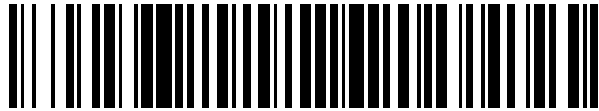


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 482**

51 Int. Cl.:

**A42B 3/22**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2010 E 10731571 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2432341**

54 Título: **Dispositivo de movimiento para un casco para mover un primer elemento del casco con relación a un segundo elemento del casco**

30 Prioridad:

**19.05.2009 IT VR20090070**

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

**02.10.2013**

73 Titular/es:

**AGV S.P.A. (100.0%)  
Via dell'Artigianato, 35  
36060 Molvena, Vicenza, IT**

72 Inventor/es:

**RATTI, CARLO FILIPPO y  
TACCIOLI, EMILIANO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 424 482 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 movimiento para un casco para mover un primer elemento del casco con relación a un segundo elemento del casco

5 La presente descripción se refiere en general a un dispositivo de movimiento para un casco. En particular, la presente descripción se refiere a un dispositivo de movimiento para un casco para mover un primer elemento del casco con relación a un segundo elemento del casco. Por ejemplo, en un casco que incluye una visera y una carcasa, el dispositivo de movimiento es capaz de mover la visera con relación a la carcasa del casco entre una  
10 primer posición de funcionamiento, o posición activa en frente de la cara del usuario, y una segunda posición de funcionamiento, o posición inactiva, es decir, elevada opuesta a la frente del usuario. Alternativamente, por ejemplo, en un casco que incluye un barbiquejo o protección superior móvil, el dispositivo de movimiento es capaz de mover el barbiquejo o protección superior con relación a la carcasa o es capaz de mover elementos o piezas similares del casco.

15 El dispositivo de movimiento anteriormente mencionado de esta manera es aplicable a todos los cascos protectores con piezas que realizan un movimiento, sea un movimiento translacional, giratorio o giratorio/translacional.

20 En la descripción de más adelante, con el fin de simplificar y aclarar la ilustración, se hará referencia en particular al uso del dispositivo de movimiento para un casco, en particular un casco de motorista, que incluye una carcasa protectora y una visera, en el que dicho dispositivo de movimiento permite el ajuste controlado del movimiento de la visera (que forma dicho primer elemento) con relación a la carcasa del casco (que forma dicho segundo elemento).

25 En particular, con referencia concreta a un casco provisto de visera, es sabido que existe la necesidad de tener que controlar el giro de la visera de manera que el movimiento de la visera tenga lugar a cualquier velocidad constante entre una posición activa y una posición inactiva, y viceversa, sin movimientos bruscos que pudiesen generar vibraciones o sacudidas en la cabeza, o en pasos regulares. El control y ajuste del movimiento de la visera representan de per se para el usuario algunas de las características más importantes en el momento de elegir un  
30 casco.

De hecho, es sabido que los motoristas tienden a elegir un casco dependiendo de la posibilidad de controlar y ajustar el movimiento de la visera cuando se sube desde una primera posición de funcionamiento en la frente de la cara del usuario a una segunda posición de funcionamiento donde se sube a la zona de la frente del usuario.

35 El ajuste o control del movimiento permite al usuario determinar con exactitud la posición de la visera cuando el casco está colocado, sin tener que mirar necesariamente la visera, por ejemplo también cuando el usuario está montando una motocicleta. En otras palabras, el ajuste del movimiento permite a un usuario “sentir”, por ejemplo, por medio de una acción de clipaje, cuando la visera está en una posición abierta o cerrada, es decir, entender si está completamente cerrada o completamente abierta, así como cualquier posición intermedia.

40 De hecho, en algunos casos, es ventajoso ajustar el movimiento de la visera solamente entre las dos posiciones de funcionamiento anteriormente mencionadas, mientras que en otros casos es ventajoso ajustar el movimiento de la visera también sobre una pluralidad de puntos intermedios entre las dos posiciones de funcionamiento.

45 Con la finalidad de cumplir la necesidad anteriormente citada, es conocido el uso en un casco de un dispositivo de movimiento que incluye un cuerpo móvil, vinculado de forma fija con el primer elemento del casco, y un cuerpo base o cuerpo fijo, vinculado de forma fija con el segundo elemento.

50 Con la finalidad de controlar y ajustar el movimiento de la visera con relación a la carcasa, un elemento de interacción está vinculado con el cuerpo móvil y un contra-elemento de interacción está vinculado con el cuerpo base. El elemento de interacción y el contra-elemento de interacción interactúan entre sí de modo que mantienen, en al menos una posición dada, el cuerpo móvil (y por lo tanto el primer elemento del casco) con relación al cuerpo base (y por lo tanto en relación al segundo elemento del casco). Dicho dispositivo de control se describe en EP 1769690 A1.

55 En particular, en la presente descripción los términos “elemento de interacción” y “contra-elemento de interacción” se entienden como que quieren decir elementos entre los que tiene lugar una interacción o contacto estable, siendo ésta, por ejemplo, de una naturaleza de presión, o consistiendo en un contacto por fricción o frotamiento real, tal que entre los dos elementos hay al menos parcialmente un acoplamiento mutuo que da lugar – al menos temporalmente  
60 – a la retención del cuerpo móvil con relación al cuerpo base.

Esta acción de retención puede dar lugar a la obstrucción del cuerpo móvil en una posición de inicio de recorrido o final de recorrido del cuerpo móvil con respecto al cuerpo base, o también en una posición intermedia entre las

dos posiciones de inicio de recorrido y final de recorrido. Este modo de funcionamiento, aunque resulta ventajoso desde muchos puntos de vista, posee sin embargo un número de inconvenientes que aún no han sido resueltos.

5 Un inconveniente consiste, por ejemplo, en el hecho de que hay una versatilidad limitada durante su uso, en particular en el sector del casco, y una oportunidad o no limitada en todo aquello que respecta a las maneras de controlar el movimiento de la visera o la fuerza necesaria para mover la visera y su velocidad de movimiento.

10 Un problema técnico que constituye la base de la presente invención es proporcionar un dispositivo de movimiento con una estructura que permita una mayor versatilidad de uso y/o sea capaz de conseguir ventajas adicionales, así como un casco que incluya este dispositivo, y un método para personalizar el movimiento de un elemento con relación al otro elemento en un casco.

15 Esto se obtiene al proporcionar un dispositivo de movimiento para un casco como se define en la reivindicación independiente 1.

Características secundarias adicionales del dispositivo de movimiento anteriormente mencionado se definen en las correspondientes reivindicaciones dependientes.

20 El problema anteriormente mencionado también se resuelve mediante un kit de acuerdo con la reivindicación 8 y las reivindicaciones dependientes que le siguen, mediante un caso según las reivindicaciones 10 y 11 y las reivindicaciones dependientes que le siguen y con un método para personalizar el movimiento de un primer elemento con relación a un segundo elemento de un caso según la reivindicación 12 y las reivindicaciones dependientes que le siguen.

25 La expresión "estructuralmente independiente" se entiende como el elemento de interacción y/o el contra-elemento de interacción que consta de una parte/es que pueden manipularse de forma separada, es decir, insertos que pueden fácilmente desacoplarse del cuerpo movable, o el cuerpo base, con los que están vinculados.

30 Un número de ventajas significativas se proporcionan con el dispositivo de movimiento anteriormente mencionado.

La principal ventaja consiste en el hecho de que el elemento de interacción y/o contra-elemento de interacción son intercambiables con relación al cuerpo movable o el cuerpo base con el que cada uno de ellos está vinculado.

