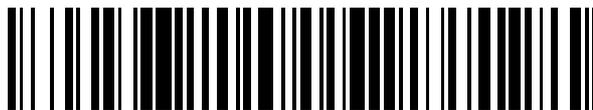


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 258**

21 Número de solicitud: 201630621

51 Int. Cl.:

A42B 3/22 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

13.05.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.10.2016

Fecha de concesión:

27.07.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

03.08.2017

73 Titular/es:

**MAT GLOBAL SOLUTIONS, S.L. (100.0%)
C. de Colom, 461 - Pol. Ind. Santa Margarida II
08223 TERRASSA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CADENS BALLARÍN, Javier y
MATEU CODINA, Xavier**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Casco de protección con doble visera para la práctica de actividades deportivas o lúdicas**

57 Resumen:

Casco de protección con doble visera para la práctica de actividades deportivas o lúdicas.

El casco de la invención comprende una calota (2) con una abertura frontal (3), una visera frontal (4), una segunda visera (5) dispuesta en el interior de la calota, y medios de rotación por los que la segunda visera rota con respecto de la calota entre una posición operativa extendida (A), quedando delante de los ojos del usuario, y una posición inoperativa retraída (B), quedando retirada de la cara del usuario. El casco también comprende un relleno interior de material aislante (6) térmico con una hendidura (7) frontal para alojar a la segunda visera en la posición inoperativa retraída (B), en la que la segunda visera queda separada y aislada de la calota por una porción anterior de relleno (61) y separada y aislada de la cabeza del usuario por una porción posterior de relleno (62).

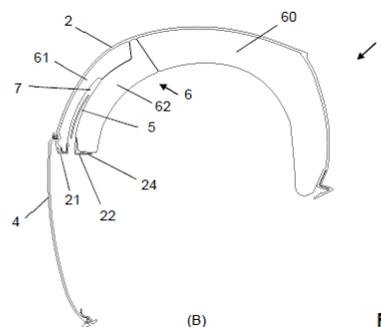


Fig. 1

ES 2 588 258 B1

DESCRIPCIÓN

Casco de protección con doble visera para la práctica de actividades deportivas o lúdicas

5

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un casco de protección con doble visera para la práctica de actividades deportivas o lúdicas, especialmente para aquellas actividades que conllevan un gradiente térmico entre el usuario y el entorno exterior con una transferencia de calor desde el interior al exterior del casco, como por ejemplo un casco de protección para conducir una moto de nieve.

El casco es de los que comprenden una calota exterior provista de una abertura frontal, una pantalla o visera frontal dispuesta para la cubrición de la abertura frontal y una segunda visera esencialmente paralela a la visera frontal o a la calota, dispuesta en el interior de la cavidad que conforma la calota. La segunda visera está provista en sus extremos de unos medios de rotación por los que es susceptible de rotar con respecto de la calota alrededor de un eje imaginario que atraviesa de lado a lado la calota. Así, la segunda visera puede moverse entre una posición operativa extendida, en la que la parte frontal de la segunda visera queda dispuesta delante de los ojos del usuario del casco, y una posición inoperativa retraída, en la que queda retirada de la cara del usuario.

Antecedentes de la invención

25

Es bien conocido que un casco está normalmente constituido principalmente por una calota, que es la estructura exterior rígida que se aprecia desde el exterior y es la encargada de aportar rigidez al casco y de soportar el primer impacto en caso de caída o golpe y la abrasión con la superficie de contacto. Las calotas pueden estar fabricadas con materiales termoplásticos (en los cascos de gama más sencilla) y con materiales compuestos reforzados con fibras como por ejemplo fibra de vidrio, de carbono y kevlar®, etc. para absorber mejor los golpes y conseguir también una buena relación de resistencia y ligereza.

En los cascos utilizados como protección para la práctica de actividades deportivas o lúdicas que se desarrollan en el exterior, la calota está provista de una abertura frontal a la altura de

35

la cara del usuario del casco, cubierta generalmente por una pantalla o visera frontal transparente de policarbonato a través de la cual el usuario puede ver el exterior al mismo tiempo que su cara queda protegida del ambiente exterior.

5 También es habitual que estos cascos estén provistos de una segunda visera, también de policarbonato y a menudo con un tintando para reducir su índice de transmisión de la radiación visible, paralela a la visera frontal o a la calota, dispuesta en el interior de la cavidad que conforma el casco, por lo que la segunda visera frontal es la que queda más cerca de la cara del usuario. Esta segunda visera protege los ojos del usuario de la radiación solar y está
10 acoplada articuladamente en sus dos extremos a la calota de forma que la segunda visera puede rotar respecto de un eje de rotación imaginario que atraviesa las sienes del usuario, pudiendo adoptar una posición operativa extendida, en la que la segunda visera queda dispuesta delante de los ojos del usuario, y una posición inoperativa retraída, en la que la segunda visera queda retirada de la cara del usuario, en un interespacio provisto por encima
15 de la abertura del casco, entre la superficie interior de la calota y una capa de relleno de material aislante térmico generalmente de poliestireno expandido. La segunda visera cuenta con unos medios accionables por el usuario y accesibles desde el exterior de la calota mediante los cuales puede mover la segunda visera a una posición o a otra según su conveniencia.

20 Un casco como el descrito anteriormente se puede encontrar en la práctica de actividades al aire libre, por ejemplo, cuando se conduce una moto de nieve, una práctica de lo más habitual en lugares con inviernos especialmente fríos como es el caso de Canadá, Estados Unidos, Rusia y Escandinavia. La cara del usuario queda protegida del ambiente exterior mediante la
25 pantalla o visera frontal, y al mismo tiempo, la segunda visera protege al usuario de los efectos nocivos en la vista causados por el reflejo de la radiación solar en la nieve.

En estas condiciones de ambiente exterior extremadamente frío, la cabeza del usuario queda prácticamente confinada y aislada térmicamente del exterior por el casco. A medida que se
30 lleva a cabo la actividad deportiva o lúdica, se hace más evidente la diferencia de temperatura entre el ambiente exterior y el interior del casco, ya que la cabeza del usuario habitualmente empieza a sudar por el esfuerzo realizado y además continuamente exhala aire con vapor de agua próximo a la saturación, con una humedad relativa muy cercana al 100%.

35 En esta situación, la práctica de la actividad por parte del usuario en un ambiente exterior frío,

en la que el usuario puede estar a unos 37°C y la temperatura afuera puede ser de incluso -40°C, implica un gradiente térmico con una transferencia de calor desde el interior al exterior del casco. La visibilidad del usuario a través de la segunda visera no sólo puede verse afectada al empañarse la segunda visera por la formación de vaho sino que puede llegar
5 incluso a formarse hielo en la superficie interior, la más cercana a los ojos, comprometiendo la seguridad del usuario y de los que lo rodean.

