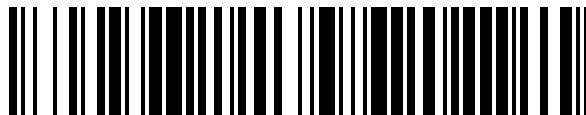


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 275 862**

21 Número de solicitud: 202130001

51 Int. Cl.:

**A42B 3/04** (2006.01)

**A42B 3/18** (2006.01)

**G02C 3/04** (2006.01)

**A61N 2/08** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**01.01.2021**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.08.2021**

71 Solicitantes:

**LLOPIS LLINARES, Jordi (100.0%)**  
**AVENIDA PINTOR FERNANDO SORIA 7, ESC. 6, 5C**  
**03540 ALICANTE (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**LLOPIS LLINARES, Jordi**

54 Título: **CONJUNTO DE FRENTE DE GAFAS PROTECTORA Y DISPOSITIVO PARA SU  
ACOPLAMIENTO A LA ABERTURA FACIAL DE CASCOS DE PROTECCIÓN**

ES 1 275 862 U

## DESCRIPCIÓN

5

CONJUNTO DE FRENTE DE GAFA PROTECTORA Y DISPOSITIVO PARA SU ACOPLAMIENTO A LA ABERTURA FACIAL DE CASCOS DE PROTECCIÓN

10

### SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere al sector de gafas protectoras que se utilizan como complemento a cascos de protección y particularmente a las gafas protectoras que se utilizan como complemento a cascos de motocross.

15

### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

20

Las gafas protectoras empleadas para la práctica del motocross se utilizan como complemento a cascos de protección que comprenden una abertura facial que deja descubierta la parte de la cara que corresponde a los ojos, cavidades oculares y tabique nasal, que es lo que protegen las gafas protectoras. Más concretamente, los cascos para motocross se caracterizan porque comprenden una visera alargada para proteger los ojos de los rayos del sol y una mentonera prominente para proteger boca y mandíbula del impacto de barro y piedras que salen disparados de la rueda trasera de las motos de otros pilotos y también en caso de caída. La visera está situada por encima de la abertura facial de la calota del casco, y la mentonera cubre la abertura facial de la calota del casco en su mitad inferior, desde la altura de las mejillas hasta la barbilla, quedando por delante de la cara del piloto sin tocarla. Existen también otras modalidades deportivas que utilizan cascos de protección sin mentonera y que también emplean gafas protectoras como complemento de protección, como por ejemplo el trial, el esquí o el snowboard.

30

Por su parte, las gafas protectoras para cascos de protección en general y de motocross en particular conocidas en el estado de la técnica comprenden una montura y una lente panorámica única, denominada pantalla. La montura consiste en un frente  
5 o marco y una banda elástica como medio de sujeción al casco mayormente empleado, aunque también existen otros métodos de sujeción menos utilizados. Las gafas protectoras con banda elástica de sujeción se vienen utilizando desde hace décadas, como por ejemplo revela la **patente GB 820,745 de Leonard Peter Frieder**. Si bien se concibieron para ser usadas como complemento a cascos de protección, en la  
10 actualidad hay deportes en los que las gafas protectoras se utilizan directamente sobre la cabeza, sin casco de protección, por ejemplo, en el esquí o el snowboard.

La pantalla que se encuentra insertada en el frente de la montura protege los ojos, el tabique nasal y toda la cavidad ocular del impacto de barro, piedras, agua, aire, polvo  
15 y demás elementos externos presentes en los circuitos de motocross; mientras que la banda elástica permite la sujeción de las gafas protectoras sobre la cara del piloto por la tensión que produce colocada circundando la calota o carcasa exterior del casco. La banda elástica también actúa como medio para asir las gafas protectoras cuando se colocan en el casco para ser usadas y también para quitarlas e incluso para  
20 colgarlas del manillar de la moto, pues permite quitarlas de la abertura facial del casco agarrándolas por el tramo de banda elástica más alejado de dicha abertura y tirando hacia delante por encima de la calota del casco de protección; para colocarse las gafas protectoras, el piloto tira de los extremos de banda elástica que se insertan en los laterales de las gafas protectoras con ambas manos, tensándolas para poder conducir  
25 el frente hacia la abertura facial del casco de protección. Cuando las gafas protectoras se usan directamente sobre la cabeza, no se quitan tirando de la banda elástica ya que se producen tirones en el cabello del usuario, lo que resulta molesto. En su lugar, se tira del frente de las gafas protectoras y aquí se produce el inconveniente de que para tirar del frente de las gafas protectoras hay que agarrarlo de los bordes, donde se  
30 ubican los orificios de ventilación que están cubiertos por una fina capa de espuma que actúa como filtro, y que pueden sufrir daños. Sin embargo, a día de hoy todavía no se conocen gafas protectoras cuyo frente comprenda medios para asir o tirar del frente sin tocar la pantalla, el resto de partes que conforman el frente o incluso la banda elástica.

En cuanto a la banda elástica empleada en las gafas protectoras, en general se ha ido mejorando con el paso del tiempo, por ejemplo, colocando unas inserciones longitudinales de silicona en la banda elástica que al entrar en contacto con la superficie de la calota produce un efecto antideslizamiento, y con ello se evita que la  
5 banda elástica de las gafas se desplace.

Más recientemente, otro modo de evitar que la banda elástica de las gafas protectoras se desplace es mediante un dispositivo de seguridad en la parte trasera de los cascos, como el de la patente **US 10,258,099 B2**.

10

Sin embargo, a pesar de tales mejoras, las gafas protectoras existentes que se utilizan como complemento a cascos de protección en general y particularmente para la práctica del motocross continúan presentando varios problemas asociados directamente con el uso de la banda elástica como medio de sujeción.

15

El primer inconveniente es que la banda elástica dificulta la colocación de las gafas protectoras sobre la cara. Ello se debe a que la banda elástica, de tamaño considerable, está unida a los extremos más distantes del frente de las gafas protectoras con lo que el piloto debe apartarla para que no quede atrapada entre su cara y las propias gafas protectoras, concretamente en la cara interior del frente de la  
20 montura. Para evitar que esto ocurra, la colocación de las gafas protectoras en la abertura facial de un casco de protección requiere el uso de ambas manos, una para sujetar el frente de las gafas protectoras sobre la cara mientras que la otra tira de la banda elástica por encima del casco de protección estirando con fuerza para que la  
25 banda logre circundar toda la calota del casco. Las gafas de protección se tienen que coger de los bordes superior e inferior del frente, donde se ubican los agujeros de ventilación que evitan que las gafas se empañen y que están cubiertos por una fina capa de espuma transpirable que hace de filtro, por lo que la fuerza que se emplea al tirar del frente para lograr que la banda elástica se estire lo suficiente para circundar la  
30 calota puede deteriorar esas aberturas de ventilación y causar que las gafas protectoras se empañen durante el uso. En el borde inferior del frente también se ubica la espuma que apoya en la cara del piloto, que puede resultar ensuciada o dañada igualmente.

La colocación de la banda elástica sobre la calota del casco se vuelve más difícil en los cascos de motocross puesto que tienen una porción alargada de visera para protegerse de los rayos del sol. Actualmente, además, es frecuente que estos cascos se utilicen junto con dispositivos de videograbación que van situados en la parte superior de la calota, y por lo tanto la banda elástica tiene que sortear estos dispositivos cuando se colocan las gafas protectoras, haciendo todavía más difícil la colocación de las gafas. En la actualidad, existen varios deportistas notoriamente conocidos que practican deporte con una discapacidad consistente en tener una mano o un brazo amputados, para los cuales resulta imposible ponerse unas gafas protectoras con banda elástica como medio de sujeción.

El proceso inverso, es decir, desacoplar las gafas protectoras de la abertura facial del casco protector, si bien requiere menor destreza también es dificultoso debido a que la banda elástica está tensada contra la calota del casco y porque las inserciones de silicona hacen que la banda elástica no deslice sobre la calota del casco, con lo que el piloto tiene que introducir la punta de los dedos entre la banda elástica y la calota del casco. Y esto resulta más difícil todavía si se tiene que realizar con guantes de protección, como es el caso del motocross o el esquí. Además, y debido a su elasticidad, la banda tiende a enredarse con los dispositivos de videograbación que van situados en lo alto de la calota de los cascos.

Particularmente en el motocross, hay situaciones en las que la banda elástica hace que al piloto le resulta realmente complicado quitarse las gafas. Un claro ejemplo de este tipo de situaciones es durante las carreras con barro, en las frecuentemente el piloto necesita cambiar las gafas protectoras por otras limpias para poder continuar. En estas situaciones, la banda elástica - que es de material textil - acumula agua y fragmentos de barro que la vuelven resbaladiza, lo que dificulta su agarre para quitar las gafas protectoras sucias. Y para colocar otras gafas limpias, el piloto tiene que deslizar la banda elástica sobre la superficie de la calota que está repleta de barro y agua, con lo que la fijación de las gafas queda comprometida. A mayor abundamiento, es posible que además tenga que sortear la cámara de videograbación y la extensión de la visera. Todo este cúmulo de circunstancias en condiciones de barro y lluvia provoca que el cambio de gafas acarree un tiempo largo que penaliza la posición del piloto que compite en la carrera, por lo que es habitual ver a muchos pilotos

continuando la carrera sin gafas y con serias dificultades para quitarse las gafas cuando no pueden ver con ellas, lo que les obliga a parar.

5 Aunque se conoce un dispositivo para preservar la visión en condiciones de barro, tal dispositivo consiste en el apilamiento de láminas finas transparentes colocadas sobre la pantalla que se van quitando conforme se van ensuciando de barro, este sistema tiene el inconveniente de contar únicamente con un número limitado de láminas, por lo que debido a la duración de las carreras de motocross terminan agotándose, lo que obliga a los pilotos a desviarse a la zona de mecánicos para cambiar las gafas usadas  
10 por otras listas para el uso.

Otro método para reducir el impacto de barro en las pantallas de las gafas protectoras consiste en añadir una extensión a la visera, que suele ser transparente para no restar visibilidad, lo que supone una dificultad añadida para la quita y puesta de las gafas protectoras ya que la visera convencional ya supone de por sí un obstáculo para  
15 colocar la banda elástica sobre la calota del casco.

El segundo inconveniente es que, a pesar de emplear ambas manos, frecuentemente las gafas no quedan ajustadas con precisión, pudiendo quedar ligeramente ladeadas sobre la cara del piloto lo cual supone una evidente incomodidad pues al estar  
20 ladeadas presionan la cuenca del ojo o el tabique nasal en una de sus partes, lo que a su vez le supone un peligro por la pérdida parcial de visión que ello le provoca. Por esta razón, la colocación de las gafas protectoras requiere en todo caso del uso de ambas manos.

