

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 469 375**

51 Int. Cl.:

A42B 3/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2011 E 11824289 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2478785**

54 Título: **Casco con mentonera variable**

30 Prioridad:

10.11.2010 CN 201010538198

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

18.06.2014

73 Titular/es:

**JIANGMEN PENGCHENG HELMETS LTD.
(100.0%)**

**Ind. Park East, Gonghetown, Heshan
Jiangmen City, Guangdong, CN**

72 Inventor/es:

LIAO, RUTIAN

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 469 375 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

Casco con mentonera variable

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un casco de seguridad para la protección de la cabeza, en particular a un casco de seguridad para conductores de vehículos de motor, en especial las motos, y más particularmente a un casco de seguridad con estructura de mentonera variable.

Antecedentes

Los conductores de coches de carreras y motos tienen que utilizar un casco de seguridad para la protección de la cabeza; un casco de seguridad típico generalmente comprende un cuerpo del casco y unas gafas, una mascarilla y una mentonera que van montados en el cuerpo del casco, en el que las gafas se utilizan para proteger los ojos del brillo del sol u otra fuente de luz, la mascarilla se utiliza para evitar que entre polvo o partículas nocivas similares en el casco y la mentonera se utiliza para proteger eficazmente la mandíbula del conductor en caso de colisión. Es bien conocido que un casco de seguridad convencional normalmente puede ser de dos tipos: cascos integrales y abiertos, en los que la mentonera y el cuerpo del casco en un casco integral suelen estar conectados entre sí firmemente o incluso formando una sola pieza; en otras palabras, la mentonera es fija respecto al cuerpo del casco, de manera que la estructura del casco es simple y suficientemente segura, pero bastante inflexible, por ejemplo cuando, si el entorno lo permite, el usuario tiene que quitarse el casco antes de beber, llamar, o realizar otras acciones similares; en cambio, la mentonera de un casco abierto es móvil, pero normalmente una mentonera móvil sólo puede llegar a alrededor de la parte superior del cuerpo del casco, mientras que la mentonera se encuentra en estado abierto, es decir, la mentonera no puede agarrarse al cuerpo del casco; esta posición de la mentonera puede satisfacer las exigencias del conductor para beber, llamar y similares, pero mientras tanto, el conductor no debe continuar conduciendo, incluso en condiciones de seguridad.

Como tal, una solicitud de patente española ES2329494T3 describe un casco con una mentonera estructuralmente modificable que comprende un cuerpo, una mentonera, dos placas de montaje, dos pivotes móviles y dos pivotes fijos, en el que las placas de montaje están dispuestas simétricamente y conectadas firmemente en los dos lados del cuerpo del casco en conjunto, cada placa de montaje está provista de una pista ranurada formada por varias pistas ranuradas conectadas, además se disponen dos soportes de la mentonera dotados respectivamente de unos carriles de deslizamiento ranurados; un extremo de cada pivote se encuentra fijado firmemente en el cuerpo del casco, el otro extremo penetra en el carril de deslizamiento de manera móvil y va conectado al mismo en el soporte correspondiente de la mentonera; un extremo de cada pivote móvil queda fijado firmemente en la mentonera, y el otro extremo penetra de manera móvil y conectado a la pista ranurada de la placa de montaje correspondiente, la característica más destacada de este esquema técnico es que la posición de su mentonera puede variarse de manera flexible según las necesidades, esto es, la mentonera puede levantarse de una posición integral en la que la mandíbula del piloto queda protegida a una posición abierta en la que la mentonera se abre y se mueve hacia arriba hacia detrás del cuerpo del casco, es decir, el casco de seguridad puede variar entre el modo de casco abierto y casco integral, y en el modo abierto la mentonera queda guardada y se agarra a la parte trasera superior del cuerpo del casco. Sin embargo, la tecnología descrita anteriormente presenta todavía inconvenientes, los cuales pueden apreciarse principalmente en que los carriles de deslizamiento en forma de ranura perforada formados en los soportes aplican la resistencia de la mentonera, ya que los carriles de deslizamiento en forma de ranura perforada no sólo debilitan la mentonera en módulo de flexión, sino también refuerzan la tendencia de concentración de tensiones; los soportes por lo tanto son fáciles de romperse en un accidente de colisión; además, la separación de los pivotes fijos y móviles es distinta, cuando la mentonera en los dos extremos que se desplazan correspondientes al modo de casco abierto e integral, limitado por la estructura, la separación de los pivotes fijos y los pivotes móviles debe ser pequeña, la fiabilidad y la fuerza de sujeción de la mentonera al cuerpo del casco es bastante débil.

Descripción de la invención

La presente invención presenta un casco de seguridad con estructura de mentonera variable, con el fin de permitir que la mentonera varíe su posición respecto al cuerpo del casco, para conseguir el cambio estructural entre el modo de casco abierto e integral, a la vez que se refuerza eficazmente la resistencia a la ruptura de los soportes de la mentonera, y se mejora la fiabilidad y la resistencia de agarre de la mentonera al cuerpo del casco.

El esquema técnico de la presente invención puede describirse tal como sigue:

Un casco de seguridad con estructura de mentonera variable, que comprende un cuerpo de casco, una mentonera con dos soportes y dos placas de montaje dispuestas en los dos lados opuestos del cuerpo del casco; las placas de

montaje y el cuerpo del casco está conectados de maneta fija, o formados en una sola pieza, caracterizado por el hecho de que: cada placa de montaje está provista de dos pistas ranuradas, cada una de las cuales puede ser una sola pista ranurada o una pista ranurada de múltiples segmentos formados por varias pistas ranuradas conectadas; el casco comprende, además, cuatro pivotes móviles, en el que dos pivotes móviles, un soporte y una placa de montaje forman un conjunto y están dispuestos en un mismo lado del cuerpo del casco; en un mismo conjunto los dos pivotes móviles se corresponden con las dos pistas de la placa de montaje, respectivamente, un extremo de cada pivote móvil penetra en la pista respectiva mientras que el otro extremo está conectado al soporte del mismo conjunto; accionados por la mentonera mediante los soportes, los pivotes móviles pueden moverse a lo largo de las pistas correspondientes, respectivamente, y limitado por los pivotes móviles y las pistas, la posición de la mentonera es variable.

Las pistas de las dos placas de montaje están dispuestas simétricamente respecto al plano medio del cuerpo del casco. La separación de los dos pivotes móviles en un mismo conjunto es constante. Cada una de las pistas tiene dos posiciones finales, que incluyen una posición inicial y una posición final, y para cada pista, el plano de pista de la parte de la pista a la posición inicial o/y la posición final se inclina gradualmente. La posición final y la posición inicial de una de las dos pistas de cada placa de montaje están completamente o parcialmente superpuestas. Las dos paredes laterales de por lo menos una parte de las pistas forma una anchura de pista que se reduce o/y se expande gradualmente. Las placas de montaje están provistas de ranuras contraíbles. Cada uno de los pivotes móviles tiene una estructura de apoyo escalonado, y el resalte del apoyo escalonado está conectado de manera móvil al plano de pista. El casco de seguridad comprende, además, un separador dispuesto entre cada soporte y la placa de montaje correspondiente; los separadores están conectados de manera móvil a los planos de las pistas. Los separadores y los pivotes móviles están conectados de forma fija, o están formados en una sola pieza. Los separadores y los soportes están formados en una sola pieza. Los separadores están provistos de orificios pasantes para que pasen los pivotes móviles. Los pivotes móviles están provistos de unas cavidades, acopladas a unas placas de sujeción. El casco de seguridad comprende, además, unas tapas; las placas de sujeción quedan encerradas entre las tapas y los soportes. Una de las dos pistas en la misma placa de montaje está configurada en una pista anular de bucle cerrado o una pista en arco de bucle abierto. Una de las dos pistas en la misma placa de montaje está configurada como una pista elíptica de bucle cerrado o una pista en arco elíptico de bucle abierto. Una de las dos pistas en la misma placa de montaje comprende una pista de subida, de paso y de bajada. La pista de paso es una pista en arco o arco elíptico. La pista de bajada es una pista en arco o arco elíptico. La pista de subida es una pista en arco o línea recta. La pista de subida comprende una pista de inicio. La pista de inicio es una pista recta o en arco. Una de las dos pistas sobre la misma placa de montaje comprende una pista de movimiento alternativo. La pista de movimiento alternativo es una pista en línea recta. La pista que comprende la pista de movimiento alternativo es una pista ramificada. El casco de seguridad comprende, además, unos aparatos de cambio de camino dispuestos entre las placas de montaje y el cuerpo del casco; cada uno de los aparatos de cambio de camino comprende una pieza elástica, que comprende una estructura de hundimiento, un tope y una estructura de retorno elástico.

El casco de seguridad con la estructura de mentonera variable de acuerdo con la presente invención adopta un esquema estructural de cuatro pivotes móviles que cooperan con las pistas en las placas de montaje, en el que los pivotes móviles se mueven con la mentonera, limitándose el movimiento de los pivotes móviles por las direcciones formadas en las placas de montaje para definir la trayectoria de movimiento de la mentonera finalmente, para así realizar la función de variar la posición relativa de la mentonera según las necesidades, y para realizar el cambio estructural entre el modo de casco integral y abierto; y lo más importante, en comparación con la técnica anterior ES2329494T3, en la presente invención los carriles de deslizamiento ranurados ya no son necesarios en la mentonera, se mejora el módulo de flexión de la mentonera y, por lo tanto, la resistencia a la rotura de la mentonera se mejora; además, al abandonar la estructura de carriles de deslizamiento ranurados para los soportes pueden eliminarse efectivamente los problemas ocultos asociados a la concentración de tensiones y, por tanto, a reforzar la resistencia de los soportes también; además, de nuevo, entre los dos pivotes móviles conectados a un mismo soporte se mantiene siempre una distancia relativa más larga y constante, de modo que el agarre de la mentonera con el cuerpo del casco es más robusto, y el movimiento de la mentonera es más estable.

Breve Descripción de los Dibujos

Otros detalles y ventajas de la presente invención se explican utilizando una realización, con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

La figura 1 es una vista trimétrica de un casco de seguridad con estructura de mentonera variable de acuerdo con la presente invención;
 La figura 2 es una vista en despiece del casco de seguridad con estructura de mentonera variable de la figura 1;
 La figura 3 es una vista de estado del proceso de cambio del casco de la figura 1 del modo integral al modo abierto;

- La figura 4 es una vista de estado del cambio de posición de los pivotes móviles en las pistas, mientras el casco de la figura 3 se desplaza al modo integral desde el modo abierto;
- La figura 5 es una vista lateral de un casco de seguridad con estructura de mentonera variable en modo integral de acuerdo con la presente invención;
- 5 La figura 6 es una vista que muestra las relaciones geométricas del casco en modo integral y abierto en una realización de la presente invención;
- La figura 7 es una vista trimétrica de una placa de montaje de la presente invención;
- La figura 8 es una vista frontal de la placa de montaje de la figura 7;
- La figura 9 es la vista en sección K-K de la placa de montaje de la figura 8.
- 10 La figura 10 es una vista frontal de una placa de montaje que tiene una pista anular de bucle cerrado de acuerdo con la presente invención;
- La figura 11 es una vista en sección de un conjunto que consiste en un pivote móvil, una placa de montaje y un soporte de la mentonera en una realización de la presente invención;
- 15 La figura 12 es una vista en sección del conjunto que consiste en un pivote móvil, una placa de montaje y un soporte de la mentonera en otra realización de la presente invención;
- La figura 13 es una vista en sección del conjunto que consiste en un pivote móvil, una placa de montaje y el soporte en la tercera realización de la mentonera de la presente invención;
- La figura 14 es una vista en sección del conjunto que consiste en un pivote móvil, una placa de montaje y el soporte de la mentonera en la cuarta realización de la presente invención;
- 20 La figura 15 es una vista esquemática de la pista con anchura contraíble y expansible en una realización de la presente invención;
- La figura 16 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista en arco de bucle abierto de acuerdo con la presente invención;
- La figura 17 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista elíptica de bucle cerrado de acuerdo con la presente invención;
- 25 La figura 18 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista en arco elíptico de bucle abierto de acuerdo con la presente invención;
- La figura 19 es una vista frontal de otra placa de montaje con una pista en arco elíptico de bucle abierto de acuerdo con la presente invención;
- 30 La figura 20 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista dividida en una pista de subida, de paso y de bajada de acuerdo con la presente invención;
- La figura 21 es una vista frontal de otra placa de montaje con una pista dividida en una pista de subida, de paso y de bajada de acuerdo con la presente invención;
- La figura 22 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista de inicio en línea de recta de acuerdo con la presente invención;
- 35 La figura 23 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista de inicio en arco de acuerdo con la presente invención;
- La figura 24 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista de movimiento alternativo en línea recta de acuerdo con la presente invención;
- 40 La figura 25 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista de movimiento alternativo en arco de acuerdo con la presente invención;
- La figura 26 es una vista de estado de los pivotes móviles moviéndose por las pistas, mientras que el casco se pasa del modo integral al modo abierto;
- La figura 27 es una vista frontal de una placa de montaje con una pista ramificada de acuerdo con la presente invención;
- 45 La figura 28 es una vista frontal de otra placa de montaje con una pista ramificada y un aparato de cambio de camino correspondiente de acuerdo con la presente invención;
- La figura 29 es una vista frontal de otra placa de montaje con una pista ramificada de acuerdo con la presente invención;
- 50 La figura 30 es una vista estructural y de estado del casco con un aparato de cambio de camino en una realización de la presente invención;
- La figura 31 es una vista de estado de los pivotes móviles moviéndose en las pistas de la placa de montaje de la figura 28, mientras que el casco pasa del modo integral al modo abierto.

