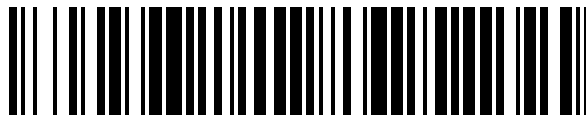


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 034**

21 Número de solicitud: 202030679

51 Int. Cl.:

**G01S 17/88** (2006.01)

**G07C 5/08** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.04.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.06.2020**

71 Solicitantes:

**INFORMATICA EL CORTE INGLES, S.A. (100.0%)  
Hermosilla, 112  
28009 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**CRUZ HEREDIA, Omar Sahi;  
CASANOVA MAR, Gerardo Ignacio;  
OSORIO HERNANDEZ, Luis Guillermo;  
CRESPO ZARAGOZA, Juan Carlos ;  
ARANDA ESTEPA, Manuel;  
GONZALEZ ANTOLIN, Ruben;  
FERNANDEZ BECERRA, Ivan;  
PRESA GARCIA, Agustin y  
VILLANUEVA VILLANUEVA, Luis**

74 Agente/Representante:

**TORO GORDILLO, Ignacio**

54 Título: **CARRIL PARA VEHÍCULOS PESADOS CON MEDIOS DE COMPROBACIÓN DE VEHÍCULO VACÍO**

ES 1 248 034 U

## DESCRIPCIÓN

Carril para vehículos pesados con medios de comprobación de vehículo vacío.

### 5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un carril para vehículos pesado con medios de comprobación de vehículo vacío, que incluye una serie de elementos mediante los que es posible advertir de forma totalmente automática si el vehículo que discurre a  
10 través del carril posee algún objeto, incluso ya sea que estos estén cubiertos por algún elemento de color negro, o dobles fondos en el interior del container (caja o contenedor).

El objeto de la invención es por tanto proporcionar una solución sumamente versátil,  
15 que permita llevar a cabo la comprobación de si un vehículo está o no vacío, comprobación que se realiza de una manera automática sin que intervenga un operador y que el conductor del vehículo no se tenga que descender del mismo.

Es asimismo objeto de la invención agilizar el proceso de paso por aduanas de  
20 Vehículos Pesado Vacíos.

## **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, en las aduanas existen carriles  
5 para el paso de Vehículos Pesados Vacíos, los Vehículos Pesados dotados de cajas  
pasan con las puertas abiertas y un operario hace las comprobaciones de la caja del  
vehículo.

El problema que presenta esta sistemática es la lentitud y la imposibilidad de  
10 comprobar si existen dobles fondos.

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

El sistema de detección de vehículos vacíos se enfoca en asegurar que un vehículo  
15 de carga no transporte mercancía u objetos dentro de él. Este sistema deberá  
operar en conjunto con la solución de posiciones de control de entrada/salida de  
carga y vacíos.

La solución del Carril de comprobación de Vehículos Pesados Vacíos resuelve de  
20 forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en base a  
una solución sencilla pero eficaz, ofreciendo las siguientes prestaciones:

- Carril dotado de Lazos inductivos en el firme.
  - Señales luminosas.
  - Escáneres de tecnología LIDAR,
- 5
- Actuador Lineal Vertical suspendido de un Pórtico con un Escáner de tecnología LIDAR, detector de Radar y Baliza de Emergencia.
  - Barrera automática
  - Pantalla TFT de avisos a los conductores.
  - Interfonos para comunicación con el conductor
- 10
- Antena de RFID para identificación del conductor, a través de dispositivos TAG.
  - Armario de mecanismos y telecontrol.

Para ello, la solución de la invención se constituye a partir de un sistema de

15 Escáneres de tecnología LIDAR, móvil con un sistema de posicionamiento.

Un aplicativo que controla el movimiento del Vehículo por el Carril, tomando datos e indicando al conductor la operativa por él mismo. Este aplicativo de monitoreo permite verificar que se encuentre operando o en caso contrario, disparar la alerta

para su atención. Para ello el dispositivo deberá estar enviando cada determinado tiempo (parametrizable) la indicación de que se encuentra operando correctamente.

El sistema es capaz de identificar las cotas exteriores de los contenedores y el perfil  
5 de vehículos durante su acceso al carril. Asimismo, el sistema permite capturar las dimensiones interiores del container colocado el dispositivo en su posición correspondiente. Posteriormente el aplicativo desarrollado es capaz de realizar comparación entre cotas exteriores e interiores para identificación de anomalías. Además, mediante un sistema de inteligencia y visión artificiales, el motor de  
10 machine learning permitirá identificar de forma automática anomalías y generar alarmas a los operadores.