Para minimizar este problema, algunos cascos incorporan segundas viseras a las que se les ha aplicado un tratamiento anti-vaho mediante tratamientos superficiales basados en
10 polisiloxanos o siliconas. No obstante, la formación de hielo es todavía un problema por solucionar.

Explicación de la invención

15 Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer un casco de protección con doble visera para la práctica de actividades deportivas o lúdicas, que comprende una calota exterior provista de una abertura frontal, una pantalla o visera frontal dispuesta para la cubrición de la abertura frontal, una segunda visera esencialmente paralela a la visera frontal o a la calota, dispuesta en el interior de la cavidad que conforma la calota,
20 y unos medios de rotación por los que la segunda visera es susceptible de rotar con respecto de la calota alrededor de un eje imaginario que atraviesa de lado a lado la calota, moviéndose entre una posición operativa extendida, en la que la parte frontal de la segunda visera queda dispuesta delante de los ojos del usuario del casco, y una posición inoperativa retraída, en la que queda retirada de la cara del usuario.

25 En esencia, el casco de protección se caracteriza porque además comprende un relleno de material aislante térmico dispuesto adyacente a la superficie interior de al menos la parte frontal de la calota que queda situada por encima de la abertura frontal, estando el relleno de material aislante provisto de una hendidura frontal conformada para alojar a la segunda visera
30 cuando ésta está en la posición inoperativa retraída, de modo que cuando la segunda visera está alojada dentro de la hendidura, la segunda visera queda separada y aislada de la calota por una porción anterior de relleno y separada y aislada de la cabeza del usuario por una porción posterior de relleno. La segunda visera es capaz de adentrarse o de salir de dicha hendidura al rotar con respecto de la calota para adoptar la posición inoperativa retraída o la
35 posición operativa extendida.

Así, se ha descubierto que mantener a la segunda visera aislada por las dos caras mientras permanece en la posición inoperativa retirada es suficiente para minimizar o evitar la formación de hielo en la segunda visera durante la práctica de actividades deportivas o lúdicas en ambientes exteriores fríos. En la posición inoperativa retraída, la segunda visera, al estar
5 en el interior de la hendidura del relleno de material aislante térmico, únicamente comunica con el ambiente del interior del casco a través de la entrada a la hendidura, dispuesta a un nivel justo por encima de la abertura frontal del casco.

Según una realización de la invención, el relleno de material aislante está formado por una
10 capa de material aislante en la que se ha practicado una hendidura en una zona intermedia de su espesor.

Alternativamente, conforme a una realización preferida de la invención, el relleno de material
15 aislante está formado por al menos dos piezas de relleno independientes pero acoplables entre sí al enfrentarse por al menos una de sus caras, de modo que al acoplarse las dos piezas, se conforma entre sus caras enfrentadas un primer espacio de separación entre las mismas seguido de un tramo de cierre en el que las caras enfrentadas contactan entre sí, constituyéndose la hendidura.

20 Según otra característica de la realización preferida de la invención, el casco comprende una pieza superior de relleno de material aislante térmico dispuesto adyacente a la superficie interior de la parte superior de la calota y dispuesto a continuación del relleno de material aislante que está situado por encima de la abertura frontal de la calota.

25 De acuerdo con otra característica de la invención, el relleno de material aislante térmico es de poliestireno expandido (EPS) o de otros plásticos espumados.

Según otra característica de la invención, la porción anterior de relleno tiene un espesor comprendido entre 12 y 18 mm de espesor, y la porción posterior de relleno tiene un espesor
30 comprendido entre 12 y 28 mm.

Conforme a otra característica de la invención, la segunda visera es una visera de protección visual contra la radiación solar. Preferiblemente, la segunda visera es de policarbonato e incorpora un tintado másico esencialmente gris para reducir su índice de transmisión a la
35 radiación visible. Alternativamente, la segunda visera incorpora un tintado másico naranja

para que el usuario perciba un mayor contraste en lo que ve a través de la segunda visera.

De acuerdo con otra característica de la invención, cada uno de los dos extremos de la segunda visera tiene forma de horquilla, y además, el primer extremo en forma de horquilla
5 está vinculado al eje de una manivela alrededor del cual dicho extremo es susceptible de girar solidariamente cuando el usuario del casco acciona el mango de dicha manivela, estando dispuesto el mango de forma accesible desde el exterior de la calota.

Según otra característica de la invención, el casco comprende dos soportes acoplables entre
10 sí y unidos fijamente a la calota, quedando el primer extremo en forma de horquilla de la segunda visera interpuesto entre los dos soportes. El acoplamiento de los dos soportes conforma un eje de soporte fijo a la calota, coaxial con el eje de la manivela, alrededor del cual el primer extremo en forma de horquilla es susceptible de girar cuando el usuario acciona el mango de dicha manivela. Al menos una parte del eje de la manivela está dispuesta en el
15 interior del eje de soporte.

Conforme a otra característica de la invención, entre los dos brazos del primer extremo en forma de horquilla de la segunda visera está dispuesta por encaje una pieza de adaptación
20 provista de un orificio cuyo contorno exterior coincide con la superficie externa del eje de la manivela, de modo que cuando el usuario acciona el mango de la manivela, el eje de la manivela arrastra en su giro alrededor del eje de soporte a la pieza de adaptación y ésta, a su vez, al primer extremo en forma de horquilla y al resto de la segunda visera.

De acuerdo con otra característica de la invención, la porción anterior de relleno y la porción
25 posterior de relleno están apoyadas sobre respectivos perfiles de apoyo, unidos fijamente a la calota y dispuestos justo por encima de la abertura frontal, estando separados los dos perfiles de apoyo por una distancia que da acceso a la hendidura frontal.

Según otra característica de la invención, el primer perfil de apoyo en el que se apoya la
30 porción anterior de relleno comprende al menos dos paredes verticales esencialmente paralelas a la calota entre las que queda retenida la porción. Por su parte, el segundo perfil de apoyo en el que se apoya la porción posterior de relleno comprende una pared vertical configurada como una sucesión de almenas esencialmente trapezoidales o triangulares, orientada hacia la hendidura frontal.

35

Conforme a otra característica de la invención, el casco comprende un tercer perfil de apoyo acoplado al segundo perfil de apoyo, estando configurado el tercer perfil en forma de tira plana orientada en dirección normal a la pared vertical almenada del segundo perfil de apoyo para el apoyo del borde inferior de la porción posterior de relleno.

5

De acuerdo con otra característica de la invención, una de las paredes verticales del primer perfil de apoyo y la pared vertical del segundo perfil de apoyo están dispuestas una frente a la otra y separadas por la distancia que da acceso a la hendidura frontal, estando al menos una de estas paredes verticales provista de unos medios de rascado o de cepillado para producir, cuando la segunda visera se adentra en la hendidura frontal para adoptar la posición inoperativa retraída, el desprendimiento de cualquier partícula ajena a la segunda visera que se haya podido adherir a una de las superficies de la segunda visera.

