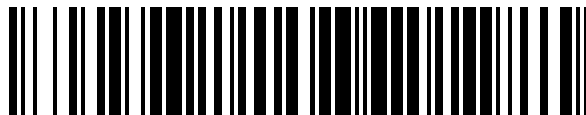


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 252 609**

21 Número de solicitud: 202031205

51 Int. Cl.:

A62B 18/00 (2006.01)

A62B 18/02 (2006.01)

A41D 13/11 (2006.01)

A41D 27/28 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.06.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.09.2020

71 Solicitantes:

GUERRERO SABATER, Jose (100.0%)
Veinat del Molí, 31
17152 LLORÀ, SANT MARTÍ DE LLÈMENA
(Girona) ES

72 Inventor/es:

GUERRERO SABATER, Jose

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

54 Título: **Protector facial**

ES 1 252 609 U

DESCRIPCIÓN

PROTECTOR FACIAL

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un protector facial que comprende un arnés de sujeción a la cabeza de un usuario a la altura de la frente del usuario.

10

Estado de la técnica

Son conocidos diversos tipos de máscaras de protección. Son unos dispositivos que se aplican sobre la cara del usuario tapando la boca y la nariz. Según los modelos su contacto con la cara es más o menos ajustado, de modo que ofrecen diferentes grados de estanqueidad en función del ajuste. Están hechas de un material filtrante de tal manera que el aire inspirado y/o el aire expirado pasan a través del material filtrante. Sin embargo, estas máscaras son calurosas, incómodas de llevar, respirar a través suyo es requiere un cierto esfuerzo llegando incluso a provocar sensación de ahogo en algunos usuarios, etc. Algunos modelos incorporan válvulas que permiten el paso del aire en uno u otro sentido, lo que alivia en parte algunos de los problemas anteriores, pero hace que la máscara ya no sea eficaz en uno de los sentidos de paso del aire.

Por otro lado son conocidos los protectores faciales que comprenden un arnés de sujeción a la cabeza de un usuario a la altura de su frente, del cual cuelga, por la parte anterior, una pantalla que cubre la cara del usuario. Estos protectores son empleados, por ejemplo, para proteger los ojos y la cara de un operario que esté realizando trabajos que puedan provocar el salto de fragmentos de material que podría incidir en la cara del operario. También se emplean, por ejemplo, en trabajos de soldadura, en cuyo caso la pantalla es de un material que filtra la radiación ultravioleta generada en el arco de soldadura. Sin embargo, estos protectores ofrecen una protección muy limitada frente a posibles contaminantes o patógenos presentes en el aire.

Sin embargo, sigue siendo necesario poder disponer de sistemas que protejan de una forma eficaz frente a la transmisión de patógenos en el aire, que sean de elevada eficacia y que, sin embargo, sean sencillos, económicos y lo suficientemente ergonómicos como para ser tolerados por amplias capas de la población (no solo por personal sanitario sino, idealmente, también por la población en general), y durante largos periodos de tiempo (por ejemplo, toda una jornada laboral) y durante la época estival.

Exposición de la invención

10

La invención tiene por objeto superar estos inconvenientes. Esta finalidad se consigue mediante un protector facial del tipo indicado al principio caracterizado por que comprende:

[a] una pantalla que envuelve perimetralmente la cabeza del usuario,

15

[b] un tramo de ajuste al cuello del usuario con unos medios de ajuste al perímetro del cuello del usuario,

[c] un sistema de ventilación mecánico de entrada para la introducción de aire en el espacio comprendido entre la pantalla y la cara del usuario,

20

[d] unos medios de filtrado de entrada para el filtrado del aire a introducir en el espacio comprendido entre la pantalla y la cara del usuario, y

25 [e] unos medios de conexión a una fuente de energía.

Efectivamente, de esta manera el protector facial puede ofrecer una protección eficaz frente a los patógenos presentes en el aire ya que establece una barrera completa entre el usuario y el aire exterior y, sin embargo, no presenta las incomodidades de una máscara ya que no está en contacto con la cara del usuario. Por su parte, el sistema de ventilación mecánico asegura un caudal de aire fresco suficiente de manera que el usuario no tiene esa sensación de inspiración fatigosa o dificultosa típica de las mascarillas.

30

Preferentemente el protector comprende también un sistema de ventilación mecánico de salida para la evacuación del aire en dicho espacio y unos medios de filtrado de salida para el filtrado del aire a evacuar de dicho espacio. De esta manera el protector cumple la doble función de no solo proteger al usuario de patógenos presentes en el entorno sino también
5 proteger al entorno de posibles patógenos que puedan ser expelidos a través de la respiración del usuario. Además, el sistema de ventilación mecánico de salida evita el empañado de la pantalla.

Estos sistemas de ventilación mecánicos pueden tener cualquier sistema adecuado que
10 suministre un caudal de aire suficiente. Preferentemente comprenden un ventilador, que es una solución particularmente económica y que permite ser implementada con un mínimo de espacio y peso.

Ventajosamente los medios de filtrado de entrada y/o de salida son sustituibles. Asimismo es
15 ventajoso que el tramo de ajuste esté unido a la pantalla de forma reversible. De esta forma estos elementos pueden ser lavados, desinfectados o simplemente reemplazados en el caso de ser de un único uso.

Para que el protector pueda proteger al entorno de posibles patógenos expelidos por el
20 usuario, debe poseer unos medios de filtrado de salida. Una solución ventajosa es que el tramo de ajuste comprenda estos medios de filtrado de salida. Así, por ejemplo, el tramo de salida está confeccionado de un material poroso que cumpla simultáneamente con la función de filtrado. Alternativamente, los medios de filtrado de salida pueden ser unos elementos diferentes al tramo de ajuste y haber sido fijados al mismo. Otra alternativa preferente es que
25 esté fijados adosados al sistema de ventilación mecánica de salida.

Preferentemente los medios de filtrado de entrada y/o de salida comprenden:

- una capa externa de microfibra textil no tejida o algodón orgánico, y/o

- un material filtrante apto para retener el 99% de partículas iguales o superiores a 0,3 micras,
y/o

- un filtro de carbón activo, y/o

- una capa interior de microfibra tejida hipoalergénica.

Ventajosamente el arnés de sujeción comprende unos medios de ajuste perimetral, lo que
5 permite su ajuste personalizado a la cabeza de cada usuario.

Una forma preferente de realización prevé que el arnés de sujeción comprenda un tubo hueco perforado por su parte inferior, donde el tubo hueco está en comunicación fluida con el sistema de ventilación mecánico de entrada.

10

Ventajosamente el arnés de sujeción comprende por lo menos un arco superior.

Preferentemente la pantalla comprende al menos una zona tintada. De esta manera la propia pantalla puede proteger los ojos de la luz solar.