35 Como resultado es posible proporcionar un surtido de elementos de interacción y/o contra-elementos de interacción que sean diferentes entre sí por ejemplo en términos de geometría, es decir, que tengan diferentes perfiles para acoplar con el contra-elemento de interacción o el elemento de interacción, en términos de material o en términos de espesor, dependiendo de los requisitos de una persona que utilice el casco.

40 Una ventaja adicional del dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente descripción consiste en el hecho de que, en el caso de una interacción incorrecta o excesiva entre el elemento de interacción y el contra-elemento de interacción, por ejemplo, que implica el rozamiento excesivo presente entre los dos elementos, un usuario es capaz de mejorar el funcionamiento del dispositivo, o modificarlo según sus necesidades o preferencia, al cambiar simplemente el elemento de interacción y/o el contra-elemento de interacción.

45 Como resultado, debido a la disponibilidad de otro elemento de interacción y/o contra-elemento de interacción hecho de diferente material o que tiene una geometría o espesor diferentes de los elementos montados en el dispositivo, es posible variar, dependiendo del uso o preferencia, el movimiento del cuerpo movable con relación al cuerpo base al montar este otro elemento y/o contra-elemento; por ejemplo en determinadas situaciones se necesita un movimiento más duro y rígido (es decir, mayor rozamiento), o en otros casos es necesario un movimiento más suave y sencillo (es decir, menos rozamiento).

50 Otras ventajas consisten en la posibilidad de moldear el elemento de interacción y/o contra-elemento de interacción utilizando materiales que son diferentes de los del cuerpo movable o cuerpo base con los que están asociados cada uno de ellos; esto significa que es posible elegir los plásticos que sean más adecuados a las diferentes funciones de los elementos de interacción/ contra-elementos de interacción y el cuerpo base y el cuerpo movable del dispositivo, respectivamente.

60 Esta posibilidad también puede ser convenientemente combinada con la necesidad de un material del contra-elemento de interacción y/o elemento de interacción que sea más elástico, con el fin de mejorar la acción deslizante, y un material para el cuerpo base y/o el cuerpo movable que sea más fuerte, con el fin de poder obtener un dispositivo que sea más fuerte globalmente y al mismo tiempo ofrezca la posibilidad de un control satisfactorio del movimiento.

Otra ventaja consiste en la posibilidad de que el usuario final intercambie de una forma rápida e intuitiva el elemento de interacción y/o el contra-elemento de interacción de manera que permita una adaptación más personalizada dependiendo de la preferencia o el uso deseado. El funcionamiento puede llevarse a cabo al desmontar solamente el elemento de interacción y/o contra-elemento de interacción, es decir, sin extraer el cuerpo movable y/o el cuerpo base del dispositivo, y por lo tanto sin desacoplar estas partes de los elementos del casco al que se fijan, por ejemplo, de la visera y la carcasa protectora del casco.

La separación puede realizarse por ejemplo por medio de una deformación elástica de los materiales del elemento de interacción y/o contra-elemento de interacción.

En otras palabras, preferentemente, solamente el elemento de interacción y/o contra-elemento de interacción pueden liberarse, sin tener que extraer los elementos del casco.

En una realización preferida el dispositivo de movimiento incluye un surtido de elementos de interacción y/o contra-elementos de interacción que se diferencian uno de otro, al tener por ejemplo una geometría que tenga una forma adecuada de modo que de lugar a "sensaciones" de movimiento diferentes, un espesor diferente de modo que tenga un área de contacto mayor y por lo tanto mayor fricción, o un material diferente, o una combinación de estas características.

En una realización, con el fin de obtener el ajuste deseado del movimiento, el elemento de interacción incluye un pasador cilíndrico, o en forma de pasador u objeto a modo de clavija, y el contra-elemento de interacción tiene un perfil de acoplamiento previsto para contactar con el pasador cilíndrico. La ventaja de esta realización consiste en la simplificación constructiva y la amplia elección disponible en lo que se refiere a la geometría y el perfil de acoplamiento mutuo (o perfil de contacto).

De hecho, en una realización preferida, el contra-elemento de interacción comprende a lo largo de dicho perfil de contacto una pluralidad de depresiones y protuberancias curvadas que se extienden con una cantidad precolocada y a lo largo de las cuales se mueve el pasador cilíndrico.

De forma alternativa, el contra-elemento de interacción presenta un perfil de contacto suave, sin depresiones ni protuberancias curvadas.

Alternativamente, el contra-elemento de interacción presenta un perfil de segmento dentado que incluye dientes que sobresalen más que las protuberancias curvadas de la realización anteriormente definida.

Preferentemente, durante un movimiento de dicho cuerpo movable, dicho elemento de interacción y/o contra-elemento de interacción están adecuados para sufrir una deformación elástica. Debido a esta deformación elástica, cada vez que el pasador cilíndrico pasa sobre una de dichas protuberancias curvadas o dichos dientes, tiene lugar una ligera compresión tal que, después de haber pasado por encima, el movimiento de regreso elástico de la protuberancia curvada o diente produce una vibración, y por lo tanto un ligero sonido, similar a un clic, transmitiendo al usuario la sensación de movimiento anteriormente mencionada.

En una realización, el cuerpo movable puede moverse entre una posición de inicio de recorrido y una posición final de recorrido; en esta realización el contra-elemento de interacción está provisto de dos cavidades o asientos aptos para alojar el pasador cilíndrico anteriormente citado en la posición de inicio de recorrido y posición final de recorrido, respectivamente, del cuerpo movable.

Cuando el contra-elemento de interacción está solamente provisto de dos de estas cavidades y un diente se proporciona un perfil de acoplamiento entre ellos, un usuario puede escuchar el sonido clic anteriormente mencionado solamente al inicio del recorrido y el final del recorrido del cuerpo movable, mientras que en el caso de un contra-elemento de interacción que tenga una o más depresiones/protuberancias curvadas o dientes uniformes sobre el perfil de acoplamiento entre las dos cavidades, el usuario puede escuchar y contar el número de clics para cada protuberancia curvada/diente pasado hasta que se alcanza una posición de inicio de recorrido y/o la otra posición de final de recorrido.

Dicha variabilidad en su empleo es perfectamente adecuada para los requisitos asociados con el movimiento de una visera con relación a un casco; de hecho, cuando se utiliza un casco con finalidades deportivas, habitualmente se requiere un clic de abrir o cerrar más ruidoso, y por lo tanto se proporcionan menos dientes sobre el perfil de acoplamiento (en otras palabras solamente las posiciones de inicio de recorrido y final de recorrido de la visera deben ser audibles), mientras que, cuando se utiliza un casco para turismo, habitualmente cada paso de abrir/cerrar debe ser más audible y por lo tanto se proporcionan diversos dientes en el perfil de acoplamiento.

Ventajas adicionales, aspectos característicos y los modos de uso del dispositivo de movimiento, el caso y el método

de acuerdo con la presente descripción resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de un número de realizaciones preferidas, provistas a modo de ejemplo no limitativo.

5 Es evidente, sin embargo, que cada realización del objeto de acuerdo con la presente descripción puede tener una o más ventajas citadas con anterioridad; en cualquier caso no es necesario que cada realización tenga simultáneamente todas las ventajas citadas.

