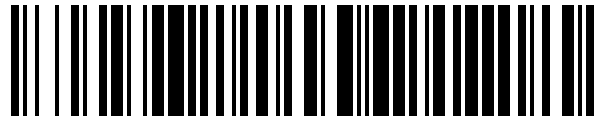


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 243 793**

21 Número de solicitud: 202030208

51 Int. Cl.:

G09B 21/00 (2006.01)

G09B 25/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.02.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.03.2020

71 Solicitantes:

**CUCHARERO PALOMO, Daniel (100.0%)
PINTOR VELAZQUEZ, 21-1º 17
18210 PELIGROS (Granada) ES**

72 Inventor/es:

CUCHARERO PALOMO, Daniel

74 Agente/Representante:

LÓPEZ MORENO, Pilar

54 Título: **MAQUETA TIFLOLÓGICA CON REPRODUCCIÓN DE AUDIO ACTIVADA MEDIANTE
SENSORES TÁCTILES**

ES 1 243 793 U

DESCRIPCIÓN

MAQUETA TIFLOLÓGICA CON REPRODUCCIÓN DE AUDIO ACTIVADA MEDIANTE SENSORES TÁCTILES

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 La presente invención pertenece al campo de la museografía y más concretamente a la fabricación de las maquetas tiflológicas, entendiéndose por tales las destinadas principalmente a personas invidentes o con discapacidad visual.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15 En los espacios expositivos, museográficos, así como en los edificios públicos y monumentos existen maquetas tiflológicas o representaciones en relieve de todo tipo que van destinadas principalmente a las personas invidentes o con discapacidad visual, de forma que puedan acceder, mediante el sentido del tacto, a una comprensión de los elementos expuestos equivalente a la que tienen a través de la experiencia visual las
20 personas sin discapacidad visual.

El sistema habitualmente empleado para que la persona con discapacidad visual obtenga la información deseada a través de la maqueta consiste en identificar de forma estática mediante simbología en relieve y/o una inscripción en sistema braille cada
25 elemento de dicha maqueta sobre el que se quiere informar, acompañado de una leyenda también en sistema braille y/o simbología en relieve en la que se realiza la explicación de cada elemento según su identificador.

30 Para obtener la información, la persona invidente debe buscar los símbolos, números o letras en cada elemento de la maqueta, para posteriormente buscarlos de nuevo en la leyenda y poder comprender lo que ha estado tocando.

35 Por otra parte, este tipo de sistemas estáticos sufre desgaste debido al rozamiento táctil, lo que implica el deterioro en las leyendas a través de la pérdida de soporte y erosión de los puntos braille, dificultando con ello la comprensión de las personas invidentes y la

pérdida de información.

Con el ánimo de mejorar la experiencia de usuario de las maquetas por parte de las personas invidentes o con discapacidad visual, hay algunas invenciones que incorporan contenido de audio que se activa al aplicar el tacto sobre los diversos elementos, de forma que no es necesario acudir a la leyenda.

En el documento de patente WO2011067801A1 se hace referencia a un sistema que aumenta la información recibida por personas invidentes ante la exposición de una escultura a través del sonido. El sistema cuenta con un panel situado al alcance del usuario, sobre el que se ubica una reproducción en relieve de la pieza, con una unidad de detección, y un procesador, que identifica la posición del dedo del usuario sobre el relieve, y controla la reproducción de sonido a través de altavoces. La tecnología para la captación de la posición del dedo del usuario es de tipo óptico mediante luz infrarroja.

El modelo de utilidad ES1232839U describe un sistema genérico de maqueta tiflológica conectada a un sistema de audio, pero sin ninguna concreción sobre la solución tecnológica del sistema táctil.

Existen asimismo experiencias de maquetas tiflológicas en las que la captación de la señal táctil se realiza mediante pinturas conductoras de la electricidad, que presentan el inconveniente de perder eficacia a medida que se produce el desgaste debido a la acción del tacto.

Por otra parte, las maquetas tiflológicas en general son de fabricación singular, siendo normalmente cada proyecto un desarrollo único, lo que implica un trabajo laborioso para incorporar los sistemas de activación en los relieves, especialmente cuando los detalles de los relieves son de pequeño tamaño.

Existen también problemáticas asociadas a la reproducción de audio en maquetas tiflológicas no resueltas por los sistemas actuales, como la reproducción individualizada de forma que evite la molestia a otras personas sin discapacidades visuales que puedan estar en el entorno de la maqueta, o la selección del idioma en tiempo real empleado en las grabaciones por parte de la persona que interactúa con la maqueta en cuestión.

35

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es la obtención de una maqueta tiflológica que permita la reproducción de contenido de audio activado mediante el tacto a fin de mejorar la experiencia de uso de las personas invidentes o con discapacidad visual al recibir información en tiempo real sobre los elementos de la maqueta que están tocando.

Otro objeto de la presente invención es la obtención de una maqueta tiflológica que minimice el efecto de deterioro de la información proporcionada por efecto del desgaste debido al tacto, aumentando la vida útil del dispositivo.

