

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 001**

51 Int. Cl.:

**A42B 3/32**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.09.2011 PCT/KR2011/007111**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13047918**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2011 E 11873173 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 2762021**

54 Título: **Dispositivo para abrir/cerrar un protector de mentón y casco que comprende el mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**02.10.2017**

73 Titular/es:

**HJC CORP. (100.0%)  
54-2 Seo-ri, Idong-myeon Cheoin-gu Yongin-si  
Gyeonggi-do 449-834, KR**

72 Inventor/es:

**CHO, BOM SHIK y  
AN, JANG HUN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 635 001 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para abrir/cerrar un protector de mentón y casco que comprende el mismo

5 Campo técnico

La presente divulgación se relaciona con un aparato de apertura de protector de mandíbula y a un casco que tiene el aparato y más particularmente a un aparato de apertura de protector de mandíbula capaz de abrir un protector de mandíbula mientras protege la cabeza de un usuario y un casco que tiene el aparato.

10 Antecedentes de la técnica

Al montar un vehículo de dos ruedas como una motocicleta, un motociclista debe usar un casco para proteger la cabeza del motociclista.

15 Un escudo se instala en la parte delantera del casco de manera que el rango de visión del usuario no sea perturbado por la energía eólica generada en la parte delantera cuando el vehículo está funcionando y también se puede resolver un problema respiratorio.

20 Mientras tanto, el casco general configurado como anteriormente incluye un protector de mandíbula instalado en un lado inferior del extremo delantero del casco con el fin de proteger la mandíbula del usuario.

25 Ambos extremos del protector de mandíbula están fijados a ambos lados de un cuerpo de casco y el protector de mandíbula fijado al casco está firmemente fijado de modo que no se desvíe del casco.

30 Sin embargo, en un estado de uso del casco, el usuario no puede hablar con otras personas, beber o fumar. Además, el protector de mandíbula de dicho casco general tiene un material amortiguador dispuesto en su cuerpo exterior, y está instalada una parte fija que sirve como un eje del centro de gravedad en el centro del cuerpo del casco. Por lo tanto, cuando un usuario lleva el casco, la carga del protector de mandíbula se aplica al lado frontal del usuario, lo que deteriora en gran medida la sensación de uso del casco. El documento EP 1 547 480 A1 ((de cuya familia es un miembro la Solicitud de Patente Coreana No. 10-2003- 0096273) divulga un casco que tiene un protector de mandíbula que se puede abrir para resolver el problema anterior.

35 El protector de mandíbula del casco divulgado en el documento EP 1 547 480 A1 incluye un mecanismo de bisagra y un mecanismo de bloqueo para que el protector de mandíbula se pueda abrir o fijar.

40 Sin embargo, en el caso del protector de mandíbula divulgado en el documento EP 1 547 480 A1, el mecanismo de bisagra y el mecanismo de bloqueo para la fijación al casco o la apertura desde el casco tienen estructuras complicadas y por lo tanto ocupan un gran espacio en el protector de mandíbula. Por consiguiente, el protector de mandíbula que incluye dichos componentes tiene un gran tamaño, y por lo tanto un espacio requerido es relativamente reducido para proporcionar un dispositivo de seguridad tal como un miembro de cojín en el casco. Los documentos EP 0 972 461 A1 y EP 1 834 535 A2 divulgan otros dos cascos que tienen un protector de mandíbula que se puede abrir.

45 Divulgación

Problema Técnico

50 La presente divulgación está dirigida a proporcionar un aparato de apertura de protector de mandíbula, que puede reducir el tamaño del aparato de apertura de protector de mandíbula proporcionado en un casco y proporcionar suficientemente un protector seguro para un usuario en el casco y un casco que tiene el aparato.

Solución Técnica

55 El problema mencionado anteriormente se resuelve mediante un aparato de apertura de protector de mandíbula como se describió en la reivindicación 1. En un aspecto general, la presente divulgación proporciona un aparato de apertura de protector de mandíbula, que incluye: un cuerpo de casco; un protector de mandíbula provisto de forma pivotante con respecto a un cuerpo de casco para proteger la mandíbula de un usuario; un botón de liberación provisto en un lado del protector de mandíbula para liberar el acoplamiento con el cuerpo del casco para permitir que el protector de mandíbula sea pivotante; y una unidad de fijación/liberación provista en el protector de mandíbula, la unidad de fijación/liberación que libera el acoplamiento con el cuerpo de casco en asociación con el botón de liberación cuando se acciona el botón de liberación, en la que la unidad de fijación/liberación incluye: una placa fija fijada a un lado interior del protector de mandíbula; una palanca pivotante acoplada de forma pivotante a un lado de la placa fija de manera que se acopla al cuerpo del casco cuando se libera el botón de liberación; un cuerpo elástico interpuesto entre la palanca pivotante y la placa fija para restablecer la palanca pivotante a una ubicación inicial cuando se libera la palanca pivotante; y un cable para conectar el botón de liberación y el botón de liberación de manera que la palanca

pivotante pivota cuando se tira del botón de liberación, en el que el cuerpo elástico es un resorte de torsión. En otro aspecto, la presente divulgación también proporciona un casco que incluye el aparato de apertura del protector de mandíbula.

