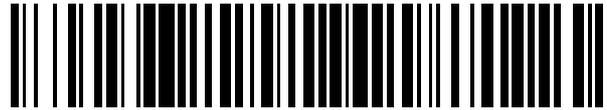


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 236**

21 Número de solicitud: 201830200

51 Int. Cl.:

**E01C 23/20** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**01.03.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.09.2019**

71 Solicitantes:

**LUIS MARTINEZ, Ainhoa (100.0%)  
FORUEN KALEA 22 2-A  
20800 KARAUTZ (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**LUIS MARTINEZ, Ainhoa**

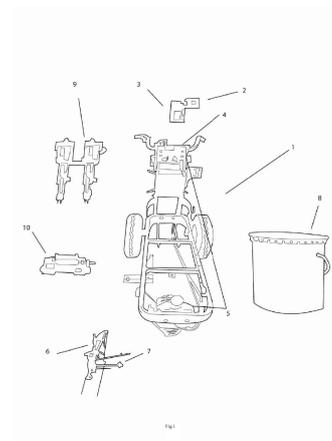
74 Agente/Representante:

**AGUDO HILL, Carlos**

54 Título: **MÁQUINA DE PINTURA PARA SEÑALIZACIONES HORIZONTALES**

57 Resumen:

Máquina de pintura para señalizaciones horizontales, que incorpora un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), que le permite ser autónoma en su desplazamiento, así como unos sensores que sirven para ubicar correctamente la boquilla proyectora de pintura. Un sistema de control, gobierna la salida de pintura con la frecuencia previamente programada. Esta máquina puede ser empleada como decapante y de limpieza del pavimento a pintar, acoplándole cepillos para la limpieza y boquillas de agua a presión.



**ES 2 724 236 A1**

**DESCRIPCIÓN**

**MÁQUINA DE PINTURA PARA SEÑALIZACIONES HORIZONTALES**

**OBJETO DE LA INVENCION**

La máquina de pintura para señalizaciones horizontales objeto de la presente invención se refiere a un sistema que permite la automatización de todo tipo de maquinas de pintura para las señalizaciones horizontales viales componiéndose sobre todo de la incorporación en su interior de un GPS, Sistema de Posicionamiento Global, que permite que la máquina sea autónoma en su desplazamiento. Unos sensores laser incorporados a la máquina ubican la pistola de pintura correctamente y un mecanismo de control libera la pintura del piso a pintar con la frecuencia que se le haya programado. Un programa software controla el premarcaje y el replanteo. De esta manera se soluciona el problema del tiempo que tardaban en hacerse estos trabajos eliminando el riesgo del operario expuesto a accidentes en la carretera, se posibilita efectuar los trabajos tanto de día como de noche, se silencia el trabajo de las máquinas y se facilita su transporte.

Los operarios de obras y pinturas en carretera se enfrentan a una gran multitud de riesgos en su trabajo. El trabajo es muy duro por el esfuerzo físico que se debe de efectuar y por lo repetitivo de esos ejercicios haga frio o calor. Se encuentran asimismo expuestos a los accidentes con un tercer vehículo debido a las velocidades que estos consiguen en carretera. Es una profesión bastante arriesgada en cuanto a accidentes de todo tipo. Si bien es verdad que cuando se habla de zonas

de obras la velocidad se suele limitar, no todos los conductores respetan esos límites que se muestran de forma temporal mediante una llamativa señalización amarilla.

Se encuadra en la industria de la maquinaria de pintura para  
5 señalización vial y, dentro de ésta, de las máquinas automáticas de pintura de señalizaciones horizontales en carreteras.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente se conocen máquinas con motor o sin él, que son  
10 trasladadas por un operario, es decir en forma de vehículo y con conductor discurriendo por encima de la zona a pintar al poseer en mayores o menores dimensiones un depósito de pintura con una pistola dispensadora. El motor de los vehículos con conductor es de diesel. El documento ES1007042 describe una máquina para marcar los pisos de  
15 las carreteras a base de un sistema de proyección que dibuja puntos a modo de isletas. El documento KR101630391 propone la introducción en una máquina de pintar señalizaciones viales de un disco de control que es capaz de leer unos datos introducidos a manera de disquete y que permite confeccionar con el dispensador de pinturas, unos dibujos sobre  
20 el pavimento a medida que el motor se desplaza.