25 El tercer inconveniente es la dificultad que tiene el piloto para retirar la banda elástica de la calota del casco cuando sufre una caída fuerte que suelen conllevar una pérdida de capacidad respiratoria por el impacto contra el suelo. Por ello, es frecuente ver en casos de caída severa sin pérdida de consciencia como el piloto lo primero que hace  
30 es intentar quitarse las gafas para tratar de respirar aire. Sin embargo, en ocasiones la banda elástica se desplaza hacia abajo quedando atrapada entre la nuca y la calota, y el piloto tiene problemas para localizarla con las manos. Además, en las caídas más severas con riesgo de parálisis, no se debe mover la cabeza ni el cuello, por lo que es posible que la banda elástica haya quedado en una posición tal que dificulte la retirada

de las gafas protectoras.

El cuarto inconveniente es que, cuando las gafas protectoras no están en uso, el piloto las lleva colgando del antebrazo o de uno de los puños del manillar; lo que provoca que las gafas queden en una posición horizontal al suelo como si fueran un bolso, lo que hace que el polvo se asiente en la parte interior de las gafas protectoras ensuciando la pantalla, o que éste quede a la altura de la rodilla del piloto, pudiendo golpearse con ésta y rayarse la pantalla. También es frecuente ver a los usuarios llevando las gafas protectoras dentro del casco cuando llevan el casco de la mano porque ya han terminado de esquiar o de montar en bmx, por ejemplo. En esos casos, se corre el riesgo de que las gafas protectoras puedan caer al suelo sin darnos cuenta y terminar perdiendo las gafas.

El quinto inconveniente tiene que ver con la durabilidad de estas bandas elásticas, porque los elastómeros con los que se fabrican pierden sus propiedades con el uso, por la exposición al sol y a la lluvia. Además de esto, debido a que la banda elástica ocupa mucho lugar y no se repliega, cuando no están en uso las gafas protectoras se guardan dentro del casco junto con los guantes, y el material textil de la banda elástica se deteriora al engancharse con el sistema de cierre de los guantes, mayoritariamente de gancho y bucle.

El sexto inconveniente es de carácter estético, ya que la banda elástica está continuamente expuesta a manchas de suciedad ya que la fibra textil absorbe manchas de grasa y suciedad, y no se puede separar del frente para lavarla. Además, actualmente los cascos suelen estar decorados con grafismos que suponen un elemento estético de alto valor para el consumidor, que quedan cubiertos por una banda elástica sucia y deteriorada. Y a nivel de competición profesional, la calota del casco supone un escaparate para patrocinadores, por lo que tanto consumidores como deportistas profesionales se ven obligados a tapar parcialmente la calota con la banda elástica de las gafas.

El séptimo inconveniente es de higiene, ya que para ponerse las gafas protectoras el piloto tiene que agarrar el frente de las gafas protectoras por su parte interior para evitar no rayar la pantalla, y al hacerlo toca las espumas que entran en contacto con

la cara y las que actúan como filtro en las aberturas laterales de ventilación para evitar que se empañe la pantalla.

5 Un último inconveniente es el asociado con la conservación del medio ambiente, pues las bandas elásticas están compuestas por una mezcla de fibra textil con tejido plástico, por lo que no tiene un reciclaje sencillo, y como ocurre con todos los residuos que tienen una goma que cierra sus dos extremos sobre un cuerpo sólido, puede atrapar a animales si las gafas protectoras con banda elástica terminan en un vertedero de basura al fin de su vida útil.

10

En la técnica se conocen gafas protectoras que prescinden de la banda elástica tradicional como medio de acoplamiento a cascos de protección y la sustituyen por otros sistemas.

15 La patente **US9072331B2** muestra un sistema que emplea dos porciones de banda elástica con dos dispositivos de sujeción en sus extremos que se enganchan a dos porciones base que se adhieren a la calota del casco, uno de forma fija y el otro mediante sistema de gancho y bucle de modo tal que las gafas protectoras quedan sujetas siempre de un costado, colgando de la calota del casco de protección, que  
20 permiten la fijación de gafas protectoras sobre cascos y su posterior liberación con una sola mano. Este sistema está ideado para los practicantes de enduro, para momentos en los que el piloto tiene que quitarse las gafas porque ha parado para examinar la dificultad de un tramo de la travesía y así evitar que se empañen; sin embargo, este sistema presenta varios inconvenientes ya que en primer lugar el sistema de anclajes  
25 está expuesto a rotura por impacto del casco dada su ubicación sobre la calota; en segundo lugar, el piloto tiene que estar familiarizado para adivinar la ubicación exacta del soporte con sistema de gancho y bucle; el tercer lugar, este sistema requiere que el piloto se tenga que quitar el casco para separar totalmente las gafas protectoras del casco, por ejemplo cuando es necesario limpiar la parte interior de la pantalla porque  
30 dificulta la visión; y un último inconveniente viene impuesto por el sistema empleado de gancho y bucle, ya que con el uso pierde cualidades y la exposición al agua y al barro también merman su capacidad de sujeción.

En la solicitud de patente **PCT US2005/002214 – WO 2005/070359** se describen unas

gafas antivaho que utilizan medios de fijación parecidos al mostrado en la patente US9072331B2 que prescinde totalmente de la banda elástica convencional. A tal fin, se proporciona un medio de enganche mediante el uso de un cordón elástico ajustable en forma de "U" que engancha las paredes laterales de las gafas en ambos extremos distales y se envuelve alrededor de un soporte para casco adaptado para enganchar el cordón. Un segundo medio provisto presenta uno o más pasadores sobresalientes situados en las aberturas de la abertura facial del casco y sostienen las gafas en la cara del piloto con su parte superior y los lados contorneados enganchando la abertura facial del casco.

10

La patente **US6845548B1** muestra un sistema de fijación para gafas protectoras mediante una hebilla que se engancha a una porción que se coloca en la calota exterior del casco de protección.

15

Sin embargo, estos métodos presentan como principal inconveniente que requieren del uso simultáneo de las dos manos para colocar las gafas protectoras sobre la abertura facial del casco de protección, ya que una mano debe sujetar las gafas sobre la cara mientras con la otra se accionan los enganches. Otro inconveniente es que los elementos de enganche están expuestos al barro que es un elemento presente en la práctica del motocross que puede quedar atrapado en las zonas de enganche e impedir que las gafas sucias se puedan cambiar rápidamente por otras limpias. Por su parte, el cordón elástico en forma de "U" se engancha en unos soportes dispuestos en la calota del casco y que por lo tanto está expuesto a roturas por impacto, por un lado, y por otro la elasticidad del cordón se pierde con el uso y la exposición a las inclemencias meteorológicas. Por otro lado, el uso de medios mecánicos de sujeción presenta el inconveniente de que son susceptibles de bloqueo, bien por restos de suciedad que se asienten en las aberturas donde se acoplan, bien por rotura de los mecanismos por un impacto en caso de caída, o por oxidación de los muelles de retención. El último inconveniente de este sistema es que las gafas protectoras con estos sistemas de fijación no están concebidas para quedar sujetas al manillar de la moto cuando no están en uso ni a cualquier otro elemento que no sea el propio casco de protección al que complementan.

20

25

30

Desde hace mucho tiempo, los imanes se vienen utilizando como medio de fijación y

liberación rápida de objetos sobre superficies ferromagnéticas gracias a su magnetismo, considerado como la capacidad de atraer los polos opuestos de otros imanes u otros cuerpos ferromagnéticos. El uso de imanes también es conocido en el estado de la técnica, por ejemplo en anteojos, para mantener juntas distintas secciones del marco, lo que facilita el desmontaje y el montaje en una nueva configuración, con marcos auxiliares, lentes o similares.

La **patente US6168273B1** enseña el uso de imanes en marcos de anteojos para fijar temporalmente los anteojos en un artículo de soporte que tiene medios magnéticos.

10

Más recientemente, la **patente US20140043682A1** muestra el uso de imanes en gafas protectoras como medio de fijación y liberación rápida de la pantalla del frente de la montura, para el recambio de la lente.

15 La **patente EP3284360** reivindica un par de imanes fijados a un par de cilindros de goma elástica a través de los cuales se colocan las varillas de unas gafas de montura universal como las empleadas para ciclismo, de forma que los imanes quedan fijados a las varillas y con ello las gafas se pueden fijar a cualquier superficie ferromagnética que en este caso se sitúa en la calota del casco de bicicleta o al manillar de la bicicleta, todo ello para evitar que se rallen los cristales mientras las gafas no están en uso. El problema que presenta esta invención es la incomodidad, ya que está planteado para gafas de montura universal con varillas a las que se colocan los imanes, lo cual resulta incómodo para el piloto, además de visiblemente antiestético. En efecto, las gafas de montura universal únicamente se pueden utilizar con cascos específicos para ciclismo donde las orejas no quedan cubiertas. Esta misma patente reivindica un casco para ciclismo que tiene imanes sobre la calota del casco para fijar gafas con varillas provistas de imanes, de modo que el ciclista pueda llevar la gafas sobre el casco mientras no las esté utilizando y en una posición que evite que los cristales de las gafas entre en contacto con la calota, para que no se rayen. Por ello, esta invención presenta el mismo inconveniente de que la calota está expuesta a impactos, sobre todo por caída, y los imanes deben sobresalir por encima de la calota para poder soportar otro objeto imantado, con lo que se pueden romper con facilidad.

25

30

La **patente EP2305053B1** muestra el uso de imanes para fijar gafas sin marco a un

casco para el esquí, mediante dos imanes permanentes colocados en la calota del casco a la altura de las sienes que conectan con los imanes fijados en los dos extremos de unos cordones unidos a las gafas a modo de montura, lo que permite que la gafa quede colgando de uno de los cordones fijado a un extremo de la superficie del casco cuando no está en uso, y así el piloto evita que se empañen, al tiempo que se la puede colocar fácilmente con una mano. Sin embargo, esta invención presenta dos problemas evidentes: el primero de ellos es que los medios de fijación ubicados en la superficie exterior del casco están expuestos a roturas por impactos a causa de caídas, y además se pueden soltar y perder las gafas; y el segundo de ellos, es que para colocarse las gafas hay que agarrar la pantalla, con lo que se ensucia y se somete a rayaduras. Este invento también hace referencia al uso de imanes con formas cónicas como modo de centrar las gafas, sin embargo, esto presenta un problema evidente porque una base con forma cónica viene a ser una cavidad que permite que elementos no deseados como restos de barro se ubiquen dentro del imán y mermen sus propiedades magnéticas, al tiempo que es difícil de limpiar si no se cuentan con los medios apropiados.

