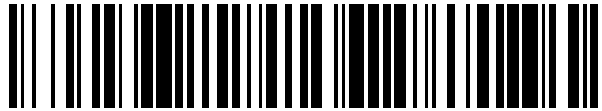


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 525**

21 Número de solicitud: 201700797

51 Int. Cl.:

**B66F 7/22** (2006.01)

**G09B 9/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**04.12.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**04.06.2019**

71 Solicitantes:

**PÉREZ FUSTÉ, Xavier (100.0%)**

**Rambla Sama, nº 49 2-2**

**08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ FUSTÉ, Xavier**

54 Título: **Estructura para volcar vehículos**

57 Resumen:

La figura 10 es un ejemplo de estructura para volcar vehículos compuesta por un aro (2), un soporte con mecanismo elevador/descensor (1) y un patín (3) que unidos a un vehículo le dan la capacidad de poder girarlo respecto su eje longitudinal y posicionar su parte frontal a mayor o menor altura respecto al suelo, haciendo que podamos volcar fácilmente el vehículo y lo podamos posicionar recreando la escena de vehículo volcado similar a la que puede producirse en la realidad en los accidentes de tráfico. El objetivo de esta invención es poder convertir cualquier vehículo en un simulador de vuelco en el que ninguno de los elementos de la estructura para volcar vehículos interfiera en las maniobras proporcionando una herramienta didáctica realista que nos permita el entrenamiento, el estudio y la enseñanza de maniobras de rescate de víctimas minimizando riesgos y optimizando el tiempo en la ejecución de las maniobras de rescate.

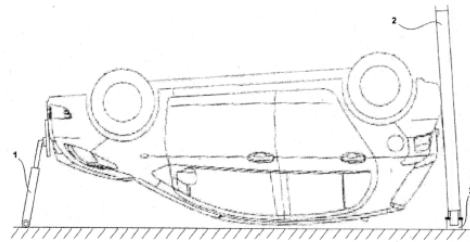


Fig. 8

ES 2 715 525 A1

## DESCRIPCIÓN

Estructura para volcar vehículos.

### 5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención hace referencia a una estructura acoplable a un vehículo para poder volcarlo y desvolcarlo con facilidad a fin de usarlo para docencia e investigación en el ámbito de las emergencias.

10

### **Estado de la técnica**

Existen estructuras metálicas que contienen un vehículo turismo manteniéndolo alzado del suelo, sujetándolo por distintas partes del vehículo, pero en unos casos estas estructuras no han sido diseñadas para dar un giro de 360°, o en otros casos no mantienen permeables todas las vías de acceso y salida del vehículo, impidiendo su utilidad para simulación y entrenamiento en maniobras de rescate en accidentes de tráfico. La misma estructura y la altura a la que quedan los vehículos respecto al suelo suponen un impedimento y riesgo de caída para los participantes, además de quitar realismo a las maniobras de rescate.

15

20

### **Exposición de la invención**

Con el fin de conseguir los objetivos y resolver los inconvenientes antes mencionados, esta invención consiste en una estructura ligera y resistente, compuesta por un aro, un patín y un soporte con mecanismo elevador/descensor que se ensamblan a un vehículo, permitiendo de este modo poder usar un vehículo como simulador de vuelco para realizar maniobras de extracción de víctimas en vehículo volcado.

25

30

El aro es la parte de la estructura que va ensamblada al vehículo por la parte posterior de este y va a ser la parte de la estructura que dará la capacidad de giro de 360° sobre el eje longitudinal del vehículo desde su parte posterior.

35

El patín apoyado en el suelo es el elemento sobre el cual va a girar el aro posterior y el elemento que va a transmitir al suelo la carga de la parte posterior del conjunto vehículo-estructura, dando la capacidad de giro de 360° del aro respecto al suelo.

40

El soporte con mecanismo elevador/descensor es la parte de la estructura que va ensamblada al vehículo en su parte anterior y transmite al suelo la carga de esta parte del vehículo. Este soporte con mecanismo elevador/descensor va a permitir que el vehículo gire 360° respecto a su eje longitudinal, a la vez que le va a dar la capacidad de poder elevar o bajar la parte frontal del vehículo, de este modo podremos conseguir que el vehículo adopte posiciones que se aproximen más a las posiciones que adoptan los vehículos en casos reales después de sufrir un accidente con vuelco.

