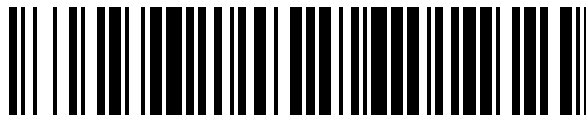


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 269**

21 Número de solicitud: 202030591

51 Int. Cl.:

A42B 3/20 (2006.01)

A62B 17/04 (2006.01)

A41D 13/11 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.06.2020

71 Solicitantes:

**PLAESA - PLANCHAS AISLAMIENTOS Y
EMBALAJES S.L (100.0%)**

**Avenida Constitución, Parcela 201
45950 Casarrubios del Monte (Toledo) ES**

72 Inventor/es:

TRUFERO LATORRE, Rafael

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **DISPOSITIVO PROTECTOR PARA ROSTRO**

ES 1 247 269 U

DESCRIPCIÓN**DISPOSITIVO PROTECTOR PARA ROSTRO****5 CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención pertenece al sector de los dispositivos de protección faciales para diversos usos, tales como industriales o sanitarios. En particular, la invención pertenece al sector de los dispositivos de protección faciales que contienen un apantallamiento que aísla el rostro de quien porta el dispositivo frente a agentes
10 externos, tales como enfermedades infecciosas cuyo contagio se produce a través del contacto con ojos, nariz o boca. Es, por tanto, de aplicación entre personal sanitario, de cuidado de enfermos, o en general en situaciones de riesgo de infección. También es de aplicación para trabajos de taller, jardinería y en el manejo de productos químicos, tales como ácidos, proporcionando protección contra chispazos,
15 salpicaduras, etc. Es aplicable también al ámbito de los juegos, ya sean juegos científicos, del tipo de los que incluyen la preparación de mezclas químicas, o de juegos exteriores en los que los jugadores disparan ciertos productos, como el "*paint ball*".

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El modelo de utilidad ES-131425-U divulga una pantalla protectora formada por un aro adaptable a la cabeza del usuario, cuyo semicírculo delantero es rígido. El semicírculo trasero es flexible y lleva una hebilla para su fijación y adaptación a la cabeza del usuario. En los extremos del semicírculo rígido del aro se articulan los extremos de
25 una pletina. A diversos puntos de la pletina se unen una visera y una pantalla protectora. Sin embargo, al ser el semicírculo rígido, el aro no se adapta óptimamente al perímetro craneal del usuario. Además, al necesitar una hebilla de fijación se dificulta la puesta y retirada del conjunto. El conjunto presenta además cierta complejidad de piezas, pues requiere de una pletina articulada a la que fijar diversos
30 elementos, lo cual puede resultar incómodo y/o pesado al portador de la pantalla.

El modelo de utilidad ES-222068-U divulga una pantalla protectora formada por un casco y un visor. El casco consta de una pieza formada por una banda perimetral que termina en su parte trasera en un dispositivo de carraca, y una parte superior formada

- por dos tiras que se sujetan a la parte superior de la cabeza mediante un pivote y agujeros. De esta pieza parten además dos alas a las que se sujeta el visor mediante tornillos. Como en el caso anterior, este dispositivo necesita diversos elementos de cierre, ajuste y/o fijación (dispositivo de carraca en la parte trasera de la cabeza, agujeros con pivote en la parte superior de la misma, tornillos para sujetar la pantalla propiamente dicha), lo cual dificulta la puesta y retirada del conjunto, que presenta además elevada complejidad de piezas y un peso relativo superior al deseable en situaciones en que el dispositivo debe llevarse puesto durante periodos altos de tiempo, causando incomodidad y fatiga.
- 10 Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar un nuevo dispositivo con pantalla protectora facial que supere los inconvenientes de los dispositivos convencionales.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona un nuevo dispositivo o máscara de protección que supera los inconvenientes identificados en dispositivos con pantallas convencionales.

- 15 El dispositivo protector para el rostro de una persona, de la presente invención, comprende: una pantalla hecha de un material plástico transparente configurada para cubrir el rostro de una persona; y un soporte, hecho de un material plástico espumado flexible, curvado en forma de herradura y configurado para disponerse a lo largo de la frente de la persona. La pantalla y el soporte se unen mediante machihembrado.
- 20 En realizaciones de la invención, el que material plástico espumado se elige de entre los siguientes materiales: espuma de polietileno, espuma de polipropileno, espuma de poliestireno, espuma de policloruro de vinilo, etileno-vinil-acetato y caucho.

Preferentemente, el material plástico espumado es de celda cerrada.

- 25 En realizaciones de la invención, los dos extremos del soporte curvado en forma de herradura están separados por su parte interior una distancia, cuando el soporte no está puesto en la cabeza de una persona, de entre 10 y 60 mm.

