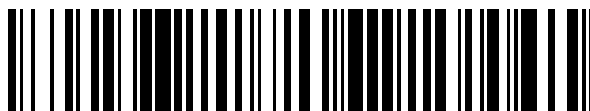


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 598**

51 Int. Cl.:

A46B 3/14 (2006.01)
A46B 7/04 (2006.01)
A46B 13/00 (2006.01)
A46B 13/02 (2006.01)
A46B 9/02 (2006.01)
B60S 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2020** **E 20152980 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.10.2021** **EP 3685703**

54 Título: **Dispositivo para limpiar ruedas de vehículos**

30 Prioridad:

22.01.2019 IT 201900000971

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

11.04.2022

73 Titular/es:

MORELITE S.P.A. (100.0%)
Via guardia di Rocca, 37
47899 Serravalle, SM

72 Inventor/es:

BERNARDI PIRINI, FERNANDINO

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 905 598 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 para limpiar ruedas de vehículos

- 5 La presente invención forma parte del campo sobre el cuidado y mantenimiento de vehículos y se refiere a un dispositivo para limpiar ruedas de vehículos particularmente adecuado para su uso en máquinas de lavado de coches para limpiar el lado externo de ruedas de coches, furgonetas y camiones y también puede usarse ventajosamente en otros campos tales como la limpieza de las ruedas de carretillas de aeronaves y ruedas retiradas de vehículos de carreras y en general donde sea necesario limpiar ruedas u objetos similares a las mismas.
- 10 Se conocen dispositivos de cepillo equipados cada uno con un disco que puede fijarse a un buje de un dispositivo rotante y equipado con cerdas o alambres de limpieza fijados al disco mediante encolado o soldadura. Una desventaja de tales dispositivos conocidos es que el desgaste de las cerdas significa que todo el cepillo debe reemplazarse aunque el disco esté en buenas condiciones.
- 15 Una desventaja adicional es que el cambio de un tipo de cerdas a otro, por ejemplo, de más duro a más flexible y/o de cerdas más cortas a más largas, requiere la disponibilidad de los cepillos enteros respectivos.
- 20 Otra desventaja de estos cepillos conocidos es que son adecuados para ruedas y llantas cuyos diámetros deben encontrarse dentro de sus intervalos estrechos y específicos respectivos.
- Una desventaja adicional es que el ángulo de las cerdas con respecto al disco queda afectado y está limitado por el hecho de que un extremo de las cerdas está fijado al disco.
- 25 Otra desventaja es que el encolado, la inmovilización o la soldadura de un extremo de las cerdas al disco da como resultado un esfuerzo repetitivo considerable en ese extremo de las cerdas con una deformación permanente posible o rotura por fatiga de las cerdas.
- 30 Un objetivo de esta invención es proponer un dispositivo para limpiar ruedas de vehículos que permita que cerdas desgastadas o dañadas se reemplacen fácilmente con nuevas cerdas mientras que se retiene el disco de soporte original.
- Un objetivo adicional es permitir un reemplazo fácil de un tipo de cerdas con otras cerdas de otro tipo mientras que se retiene el disco de soporte original.
- 35 Otro objetivo es ofrecer un dispositivo que permita variar o ajustar la posición de las cerdas para permitir una limpieza óptima de ruedas y llantas de diversos tamaños sin la necesidad de reemplazar el dispositivo o partes del mismo.
- 40 Otro objetivo es permitir la aplicación de cerdas incluso opuestas y/o formando casi cualquier ángulo al disco.
- Otro objetivo es proporcionar una conexión elástica o dúctil de las cerdas mientras que se protege a las mismas contra deformación y daño permanentes.
- 45 Los documentos n.º US 2017/311708, n.º US 6 457 202, n.º EP 3 231 322, n.º GB 1 449 247 y n.º US 4 615 064 dan a conocer un dispositivo para limpiar ruedas de vehículos con las características del preámbulo según la reivindicación 1 del presente documento.
- 50 Las características de la invención se definen mediante las reivindicaciones adjuntas y se resaltan a continuación en el presente documento, con referencia específica a los dibujos adjuntos, en los que:
- las figuras 1-3 muestran respectivamente vistas esquemáticas frontal, trasera y en sección según el plano III-III de la figura 2 del dispositivo para limpiar ruedas de vehículos, objeto de la presente invención, en una condición de proximidad máxima a su centro de sus cuatro elementos de soporte;
 - 55 - las figuras 4-7 muestran vistas esquemáticas frontal, trasera, en sección según el plano VI-VI de la figura 5 y axonométrica del dispositivo en una condición de distancia máxima a su centro de sus cuatro elementos de soporte;
 - la figura 8 muestra una vista trasera esquemática del dispositivo de la figura 1 en la que se han retirado las cerdas de los cuatro elementos de soporte;
 - 60 - la figura 9 muestra una vista en sección esquemática según el plano IX-IX de la figura 8;
 - las figuras 10-13 muestran respectivamente vistas esquemáticas axonométrica, frontal y lateral de un elemento de soporte de la figura 1;
 - 65

- las figuras 14-18 muestran respectivamente vistas esquemáticas frontal, de un lado, de otro lado, trasera y en sección según el plano XVIII-XVIII de un elemento de soporte de la figura 1 cuyas cerdas se han retirado.

Con referencia a las figuras 1-18, el número 1 indica el dispositivo para limpiar ruedas de vehículos. Este dispositivo, que tiene una forma discoidal general, está equipado con cerdas de limpieza y está asignado para conectarse de manera central a un árbol de rotación horizontal de un aparato de limpieza de ruedas de vehículo, por ejemplo, en una instalación de lavado de coches o vehículos en general.

En este caso y a continuación, el término cerda se usa para referirse a una única cerda o un juego o un manojo de cerdas realizadas de alambres o filamentos de material sintético, tal como polipropileno, polietileno o poliamida o material natural, por ejemplo, a base de fibras vegetales.

La referencia 3 de las figuras puede representar esquemáticamente una única cerda que consiste en un filamento o alambre flexible, de tamaño, sección, longitud, elasticidad y características geométricas y físicas en general, que pueden elegirse libremente según el uso asignado y tal referencia 3 también puede representar esquemáticamente un manojo o un haz de cerdas, por ejemplo, del tipo doblado en el centro a aproximadamente 180° y unidas mutuamente en las porciones de doblado, también en este último caso las características geométricas y físicas en general de los manojos o haces de cerdas y de las cerdas individuales que las constituyen pueden elegirse libremente según sus necesidades y uso previsto.

Las cerdas 3, denominadas por tanto cerdas individuales o manojos o haces de cerdas, tienen un extremo suelto asignado para coincidir con la rueda durante la limpieza y un extremo opuesto, por ejemplo, compuesto por las puntas de las porciones dobladas de las cerdas individuales de los haces o manojos de cerdas dobladas, asignadas para su unión a la parte restante del dispositivo 1.

El árbol hace rotar axialmente el dispositivo que se aproxima y se presiona contra una rueda orientándola para limpiar la llanta de la rueda y eventualmente también el hombro exterior del neumático correspondiente.

Durante la rotación del dispositivo contra el lado de la rueda, esta última se espera que se rocíe con agua y eventualmente también con detergente para obtener un lavado exhaustivo.

El dispositivo puede usarse para limpiar ruedas montadas en diferentes tipos de vehículos terrestres y aeronáuticos y para ruedas desmontadas, en el último caso, el árbol de transmisión del dispositivo puede ser vertical.