10

Breve descripción de los dibujos

15

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una realización preferida del casco de protección objeto de la invención. En dichos dibujos:

la Fig. 1 es una vista en sección del casco de protección objeto de la invención en una posición inoperativa retraída, según un plano de corte vertical que divide en dos al casco;

20

la Fig. 2 es la misma vista que la de la Fig. 1 pero en la que se ha superpuesto, para una mayor comprensión, una vista lateral de la segunda visera y de los medios de rotación que permiten su rotación con respecto de la calota;

la Fig. 3 es una vista lateral del casco de la Fig. 1 pero en una posición operativa extendida, en el que los componentes del interior del casco se muestran en líneas discontinuas;

25

la Fig. 4 es una vista lateral del casco de la Fig. 3 pero en una posición inoperativa retraída, en la que se además se muestra el perfil del usuario del casco;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva explosionada de la segunda visera, de los medios de rotación y de los tres perfiles de apoyo en los que se apoyan las porciones de relleno;

la Fig. 6 es un diagrama de gradiente de temperaturas esquemático producido en un casco convencional, en el que la segunda visera está dispuesta entre la calota y un relleno de material aislante térmico; y

30

la Fig. 7 es un diagrama de gradiente de temperaturas esquemático producido en el casco objeto de la invención, en el que la segunda visera está dispuesta entre una porción anterior de relleno de material aislante térmico y una porción posterior de relleno de material aislante

35

térmico.

Descripción detallada de los dibujos

- 5 En las Figs. 3 y 4 se muestra un casco 1 de protección con doble visera para la práctica de actividades deportivas o lúdicas, especialmente indicado por sus ventajas para actividades que se realizan en un ambiente exterior frío, como por ejemplo la conducción de una moto de nieve.
- 10 El casco 1 comprende básicamente una calota 2 exterior provista de una abertura frontal 3 a la altura de la cara del usuario 10 (ver Fig. 4), una pantalla o visera frontal 4 dispuesta cubriendo la abertura frontal 3, y una segunda visera 5 esencialmente paralela a la visera frontal 3 o a la calota 2, dispuesta en el interior de la cavidad que conforma la calota 2. La segunda visera 5, que se muestra en detalle en la Fig. 5, es una visera de protección visual
- 15 contra la radiación solar, por lo que su forma se asemeja a la de unas gafas, está fabricada en policarbonato e incorpora un tintado másico gris para reducir la transmisión de la radiación visible, o alternativamente un tintado naranja, para que el usuario 10 perciba un mayor contraste en lo que ve a través de la segunda visera 5.
- 20 El casco 1 también dispone de unos medios de rotación por los que la segunda visera 5 es susceptible de rotar con respecto de la calota 2 alrededor de un eje imaginario que atraviesa de lado a lado la calota 2 (aproximadamente a la altura de las sienes del usuario 10). Así, la segunda visera 5 puede moverse entre una posición operativa extendida A, mostrada en la Fig. 3, en la que la parte frontal 50 de la segunda visera 5 queda dispuesta delante de los ojos
- 25 del usuario 10 del casco 1, y una posición inoperativa retraída B, mostrada en la Fig. 4, en la que queda retirada de la cara del usuario 10 y se aloja en el interior de una hendidura 7 dispuesta en la parte frontal del casco 1 como se explica más adelante.

Como se aprecia en las Figs. 1 a 4, en el interior del casco 1, o lo que es lo mismo, en la

30 oquedad que conforma la calota 2, está dispuesto un relleno de material aislante 6 térmico, preferiblemente de poliestireno expandido (EPS), aunque alternativamente puede estar fabricado en otros plásticos espumados de elevada resistencia térmica. El EPS es un material que habitualmente se encuentra en los cascos convencionales por su capacidad de amortiguación en caso impactos. Por otra parte, también también son conocidas sus

35 propiedades de aislamiento térmico así como las de otros materiales espumados, con

aplicación en edificación, transporte de alimentos congelados, equipos de calor y frío industrial, etc.

5 El relleno de material aislante 6 está dispuesto adyacente a la superficie interior de la parte frontal de la calota 2, que es la parte situada justo por encima de la abertura frontal 3 del casco 1, parte a la que la segunda visera 5 se retira cuando pasa a la posición inoperativa retraída B. El resto de la superficie interior de la calota 2 está cubierto por una pieza superior de relleno de material aislante 60 térmico colocada a continuación del relleno de material aislante 6, que preferiblemente también es de poliestireno expandido.

10

En las Figs. 1 y 2 se puede observar que el relleno de material aislante 6 está constituido por dos piezas de relleno independientes pero acoplables entre sí al enfrentarse por al menos una de sus caras. Estas dos piezas presentan una estructura esencialmente concéntrica alrededor de la cabeza del usuario 10 del casco 1. La primera pieza de relleno constituye mayoritariamente la porción anterior de relleno 61 que está situada en contacto con la superficie interior de la calota 2, mientras que la segunda pieza de relleno constituye una porción posterior de relleno 62 situada entre la primera pieza de relleno y la cabeza del usuario 10. De la segunda pieza de relleno, únicamente su extremo trasero contacta con la superficie interior de la calota 2, justo delante de la pieza superior de relleno de material aislante 60 térmico que cubre el resto del interior de la calota 2.

20

Las dos piezas de relleno anteriormente descritas que forman el relleno de material aislante 6 térmico están acopladas de modo que entre sus caras enfrentadas existe un primer tramo con un espacio de separación entre las mismas, seguido de un tramo de cierre en el que las caras enfrentadas contactan entre sí y por tanto dejan de estar separadas. La separación del primer tramo constituye la hendidura 7 frontal, cuyas dimensiones permiten el alojamiento de la segunda visera 5 en la posición inoperativa retraída B, cuando el usuario 10 decide retirarla de su cara.

25

30 De esta forma, según se ha representado en la Fig. 1, en la posición inoperativa retraída B, la segunda visera 5 está alojada dentro de la hendidura 7, en la que se mantiene, por un lado, separada y aislada de la calota 2 por la porción anterior de relleno 61, y por el otro, separada y aislada de la cabeza del usuario 10 por la porción posterior de relleno 62. El aislamiento térmico de la segunda visera 5 por sus dos caras reduce al mínimo o incluso elimina del todo la formación de hielo en la visera 5, fenómeno que es habitual en cascos convencionales 1'

35

de doble visera (ver Fig. 6) en los que la segunda visera 5' se encuentra directamente entre la calota 2' y una capa de relleno de EPS 6' que separa la segunda visera 5' de la cabeza del usuario 10. La comparación entre las Figs. 6 y 7 pone de manifiesto las ventajas que presenta el casco 1 descrito anteriormente en relación a un casco convencional 1'.

