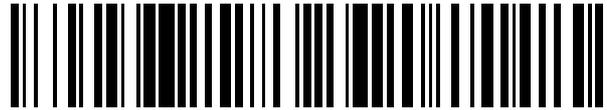


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 772 302**

21 Número de solicitud: 201930004

51 Int. Cl.:

A63F 9/24

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

03.01.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.07.2020

71 Solicitantes:

SOTES ROS, Bartolomé (50.0%)

Cardenal Siliceo, 2

28002 Madrid ES y

ORCERA VALERO, Manuel (50.0%)

72 Inventor/es:

SOTES ROS, Bartolomé y

ORCERA VALERO, Manuel

54 Título: **Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable**

57 Resumen:

La presente realización muestra un controlador multi-posicional inalámbrico que presenta al menos dos grados de libertad y diseñada para el movimiento en las direcciones x e y en ángulos rectos respecto a un eje longitudinal de la misma, y dotada de un tercer grado de libertad (z), el controlador presenta una empuñadura (1) que comprende un módulo intercambiable (3) compuesto por una pluralidad de sensores de posición; al menos un módulo de cálculo; una pluralidad de conversores A/D; una pluralidad de botones (4), medios de conexión para todos los módulos auxiliares; un elemento de configuración rápida (5); y medios para la visualización de la configuración actual (7).

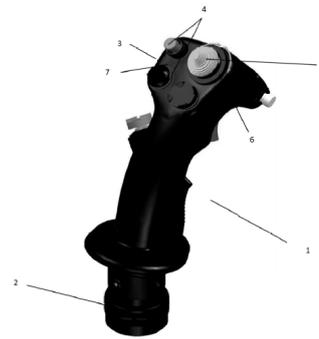


FIG 1

DESCRIPCIÓN

CONTROLADOR INALÁMBRICO MULTI-POSICIONAL CON ELEMENTOS DE CONFIGURACIÓN RÁPIDA INCLUIDA EN UN MÓDULO INTERCAMBIABLE.

OBJETO DE LA INVENCION

5

El objeto de la investigación es un dispositivo de control o joystick ergonómico inalámbrico manual que incorpora un elemento de configuración rápida que permite la reconfiguración mediante un menú con diferentes configuraciones y múltiples variantes sin necesidad de la configuración utilizando medios externos, ya que incorpora un módulo de cálculo. El
10 elemento de configuración rápida se encuentra alojado en un módulo intercambiable que permite la ampliación de funciones, además el dispositivo dispone de medios ópticos o gráficos para la identificación de la configuración.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

En los últimos años, la PC se ha convertido en una excelente plataforma para jugar juegos y otras formas de software de ocio. Los avances que han facilitado esto se relacionan con la mejora de los gráficos, el sonido y la capacidad de procesamiento, todo lo cual lleva a un mayor sentido de participación y realidad que experimenta el jugador. Sin embargo, a
20 medida que los juegos se han vuelto más complejos y realistas, los medios por los cuales el jugador controla el juego también se han vuelto más complejos. Se han inventado ciertos controladores de juegos dedicados que mejoran en gran medida el juego. Los tipos más útiles son dispositivos proporcionales, como joysticks, que permiten al jugador controlar el movimiento dentro del juego. Sin embargo, en muchos juegos de PC (y otro software de
25 PC), el teclado se ha convertido en un medio muy importante para controlar aspectos importantes de dicho software. Por ejemplo, en un juego de simulación de vuelo, mientras que el joystick puede controlar la acción principal (la dirección y la velocidad también lo hacen), el teclado se usa con frecuencia para cualquier otra forma de control, a menudo controla las vistas en pantalla, el motor y los controles de navegación, etc. Estos juegos han
30 crecido en complejidad hasta el punto en que frecuentemente se necesitan varias docenas de comandos de teclado para controlar aspectos importantes del juego. Para complicar aún más las cosas, estos comandos de teclado son a menudo secuencias y combinaciones complejas de pulsaciones de teclas. El uso de pulsaciones de teclas simultáneas dobles o incluso triples es común, al igual que el uso de secuencias de dos o más teclas.

Un problema con los dispositivos de control convencionales, particularmente los joysticks, es su necesidad de reconfigurarse. Los dispositivos de control deben calibrarse porque los límites reales en los rangos de los ejes de cada dispositivo de control pueden variar de sus valores teóricos, incluso a lo largo de la misma línea de productos de dispositivos de control. Además, los dispositivos de control normalmente deben recalibrarse después o durante cada uso para tener en cuenta la deriva de calibración causada por los usuarios que imponen fuertes demandas físicas en sus dispositivos de control.