Dicho dispositivo para limpiar ruedas de vehículos y para lavar tales ruedas comprende un elemento 5 en forma de disco, equipado de manera central con un acoplamiento para el árbol de transmisión rotante respectivo del aparato de limpieza de ruedas o lavado de ruedas o similar, cuatro elementos 7 de soporte que tiene cada uno una superficie 9 de sujeción a la que se ajustan o fijan cerdas 3 de limpieza y que tiene una superficie 11 de conexión, opuesta a la de sujeción 9, que tiene un primer elemento 13 de conexión asignado para engancharse y fijarse a un segundo elemento 15 de conexión respectivo del elemento 5 en forma de disco.

Este elemento 5 en forma de disco está realizado preferiblemente de material de plástico y tiene un grosor de entre un veintavo y un quinto de su diámetro externo.

Alternativamente, se prevé que el número de elementos 7 de soporte unidos al elemento 5 en forma de disco puede ser menor o mayor de 4.

Cada segundo elemento 15 de conexión del elemento 5 en forma de disco es múltiple para conectar el elemento 7 de soporte respectivo a distancias diferentes con respecto al centro del elemento 5 en forma de disco. Dicho de otro modo, el primer elemento 13 de conexión de un elemento 7 de soporte puede conectarse a diversas distancias, por ejemplo, tres tal como se muestra en las figuras, con respecto al centro del elemento en forma de disco porque el segundo elemento 15 de conexión correspondiente tiene tres conexiones espaciadas radialmente para el primer elemento 13 de conexión.

Tal como se muestra en las figuras, el primer elemento 13 de conexión de cada elemento 7 de soporte porta un trío de orificios roscados para tornillos de conexión y un par de pasadores sobresalientes y el segundo elemento 15 de conexión del elemento 5 en forma de disco porta, para cada elemento 7 de soporte, tres tríos de orificios pasantes espaciados para dichos tornillos y tres pares de asientos cóncavos para dichos pasadores en los que cada trío de orificios y par de asientos forma un conjunto de conexión y en el que estos grupos de orificios y asientos se colocan a distancias diferentes y respectivas en el medio del elemento 5 en forma de disco.

Por tanto, es posible fijar cada elemento 7 de soporte a uno de los tres grupos de tríos de orificios y asientos colocándolo a una distancia correspondiente con respecto al centro del elemento en forma de disco.

El número de orificios y asientos en cada grupo puede variar así como el número de estos grupos, por ejemplo, para obtener dos, cuatro o más posiciones posibles para cada elemento 7 de soporte en el elemento 5 en forma de disco.

Alternativamente, también se prevé que el primer elemento 13 de conexión de cada elemento 7 de soporte debe tener múltiples juegos de conexiones y cada segundo elemento de conexión debe tener múltiples juegos de conexiones o tanto el primero como el segundo elemento de conexión deben tener múltiples juegos de conexiones para multiplicar el número de posibles posiciones del elemento de soporte en el elemento 5 en forma de disco.

Las cerdas 3 del dispositivo están divididas en varios subconjuntos de cerdas, uno para cada elemento 7 de soporte y opcionalmente un subconjunto de cerdas puede unirse al elemento en forma de disco, por ejemplo, en los espacios entre los elementos 7 de soporte; normalmente las cerdas de estos subconjuntos y de cada subconjunto pueden ser las mismas o tener características diferentes.

Las cerdas pueden estar soldadas o encoladas a los elementos 7 de soporte y eventualmente al elemento en forma de disco o preferiblemente estar inmovilizadas o de otro modo fijadas en rebajes realizados especialmente en los elementos a los que van a fijarse. Por ejemplo, en el caso de haces de cerdas dobladas en el centro, el extremo de cada haz que porta los dobleces de las cerdas individuales debe insertarse mediante una herramienta en un rebaje, por ejemplo, cilíndrico y ciego, realizado en el momento de fijar y este extremo se inmoviliza en el rebaje respectivo mediante un elemento inmovilizado, por ejemplo, metálico, que agarra el haz y lo bloquea en el rebaje.

Como alternativa a dicha fijación de las cerdas a los elementos de soporte, el dispositivo 1-7 puede ajustarse, para cada elemento 7 de soporte, con un elemento de recubrimiento elástico, por ejemplo, una lámina o revestimiento elastomérico, aplicado o fijado, por ejemplo mediante soldadura por ultrasonidos, a la superficie 9 de sujeción respectiva, en la que el extremo de fijación de cada cerda 3 del elemento 7 de soporte respectivo se encola, suelda o inmoviliza a dicho elemento de recubrimiento del elemento 7 de soporte.

Esta solución hace posible obtener una conexión elástica de las cerdas individuales, en haces o manojos, que las protege contra esfuerzos excesivos, deformación permanente y en general contra daño y desgaste excesivo.

La superficie 11 de conexión de cada elemento 7 de soporte es preferiblemente plana y tiene una forma trapezoidal o de sector de corona circular y la superficie 9 de sujeción correspondiente para cerdas 3 es curva en forma convexa o convexa con cóncava o en silla.

Esta configuración tridimensional del elemento 7 de soporte proporciona mucha mayor libertad de orientación, distribución y espaciado de las cerdas en comparación con una forma plana por ejemplo del elemento en forma de disco, de hecho, el número de cerdas puede ser mayor debido a la mayor área superficial del elemento 7 de soporte y pueden orientarse incluso en el sentido opuesto al vehículo, por ejemplo, para una mejor limpieza de llantas de tipo de coches de carreras.

Cada elemento 7 de soporte es macizo o hueco y está realizado de material sintético rígido o flexible; preferiblemente y tal como se muestra en las figuras, cada elemento 7 de soporte es rígido y hueco y la superficie 9 de sujeción plana respectiva incluye un borde perimetral y los lados inferiores de un juego de deflectores longitudinales y transversales que dividen la cavidad del elemento 7 de soporte y la refuerzan.

Las partes del primer elemento 13 de conexión de cada elemento 7 de soporte, incluyendo, por ejemplo, orificios y pasadores, están realizadas o colocadas en intersecciones entre los bordes inferiores de dichos deflectores o están colocadas en los nodos respectivos de una red formada por dichos bordes inferiores de los deflectores.

El borde perimetral exterior de la superficie 11 de conexión del elemento 7 de soporte está achaflanado para facilitar su salida desde determinados albergues para rueda que cubren parte de la rueda o que interfieren ligeramente con el borde del dispositivo.

Como alternativa a la fijación ajustable de los elementos de soporte al elemento en forma de disco por medio de tornillos, la invención requiere que los elementos de conexión primero 13 y segundo 15 incluyan guías radiales y carros deslizantes respectivos y que cada elemento 7 de soporte esté equipado con un bloque de deslizamiento respectivo con respecto al elemento 5 en forma de disco.

Una alternativa adicional es que los elementos de conexión primero 13 y segundo 15 incluyen guías radiales y sus carros deslizantes y que cada elemento 7 de soporte está asociado a tornillo y tornillo de tuerca, leva o medios de posicionamiento similares para posicionar el elemento 7 de soporte con respecto al centro del elemento 5 en forma de disco.

El elemento en forma de disco del dispositivo puede estar equipado con orificios y/o conexiones para detergentes y/o dispensadores de agua.

Las cerdas 3 unidas eventualmente al elemento en forma de disco son preferiblemente ortogonales a este último y tienen la función de ralentizar el flujo de agua alejándolo del dispositivo manteniéndolo en la zona de limpieza y lavado y ahorrando agua y detergente.

La ralentización del flujo de agua que sale del dispositivo y posiblemente su desviación hacia el elemento 7 de soporte puede ajustarse eligiendo apropiadamente la densidad y longitud de dichas cerdas ortogonales del elemento en forma de disco.