En realizaciones de la invención, los dos extremos del soporte curvado en forma de herradura están separados por su parte interior una distancia que es esencialmente igual/corresponde al ancho del soporte curvado. De esta forma, se pueden fabricar los

soportes curvados encajando uno dentro de otro, suponiendo así una ventaja en cuanto a aprovechamiento de material.

En realizaciones de la invención, el soporte curvado en forma de herradura está adaptado para que, en posición de uso, sus dos extremos queden dispuestos a lo largo del perímetro craneal de la persona cubriendo al menos un 45% de dicho perímetro craneal.

En realizaciones de la invención, la pantalla está unida a la superficie exterior del soporte mediante una pluralidad de proyecciones dispuestas en una superficie exterior del soporte que se unen a respectivos huecos de la parte superior de la pantalla. En una posible realización, las proyecciones tienen forma de trapecio, siendo la base menor de cada trapecio la que está en contacto con la superficie del soporte, y los respectivos huecos de la pantalla definen una sección del tamaño de la base menor de cada trapecio. En otra posible realización, las proyecciones del soporte tienen forma frustrocónica y los respectivos huecos de la pantalla son circulares.

En realizaciones de la invención, la anchura del soporte garantiza una determinada separación entre la pantalla y el rostro de la persona. Preferentemente, esta anchura es de al menos 20 mm.

En realizaciones de la invención, el soporte tiene un sistema de ventilación formado por una pluralidad de hendiduras o agujeros. En una realización particular, la pluralidad de agujeros está dispuesta en una superficie del dispositivo protector destinada a estar en contacto con la cabeza de la persona.

En realizaciones de la invención, el soporte queda sujeto a la cabeza de la persona mediante la presión ejercida por el propio soporte.

En realizaciones de la invención, el dispositivo comprende además una tira configurada para acoplarse al soporte, rodeando la cabeza por la parte superior de la misma. Preferentemente, la tira se une al soporte por machihembrado. En realizaciones de la invención, cada uno de los dos extremos de la tira tiene al menos dos agujeros para ajustarse al tamaño de la cabeza.

Entre las ventajas de la invención, se destaca que el dispositivo es ligero, sencillo y de rápido montaje. Su ligereza es fundamental en un dispositivo que se soporta sobre la

cabeza del usuario, que puede tener que llevarlo puesto durante largos periodos de tiempo, en ocasiones en condiciones de alta fatiga y estrés. Es además flexible y adaptable al perímetro craneal de cualquier usuario. Dada su alta flexibilidad y adaptabilidad al perímetro craneal, no precisa de medios de sujeción o cierre, lo cual
5 aporta ligereza y facilidad en la puesta y retirada del dispositivo. La facilidad de su puesta y retirada también es fundamental en condiciones que requieran elevada limpieza, pues se minimiza la manipulación reiterada del dispositivo.

El dispositivo es multiusos, pudiendo usarse en distintos ámbitos, incluidos el sanitario, industrial y de ocio. Debido a la sencillez de las piezas que lo componen, el dispositivo
10 es desechable. El material es lavable con agua y jabón o utilizando alcohol o alcohol rebajado.

Ventajas y características adicionales de la invención serán evidentes a partir de la descripción en detalle que sigue y se señalarán en particular en las reivindicaciones adjuntas.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo
20 siguiente:

La figura 1 muestra un esquema de un dispositivo protector para el rostro de acuerdo con una posible realización de la invención.

La figura 2 muestra una de las piezas que forma el dispositivo protector. Se trata de un soporte para la pantalla destinada a cubrir el rostro del usuario.

25 La figura 3 muestra un esquema de un dispositivo protector para el rostro, en el que se muestra un elemento adicional, de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 4 muestra el dispositivo protector de la figura 3 siendo portado por una persona.

La figura 5 muestra en detalle un ejemplo de elemento adicional que puede llevar el
30 dispositivo protector ilustrado en la figura 3.

La figura 6 muestra un esquema 2D de una pantalla, de acuerdo con una posible realización de la invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

La figura 1 muestra un dispositivo protector 10 de acuerdo con una posible realización de la invención. El dispositivo 10 está formado por una pantalla transparente 12 y un soporte 14 al que se acopla la pantalla 12. El soporte 14 está formado por una pieza curvada en forma de herradura. La pieza curvada es flexible. En uso del dispositivo 10, el usuario se coloca la pieza curvada que forma el soporte 14 alrededor del perímetro craneal, rodeando la frente y continuando hacia atrás, sustancialmente a la altura de los huesos temporales del cráneo. Dependiendo del perímetro craneal del usuario, los dos extremos libres del soporte quedarán más o menos separados entre sí: en un usuario de elevado perímetro craneal, el soporte 14, una vez puesto, será aproximadamente un semicírculo, mientras que en un usuario de perímetro craneal menor, los extremos del soporte 14 avanzarán algo más hacia la parte trasera del cráneo, pudiendo quedar separados por una distancia de varios centímetros. Esta adaptabilidad se consigue gracias al material de que está hecho el soporte 14 y la forma del mismo.