45

50

El patín y el soporte con mecanismo elevador/descensor son las dos partes de la estructura para volcar vehículos que transmiten el total de la carga del conjunto vehículo-estructura directamente al suelo. Para dar consistencia y estabilidad al conjunto vehículo-estructura, tanto el patín como el soporte con mecanismo elevador/descensor pueden ir atornillados al suelo, unidos entre sí mediante montantes regulables en cuanto a longitud, o con ambas opciones a la vez; a fin de proporcionar una base estable, resistente y segura para el conjunto vehículo-estructura.

Las medidas de la estructura se ajustaran a las medidas del vehículo que queramos utilizar, contemplando la posibilidad de construirla para adaptarla a vehículos de una plaza, biplaza,

turismos, todoterrenos, monovolúmenes de cuatro, cinco, seis o siete plazas, microbuses, autobuses o incluso cabinas de camión de distintas medidas.

5 Esta estructura para volcar vehículos es totalmente montable y desmontable, así permite su transporte de manera independiente del vehículo al que la queramos montar y también permite montarla en distintos vehículos.

10 Esta estructura permite girar el coche sobre su eje longitudinal y dejarlo inmovilizado en distintos ángulos de giro de 0° a 360°. Una vez conseguido el ángulo de giro que dé al vehículo la posición en la que deseemos realizar la maniobra, deberemos inmovilizar el conjunto vehículo-estructura y bloquearlo para que no se mueva de manera accidental durante la ejecución de las maniobras de rescate y así evitar que se puedan producir daños a los participantes en la maniobra. La inmovilización y bloqueo del conjunto vehículo-estructura puede realizarse mediante frenos y bloqueadores en las ruedas del patín y aro posterior, o mediante bloqueador en el eje anterior de giro donde se encuentra el soporte con mecanismo elevador/descensor.

20 El giro del conjunto vehículo-estructura puede realizarse manualmente tirando o empujando directamente del conjunto vehículo-estructura. También puede girar mediante mecanismo de accionamiento manual, mediante el ensamblaje de un motor eléctrico en eje anterior del soporte con mecanismo elevador/descensor o mediante el ensamblaje de un motor eléctrico en las ruedas del patín o aro posterior.

25 Esta estructura mantiene al coche cerca del suelo, dando realismo a las maniobras y minimizando el riesgo de caída desde altura para los participantes en las maniobras de rescate. Además esta estructura no obstaculiza ninguna de las vías de acceso y salida del interior al exterior del vehículo, y del exterior al interior del vehículo, permitiendo que las maniobras sean posibles y haciendo que el conjunto vehículo-estructura se convierta en un simulador para maniobras de rescate extraordinariamente útil. La resolución de maniobras de rescate en accidentes con vehículo volcado y víctimas en su interior es muy compleja y requiere poder resolverla y escenificarla repetidas veces para poder actuar de manera eficiente en accidentes reales; con este simulador el entrenamiento es posible sin emplear tiempo excesivo y haciendo que la maniobra sea segura para todos los participantes (víctimas y rescatadores).

35 Esta estructura además de las maniobras de rescate de víctimas también nos va a permitir realizar entrenamiento en maniobras de autorescate o escapatoria del interior de un vehículo después de sufrir un accidente sea cual sea la posición en la que se haya quedado. Estas maniobras son de interés general para cualquier persona que sea ocupante de un vehículo, sea conductor o no.

40

### **Breve descripción de los dibujos**

45 Para completar la descripción que se está realizando y con objetivo de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, las figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

50 La figura 1 muestra una vista anterior del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición convencional.

La figura 2 muestra una vista lateral del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición convencional.

La figura 3 muestra una vista posterior del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición convencional.

5 La figura 4 muestra una vista anterior del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición de vuelco a 180°.

La figura 5 muestra una vista lateral del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición de vuelco a 180°.

10 La figura 6 muestra una vista posterior del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición de vuelco a 180°.