- 5 El funcionamiento del dispositivo requiere que un operario fije todos los elementos 7 de soporte al elemento en forma de disco a la misma distancia con respecto al centro, determinada por ejemplo según las dimensiones esperadas de las llantas y ruedas, o a distancias diferentes para adaptar el dispositivo a requisitos de funcionamiento particulares; el operario conecta entonces el dispositivo al árbol de transmisión respectivo. El
- 10 elemento en forma de disco puede estar equipado con varios juegos de elementos 7 de soporte con cerdas diferentes y/o distribuidas de manera diferente con el fin de permitir que el operario adapte el dispositivo a diferentes necesidades sin la necesidad de disponer de varios dispositivos diferentes ahorrando en el coste de elementos en forma de disco innecesarios.
- 15 En caso de rotura o desgaste de un elemento 7 de soporte o sus cerdas, el operario puede reemplazarlo fácilmente ahorrando el coste de reemplazar todo el dispositivo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para limpiar ruedas de vehículos que comprende un juego de cerdas (3) y un elemento (5) en forma de disco que puede fijarse en su centro a un árbol rotante de una máquina de limpieza o lavado para ruedas o similares; dicho dispositivo comprende al menos un elemento (7) de soporte en cuya superficie (9) de sujeción están clavadas o fijadas las cerdas de al menos un subjuego de dichas cerdas (3), dicho elemento (7) de soporte tiene una superficie (11) de conexión, opuesta a su superficie (9) de sujeción, teniendo dicha superficie (11) de conexión un primer elemento (13) de conexión asignado para fijarse a un segundo elemento (15) de conexión del elemento (5) en forma de disco; estando dicho dispositivo caracterizado porque al menos uno de dichos elementos de conexión primero (13) y segundo (15) es múltiple para fijar el al menos un elemento (7) de soporte a distancias diferentes con respecto al centro del elemento (5) en forma de disco y porque cada elemento (7) de soporte es macizo o hueco y está realizado de material sintético rígido o flexible y la superficie de conexión (11) es plana y la superficie de sujeción (9) es convexa o curva convexa y cóncava.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el juego de cerdas (3) está dividido en varios subjuegos de cerdas en los que las cerdas (3) de cada subjuego están fijadas a un elemento (7) de soporte respectivo o las cerdas (3) de uno o más subjuegos de cerdas están fijadas a elementos (7) de soporte respectivos y las cerdas restantes están fijadas al elemento (5) en forma de disco.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende cuatro elementos (7) de soporte, las superficies (11) de conexión de los mismos tienen una forma en planta de trapecioide o de porción de anillo y los extremos respectivos de las cerdas de los cuatro subjuegos respectivos de cerdas (3) están clavados o fijados a las superficies (9) de sujeción de dichos cuatro elementos (7) de soporte.