El soporte 14 está hecho de un material plástico espumado (también llamado espuma plástica) flexible, preferentemente de la familia de las poliolefinas o de los polímeros termoplásticos, que presenten propiedades elastoméricas. Ejemplos no limitativos de materiales plásticos espumados flexibles son la espuma de polietileno (PE), la espuma de polipropileno (PP), la espuma de poliestireno (PS), la espuma de policloruro de vinilo (PVC), el etileno-vinil-acetato (goma EVA) y el caucho. El material plástico espumado es preferentemente de celda cerrada para evitar o minimizar la absorción de líquidos. En una posible realización, el soporte 14 es de polietileno (espuma de polietileno). La densidad del material usado puede variar en función del material usado. A modo de ejemplo, se ha fabricado un soporte 14 de espuma de PE de densidad entre 18-45 kg/m³. Alternativamente puede fabricarse, por ejemplo, de goma EVA, cuya densidad puede superar los 45 kg/m³.

La figura 2 muestra una posible implementación del soporte 14 destinado a rodear parcialmente el perímetro craneal del usuario. El soporte 14 está formado por una pieza flexible, curvada en forma de herradura. Por ser flexible, para su manipulación y

colocación y retirada de la cabeza, el soporte 14 puede abrirse según necesidad, separando los dos extremos libres (referenciados en la figura 2 como 141, 142). El soporte 14 puede fabricarse, por ejemplo, por troquelado, por inyección, o por cualquier otro procedimiento convencional de fabricación. En estado relajado (sin
5 presión por parte del usuario, es decir sin forzar la separación de sus extremos 141, 142), entre los dos extremos libres 141, 142 del soporte 14 (es decir, entre la parte interior de los mismos) queda una distancia que puede variar en función del modelo de soporte 14. A modo de ejemplo, esta distancia varía entre 10 y 60 mm (milímetros), tal como entre 10 y 50 mm, o entre 15 y 40 mm, o entre 15 y 30 mm, o entre 20 y 30 mm.
10 De esta forma, cuando el soporte 14 está colocado rodeando el perímetro craneal, el soporte 14 cubre al menos un 45% del perímetro craneal del usuario, tal como al menos un 50%, o al menos un 55%, o al menos un 60%. También puede diseñarse el soporte 14 de forma que los dos extremos del soporte curvado en forma de herradura estén separados por su parte interior una distancia que es esencialmente
15 igual/corresponde al ancho del soporte curvado. De esta forma, se pueden fabricar los soportes curvados encajando uno dentro de otro, suponiendo así una ventaja en cuanto a aprovechamiento de material.

La combinación del material de que está hecho el soporte 14 -material plástico espumado flexible (o espuma plástica flexible), junto con su forma en herradura, hace
20 que el soporte 14, una vez puesto, ejerza sobre la cabeza del usuario una presión suficiente para que el soporte 14 –y el dispositivo 10 completo-, se sujete por sí solo, sin necesidad de otros elementos como gomas, velcros, cintas de tela, hebillas, etc. Además, el soporte 14 es prácticamente irrompible dentro del uso para el que se ha diseñado, dada la flexibilidad que presenta el material de que está hecho y la forma del
25 soporte.

Al soporte 14 se le acopla una pantalla 12 de un material plástico transparente, como se muestra en la figura 1, ya que debe permitir que se vea a través de la misma, protegiendo el rostro del usuario a la vez que se consigue óptima visibilidad. La pantalla 12 es flexible, pues se adapta a la curvatura de la cabeza y a la del soporte 14
30 en el que va acoplada. Ejemplos no limitativos de materiales plásticos de que puede estar hecha la pantalla 12 son PVC, politereftalato de etileno (PET), metacrilato y policarbonato. Su densidad superficial o gramaje puede variar de un material a otro o de una aplicación a otra, por ejemplo en función del agente externo frente al que el

usuario se debe proteger (gotas de distinto tamaño, partículas más pesadas o de mayor diámetro, etc.).

