

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 986**

51 Int. Cl.:

B60S 3/06 (2006.01)

A46B 3/00 (2006.01)

A46B 13/00 (2006.01)

A46B 13/02 (2006.01)

A46D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2015 E 15159057 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2932869**

54 Título: **Dispositivo de cepillo para lavado mecánico**

30 Prioridad:

18.03.2014 IT BO20140137

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

30.06.2017

73 Titular/es:

**MORELITE S.R.L. (100.0%)
Via Guardia di Rocca, 37
47899 Serravalle, SM**

72 Inventor/es:

BERNARDI PIRINI, FERNANDINO

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 620 986 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).

Dispositivo de cepillo para lavado mecánico

Descripción

5 La presente invención se refiere al campo relativo al lavado mecanizado, por ejemplo automático o semiautomático, mediante cepillos de rodillos, particularmente del tipo utilizado en vehículos y aeronaves, y se refiere a un dispositivo de cepillo para lavado mecanizado.

10 Se conocen trenes de lavado dotados de cepillos soportados por rodillos o cilindros verticales y horizontales, por ejemplo de tipo metálico, puestos en rotación axial por unos motores respectivos. Estos cepillos conocidos están constituidos generalmente por un soporte plano y flexible, que puede estar fijado a la superficie cilíndrica del rodillo respectivo y estar dotado de cerdas u otros elementos flexibles sobresalientes que debido a la rotación del rodillo se deslizan a lo largo de la superficie del vehículo o del vehículo a limpiar; la aspersión simultánea de agua, posiblemente con detergente, facilita la limpieza reduciendo al mismo tiempo el riesgo de microabrasiones de la superficie a lavar.

15 Las cerdas o elementos flexibles están hechos por lo general de hilos de material sintético o de flecos terminales de unas bandas con forma de cinta de material sintético expandido o fieltros, telas, telas no tejidas y similares.

20 Un inconveniente de estos cepillos conocidos consiste en que la fijación de los elementos flexibles, tales como los hilos y las bandas con flecos, al soporte respectivo es muy compleja de realizar y requiere mucho tiempo por parte de trabajadores cualificados, lo que resulta muy caro y no está libre de errores de realización.

25 Otro inconveniente es que la fijación debe realizarse en el momento de la producción, lo que obliga a almacenar y transportar los voluminosos cepillos ya realizados.

30 Otro inconveniente de los cepillos conocidos es que no permiten al usuario, en condiciones razonables, reemplazar las cerdas, hilos o bandas gastadas o dañadas.

Otro inconveniente consiste en que los cepillos conocidos son homogéneos y no permiten obtener una acción de limpieza más intensa en determinadas zonas, por ejemplo las más inferiores de los vehículos.

35 Un objeto de la presente invención es presentar un dispositivo de cepillo para lavado mecanizado cuyas bandas con flecos pueden fijarse de manera rápida y segura al soporte flexible, y que no requiere una experiencia ni destreza especial por parte del operario de montaje.

40 Otro objeto es presentar un dispositivo que puede dotarse, sin modificaciones ni variaciones particulares, de bandas con flecos de una sola capa o de múltiples capas obtenidas, por ejemplo, curvando o doblando las bandas longitudinalmente.

Un objeto adicional es presentar un dispositivo que puede montarse también en el lugar de instalación con unas pocas herramientas sencillas, lo que minimiza los costes de almacenamiento y transporte.

45 Otro objeto es presentar un dispositivo al que puede añadirse fácilmente, también por el usuario y sin sacar el dispositivo del rodillo respectivo, algunas bandas con flecos para restablecer la funcionalidad comprometida por el daño o el desgaste de las bandas preexistentes, o para intensificar la acción de cepillado en zonas concretas.

50 En el documento nº KR 100 919 923, que divulga el preámbulo de la reivindicación 1, divulga un cepillo para lavado mecanizado que comprende un elemento de soporte que puede fijarse a un rodillo que cubre la superficie cilíndrica, y que comprende unas bandas, cada una dotada de flecos y fijada mediante unos elementos de fijación al elemento de soporte. Cada elemento de fijación está dotado de un cuerpo alargado que tiene al menos un brazo sobresaliente.

55 En el documento nº EP 0.524.153 se divulga un elemento de soporte flexible para un cepillo.

A continuación, se destacan las características de la invención con referencia particular a los dibujos adjuntos, en los que:

- 60
- La Figura 1 muestra una vista parcial y en planta de una primera banda del dispositivo de cepillo para lavado mecanizado objeto de la presente invención;
 - La Figura 2 muestra una vista parcial y axonométrica de un elemento de soporte flexible del dispositivo de cepillo para lavado mecanizado de la presente invención;
 - La Figura 3 muestra una vista axonométrica de un elemento de fijación del dispositivo de cepillo para lavado mecanizado de la presente invención;
- 65

- La Figura 4 muestra una vista parcial y axonométrica del dispositivo de cepillo para lavado mecanizado, objeto de la presente invención, en un estado antes de la fijación de la banda de la Figura 1 al elemento de soporte de la Figura 2 mediante el elemento de fijación de la Figura 3;
- 5 – La Figura 5 muestra una vista parcial, frontal y en sección parcial de los elementos de la Figura 4 en asociación con un elemento de empuje para su montaje;
- La Figura 6 muestra los elementos de la Figura 5 en una estado montado y fijado para realizar el dispositivo de cepillo;
- La Figura 7 muestra una vista parcial, axonométrica y en sección transversal del dispositivo de la Figura 6;
- 10 – La Figura 8 muestra los elementos de la Figura 5 en la que el elemento de fijación se realiza según una primera variante del dispositivo;
- La Figura 9 muestra los elementos de la Figura 5 en la que el elemento de fijación se realiza según una segunda variante del dispositivo;
- La Figura 10 muestra los elementos de la Figura 5 asociados a unos elementos opcionales del dispositivo;
- 15 – La Figura 11 muestra una vista parcial, axonométrica y en sección transversal del dispositivo de la Figura 10 en un estado montado.

