



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 222 849**

② Número de solicitud: 200401811

⑤ Int. Cl.7: **A42B 3/32**

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **22.07.2004**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2005**

⑬ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**01.02.2005**

⑦ Solicitante/s: **PRENDAS DEPORTIVAS NZI, S.L.**  
**Avda. de la Paz, 203**  
**30510 Yecla, Murcia, ES**

⑦ Inventor/es: **Girardi, Sisto**

⑦ Agente: **Astiz Suárez, José Enrique**

⑤ Título: **Sistema de apertura de protector de barbilla para casco modular de motociclismo o no.**

⑦ Resumen:

Sistema de apertura de protector de barbilla para casco modular de motociclismo o no.

La invención se refiere a una aplicación en cascos modulares para motociclismo u otra aplicación, fundamentado en los pares superiores, ya que van a permitir dos movimientos independientes entre los miembros, uno de traslación y otro de rotación que permitirán dos grados de libertad de un miembro respecto al otro, apoyándose en un cuadrilátero articulado más complejo, ya que va unido a un mecanismo de leva y un palpador, tratándose de un mecanismo de leva superior, que permite reproducir exactamente la ley de movimiento deseada, que controla el movimiento de la trayectoria punto por punto, y además obtener en el efecto vela que la resultante sea nula.

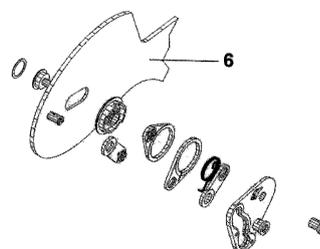


FIG.11

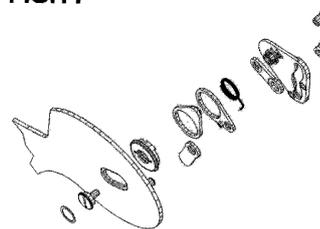


FIG.12

ES 2 222 849 A1

## DESCRIPCIÓN

Sistema de apertura de protector de barbilla para casco modular de motociclismo o no.

### Objeto de la invención

La invención se refiere a la aplicación de un mecanismo de un cuadrilátero articulado complejo, que además de contar con cuatro barras y cuatro articulaciones, las cuatro barras son dos bielas y dos balancines, y las articulaciones corresponden a cuatro pares cinemáticos rotativos, es decir pares superiores, que van a permitir dos movimientos independientes entre los miembros, donde uno de ellos tiene la característica de desplazarse a lo largo de una guía, por lo que se obtiene un movimiento de traslación - rotación, de aplicación en cascos modulares para motociclismo u otra aplicación.

### Estado de la técnica anterior a la invención

En el diseño de un producto mecánico, la etapa más importante, es encontrar el mecanismo que satisfaga los requisitos de movimiento de éste, transformándolo en un movimiento diferente conforme a unas características deseadas.

Un mecanismo se configura por una serie de elementos o miembros, que cuando el enlace entre ellos causa un contacto directo, se denomina pares cinemáticos, de tal forma que el contacto directo entre ellos, puede ser puntual, según una recta o según una superficie.

Los pares cinemáticos se subdividen a la vez, según el contacto entre los miembros y los grados de libertad del movimiento relativo de los miembros, en pares superficiales o pares inferiores y en superiores.

En el ámbito de los mecanismos, se diferencian el análisis y la síntesis. El análisis consiste en estudiar la cinemática y la dinámica de un mecanismo según las características de los elementos que lo constituyen. Por tanto el análisis de un mecanismo permitirá, por ejemplo, determinar la trayectoria de un punto de una barra o una relación de velocidades entre los dos miembros. Inversamente, la síntesis consiste en escoger y dimensionar un mecanismo que cumpla o que tienda a cumplir, con un cierto grado de aproximación, unas exigencias de diseños dadas. Así por ejemplo, en un diseño se habrá de emprender la determinación de un mecanismo -síntesis- que permita guiar un sólido para pasar de una configuración a otra.

El cuadrilátero articulado es el mecanismo formado por cuatro barras y cuatro articulaciones, y con una barra fija a la referencia, se presenta como uno de los más empleados a la hora de resolver muchos problemas de generación de movimientos en mecanismos con un grado de libertad.

En los cascos provistos de protector de barbilla con rotación (casco modular o con apertura) surge el problema de transformar el movimiento rotatorio del protector de barbilla en torno a un fulcro fijo situado en la carcasa, en un movimiento rotativo - traslativo de unas características tales que permitan situar el protector de barbilla lo más cerca posible del fulcro al final de la rotación, y en todos ellos aparece el "efecto vela", que hay que "evitar" cuando el protector de barbilla se encuentre alzado.

El efecto vela se produce cuando hay una fuerza sobre el casco protector de la dirección del viento, y hay otra de dirección opuesta sobre el protector de dirección opuesta como resultado de su frenado, por lo que cuando el aire incide sobre el protector se produ-

ce un rebote ejerciendo más fuera, por lo que queda una resultante que no es nula.

Es evidente que puede alcanzarse este objetivo de diversas maneras y con varias trayectorias: la variación de la distancia de determinados puntos del protector de barbilla respecto del fulcro, es decir que el componente de traslación del movimiento puede seguir las leyes más variadas por razones de obstrucción, de facilidad de maniobra o por razones de otra índole.

Se puede por lo tanto conseguir una reducción más o menos gradual de la distancia en todo el arco de rotación o solamente en la parte final en lugar de un alejamiento inicial seguido de un sucesivo acercamiento, pero en todos los sistemas presentan problemas en cuanto a la continuidad del movimiento.