5 Efectos ventajosos

La presente divulgación puede proporcionar un aparato de apertura de protector de mandíbula, que puede reducir un tamaño del aparato de apertura de protector de mandíbula proporcionado en un casco y proporcionar suficientemente un protector de seguridad para un usuario en el casco, y un casco que tiene el aparato.

10 Descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra un casco de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

15 La Fig. 2 es una vista lateral que muestra que un protector de mandíbula del casco de la Fig. 1 se abre.

La Fig. 3 es una vista frontal que muestra una configuración interna del protector de mandíbula de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

20 La Fig. 4 es una vista ampliada que muestra la Porción A de la Fig. 3.

La Fig. 5 es una vista ampliada que muestra la Porción B de la Fig. 3.

25 La Fig. 6 es una vista frontal que muestra una unidad de fijación/liberación y una cubierta de protección junto con el protector de mandíbula de la Fig. 1.

Mejor modo

30 A continuación, se describirán en detalle realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos, de manera que sean fácilmente implementadas por aquellos que tengan experiencia ordinaria en la técnica. Sin embargo, la presente divulgación puede implementarse de diversas formas, sin estar limitada a las realizaciones. Además, en los dibujos, las características que no tienen ninguna relación con la divulgación no se representan para una explicación clara, y los números de referencia similares indican elementos similares a lo largo de la especificación.

35 En la especificación, al describir que cualquier porción está "conectada" a otra porción, esta conexión incluye no sólo "conexión directa" sino también "conexión eléctrica" mediante la cual ambas partes están conectadas a través de otro elemento. Además, al describir que cualquier elemento "incluye" un componente, esto indica que el elemento no excluye otro componente, sino que puede incluir cualquier otro componente.

40 En primer lugar, haciendo referencia a las Figs. 1 a 3, un aparato de apertura de protector de mandíbula y un casco que tiene el mismo de acuerdo con la presente divulgación incluye un cuerpo 10 de casco, un protector 30 de mandíbula acoplado de forma pivotante al cuerpo 10 de casco, un botón 50 de liberación proporcionado en un lado del protector 30 de mandíbula, y una unidad 100 de fijación/liberación prevista en el protector 30 de mandíbula.

45 El protector 30 de mandíbula está acoplado de forma pivotante al cuerpo 10 de casco para proteger porciones alrededor de la mandíbula del usuario. El protector 30 de mandíbula está acoplado de forma pivotante al cuerpo 10 de casco con el fin de permitir que un usuario abra el protector 30 de mandíbula si es necesario.

50 Por consiguiente, el botón 50 de liberación está dispuesto en un lado del protector 30 de mandíbula, en el centro de un lado inferior del protector 30 de mandíbula en esta realización, para liberar el acoplamiento entre el protector 30 de mandíbula y el cuerpo 10 de casco de manera que el protector 30 de mandíbula pueda ser abierto.

55 Por ejemplo, el botón 50 de liberación puede liberar el acoplamiento entre el protector 30 de mandíbula y el cuerpo 10 de casco tirando, y el botón 50 de liberación puede estar articulado al protector 30 de mandíbula para pivotar en un ángulo predeterminado cuando se tira del botón 50 de liberación.

60 La unidad 100 de fijación/liberación provista en el protector 30 de mandíbula está conectada al botón 50 de liberación de manera que, cuando se tira del botón 50 de liberación, la unidad 100 de fijación/liberación libera el acoplamiento entre el protector 30 de mandíbula y el cuerpo 10 de casco en asociación con el botón 50 de liberación para abrir el protector 30 de mandíbula.

65 La unidad 100 de fijación/liberación asociada con el botón 50 de liberación se describirá en mayor detalle haciendo referencia a las Figs. 3 a 6. La unidad 100 de fijación/liberación incluye una placa 110 fija acoplada al lado interior del protector 30 de mandíbula, una palanca 130 pivotante acoplada de manera pivotante a un lado de la placa 110 fija, un cuerpo 150 elástico conectado a la palanca 130 pivotante para restablecer la posición de la palanca 130 pivotante, y un cable 170 para conectar la palanca 130 pivotante y el botón 50 de liberación.

La placa 110 fija está acoplada al lado interior del protector 30 de mandíbula como se ha descrito anteriormente, y se puede formar un orificio 111 de acoplamiento para su acoplamiento con el protector 30 de mandíbula mediante un miembro de acoplamiento.

5 Además, se forma una protuberancia 113 de articulación para que la palanca 130 pivotante pueda articularse de forma pivotante y también se forme una protuberancia 115 de enganche para evitar que la palanca 130 pivotante se desvíe de la placa 110 fija cuando se hace pivotar.

10 Además, una ranura 117 de acoplamiento está formada en un lado de la placa 110 fija de manera que una protuberancia 11 de acoplamiento previsto en el cuerpo 10 de casco puede ser insertado en el mismo cuando el protector 30 de mandíbula y el cuerpo 10 de casco están acoplados.

15 Entre tanto, la protuberancia 115 de enganche puede no sólo impedir que la palanca 130 pivotante se desvíe sino también guiar la palanca 130 pivotante para girar cuando la palanca 130 pivotante está girando.