Con respecto a las Figuras 1-7, 1 indica el dispositivo de cepillo para lavado mecánico, objeto de la presente invención, que comprende:

- 20 – un elemento de soporte flexible 3 que puede fijarse a un rodillo respectivo que cubre la superficie cilíndrica del mismo;
- una pluralidad de primeras bandas 4, cada una dotada de flecos;
- una pluralidad de elementos de fijación 6, cada uno destinado a fijar al menos una de las primeras bandas 4 al elemento de soporte 3.

25 El elemento de soporte tiene forma rectangular con lados adyacentes de igual longitud, respectivamente, a la altura y al diámetro del rodillo, y está hecho de material plástico flexible. La fijación del elemento de soporte 3 al rodillo se realiza mediante medios conocidos, tal como mediante un montante o varilla que traba dos lados opuestos del elemento de soporte al rodillo al que está atornillado o fijado de otro modo.

30 Cada primera banda 4 está hecha de una cinta, por ejemplo, en fieltro, tela, tela no tejida o material similar, preferentemente de material sintético de baja densidad, tal como espuma de polietileno de celda cerrada y, en general tiene dos lados largos y dos lados cortos con flecos, es decir, está dotada de cortes a troquel o cortes longitudinales, paralelos por lo tanto a los lados largos.

35 Por lo tanto, los extremos transversales de la banda tienen algunos flecos, de longitud y anchura determinadas en función de las condiciones y los requisitos operativos. Como se muestra en las figuras, los elementos de los flecos son rectangulares y adyacentes entre sí, separados sólo por los cortes que terminan con unos orificios respectivos destinados a evitar la propagación de los propios cortes. La sección transversal de cada elemento del fleco es rectangular o preferentemente aproximadamente cuadrada, es decir, la distancia entre los cortes es aproximadamente igual al espesor de la banda 4. Como alternativa, los elementos de los flecos pueden tener forma triangular muy alargada, con una anchura que se reduce desde la raíz hasta el extremo de cada elemento. En este caso los elementos de cada fleco están mutuamente separados por un corte a troquel triangular con el vértice en las raíces de los flecos.

40 Cada banda 4 puede ser una sola capa o múltiples capas y obtenerse mediante un pliegue longitudinal realizado en la línea central de la propia banda 4 para obtener dos capas, o mediante pliegues más longitudinales para obtener la banda con tres o más capas. Cada elemento de fijación 6 está dotado de un cuerpo alargado 7 que tiene un conjunto de brazos sobresalientes 8, situados en un mismo plano geométrico que pasa por el eje geométrico longitudinal del cuerpo 7 o próximo al mismo.

45 Preferentemente, el cuerpo 7 es prismático o cilíndrico y lleva unos brazos 8 que, como se muestra en las figuras, pueden tener forma cilíndrica alargada y estar hechos en plástico termoplástico de una sola pieza con el propio cuerpo 7. Como alternativa, la invención permite que los brazos 8 sean del tipo de ajuste a presión, por ejemplo, arpón, o que consistan en tornillos asociados al cuerpo de manera libremente giratoria o en remaches o ancla de tornillo, fijados al cuerpo o integrados en el mismo, por ejemplo del tipo utilizado en el campo de la automoción.

50 En el estado montado del dispositivo 1, el cuerpo 7 de un elemento de fijación 6 está destinado a apoyarse en la porción media transversal 5 de una primera banda 4 correspondiente, con una sola capa o doblada en dos o más capas, y cada brazo 8 de dicho cuerpo 7 está destinado a ajustarse a un primer agujero pasante 10 respectivo practicado en dicha porción media 5 de dicha primera banda de una sola capa 4 o a un primer agujero pasante de cada una de las capas de la primera banda. Cada brazo 8 está destinado también a ajustarse a un segundo agujero pasante 11 respectivo practicado en el elemento de soporte 3.

En dicho estado montado, el bloqueo de cada brazo 8 de cada elemento de fijación 6 se realiza mediante termoformado de un engrosamiento, es decir, de una cabeza de hongo en el extremo sobresaliente del brazo. Tal termoformado puede obtenerse mediante un sonotrodo conformado o mediante otras herramientas térmicas.

5 En el caso de brazos de tipo tornillo o tapón, la fijación se lleva a cabo mediante atornillado o expansión de cada brazo.

10 La extensión longitudinal de cada cuerpo 7 es igual o casi igual a la dimensión transversal de una primera banda 4 o a submúltiplos enteros de tal extensión en el caso de que la primera banda esté plegada en varias capas. Como alternativa, también se prevé que el cuerpo 7 tenga una dimensión longitudinal igual a un múltiplo entero de la anchura de la primera banda 4 con el fin de fijar más primeras bandas una al lado de la otra.

15 El elemento de soporte flexible 3 está dotado de una pluralidad de asientos 15 cada uno con una pared periférica 16 que sobresale perpendicularmente del elemento de soporte 3 y destinados a alojar la porción media transversal 5 de al menos una primera banda 4 y un cuerpo 7 correspondiente; cada asiento 15 está dotado también de un segundo orificio 11 para cada brazo 8 del cuerpo 7. La forma en planta de los asientos 15 es rectangular y en el estado montado y de funcionamiento del dispositivo tales asientos son paralelos al eje geométrico principal, es decir, al eje de rotación, del rodillo en el que está montado el elemento de soporte 3 respectivo.

