(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 769 475**

(21) Número de solicitud: 201831268

(51) Int. CI.:

F04D 25/12 (2006.01)
F04D 29/52 (2006.01)
F04D 29/54 (2006.01)
F24F 7/10 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN B2

(22) Fecha de presentación:

21.12.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

25.06.2020

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

07.09.2020

Fecha de concesión:

14.10.2021

(45) Fecha de publicación de la concesión:

21.10.2021

(73) Titular/es:

SOLER & PALAU RESEARCH, S.L. (100.0%)
C/ Llevant, 4 Pol. Ind. Llevant
08150 PARETS DEL VALLÈS (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

BACH-ESTEVE BURCH, Albert

(74) Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

(54) Título: **EXTRACTOR DE DOBLE ENTRADA DE AIRE**

(57) Resumen:
Extractor de doble entrada de aire que comprende un cuerpo principal (10) que tiene un extremo superior (11) con una abertura (12) para aspiración del aire, una tapa (20) dispuesta sobre el extremo superior (11) del cuerpo principal (10), y un conjunto hélice-motor (30) alojado en el cuerpo principal (10), en donde la tapa (20) está separada una primera distancia (D) de la abertura (12) del cuerpo principal (10), tal que entre la tapa (20) y la abertura (12) del cuerpo principal (10) se define una entrada lateral de aspiración de aire (S), y en donde la tapa (20) tiene una abertura central (21) que está parcialmente cubierta por un obturador central (40), estando el obturador central (40) separado una segunda distancia (d) de la abertura central (21) de la tapa (20), tal que entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20) se define una entrada frontal de aspiración de aire (F).

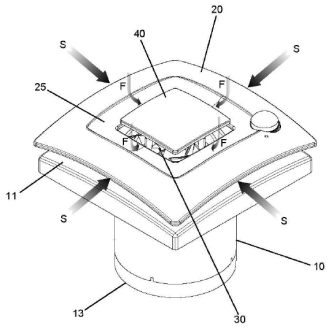


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 769 475 B2

DESCRIPCIÓN

EXTRACTOR DE DOBLE ENTRADA DE AIRE

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un extractor de aire diseñado con una doble entrada de aspiración de aire para conseguir unas condiciones de ventilación eficientes y confortables en cuartos de baño, cocinas y estancias similares de locales residenciales o comerciales.

Estado de la técnica

Para la renovación del aire viciado, o contaminado, de recintos cerrados, tal como por ejemplo cuartos de baño o cocinas, es conocido el empleo de extractores que absorben el aire del interior del recinto y lo expulsan al exterior a través de un conducto de evacuación al que están conectados los extractores.

Los extractores de aire comprenden un cuerpo principal en el que está dispuesto un conjunto hélice-motor para absorción del aire a extraer y una tapa que está dispuesta sobre el extremo superior del cuerpo principal, cerrándolo por dicho extremo. Véase por ejemplo el documento EP1816728B1, o el documento EP2012412B1.

El cuerpo principal del extractor de aire tiene en su extremo superior una abertura para aspiración del aire, estando la hélice del conjunto hélice-motor dispuesta aproximadamente en dicha abertura del cuerpo principal, y teniendo el cuerpo principal un extremo inferior para conexión con el conducto de evacuación del aire. La tapa que cierra el extremo superior del cuerpo principal tiene una abertura central provista de una rejilla, estando dicha abertura central de la tapa alineada con la abertura del cuerpo principal en donde se dispone la hélice, tal que el aire es aspirado por la hélice desde la abertura central de la tapa hacia la abertura del cuerpo principal para conducirlo hacia el conducto de evacuación.

Durante el uso del extractor, es habitual que el polvo, y otro tipo de suciedad dispersa en el aire, tienda a quedarse adherido a la rejilla, y dado que la rejilla queda expuesta a la vista, resulta en un aspecto estético inadecuado del extractor. Además, los extractores se ubican generalmente en posiciones elevadas de los recintos, como por ejemplo en el techo, o en

una parte superior de una pared, de manera que el acceso a los mismos para su limpieza resulta especialmente complicado, lo cual provoca que no se limpien con la frecuencia necesaria para mejorar su apariencia. Este problema se agrava dadas las condiciones de suciedad de los recintos en los que se dispone el extractor, por lo que la rejilla tiende a ensuciarse al poco tiempo de uso.

Para resolver está problemática, por ejemplo, son conocidos los extractores de aire que tienen una tapa ciega sin abertura central, y sin rejilla, de manera que no se acumula polvo en una zona visible del extractor, mejorándose así la apariencia estética del mismo.

Este tipo de extractores de aire tienen la misma configuración que los extractores con rejilla anteriormente descritos, salvo porque la tapa no tiene la abertura central con la rejilla, y porque la tapa queda dispuesta sobre el cuerpo principal pero separada una cierta distancia del cuerpo principal. De esta manera, el aire es aspirado lateralmente por la separación establecida entre la tapa y el cuerpo principal, para dirigirlo hacia la abertura del cuerpo principal en donde se dispone la hélice, la cual a su vez dirige el aire hacia el conducto de evacuación. Aunque con esta solución se mejora la apariencia estética exterior, lo cierto es que este tipo de extractores de aire presentan unas condiciones de ventilación menos eficientes que los extractores que toman el aire frontalmente a través de la rejilla de la abertura central de la tapa.

Objeto de la invención

De acuerdo con la presente invención se propone un extractor de aire con una doble entrada de aspiración de aire que permite conseguir unas condiciones de ventilación eficientes de los recintos a ventilar además de presentar un aspecto estético mejorado ya que no se acumula suciedad en una zona visible del extractor.

El extractor de doble entrada de aire propuesto por la invención comprende:

- un cuerpo principal que tiene un extremo superior con una abertura para aspiración del aire,

- una tapa dispuesta sobre el extremo superior del cuerpo principal, y

- un conjunto hélice-motor alojado en el cuerpo principal, estando la hélice del conjunto hélice-motor dispuesta en la abertura para la aspiración del aire del cuerpo principal.