La referencia se hará a las figuras en los dibujos que se acompañan en los que:

10 La figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente descripción, aplicada a un casco con visera, seccionada parcialmente;

La figura 2 muestra una vista lateral a mayor escala del dispositivo de movimiento de la figura 1;

15 La figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo de movimiento de la figura 2 a partir del cual se ha extraído un cuerpo móvil;

La figura 4 muestra una vista lateral del dispositivo de movimiento de la figura 3 en el que se muestra un contra-elemento de interacción separado del cuerpo base;

20 Las figuras 5a-5c muestran vistas de un surtido de contra-elementos de interacción del dispositivo de movimiento de la figura 2;

Las figuras 6a a 6e muestran, en su forma esquemática, vistas de un dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente descripción en diferentes posiciones de funcionamiento;

25 La figura 7 muestra una vista de un cuerpo base del dispositivo de movimiento de acuerdo con la figura 1 que forma un asiento para alojar una corredera;

La figura 8 muestra una vista a mayor escala de una corredera del dispositivo de movimiento de acuerdo con la figura 1 capaz de vincularse con el cuerpo base según la figura 7;

30 La figura 9 muestra una vista lateral de un cuerpo móvil vinculado con un tramo de la visera;

La figura 10 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea X'-X' de la figura 9;

35 La figura 11 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea XI-XI de la figura 4.

Con referencia a las figuras que se acompañan, la referencia 10 indica un dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente descripción.

40 En particular, en el ejemplo mostrado en las figuras, el dispositivo de movimiento 10 se aplica a un casco 12 que incluye una carcasa 14 que protege la cabeza de un usuario y una visera 16. El dispositivo de movimiento 10 está previsto para mover la visera 16 con relación a la carcasa 14 del casco 12 por medio de un movimiento giratorio o pivotante alrededor de un eje X. Más en particular, dos dispositivos de movimiento 10, solamente uno de los cuales es visible en la figura 1, están vinculados con el casco 12, estando dichos dispositivos dispuestos en lados opuestos en las regiones denominadas sien de la cabeza del usuario, es decir, a lo largo de los lados del casco 12 que protegen las zonas de la sien de la cabeza del usuario. El eje X se entiende entre una región de sien y otra y es el mismo para ambos dispositivos de movimiento 10.

50 Con la finalidad de simplificar la ilustración, en la siguiente descripción solamente se describe un dispositivo de movimiento 10, es decir, el dispositivo situado en el lado derecho de la carcasa 14 cuando se ve frontalmente el casco 12, o en otras palabras el dispositivo de movimiento 10 situado en la región de la sien izquierda del usuario. Este dispositivo se ve desde fuera del casco 12.

55 Las figuras 6a a 6e muestran de forma esquemática el dispositivo de movimiento 10 que está situado en el lado opuesto al lado mostrado en la figura 1, es decir, el dispositivo de movimiento situado en la región de la sien derecha, y este dispositivo de movimiento se ve desde el interior de la carcasa 14 del casco 12; por lo tanto, mientras que las figuras 1 a 4 muestran una vista desde un lado (lado izquierdo, desde fuera) del dispositivo de movimiento 10, las figuras 6a a 6e muestran una vista desde el lado opuesto (lado derecho, desde dentro).

60 La vista desde los dos lados (dentro/lado derecho; por fuera/lado izquierdo) muestran con claridad todos los componentes del dispositivo de movimiento 10, tal como se describe a continuación.

Cada dispositivo de movimiento 10 está previsto para desplazar la visera 16 entre una primera posición de obertura,

donde dicha visera 16 está situada opuesta a la cara del usuario y tiene una función protectora (tal como se muestra en la figura 1 y en la correspondiente figura 6a), y una segunda posición de funcionamiento, donde está levantada opuesta a la parte delantera de la cabeza (posición mostrada esquemáticamente en la figura 6e), atravesando una serie de posiciones intermedias tales como las mostradas en las figuras 6b a 6d).

5 En el ejemplo, el dispositivo de movimiento 10 comprende un cuerpo base 20, o base soporte, vinculado fijadamente con la carcasa 14 del casco, por ejemplo, por medio de tornillos 21, y dispuesto dentro de un respectivo alojamiento 15 formado en la superficie exterior de la carcasa 14, y un cuerpo movable 24 (figuras 6a a 6e; figura 9) que puede moverse con relación al cuerpo base 20 y en el ejemplo solapa parcialmente el cuerpo base 20. El cuerpo movable 24 se muestra parcialmente cortado en las figuras 1 y 2. El cuerpo movable 24 y el cuerpo base 20 están hechos de resina de acetato, policarbonato, ABS o materiales similares que tengan una resistencia mecánica adecuada. El cuerpo movable 24 está vinculado de forma estable con la visera 16 y gira con ésta. La conexión entre el cuerpo movable 24 y la visera 16 se consigue, en el ejemplo, al moldear el cuerpo movable 24 y la visera 16 como una pieza o, en una realización no mostrada, se obtiene por medio de tornillos o medios de fijación similares. El cuerpo movable 24 presenta una forma oblonga o cónica que incluye una primera región 24a con un diámetro o anchura mayor (figura 9, figura 10).

20 El cuerpo movable 24 comprende un eje giratorio – indicado de forma general con el número 25 – que está situado en la región más ancha 24b e incluye un par de prolongaciones curvadas 26, 28 situadas opuestas entre sí con relación al eje X de giro de la visera 16, teniendo cada prolongación curvada 26, 28 la forma de un arco de un círculo, indicado con línea discontinua en las figuras 6a y 6d e indicado con la letra C, presentando dicho círculo su centro sobre el eje X de giro.

25 Cada prolongación curvada 26, 28 está alojada dentro de un correspondiente asiento para el giro 30, 31 formado en el cuerpo base 20. Por lo tanto, dos asientos para el giro 30, 31 se proporcionan, estando situados opuestos entre sí con relación al eje X y cada uno de ellos teniendo forma de arco de un círculo C' (figura 4) que también está centrado sobre el eje X de giro.

30 Las prolongaciones curvadas 26, 28 están retenidas dentro del correspondiente asiento para el giro 30, 31 por medio de una corredera de acoplamiento 32 que incluye un elemento de acoplamiento 32a previsto para acoplarse con la prolongación curvada 28 e incluye también un tramo elástico 32b. La corredera de acoplamiento 32 y los asientos para el giro 30, 31 se describirán con mayor detalle más adelante.

35 El dispositivo de movimiento 10 comprende un elemento de interacción 35 diseñado para cooperar, durante el movimiento del cuerpo movable 24, con un contra-elemento de interacción 36. En el ejemplo, durante el movimiento del cuerpo movable 24 con relación al cuerpo base 20, una fuerza de rozamiento se genera entre los dos elementos 35, 36 y se opone al movimiento, permitiendo así que dicho cuerpo se detenga en una pluralidad de posiciones.

40 En particular, el elemento de interacción 35 comprende un pasador cilíndrico 38 o cilindro que se extiende en ángulos rectos desde la superficie del cuerpo movable 24, en el lado dirigido hacia el cuerpo base 20, a lo largo de un eje Y paralelo al eje de giro X.

45 Básicamente, el pasador 38 en el eje giratorio 25 está dispuesto a una distancia mutua determinada y tiene la misma orientación hacia el cuerpo base 20, siendo también sus respectivos ejes X, Y paralelos entre sí.

50 En el ejemplo el pasador 38 está formado como una pieza con el cuerpo movable 24, aunque también puede estar hecho como una parte estructuralmente independiente que esté posteriormente vinculada con el cuerpo movable 24, por ejemplo, por medio de acoplamiento, y sea extraíble, si fuese necesario, por ejemplo por medio de una deformación elástica de dicha unión acoplada.

55 El contra-elemento de interacción 36 es un inserto, es decir, un elemento que es estructuralmente independiente del cuerpo base 20 con el que está asociado. Por lo tanto, consta de una parte que está vinculada de forma extraíble con el cuerpo base 20 (como se muestra en la figura 4), y puede extraerse si es necesario, por ejemplo, con el fin de sustituirlo.

En particular, el contra-elemento de interacción 36 está situado entre el eje giratorio 25 y el pasador 38.