20 Preferentemente, y tal como se ilustra en las figuras, cada elemento de fijación 6 está dotado de tres brazos 8, la porción media transversal 5 de cada primera banda única o plegada 4 está dotada de tres primeros orificios 10 o un múltiplo de tres, y cada asiento 15 está dotado de tres segundos orificios 11, en el que dicho brazo 8 y dichos orificios 10, 11 se encuentran a la misma distancia mutua. En general, el brazo 8 de un cuerpo, y los correspondientes orificios o grupos de orificios, pueden variar de uno hasta una docena o más, dependiendo del dimensionamiento y de las necesidades.

25 La dimensión transversal de cada asiento 15 es aproximadamente igual a la dimensión transversal del cuerpo 7 más dos veces el espesor de la primera banda 4 y más dos veces el espesor de la primera banda 4 para cada uno de sus pliegues longitudinales. De esta manera, las porciones cercanas a los asientos de los dos bordes laterales de cada primera banda son casi radiales con respecto al rodillo.

30 La cara del cuerpo 7 opuesta a los brazos 8 lleva un conjunto de concavidades 18, por ejemplo en forma de orificios ciegos, destinados a recibir de manera separable unos dientes respectivos de un elemento de empuje, por ejemplo accionado manualmente o accionado por un accionador neumático, destinado a introducir el brazo 8 en los orificios primero 10 y segundo 11, y a trasladar al mismo tiempo el cuerpo 7 y la porción media transversal 5 de la primera banda 4 hacia y contra el fondo del asiento 15 hasta fijar el brazo 8 al elemento de soporte 3.

35 La operatividad del dispositivo de cepillo para lavado mecanizado permite que sea montado en la fábrica o en el lugar de instalación y que se coloque en el rodillo motorizado de lavado. Cabe señalar que la orientación radial de las raíces de la banda proporciona una acción de limpieza sorprendentemente más eficaz que la de los dispositivos conocidos.

40 En la variante de la Figura 8, el elemento de fijación 6 está dotado de una pluralidad de elementos elásticos 28 fijados a o formados en los cuerpos 7 respectivos entre sus brazos 8 y/o lateralmente con respecto a aquellos 8 más externos. Tales elementos elásticos pueden tener, por ejemplo, forma de puente o de ondulación, o similares, y permiten mantener los brazos en tensión elástica, incluso después de años de trabajo. Como alternativa, también se proporcionan unos elementos elásticos, no mostrados, interpuestos entre el cuerpo 7 y sus brazos 8 y destinados, en el estado operativo, a permitir un cierto movimiento limitado elástico del cuerpo.

45 En la variante de la Figura 9, el cuerpo 7 del elemento de fijación 6 es elástico y está curvado, en forma de ballesta, teniendo la cara que lleva sus brazos 8 forma cóncava o convexa. En esta variante, los brazos 8 laterales son divergentes con respecto al central, por tal motivo, los agujeros pasantes laterales primero 10 y segundo 11 no son circulares sino que tienen forma de ranura transversal para permitir el paso de los brazos 8 laterales y su orientación paralela al brazo central durante la fijación. Tal variante permite al cuerpo y a la primera banda unos movimientos de asentamiento elásticos limitados.

50 La variante de las Figuras 10 y 11 permite que el cuerpo 7 de cada elemento de fijación 6 esté dotado de una pluralidad de primeros elementos de bloqueo 19.

55 Además, tal variante del dispositivo comprende un conjunto de elementos de unión 20 cada uno con una pluralidad de segundos elementos de bloqueo 21, cada uno complementario y bloqueable con respecto a un primer elemento de bloqueo 19 respectivo de un elemento de fijación 6. Tal variante incluye también un conjunto de segundas bandas con flecos 22, cada una dotada de una pluralidad de terceros orificios 23 cada uno para un segundo elemento de bloqueo 21 respectivo de un elemento de unión 20. La segunda banda 22 puede ser idéntica a la primera banda 4 o de tipo diferente. Cada primer elemento de bloqueo 19 consiste en una cavidad con un rebaje destinado a enganchar por ajuste a presión un hombro sobresaliente realizado en un vástago de un segundo

5 elemento de bloqueo 21. Tal variante permite restablecer o aumentar la capacidad de limpieza del dispositivo en zonas dañadas o destinadas a actuar sobre partes especialmente sucias de los objetos a limpiar, por ejemplo, sobre la zona de los guardabarros del coche. Tales restablecimientos y aumentos pueden ser realizados fácilmente por los usuarios del dispositivo sin desmontarlo del rodillo, de manera sumamente sencilla y rápida, y sin herramientas especiales.

10 Una ventaja de la presente invención es proporcionar un dispositivo de cepillo para lavado mecanizado cuyas bandas con flecos pueden fijarse de forma rápida y segura al soporte flexible, y sin la necesidad de una experiencia ni destreza especial por parte del operario encargado del montaje.

Otra ventaja es proporcionar un dispositivo que pueda equiparse, sin modificaciones ni variaciones particulares, con bandas con flecos de una sola capa o de múltiples capas obtenidas, por ejemplo, curvando o doblando las bandas longitudinalmente.

15 Una ventaja adicional es proporcionar un dispositivo que pueda montarse también en el lugar de instalación con unas pocas herramientas sencillas, lo que minimiza los costes de almacenamiento y transporte.