15

Ventajosamente la pantalla está unida al arnés de forma reversible. Efectivamente, es deseable que el protector sea plegable de manera que se pueda transportar o guardar en un contenedor de reducidas dimensiones. Para ello es preferible que los diversos elementos que conforman el protector estén unidos entre sí de forma reversible. Ello no solo permite el
20 intercambio de elementos usados o sucios (como, por ejemplo, los medios de filtrado de entrada y/o salida) sino que también permite el ensamblado y desensamblado del protector. Una forma particularmente adecuada de conseguirlo es mediante uniones de gancho y bucle (como los popularmente conocidos por la marca comercial VELCRO®). Estas uniones son perfectamente adecuadas para el presente uso y no requieren de ningún tipo de herramienta.

25

Preferentemente el protector comprende unos medios de refrigeración del aire a introducir. Efectivamente, es posible que, en determinadas circunstancias (verano, ambientes muy caldeados, etc.) la presencia del sistema de ventilación mecánico de entrada (e, incluso, de la presencia adicional del sistema de ventilación mecánico de salida) no sea suficiente para
30 dar una sensación de frescor, lo cual sí se podrá conseguir con los citados medios de refrigeración. Por el mismo motivo puede ser interesante que alternativamente, o adicionalmente, el protector comprenda unos medios de humidificación del aire a introducir.

El protector puede ser concebido como una unidad de venta que no comprenda la fuente de energía. El usuario tendrá entonces la libertad de emplear aquella fuente de energía que más le convenga para el uso al que vaya destinado el protector. Alternativamente, el protector, como unidad de venta, puede ya llevar incorporada la fuente de energía, que preferentemente son pilas desechables de un único uso o una batería recargable. Por otro lado, también es ventajoso que comprenda unas células fotovoltaicas, destinadas a alimentar la batería.

Ventajosamente la pantalla está dividida en un tramo anterior y un tramo posterior, donde ambos tramos se solapan entre sí a ambos lados de la cara del usuario. Esta solución presenta varias ventajas. Por una parte, el tramo anterior puede adoptar una geometría fija y “mas compleja” (por ejemplo, no rectangular) que permita adaptarse mejor a la cara del usuario, teniendo en cuenta, además a necesidad de adaptarse a la presencia de otros elementos como los sistemas de ventilación mecánicos, los medios de filtrado, etc. El tramo anterior puede estar unido al arnés de una forma fija, lo que permite asegurar su posicionado correcto, si bien también puede ser interesante que sea desmontable, a fin de facilitar el desmontaje total del protector (y asegurar el posicionado correcto durante el montaje por otros medios, como por ejemplo por la inclusión de topes, guías u otros medios de posicionado similares). Por su parte, el tramo posterior puede ser un tramo rectangular, de longitud ajustable, y se puede unir al tramo anterior, por ejemplo, a través de unas cintas de uniones de gancho y bucle. De esta manera el tramo posterior es muy sencillo de poner y quitar, lo que facilita que el usuario se pueda poner y sacar el protector de una forma cómoda, rápida y sencilla.

El tramo posterior es ventajosamente de longitud perimetral variable, de manera que se puede ajustar al tamaño de la cabeza de cada usuario.

Preferentemente el protector comprende un anillo perimetral inferior. Como se verá más adelante en los ejemplos, el protector comprende una pluralidad de componentes, y la presencia del anillo perimetral inferior permite ensamblar el conjunto de una forma rápida y sencilla. Preferentemente el anillo perimetral inferior comprende unos medios de ajuste perimetral inferiores.

La zona de solape entre los dos tramos anterior y posterior es una zona en la que se debe vigilar la estanqueidad. Lo mismo puede ocurrir con los medios de ajuste perimetral y/ con los

medios de ajuste perimetral inferiores. Para resolver estos problemas, es ventajoso que el protector comprenda unas aletas de estancamiento. Preferentemente la aleta de estancamiento correspondiente a los medios de ajuste perimetral hace, simultáneamente, la función de guía. Para ello el arnés presenta una ranura a lo largo de la cual puede moverse la aleta de estancamiento, lo que evita posibles movimientos verticales entre las partes superpuestas del arnés y, además, permite que la aleta de estancamiento cubra mejor todo el posible tramo en el que pueden aparecer huecos por los que pueda pasar el aire. Alternativamente, el protector puede tener una guía que haga exclusivamente esta función de guía (es decir, sin simultanearlo con la fusión de aleta de estancamiento).

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relatan unos modos preferentes de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, una vista en alzado lateral de un protector facial de acuerdo con la invención.

Fig. 2, una vista en alzado posterior del protector de la Fig. 1.

Fig. 3, una vista en planta superior del protector de la Fig. 1.

Fig. 4, una vista en alzado anterior del protector de la Fig. 1.

Fig. 5, una vista de una sección según la línea V-V de la Fig. 4.

Fig. 6, una vista en perspectiva, explosionada, del protector de la Fig. 1.

Fig. 7, una vista en perspectiva, parcialmente seccionada y con vistas ampliadas de: [a] las dos zonas de alojamiento de los sistemas de ventilación mecánicos y los medios de filtrado de entrada y de salida, y [b] de dos zonas de solape donde se superponen el tramo anterior y el tramo posterior de la pantalla, del protector de la Fig. 1.

Fig. 8, una vista en perspectiva, parcialmente seccionada y con vistas ampliadas de: [a] dos zonas de solape donde se superponen el tramo anterior y el tramo posterior de la pantalla, y [b] de la zona de los medios de ajuste perimetral del arnés y la zona correspondiente del anillo perimetral inferior, del protector de la Fig. 1.

5

Fig. 9, una vista en perspectiva posterior del protector de la Fig. 1.

Fig. 10, una vista lateral posterior, parcialmente explosionada, de protector de la Fig. 1.

10 Fig. 11, una vista en perspectiva del arnés del protector de la Fig. 1

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

15 El ejemplo de protector facial mostrado en las Figs. comprende un arnés 1 de sujeción que se fija a la frente de un usuario mediante unos medios de ajuste perimetral 2. Una pantalla 3 rodea perimetralmente la cabeza del usuario y está unida al arnés 1 mediante unas cintas de uniones de gancho y bucle (por ejemplo de la marca VELCRO®). La pantalla 3 está dividida en un tramo anterior 4 y un tramo posterior 5, unidos entre sí, también mediante unas cintas
20 de uniones de gancho y bucle, a ambos lados de la cabeza del usuario. El borde inferior de la pantalla 3, es decir, el borde inferior de los dos tramos 4 y 5, está unida a un anillo 7 perimetral inferior, del cual cuelga un tramo de ajuste 6 al cuello del usuario. El tramo de ajuste 6 es de un material flexible y comprende, en su borde inferior, unos medios de ajuste 22 al perímetro del cuello del usuario. Las uniones de los diversos tramos 4, 5 y 6 al anillo 7 perimetral inferior
25 son también a través de unas cintas de uniones de gancho y bucle.

