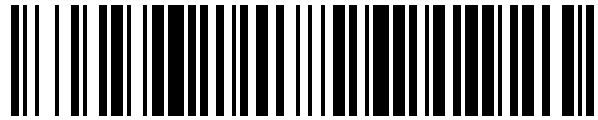


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 211 163**

21 Número de solicitud: 201830415

51 Int. Cl.:

**B60P 1/38** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.03.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.04.2018**

71 Solicitantes:

**MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS,  
S.A.-MATINSA (50.0%)  
Federico Salmon, 13  
28016 MADRID ES y  
TECNOVE, S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BARRAGAN SEVILLA, Enrique;  
GALAN MARTIN, Alejandro;  
JIMENEZ PORRAS, Sergio;  
GARCIA MATA, Jose Ignacio y  
SANCHEZ PINGARRON, Julian**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Nuria**

54 Título: **VEHICULO ADAPTADO PARA COLOCAR Y RECOGER OBJETOS DE SEÑALIZACION DE CALZADA.**

ES 1 211 163 U

## DESCRIPCIÓN

Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada

### **Campo de la invención**

5 La presente invención se centra, en general, a un vehículo dispuesto para poder colocar objetos de señalización, como por ejemplo balizas o conos, en la calzada, de forma rápida y segura. Más concretamente, el vehículo está adaptado con un sistema de colocación y recogida de conos u objetos de señalización manual, con dispensado y almacenamiento automático, para mejorar la seguridad de los operarios en los trabajos de corte de carril.

### **Antecedentes de la invención**

10 Cuando se realizan obras u actuaciones de gestión del tráfico en la calzada o carretera, en ocasiones se requiere colocar señalización, como por ejemplo balizas o conos, a lo largo de cierto recorrido.

15 Estos objetos de señalización se pueden colocar de forma manual, bien directamente por operarios a pie, o bien desde un vehículo que lleva los objetos y el operario los va cogiendo y colocando según avanza el vehículo. El operario en estas operaciones se suele colocar detrás o en un lateral del vehículo. Esta operación implica que dichos elementos se coloquen de forma irregular, que no queden de pie, etc. Este método también es usado posteriormente para la recogida de los elementos de señalización.

20 Todo ello supone un riesgo para el operario que va colocando o recogiendo dichos elementos, ya que tiene que acercarse al suelo con cada operación.

25 Existen algunas soluciones que buscan mejorar esta situación, como por ejemplo el uso de un bastidor o cilindro para ubicar los conos en el camión o furgoneta, como se muestra en el documento US7306398 B2. También hay documentos donde se menciona el uso de sistemas de desplazamiento tipo rodillo de los conos dentro del vehículo, como se muestra en los documentos EP500474B1 y US 20090097914 A1. En los documentos GB2493762A y US9056572B2, en cambio, plantean el uso de una cabina específica ubicada en el vehículo donde va el operario para realizar su labor de colocación y recogida.

Ninguna de estas soluciones ofrece una visión completa y suficientemente segura para el operario y además que implique el uso de un vehículo adaptado, tipo furgón o similar.

**Descripción de la invención**

Es necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica, de tal forma que se disponga de un vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada.

Concretamente, la presente invención muestra un vehículo adaptado para colocar y recoger  
5 objetos de señalización en la calzada (100) que incluye:

- un chasis-cabina (110),
- un carrozado de caja abierta (120), y
- un sistema automático para dispensar y almacenar objetos de señalización (170),

donde dicho chasis-cabina (110) tiene los laterales de detrás de la cabina despejados,

10 donde dicho carrozado de caja abierta (120) está ubicado en la parte trasera superior de dicho chasis-cabina (110), donde dicho carrozado de caja abierta (120) tiene un habitáculo para el operario (150) detrás de la posición de la cabina del chasis-cabina (110), techado y abierto en los laterales, donde dicho habitáculo tiene el piso rebajado (130) y tiene dos  
15 asientos para el operario (140), uno en cada lateral, en posición contraria a la marcha del vehículo (100),

donde dicho sistema automático (170) está situado a lo largo de la longitud de dicho carrozado de caja abierta (120) en su parte central y donde dicho sistema automático (170) lo integran al menos siguientes componentes:

- un tambor giratorio (180) con compartimentos para almacenar objetos de  
20 señalización en una o varias filas, accesibles dichos objetos la parte delantera de la fila,
- una cinta transportadora (190), dispuesta para que se depositen los objetos de señalización, con capacidad para moverse en ambos sentidos, de tal forma que pueda dispensar o alimentar objetos de señalización según el caso, y
- un brazo articulado (160), dispuesto para coger el objeto de señalización de la cinta  
25 (190), para ponerlo a disposición del operario, o dispuesto almacenar el objeto de señalización que el operario haya puesto en dicho brazo (160) depositarlo en la cinta transportadora (190) para su almacenamiento en una fila de dicho tambor (180) y,

donde dicho sistema automático (170) está comandado por un autómata programable que,

mediante la información recibida por unos sensores y a través de unos actuadores, mueve automáticamente dicho tambor (180), dicha cinta (190) y dicho brazo (160) para suministrar objetos de señalización para su colocación en la calzada o para almacenarlos tras su recogida de la calzada.

5 Como se puede ver, el vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada, como puedan ser conos, se realiza manualmente, desde asientos ubicados a ambos lados en una zona de piso rebajado, detrás de la cabina y dentro de la carrocería, en emplazamiento seguro y protegido de colisiones traseras por alcance al operario.

10 Los conos y objetos de señalización están almacenados en filas en un tambor giratorio, y mediante la combinación del desplazamiento de una cinta transportadora y un brazo articulado, suministra automáticamente dichos conos u objetos de señalización al operario sentado, que los cogerá para colocarlos en la carretera, o en caso de recogida de conos, el operario los pondrá en este brazo, que los almacenará en el tambor automáticamente.

15 Este sistema automático, que almacena, o dispensa los conos u objetos de señalización al operario que los pone o recoge en la carretera, evita tener otro operario en la caja del camión, en una ubicación no prevista, ni en emplazamiento seguro.

### **Breve descripción de las figuras**

20 Con el objetivo de ayudar a comprender las características de la invención, según una realización práctica preferida de la misma y con el fin de complementar esta descripción, se adjunta las siguientes figuras como parte integral de la misma, que tienen un carácter ilustrativo y no limitativo:

Figura 1: Muestra un esquema de una vista lateral del vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada.

25 Figura 2: Muestra un esquema de una vista superior del vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada.

Figura 3: Muestra un esquema de una vista trasera del vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada.

### **Descripción detallada de la invención**

30 El vehículo (100) adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada objeto de la presente invención.

El vehículo (100) está compuesto de dos elementos estructurales diferenciados y de un sistema automático para dispensar y almacenar los objetos de señalización (170) como pueden ser conos.

5 Los elementos estructurales son, por un lado, el chasis-cabina (110) del vehículo (100), que en una realización preferida se trata de una chasis-cabina de tipo furgón; y por otro un carrozado de caja abierta (120), homologado a la normativa vigente, ubicado en la parte trasera superior del chasis (110), que tiene piso rebajado (130).

10 El chasis-cabina homologado (110), tiene una disposición del bastidor determinada, de tal manera de tal manera que puedan quedar los laterales despejados y hay espacio suficiente para poder rebajar el piso del carrozado (120) y haya espacio suficiente para poder colocar asientos (140) para el operario en el carrozado (120).

Aunque el peso máximo del vehículo puede ser cualquiera que se pueda homologar, en una realización preferida, el peso máximo autorizado es de 3.500 Kg., de tal forma que se podrá conducir con carnet de conducir habitual, tipo B, según la normativa actual.

15 En otra realización, el peso máximo es de más de 3.500 Kg., aumentando así la capacidad de carga de conos u objetos de señalización, pasando ya a tener que ser conducido por operarios con carnet de conducir tipo C.

20 La propulsión del dicho vehículo (100) puede ser tanto por motor térmico de combustible habitual o alternativo, combinación de motor térmico y motor eléctrico, es decir, híbrido, motor eléctrico, o cualquier otro tipo de motor que la técnica desarrolle.

De forma opcional, pero en ocasiones requerida por normativa, encima de la cabina se ubican dos o más destellantes luminosos, que de forma preferida son de tipo led.

25 El vehículo (100) está equipado con sensores de limitación de velocidad, del tal forma que la velocidad se limita automáticamente cuando se usa en modo colocación o en recogida de conos cuando se detecta que hay un operario situado en alguno de los asientos (140). En una realización, dicha limitación se establece en 10 Km/h.

30 Dicho carrozado de caja abierta (120) está compuesto de una carrocería de material metálico, preferentemente de aluminio, de caja abierta con laterales, desmontables, donde en la zona delantera tras la cabina, se ha rebajado el piso para el habitáculo del operario (150), poniendo asientos (140) a ambos lados en posición de contramarcha del vehículo (100).

