“Ratón electrónico tri-direccional ergonómico inalámbrico ambidiestro (teia) para neuro-rehabilitación”

MX/a/2021/003618

Descripción de la Tecnología

La presente invención se refiere a un ratón o mouse electrónico tri-direccional ergonómico inalámbrico ambidiestro (TEIA) para la neurorehabilitación de pacientes.
El ratón materia objeto de la presente, comprende al menos dos botones de accionamiento distribuidos a lo largo de su superficie, en donde dicho ratón electrónico además comprende un módulo para sensor óptico de ratón electrónico lateral, un módulo para sensor óptico de ratón electrónico inferior y un módulo para sensor óptico de ratón electrónico lateral opuesto.
Los módulos para sensor óptico de ratón electrónico lateral y lateral opuesto se activan o desactivan con base en las señales enviadas por un módulo para sensor de inclinación A y un módulo para sensor de inclinación B , mientras el módulo para sensor óptico de ratón electrónico inferior se activa o desactiva en base al procesamiento a través de una compuerta lógica NOR de las señales enviadas por estos mismos módulos para sensor de inclinación A y B, lo cual proporciona una característica tri-direccional.
La presente invención está diseñada para que solo un sensor óptico de ratón electrónico este activado durante su funcionamiento y se comunique inalámbricamente a través de un sensor de radiofrecuencia (RF) a un dispositivo que cuente con un puerto USB para la terapia del paciente.

Aplicaciones, beneficios y usos de la tecnología

El uso de un ratón electrónico ergonómico con ciertas características para la neuro-rehabilitación de un paciente que ha sufrido un Evento Vascular Cerebral (EVC) es un elemento importante y necesario para que el paciente pueda realizar los ejercicios indicados en la terapia y eventualmente recuperar el control motriz de sus manos.
La tecnología aquí descrita es un ratón electrónico tri-direccional ergonómico inalámbrico ambidiestro (TEIA), el cual tiene como propósito ayudar al usuario final a poder seguir con su terapia en caso de que su mano rote y le sea imposible en ese momento regresar a la posición horizontal; es decir, el propósito de esta invención es facilitar al paciente continuar con su terapia en caso de que rote su mano y no le sea posible regresar a su posición original debido a la contracción involuntaria de la articulación de la muñeca a causa de la espasticidad.
La forma física que posee favorece una posición adecuada de la mano al momento de realizar los ejercicios de neuro-rehabilitación.

Nivel de madurez de la tecnología

Hasta el momento se cuenta con pruebas experimentales de todos los elementos que constituyen la aplicación a nivel laboratorio e integración de los componentes básicos para funcionar como sistema.
Se han realizado pruebas experimentales de todos los elementos que constituyen la aplicación a nivel laboratorio y se integran los componentes básicos para establecer si funcionan como sistema.
Se cuenta con pruebas de conformidad de componentes, dibujos, historial de diseño. Bosquejo del plan de desarrollo del producto. La invención esta acompañada con un diseño industrial.
Considerando lo anterior, se estima que en este caso el Technology Readiness Level (TRL) de acuerdo con la escala de la NASA es de: 4.

Potencial de la tecnología para generar valor

De acuerdo con la información de *Allied Market Research*, la neurorrehabilitación es un método de tratamiento de recuperación avanzado diseñado para aquellas personas que tienen una lesión o trastorno relacionado con el sistema nervioso que ayuda a restaurar sus habilidades perdidas, supervisadas por médicos.
Los dispositivos de neurorrehabilitación incluyen estimuladores cerebrales no invasivos, interfaces cerebro-computadora, sistemas neurorobóticos y dispositivos portátiles. Los dispositivos de neurorrehabilitación facilitan la reducción de los síntomas y mejoran la función relacionada con la neurología. Este dispositivo se usa más comúnmente para fisioterapia y mejora la calidad de vida del paciente. Para manipular este dispositivo y ayudar al paciente a mejorar la función neurológica, se requieren profesionales capacitados. Hay varios tipos de dispositivos disponibles en el mercado, como dispositivos neuro-robóticos, dispositivos portátiles, estimuladores no invasivos e interfaces cerebro-computadora.
Se espera que el mercado de dispositivos de neurorrehabilitación crezca en el periodo de previsión de 2021 a 2028. La agencia de investigación de mercados, *Data Bridge Market Research* prevé que el mercado alcanzará en 2021 la cantidad de USD 1,705 millones y llega en el 2028 a los USD 4,040 millones, debido a que crecerá a una tasa media de crecimiento anual (TMCA) del 13.12% en el periodo señalado (2021-2028).
Los principales actores del mercado son Bioness Inc. (EE. UU.), Bionik Laboratories Corp. (Canadá), Reha Technology AG (Suiza), Rex Bionics Ltd (Nueva Zelanda), ReWalk Robotics Ltd (Israel), Eodyne (España), Neuro Rehab VR. (EE. UU.), Neofect (EE. UU.), Hocoma AG (Suiza), Ekso Bionics Holdings, Inc. (EE. UU.),

