



# CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de Modelo de Utilidad U 202030679, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 2020-04-21.

INDICACIÓN DE PRIORIDAD: El código de país con el número de su solicitud de prioridad, que ha de utilizarse para la presentación de solicitudes en otros países en virtud del Convenio de París, es:

ES202030679U

Madrid, 21 de octubre de 2020

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.



Ana María Redondo Mínguez



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) MODALIDAD:                          | PATENTE DE INVENCION<br>MODELO DE UTILIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| (2) FORMULARIO 5101. TIPO DE SOLICITUD: | PRIMERA PRESENTACIÓN<br>SOLICITUD DIVISIONAL<br>CAMBIO DE MODALIDAD<br>TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA<br>PCT: ENTRADA FASE NACIONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                 |
| (3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:         | MODALIDAD:<br>N.º SOLICITUD:<br>FECHA SOLICITUD:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4) LUGAR DE PRESENTACIÓN:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OEPM, Presentación Electrónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| (5-1) SOLICITANTE 1:                    | DENOMINACIÓN SOCIAL:<br>UNIVERSIDAD PÚBLICA<br><br>NACIONALIDAD:<br>CÓDIGO PAÍS:<br>NIF/NIE/PASAPORTE:<br>CNAE:<br>PYME:<br><br>DOMICILIO:<br>LOCALIDAD:<br>PROVINCIA:<br>CÓDIGO POSTAL:<br>PAÍS RESIDENCIA:<br>CÓDIGO PAÍS:<br>TELÉFONO:<br>FAX:<br>CORREO ELECTRÓNICO:<br><br>EMPRENDEDOR:<br>PERSONA DE CONTACTO:<br><br>MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:<br>INVENCION LABORAL:<br>CONTRATO:<br>SUCESIÓN:<br>OTROS:<br><br>PORCENTAJE DE TITULARIDAD: | INFORMATICA EL CORTE<br>INGLES, S.A.<br><input type="checkbox"/><br><br>España<br>ES<br>A28855260<br><br>Hermosilla, 112<br>Madrid<br>28_Madrid<br>28009<br>España<br>ES<br><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><br>100,00 % |
| (6-1) INVENTOR 1:                       | APELLIDOS:<br>NOMBRE:<br>NACIONALIDAD:<br>CÓDIGO PAÍS:<br><br>DOMICILIO:<br>LOCALIDAD:<br><br>CÓDIGO POSTAL:<br>PAÍS RESIDENCIA:<br>CÓDIGO PAÍS:<br>TELÉFONO:                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cruz Heredia<br>Omar Sahi<br>Mexico<br>MX<br><br><br><br><br><br><br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                   |                                        |                  |
|-------------------|----------------------------------------|------------------|
|                   | FAX:                                   |                  |
|                   | CORREO ELECTRÓNICO:                    |                  |
|                   | EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: | [ ]              |
| (6-2) INVENTOR 2: |                                        |                  |
|                   | APELLIDOS:                             | Casanova Mar     |
|                   | NOMBRE:                                | Gerardo Ignacio  |
|                   | NACIONALIDAD:                          | Mexico           |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           | MX               |
|                   | DOMICILIO:                             |                  |
|                   | LOCALIDAD:                             |                  |
|                   | CÓDIGO POSTAL:                         |                  |
|                   | PAÍS RESIDENCIA:                       |                  |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           |                  |
|                   | TELÉFONO:                              |                  |
|                   | FAX:                                   |                  |
|                   | CORREO ELECTRÓNICO:                    |                  |
|                   | EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: | [ ]              |
| (6-3) INVENTOR 3: |                                        |                  |
|                   | APELLIDOS:                             | Osorio Hernandez |
|                   | NOMBRE:                                | Luis Guillermo   |
|                   | NACIONALIDAD:                          | Mexico           |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           | MX               |
|                   | DOMICILIO:                             |                  |
|                   | LOCALIDAD:                             |                  |
|                   | CÓDIGO POSTAL:                         |                  |
|                   | PAÍS RESIDENCIA:                       |                  |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           |                  |
|                   | TELÉFONO:                              |                  |
|                   | FAX:                                   |                  |
|                   | CORREO ELECTRÓNICO:                    |                  |
|                   | EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: | [ ]              |
| (6-4) INVENTOR 4: |                                        |                  |
|                   | APELLIDOS:                             | Crespo Zaragoza  |
|                   | NOMBRE:                                | Juan Carlos      |
|                   | NACIONALIDAD:                          | España           |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           | ES               |
|                   | DOMICILIO:                             |                  |
|                   | LOCALIDAD:                             |                  |
|                   | CÓDIGO POSTAL:                         |                  |
|                   | PAÍS RESIDENCIA:                       |                  |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           |                  |
|                   | TELÉFONO:                              |                  |
|                   | FAX:                                   |                  |
|                   | CORREO ELECTRÓNICO:                    |                  |
|                   | EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: | [ ]              |
| (6-5) INVENTOR 5: |                                        |                  |
