

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 562**

21 Número de solicitud: 201530747

51 Int. Cl.:

**G07C 1/00** (2006.01)  
**G07C 1/32** (2006.01)  
**G07C 11/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**29.05.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.11.2016**

Fecha de concesión:

**29.08.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**05.09.2017**

73 Titular/es:

**VEGA ELETTRONICA ESPAÑA, S.L. (50.0%)**  
**C./ Confianza, 5 - Nave B01 Pol. Ind. Los Olivos**  
**28906 Getafe (Madrid) ES y**  
**AVANSIS INTEGRACIÓN, S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SÁNCHEZ GARRIDO, José**

74 Agente/Representante:

**DIÉGUEZ GARBAYO, Pedro**

54 Título: **Sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras.**

57 Resumen:

Sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras, cuyo sistema comprende cualquier tipo de conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) solidario a las puertas (2) de la caja contenedora (3); dicho conmutador electrónico (1) está conectado a una placa electrónica (4) que dispone de un display (5) y un botón (6), dicha placa electrónica (4) se alimenta de la batería (7); dicha placa electrónica (4) se dispone en el interior de una caja (8) con precinto de seguridad electromecánico (9).

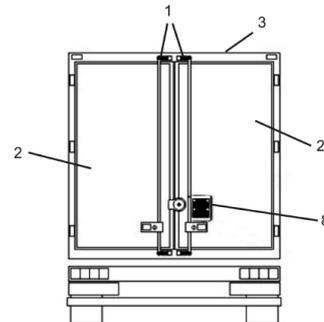


Fig. 1

ES 2 592 562 B1

DESCRIPCIÓN

**SISTEMA Y MÉTODO PARA CONTROLAR LA APERTURA DE CAJAS  
CONTENEDORAS.**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente patente de invención tiene por objeto presentar un nuevo sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras, que permite controlar la apertura autorizada o no autorizada de dichas cajas contenedoras.

10

Este nuevo sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras tiene especial aplicación en el sector de los transportes, donde debido a las circunstancias, sea necesario disponer de un dispositivo con dichas características.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

20

Se conocen numerosos dispositivos o medios para realizar el control de apertura no autorizada de una puerta de remolque o zona de carga para el transporte, con verificación visual desde el exterior.

25

Las mercancías que son transportadas en cualquier tipo de caja contenedora incluyendo vehículos a motor, remolques, cajones, etc. tienen que ser monitorizadas en cuanto a la seguridad de la caja contenedora se refiere. Los precintos de seguridad mecánicos, en las puertas de los contenedores, pueden ser manipulados y restituidos lo suficiente como para pasar una inspección superficial, de manera que las mercancías hurtadas o manipuladas no son descubiertas hasta que el contenedor es abierto en el destino. En el caso de alimentos o productos que deban mantener la cadena de frío o que son altamente peligrosos, garantiza que no han sido manipulados o se ha abierto la caja contenedora haciéndoles perder sus propiedades, aunque una vez abierto no haya una aparente manipulación. Permite incluso conocer el tiempo aproximado que el contenedor ha permanecido abierto para determinar si la mercancía a podido deteriorarse o generar un peligro, o si simplemente se ha abierto momentáneamente como sería el caso de las fuerzas de seguridad.

35

Pueden citarse dispositivos basados en un cable de metal flexible, brida o pletina metálica o plástica, que se suministran abiertas, provista con un punto de unión y cierre con un código grabado aleatorio en la superficie para su verificación, provisto de un sistema anti-desenganche, lo que hace que una vez cerrado si se intenta abrir debe quedar inutilizado y visible el sabotaje. Colocándose en la cerradura o en las barras de cierre a modo de candado para que no permita la apertura de la puerta sin ser quitado.

Estos sistemas presentan el inconveniente de que el grabado se puede deteriorar siendo difícil su verificación, que su apertura puede ser disimulada mediante el uso de pegamentos u otros mecanismos y que cualquier control policial, aduanero o de cualquier otra índole en el transcurso de la ruta o expedición que obligue a la apertura de la puerta para la verificación o revisión del interior de la zona de carga, no permitiendo el control en el resto del trayecto hasta el destino final ya que el precinto queda inutilizado. Otro inconveniente es que se puede llegar a duplicar ya que son sistemas estándar, o modificar fácilmente el grabado cambiando la numeración con la maquinaria adecuada.

El precinto electrónico puede monitorizar la seguridad de los envíos, informar de las manipulaciones en tiempo real e informar de la ubicación del envío con la suficiente frecuencia para permitir la gestión de eventos de excepción de la cadena de suministro.