El protector facial comprende un sistema de ventilación mecánico de entrada 8 (con un ventilador accionado eléctricamente) y unos medios de filtrado de entrada 9, dispuestos en el arnés 1, en la parte anterior del mismo, en un voladizo que se proyecta hacia adelante
30 formando una pequeña visera. La energía eléctrica es suministrada por una batería 10 recargable, que puede ser alojada en cualquier parte de la vestimenta del usuario.

El protector facial comprende asimismo un sistema de ventilación mecánico de salida 11 (asimismo con un ventilador accionado eléctricamente) y unos medios de filtrado de salida 12.

Alternativamente (o adicionalmente) el propio tramo de ajuste 6 podría estar hecho (total o parcialmente) de un material filtrante.

En la Fig. 7 se muestra dos vistas ampliadas de las secciones de las zonas de alojamiento de los sistemas de ventilación mecánicos de entrada 8 y de salida 11 y los medios de filtrado de entrada 9 y de salida 12.

A modo de ejemplo se puede indicar que ventiladores comercialmente disponibles, con unas medidas externas de 30mm x 30 mm x 15 mm y una alimentación a 5 V, pueden suministrar un caudal de unos 12 m³/h con un consumo de 1,9 W. Dado que las necesidades de aire de un adulto son de unos 0,36 m³/h, estos ventiladores son más que suficientes para ser empleados en un protector de acuerdo con la invención. Una batería recargable de 3000 mAh (a 5 V) puede alimentar dos ventiladores de este tipo durante unas 4 horas.

El perímetro interior del arnés 1 está recubierto de una lámina protectora 13 que protege la piel del usuario del contacto directo con el arnés 1. La unión entre el arnés 1 y la lámina protectora 13 es también mediante unas cintas de uniones de gancho y bucle.

En la unión entre el tramo anterior 4 y el tramo posterior 5 de la pantalla 3 hay una zona de solape 19 donde se superponen ambos tramos 4 y 5 (ver Fig. 7, 8 y 10). En la zona de solape 19 ambos tramos 4 y 5 se unen entre sí a través de unas cintas de uniones de gancho y bucle. Esta zona de solape 19 puede ser más o menos ancha, ya que dependerá del tamaño de la cabeza de cada usuario y del ajuste realizado a la longitud perimetral del tramo posterior 5. Por ello, existe el riesgo que quede una rendija por la que pueda circular el aire. En la Fig. 11, específicamente en la ampliación de la derecha, se ha marcado esta rendija como un área rallada. Para evitarlo, tanto el arnés 1 como el anillo 7 perimetral inferior tienen unas aletas de estancamiento 14 laterales que cubren la zona de solape cerrando así cualquier posible rendija.

Algo parecido ocurre en la zona de los medios de ajuste perimetral 2 del arnés 1 y en la zona de los medios de ajuste perimetral inferiores del anillo 7 perimetral inferior (ver Fig. 8, 9 y 11). También en este caso se dota al arnés 1 de una aleta de estancamiento 15 posterior y al anillo 7 perimetral inferior de una aleta de estancamiento posterior inferior 14, que hacen ambas de cierre para posibles rendijas que puedan generarse al ajustar la longitud perimetral del arnés

1. Sin embargo, la aleta de estancamiento 15 posterior cumple también con una función de guía. Efectivamente, se debe tener en cuenta que los dos extremos del arnés 1 se mueven el uno respecto del otro al actuar los medios de ajuste perimetral 2. La aleta de estancamiento 15 posterior está montada en uno de los extremos perimetrales del arnés 1 y, para conseguir
5 que realice también una función de guiado se dota el otro extremo de una ranura 16 a lo largo de la cual puede moverse la aleta de estancamiento 15 posterior.

El arnés 1 de fijación comprende dos arcos superiores 17, flexibles, que se cruzan por encima de la cabeza del usuario. Unas células fotovoltaicas 18 están fijadas a los arcos superiores
10 17.

REIVINDICACIONES

1 – Protector facial que comprende un arnés (1) de sujeción a la cabeza de un usuario a la altura de la frente del usuario

5

caracterizado porque, adicionalmente, comprende:

[a] una pantalla (3) que envuelve perimetralmente la cabeza del usuario,

10

[b] un tramo de ajuste (6) al cuello del usuario con unos medios de ajuste (22) al perímetro del cuello del usuario,

[c] un sistema de ventilación mecánico de entrada (8) para la introducción de aire en el espacio comprendido entre dicha pantalla (3) y la cara del usuario,

15

[d] unos medios de filtrado de entrada (9) para el filtrado del aire a introducir en dicho espacio, y

[e] unos medios de conexión a una fuente de energía.

20

2 – Protector según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un sistema de ventilación mecánico de salida (11) para la evacuación del aire en dicho espacio y unos medios de filtrado de salida (12) para el filtrado del aire a evacuar de dicho espacio.

25

3 – Protector según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque dicho sistema de ventilación mecánico de entrada (8) y/o de salida (11) comprende un ventilador.

4 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichos medios de filtrado de entrada (9) y/o de salida (12) son sustituibles.

30

5 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicho tramo de ajuste (6) está unido a dicha pantalla (3) de forma reversible.

6 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho tramo de ajuste (6) comprende unos medios de filtrado de salida (12).

7 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dichos
5 medios de filtrado de entrada (9) y/o de salida (12) comprenden una capa externa de microfibra textil no tejida o algodón orgánico.

8 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque dichos
10 medios de filtrado de entrada (9) y/o de salida (12) comprenden un material filtrante apto para retener el 99% de partículas iguales o superiores a 0,3 micras.

9 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dichos
medios de filtrado de entrada (9) y/o de salida (12) comprenden un filtro de carbón activo.

10 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque dichos
15 medios de filtrado de entrada (9) y/o de salida (12) comprenden una capa interior de microfibra tejida hipoalergénica.

11 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque dicho
20 arnés (1) de sujeción comprende unos medios de ajuste perimetral (2).

12 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque dicho
25 arnés (1) de sujeción comprende un tubo hueco perforado por su parte inferior y porque dicho tubo hueco está en comunicación fluida con dicho sistema de ventilación mecánico de entrada (8).

13 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque dicho
arnés (1) de sujeción comprende por lo menos un arco superior (17).

14 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque dicha
30 pantalla (3) comprende al menos una zona tintada.

15 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque dicha
pantalla (3) está unida al arnés (1) de forma reversible.

16 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque comprende unos medios de refrigeración del aire a introducir.

