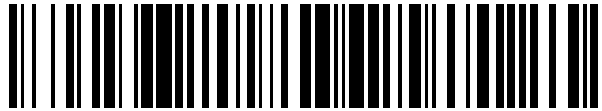


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 604**

21 Número de solicitud: 201500632

51 Int. Cl.:

**A41D 13/018** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**26.08.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.02.2017**

71 Solicitantes:

**PÉREZ MÁRQUEZ, Carlos Jesús (100.0%)**  
**Urbanización Los Olivos, 14**  
**29752 Sayalonga (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ MÁRQUEZ, Carlos Jesús**

54 Título: **Amortiguador de caídas para personas**

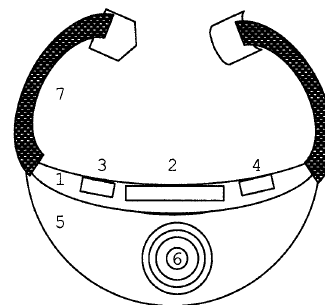
57 Resumen:

Amortiguador de caídas para personas.

Riñonera que aloja en la parte proximal la centralita electrónica, los sensores dinámicos y la batería, y un material flexible en la parte distal que se despliega mediante un resorte al detectarse las condiciones críticas de una caída. De este modo, se minimizan los daños en el usuario, al absorber la mayor parte de la energía.

Al tratarse de un proceso reversible, es posible el rearmado un número indefinido de veces por parte de una persona que siga las instrucciones.

Vista cenital



## **DESCRIPCIÓN**

### **Amortiguador de caídas para personas**

#### **Sector de la técnica**

Se encuadra en el área sanitaria de los cuidados  
5 personales. En concreto, se trata de un dispositivo  
electrónico para mitigar los efectos de las caídas en  
personas particularmente vulnerables.

#### **Estado de la técnica**

10 En la actualidad se han patentado los siguientes  
dispositivos:

-Equipo de protección individual inteligente frente a  
caídas: Consiste en un chaleco hinchable, con una  
pequeña bombona de gas integrada en el mismo, cuya  
15 apertura y vaciado instantáneo se produce por la  
correspondiente señal de una centralita electrónica  
cuando recibe información de sensores en las plantillas  
del calzado, y un pulsómetro sobre su tórax. N°  
publicación ES2358033 A1(5/5/2011), solicitante, Univ.  
20 de Huelva (ES).

-Dispositivo de protección de un individuo, que  
comprende un cojín hinchable, un generador de gas, y  
un medio de disparo del generador de gas, con  
combustión pirotécnica birrégimen. N° de publicación:  
25 ES2244616 T3(16/12/2005); solicitante: API (FR).

-Un sistema para proteger una parte del cuerpo de un  
usuario en caso de caída o colisión, que comprende una  
prenda y un airbag dispuesto en su interior,  
con una parte adecuada para rodear una parte del cuello

y la parte posterior de la cabeza, y otra para formar un capucha que rodea al cráneo tras el inflado. N° de publicación ES2400885 T3 (15/4/2013); solicitante: Hovding Sverige AB (SE).

5 - Traje protector airbag para motoristas, que comprende todas las modalidades posibles de prendas superiores, y prenda inferior, con tejido impermeable que constituye la cobertura de unas cámaras estancas internas, asociadas a un sistema de airbag conectado a  
10 cualquier parte de la motocicleta, de manera que en caso de accidente se tracciona la válvula de salida de una cámara de aire o cualquier gas o espuma o elemento susceptible a ser inflado a presión, conectada a las cámaras del traje. N° de solicitud  
15 PCT/ES1999/000277(27/8/1999) y WO0011979 A1 (9/3/2000); solicitante: Gema Gili Galindo (ES).

- Prenda de piezas múltiples, en particular para motoristas o atletas de diferentes deportes, caracterizada por comprender secciones de costura  
20 realizadas en un hilo con un valor de rotura específico predeterminado. N° de publicación ES2258104 T3 (16/8/2006); solicitante: Lino Dainese S.P.A. (IT)

- Dispositivo de protección que incluye un elemento inflable. N° de publicación ES2388411 T3 (15/10/2012);  
25 solicitante: Dainese S.P.A. (IT).

- Prenda de vestir con bolsa de aire: Un sistema que se activa cuando el usuario de la motocicleta se separa del vehículo en caso de un accidente, para brindar protección a la zona cervical, la parte alta de la  
30 espalda y la caja torácica. N° de publicación

WO2013186623 A1 (19/12/2013); solicitante: Tech4riders S.A.S. (CO).