Los sistemas conocidos aplican el consabido cuadrilátero articulado que es un mecanismo muy simple con un solo grado de libertad, ya que la cadena cinemática está formada por cuatro miembros rígidos (barras) unidos por cuatro pares rotativos (bisagras), que se han descrito en la Fig.1 y se han especificado las barras como 1 y 3 que forman los balancines que pueden rotar alrededor de los puntos fijos 01 y 02. La barra 2 es solidaria al protector de barbilla y sus puntos se mueven en trayectorias definidas; la barra 4 (bastidor) es fija y está unida a la carcasa del casco.

Un mecanismo de este tipo se encuentra fuertemente condicionado por el hecho de estar formado solamente por pares cinemáticos elementales (con un grado de libertad único) y ello supone un gran límite para el cumplimiento de la ley de movimiento deseada que únicamente puede ser respetada exactamente en algunos puntos y que puede presentar problemas en cuanto a la continuidad del movimiento.

### Descripción de la invención

La presente invención se fundamenta en los pares superiores, ya que van a permitir dos movimientos independientes entre los miembros, uno de traslación y otro de rotación que permitirán dos grados de libertad de un miembro respecto al otro, apoyándose en un cuadrilátero articulado más complejo, ya que va unido a un mecanismo de leva y un palpador. El enlace entre una leva y un palpador es, en principio, un enlace unilateral. Para garantizar que siempre haya contacto se procederá de un cierre por fuerza o ensamblaje, garantizándose el contacto con una fuerza que actúa sobre el palpador y tiende a unir los dos elementos, ya sea por medio de un muelle.

Existe otro sistema de cierre que es por forma, donde la leva y el palpador mantienen siempre dos puntos opuestos en contacto. En este caso se denominan levas desmodrómicas.

El mecanismo de la invención, representado en la Fig.2, está igualmente formado por cuatro miembros (barras 1', 2', 3', 4') y por cuatro pares cinemáticos rotativos (bisagras A', B', C', D'), sin embargo la última de éstas, la C', puede desplazarse a lo largo de una guía o leva, según una forma prefijada regulada a voluntad entre C'1 y C'2. De esta forma se tienen dos pares de conjuntos de biela - balancín, representados como bielas en 2' y 3' y balancines en 1' y 4'.

El punto A' es el fulcro fijo de rotación situado en la carcasa junto a la leva guía C'1 y C'2, el punto C' se sitúa en el protector de barbilla y como se ha señalado, puede desplazarse según una trayectoria perfectamente definida. Se trata, en definitiva, de un mecanismo de leva superior, que permite reproducir

exactamente la ley de movimiento deseada, que controla el movimiento de la trayectoria punto por punto, y además obtener en el efecto vela que la resultante sea nula.

#### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo de realización preferente de la invención, desde un punto de vista práctico, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos, donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Fig.1.-Representa la cadena cinemática del estado de la técnica anterior a la invención.

Fig.2.- Muestra la representación del mecanismo de la invención en su cadena cinemática.

Fig.3.- Muestra esquemáticamente el casco en posición cerrada, donde se ve cumple con el movimiento complejo de rotación- traslación.

Fig.4.- Muestra esquemáticamente el casco en posición abierta, donde se ve cumple con el movimiento complejo de rotación - traslación.

Fig.5.- Muestra una vista en perspectiva, en su parte anterior, del mecanismo completo que permite realizar em referido movimiento.

Fig.6.- Muestra lo indicado para la Fig.5 pero visto desde su parte posterior.

Fig.7.- Es una vista en perspectiva donde puede apreciarse el elemento de deslizamiento.

Fig.8.- Muestra una vista en perspectiva donde a la fig.7 se han añadido el balancín y la biela.

Fig.9.- Es una vista en perspectiva donde se le ha añadido otro balancín y otra biela.

Fig.10.-Es una vista en perspectiva donde muestra el mecanismo completo, añadiéndole el elemento tensor del muelle.

Figs. 11 y 12.- Muestran en perspectiva una visión descriptiva del montaje del mecanismo con todas sus piezas.

#### Descripción de la forma de realización preferente de la invención

El esquema representado en la Fig.2 se ha llevado a la práctica y se ha obtenido un Sistema de apertura de protector de barbilla con aplicación en un casco modular, donde en las figuras 3 y 4 muestran el protector en la posición cerrada y abierta.

Tras ser liberado de la carcasa (5), el protector de barbilla (6), gracias al mecanismo que se puede apre-

ciar en las dos figuras, se obtiene el movimiento complejo de rotación- traslación, ya que girando alrededor del fulcro fijo (7), pasa de la posición cerrada de la fig.3 a la posición abierta de la figura (4), alejándose en la fase inicial, de la carcasa, para después volverse a acercar a ésta en la fase final guiada por la leva (8).

En las figuras 5 y 6 está representado el mecanismo completo que permite realizar este movimiento, donde intervienen los siguientes elementos con las funciones siguientes: Una placa soporte (9), sobre la que se aloja la leva (8), que se fija a la carcasa (5) mediante dos tornillos de cabeza hueca que se insertan en los orificios (10), y por el tornillo especial (11) fulcro del movimiento de rotación.

En la Fig. 7 puede apreciarse además, el elemento de deslizamiento (12) unido al correspondiente pernio en el protector de barbilla, el resorte (13) que favorece el movimiento de apertura del protector y el diente de cierre (14) mediante el sistema de pretensar el resorte.

En la Fig.8 son claramente visibles, el balancín (15) con (11) como punto de apoyo y la biela (16), que corresponden a las partes 4' y 2' del esquema de la Fig.2.

En la Fig. 9, son visibles el balancín (17) (también usando (11), como punto de apoyo) y la biela (18), correspondientes a las partes 1' y 3' del esquema de la fig.2; las cuatro partes que componen el mecanismo están unidos entre ellas mediante sistemas de ensamblaje, que permiten la rotación relativa.