15 La figura 7 muestra una vista anterior del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición de vuelco a 180° y el soporte anterior ha sido accionado como descensor para dejar al vehículo en una posición más realista en este tipo de vuelco.

20 La figura 8 muestra una vista lateral del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición de vuelco a 180° y el soporte anterior ha sido accionado como descensor para dejar al vehículo en una posición más realista en este tipo de vuelco.

La figura 9 muestra una vista posterior del conjunto vehículo-estructura donde el vehículo se encuentra en posición de vuelco a 180° y el soporte anterior ha sido accionado como descensor para dejar al vehículo en una posición más realista en este tipo de vuelco.

25 La figura 10 muestra una vista en perspectiva de los elementos que configuran la estructura.

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que representan la invención:

30 1 = Soporte con mecanismo elevador/descensor

2 = Aro

3 = Patín

35

4 = Montante

5 = Pistón elevador/descensor

40 6 = Ruedas del patín

7 = Estructura metálica del patín

8 = Soporte metálico articulado

45

9 = Unión articulada del pistón

10 = Montante anterior

50 **Realización preferente de la invención**

La estructura para volcar vehículos tal y como puede apreciarse en la figura 1 se compone de un aro (2) ensamblado en la parte posterior del vehículo, un patín (3) que permite que este aro

(2) gire respecto al suelo y un soporte con mecanismo elevador/descensor (1) en la parte anterior del vehículo que también permite el giro del vehículo respecto al suelo.

5 El aro (2) está compuesto por un perfil metálico curvado hasta tener forma circular uniendo sus extremos entre sí. Este aro (2) irá complementado con al menos un montante (4) dispuesto paralelamente al suelo. Este montante (4) a la vez que le da más consistencia y resistencia al aro (2), también permite la unión de la parte posterior del vehículo con el aro (2).

10 Para fabricar el aro (2) utilizaremos perfil metálico dimensionado a los esfuerzos que debe soportar el conjunto vehículo-estructura, teniendo en cuenta el peso del vehículo, su carga máxima autorizada y los coeficientes de seguridad correspondientes para poder soportar todos los esfuerzos y cargas consecuencia de su uso. Este perfil metálico deberá curvarse hasta conseguir una forma circular, la cual vamos a cerrar soldando o atornillando sus extremos. El montante/es (4) que complementan al aro (2), también serán perfiles metálicos dimensionados a los esfuerzos que el conjunto vehículo-estructura deba soportar. El montante/es (4) también irán soldados o atornillados al aro (2) dando así toda la consistencia y solidez que necesitamos dar al conjunto vehículo-estructura en su parte posterior. El aro (2) podrá ser fijado mediante soldadura o atornillado a cualquiera de las partes o elementos posteriores del vehículo que permitan que la unión del aro (2) con el vehículo sea suficientemente resistente como para poder soportar todos los esfuerzos estructurales a consecuencia de las cargas del vehículo y la realización de las maniobras de rescate. A fin de hacer más transportable el aro (2), también se contempla la posibilidad de fabricar el aro (2) y montante/es (4) no de una sola pieza sino en varias piezas ensambladas entre sí.

25 El patín (3) es el elemento que permite el giro del conjunto vehículo-estructura y transmite el peso del conjunto vehículo-estructura al suelo en su parte posterior. El patín (3) está compuesto de al menos dos ruedas (6) dimensionadas al peso que deben soportar, unidas mediante un eje a una estructura metálica (7) que las mantiene elevadas respecto al suelo y separadas entre sí en la posición adecuada para dar suficiente estabilidad al conjunto vehículo-estructura.

35 El soporte con mecanismo elevador/descensor (1) situado en la parte anterior del vehículo está compuesto por un pistón hidráulico (5) o un elevador/descensor mecánico contenido en un soporte metálico articulado (8) que da estabilidad y permite transmitir al suelo todo el peso y esfuerzos del conjunto vehículo-estructura en su parte anterior. El pistón hidráulico o elevador/descensor mecánico tendrán la longitud adecuada para elevar o descender la parte delantera del vehículo a fin de conseguir la posición del vehículo deseada. El pistón hidráulico o elevador/descensor mecánico se unen al vehículo mediante una unión articulada (9) que permite el movimiento de giro de 360° del vehículo respecto a su eje longitudinal y permite el movimiento basculante de la parte anterior del coche respecto al suelo. La unión articulada (9) va unida al montante anterior (10) que es la parte de la estructura que se une directamente al vehículo mediante soldadura o atornillado. También se contempla la posibilidad de fabricar el soporte con mecanismo elevador/descensor como un soporte fijo sin mecanismo elevador/descensor, pero entonces el conjunto vehículo-estructura perdería la propiedad de poder posicionar su parte anterior a mayor o menor altura respecto al suelo.