Esto que se conoce presenta los inconvenientes que a continuación se indican:

- Las máquinas que existen en el mercado poseen el inconveniente de que o son trasladadas mediante la fuerza de un operario con el esfuerzo físico que eso conlleva o son propulsadas por un motor, diesel en la mayoría de los casos que produce excesivos decibelios y son muy contaminantes a parte de ensordecer la llegada de un tercer vehículo que puede ser peligroso para los operarios que existan en la carretera. Todo es manual. Las distintas etapas de premarcaje y replanteo también son manuales.

- El documento ES1007042 posee la desventaja de que no se trata de una máquina autómatas en el movimiento sino que ha de dirigirse a mano o mediante motor diesel. Esta invención solo posee parecido en cuanto al premarcaje que es un premarcaje especial, por medio de puntos pero no soluciona nada en cuanto a los esfuerzos físicos de los operarios, ni al ahorro de tiempo, pues las máquinas continúan siendo manuales.

- El documento KR101630391 posee el impedimento que se trata de una máquina que es movida para hacer un trabajo concreto y puntual; simple, sencilla y tal como la concibe el inventor, es más bien para contribuir a dibujos no a señalizaciones viales. -

Frente a estos inconvenientes la invención propuesta presenta las siguientes ventajas:

- Es autómatas. En su interior contiene un GPS que le permite efectuar el trabajo de pintado de señalizaciones con gran precisión y efectividad. Solventa, pues, el trabajo físico de los operarios.

-No es una máquina solamente para el premarcaje sino que es capaz de ejecutar automáticamente las tres etapas; retranqueo, premarcaje y pintado.

- Posee en su interior un GPS para su funcionamiento automática,  
5 un microprocesador, para la transformación de las fotos efectuadas y los planos en su interior con objeto de poseer la automatización del retranqueo y el premarcaje.

-Es una máquina silenciosa, pues posee todos los complementos de una máquina estándar pero más reducidos con lo cual la falta de  
10 decibelios hace que no haya riesgo de no oír a un tercero y evitarse así los posibles accidentes.

-Resulta una máquina fácil de trasladar a cualquier lugar puesto que no hace falta conductor.

-Es posible el trabajo nocturno pues la máquina va equipada con  
15 faros y batería.

- Evita el esfuerzo físico del premarcaje y el retranqueo.

-Es ecológica pues se alimenta con un motor eléctrico cargado con paneles solares y batería para trabajar de noche.

-Elimina los excesivos tiempos de replanteo y premarcaje.

20 - Gracias a la realidad virtual se consigue una visión global de la obra y muy extensa además.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Así, la presente invención se constituye a partir de una máquina estándar de pintura de señalizaciones horizontales de las vías a la que se le incorpora un microprocesador capaz de leer software con formatos digitales tomados con drones u otro sistema aéreo que captan  
5 todos los puntos de coordenadas lográndose un plano de trabajo que posibilita la interpretación de datos topográficos del terreno, con objeto de que la misma máquina efectúe el replanteo y premarcaje de la zona gracias a que el microprocesador es capaz de interpretarlas a escala , líneas de 10 centímetros, 15 centímetros y que virtualmente es capaz de  
10 dar el resultado antes de aplicarla a la realidad. Lleva incorporado también un GPS que permite que la máquina sea autónoma en su desplazamiento; unos sensores láser incorporados a la máquina que ubican la pistola de pintura correctamente y ayudan a que el trayecto sea lo más correcto posible, detectando cualquier pequeño obstáculo que  
15 pudiera existir. El mismo software libera y cierra la válvula de distribución de la pintura que cae al piso de la carretera con la frecuencia que se le haya programado. También puede ser usada como decapante de la pintura anterior y de limpieza del espacio que se va a pintar cambiándole solamente los cepillos para la limpieza y las boquillas de agua a presión.  
20 De esta manera se soluciona el problema del tiempo que tardaban en hacerse estos trabajos eliminando el riesgo del operario expuesto a accidentes en carretera pudiéndose hacerse los trabajos tanto de día como de noche. Estas máquinas empuerñecen sus dimensiones

diseñadas con los elementos debido a que no hace falta el espacio del conductor con lo que se pueden trasladar con mucha más facilidad a cualquier sitio para comenzar los trabajos. Es ecológica pues se alimenta con un motor eléctrico cargado con paneles solares y batería para trabajar  
5 de noche.

### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de cuanto se expresa en esta memoria descriptiva se acompaña a continuación un dibujo que a modo  
10 de ejemplo no limitativo representa un modo de realización preferida y su funcionamiento.

Figura 1.-Vista en explosion de la máquina

En dichas figuras se destacan los siguientes elementos numerados;

- 1) Máquina de pintura
- 15 2) Microprocesador
- 3) Software
- 4) GPS
- 5) Sensores laser
- 6) Pistola de pintura
- 20 7) Válvula de distribución.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PREFERIDA

Una realización preferida de la presente invención se constituye a partir de una máquina (1) estándar de pintura de señalizaciones horizontales de las vías a la que se le incorpora un microprocesador (2) capaz de leer software (3) con formatos digitales tomados con drones u  
5 otro sistema aéreo que captan todos los puntos de coordenadas lográndose un plano de trabajo que posibilita la interpretación de datos topográficos del terreno, gracias a que el microprocesador (2) es capaz de interpretarlas a escala , líneas de 10 centímetros, 15 centímetros y que virtualmente es capaz de dar el resultado antes de aplicarla a la realidad.

10 Lleva incorporado también un GPS (4) que permite que la máquina (1) sea autónoma en su desplazamiento; unos sensores láser (5) incorporados a la máquina (1) que ubican la pistola de pintura (6) correctamente. El mismo software libera y cierra la válvula de distribución (7) de la pintura que cae al piso de la carretera con la frecuencia que se le  
15 haya programado. También puede ser usada como decapante de la pintura anterior y de limpieza del espacio que se va a pintar cambiándole solamente los cepillos para la limpieza y las boquillas de agua a presión. De esta manera se soluciona el problema del tiempo que tardaban en hacerse estos trabajos eliminando el riesgo del operario expuesto a  
20 accidentes en carretera pudiéndose hacerse los trabajos tanto de día como de noche. Estas máquinas empequeñecen sus dimensiones diseñadas con los elementos debido a que no hace falta el espacio del

conductor con lo que se pueden trasladar con mucha más facilidad a cualquier sitio para comenzar los trabajos.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina de pintura para señalizaciones horizontales. constituida a partir de una máquina (1) estándar de pintura de señalizaciones horizontales de las vías caracterizada porque se le  
5 incorpora un microprocesador (2) capaz de leer software (3) con formatos digitales tomados con drones u otro sistema aéreo que captan todos los puntos de coordenadas lográndose un plano de trabajo que posibilita la interpretación de datos topográficos del terreno, gracias a que el microprocesador (2) es capaz de interpretarlas a escala , líneas de 10  
10 centímetros, 15 centímetros y que virtualmente es capaz de dar el resultado antes de aplicarla a la realidad. Lleva incorporado también un GPS (4) que permite que la máquina (1) sea autónoma en su desplazamiento; unos sensores láser (5) incorporados a la máquina (1) que ubican la pistola de pintura (6) correctamente.

