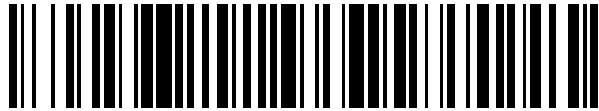


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 489 340**

21 Número de solicitud: 201330216

51 Int. Cl.:

**B60R 22/00** (2006.01)

**B60R 21/18** (2006.01)

**B60R 22/14** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**19.02.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.09.2014**

Fecha de la concesión:

**03.03.2015**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**10.03.2015**

73 Titular/es:

**SEAT, S.A. (100.0%)  
Autovía A-2, Km 585  
08760 Martorell (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**MONTES MARTÍN, Marcos;  
MONTESINOS ACOSTA, Salvador;  
LUZÓN NARRO, Javier y  
SALVADO KILCHHERR, Luis**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **Cinturón de seguridad**

57 Resumen:

Cinturón de seguridad que tiene: una porción pectoral (1) configurada para retener una porción pectoral de un ocupante; una porción ventral (2) configurada para retener una porción ventral de un ocupante; una longitud L que tiene la porción pectoral (1), la porción ventral (2) y una porción enrollada; un retractor (3) configurado para recoger la porción enrollada. El retractor (3) está situado en una zona inferior del cinturón configurado para recoger el cinturón por la porción ventral (2).

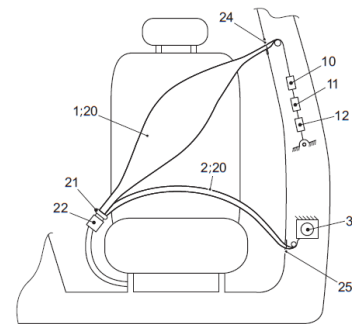


FIG. 1

ES 2 489 340 B1

**DESCRIPCIÓN**

CINTURÓN DE SEGURIDAD

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un cinturón de seguridad que forma parte de un sistema de retención frontal (SRF) de ocupantes de vehículos.

Antecedentes de la invención

- 10 En lo referente a cinturones de seguridad, son conocidas diferentes configuraciones de sistemas de retención frontal (SRF) o Restrain Security System (RSS) con el objetivo de retener al ocupante de manera más eficaz respecto a los sistemas convencionales que no consiguen una retención óptima, debido entre otros factores a holguras del cinturón de seguridad y la zona del torso y/o abdomen.

- 15 Tales configuraciones incorporan componentes como: tercer punto pirotécnico, hebilla pirotécnica, airbags de rodillas y diseños especiales en asientos entre otros. En común tienen la posición y tipo de salida de la cinta, que se realiza a través de la parte superior del montante B.

- Dichas configuraciones imposibilitan el diseño de una cinta variable en anchura, grosor, y materiales. Esta característica sería deseable para conseguir, entre otras cosas, mayor adaptabilidad a la morfología de los ocupantes y un mejor comportamiento biomecánico.

- 20 Se ha comprobado que los cinturones con geometría constante provocan, en caso de accidente, una elevada presión en el torso del ocupante. Este problema se agrava en caso de impacto frontal. Ensayos y pruebas de seguridad que realizan diversas asociaciones de consumidores (Euro NCAP, ADAC, NHTSA, USNCAP, CHINANCAP) definen requisitos cada vez más severos para diversos escenarios de choque. En dichas pruebas, los fabricantes de automóviles obtienen peores resultados en lo referente a las solicitaciones en la zona pectoral, concretamente en la intrusión de
- 30 pecho.

Descripción de la invención

- Un objetivo de la invención es mejorar el comportamiento biomecánico de los ocupantes en caso de impacto frontal.
- 35

Para que la cinta pueda recogerse dentro del retractor, debe tener geometría constante. Una anchura excesiva de la cinta impediría que entrara dentro del retractor. Con la configuración convencional, la porción de cinta destinada a la zona pectoral se recoge antes que la porción de cinta destinada a la zona ventral.

5

La solución propuesta por la invención comprende invertir el retractor. La salida y entrada de la cinta en el retractor se realiza primero en su porción correspondiente a la zona ventral, quedando a la vista la porción correspondiente a la zona pectoral. Con ello se consiguen varias ventajas, como se mencionan a continuación.

10

La pretensión se realiza por la zona pélvica evitando holguras. Las holguras se han asociado al efecto submarino o "*submarining*" en el que el ocupante (p.e. un niño) se escurre hacia abajo en su asiento causando que parte de la cinta se coloque inadecuadamente sobre la zona blanda abdominal en lugar de mantenerse sobre los huesos de la pelvis.