55 Realizaciones

La presente invención se explicará adicionalmente en detalle utilizando unas realizaciones, tal como se muestra a través de las figuras 1 - 31:

- 60 El casco de seguridad con estructura de mentonera variable que describe se aquí comprende: un cuerpo del casco 1, una mentonera 2 y dos placas de montaje 3, en el que la mentonera 2 tiene dos soportes 2a, y están dispuestos en los dos lados opuestos del cuerpo del casco 1; la característica más importante de la presente invención radica en el hecho de que en cada placa de montaje hay formadas dos pistas ranuradas 41, 42, cada una de las cuales

puede estar formada por una única pista ranurada (a saber, toda la pista ranurada está formada de acuerdo con una misma guía), o una pista ranurada de múltiples segmentos (a saber, la pista ranurada es una pista combinada que consiste en varias pistas formadas de acuerdo con diferentes guías), tal como se muestra en la figura 10; la pista 41 es la citada pista única, pero la pista 42 está formada por cinco secciones conectadas, que consisten en pistas ranuradas lineales 42c, 42g, pistas ranuradas de transición 42d, 42f y una pista ranurada en arco 42e; pero en la figura 21, la pista 41 comprende varias secciones, mientras que la pista 42 sólo tiene una única sección. Además, el casco comprende adicionalmente cuatro pivotes móviles 5 que se mueven respecto a las placas de montaje 3, en el que dos de los pivotes móviles 5, un soporte 2a, y una placa de montaje 3 forman un conjunto y están montados en un mismo lado del cuerpo del casco 1; un extremo de cada pivote móvil 5 está conectado de manera fija, y por lo tanto se mueve con el soporte 2a del mismo conjunto, y los otros extremos penetran y están conectados de manera móvil a las pistas 41 y 42 en las placas de montaje del mismo grupo respectivamente; debe tenerse en cuenta que las placas de montaje 3 puede fijarse firmemente al cuerpo del casco 1, o pueden formar parte del cuerpo del casco 1; en otras palabras, las placas de montaje 3 y el cuerpo del casco 1 pueden ser de una sola pieza; además, la conexión entre estas dos partes puede conseguirse mediante tornillos, remaches, por soldadura, con una hebilla de conexión u otro medio de fijación conocido en la técnica; además, las placas de montaje 3 pueden adoptar un diseño integral o un diseño de tipo dividido, mientras que al adoptar un diseño de tipo dividido, las placas de montaje 3 comprende varias partes; tal como se muestra en la figura 2, la placa de montaje 3 consiste en una placa exterior 3a, una placa interior 3b, y una placa inferior 3c, en el que la pista 41 está formada por las ranuras, respectivamente, en la placa exterior e interior 3a, 3b; hay que señalar, además, que, cada una de las pistas 41, 42 comprende dos paredes laterales A, y las partes de la superficie exterior de la placa de montaje 3, que quedan cerca y se extienden a lo largo de las pistas 41, 42, se denominan plano de pista B, tal como se muestra en las figuras 7 - 9, 11 y 12; las secciones del plano de pista B y las dos paredes laterales de la pista A pueden conectarse a través de la transición curva o radio; la mejor configuración de las dos paredes laterales A de una pista es que las dos paredes laterales A sean, a la vez, perpendiculares al plano medio S, y sean la superficie isométrica entre las mismas; es evidente que son posibles otras disposiciones para las paredes laterales de la pista A; el plano medio S que se describe aquí es tal plano: tal como se muestra en la figura 1, es una sección longitudinal del casco, a través del lomo del casco, algunas características distintivas o posiciones esenciales en los dos lados del casco, tales como los orificios u orejetas de articulación para la conexión de las gafas 6 y la mascarilla 7, quedan dispuestos simétricamente respecto al plano; en términos generales, el plano medio S es un plano de simetría del casco a través de la parte posterior y superior de la cabeza, la nariz y la boca del piloto; además, existen dos líneas de intersección L1 para las dos paredes laterales A de la misma pista o sus planos de extensión, y la superficie exterior de la placa de montaje 3 o su plano de extensión, y también existe una línea media en la superficie exterior de la placa de montaje o su plano de extensión, correspondiente a las dos líneas de intersección; la línea media se denomina trayectoria C; tal como se muestra en las figuras 8 - 12, las líneas de intersección L1 y la trayectoria C cumplen las siguientes reglas: a través de un punto en la trayectoria C sólo puede hacerse que una esfera sea tangente a las dos líneas de intersección L1 al mismo tiempo, y por lo tanto la distancia entre estos dos puntos de tangencia es la anchura de la pista 41 o 42 en este punto; la trayectoria C representa la trayectoria de movimiento de los pivotes móviles 5 o, dicho de otro modo, la trayectoria C representa la trayectoria de movimiento de los pivotes móviles 5 limitada por las pistas 41, 42; finalmente, los pivotes móviles 5 pueden ser tornillos, espárragos, pivotes o remaches de dos cabezas que presenten una variedad de secciones transversales, pero las secciones transversales óptimas incluyen formas circulares, elípticas, rectangulares o poligonales; cuando se disponen pivotes móviles 5 con una sección transversal rectangular o poligonal, se requiere que los bordes de estos pivotes móviles 5 sean biselados; cabe señalar que en la presente invención los pivotes móviles 5 pueden estar conectados de manera fija o móvil a la mentonera 2, si bien es mejor mantener las posiciones relativas del eje O5 de los pivotes móviles 5 constantes respecto a la mentonera 2 (se permiten pequeños cambios debidos a error de fabricación, error de montaje, deformación térmica, o deformación bajo la acción de una fuerza); esto significa que la posición relativa de los ejes O5 de los dos pivotes móviles 5 conectados al mismo soporte 2a es constante; en términos generales, la separación de los dos pivotes móviles 5 es constante; es evidente que cuando los soportes 2a se deforman, se permite el cambio de la posición relativa de los ejes O5 de los dos pivotes móviles; aquí la denominada conexión fija significa que los pivotes se mueven 5 y la mentonera 2 tienen un ajuste estacionario, o están formados de una sola pieza simplemente; por el contrario, si se adopta un ajuste móvil que significa que los pivotes móviles 5 y la mentonera 2 tienen un ajuste con holgura, los pivotes móviles 5 pueden moverse dentro de un determinado intervalo respecto a la mentonera 2, es decir, giro o deslizamiento; obviamente, los dos pivotes móviles 5 del mismo conjunto están respectivamente limitados por las dos pistas 41, 42 en la misma placa de montaje 3, ya que estos dos pivotes móviles 5 también están conectados a un mismo soporte 2a; nótese que la placa de montaje 3 y el cuerpo del casco 1 se encuentran fijos firmemente entre sí, o formado una sola pieza, en cada conjunto; al subir la mentonera 2, el soporte 2a acciona los dos pivotes móviles 5 en la misma para moverse a lo largo de las pistas 41, 42 en la placa de montaje correspondiente 3; por el contrario, cuando se tira de la mentonera 2 hacia abajo, el soporte 2a acciona los dos pivotes móviles 5 de nuevo para volver a lo largo de las pistas 41, 42 en la placa de montaje correspondiente 3; no es difícil ver que las pistas 41, 42 de las placas de montaje limitan el movimiento de los pivotes móviles, y con el fin de limitar la trayectoria de movimiento de la mentonera 2 en última instancia; en otras palabras, la presente invención realiza la función de variar la posición relativa de la mentonera 2 respecto al cuerpo del casco 1 según las necesidades, a saber, se realiza una variación entre la estructura integral y abierta, y se permite que la mentonera 2

quede guardada y agarrada a la superficie del cuerpo del casco 1; no hay duda de que ya sea subida o bajada, la mentonera 2 debe pasar a través de las gafas 6 y la mascarilla 7; la mentonera 2 tiene dos posiciones extremas también: posición integral y posición abierta, tal como se muestra en la figura 6; cuando la mentonera 2 se encuentra en la posición integral, el casco es similar a un casco integral existente, protegiendo efectivamente al piloto de una
 5 lesión en caso de colisión, y cuando la mentonera 2 se encuentra en posición abierta, el casco es similar a un casco abierto existente, que permite que el piloto pueda beber o llamar; la figura 3 da una vista de estado del proceso del casco que pasa del modo integral al modo abierto; la figura 4 muestra los cambios de posición de los pivotes móviles en las pistas 41, 42 para la mentonera 2 que se muestra en la figura 3, en el que la figura 3 (a) y la figura 4 (a) muestran el casco en modo integral, en el que la mentonera 2 se encuentra en una posición de protección; la figura
 10 3 (b) y la figura 4 (b) muestran el casco en el que la mentonera 2 acaba de subirse, en el que la mentonera 2 está comenzando a subir; la figura 3 (c), la figura 4 (c), la figura 3 (d), y la figura 4 (d) muestran un estado de paso, en el que la mentonera 2 pasa por las gafas 6 y la mascarilla 6; la figura 3 (e) y la figura 4 (e) muestran el casco en modo abierto, en el que la mentonera 2 queda agarrada a la parte trasera superior del cuerpo del casco 1.

15 Las pistas 41, 42 en las dos placas de montaje 3 pueden quedar dispuestas simétricamente o asimétricamente, pero la disposición simétrica puede ser mejor ya que con esta disposición la estructura del casco es más simple y el movimiento de la mentonera es más estable; hay que señalar que la disposición simétrica de las pistas 41, 42 de las dos placas de montaje 3 respecto al plano medio S puede describirse tal como sigue: cuando se proyecta perpendicularmente las trayectorias C de las pistas 41, 42 de cada placa de montaje 3 en el plano medio S del casco
 20 al mismo tiempo, las proyecciones de las trayectorias C de las pistas correspondientes se superponen completamente o una trayectoria C queda contenida en la otra; más concretamente, las proyecciones de las trayectorias C de las pistas 41 de las dos placas de montaje 3 en el plano medio S se superponen completamente, o una proyección de la trayectoria queda totalmente contenida por la otra; al mismo tiempo, las proyecciones de las pistas 42 de las placas de montaje en el plano medio S se superponen completamente también, o una proyección de la trayectoria queda totalmente contenida por la otra; "contenido" significa aquí que la proyección de la trayectoria más corta se encuentra completamente dentro de la más larga; debe tenerse en cuenta que en la presente invención la disposición simétrica de las pistas 41, 42 de las dos placas de montaje 3 respecto al plano medio S del cuerpo del casco 1 es sólo respecto a las trayectorias C de las pistas 41, 42, y no se requiere que las pistas de las dos placas de montaje 3 sean iguales o simétricas en anchura y longitud; en otras palabras, las pistas 41 en las dos placas de
 30 montaje 3 pueden tener diferentes anchuras y longitudes; de manera similar, las pistas 42 en las placas de montaje también pueden tener diferentes anchuras y longitudes; de hecho, las pistas 41, 42 en la misma placa de montaje 3 pueden tener diferentes anchuras.

En la presente invención, las pistas 41, 42 están configuradas para tener dos posiciones extremas para cada una,
 35 incluyendo posiciones iniciales 41a, 42a y posiciones finales 41b, 42b, una realización preferida puede ser: los dos pivotes móviles conectados con el mismo soporte 2a, mientras que se coopera con la pista 41 se encuentran en la posición inicial 41 a, el otro que coopera con la pista 42 debe encontrarse en la posición inicial 42a también, y mientras que el que coopera con la pista 41 se encuentra en la posición final 41 b, el otro que coopera con la pista 42 debe encontrarse en la posición final 42b, también, y viceversa; es evidente que la posición de la mentonera 2 en el modo integral puede determinarse de manera correspondiente, mientras que los pivotes móviles 5 se encuentran en las posiciones iniciales 41a, 42a y, de la misma manera, la posición de la mentonera 2 en el modo abierto puede determinarse de manera correspondiente, mientras que los pivotes móviles 5 se encuentran en las posiciones finales 41b, 42b, con el fin de permitir que la mentonera 2 en las dos posiciones finales (la posición integral y la posición abierta) se agarre al cuerpo del casco 1 algunas partes de las pistas 41, 42 que conducen a las posiciones iniciales
 45 41a, 42a y posiciones finales 41b, 42b, pueden configurarse para que tengan una forma inclinada gradualmente para su plano de pista B, tal como se muestra en la figura 7, 8 y 9, de modo que a través del plano de pista de hundimiento B, los soportes 2a bajan por medio de los pivotes móviles para agarrarse a las superficies de las placas de montaje 3, es decir, esta estructura es capaz de permitir que la mentonera 2 quede agarrada al cuerpo del casco 1 con mayor fuerza; hay que señalar que la posiciones iniciales 41a, 42a pueden superponerse o no, tal como se
 50 muestra en la figura 8.

En la presente invención, la posición inicial 41 a y la posición final 41 b de la pista 41 pueden estar parcial o completamente superpuestas; es evidente que la posición final 41b y la posición inicial 41a no pueden superponerse en absoluto; la figura 10 muestra una realización en la que la posición inicial y final se superponen completamente,
 55 mientras que la figura 15 muestra una realización en la que la posición final e inicial no se superponen en absoluto; es evidente que mientras que la posición final e inicial se superponen completamente, la trayectoria C de la pista 41 es una pista de bucle cerrado, y la trayectoria C de la pista 42 debe ser una pista de bucle abierto; de este modo, la trayectoria C de la pista 41 tiene un punto de intersección p; puede determinarse un punto preferido P tal como sigue: tal como se muestra en la figura 6, se supone que, si bien la mentonera 2 se encuentra en la posición integral, el eje 05 del pivote móvil 5 que coopera con la pista 42 se encuentra en el punto M, y mientras que la mentonera 2
 60 se encuentra en posición abierta, el eje 05 del pivote móvil 5 que coopera con la pista 42 se encuentra en el punto N, y el ángulo girado por el mentonera 2 desde la posición integral a la posición abierta respecto al cuerpo del casco 1 es β ; por lo tanto, el punto de intersección de la línea MN girado $90^\circ - \beta/2$ grados en la dirección del movimiento de