La Fig. 10 muestra finalmente el mecanismo completo, añadiendo el elemento (19) que tiene la doble función de tensar el resorte (13) y de mantener ensamblado el mecanismo antes de fijarlo a la carcasa por medio del tornillo especial (11), fulcro del sistema.

El protector de barbilla está unido al mecanismo que controla su movimiento en dos puntos particulares, en (12) mediante un perno ensamblado a presión ( Fig. 7) y en (11), mediante el tornillo especial de fijación a la carcasa ( Fig. 5). De esta manera el punto (12) sigue exactamente la trayectoria definida por la leva (8), mientras que en (11), el movimiento del protector de barbilla lo posibilita el ojal que puede apreciarse en la figura, cuya anchura corresponde a la parte de movimiento relativa a la traslación del propio protector de barbilla.

Lo expuesto en las figuras 11 y 12 permite tener una visión descriptiva del montaje del sistema.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de apertura de protector de barbilla para casco modular de automovilista o no, que se **caracteriza** por estar dotado de cuatro barras que corresponden a dos bielas (2' y 3' ) y dos balancines (1' y 4') y por cuatro pares cinemáticos rotativos, donde uno de éstos se desplaza a lo largo de una guía a modo de leva(8), estando las cuatro partes que componen el mecanismo unidos entre ellos mediante ensamblaje, que permite la rotación relativa.

2. Sistema de apertura de protector de barbilla para casco modular de motociclismo o no, que de acuerdo con la reivindicación la, se **caracteriza** porque el movimiento de traslación rotativo del protector de barbilla se consigue porque el mismo está guiado por una leva (8), fijada a la carcasa (5) y un perno (12) fijado al protector de barbilla.

3. Sistema de apertura de protector de barbilla para casco modular de motociclismo o no, que de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, se **caracteriza** porque el movimiento rotación - traslación del protec-

tor de barbilla (6), está servo - asistido por un resorte (13) que favorece el movimiento de apertura del protector, y el diente de cierre (14) que pretensa el resorte.

4. Sistema de apertura de protector de barbilla para casco modular de motociclismo o no, que de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, se **caracteriza** porque el protector de barbilla (6) que efectúa el movimiento de rotación - traslación, está unido al mecanismo que controla el movimiento, en dos puntos particulares que son: un pernio (12) ensamblado a presión, y un fulcro (11) con un tornillo especial de fijación a la carcasa, que se insertan en las cabezas huecas (10), y de esta forma el pernio (12) sigue exactamente la trayectoria definida por la leva (8), mientras que en el fulcro (11), el movimiento del protector lo posibilita el ojal que puede apreciarse en la fig. 10., cuya anchura corresponde a la parte de movimiento relativo a la traslación del propio protector, lo que determina que éste se encuentre completamente pre-ensamblado.