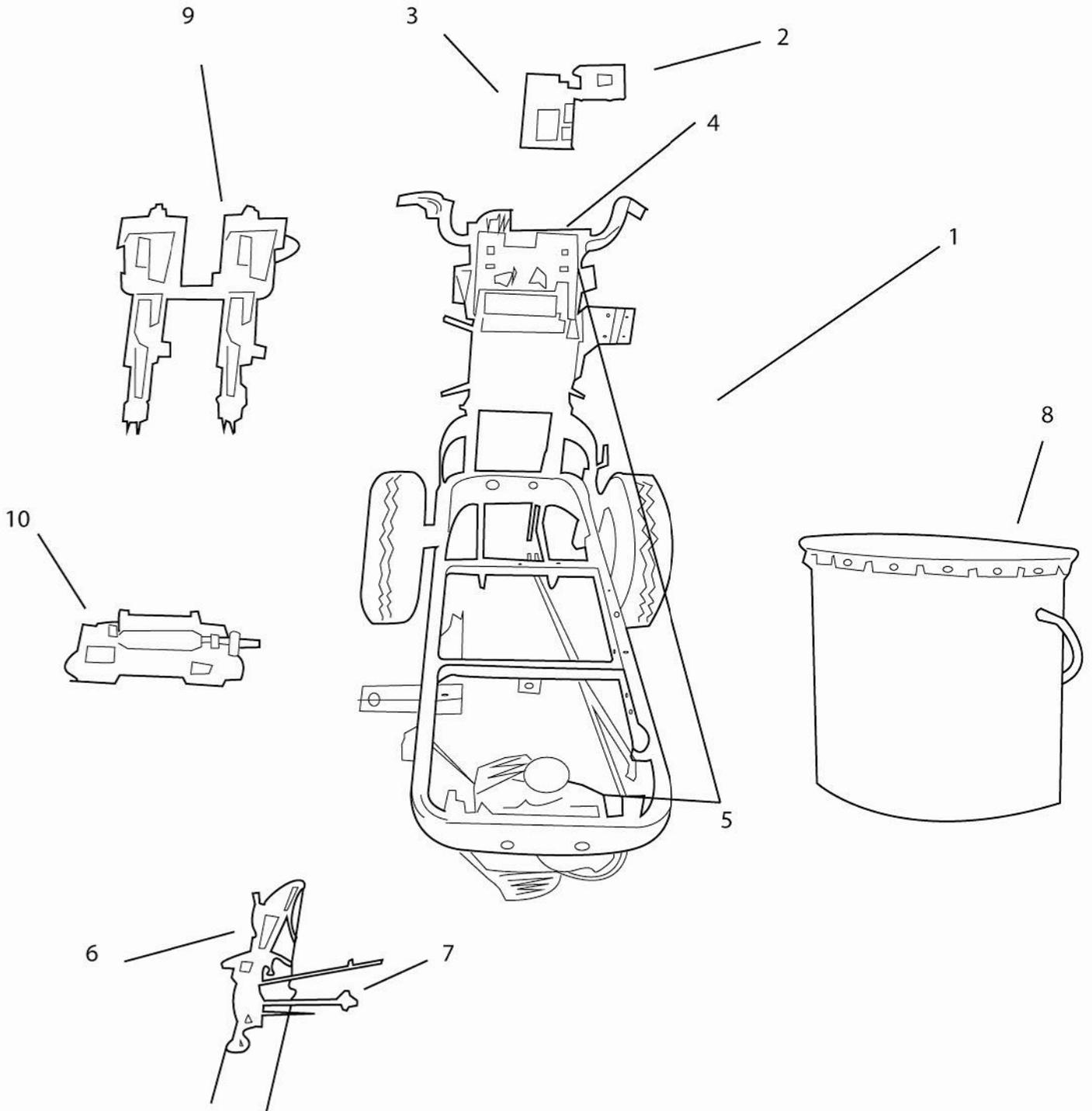
15 2.- Máquina de pintura para señalizaciones horizontales, según reivindicación 1, caracterizada porque el mismo software libera y cierra la válvula de distribución (7) de la pintura que cae al piso de la carretera con la frecuencia que se le haya programado.

20 3.- Máquina de pintura para señalizaciones horizontales, según reivindicación 1, caracterizada porque también puede ser usada como decapante de la pintura anterior y de limpieza del espacio que se va a pintar cambiándole solamente los cepillos para la limpieza y las boquillas de agua a presión.

4.- Máquina de pintura para señalizaciones horizontales, según reivindicación 1, caracterizada porque estas máquinas empuñan sus dimensiones diseñadas con los elementos debido a que no hace falta el espacio del conductor con lo que se pueden trasladar con mucha más  
5 facilidad a cualquier sitio para comenzar los trabajos.

5.-Máquina de pintura para señalizaciones horizontales, según reivindicación 1, caracterizada porque funcionan con motores eléctricos alimentadas por placas solares.

6.-Máquina de pintura para señalizaciones horizontales, según  
10 reivindicación 1, caracterizada porque funcionan con baterías para el trabajo nocturno.





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201830200

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.03.2018

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E01C23/20** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2014120251 A1 (GRIMM JEFFREY J et al.) 01/05/2014, Todo el documento.	1-6
X	WO 2016127174 A1 (LIMN TECH LLC) 11/08/2016, Todo el documento.	1-6
A	US 2026870 A (DALTON SAMUEL J) 07/01/1936, Todo el documento.	3
A	US 3477352 A (HARDING JOHN et al.) 11/11/1969, Todo el documento.	3
A	ES 340877 A1 (THONEN et al.) 01/07/1968, todo el documento.	3

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  
09.05.2018

Examinador  
M. B. Castañón Chicharro

Página  
1/2

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

E01C

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

INVENES, EPODOC