PROPIEDAD INTELECTUAL

- Solicitud de patente nacional: MX/a/2021/003618
- Diseño industrial: MX/f/2021/003223
- Registro Público del Derecho de Autor: “TOPOCRISIS” 03-2017-101711542200-01
- Fecha de Presentación: 26 de marzo de 2021

Imágen de la tecnología

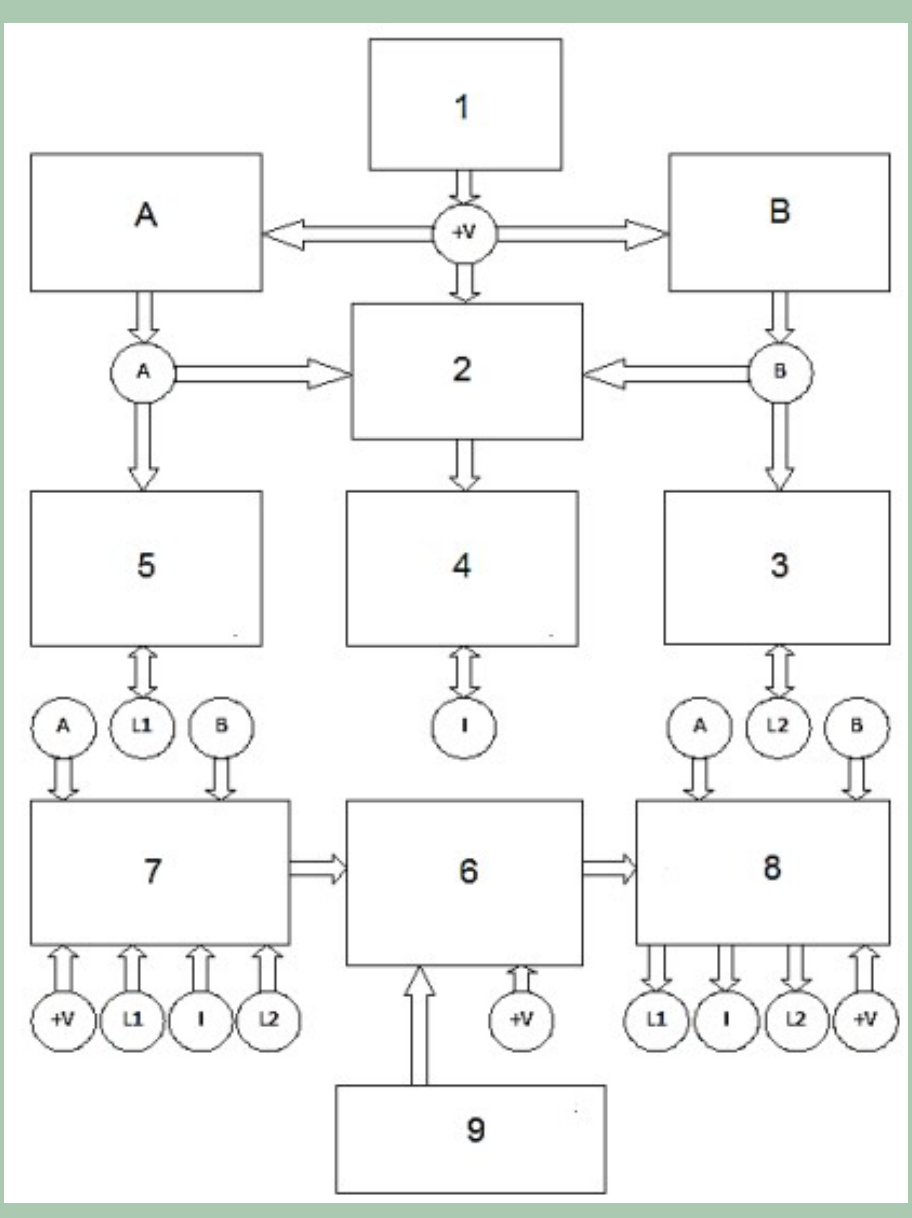

Fig. 1 Diagrama de bloques del circuito electrónico del ratón electrónico tri-direccional ergonómico inalámbrico ambidiestro (TEIA) para neuro-rehabilitación.