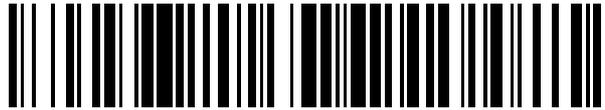


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 773**

51 Int. Cl.:

A42B 3/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2014 PCT/JP2014/062948**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015 WO15008529**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2014 E 14825776 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 3023020**

54 Título: **Dispositivo de ventilación en el interior de un casco**

30 Prioridad:

18.07.2013 JP 2013149280

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

01.06.2018

73 Titular/es:

**SFT LABORATORY CO., LTD. (100.0%)
8-3, Funado 1-chome Itabashi-ku
Tokyo 174-0041, JP**

72 Inventor/es:

ICHIGAYA HIROSHI

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 670 773 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 de ventilación en el interior de un casco

5 [SECTOR TÉCNICO]

La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilación en un casco para ventilar el interior del casco mediante el envío de aire al interior del casco cuando se está utilizando el casco.

10 [ESTADOS DE LA TÉCNICA ANTERIOR]

Recientemente, se ha puesto en práctica un dispositivo para añadir una función de soplado de aire a un casco de trabajo existente que cumple el estándar de seguridad (véase la bibliografía de la Patente 1, por ejemplo). Este tipo de dispositivo está constituido de tal modo que un soplante de aire está fijado a un borde en un lado exterior de un casco y el aire exterior introducido por el soplante de aire es enviado al casco por un tubo de entrada (un conducto tubular, por ejemplo). Además, la bibliografía de la Patente 2 describe una caperuza protectora, que puede ser utilizada sobre un casco, con una abertura de ventilación y una pantalla transparente montada en una parte delantera de la caperuza, en el que un conjunto de ventilador está montado de forma desmontable en la caperuza y acoplado a la abertura de ventilación para dirigir el flujo de aire al interior de la caperuza.

20 [LISTA DE CITAS]

[BIBLIOGRAFÍA DE PATENTES]

25 Bibliografía de la Patente 1: Publicación de solicitud de Patente japonesa no examinada N° 2012-180606
Bibliografía de la Patente 2: Publicación de solicitud de Patente U.S.A. N° 2006/0048776

[CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCIÓN]

30 [PROBLEMA TÉCNICO]

No obstante, el dispositivo mencionado anteriormente para añadir la función de soplado de aire al casco de trabajo tiene los siguientes problemas graves de rendimiento. En primer lugar, dado que el dispositivo está directamente fijado al casco, el que tiene un soplante de aire grande no se puede utilizar debido al peso. Por lo tanto, no es posible enviar al casco una gran cantidad de aire, y la sudoración de la parte de la cabeza no se puede resolver de manera suficiente. En segundo lugar, dado que el tubo de entrada está dispuesto en un espacio entre el casco y la parte de la cabeza, un área de sección transversal del tubo de entrada no puede hacerse grande. Por lo tanto, para llevar a cabo la ventilación que puede resolver suficientemente la sudoración de la parte de la cabeza, la velocidad del aire enviado al casco debe ser extremadamente grande. No obstante, dado que el consumo de energía está en proporción con el cuadrado de la velocidad del aire, si la velocidad del aire aumenta, la batería se consume pronto.

Por otro lado, también se ha puesto en práctica un casco de trabajo con una función de soplado de aire, en el que la función de soplado de aire está incorporada dentro del casco con antelación. En este casco de trabajo con la función de soplado de aire, ocurre un problema similar al del dispositivo mencionado anteriormente, debido a la cantidad de aire y el consumo de energía.

La introducción eficiente de una cantidad requerida de aire en el casco depende sustancialmente de un área de una entrada de aire para introducir aire entre el casco y la parte de la cabeza. Si el área de la entrada de aire es suficientemente grande, se pueden obtener los siguientes grandes beneficios. Es decir, en primer lugar, incluso si la velocidad del aire es pequeña, una gran cantidad de aire puede ser enviada al casco. En segundo lugar, se puede utilizar un ventilador de hélice con baja presión de soplado de aire. Como resultado, el consumo de energía disminuye, y disminuye asimismo el ruido del medio de soplado de aire.

La presente invención se lleva a cabo sobre la base de las circunstancias mencionadas anteriormente y tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de ventilación en un casco que puede resolver suficientemente la sudoración de la parte de la cabeza de un usuario cuando el usuario está utilizando el casco.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA

60 Con el fin de lograr el objetivo mencionado anteriormente, la presente invención es un dispositivo de ventilación en un casco que se utiliza estando fijado al casco, que incluye un cuerpo en forma de bolsa formado con la forma de una bolsa con una parte superior abierta utilizando una primera hoja de guía y una segunda hoja de guía, medios de fijación provistos en una parte extrema superior de la primera hoja de guía y para fijar el cuerpo en forma de bolsa al casco, medios de soplado de aire fijados al cuerpo en forma de bolsa y para introducir aire exterior en el cuerpo en forma de bolsa y expulsarlo hacia un lado de una parte abierta del cuerpo en forma de bolsa a lo largo de la primera hoja de guía y la segunda hoja de guía, y medios de suministro de energía para accionar el medio de soplado de

aire, en el que el cuerpo en forma de bolsa está fijado al casco utilizando los medios de fijación para que la segunda hoja de guía esté situada en un lado del cuerpo humano y la primera hoja de guía esté situada en un lado exterior, el aire introducido en el cuerpo en forma de bolsa por el medio de soplado de aire es conducido a la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa a lo largo de la primera hoja de guía y la segunda hoja de guía, e introducido en el casco a través de una entrada de aire formada entre un borde interior del casco situado cerca de la parte abierta y la parte de la cabeza de un usuario, para que el interior del casco esté ventilado.

En el dispositivo de ventilación en un casco según la presente invención, incluyendo el cuerpo en forma de bolsa con la parte superior abierta, los medios de fijación para fijar el cuerpo en forma de bolsa al casco, y el medio de soplado de aire para introducir el aire exterior en el cuerpo en forma de bolsa y expulsarlo hacia el lado de la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa, el aire que ha sido introducido en el cuerpo en forma de bolsa por el medio de soplado de aire puede ser conducido a la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa y puede ser introducido eficazmente en el casco a través de la entrada de aire formada entre el borde interior del casco situado cerca de la parte abierta y la parte de la cabeza del usuario, y, por lo tanto, el interior del casco puede ser ventilado y la sudoración de la parte de la cabeza del usuario se puede resolver de forma suficiente.

Además, en el dispositivo de ventilación en un casco según la presente invención, los medios de fijación preferiblemente tienen una correa dispuesta sustancialmente en paralelo con un extremo superior en la parte extrema superior de la primera hoja de guía y dos medios de fijación mutua provistos en ambas partes extremas de la correa. En este caso, después de que la correa ha sido enrollada a lo largo de una pestaña del casco alrededor de su parte periférica lateral, fijando entre sí los dos medios de fijación mutua, el cuerpo en forma de bolsa puede ser fijado al casco de manera fácil y segura.

Además, en el dispositivo de ventilación en un casco según la presente invención, se forma una parte expandible de expansión/contracción en una parte extrema superior de la segunda hoja de guía, y cuando el casco al cual se ha fijado el dispositivo de ventilación en un casco se lleva puesto, la parte de expansión/contracción preferiblemente es puesta en contacto cercano con la parte de la cabeza excluyendo ambas partes extremas de la parte de expansión/contracción. Como resultado, dado que una gran entrada de aire puede estar formada entre el borde interior del casco situado cerca de la parte de expansión/contracción y la parte de la cabeza del usuario, el aire que fluye a través del cuerpo en forma de bolsa puede ser dirigido hacia el casco a través de la gran entrada de aire.

[EFECTOS VENTAJOSOS DE LA INVENCION]

Según el dispositivo de ventilación en un casco según la presente invención, dado que el aire que ha sido introducido en el cuerpo en forma de bolsa por el medio de soplado de aire puede ser conducido a la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa y puede ser introducido eficientemente en el casco a través de la entrada de aire formada entre el borde interior del casco situado cerca de la parte abierta y la parte de la cabeza del usuario, el interior del casco puede ser ventilado, y la sudoración de la parte de la cabeza del usuario puede ser resuelta de manera suficiente.

[BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS]

[Figura 1] La figura 1(a) es una vista lateral esquemática de un casco de trabajo general y la figura 1(b) es una vista inferior esquemática del casco de trabajo.

[Figura 2] La figura 2(a) es una vista frontal esquemática cuando se desarrolla un dispositivo de ventilación en un casco que es una primera realización de la presente invención, y la figura 2(b) es una vista posterior esquemática del dispositivo de ventilación en un casco.

[Figura 3] La figura 3(a) es una vista lateral esquemática del casco de trabajo al que está fijado el dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, la figura 3(b) es una vista inferior esquemática del casco de trabajo al que está fijado el dispositivo de ventilación en un casco, y la figura 3(c) es una vista inferior esquemática del casco de trabajo cuando una segunda hoja de guía es movida hacia un lado interior de una correa para la cabeza.

[Figura 4] La figura 4(a) es una vista lateral esquemática cuando se utiliza el casco al que está unido el dispositivo de ventilación en un casco, y la figura 4(b) es una vista posterior esquemática cuando se utiliza el casco.

[Figura 5] La figura 5(a) es una vista para explicar la relación entre la parte de la cabeza y la parte de expansión/contracción en el dispositivo de ventilación en un casco, y la figura 5(b) es una vista para explicar la relación entre la parte de la cabeza y la segunda hoja de guía en el dispositivo de ventilación en un casco.

[Figura 6] La figura 6(a) es una vista en sección transversal esquemática del dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, visto en la dirección de la flecha A-A, la figura 6(b) es una vista en sección transversal esquemática parcialmente ampliada del dispositivo de ventilación en un casco en la figura 6(a), y la figura 6(c) es una vista esquemática en sección transversal parcialmente ampliada del dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, visto en la dirección de la flecha B-B.

[Figura 7] La figura 7(a) es una vista frontal esquemática de una primera hoja de guía, la figura 7(b) es una vista frontal esquemática de la segunda hoja de guía, la figura 7(c) es una vista posterior esquemática de un cuerpo en forma de bolsa, y la figura 7(d) es una vista frontal esquemática del dispositivo de ventilación completado en un casco.

[Figura 8] La figura 8(a) es una vista frontal esquemática de una primera hoja de guía utilizada en un dispositivo de ventilación en un casco que es una segunda realización de la presente invención. La figura 8(b) es una vista frontal esquemática de una segunda hoja de guía utilizada en el dispositivo de ventilación en un casco, la figura 8(c) es una vista posterior esquemática de un cuerpo en forma de bolsa en el dispositivo de ventilación en un casco, y la figura 8(d) es una vista esquemática frontal del dispositivo de ventilación en un casco.

[DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES]

Las realizaciones para llevar a cabo una invención según la presente solicitud se describirán a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Un dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención se utiliza estando fijado a un casco. En el presente documento, antes de describir el dispositivo de ventilación en un casco, en primer lugar, se describirá una estructura de un casco de trabajo.

La figura 1(a) es una vista lateral esquemática de un casco de trabajo general y la figura 1(b) es una vista inferior esquemática del casco de trabajo. Un casco de trabajo -2- tiene un cuerpo de sombrero -28-, una malla -26-, una correa para la cabeza -25- y un barboquejo -27-. Una pestaña -21- está dispuesta en una parte delantera del cuerpo de sombrero -28-, y una pestaña -21- pequeña para mejorar la resistencia del cuerpo del sombrero -28- está formado en toda la periferia del casco -2- diferente a la pestaña en la parte frontal. Dentro del cuerpo del sombrero -28-, está montada la malla -26- para asegurar un cierto intervalo entre el cuerpo del sombrero -28- y la parte de la cabeza. Además, realizando el ajuste mediante la correa para la cabeza -25- y el barboquejo -27-, el casco -2- puede ser fijado firmemente a la parte de la cabeza de un usuario. Por otro lado, la correa para la cabeza -25- está constituida para ser puesta en contacto con la parte posterior de la parte de la cabeza.

La información de anotación -23- tal como el nombre de una persona que utiliza el casco -2-, el nombre de una empresa, los contenidos de trabajo y similares se anota normalmente en una superficie exterior del casco -2-, y la información de anotación -23- es importante en trabajos de seguridad y similares.

[Primera realización]

A continuación, se describirá el dispositivo de ventilación en un casco que es una primera realización de la presente invención.

La figura 2(a) es una vista frontal esquemática cuando se desarrolla el dispositivo de ventilación en un casco que es la primera realización de la presente invención, y la figura 2(b) es una vista esquemática posterior del dispositivo de ventilación en un casco. La figura 2 muestra un estado en el que una parte de expansión/contracción en el dispositivo de ventilación en un casco es expandida al máximo y desarrollada.

El dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización se utiliza siendo fijado al casco -2-. Tal como se muestra en las figuras 2, este dispositivo de ventilación -1- en un casco incluye un cuerpo -11- realizado en forma de bolsa fabricada de tela, una correa de fijación (medios de fijación) -3-, un medio de soplado de aire -61-, una fuente de alimentación (medio de suministro de energía) -63- para conducir el medio soplado de aire -61-, y un cable -62- para conectar eléctricamente el medio de soplado de aire -61- y la fuente de alimentación -63-.

El cuerpo en forma de bolsa -11- está formado con una forma de una bolsa con una parte superior abierta mediante la utilización de dos hojas de guía, es decir, una primera hoja de guía -4- y una segunda hoja de guía -5-. La primera hoja de guía -4- está formada con una forma sustancialmente trapezoidal, de modo que su anchura lateral se reduce a medida que desciende. En una parte inferior de esta primera hoja de guía -4-, está formada una parte de abertura -42- (véase la figura 7(a)) para montar el medio de soplado de aire -61-. Por otro lado, la segunda hoja de guía -5- está formada con una forma obtenida mediante el corte de una parte extrema superior de la primera hoja de guía -4-. Esta parte extrema superior de la segunda hoja de guía -5- es una parte expandible de expansión/contracción -52-. En la primera realización, la parte de expansión/contracción -52- está formada incorporando una correa de caucho (elemento elástico con forma de correa) en la parte extrema superior de la segunda hoja de guía -5-. Superponiendo la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5- entre sí y cosiendo sus partes extremas inferiores y ambas partes extremas laterales entre sí, se fabrica el cuerpo en forma de bolsa -11-. Por lo tanto, en una parte abierta del cuerpo en forma de bolsa -11-, el extremo superior de la primera hoja de guía -4- sobresale hacia arriba en lugar del extremo superior de la segunda hoja de guía -5-.

La correa de fijación -3- es para fijar el cuerpo en forma de bolsa -11- al casco -2- y está dispuesta en una parte de fijación de la correa -41- que es la parte extrema superior de la primera hoja de guía -4-. Específicamente, en esta realización, la correa de fijación -3- tiene una correa (correa elástica) -31- que tiene capacidad de expansión y dos elementos de sujeción planos (medios de fijación mutua) -32- y -32- provistos en las dos partes extremas de la correa -31-. La correa -31- está cosida a la parte de fijación de la correa -41- de la primera hoja de guía -4-, por lo que la correa -31- está dispuesta sustancialmente en paralelo con el extremo superior en la parte de fijación de la correa -41- de la primera hoja de guía -4-. Tal como se muestra en la figura 1, el casco de trabajo -2- general tiene la pestaña -21-. Después de que el cinturón -31- ha sido enrollado a lo largo de la pestaña -21- del casco -2- alrededor de una parte periférica lateral -22- del casco -2-, uniendo entre sí los dos elementos de sujeción planos -32- y -32-, el

cuerpo en forma de bolsa -11- puede ser fijado al casco -2- de forma fácil y segura. En la correa de fijación -3-, se aplica un tope de deslizamiento -33- a una superficie en contacto con el casco -2-. De este modo, el desplazamiento de la correa de fijación -3- de la parte periférica lateral -22- del casco -2- durante la utilización del dispositivo de ventilación -1- en un casco se puede evitar.

5 El medio de soplado de aire -61- está fijado a la parte de abertura -42- formada en la parte inferior de la primera hoja de guía -4-. Este medio -61- de soplado de aire aspira aire exterior hacia el interior del cuerpo en forma de bolsa -11- y lo expulsa hacia un lado de la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa -11- a lo largo de la primera hoja de guía -4- y de la segunda hoja de guía -5-, es decir, a un lado de la parte superior del cuerpo en forma de bolsa -11-. El medio de soplado de aire -61- utilizado en esta realización es similar al medio de soplado de aire utilizado en una tela de acondicionamiento de aire y puede ser fijado de manera desmontable a la parte de abertura -42-. Específicamente, se utiliza un ventilador de hélice con una baja presión de soplado de aire como el medio de soplado de aire -61-. En la Patente WO 2006/090677, por ejemplo, se describen una estructura y un procedimiento de fijación de dicho medio de soplado de aire.

15 Posteriormente, se describirá un procedimiento para fijar el dispositivo de ventilación -1- en un casco de la primera realización al casco -2-.

20 La figura 3(a) es una vista lateral esquemática del casco de trabajo -2- al que está fijado el dispositivo de ventilación -1- en un casco de la primera realización, la figura 3(b) es una vista inferior esquemática del casco de trabajo -2- al que está fijado el dispositivo de ventilación -1- en un casco, y la figura 3(c) es una vista inferior esquemática del casco de trabajo -2- cuando la segunda hoja de guía -5- está desplazada hacia un lado interior de la correa para la cabeza -25-.

25 Cuando el dispositivo de ventilación -1- en un casco está destinado a ser fijado al casco -2-, la longitud de la correa para la cabeza -25- del casco -2- se ajusta previamente según el usuario. El usuario dispone el dispositivo de ventilación -1- en un casco de manera que la segunda hoja de guía -5- esté situada en un lado del cuerpo humano (cabeza) y la primera hoja de guía -4- esté situada en un lado exterior y enrolla la correa -31- de la correa de fijación -3- a lo largo de la pestaña -21- del casco -2- alrededor de la parte periférica lateral -22- del casco -2-. Después de eso, en el lado delantero del casco -2-, los elementos de sujeción planos -32- y -32- provistos en las dos partes extremas de la correa -31- son fijados ente sí. De esta forma, el cuerpo en forma de bolsa -11- es unido al casco -2- utilizando la correa de fijación -3-. En este estado, la segunda hoja de guía -5- está situada en el lado exterior de la correa para la cabeza -25-, tal como se muestra en la figura 3(b).

35 Posteriormente, la parte de expansión/contracción -52- que es el extremo superior de la segunda hoja de guía -4- es desplazada hacia el lado interior de la correa para la cabeza -25- del casco -2-. Es decir, la correa para la cabeza -25- es colocada entre la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5-. En este punto, la longitud de la parte extrema superior del cuerpo en forma de bolsa -11- debe ser una longitud tal que la correa para la cabeza -25- dispuesta en el casco -2- se pueda intercalar entre la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5- cuando el dispositivo de ventilación en un casco sea fijado al casco -2-. La figura 3(c) muestra un estado después de que esta parte de expansión/contracción -52- haya sido desplazada, y la correa para la cabeza -25- está oculta por la segunda hoja de guía -5-. En este caso, se incorpora una correa de caucho en la parte de expansión/contracción -52- y, dado que la parte de expansión/contracción -52- se expande/contrae literalmente, la parte de expansión/contracción -52- puede ser desplazada fácilmente del lado exterior al lado interior de la correa para la cabeza. Además, dado que la parte de expansión/contracción -52- apenas se comba incluso en su parte central debido a la tensión de la correa de caucho, el extremo superior de la segunda hoja de guía -5- se mantiene sustancialmente lineal de uno de los bordes inferiores del casco -2- al otro borde inferior. Tal como se describió anteriormente, la fijación del dispositivo de ventilación -1- en un casco es extremadamente simple.

50 La figura 4(a) es una vista lateral esquemática cuando se está utilizando el casco -2- al que está unido el dispositivo de ventilación -1- en un casco, y la figura 4(b) es una vista posterior esquemática cuando se está utilizando el casco -2-. La figura 5(a) es una vista para explicar una relación entre la parte de la cabeza y la parte de expansión/contracción -52- en el dispositivo de ventilación -2- en un casco, y la figura 5(b) es una vista para explicar una relación entre la parte de la cabeza y la segunda hoja de guía -5- en el dispositivo de ventilación -2- en un casco. En este caso, la figura 5(b) muestra un estado en el que la primera hoja de guía -4- y la correa de fijación -3- están omitidas en la figura 4(b). Cuando el dispositivo de ventilación -1- en un casco está fijado al casco de trabajo -2- tal como se describió anteriormente, el usuario utiliza el casco de trabajo -2- tal como se muestra en las figuras -4-. Cuando el usuario utiliza el casco de trabajo -2- al que está fijado el dispositivo de ventilación -1- en un casco, tal como se muestra en la figura 5(a), la parte de extensión/contracción -52- dispuesta en la parte extrema superior de la segunda hoja de guía -5- entra en un estado de ser presionada por la parte de la cabeza -9- del usuario y se expande. Por lo tanto, la parte de expansión/contracción -52- es presionada sobre la parte redondeada de la cabeza -9-. Específicamente, la mayor parte de la parte de expansión/contracción -52-, excluyendo los dos extremos de la misma, es puesta en contacto directo con la parte de la cabeza -9-. Es decir, cuando el casco -2- al que está fijado el dispositivo de ventilación -1- en un casco se está utilizando, la parte de expansión/contracción -52- que es la parte extrema superior de la segunda hoja de guía -5- se pone en contacto estrecho con la parte de la cabeza -9-, excluyendo las dos partes extremas de la misma a una altura del borde inferior del casco -2-, como resultado.