20 La palanca 130 pivotante está acoplado a un lado de la placa 110 fija que está orientada al lado interior del protector de 30 mandíbula, y cuando está completamente ensamblado, la palanca 130 pivotante está parcialmente expuesta, y la palanca 130 pivotante no está enteramente expuesto debido a la placa 110 fija.

Además, la palanca 130 pivotante tiene un agujero para el acoplamiento a la protuberancia 113 de articulación de la placa 110 fija, y una parte 131 de enganche está formada en un lado de la misma para ser enganchada por la protuberancia 11 de acoplamiento prevista en el cuerpo 10 de casco

25 En otras palabras, la protuberancia 11 de acoplamiento del cuerpo 10 de casco se inserta en la ranura 117 de acoplamiento de la placa fija y es enganchada simultáneamente por la protuberancia 11 de acoplamiento en una posición en la que la parte 131 de enganche de la palanca 130 pivotante acoplada a la placa 110 fija se superpone con la ranura 117 de acoplamiento de la placa fija.

30 Además, la parte 131 de enganche en contacto con la protuberancia 11 de acoplamiento puede estar formada para tener una circunferencia curva. Haciendo referencia a las Figs. 4 y 5, la protuberancia 11 de acoplamiento puede insertarse en la ranura 117 de acoplamiento y la parte 131 de enganche empujando la circunferencia curva de la parte 131 de enganche para pivotar la parte 131 de enganche cuando el protector 30 de mandíbula y el cuerpo 10 de casco están acoplados.

35 Por lo tanto, con el fin de permitir que la parte 131 de enganche pueda pivotar fácilmente por la fuerza de empuje de la protuberancia 11 de acoplamiento, su circunferencia en contacto con la protuberancia 11 de acoplamiento puede tener una forma curva como se describió anteriormente.

40 Se describirá en mayor detalle un procedimiento de acoplamiento de la protuberancia 11 de acoplamiento del cuerpo 10 de casco con la ranura 117 de acoplamiento y la parte 131 de enganche.

Mientras tanto, en esta invención el cuerpo 150 elástico para restaurar la posición de la palanca 130 pivotante es un resorte de torsión.

45 El resorte de torsión se usa frecuentemente para un dispositivo que gira en un ángulo predeterminado y luego restaura su posición original. En esta realización, el palanca 130 pivotante gira en un ángulo predeterminado y luego restaura su posición original en asociación con el funcionamiento del botón 50 de liberación, y de esta forma el cuerpo 150 elástico puede emplear un resorte de torsión.

50 El cuerpo elástico usa principalmente un resorte de torsión o un resorte de compresión, y en un dispositivo de fijación de protector de mandíbula existente, se usa un resorte de torsión o un resorte de compresión. Sin embargo, en el resorte de torsión y en el resorte de compresión, un resorte es arrollado en espiral en base a la dirección de funcionamiento de la fuerza elástica y de esta forma tiene un radio predeterminado perpendicular a la dirección de funcionamiento de la fuerza elástica, diferente del resorte de torsión empleado en la presente divulgación. Por lo tanto, el resorte de torsión y el resorte de compresión exigen un espacio suficiente para el cuerpo elástico, lo que hace difícil tener un diseño delgado.

55 Mientras tanto, el resorte de torsión tiene un espesor muy pequeño en una dirección perpendicular a la dirección de rotación en la que se aplica la fuerza elástica, que necesita un espacio muy pequeño para el cuerpo elástico y, por consiguiente, permite un diseño delgado.

60 Además, con el fin de aplicar una fuerza elástica con respecto a una dirección de rotación de la palanca 130 pivotante por medio de un resorte de torsión o de un resorte de compresión, un mecanismo para convertir un movimiento lineal del resorte de torsión o del resorte de compresión en un movimiento giratorio con respecto al eje de rotación de la

65

palanca 130 pivotante se requiere por separado. Por lo tanto, el resorte de torsión o el resorte de compresión no pueden estar dispuestos integralmente con la palanca 130 pivotante, lo que hace difícil tener una estructura simple.

5 Sin embargo, si el cuerpo 150 elástico emplea un resorte de torsión como en esta realización, puesto que el resorte de torsión hace un movimiento giratorio en la dirección de flecha como se muestra en la Fig. 4, la palanca 130 pivotante puede ser girada directamente sin realizar un procedimiento de convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio. Por ejemplo, el resorte de torsión puede estar dispuesto para superponerse con la superficie trasera de la palanca 130 pivotante con respecto al eje de rotación de la palanca 130 pivotante.

10 En este momento, un lado del resorte de torsión está conectado a la palanca 130 pivotante de modo que se transfiere una fuerza elástica en la dirección de rotación de la palanca 130 pivotante, y el otro extremo del resorte de torsión está conectado a la placa 110 fija de manera que el resorte de torsión es soportado por la placa 110 fija para transferir una fuerza elástica a la palanca 130 pivotante. Por ejemplo, haciendo referencia a las Figs. 4 y 5, el resorte de torsión puede estar dispuesto en el lado trasero de la palanca 130 pivotante, el otro lado tiene una forma de anillo y está insertado en un orificio (no mostrado) de la placa 110 fija, y su lado tiene una forma de anillo y se engancha por la protuberancia de la palanca 130 pivotante.

15 Además, si se usa un resorte de torsión o un resorte de compresión en la unidad 100 de fijación/liberación de esta realización, puesto que el resorte no es tan fuerte, el resorte puede perder su elasticidad si se usa muchas veces durante un largo tiempo.