60 Con el fin de proporcionar una conexión extraíble entre el cuerpo base 20 y el contra-elemento 36, en el ejemplo mostrado el cuerpo base 20 incluye una ranura curvada 40 que se extiende sobre un arco circular y está prevista para alojar una patilla 41 con una forma que encaja con la de la ranura 40. La patilla 41 se prolonga en ángulos rectos desde el lado del contra-elemento de interacción 36 que está orientado hacia el cuerpo base 20. El 41 está previsto para colocarse por medio de la deformación elástica dentro de la ranura 40, pasando por debajo del cuerpo base 20, es decir, entre éste y la carcasa protectora 14.

Más en particular, el contra-elemento de interacción 36 (mostrado con detalle en diferentes realizaciones en las figuras 5a a 5c) está hecho de plástico que presenta una flexibilidad y la elasticidad predefinidas (en el ejemplo PC o ABS) de modo que sufre la deformación elástica adecuada durante el movimiento del elemento de interacción 35.

Incluso más en particular, en una realización mostrada en las figuras 1 a 4, las figuras 6a a 6e y con detalle a la figura 5b, el contra-elemento de interacción 36 es un inserto en forma de un segmento dentado, con dientes ligeramente conformados, y presenta un perfil de acoplamiento 39 previsto para contactar con una superficie lateral cilíndrica del pasador 38 del elemento de interacción 35. El perfil 39 se extiende sensiblemente a lo largo de un arco de un círculo indicado con C1. El perfil 39 del contra-elemento de interacción 36, en forma de un arco de un círculo C1, cuando está montado en el cuerpo base 20, su centro también coincide con el eje de giro X del cuerpo móvil 24. Básicamente, el contra-elemento de interacción 36 está retenido entre el cuerpo base 20 y el pasador 38 del elemento de interacción 35. En particular, el cuerpo base 20 comprende dos cavidades 42, 43 que están cada una de ellas situada cerca de un lado de la ranura 40 y dentro de la cual están previstos dos bordes correspondientes 44, 45 del contra-elemento de interacción 36 para colocarse por medio de deformación elástica.

Tal como se ha mencionado, el contra-elemento de interacción 36 es un tipo de segmento dentado, con dientes ligeramente conformados, y en esta conexión se ha mencionado que el perfil 39 que contacta con el pasador 38 comprende una pluralidad de depresiones 50, en el ejemplo tres depresiones 50, que se alternan con cuatro protuberancias curvadas 51.

Las depresiones 50 forman ranuras que reciben el pasador 38 entre la posición de inicio de recorrido y la posición de final de recorrido del cuerpo móvil 24.

El perfil 39 también tiene dos cavidades 47, 48 en forma de un arco circular, entre las cuales se disponen las depresiones 50 y protuberancias curvadas 51 y que son capaces de alojar el pasador 38.

En particular, una primera cavidad 48 está prevista para recibir el pasador 38 en una primera posición de funcionamiento de la visera 16, cuando ésta está situada opuesta a la cara del usuario (puede compararse básicamente a una posición de inicio de recorrido del cuerpo móvil 24/visera 16), y una segunda cavidad 47 está prevista para recibir el pasador 38 en la segunda posición de funcionamiento, completamente subida, anteriormente mencionada de la visera 16, cuando ésta está situada opuesta a la frente del usuario (puede compararse básicamente a una posición final de recorrido del cuerpo móvil 24/visera 16).

Tal como se ha mencionado con anterioridad, el cuerpo móvil 24 tiene una estructura de modo que, cuando las prolongaciones curvadas 26, 28 están colocadas en los correspondientes asientos para el giro 30, 31, el pasador 38 está posicionado de modo que contacta presionando contra el perfil 39 del contra-elemento de interacción 36 tal que el contra-elemento de interacción 36 sufre, como se ha mencionado, una ligera deformación como resultado del elemento de interacción 35.

Ya que estos constan, por lo tanto, de elementos capaces de generar un rozamiento, durante el movimiento del cuerpo móvil 24 los dos elementos 35, 36 se friegan uno contra el otro, generando así una fuerza de rozamiento que ofrece una ligera resistencia de intensidad adecuada al movimiento.

La deformación elástica del contra-elemento de interacción 36 provoca la generación de un sonido de clic durante el movimiento del cuerpo móvil 24 cada vez que el pasador 38 pasa sobre una protuberancia curvada 51 del perfil 39, generándose dicho sonido por la vibración de la protuberancia curvada 51 después de haber pasado el pasador 38 por ésta.

En otras palabras, el pasador 38, que se mueve entre las dos cavidades 48, 47 a lo largo del perfil 39 desde la posición de inicio de recorrido hacia la posición final de recorrido, golpea las protuberancias curvadas 51 produciendo un sonido como un clic cuando pasa por encima de cada protuberancia curvada 51. Por lo tanto, un usuario puede escuchar un clic en intervalos regulares entre dichas dos posiciones, es decir, un clic cada vez que pasa por encima de una protuberancia curvada.

Con el fin de favorecer la deformación elástica, el contra-elemento de interacción 36 incluye un agujero central u abertura 53 que también presenta una función de reducción de peso (figuras 5a-5c).

Ya que el contra-elemento de interacción 36 está vinculado de forma extraíble con el cuerpo base 20, existe la posibilidad de sustituir este contra-elemento de interacción 36 por otro contra-elemento de interacción hecho de diferente material y teniendo diferente espesor y geometría.

El material, espesor y geometría son entre las variables más destacables que, cuando se combinan, producen una

amplia variación en las características del contra-elemento de interacción 36.

De hecho, el material, el espesor y el número de depresiones 50 y protuberancias curvadas 51 del contra-elemento de interacción 36 se eligen adecuadamente para obtener un movimiento dado (más duro o fácil de realizar, es decir, con más o menos resistencia) del cuerpo movable 24 con relación al cuerpo base 20, con la posibilidad también, si es necesario, del sonido de clic predeterminado anteriormente mencionado.

Por ejemplo, al sustituir el contra-elemento de interacción 36 descrito con anterioridad por otro contra-elemento de interacción (no mostrado en los dibujos) que tenga la misma geometría y esté hecho del mismo material, aunque con mayor espesor, es posible obtener una mayor área de contacto/rozamiento con el pasador 38 y por lo tanto una mayor resistencia al movimiento. Esta modificación puede resultar útil en el caso o donde un usuario desee "sentir" con mayor claridad la fuerza necesaria para accionar la visera 16 entre las dos posiciones de inicio de recorrido y final de recorrido.

Alternativamente, el contra-elemento de interacción 36 descrito anteriormente puede ser sustituido, si fuese necesario, por otro contra-elemento de interacción 136, como el que se muestra en la figura 5a. Para esta alternativa, las piezas y componentes de los contra-elementos de interacción 136 que tienen la misma función y estructura que en el contra-elemento de interacción 36 descrito anteriormente tienen la misma referencia numérica y por lo tanto no se describen de nuevo con detalle.

Más en particular, el contra-elemento de interacción 136 tiene el mismo espesor que el contra-elemento de interacción 36 descrito con anterioridad y está hecho del mismo material, pese a que tiene, en la zona donde contacta con el elemento de interacción, dos cavidades 148, 147, que están formadas en las posiciones de funcionamiento de inicio de recorrido y final de recorrido, y un perfil curvado 139, que es sensiblemente suave y continuo, estando desprovisto de depresiones y protuberancias curvadas.

En este caso, el usuario escucha un sonido de clic solamente en la posición de inicio de recorrido y en la posición final de recorrido, cuando el pasador 38 pasa sobre los correspondientes bordes 151 presentes en las proximidades de las cavidades 148, 147, respectivamente.

En una variante de la realización, el contra-elemento de interacción 36 descrito anteriormente puede ser sustituido, si fuese necesario, por otro contra-elemento de interacción 236, como el que se muestra en la figura 5c.