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer elemento (13) de conexión de cada elemento (7) de soporte tiene un juego de orificios roscados para tornillos de conexión y un juego de pasadores sobresalientes y el segundo elemento (15) de conexión del elemento (5) en forma de disco tiene, para cada uno de los elementos (7) de soporte, dos o más juegos de orificios pasantes para dicho tornillo y dos o más juegos de sitios cóncavos para dichos pasadores en los que dichos juegos de orificios y de sitios están ubicados a distancias diferentes y respectivas con respecto al centro del elemento (5) en forma de disco.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 3, caracterizado porque los elementos de conexión primero (13) y segundo (15) comprenden guías radiales y carros deslizantes respectivos para los elementos (7) de soporte y cada uno de estos últimos (7) está dotado de un bloque respectivo del deslizamiento con respecto al elemento (5) en forma de disco.
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 3, caracterizado porque los elementos de conexión primero (13) y segundo (15) comprenden guías radiales y carros deslizantes respectivos para los elementos (7) de soporte, cada uno de estos últimos (7) está asociado con medios de posicionamiento del tipo de tornillo y rosca o del tipo de levas o similares, para el posicionamiento de los elementos (7) de soporte con respecto al centro del elemento (5) en forma de disco.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un extremo de cada cerda (3) está machihembrado, clavado, encolado o soldado al elemento (7) de soporte respectivo en correspondencia de su superficie (9) de sujeción.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 6, caracterizado porque comprende, para cada elemento (7) de soporte, un elemento de recubrimiento realizado de material elástico y clavado o fijado a la superficie (9) de sujeción respectiva, en la que el extremo de cada cerda (3) del elemento (7) de soporte respectivo está encolado, soldado o fijado a dicho elemento de recubrimiento del elemento (7) de soporte.
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie (11) de conexión plana de cada elemento (7) de soporte comprende una llanta perimétrica y los lados inferiores de un juego de deflectores longitudinales y transversales; los componentes del primer elemento (13) de conexión, tal como orificios y pasadores, se llevan a cabo o se ubican en cruces entre dichos lados inferiores de los deflectores.

FIG.1

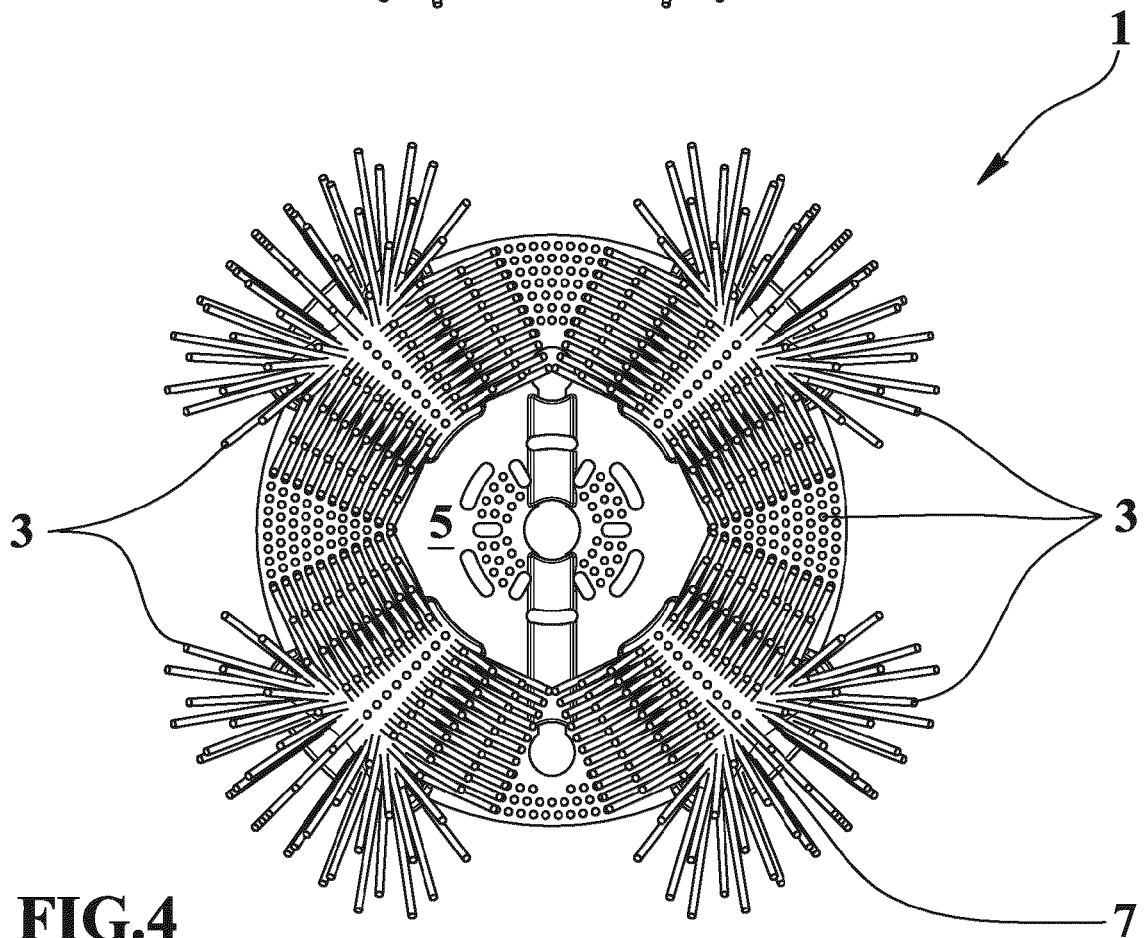
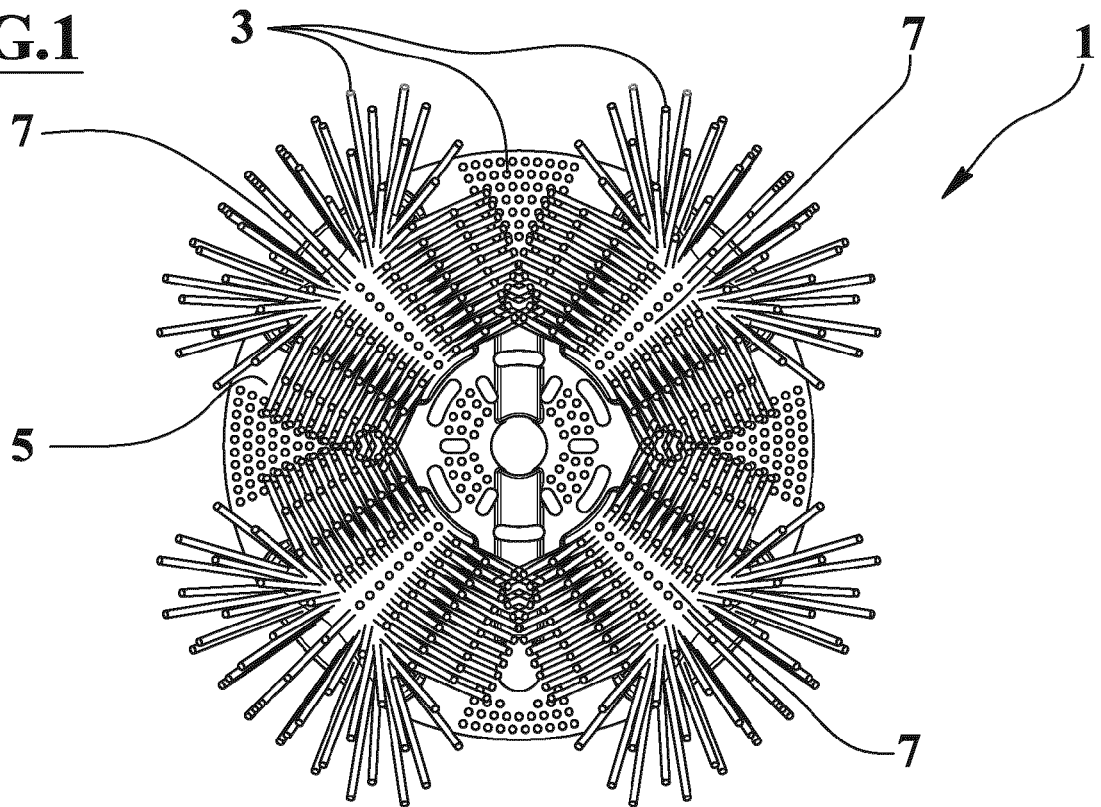