20 Por lo tanto, en esta realización de la presente divulgación, puesto que se usa el resorte de torsión, la unidad 100 de fijación/liberación puede tener un diseño delgado y el casco puede tener un espacio interior suficiente, que asegura de ese modo un protector tal como un miembro de cojín para ser instalado más seguramente.

25 El cuerpo 150 elástico que emplea un resorte de torsión está provisto en la protuberancia 113 de articulación por la cual la palanca 130 pivotante está articulada a la placa 110 fija, y una de la placa 110 fija y la palanca 130 pivotante están enganchadas por la palanca 130 pivotante.

30 Finalmente, como se ha descrito anteriormente, el cable 170 está configurado para conectar la palanca 130 pivotante y el botón 50 de liberación.

35 Por lo tanto, si se tira del botón 50 de liberación, el cable 170 tira de un lado de la palanca 130 pivotante de acuerdo con el botón 50 de liberación de manera que la palanca 130 pivotante pivota sobre en base a la parte articulada.

40 La localización inicial de la palanca 130 pivotante se define como una localización cuando la parte 131 de enganche de la palanca 130 pivotante se superpone con la ranura 117 de acoplamiento de la placa 110 fija y si se tira del botón 50 de liberación de manera que el cable 170 tira la palanca 130 pivotante, la parte 131 de enganche de la palanca 130 pivotante pivotea a una posición que no se superpone con la ranura 117 de acoplamiento de la placa 110 fija.

45 Un orificio 133 de enganche está formado en un lado de la palanca 130 pivotante de modo que el cable 170 para conectar el botón 50 de liberación está enganchado al mismo, y un lado del cable 170 se dobla, por ejemplo, en forma de "U" de manera que está enganchado por el orificio 133 de enganche (véase la Fig. 4).

50 Además, si la unidad 100 de fijación/liberación está dispuesta en el protector 30 de mandíbula como se muestra en la Fig. 6, la cubierta 70 de protección para proteger la unidad 100 de fijación/liberación puede estar acoplada al protector 30 de mandíbula.

55 Dado que la cubierta 70 de protección está formada para no perturbar el acoplamiento entre la unidad 100 de fijación/liberación y la protuberancia 11 de acoplamiento, aunque la cubierta 70 de protección está acoplada al protector 30 de mandíbula, la unidad 100 de fijación/liberación puede estar parcialmente expuesta como se muestra en las figuras.

60 A continuación se describirá un procedimiento de apertura del protector 30 de mandíbula que incluye la unidad 100 de fijación/liberación configurada como arriba.

Un usuario que lleva el casco tira del botón 50 de liberación provisto en un lado del protector 30 de mandíbula con el fin de abrir el protector 30 de mandíbula acoplado de forma pivotante al cuerpo 10 de casco.

65 El protector 30 de mandíbula incluye la unidad 100 de fijación/liberación en el mismo, y la protuberancia 11 de acoplamiento del cuerpo del casco esta enganchada y fijada a la unidad 100 de fijación/liberación.

Si el portador tira del botón 50 de liberación provisto en un lado del protector 30 de mandíbula, el cable 170 conectado al botón 50 de liberación tira de la palanca 130 pivotante de la unidad de fijación/liberación en asociación con la operación de tracción del botón 50 de liberación.

5 La protuberancia 11 de acoplamiento del cuerpo 10 de casco esta enganchada por la ranura 117 de acoplamiento de la placa 110 fija, y la parte 131 de enganche de la palanca 130 pivotante se fija para superponerse con la ranura 117 de acoplamiento. Así, si el cable 170 tira de la palanca 130 pivotante, la palanca 130 pivotante gira para extender la parte 131 de enganche de la palanca 130 pivotante, que se superpone con la ranura 117 de acoplamiento, y así la protuberancia 11 de acoplamiento se desvía de la ranura 117 de acoplamiento.

10 Además, si la protuberancia 11 de acoplamiento se desvía de la parte 131 de enganche y la ranura 117 de acoplamiento, el usuario devuelve el botón 50 de liberación a su ubicación original, y la palanca 130 pivotante se restablece a la posición inicial en la que la parte 131 de enganche se superpone con la ranura 117 de acoplamiento, por el cuerpo 150 elástico interpuesto entre la palanca 130 pivotante y la placa 110 fija, concretamente el resorte 150 de torsión en esta realización de la presente divulgación.

15 De este modo, la protuberancia 11 de acoplamiento del cuerpo 10 de casco se libera de la unidad 110 de fijación/liberación del protector 130 de mandíbula, y el protector 30 de mandíbula puede pivotar para abrir el cuerpo 10 de casco.

20 Con el fin de acoplar el protector 30 de mandíbula abierto al cuerpo 10 de casco por el contrario, el usuario pivota el protector 30 de mandíbula a un lugar de acoplamiento y le da una fuerte presión. Si es así, la protuberancia 11 de acoplamiento del cuerpo 10 de casco se mueve en la ranura 117 de acoplamiento de la placa 110 fija mientras empuja la parte 131 de enganche de la palanca 130 pivotante.