El habitáculo (150) esta techado y abierto por los laterales, y se tiene acceso a él (150) con peldaño de seguridad.

Los asientos (140) son regulables en altura, con desplazamiento longitudinal y transversal, de material para trabajos a intemperie, con sendos cinturones de seguridad.

5 La ubicación del sistema automático para dispensar y almacenar los objetos de señalización (170), y la posición de dichos asientos ergonómicos (140), permite cómodamente tanto colocar y recoger los conos u objetos de señalización sin tener que realizar posturas forzadas.

10 Sistema automático para dispensar y almacenar conos (170) se sitúa a lo largo de la longitud de dicho carrozado de caja abierta (120) en su parte central. El sistema automático (170) lo integran al menos los siguientes componentes:

15 - Un tambor giratorio (180), con compartimentos donde se almacenan los conos u objetos de señalización en una o varias filas. De forma preferida el sistema (170) tiene 4 filas puestas en 90º en la que se meten los conos en hileras, con acceso por la parte delantera para poder alimentar el tambor (180) manualmente.

- Una cinta transportadora (190), en la que se depositan los conos u objetos de señalización, que se moverá en dos sentidos, dispensando o alimentando conos según el caso.

20 - Un brazo articulado (160), que coge el cono u objeto de señalización de la cinta, para ponerlo a disposición del operario, o almacena el cono que el operario haya puesto en él, para ponerlo en la cinta transportadora (190).

25 Toda la instalación del sistema dispensación y recogida de conos u objetos de señalización (170), está montado sobre una estructura que permite desmontar todo el sistema para poder usar el vehículo (170) como un furgón o camión con caja abierta normal, cuando no se quiera utilizar el vehículo (100) para el corte de carril.

Los componentes de tambor giratorio (180), cinta transportadora (190) y brazo articulado (160), se mueven por medio de actuadores, generalmente por motores o cilindros de accionamiento eléctrico.

30 El sistema (170) está comandado por un equipo electrónico, tipo autómeta programable, que, mediante sensores, accionan los motores y cilindros en los momentos adecuados para

hacer mover automáticamente el tambor (180), cinta (190) o brazo (160), para suministrar o almacenar los conos u objetos de señalización, según la maniobra de colocación o recogida.

La energía eléctrica para el accionamiento del sistema, se puede tomar de la batería eléctrica del propio vehículo (100), o de una batería auxiliar a la del vehículo (100), que  
5 dispone de repartidor de carga y batería auxiliar AGM con auto-cargado con el vehículo (100) en marcha, y con enchufe para cargar la batería auxiliar con el vehículo (100) parado.

El autómatas programable del sistema dispensación y recogida de conos u objetos de señalización (170) realiza automáticamente las siguientes operaciones:

- Cuando se detecta un operario en posición de trabajo en cualquiera de los asientos  
10 (140), la velocidad del furgón se limita automáticamente.

- Desde un ~~odómetro~~ dispositivo se va midiendo la distancia recorrida por el vehículo y, en función de secuencia de colocación de objetos de señalización elegida, se avisa mediante un piloto de luz, sonido o similar al operario cuando ha de colocar el cono u objeto de señalización.

- Acciona la cinta transportadora (180) si detecta conos u objetos de señalización sobre  
15 ella.

- Permite el movimiento del brazo dispensador o almacenador (160) de conos u objetos de señalización cuando el operario accione un pedal al efecto.

- Acciona el sistema que libera las filas del tambor (180) para recoger o soltar la fila de  
20 conos u objetos de señalización cuando la cinta transportadora (190) está llena o vacía.

- Acciona el motor de giro del tambor (180) para posicionar una nueva fila de conos u objetos de señalización sobre la cinta (190) o recoger una fila de conos u objetos de señalización llena.

- Aviso en cabina al conductor mediante señal luminosa y/o acústica, en el momento que  
25 se acaben los conos u objetos de señalización en una fila o haya una fila llena.

A los laterales y en la parte posterior del sistema dispensación y recogida de conos u objetos de señalización (170) se dispone, de forma opcional, de enrejados (200) para el transporte de señales abatibles necesarias para el corte de carril, con cadenas y amarres para sujetar las señales convenientemente. Dichos enrejados (200) sirven también para  
30 llevar otro tipo de herramientas, cuando no se ponen las señales, como palas, escobas etc.

Opcionalmente se ubica un cajón de herramientas sobre el habitáculo del operario (150) y dos cajones de herramientas a los lados del chasis-cabina homologado (120), en el hueco entre ejes para transporte de pequeña herramienta.