FIG.4

FIG.2

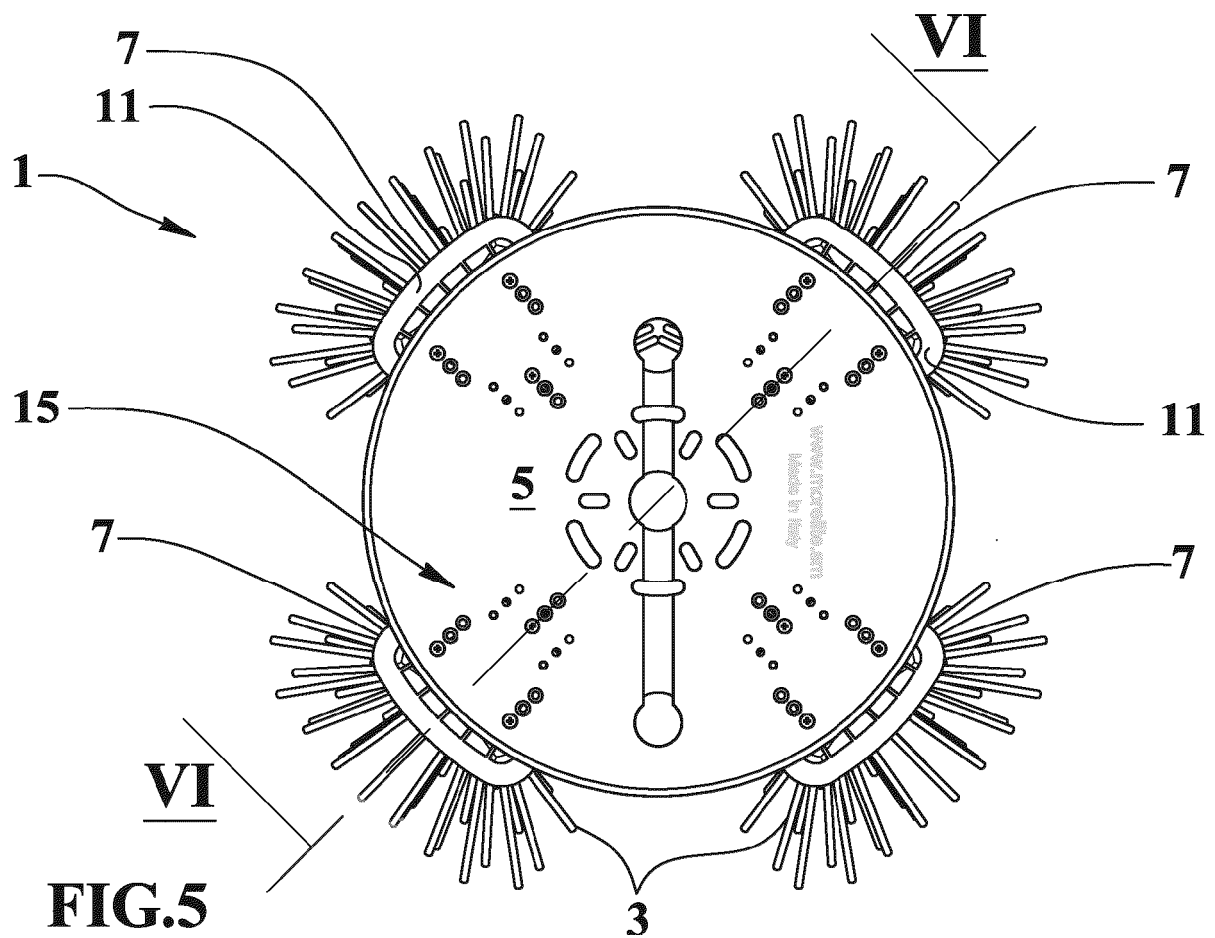
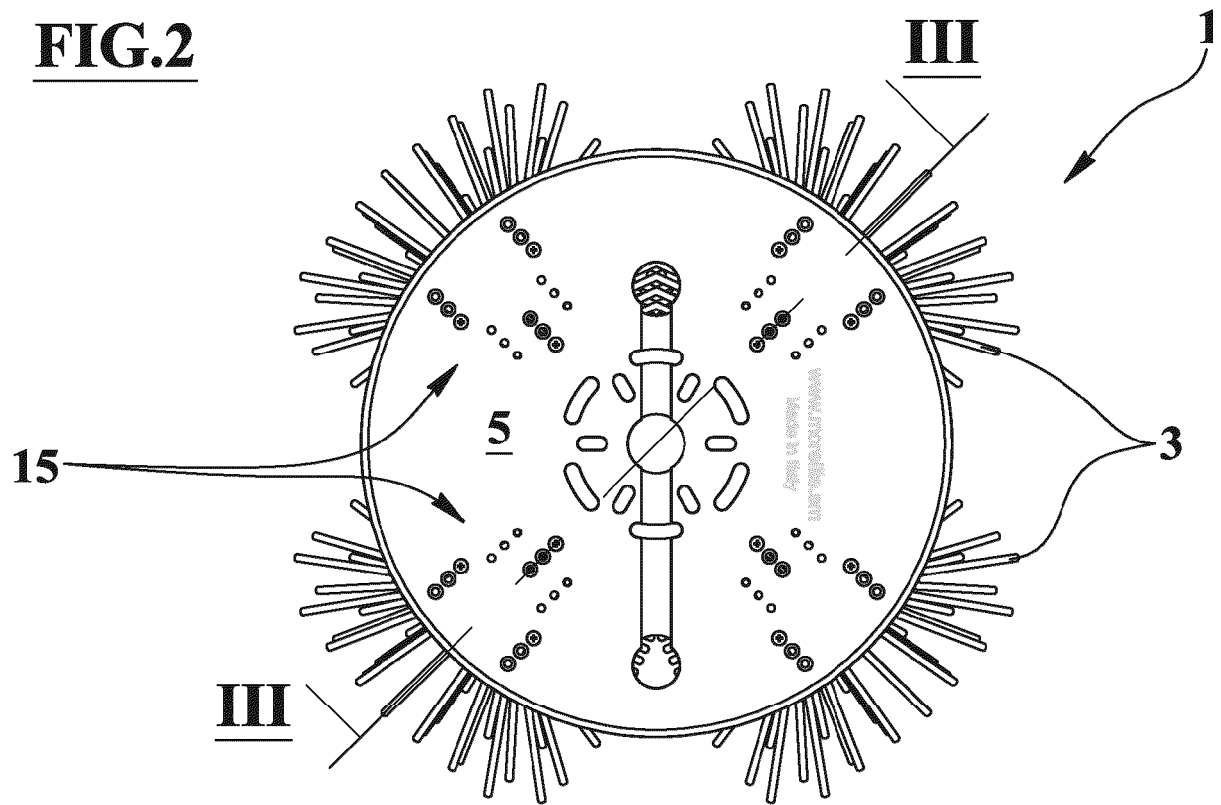