5

En la Fig. 6 se ha representado esquemáticamente el diagrama del gradiente de temperaturas que se produce en un casco convencional 1', en el que una segunda visera 5' se encuentra prácticamente en contacto con la calota 2' exterior y sin aislamiento de por medio, con lo que su temperatura es muy cercana a la temperatura exterior. Únicamente existe una capa de relleno de EPS 6' entre la segunda visera 5' y el usuario 10 para la absorción de energía en caso de impacto. Cuando la temperatura exterior sea muy fría, fácilmente la temperatura en la superficie interior o exterior de la segunda visera 5' será inferior a la temperatura de rocío, de manera que el vapor de agua en el aire condensará al alcanzar la segunda visera 5'. Incluso cuando dicha temperatura sea suficientemente baja, se podrá producir la congelación de dicho condensado.

15

Por el contrario, en el casco 1 objeto de la invención al que hace referencia la Fig. 7, el grosor del relleno de EPS necesario para realizar la función principal de un casco 1, esto es, amortiguar impactos, no se dispone totalmente en el interior del casco entre el usuario 10 y la segunda visera 5, como en la solución del casco convencional 1' (Fig. 6), sino que parte del grosor del relleno de EPS se dispone entre la calota 2 exterior y la segunda visera 5 (ver porción anterior de relleno 61 y porción posterior de relleno 62) al objeto de aprovechar también sus propiedades de aislamiento térmico. Por tanto, dicho material emplazado entre calota 2 exterior y la segunda visera 5 (porción anterior de relleno 61) realiza una función de aislamiento que hace que la temperatura superficial de la segunda visera 5 en la nueva posición (Fig. 7) sea mucho más alta y próxima a la temperatura interior del casco 1 o del usuario 10, con lo que las posibilidades de condensación/congelación sobre dicha superficie se reducen considerablemente.

25

A modo meramente orientativo, la porción anterior de relleno 61 tiene un espesor comprendido entre 12 y 18 mm de espesor, preferiblemente de unos 15 mm, mientras que la porción posterior de relleno 62 tiene un espesor comprendido entre 12 y 28 mm, preferiblemente entre 15 y 25 mm.

35 Para la colocación de la porción anterior de relleno 61 se dispone un primer perfil de apoyo

21 (mostrado en detalle en la Fig. 5) unido fijamente a la calota 2, particularmente a lo largo de la parte superior y lateral de la abertura frontal 3 del casco 1, como si de un semi-marco de la abertura 3 se tratara. El primer perfil de apoyo 21, en el tramo que discurre a lo largo de la parte superior de la abertura frontal 3, presenta una sección transversal formada por una base esencialmente horizontal de la que parten en dirección normal tres paredes verticales, dos extremas y una intermedia, formando dos canales, uno anterior y otro posterior (ver Fig. 1). Las dos paredes verticales que conforman el canal anterior están separadas por un espacio igual al del espesor de la calota 2, concretamente igual al espesor de la parte de la calota 2 inmediatamente por encima de la abertura frontal 3. En cambio, el segundo canal, formado por el espacio entre la pared vertical intermedia y una pared extrema de mayor altura que las otras dos, es el que recibe el apoyo de la porción anterior de relleno 61.

Para la colocación de la porción posterior de relleno 62, se disponen de modo fijo a la calota 2 un segundo perfil de apoyo 22 y, acoplado a éste, un tercer perfil de apoyo 24 en forma de tira. El segundo perfil de apoyo 22 presenta una sección transversal en forma de L, estando la pared vertical configurada como una sucesión de almenas 23 esencialmente trapezoidales o triangulares, como puede verse en la Fig. 5. Esta pared vertical almenada está orientada hacia la hendidura 7 frontal. La sucesión de almenas 23 retienen a la porción posterior de relleno 62 impidiendo que ésta se adentre en la hendidura 7. De hecho, las almenas 23 se encastran en un rebaje practicado en el extremo inferior de la porción posterior de relleno 62 y disponiendo una cinta aislante por encima de las almenas 23 se asegura que el segundo perfil de apoyo 22 se aguante sin caer. El extremo inferior de la porción posterior de relleno 62 se apoya mayoritariamente en el tercer perfil de apoyo 24.

En la Fig. 1 se observa que la pared vertical de mayor altura del primer perfil de apoyo 21 y la pared vertical almenada del segundo perfil de apoyo 22 están dispuestas una frente a la otra y separadas por una distancia que constituye la entrada o acceso de la segunda visera 5 a la hendidura 7 frontal. Opcionalmente, al menos una de estas paredes verticales está provista de unos medios de rascado o de cepillado para producir, cuando la segunda visera 5 se adentra en la hendidura 7 frontal, el desprendimiento de cualquier partícula ajena a la segunda visera 5 que se haya podido adherir a una de las superficies. Así, en el caso en el que se empezara a formar algo de escarcha en la segunda visera 5, los medios de rascado se encargarían de su eliminación al rotar el usuario 10 la segunda visera 5 para cambiar de la posición operativa extendida A a la posición inoperativa retraída B.

35

En cuanto a los medios de rotación que permiten el movimiento de la segunda visera 5 con respecto de la calota 2, éstos comprenden una manivela 8, un par de soportes 91 y 92 acoplables entre sí, dispuestos fijamente en un lateral de la calota 2 a la altura de la sien izquierda del usuario 10 (según el casco 1 representado en las figuras), y un tercer soporte 5 93 unido fijamente en el toro lateral de la calota 2, a la altura de la sien derecha del usuario 10 (ver Fig. 5).

Para que la segunda visera 5 pueda rotar, cada uno de sus dos extremos está configurado en forma de horquilla 51, 52, como se muestra en las Figs. 2 a 5. El primer extremo en forma de 10 horquilla 51, está vinculado al eje 81 de una manivela 8 alrededor del cual dicho extremo es susceptible de girar solidariamente cuando el usuario 10 del casco 1 acciona el mango 82 de dicha manivela 8. El mango 82 está montado en el exterior de la calota 2 de modo fácilmente accesible al usuario 10 portador del casco 1, que sólo tiene que empujar el mango 82 hacia arriba o hacia abajo para pasar de la posición inoperativa retraída B a la posición operativa 15 extendida A o viceversa. En la Fig. 3 el mango 82 está lo más arriba posible, situación en la que la segunda visera 5 se encuentra en la posición operativa extendida A, y por tanto, si el usuario 10 quiere retirar la segunda visera 5 de delante de sus ojos, tirará del mango 82 hacia abajo para provocar que la segunda visera 5 rote y se adentre en la hendidura 7 adoptando la posición inoperativa retraída B (Fig. 4).