En el actual estado de la técnica no se encuentra ningún sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras, con las características técnicas que se relatan en la presente patente de invención.

## **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras, cuyo sistema consta de los siguientes elementos: cualquier tipo de conmutador electrónico, mecánico o electromecánico solidario a las puertas de una caja contenedora.

El conmutador electrónico, mecánico o electromecánico está conectado a una placa electrónica que dispone de un display y un botón, dicha placa electrónica se alimenta de una batería.

La placa electrónica se dispone en el interior de una caja con precinto de seguridad electromecánico que impide la manipulación o apertura dicha caja sin dejar constancia de ello.

5 Método para controlar la apertura de cajas contenedoras que para su desarrollo comprende las siguientes etapas bien diferenciadas:

- Lectura en el punto de origen de la cifra presente en el display, al pulsar el botón una vez que el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico está cerrado y la placa electrónica no cuenta.
- 10 - Anotación en hoja de ruta de esta cifra antes de la salida de la caja contenedora a su destino.
- Lectura en el destino de la cifra al pulsar el botón del display con conmutador electrónico, mecánico o electromecánico cerrado y cuando la placa electrónica no cuenta antes de abrir la caja contenedora.
- 15 - Comprobación de la coincidencia de la cifra presentada en el punto de origen con la leída en el punto de destino.

20 Cuando se abre la puerta y se abre el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico, la placa electrónica cuenta y no se permite leer la cifra en el display al pulsar el botón.

25 Cuando las puertas de la caja contenedora se abren durante un recorrido, el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico se abre, activando la cuenta durante el tiempo que estén abiertas, por lo que la cifra del display no coincide con la cifra del punto de origen.

30 En caso de que por causa justificada se inspeccione el interior de la caja contenedora, antes de abrir las puertas, anotarán en el acta la cifra que indica el display al pulsar el botón, y después de cerrar las puertas, anotarán en el acta oficial la nueva cifra que indica el display al pulsar el botón, que tiene que coincidir con la cifra en destino, para comprobar que las puertas de la caja contenedora no han sido abiertas de nuevo.

La presente invención aporta las siguientes ventajas:

35 Funcionamiento autónomo.

Cualquier alteración del sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras es detectable, lo cual le confiere la máxima seguridad a dichas cajas contenedoras.

Además permite la apertura de la caja contenedora, por parte de las fuerzas del orden u otro tipo de control, y continuar precintado de forma segura hasta su destino.

Permite un considerable ahorro de costes ya que el precinto es reutilizable a diferencia de los precintos habituales de plástico, etc.

10

### **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, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, una serie de figuras en las cuales, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

Figura 1: vista de un ejemplo de instalación del sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras.

20

Figura 2: vista de detalle de los elementos que forman el sistema y método para controlar la apertura de cajas contenedoras.

25

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Como es posible observar en las figuras adjuntas, el sistema consta de los siguientes elementos: cualquier tipo de conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) solidario a las puertas (2) de la caja contenedora (3); dicho conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) está conectado a una placa electrónica (4) que dispone de un display (5) y un botón (6), dicha placa electrónica (4) se alimenta de la batería (7); dicha placa electrónica (4) se dispone en el interior de una caja (8) con precinto de seguridad electromecánico (9).

30

Método para controlar la apertura de cajas contenedoras que para su desarrollo comprende las siguientes etapas bien diferenciadas:

- 5           - Lectura en el punto de origen de la cifra presente en el display (5) al pulsar el botón (6) una vez que el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) está cerrado y la placa electrónica (4) no cuenta.
- Anotación en hoja de ruta de esta cifra antes de la salida de la caja contenedora a su destino.
- 10          - Lectura en el destino de la cifra al pulsar el botón (6) del display (5) con conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) cerrado y cuando la placa electrónica (4) no cuenta antes de abrir la caja contenedora (3).
- Comprobación de la coincidencia de la cifra presentada en el punto de origen con la leída en el punto de destino.

15           Cuando se abre la puerta y se abre el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1), la placa electrónica cuenta (4) y no se permite leer la cifra en el display (5) al pulsar el botón (6).

20           Cuando las puertas (2) de la caja contenedora (3) se abren durante un recorrido, el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) se abre, activando la cuenta durante el tiempo que estén abiertas, por lo que la cifra del display (5) no coincide con la cifra del punto de origen.