Por lo que respecta a los cascos de protección para motociclismo, bmx, esquí o snowboard, generalmente están compuestos en primer lugar por un revestimiento externo denominado calota, generalmente obtenido de fibras sintéticas tales como la aramida, el carbono o el vidrio, que es el que recibe, soporta y distribuye el impacto; en segundo lugar, por un revestimiento interno, denominado calota interior, generalmente de espuma de poliestireno expandido (EPS) que protege la cabeza y tiene forma de gorra; en este tipo de cascos, y al contrario de lo que sucede con los cascos de ciclismo, los bordes de la espuma de poliestireno expandido que sobresalen por la abertura facial del casco están cubiertos por una plancha de plástico moldeado que actúa como protector y como embellecedor o terminación de los bordes del EPS, aunque algunos modelos de cascos también lo utilizan como difusor de viento hacia el interior del casco. Y en tercer lugar, este tipo de cascos están compuestos por un acolchado interior con forro, cuya principal función es la de ajustar adecuadamente el casco a la cabeza para que el uso del mismo sea cómodo. Durante mucho tiempo el acolchado interior fue una parte fija en el casco y no se podía extraer, pero en la actualidad prácticamente todos los cascos cuentan con un acolchado interior desmontable y lavable. Esto se consigue gracias a una estructura de plástico

semirrígido en forma de placa que se fija en la superficie de la calota interna mediante diferentes sistemas que permiten su liberación, y sobre adheridas a esta estructura se colocan varias placas alargadas de espuma de poliuretano o similares de distintas anchuras cubiertas de un forro lavable que cubren la cabeza como una gorra, dejando  
5 separaciones entre sí para favorecer la ventilación. Aun así, las inclemencias del tiempo y el desgaste por el uso hace inevitable que el interior del casco se estropee y deje de ser tan cómodo como al principio, y lo más importante, que deje de ser seguro.

Otro elemento del acolchado interno independiente del anterior son un par de  
10 almohadillas interiores derecha e izquierda para las mejillas del piloto. Estas almohadillas interiores para las mejillas se forman con cuerpos en forma de placa hechos generalmente de espuma de poliuretano o similares con distintas densidades cortadas en tres dimensiones, y van unidas a una estructura de plástico semirrígido con igual forma de placa que se adhiere a la superficie interna de la calota mediante  
15 diferentes medios que permite su liberación para poder lavar la suciedad acumulada por el uso o incluso para facilitar la retirada del casco en caso de accidente. Así por ejemplo la **patente US10238164B2** muestra el uso de imanes en cascos de protección como sistema de fijación y liberación rápida de las almohadillas que protegen ambos lados de la mandíbula del piloto en caso de accidente.

20 En la actualidad, se pueden obtener productos magnéticos de diferentes formas mediante la inyección de imanes en diferentes plásticos.

A pesar de todos los inconvenientes descritos en el estado de la técnica, no se conocen  
25 gafas protectoras sin banda elástica para cascos de protección que se liberen totalmente del casco y que se puedan colgar del puño del manillar o de un bastón de esquí o de cualquier otro elemento dispuesto al efecto, por ejemplo, un gancho tipo mosquetón decorativo situado en un pantalón o una chaqueta deportiva.

30 Tampoco se conocen gafas protectoras que permitan intercambiar unas gafas protectoras sucias por otras limpias en el menor tiempo posible, por ejemplo, durante una carrera de motocross con abundante barro.

Tampoco se conocen gafas protectoras provistas de un sistema de fijación que permita

la colocación de las gafas protectoras en la abertura facial del casco de un modo perfectamente centrado, ya que el uso de la banda elástica no es capaz de cumplir esta función por sí sola, sino que requiere destreza y por supuesto del uso de las dos manos.

5

Tampoco se conocen gafas protectoras provistas de un frente que tenga por objeto facilitar la colocación en la abertura facial de los cascos de protección y su posterior liberación con una sola mano y sin que la mano entre en contacto con la pantalla o con zonas sensibles, por ejemplo, donde se sitúan las aberturas para entrada de aire o la banda de espuma situada en la cara interior del frente que entra en contacto con la cara del usuario o deportista.

10

Tampoco se conocen gafas protectoras para ser utilizadas con cascos de protección que sustituyan la banda elástica por medios de fijación magnética; ni medios de fijación magnética para sustituir la banda elástica como medio de fijación de las gafas protectoras que se emplean con cascos de protección.

15

Tampoco se conocen calotas interiores de cascos que comprendan medios de retención que permitan el acoplamiento de unas gafas protectoras sin banda elástica o de un frente de gafas protectoras en su abertura facial para el uso conjunto de ambos. Lo mismo cabe decir de sus partes integrantes, tales como la calota interna (EPS) y el acolchado.

20

25

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Con el fin de evitar todos los inconvenientes descritos en los apartados anteriores, la presente invención propone un conjunto de frente de gafas protectoras y un dispositivo para su acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección en general y de cascos para la práctica de cualquier modalidad de motocross en particular, donde el frente de gafas protectoras comprende medios para asir y medios de fijación magnética, y donde el dispositivo para su acoplamiento comprende medios de fijación magnética y medios de fijación o adhesión al interior del casco en la zona de abertura

30

facial donde se sitúa la cara del piloto sobre la que colocan las gafas protectoras.

Tanto el frente de gafas protectoras como el dispositivo para su acoplamiento a la  
abertura facial de cascos de protección comprenden medios de fijación magnética  
5 compuestos por una porción magnética o magnetizable que está unida separable o  
inseparablemente a una porción base, que en el caso del frente podrá ser el propio  
frente o cualquier parte separable del mismo; y que en el caso del dispositivo podrá  
estar configurada como un elemento de los que se encuentran presentes en el interior  
de los cascos de protección y en todo caso fuera de la superficie de la calota externa,  
10 por ejemplo un recubrimiento del poliestireno expandido (EPS), o una pieza  
independiente hecha de material ligero y resistente que se pueda adherir a esa misma  
zona, por ejemplo mediante una banda de pegamento de alta resistencia por las dos  
caras, para que ya esté presente en la porción base y pueda pegarse al interior del  
casco por la cara sin usar.

15

Las características de la invención propuesta solucionan los problemas que presentan  
las gafas protectoras para uso con casco de protección que emplean una banda  
elástica como medio de fijación y también los problemas que presentan las gafas  
protectoras que emplean el resto de dispositivos de fijación citados para el  
20 acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección y cuyo frente no presenta  
medios para asir.

La incorporación de medios de fijación magnética en el frente de gafas protectoras y  
en el dispositivo propuesto posibilita el acoplamiento del frente de gafas protectoras a  
25 la abertura facial de cascos de protección que no dispongan de medios de fijación  
magnética e incorporen el dispositivo, mientras que el frente de gafas protectoras  
propuesto puede acoplarse por sí solo a cualquier otro tipo de casco que ya incorpore  
medios de fijación magnética dispuestos correlativamente para crear un campo de  
atracción magnética con dicho frente.

30

Los medios de fijación magnética comprendidos en el frente propuesto se encuentran  
unidos separable o inseparablemente a la cara interna del mismo, protegidos de  
posibles impactos, y comprenden una o varias porciones magnéticas o magnetizables,  
preferentemente planas, y pueden revestir cualquier forma, por ejemplo rectangular;

además pueden estar unidas con el frente mediante cualquier medio conocido en la técnica o unidas mediante adhesivos de alta resistencia o mediante inyección de imanes en el plástico de la misma porción base, que preferiblemente será la cara interna del frente.

5

Preferiblemente los medios de fijación magnética comprenden dos porciones magnéticas o magnetizables situadas en ambos extremos laterales del frente en su cara interna, que están unidas de forma separable o inseparable. Por “cara interna” o “cara interior” del frente se entiende la parte del frente que rodea la pantalla y que durante el uso está posicionada internamente, es decir, opuesta a la parte exterior del frente que es la que queda expuesta al viento, lluvia, nieve o barro, entre otros elementos.

Debido a que la banda elástica también actúa como medio para asir las gafas protectoras cuando se colocan en el casco para ser usadas y también para quitarlas e incluso para colgarlas del manillar de la moto, resulta necesario dotar al frente de gafas protectoras de medios para asir que cumplan esta misma función pero sin generar los problemas descritos, de modo que permitan al piloto tirar del frente de gafas protectoras hacia delante con la suficiente fuerza como para superar la atracción magnética de los medios de fijación magnética del dispositivo de acoplamiento y así desacoplarlo de la abertura facial del casco, o simplemente para poder dejarlas colgando del manillar de la motocicleta. Esto se consigue mediante una elongación en cualquiera de los laterales del frente hacia el exterior, fuera del campo visual que abarca la totalidad de la pantalla. Por “cara externa” del frente se entiende la parte del frente que durante el uso está posicionada exteriormente, es decir, expuesta al exterior. Dicha elongación puede tener cualquier forma que permita asir el frente, por ejemplo, una forma de lengüeta curva como la de un calzador de zapatos para que quede un espacio libre entre la calota del casco y la lengüeta en el que se pueda insertar la punta de los dedos para liberar el frente de la abertura facial del casco. La lengüeta puede tener un orificio que le confiera una forma de asa, como la de una taza, y permita al piloto asir las gafas únicamente con un dedo en el orificio y tirando del frente. El orificio puede tener un diámetro suficiente para dejar pasar el puño del manillar de una moto de motocross para colgar las gafas protectoras de modo temporal cuando no están en uso, y con ello también se sustituye a la banda elástica tradicional

como medio para asir las gafas al manillar de una moto. El diámetro del orificio puede adecuarse según el objeto que se pretenda dejar pasar, por ejemplo, en motocicletas infantiles será un diámetro menor, o para asir las gafas de dispositivos fijados a tal fin, como por ejemplo un gancho tipo mosquetón decorativo situado en pantalón o chaqueta deportiva.

De un modo similar, la banda elástica comprendida en el estado de la técnica también es usada por el piloto para colocarse las gafas protectoras en la abertura facial del casco de protección, lo que se consigue tirando de ambos lados de la banda elástica que se insertan en el frente de las gafas protectoras colocándolas en posición de acoplamiento frente a la abertura del casco de protección y cuidando que el resto de banda elástica pase por encima de la calota, por lo que es necesario dotar al frente de medios para asir que permitan colocar el frente en la abertura facial del casco de protección de la forma más cómoda, limpia y segura posibles.

La colocación o acoplamiento de las gafas protectoras a la abertura facial del casco de protección se puede realizar sujetando las gafas protectoras frontalmente o por uno de sus laterales dependiendo de los gustos de cada piloto, pero siempre con la cara exterior del frente mirando hacia fuera de la abertura facial del casco. Por ello, aunque una única elongación hacia el exterior a modo de lengüeta es suficiente para sujetar las gafas protectoras sin tocar partes sensibles de las mismas, se puede dotar al frente de medios para asir adicionales, que igualmente se ubiquen en la cara exterior o frontal del frente, fuera del campo de visión, que pueden revestir cualquier forma que permita al piloto sujetar el frente de gafas protectoras propuesto con una sola mano, ya sea cubierta con guante o desnuda, por ejemplo con los dedos pulgar y corazón, sin tocar las partes más sensibles de las gafas protectoras, como son las espumas o acolchados que entran en contacto con la cara del piloto, las aberturas de ventilación y la pantalla, manteniendo las gafas protectoras libres de suciedad y de pequeños elementos que al entrar en contacto con la pantalla podrían rallarla, como fragmentos de barro o de piedra que podrían estar pegados en los guantes; estos medios para asir pueden actuar incluso como medios de higiene, ya que sin estos medios para asir el frente de las gafas se suele tocar con los dedos parte de la espuma que entra en contacto con la cara del piloto.