La pantalla 12 se une a la parte o superficie exterior del soporte 14, es decir, a la superficie opuesta a la superficie del soporte 14 que se apoya sobre la frente del usuario. La unión entre el soporte 14 y la pantalla 12 es preferentemente por medio de machihembrado. Así, del soporte 14 sobresale una pluralidad de protuberancias o proyecciones 144 realizadas del mismo material de que está hecho el soporte, y realizadas preferentemente durante el mismo proceso de fabricación del soporte 14. En las figuras 1 y 2 el machihembrado utilizado es por cola de milano. Es decir, las proyecciones 144 del soporte 14 tienen forma de trapecio, siendo la base menor de cada trapecio la que está en contacto con la superficie del soporte 14. A su vez, la pantalla 12 lleva en su extremo destinado a quedar en la parte superior del dispositivo 10, una pluralidad de huecos, cuya sección corresponde con la base menor del trapecio. Los huecos de la pantalla 12 están separados en correspondencia con la separación de proyecciones 144 del soporte 14 a las que los huecos están destinados, de forma que cada proyección 144 se ajusta a su hueco correspondiente en la pantalla 12, para que la pantalla 12 se abraza apretadamente al soporte, sin que pueda salirse ni moverse. Los huecos de la pantalla se ilustran en la figura 6. Alternativamente puede usarse otro tipo de machihembrado. Por ejemplo, la pantalla 12 puede llevar agujeros circulares y el soporte 14 proyecciones 144 frustrocónicas.

La figura 6 muestra un esquema bidimensional (plano) de una posible pantalla 12. En la parte superior de la misma (la parte destinada a unirse al soporte 14), se muestra una pluralidad de agujeros 124 para su acoplamiento con respectivas proyecciones 144 del soporte 14. A modo de ejemplo este diseño tiene 5 agujeros. La pantalla 12 es sustancialmente rectangular, pero en este diseño sus dos extremos inferiores 127, 128 se han truncado. El truncado puede ser recto o curvado. Alternativamente la pantalla puede ser rectangular sin truncamientos. La anchura de la pantalla 12 es tal que al menos cubra totalmente el ancho de la cara del usuario. A modo de ejemplo, su anchura puede ser de entre 250 y 350 mm, tal como entre 260 y 340 mm, o entre 270 y 330 mm. La altura de la pantalla 12 es tal que al menos cubra totalmente la cara del usuario, y preferentemente la cara y cuello del mismo. A modo de ejemplo, su altura puede ser de entre 160 y 250 mm, tal como entre 170 y 240 mm, o entre 180 y 230 mm.

Por otra parte, la anchura 145 del soporte 14 es tal que permite que la pantalla 12 quede separada una distancia holgada de la cara del usuario. Por distancia holgada se entiende aquélla que permite que el usuario lleve por ejemplo gafas. De este modo, preferentemente se establece una anchura 145 mínima de 20 mm, preferentemente

5 anchura mínima de 25 mm, tal como 30 mm, o 35 mm o 40 mm. El espesor o altura 146 del soporte 14 puede variar en función de la aplicación o del tipo de material espumoso que se use (por ejemplo, en función de su densidad). A modo de ejemplo, el espesor 146 puede elegirse de entre 10 y 50 mm, tal como entre 10 y 40 mm, o entre 15 y 30 mm.

- 10 El soporte 14 tiene también un sistema de ventilación formado por una pluralidad de agujeros 147, destinados a permitir la ventilación. Esta pluralidad de agujeros puede estar dispuesta en una superficie del dispositivo protector 10 destinada a estar en contacto con la cabeza de la persona. Es decir, el conjunto de ranuras o agujeros forma un sistema de aireado, que evita el empañamiento incluso si el usuario lleva
- 15 también una mascarilla u otros sistemas de protección. Se favorece así la comodidad del usuario, que puede verse obligado a llevar el dispositivo 10 durante mucho tiempo seguido, incluso en condiciones de relativamente elevada temperatura.

Opcionalmente el soporte puede incorporar, en cada uno de sus dos extremos 141, 142, un agujerito 148 por si se desease añadir una goma o tensor, no ilustrada, que

20 reforzase la sujeción.

La figura 3 muestra el dispositivo protector, al que se le ha añadido un elemento adicional. El elemento añadido es una tira 16, que puede estar fabricada del mismo material espumoso que el soporte 14. Alternativamente puede fabricarse de un material diferente. La tira 16 se ilustra en la figura 5 en posición estirada. La tira 16

25 está diseñada como refuerzo del soporte 14, de forma que se optimice aún más su fijación a la cabeza del usuario. Esto puede ser especialmente necesario cuando el usuario lleva, además del soporte 14, algún otro tipo de equipamiento, como pueda ser un gorro, casco, gafas, etc. Como se muestra en las figuras 3 y 4, cuando la tira 16 está acoplada al soporte 14 en posición de uso, la tira 16 se proyecta de forma

30 sustancialmente perpendicular al soporte 14. Así, cuando el usuario se lo pone, como se muestra esquemáticamente en la figura 4, la tira 16 rodea la cabeza desde la parte superior de la misma hasta, aproximadamente, un poco más arriba de las orejas. La tira 16 se une al soporte 14 preferentemente por machihembrado. Así, en cada uno de