20 Otra ventaja es proporcionar un dispositivo al cual puedan añadirse fácilmente, también por el usuario y sin extraer el dispositivo del rodillo respectivo, las bandas con flecos para restablecer la funcionalidad comprometida por el daño o el desgaste de las bandas preexistentes o para intensificar la acción de cepillado en zonas concretas.

25 Una ventaja adicional es proporcionar un dispositivo capaz de proporcionar una fijación elástica de las bandas que pueda evitar y recuperar holguras de fijación evitando el desgaste, aflojamiento y/o daño de las zonas de fijación de las bandas.

Reivindicaciones

- 5 1. Dispositivo de cepillo para lavado mecánico que comprende un elemento de soporte flexible (3) que puede fijarse a un rodillo respectivo para recubrir la superficie cilíndrica de dicho rodillo, y que comprende una pluralidad de primeras bandas (4) cada una dotada de flecos; dicho dispositivo comprende una pluralidad de elementos de fijación (6) cada uno destinado a fijar al menos una de las primeras bandas (4) al elemento de soporte (3) y cada uno de dichos elementos de fijación (6) está dotado de un cuerpo alargado (7) que tiene al menos un brazo sobresaliente (8); en el estado montado del dispositivo (1), el cuerpo (7) de un elemento de fijación (6) está destinado a coincidir con la porción media transversal (5) de una primera banda (4) correspondiente y cada brazo (8) de dicho cuerpo (7) está destinado a ajustarse a un primer agujero pasante (10) respectivo practicado a través de dicha porción media transversal (5) de dicha primera banda (4) y a ajustarse a un segundo agujero pasante (11) respectivo practicado a través del elemento de soporte (3); en el que, en dicho estado montado, cada brazo (8) de cada elemento de fijación (6) está trabado al elemento de soporte (3); estando dicho dispositivo **caracterizado porque** el elemento de soporte flexible (3) está dotado de una pluralidad de carcasa (15) cada una con una pared perimetral (16) que sobresale perpendicularmente al elemento de soporte (3) y destinada a alojar la porción media transversal (5) de al menos una primera banda (4) y a alojar un cuerpo (7) correspondiente; cada carcasa (15) también cuenta con un segundo orificio (11) para cada brazo (8) del cuerpo (7); el lado del cuerpo (7) opuesto al brazo (8) tiene un conjunto de concavidades (18) destinadas a recibir de manera separable unos dientes respectivos de un elemento de empuje para encajar los brazos (8) en los orificios primero (10) y segundo (11) y a trasladar el cuerpo (7) y la porción media transversal (5) de la primera banda (4) hacia y contra el fondo de la carcasa (15) siempre que se realice la fijación del brazo (8) al elemento de soporte (3).
- 25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la extensión longitudinal de cada cuerpo (7) es igual o casi igual a la dimensión transversal de una primera banda (4) o a submúltiplos o múltiplos enteros de dicha dimensión y **porque** comprende una pluralidad de brazos sobresalientes (8) situados en el mismo plano geométrico que pasa por el eje geométrico longitudinal del cuerpo (7) o cerca del mismo.
- 30 3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo (7) de cada elemento de fijación (6) tiene forma prismática o cilíndrica y éste (7) está dotado de tres brazos (8), estando dotada la porción media transversal (5) de cada primera banda (4) de tres primeros orificios (10), y opcionalmente de tres primeros orificios (10) adicionales por cada uno de sus pliegues longitudinales, cada carcasa (15) está dotada de tres segundos orificios (11) en el que dicho brazo (8) y orificios (10, 11) se encuentran a la misma distancia mutua.
- 35 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la dimensión transversal de cada carcasa (15) es aproximadamente igual a la dimensión transversal del cuerpo (7) más dos veces el espesor de la primera banda (4) más dos veces el espesor de la primera banda (4) para cada pliegue longitudinal.
- 40 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de fijación (6) está dotado de una pluralidad de elementos elásticos (28) fijados a, o formados en, los cuerpos (7) respectivos entre sus brazos (8) y/o lateralmente con respecto a aquellos (8) más externos.
- 45 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, **caracterizado porque** el cuerpo (7) del elemento de fijación (6) es elástico y está curvado, teniendo la cara que lleva sus brazos (8) forma cóncava o convexa.
- 50 7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo (7) de cada elemento de fijación (6) está dotado de una pluralidad de primeros elementos de bloqueo (19) y **porque** dicho dispositivo (1) comprende un conjunto de elementos de unión (20) cada uno dotado de una pluralidad de segundos elementos de bloqueo (21) cada uno con forma complementaria y bloqueable con respecto a un primer elemento de bloqueo (19) respectivo de un elemento de fijación (6) y el dispositivo (1) comprende un conjunto de segundas bandas con flecos (22), cada una dotada de una pluralidad de terceros orificios (23) cada uno para un segundo elemento de bloqueo (21) respectivo de un elemento de unión (20).
- 55 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** cada primer elemento de bloqueo (19) consiste en una cavidad que tiene un rebaje interior destinado a enganchar por ajuste a presión un hombro sobresaliente realizado en un vástago de un segundo elemento de bloqueo (21).