Además, tal como se muestra en la figura 5(b), la parte central sustancial de la segunda hoja de guía -5- es presionada desde un lado exterior de la misma sobre la parte de la cabeza -9- por la correa para la cabeza -25-.

A continuación, se describirá un flujo de aire en el dispositivo de ventilación -1- en un casco de la primera realización.

La figura 6(a) es una vista en sección transversal esquemática del dispositivo de ventilación -1- en un casco de la primera realización vista en la dirección de una flecha A-A, la figura 6(b) es una vista en sección transversal esquemática parcialmente ampliada de la ventilación el dispositivo -1- en un casco en la figura 6(a), y la figura 6(c) es una vista esquemática en sección transversal parcialmente ampliada del dispositivo de ventilación -1- en un casco de la primera realización vista en la dirección de una flecha B-B.

Cuando se acciona el medio de soplado de aire -61-, tal como se muestra en la figura 6(a), se introduce una gran cantidad de aire en el cuerpo en forma de bolsa -11- desde el medio de soplado de aire -61-. A continuación, mediante la presión de este aire introducido, la segunda hoja de guía -5- a la que no se ha aplicado ninguna carga especial, excepto el peso de la propia tela que se expande fácilmente hacia la parte posterior del cuello, y se forma una trayectoria de entrada de aire que es un espacio rodeado por la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5- en el cuerpo en forma de bolsa -11-. El aire introducido en el cuerpo en forma de bolsa -11- por el medio de soplado de aire -61- fluye hacia arriba a lo largo de la trayectoria de entrada de aire.

Además, tal como se describió anteriormente, cuando se está utilizando el casco -2- al que está fijado el dispositivo de ventilación -1- en un casco, la parte de expansión/contracción -52- está puesta en contacto con la parte de la cabeza -9-, excluyendo las dos partes extremas de la misma y, de este modo, se puede formar una gran entrada de aire -7- entre el borde interior del casco -2- situada cerca de la parte de expansión/contracción -52- y la parte de la cabeza -9- del usuario. Específicamente, tal como se muestra en la figura 6(b), la entrada de aire -7- que tiene un área grande está formada entre la parte de expansión/contracción -52- de la segunda hoja de guía -5- en contacto con la parte de la cabeza -9- y el borde interior -24- del casco -2- o una línea de extensión virtual a lo largo del mismo. Por lo tanto, el aire que asciende a lo largo de la trayectoria de entrada de aire es introducido en el casco -2- a través de la entrada de aire -7-. Dado que la primera hoja de guía -4- está en contacto con la pestaña -21- del casco -2-, un depósito de aire -81- sin flujo de aire es generado inmediatamente debajo de la pestaña -21-, y el aire que sube a lo largo de la primera hoja de guía -4- es introducido suavemente en el casco -2- a lo largo del depósito de aire -81-, como resultado. De este modo, entre el casco -2- y la parte de la cabeza -9-, están formadas una serie de superficies que consisten en superficies interiores de la primera hoja de guía -4-, el depósito de aire -81- y el cuerpo del sombrero -28-, y una serie de superficies que consisten en superficies de la segunda hoja de guía -5-, su parte de expansión/contracción -52-, y la parte de la cabeza -9-, por lo que está formado un paso continuo de flujo de aire -8- compuesto por estas dos series de superficies. Cuando una gran cantidad de aire externo fluye a través del paso de flujo de aire continuo -8-, el aire en el casco -2- puede ser ventilado y también se puede evaporar el sudor de la parte de la cabeza, y la parte de la cabeza puede ser enfriada mediante el calor de vaporización. Por otra parte, en esta realización, dado que la correa para la cabeza -25- del casco -2- está colocada entre la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5-, la parte central sustancial de la segunda hoja de guía -5- puede ser presionada por la correa para la cabeza -25- a la parte de la cabeza -9- desde el lado exterior y, por lo tanto, un espacio a través del cual fluye el aire en el cuerpo en forma de bolsa -11-, es decir, el paso del flujo de aire -8- puede ser asegurado fácilmente.

Dado que la parte de la cabeza -9- es redondeada, la parte de expansión/contracción -52- es puesta en contacto con la parte de la cabeza -9-, excluyendo las dos partes extremas de la misma, no hay ningún punto en el que el aire se filtra en el paso de flujo de aire -8-, excluyendo ambas partes extremas (partes de entrada de aire -71-) de la parte de expansión/contracción -52- que no están en contacto con la parte de la cabeza -9-, y la mayor parte del aire externo que ha sido introducido por el medio de soplado de aire -61- es introducido entre el casco -2- y la parte de la cabeza -9-. Además, dado que el área de la entrada de aire -7- es extremadamente grande, la resistencia recibida por el aire que fluye a través del paso de flujo de aire -8- es extremadamente pequeña. De este modo, utilizando un ventilador de hélice con una baja presión de soplado de aire como el medio de soplado de aire -61-, la gran cantidad de aire puede ser introducida entre el casco -2- y la parte de la cabeza -9- con una pequeña potencia eléctrica.

A continuación, se describirá la relación entre el medio de soplado de aire -61- y el área de la entrada de aire -7-. En la primera realización, como el medio de soplado de aire -61-, se utiliza uno con un peso ligero y un consumo de energía pequeño o un ventilador de hélice con un diámetro de una hélice a 6 cm, por ejemplo. Por lo tanto, el área efectiva de una entrada de aire del medio de soplado de aire -61- es de aproximadamente -28- cm².

Además, un área -S- de la entrada de aire -7- se obtiene de $S = D \times L$ (ver figura 6(c)) utilizando un intervalo -D- entre la línea de extensión virtual a lo largo del borde interior -24- en la parte del casco -2- al que está unido el cuerpo con forma de bolsa -11- y la parte de la cabeza -9- del usuario y una anchura lateral -L- de la parte extrema superior del cuerpo en forma de bolsa -11-. En la primera realización, dado que el aire es introducido en el cuerpo en forma de bolsa -11- por el medio de soplado de aire -61- y es guiado suavemente por el cuerpo en forma de bolsa -11- hacia la entrada de aire -7-, si el área de la entrada de aire -7- es, por lo menos, del mismo orden que el área efectiva de la entrada de aire del medio de soplado de aire -61-, el aire puede ser introducido eficientemente en el

casco -2-. Por lo tanto, si se utiliza el medio de soplado de aire -61- que tiene la hélice con un diámetro de aproximadamente 6 cm, solo es necesario que el área de la entrada de aire -7- sea, por lo menos de aproximadamente 28 cm² y, dado que el intervalo -D- es de aproximadamente 15 mm en general, solo es necesario que la anchura lateral -L- de la parte extrema superior del cuerpo en forma de bolsa -11- (primera hoja de guía -4-) sea, por lo menos de 19 cm.

Posteriormente, se describirá un ejemplo de un procedimiento para fabricar el dispositivo de ventilación -1- en un casco.

La figura 7(a) es una vista frontal esquemática de la primera hoja de guía -4-, la figura 7(b) es una vista frontal esquemática de la segunda hoja de guía -5-, la figura 7(c) es una vista posterior esquemática del cuerpo en forma de bolsa -11-, y la figura 7(d) es una vista frontal esquemática del dispositivo de ventilación -1- completado en un casco. Las figuras 7(c) y 7(d) muestran un estado en el que la parte de expansión/contracción -52- del cuerpo en forma de bolsa -11- se ha expandido al máximo y está desarrollada. Una dimensión de la primera hoja de guía -4- y una dimensión de la segunda hoja de guía -5- están indicadas a continuación en valores numéricos que no incluyen un margen de cosido.

Primero, se fabrican la primera hoja de guía -4- tal como la mostrada en la figura 7(a) y la segunda hoja de guía -5- tal como la mostrada en la figura 7(b). Específicamente, una forma exterior de la primera hoja de guía -4- es una forma sustancialmente trapezoidal con un lado superior de 30 cm, un lado inferior de 20 cm y una altura de 17 cm. Una parte con una anchura de 2,5 cm desde un borde extremo del lado superior en la primera hoja de guía -4- es la parte de fijación de la correa -41-. En una parte inferior central de la primera hoja de guía -4-, está formada la parte de abertura -42- para montar el medio de soplado de aire -61-. Además, la forma exterior de la segunda hoja de guía -5- es una forma en la que está cortada una parte con la anchura de 2,5 cm correspondiente a la parte de fijación de la correa -41- en la primera hoja de guía -4-. Es decir, la segunda hoja de guía -5- está formada con una forma sustancialmente trapezoidal con el lado superior de 28,5 cm, el lado inferior de 20 cm y la altura de 14,5 cm. A continuación, en la parte extrema superior de esta segunda hoja de guía -5-, está formada una parte de paso de la correa -51- a través de la cual pasa la correa de caucho. Además, en la primera realización, se utiliza una tela con capacidad de permeabilidad a la humedad como material de la segunda hoja de guía -5-.

Posteriormente, la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5- se superponen entre sí, y las dos partes extremas laterales de la misma se cosen una a la otra. Después de eso, ambas partes del extremo inferior de la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5- se cosen una a la otra mientras se deja una abertura -111- para pasar un cable, a través de la cual el cable -62- es introducido y extraído. Posteriormente, la correa de caucho que es un elemento elástico con forma de correa que tiene una longitud natural de 15 cm es expandida y hecha pasar a través de la parte de paso de la correa -51- de la segunda hoja de guía -5-, y ambas partes extremas de la correa de caucho se cosen a partes extremas de la parte de paso de la correa -51-, respectivamente. Fijando la correa de caucho a la parte de paso de la correa -51- como se ha indicado anteriormente, la parte de expansión/contracción -52- se puede formar fácilmente en la parte extrema superior de la segunda hoja de guía -5-. De esta manera, el cuerpo en forma de bolsa -11- con la parte superior abierta es obtenido utilizando la primera hoja de guía -4- y la segunda hoja de guía -5-. En este caso, en este cuerpo en forma de bolsa -11-, la parte de abertura -42- para montar el medio de soplado de aire -61- se forma en un punto predeterminado de la primera hoja de guía -4-, mientras que la abertura -111- para pasar el cable se forma en un punto predeterminado en un extremo inferior del cuerpo en forma de bolsa -11-. Además, el extremo superior de la primera hoja -4- de guía sobresale hacia arriba solamente por la parte de fijación -41- de la correa. El cuerpo en forma de bolsa -11- fabricado tal como se ha indicado anteriormente está en un estado en el que la parte extrema superior de la segunda hoja de guía -4- está contraída mediante la expansibilidad de la parte de expansión/contracción -52- en estado natural, pero la figura 7(c) muestra el cuerpo en forma de bolsa -11- en el que la parte de expansión/contracción -52- está expandida y desarrollada.