50 El patín (3) y el soporte con mecanismo elevador/descensor (1) son la parte de la estructura que transmiten al suelo todo el peso y esfuerzos del conjunto vehículo-estructura. Son por tanto la base de sustentación del conjunto vehículo-estructura respecto al suelo. Para configurar una base sólida, estable y resistente; tanto el patín (3) como el soporte con mecanismo elevador/descensor (1) deberán tener orificios en sus bases de apoyo para poder atornillarlos al suelo o para poder unirlos entre sí mediante montantes y así poder configurar una base sólida, estable y resistente sobre el suelo.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Estructura para volcar vehículos caracterizada por permitir realizar el vuelco del vehículo al que está ensamblada manteniendo el vehículo a poca distancia del suelo y sin que la disposición de sus elementos estructurales (aro (2), soporte con mecanismo elevador/descensor (1), montante/es (4) y patín (3)) ocupen las vías de acceso al interior para los rescatadores o las vías de extracción de víctimas al exterior del vehículo, permitiendo el desarrollo de las maniobras de rescate sin riesgo de caída de altura para los participantes y sin añadir elementos estructurales que las dificulten.
- 10 2 .Estructura para volcar vehículos según reivindicación 1 caracterizada por permitir posicionar el vehículo volcado en posiciones semejantes a la realidad mediante el soporte con mecanismo elevador/descensor (1) que va ensamblado en la parte anterior del vehículo.
- 15 3. Estructura para volcar vehículos según reivindicación 1 caracterizada por ser adaptable a distintos vehículos.
- 20 4. Estructura para volcar vehículos según reivindicación 1 caracterizada por que cada uno de sus componentes (aro (2), soporte con mecanismo elevador/descensor (1) y patín (3)) pueden ser fabricados en diversas piezas para hacerlos montables y desmontables facilitando así su transporte.