Para esta variante de realización, las partes y componentes del contra-elemento de interacción 236 que tienen la misma función y estructura que en el contra-elemento de interacción 36 descrito anteriormente mantienen la misma referencia numérica y por lo tanto no se describirán de nuevo con detalle.

Más en particular, el contra-elemento de interacción 236 tiene el mismo espesor que el contra-elemento de interacción 36 descrito con anterioridad y está hecho del mismo material, aunque tiene, en la zona donde contacta con el elemento de interacción 35, dos cavidades 248, 247 que están formadas en las posiciones de inicio de recorrido y final de recorrido, y un perfil curvado 239 con depresiones 250 y protuberancias curvadas 251 que tienen una profundidad y relieve respectivamente mayores que las depresiones 50 y protuberancias curvadas 51 del contra-elemento de interacción 36. En otras palabras, la forma ondulada del perfil del contra-elemento de interacción 236 comprende depresiones 250 y protuberancias curvadas 251 que, estando bien definidos, forman dientes que contactan con el pasador 38 del elemento de interacción 35.

En este caso, el usuario tiene que hacer más fuerza para mover la visera 16 y también escucha un sonido de clic bien definido que es más fuerte que el de la realización anterior, en la posición de inicio de recorrido y la posición final de recorrido y cada vez que el pasador 38 pasa sobre una protuberancia curvada 251 entre las cavidades 248, 247, respectivamente. Por lo tanto, se obtiene un dispositivo de movimiento 10 donde el movimiento de la visera 16 se acompaña en intervalos regulares y de forma rítmica con un sonido bien definido y mayor fuerza.

Tal como se ha mencionado con anterioridad, con el fin de unir el cuerpo movable 24 al cuerpo base 20, el dispositivo de movimiento 10 comprende la corredera de acoplamiento 32 que se muestra en la figura 8 desacoplada del cuerpo base 20 mostrado en la figura 7.

En esta conexión, la corredera 32 incluye un solo cuerpo simétrico con relación a un eje longitudinal S. En particular, la corredera 32 comprende, a lo largo de dicho eje S, un elemento de acoplamiento 32a previsto para cooperar con la prolongación curvada 28 de modo que retiene las prolongaciones curvadas 26, 28 del cuerpo movable 24 dentro de los respectivos asientos para el giro 30, 31, dos extensiones laterales 100, 101 que se extienden en paralelo, y en lados opuestos del eje S, un elemento de agarre 103 que se extiende entre las dos extensiones laterales 100, 101 transversalmente con relación al eje S (es decir, a modo de puente entre las extensiones laterales 100, 101) y el tramo elástico 32b anteriormente mencionado. El elemento de agarre 103 por lo tanto se dispone entre el elemento



de acoplamiento 32a y el tramo elástico o elemento elástico 32b.

El elemento elástico 32b en el ejemplo es un muelle de compresión y comprende dos brazos 132a, 132b cada uno de ellos formando una extremidad de una respectiva extensión lateral 100, 101 y que convergen hacia el eje longitudinal S en el lado opuesto al elemento de acoplamiento 32a.

Tal como puede verse en la figura 8, el elemento de agarre 103, las dos extensiones laterales 100, 101 y el elemento de acoplamiento 32a forman un anillo dentro del cual se define una cavidad 107. Esta cavidad 107 está prevista para alojar un dedo del usuario, por ejemplo el dedo índice, que se coloca de modo que ejerza una fuerza sobre el elemento de agarre 103 en la dirección del eje S en el lado opuesto al elemento de acoplamiento 32a.

En otras palabras, un elemento de agarre 103 y un elemento elástico 32b se incorporan en el mismo cuerpo de la corredera de acoplamiento 32.

La corredera 32 incluye, formados en cada extensión lateral 100, 101, en las proximidades del elemento de agarre 103, dos resaltes 100a, 101a o superficies de tope. En particular, los dos resaltes 100a, 101a están dispuestos inclinados y convergen hacia el eje longitudinal S en el lado o con una inclinación hacia el elemento de acoplamiento 32a.

También puede verse en la figura 11 que el elemento de acoplamiento 32a tiene una sección en forma de L que incluye una extremidad final 133 que forma la aleta de la L.

La extremidad final 133 tiene un perfil curvado o cóncavo, en el ejemplo un segmento circular, y está previsto para retener de forma estable por medio de contacto por presión la prolongación curvada 28 del cuerpo movable 24 fijado a la carcasa 16. Básicamente, la forma curvada de la extremidad final 133 permite un movimiento giratorio de la carcasa 16 alrededor del eje X sin dificultar el giro.

La corredera 32 está prevista para colocarse dentro de asiento deslizante 126 formado en el cuerpo base 20.

Incluso más en particular con referencia a las figuras 7, 8, 11 y 12, la corredera 32 es capaz de colocarse en el asiento 126 por debajo del plano de la hoja según la figura 7, antes de fijar todo el dispositivo de movimiento 10 a la carcasa 14. El asiento 126 del cuerpo base 20 previsto para alojar la corredera 32 es simétrico con relación a un eje S'. El asiento 126 incluye una primera zona 126a, que incluye un primer lado base 226a y una prolongación base 226b dispuesta en forma de una L (figura 7) y prevista para cooperar haciendo tope con los extremos libres de los brazos 132a, 132b del elemento elástico 32b.

El asiento 126 también incluye un segundo lado 326a y un tercer lado 326b paralelos entre sí y al eje longitudinal S' contra el que las extensiones laterales 100, 101, respectivamente, de la corredera 32 están previstas que se dispongan. En particular, las dos extensiones laterales 100, 101 se disponen descansando contra una respectiva cara interior del segundo lado 326a y el tercer lado 326b, es decir, con referencia a la figura 7, la cara orientada por debajo del plano de la hoja, hacia la carcasa 14, cuando el dispositivo 10 está montado en el casco 12.

El segundo lado 326a y el tercer lado 326b definen, en los respectivos extremos, en la parte orientada hacia el primer lado base 226a, dos respectivas superficies inclinadas 326c, 326d contra las que los dos resaltes 100a, 101a de la corredera 32 están previstos para colocarse haciendo tope.

Básicamente, la corredera 32, cuando está alojada dentro del asiento 126, tiene sus dos extensiones laterales 100, 101 dispuestas por debajo del respectivo segundo lado 326a y el tercer lado 326b, y los extremos libres de los brazos 132a, 132b del elemento elástico 32b se disponen en la parte superior de la prolongación base 226b o el borde de la base.

El asiento 126 incluye una segunda zona 126b prevista para recibir el elemento de acoplamiento 32a de la corredera 32.

En la segunda zona 126b, el cuerpo base 20 incluye un puente 127 que conecta dos lados opuestos 120a, 120b del cuerpo base 20 y de hecho separa el asiento 126 de la corredera 32 del asiento para el giro 31.

Cuando se coloca la corredera 32 en el asiento 126, la extremidad final 133 descansa sobre el puente 127, en la parte superior de éste. Básicamente, con relación al plano de la hoja, la extremidad final 133 descansa en una cara superior 127a del puente 127 (figura 11). Un tramo interior 233, o resalte, del elemento de acoplamiento 32a se coloca de este modo haciendo tope contra el puente 127, en el lado opuesto al asiento para el giro 30.