En el procedimiento mencionado anteriormente para fabricar el cuerpo en forma de bolsa -11, con el fin de simplificar la explicación, una longitud del lado superior de la segunda hoja de guía -4- se hace sustancialmente igual a la longitud de la parte correspondiente de la primera hoja de guía -4-. No obstante, la longitud del lado superior de la segunda hoja de guía -4- (longitud de la segunda hoja de guía -5- cuando la parte de expansión/contracción -52- está expandida al máximo) es preferiblemente más corta que la longitud de la parte de la primera hoja de guía -4- correspondiente a la parte de la segunda hoja de guía -5- en la que está formada la parte de expansión/contracción -52-. Cuando el dispositivo de ventilación -1- en un casco de la primera realización es utilizado realmente siendo fijado al casco -2-, la parte extrema superior de la primera hoja de guía -4- está en contacto con la parte periférica lateral del casco -2-, pero el extremo superior de la segunda hoja de guía -5- está en contacto con la parte de la cabeza. Naturalmente, dado que la parte de la cabeza es más pequeña que el casco -2-, la longitud del lado superior de la segunda hoja de guía -5- puede ser menor en esa diferencia. Disminuyendo la longitud del lado superior de la segunda hoja de guía -5- apropiadamente, tal como se ha indicado anteriormente, la resistencia de la correa de caucho utilizada para la parte de expansión/contracción -52- puede ser reducida y, por lo tanto, la sensación de incomodidad cuando la parte de expansión/contracción -52- es puesta en contacto con la parte de la cabeza, puede ser eliminada.

Posteriormente, la correa de fijación -3- es fijada al cuerpo en forma de bolsa -11-. Como la correa -31- en la correa de fijación -3-, se utiliza una con capacidad de expansión de una longitud de 65 cm y una anchura de 2,5 cm en el estado natural. El tope de deslizamiento -33- es aplicado a un lado de la superficie interior (el lado en contacto con el casco -2-) de esta correa -31-, y el elemento de sujeción -32- plano está provisto en las dos partes extremas de la misma. Una superficie en la parte central de la correa de fijación -3- y a la que no se ha aplicado el tope de deslizamiento -33- está cosida a la parte de fijación de la correa -41- con una anchura de 2,5 cm en la primera hoja de guía -4-. Después de eso, el medio de soplado de aire -61- es fijado a la parte de abertura -42-. A continuación, un terminal (no mostrado) provisto en un extremo del cable -62- es pasado al cuerpo en forma de bolsa -11- a través de la abertura -111- para pasar el cable y es conectado al medio - de soplado de aire -61. Finalmente, un terminal provisto en el otro extremo del cable -62- está conectado a la fuente de alimentación -63-, con lo que se completa la fabricación del dispositivo de ventilación -1- en un casco (figura 7(d)).

Como la correa en la correa de fijación -3, la que tiene elasticidad no necesariamente tiene que ser utilizada. Concretamente si el tope de deslizamiento -33- es aplicado a la correa -31-, incluso si la correa -31- no tiene elasticidad, esta correa de fijación -3- funciona como un medio de fijación sin ningún problema. Además, como la correa -31- de la correa de fijación -3-, utilizando un plástico transparente suave tal como cloruro de vinilo suave transparente y ajustando una anchura de la parte de fijación de la correa -41- aproximadamente a 3 mm, un problema relacionado con la pérdida de la información de anotación que se describirá más adelante puede ser evitado. Además, dado que el cloruro de vinilo blando tiene una gran fuerza de fricción estática con respecto al cuerpo del casco, no es necesario aplicar un tope de deslizamiento separado y, por lo tanto, es extremadamente adecuado como material utilizado para los medios de fijación.

Además, para una persona con mucho pelo en la parte posterior de la cabeza, el cabello entra entre la superficie de la cabeza y en la superficie interior del casco, por lo que aumenta la resistencia que recibe el aire que fluye a través del casco y, como resultado, no se puede obtener un efecto de ventilación suficiente en algunos casos. No obstante, el problema de este caso se puede resolver presionando el cabello en la parte posterior de la cabeza sobre la superficie de la parte de la cabeza mediante la utilización de una correa para el pelo que tiene una forma adecuada, por ejemplo. Además, la anchura lateral de la parte superior del cuerpo en forma de bolsa -11- es preferentemente igual a una longitud tal que las orejas no están cubiertas. Esto se debe a que, dado que la vibración del medio de soplado -61- de aire es transmitida al cuerpo en forma de bolsa -11-, si el cuerpo en forma de bolsa -11- cubre las orejas, un ruido de vibración es transmitido directamente a las orejas.

Tal como se muestra en la figura 1(a), la información de anotación -23- tal como el nombre de la persona que lleva el casco -2-, el nombre de una empresa, los contenidos de trabajo y similares está anotada normalmente en la superficie exterior del casco -2-, y la información de anotación -23- es importante en trabajos de seguridad y similares. En esta realización, la anchura de la correa -31- de la correa de fijación -3- se hace lo menor posible, de modo que la correa -31- no oculte, en lo posible, la información de anotación -23-. Específicamente, las anchuras de la correa -31- y de los elementos de sujeción -32- y -32- planos son ajustadas de modo que la relación de la correa de fijación -3- que cubre la superficie exterior del casco -2- sea como máximo el 30% de la superficie exterior completa del casco -2- cuando la correa de fijación -3- está unida al casco -2-. Es decir, las anchuras de la correa -31- y los elementos de sujeción -32- y -32- planos son preferiblemente de aproximadamente 3 cm como máximo. En realidad, en esta realización, las anchuras de la correa -31- y de los elementos de sujeción -32- y -32- planos se ajustan a 2,5 cm.

En el dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, que incluye el cuerpo en forma de bolsa con la parte superior abierta, la correa de fijación para fijar el cuerpo en forma de bolsa al casco, y el medio de soplado de aire para introducir el aire exterior en el cuerpo en forma de bolsa y para expulsarlo hacia el lado de la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa, habiendo sido introducido el aire en el cuerpo en forma de bolsa por el medio de soplado de aire, puede ser conducido a la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa y puede ser introducido eficientemente en el casco a través de la entrada de aire formada entre el borde interior del casco situado cerca de la parte abierta y la parte de la cabeza del usuario, y por lo tanto, la sudoración de la parte de la cabeza del usuario se puede resolver de manera suficiente ventilando el interior del casco.

Además, en el dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, se utiliza la correa de fijación que tiene la correa está dispuesta sustancialmente en paralelo con el extremo superior en la parte extrema superior de la primera hoja de guía y los dos elementos de sujeción planos provistos en ambas partes extremas de la correa. Por lo tanto, después de enrollar la correa a lo largo de la pestaña del casco alrededor de la parte periférica lateral de la misma, fijando los dos medios de fijación uno al otro, el cuerpo en forma de bolsa puede ser sujetado al casco de forma fácil y segura.

Además, en el dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, la parte expandible de expansión/contracción está formada en la parte extrema superior de la segunda hoja de guía, y cuando se utiliza el casco al que está unido el dispositivo de ventilación en un casco, la parte de expansión/contracción es puesta en contacto estrecho con la parte de la cabeza que excluye las dos partes extremas de la misma. Como resultado, dado que la gran entrada de aire puede estar formada entre el borde interior del casco situado cerca de la parte de

expansión/contracción y la parte de la cabeza del usuario, el aire que fluye a través del cuerpo en forma de bolsa puede ser conducido suavemente hacia el interior del casco a través de la gran entrada de aire.

5 Además, en el dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, dado que la longitud de la parte extrema superior de la primera hoja de guía es, por lo menos, de 19 cm, el área de la entrada de aire es grande, y la resistencia que recibe el aire que fluye a través de la entrada de aire es pequeña. Por lo tanto, dado que es posible utilizar un ventilador de hélice con baja presión como el medio de soplado de aire, tanto el consumo de energía como el ruido del medio de soplado de aire pueden reducirse.

10 Además, en el dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, se utiliza una tela con permeabilidad a la humedad como el material de la segunda hoja de guía. Si se introduce una gran cantidad de aire en el cuerpo en forma de bolsa del medio de soplado de aire, el cuerpo en forma de bolsa se expande en gran medida y, a continuación, si la segunda hoja de guía a la que no se aplica un peso especial es puesta en contacto con la parte posterior del cuello y la parte posterior de la cabeza del usuario, mediante la utilización de la tela con permeabilidad a la humedad como la segunda hoja de guía, el sudor de la parte posterior del cuello y la parte posterior de la cabeza es emitido en el cuerpo en forma de bolsa a través de la segunda hoja de guía, y por lo tanto, la parte posterior del cuello y la parte posterior de la cabeza pueden ser asimismo enfriadas.

20 En la primera realización mencionada anteriormente, se describe el caso en el que el cuerpo en forma de bolsa se fabrica cosiendo la primera hoja de guía y la segunda hoja de guía una a la otra, pero el cuerpo en forma de bolsa se puede fabricar mediante otros diversos procedimientos que incluyen un procedimiento de coser una hoja junta y similares. En este caso, una parte lateral exterior del cuerpo en forma de bolsa se convierte en la primera hoja de guía, mientras que un lado en contacto con la parte de la cabeza se convierte en la segunda hoja de guía.

25 Además, en la primera realización mencionada anteriormente, se describe el caso en el que el medio de soplado de aire está dispuesto en la parte inferior de la primera hoja de guía, pero el medio de soplado de aire puede estar dispuesto en una posición de la segunda hoja de guía correspondiente a la parte posterior del cuello del usuario. En este caso, dado que no se aplica una carga del medio de soplado de aire a la primera hoja de guía, la primera hoja de guía se expande fácilmente mediante una presión de aire, por lo que se forma un paso de flujo de aire. Además, dado que hay un espacio (hueco) entre la parte posterior del cuello del usuario y la posición de la segunda hoja de guía correspondiente al mismo, no hay ningún gran obstáculo para la introducción de aire por parte del medio de soplado de aire. Además, estando dispuesto el medio de soplado de aire en la segunda hoja de guía, cuando el dispositivo de ventilación en un casco se utiliza en el exterior, se puede evitar que la lluvia entre directamente en el medio de soplado de aire. Si el medio de soplado de aire está dispuesto en la segunda hoja de guía, se necesita utilizar una correa de caucho con alta resistencia de modo que la parte de expansión/contracción no se pandee bajo el peso del medio de soplado de aire -61-.

40 En el dispositivo de ventilación en un casco de la primera realización, dado que el medio de soplado de aire y el cable pueden ser retirados fácilmente, el cuerpo en forma de bolsa y la correa de fijación pueden ser lavados de manera similar a la ropa ordinaria.