60

65

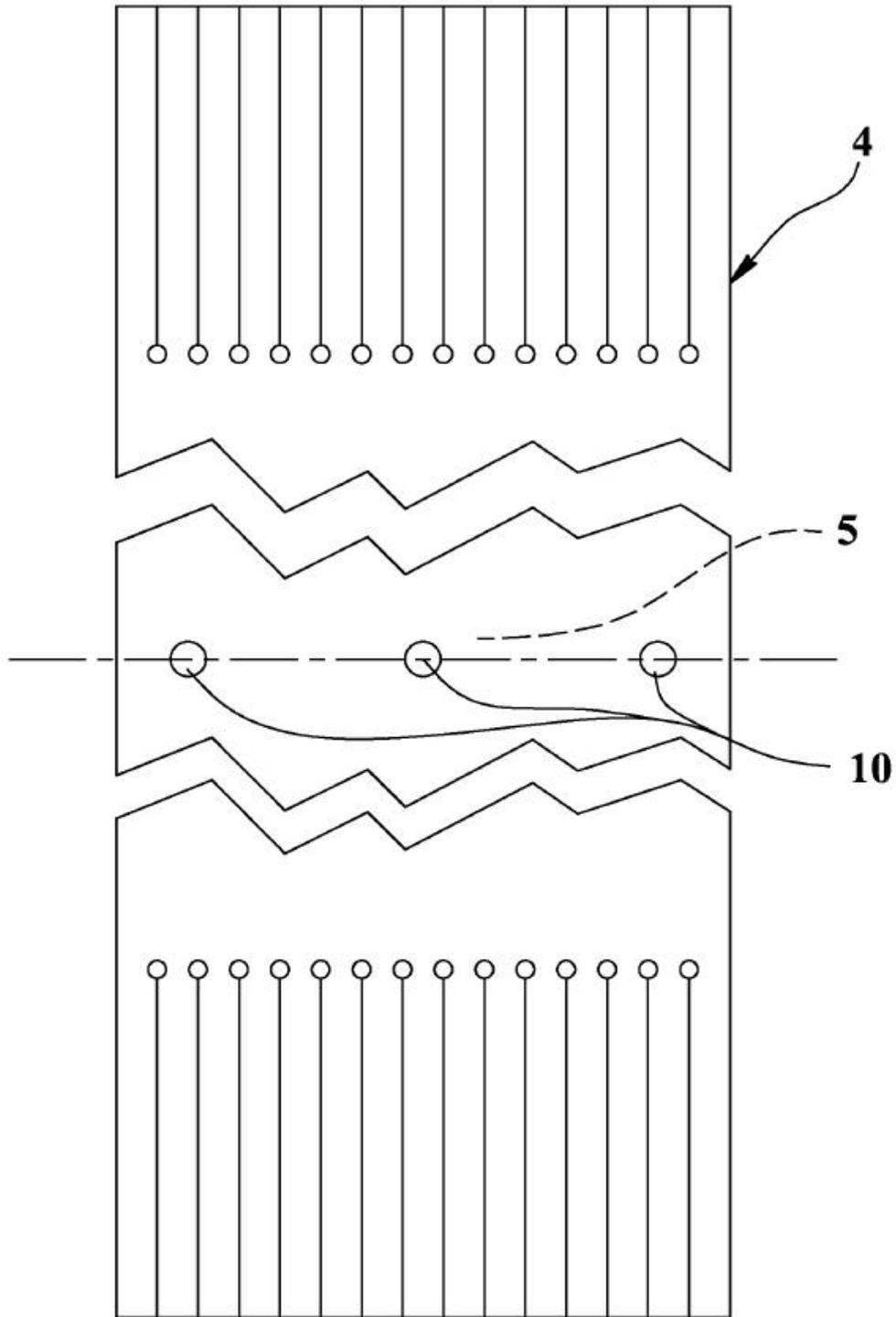


FIG.1

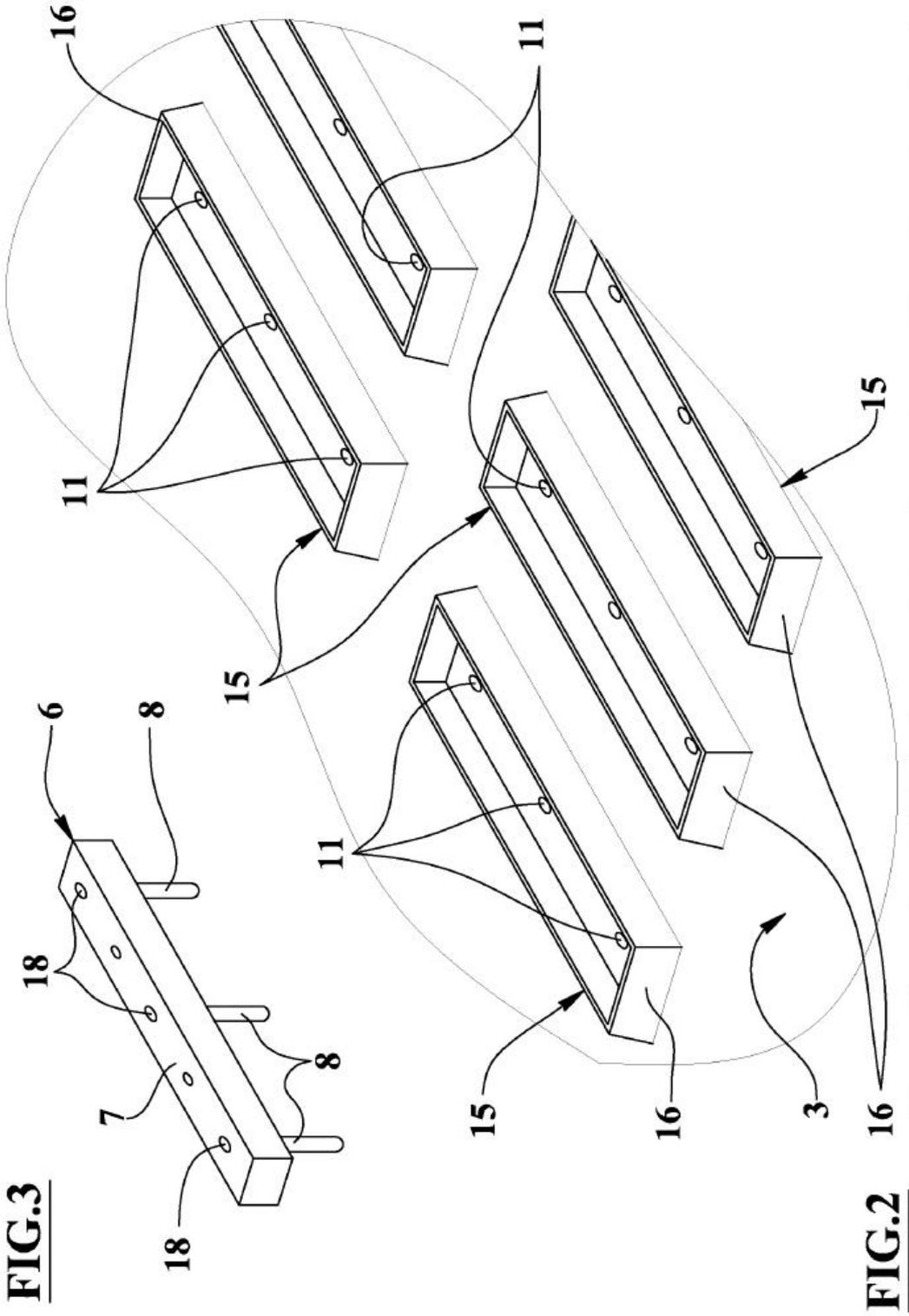