5 En la cabina del vehículo se encuentra el cuadro de mando que pone en funcionamiento el sistema (170).

En dicho cuadro se elige el modo de funcionamiento de entre:

- Colocación de conos u objetos de señalización.
- Recogida de conos u objetos de señalización.
- 10 - Mantenimiento, generalmente para la alimentación manual inicial de conos u objetos de señalización al tambor (180).

También se dispone en cabina un interfono de doble comunicación entre operario y conductor.

15 Por su parte, en el habitáculo del operario (150), desde cualquiera de sus asientos (140), se puede acceder a otra consola paralela en la que avisa al operario de la secuencia y permite realizar las siguientes operaciones:

- Aviso luminoso de momento de colocación de cono u objeto de señalización en la carretera según la programación de autómatas de programación.
- Avisos luminosos de modo de funcionamiento, tambor (180) vacío o lleno.
- Accionamiento de parada de emergencia.
- 20 - Botones de interfono de comunicación con el conductor, para comunicar incidencias.
- Pedal de accionamiento, que hace moverse la cinta (190) y el brazo (160), para dispensar/almacenar el cono u objeto de señalización a poner/recoger en/de la carretera.

25 El funcionamiento del vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) y principalmente de su sistema dispensación y recogida de conos u objetos de señalización (170) se puede agrupar en tres funciones diferenciadas:

La primera de dichas funciones es la de preparación o modo de mantenimiento. En este caso se coloca sobre la caja abierta del vehículo (120), la estructura que incluye el sistema



automático de suministro y almacenamiento de conos u objetos de señalización (170), mediante los enganches atornillados previstos a tal efecto.

5 Se prevé que se puedan montar en la estructura varias filas de conos u objetos de señalización, preferiblemente cuatro, que se llenarán en la base antes de salir a carretera a realizar un corte de carril.

El llenado de conos u objetos de señalización se puede realizar en el centro de conservación de carreteras. En ese caso se acciona en cabina el cuadro de mando en modo mantenimiento, que permite accionar la cinta transportadora (190) para ir metiendo los conos en el sistema y girar el tambor (180) para almacenarlos en filas.

10 Dicho accionamiento se hace en la parte delantera, donde se pueden meter los conos u objetos de señalización.

Se puede accionar con el motor de encendido para que no gaste batería, pero solo funcionará si se dan estas dos condiciones según la programación del autómata programable:

- 15
- Freno de mano accionado, para asegurar que no se mueve el vehículo (100) con el operario fuera del puesto de trabajo cuando se está alimentando de conos u objetos de señalización en el centro de conservación.
  - Motor encendido del vehículo (100), para no gastar la batería, en el caso de motor térmico habitual.

20 En este modo mantenimiento solo funcionará el avance de la cinta (190) y el giro del tambor (180). La disposición de los conos u objetos de señalización se realiza insertándolos sobre sí mismos colocados horizontalmente.

25 La segunda de dichas funciones es el modo de colocación de conos u objetos de señalización. Una vez en la zona de operación, con el vehículo (100) orientado en el sentido normal de marcha, el operario se coloca en uno de los asientos (140) del lado derecho o izquierdo, dependiendo de la disposición del corte de carril.

Con el motor del vehículo (100) en marcha, automáticamente entra en funcionamiento el sensor de peso en los asientos (140). Si detecta peso, entrará la limitación de velocidad, por ejemplo, de 10 km/h. Si no detecta el peso, permite la conducción como vehículo normal.

30 En esta función, el conductor pondrá en marcha el sistema (170), eligiendo el modo

operación de colocación siempre que se cumplan estas dos condiciones:

- Operario sentado.
- Operario con cinturón de seguridad abrochado.

5 Si no se detectan estas dos condiciones simultáneamente, el sistema (170) no entra en funcionamiento.

10 A continuación, el operador lleva a cabo la programación de los parámetros de colocación de conos u objetos de señalización. Se programa la longitud deseada de intervalo entre conos u objetos de señalización, que luego encenderá el piloto de aviso luminoso y/o acústico en la consola del operario para avisar de cuando ha de poner el cono u objeto en la carretera.

15 Después de realizar la programación de colocación de objetos de señalización, el operario comunica mediante interfono con el conductor para el inicio de la marcha. Con el operario sentado y correctamente sujeto, con una hilera de conos u objetos de señalización dispuesta longitudinalmente sobre la cinta transportadora (190), el operario acciona un pedal que hace que, de forma automática, se mueva la hilera hacia el operario y que el brazo (160) coja un cono u objeto de la cinta (190) y se lo ponga a su altura.