FIG.5

FIG.3

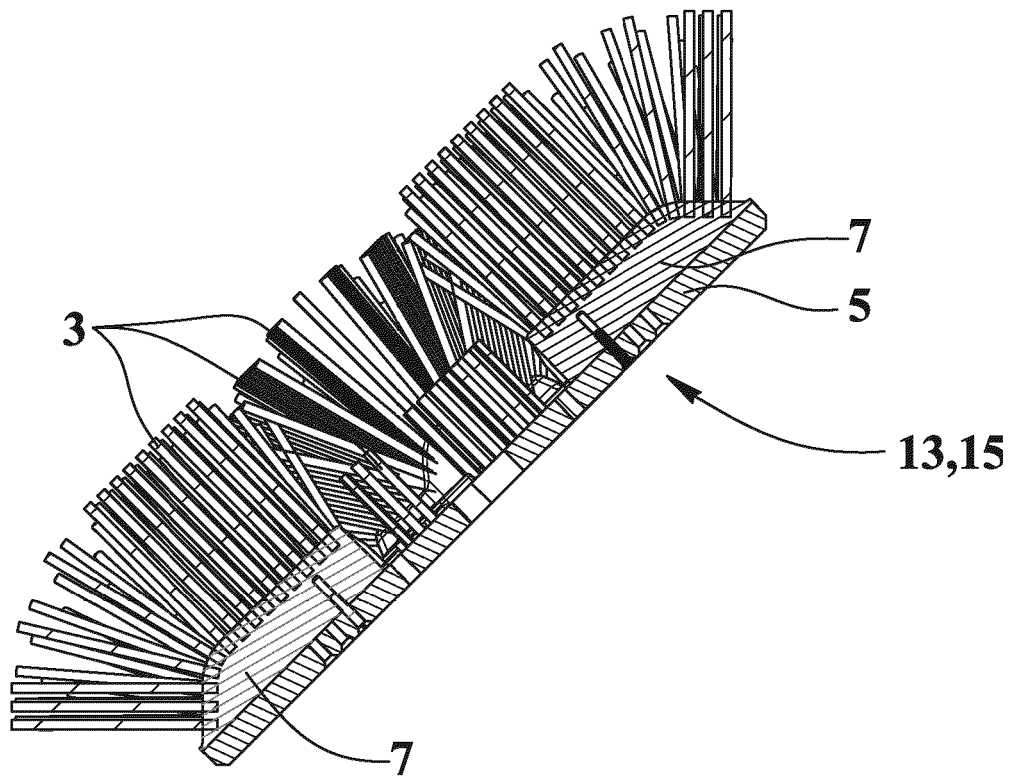
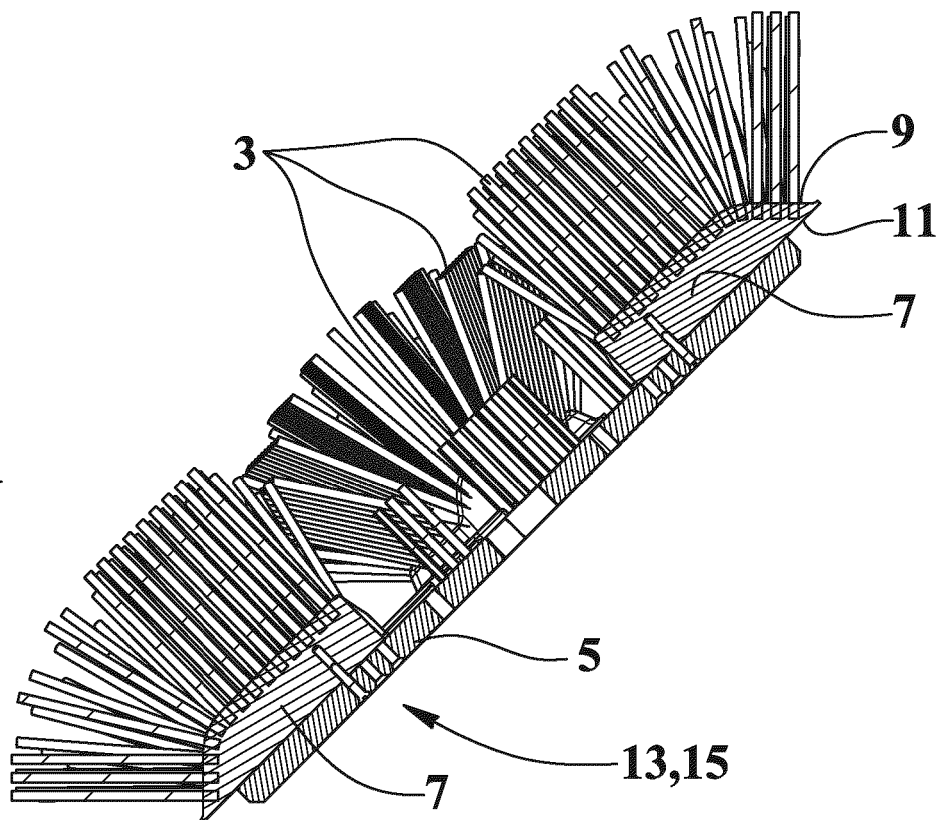
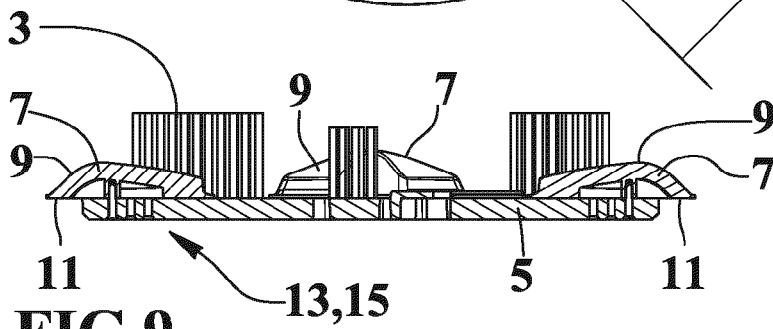
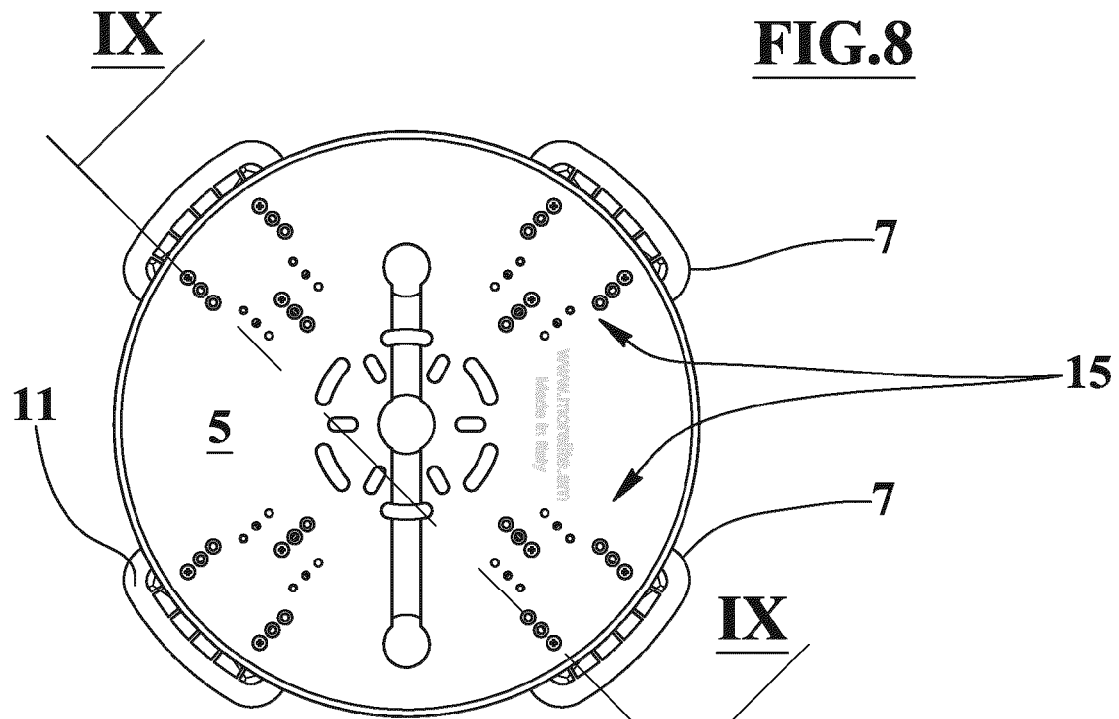