- los dos extremos 161, 162 de la tira 16 se realiza al menos una perforación o agujero 163, para ajustar la tira 16 al soporte 14. En la realización ilustrada, la tira 16 se une al soporte 14 mediante la proyección 144 de cada extremo 141, 142 del soporte 14. En la figura 5, cada agujero 163 es un rectángulo que se corresponde con el tamaño de la base menor del trapecio que conforma las proyecciones 144 del soporte 14. Otros agujeros son posibles, en función de la forma y tamaño de las proyecciones 144. Como se ilustra en la figura 5, en cada extremo 161, 162 de la tira 16 se traza preferentemente más de un agujero (en la figura 5, hay dos agujeros en cada extremo), para ajustar el dispositivo 10 al tamaño de la cabeza del usuario.
- 10 La anchura de la tira 16 puede variar en función de la aplicación o del tipo de material que se use. A modo de ejemplo, su anchura puede elegirse de entre 20 y 50 mm, tal como entre 25 y 45 mm, o entre 30 y 40 mm. Su espesor es el mínimo que permita el material usado, sin perder sus propiedades mecánicas. Su longitud debe ser tal que permita ser ajustada tanto en cabezas grandes como en cabezas más pequeñas. Por
- 15 ejemplo, su longitud puede elegirse de entre 300 y 400 mm, tal como entre 310 y 390 mm, o entre 325 y 375 mm.

El montaje del dispositivo protector 10 es muy sencillo. En primer lugar se introduce la pantalla 12 a lo largo del soporte 14, de forma que cada agujero de la pantalla 12 reciba una proyección del soporte, quedando fijados íntimamente soporte y pantalla.

- 20 Opcionalmente, a continuación puede colocarse la tira superior 16, ajustada según la necesidad (tamaño de la cabeza del usuario).

- En este texto, el término “comprende” y sus derivaciones (tal como “comprendiendo”, etc.) no deben entenderse en un sentido excluyente, es decir, estos términos no deben ser interpretados como que excluyen la posibilidad de que lo que se describe y se define pueda incluir elementos, etapas adicionales, etc.
- 25

- En el contexto de la presente invención, el término “aproximadamente” y términos de su familia (como “aproximado”, etc.) deben interpretarse como indicando valores muy cercanos a aquellos que acompañan a dicho término. Es decir, una desviación dentro de límites razonables con respecto a un valor exacto deberían aceptarse, porque un experto en la materia entenderá que tal desviación con respecto a los valores indicados puede ser inevitable debido a imprecisiones de medida, etc. Lo mismo aplica a los términos “unos”, “alrededor de” y “sustancialmente”.
- 30

La invención no se limita obviamente a la(s) realización(es) específica(s) descrita(s), sino que abarca también cualquier variación que pueda ser considerada por cualquier experto en la materia (por ejemplo, con relación a la elección de materiales, dimensiones, componentes, configuración, etc.), dentro del alcance general de la

5 invención como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo protector (10) para el rostro de una persona, caracterizado por que comprende:

5 una pantalla (12) de un material plástico transparente configurada para cubrir el rostro de una persona, y

un soporte (14), hecho de un material plástico espumado flexible, curvado en forma de herradura y configurado para disponerse a lo largo de la frente de la persona, estando la pantalla (12) unida al soporte (14) mediante machihembrado.

10 2.- El dispositivo protector (10) de la reivindicación 1, en el que material plástico espumado se elige de entre los siguientes materiales: espuma de polietileno, espuma de polipropileno, espuma de poliestireno, espuma de policloruro de vinilo, etileno-vinil-acetato y caucho.

3.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que el material plástico espumado es de celda cerrada.

15 4.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la pantalla (12) está unida a la superficie exterior del soporte (14) mediante una pluralidad de proyecciones (144) dispuestas en dicha superficie exterior del soporte (14) que se unen a respectivos huecos (124) de la parte superior de la pantalla (12).

20 5.- El dispositivo protector (10) de la reivindicación 4, en el que dichas proyecciones (144) tienen forma de trapecio, siendo la base menor de cada trapecio la que está en contacto con la superficie del soporte (14), y los respectivos huecos (124) de la pantalla (12) definen una sección del tamaño de la base menor de cada trapecio.

25 6.- El dispositivo protector (10) de la reivindicación 4, en el que dichas proyecciones (144) del soporte (14) tienen forma frustrocónica y los respectivos huecos (124) de la pantalla (12) son circulares.

7.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la anchura (145) del soporte (14) garantiza una determinada separación entre la pantalla (12) y el rostro de la persona.