Por un lado, la tapa está separada una primera distancia de la abertura del extremo superior del cuerpo principal, tal que entre la tapa y la abertura del extremo superior del cuerpo principal se define una entrada lateral de aspiración de aire para la conducción del aire desde la entrada lateral hacia la abertura del extremo superior del cuerpo principal.

Por otro lado, la tapa tiene una abertura central que está parcialmente cubierta por un obturador central, estando el obturador central separado una segunda distancia de la abertura central de la tapa, tal que entre el obturador central y la abertura central de la tapa se define una entrada frontal de aspiración de aire para la conducción del aire desde la entrada frontal hacia la abertura del cuerpo principal.

De esta manera el extractor permite establecer una doble entrada de aspiración de aire, la entrada lateral definida entre la tapa y el cuerpo principal, y la entrada frontal definida entre la tapa y el obturador central, las cuales mejoran las condiciones de ventilación del extractor de aire.

La disposición de la entrada lateral de aspiración de aire con respecto a la abertura del cuerpo principal provoca que el flujo de aire tenga que realizar un giro para dirigirse hacia la abertura, con lo que se pueden generar choques y turbulencias que afectan al rendimiento de extracción del aire, sin embargo, la entrada frontal de aspiración de aire ayuda a dirigir ese flujo de aire que entra por la entrada lateral facilitando el giro, de forma que se reducen dichos choques y turbulencias.

Además, el obturador central queda dispuesto cubriendo parcialmente la abertura central de la tapa por la que el extractor aspira frontalmente el aire, de manera que se que mejora la apariencia estética del extractor al no haber partes visibles del mismo en las que se acumule suciedad, ya que están quedan ocultas por el obturador central.

De acuerdo con ello, el extractor de aire objeto de la invención resulta de unas características muy ventajosas para la función a la que está destinado, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de otros extractores de aire convencionales que se

utilizan para esa función.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del extractor de aire según la invención.

La figura 2 muestra una vista lateral del extractor de aire de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal del extractor según la sección III-III indicada en la figura 2.

La figura 4 muestra una vista superior del extractor de aire de la figura 1.

La figura 5 muestra otra vista en sección transversal del extractor según la sección V-V indicada en la figura 4.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva seccionada del extremo superior del cuerpo principal, la tapa y el obturador central.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de la tapa vista desde su cara inferior.

La figura 8A muestra una vista esquemática de un extractor según el estado de la técnica anterior con una entrada frontal de aspiración de aire.

La figura 8B muestra una vista esquemática de un extractor según el estado de la técnica anterior con una entrada lateral de aspiración de aire (S).

La figura 8C una vista esquemática de un extractor según la invención con una entrada lateral de aspiración de aire y una entrada frontal de aspiración de aire.

Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se muestra una realización del extractor de aire para la ventilación de cuartos de baño, cocinas, o estancias similares de recintos residenciales o comerciales

El extractor de aire comprende un cuerpo principal (10), una tapa (20) que está dispuesta sobre el cuerpo principal (10) y un conjunto hélice-motor (30) que está alojado en el interior del cuerpo principal (10).

El cuerpo principal (10) tiene un extremo superior (11) en el que hay una abertura (12) por la que el conjunto hélice-motor (30) aspira el aire, y un extremo inferior (13), opuesto al extremo superior (11), para la conexión del cuerpo principal (10) con un conducto de evacuación del aire (no representado).

La hélice del conjunto hélice-motor (30) está dispuesta en la abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10) para provocar la aspiración del aire a través de la abertura (12).

La abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10) tiene una rejilla (14) para protección ante posibles contactos de un usuario con el conjunto hélice-motor (30) en caso de retirar la tapa (20) con el extractor en marcha.

En el extremo superior (11) del cuerpo principal (10) se aloja la electrónica de funcionamiento del extractor.

La tapa (20) tiene una abertura central (21), estando la abertura central (21) de la tapa (20) parcialmente cubierta por un obturador central (40).

Por un lado, la tapa (20) está separada una primera distancia (D) de la abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10), de forma que se define una entrada lateral de aspiración de aire (S), mientras que por otro lado, el obturador central (40) está separado una segunda distancia (d) de la abertura central (21) de la tapa (20), de forma que se define una entrada frontal de aspiración de aire (F).

Con esta configuración se establece una doble entrada de aspiración de aire en el extractor. Así, la hélice del conjunto hélice-motor (30) ubicada en la abertura (12) del cuerpo principal (10), por un lado, succiona el aire para conducirlo desde la entrada lateral de aspiración de aire (S) hacia la abertura (12) del cuerpo principal (10), y por otro lado, la hélice también succiona el aire para conducirlo desde la entrada frontal de aspiración de aire (F) hacia la

abertura frontal (21) de la tapa (20), y desde ahí hacia la abertura (12) del cuerpo principal (10), evacuándose finalmente todo el aire succionado por el conducto de evacuación del aire que se conecta al extremo inferior (13) del cuerpo principal (10).

La abertura (12) del cuerpo principal (10) y la abertura central (21) de la tapa (20) están alineadas, estando el obturador central (40) dispuesto alineado con ambas aberturas (12,21) del cuerpo principal (10) y de la tapa (20). De esta manera, el obturador central (40) queda dispuesto impidiendo la visión frontal de la rejilla (14) que cubre la abertura (12) del cuerpo principal, en donde se puede acumular suciedad.

Así, el eje imaginario que pasa por el centro de la abertura (12) del cuerpo principal (10) y el eje imaginario que pasa por el centro de la abertura central (21) de la tapa (20) son coaxiales, estando el eje imaginario que pasa por el centro del obturador central (40) igualmente alineado con los ejes de ambas aberturas (12,21) del cuerpo principal (10) y de la tapa (20).

El obturador central (40) tiene una dimensión exterior que es igual, o inferior, a la dimensión interior de la abertura central (21) de la tapa (20). Es decir, la proyección vertical del obturador central (40) es igual o inferior a la proyección vertical de la abertura central (21). Esto permite que el flujo que entra por la entrada frontal de aspiración de aire (F) pueda seguir una dirección lo más rectilínea posible hace la abertura (12) del cuerpo principal (10), tal y como se puede observar en la vista en sección de la figura 5.