- elevación de la mentonera 2 alrededor del punto M y la línea media perpendicular L de la línea MN es el punto P; debe señalarse que mientras que la pista 41 está configurada en bucle cerrado, si el pivote móvil que coopera con la pista 42 se encuentra en el punto M o el punto N, el punto P en ese instante es el punto a través del cual pasa el eje 05 del pivote móvil 5 que coopera con la pista 41; en otras palabras, de acuerdo con la posición del pivote móvil 5 que coopera con la pista 42 en el soporte 2a y el ángulo de giro de la mentonera 2 se determina la posición del pivote móvil 5 que coopera con la pista 41 en el soporte 2a; debe tenerse en cuenta que los puntos M y N deben encontrarse en la trayectoria C de la pista 42, pero el punto M y la posición inicial 42a de la pista 42, el punto N y la posición final 42b de la pista 42 pueden superponerse o no.
- 10 En la presente invención, las dos paredes laterales de la pista A que forman una misma pista pueden ser paralelas o equidistantes entre sí, o no paralelas o no equidistantes; de hecho, mientras que los pivotes móviles 5 se mueven a lo largo de las pistas 41, 42, con el fin de mejorar la estabilidad de movimiento de los pivotes móviles 5, las paredes laterales de la pista A en algunas partes de la pista 41, 42 pueden estar configuradas en forma cónica, es decir, las paredes laterales de la pista A de por lo menos una parte de las pistas 41, 42 forma una reducción o/y una ampliación gradual de la anchura de la pista, como cuando los dos pivotes móviles 5 se mueven en las pistas 41, 42 de la misma placa de montaje 3 a una posición en la que las direcciones de movimiento de los dos pivotes móviles son aproximadamente opuestas, por ejemplo, mientras que la mentonera 2 se mueve a la mitad de la pista de paso y la zona adyacente, si los radios de curvatura de las pistas 41, 42 en ese punto son próximos en diseño, afectados por la fuerza de la mentonera 2, las direcciones de movimiento de los pivotes móviles 5 en ese punto pueden cambiar de repente fácilmente, es decir, el movimiento de los pivotes móviles se vuelve inestable; con el fin de evitar que ocurra este tipo de circunstancias, una parte de las pistas 41, 42 formada por las dos paredes laterales de la pista puede configurarse en una estructura que se contraiga y/o se expanda gradualmente en anchura, tal como se muestra en la figura 15; en la trayectoria de U42 a W42, la anchura de la pista 42 aumenta gradualmente, en la trayectoria de W42 a V42 la anchura de la pista 42 disminuye gradualmente, en la trayectoria de U41 a W41, la anchura de la pista 41 aumenta gradualmente, y en la trayectoria de W41 a V41, la anchura de la pista 41 disminuye gradualmente; no hay duda de que la trayectoria de la pista que se ha descrito anteriormente permite que los pivotes móviles 5 deslicen rápidamente respecto a los puntos W41 y W42, y pasen a través de estos puntos bajo el efecto de la inercia, ya sea si la mentonera 2 se desplaza de la posición integral a la posición abierta o bien de la posición abierta a la posición integral, el efecto anterior puede conseguirse cuando la mentonera 2 pasa a través de los puntos W41 y W42, es decir, la mentonera 2 de la presente invención tiene una mayor estabilidad; debe tenerse en cuenta que la anchura de contracción y la anchura de expansión puede aplicarse en la pista 41 o/y la pista 42; la anchura de contracción o la anchura de expansión pueden ser una única formación, o consistir en una variedad de formaciones.
- 35 En la presente invención, las placas de montaje 3 están provistas de ranuras contraíbles 12, dispuestas en ambos lados o en único lado, y se utilizan para permitir que los pivotes móviles 5 se desplacen más suavemente y de manera estable, en el que la anchura de una parte de las pistas 41, 42 puede ser ligeramente más pequeña que el diámetro de la parte del apoyo de los pivotes móviles 5 en la pista, es decir, los pivotes móviles 5 y la parte de las pistas 41, 42 tienen un ajuste con apriete, por lo que los pivotes móviles 5 deben abrir las dos paredes laterales A de cada una de las pistas 41, 42 aplicando una fuerza al pasar a través de las mismas; debe tenerse en cuenta que las placas de montaje 3 en sí mismas pueden estar realizadas en materiales elásticos, es decir, incluso sin la estructura de ranura contraíble; las pistas 41, 41 pueden presentar también un ajuste con apriete con los pivotes móviles 5; es evidente que la elasticidad de las pistas 41, 42 puede ser mayor con la estructura de la ranura contraíble; en consecuencia la mayor interferencia puede utilizarse para mejorar la estabilidad de movimiento de los pivotes móviles 5 para las pistas con una estructura de anchura de contracción o/y la anchura de expansión.
- En la presente invención los pivotes móviles pueden tener una estructura de apoyo escalonado; la denominada estructura de apoyo escalonado tiene diferentes secciones transversales con cambios de salto en tamaño en diferentes posiciones a lo largo del eje 05 de los pivotes móviles 5, por ejemplo, si el cuerpo principal del pivote móvil 5 es un cilindro, el pivote móvil 5 tiene por lo menos dos secciones de eje diferentes en diámetro con una estructura de apoyo escalonado; obviamente, la adopción de la estructura de apoyo escalonado puede separar la mentonera 2 y los soportes 2a de las placas de montaje 3 y el cuerpo del casco 1 una distancia apropiada; esto podría evitar que se produzca la interferencia entre la mentonera 2 y el cuerpo del casco 1 (y las placas de montaje 3), mientras que la mentonera 2 se desplaza respecto al cuerpo del casco 1 y se reduce el área de contacto entre la mentonera 2 y las placas de montaje 3 y se reduce la resistencia; la figura 11 muestra los pivotes móviles 5 con el apoyo escalonado; es evidente que el resalte del eje de los pivotes móviles 5 puede tener un ajuste con deslizamiento con el plano de pista B, y los soportes 2a quedan separados por los pivotes móviles 5 del cuerpo del casco 1 y las placas de montaje a una cierta distancia $\delta 1$; debe tenerse en cuenta que los pivotes móviles 5 pueden deslizar y/o girar respecto a las paredes laterales de la pista A, y el resalte del eje de los pivotes móviles 5 puede tener un ajuste con deslizamiento (los pivotes móviles 5 no giran alrededor de su eje 05) o/y un ajuste con giro (los pivotes móviles 5 giran alrededor de su eje 05) con el plano de pista B.

En la presente invención pueden disponerse unos separadores 2b entre los soportes 2a de la mentonera 2 y las placas de montaje 3; los separadores 2b están conectados de manera móvil al plano de pista B de las pistas 41, 42 (incluyendo modos de deslizamiento y de giro); es evidente que, como sucede con los separadores 2b, los cuerpos principales de los soportes 2a están separados de las placas de montaje 3 y el cuerpo del casco 1 una cierta distancia $\delta 2$, de modo que esta estructura podría evitar que se produzca la interferencia entre la mentonera 2 y el cuerpo del casco 1 (y las placas de montaje 3) mientras que la mentonera 2 se desplaza respecto al cuerpo del casco 1, así como se reduce el área de contacto entre la mentonera 2 y las placas de montaje 3, y se reduce la resistencia; debe tenerse en cuenta que en la presente invención la estructura de la disposición de separadores 2b entre los soportes 2a y las placas de montaje 3 incluye dos tipos: la primera es formar los separadores 2b formando parte de los soportes 2a, es decir, que se moldean en una sola pieza, tal como se muestra en la figura 12; en el segundo tipo, los separadores 2b son partes independientes, configurados en forma anular, y dispuestos entre los soportes 2a y las placas de montaje 3, tal como se muestra en la figura 13; en este caso los separadores 2b pueden estar conectado de manera fija o de manera móvil a la soportes 2a; en particular, los separadores 2b pueden ser penetrados hacia las pistas 41, 42 y presentar un ajuste con deslizamiento o/y giro con las paredes laterales de la pista A, tal como se muestra en la figura 14; debe tenerse en cuenta que los separadores 2b pueden estar conectados de manera fija a los pivotes móviles, o pueden estar formados simplemente de una sola pieza. Los separadores 2b en la presente invención están provistos de orificios pasantes, a través de los cuales los pivotes móviles 5 son penetrados hacia las pistas 41, 42; los pivotes móviles 5 van provistos de unas ranuras 5a; en consecuencia, el casco comprende, además, unas placas de sujeción con cavidades 8a; las cavidades 5a de los pivotes móviles 5 se acoplan a las cavidades 8a de las placas de sujeción, tal como se muestra en la figura 2, 11, 12, 13 y 14, para evitar que los pivotes móviles 5 se aflojen; la presente invención comprende, además, unas tapas 9 que están conectadas de manera fija a los soportes a modo de encaje a presión o maneras similares; además, las placas de sujeción 8 quedan encerradas entre las tapas 9 y los soportes 2a.

25 Las pistas 41, 42 de la presente invención pueden tener una variedad de configuraciones, las cuales se describen tal como sigue:

1) La pista 41 está configurada en forma anular de bucle cerrado, tal como se muestra en la figura 10, o en una pista en arco de bucle abierto, tal como se muestra en la figura 16, en la que la denominada pista anular se refiere a la pista 41 en el patrón de montaje 3; cuando se proyecta sobre el plano medio S del cuerpo del casco 1, la proyección de su trayectoria S en la mediana S es un anillo; la denominada pista en arco se refiere a la pista 41 en el patrón de montaje 3; cuando se proyecta sobre la mediana S del cuerpo del casco 1, la proyección de su trayectoria S en la mediana S es un arco; es evidente que la pista anular se refiere a las pistas de bucle cerrado, mientras que la pista en arco corresponde a la pista de bucle abierto; debe tenerse en cuenta que, con el fin de disponer el casco del modo integral al modo abierto, la pista 42 debe estar configurada en una pista abierta, es decir, una pista no cerrada, en este caso, la pista 42 puede ser una sola pista ranurada (no mostrada en los dibujos), o formada por varias pistas ranuradas conectadas, tal como se muestra en las figuras 10 y 16.

2) La pista 41 está configurada en una pista elíptica de bucle cerrado, tal como se muestra en la figura 17, o una pista en arco elíptico de bucle abierto, tal como se muestra en la figura 18, en la que la denominada pista elíptica se refiere a la pista 41 en el patrón de montaje 3; cuando se proyecta sobre el plano medio S del cuerpo del casco 1, la proyección de su trayectoria S en la mediana S es una elipse; la denominada pista en arco elíptico se refiere a la pista 41 en el patrón de montaje 3; cuando se proyecta sobre la mediana S del cuerpo del casco 1, la proyección de su trayectoria S en la mediana S es un arco elíptico; debe tenerse en cuenta que, además de la elipse y el arco elíptico que se ha descrito anteriormente, en un sentido amplio, la pista 41 puede configurarse en una variedad de formas similares a una elipse, que se refiere a curvas similares a una elipse, de las cuales la trayectoria C presenta un curva de proyección similar a una elipse o incluso una curva similar a una elipse de múltiples segmentos, que cumple la ecuación de curva armónica o la ecuación de la función "spline", sobre la mediana S del cuerpo del casco 1; es evidente que la pista elíptica pertenece a la pista de bucle cerrado, mientras que el arco elíptico pertenece a la pista de bucle abierto; tal como se ha mencionado, con el fin de asegurar que la mentonera 2 pueda disponerse del modo integral al modo abierto, la pista 42 debe estar configurada en una pista abierta, es decir, una pista no cerrada; en este caso, la pista 42 puede ser una pista ranurada única tal como se muestra en la figura 19, o una pista ranurada de múltiples segmentos que consista en varias pistas ranuradas conectadas, tal como se muestra en las figuras 17 y 18.

3) La pista 41 puede estar dividida en tres partes, que incluyen una pista de subida, una de paso y una de bajada, correspondientes al movimiento de subida, de paso y de bajada de la mentonera 2; debe tenerse en cuenta que, incluso si la pista 41 es una única pista, tal como la pista anular que se muestra en la figura 10, la pista en arco que se muestra en la figura 16, la pista elíptica que se muestra en la figura 17 y la pista en arco elíptico que se muestra en la figura 18, la división sigue siendo válida; que corresponde a los diferentes estados de la mentonera 2 pasando de la posición integral a la posición abierta: subida se refiere al proceso de subida de la mentonera 2 abandonando la posición en la que la barbilla 2c de la mentonera 2 se agarra al cuerpo del casco 1, mientras que la parte de la pista 41 a través del cual pasan los pivotes móviles 5 es la pista de subida; de manera similar, el paso se refiere al

proceso de paso de la mentonera 2 a través de las gafas 6 y mascarilla 7 (en ese instante la mascarilla 7 se encuentra completamente o parcialmente abierta), mientras que la parte de la pista 41 a través de la cual pasan los pivotes móviles 5 es la pista de paso; de nuevo, de manera similar, la bajada se refiere al proceso de la barbilla 2c de la mentonera 2 de pasar a la posición guardada y agarrarse al cuerpo del casco 1, mientras que la parte de la

5 pista 41 a través de la cual pasan los pivotes móviles 5 es la pista de bajada; es evidente que mientras la mentonera 2 pasa del modo abierto al modo integral, los procedimientos descritos anteriormente son inversos; debe tenerse en cuenta particularmente que la pista de subida, paso y bajada de la pista 41 pueden estar formadas por diferentes pistas ranuradas; por ejemplo, la pista de subida puede incluir pistas en línea recta o en arco, mientras que la pista de paso y la pista de bajada pueden incluir las pistas en arco o arco elíptico; las figuras 20 y 21 muestran la pista 41

10 formada por tres pistas ranuradas principales A41, B41, y C41 y varias pistas ranuradas de transición D41, en las que las pistas A41, B41 y C41 corresponden a la pista de subida, de paso y de bajada, respectivamente, mientras que la pista 41 puede ser una pista de bucle cerrado o de bucle abierto, tal como se muestra en la figura 20 y 21, respectivamente; en particular, mientras que las pistas de paso y bajada son las pistas en arco o arco elíptico, éstas pueden formarse en una pista con una formación única (una sola pista), tal como la realización mostrada en las

15 figuras 20 y 21, en la que las pistas de paso y de bajada forman parte de una pista única.

4) La pista de subida comprende una pista inicial 41 c, que es la parte de la pista 41 a través del cual los pivotes móviles 5 se desplazan desde la posición integral; la pista inicial 41c se utiliza para cooperar con la acción de salida de la mentonera 2, incluyendo el proceso para permitir que las gafas 6 y la mascarilla 7 tengan tiempo suficiente

20 para completar las acciones de desbloqueo, rebote y cubierta o, en otras palabras, para permitir abrir las gafas 6 y la mascarilla 7 completamente desde la posición cerrada; mientras que los pivotes móviles 5 que cooperan con la pista 41 se mueven en la pista inicial 41c, los pivotes móviles 5 que cooperan con la pista 42 permanecen en el punto M, casi no se mueven o simplemente se mueven poco; debe tenerse en cuenta que la pista inicial 41c puede ser independiente o formar parte de la pista de subida, que puede ser una sola pista o estar formada por varias pistas

25 conectadas; en particular, la pista inicial 41c puede tener forma de línea recta o de arco, proporcionando comodidad para el diseño; la pista inicial 41c mostrada en la figura 22 es una pista en línea recta, mientras que la pista inicial 41c mostrada en la figura 22 es una pista en arco; preferiblemente el centro del arco debe quedar colocado en el punto M de la pista 42, y el radio del arco debe ser igual a la distancia entre ejes de los dos pivotes móviles 5 del mismo soporte 2a.

30 5) La pista 41 comprende una pista de movimiento alternativo 41d, que es una parte o toda la pista 41 en la que los pivotes móviles 5 que cooperan se mueven hacia atrás y hacia adelante mientras la mentonera 2 pasa del modo integral al modo abierto sin parar; de manera similar, mientras la mentonera 2 pasa de modo abierto de nuevo a modo integral forma sin parar, existe un movimiento alternativo para los pivotes móviles 5 en una parte o toda la

35 pista 41; la pista de movimiento alternativo 41d puede ser una pista en línea recta, su trayectoria C es una línea recta, tal como se muestra en la figura 25; la pista de movimiento alternativo 41d puede ser una pista curvada, o su trayectoria C es una curva, tal como se muestra en la figura 25; en particular, mientras que la pista 41 se divide en pista de subida, paso y bajada, las pistas pueden combinarse como una pista de movimiento alternativo 41d, es decir, la pista 41 se utiliza como pista de movimiento alternativo pura 41 d, mientras que la posición inicial 41a y la

40 posición final 41 b pueden superponerse (tal como se muestra en las figuras 24 y 25) o no (no se muestra); la figura 26 proporciona una vista de estado de los pivotes móviles en diferentes posiciones mientras que la mentonera 2 sube de la posición integral a la posición abierta, en la que la pista 41 es una pista de movimiento alternativo 41 d de tipo en línea recta; la figura 26 (a) muestra la mentonera 2 en modo integral; la figura 26 (b) muestra la mentonera 2 en estado de subida; la figura 26 (c) muestra la mentonera 2 en estado de paso; la figura 26 (d) muestra la

45 mentonera 2 en estado de bajada; la figura 26 (e) muestra la mentonera 2 en modo abierto; no es difícil de encontrar que existe un movimiento alternativo para los pivotes móviles 5 en la pista 41; es evidente que la pista 41 que comprende una pista de movimiento alternativo 41 d, puede estar configurada en una estructura ramificada, es decir, la pista de subida, de paso y de bajada están dispuestas en una forma ramificada; las figuras 27, 28 y 29 proporcionan vistas esquemáticas de tres estructuras ramificadas típicas, en las que la pista de subida y la pista de

50 bajada que se muestran en la figura 27 son principalmente pistas en línea recta; la pista de subida y la pista de bajada que se muestran en la figura 28 son principalmente pistas en arco, y la pista de subida que se muestra en la figura 29 tiene un pequeño tramo de la pista inicial 41 d; debe tenerse en cuenta que la pista puede tener una variedad de otras configuraciones, las cuales se enumeran aquí.