|                   | APELLIDOS:                             | Aranda Estepa    |
|                   | NOMBRE:                                | Manuel           |
|                   | NACIONALIDAD:                          | España           |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           | ES               |
|                   | DOMICILIO:                             |                  |
|                   | LOCALIDAD:                             |                  |
|                   | CÓDIGO POSTAL:                         |                  |
|                   | PAÍS RESIDENCIA:                       |                  |
|                   | CÓDIGO PAÍS:                           |                  |
|                   | TELÉFONO:                              |                  |
|                   | FAX:                                   |                  |
|                   | CORREO ELECTRÓNICO:                    |                  |
|                   | EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: | [ ]              |
| (6-6) INVENTOR 6: |                                        |                  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(6-7) INVENTOR 7:</p>           | <p>APELLIDOS: Gonzalez Antolin<br/>NOMBRE: Ruben<br/>NACIONALIDAD: España<br/>CÓDIGO PAÍS: ES</p> <p>DOMICILIO:<br/>LOCALIDAD:</p> <p>CÓDIGO POSTAL:<br/>PAÍS RESIDENCIA:<br/>CÓDIGO PAÍS:<br/>TELÉFONO:<br/>FAX:<br/>CORREO ELECTRÓNICO:<br/>EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: [ ]</p> |
| <p>(6-8) INVENTOR 8:</p>           | <p>APELLIDOS: Fernandez Becerra<br/>NOMBRE: Ivan<br/>NACIONALIDAD: España<br/>CÓDIGO PAÍS: ES</p> <p>DOMICILIO:<br/>LOCALIDAD:</p> <p>CÓDIGO POSTAL:<br/>PAÍS RESIDENCIA:<br/>CÓDIGO PAÍS:<br/>TELÉFONO:<br/>FAX:<br/>CORREO ELECTRÓNICO:<br/>EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: [ ]</p> |
| <p>(6-9) INVENTOR 9:</p>           | <p>APELLIDOS: Presa Garcia<br/>NOMBRE: Agustin<br/>NACIONALIDAD: España<br/>CÓDIGO PAÍS: ES</p> <p>DOMICILIO:<br/>LOCALIDAD:</p> <p>CÓDIGO POSTAL:<br/>PAÍS RESIDENCIA:<br/>CÓDIGO PAÍS:<br/>TELÉFONO:<br/>FAX:<br/>CORREO ELECTRÓNICO:<br/>EL INVENTOR RENUNCIA A SER MENCIONADO: [ ]</p>   |
| <p>(7) TÍTULO DE LA INVENCION:</p> | <p>CARRIL PARA VEHÍCULOS PESADOS CON MEDIOS DE COMPROBACIÓN DE VEHÍCULO VACÍO</p>                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (8) NÚMERO DE INFORME TECNOLÓGICO DE PATENTES (ITP):                                                                                                                                      | P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| (9) CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES (CIP):                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (10) EXPOSICIONES OFICIALES:                                                                                                                                                              | NOMBRE:<br>LUGAR:<br>FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| (11) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:                                                                                                                                                          | PAÍS DE ORIGEN:<br>CÓDIGO PAÍS:<br>NÚMERO:<br>FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| (12) REMISIÓN A UNA SOLICITUD ANTERIOR:                                                                                                                                                   | PAÍS DE ORIGEN:<br>CÓDIGO PAÍS:<br>NÚMERO:<br>FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| (13) RECURSO GENÉTICO:                                                                                                                                                                    | NÚMERO DE REGISTRO:<br>NÚMERO DE CERTIFICADO DE ACCESO AL RECURSO:<br>UTILIZACIÓN DEL RECURSO GENÉTICO:<br>CONOCIMIENTO TRADICIONAL ASOCIADO A UN RECURSO GENÉTICO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| (14) AGENTE DE PROPIEDAD INDUSTRIAL:                                                                                                                                                      | APELLIDOS: TORO GORDILLO<br>NOMBRE: IGNACIO MARIA<br>CÓDIGO DE AGENTE: 0412/X<br>NÚMERO DE PODER: 202001253                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| (15) DIRECCIÓN A EFECTOS DE COMUNICACIONES:<br>DIRECCIÓN ASOCIADA AL PRIMER SOLICITANTE                                                                                                   | DOMICILIO:<br>LOCALIDAD:<br><br>CÓDIGO POSTAL:<br>PAÍS RESIDENCIA:<br>CÓDIGO PAÍS:<br>TELÉFONO:<br>FAX:<br>CORREO ELECTRÓNICO:<br>MEDIO PREFERENTE DE COMUNICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:                                                                                                                                             | DESCRIPCIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> N.º de páginas: 9<br>REIVINDICACIONES: <input checked="" type="checkbox"/> N.º reivindicaciones: 3<br>DIBUJOS: <input checked="" type="checkbox"/> N.º de dibujos: 3<br>ARCHIVO DE PRECONVERSION: <input checked="" type="checkbox"/><br>DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN: <input type="checkbox"/> N.º de páginas:<br>JUSTIFICANTE DE PAGO (1): <input checked="" type="checkbox"/> N.º de páginas: 1<br>LISTA DE SECUENCIAS PDF: <input type="checkbox"/> N.º de páginas:<br>ARCHIVO PARA LA BUSQUEDA DE LS: <input type="checkbox"/><br>OTROS (Aparecerán detallados): |
| (17) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA REDUCCIÓN DE TASAS PARA EMPRENDEDORES PREVISTA EN EL ART. 186 DE LA LEY 24/2015 DE PATENTES Y, A TAL EFECTO, APORTA LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN ADJUNTA: | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| (18) NOTAS:                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (19) FIRMA:                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                        |                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE: | 00274708L IGNACIO MARIA<br>TORO (R: B78612454) |
| LUGAR DE FIRMA:                        | Madrid                                         |
| FECHA DE FIRMA:                        | 21 Abril 2020                                  |