En un modo de realización, el frente de las gafas protectoras comprende una elongación en el lateral exterior derecho con forma de calzador de zapatos con un orificio circular en su extremo distal.

- 5 En otro modo de realización, el frente de las gafas protectoras comprende una o más elongaciones adicionales en la parte superior de la cara externa. Preferentemente, estas elongaciones adicionales son dos a modo de dos pequeñas antenas que permiten asir las gafas y acoplarlas a la abertura facial del casco con una sola mano y sin tocar la pantalla.

10

El frente de gafas protectoras propuesto puede encajar un ocular único y panorámico, aunque también se puede realizar para albergar dos oculares independientes, a modo de gafas de aviador, sin perder la esencia de la invención propuesta.

15

Del mismo modo, el frente de gafas protectoras propuesto puede incorporar pivotes para el enganche de dispositivos adicionales y/o accesorios para mitigar los impactos de barro y agua sobre la pantalla, mejorando así las gafas protectoras existentes en el estado de la técnica que sitúan estos dispositivos sobre la pantalla, dentro del área de visión del piloto.

20

En otro modo de realización, el frente de gafas protectoras propuesto puede estar configurado en dos cuerpos unidos mecánicamente mediante cualquier medio conocido en la técnica, de forma que los medios para asir queden en un cuerpo que coincidirá con la parte o cara exterior del frente mientras que los medios de fijación magnética queden separadamente en el otro cuerpo que coincidirá con la parte o cara interior del frente. Con esta división, se aumenta la vida útil del frente ya que, si cualquiera de los medios para asir se deteriora a causa de una caída o de un impacto de piedra, se puede reemplazar y seguir utilizando los medios de fijación magnética, que es la parte más costosa de fabricación.

25

30 Por su parte, el **dispositivo para el acoplamiento del frente de gafas protectoras a cascos de protección** consiste en uno o más cuerpos de tamaño reducido para ser ubicados en la parte interior de los cascos de protección de un modo imperceptible para el usuario, y de esta forma solucionar los problemas derivados de su ubicación

en la parte exterior, como roturas por impactos de piedras, barro y caídas. Cada cuerpo comprende una porción magnética o magnetizable preferiblemente plana y una porción base que está configurada para ir adherida o unida al casco de protección, por lo que puede revestir cualquier forma que permita su ubicación en la zona de la abertura facial  
5 donde se colocan las gafas de protección durante su uso.

En la presente invención, el dispositivo para el acoplamiento del frente se presenta como un elemento interrelacionado con el frente de gafas protectoras propuesto, que una vez incorporado al interior del casco de protección permite la fijación temporal del  
10 frente gracias al material magnético o magnetizable comprendido en la porción preferiblemente plana del dispositivo para el acoplamiento, a la que nos referiremos como porción magnética, que va unida separable o inseparablemente a la porción base, que es la porción que se adhiere al casco de protección. Pero también se podría considerar que el dispositivo es un medio de fijación magnética en su totalidad, por  
15 ejemplo si se entiende como un elemento integrante de un casco de protección que en ese caso comprendería medios de fijación magnéticos, por lo que para explicar el objeto de la presente invención nos referimos indistintamente a medios de fijación magnéticos y a porciones magnéticas o magnetizables, donde ambas se refieren a lo mismo; así por ejemplo, la porción magnética o magnetizable que va unida a una  
20 porción base viene a constituir los medios de fijación magnética del dispositivo propuesto, y la porción base que va unida a la porción magnética o magnetizable viene a constituir el medio de adhesión al interior de la calota si se configura como una pieza que encaja a presión, o puede contar con medios de adhesión como por ejemplo un pegamento de alta resistencia si se configura para utilizarse en cascos que ya están  
25 en el mercado.

Como se ha dicho, la porción base es lo que une el dispositivo objeto de la presente invención al casco de protección, y por eso en la descripción se refiere a esos cuerpos base como medios de fijación o adhesión a la zona de la abertura facial de los cascos  
30 de protección, ya que su forma está configurada para unirse separable o inseparablemente al revestimiento interno del casco o a la zona interior de la calota, por ejemplo como acabado en elastómero que cubre el revestimiento interno que absorbe los impactos.

Para poder conseguir una fijación temporal al frente de las gafas protectoras, tanto el dispositivo de acoplamiento propuesto como el frente comprenden medios de fijación magnética dispuestos para crear la atracción magnética necesaria con el frente propuesto. La fijación temporal por medio de un campo de atracción magnética requiere que los medios de fijación magnética comprendan igualmente una o varias porciones magnéticas o magnetizables, cuyo número, forma, ubicación y polaridad será correlativa a los medios de fijación magnética presentes en el frente de las gafas protectoras propuesto, por ejemplo tendrá dos porciones magnéticas de forma rectangular y superficie plana, situadas en ambos extremos de la abertura facial del casco si el frente comprende dos porciones magnetizables de forma rectangular y superficie plana situadas en ambos extremos del frente. Sólo así se consigue que los medios de fijación magnética queden perfectamente unidos al atraerse, y además tendrán que estar ubicados de forma simétrica para que no se produzcan deformidades en las porciones del cuerpo a las que se hallen unidos.

15

Obviamente, para conseguir la fijación temporal entre el frente y el dispositivo se requiere que los medios de fijación magnética del dispositivo, una vez adherido o fijado al casco de protección, mantengan una polaridad opuesta a la de los medios de fijación magnética dispuestos en el frente, de forma que se atraigan entre ellos hasta quedar perfectamente unidos, pues de otra forma el dispositivo repelería el frente y las gafas protectoras no se podrían fijar ni acoplar. Correlativamente, si el frente o el dispositivo emplean materiales magnetizables o ferromagnéticos, en ese caso cuando los medios de fijación magnética del dispositivo contengan porciones o cuerpos magnéticos, los medios de fijación magnética del frente deberá contener porciones o cuerpos magnetizables, y viceversa, de modo que siempre se cree una atracción magnética.

20  
25

La atracción magnética permite de esta forma el acoplamiento y el desacoplamiento del frente con una sola mano y sin esfuerzo. La atracción entre los cuerpos que genera el magnetismo es lo que permite guiar el frente de las gafas a su ubicación sin esfuerzo y de forma casi autónoma y al mismo tiempo mantienen las gafas fijadas o sujetas en la parte correspondiente de la abertura facial del casco, perfectamente centradas al milímetro. Y al mismo tiempo, permiten desacoplar las gafas tirando del asa sin tener que emplear destreza para retirar la banda elástica.

30

Los cuerpos que integran el dispositivo de acoplamiento tienen una porción con superficie preferentemente plana realizada en material plástico que sirve de soporte para alojar el imán, preferiblemente inyectado, o para alojar el cuerpo magnetizable si fuera el caso, y es la que entra en contacto con los medios de fijación magnética comprendidos en el frente de las gafas protectoras propuestas, por lo que esta porción debe de estar enfocada hacia fuera de la abertura facial del casco a modo de pared, para recibir las porciones magnéticas o magnetizables ubicadas correlativamente en los extremos del frente de las gafas protectoras propuestas, y con ello se consigue que las gafas queden perfectamente centradas de modo automático sin necesidad de que el piloto emplee destreza para lograr un acople preciso.

Como se ha dicho, el resto del dispositivo de acoplamiento lo conforma una porción base que constituye el medio de fijación o adhesión a la zona interior del casco de protección, de forma que permita que los medios de fijación magnética del dispositivo queden ubicados en la zona de la abertura facial para recibir el frente propuesto. Esta porción base puede ser individual cuando el dispositivo está formado por más de un cuerpo, o compartida cuando el dispositivo está formado por un único cuerpo que tiene dos o más porciones magnéticas o magnetizables, dependiendo de las posibilidades que ofrezca cada modelo de casco de protección. Por ejemplo, el dispositivo de acoplamiento puede estar configurado como dos cuerpos iguales pero autónomos, donde cada uno contiene una porción magnética unida a una porción base con forma plana de péndulo simple donde el círculo plano se adhiera a la cara interior de la calota del casco de protección y la recta del péndulo quede entre el acolchado central del casco y las almohadillas laterales, dejando la porción magnética o magnetizable expuesta en la abertura fácil del casco de protección sobre los laterales del acolchado del casco, o puede estar configurado como la goma de perfil que recubre los bordes de la calota del casco de protección.

Para conseguir la fijación necesaria dentro del casco, el dispositivo también puede adoptar una forma a modo de apéndice de cualquiera de los elementos que integran el interior de los cascos de protección, como la calota interior, el revestimiento interno, el acolchado o incluso las almohadillas laterales. Por ejemplo, la porción base podría configurarse igual que la placa base del acolchado de las almohadillas laterales pero con una extensión o elongación que sería el nexo de unión o conexión con la porción

magnética o magnetizable, de modo que cuando el acolchado esté insertado en el interior del casco la sección o porción magnetizada o magnetizable quede a la altura de la sien para recibir los medios de fijación magnética comprendidos en el frente de gafas protectoras propuesto. De un modo más sencillo, el dispositivo puede adoptar la

5 forma de cualquier elemento integrante del interior del casco que tenga una función meramente decorativa, estética o de acabado, para en su lugar cumplir la función de medio de fijación magnética.

Ventajosamente, es posible aprovechar la repulsión que se produce cuando se

10 enfrentan polos iguales, para que las gafas únicamente creen un campo magnético con el dispositivo alojado en el interior del casco de protección si están en la posición correcta, y si las gafas no se colocan en la posición correcta, por ejemplo invertida, los imanes dispuestos para atraer aquéllos repelerán las gafas en lugar de atraerlas. Del mismo modo, se consigue el efecto de que un lateral del frente no sea atraído

15 magnéticamente en el lugar equivocado lateral opuesto del casco, de modo que el piloto puede introducir el frente por un lateral de la abertura facial del casco sin peligro de que el imán de uno de los laterales sea atraído prematuramente antes de que el frente esté situado totalmente sobre la cara del piloto. Con ello, se utiliza la polaridad de los imanes como medida de aseguramiento de la posición correcta de las gafas

20 protectoras sobre la cara del piloto cuando está haciendo uso de un casco de protección como los utilizados para el motocross. Y si bien es cierto que estos problemas se solucionan empleando una única porción magnética, por ejemplo centrada en la parte superior de la abertura facial del casco y en la parte superior del frente de las gafas protectoras dispuestos correlativamente, esta invención pretende

25 sustituir a la banda elástica como medio de fijación sin cambiar el efecto o sensación que el piloto tiene con ella, esto es, tirando de ambos laterales del frente de las gafas protectoras, y por ello el modo de realización preferente emplea un porción magnética en cada lateral en lugar de uno solo centrado.