20 El primer extremo en forma de horquilla 51 queda interpuesto entre los dos soportes 91 y 92, concretamente abrazando el eje de soporte 90 que forma parte del primer soporte 91 y que se extiende a modo de protuberancia hasta el segundo soporte 92, provisto a su vez de un orificio pasante central en el que queda acoplado el extremo del eje de soporte 90. En la Fig. 25 5 se muestra que el eje de soporte 90 es un cuerpo tubular hueco de extremos abiertos para permitir ser atravesado por el eje 81 de la manivela 8 con respecto al cual está dispuesto coaxialmente. El eje 81 de la manivela 8 no presenta a lo largo de toda su longitud un contorno cilíndrico sino que en al menos un tramo está configurado con al menos una cara plana que encaja en el contorno de un orificio pasante provisto en una pieza de adaptación 80 acoplada 30 a su vez al primer extremo en forma de horquilla 51 de la segunda visera 5, para que al empujar o tirar del mango 82 hacia arriba o hacia abajo, para provocar el giro del eje 81 de la manivela 8, éste arrastre solidariamente en su giro a la pieza de adaptación 80 y ésta al extremo en forma de horquilla 51, y por lo tanto, a la segunda visera 5. El brazo de la manivela 8 que une el eje de giro 81 con el mango 82 se mueve angularmente dentro de un rebaje 35 provisto en la superficie externa del primer soporte 91. Este rebaje está limitado por dos

paredes que forman cierto ángulo entre sí con vértice en el eje de soporte 90. Este ángulo está calculado para que el usuario 10, al empujar o tirar del mango 82 de la manivela 8 hacia arriba o hacia abajo, encuentre un tope superior y un tope inferior que se correspondan con la posición operativa extendida A y con la posición inoperativa retraída B.

5

El segundo extremo en forma de horquilla 52, como se observa en la Fig. 5, está dispuesto alrededor de un eje en forma de protuberancia cilíndrica que parte del tercer soporte 93 situado en el lateral derecho de la calota 2, eje que a su vez está alineado con el eje 90 del primer soporte 91.

10

REIVINDICACIONES

1.- Un casco (1) de protección con doble visera para la práctica de actividades deportivas o lúdicas, que comprende una calota (2) exterior provista de una abertura frontal (3), una
5 pantalla o visera frontal (4) dispuesta para la cubrición de la abertura frontal (3), una segunda visera (5) esencialmente paralela a la visera frontal (3) o a la calota (2), dispuesta en el interior de la cavidad que conforma la calota (2), y unos medios de rotación por los que la segunda visera (5) es susceptible de rotar con respecto de la calota (2) alrededor de un eje imaginario que atraviesa de lado a lado la calota (2), moviéndose entre una posición operativa extendida
10 (A), en la que la parte frontal (50) de la segunda visera (5) queda dispuesta delante de los ojos del usuario (10) del casco (1), y una posición inoperativa retraída (B), en la que queda retirada de la cara del usuario (10), **caracterizado porque** el casco (1) comprende un relleno de material aislante (6) térmico dispuesto adyacente a la superficie interior de al menos la parte frontal de la calota (2) situada por encima de la abertura frontal (3), estando el relleno
15 de material aislante (6) provisto de una hendidura (7) frontal conformada para alojar a la segunda visera (5) cuando ésta está en la posición inoperativa retraída (B), de modo que cuando la segunda visera (5) está alojada dentro de la hendidura (7), la segunda visera (5) queda separada y aislada de la calota (2) por una porción anterior de relleno (61) y separada y aislada de la cabeza del usuario (10) por una porción posterior de relleno (62), y porque la
20 segunda visera (5) es capaz de adentrarse o de salir de dicha hendidura (7) al rotar con respecto de la calota (2).

2.- El casco (1) según la reivindicación 1, en el que el relleno de material aislante (6) está formado por una capa de material aislante en la que se ha practicado una hendidura (7) en
25 una zona intermedia de su espesor.

3.- El casco (1) según la reivindicación 1, en el que el relleno de material aislante (6) está formado por al menos dos piezas de relleno independientes pero acoplables entre sí al enfrentarse por al menos una de sus caras, de modo que al acoplarse las dos piezas, se
30 conforma entre sus caras enfrentadas un primer espacio de separación entre las mismas seguido de un tramo de cierre en el que las caras enfrentadas contactan entre sí, constituyéndose la hendidura (7).

4.- El casco (1) según la reivindicación 3, en el que el casco (1) comprende una pieza superior
35 de relleno de material aislante (60) térmico dispuesto adyacente a la superficie interior de la

parte superior de la calota (2) y dispuesto a continuación del relleno de material aislante (6) que está situado por encima de la abertura frontal (3) de la calota (2).

5 5.- El casco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el relleno de material aislante (6) térmico es de poliestireno expandido (EPS) o de un plástico espumado.

6.- El casco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción anterior de relleno (61) tiene un espesor comprendido entre 12 y 18 mm de espesor y la porción posterior de relleno (62) un espesor comprendido entre 12 y 28 mm.

10

7.- El casco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda visera (5) es una visera de protección visual contra la radiación solar.

15

8.- El casco (1) según la reivindicación 7, en el que la segunda visera (5) es de policarbonato e incorpora o bien un tintado másico de reducción de su índice de transmisión de la radiación visible, o bien un tintado másico de mejora del contraste visual para el usuario.

20

9.- El casco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada uno de los dos extremos de la segunda visera (5) tiene forma de horquilla (51, 52), y en el que el primer extremo en forma de horquilla (51) está vinculado al eje (81) de una manivela (8) alrededor del cual dicho extremo es susceptible de girar solidariamente cuando el usuario (10) del casco (1) acciona el mango (82) de dicha manivela (8), estando dispuesto el mango (82) de forma accesible desde el exterior de la calota (2).

25

10.- El casco (1) según la reivindicación 9, que comprende dos soportes (91, 92) acoplables entre sí y unidos fijamente a la calota (2), quedando el primer extremo en forma de horquilla (51) de la segunda visera (5) interpuesto entre los dos soportes (91, 92), en el que el acoplamiento de los dos soportes (91, 92) conforma un eje de soporte (90) fijo a la calota (2), coaxial con el eje (81) de la manivela (8), alrededor del cual el primer extremo en forma de horquilla (51) es susceptible de girar cuando el usuario (10) acciona el mango (82) de dicha manivela (8), y en el que al menos una parte del eje (81) de la manivela (8) está dispuesta en el interior del eje de soporte (90).