25           En caso de que por causa justificada se inspeccione el interior de la caja contenedora (3), antes de abrir las puertas (2), anotarán en el acta la cifra que indica el display (5) al pulsar el botón (6), y después de cerrar las puertas (2), anotarán en el acta oficial la nueva cifra que indica el display (5) al pulsar el botón (6), que tiene que coincidir con la cifra en destino, para comprobar que las puertas (2) de la caja contenedora (3) no han sido abiertas de nuevo.

30

          Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como una forma de llevarla a la práctica, queda por añadir que dicha invención puede sufrir variaciones en forma y materiales, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características que se reivindican a continuación.

35

## REIVINDICACIONES

5 1.- Sistema para controlar la apertura de cajas contenedoras, **caracterizado** por que consta de los siguientes elementos: cualquier tipo de conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) solidario a las puertas (2) de la caja contenedora (3); dicho conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) está conectado a una placa electrónica (4) que dispone de un display (5) y un botón (6), dicha placa electrónica (4) se alimenta de la batería (7); dicha placa electrónica (4) se dispone en el interior de una caja (8) con precinto de seguridad electromecánico (9).

10

2.- Método para controlar la apertura de cajas contenedoras que para su desarrollo **comprende** las siguientes etapas bien diferenciadas:

15

- Lectura en el punto de origen de la cifra presente en el display (5), al pulsar el botón (6) una vez que el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) está cerrado y la placa electrónica (4) no cuenta.
- Anotación en hoja de ruta de esta cifra antes de la salida de la caja contenedora a su destino.
- Lectura en el destino de la cifra al pulsar el botón (6) del display (5) con conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) cerrado y cuando la placa electrónica (4) no cuenta antes de abrir la caja contenedora (3).
- Comprobación de la coincidencia de la cifra presentada en el punto de origen con la leída en el punto de destino.

20

25 3.- Método para controlar la apertura de cajas contenedoras de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado** por que cuando se abre la puerta y se abre el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1), la placa electrónica cuenta (4) y no se permite leer la cifra en el display (5) al pulsar el botón (6).

30

4.- Método para controlar la apertura de cajas contenedoras de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado** por que cuando las puertas (2) de la caja contenedora (3), se abren durante un recorrido, el conmutador electrónico, mecánico o electromecánico (1) se abre, activando la cuenta durante el tiempo que estén abiertas, por lo que la cifra del display (5) no coincide con la cifra del punto de origen.

35

5.- Método para controlar la apertura de cajas contenedoras de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado** por que en caso de que por causa justificada se inspeccione el interior de la caja contenedora (3), antes de abrir las puertas (2), anotarán en el acta la cifra que indica el display (5) al pulsar el botón (6), y después de cerrar las puertas (2),  
5 anotarán en el acta oficial la nueva cifra que indica el display (5) al pulsar el botón (6), que tiene que coincidir con la cifra de destino, para comprobar que las puertas (2) de la caja contenedora (3) no han sido abiertas de nuevo.

