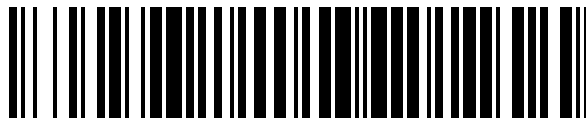


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 609**

21 Número de solicitud: 201900005

51 Int. Cl.:

G06T 1/00 (2006.01) ***B62B 3/10*** (2006.01)
B62B 5/04 (2006.01)
H02S 40/38 (2014.01)
A01G 9/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

20.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.02.2019

71 Solicitantes:

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, Ramón (100.0%)
C/ Extremadura, número 5, bajo 4
04740 Roquetas de Mar (Almería) ES

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, Ramón

54 Título: **Mejoras a una plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos**

ES 1 225 609 U

DESCRIPCIÓN

5 Plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos.

10 La plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos que se propone en la presente invención vienen a complementar los modelos de utilidad 201800682 (publicada en el BOPI con fecha 10/01/2019) y 201800377 (publicada en el BOPI con fecha 13/12/2018). Ambos modelos de utilidad han sido registrados por el mismo autor que esta nueva invención.

15 Sector de la técnica

La presente invención se incluye dentro del sector de la industria auxiliar de la agricultura en general, y más concretamente en el sector de la industria dedicado a la fabricación de máquinas y equipos para la supervisión de operaciones agrícolas.

20 Estado de la técnica

Modelos de utilidad relacionados

25 Esta invención ha surgido de la realimentación obtenida de agricultores tras probar en condiciones reales la plataforma móvil objeto del modelo de utilidad 201800682 "Plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos" y el robot móvil objeto del modelo de utilidad: 201800377 "Robot móvil autónomo para la supervisión de los trabajadores en invernaderos y el registro de variables climáticas y estado sanitario de las plantas".

35 El nuevo invento difiere del primer modelo de utilidad en dos aspectos: electromecánico y aplicación informática (app). En relación al aspecto electromecánico, el chasis ahora se compone de cuatro ruedas (mayor facilidad de movimiento que la anterior invención que se componía de sólo dos ruedas), un nuevo mecanismo para frenar las ruedas posteriores y una cubierta sobre la que se puede acoplar una placa solar. Dicha placa solar se utiliza para recargar la batería de la plataforma. Esta nueva cubierta (placa solar) además sirve para proteger al conjunto de la plataforma móvil de posibles gotas de agua y el efecto de la sombra producido da una mayor visión para la pantalla táctil frente a las condiciones de luz difusa de los invernaderos. También se ha añadido una cajonera al chasis donde los trabajadores colocan sus útiles de trabajo y botellas para líquidos. En la parte posterior de la plataforma móvil se ha añadido un sistema de sujeción compuesto por varios ganchos donde los trabajadores colocan su ropa de trabajo. Se ha modificado la posición de los sensores y las antenas para el sistema de telecomunicaciones afín de garantizar una mayor protección frente a las condiciones climáticas en los invernaderos (alta temperatura y humedad). La presente invención incorpora a la aplicación informática (app) ya reivindicada en el primer modelo de utilidad, 201800682, una nueva funcionalidad. En particular, el registro del estado del agua de riego en el invernadero. También se ha añadido una nueva cámara de visión con el propósito específico de reconocer el rostro de los trabajadores. La segunda cámara es visible a través de la aplicación desarrollada y se puede mover de forma remota (supervisión remota de las tareas de los trabajadores en invernaderos). En el modelo de utilidad 201800682 sólo había una cámara que hacía las dos funciones y, por lo tanto, no se podían hacer a la vez (o se registra a los trabajadores o se accede de forma remota).

Con respecto al segundo modelo de utilidad, 201800377, la principal diferencia es que la tracción ahora es manual, por ello, la estructura electromecánica es ciertamente diferente (como ya se explica en el modelo de utilidad 201800682).