## 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 INVENCION

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 INVENCION

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  
10 roja.

- 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  
15 muestra el mensaje de STOP.

- 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 dependiendo 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.

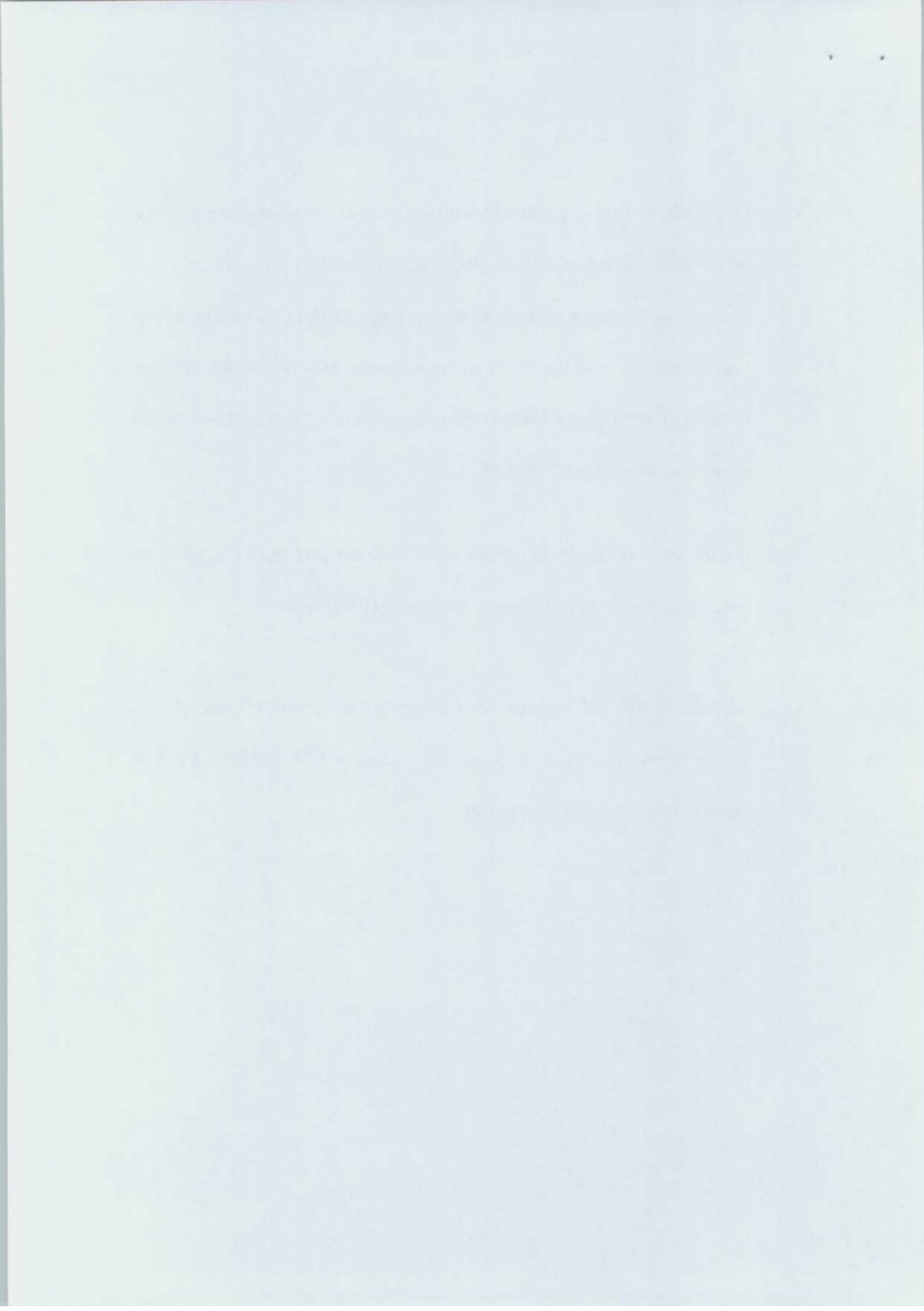
5

### 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) enfrentado 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

1<sup>a</sup>.- 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.