55 Para la pista ramificada que comprende la pista de movimiento alternativo 41 d puede utilizarse un aparato de cambio de camino para evitar que los pivotes móviles 5 realicen un funcionamiento incorrecto en una bifurcación en la pista; el aparato de cambio de camino está dispuesto entre la placa de montaje 3 y el cuerpo del casco 1, que comprende una pieza elástica 13 que está realizada en metal, plástico o materiales compuestos; la pieza elástica 13 comprende una estructura contraíble 13a, un tope 13b, y una estructura de retorno elástico 13c, tal como se muestra

60 en la figura 29, para los dos pivotes móviles 5 de un conjunto; cuando el pivote móvil 5, que se encuentra lejos de la barbilla 2c, pasa a través de la estructura de retorno elástico 13c, tal como se muestra en la figura 30b, empujado por el pivote móvil 5, la pieza elástica 13 acciona el tope 13b para contraerlo un cierto grado suficiente para permitir que el pivote móvil 5, que se encuentra cerca de la barbilla 2c, pase a través, y cuando el pivote móvil que se

encuentra alejado de la barbilla 2c se mueve hacia la estructura contraíble 13a, tal como se muestra en la figura 30a, el tope 13b rebota en función de su propia elasticidad o un muelle, para evitar que el pivote móvil 5 que se encuentra cerca de la barbilla 2c pase a través; debe tenerse en cuenta que pueden utilizarse tornillos, remaches o elementos de sujeción para sujetar firmemente el aparato de cambio de camino en el cuerpo del casco 1 o patrones de montaje 5 3, pero la mejor manera debe ser fijar el aparato de conmutación en el cuerpo del casco 1 a través de un ajuste a presión; las figuras 31 a - 31 e son las vistas esquemáticas de los pivotes móviles 5 en las diferentes posiciones que corresponden a los diferentes estados de la mentonera 2 mientras se mueve de la posición integral a la posición abierta, en la que la figura 31 muestra un mentonera 2 en posición integral, y la figura 31 b muestra la mentonera 2 en posición de subida, la figura 31 c muestra la mentonera 2 en posición de paso, figura 31 d muestra la mentonera 10 2 en posición de bajada, figura 31 e muestra la mentonera 2 en posición abierta; desde arriba se observa que existe un movimiento alternativo para los pivotes móviles en la pista 41.

Cabe señalar que las funciones de las pistas 41, 42 son intercambiables; en otras palabras, el objetivo de la presente invención también puede conseguirse aunque las pistas 41, 42 se intercambien en términos de posición, 15 función, forma y formación, bajo la premisa de que las pistas 41, 42 formadas respectivamente en los patrones de montaje 3 montadas en los dos lados opuestos del cuerpo del casco 1 tienen que intercambiarse completamente.

La presente invención describe un casco de seguridad con estructura de mentonera variable que adopta un esquema de estructura en el que se utilizan cuatro pivotes móviles 5 que cooperan con las pistas 41, 42 en los 20 patrones de montaje 5, en el que mientras los pivotes móviles 5 se mueven con la mentonera 2, las pistas 41, 42 limitan la trayectoria de movimiento de los pivotes móviles 5 para así realizar la función de variar la posición de la mentonera 2 respecto al cuerpo del casco 1 según sea necesario, es decir, el cambio entre el modo integral y abierto, así como asegurar que la mentonera 2 se agarre al cuerpo del casco 1, mientras se encuentra en modo abierto; más importante todavía, en comparación con la técnica existente ES2329494T3, la presente invención 25 presenta por lo menos las siguientes mejoras: 1) no existe ninguna estructura de ranuras de deslizamiento en la mentonera 2, el módulo de flexión de los soportes 2a se mejora de este modo y, por lo tanto, la resistencia a la rotura de los soportes 2a se ha mejorado de manera efectiva; 2) los problemas potenciales asociados a la concentración de tensiones se eliminan eficazmente al abandonar la estructura de ranuras de deslizamiento y, por lo tanto, la resistencia de la mentonera 2 se mejora así; 3) la separación de los dos pivotes móviles en un mismo 30 soporte 2a es constante, de modo que la mentonera 2 se agarra al cuerpo del casco más firmemente, y se mueve de una manera más estable, tanto en modo integral como abierto.

Aunque la invención se ha descrito en términos de lo que actualmente se considera que son las realizaciones más prácticas y preferidas, ha de entenderse que la invención no debe limitarse a las realizaciones descritas. Al contrario, 35 se pretende cubrir diversas modificaciones y disposiciones similares incluidas dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas que han de ser acorde con la interpretación más amplia para abarcar todas esas modificaciones y estructura similar.

REIVINDICACIONES

1. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable, que comprende un cuerpo (1), una mentonera (2) con dos soportes (2a) y dos placas de montaje (3) dispuestas en los dos lados opuestos del cuerpo del casco (1), estando conectados las placas de montaje (3) y el cuerpo del casco (1) de manera fija, o formado en una sola pieza, caracterizado por el hecho de que: cada placa de montaje (3) está provista de dos pistas ranuradas (41, 42), cada una que puede ser una sola pista ranurada o una pista ranurada de múltiples segmentos formada por varias pistas ranuradas conectadas; el casco comprende, además, cuatro pivotes móviles (5), en el que dos pivotes móviles (5), un soporte (2a) y una placa de montaje (3) forman un conjunto y están dispuestos en un mismo lado del cuerpo del casco (1); en un mismo conjunto los dos pivotes móviles (5) se corresponden con las dos pistas (41, 42) de la placa de montaje (3), respectivamente, un extremo de cada pivote móvil (5) es penetrado hacia la pista respectiva (41, 42) mientras que el otro extremo está conectado al soporte (2a) del mismo conjunto; accionados por la mentonera (2) a través de los soportes (2a), los pivotes móviles (5) son móviles a lo largo de las pistas correspondientes (41, 42), respectivamente, y limitada por los pivotes móviles (5) y las pistas (41, 42), la posición de la mentonera (2) es variable.
2. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que: las pistas sobre las dos placas de montaje se encuentran dispuestas simétricamente en relación al plano medio del cuerpo del casco.
3. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que: la separación de los dos pivotes móviles en un mismo conjunto es constante.
4. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que: cada una de las pistas tiene dos posiciones finales, incluyendo una posición inicial y una posición final, y para cada pista, el plano de pista de la parte de la pista respecto a la posición inicial y/o la posición final está inclinado gradualmente.
5. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que: la posición final y la posición inicial de una de las dos pistas de cada placa de montaje están completamente o parcialmente superpuestas.
6. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: las dos paredes laterales de por lo menos una parte de las pistas forman una anchura de pista de contracción o/y de expansión gradual.
7. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: las placas de montaje están provistas de ranuras contraíbles.
8. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: cada uno de los pivotes móviles tiene una estructura de apoyo escalonado, y el resalte del apoyo escalonado está conectado de manera móvil al plano de pista.
9. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: el casco de seguridad comprende, además, un separador dispuesto entre cada soporte y la placa de montaje correspondiente; los separadores están conectados de manera móvil con los planos de pista de las pistas.
10. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que: los separadores y los pivotes móviles están conectados de manera fija, o están formados de una sola pieza.
11. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que: los separadores y los soportes están formados en una sola pieza.
12. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que: los separadores están provistos de orificios pasantes para que a través de los mismos pasen los pivotes móviles 5.
13. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que: los pivotes móviles están provistos de cavidades acopladas a unas placas de sujeción.

14. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que: el casco de seguridad comprende, además, unas tapas; las placas de sujeción quedan encerradas entre las tapas y los soportes.
- 5 15. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: una de las dos pistas en la misma placa de montaje está configurada en una pista anular de bucle cerrado o una pista en arco de bucle abierto.
- 10 16. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: una de las dos pistas en la misma placa de montaje está configurada en una pista elíptica de bucle cerrado o una pista en arco elíptico de bucle abierto.
- 15 17. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: una de las dos pistas en la misma placa de montaje comprende una pista de subida, de paso y de bajada.
18. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que: la pista de paso es una pista en arco o arco elíptico.
- 20 19. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que: la pista de bajada es una pista en arco o arco elíptico.
20. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que: la pista de subida es una pista en arco o línea recta.
- 25 21. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que: la pista de subida comprende una pista inicial.
- 30 22. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que: la pista inicial es una pista recta o en arco.
23. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que: una de las dos pistas en la misma placa de montaje comprende una pista de movimiento alternativo.
- 35 24. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 23, caracterizado por el hecho de que: la pista de movimiento alternativo es una pista en línea recta.
25. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 23, caracterizado por el hecho de que: la pista que comprende la pista de movimiento alternativo es una pista ramificada.
- 40 26. Casco de seguridad con estructura de mentonera variable según la reivindicación 25, caracterizado por el hecho de que el casco de seguridad comprende, además, unos aparatos de cambio de camino dispuestos entre las placas de montaje y el cuerpo del casco, cada uno de los aparatos de cambio de camino comprende una pieza elástica que
- 45 comprende un estructura de hundimiento, un tope y una estructura de retorno elástico.