15

Además, se permite diseñar la porción de la cinta para la zona del torso con geometría variable (ancho, grueso, rigidez, materiales), repartiendo así las cargas en una superficie mayor por la zona pectoral.

20

De acuerdo con la presente invención, no es preciso que haya una hebilla especial, lo que abarata costes. Tampoco es necesario un mayor número de componentes en el sistema.

25

Además, abre la posibilidad de desarrollar con un nivel de sofisticación simple, un sistema que permita una regulación de las tensiones en la cinta de manera adaptativa en función del tipo de accidente y morfología del ocupante.

30

La invención también permite una posición ventajosa de la hebilla cuando el cinturón está recogido, ya que queda en una posición inferior respecto de un cinturón con el retractor no-invertido.

35

El sistema de retención de la invención también puede comprender adicionalmente un dispositivo que al menos permite una salida de cinta (extra) por la parte superior del montante B/C de entre 20 - 40cm para permitir una movilidad del ocupante en

condiciones normales de uso del cinturón.

Estas y otras ventajas se logran a través de un cinturón de seguridad para vehículos que comprende una cinta con una porción pectoral y una porción ventral, con una lengüeta entre la porción pectoral y la porción ventral y un retractor, donde la porción pectoral de la cinta comprende al menos una porción con una geometría distinta a la de la porción ventral de la cinta.

Opcionalmente, la geometría de la porción pectoral de la cinta comprende un elemento seleccionado entre una superficie ampliada, un grosor aumentado, una pluralidad de materiales, un dispositivo de airbag y/o combinaciones de los anteriores.

Opcionalmente, el retractor está situado de tal forma que la parte ventral de la cinta pasa a través de un reenvío inferior.

Opcionalmente, el cinturón de seguridad comprende un dispositivo de movilidad conectado a la porción pectoral de la cinta.

Opcionalmente, el cinturón de seguridad comprende al menos un retenedor en la porción pectoral de la cinta y al menos otro retenedor en la porción ventral de la cinta.

Opcionalmente, el cinturón de seguridad comprende un pretensor conectado a la porción pectoral de la cinta.

Opcionalmente, el cinturón de seguridad comprende un limitador de presión conectado a la porción pectoral de la cinta.

#### Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra un esquema del cinturón de seguridad abrochado.

La Fig. 2 muestra un esquema del cinturón de seguridad sin abrochar.

La Fig. 3 muestra detalles de la zona de la hebilla del cinturón de seguridad.

Descripción detallada de un modo de realización

Con referencia a las figuras se describe un modo de realización de la invención que no ha de considerarse con carácter limitativo sino puramente ilustrativo.

5

En la Fig. 1 se muestra un cinturón de seguridad **20** cuando está abrochado. En la Fig. 2 se muestra el mismo cinturón recogido. En ambos dibujos se puede apreciar una porción pectoral **1** cuya forma se puede diseñar ventajosamente para mejorar la retención del ocupante.

10

Es posible también emplear diferentes materiales y/o geometrías para llevar a cabo este objetivo y adicionalmente mejorar la confortabilidad del cinturón **20**.

Asimismo, se puede acoplar un dispositivo airbag que actúe en caso de accidente.

15

Lo anterior es posible dado que esta porción pectoral **1** no ha de enrollarse sobre sí misma cuando el cinturón está recogido tal y como ilustra la Fig. 2. La porción ventral **2** se recoge mediante el retractor **3** a través de un reenvío inferior **25**. En este ejemplo, la hebilla **22** y la lengüeta **21** pueden ser de tipo estándar. Cabe apuntar que la posición de la lengüeta **21** cuando el cinturón está recogido es inferior a un cinturón convencional lo que resulta más cómodo.

20

De forma opcional, el cinturón puede incluir un dispositivo de movilidad **12** para permitir la salida y entrada de una parte de la porción pectoral **1** a través de un reenvío superior **24**. Un pretensor **10** de carácter opcional se conecta a la porción pectoral **1** y se encarga de ajustar rápidamente el cinturón **20** en caso de colisión. Generalmente, mediante un mecanismo pirotécnico se logra pre-tensar el cinturón **20**. Preferentemente, se hace desde la parte superior, de forma que no se presionaría el abdomen en caso de una eventual colocación indebida del cinturón **20**.

30

Para regular que la presión ejercida sea adecuada, un limitador de presión **11** se puede incluir opcionalmente en la parte superior como aparece en las Fig. 1 y 2.