[Segunda realización]

45 Posteriormente, se describirá un dispositivo de ventilación en un casco que es una segunda realización de la presente invención. La hoja de ventilación -1a- en un casco de la segunda realización se va a utilizar principalmente bajo un sol abrasador. La figura 8(a) es una vista frontal esquemática de una primera hoja de guía utilizada en el dispositivo de ventilación en un casco que es la segunda realización de la presente invención, la figura 8(b) es una vista frontal esquemática de una segunda hoja de guía utilizada en el dispositivo de ventilación en un casco, la figura 8(c) es una vista posterior esquemática de un cuerpo en forma de bolsa en el dispositivo de ventilación en un casco, y la figura 8(d) es una vista frontal esquemática del dispositivo de ventilación en un casco. En el presente documento, las figuras 8(a), 8(b), 8(c) y 8(d) son figuras correspondientes a las figuras 7(a), 7(b), 7(c) y 7(d) en la primera realización, respectivamente. Por lo tanto, las figuras 8(c) y 8(d) muestran un estado en el que la parte de expansión/contracción -52- de un cuerpo en forma de bolsa -11a- está expandida al máximo y desarrollada. Una dimensión de una primera hoja de guía -4a- y una dimensión de una segunda hoja de guía -5a- están indicadas a continuación en valores numéricos que no incluyen un margen de costura.

60 El dispositivo de ventilación -1a- en un casco de la segunda realización incluye un cuerpo en forma de bolsa -11a-, la correa de fijación (medios de fijación) -3-, el medio de soplado de aire -61-, la fuente de alimentación (medios de suministro de energía) -63- para accionar el medio de soplado de aire -61-, y el cable -62- para conectar eléctricamente el medio de soplado de aire -61- y la fuente de alimentación -63- tal como se muestra en la figura 8(d). El cuerpo en forma de bolsa -11a- está conformado con una forma de una bolsa con una parte superior abierta utilizando dos hojas de guía, es decir, una primera hoja de guía -4a- y una segunda hoja de guía -5a-. El dispositivo de ventilación -1a- en un casco de esta segunda realización es diferente del dispositivo de ventilación -1- en un casco de la primera realización en que la forma del cuerpo en forma de bolsa -11a- es una forma sustancialmente trapezoidal que se ensancha a medida que desciende, un material utilizado para la primera hoja de guía -4a- es una hoja de aluminio obtenida laminando una hoja de aluminio sobre una tela no tejida, y una parte de abertura para

soplar aire a la parte posterior del cuello está dispuesta en una parte de la segunda hoja guía -5a- correspondiente a la parte posterior del cuello, mientras que las otras son similares a las de la primera realización. Por lo tanto, aquellos en la segunda realización que tienen las funciones similares a los de la primera realización reciben los mismos números de referencia o números correspondientes y se omitirá la descripción detallada. Por ejemplo, una estructura/especificación de una parte en contacto con el casco (los medios de fijación -3-, la correa -31-, la parte para pasar la correa -51-, la parte de fijación de la correa -41- y similares) son similares a los de la primera realización.

Específicamente, el cuerpo en forma de bolsa -11a- se fabrica utilizando la primera hoja de guía -4a- tal como se muestra en la figura 8(a) y la segunda hoja de guía -5a- tal como se muestra en la figura 8(b). Una forma exterior de la primera hoja de guía -4a- es una forma sustancialmente trapezoidal con un lado superior de 30 cm, un lado inferior de 35 cm y una altura de 17 cm. Una parte con una anchura de 2,5 cm desde un borde extremo del lado superior en esta primera hoja de guía -4a- es la parte de fijación de la correa -41-. En una parte inferior central de la primera hoja de guía -4a-, está formada la parte de abertura -42- para montar el medio de soplado de aire -61-. En la segunda realización, como el material a utilizar para la primera hoja de guía -4a-, se utiliza una hoja de aluminio obtenida laminando una hoja de aluminio sobre una tela no tejida, tal como se describió anteriormente. Además, la forma exterior de la segunda hoja de guía -5a- es una forma en la que una parte está cortada con una anchura de 2,5 cm que responde a la parte de fijación de la correa -41- en la primera hoja de guía -4-. Es decir, la segunda hoja de guía -5- está formada con una forma sustancialmente trapezoidal con el lado superior de 31 cm, el lado inferior de 35 cm y la altura de 14,5 cm. A continuación, en la parte extrema superior de la segunda hoja de guía -5a-, está formada la parte de paso de la correa -51- a través de la cual pasa la correa de caucho. En la segunda realización, en una parte de la segunda hoja de guía -5a- correspondiente a la parte posterior del cuello, se forma una parte de abertura -54- para soplar aire hacia la parte posterior del cuello. Después de que la primera hoja de guía -4a- y la segunda hoja de guía -5a- están superpuestas una a la otra y las respectivas partes extremas laterales y las partes extremas inferiores han sido cosidas una a la otra, cosiendo una correa de caucho a la parte de paso de la correa -51- de la segunda hoja de guía -5a-, la parte de expansión/contracción -52- se forma en la segunda hoja de guía -5a-. Por lo tanto, se obtiene el cuerpo en forma de bolsa -11a- tal como se muestra en la figura 8(c).

En el dispositivo de ventilación en un casco de la segunda realización, el cuerpo en forma de bolsa está formado de modo que se ensancha más a medida que desciende y tiene una forma que puede cubrir suficientemente la parte posterior del cuello del usuario, y se utiliza una hoja de aluminio como el material utilizado para la primera hoja de guía, con lo que se puede evitar sustancialmente la incidencia del sol en la parte posterior del cuello. Además, en una parte de la segunda hoja de guía correspondiente a la parte posterior del cuello del usuario, la parte de abertura para soplar una parte del aire que entra en el cuerpo en forma de bolsa mediante el medio de soplado de aire hacia la parte posterior del cuello del usuario. Como resultado, una parte del aire introducido en el cuerpo en forma de bolsa por el medio de soplado de aire puede ser soplado hacia la parte posterior del cuello del usuario a través de la parte de abertura para soplar y, de este modo, la parte posterior del cuello del usuario puede ser enfriada directamente. Además, las otras acciones/efectos del dispositivo de ventilación en un casco de la segunda realización son las mismas que las de la primera realización. En la segunda realización, un elemento de malla o similar puede estar dispuesto en la parte de la segunda hoja de guía correspondiente a la parte posterior del cuello en lugar de en la parte de abertura para el soplado. Además, como una hoja utilizada en la primera hoja de guía para proteger de la luz del sol bajo el sol abrasador, también se puede utilizar, por ejemplo, no solo una hoja de aluminio sino una hoja obtenida mediante pulverización de titanio sobre una tela de poliéster.

[Otras realizaciones]

Por otra parte, la presente invención no está limitada a cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, sino que es capaz de diversas deformaciones dentro del alcance de la esencia de la misma.

En cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, en la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa, se describe el caso en el que el extremo superior de la primera hoja de guía sobresale hacia arriba desde el extremo superior de la segunda hoja de guía, pero el extremo superior de la primera hoja de guía no tiene necesariamente que sobresalir hacia arriba desde el extremo superior de la segunda hoja de guía. Esto se debe a que, dado que el cuerpo en forma de bolsa está fabricado de tela, la gran entrada de aire puede estar formada entre el borde interior del casco y la parte de la cabeza del usuario en uso, incluso si el extremo superior de la primera hoja de guía no lo hace sobresalir hacia arriba desde el extremo superior de la segunda hoja de guía.

Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, se describe el caso en el que el medio de soplado de aire está fijado a la parte inferior del cuerpo en forma de bolsa, pero la presente invención no se limita a eso, sino que el medio de soplado de aire puede ser fijado a una parte superior o a una parte intermedia del cuerpo en forma de bolsa. En particular, si se utiliza el cuerpo en forma de bolsa que tiene una forma alargada verticalmente, por ejemplo, el medio de soplado de aire está preferiblemente fijado en una parte central del cuerpo con forma de bolsa.

Por ejemplo, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, se describe el caso en el que la correa está enrollada alrededor de la parte periférica lateral del casco sujetando entre sí los elementos de sujeción planos

provistos en las dos partes extremas de la correa de los medios de fijación, pero se puede utilizar cualquier medio siempre que sea capaz de fijación mutua como medio de fijación para enrollar la correa alrededor de la parte periférica lateral del casco. Por ejemplo, como medios de fijación distintos de los elementos de sujeción planos, se puede utilizar un botón, por ejemplo, una herramienta de conexión de cuerdas o similar disponibles comercialmente.

5 Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, como los medios de fijación, se puede utilizar una correa o cuerda en forma de bucle que tiene expansibilidad prevista en la parte extrema superior de la primera hoja de guía. En este caso, el cuerpo en forma de bolsa puede ser fijado fácilmente al casco únicamente mediante la fijación de la correa o cuerda en forma de bucle para ser ajustada en la parte periférica lateral del casco.

10 Además, fijando una correa o cuerda que tiene capacidad de expansión a ambas partes laterales derecha e izquierda de la parte extrema superior de la primera hoja de guía, una parte constituida que tiene una forma de bucle por esta correa o cuerda y la parte extrema superior de la primera se puede utilizar una hoja de guía como el medio de fijación.

15 Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, la longitud de la correa de los medios de fijación puede ser acortada. En este caso, disponiendo elementos de sujeción planos con antelación en las partes laterales del casco, estas posiciones orientadas hacia los elementos de sujeción planos dispuestos en ambas partes extremas de la correa, el cuerpo en forma de bolsa puede ser sujetado al casco uniendo el elemento de sujeción plano dispuesto en la parte extrema de la correa al elemento de sujeción plano dispuesto en el casco. Tal como se describió anteriormente, la longitud de los medios de fijación no necesariamente tiene que ser una longitud para rodear la parte periférica lateral del casco.

20 Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, la correa de los medios de fijación puede ser fabricada mediante un elemento transparente. Como resultado, incluso si la correa se superpone a la información de anotación cuando los medios de fijación están unidos al casco, terceros pueden reconocer fácilmente la información de anotación.

25 Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, el caso en el que, formando la parte expandible de expansión/contracción en la parte extrema superior de la segunda hoja de guía, la gran entrada de aire se forma entre el borde interior del casco situado cerca de la parte de expansión/contracción y se describe la parte de la cabeza del usuario, pero la parte extrema superior de la segunda hoja de guía no necesariamente tiene que estar provista de la parte de expansión/contracción. Diseñando la estructura entre la parte extrema superior de la segunda hoja de guía y la parte de la primera hoja de guía correspondiente a la misma de modo que se mantenga el intervalo y no se obstaculice un flujo de aire, o disponiendo un elemento de malla que tenga elasticidad entre la parte extrema superior de la segunda hoja de guía y la parte superior de la primera hoja de guía, por ejemplo, el aire puede ser conducido suavemente hacia el interior del casco desde el cuerpo en forma de bolsa.