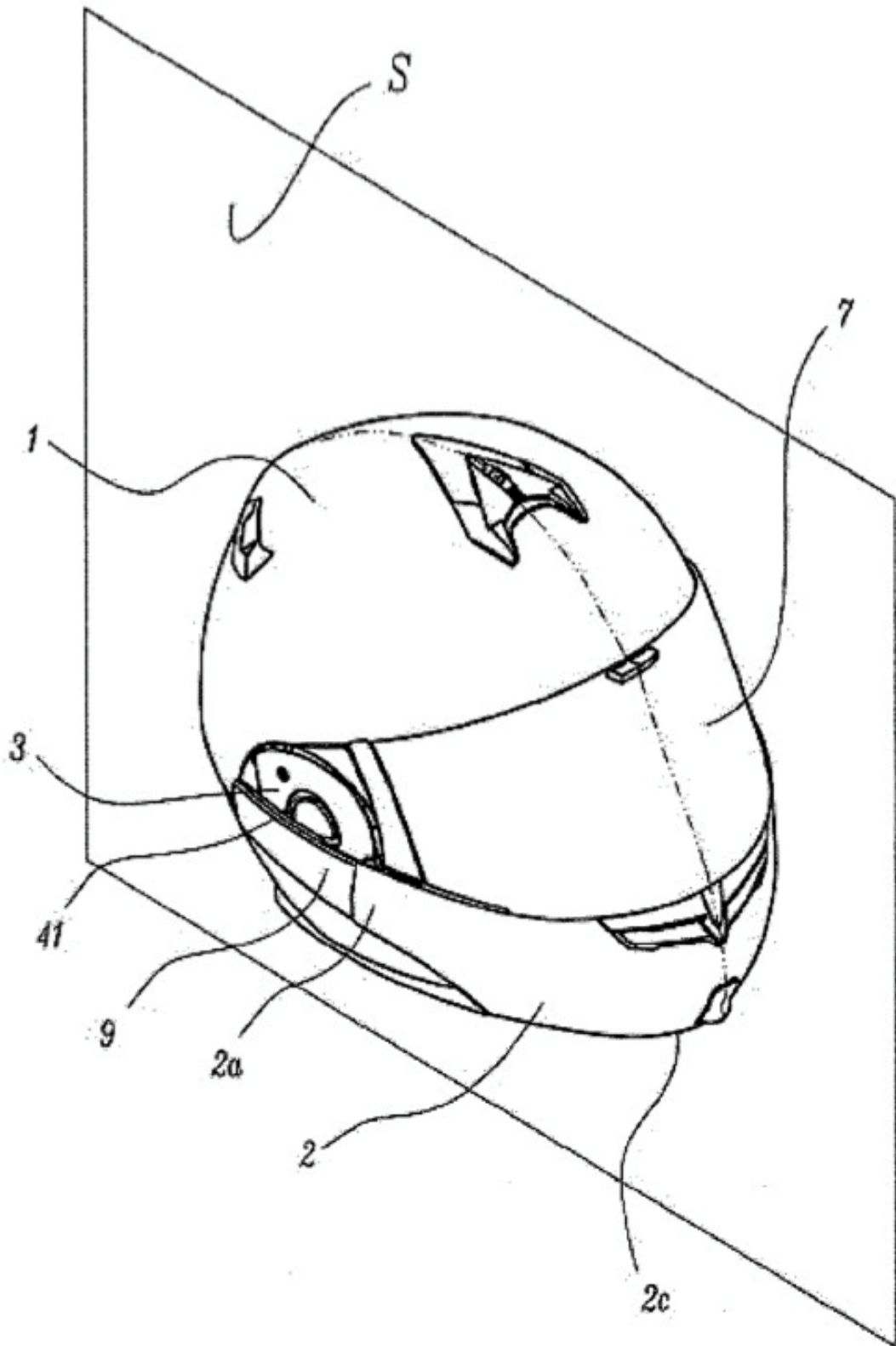


Fig. 1

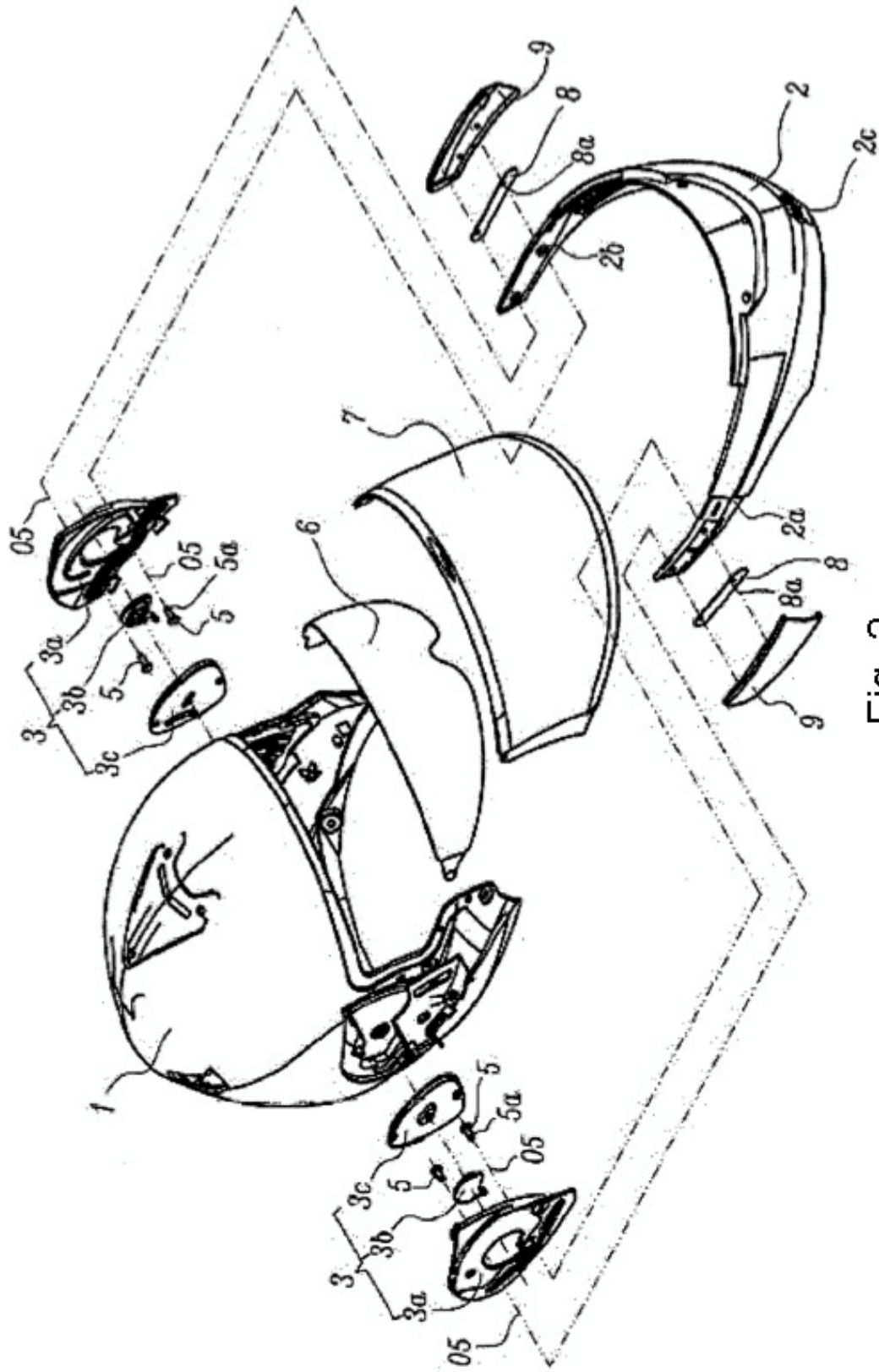


Fig. 2

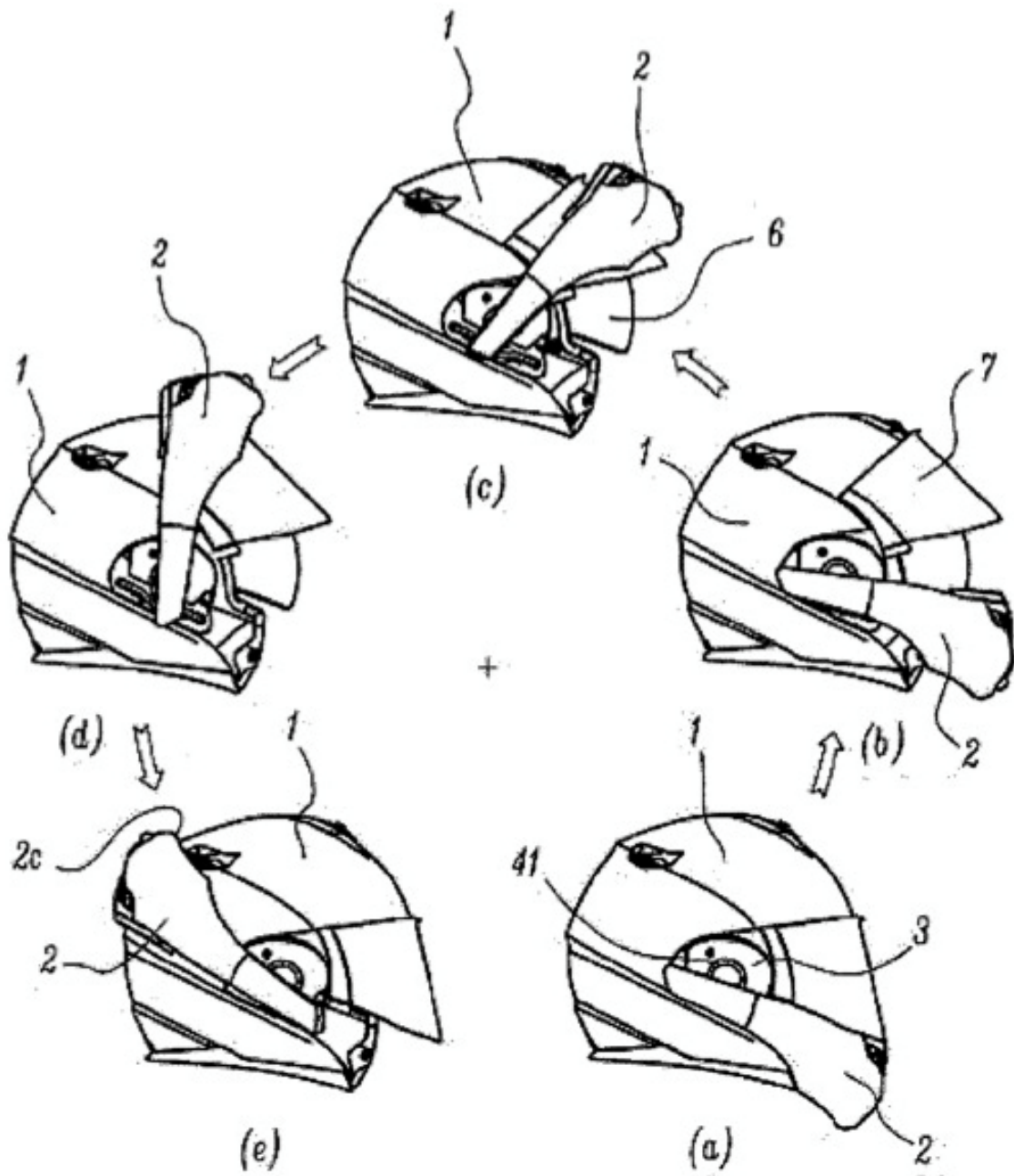


Fig. 3

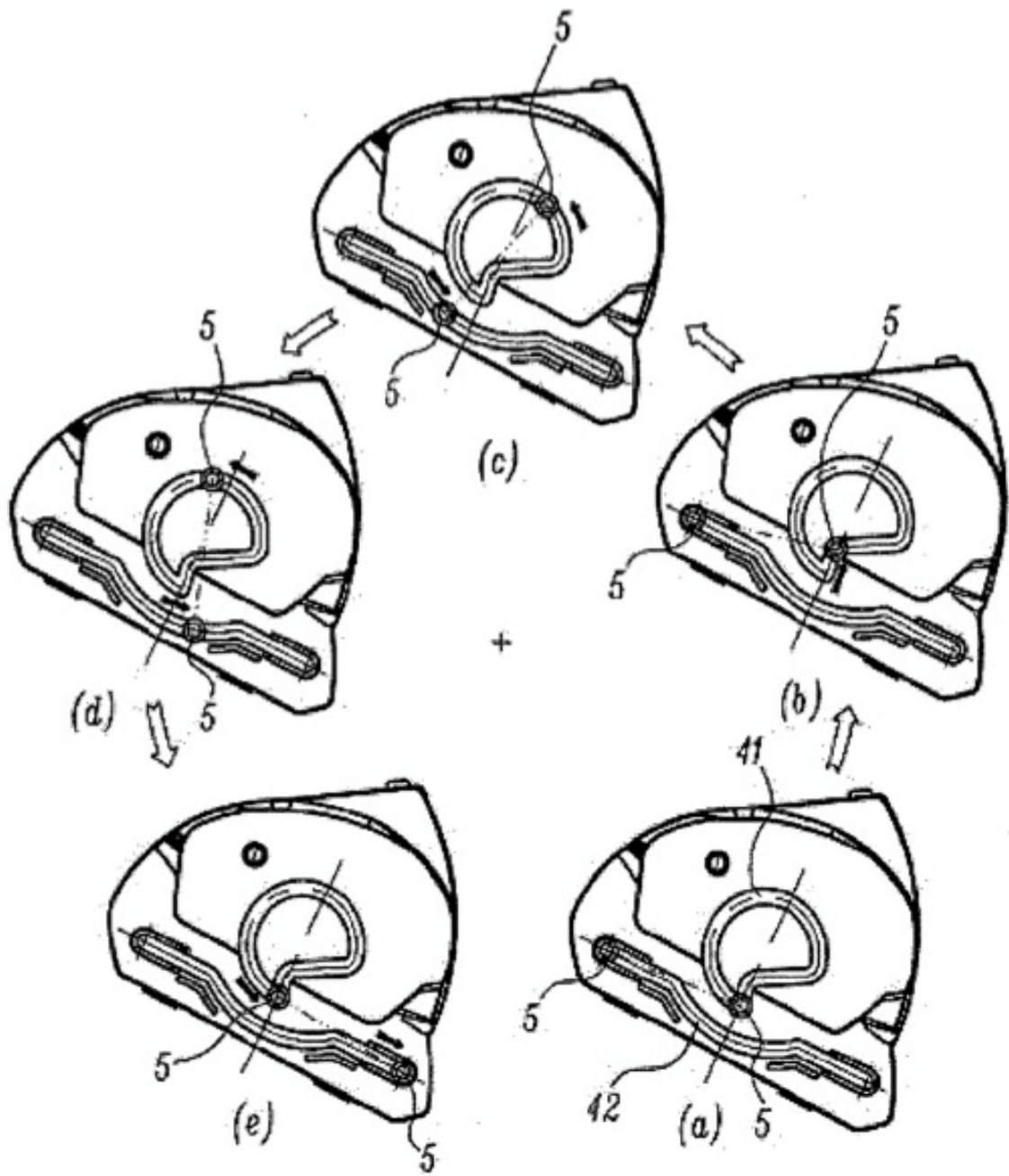


Fig. 4

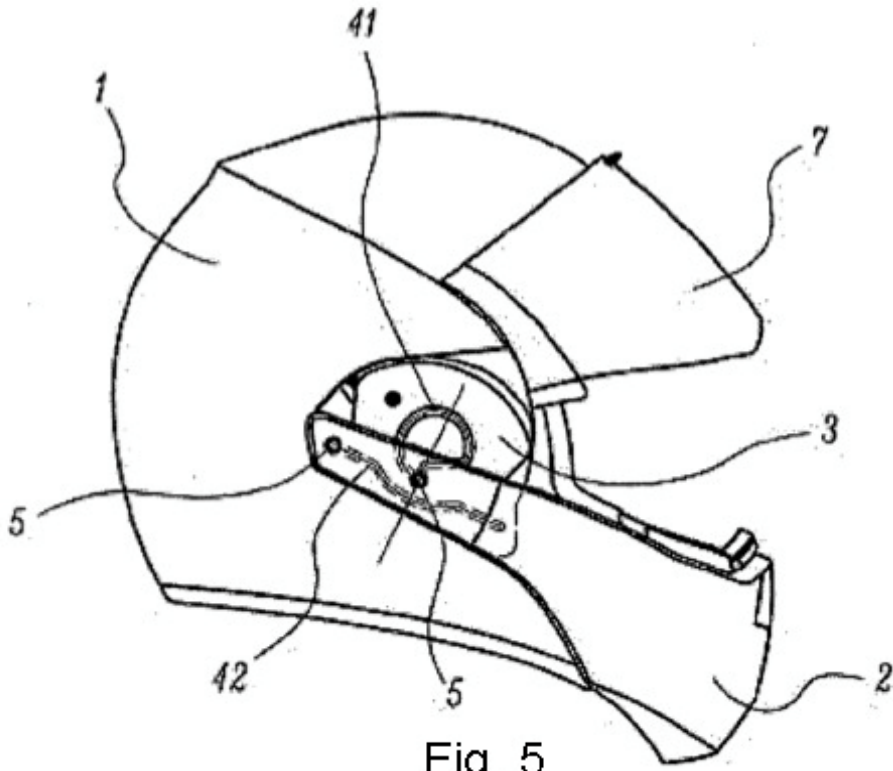


Fig. 5

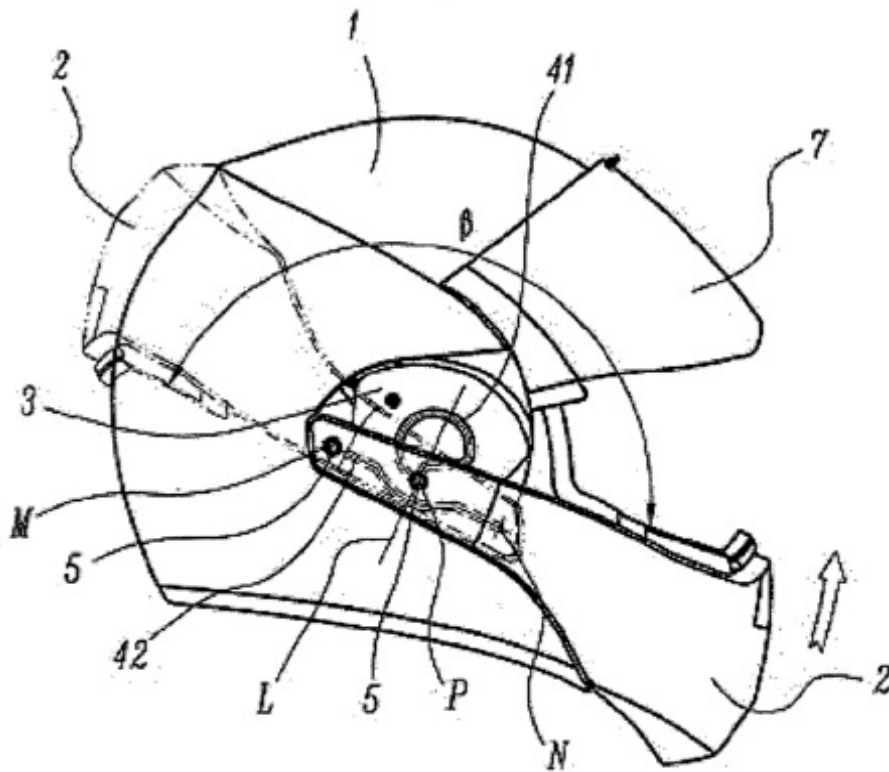


Fig. 6

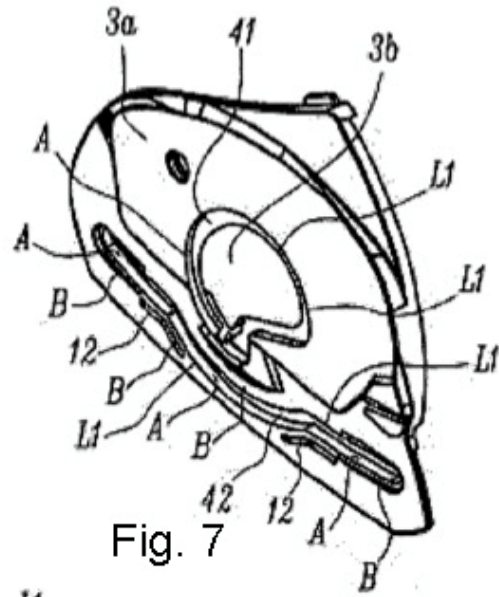


Fig. 7

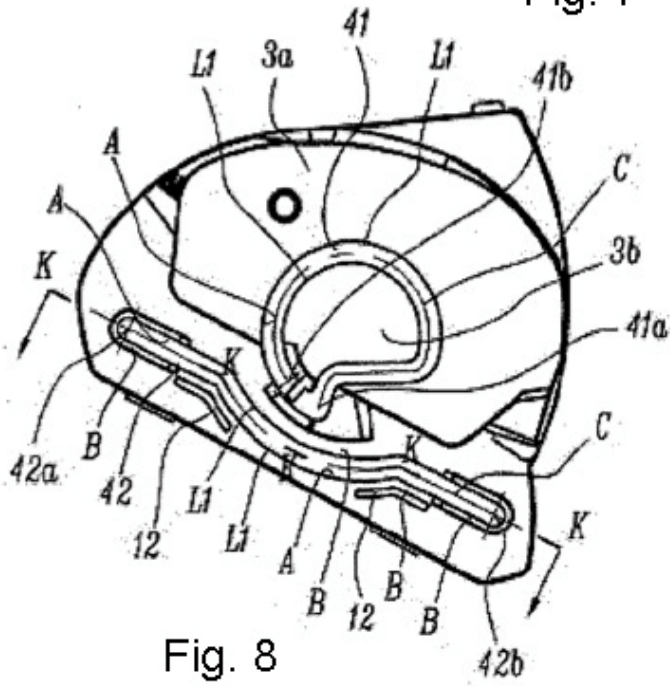


Fig. 8