5 Plataformas móviles para invernaderos

Se han encontrado varias patentes relacionadas con plataformas móviles para la realización de ciertas actividades en invernadero. Tal es el caso de los modelos de utilidad ES1070875U "Plataforma para trabajos en cultivos hortícolas" y ES1209815U "Carro giratorio para la recolección de frutos". La mayor diferencia entre estas plataformas móviles y la invención presentada en esta instancia es que estas carretillas se utilizan para la colocación de cajas de campo y ayuda en tareas de recolección. Por lo tanto, no tienen ningún sistema automático capaz de monitorizar la actividad humana en el invernadero, las variables climáticas, y el estado de salud de las plantas. Tampoco tienen sistemas de comunicación inalámbricos para el envío de esos datos a un servidor externo ni una aplicación informática que ofrezca un completo análisis estadístico relacionado con esos datos en un ordenador, tableta digital o teléfono móvil.

20 Carretillas de mano

El área de las carretillas de mano cuenta con una longeva y extensa lista de invenciones. Uno de los primeros modelos de utilidad encontrados data del año 1955, ES-0047270U "Carretilla metálica perfeccionada", en la que se describe un carro de mano para el transporte de mercancías. Otras invenciones similares son ES293405 "Una carretilla versátil y volcable" (1986), ES1015722U "Carretilla de mano especial para el traslado de bombonas de gas licuado" (1991), ES2025994A6 "Carretilla elevadora hidráulica transportable" (1992). La principal diferencia de la invención objeto de esta instancia es que, en adición a las contribuciones mecánicas (cuatro ruedas para una mayor estabilidad y mecanismo de frenado de las ruedas posteriores), la nueva plataforma móvil incorpora un sistema automático de monitorización de las tareas humanas en un invernadero, las variables climáticas, el estado de salud de las plantas e incluso información relativa al riego. Toda esta información se envía a través de la tecnología de comunicación inalámbrica a un servidor web. Después, esta información se puede analizar y consultar a través de una aplicación informática donde se muestra un completo análisis estadístico con datos de los trabajadores, el invernadero y las plantas.

35 Productos comerciales relacionados

Al entender y extenso conocimiento del autor en el mundo de la robótica y las plataformas móviles, no se han encontrado productos comerciales relacionados.

Descripción de la invención

Esta invención presenta varias mejoras a la plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y el estado sanitario de las plantas en invernaderos descrita en el modelo de utilidad 201800682. En concreto, esta ampliación mejora la anterior plataforma móvil de forma significativa en relación al sistema de locomoción (cuatro ruedas en lugar de dos) y en el sistema de alimentación (cubierta con posibilidad de una placa solar para recargar la batería principal). Además, incorpora una serie de componentes que la hacen más útil en las labores manuales en los invernaderos (cajonera para útiles agrícolas, sistema de sujeción de ropa de trabajo).

Otro elemento novedoso de este modelo de utilidad es el mecanismo de frenado de las ruedas traseras y compuesto de una barra horizontal que descansa sobre las ruedas y que al girarla, utilizando una palanca a la altura del pie de la persona que mueve la plataforma, genera una cierta presión sobre las ruedas que impide su movimiento. También incorpora unas rejillas de ventilación para el módulo donde se encuentran los elementos hardware.

La presente invención incorpora a la aplicación informática (app) ya reivindicada en el modelo de utilidad 201800682 una nueva funcionalidad. En particular, el registro del estado del agua de riego en el invernadero (conductividad, salinidad). También se ha añadido una nueva cámara de visión con el propósito específico de reconocer el rostro de los trabajadores y una segunda cámara la cual permite ver de forma remota y en tiempo real lo que está ocurriendo en el invernadero.