Básicamente, cuando la corredera 32 se aloja dentro del asiento 126, los extremos libres de los brazos 132a, 132b

- 5 del elemento elástico 32b se disponen en la parte superior de la prolongación base 226b, las dos extensiones laterales 100, 101 se disponen por debajo del respectivo segundo lado 326a y el tercer lado 326b, mientras que el elemento de acoplamiento 32a se posiciona en la parte superior del puente 127. En otras palabras, cuando el dispositivo de movimiento 10 está montado en el casco 12, las extensiones laterales 100, 101 se disponen entre la carcasa 14 y respectivo segundo lado 326a y el tercer lado 326b, la prolongación base 226 se dispone entre la carcasa 14 y los extremos libres de los brazos 132a, 132b, y el puente 127 se dispone entre la carcasa 14 y el elemento de acoplamiento 32a
- 10 Esta configuración de la corredera 32 garantiza una conexión estable entre la corredera 32 y el cuerpo base 20 y un desplazamiento guiado estable de la corredera 32 con relación al cuerpo base 20, paralelo a los ejes de simetría S, S'.
- 15 Con respecto a los asientos para el giro 30, 31, cada uno de ellos está formado por medio de una cavidad curvada que se extiende sobre un segmento de círculo que delimita un ángulo de 115° aproximadamente.
- 20 Entre los dos asientos para el giro 30, 31, a lo largo del eje de giro X, el cuerpo base 20 incluye un elemento central sensiblemente en forma discoidal 129; en la periferia de los asientos para el giro 30, 31, el cuerpo base 20 incluye un reborde exterior circular 130 que coincide parcialmente con el puente 127 anteriormente citado y está conectado en lados opuestos al elemento central 129 por medio de extremidades de conexión 131a, 131b.
- 25 Además, es destacable que, a lo largo del eje longitudinal S', cada asiento 30, 31 se ensancha dentro del reborde exterior circular 130 en forma de una respectiva cavidad curvada 128a, 128b. Las dos cavidades 128a, 128b están sensiblemente alineadas a lo largo de dicho eje longitudinal S' y son simétricas con respecto a éste.
- 30 Cada cavidad 128a, 128b define dentro del cuerpo base 20 dos paredes de retención 140, 141 que están respectivamente dispuestas en lados diametralmente opuestos del elemento central 129 y por lo tanto con relación al eje de giro X.
- 35 En particular, para permitir la colocación de las prolongaciones curvadas 26, 28 del cuerpo movable 24 dentro del respectivo asiento para el giro 30, 31, la corredera 32 se repliega hacia el primer lado base 226a del asiento 126 de modo que el elemento elástico 32b se comprime y deforma contra el primer lado 226a del asiento 126, provocando la flexión de los dos brazos 132a, 132b. El repliegue de la corredera 32 lo realiza manualmente el usuario al accionar el elemento de agarre 103.
- 40 En esta condición, el elemento de acoplamiento 32a libera parte del asiento para el giro 31 y permite la colocación de las prolongaciones curvadas 26, 28.
- 45 En particular, las aletas en forma de L de las dos prolongaciones curvadas 26, 28 se alojan dentro de las cavidades 128a, 128b de los asientos de giro 30, 31.
- 50 A continuación, la corredera 32 se libera de la posición replegada, de modo que el elemento elástico 32b vuelve elásticamente a su condición inicial (es decir, la condición sin deformación o menos deformada) y empuja la corredera 32 hacia el asiento para el giro 31, hasta que los resaltes 100a, 101a de la corredera hacen tope contra las respectivas superficies inclinadas 326c, 326d. De este modo, el elemento de acoplamiento 32a vence con la extremidad final 133 la prolongación curvada 28 que está situada en el asiento 31, en particular dentro de la cavidad 128b. En otras palabras, la extremidad final 133 está dispuesta entre la prolongación curvada 28 y el plano de la visera 16. De esta manera, se evita la extracción de la prolongación curvada 28 del asiento para el giro 31 y se garantiza la conexión entre el cuerpo movable 24 (fijado a la visera 16) y el cuerpo base 20 (fijado a la carcasa 14).
- 55 A continuación al girar la visera 16 con relación a la carcasa 14, las aletas en forma de L de las prolongaciones curvadas 26, 28 pasan por debajo de las respectivas paredes de retención 140, 141.
- La extracción del cuerpo movable 24 del cuerpo base 20 es posible al realizar las etapas descritas anteriormente en el orden inverso. La corredera 32, que puede deformarse elásticamente, de este modo permite una conexión extraíble entre el cuerpo base 20 y el cuerpo movable 24.
- 60 El dispositivo de movimiento de la presente descripción se ha descrito hasta el momento con referencia a realizaciones preferidas.
- Se sobreentiende que pueden existir otras realizaciones que se refieren al mismo concepto inventivo, cayendo todas ellas dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones que se proporcionan en esta memoria seguidamente.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de movimiento (10) para un casco (12) para mover un primer elemento (16) del casco (12) con relación a un segundo elemento (14) del casco (12), en el que dicho dispositivo de movimiento (10) incluye un cuerpo movable (24) apto para vincularse de forma fija con el primer elemento (16), un cuerpo base (20) capaz de vincularse de forma fija con el segundo elemento (14), un elemento de interacción (35) asociado con el cuerpo movable (24) y un contra-elemento de interacción (36, 136, 236) asociado con el cuerpo base (20), en el que dicho elemento de interacción (35) y dicho contra-elemento de interacción (36, 136, 236) son capaces de interactuar mutuamente durante un movimiento del cuerpo movable (24) con relación al cuerpo base (20) para mantener, en al menos una posición dada, el cuerpo movable (24) con relación al cuerpo base (20), y en el que al menos uno de dicho elemento de interacción (35) y dicho contra-elemento de interacción (36, 136, 236) es una parte intercambiable, estructuralmente independiente del cuerpo movable (24) o el cuerpo base (20) con el que está vinculado.
- 15 2. El dispositivo de movimiento (10) según la reivindicación 1, en el que el elemento de interacción (35) incluye un pasador (38) y el contra-elemento de interacción (36, 136, 236) presenta un perfil (39, 139, 239), en el que dicho pasador (38) es capaz de disponerse presionando con contacto contra el perfil (39, 139, 239) del contra-elemento de interacción (36, 136, 236).
- 20 3. El dispositivo de movimiento (10) según la reivindicación 2, en el que el contra-elemento de interacción (36, 236) comprende una pluralidad de depresiones (50, 250) y protuberancias curvadas (51, 251) con una proyección preajustada, dispuestos a lo largo de dicho perfil de contacto (39, 239).
- 25 4. El dispositivo de movimiento (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, durante un movimiento de dicho cuerpo movable (24), dicho elemento de interacción (35) y/o dicho contra-elemento de interacción (36, 136, 236) son capaces de sufrir una deformación elástica.
- 30 5. El dispositivo de movimiento (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo movable (24) es capaz de moverse con un movimiento giratorio alrededor de un eje dado (X) con relación al cuerpo base (20), y en el que dicho cuerpo movable (24) está al menos parcialmente solapado sobre dicho cuerpo base (20) y comprende un eje giratorio (25) alojado de forma giratoria en un correspondiente asiento para el giro (30, 31) del cuerpo base (20).
- 35 6. El dispositivo de movimiento (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en combinación con las reivindicaciones 2 y 5, en el que dicho pasador (38) está vinculado con dicho cuerpo movable (24), y en el que dicho pasador (38) y dicho eje giratorio (25) están dispuestos a una distancia mutua ajustada y tienen la misma orientación hacia dicho cuerpo base (20) y tienen ejes (X, Y) paralelos entre sí.
- 40 7. El dispositivo de movimiento (10) según la reivindicación 6, en el que el contra-elemento de interacción (36, 136, 236) está dispuesto entre el eje giratorio (25) y el pasador (38).
- 45 8. Un kit que comprende un dispositivo de movimiento (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y un surtido de elementos de interacción (35) y/o de contra-elementos de interacción (36, 136, 236), en el que al menos algunos elementos de interacción (35) del surtido son diferentes entre sí y/o al menos algunos contra-elementos de interacción (36, 136, 236) del surtido se diferencian entre sí.
- 50 9. El kit según la reivindicación 8, en el que algunos de dichos elementos de interacción (35) en el surtido se diferencian entre sí en términos de geometría, espesor o material, o una combinación de estas características y/o algunos de dichos contra-elementos de interacción (36, 136, 236) del surtido se diferencian entre sí en términos de geometría, espesor o material, o una combinación de estas características.
- 55 10. Un casco (12) que incluye un dispositivo de movimiento (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, o un kit según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9.
- 60 11. El casco (12) según la reivindicación 10, que incluye una carcasa protectora (14) y una visera (16), en el que dicha visera (16) es dicho primer elemento y dicha carcasa (14) es dicho segundo elemento.
12. Un método para personalizar el movimiento de un primer elemento (16) de un casco con relación a un segundo elemento (14) del casco, comprendiendo dicho método las etapas de:
- vincular un cuerpo movable (24) con el primer elemento (16),
  - vincular un cuerpo base (20) con el segundo elemento (14),
  - vincular un elemento de interacción (35) con el cuerpo movable (24),