El extractor adicionalmente comprende unos medios de unión (15,16,22,23) para establecer una unión removible entre la tapa (20) y el extremo superior (11) del cuerpo principal (10). De esta manera se puede desmontar la tapa (20) del cuerpo principal (10) para facilitar las labores de limpieza cuando sea necesario.

Preferentemente, uno (16,23) de los medios de unión (15,16,22,23) tiene una forma diferente a los otros medios de unión (15,22) para establecer un montaje inequívoco de la tapa (20) en el cuerpo principal (10).

Los medios de unión (16,23) diferentes adicionalmente se emplean para alojar un indicador luminoso de un estado de funcionamiento del extractor.

El obturador central (40) está unido a la tapa (20) a través de unos soportes (24).

Los soportes (24) tienen una configuración laminar con una sección de menor espesor que queda dispuesta enfrentada a la entrada frontal de aspiración de aire (F). De esta manera, los soportes (24) ofrecen una resistencia al paso de aire mínima, reduciéndose así el posible ruido que se pueda generar.

Los soportes (24) están dispuestos en posiciones diametralmente opuestas y equidistantes entre sí, estando cada uno de los soportes (24) dispuesto en el centro de uno de los lados de la tapa (20).

La tapa (20) y el obturador central (40) están fabricados en una única pieza que se obtiene preferentemente mediante un moldeo por inyección de material plástico.

La tapa (20) tiene una zona abombada (25) en la periferia de la abertura central (21) que permite dirigir el flujo de aire que entra por la entrada frontal de aspiración de aire (F).

La forma y disposición de los soportes (24) están especialmente diseñados para optimizar el moldeo por inyección y permitir un buen flujo del material plástico durante el moldeo.

Experimentalmente se ha comprobado que las condiciones de extracción de aire se ven mejoradas para unas dimensiones preferentes de la primera y segunda distancias (D,d) que permiten la doble entrada de aire. Así, la primera distancia (D) de separación entre la tapa (20) y la abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10) está preferentemente comprendida entre 10 mm y 20 mm, y la segunda distancia (d) de separación entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20) está preferentemente comprendida entre 5 mm y 10 mm.

Como queda representado mediante las flechas en las figuras, las dimensiones preferentes de la primera y segunda distancias (D,d) indicadas anteriormente son dimensiones medidas verticalmente desde uno de los lados del obturador central (40) y de la tapa (20) respectivamente.

En cualquier caso, la separación entre la tapa (20) y la abertura (12), y la separación entre el obturador central (40) y la abertura central (21), puede ser una separación en dirección

vertical, como se muestra en el ejemplo de realización de las figuras, o puede ser una separación en dirección horizontal, o una separación en una dirección oblicua, sin que ello altere el concepto de la invención de generación de la doble de entrada de aire con el obturador central (40) impidiendo que haya partes visibles del extractor en donde se acumule suciedad.

Preferentemente, la tapa (20) tiene una forma cóncava de manera que la primera distancia (D) en la que está separada la tapa (20) de la abertura (12) del cuerpo principal (10) es variable a lo largo de la tapa (20), presentado la primera distancia (D) una zona central con una separación máxima (Dmax) entre la tapa (20) y la abertura (12) del cuerpo principal (10) y unas zonas extremas con una separación mínima (Dmin) entre la tapa (20) y la abertura (12) del cuerpo principal (10).

Preferentemente, el obturador central (40) también tiene una forma cóncava, de manera que la segunda distancia (d) en la que está separada el obturador central (40) de la abertura central (21) de la tapa (20) también es variable a lo largo del obturador central (40). Así, la segunda distancia (d) también presenta una zona central con una separación máxima entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20) y unas zonas extremas con una separación mínima entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20).

Como se observa en el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 a 7, el cuerpo principal (10) tiene una configuración preferentemente cilíndrica, mientras que el extremo superior (11) del cuerpo principal (10), la tapa (20) y su abertura central (21), así como el obturador central (40), tienen una configuración preferentemente cuadrada. En cualquier caso, la configuración cuadrada no es limitativa, pudiendo presentar el obturador central (40) y/o la tapa (20) otro tipo de formas sin que ello altere el concepto de la invención, tal como por ejemplo otra forma poligonal de al menos tres lados, o una forma circular.

De acuerdo con dicho ejemplo de realización preferente, el extremo superior (11) del cuerpo principal (10), la tapa (20), su abertura central (21), y el obturador central (40) tienen respectivamente cuatro lados, siendo los lados de cada una de dichas partes (11,20,21,40) del extractor aproximadamente paralelos entre sí.

Como se observa en detalle en las figuras 3, 5 y 7, los soportes (24) que unen el obturador

central (40) a la tapa (20) son cuatro, estando cada uno de los soportes (24) dispuesto en el centro de uno de los lados de la tapa (20), y quedando la sección de menor espesor de la configuración laminar del soporte (24) dispuesta enfrentada a la entrada frontal de aspiración de aire (F).

Como se muestra en detalle en las figuras 3 y 5, los medios de unión (15,16,22,23) entre la tapa (20) y el cuerpo principal (10) comprenden unos salientes (15,16) dispuestos en el extremo superior (11) del cuerpo principal (10) y unos alojamientos (22,23) dispuestos en la cara interior de la tapa (20).

Como se muestra en la figura 5, entre los salientes (15,16) y los alojamientos (22,23) se establece una zona escalonada para establecer un tope de inserción de los salientes (15,16) en los alojamientos (22,23).

Concretamente, y como se muestra en el ejemplo de realización mostrado en las figuras, los medios de unión removibles comprenden tres salientes (15) y tres alojamientos (22) de una forma, y un saliente (16) y un alojamiento (23) de otra forma diferente para permitir el montaje inequívoco.