El resto de elementos ya han sido convenientemente descritos en el modelo de utilidad 201800682: pantalla táctil, sensor de humedad y temperatura, módulo para componentes hardware, sensor de dióxido de carbono, sensor de luminosidad, asas ergonómicas, módulo RFID, y botonera y conectores para recargar la batería (en caso de que no se monte la placa solar sobre la cubierta).

20 Descripción de los dibujos

Las Figuras 1, 2 y 3 muestran el alzado del robot. Primero una vista frontal (notar que la plataforma móvil se mueve en dirección hacia el lector). También se muestra en alzado la vista lateral de la plataforma móvil donde el movimiento sería hacia la derecha de la página. La Figura 3 muestra una vista trasera donde el movimiento sería hacia adentro de la página.

En estas tres figuras se observa la disposición de los siguientes elementos:

- 30 1. Cubierta (panel solar)
2. Cámara de visión IP (acceso remoto, modos de visión diurna y nocturna)
3. Cámara de visión (reconocimiento de rostros)
- 35 4. Pantalla táctil
5. Sensor de temperatura y humedad
- 40 6. Cajoneras para útiles agrícolas y botellas
7. Módulo con los componentes hardware (ordenador empotrado, tarjeta de sensores, módulo comunicaciones y batería)
- 45 8. Mecanismo de frenado de las ruedas traseras
9. Ruedas de locomoción (4 ruedas)
10. Eje ruedas delanteras
- 50 11. Eje ruedas traseras
12. Sensor dióxido de carbono
13. Antena de comunicaciones (en el interior del chasis)

- 14. Sensor de luminosidad
- 15. Rejilla de ventilación
- 5 16. Asas ergonómicas para impulsar la plataforma móvil
- 17. Módulo RFID
- 10 18. Cerradura para llave de arranque
- 19. Botones y conectores para encendido / apagado y recarga de batería
- 20. Palanca (de pie) para accionar el freno de las ruedas traseras
- 15 21. Percha para ropa y bolsas de trabajo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos caracterizada por:
- a. Chasis compuesto de cuatro ruedas.
 - 10 b. Cajonera solidaria al chasis para depositar útiles de trabajo y botellas.
 - c. Rejilla de ventilación para el módulo donde se encuentran los elementos hardware.
 - d. Sistema de sujeción compuesto por varios ganchos donde colocar ropa de trabajo.
- 15 2. Plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos, según reivindicación 1, caracterizada por un mecanismo de frenado para las ruedas posteriores y accionado por una palanca colocada a la altura del pie de la persona que mueve la plataforma móvil.
- 20 3. Plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos, según reivindicación 1, caracterizada por una cubierta capaz de soportar una placa solar para realimentar la batería de la plataforma móvil.
- 25 4. Plataforma móvil impulsada de forma manual equipada con un sistema automático para la monitorización de tareas humanas, variables climáticas y estado sanitario de las plantas en invernaderos, según reivindicación 1, caracterizada por dos cámaras de visión, una de ellas utilizada para la identificación facial de los trabajadores y la otra para la supervisión remota y
- 30 en tiempo real de las tareas en el invernadero.