5 17 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque comprende unos medios de humidificación del aire a introducir.

18 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque comprende dicha fuente de energía.

10

19 – Protector según la reivindicación 18, caracterizado porque dicha fuente de energía son pilas desechables de un único uso.

15 20 – Protector según la reivindicación 18, caracterizado porque dicha fuente de energía es una batería (10) recargable.

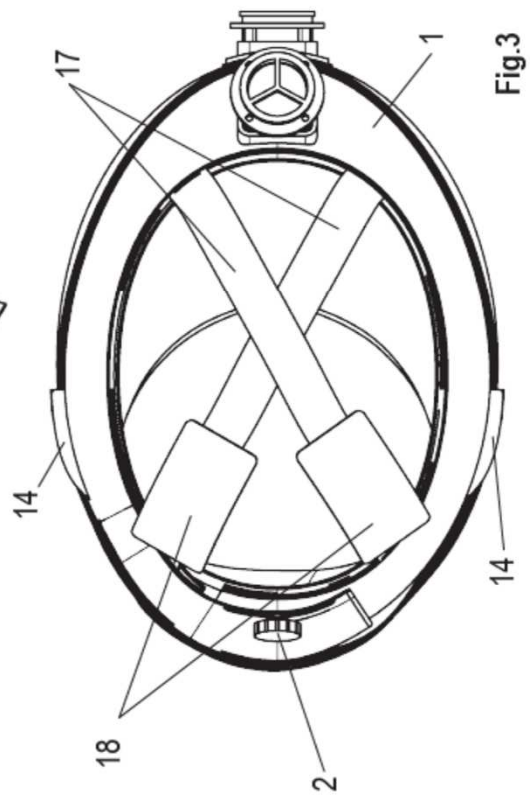
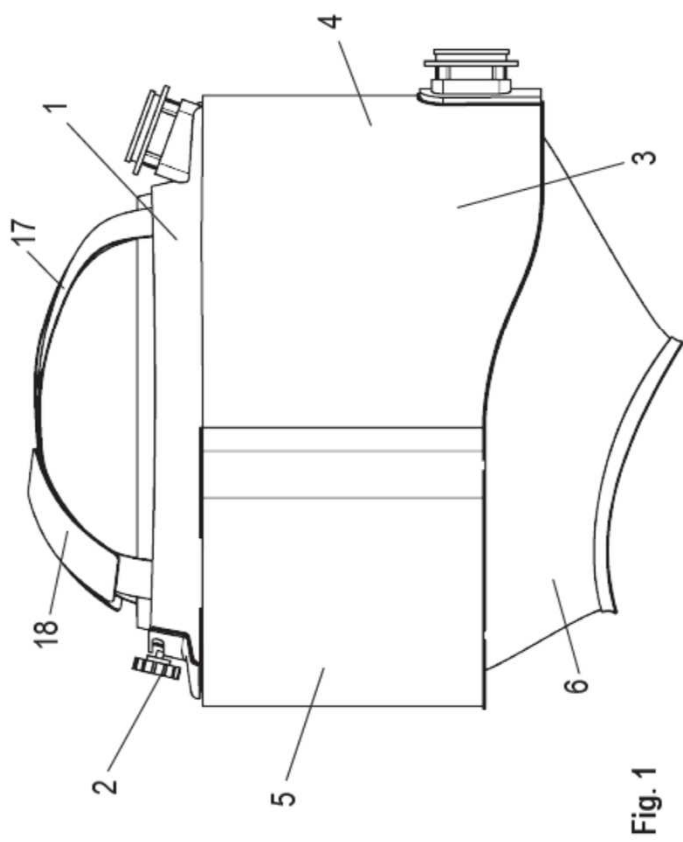
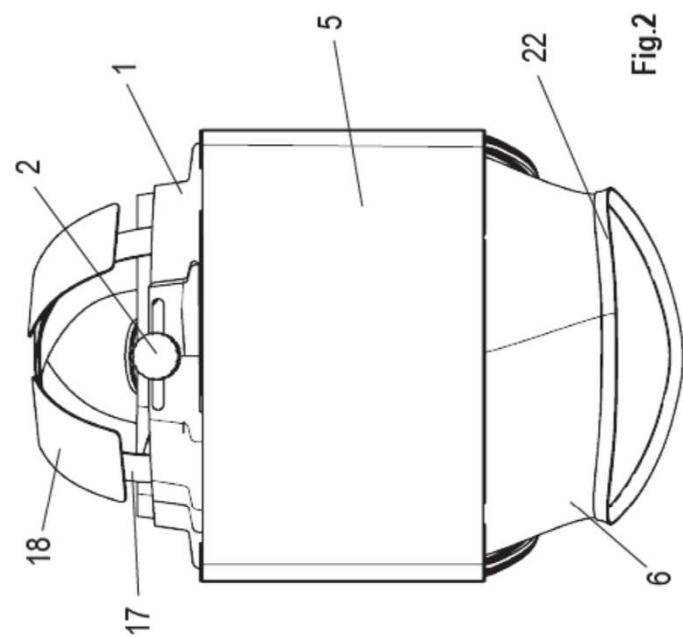
21 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque comprende unas células fotovoltaicas (18).

20 22 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque dicha pantalla (3) está dividida en un tramo anterior (4) y un tramo posterior (5), y porque ambos tramos (4, 5) se solapan entre sí a ambos lados de la cara del usuario.

25 23 – Protector según la reivindicación 22, caracterizado porque dicho tramo posterior (5) es de longitud perimetral variable.

24 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizado porque comprende un anillo (7) perimetral inferior.

30 25 – Protector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado porque comprende unas aletas de estancamiento (14, 15).