Como se muestra en la figura 5, el saliente (16) y el alojamiento (23) de la otra forma diferente están abiertos por su interior para permitir el paso de la guía luz del indicador luminoso.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, cada uno de los cuatro lados de la tapa (20) tiene un radio de curvatura de forma cóncava, de manera que la primera distancia (D) en la que está separada cada lado de la tapa (20) del cuerpo principal (10) es variable a lo largo del lado de la tapa (20). Cada lado de la tapa (20) presenta la separación máxima (Dmax) en el centro de dicho lado y presenta la separación mínima (Dmin) en los extremos de dicho lado. El radio de curvatura de los lados de la tapa (20) permite que la separación máxima se origine en una posición cercana a la abertura (12) del cuerpo principal (10) por la que se aspira el aire, mientras que la separación mínima se origina en las posiciones más alejadas a la abertura (12).

Preferente el radio de curvatura de cada lado de la tapa (20) es de entre 300mm y 450mm.

También como se muestra en las figuras 1 y 2, cada uno de los cuatro lados del obturador central (40) tiene un radio de curvatura de forma cóncava, de manera que la segunda distancia (d) en la que está separada cada lado del obturador central (40) de la tapa (20) es variable a lo largo del lado del obturador central (40). Cada lado del obturador central (40) presenta la separación máxima en el centro de dicho lado y presenta la separación mínima en los extremos de dicho lado. Al igual que se ha descrito anteriormente, el radio de curvatura de los lados del obturador central (40) permite que la separación máxima se origine en una posición cercana a la abertura (12) del cuerpo principal (10) por la que se aspira el aire, mientras que la separación mínima se origina en las posiciones más alejadas a la abertura (12). Por motivos de claridad en las figuras, las referencias con respecto a la separación máxima y mínima entre el obturador central (40) y la tapa (20) no se muestran en las figuras.

Preferente el radio de curvatura de cada lado del obturador central (40) es de entre 300mm y 450mm.

Aún más preferentemente el radio de curvatura de cada lado de la tapa (20) y del obturador central (40) es el mismo, de manera que se mantiene una curvatura continua entre la tapa (20) y el obturador central (40) que mejora la estética del extractor.

En las figuras 8A,8B y 8C se muestra una comparativa de la dirección que sigue el flujo del aire extraído en tres extractores de aire. La figura 8A muestra un extractor según el estado de la técnica anterior con una entrada frontal de aspiración de aire (F), la figura 8B muestra un extractor según el estado de la técnica anterior con una entrada lateral de aspiración de aire (S), y la figura 8C muestra un extractor según la invención con una entrada lateral de aspiración de aire (S) y una entrada frontal de aspiración de aire (F).

El extractor de la figura 8A tiene una tapa frontal está orificada y el aire es aspirado según una dirección coaxial con el eje de la hélice, pasando a través de una rejilla de protección, mientras que el extractor de a la figura 8B tiene una tapa frontal lisa que no presenta ningún orificio, y en este caso el aire es aspirado lateralmente, por los cuatro costados del extractor.

El extractor de la figura 8A tiene el inconveniente de que no es muy estético ya que deja a la vista la rejilla y la hélice, además, la suciedad que tiende a adherirse en ellas es difícil de eliminar por las formas irregulares de ambas. Sin embargo, presenta la ventaja de que el

flujo del aire es continuo, sin cambios de dirección, lo que redunda en una alta eficiencia aerodinámica.

El extractor de la figura 8B tiene la ventaja de que no se ensucia y en caso de que eso ocurra, al ser la tapa frontal lisa, es muy fácil de limpiar. Sin embargo, tiene el inconveniente de unas menores prestaciones que el extractor de la figura 8A. En efecto, los cuatro flujos de aire entran por los cuatro lados en dirección perpendicular a la dirección de salida lo que obliga al aire a efectuar un giro de 90º, además al entrar los cuatro flujos en sentidos opuestos dos a dos, chocan entre sí en el interior del extractor justo debajo de la tapa produciéndose turbulencias, mayor ruido y un descenso de las prestaciones de caudal y presión del extractor debido a ese choque y a esas turbulencias.

El extractor de la invención (ver figura 8C) combina las ventajas de los extractores de las figuras 8A y 8B, sin presentar ninguno de sus inconvenientes. La tapa (20) presenta la abertura central (21) parcialmente obturada por el obturador central (40) de manera que entre ambas se crean unos pasos de aire (en el caso de las figuras rectangulares) de unas dimensiones calculadas para originar el flujo frontal de aire (F) (líneas a trazos) con una velocidad de aire suficiente como para ayudar a efectuar el giro de 90º a los cuatro flujos laterales de aire (S) (línea continua), evitando de esta forma el choque entre ellos. La consecuencia de disponer de este flujo frontal (F) “orientador” de los flujos laterales (S) es que las prestaciones aerodinámicas del extractor propuesto por la invención son similares a las prestaciones del extractor de la figura 8A, a la vez que la tendencia al no ensuciamiento y la facilidad de limpieza son similares a las del extractor de la figura 8B.

REIVINDICACIONES

1.- Extractor de doble entrada de aire caracterizado por que comprende:

- un cuerpo principal (10) que tiene un extremo superior (11) con una abertura (12) para aspiración del aire,
- una tapa (20) dispuesta sobre el extremo superior (11) del cuerpo principal (10), y
- un conjunto hélice-motor (30) alojado en el cuerpo principal (10), estando la hélice del conjunto hélice-motor (30) dispuesta en la abertura (12) para la aspiración del aire del cuerpo principal (10), y en donde:
  - o la tapa (20) está separada una primera distancia (D) de la abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10), tal que entre la tapa (20) y la abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10) se define una entrada lateral de aspiración de aire (S) para la conducción del aire desde la entrada lateral (S) hacia la abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10), y en donde
  - o la tapa (20) tiene una abertura central (21) que está parcialmente cubierta por un obturador central (40), estando el obturador central (40) separado una segunda distancia (d) de la abertura central (21) de la tapa (20), tal que entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20) se define una entrada frontal de aspiración de aire (F) para la conducción del aire desde la entrada frontal (F) hacia la abertura (12) del cuerpo principal (10),
  - o la tapa (20) comprendiendo una zona abombada (25) en la periferia de la abertura central (21) que permite dirigir el flujo de aire que entra por la entrada frontal de aspiración de aire (F).