FIG.6





1

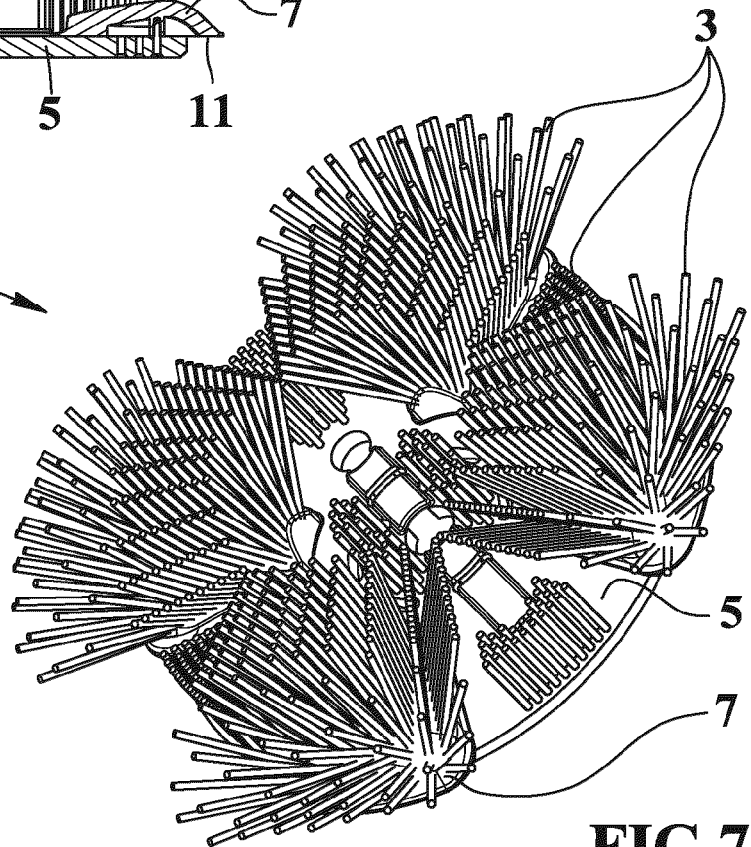
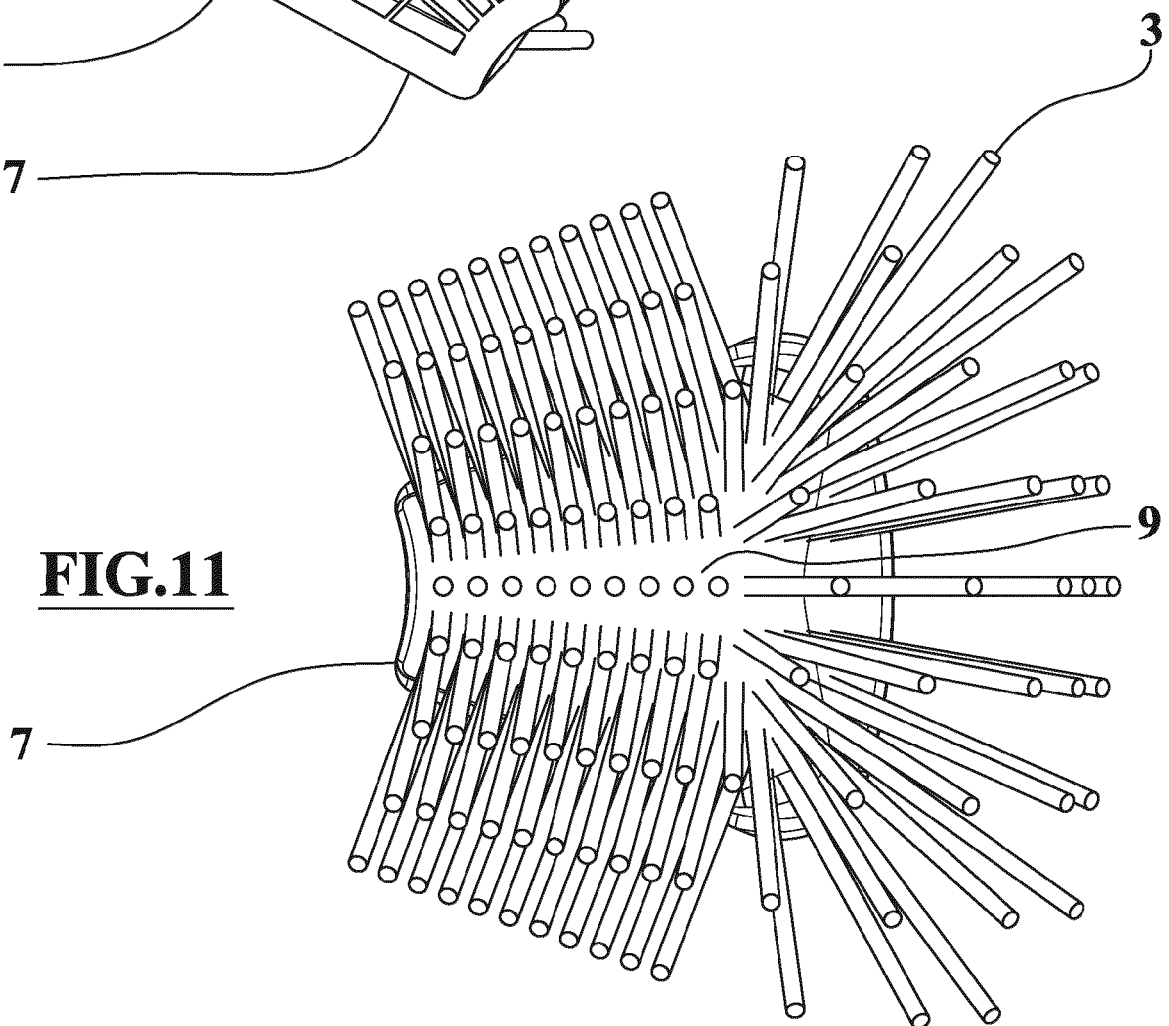
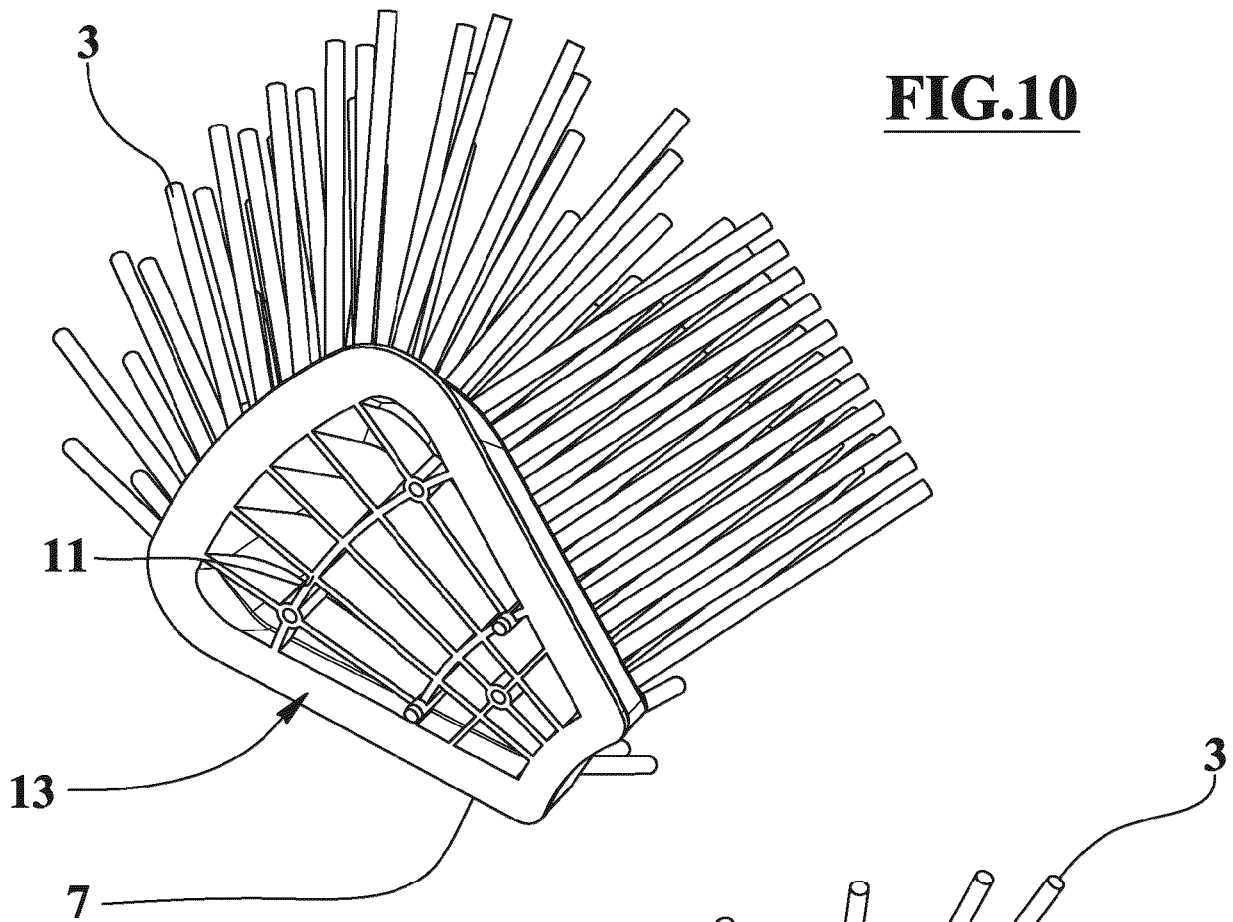