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

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

DIBUJOS

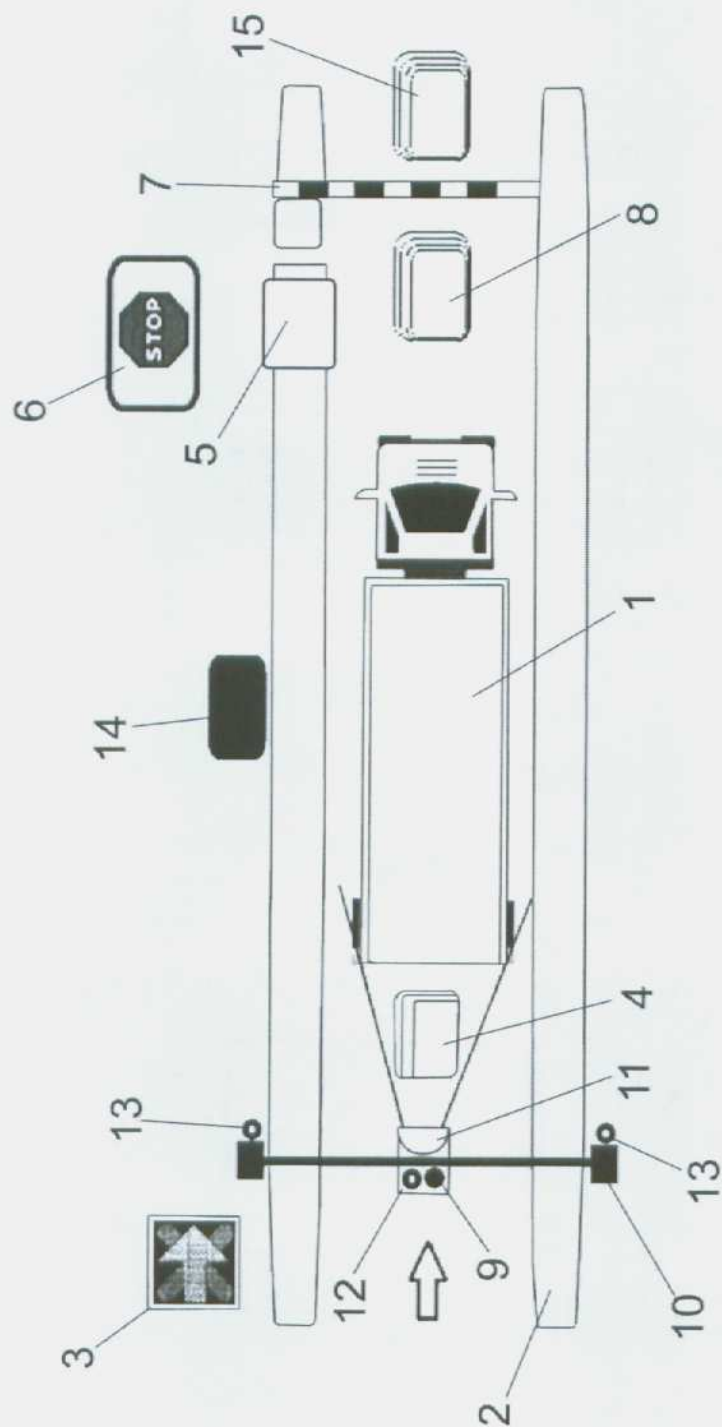


FIG. 1

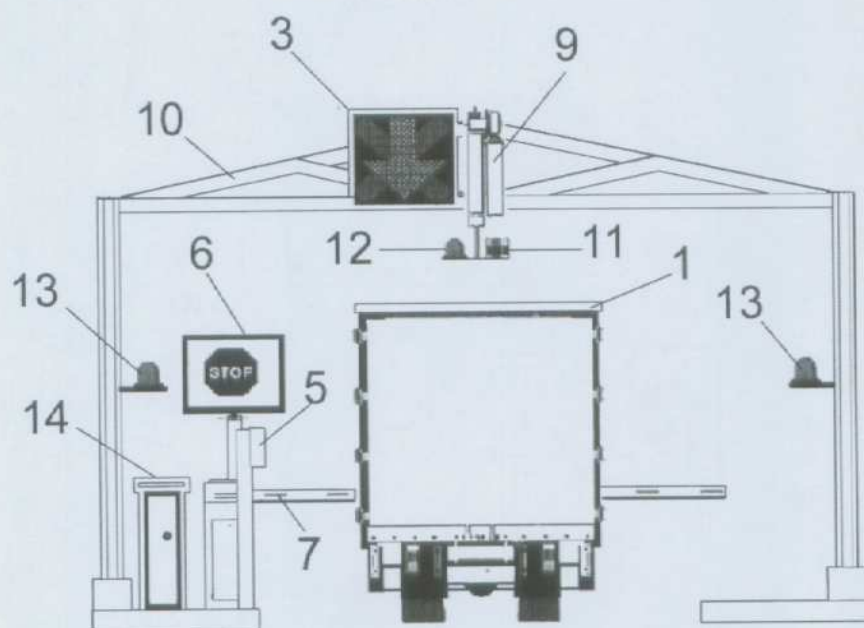


FIG. 2

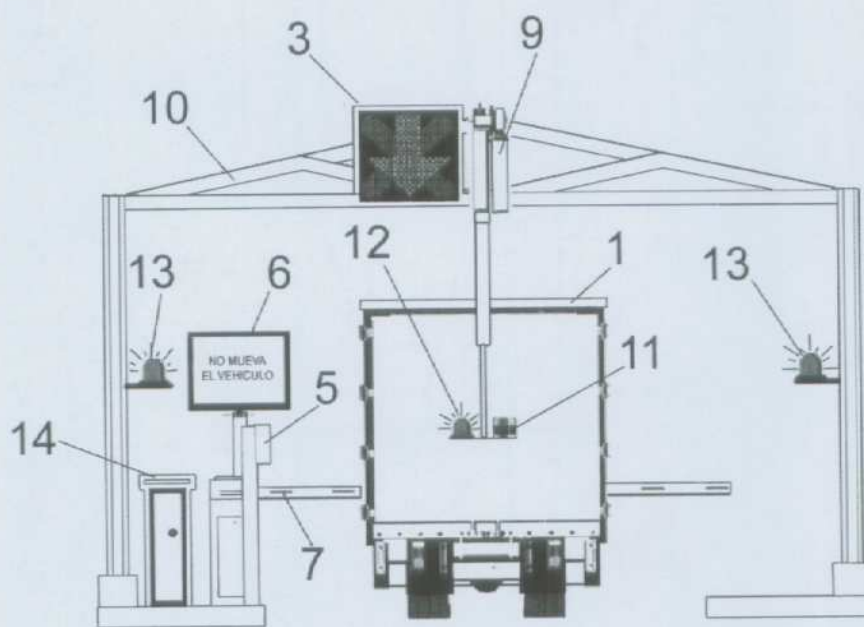


FIG. 3