10 La presente invención presenta un dispositivo de control o joystick manual que incorpora un sistema de configuración rápida incluido dentro de un módulo intercambiable insertado en el propio joystick, el módulo intercambiable permite la reconfiguración de los distintos elementos que componen el controlador o joystick, de tal manera que no es necesario su reconfiguración mediante un elemento externo como un PC o similar. En el estado de la técnica existen reportados controladores tipo joystick que permiten la reconfiguración de distintas partes del controlador, todas estas técnicas se desarrollan mediante un elemento externo tal como un PC o similar.

En el arte previo se conoce la patente americana US5610631 que revela un controlador para joystick que se conecta tanto al puerto del juego de la computadora personal como al puerto del teclado a través de un segundo controlador de aceleración. Las entradas del controlador del acelerador y del joystick pueden reconfigurarse para trabajar con diferentes programas de videojuegos / simuladores descargando un nuevo conjunto de códigos de teclas desde la computadora personal a través del puerto del teclado a un microcontrolador y una memoria no volátil en el controlador del acelerador. El documento también describe un método para calibrar un controlador en un videojuego / simulador en una computadora personal que tiene un modo de calibración y un modo funcional, el controlador incluye un dispositivo de entrada de detección de posición y un interruptor de multiposición. De acuerdo con la invención, el usuario puede cambiar a un modo de reconfiguración invocando un programa de reconfiguración en la computadora y cambiando el estado del interruptor de tres vías.

La patente americana US5551701 muestra un sistema de videojuegos / simulador en una computadora personal (PC) con puerto de juegos y puerto de teclado incluye una palanca de

mando que incluye una base y una palanca de palanca montada de forma pivotante en la base para un movimiento bidimensional. El controlador del joystick se puede conectar tanto al puerto del juego de la computadora personal como al puerto del teclado a través de un segundo controlador de aceleración. Las entradas del controlador del acelerador y del joystick pueden reconfigurarse para trabajar con diferentes programas de videojuegos / simuladores descargando un nuevo conjunto de códigos de teclas desde la computadora personal a través del puerto del teclado a un microcontrolador y una memoria no volátil en el controlador del acelerador. El controlador del acelerador y la palanca de mando incorporan entradas variables que pueden ingresarse en la PC en forma analógica o digital. El disparador de etapas múltiples tiene una posición predeterminada, una primera posición activada y una segunda posición activada, y puede configurarse para disparar un arma en la primera posición y controlar una cámara en la segunda posición durante la operación del videojuego / simulador.

La patente americana US6086236 revela un dispositivo de control que proporciona aplicaciones de software con un conjunto de valores de ejes calibrados que son indicativos de un mínimo, un centro y un valor máximo en un eje. Estos valores se rastrean y corrigen continuamente mientras el dispositivo de control está en uso. A medida que el usuario manipula el dispositivo de control, los valores del eje de entrada se monitorean para determinar la deriva de calibración. Cuando se detecta dicha desviación de calibración, los valores mínimos y máximo del eje se ajustan automáticamente, mientras que el valor del eje central se ajusta solo cuando dicho valor del eje central permanece sustancialmente constante durante un tiempo determinado. Si el sistema operativo de la computadora tiene valores de eje predeterminados para un eje no calibrado, los valores de eje ajustados se escalan en consecuencia para no interferir con dichos valores de eje predeterminados.

Para combatir el problema de calibración, algunos dispositivos de control convencionales incluyen ruedas mecánicas conectadas a potenciómetros para ajustar las señales eléctricas generadas en respuesta a movimientos mecánicos o para ajustar las tensiones de los resortes en sistemas cargados con resortes. Estos dispositivos de control calibrados mecánicamente no siempre son efectivos en sistemas complejos cargados por resortes porque tales sistemas tienen demasiados resortes. Además, los componentes de hardware adicionales hacen que estos dispositivos sean demasiado caros de fabricar.

Alternativamente, algunos dispositivos de control convencionales dependen del software de calibración para calibrar la salida del dispositivo de control. Este software normalmente requiere que el usuario mueva el cursor dentro de una cuadrícula de calibración en la
5 pantalla de la computadora y se centre en puntos de calibración particulares. Estos puntos de calibración generalmente se colocan a lo largo del perímetro y en el centro de la cuadrícula. El software de calibración manual no es deseable porque permite que un error humano ingrese al proceso de calibración, lo que disminuye el rendimiento del dispositivo de control.