-Sistema de airbag para conductores de motocicletas. Prenda que cuenta con medios de inflado capaces de inflar el dispositivo protector inflable más de una vez. N° de publicación ES2453068 T3 (3/4/2014); solicitante: Alpinestars Research SRL (IT).

### **Descripción de la invención**

10 Como se desprende del apartado anterior, todos los inventos se centran en proteger a trabajadores, motoristas o deportistas, ninguno en proteger de lesiones a las personas más vulnerables a las caídas: ancianos, ciegos, o con enfermedades que los hagan particularmente frágiles. Determinadas fracturas en el primer grupo tienen una alta tasa de mortalidad durante el primer año posterior al suceso, además de unos elevados costes personales y económicos.

20 Por otra parte, los sistemas propuestos se basan en la expansión irreversible de un gas ya sea por su liberación repentina (almacenado a alta presión), o por su generación "in situ" por una reacción química explosiva.

25 Lo que aquí se propone es un dispositivo que porta el usuario a modo de riñonera, capaz de detectar el momento crítico de una caída, y desplegar un material para amortiguar el impacto contra el suelo.

La cartera unida a la cintura porta unos sensores capaces de discriminar las circunstancias de una caída

para desplegar mediante un sistema no pirotécnico, rearmable, un material con alta capacidad para absorber la fuerza del choque. Dicho material, flexible y consistente, se aloja con una geometría tal que conjuga  
5 el mínimo volumen plegado con la protección del usuario, una vez desplegado, desde la cadera hasta la frente.

A diferencia de los sistemas existentes,

- Es perfectamente reutilizable de modo indefinido.
- 10 -Es fácil de portar, pues no es una prenda de vestir.
- Permite su utilización en entornos donde los explosivos o las cargas de gas comprimido están prohibidos.
- Debido a la naturaleza del material, se minimiza el  
15 riesgo de fracturas de cadera por fuerzas de cizalladura (en personas con sistema músculo-esquelético frágil), pues absorbe el impacto de modo uniforme, y cubriendo un área extensa del cuerpo, desde la frente a la cadera. Asimismo, al ser perfectamente  
20 transpirable, previene la asfixia en caso de pérdida de la consciencia del usuario.

Para garantizar la máxima adhesión del usuario, el conjunto debe tener un peso contenido, y ocupar un volumen mínimo. También debe tenerse en cuenta el  
25 aspecto estético, al concebirse como complemento de la vestimenta, y la ergonomía, es decir, la máxima comodidad de uso.

**Ejemplo de realización de la invención**

La presente invención se ilustra mediante el siguiente ejemplo, que no debe entenderse como limitativo de su alcance.

5           En una cartera moldeada con al menos dos compartimentos, se dispone en uno de ellos (el proximal) la centralita electrónica con todos sus componentes necesarios, como la batería, los sensores, y el mecanismo disparador. En el otro compartimento (el  
10 distal), se aloja el material, de tipo espuma de poliuretano, con la geometría óptima para ocupar el mínimo espacio cuando está confinado, y proporcionar una efectiva amortiguación en caso de caída.

Los componentes más pesados deben quedar  
15 homogéneamente distribuidos en derredor de la cintura, para optimizar la portabilidad.

El compartimento de mayor volumen será el destinado a alojar la espuma, pero el total de la cartera no debería superar los 2 L, ni el peso total  
20 rebasar los 500 g.

**Descripción del contenido de las figuras**

En el compartimento proximal (1) se alojan los elementos electrónicos necesarios para el normal  
25 funcionamiento, concretamente, la centralita (2), los sensores dinámicos (3), y la batería (4).

En el compartimento distal (5) se aloja la espuma embolsada, y que se expande solidariamente con el resorte (6).

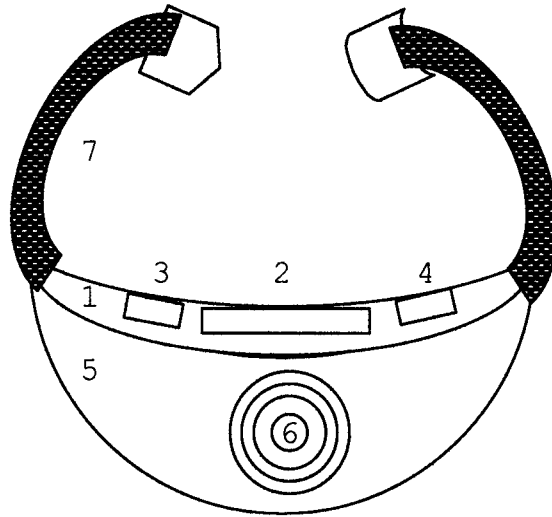
El conjunto se ciñe a la cintura mediante la correa (7).