Otro punto a tomar en cuenta es que existen carriles “ sobre dimensionados”  
donde el ancho del carril puede varias dependiendo de las necesidades del tráfico  
15 local.

El comprobador debe ser capaz de funcionar ininterrumpidamente en condiciones extremas de clima (viento, neblina, calor, frío, humedad, polvo y alta salinidad) e iluminación. Así como ser capaz de identificar la presencia de vehículos que no  
20 estén fabricados con metal como son por ejemplo pipas de fibra de vidrio u otro

material de tal modo que el transportista no deba colocar ningún elemento adicional para su identificación.

El funcionamiento es el siguiente:

5

- Un vehículo pesado, en configuración de vacío (sin carga y con las puertas abiertas) puede entrar en el carril destinado a “ Vacíos” cuando el panel informativo de aspa/flecha se encuentra en flecha verde. Un primer lazo Inductivo detecta la entrada del vehículo en el carril, y el panel pasa a aspa roja.

10

- En una Pantalla TFT de grandes dimensiones y junto a la barrera se envía el mensaje: “ AVANCE HASTA LA BARRERA” . Un segundo lazo Inductivo detecta que el vehículo ha llegado al final del carril y en la pantalla TFT se muestra el mensaje de STOP.

15

- Mientras el vehículo se ha desplazado por carril y hasta su parada, el escáner tipo LIDAR posicionado en su posición superior realiza lecturas exteriores de la caja vacía y perfila el vehículo.

20

- En la Pantalla TFT para el conductor seguidamente se envía el mensaje:  
“ REALIZANDO COMPROBACIONES, NO MUEVA EL VEHÍCULO” .
  
- El actuador lineal vertical, suspendido de un pórtico al inicio del carril y que en  
5 su extremo inferior posee un escáner tipo LIDAR junto con una baliza de  
emergencia y un dispositivo de seguridad para evitar colisiones, se desciende  
por la trasera del vehículo y baja hasta el centro de caja abierta,  
posteriormente realiza las lecturas interiores.
  
- 10 • Un armario dotado de mecanismos de control y de una CPU, envía los datos  
obtenidos a un servidor, se comprueban los datos obtenidos por los  
escáneres y de pendiendo de su resultado, enviará los siguientes mensajes  
en la pantalla TFT:
  - 15 • Comprobación conforme, “ SIGA ADELANTE” , la barrera se  
levanta abandonado el vehículo el carril.
  
  - Comprobación no conforme, “ MUEVA SU VEHICULO HASTA  
LA ZONA DE INSPECCION NUMERO: XX, la barrera se levanta

y un mensaje es enviado a operario para la inspección del vehículo.

- Una vez que el vehículo abandone el carril, un tercer lazo inductivo  
5 comprobará que el vehículo ya no se encuentra en el carril, se procede a activar la flecha verde del panel aspa/flecha del inicio del carril para dar la entrada a un nuevo vehículo,

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter  
15 ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en planta con los elementos y su disposición en el carril.

20 La figura 2.- Muestra una vista en alzado del paso del vehículo por el carril y la



disposición de pórtico, así como el actuador telescópico en posición de reposo.

La figura 3.- Muestra una vista en alzado del vehículo por el frente a la barrera y la disposición de pórtico y el actuador telescópico en posición de escaneado.

5

### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el dispositivo de la invención está constituido a partir de un carril (2) destinado a “ Vehículos Pesados  
10 Vacíos” con un panel aspa/flecha (3) en su inicio que indica al conductor que espere o avance por el carril (2), un lazo inductivo (4) detecta la entrada del vehículo (1) en el carril (2), mientras que un escáner LIDAR (9) toma lecturas de dimensiones e interior de vehículo (1).

15 • En una pantalla TFT (6) junto a la barrera (7) se muestran la indicación al conductor: “ AVANCE HASTA LA BARRERA” . Un segundo lazo inductivo (8) reconoce si el vehículo (1) ha llegado al final del carril (2), en este se encuentra un poste (5) con interfono para incidencias y un lector RFI para la lectura del TAG de la documentación, la barrera (7) permanece bajada y en la  
20 pantalla TFT (6) se muestra el mensaje de STOP.

- La pantalla TFT (6) seguidamente indica la conductor que pare y no mueva el vehículo (1). Un actuador lineal (9) al inicio del carril (2) y suspendido de un pórtico (10), posiciona un escáner de tecnología LIDAR (11) enfrente a la  
5 caja abierta del vehículo (1) en su parte trasera. El actuador lineal (9) y el pórtico (10) tienen unas balizas de emergencia (12 y 13) que se activan por movimiento del actuador lineal (9).
- Un armario (14) dotado de mecanismos de control y de una CPU, envía las  
10 lecturas obtenidos a un servidor central para su tratamiento.
- La pantalla TFT (6) muestra las siguientes indicaciones al conductor, la barrera (7) se levanta y un tercer lazo inductivo (15) comprueba que el  
15 vehículo ha abandonado el carril (2).