Una vez que el brazo (160) ha cogido el cono u objeto de señalización y está a disposición del operario, el operario observa un piloto luminoso y/o acústico que le avisa del momento de colocación del cono u objeto, lo recoge del brazo (160) y lo deposita en la calzada.

20 Se repite la secuencia en el que el brazo (160) sigue suministrando conos u objetos al operario, y el operario colocándolos en la carretera hasta que se acaban los conos de la cinta transportadora (190).

25 Cuando el último cono de la fila es suministrado por el brazo, aparece un aviso luminoso y/o acústico en cabina y el conductor frena y para el vehículo (100). Es entonces cuando automáticamente el tambor (180) gira y posiciona una nueva fila de conos u objetos de señalización en la cinta transportadora (190), listos para ser suministrados de nuevo.

30 Cuando esta secuencia se ha completado, nuevamente aparece un aviso luminoso y/o acústico en cabina en el que indica que el conductor puede volver a emprender la marcha. Se puede combinar o confirmar con el interfono entre conductor y operario por si hay alguna incidencia.

Se repetirá la secuencia de nuevo hasta acabar con todas las filas del tambor (180). En ese momento, aparece también aviso en cabina que indica que se han acabado todos los conos y objetos de señalización.

5 La tercera función es la denominada modo de recogida de conos. Una vez en la zona de operación, con el vehículo (100) orientado en el sentido contrario de marcha, el operario se coloca en uno de los asientos (140) del lado derecho o izquierdo, dependiendo de la disposición de la recogida de conos u objetos de señalización del corte de carril.

10 Análogamente al anterior proceso, el conductor pondrá en marcha el sistema, eligiendo el modo operación de recogida en el sistema (170), siempre que se cumplan dos estas condiciones:

- Operario sentado.
- Operario con cinturón de seguridad abrochado.

Si no se detectan estas dos condiciones simultáneamente, el sistema (170) no entra en funcionamiento.

15 La recogida de conos u objetos de señalización se realiza de forma manual. Se comunican mediante el interfono el conductor y el operario para iniciar la marcha. Cuando el cono u objeto de señalización llega a la altura del operario, lo recoge de la carretera y lo posiciona en el brazo (160).

20 Cuando el cono u objeto está puesto en la base del brazo (160), el operario acciona pedal y el brazo (160), de forma automática, lo recoge y lo deposita en la cinta transportadora (190).

Se repite esta secuencia, en el que el operario sigue colocando en la base del brazo (160) los conos u objetos de señalización que recoge de la carretera y el brazo (160) los va almacenando en la cinta transportadora (190) hasta que la fila entera se llene.

25 Cuando el brazo (160) pone el último cono u objeto de señalización de la fila que llena la cinta (190), aparece aviso luminoso y/o acústico en cabina y el conductor frena y para el vehículo (100).

Es entonces cuando automáticamente el tambor (180) gira y almacena la fila de conos u objetos entera de la cinta transportadora (190), dejándola lista para seguir recibiendo conos u objetos de señalización de nuevo.

Cuando esta secuencia se ha completado, nuevamente aparece un aviso luminoso y/o acústico en cabina en el que indica que el conductor puede volver a emprender la marcha. Se puede combinar o confirmar con el interfono entre conductor y operario por si hay alguna incidencia.

- 5 Se repite la secuencia de nuevo hasta completar de conos u objetos todas las filas del tambor (180). En ese momento, aparece también aviso en cabina que indica que el tambor (180) ya está completo.

**REIVINDICACIONES**

1. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) **caracterizado** porque comprende:

- un chasis-cabina (110),

5 - un carrozado de caja abierta (120), y

- un sistema automático para dispensar y almacenar objetos de señalización (170),

donde dicho chasis-cabina (110) tiene los laterales de detrás de la cabina despejados,

donde dicho carrozado de caja abierta (120) está ubicado en la parte trasera superior de dicho chasis-cabina (110), donde dicho carrozado de caja abierta (120) tiene un habitáculo para el operario (150) detrás de la posición de la cabina del chasis-cabina (110), techado y abierto en los laterales, donde dicho habitáculo tiene el piso rebajado (130) y tiene dos asientos para el operario (140), uno en cada lateral, en posición contraria a la marcha del vehículo (100),

10

donde dicho sistema automático (170) está situado a lo largo de la longitud de dicho carrozado de caja abierta (120) en su parte central y donde dicho sistema automático (170) lo integran al menos los siguientes componentes:

15

- un tambor giratorio (180) con compartimentos para almacenar objetos de señalización en una o varias filas, accesibles dichos objetos la parte delantera de la fila,