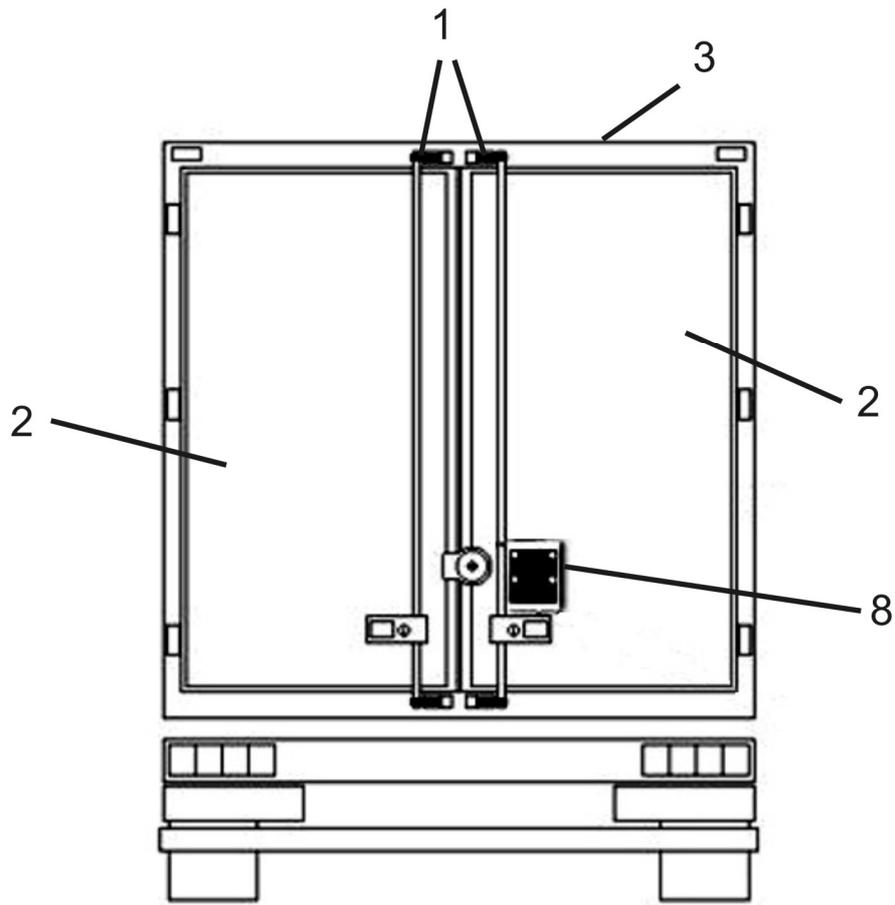


Fig. 1

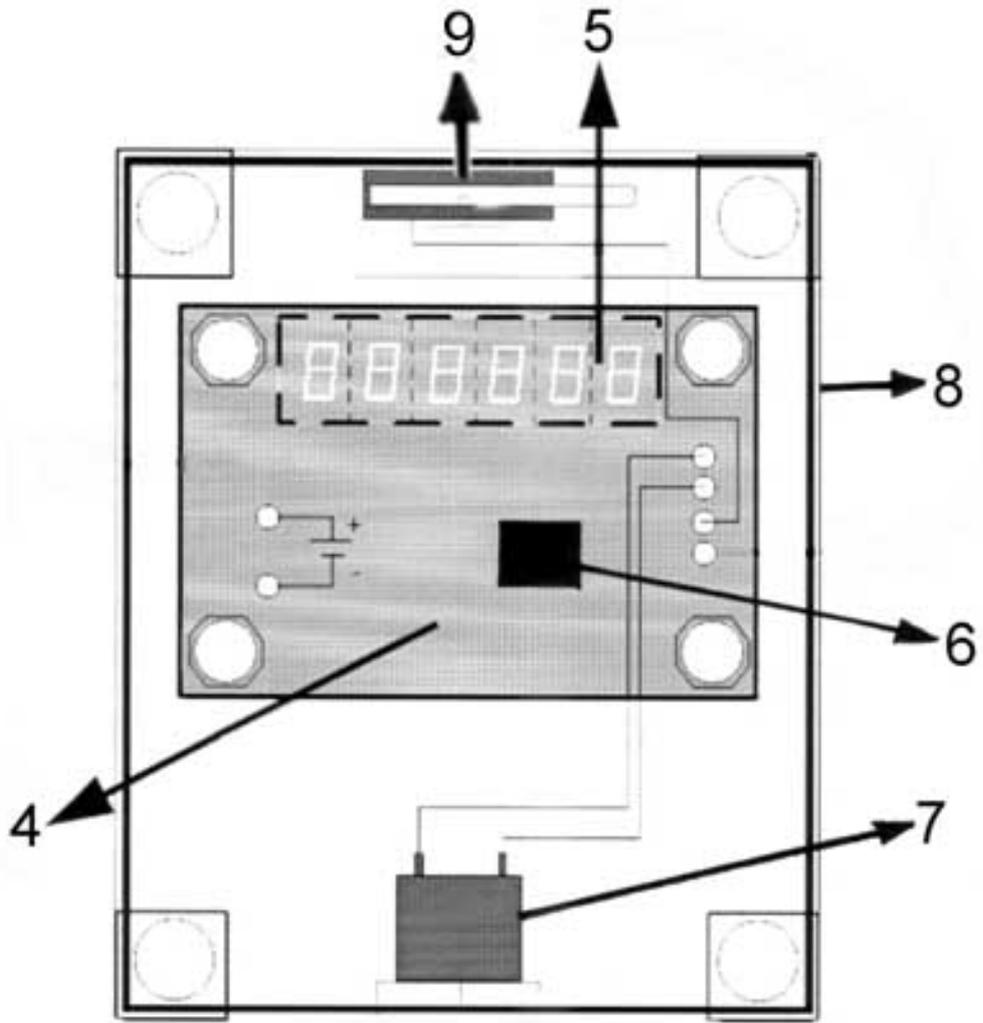


Fig.2



②① N.º solicitud: 201530747

②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.05.2015

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados   | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| X         | ES 2472448 T3 (DEAL MAGIC, INC. et al) 01/07/2014, Página 1, línea 10 - 35; Página 4, línea 21 - Página 5, línea 65. Figuras 1-3. | 1-5                        |
| X         | ES 2109174 B1 (MARTÍN FEDERICO COLOMBO) 01/01/1998, Todo el documento.  | 1-5                        |
| A         | ES 1071697 U (JOSÉ ANTONIO SILVAR RUIZ) 09/03/2010, Página 2, línea 13-29; Página 2, línea 31 -Página 3, línea 60. Figura 1 - 3.  | 1-5                        |