## REIVINDICACIONES

1ª.- Carril para vehículos pesados con medios de comprobación de vehículo vacío, caracterizado porque está constituido a partir de un carril (2) para paso de vehículos  
5 (1) pesados, en el que se establece un panel de señalización, lazos inductivos (4,8,15) asociados a medios de detección del posicionamiento del vehículo (1) en el seno del carril (2), comprendiendo además un actuador lineal (9) vertical, suspendido de un pórtico (10), con un escáner de tecnología LIDAR (11) enfrentable a la caja del vehículo (1), y balizas de emergencia (12) y (13); habiéndose previsto la  
10 inclusión de una pantalla TFT (6) de aviso al conductor, así como un armario (14) para la electrónica de control y una barrera (7) de actuación automática para salida del vehículo.

2ª.- Carril para vehículos pesados con medios de comprobación de vehículo vacío,  
15 según reivindicación 1ª, caracterizado porque el panel de señalización se materializa en un panel de tipo aspa/flecha (3).

3.- Carril para vehículos pesados con medios de comprobación de vehículo vacío, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye un poste (5) con interfono y  
20 lector RFI.

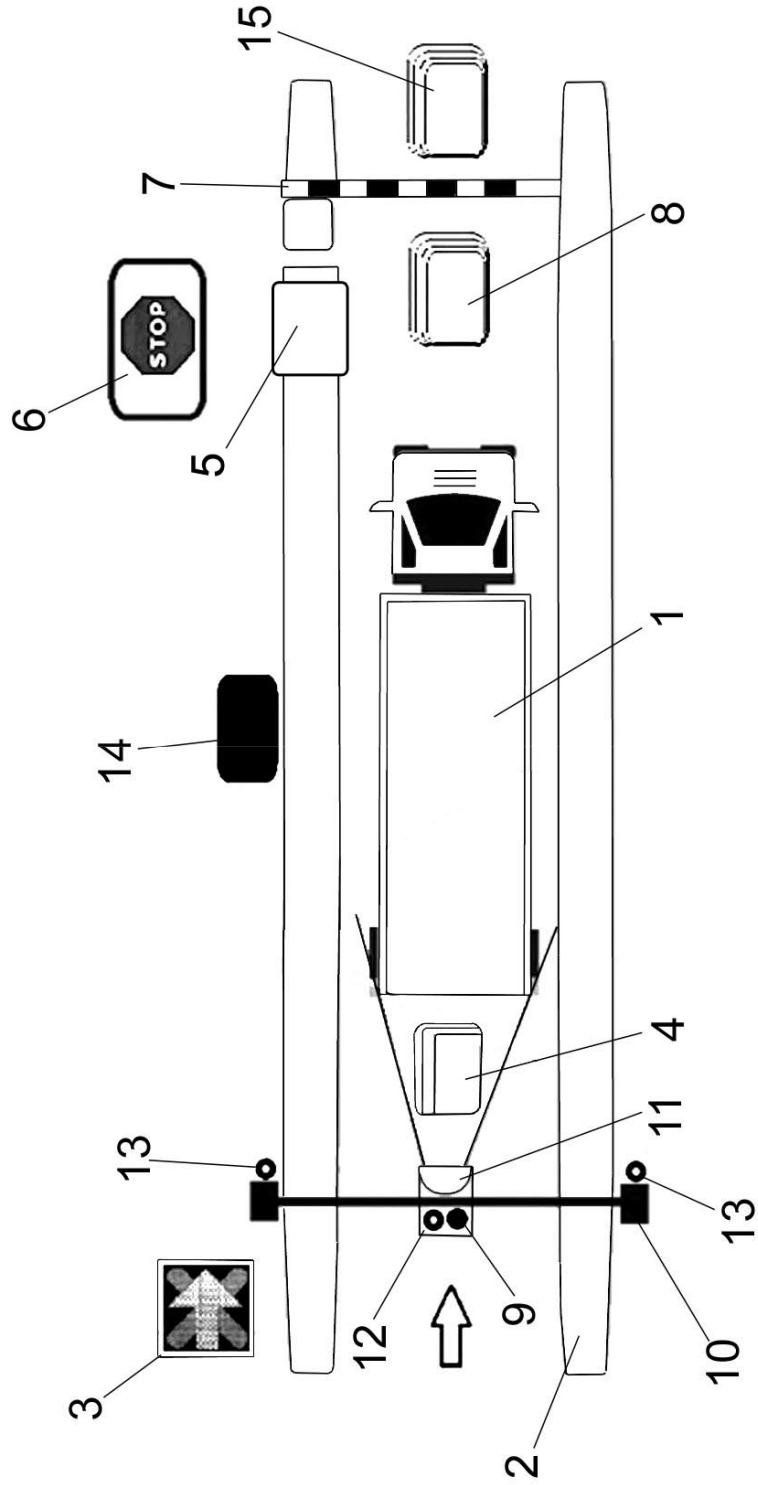


FIG. 1

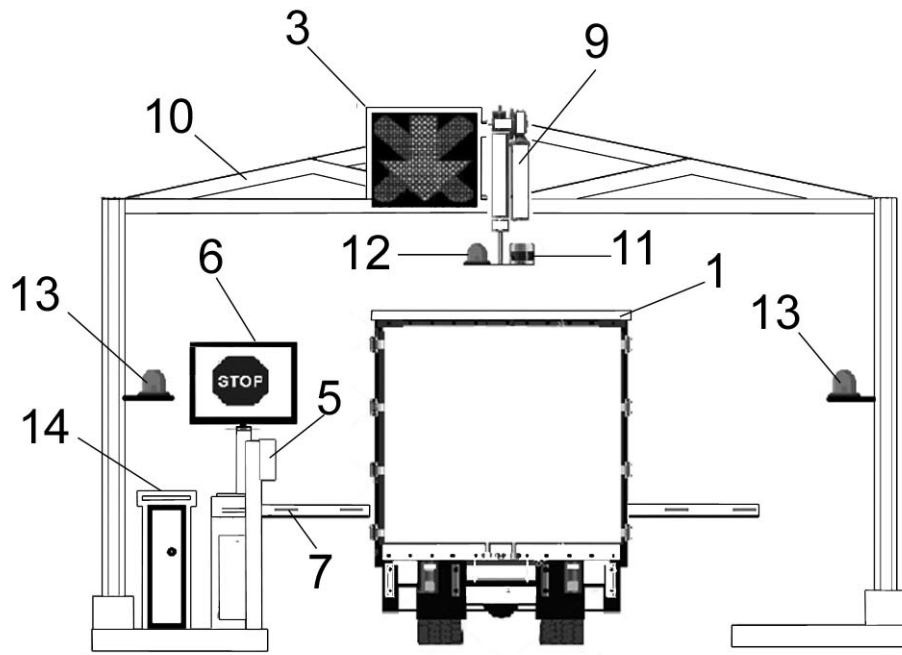


FIG. 2

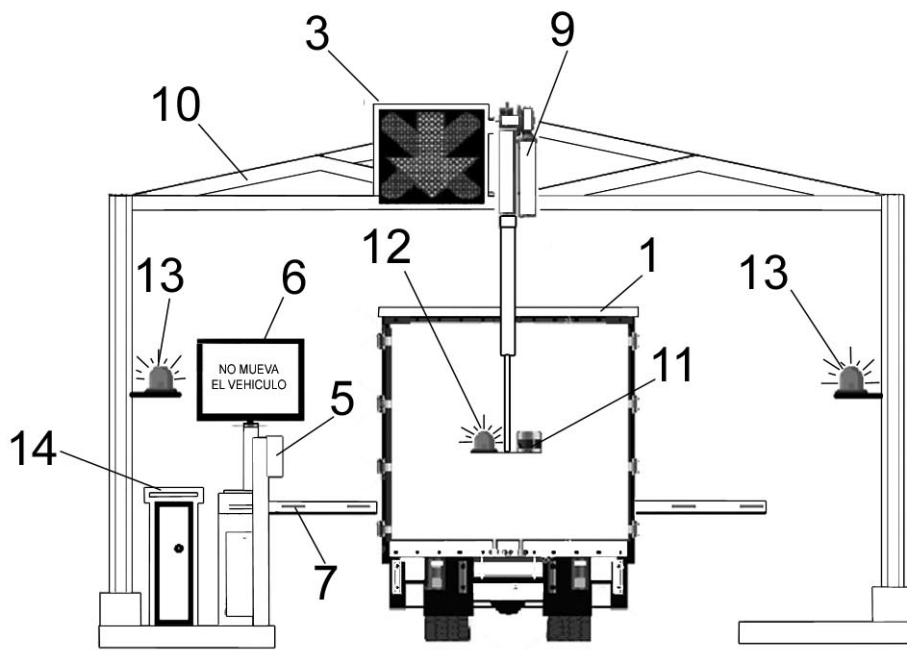


FIG. 3