10

Por consiguiente, existe la necesidad de un controlador que se pueda configurar de manera rápida calibrando automáticamente los distintos elementos de control por medio de un menú para distintos usuarios y escenarios. El programa incluido en el menú debe adaptarse continuamente a los valores de los ejes de entrada del dispositivo de control mientras se usa
15 el controlador, además debe ser compatible con una variedad de dispositivos de control, aplicaciones y sistemas operativos.

La presente invención resuelve satisfactoriamente la problemática, ya que el controlador por medio de un elemento de configuración rápida que permite reconfigurar el controlador
20 automáticamente.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una
25 mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 Figura 1.- muestra una vista general del controlador de la presente invención indicando sus distintos elementos.

Figura 2.- muestra una vista del módulo intercambiable (3) con los distintos elementos externos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la investigación es un controlador multi-posición o joystick ergonómico, manual que incorpora un elemento de configuración rápida que permite la reconfiguración de
5 diferentes programas en virtud a las diferentes sensibilidades del usuario y los distintos escenarios sin necesidad de la configuración utilizando medios externos como PC o similares, ya que incorpora un microprocesador, el elemento de configuración rápida se encuentra alojado en un módulo intercambiable que permite la ampliación de funciones, el dispositivo dispone de medios ópticos o gráficos para la identificación de la configuración.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 La presente realización muestra un controlador multi-posicional que presenta al menos dos grados de libertad y diseñada para el movimiento en las direcciones x e y en ángulos rectos respecto a un eje longitudinal de la misma, y dotada de un tercer grado de libertad (z) en la dirección del eje longitudinal, el controlador puede ampliarse hasta que tenga seis grados de libertad. El controlador comprende una empuñadura (1) ergonómica flexible para uso
20 manual que puede estar fija a una base o no, por lo que también se puede utilizar desconectándola de la base de tal manera que se puede implementar de manera inalámbrica, en este momento entran en acción los sistemas inerciales, gravitatorios y magnéticos, además que se acciona la batería de mantenimiento. La empuñadura (1) presenta un alojamiento interno para módulo de batería, cableados y elementos auxiliares y
25 en su extremo una tuerca de fijación (2) que incluye una toma de energía.

La empuñadura (1) comprende un módulo intercambiable (3) que permite la ampliación de funciones y se encarga de las comunicaciones inalámbricas compuesto por una pluralidad de sensores de posición (magnéticos, acelerómetros, ópticos y giróscopos); al menos un
30 módulo de cálculo; una pluralidad de conversores A/D; una pluralidad de botones (4) y medios de conexión para todos los módulos auxiliares.

Los sensores de posición se pueden seleccionar del grupo formado por sensores magnéticos, acelerómetros, giróscopos y ópticos. Esta selección se realiza por la

combinación de al menos dos sensores del grupo formado por dichos sensores magnéticos, acelerómetros, giróscopos y ópticos. Esto significa que regularmente en el controlador actúan al menos dos de este tipo de sensores, pero sin embargo el controlador también puede actuar solo con sensores ópticos.

5

El módulo intercambiable (3) comprende además un elemento de configuración rápida (5) que permite reconfigurar el controlador sin necesidad del uso de un computador personal PC o similar. Este modo de configuración permite la aplicación de diferentes configuraciones para diferentes sensibilidades del controlador, esto facilita la adaptación del controlador para cada usuario y para cada escenario.

El elemento de configuración rápida (5) puede girar alrededor de un actuador (6) que puede ser analógico o digital permitiendo reconfigurar el controlador en función a las necesidades del usuario con diferentes configuraciones y múltiples variantes cada uno del programa, por lo que simplemente mediante el giro del elemento de configuración rápida (5) permite la configuración del controlador de una manera directa.

Una alternativa de la invención es que el elemento de configuración en el controlador se accionara mediante una rueda, palanca o similar dispuesta en dicho controlador.

20

El módulo intercambiable (3) presenta además medios para la visualización de la configuración actual (7), esto es, la configuración que está implementada en ese momento, estos medios de visualización pueden ser ópticos o gráficos.