30

35

11.- El casco (1) según la reivindicación 10, en el que entre los dos brazos del primer extremo en forma de horquilla (51) de la segunda visera (5) está dispuesta por encaje una pieza de

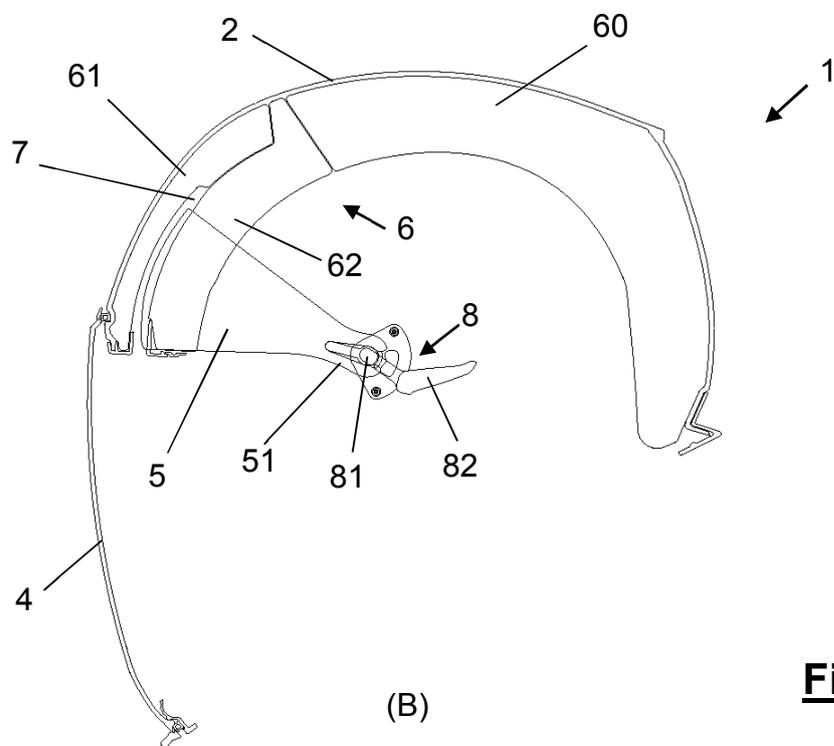
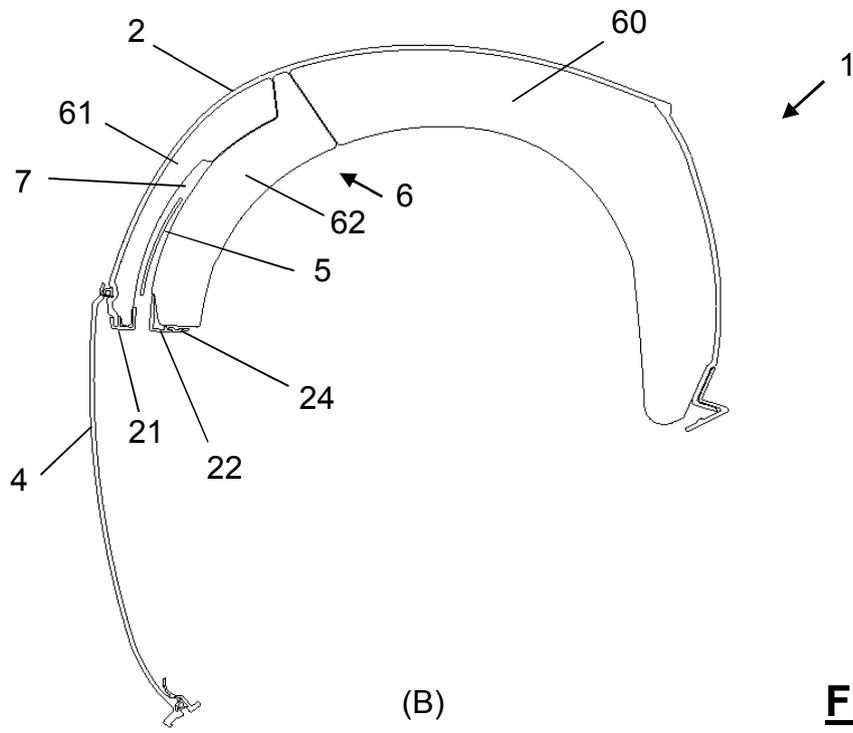
adaptación (80) provista de un orificio cuyo contorno exterior coincide con la superficie externa del eje (81) de la manivela (8), de modo que cuando el usuario (10) acciona el mango (82) de la manivela (8), el eje (81) de la manivela (8) arrastra en su giro alrededor del eje de soporte (90) a la pieza de adaptación (80) y ésta a su vez al primer extremo en forma de horquilla (51) y al resto de la segunda visera (5).

12.- El casco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción anterior de relleno (61) y la porción posterior de relleno (62) están apoyadas sobre respectivos perfiles de apoyo (21, 22), unidos fijamente a la calota (2) y dispuestos justo por encima de la abertura frontal (3), estando separados los dos perfiles de apoyo (21, 22) por una distancia que da acceso a la hendidura (7) frontal.

13.- El casco (1) según la reivindicación 12, en el que el primer perfil de apoyo (21) en el que se apoya la porción anterior de relleno (61) comprende al menos dos paredes verticales esencialmente paralelas a la calota (2) entre las que queda retenida la porción, y en el que el segundo perfil de apoyo (22) en el que se apoya la porción posterior de relleno (62) comprende una pared vertical configurada como una sucesión de almenas (23) esencialmente trapezoidales o triangulares, orientada hacia la hendidura (7) frontal.

14.- El casco (1) según la reivindicación 13, que comprende un tercer perfil de apoyo (24) acoplado al segundo perfil de apoyo (22), estando configurado el tercer perfil (24) en forma de tira plana orientada en dirección perpendicular a la pared vertical almenada del segundo perfil de apoyo (21) para el apoyo del borde inferior de la porción posterior de relleno (62).

15.- El casco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que una de las paredes verticales del primer perfil de apoyo (21) y la pared vertical del segundo perfil de apoyo (22) están dispuestas una frente a la otra y separadas por la distancia que da acceso a la hendidura (7) frontal, estando al menos una de estas paredes verticales provista de unos medios de rascado o de cepillado para producir, cuando la segunda visera (5) se adentra en la hendidura (7) frontal para adoptar la posición inoperativa retraída (B), el desprendimiento de cualquier partícula ajena a la segunda visera (5) que se haya podido adherir a una de las superficies.