25 En otras palabras, como se muestra en la Fig. 5, si la protuberancia 11 de acoplamiento empuja la parte 131 de enganche de la palanca 130 pivotante en la dirección a en contacto con la parte 131 de enganche, la parte 131 de enganche pivota en la dirección b por la fuerza de empuje de la protuberancia 11 de acoplamiento

30 Además, si la protuberancia 11 de acoplamiento se adhiere perfectamente a la ranura 117 de acoplamiento, la parte 131 de enganche pivota y se restablece por el resorte 150 de torsión a la ubicación inicial donde se superpone con la ranura 117 de acoplamiento, y en este momento, la parte 131 de enganche impide que la protuberancia 11 de acoplamiento se desvía de la ranura 117 de acoplamiento.

De este modo, la protuberancia 11 de acoplamiento del cuerpo 10 de casco se fija a la unidad 100 de fijación/liberación y el protector 30 de mandíbula se fija al cuerpo 10 de casco.

35 Dado que el casco que tiene el aparato de fijación del protector de mandíbula de acuerdo con la realización de la presente divulgación puede abrir el protector de mandíbula, el usuario del casco puede comer alimentos abriendo solamente el protector de mandíbula sin quitar el casco. Además, si es necesario, un usuario puede usar o quitarse el casco más fácilmente abriendo el protector de la mandíbula.

40 Además, puesto que la unidad de fijación/liberación prevista para fijar o liberar el protector de mandíbula incluye el cuerpo elástico que emplea un resorte de torsión, la unidad de fijación/liberación puede tener un diseño delgado.

45 En particular, si la unidad de fijación/liberación tiene un diseño delgado, el casco puede tener un espacio interior suficiente, y por lo tanto un protector tal como un miembro de cojín para la seguridad del usuario puede instalarse de una manera fácil y segura, que mejora así la seguridad del casco.

50 La divulgación anterior es sólo ilustrativa, y una persona que tiene habilidad ordinaria en la técnica comprenderá que la presente divulgación puede modificarse fácilmente sin apartarse del espíritu o alcance de la presente divulgación. Por lo tanto, las realizaciones divulgadas aquí deben ser entendidas como ejemplos, no limitantes, en cada aspecto. Por ejemplo, cualquier componente explicado como un solo formulario puede ser distribuido como varios elementos, y cualquier componente explicado como uno distribuido también puede ser implementado como una forma individual.

55 El alcance de la presente divulgación está definido por las reivindicaciones adjuntas y todos los cambios o modificaciones derivados del significado y alcance de las reivindicaciones deben ser interpretados como que entran en el alcance de la presente divulgación.

Capacidad de aplicación industrial

60 La presente divulgación está dirigida a un aparato de apertura para abrir o cerrar un protector de mandíbula y tiene capacidad de aplicación industrial puesto que el aparato de apertura puede aplicarse a un casco para una motocicleta, un instrumento de protección para el ocio o similares.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de apertura de protector de mandíbula, que comprende:
- 5 un botón (50) de liberación provisto en un lado de un protector (30) de mandíbula, que está provisto de forma pivotante con respecto a un cuerpo (10) de casco para proteger la mandíbula de un usuario, el botón (50) de liberación que es operado para liberar el acoplamiento con el cuerpo (10) de casco para permitir que el protector (30) de mandíbula sea pivotante; y
- 10 una unidad (100) de fijación/liberación provista en el protector (30) de mandíbula, la unidad (100) de fijación/liberación que libera el acoplamiento con el cuerpo (10) de casco en asociación con el botón (50) de liberación cuando el botón (50) de liberación es operado,
- 15 en el que la unidad (100) de fijación/liberación incluye:
- una placa (110) fija fijada a un lado interior del protector (30) de mandíbula;
- una palanca (130) pivotante acoplada de forma pivotante a un lado de la placa (110) fija para acoplarse al cuerpo (10) de casco cuando se libera el botón (50) de liberación;
- 20 un cuerpo (150) elástico interpuesto entre la palanca (130) pivotante y la placa (110) fija para restablecer la palanca (130) pivotante a una ubicación inicial cuando se libera la palanca (130) pivotante; y
- 25 un cable (170) para conectar el botón (50) de liberación y la palanca (130) pivotante de manera que la palanca (130) pivotante pivota cuando se tira del botón (50) de liberación;
- caracterizado porque el cuerpo (150) elástico es un resorte de torsión para aplicar una fuerza elástica con respecto a una dirección de giro de la palanca (130) pivotante, el resorte de torsión que ésta provisto en una protuberancia (113) de articulación mediante la cual la palanca (130) pivotante está articulada a la placa (110) fija, un lado del resorte de torsión está conectado a la palanca (130) pivotante de manera que se transfiere una fuerza elástica en la dirección de rotación de la palanca (130) pivotante y el otro lado del resorte de torsión está conectado a la placa (110) fija.
- 30
2. El aparato de apertura de protector de mandíbula de acuerdo con la reivindicación 1,
- 35 en el que se forma una protuberancia (115) de enganche en un lado de la placa (110) fija para evitar que la palanca (130) pivotante se desvíe de la placa (110) fija.
3. El aparato de apertura de protector de mandíbula de acuerdo con la reivindicación 1,
- 40 en el que una ranura (117) de acoplamiento está formada en un lado de la placa (110) fija de manera que se inserta en ella una protuberancia (11) de acoplamiento incluida en el cuerpo (10) de casco,
- en el que un lado de la palanca (130) pivotante tiene una parte (131) de enganche,
- 45 y en el que la protuberancia (11) de acoplamiento se inserta en la ranura (117) de acoplamiento y la parte (131) de enganche, la protuberancia (11) de acoplamiento y la ranura (117) de acoplamiento se superponen entre sí y el protector (30) de mandíbula está fijado al cuerpo (10) de casco.
4. El aparato de apertura de protector de mandíbula de acuerdo con la reivindicación 3,
- 50 en el que la parte (131) de enganche tiene una circunferencia con una forma curva en contacto con la protuberancia (11) de acoplamiento, y
- 55 en el que la protuberancia (11) de acoplamiento se inserta en la ranura (117) de acoplamiento y la parte (131) de enganche mediante empuje de la circunferencia de la porción (131) de enganche y que pivotea la parte (131) de enganche.
5. El aparato de apertura de protector de mandíbula de acuerdo con la reivindicación 1,
- 60 en el que la palanca (130) pivotante está provista en un lado de la placa (110) fija, que está orientada hacia el lado interior del protector (30) de mandíbula, para no ser expuesta.
6. El aparato de apertura de protector de mandíbula de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una cubierta (70) de protección acoplada al lado interior del protector (30) de mandíbula de manera que no se daña la
- 65 unidad (100) de fijación/liberación provista en el protector (30) de mandíbula.