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida
5 en un módulo intercambiable que presenta al menos dos grados de libertad y diseñada para el movimiento en las direcciones x e y en ángulos rectos respecto a un eje longitudinal de la misma, y dotada de un tercer grado de libertad (z) en la dirección del eje longitudinal en donde la misma está dotada de una empuñadura (1) ergonómica para uso manual presentando en su extremo una tuerca de fijación (2), y donde la empuñadura (1) está
10 caracterizada porque comprende un módulo intercambiable (3) compuesto por una pluralidad de sensores de posición; al menos un módulo de cálculo; una pluralidad de conversores A/D; una pluralidad de botones (4), medios de conexión para todos los módulos auxiliares; un elemento de configuración rápida (5) que gira alrededor de un actuador (6); y medios para la visualización de la configuración actual (7).

15

2.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el elemento de configuración rápida (5) permite gestionar un menú con diferentes configuraciones y múltiples variantes cada uno mediante un movimiento circular de dicho
20 elemento de configuración rápida (5) alrededor del actuador (6).

3.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable según la reivindicación 1 que se caracteriza porque la empuñadura (1) presenta un alojamiento interno para módulo de batería, cableados y
25 elementos auxiliares.

4.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable según la reivindicación 1 que se caracteriza porque los medios de visualización de la configuración actual (7) pueden ser ópticos o gráficos.

30

5.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable según la reivindicación 1 que se caracteriza porque la tuerca de fijación (2) incluye una toma de energía.

6.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable según la reivindicación 1 que se caracteriza porque los
5 sensores de posición se seleccionan del grupo formado por sensores magnéticos, acelerómetros, giróscopos y ópticos.

7.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida
10 en un módulo intercambiable según la reivindicaciones 1 y 6 que se caracteriza porque los sensores de posición se seleccionan por la combinación de al menos dos sensores del grupo formado por sensores magnéticos, acelerómetros, giróscopos y ópticos.

8.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida
15 en un módulo intercambiable según la reivindicaciones 1 y 6 que se caracteriza porque los sensores de posición son únicamente ópticos.

9.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el actuador
20 (6) es digital.

10.- Controlador inalámbrico multi-posicional con elementos de configuración rápida incluida en un módulo intercambiable según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el actuador
(6) es analógico.