20

- una cinta transportadora (190), dispuesta para que se depositen los objetos de señalización, con capacidad para moverse en ambos sentidos, de tal forma que pueda dispensar o alimentar objetos de señalización según el caso, y

- un brazo articulado (160), dispuesto para coger el objeto de señalización de la cinta (190), para ponerlo a disposición del operario, o dispuesto para almacenar el objeto de señalización que el operario haya puesto en dicho brazo (160) depositarlo en la cinta transportadora (190) para su almacenamiento en una fila de dicho tambor (180) y,

25

donde dicho sistema automático (170) está comandado por un autómata programable que, mediante la información recibida por unos sensores y a través de unos actuadores, mueve automáticamente dicho tambor (180), dicha cinta (190) y dicho

brazo (160) para suministrar objetos de señalización para su colocación en la calzada o para almacenarlos tras su recogida de la calzada.

2. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho chasis-cabina (110) es de tipo furgón.  
5
3. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dichos objetos de señalización son conos de señalización.
4. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque la propulsión del dicho vehículo (100) es por medio de un motor térmico de combustible habitual o alternativo, combinación de motor térmico y motor eléctrico o motor eléctrico.  
10
5. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque encima de la cabina de chasis-cabina (110), se ubican dos o más destellantes luminosos.  
15
6. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho carrozado de caja abierta (120) es de aluminio.
7. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dichos asientos (140) son regulables en altura, con desplazamiento longitudinal y transversal, de material para trabajos a intemperie y con cinturones de seguridad y cuentan con un sensor de peso para detectar si el operario está ubicado en el asiento (140).  
20
8. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el número de filas del tambor (180) del sistema automático (170) son cuatro dispuestas a 90°.  
25
9. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** dicho sistema automático está montado sobre una estructura que permite desmontar todo el sistema para poder usar el vehículo (170) como un vehículo con caja abierta normal, cuando no se quiera utilizar el vehículo (100) para el corte de carril.  
30

10. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque la energía eléctrica para el accionamiento del sistema automático (170) se toma de la batería eléctrica del propio vehículo (100) o de una batería auxiliar a la del vehículo (100), en cuyo caso se incluye un repartidor de carga y batería auxiliar AGM con auto-cargado con el vehículo (100) en marcha, y con enchufe para cargar la batería auxiliar con el vehículo (100) parado.
- 5
11. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque en los laterales de dicho sistema automático (170) se dispone unos enrejados (200) dispuesto para el almacenaje de otro tipo de señales y/o herramientas.
- 10
12. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque en el habitáculo del operario (150) se ubica un cajón de herramientas y en cada lado del chasis-cabina (120) se ubica un cajón de herramientas
- 15
13. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según la reivindicación 1 **caracterizado** dicho vehículo incluye un cuadro de mando para operar el sistema automático (170) en la cabina del vehículo y otro cuadro de mando similar en el habitáculo del operador (170) y donde ambos cuadros tienen medidos para comunicarse vía un interfono y/o señales luminosas y/o acústicas.
- 20
14. Vehículo adaptado para colocar y recoger objetos de señalización en la calzada (100) según las reivindicaciones 1 y 7 **caracterizado** porque el autómatas programable de dicho sistema automático (170) está programado para realizar al menos una de las siguientes funciones:
- 25
- limitar la velocidad del vehículo (100) se detecta un operario en cualquiera de los asientos (140) a través del sensor de peso de dichos asientos (140),
  - según una programación previa de distancia entre objetos de señalización y por la información recogida por un odómetro ubicado en el sistema automático (170), y si se está en modo de colocación de objetos de señalización, genera un aviso al operario cada vez que hay de colocar un objeto en la calzada,
  - accionar la cinta transportadora (180) si detecta objetos de señalización sobre ella, en un sentido u otro en función de si la programación está en modo colocación o recogida de objetos de señalización,
- 30

- 5 - cuando el operario accione un pulsador o pedal, accionar automáticamente el brazo (160) para almacenar el objeto de señalización en la cinta (190) dejado por el operario en el brazo (160) o coger un objeto de la cinta (190) y dejarlo a disposición del operario, según el modo de funcionamiento sea el de recoger o colocar en la calzada objetos de señalización respectivamente,
- detectar que la cinta transportadora (190) está llena de objetos de señalización cuando se está en modo recogida y accionar la liberación de las filas del tambor giratorio (180) para su almacenamiento
- 10 - detectar que la cinta transportadora (190) está vacía de objetos de señalización cuando se está en modo de recogida y accionar la liberación de las filas del tambor giratorio (180) para liberar más objetos de señalización sobre la cinta (190)
- detectar si ya no hay más objetos de señalización en una fila o que la fila está llena y avisar al conductor de la cabina.