35

Por último, en la Fig. 3 se muestra un ejemplo de realización del cinturón **20** con retenedores **21**. Un zoom de la parte del cinturón **20** cercana a la lengüeta **21** permite

ver cómo se interpone dicha lengüeta **21** entre unos retenedores **23** que limitan el movimiento a través del cinturón **20** y además permiten facilitar su abrochado dado que deja la lengüeta en una posición más accesible.

5 Numeración de las figuras:

- 1- Porción pectoral de la cinta.
- 2- Porción ventral de la cinta.
- 3- Retractor.
- 10- Pretensor.
- 10 11- Limitador de presión.
- 12- Dispositivo de movilidad.
- 20- Cinta.
- 21- Lengüeta.
- 22- Hebilla.
- 15 23- Retenedor.
- 24- Reenvío Superior.
- 25- Reenvío Inferior.

20

REIVINDICACIONES

1. Cinturón de seguridad para vehículos que comprende una cinta (20) que comprende una porción pectoral (1) y una porción ventral (2), una lengüeta (21) entre la porción pectoral (1) y la porción ventral (2) y un retractor (3) **caracterizado por que** la porción pectoral (1) de la cinta (20) comprende al menos una porción con una geometría distinta a la de la porción ventral (2) de la cinta (20).
2. Cinturón de seguridad según la reivindicación 1 caracterizado por que la geometría de la porción pectoral (1) de la cinta (20) comprende un elemento seleccionado entre:
- a) una superficie ampliada;
  - b) un grosor aumentado;
  - c) una pluralidad de materiales;
  - d) un dispositivo de airbag;
- y/o combinaciones de los mismos.
3. Cinturón de seguridad según alguna de las reivindicaciones 1 a 2 caracterizado por que el retractor (3) está situado de tal forma que la parte ventral (2) de la cinta (20) pasa a través de un reenvío inferior (25).
4. Cinturón de seguridad según alguna de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por que comprende un dispositivo de movilidad (12) conectado a la porción pectoral (1) de la cinta (20).
5. Cinturón de seguridad según alguna de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por que comprende al menos un retenedor (23) en la porción pectoral (1) de la cinta (20) y al menos un retenedor (23) en la porción ventral (2) de la cinta (20).
6. Cinturón de seguridad según la reivindicación 1 **caracterizado por que** comprende un pretensor (10) conectado a la porción pectoral (1) de la cinta (20).
7. Cinturón de seguridad según alguna de las reivindicaciones 1 a 2 **caracterizado por que** comprende un limitador de presión (11) conectado a la porción pectoral (1) de la cinta (20).