2.- Extractor según la reivindicación anterior caracterizado por que el obturador central (40) tiene una dimensión exterior que es igual, o inferior, a la dimensión interior de la abertura central (21) de la tapa (20).

3.- Extractor según la reivindicación anterior caracterizado por que adicionalmente comprende unos medios de unión (15,16,22,23) para establecer una unión removible entre la tapa (20) y el extremo superior (11) del cuerpo principal (10).

4.- Extractor según la reivindicación anterior caracterizado por que uno (16,23) de los medios de unión (15,16,22,23) tiene una forma diferente a los otros medios de unión (15,22) para establecer un montaje inequívoco de la tapa (20) en el cuerpo principal (10).

5.- Extractor según la reivindicación anterior caracterizado por que los medios de unión (16,23) que tiene la forma diferente alojan un indicador luminoso de un estado de funcionamiento del extractor.

6.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el obturador central (40) está unido a la tapa (20) a través de unos soportes (24).

7.- Extractor según la reivindicación anterior, caracterizado por que los soportes (24) tienen una configuración laminar con una sección de menor espesor que queda dispuesta enfrentada a la entrada frontal de aspiración de aire (F).

8.- Extractor según la reivindicación 6, o 7, caracterizado por que los soportes (24) están dispuestos en posiciones diametralmente opuestas y equidistantes entre sí, estando cada uno de los soportes (24) dispuesto en el centro de uno de los lados de la tapa (20).

9.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la abertura (12) del cuerpo principal (10) y la abertura central (21) de la tapa (20) están alineadas, estando el obturador central (40) dispuesto alineado con ambas aberturas (12,21).

10.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la primera distancia (D) de separación entre la tapa (20) y la abertura (12) del extremo superior (11) del cuerpo principal (10) está comprendida entre 10 mm y 20 mm.

11.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la segunda distancia (d) de separación entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20) está comprendida entre 5 mm y 10 mm.

12.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la tapa (20) tiene una forma cóncava, tal que la primera distancia (D) presenta una zona central con una separación máxima (Dmax) entre la tapa (20) y la abertura (12) del cuerpo principal (10) y unas zonas extremas con una separación mínima (Dmin) entre la tapa (20) y la abertura (12) del cuerpo principal (10).

13.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el obturado central (40) tiene una forma cóncava, tal que la segunda distancia (d) presenta una zona central con una separación máxima entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20) y unas zonas extremas con una separación mínima entre el obturador central (40) y la abertura central (21) de la tapa (20).