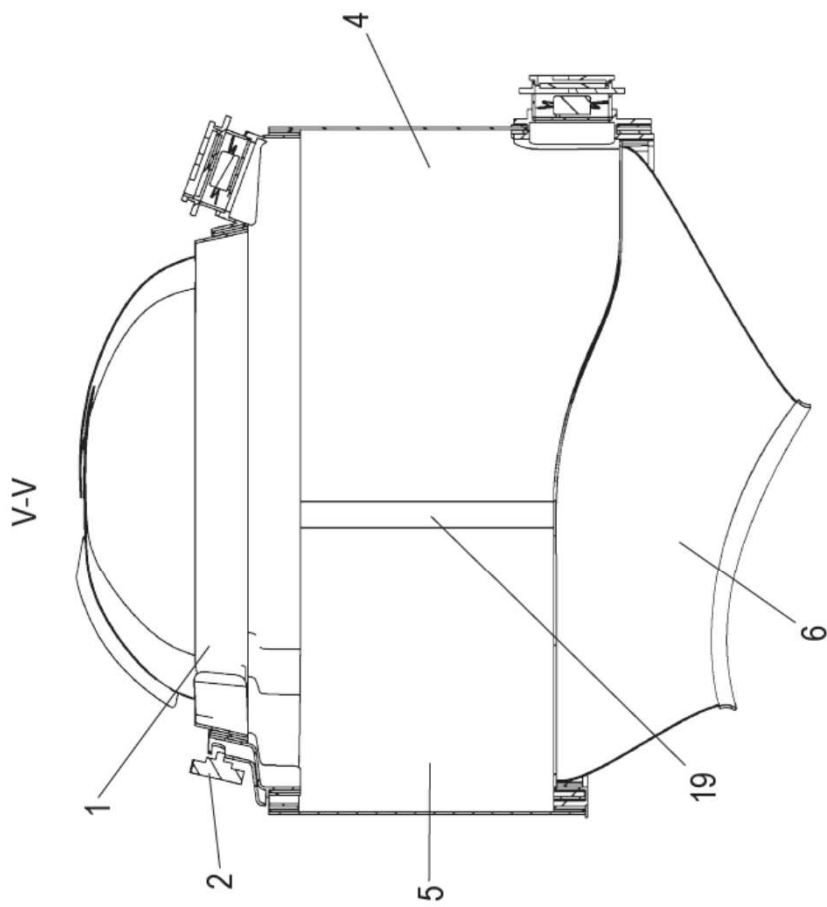


Fig. 5

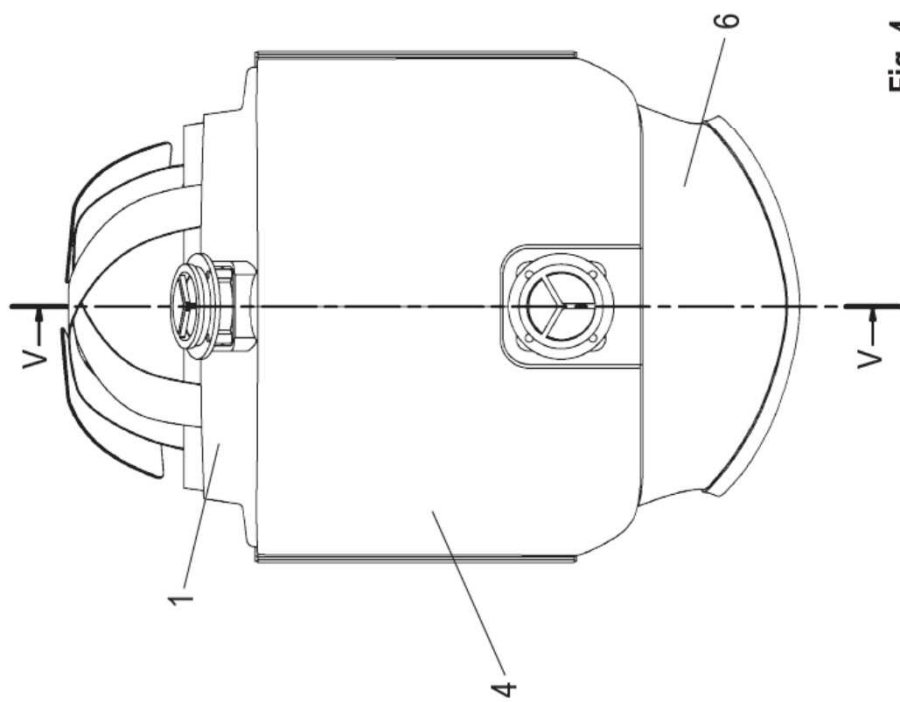