30 Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, como los materiales de la primera hoja de guía y la segunda hoja de guía utilizadas para el cuerpo en forma de bolsa, se pueden utilizar materiales diversos tales como algodón, hilo mezclado, poliéster y similares según los propósitos de utilización de la hoja y similares. Concretamente, el material de la primera hoja de guía no tiene que ser tela, con tal de que su permeabilidad al aire no sea demasiado alta, y pueden utilizarse diversos materiales para la primera hoja de guía según la finalidad de utilización.

35 Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, el tiempo durante el cual el usuario trabaja utilizando el casco al cual está fijado el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención es corto, como fuente de alimentación utilizada para el dispositivo de ventilación en un casco, se puede utilizar una de tamaño pequeño con una capacidad pequeña. Además, esta fuente de alimentación de pequeño tamaño también puede estar dispuesta en una parte predeterminada del cuerpo en forma de bolsa.

40 Además, en cada una de las realizaciones mencionadas anteriormente, se describe el caso en el que, cuando el dispositivo de ventilación en un casco está fijado al casco, la correa para la cabeza dispuesta en el casco se coloca entre la primera hoja de guía y la segunda hoja de guía, pero dependiendo de la estructura, la forma y las características del casco, la correa para la cabeza no tiene necesariamente que estar colocada entre la primera hoja de guía y la segunda hoja de guía.

45 Además, un objetivo al que debe ser fijado el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención no está limitado al casco de trabajo tal como se muestra en la figura 1, sino que el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención puede ser fijado a cualquier tipo de casco, con tal de que tenga la forma similar. Además, incluso para el casco con una forma diferente de la del casco mostrado en la figura 1, el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención puede ser fijado diseñando la forma de los medios de fijación y similares. Por lo tanto, el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención puede ser utilizado para muchos cascos. Además, el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención también puede ser utilizado para algunos de los sombreros.

65

Además, la parte de abertura para soplar formada en la segunda realización mencionada anteriormente puede estar formada en la segunda hoja de guía de la primera realización, y puede ser utilizada una hoja de aluminio obtenida laminando una hoja de aluminio sobre una tela no tejida como el material utilizado para la primera hoja de guía de la primera realización, y además, la forma del cuerpo en forma de bolsa de la primera realización puede ser conformada con una forma sustancialmente trapezoidal, de modo que su anchura lateral se ensancha más a medida que desciende de manera similar a la segunda realización.

[APLICABILIDAD INDUSTRIAL]

Tal como se describió anteriormente, en el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención, el aire que ha sido introducido en el cuerpo en forma de bolsa por el medio de soplado de aire puede ser conducido a la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa y puede ser introducido eficientemente en el casco a través de la entrada de aire formada entre el borde interior del casco situado cerca de la parte abierta y de la parte de la cabeza del usuario y, por lo tanto, el interior del casco puede ser ventilado y la sudoración de la parte de la cabeza del usuario puede ser resuelta de forma suficiente. Por lo tanto, el dispositivo de ventilación en un casco de la presente invención es adecuado para ser utilizado estando sujeto al casco cuando el trabajo se realiza utilizando el casco, concretamente en un sitio de trabajo o similar.

[LISTA DE SEÑALES DE REFERENCIA]

20	-1-, -1a-	dispositivo de ventilación en un casco
	-11-, -11a-	cuerpo en forma de bolsa
	-111-	abertura para pasar el cable
	-2-	casco de trabajo
25	-21-	pestaña
	-22-	parte periférica lateral
	-23-	información de anotación
	-24-	borde interior
	-25-	correa para la cabeza
30	-26-	malla
	-27-	barboquejo
	-28-	cuerpo de sombrero
	-3-	correa de fijación (medios de fijación)
	-31-	correa (correa elástica)
35	-32-	elemento plano de sujeción (medios de fijación correspondientes)
	-33-	tope de deslizamiento
	-4-, -4a-	primera hoja de guía
	-41-	parte de fijación de la correa
	-42-	parte de abertura
40	-5-, -5a-	segunda hoja de guía
	-51-	parte de paso de la correa
	-52-	parte de expansión/contracción
	-54-	parte de abertura para soplado
	-61-	medio de soplado de aire
45	-62-	cable
	-63-	fuelle de alimentación (medio de suministro de energía)
	-7-	entrada de aire
	-71-	parte extrema de la entrada de aire
	-8-	paso del flujo de aire
50	-81-	depósito de aire
	-9-	parte de la cabeza
	-S-	área de la entrada de aire
	-D-	intervalo entre el borde interior del casco y la parte de la cabeza del usuario
55	-L-	anchura lateral de la parte extrema superior del cuerpo en forma de bolsa

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a) utilizado mediante fijación al casco (2), que comprende:
 - 5 un cuerpo en forma de bolsa (11, 11a) conformado con una forma de una bolsa con una parte superior abierta utilizando una primera hoja de guía (4, 4a) y una segunda hoja de guía (5, 5a);
medios de fijación (3) provistos en una parte extrema superior de la primera hoja de guía (4, 4a) y para fijar el cuerpo en forma de bolsa (11, 11a) al casco (2);
medios de soplado de aire (61) fijados al cuerpo en forma de bolsa (11, 11a) y para introducir aire exterior en el
10 cuerpo en forma de bolsa (11, 11a) y expulsarlo hacia un lado de una parte abierta del único cuerpo en forma de bolsa (11, 11 a) a lo largo de la primera hoja de guía (4, 4a) y de la segunda hoja de guía (5, 5a); y
medios de suministro de energía (63) para accionar el medio de soplado de aire (61),
en el que el cuerpo en forma de bolsa (11, 11a) está fijado al casco (2) utilizando los medios de fijación (3) para que
la segunda hoja de guía (5, 5a) se sitúe en un lado del cuerpo humano y la primera hoja de guía (4, 4a) se sitúe en
15 un lado exterior, el aire introducido en el cuerpo en forma de bolsa (11, 11 a) por el medio de soplado de aire (61) es
conducido a la parte abierta del cuerpo en forma de bolsa (11, 11a) a lo largo de la primera hoja de guía (4, 4a) y de
la segunda hoja de guía (5, 5a) y es introducido en el casco (2) a través de una entrada de aire (7) formada entre un
borde interior (24) del casco (2) situado cerca de la parte abierta y de la parte de la cabeza (9) de un usuario para
que el interior del casco (2) sea ventilado.
 2. Dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según la reivindicación 1, en el que
el medio de fijación (3) tiene una correa (31) dispuesta sustancialmente en paralelo con un extremo superior en la
parte extrema superior de la primera hoja de guía (4, 4a), y dos medios de fijación correspondientes (32) provistos
en ambas partes extremas de la correa (31).
 - 25 3. El dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según la reivindicación 2, en el que
el plástico transparente suave se utiliza como la correa (31) en los medios de fijación (3).
 4. Dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que
cuando los medios de fijación (3) están unidos al casco (2), una relación de los medios de fijación (3) que cubre una
30 superficie exterior del casco (2) es el 30% de toda la superficie exterior del casco (2), a lo sumo.
 5. Dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según la reivindicación 1, 2, 3 o 4, en el que
una parte expandible de expansión/contracción (52) está formada en una parte extrema superior de la segunda hoja
de guía (5, 5a), y cuando el casco (2) al que está fijado el dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a) se está
35 utilizando, la parte de expansión/contracción (52) está puesta en contacto cercano con la parte de la cabeza (9)
excluyendo de ambas partes extremas de la parte de expansión/contracción (52).
 6. Dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según la reivindicación 5, en el que
la parte de expansión/contracción (52) está formada incorporando un elemento elástico con forma de correa en la
40 parte extrema superior de la segunda hoja de guía (5, 5a), y una longitud cuando la parte de expansión/contracción
(52) de la segunda hoja de guía (5, 5a) se expande al máximo es más corta que la longitud de una parte de la
primera hoja de guía (4, 4a) correspondiente a una parte de la segunda hoja de guía (5, 5a) sobre la cual está
formada la parte de expansión/contracción (52).
 - 45 7. Dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 o 6, en el que
la longitud de la parte extrema superior de la primera hoja de guía (4, 4a) es, por lo menos, de 19 cm.
 8. El dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 o 6, en el que
50 la longitud de la parte extrema superior del cuerpo en forma de bolsa (11, 11a) es tal que una correa para la cabeza
(25) provista en el casco (2) puede ser colocada entre la primera hoja de guía (4, 4a) y la segunda hoja de guía (5,
5a) cuando el dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a) está fijado al casco (2).
 9. El dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que
55 una parte de abertura para soplar (54) para soplar una parte de aire que ha sido introducida en el cuerpo en forma
de bolsa (11, 11 a) por el medio de soplado de aire (61) a la parte posterior del cuello del usuario está dispuesta en
una parte de la segunda hoja de guía (5, 5a) correspondiente a la parte posterior del cuello del usuario.
 10. El dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que
60 el medio de soplado de aire (61) está provisto en la primera hoja de guía (4, 4a).
 11. El dispositivo de ventilación en un casco (1, 1a), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que
el medio de soplado de aire (61) es un ventilador de hélice.