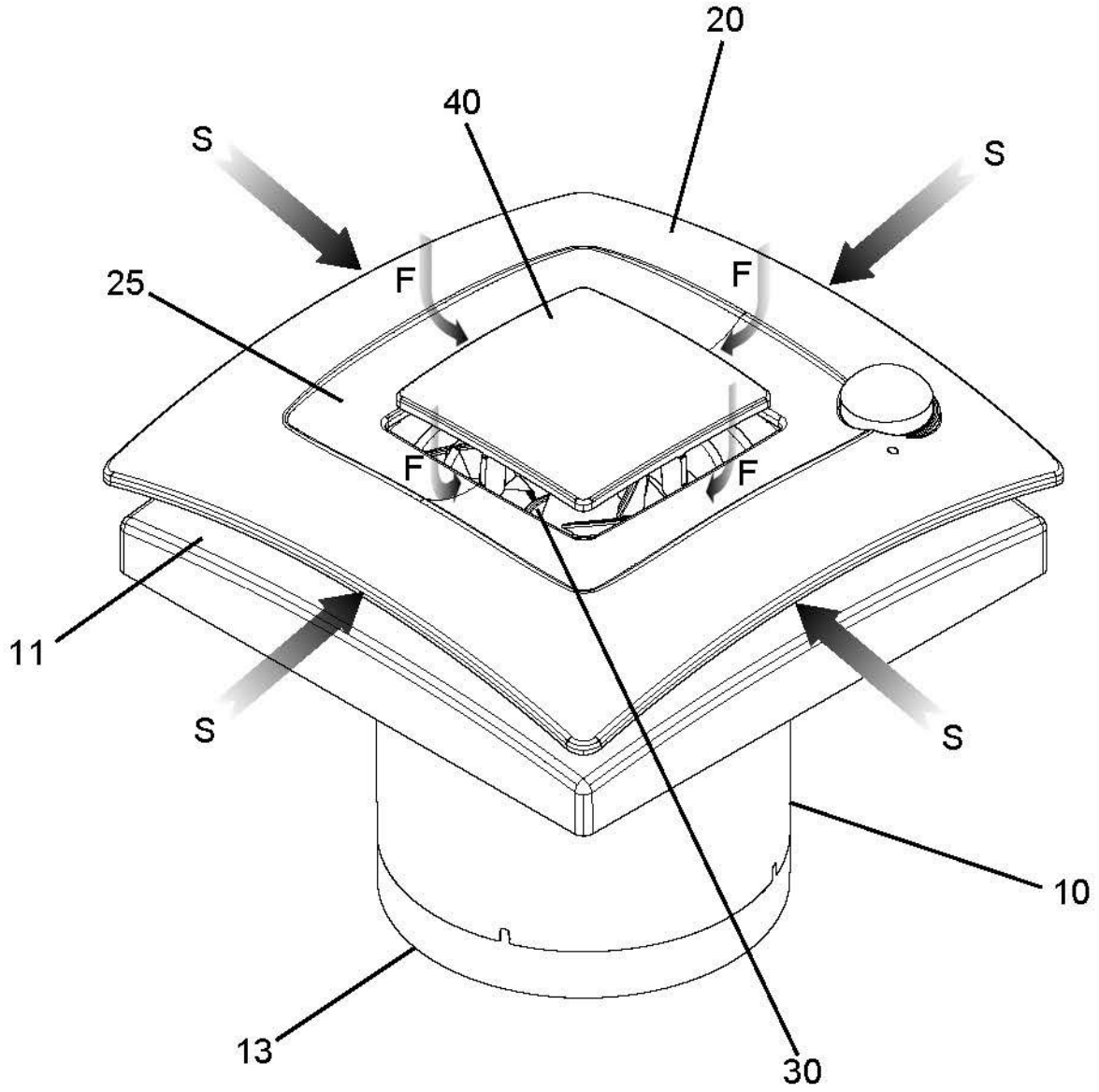


FIG. 1

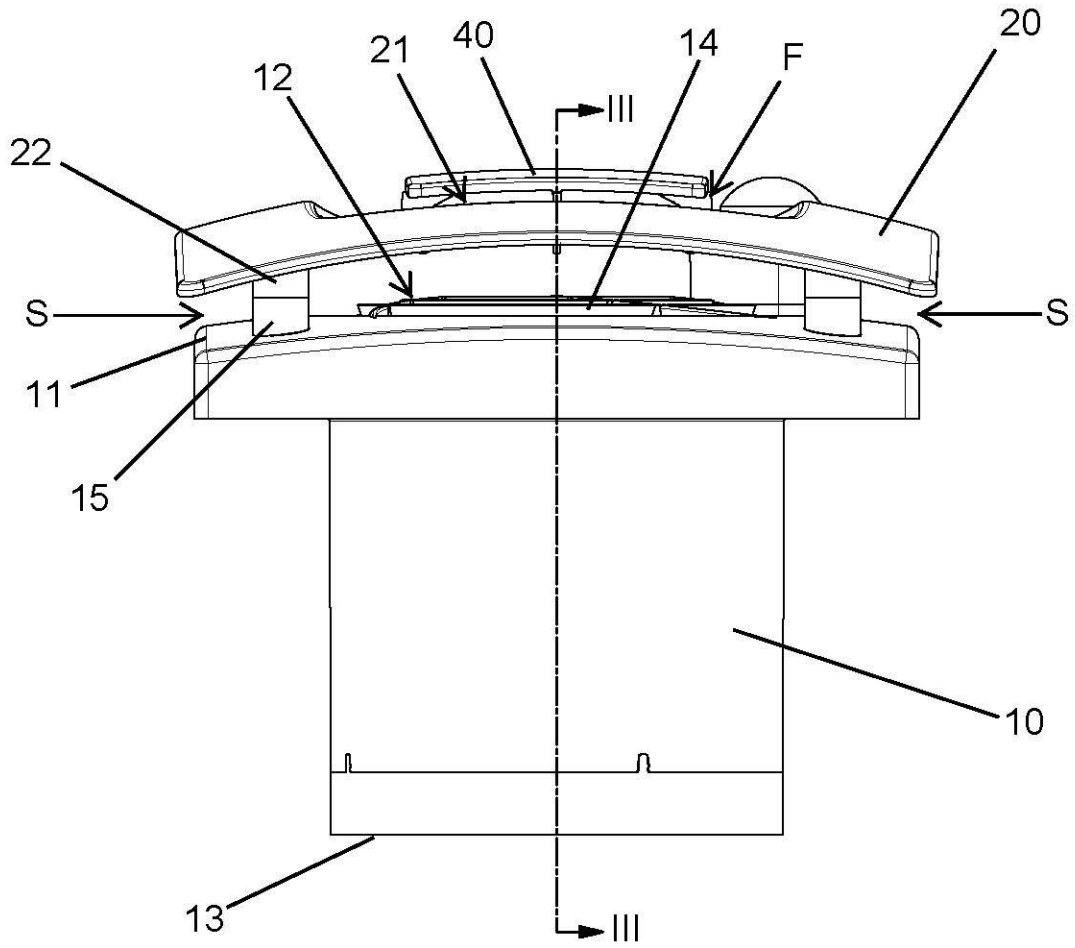

20
21
40
14
F
12
III
22
S
S
11
15
10
13
III

FIG. 2

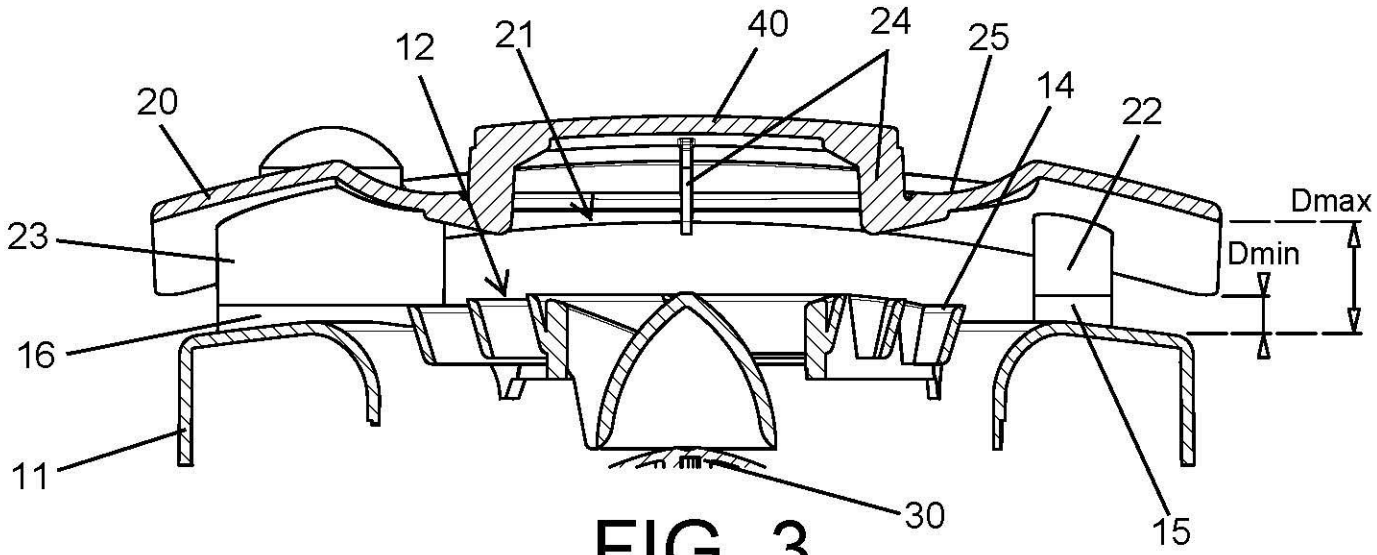

40
24
25
21
12
14
22
20
Dmax