FIG.7



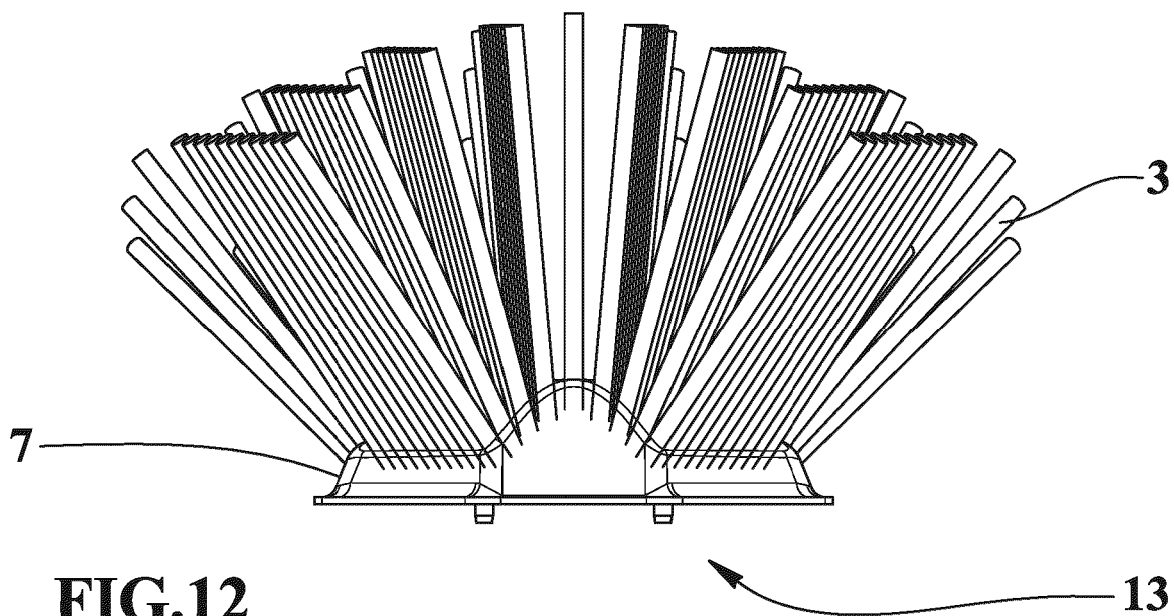


FIG.13

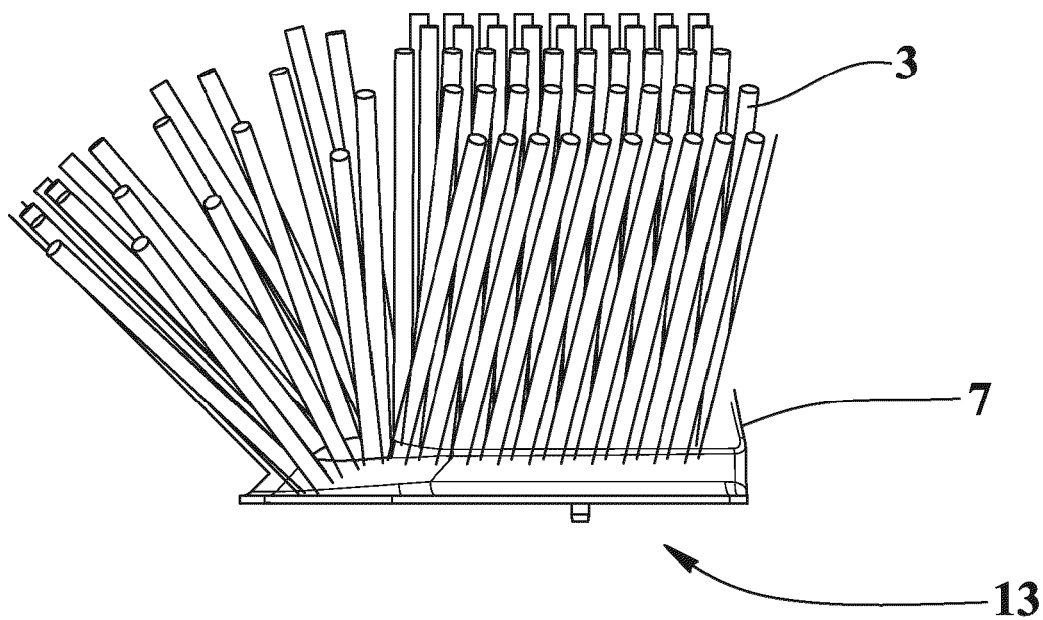


FIG.18

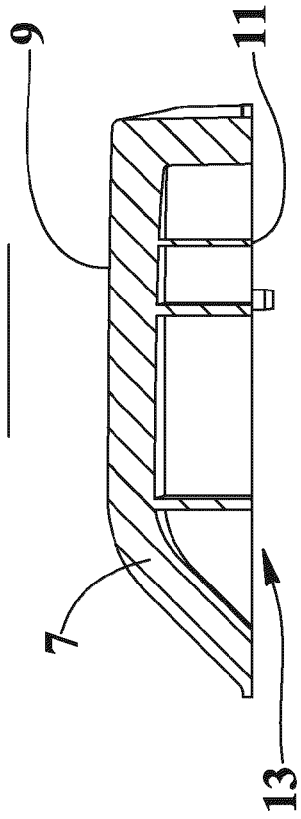


FIG.16

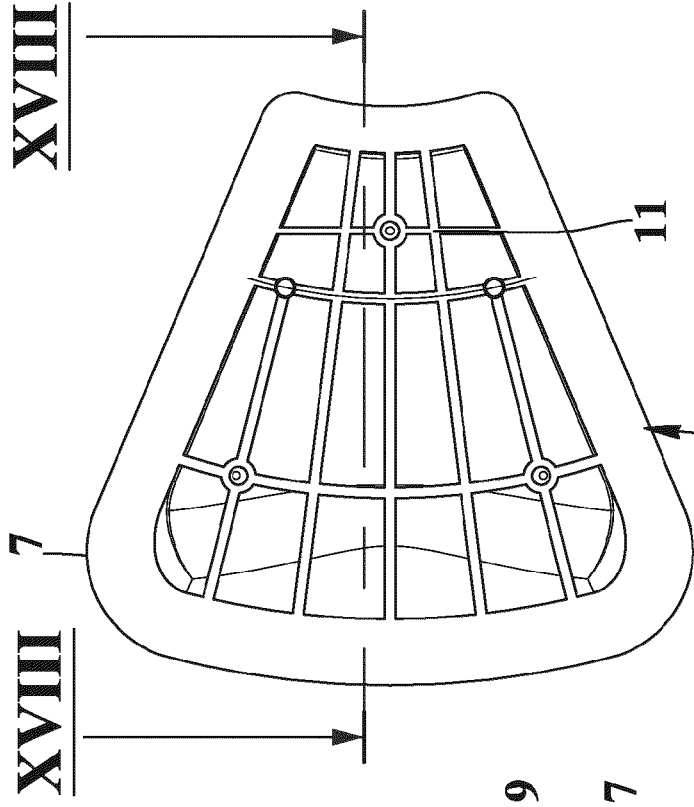
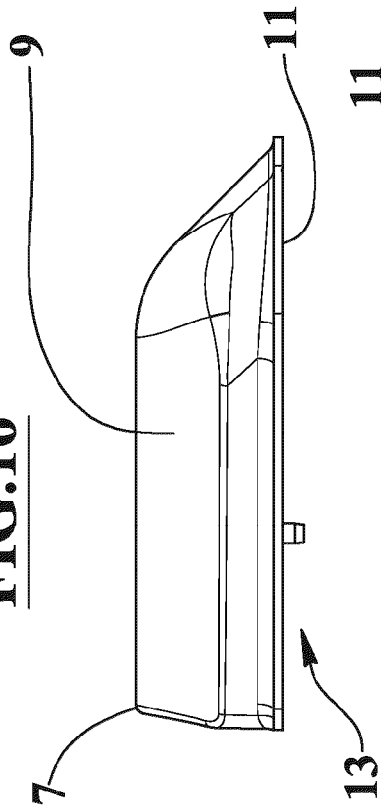


FIG.17

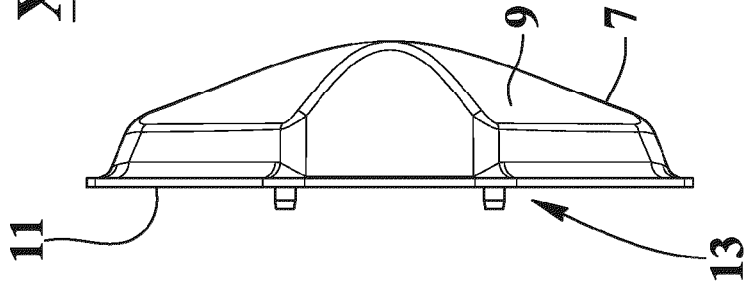


FIG.15

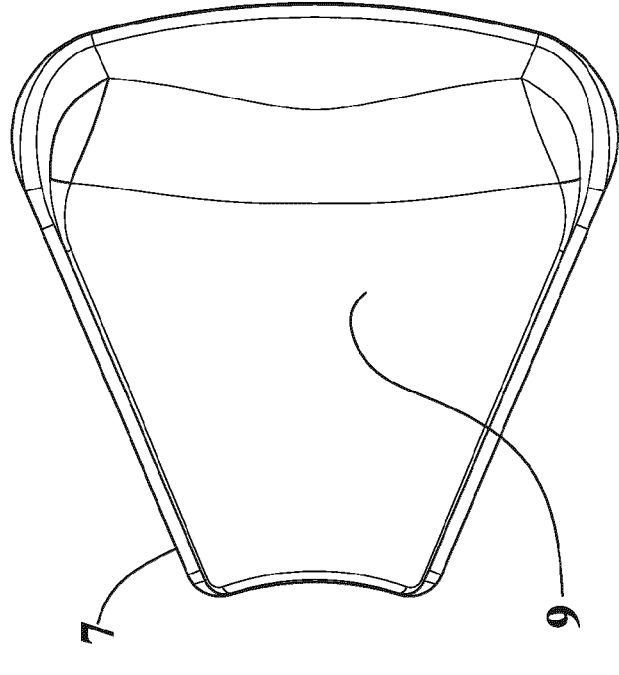


FIG.14