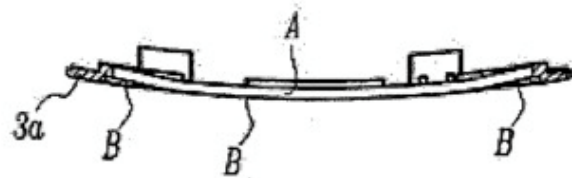


Fig. 9

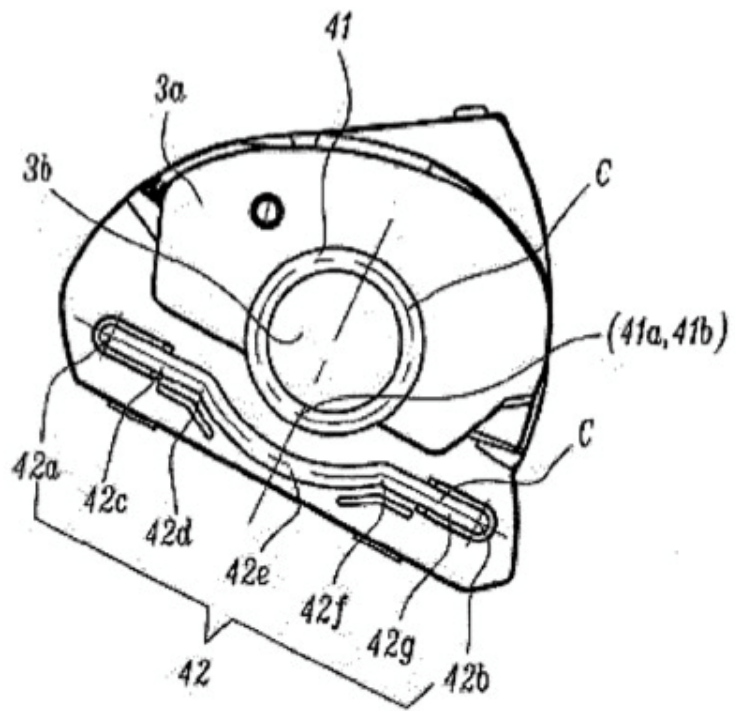


Fig. 10

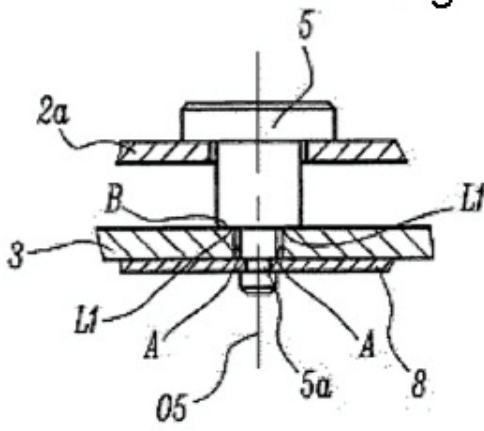


Fig. 11

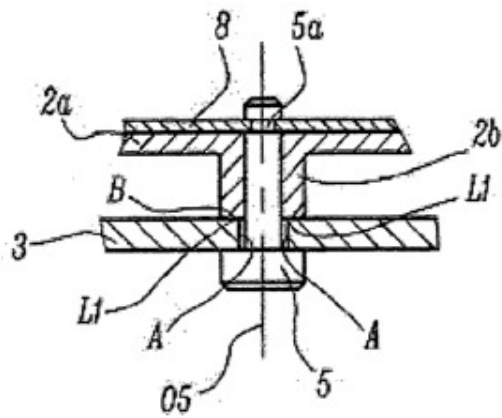


Fig. 12

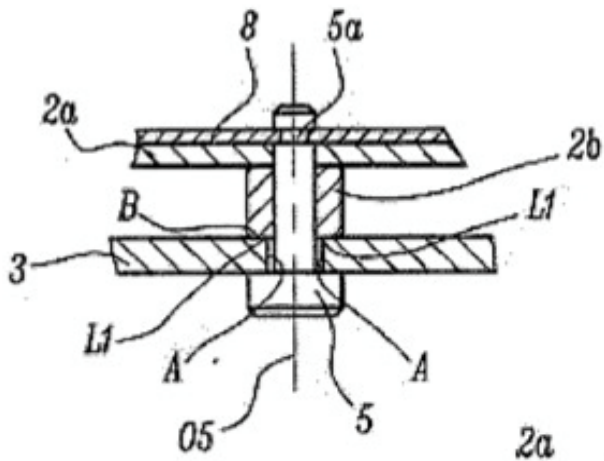


Fig. 13

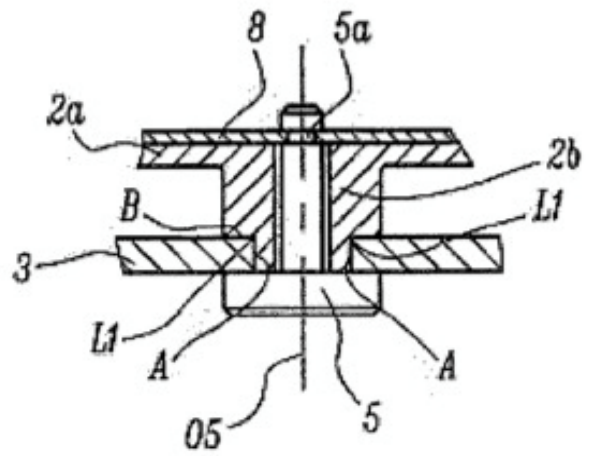


Fig. 14

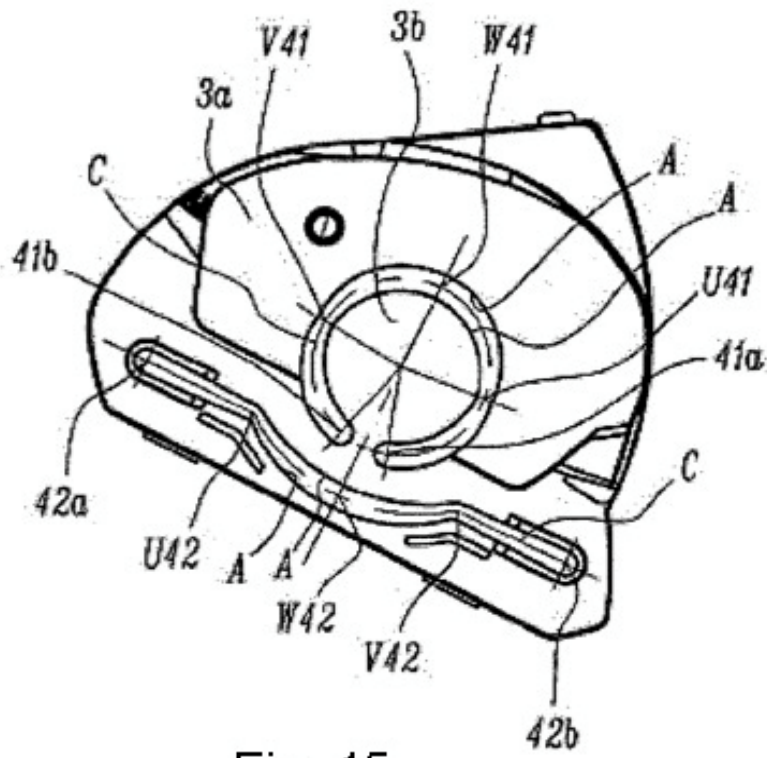


Fig. 15

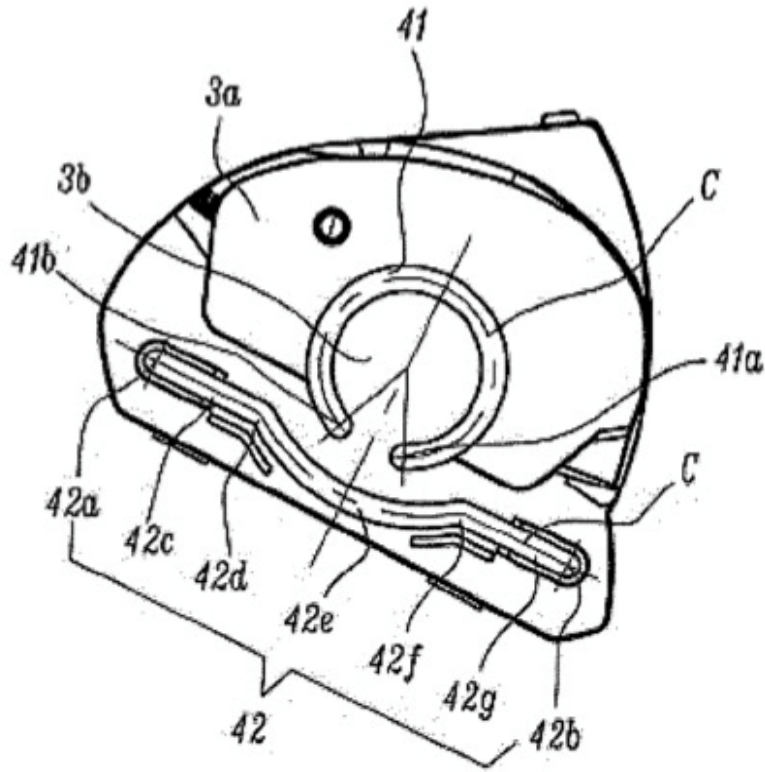


Fig. 16