Fig. 4

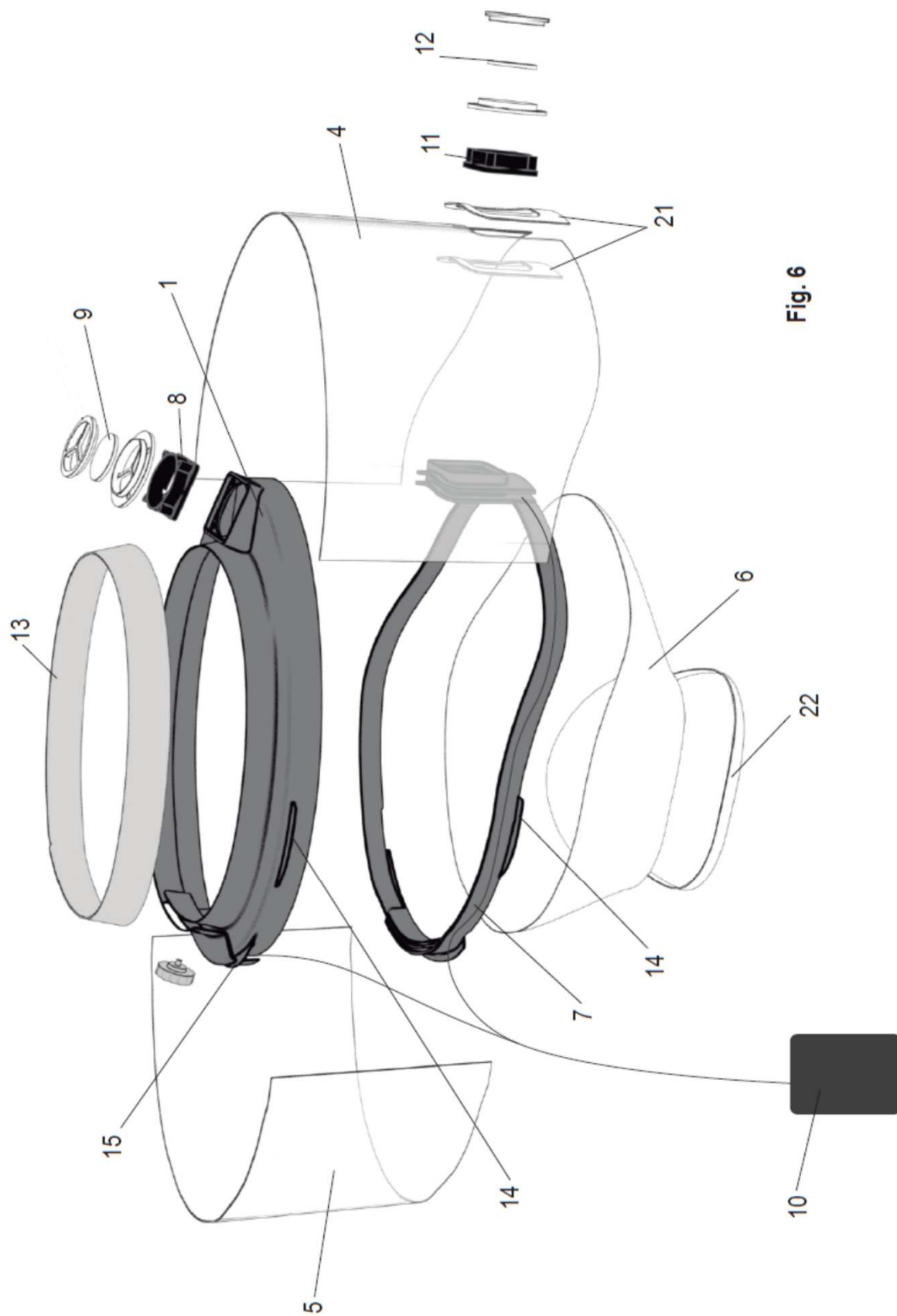
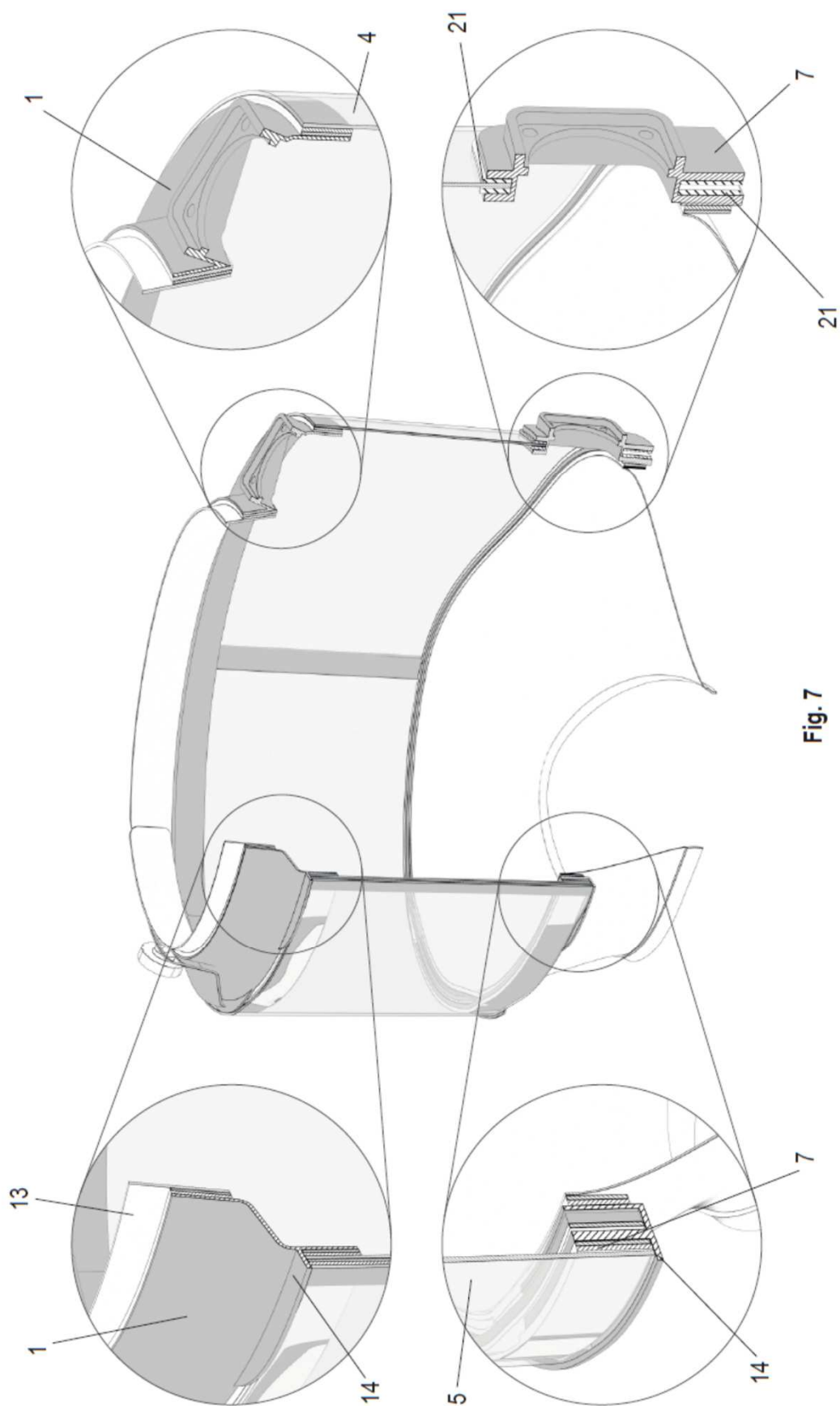