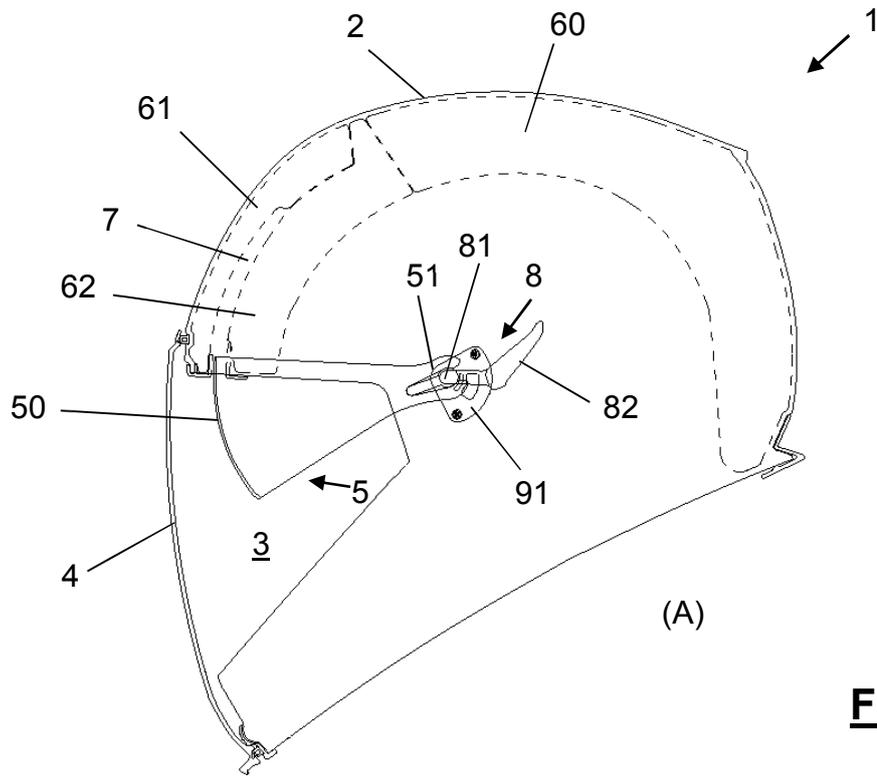


Fig. 3

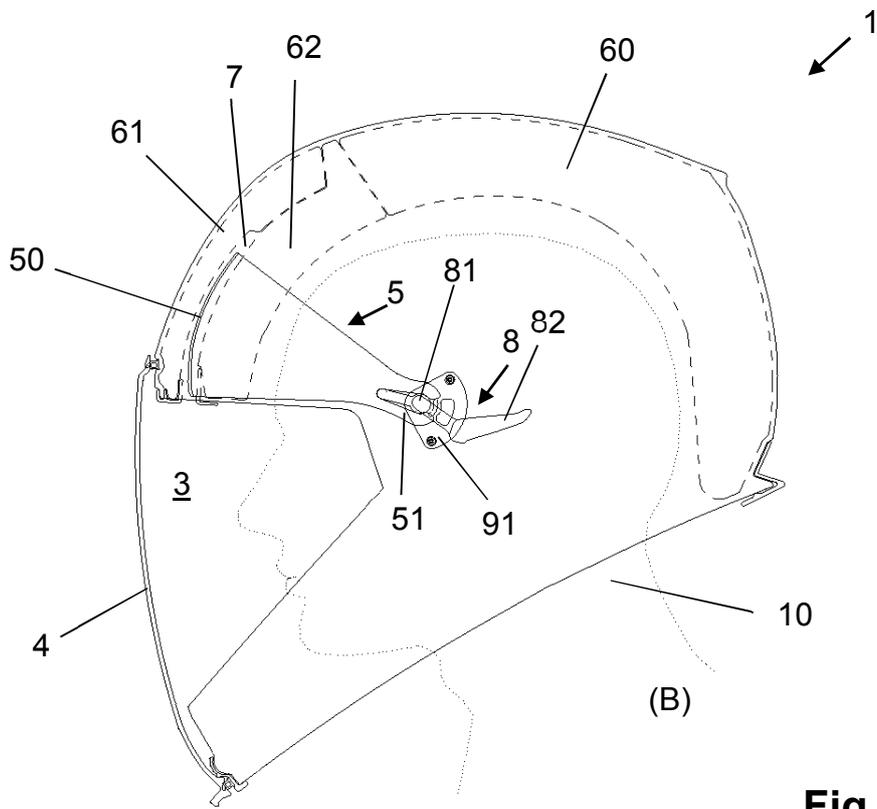


Fig. 4

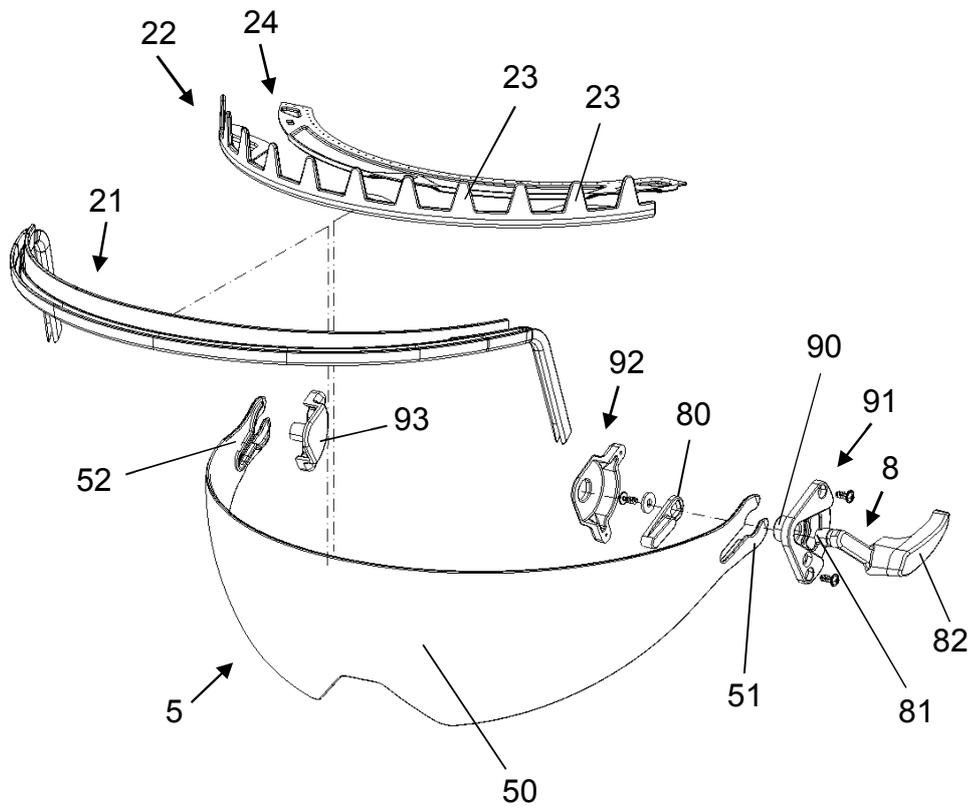


Fig. 5

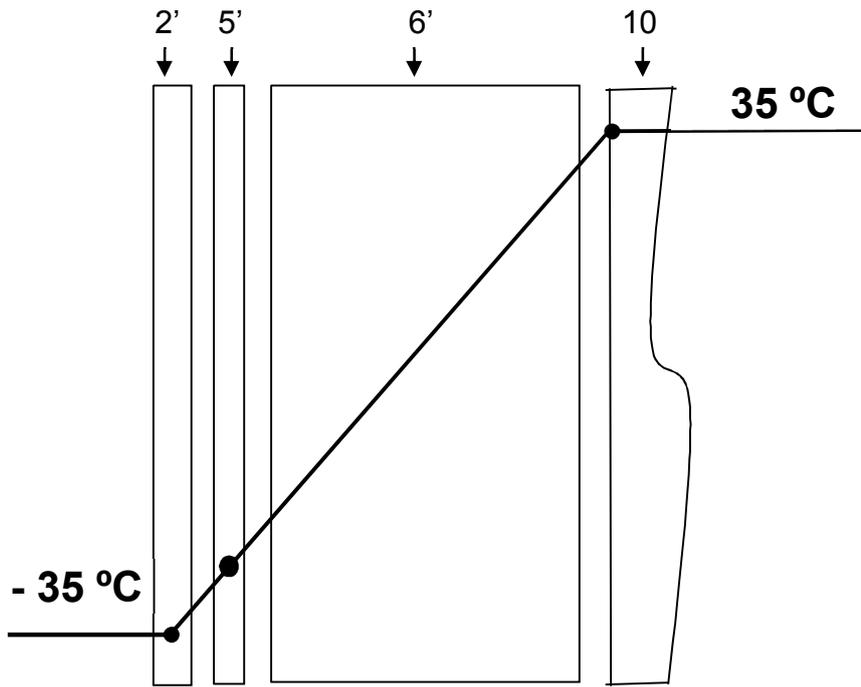


Fig. 6

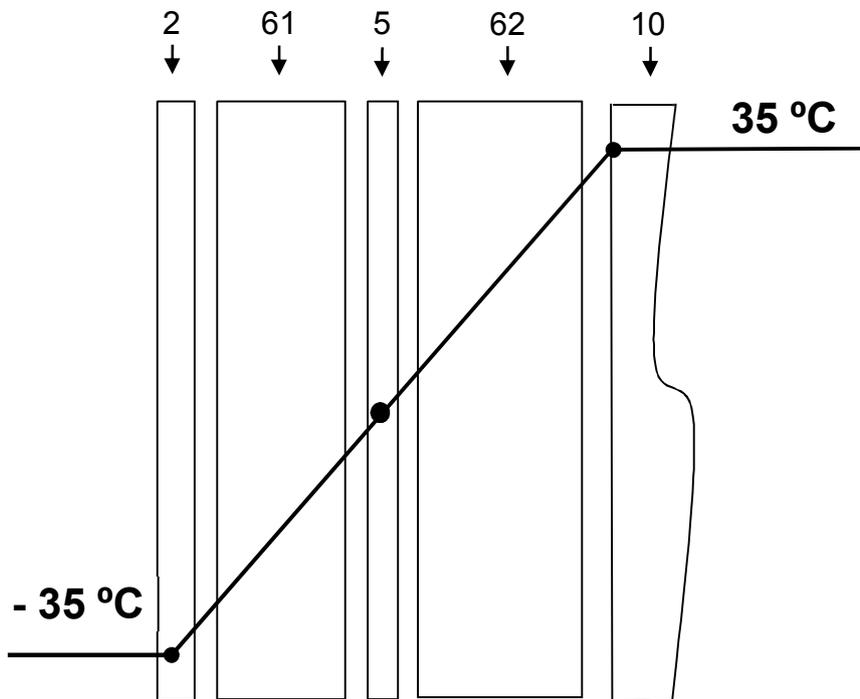


Fig. 7



- ②① N.º solicitud: 201630621
②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.05.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A42B3/22** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0590255 A1 (NOLAN HELMETS SPA) 06/04/1994, columna 4 - columna 5, línea 6; figuras 2-4.	1-15
A	EP 2340732 A1 (LINK INNOVA ENGINEERING S C) 06/07/2011, párrafos [0014 - 0034]; figuras 2-6.	1-15
A	CN 201398504Y Y (HAOTIAN LIAO) 10/02/2010, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 2010-B99406); figuras.	1-15
A	US 2013036532 A1 (HILL GEORGE DOUGLAS) 14/02/2013, todo el documento.	1-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
21.10.2016

Examinador
M. Cañadas Castro

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A42B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.10.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones ---	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones ---	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0590255 A1 (NOLAN HELMETS SPA)	06.04.1994
D02	EP 2340732 A1 (LINK INNOVA ENGINEERING S C)	06.07.2011
D03	CN 201398504Y Y (HAOTIAN LIAO)	10.02.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaraciónReivindicación 1:

El documento **D01** (ver columna 4 - columna 5, línea 6; figuras 2-4) divulga un casco de protección con doble visera adecuado para la práctica de actividades deportivas o lúdicas, que comprende una calota (1, las referencias entre paréntesis se refieren a D01) exterior provista de una abertura frontal, una pantalla o visera frontal (5) dispuesta para la cubrición de la abertura frontal, una segunda visera (6) esencialmente paralela a la visera frontal (5) o a la calota (1), dispuesta en el interior de la cavidad que conforma la calota (1), y unos medios de rotación por los que la segunda visera (6) es susceptible de rotar con respecto de la calota (1) alrededor de un eje imaginario que atraviesa de lado a lado la calota (1), moviéndose entre una posición operativa extendida (ver fig. 2), en la que la parte frontal de la segunda visera (6) queda dispuesta delante de los ojos del usuario del casco, y una posición inoperativa retraída (ver figs. 3 y 4), en la que queda retirada de la cara del usuario; donde el casco comprende un relleno de