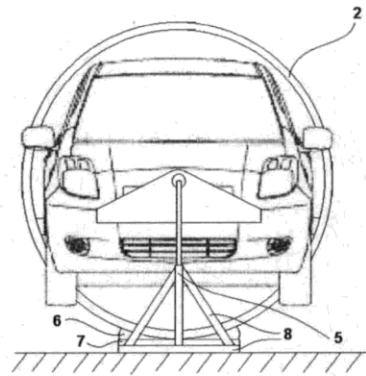


Fig.1

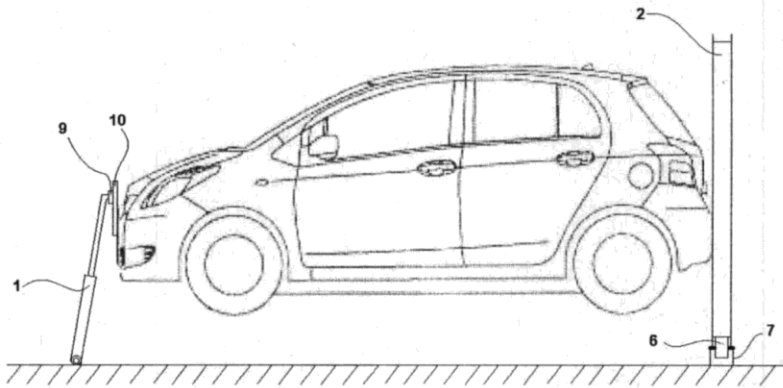


Fig.2

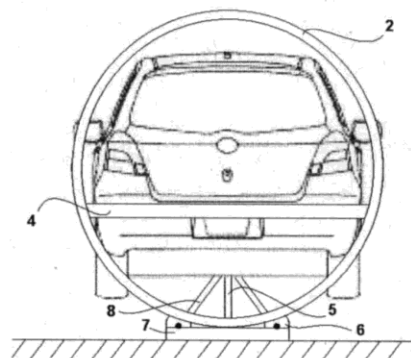


Fig.3

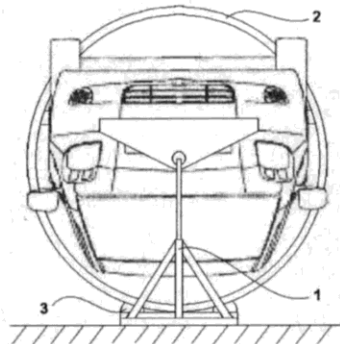


Fig.4

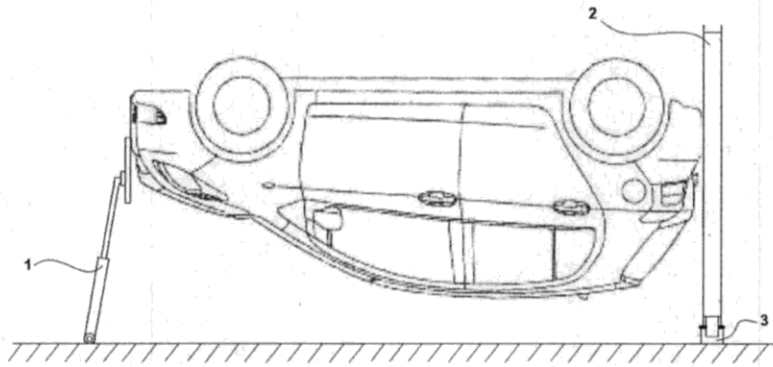


Fig.5

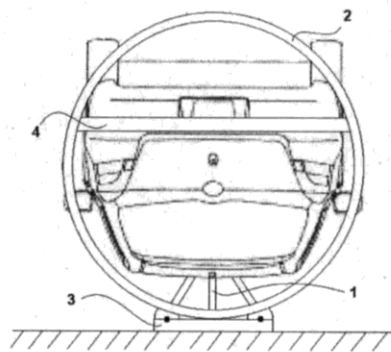


Fig.6



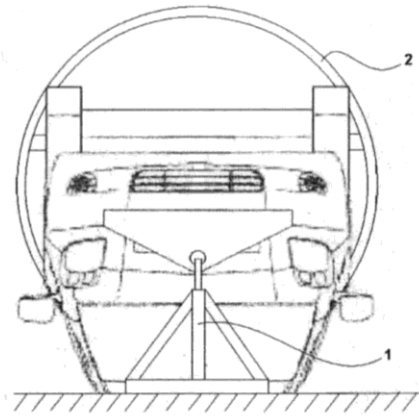


Fig.7

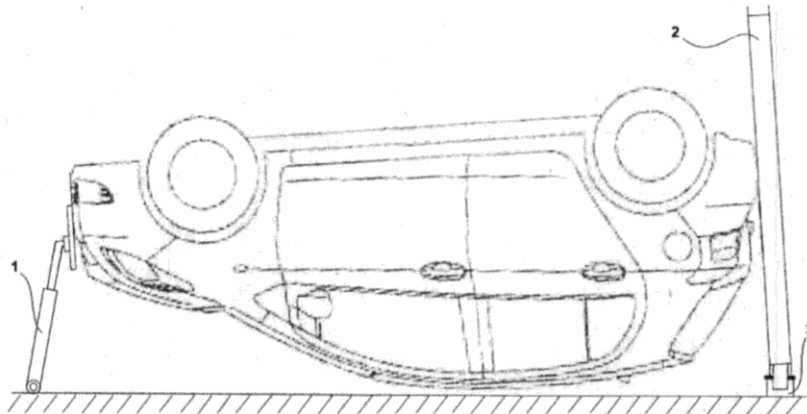


Fig.8

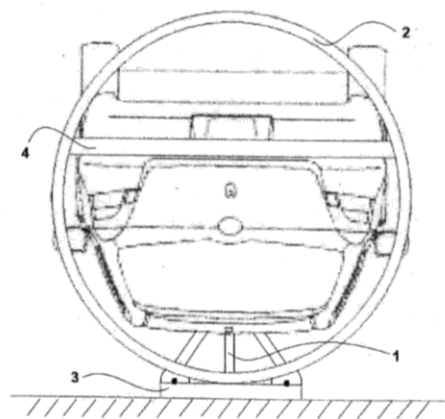


Fig.9

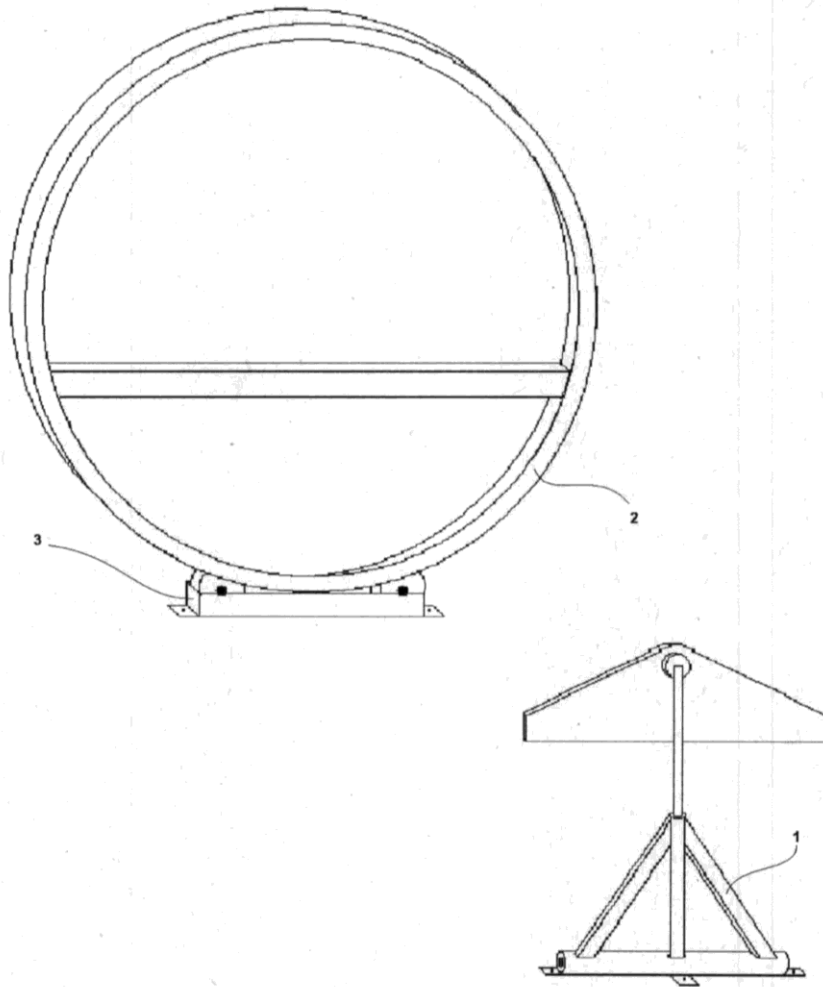


Fig.10



②① N.º solicitud: 201700797

②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.12.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B66F7/22** (2006.01)  
**G09B9/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 0035989 A1 (ICHMANN, G.) 16/09/1981, todo el documento	1-4
Y	ES 2632235 A1 (PÉREZ, X.) 11/09/2017, resumen; página 4, líneas 33-35; reivindicaciones 1,3; figuras	1-4
A	US 2009003982 A1 (KIELIAN et al.) 01/01/2009, párrafos [0012],[0037],[0038]; figuras 1-3,13	1-3
A	US 4599034 A (KENNEDY et al.) 08/07/1986, resumen; columna 3,línea 40-columna 4,línea 35; figuras 1-7	1-3
A	DE 4226275 A1 (LANDMANN, R. et al.) 17/02/1994, resumen; columna 8, líneas 8-36; figuras 3,4	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 nº:

Fecha de realización del informe  
25.07.2018

Examinador  
F. García Sanz

Página  
1/2

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

G09B, B66F

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

INVENES, EPODOC