30 El plástico empleado para conformar los medios de fijación magnética tiene una rigidez y elasticidad variable que puede ser igual para todo el cuerpo o distinta para cada porción que lo integran, por ejemplo en el frente de gafas protectoras las porciones magnéticas tendrán el mismo plástico utilizado para conformar la cara interior del frente ya que éste actúa como porción base, mientras que en el dispositivo la porción

magnética o magnetizable tendrá mayor rigidez que la porción base si ésta está configurada como la placa base del acolchado central. El motivo de emplear plástico con distintos grados de elasticidad y rigidez obedece a dos motivos: el primero de ellos es que el plástico es un material fácilmente moldeable, y de hecho es el material empleado para fabricar el frente de las gafas protectoras presentes en el mercado y también de los distintos elementos presentes en el interior de los cascos de protección, por ejemplo los cuerpos que componen la base de los acolchados del interior de los cascos de protección o el recubrimiento de los bordes de la calota fabricada en fibra, entre los que están aquellos bordes que delimitan la abertura facial del casco de protección; y, en segundo lugar, porque el plástico permite la inyección de imanes, y con ello se pueden crear cuerpos magnéticos con la forma de cualquiera de los elementos plásticos empleados en el interior de los cascos de protección, al tiempo que se evita el uso de imanes como cuerpos adheridos que se pueden separar de su soporte a causa de un fuerte impacto. Las medidas de los cuerpos con imán inyectado pueden variar dependiendo de la fuerza magnética del imán inyectado. Los imanes deben de ser pequeños y potentes, por ejemplo, de neodimio, recubiertos de material protector o no, por ejemplo, con una fina capa de elastómero termoplástico.

El motivo de que los medios de fijación magnética tanto del frente como del dispositivo de acoplamiento tengan una superficie preferiblemente plana obedece a que las cavidades pueden albergar suciedad que interfiera en el magnetismo debilitándolo, y porque además son más fáciles de limpiar; si bien es posible realizarlos con relieve a modo de macho y hembra si se quiere obtener una fijación superior, por ejemplo para otros deportes en los que no se den condiciones de suciedad.

En un modo de realización, el dispositivo de acoplamiento puede tener sus porciones magnéticas o magnetizables duplicadas separadamente para fijar el frente en otras superficies en las que poder dejar las gafas protectoras en reposo, por ejemplo, en la espuma protectora del manillar de la moto o en la manga de la chaqueta de esquí, para lo cual esas porciones magnéticas o magnetizables duplicadas habrán de tener medios de adhesión para adherirse, por ejemplo un adhesivo de gran adherencia y resistente al agua.

En otro modo de realización, el dispositivo de acoplamiento comprende al menos una

sección o porción magnética unida a la porción base mediante medios de extensión regulables manualmente para ajustar el acople del frente de gafas protectoras propuesto a la abertura facial del casco de protección, de modo que la parte interior del frente apoye sobre la cara del piloto sin presionar excesivamente, ya que cada piloto tiene su propia fisionomía facial.

En otro modo de realización, la porción magnética del dispositivo de acoplamiento está unida de forma separable a la porción base, para permitir su reemplazo, por ejemplo, para variar la fuerza magnética del dispositivo.

En otro modo de realización, las superficies planas magnetizadas están unidas a una porción base con forma de placa base de las almohadillas protectoras laterales, de forma separable o inseparable, y contar con reguladores de extensión.

En otro modo de realización, el dispositivo de acoplamiento tiene al menos dos porciones planas magnetizadas mediante imán inyectado unidas cada una a una porción base en forma de "T" que se enclava en el borde del revestimiento interno (EPS) a la altura de la sien, que puede comprender o no reguladores de extensión.

En otro modo de realización, el dispositivo de acoplamiento tiene al menos dos porciones planas magnetizadas mediante imán inyectado unida de forma separable o inseparable a una porción plana en forma de péndulo simple que se adhiere a la cara interior de la calota a la altura de la sien, que puede comprender o no reguladores de extensión.

En un modo de realización preferente, el dispositivo de acoplamiento comprende al menos dos porciones planas magnetizadas o magnetizables mediante imán inyectado unidas a una misma porción base con forma transversal de "U" configurada como goma protectora de perfil para cubrir los bordes o terminaciones de la calota, con interior autoadhesivo para adherirse a modo de pinza en las terminaciones de la calota que delimitan la abertura facial del casco, de modo que las porciones planas magnetizadas o magnetizables queden situados en la parte superior de los laterales izquierdo y derecho de dicha abertura.

En otro modo de realización, el dispositivo de acoplamiento comprende al menos dos cuerpos de material ligero y resistente, por ejemplo de plástico, compuestos cada uno por una porción rectangular plana magnetizada mediante imán inyectado que están unidos de forma separable o inseparable a una porción base con forma de "U" como la goma de perfil que cubre los bordes o terminaciones de la calota a la altura de los laterales de la abertura facial. A su vez, el cuerpo de plástico puede fijarse al casco mediante un simple tornillo de cabeza ancha como los que se utilizan para unir separablemente la visera a la calota del casco, o puede estar configurado como parte inseparable de la goma de perfil que venga ya con el casco desde fábrica o para su reemplazo posterior, o puede ir superpuesto a la porción de plástico presente en el casco de protección mediante banda adhesiva de alta resistencia. Cuando los cuerpos que contienen las porciones magnetizadas están unidos separablemente a la porción base, esto permite intercambiarlas por otras porciones con un grosor distinto, de modo que el frente quede siempre sobre la cara del usuario o piloto de un modo cómodo, sin presionar en exceso.

Con las particularidades expuestas, la presente invención ofrece unas gafas protectoras que permiten al piloto acoplarlas a la abertura facial del casco de protección en la posición exacta con una sola mano, sin ensuciar la pantalla y en tiempo extraordinariamente reducido; igualmente, le permite quitárselas con una sola como tirando simplemente de ellas frontalmente hacia el exterior del casco, con la posibilidad de dejarlas ancladas en cualquiera de los puños del manillar de la moto. En las carreras con abundante barro, permite a los pilotos cambiar de gafas en el transcurso del evento reduciendo drásticamente el tiempo de quita de las gafas y puesta de otras listas para su uso.

De modo similar, la invención propuesta es aplicable también para otros deportes como el snowboard, esquí, bmx, etc.

Resumiendo, el conjunto de frente de gafas protectoras y dispositivo para su acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección propuesto soluciona todos y cada uno de los problemas citados, con lo que se obtienen unas gafas protectoras para cascos de protección más competitivas, porque permiten su recambio en plena competición por otras iguales en pocos segundos; más duraderas, porque prescinden

de los elementos de fijación conocidos que se colocan sobre la calota del casco expuestos a roturas por impacto, y porque prescinden de la banda elástica que es un elemento de fijación fácilmente deteriorable; más precisas, porque se acoplan al casco con total precisión prácticamente solas, acercándolas a la abertura facial del casco con una sola mano; más eficientes, porque se colocan usando una sola mano y se quitan únicamente con dos dedos de una sola mano; más cómodas, porque se pueden colgar del manillar, o fijar a la ropa del piloto u otras partes de la motocicleta, y se pueden guardar en su bolsa protectora de forma más holgada sin la incomodidad que supone la abultada banda elástica; más prácticas, porque permiten al usuario llevarlas fijadas al casco cuando llevan el casco de la mano antes o después de su uso; más modernas, porque cuando se acoplan a la abertura facial del casco el propio frente de las gafas oculta los medios de fijación y permiten lucir los gráficos del casco o dar exposición a los patrocinadores del deportista; más seguras, porque ayudan a no movilizar el cuello del piloto en caso de caída grave; más ecológicas, porque no emplean banda elástica, elemento no reciclable y principal causa de reemplazo de las gafas por su deterioro; y por último, aptas para deportistas discapacitados, ya que son las únicas gafas protectoras indicadas para pilotos y deportistas con una mano o brazo parcial o totalmente amputado.

20

25

30

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

**Figura 1.-** Muestra una vista de un modo de realización del frente de gafas protectoras 1 objeto de la invención colgando del puño del manillar de una motocicleta que atraviesa el orificio 15 ubicado en la elongación 14 situada en el lateral exterior derecho del frente 1. También se pueden observar los medios de fijación magnética 11 unidos a la cara interior del frente 1 formados por un imán 12 de con polaridad negativa en su extremo derecho y un imán 13 con polaridad positiva en su extremo izquierdo, ambos de neodimio con la misma forma rectangular y con bordes redondos.

15

**Figura 2.-** Muestra una vista de la cara interior de un modo de realización preferente del frente de gafas protectoras 1 que comprende en los extremos más distales entre sí medios de fijación magnética 11 en la cara interior del frente 1 compuestos por una porción plana 16 en su extremo derecho y otra porción plana 17 en su extremo izquierdo ambas con la misma forma rectangular con bordes redondos en los que se encuentra el imán inyectado.

20

**Figura 3.-** Muestra una sección transversal de un modo de realización preferente del dispositivo 2 de acoplamiento donde la porción base 24 tiene forma de “U” que le permite fijarse permanentemente en el borde de la calota, y que está unida a la porción magnética 21, de superficie plana y forma rectangular que contiene los imanes inyectados.

25

**Figura 4.-** Muestra una vista de un modo de realización preferente del dispositivo 2 de acoplamiento objeto de la invención donde la porción base 24 está adherida al casco de protección en su zona de abertura facial, y donde los medios de fijación magnética consisten en dos porciones magnéticas 22 y 23 unidas a la misma porción base 24 con forma de “U” que cubre todo el perfil de la calota en la zona de su abertura facial y donde la porción magnética 22 que entra en contacto con la porción magnética 18 o

30

con el imán 12 del frente 1 tiene una polaridad positiva, mientras que la porción magnética 23 que entra en contacto con la porción magnética 19 o con el imán 13 del frente 1 tiene una polaridad negativa.

5 **Figura 5.-** Muestra una vista de un modo de realización preferente del objeto de la invención en uso, con el frente de gafas protectoras 1 provisto de medios de fijación magnéticos y acoplado en la abertura facial de un casco de protección para motocross gracias a la atracción magnética creada por los polos opuestos de los medios de fijación magnéticos que conforman el dispositivo de acoplamiento 2, que comprende  
10 una porción base 24 que tiene la forma de “U” como la goma que cubre el perfil de la calota en la zona de su abertura facial a la que están unidas dos porciones magnéticas 22 y 23 de superficie plana situadas a la altura de la sien en los extremos izquierdo y derecho.

15 **Figura 6.-** Muestra una vista de un modo de realización del dispositivo 2 de acoplamiento objeto de la presente invención, formado por dos cuerpos realizados en plástico los cuales comprenden una porción magnética 25 plana de forma rectangular donde se insertan o inyectan los imanes y que constituye el medio de fijación magnética, y una porción base 26 con forma de péndulo plano que se adhiere a la  
20 superficie de la calota interior del casco de protección mediante un adhesivo de alta resistencia que constituye el medio de fijación o adhesión.