Otro objeto de la presente invención es la obtención de una maqueta tiflológica que permita la incorporación flexible de sensores de la señal táctil de activación de la reproducción de audio de forma que se adapten a los diversos diseños formales únicos que puedan realizarse de dicha maqueta.

Otro objeto de la presente invención es la obtención de una maqueta tiflológica que permita la reproducción de contenido de audio seleccionando el idioma empleado en dichas reproducciones por parte de la persona que interacciona con la misma.

Otro objeto de la presente invención es la obtención de una maqueta tiflológica que permita la reproducción de contenido de audio de forma que solo sea escuchado por cada persona que interacciona con ella de forma individual.

El sistema de maqueta tiflológica con reproducción de audio activada mediante sensores táctiles objeto de la presente invención comprende, al menos, un sistema de sensores de material conductivo, como pueda ser cobre u otro, accesibles sobre la superficie en relieve de la maqueta y conectadas mediante cables con un controlador central o placa electrónica de control que integra un sistema de reproducción de audio, a la que a su vez va conectado un altavoz, de forma que al tocar o aproximar los dedos de una persona a dichos sensores, se transmite una señal mediante el principio capacitivo y se reproducen grabaciones de audio en correspondencia con la zona o el elemento tocado de la maqueta.

En una realización de la invención, los sensores consisten en láminas de pequeño

espesor adheridas a la superficie del relieve, de forma que sean accesibles al tacto. La forma de las láminas puede ser variable en función de las zonas que se desee hacer sensibles al tacto en la superficie de la maqueta.

5 En otra realización de la invención, los sensores consisten en cilindros, también de material conductivo, introducidos en el interior de orificios realizados en el relieve, de forma que una de sus bases queda accesible al tacto sobre dicha superficie. Al ser de pequeño diámetro pueden ubicarse fácilmente en las distintas formas que pueda tener el relieve.

10

En cualquiera de las realizaciones, la superficie de la maqueta y, por tanto, de los sensores, puede ser recubierta de pintura o recubrimientos texturizados que amplían o disminuyen la sensibilidad de los sensores táctiles en función del tipo y espesor de capa utilizados en ellos. A través de la placa de control, se puede regular la sensibilidad de dichos sensores conforme a la experiencia de uso buscada.

15

En cualquiera de las realizaciones, puede incorporarse un panel de sensores localizado en una zona específica de la maqueta en que el usuario pueda seleccionar de forma táctil el idioma empleado por las reproducciones de audio, a través de simbología en relieve o texto braille en correspondencia de cada sensor e idioma disponible.

20

En cualquiera de las realizaciones, puede limitarse la escucha de las reproducciones de audio a la persona que interactúa con la maqueta tiflológica, sustituyendo la emisión del sonido a través del altavoz o altavoces por un dispositivo electrónico móvil, como pueda ser un smartphone, portado por dicha persona y dotado de auriculares, que se comunica de forma inalámbrica con la placa de control, empleando para ello un protocolo de comunicaciones, como pueda ser Bluetooth.

25

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones, la palabra «comprende» y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la invención y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, 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:

Figura 1.- Muestra una representación esquemática de la invención según una realización preferente.

10

Figura 2.- Muestra una vista axonométrica de detalle de la invención según una realización preferente.

Figura 3.- Muestra una representación esquemática de la invención según otra realización preferente.

15

Figura 4.- Muestra una vista axonométrica de detalle de la invención según otra realización preferente.

20 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Empleando la numeración adoptada en las Figuras 1-4 del presente documento para identificar los elementos que componen el sistema de maqueta tiflológica objeto de la presente invención, se procede a la descripción de dichos elementos para dos realizaciones preferentes de la invención.

25

El sistema de maqueta tiflológica objeto de la invención está formado en una realización preferente por un relieve (1), sobre cuya superficie van adheridos sensores (2) consistentes en láminas de material conductor, como pueda ser cobre de forma no limitativa, conectados mediante cables (3) con una placa electrónica de control (4) que integra un sistema de audio y está conectada a un altavoz (5), estando alimentada eléctricamente por una fuente de alimentación (7).

30

En una realización preferente de la invención, la forma de las láminas de los sensores (2) se adapta a la forma de la superficie del relieve (1) donde van adheridas.

35

En otra realización de la invención, los sensores consisten en cilindros (6) de pequeño diámetro y también de material conductor introducidos en el interior de orificios realizados en el relieve (1), de forma que una de sus bases queda accesible al tacto sobre dicha superficie.

En cualquiera de las realizaciones de la invención, puede incorporarse un grupo de sensores (8) agrupados en un panel (9) para la selección de idioma de la reproducción de audio, a través de simbología en relieve o texto braille (10) en correspondencia de cada sensor e idioma seleccionable.

En cualquiera de las realizaciones de la invención, la placa electrónica de control (4) puede comunicarse de forma inalámbrica con un dispositivo electrónico móvil (11) portado por el usuario y dotado de una aplicación de software específica (12), al que van conectados auriculares (13) por los que se emiten las reproducciones de audio en lugar de por el altavoz (5).