7. Un casco, que comprende: un cuerpo de casco;
- 5 un protector de mandíbula provisto de forma pivotante en el cuerpo de casco para proteger la mandíbula de un usuario;
- un aparato de apertura de protector de mandíbula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

FIG. 1

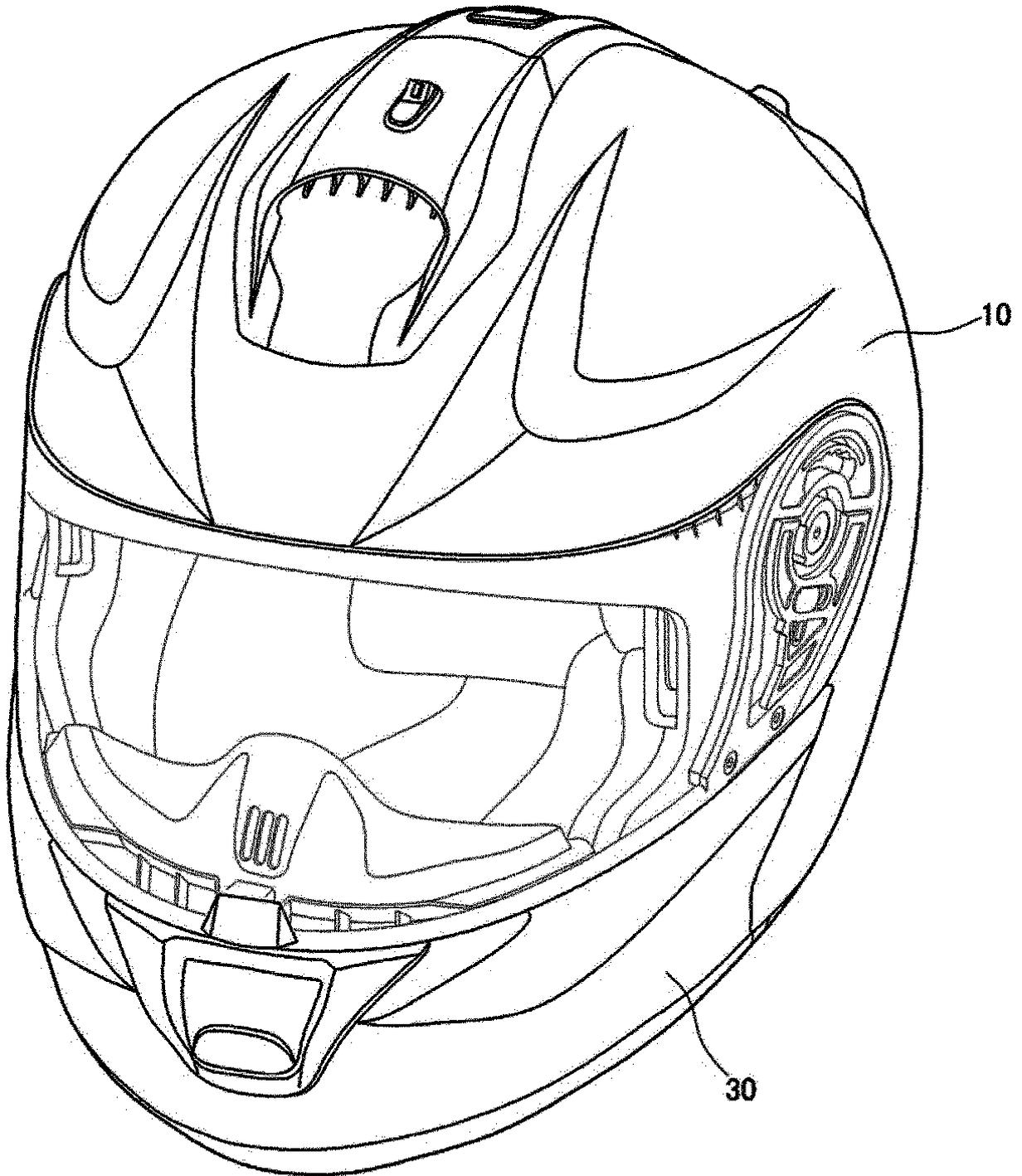


FIG. 2

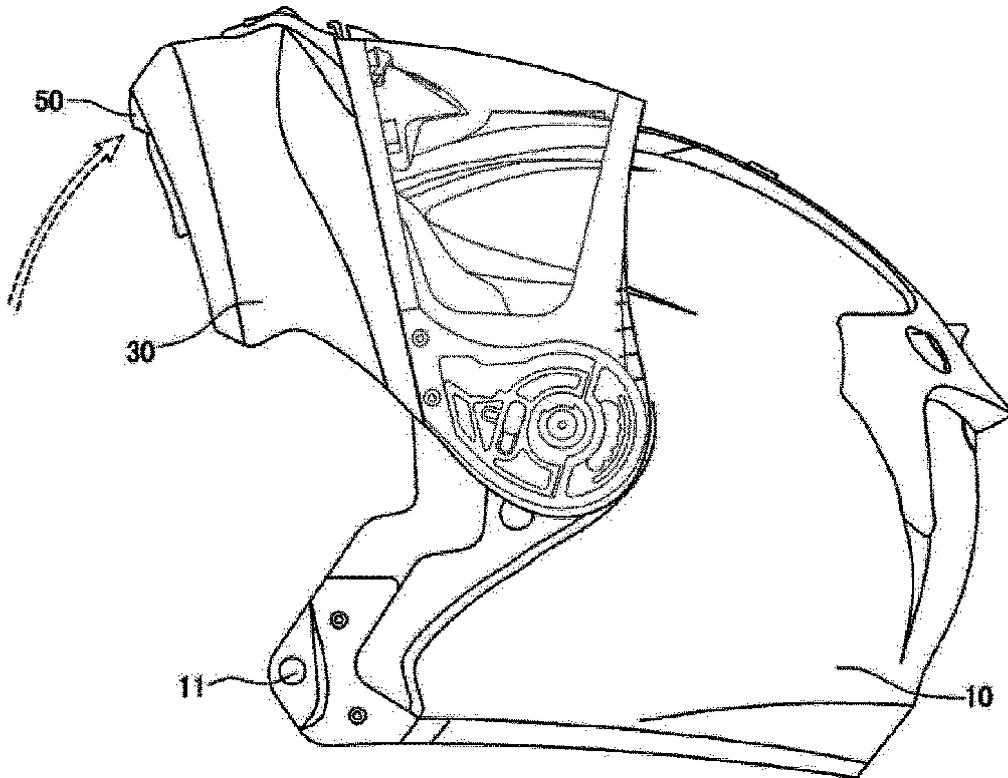


FIG. 3