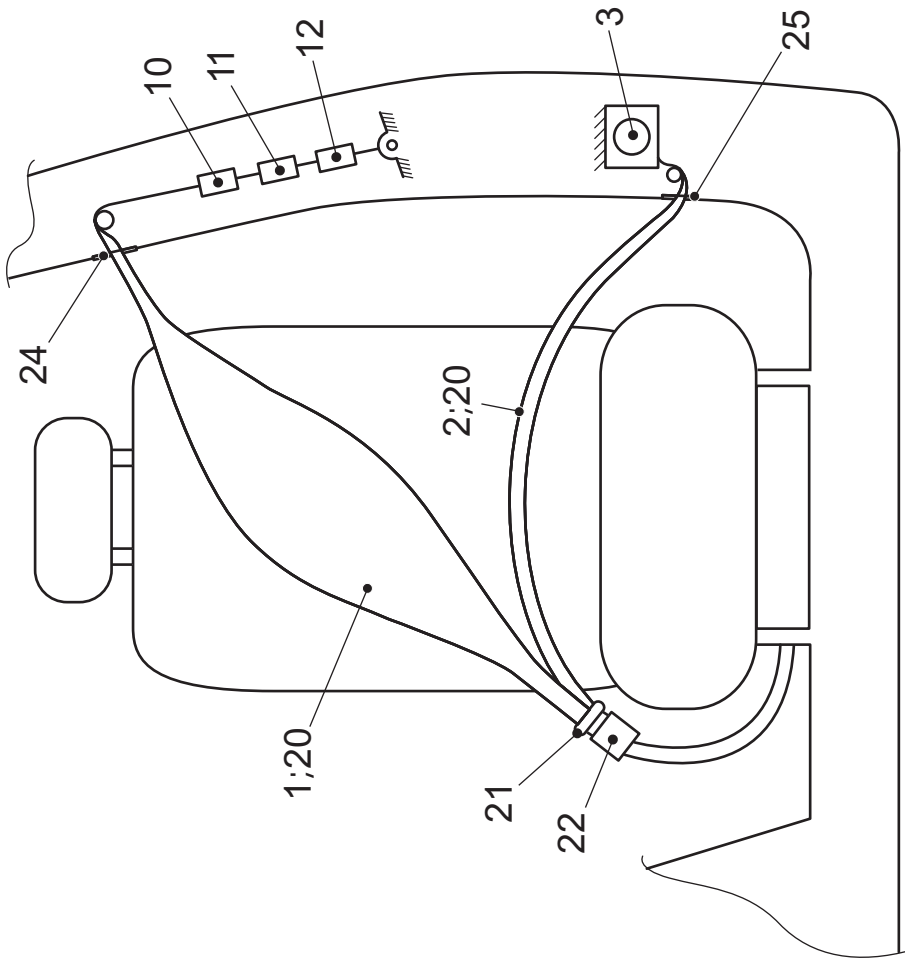


FIG. 1

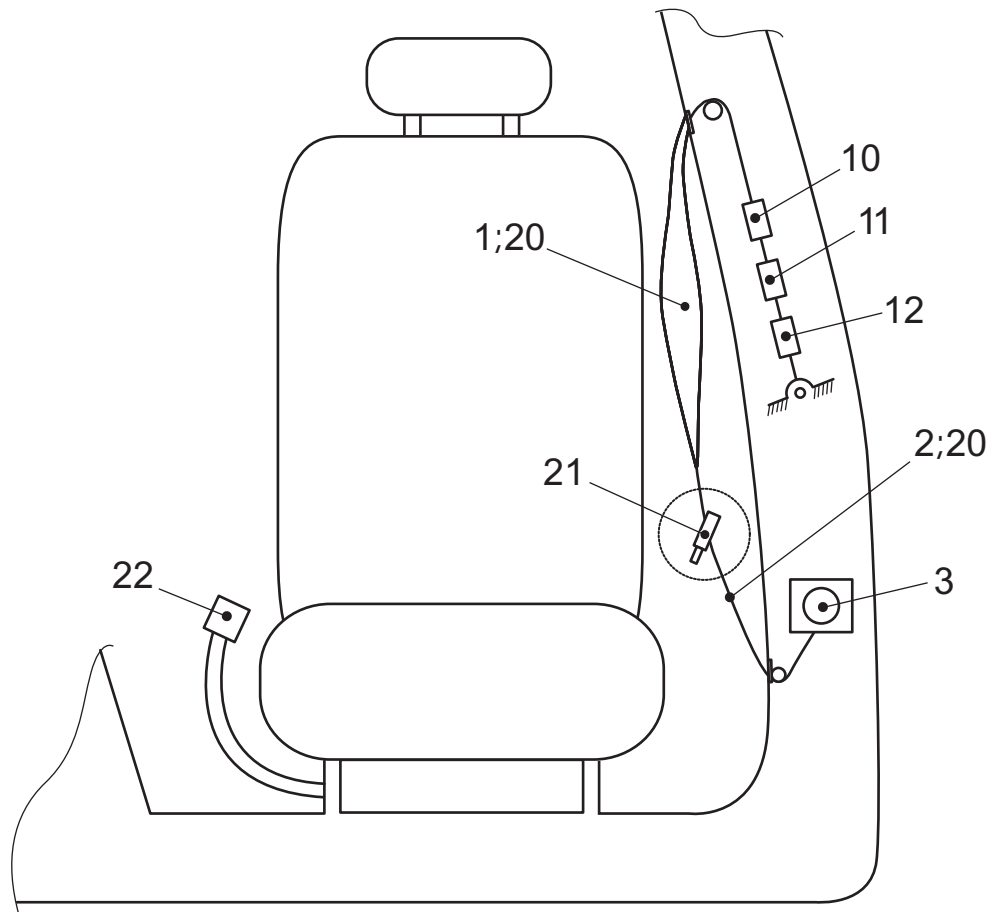


FIG. 2

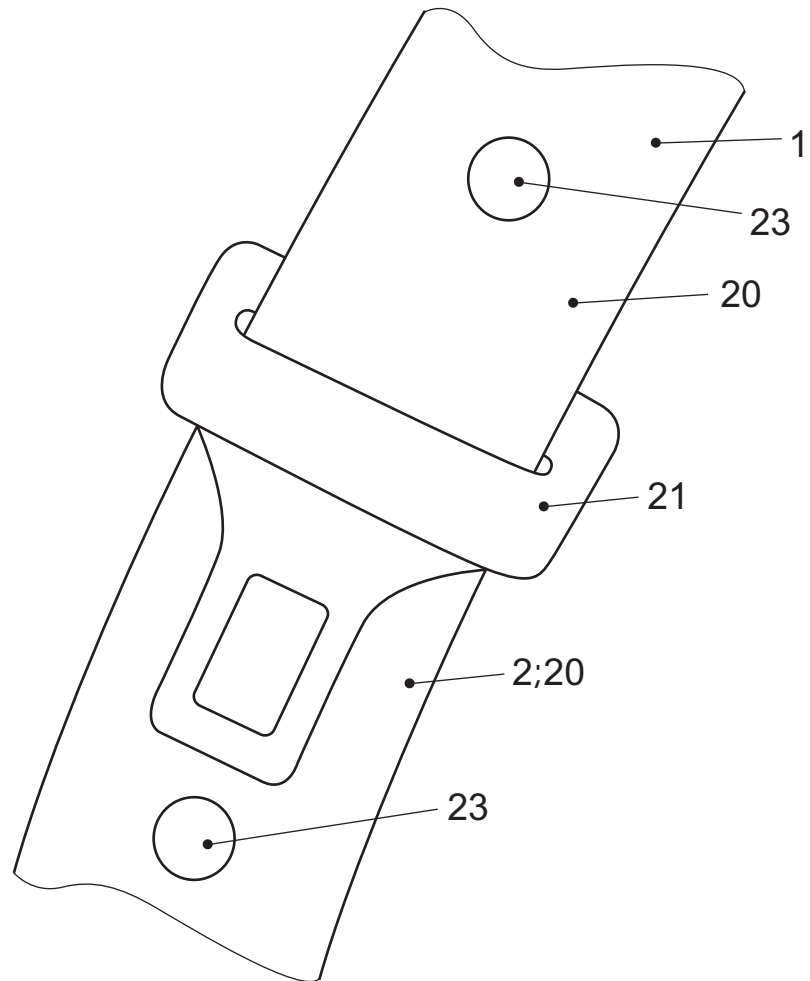


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201330216

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 19.02.2013

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 6406059 B1 (TAUBENBERGER JOSEF et al.) 18.06.2002, columna 3, línea 64 – columna 5, línea 14; figura 1.	1-7
X	US 2002067031 A1 (BUSGEN ALEXANDER et al.) 06.06.2002, párrafos 75-78; figuras 3,4,8.	1-7
X	US 6279945 B1 (SCHNEIDER DAVID W et al.) 28.08.2001, columna 3, línea 55 – columna 4, línea 32; figura 1.	1-7
X	US 2007069509 A1 (KOKEGUCHI AKIRA et al.) 29.03.2007, párrafos 46-52; figuras 1-3.	1-7

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  
26.02.2014

Examinador  
G. Barrera Bravo

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B60R22/00** (2006.01)

**B60R21/18** (2006.01)

**B60R22/14** (2006.01)

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

B60R

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: 26.02.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 3, 5-7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 2, 4	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-7	<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	US 6406059 B1 (TAUBENBERGER JOSEF et al.)	18.06.2002