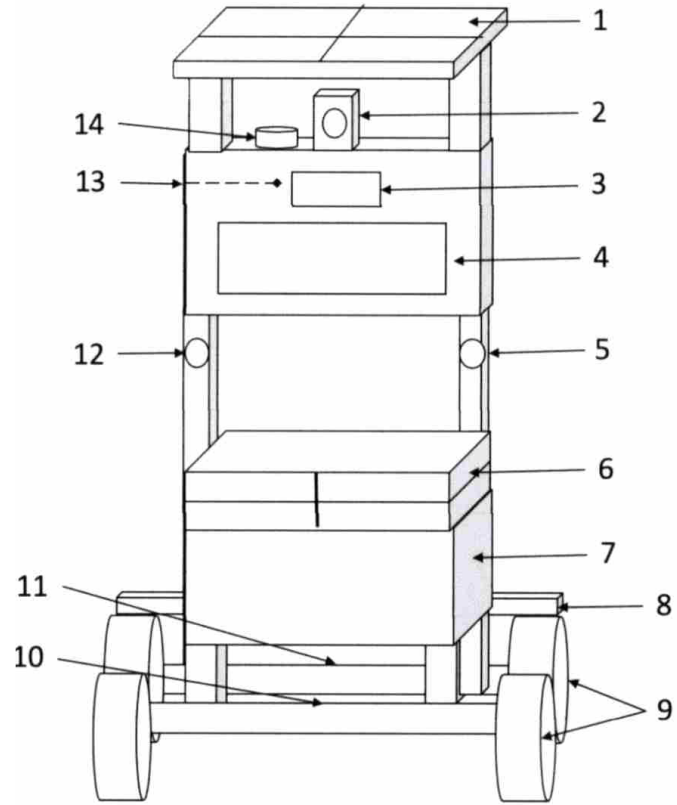


Figura 1

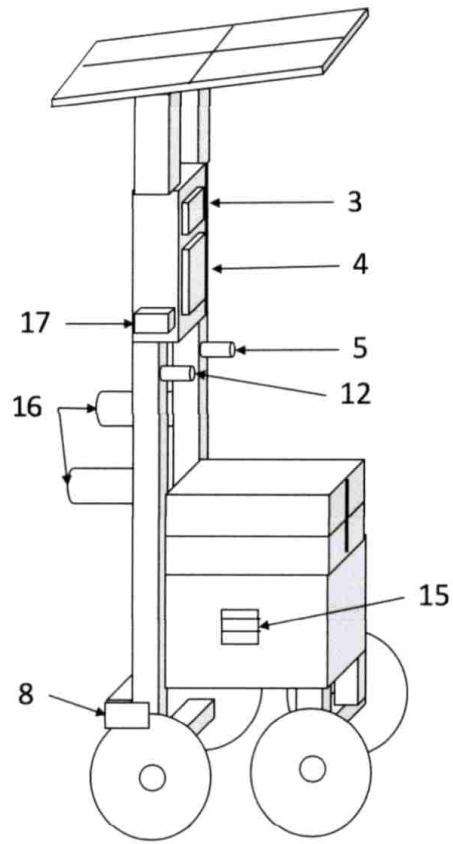


Figura 2

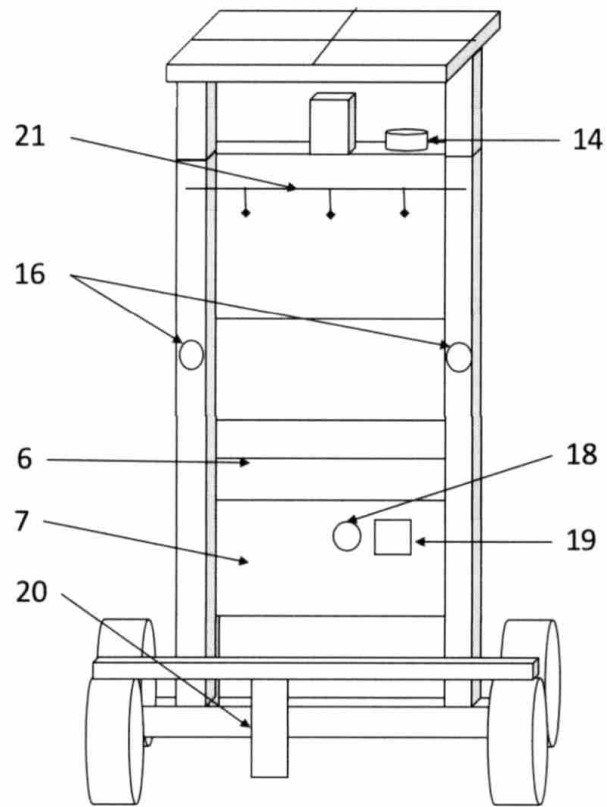


Figura 3