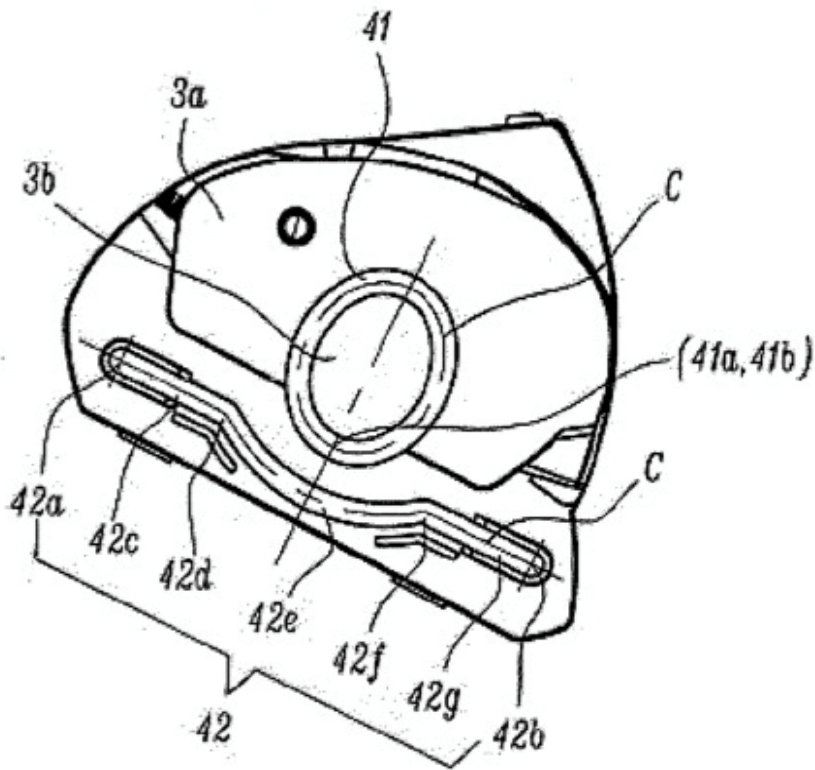


Fig. 17

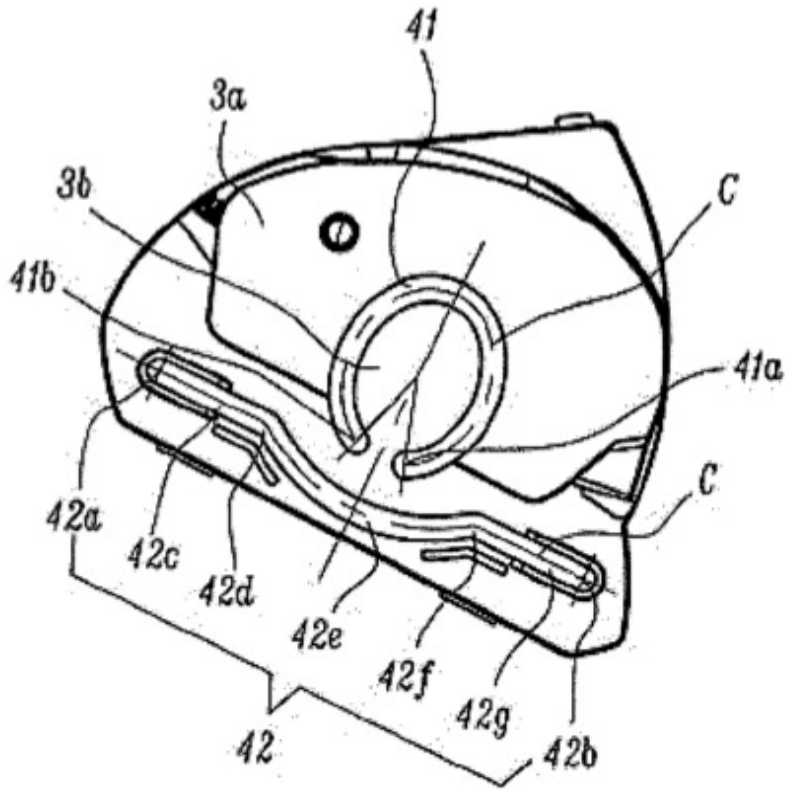


Fig. 18

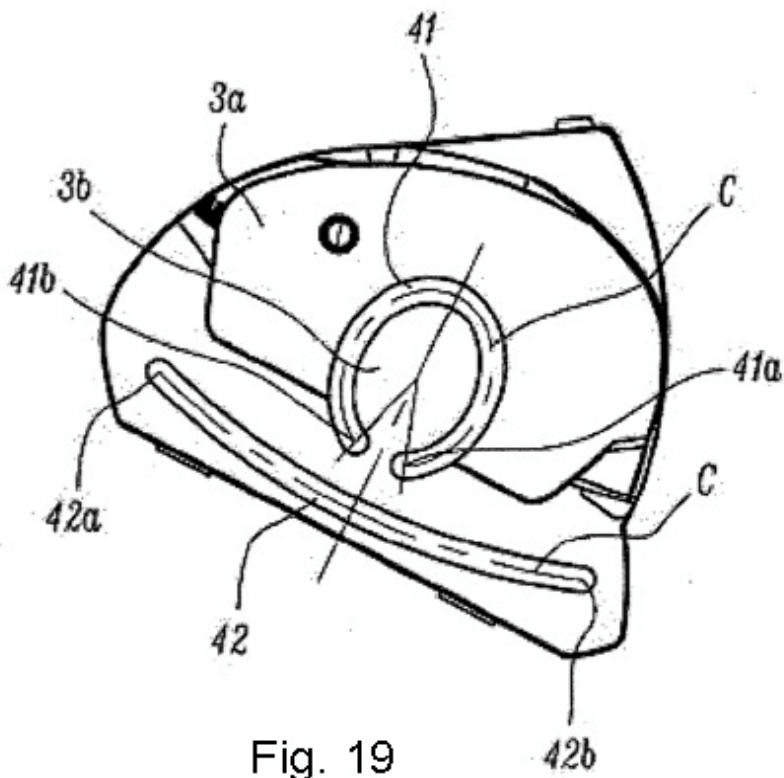


Fig. 19

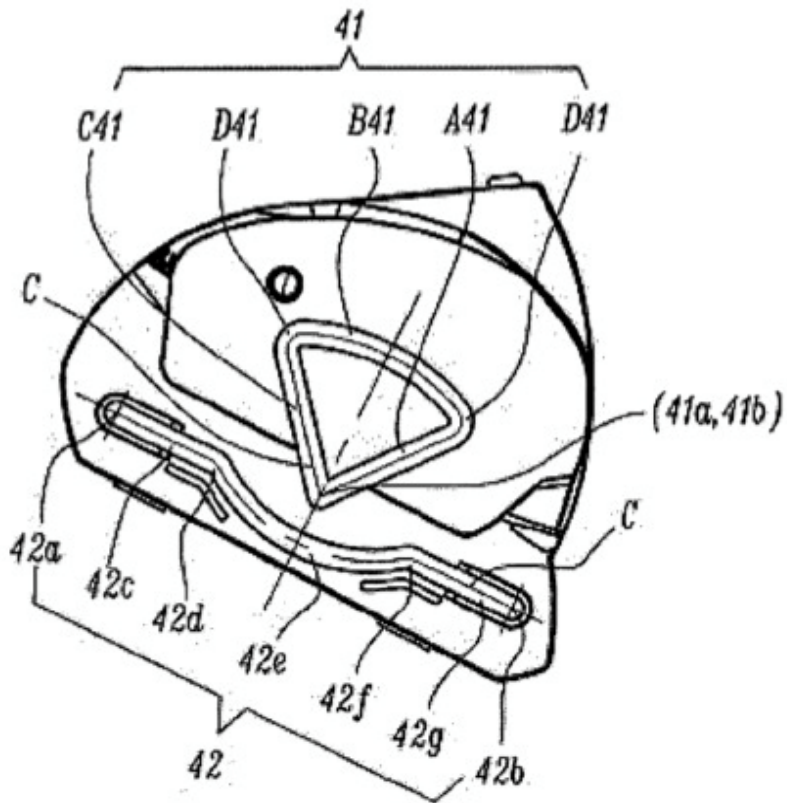


Fig. 20

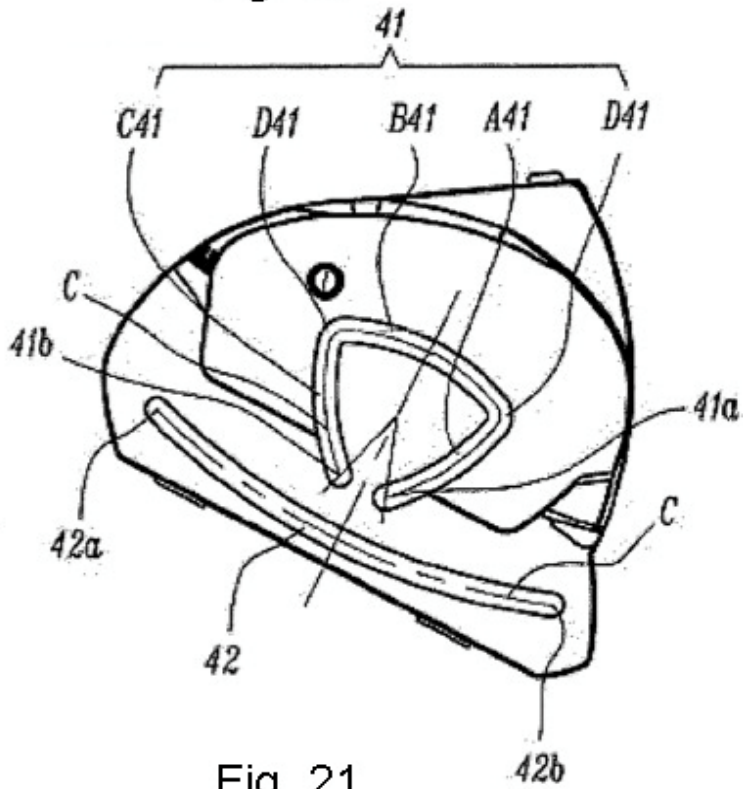


Fig. 21

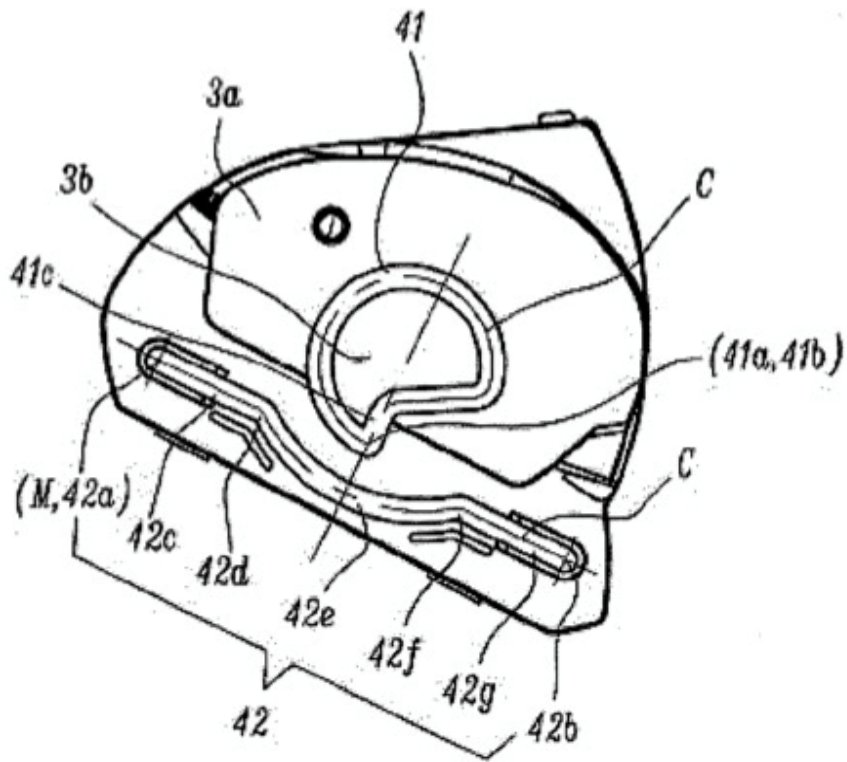


Fig. 22

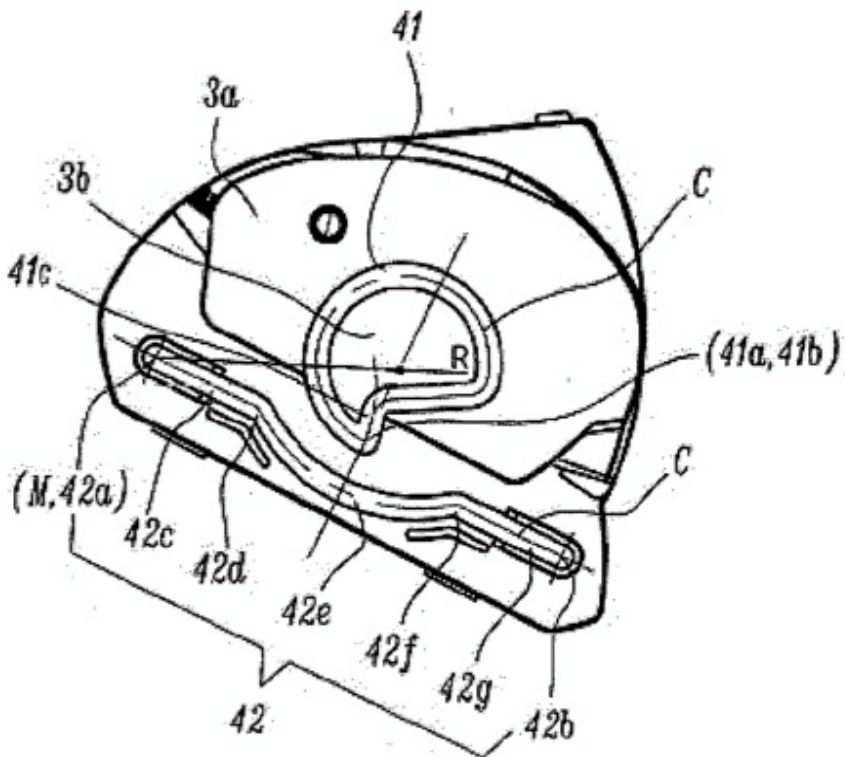


Fig. 23

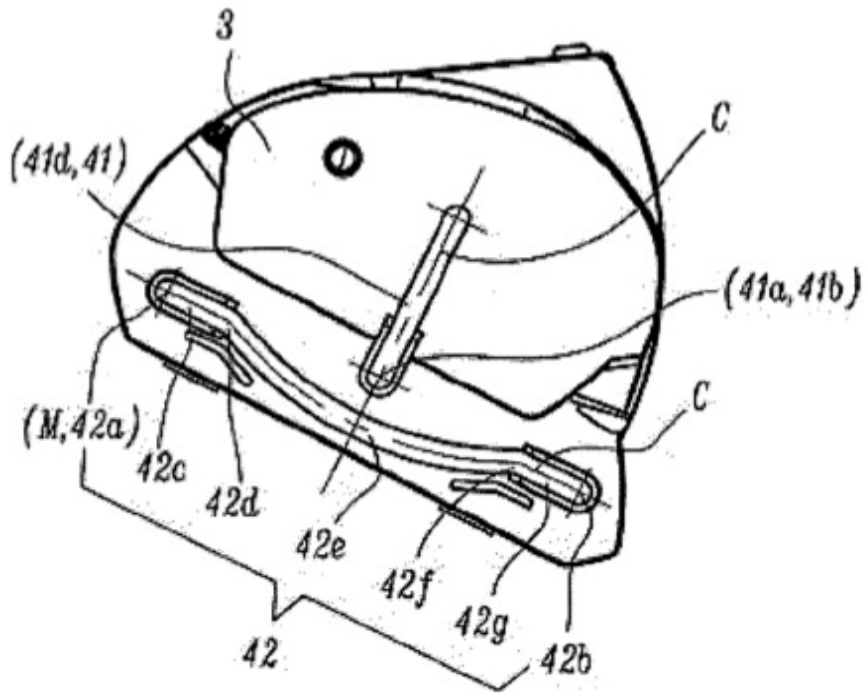


Fig. 24