**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**

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más cercano al cinturón de seguridad reivindicado. En adelante se utilizará la terminología empleada en las reivindicaciones de la solicitud.

El documento D01 divulga (las referencias entre paréntesis corresponden a D01) un cinturón de seguridad para vehículos que comprende una cinta (10), la cual comprende una porción pectoral (14) y una porción ventral (16), una lengüeta (12) entre la porción pectoral y la porción ventral, y un retractor inferior (columna 4, líneas 11-13), donde la porción pectoral de la cinta comprende una porción con geometría distinta a la de la porción ventral de la cinta. Esta diferencia consiste, en concreto, en que la geometría de la porción pectoral de la cinta comprende un dispositivo de airbag (22). Además, el cinturón de seguridad del documento D01, comprende un dispositivo de movilidad conectado a la porción pectoral de la cinta (columna 4, líneas 37-39).

Reivindicaciones 1, 2, 4. El objeto de las reivindicaciones 1, 2, 4 ha sido divulgado idénticamente en el documento D01 y por tanto las reivindicaciones 1, 2, 4 no cumplirían con el requisito de novedad (art. 6.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones 3, 5-7. Frente al estado de la técnica anterior, no incluyen características técnicas adicionales o alternativas que cumplan con las exigencias del art. 8.1 LP 11/1986, de modo que las reivindicaciones 5-7 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).