- 8.- El dispositivo protector (10) de la reivindicación 7, en el que dicha anchura es de al menos 20 mm.
- 9.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que el soporte (14) tiene un sistema de ventilación formado por una pluralidad de agujeros (147).
- 10.- El dispositivo protector (10) de la reivindicación 9, en el que la pluralidad de agujeros está dispuesta en una superficie del dispositivo protector (10) destinada a estar en contacto con la cabeza de la persona.
- 11.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que el soporte (14) curvado en forma de herradura define dos extremos (141, 142), siendo la distancia entre los dos extremos, cuando el soporte (14) no está puesto en la cabeza de una persona, de entre 10 y 60 mm.
- 12.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que el soporte (14) curvado en forma de herradura define dos extremos (141, 142) que están separados por su parte interior una distancia que corresponde al ancho del soporte curvado.
- 13.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el que el soporte (14) queda sujeto a la cabeza de la persona mediante la presión ejercida por el propio soporte (14).
- 14.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-13, que comprende además una tira (16) configurada para acoplarse al soporte (14), rodeando la cabeza por la parte superior de la misma.
- 15.- El dispositivo protector (10) de la reivindicación 14, en el que la tira (16) se une al soporte (14) por machihembrado.
- 16.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 14-15, en el que cada uno de los dos extremos de la tira (16) tienen al menos dos agujeros (163) para ajustarse al tamaño de la cabeza.
- 17.- El dispositivo protector (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-16, en el que el soporte (14) curvado en forma de herradura está adaptado para que, en posición de

uso, sus dos extremos queden dispuestos a lo largo del perímetro craneal de la persona cubriendo al menos un 45% de dicho perímetro craneal.