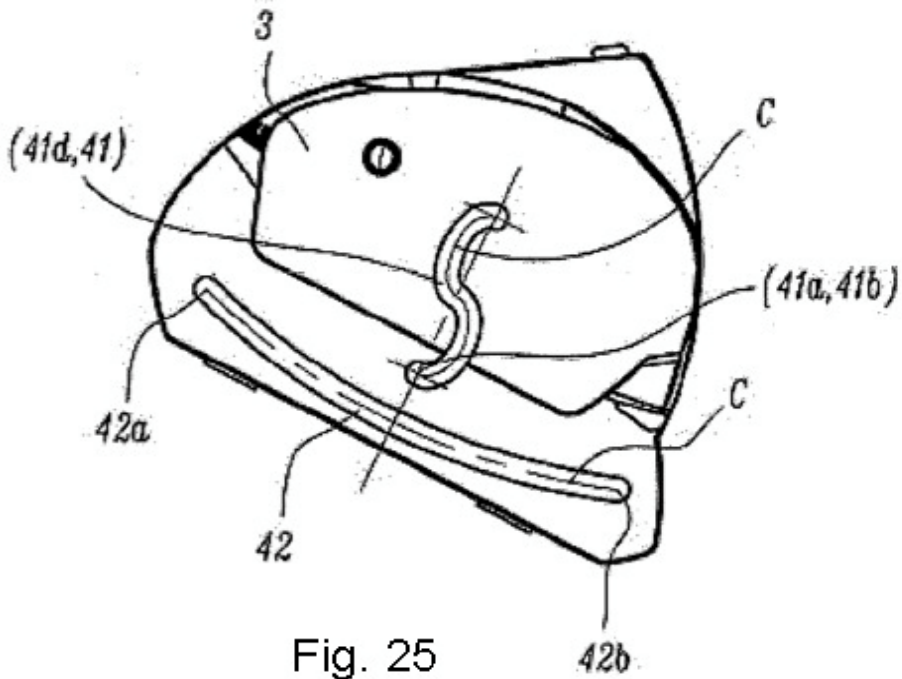


Fig. 25

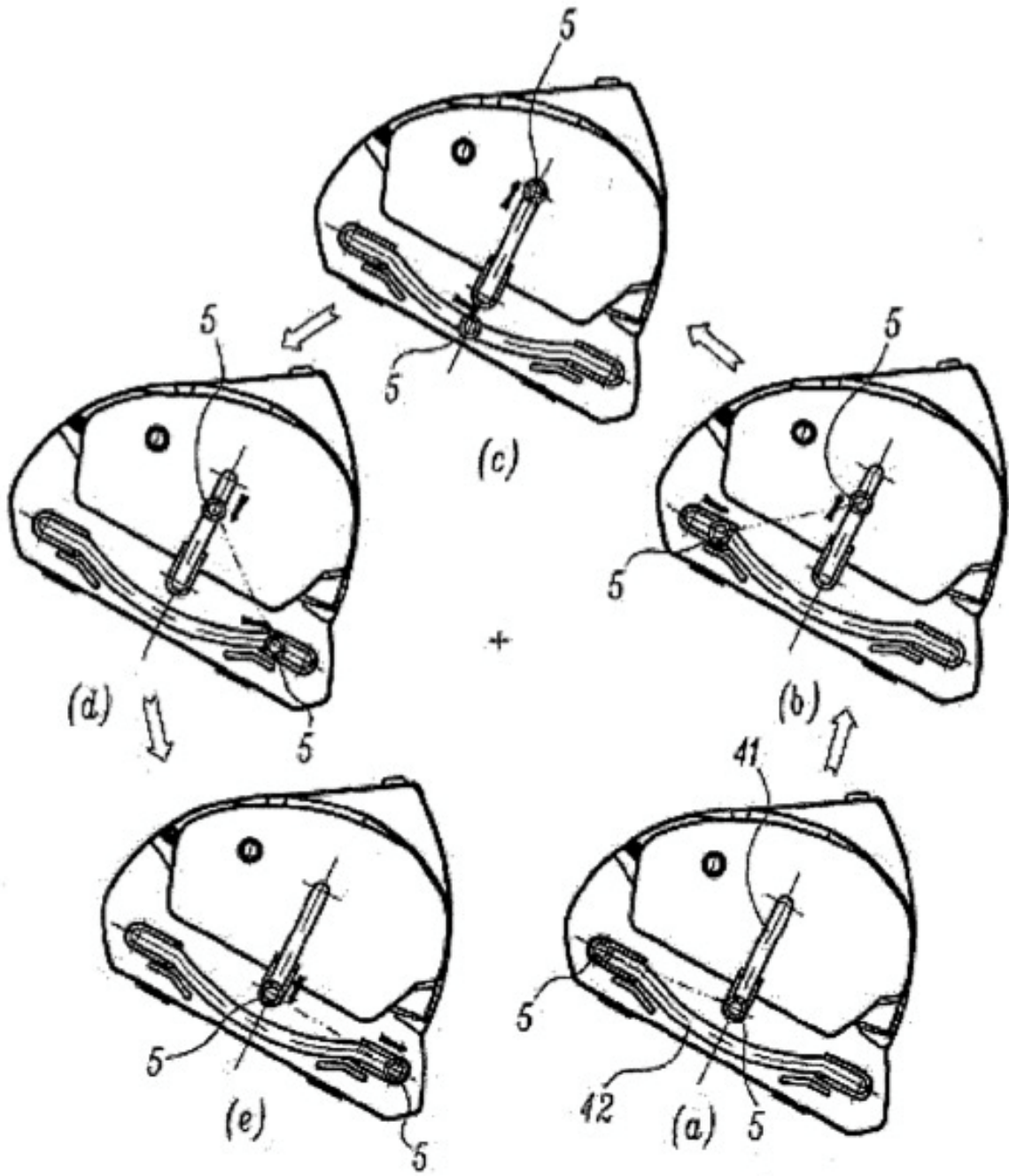


Fig. 26

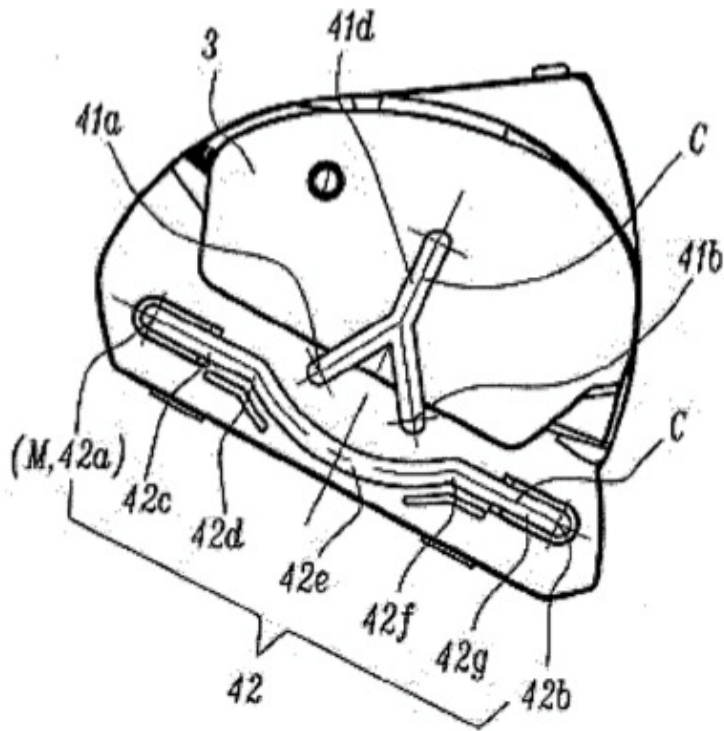


Fig. 27

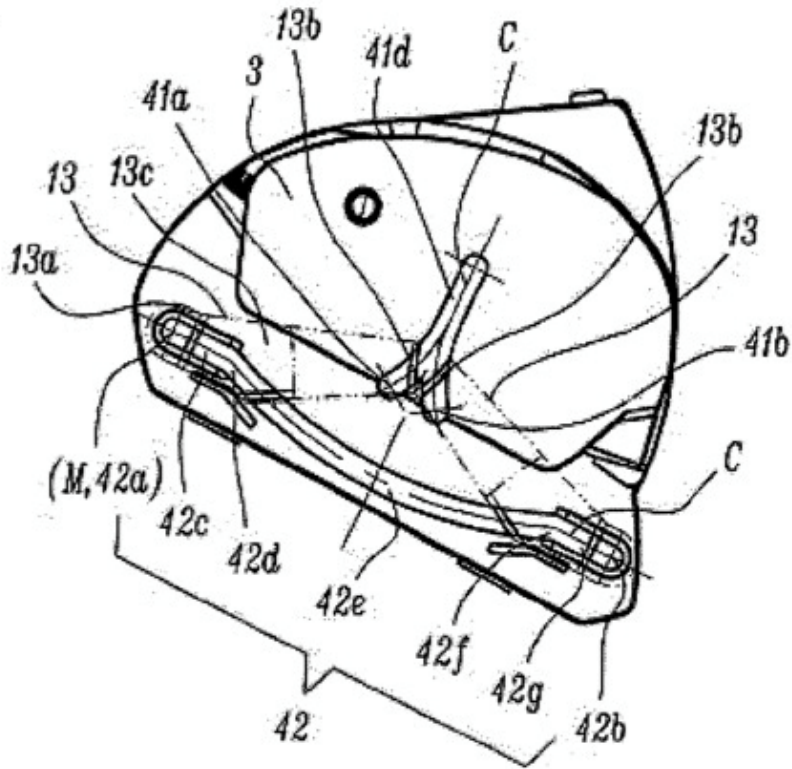


Fig. 28

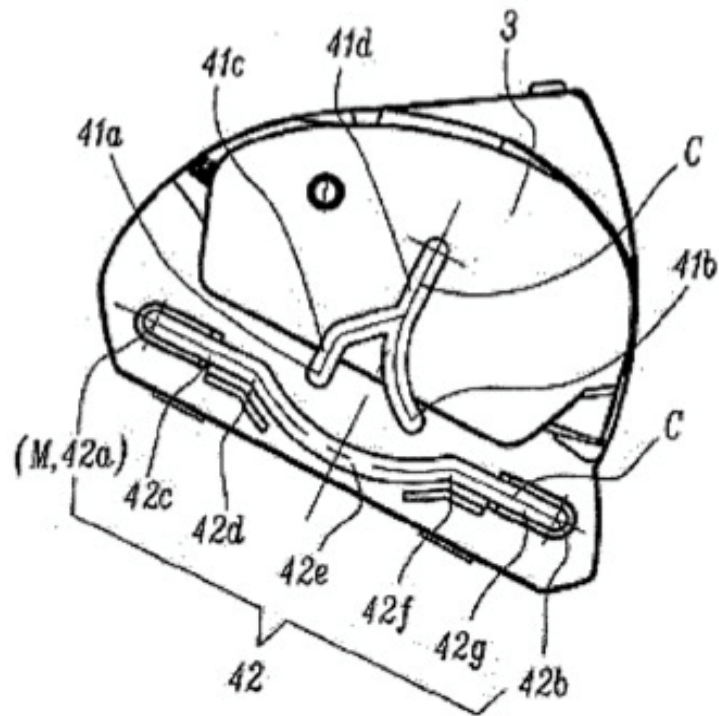


Fig. 29

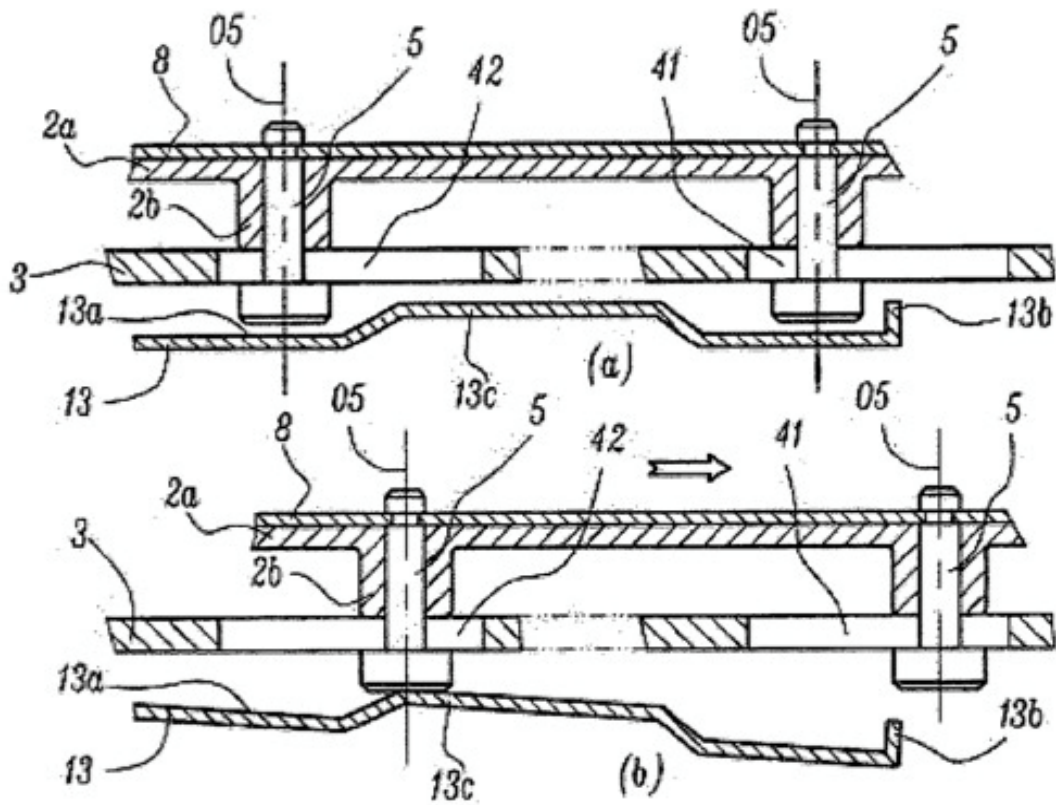


Fig. 30

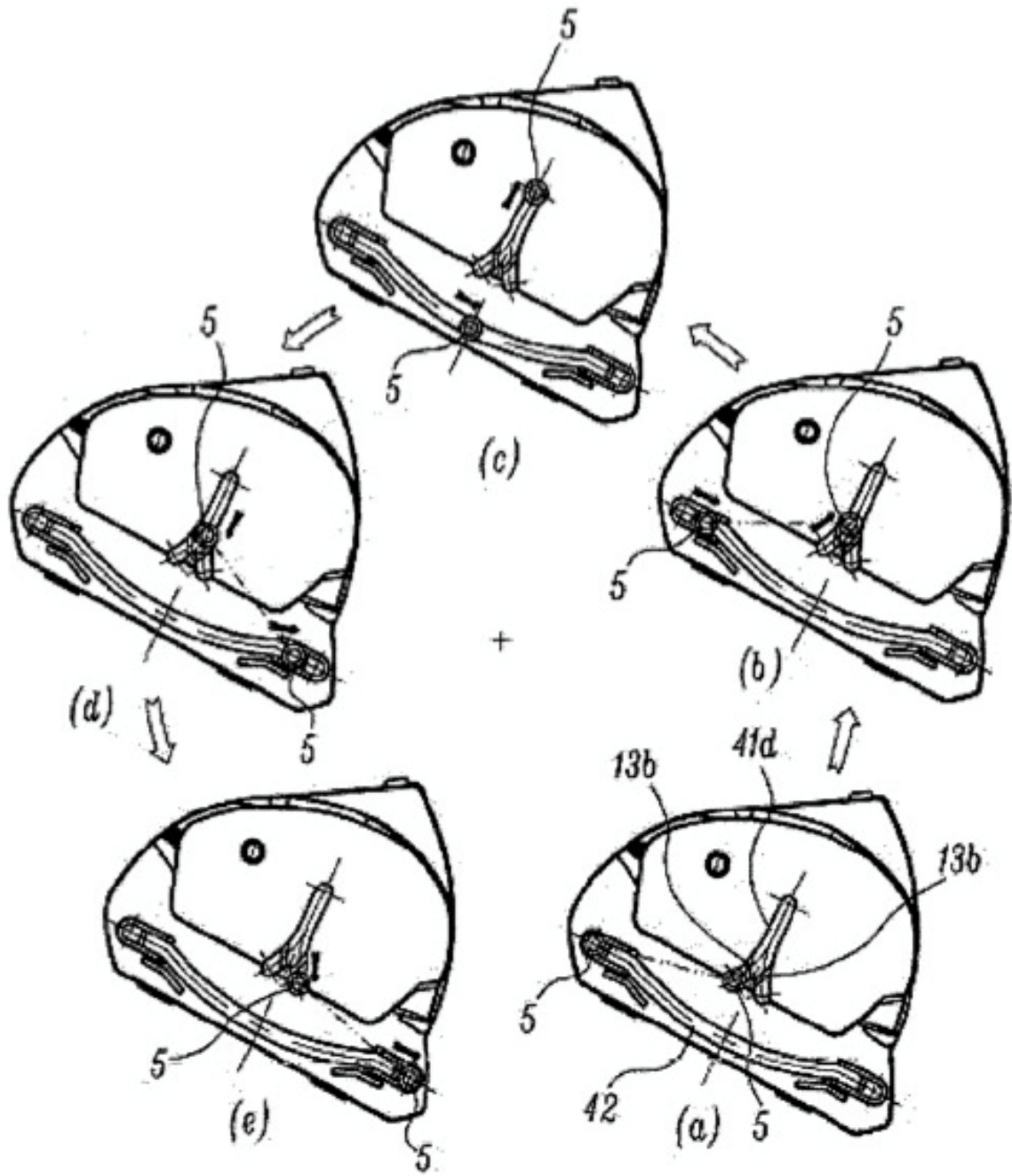


Fig. 31

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- ES2329494T3