**Figura 7.-** Muestra una vista lateral de un modo de realización preferente del objeto de la invención durante el momento en el que el piloto tira de la elongación 14 lateral introduciendo un dedo en el orificio 15 para liberar el frente de gafas protectoras 1 del  
25 dispositivo 2 de acoplamiento y así desacoplar las gafas protectoras de la abertura facial del casco.

**Figura 8.-** Muestra un modo de realización preferente del frente de gafas protectoras 1 objeto de la invención siendo agarrado con una sola mano para su acoplamiento al  
30 dispositivo de acoplamiento utilizando el dedo pulgar para presionar la elongación frontal 17 hacia el centro de frente 1 y los dedos índice y corazón entre sí para asir la elongación frontal 16, todo ello sin tocar la pantalla ni los bordes del frente 1.

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

El frente de gafas protectoras se indica con el número de referencia 1 y el dispositivo para su acoplamiento a cascos de protección se indica con el número de referencia 2.

5

Como ya se ha indicado, y tal y como puede apreciarse en la Figura 5, el objeto de la presente invención, en su realización preferente, comprende un frente de gafas protectoras 1 y un dispositivo de acoplamiento 2, donde el frente 1 comprende una elongación 14 en la parte exterior del frente, en su lado derecho, con forma de lengüeta, a modo de prolongación del frente con el mismo sentido curvo, y que tiene una perforación 15 suficiente para dejar pasar el puño del manillar de una motocicleta; dicho frente 1 tiene además dos elongaciones 16 y 17 situadas de forma centrada en la franja superior de la cara exterior del frente 1 y que están equidistantemente separadas entre sí por una distancia de cinco centímetros; la cara interior del frente 1 comprende medios de fijación magnética 11 compuestos por una porción magnética 18 plana con polaridad negativa situada en su extremo derecho y una porción magnética 19 plana con polaridad positiva situada en su extremo izquierdo, ambas porciones unidas inseparablemente al frente con forma rectangular con bordes redondeados, con unas dimensiones de 2,0 cms de ancho, 3,5 cms de largo y que están realizadas con imán inyectado en el propio plástico de la cara interna del frente; estas porciones magnéticas 18 y 19 constituyen la superficie de contacto con el dispositivo de acoplamiento 2, que está compuesto una porción base 24 con forma de "U" que cubre todo el perfil de la calota en la zona de su abertura facial que está unida inseparablemente al casco mediante un adhesivo de alta resistencia, a la que se unen de forma separable una porción magnética 22 de superficie plana que entra en contacto con la porción magnética 18 y plana del frente 1 con una polaridad positiva, mientras que la porción magnética 23 y plana que entra en contacto con la porción magnética 19 plana del frente 1 tiene una polaridad negativa, ambas porciones correlativamente de forma rectangular con bordes redondeados, con unas dimensiones de 2,0 cms de ancho, 3,5 cms de largo, y 0,5 cms de grosor, que están realizadas en plástico con imán inyectado y constituyen la superficie de contacto con el frente 1.

**REIVINDICACIONES**

1. Conjunto de frente de gafas protectoras (1) y dispositivo (2) para su acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección, caracterizado porque ambos, frente (1) y dispositivo (2), comprenden medios de fijación magnética que están dispuestos correlativamente para crear una atracción magnética suficiente que permita la fijación magnética del uno con el otro, estando dicho frente (1) caracterizado además porque comprende medios para asir (20) y estando dicho dispositivo (2) caracterizado además porque consiste en uno o varios cuerpos que comprenden una porción base (24 o 26) configurada para ubicarse totalmente o parcialmente en la abertura facial del casco de protección y porque comprende medios de fijación o adhesión.
2. Un frente de gafas protectoras (1) acoplable a la abertura facial de cascos de protección que estén provistos de un dispositivo (2) con medios de fijación magnética para dicho acoplamiento, caracterizado porque comprende medios de fijación magnética dispuestos correlativamente con los medios de fijación magnética comprendidos en el dispositivo (2) del casco para crear una atracción magnética suficiente que permita la fijación magnética entre el frente (1) y el dispositivo (2) y donde el frente está caracterizado además porque comprende medios para asir (20).
3. Un dispositivo (2) para el acoplamiento directo de un frente de gafas protectoras a la abertura facial de cascos de protección, estando dicho frente provisto de medios de fijación magnética, caracterizado porque comprende medios de fijación magnética dispuestos correlativamente con los medios de fijación magnética comprendidos en el frente (1) y porque consiste en uno o varios cuerpos que comprenden una porción base (24 o 26) configurada para ubicarse totalmente o parcialmente en la abertura facial del casco de protección que comprende medios de fijación o adhesión.
4. Conjunto de frente de gafas protectoras (1) y dispositivo (2) para su

- 5  
 5. acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de fijación magnética comprenden al menos una porción con material magnético o magnetizable cuya superficie tiene una forma completamente acoplable con su porción correlativa, que en el caso del frente (1) dicha porción se encuentra unida de forma separable o inseparablemente a la parte o cara interior del frente (1) y que en el caso del dispositivo (2) se encuentra unida de forma separable o inseparable a la porción base (24 o 26).
- 10  
 5. Conjunto de frente de gafas protectoras (1) y dispositivo (2) para su acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de fijación magnética del frente (1) comprenden una porción magnética (18) ubicada en el extremo derecho de la cara interior del frente y otra porción magnética (19) ubicada  
 15 en el extremo izquierdo de la cara interior del frente, donde dichas porciones magnéticas (18 y 19) están unidas separable o inseparablemente a la cara interior del frente y tienen una polaridad opuesta entre sí, y caracterizado porque los medios de fijación magnética del dispositivo (2) comprenden dos porciones magnéticas (22 y 23) con la polaridad opuesta entre sí que están  
 20 dispuestas para tener a su vez un polaridad opuesta con las porciones magnéticas (18 y 19) ubicadas en el frente (1), dichas porciones magnéticas (22 y 23) están unidas separable o inseparablemente a la porción base (24) que tiene forma de goma de perfil con una sección transversal de "U" para adherirse al borde de la calota del casco de protección y están situadas  
 25 sobre los extremos laterales de la abertura facial, donde las porciones magnéticas del frente (1) tienen unas superficies con una forma completamente acoplable con las superficies de las porciones magnéticas del dispositivo (2).
- 30  
 6. Conjunto de frente de gafas protectoras (1) y dispositivo (2) para su acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 o 5, caracterizado porque las porciones magnéticas están obtenidas en material elastómero con imán inyectado.

- 5
7. Conjunto de frente de gafas protectoras (1) y dispositivo (2) para su acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4, 5 o 6, caracterizado porque los medios para asir (20) comprenden al menos una elongación (14) hacia el exterior de los extremos laterales del frente (1) fuera del espacio visual de la pantalla.
- 10
8. Conjunto de frente de gafas protectoras (1) y dispositivo (2) para su acoplamiento a la abertura facial de cascos de protección según la reivindicación anterior 7, caracterizado porque la elongación (14) comprende un orificio (15) a modo de asa en su extremo distal.
- 15
9. Un frente de gafas protectoras (1) directamente acoplable a la abertura facial de cascos de protección que estén provistos de un dispositivo (2) con medios de fijación magnética para dicho acoplamiento según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de fijación magnética comprenden al menos una porción con material magnético o magnetizable unida de forma separable o inseparablemente a la parte o cara interior del frente (1) cuya superficie tiene una forma completamente acoplable con los
- 20
- medios de fijación magnética del dispositivo (2).
- 25
10. Un frente de gafas protectoras (1) directamente acoplable a la abertura facial de cascos de protección que estén provistos de un dispositivo (2) con medios de fijación magnética para dicho acoplamiento según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha porción magnética está obtenida en material elastómero con imán inyectado.
- 30
11. Un frente de gafas protectoras (1) directamente acoplable a la abertura facial de cascos de protección que estén provistos de un dispositivo (2) con medios de fijación magnética para dicho acoplamiento según la reivindicación anterior 2, caracterizado porque los medios para asir (20) comprenden al menos una elongación (14) hacia el exterior fuera del espacio visual de la pantalla.

12. Un frente de gafas protectoras (1) directamente acoplable a la abertura facial de cascos de protección que estén provistos de un dispositivo (2) con medios de fijación magnética para dicho acoplamiento según cualquiera de la reivindicación anterior 11, caracterizado porque dicha elongación (14) comprende un orificio a modo de asa en su extremo distal.
- 5
13. Un dispositivo (2) para el acoplamiento de un frente de gafas protectoras a la abertura facial de cascos de protección según la reivindicación 3, caracterizado porque está obtenido en material elastómero y porque los medios de fijación magnética comprenden al menos una porción (21) que comprende material magnético o magnetizable, estando dicha porción unida separable o inseparablemente a la porción base (24 o 26).
- 10
14. Un dispositivo (2) para el acoplamiento de un frente de gafas protectoras a la abertura facial de cascos de protección según la reivindicación anterior 13, caracterizado porque la porción (21) comprendida en los medios de fijación magnética son dos porciones (22 y 23) obtenidas en material elastómero con imán inyectado con la polaridad opuesta entre sí y porque ambas porciones (22 y 23) están unidas separable o inseparablemente a la porción base (24) caracterizada porque tiene forma de goma de perfil con una sección transversal de "U" para adherirse al borde de la calota en los extremos laterales de la abertura facial del casco de protección.
- 15
- 20
15. Un dispositivo (2) para el acoplamiento de un frente de gafas protectoras a la abertura facial de cascos de protección según la reivindicación anterior 3, caracterizado porque la porción base (24 o 26) está realizada en material elastómero y configurada como recubrimiento del revestimiento interno del casco o del acolchado del casco.
- 25