Fig. 6



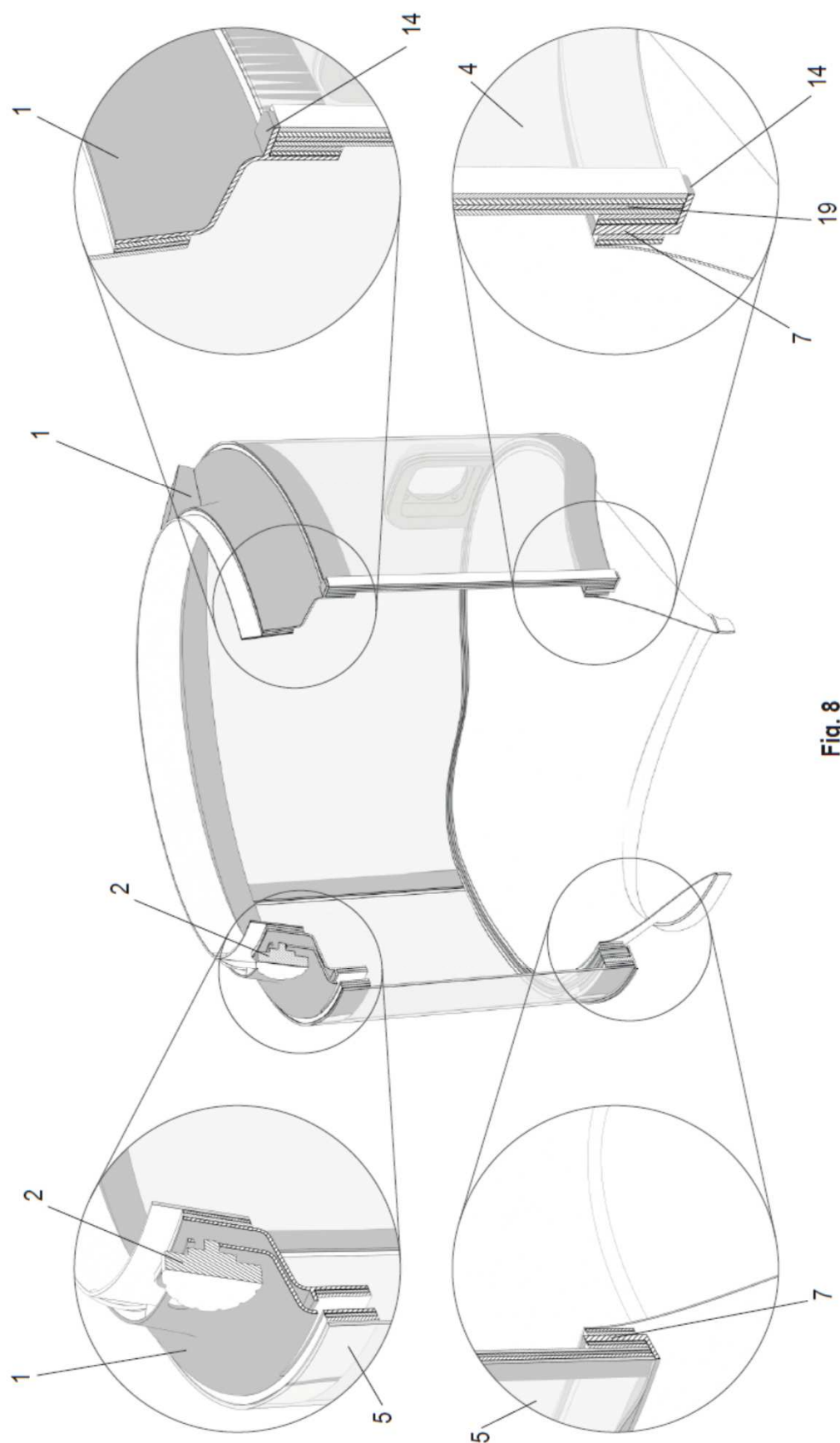


Fig. 8

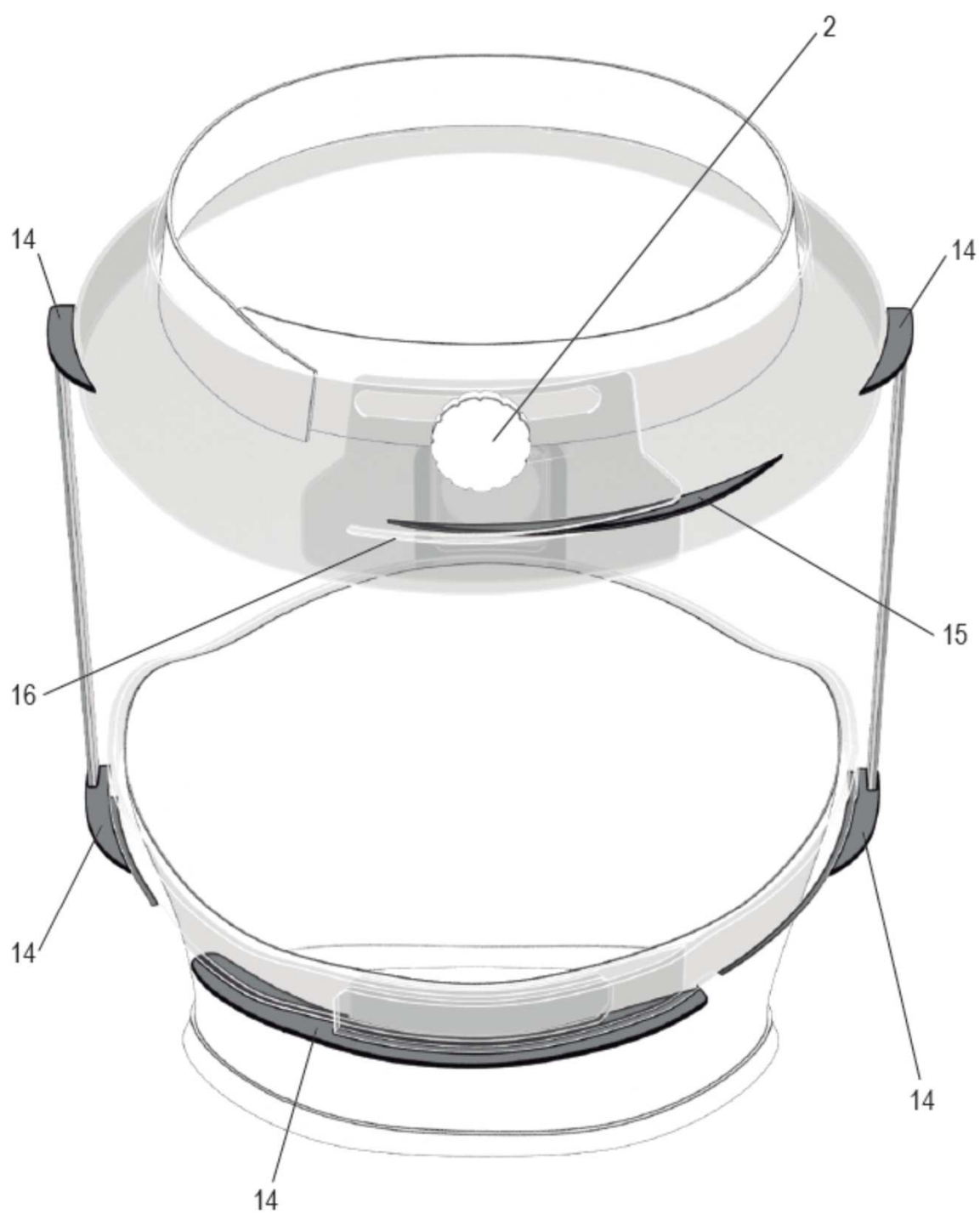