#### 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  
07.10.2016

Examinador  
G. Foncillas Garrido

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**G07C1/00** (2006.01)

**G07C1/32** (2006.01)

**G07C11/00** (2006.01)

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

B21B, G07C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.10.2016

**Declaración**

|   |                      |           |
|---|----------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1-5 | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones     | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones     | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones 1-5 | <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       | ES 2472448 T3 (DEAL MAGIC, INC. et al)  | 01.07.2014        |
| D02       | ES 2109174 B1 (MARTÍN FEDERICO COLOMBO) | 01.01.1998        |
| D03       | ES 1071697 U (JOSÉ ANTONIO SILVAR RUIZ) | 09.03.2010        |

**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****Reivindicación 1**

El documento más próximo al objeto de la invención es D01, dicho documento presenta un precinto de seguridad y control de un contenedor de un camión.

El sistema de precinto electrónico 100 puede incluir un precinto electrónico 101, un activo 102 (por ejemplo, un contenedor 102), un sistema de navegación 103 (por ejemplo, GPS), un sistema de comunicaciones inalámbricas 104 y un servicio de seguimiento 105 (por ejemplo, un servidor)

La función de seguridad 201 puede implementarse inicialmente usando monitorización del bloqueo de las puertas del contenedor. Esta función de seguridad 201 puede ser actualizada a otros monitores de seguridad incluyendo apertura de puertas, sensores de luz, sensores de vibración, así como la capacidad más allá de los contenedores intermodales estándar tales como contenedores refrigerados, otros factores de forma de contenedor, o diseñados permanentemente en contenedores inteligentes.

El precinto electrónico 101 puede incluir un microprocesador 400, una interfaz de alimentación 401, una interfaz de seguridad 402, una interfaz de logística 403, una interfaz ambiental 404, comunicaciones inalámbricas 405, una antena inalámbrica 406, un sistema de navegación 407 (por ejemplo, GNSS), una antena de navegación 408, un medidor de carga de batería 409, un indicador de estado 410 y memoria 411 (por ejemplo, memoria no volátil).

En el momento de la detección de un evento de manipulación, el precinto electrónico 101 sale del modo de espera de baja energía, toma un punto de posición de ubicación 507, y realiza un informe de comunicaciones inalámbricas 55 508. Si no se dispone de comunicaciones inalámbricas, el precinto electrónico 101 puede volver al modo de espera de baja energía con un intervalo programable para activarse para reintentar el informe de comunicaciones inalámbricas 509.

En base al documento citado, se considera que el precinto objeto de la presente solicitud, comprende elementos comúnmente conocidos por un experto en la materia y su consideración en modo alguno establece una aportación al estado de la técnica que nos ocupa.

Por ejemplo, la consideración en concreto de un botón, o un display, son aspectos que no presentan actividad inventiva al ser una opción de diseño del precinto y no implica un problema técnico de difícil solución.

Por tanto, la reivindicación 1 es nueva (Artículo 6 LP) pero carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

**Reivindicaciones 2 - 5**

En la presente solicitud, se plantea un método para controlar la apertura de un contenedor basado en un contador y en la comprobación de la coincidencia de la cifra presentada en el punto de origen con la leída en el punto de destino.

La utilización de un contador, es una opción cuya solución técnica es obvia para un experto en la materia, y en el documento citado, se establecen diferentes acciones en el precinto de seguridad en el momento en que se detecta un evento de manipulación.

En base al documento citado, sería evidente para un experto en la materia, utilizar un contador si quisiese controlar si ha habido manipulación en un contenedor, analizando la cifra que se represente en el display.

La mera utilización de un contador en un precinto de seguridad no establece aparentemente y en función de los documentos citados (en D02 se indica la detección, registro y hora del momento en que se produjo una manipulación) un problema técnico cuya solución establezca un avance en el estado de la técnica que nos ocupa.

En base a lo indicado, dichas reivindicaciones son nuevas (Artículo 6 LP) pero carecen de actividad inventiva (Artículo 8 LP).