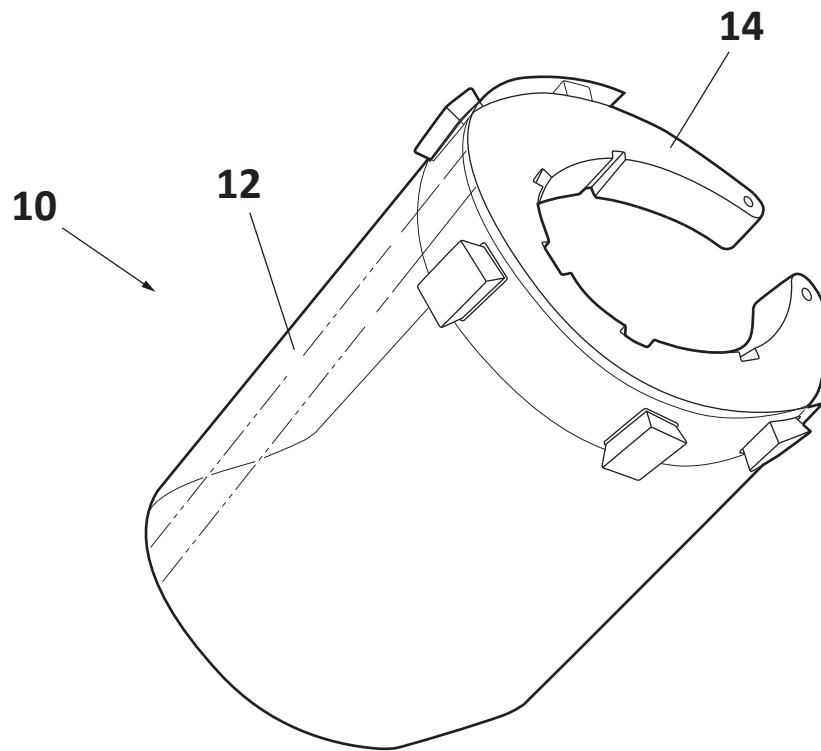


FIG. 1

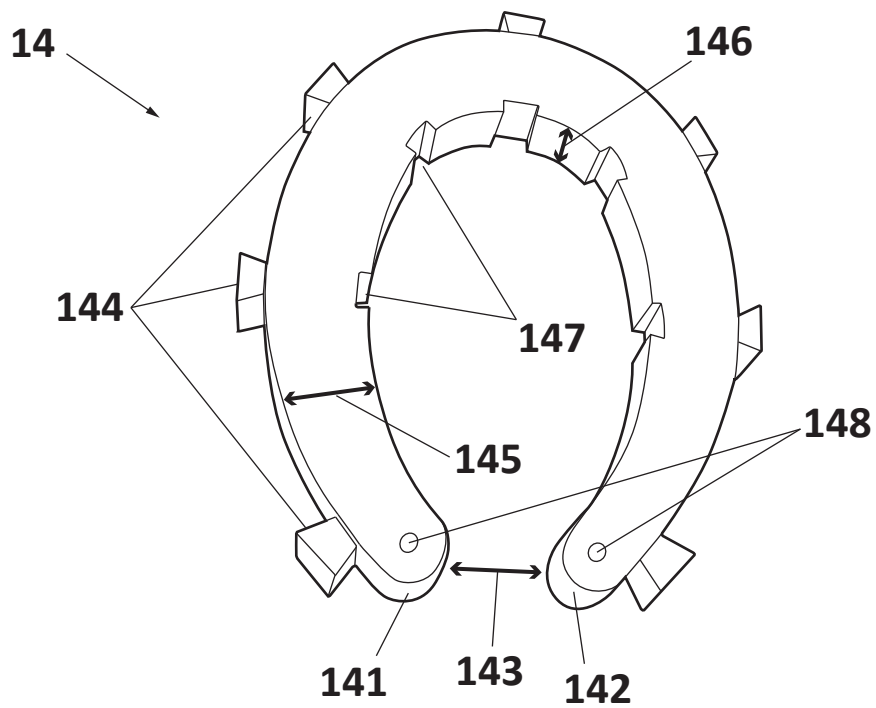


FIG. 2

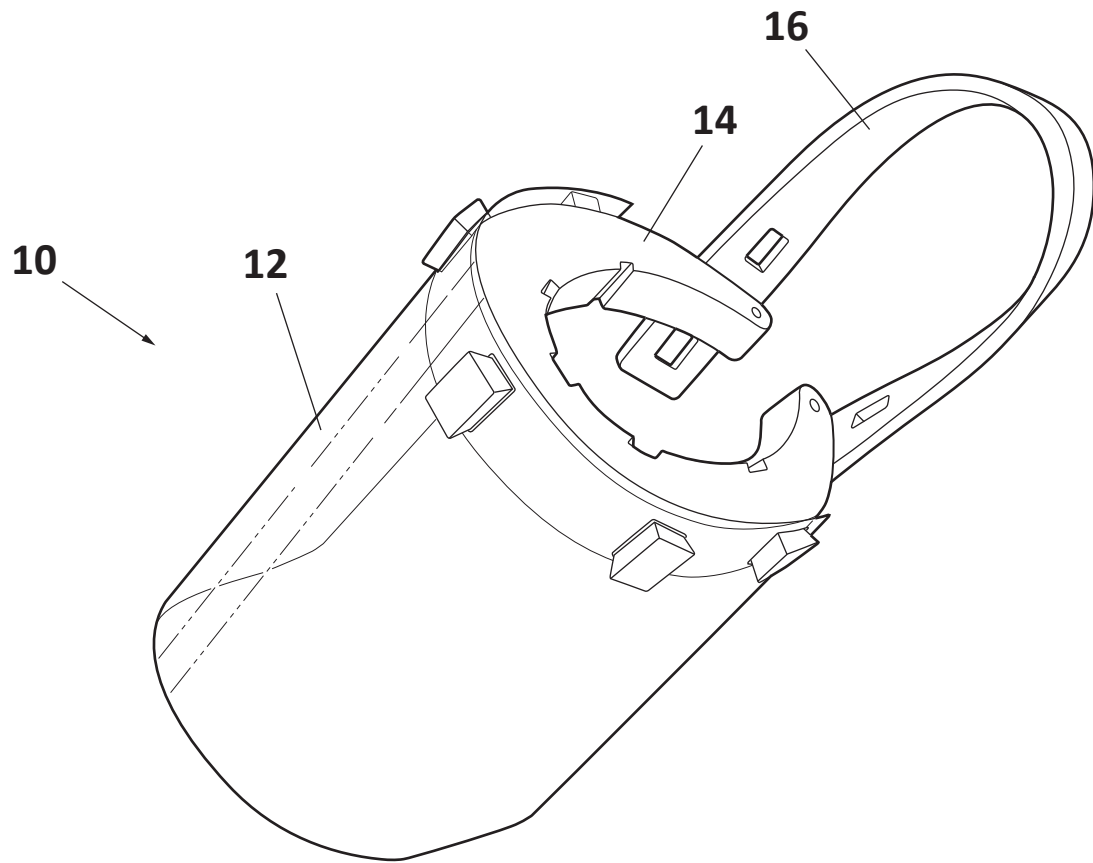


FIG. 3