Dmin
23
16
11
30
15

FIG. 3

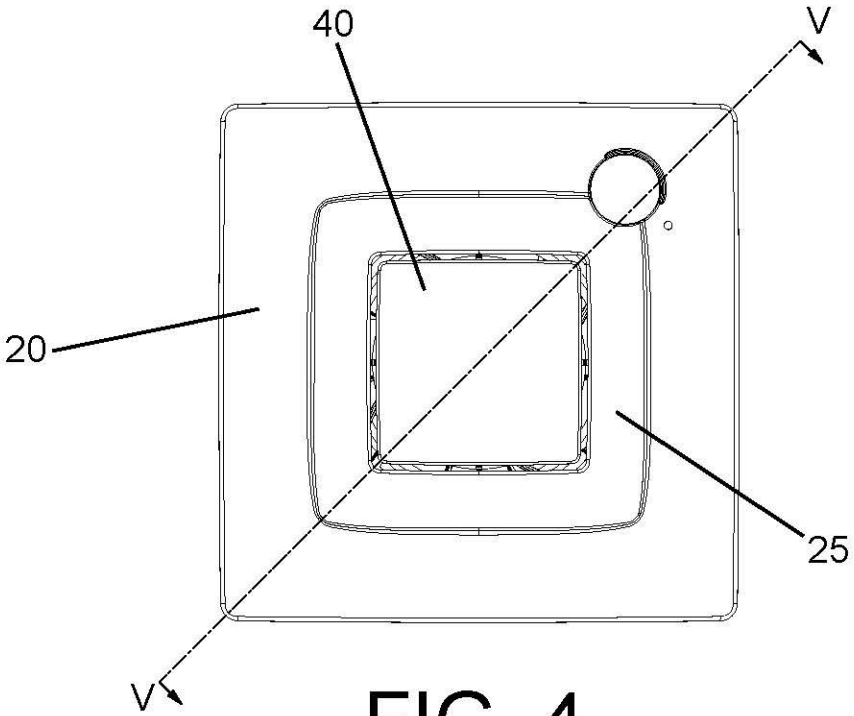


FIG. 4

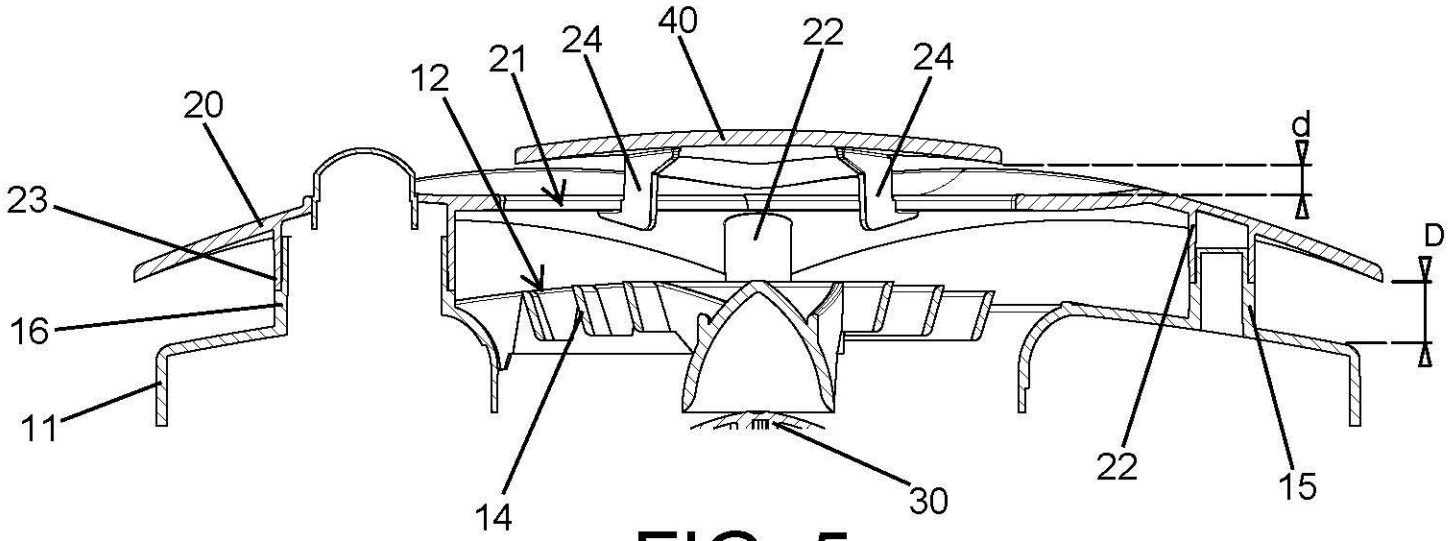


FIG. 5

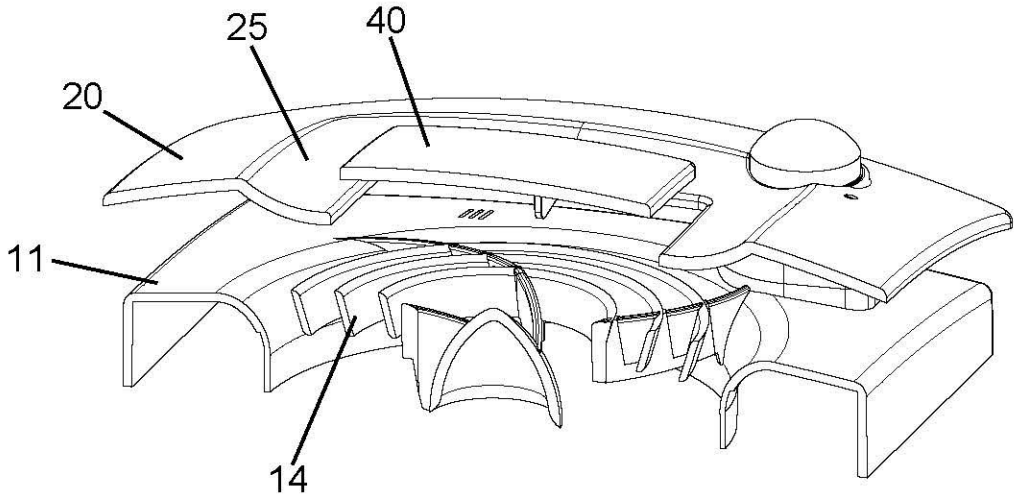


FIG. 6

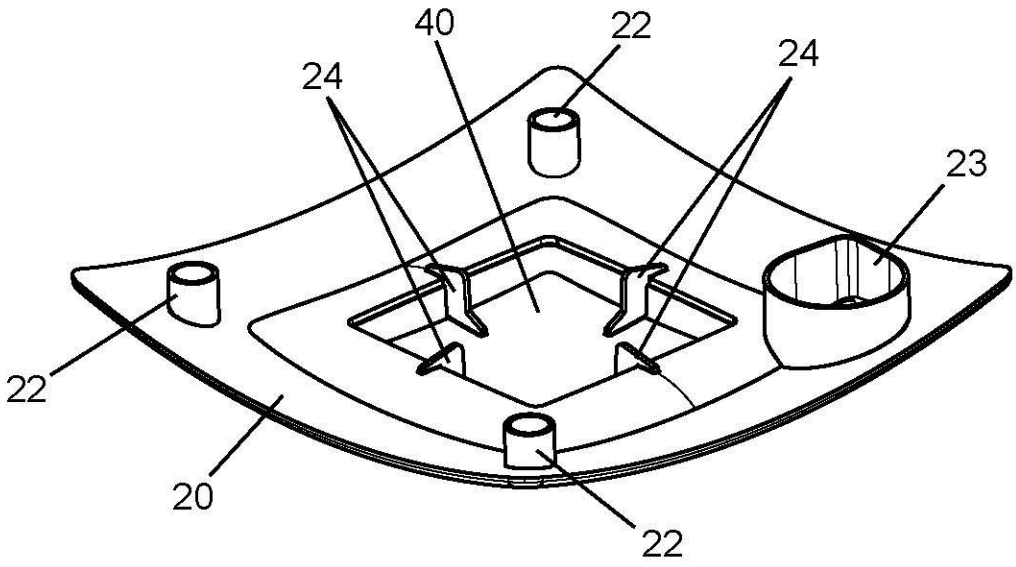