Fig. 9

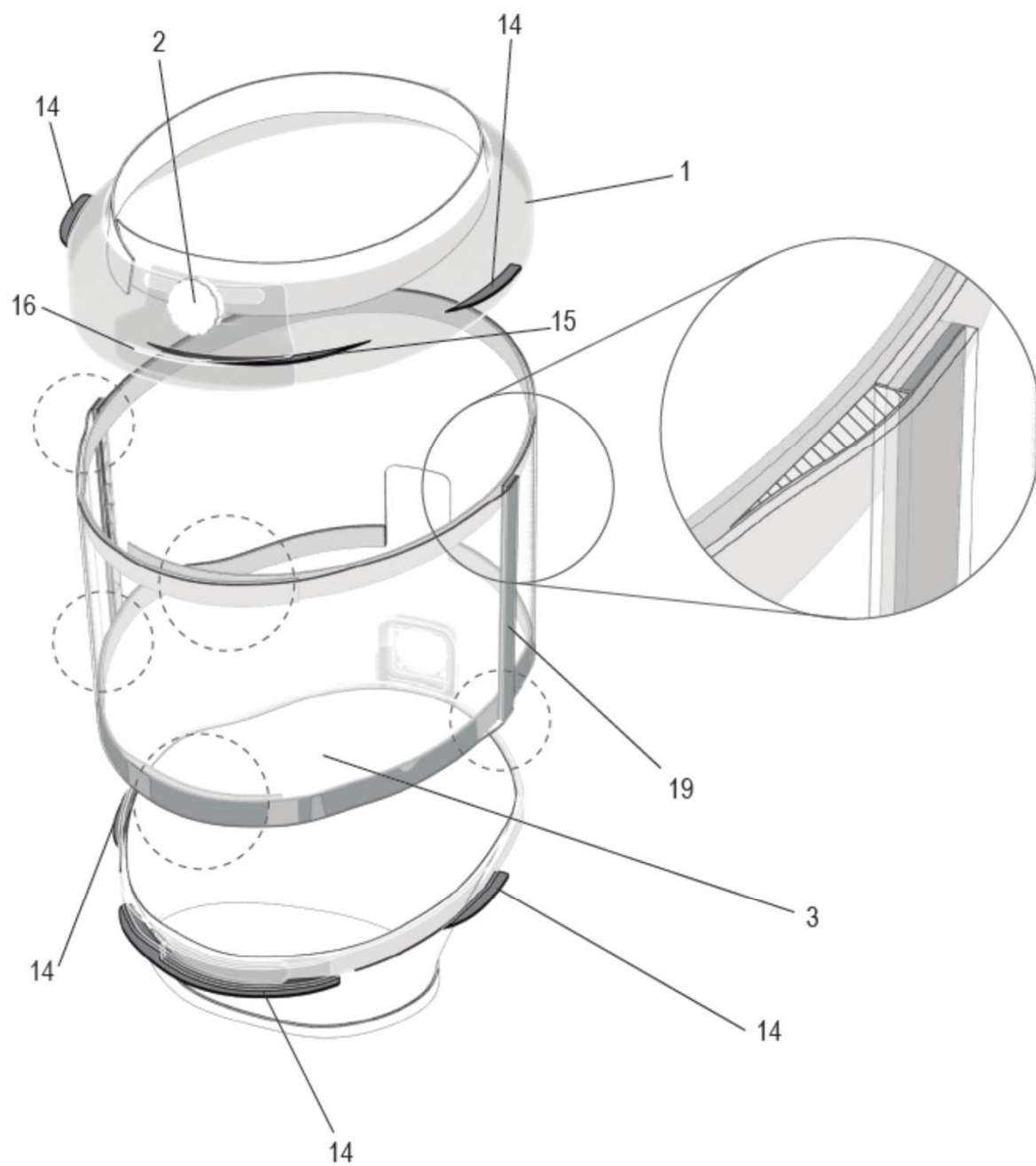


Fig. 10

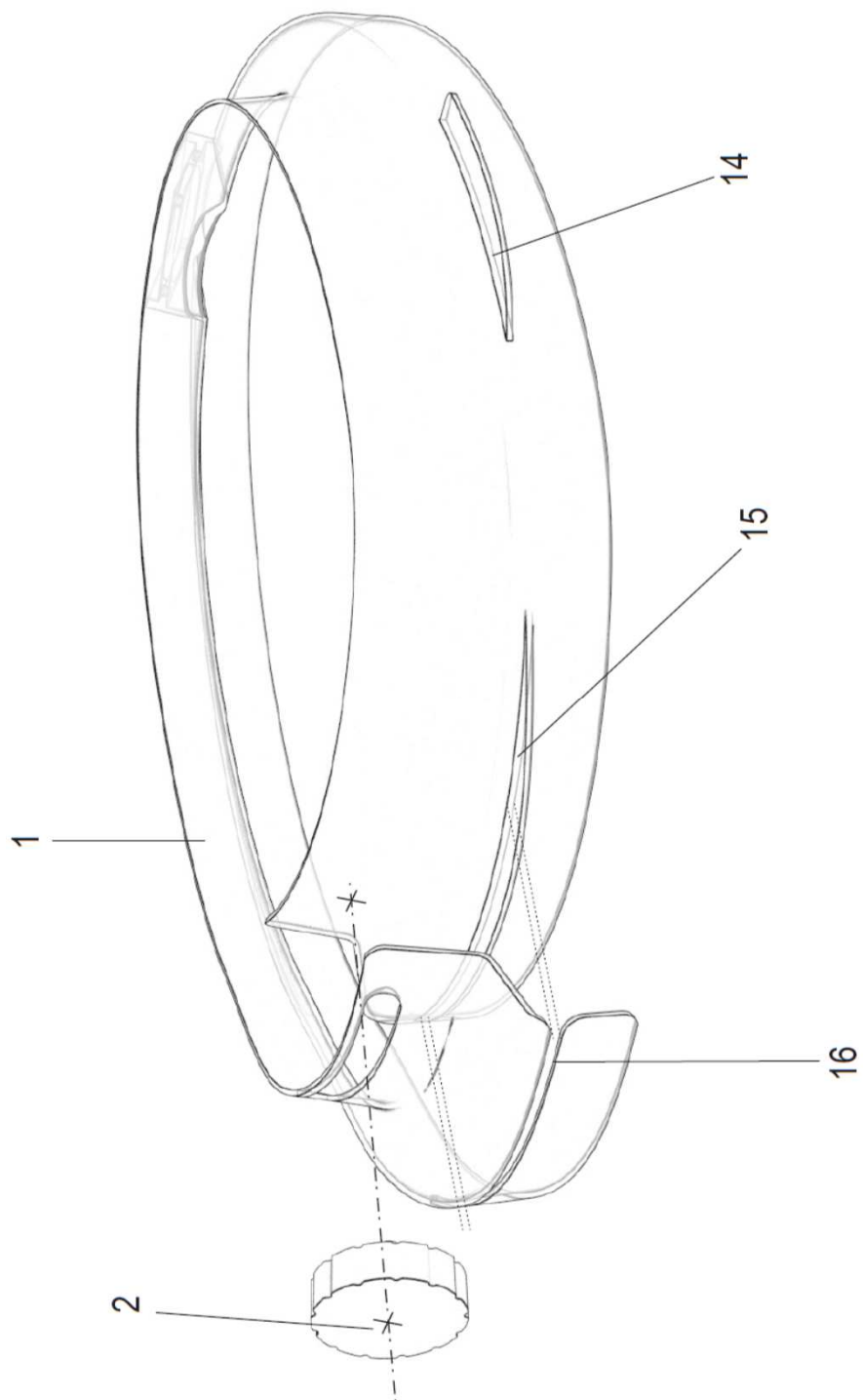


Fig. 11