FIG.4

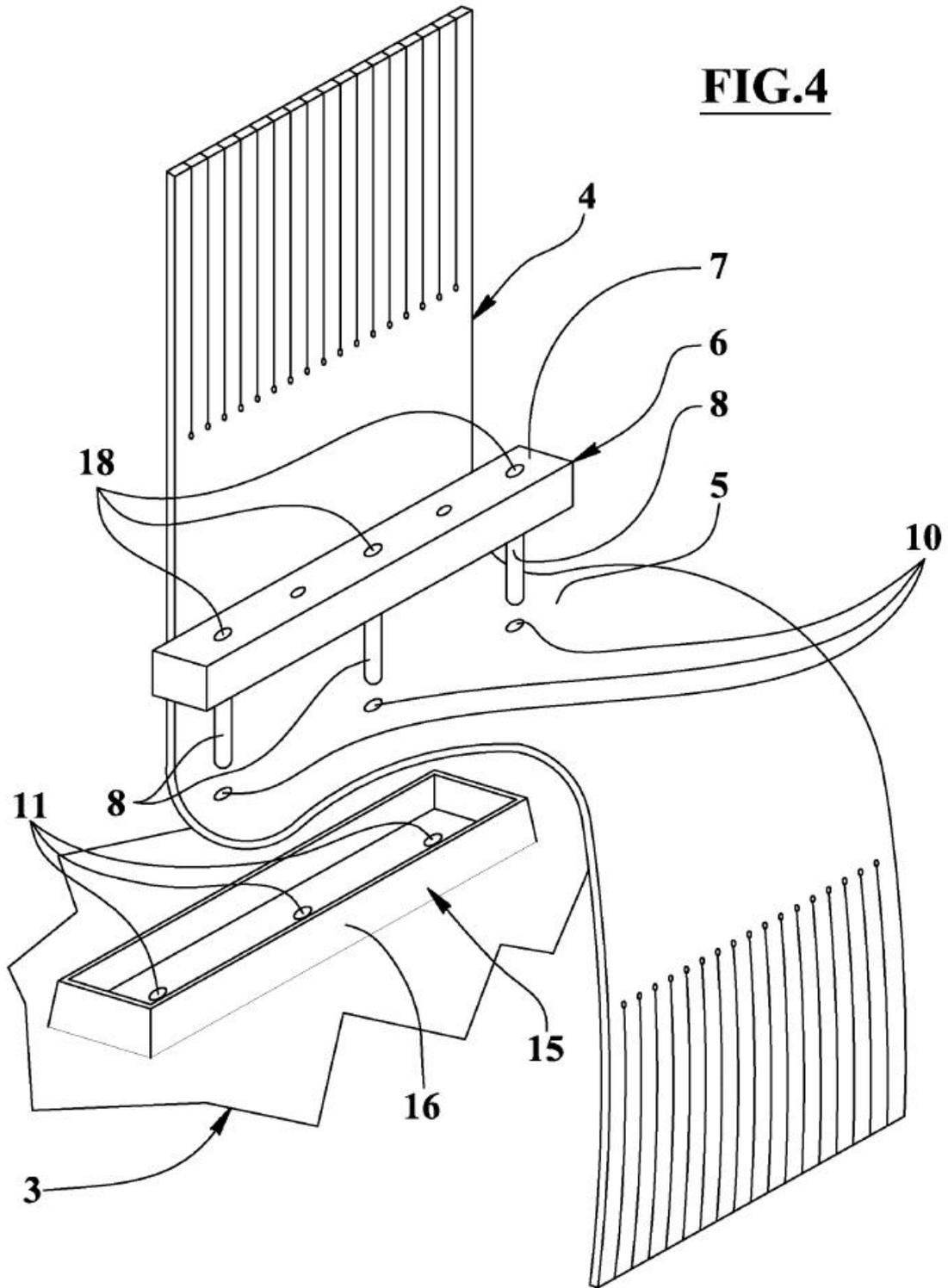


FIG.5

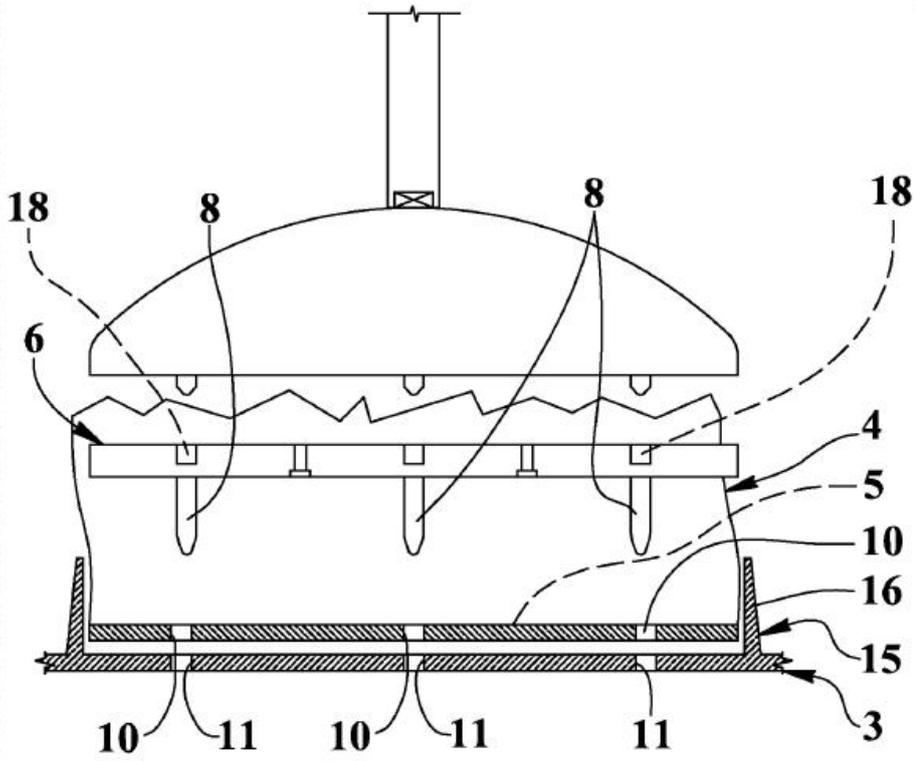