FIG. 1

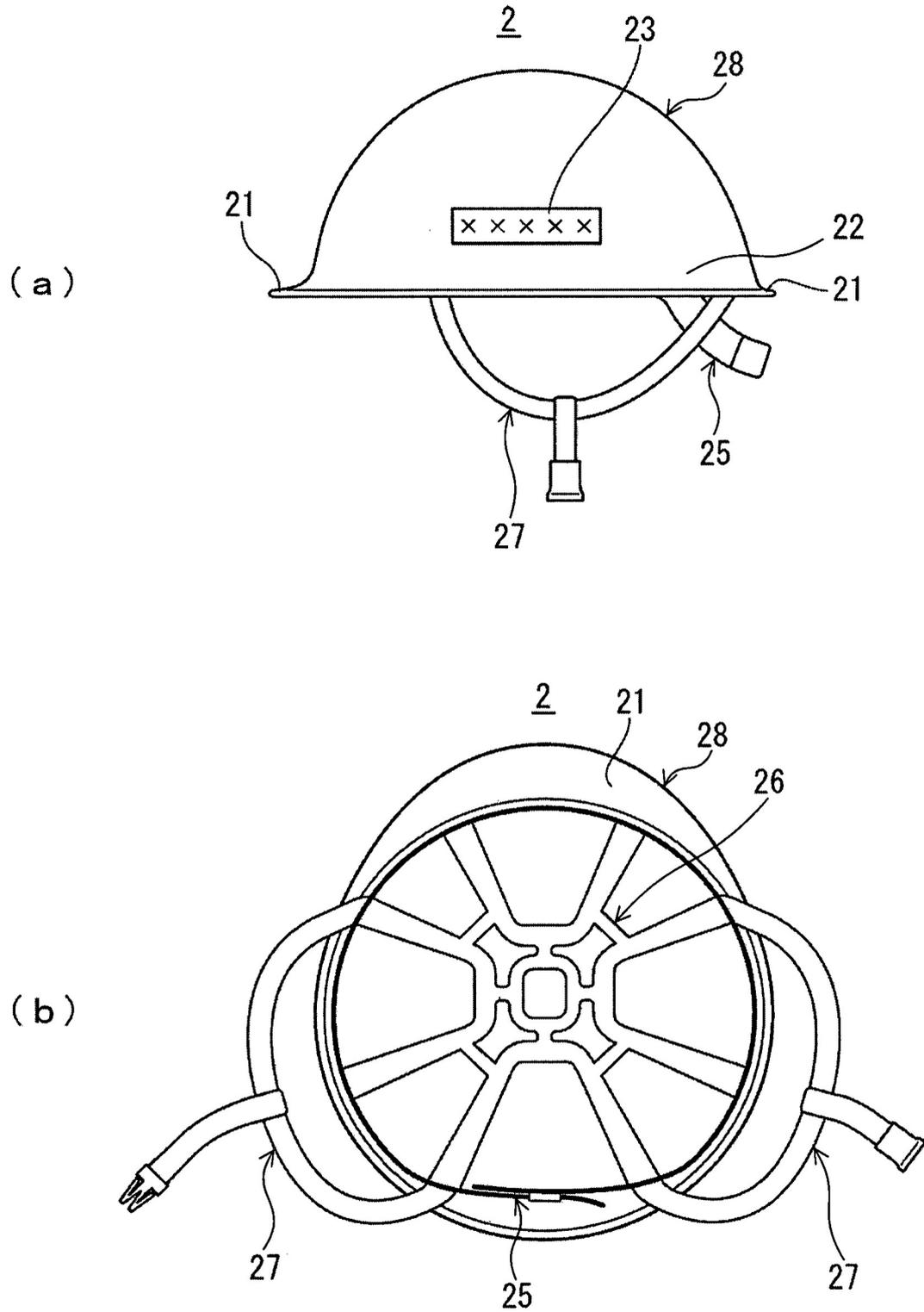


FIG. 2

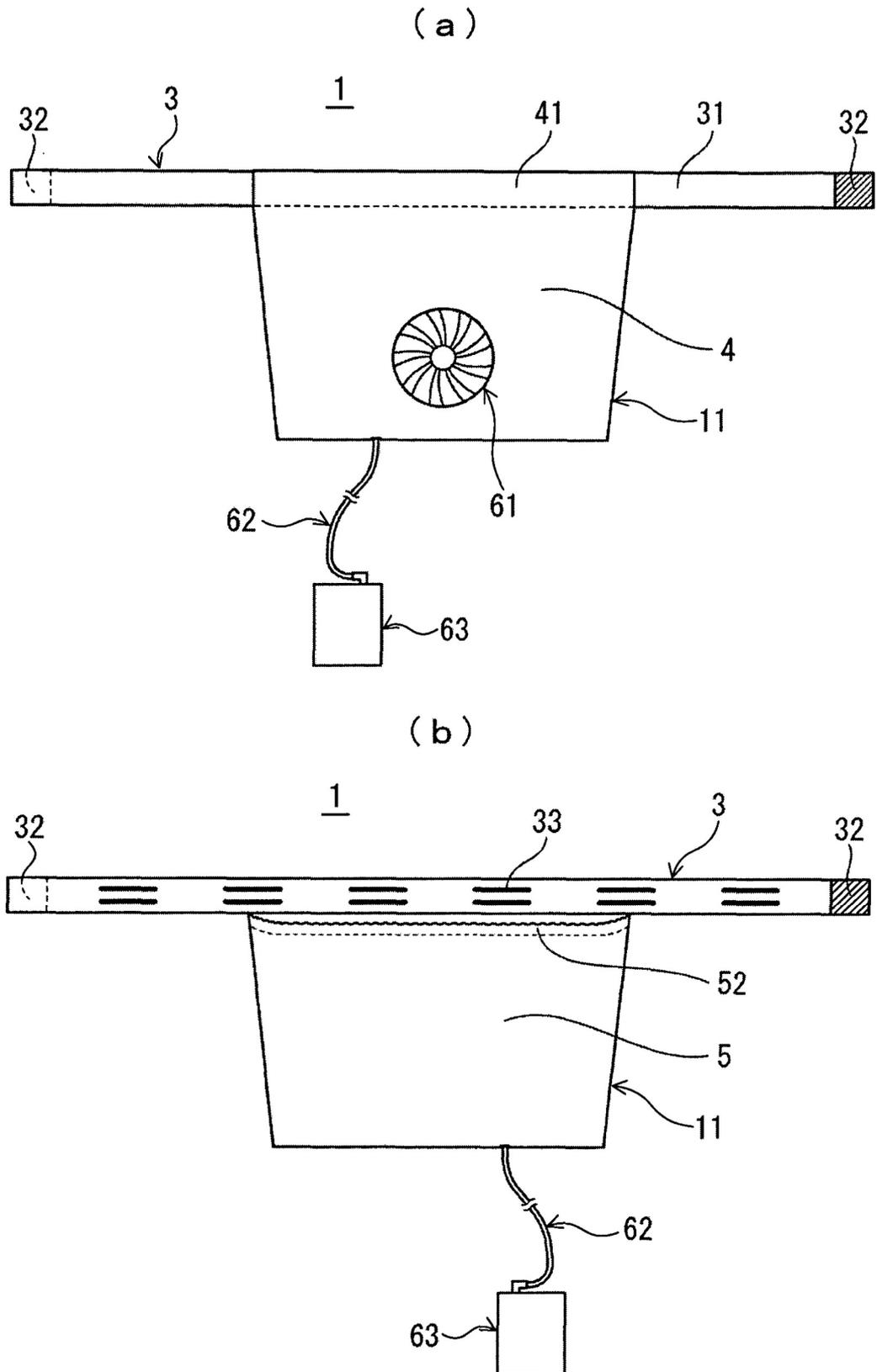


FIG. 4

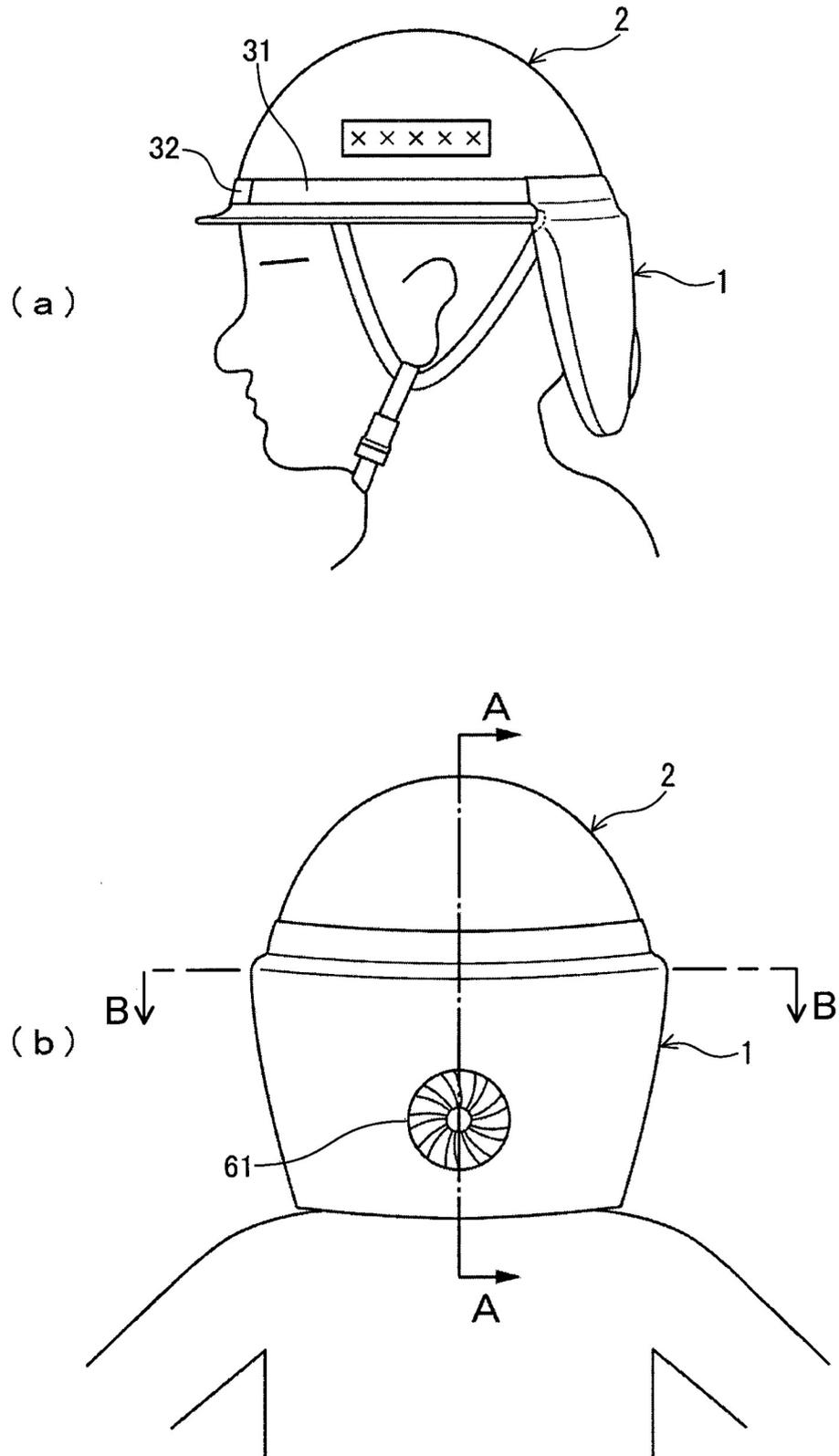