15



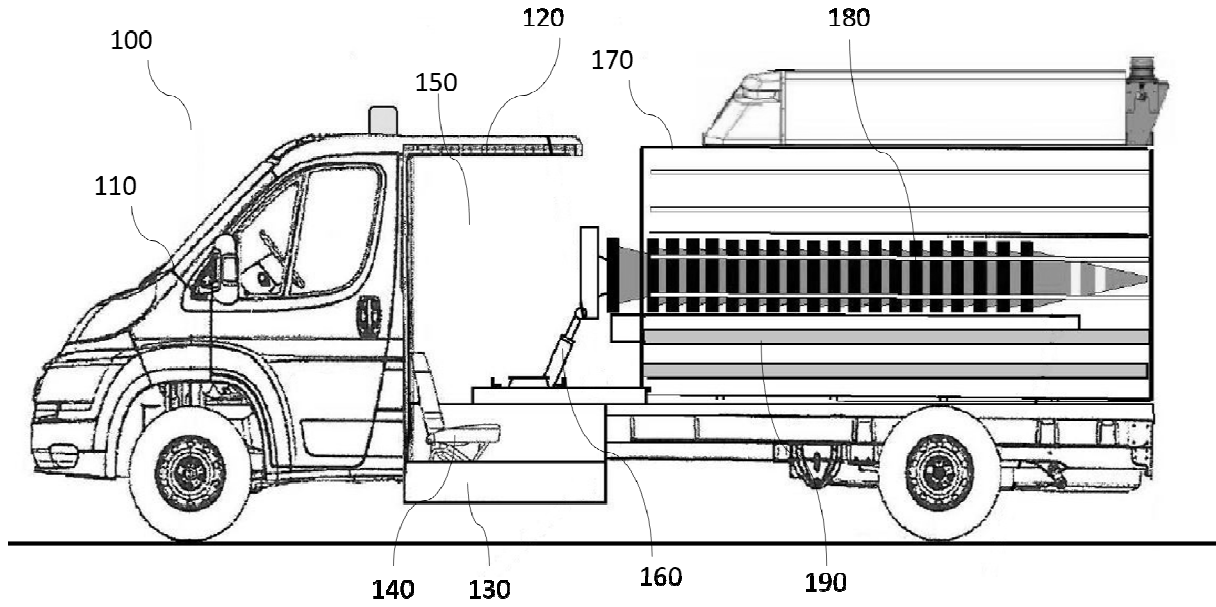


Figura 1

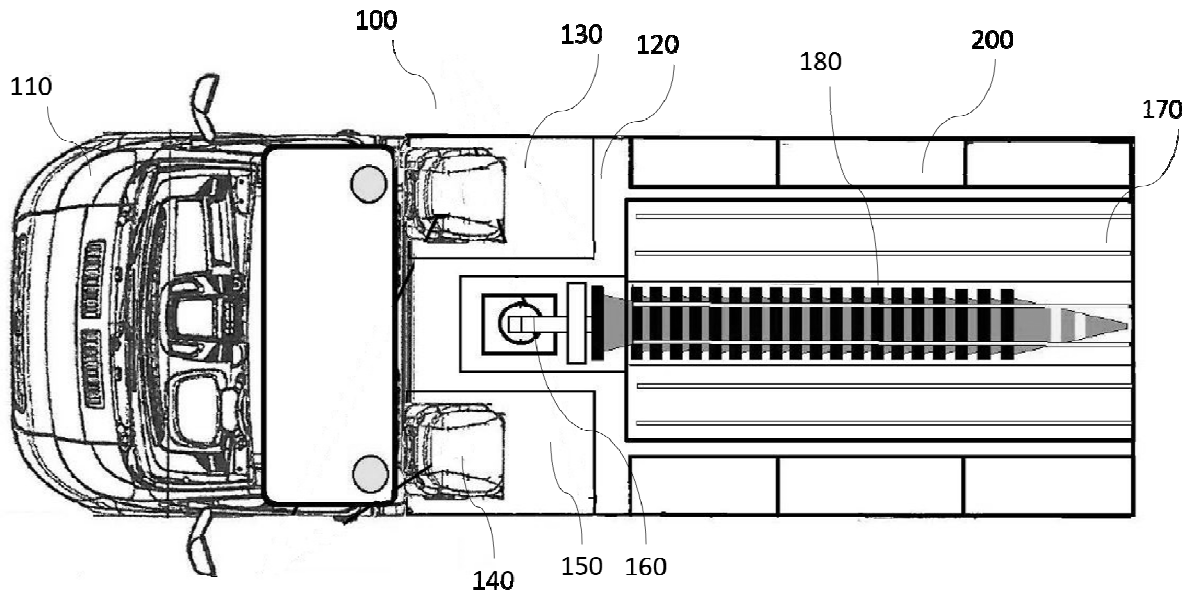