30

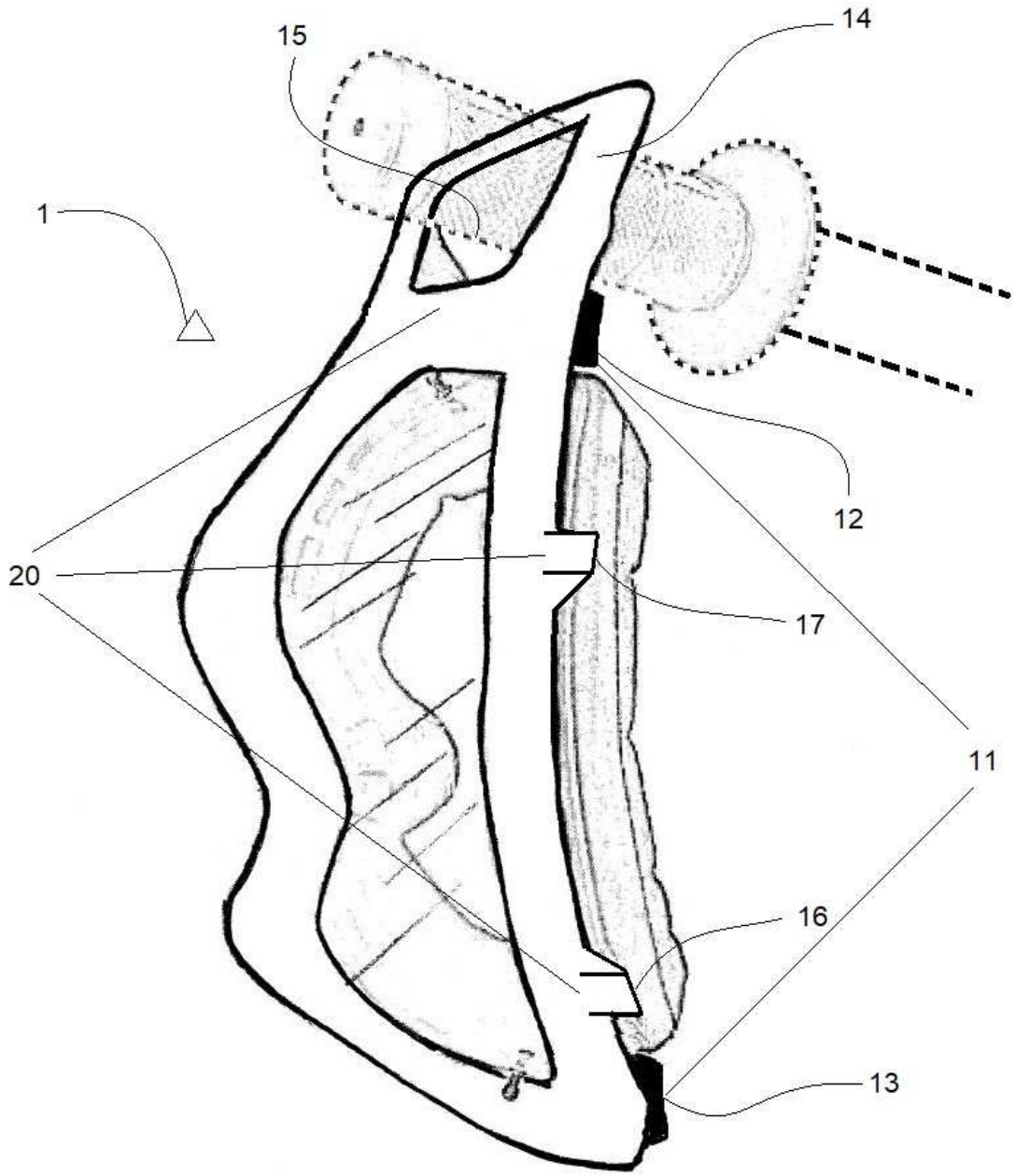


FIGURA 1

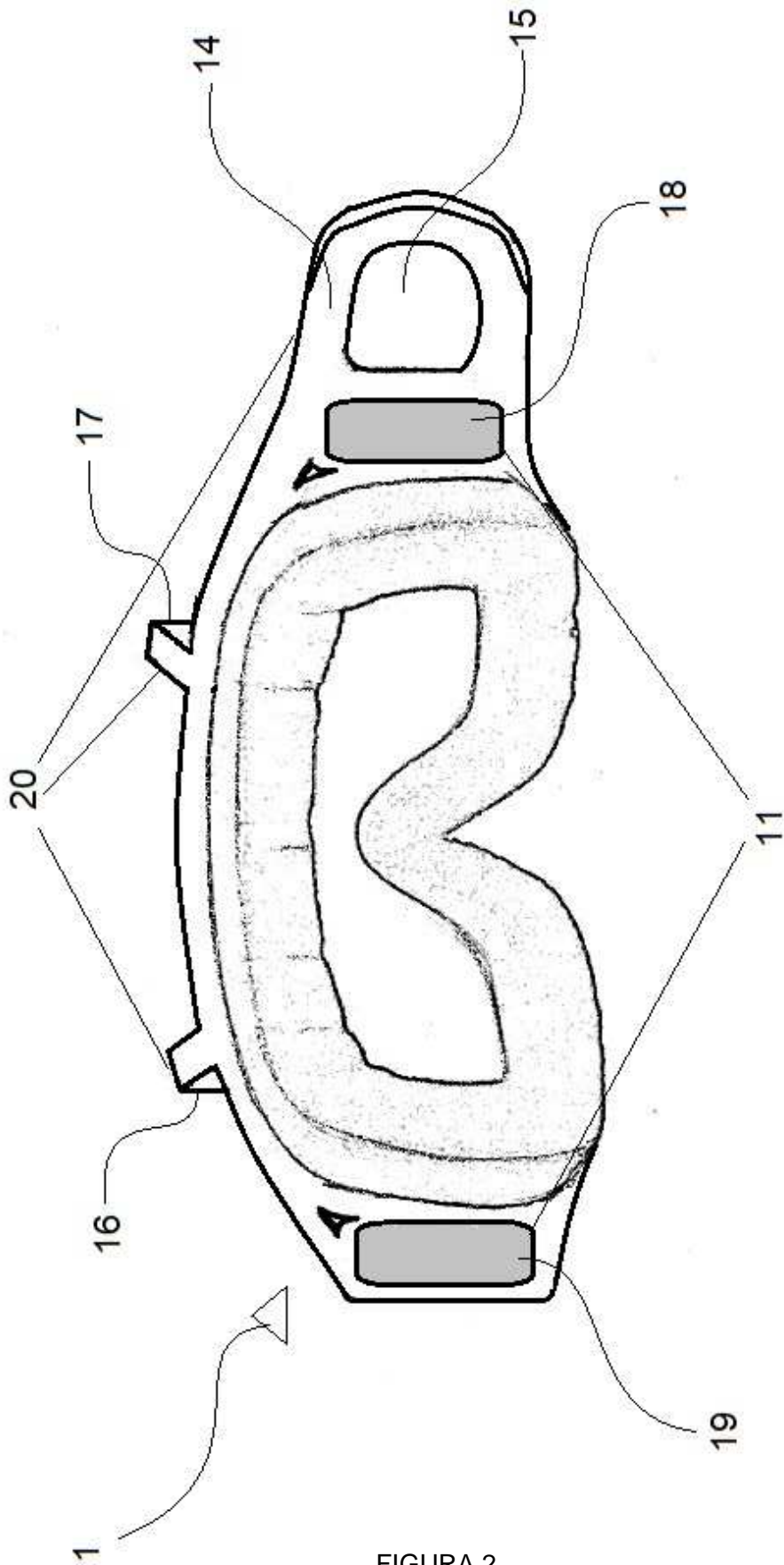


FIGURA 2

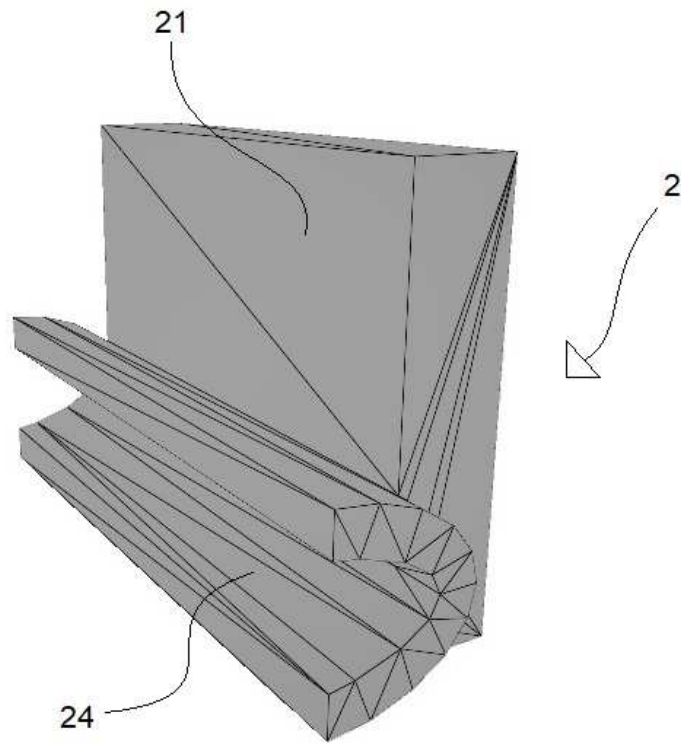


FIGURA 3

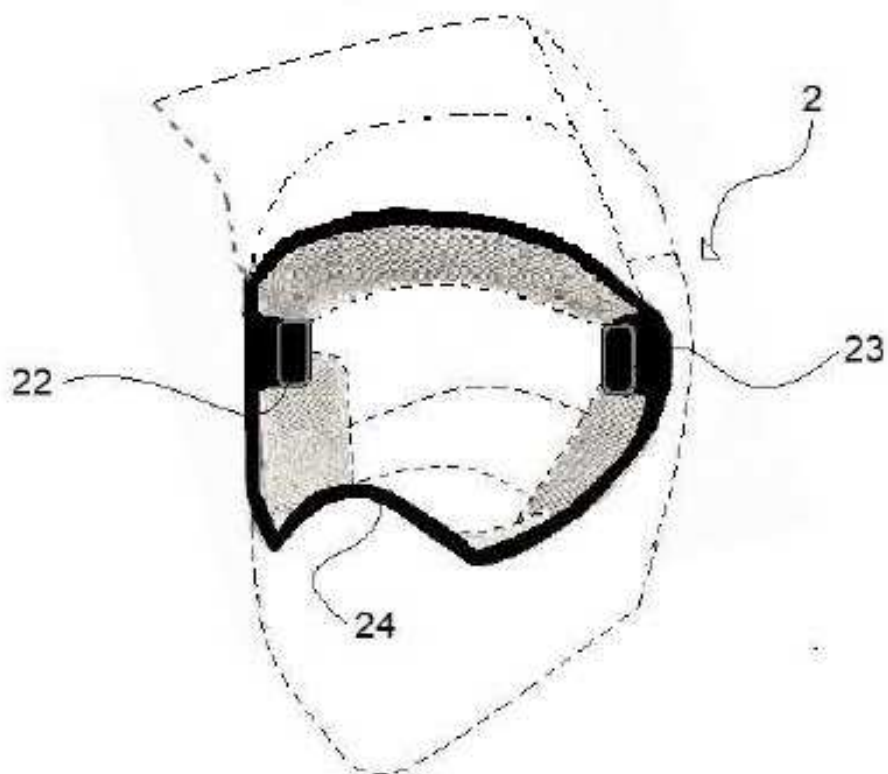


FIGURA 4