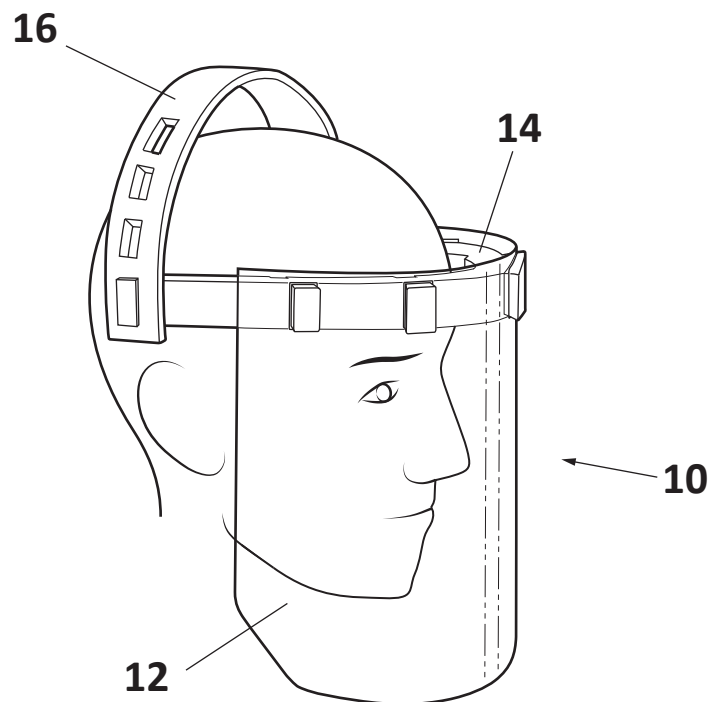


FIG. 4

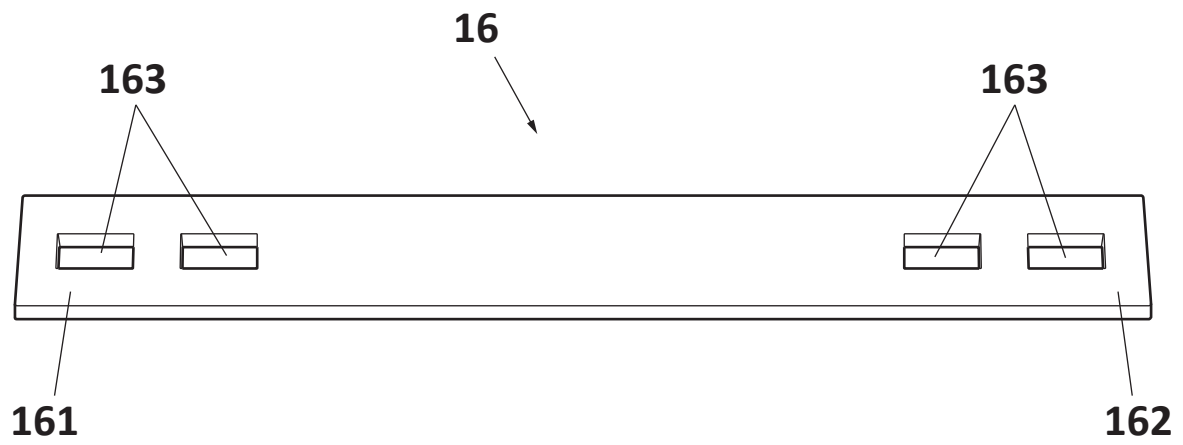


FIG. 5

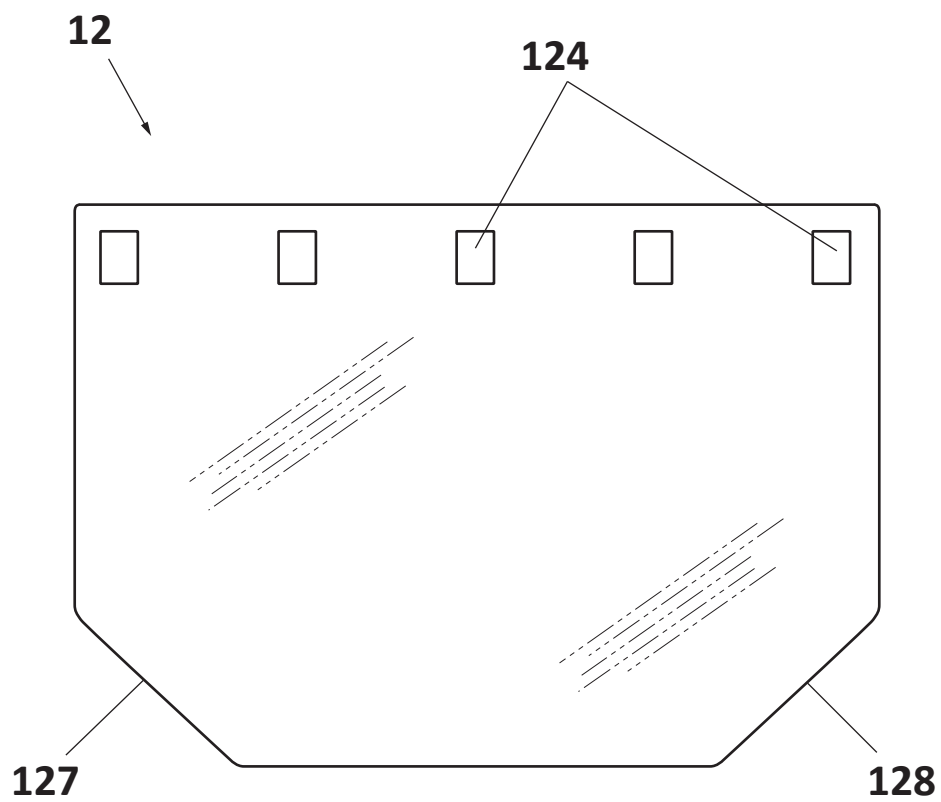


FIG. 6