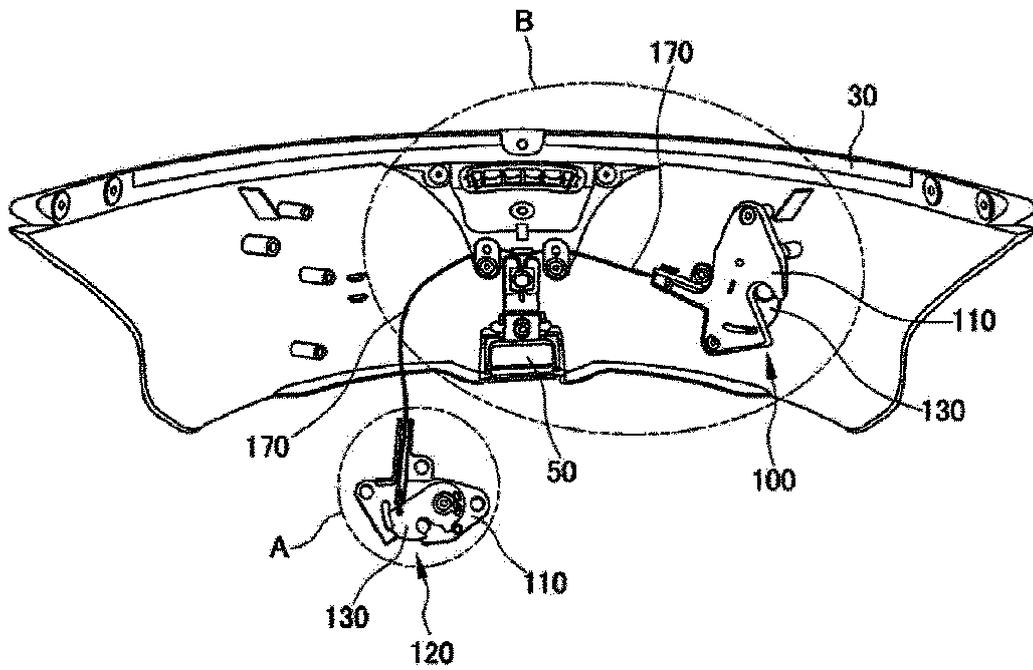


FIG. 4

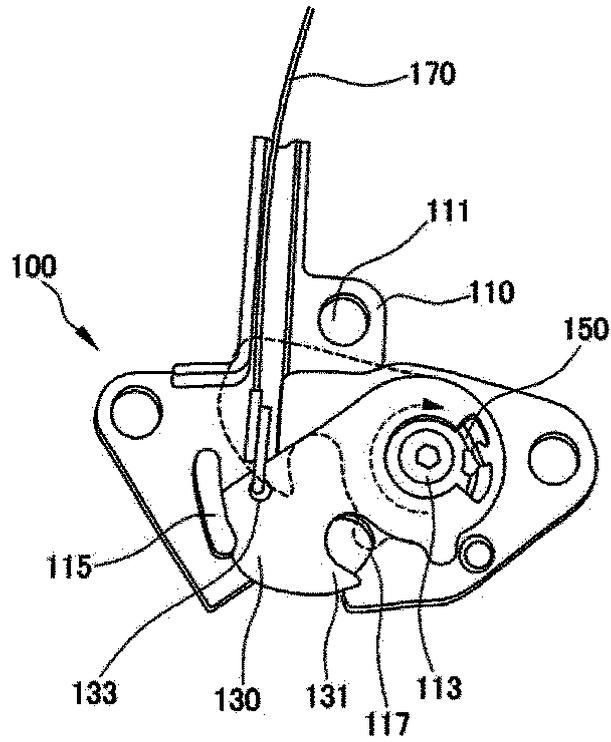


FIG. 5

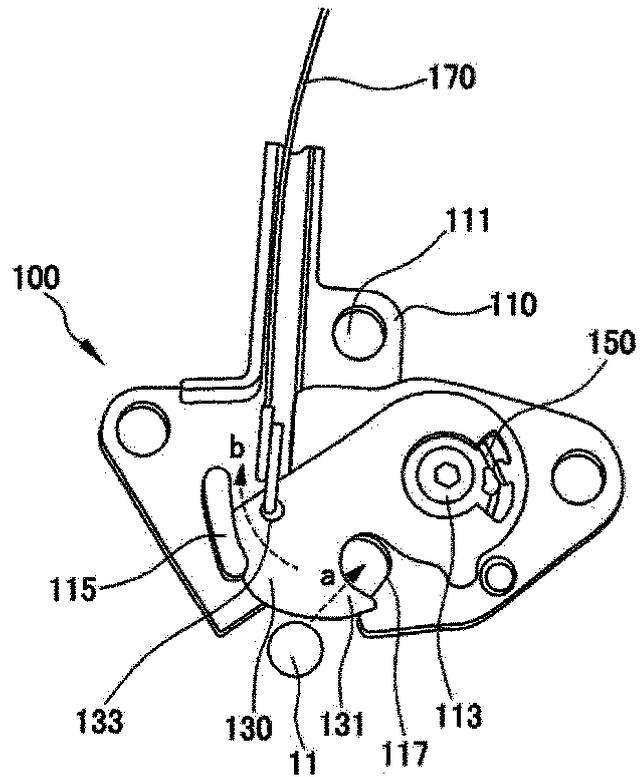


FIG. 6

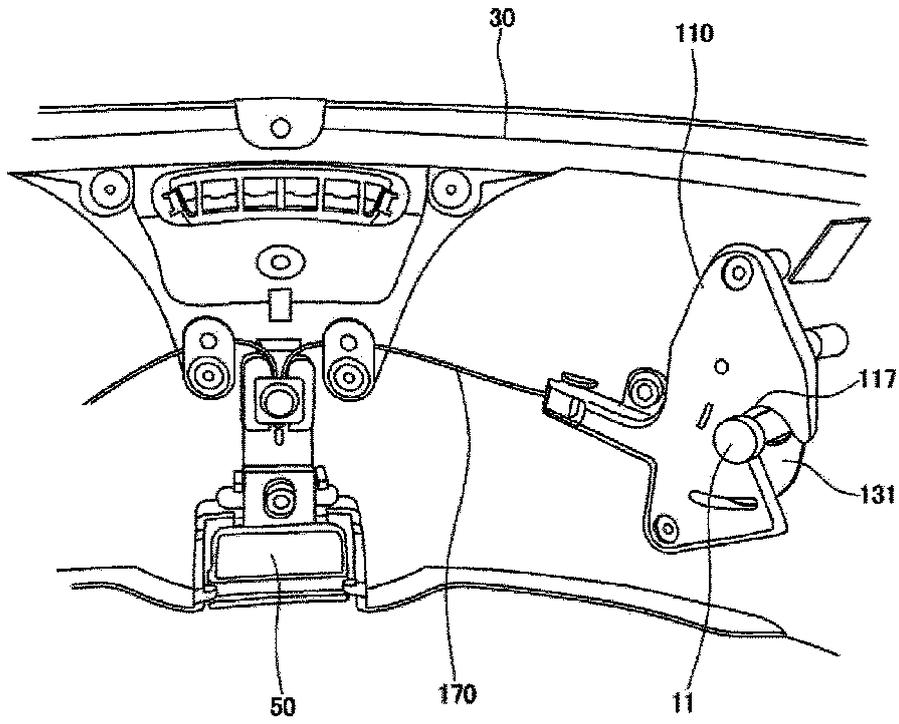


FIG. 7