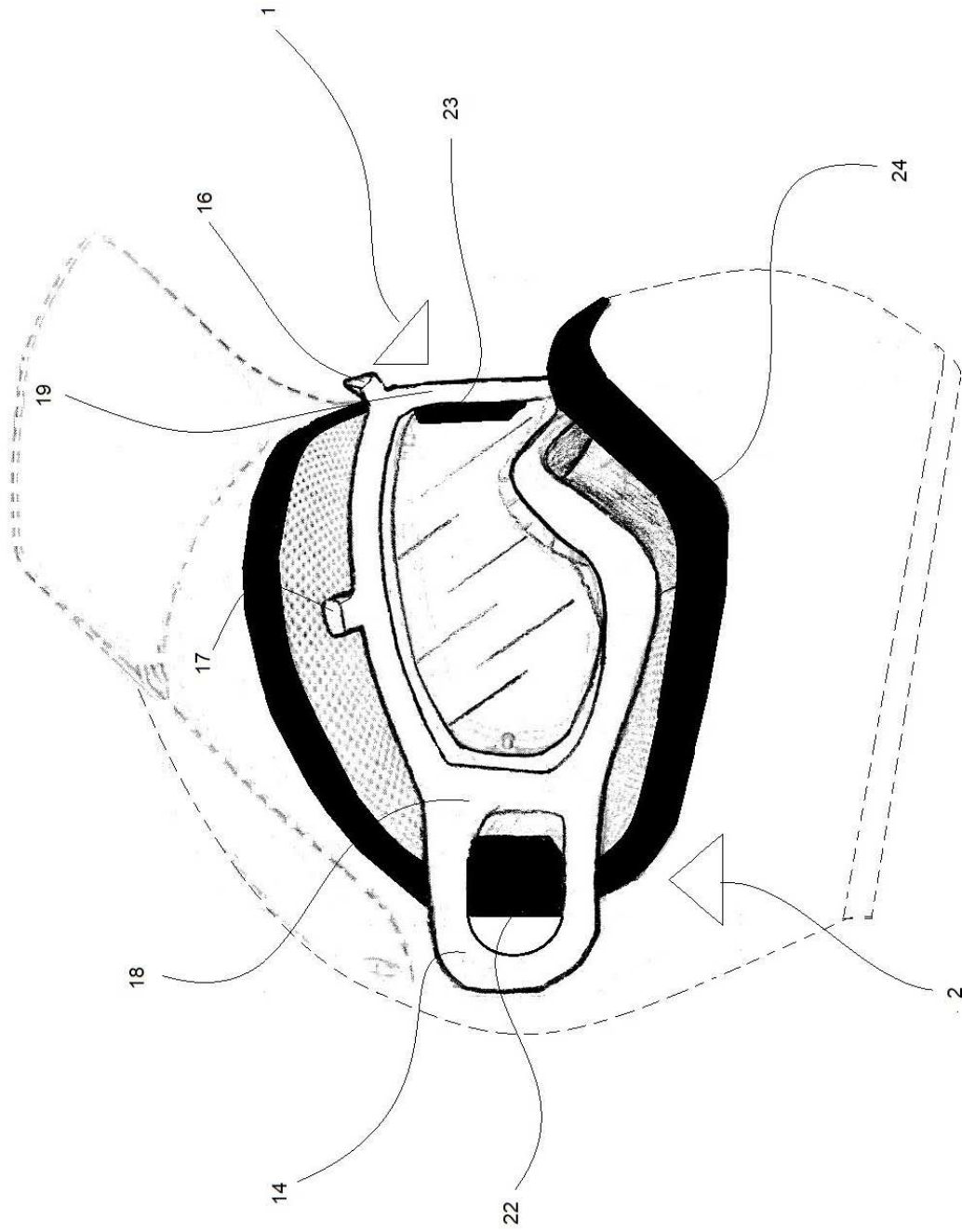


FIGURA 5

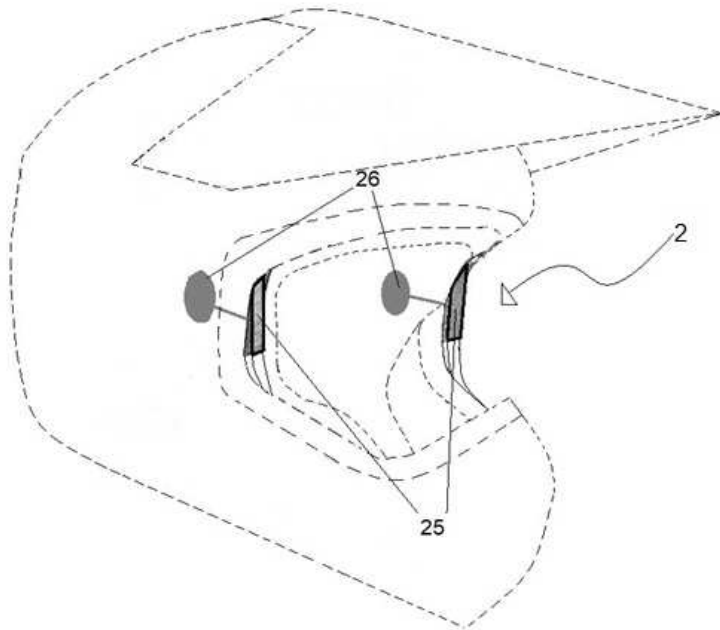


FIGURA 6

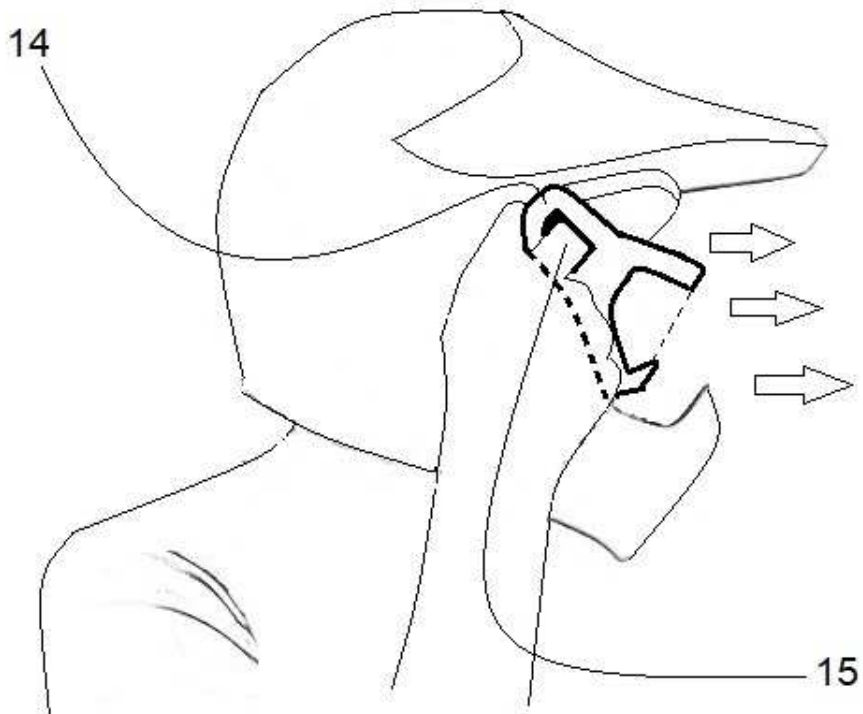


FIGURA 7

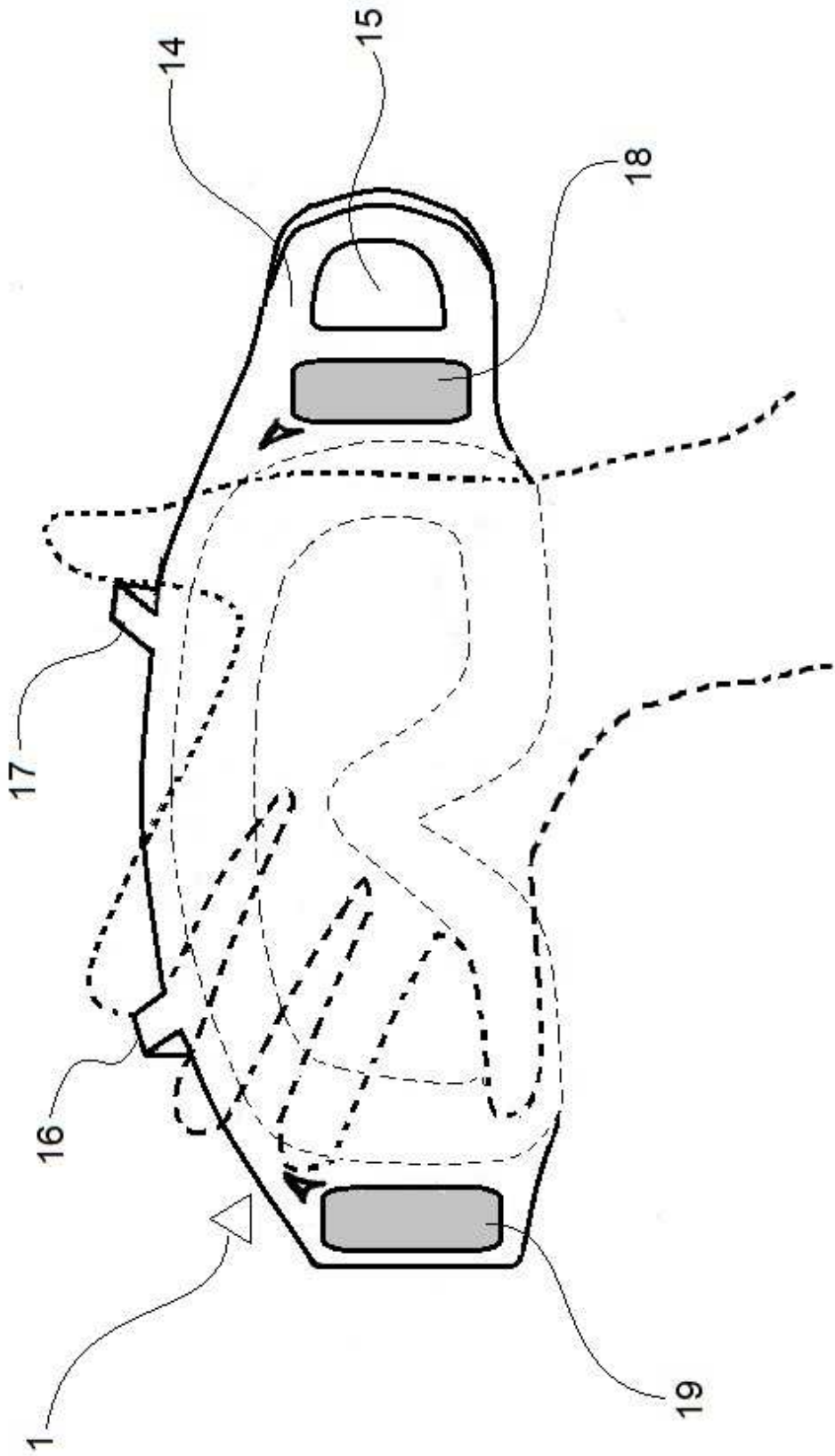


FIGURA 8