- vincular un contra-elemento de interacción (36, 136, 236) con el cuerpo base (20), en el que dicho elemento de interacción (35) y contra-elemento de interacción (36, 136, 236) interactúan durante un movimiento del cuerpo

5 - Extraer dicho elemento de interacción (35) y/o dicho contra-elemento de interacción (36, 136, 236) del cuerpo  
movible (24) o el cuerpo base (20) con el que están vinculados, y substituirlos por otro elemento de interacción (35)  
y/o por otro contra-elemento de interacción (36, 136, 236), respectivamente.

10 13. El método según la reivindicación 12, que comprende, antes de la etapa de substituir dicho elemento de  
interacción (35) y/o dicho contra-elemento de interacción (36, 136, 236), la etapa de seleccionar elementos de  
interacción (35) y/o contra-elementos de interacción (36, 136, 236) desde un respectivo surtido de elementos de  
interacción (35) y/o contra-elementos de interacción (36, 136, 236).

15 14. El método según la reivindicación 12 o 13, siendo dicho método aplicado para la personalización del movimiento  
de una visera (16) con relación a una carcasa protectora (14) de un casco (12).

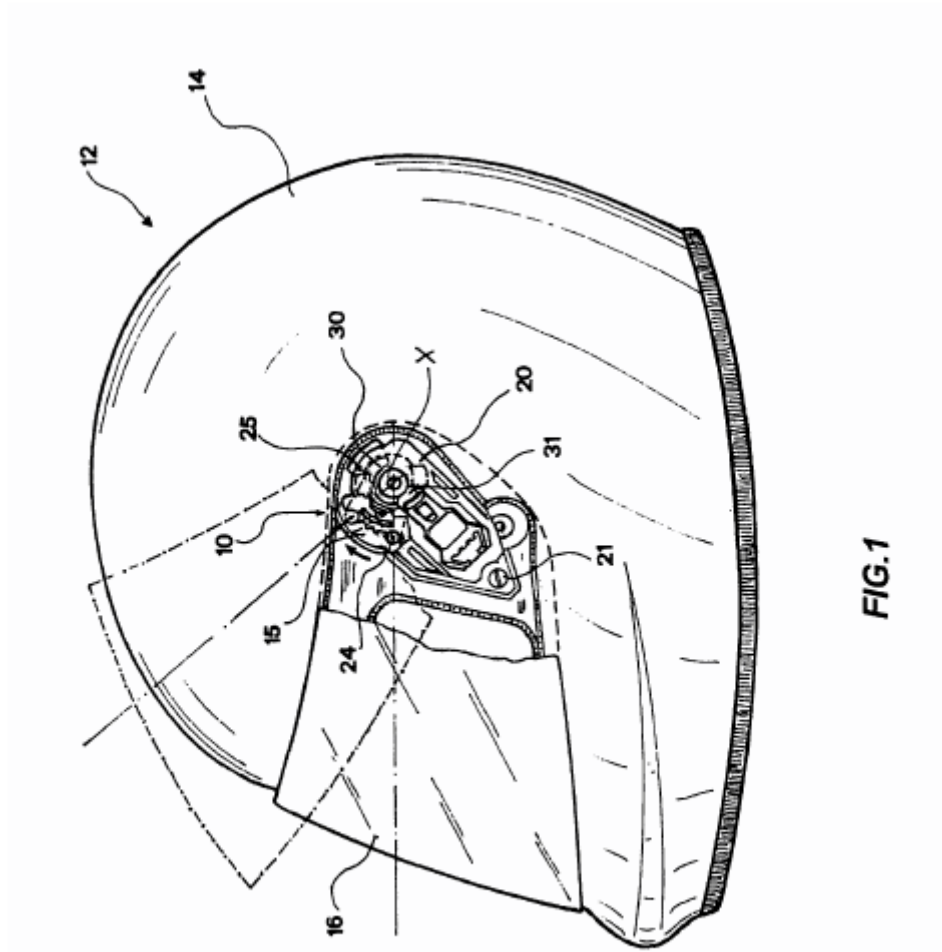


FIG.1

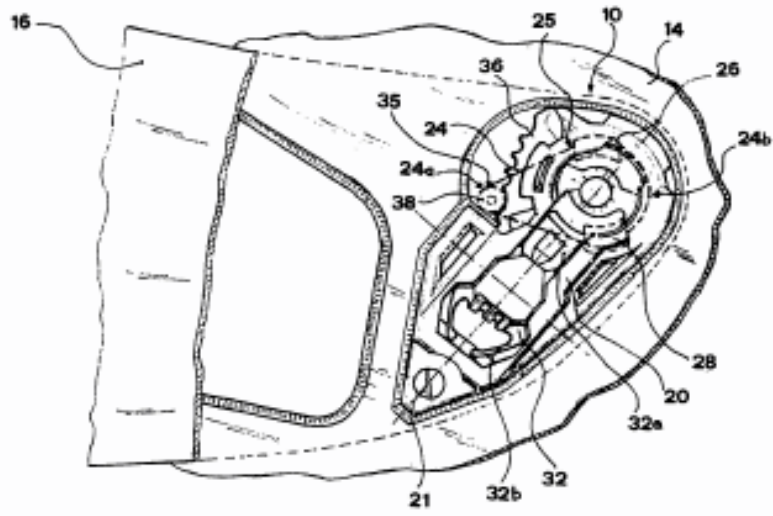


FIG. 2

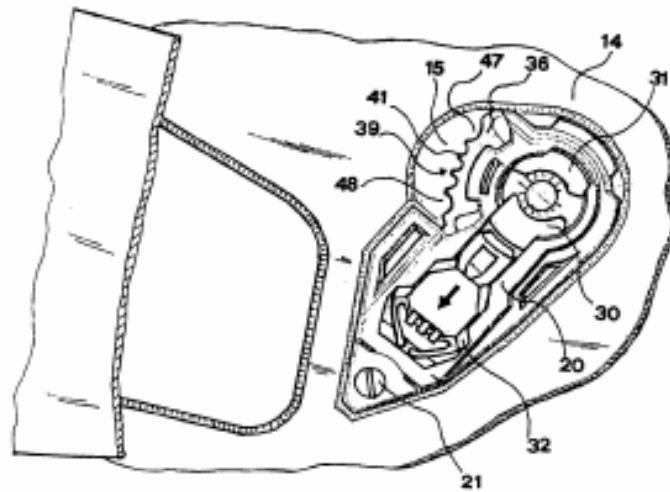
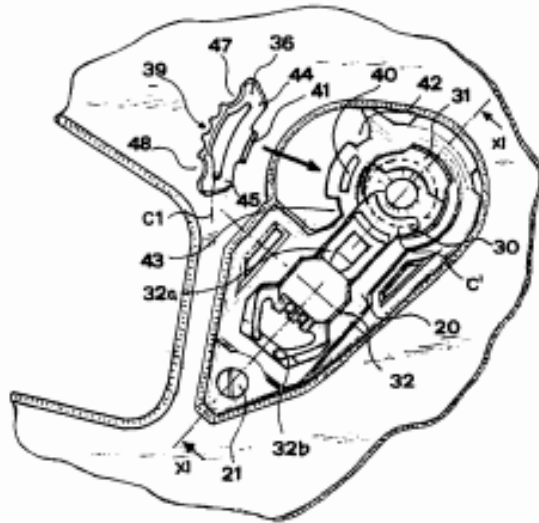
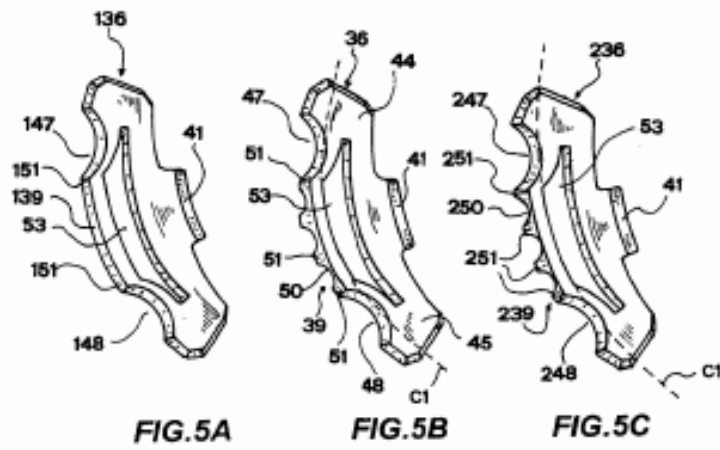


FIG. 3



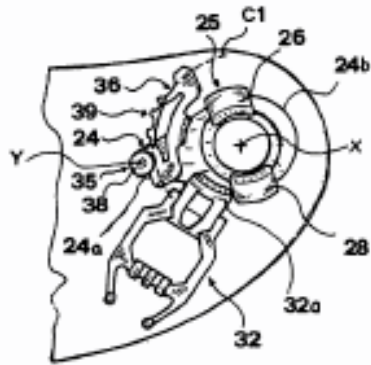
**FIG. 4**



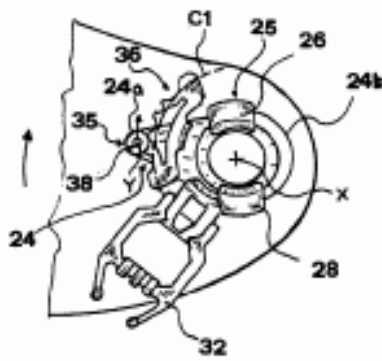
**FIG. 5A**

**FIG. 5B**

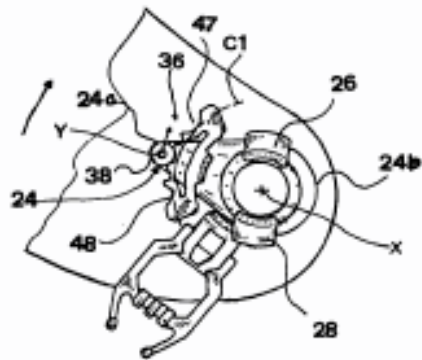
**FIG. 5C**



**FIG. 6A**

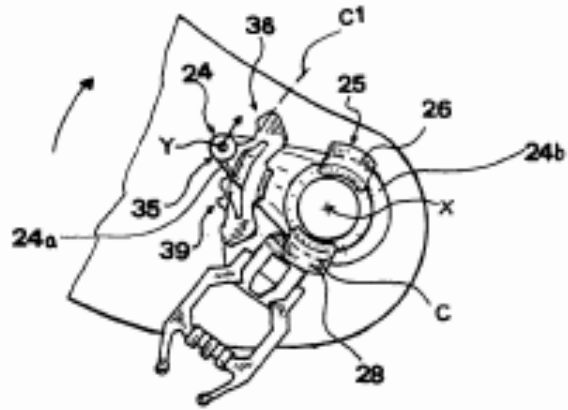


**FIG. 6B**

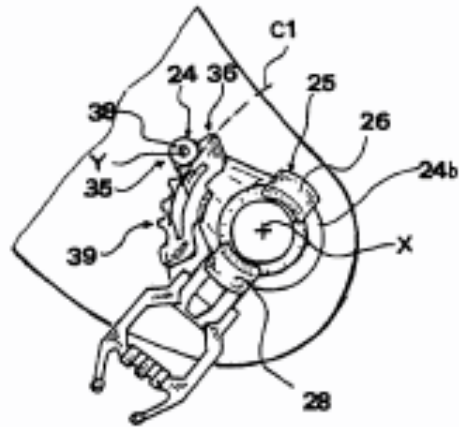


**FIG. 6C**





**FIG. 6D**



**FIG. 6E**

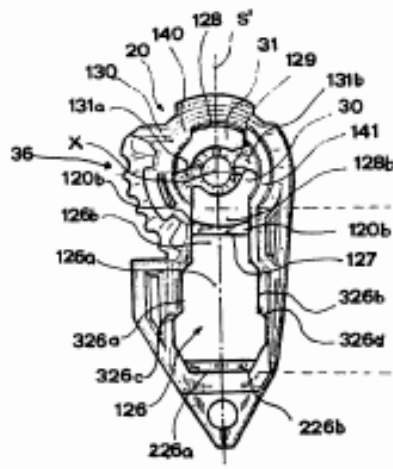


FIG.7

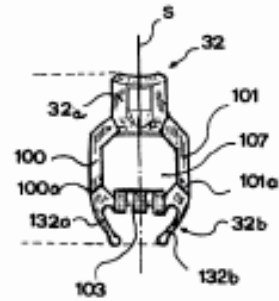


FIG.8

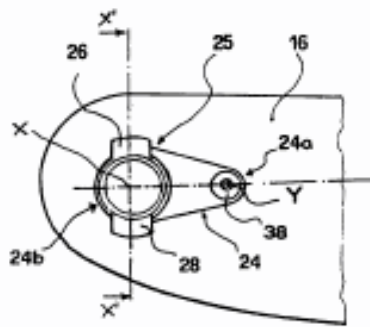


FIG.9

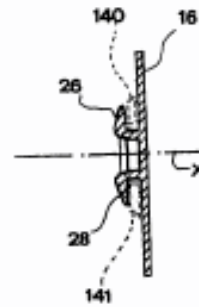
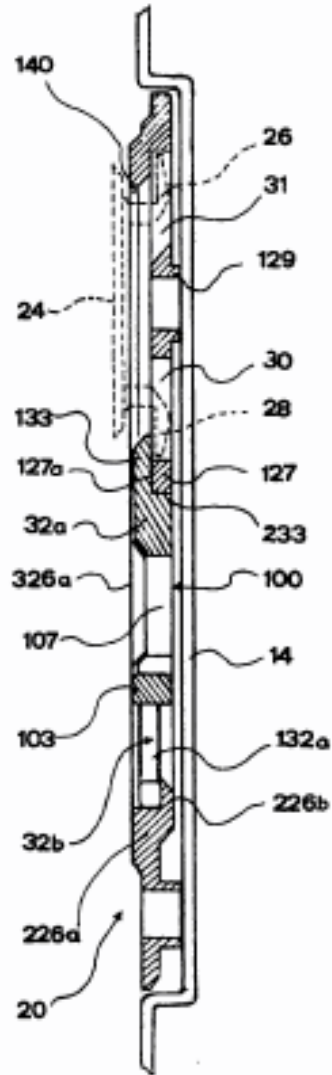


FIG.10



**FIG.11**