FIG.6

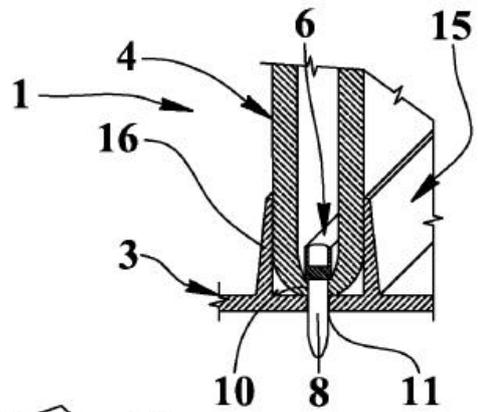
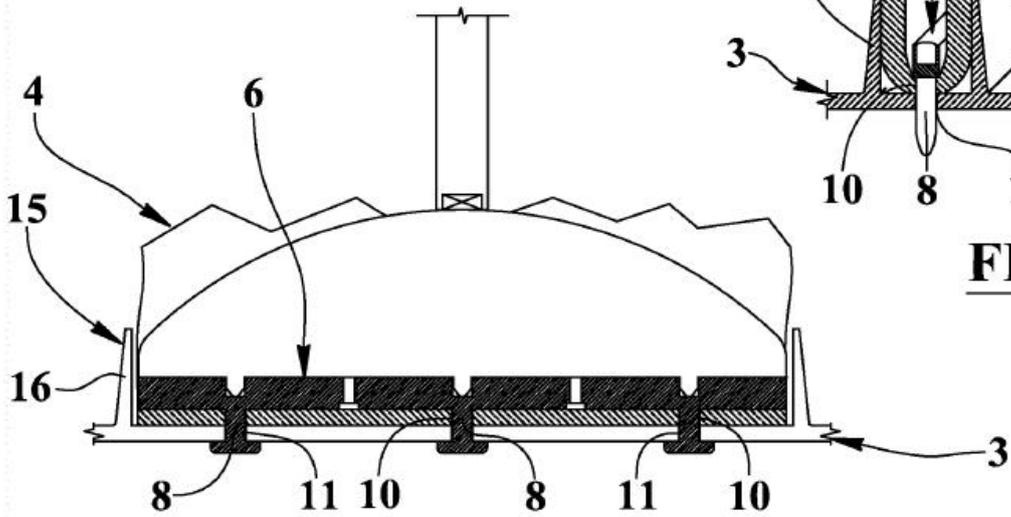