25

30

35

40

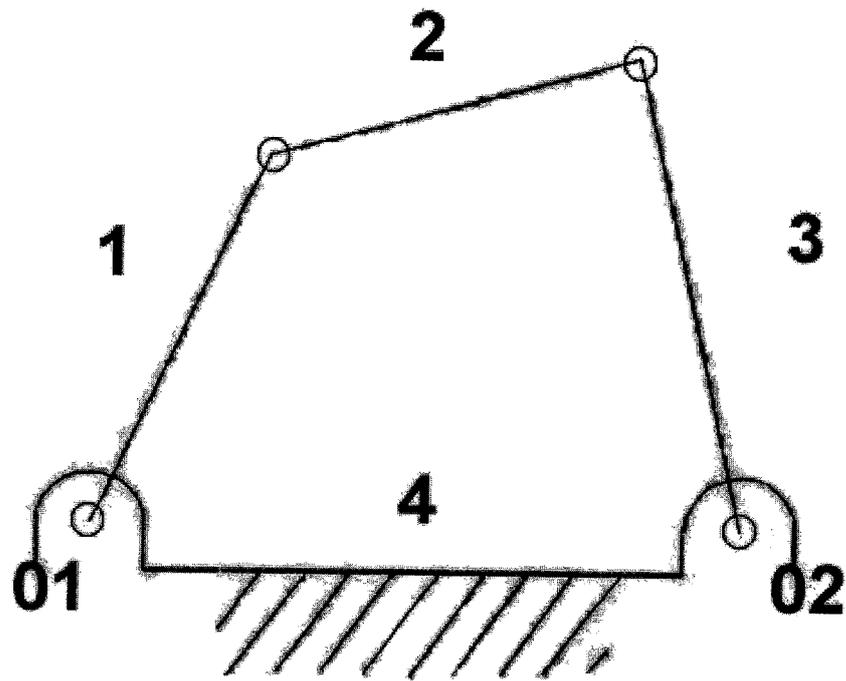
45

50

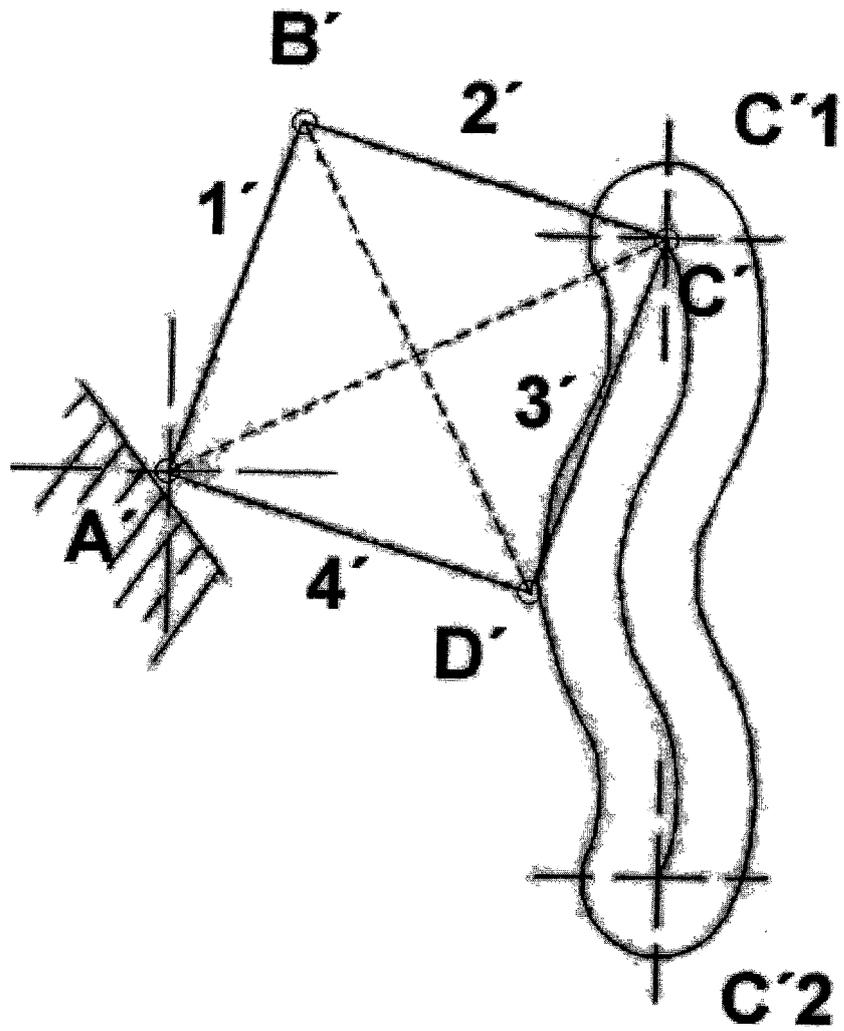
55

60

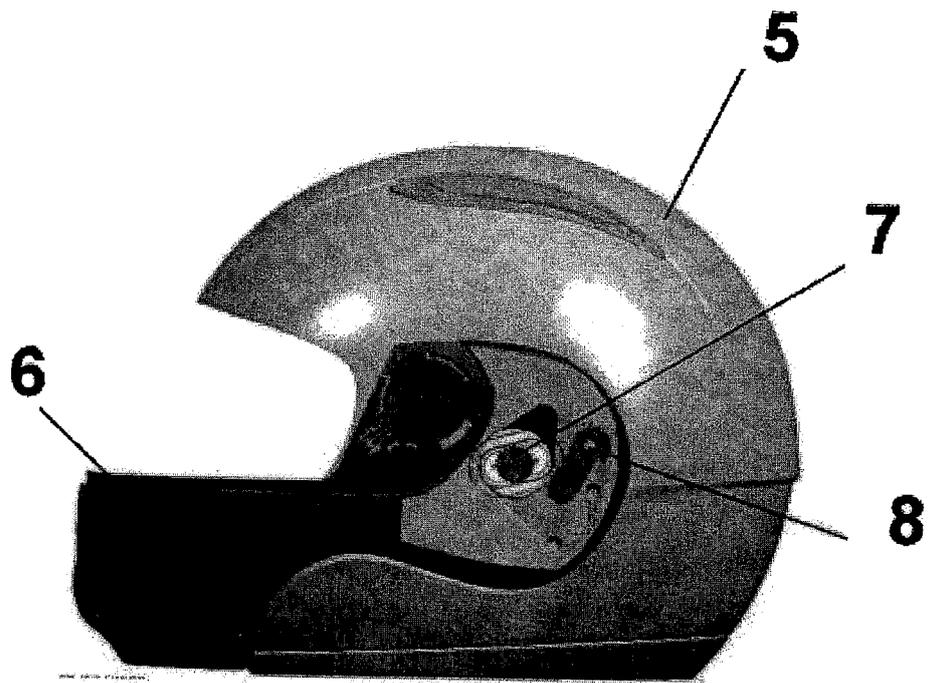
65



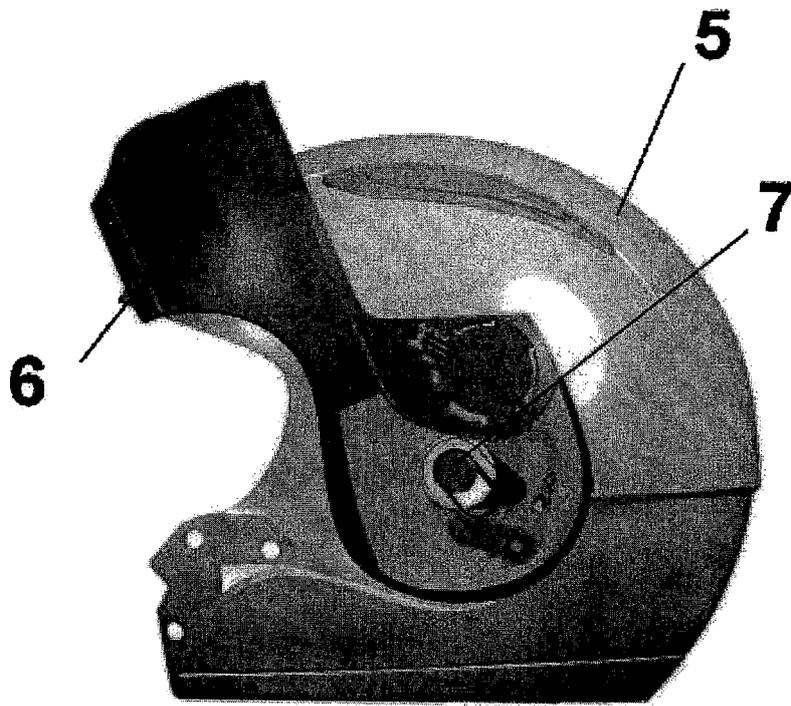
**FIG.1**



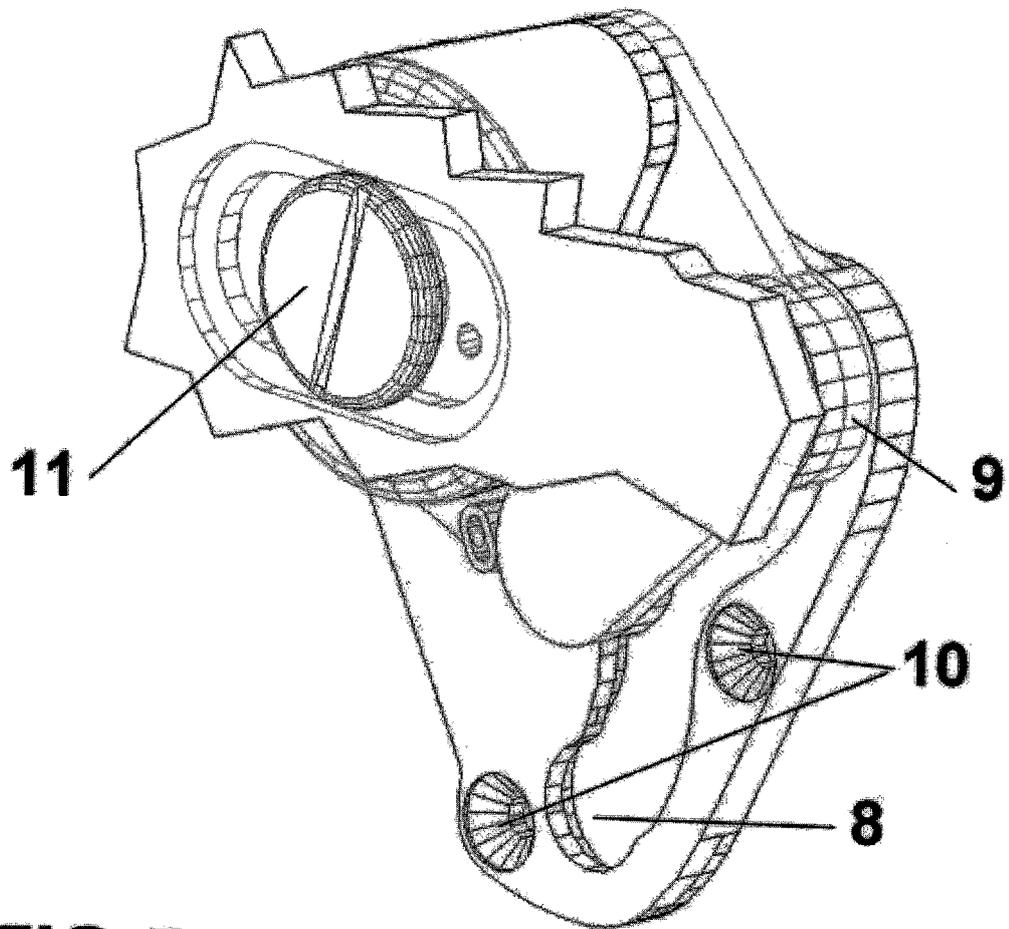
**FIG.2**



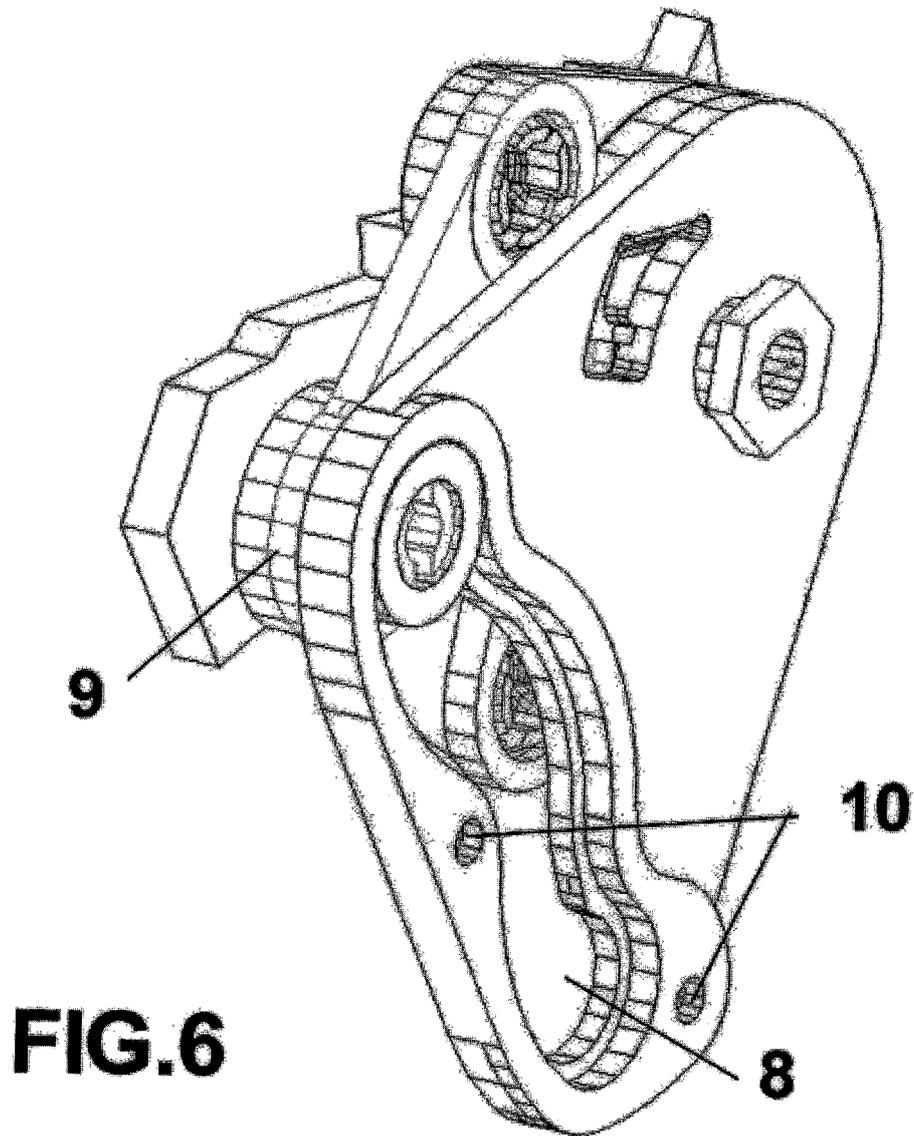
