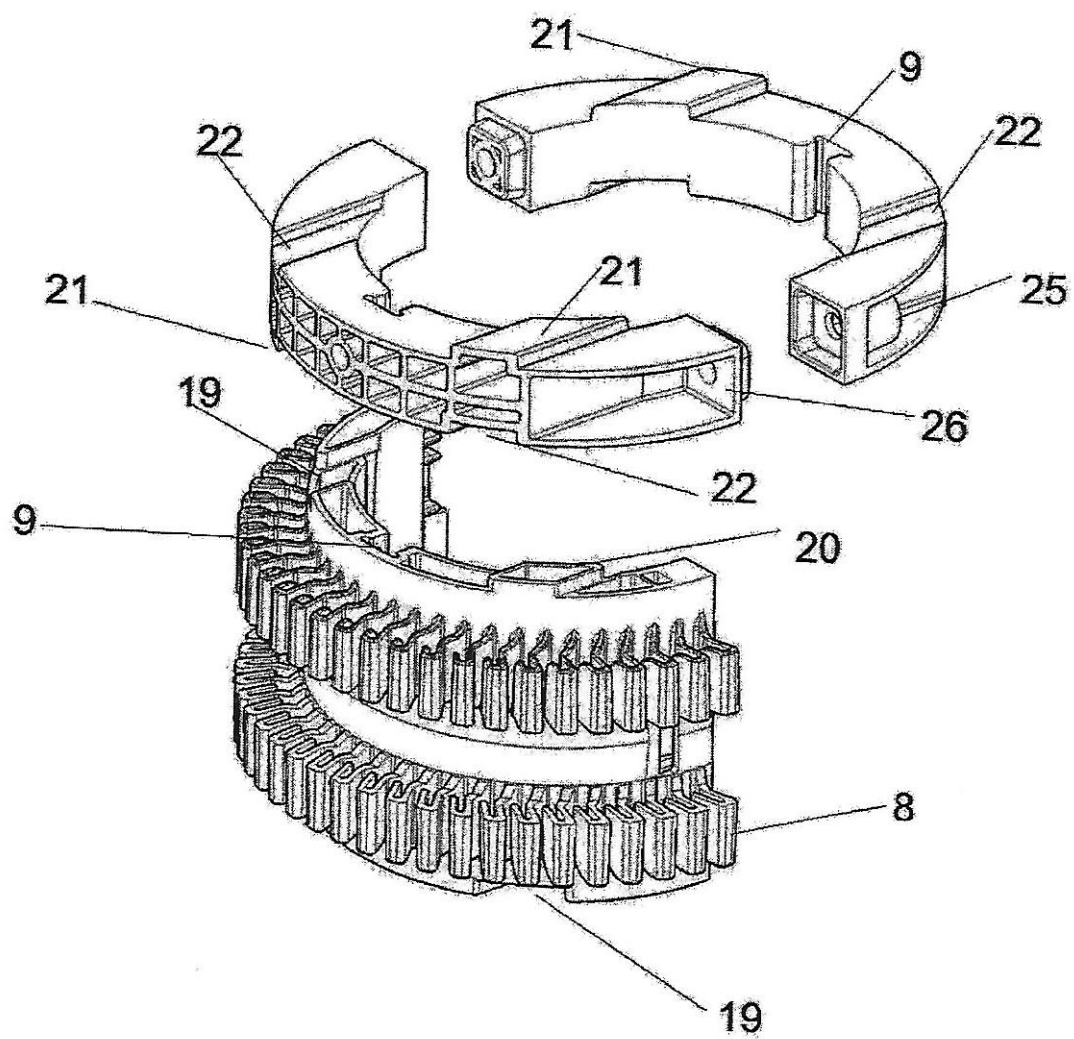


Figura 11

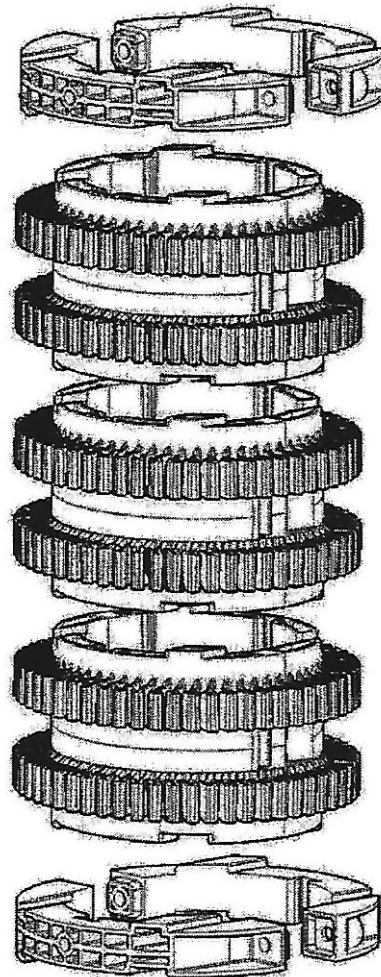


Figura 12

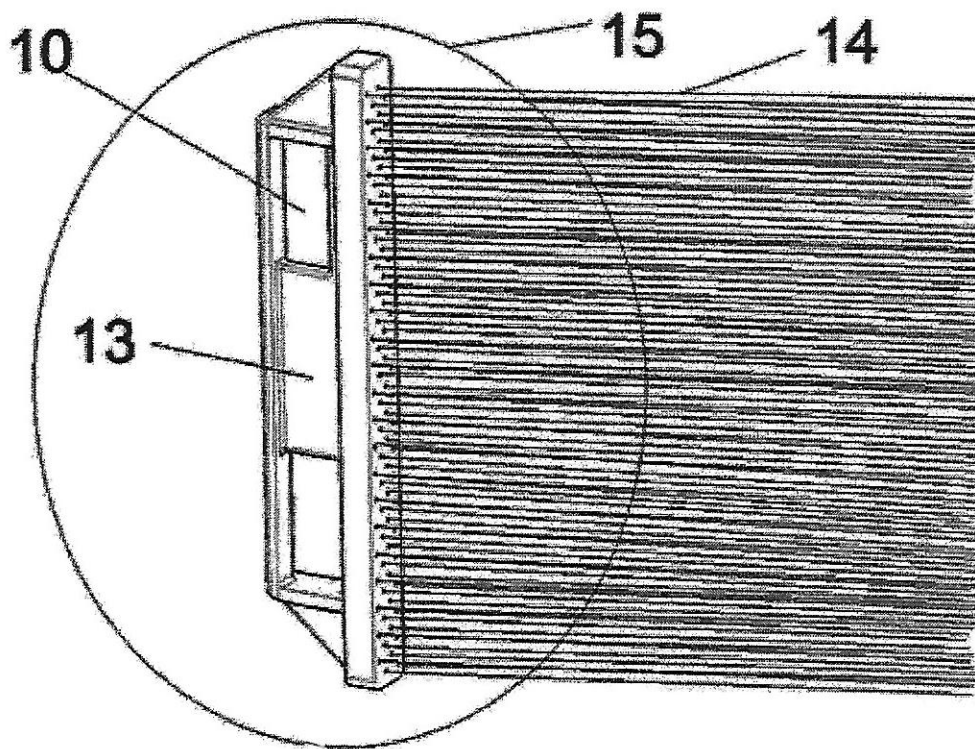


