

## Vinescout - Robot autónomo agrícola que incluye un sistema de navegación con sensores incorporados

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La navegación autónoma por terrenos agronómicos representa un enorme desafío debido a la gran variabilidad de las condiciones de funcionamiento. La tecnología disponible ha confiado tradicionalmente en la orientación autónoma basada en el GPS, y se han logrado enormes avances en esta esfera. Sin embargo, la orientación autónoma basada en el SPG presenta problemas cuando se utiliza en entornos agronómicos con vegetación densa o alta, o cerca de copas y dentro de invernaderos. Esta limitación se debe a la señal incierta del SPG, a los errores de trayectos múltiples y a la falta de visibilidad en escenarios complejos.

La presente invención proporciona un método, un sistema y un robot para la navegación autónoma a través de filas de plantas o árboles que crecen en

espaldas verticales. Este nuevo sistema se basa en el uso de sensores de percepción local, en lugar de depender de la tecnología GPS.

Tres dispositivos de detección están incorporados en la parte delantera del robot, y dos de ellos permiten que el sistema defina y navegue en una red bidimensional, como se muestra en la figura 1. Esto hace que el robot sea capaz de operar sin interacción humana. El sistema permite que el robot siga moviéndose en línea recta y evite los obstáculos que puedan aparecer en el camino. Este sistema se ha implementado en un robot cuyo objetivo principal es recoger datos de los cultivos, pero podría incluirse en muchos otros sistemas autónomos, como cosechadoras de huertas de tamaño medio, maquinaria de eliminación de malezas y pulverizadores de protección de plantas.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

- Cosecha automatizada de cultivos y sistemas automatizados de dosificación de productos fitosanitarios.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

El uso de este invento permite un enfoque completamente nuevo de la automatización agrícola que proporciona múltiples beneficios:

- Sistema totalmente autónomo.
- Independencia completa de la señal del GPS, abriendo la puerta a la automatización en los cultivos donde la tecnología GPS no era una opción habitual.
- Mayor precisión en el seguimiento de la ruta.
- Correcciones de la trayectoria en tiempo real para evitar colisiones.
- Confiable bajo condiciones ambientales siempre cambiantes.

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Se ha probado un prototipo totalmente funcional en condiciones reales en viñedos situados en España y Portugal. La figura 2 muestra dicho prototipo, mientras que las figuras 3 y 4 muestran la señal de entrada y el camino recorrido por el robot. El prototipo fue capaz de navegar por los cultivos indistintamente durante el día y la noche mientras recogía datos relacionados con el estrés hídrico y térmico. También se han hecho demostraciones públicas del prototipo y se ha publicado material de prensa. (véase todo el material en <http://vinescout.eu/web/> )

### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Patente europea EP20382716  
Prioridad 31/07/2020

### IMÁGENES RELACIONADAS

**Vinescout - Robot autónomo agrícola que incluye un sistema de navegación con sensores incorporados**



**DATOS DE CONTACTO**

Cristina Alemany Lázaro  
I2T - Servicio de Promoción y Apoyo a la Investigación, Innovación y Transferencia  
Universitat Politècnica de València  
E: [calemany@i2t.upv.es](mailto:calemany@i2t.upv.es)  
T: +34 963 877 957  
W: [innovacion.upv.es/i2t](http://innovacion.upv.es/i2t)