**FIG.3**

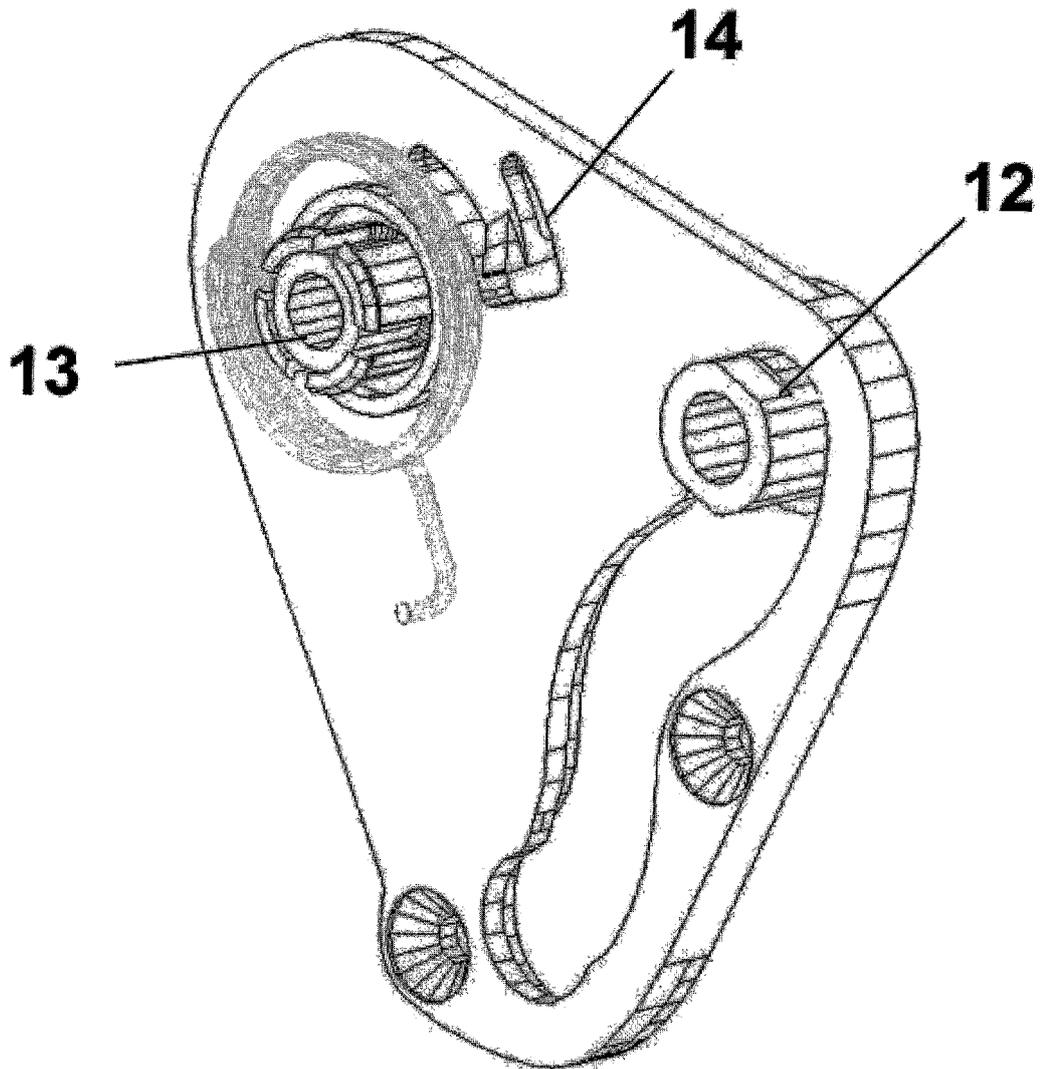


**FIG.4**

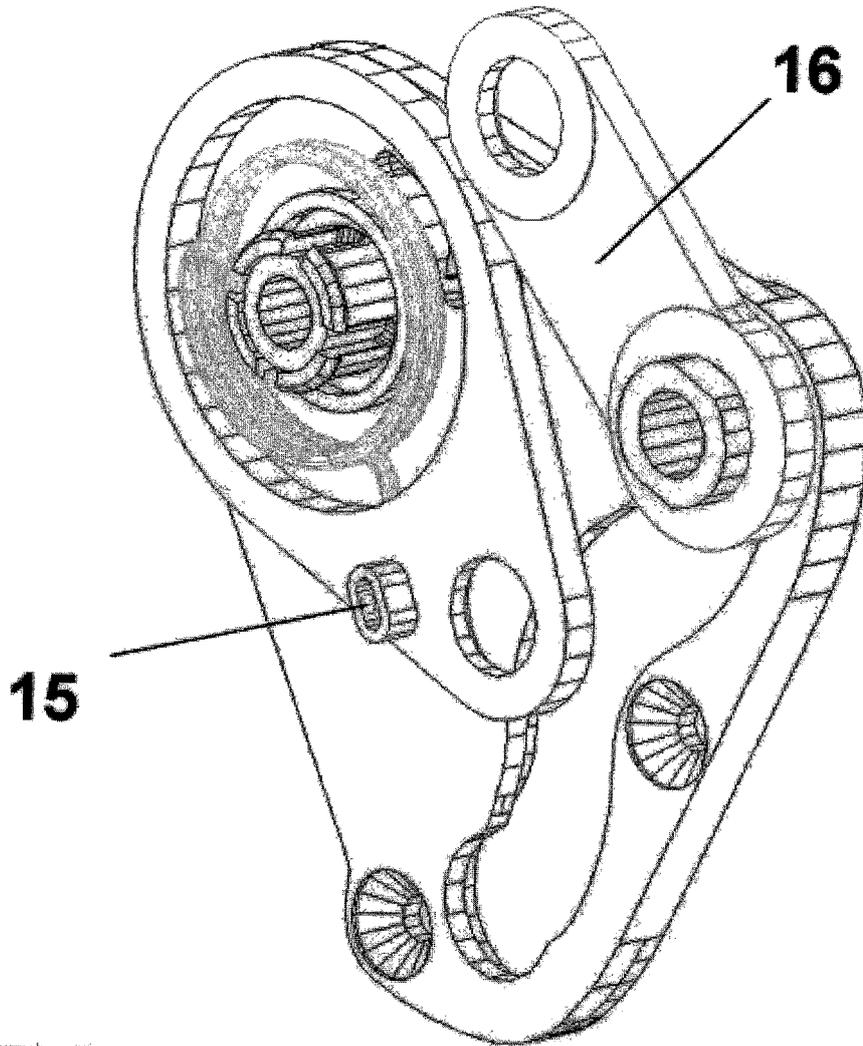


**FIG.5**

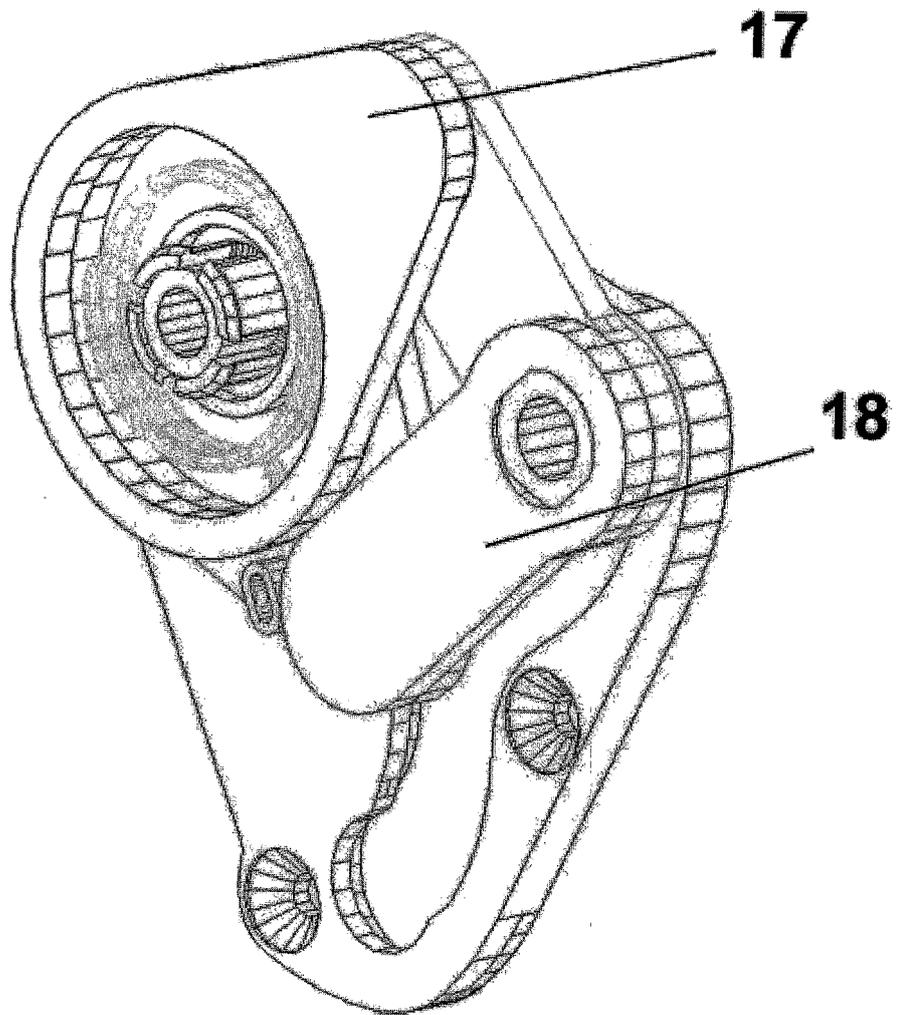




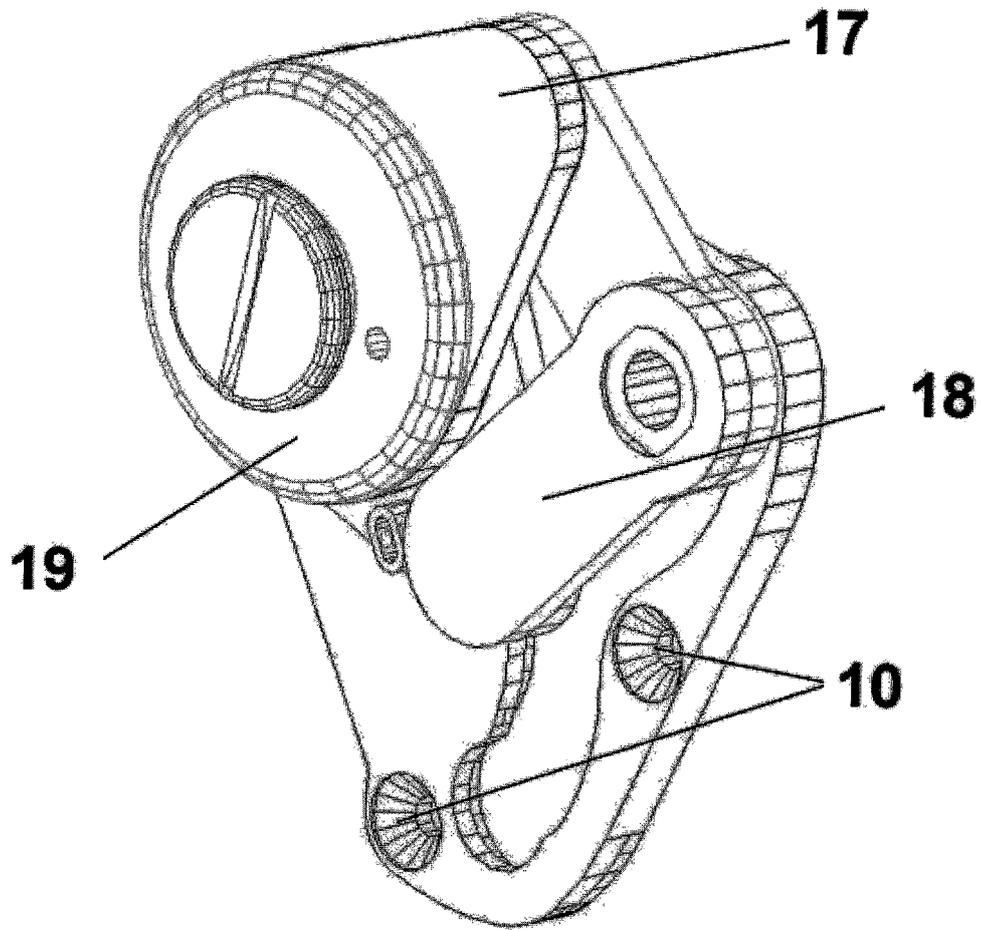
**FIG.7**



**FIG.8**

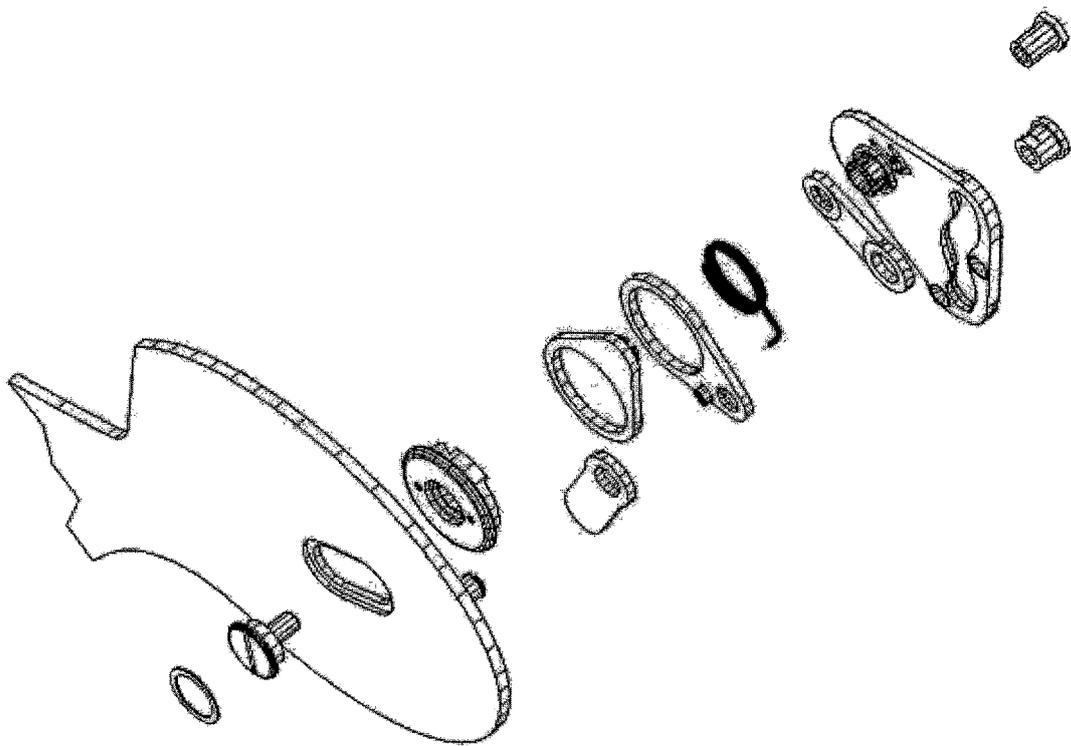


**FIG.9**



**FIG.10**





**FIG.12**



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 222 849

② Nº de solicitud: 200401811

③ Fecha de presentación de la solicitud: **22.07.2004**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: A42B 3/32

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2136964 T3 (E.D.C. S.A.) 01.12.1999, todo el documento.	1-4
A	EP 1106090 A2 (HONG JIN CROWN) 13.06.2001, columna 3, línea 38 - columna 6, línea 24; figuras.	1-4
A	EP 1312274 A1 (UVEX SPORTS GmbH & CO) 21.05.2003, resumen; figuras.	1-4
A	EP 183956 A2 (PROJECT Srl) 06.03.2002, todo el documento.	1-3
A	FR 2541874 A1 (ETABLISSEMENTS GALLET & FILS) 07.09.1984	1,2
A	ES 2121239 T3 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLCHAFT) 16.11.1998	
A	BE 1012296 A (CROSS S.A.) 05.09.2000	

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

07.12.2004

Examinador

C. Peñafiel García

Página

1/1