25

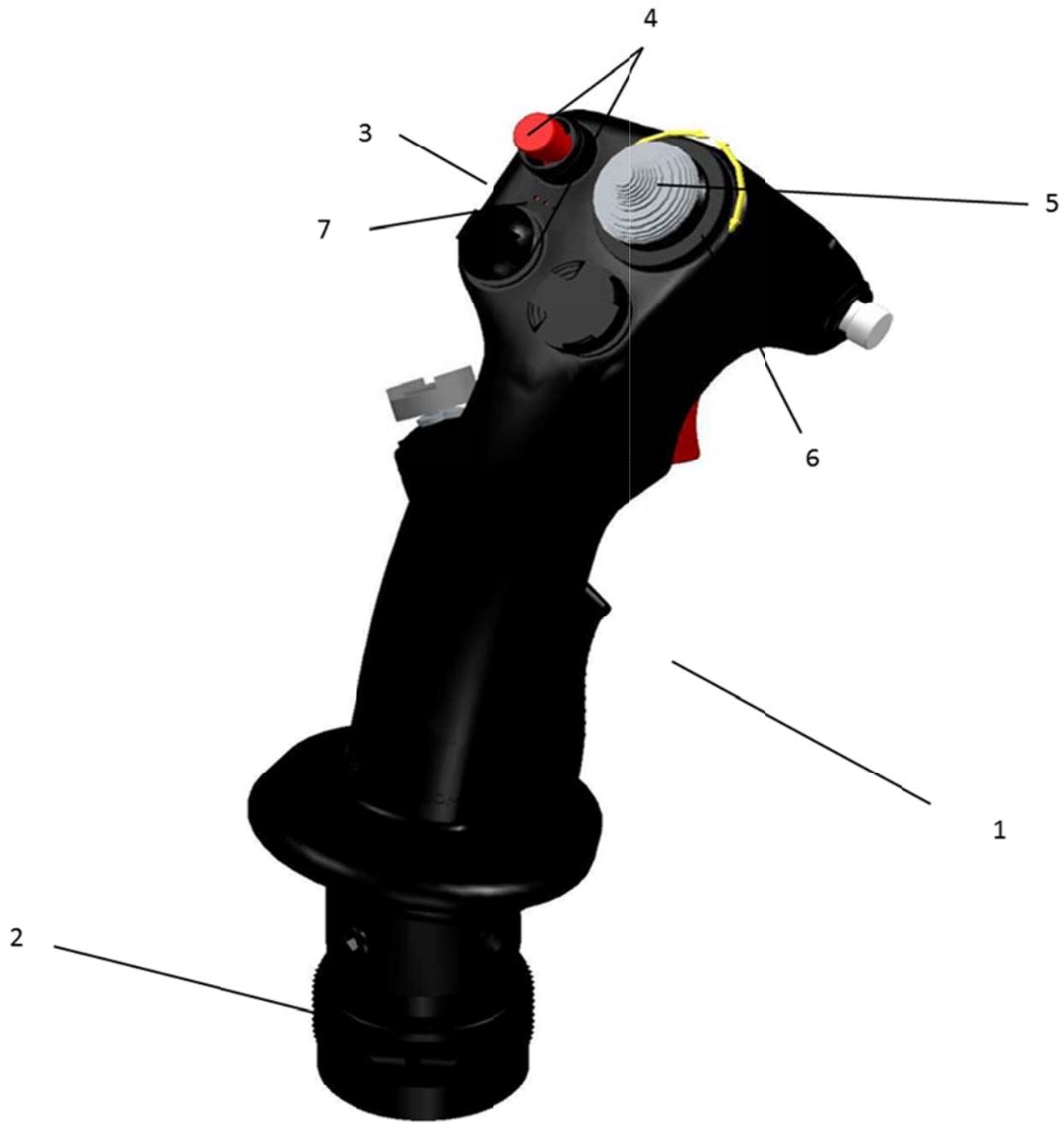


FIG 1

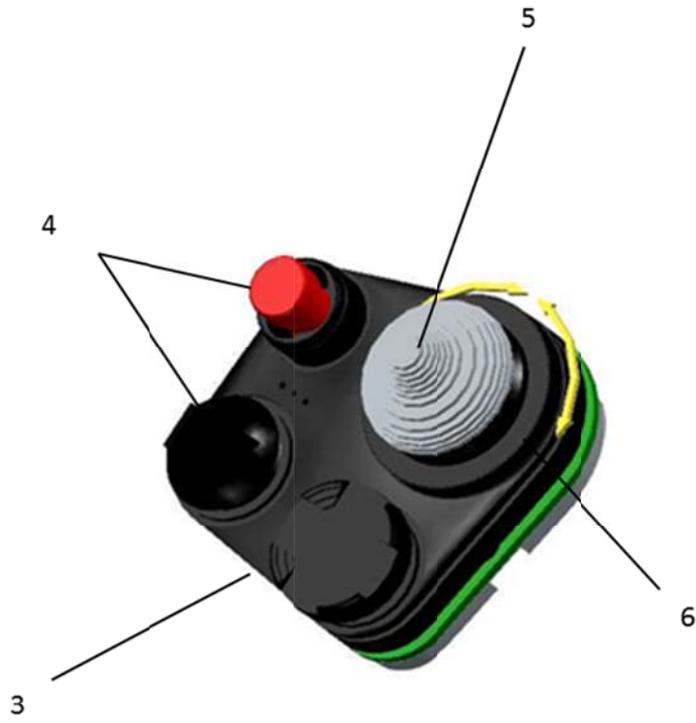


FIG 2



- ②① N.º solicitud: 201930004
②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.01.2019
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A63F9/24** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2009298590 A1 (MARKS RICHARD et al.) 03/12/2009, Reivindicaciones y figuras.	1-10
A	US 2005255915 A1 (RIGGS ANDREW J et al.) 17/11/2005, Resumen, reivindicaciones y figuras.	1-10
A	US 2003052860 A1 (PARK HEE-SEON et al.) 20/03/2003, Resumen y Figura 2.	1-10
A	US 2013294016 A1 (WILSON ANDREW et al.) 07/11/2013, Párrafos 0012-0028 y figuras.	1-10
A	US 2013109476 A1 (BAUM DAVID et al.) 02/05/2013, Reivindicaciones y figuras.	1-10
A	US 2007066394 A1 (IKEDA AKIO et al.) 22/03/2007, Reivindicaciones y figuras.	1-10
A	US 6086236 A (DE RAAD GEURT B et al.) 11/07/2000, Resumen y figuras.	1-10

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
31.07.2019

Examinador
G. Foncillas Garrido

Página
1/2

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

A63F

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

INVENES, EPODOC