**REIVINDICACIONES**

1. Amortiguador de caídas para personas, caracterizado por portarse a modo de riñonera con un compartimento proximal (1) que aloja la centralita (2), los sensores dinámicos (3) y la batería (4), y un compartimento distal (5) destinado a albergar el material sólido y flexible que absorberá la mayor parte de la energía de la caída, una vez actúe el resorte disparador (6). La centralita(2), al recibir de los sensores dinámicos (3) las señales características de una caída inminente, actúa sobre el resorte disparador (6) para desplegar e interponer el material entre el usuario y el suelo.



Vista cenital





- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201500632  
 ②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 26.08.2015  
 ③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **A41D13/018** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2005110133 A1 (YAALO COM PTE LTD et al.) 24/11/2005, Descripción; figuras 1 - 5.	1
A	US 2014184382 A1 (YANG BING-SHIANG et al.) 03/07/2014, Descripción; figuras 1 - 3.	1
A	WO 2011043675 A1 (DELLOCH LTD et al.) 14/04/2011, Descripción; figuras 1 - 9.	1
A	DE 19821155 A1 (HAUSER WILFRIED et al.) 18/11/1999, Descripción; figuras 1 - 2.	1
A	US 2006267779 A1 (ISHIKAWA MURIEL Y et al.) 30/11/2006, Descripción; figuras 1 - 25.	1

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 n.º:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 31.01.2017</p>	<p><b>Examinador</b> J. C. Moreno Rodriguez</p>	<p><b>Página</b> 1/4</p>
---	---	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A41D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 31.01.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2005110133 A1 (YAALO COM PTE LTD et al.)	24.11.2005
D02	US 2014184382 A1 (YANG BING-SHIANG et al.)	03.07.2014
D03	WO 2011043675 A1 (DELLOCH LTD et al.)	14.04.2011
D04	DE 19821155 A1 (HAUSER WILFRIED et al.)	18.11.1999
D05	US 2006267779 A1 (ISHIKAWA MURIEL Y et al.)	30.11.2006

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la invención es un amortiguador de caídas para personas, que se porta a modo de riñonera con un comportamiento proximal que aloja la centralita, los sensores dinámicos y la batería, y un compartimento distal destinado a albergar el material sólido y flexible que absorberá la mayor parte de la energía de la caída, una vez actúe el resorte disparador. La centralita, al recibir de los sensores dinámicos las señales características de una caída inminente, actúa sobre el resorte disparador para desplegar e interponer el material entre el usuario y el suelo.

El documento D01 divulga un amortiguador de caídas para personas, que se porta a modo de chaqueta con cinturón (5) con un comportamiento proximal en la chaqueta que aloja la centralita (1), la central (2) de sensores dinámicos (7, 8, 9, 10) y la batería, y un compartimento distal (6) en el cinturón (5) destinado a albergar un airbag, que una vez inflado, absorberá la mayor parte de la energía de la caída, una vez actúen los émbolos (20 y 21) disparadores que liberan el gas (3,4) que inflara el airbag. La centralita (1), al recibir de los sensores dinámicos (7, 8, 9) las señales de una caída inminente, actúa sobre los émbolos (20 y 21) disparadores para desplegar e interponer el airbag entre el usuario y el suelo (descripción y figuras 1-5).

La diferencia entre el documento D01 y el objeto de la invención, es que en el documento D01, se emplea como elemento amortiguador de la caída airbags que se deben llenar con CO<sub>2</sub>, a diferencia del objeto de la invención en el que se emplea un elemento elástico, que es el que actúa de amortiguador de la caída, desplegándose este elemento elástico por acción de un resorte.

Los documentos D02-D04 son ejemplos relevantes del estado de la técnica pertinente, pero en ninguno de ellos, el elemento amortiguador se activa por la acción de un resorte.

De este modo, el contenido de la reivindicación 1 no se encuentra anticipado por el documento D01, ni por ningún otro de los documentos mencionados, ni tampoco por ninguna combinación de los mismos.

Es por ello que la reivindicación 1 presenta novedad, actividad inventiva y aplicabilidad industrial.