FIG. 7

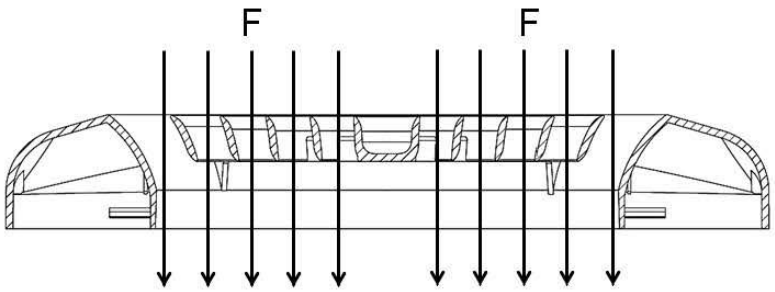


FIG. 8A
(Estado de la técnica)

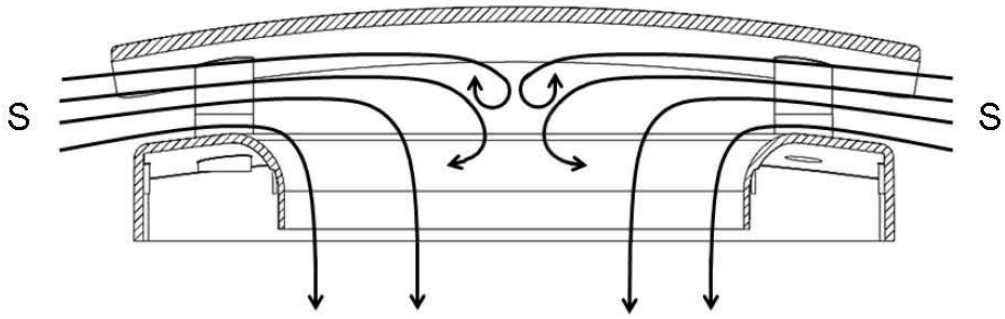


FIG. 8B
(Estado de la técnica)

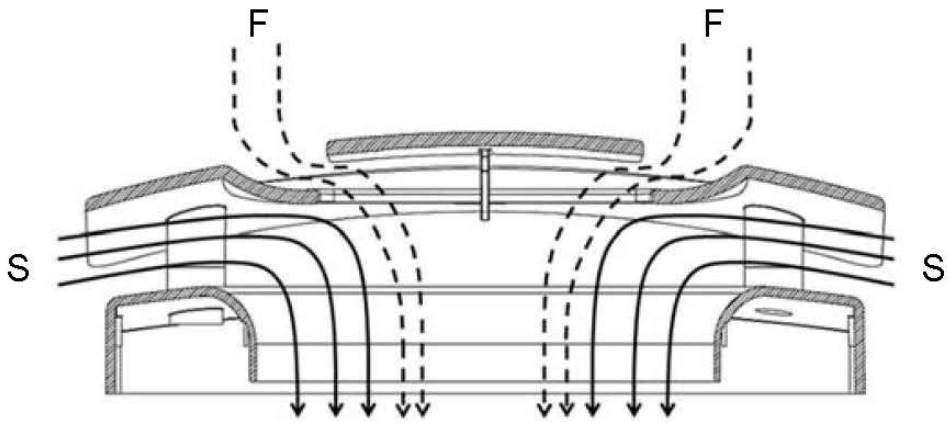


FIG. 8C