FIG. 5

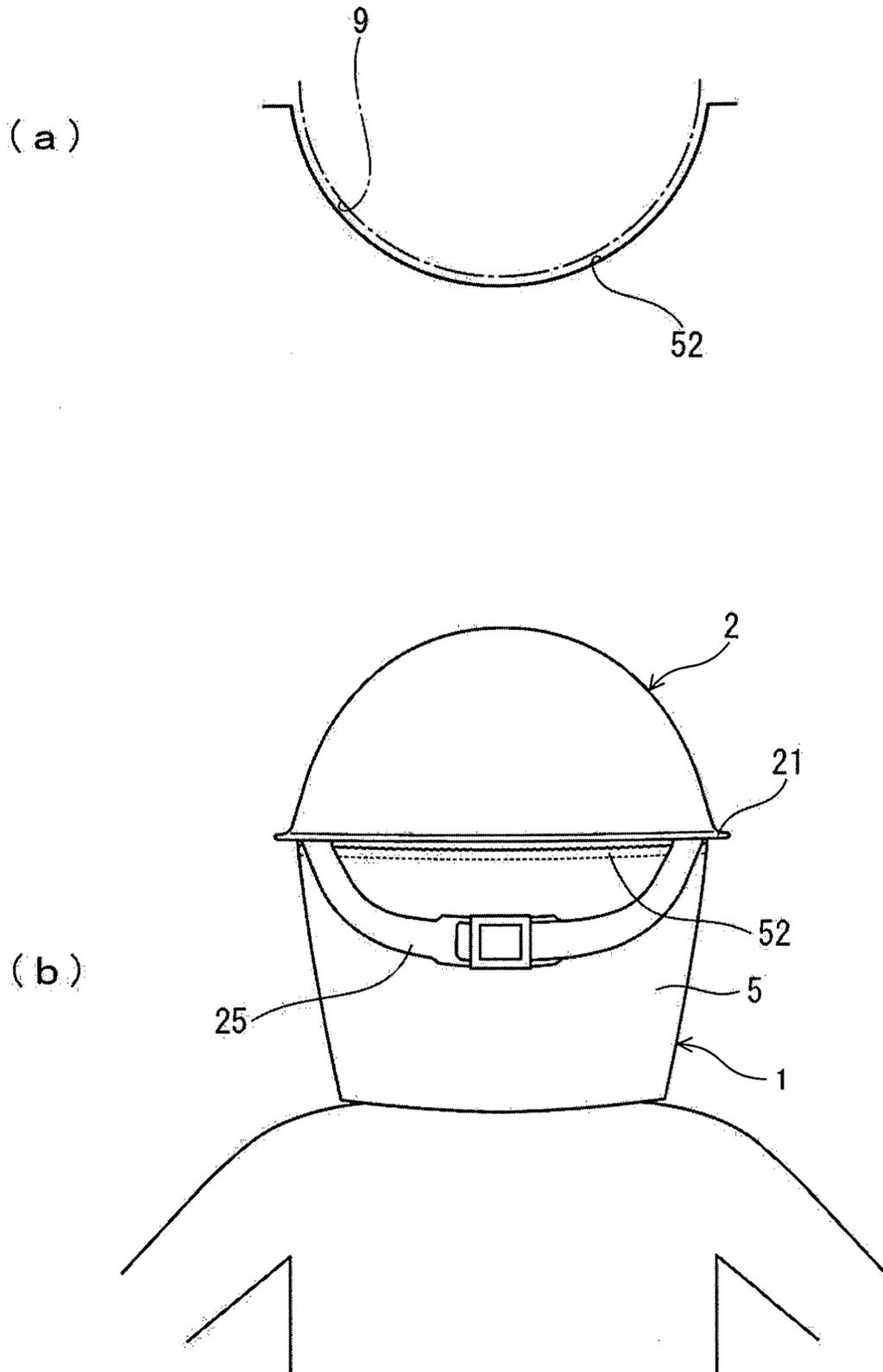


FIG. 6

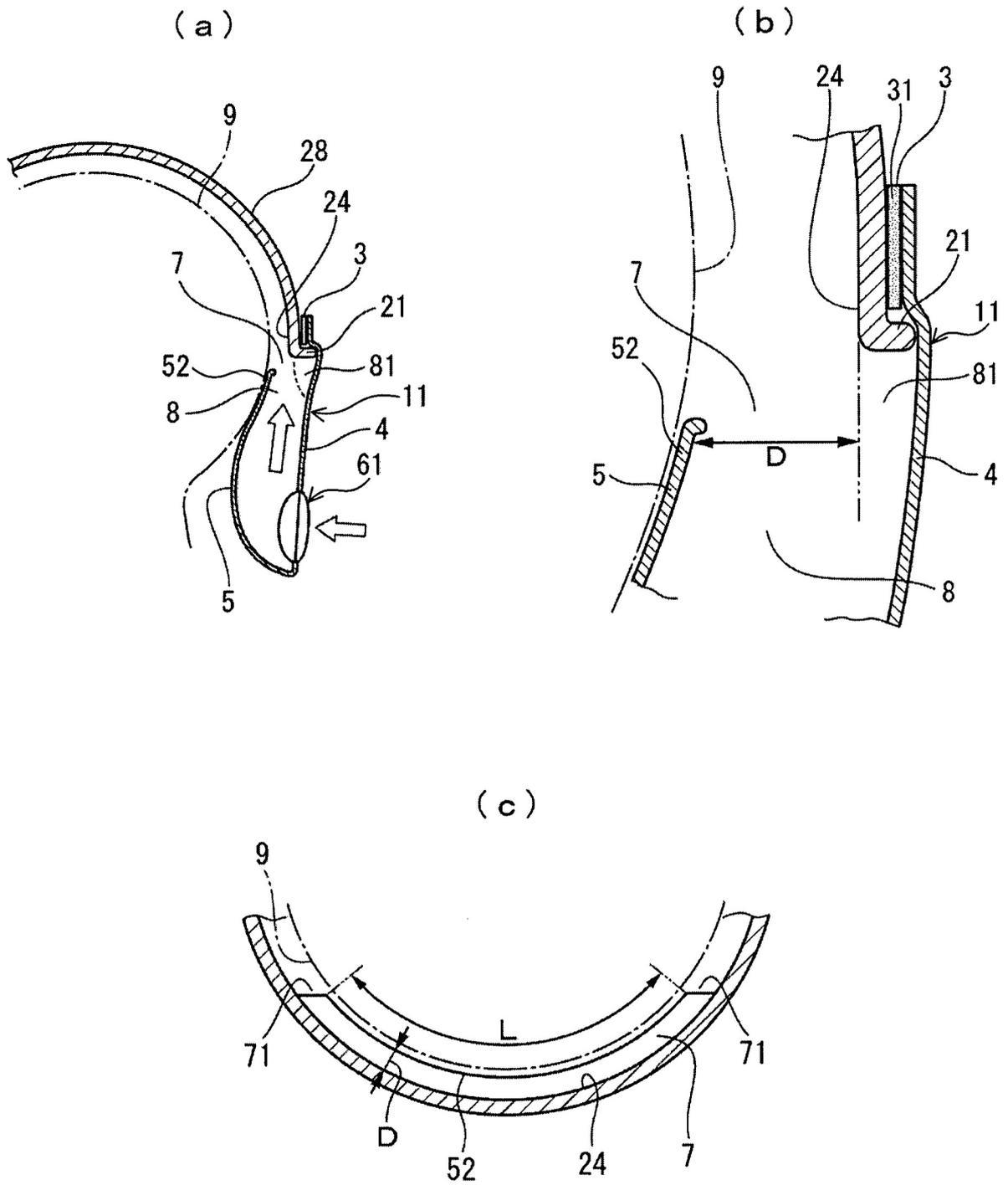


FIG. 7

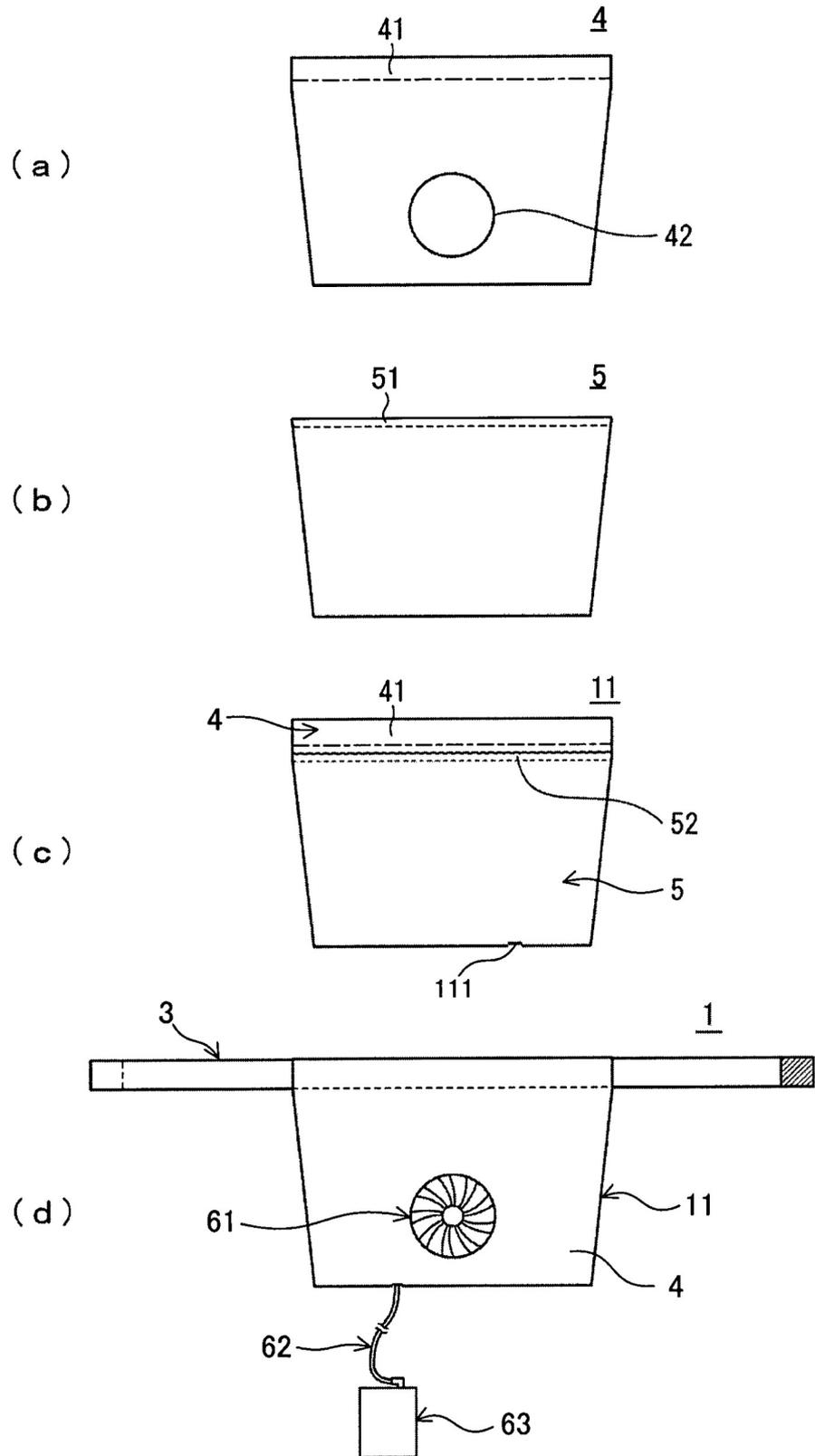


FIG. 8