material aislante (2) dispuesto adyacente a la superficie interior de al menos la parte frontal de la calota (1) situada por encima de la abertura frontal, estando el relleno de material aislante (2) provisto de una hendidura (4) frontal conformada para alojar a la segunda visera (6) cuando ésta está en la posición inoperativa retraída, de modo que cuando la segunda visera (6) está alojada dentro de la hendidura (4), la segunda visera queda separada y aislada de la cabeza del usuario por una porción posterior de relleno, y porque la segunda visera (6) es capaz de adentrarse o de salir de dicha hendidura (4) al rotar con respecto de la calota (1).

A diferencia de lo divulgado en D01, en el casco de protección objeto de la solicitud la segunda visera queda también aislada de la calota por otra porción de relleno. El efecto técnico que conlleva esta diferencia es aislar térmicamente la segunda visera del exterior. De esta forma, en entorno de baja temperatura, el problema técnico objetivo que resolvería la invención es reducir las posibilidades de condensación o congelación sobre la superficie de dicha visera.

Los documentos **D02** y **D03**, por su parte, también divulgan sendos cascos de protección con doble visera. Entre otros elementos, estos cascos describen un sistema de rotación y manivela para modificar la posición de la segunda visera por parte del usuario. Sin embargo, en ninguno de ellos se divulga la existencia de una porción de relleno que aisle térmicamente dicha visera del exterior.

Una vez analizados los documentos D01-D03 se considera que, pese a existir en ellos características técnicas comunes con la invención objeto de la reivindicación 1, no parece existir ninguna indicación en dichos documentos que hubiera podido conducir al experto en la materia a la invención objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, la reivindicación independiente 1 cumple los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con lo establecido en los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicaciones 2-15:

Las reivindicaciones 2 a 15 dependen de forma directa o indirecta de la reivindicación 1, que cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva. Por lo tanto, las reivindicaciones 2 a 15 cumplen a su vez dichos requisitos (art. 6.1 y 8 de la Ley 11/1986).

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1 a 15 satisfarían los requisitos de patentabilidad establecidos en el art. 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986.