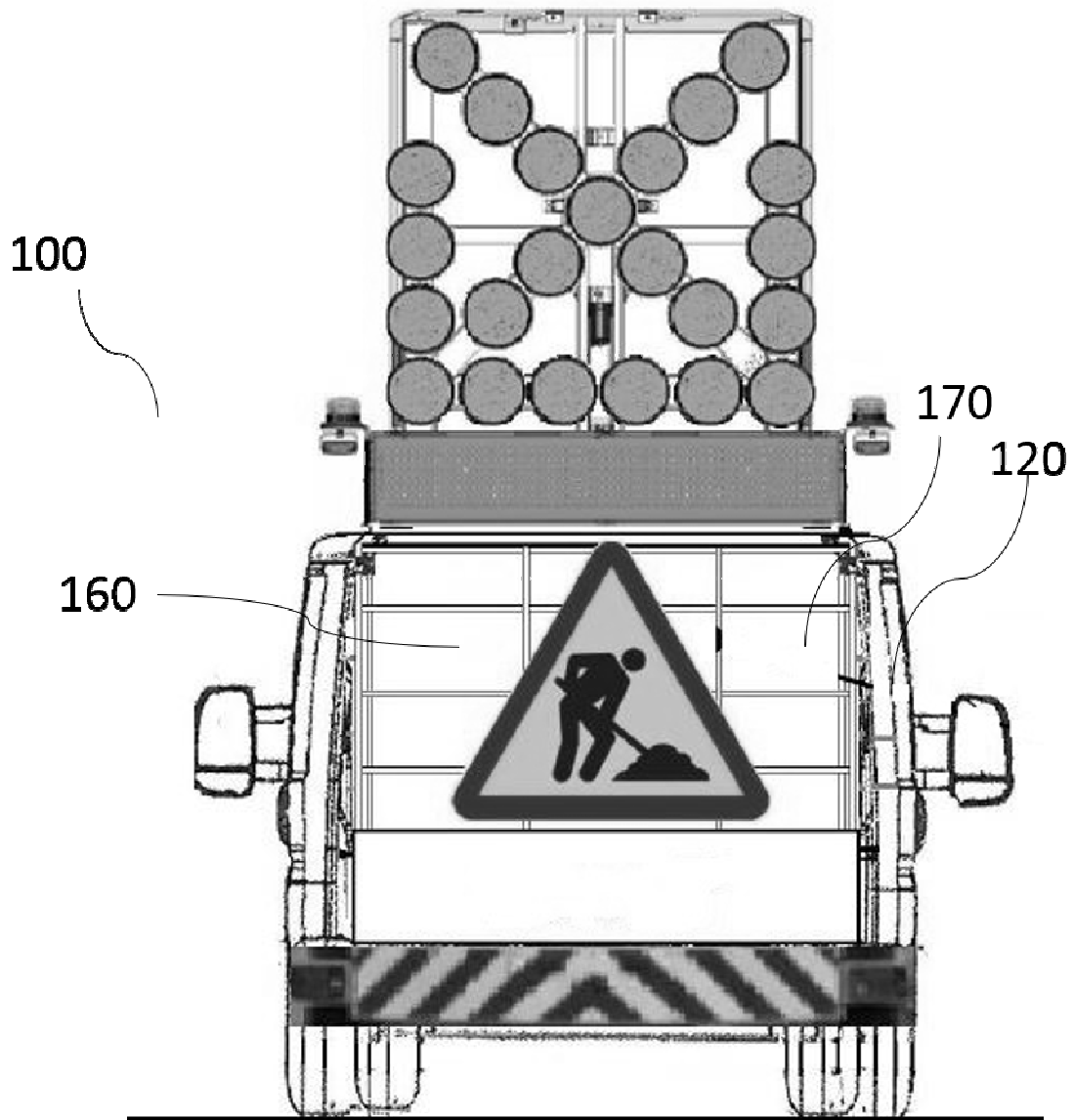


Figura 2



**Figura 3**