FIG.7

FIG.8

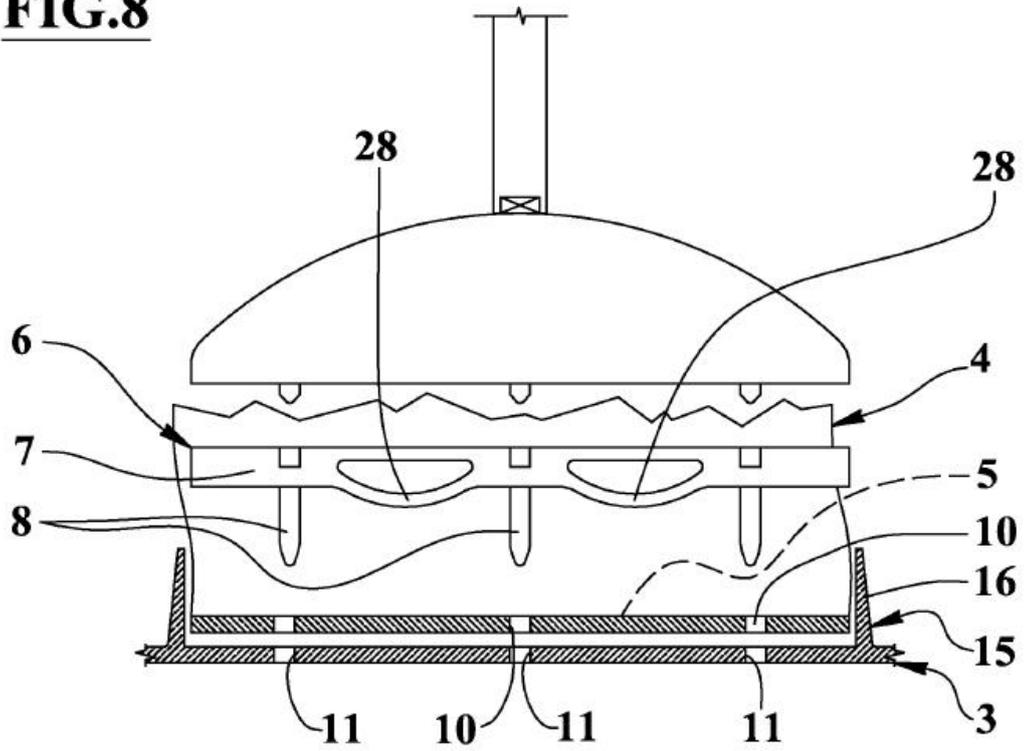


FIG.9

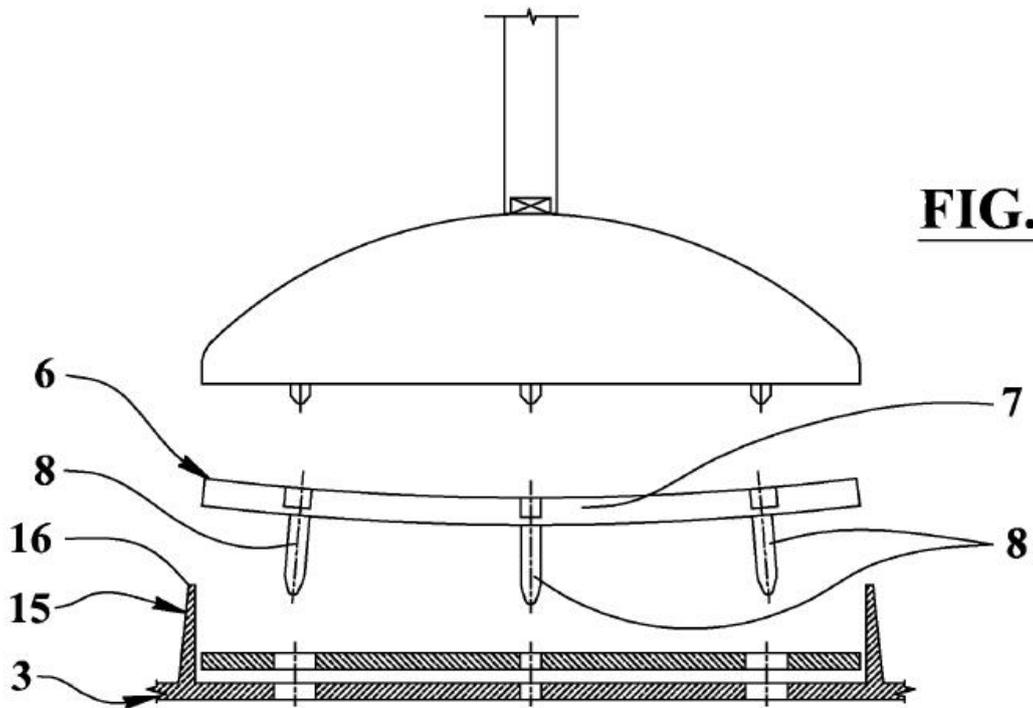


FIG.11

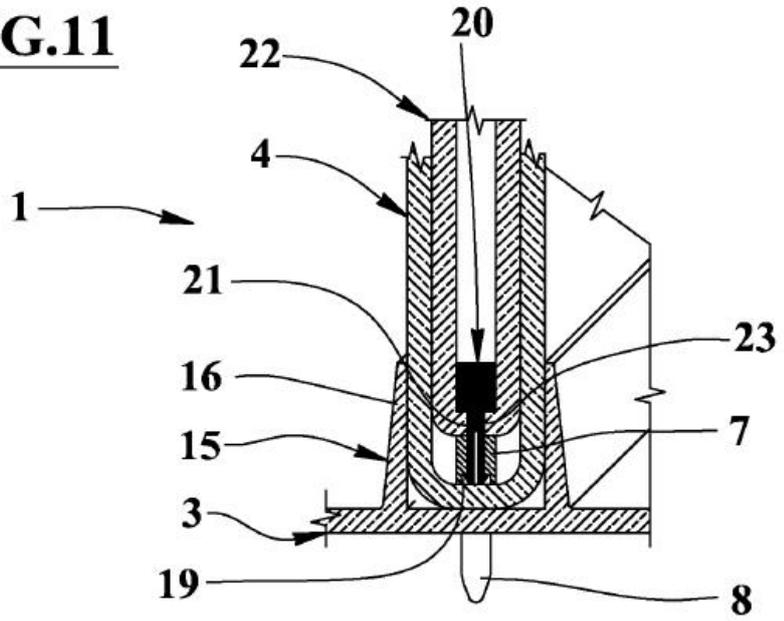


FIG.10