FIG. 13

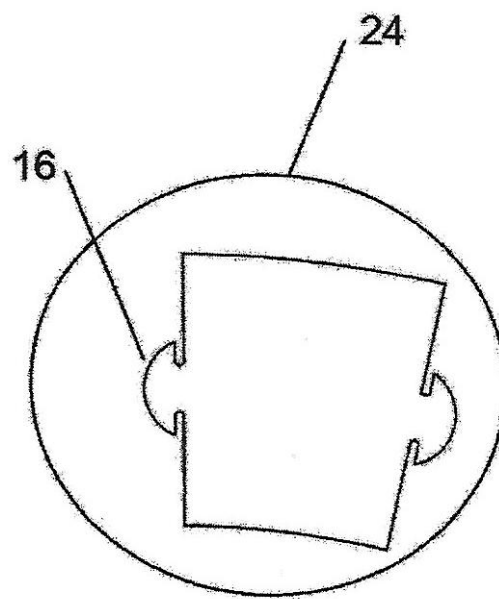


Figura 14

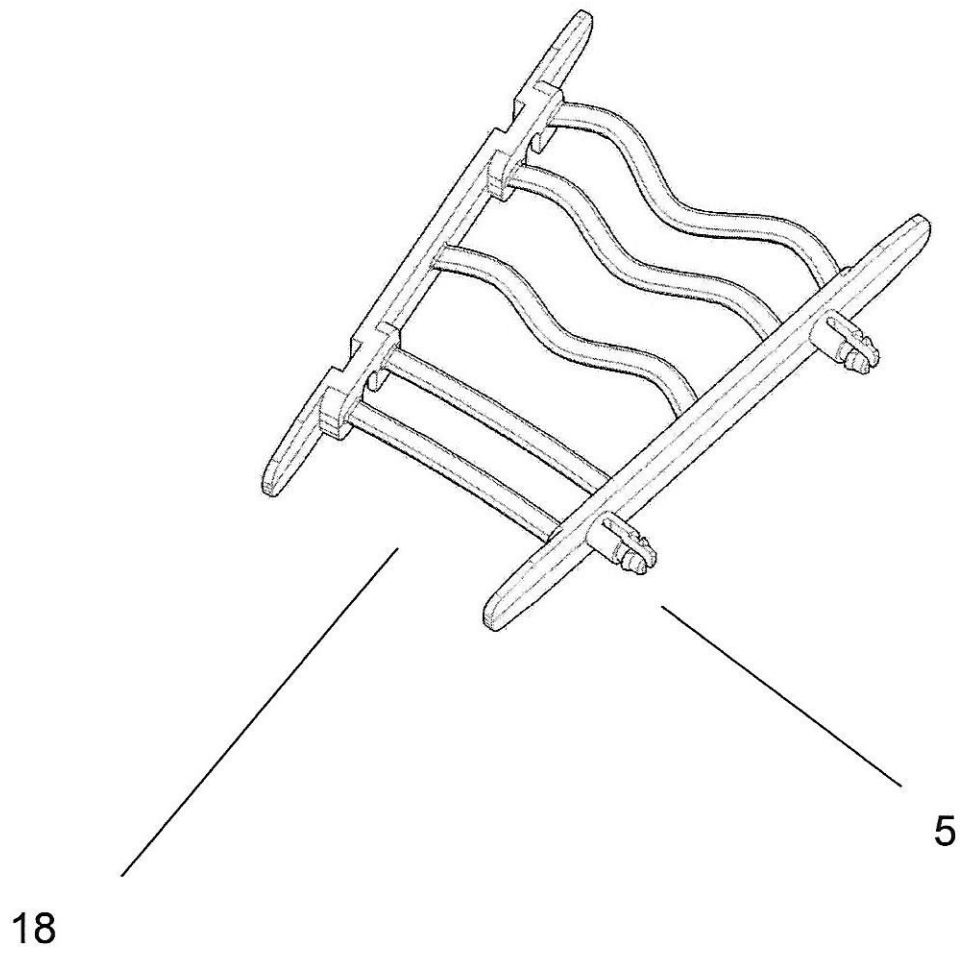


FIG 15