20

25

REIVINDICACIONES

1. Maqueta tiflológica con reproducción de audio activada por sensores táctiles
5 **caracterizada** porque comprende, al menos, un relieve (1), sobre cuya superficie van adheridos sensores (2) de material conductor, conectados mediante cables (3) con una placa electrónica de control (4) que integra un sistema de reproducción de audio y está conectada a un altavoz (5).
- 10 2. Maqueta tiflológica con reproducción de audio activada por sensores táctiles según la reivindicación 1, caracterizada porque los sensores (2) de material conductor tienen forma de lámina adherida sobre la superficie del relieve (2) adaptada a la forma de dicha superficie.
- 15 3. Maqueta tiflológica con reproducción de audio activada por sensores táctiles según la reivindicación 1, caracterizada porque los sensores (6) de material conductor tienen forma de cilindros introducidos en el interior de orificios realizados en el relieve (2), de forma que una de sus bases queda accesible al tacto sobre la superficie de dicho relieve (2).
- 20 4. Maqueta tiflológica con reproducción de audio activada por sensores táctiles según la reivindicación 1, caracterizada por incorporar un panel (9) con sensores (8) que permiten seleccionar el idioma empleado en la reproducción de audio a través de símbolos en relieve o texto braille (10) en correspondencia de cada sensor e idioma seleccionable.
- 25 5. Maqueta tiflológica con reproducción de audio activada por sensores táctiles según la reivindicación 1, caracterizada porque la placa electrónica de control (4) se comunica de forma inalámbrica con un dispositivo electrónico móvil (11) portado por el usuario y dotado de una aplicación de software específica (12), al que van conectados auriculares (13) por los que se emiten las reproducciones de audio.

.

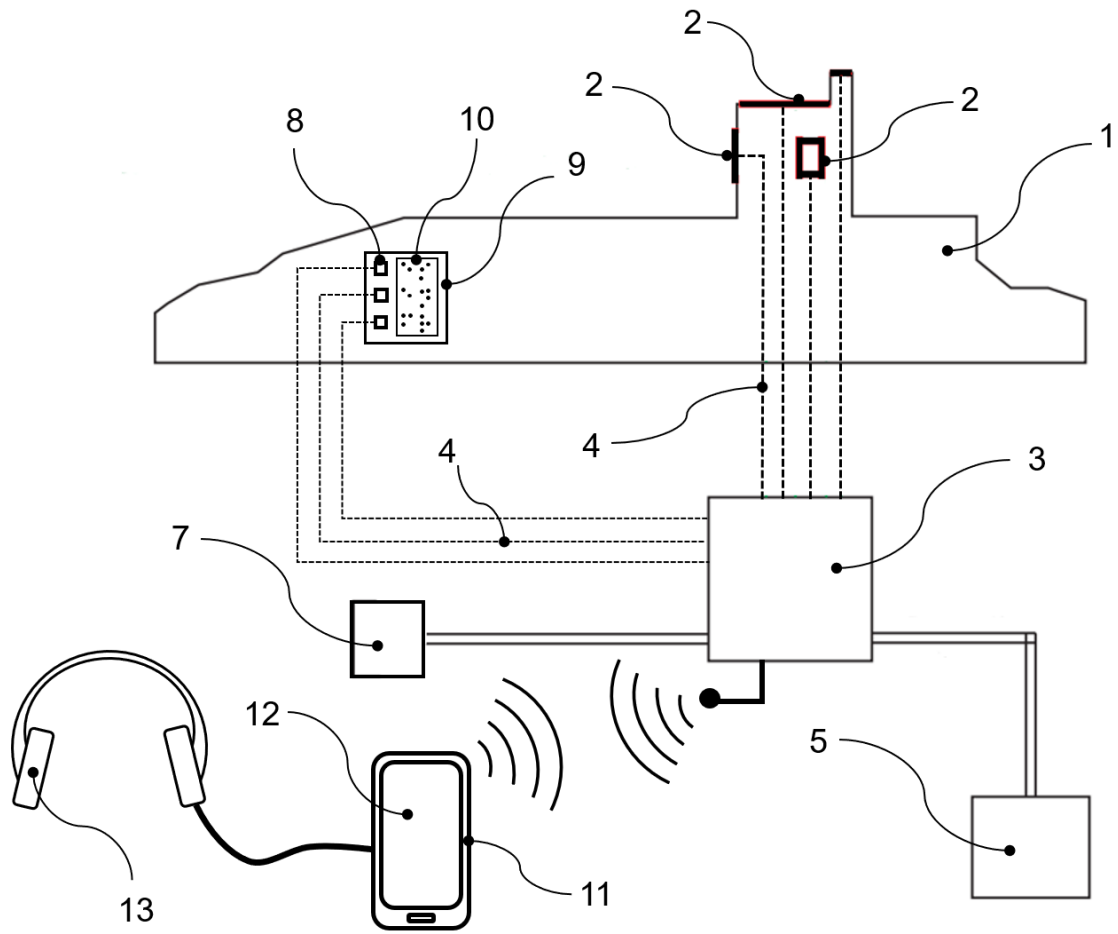


FIGURA 1

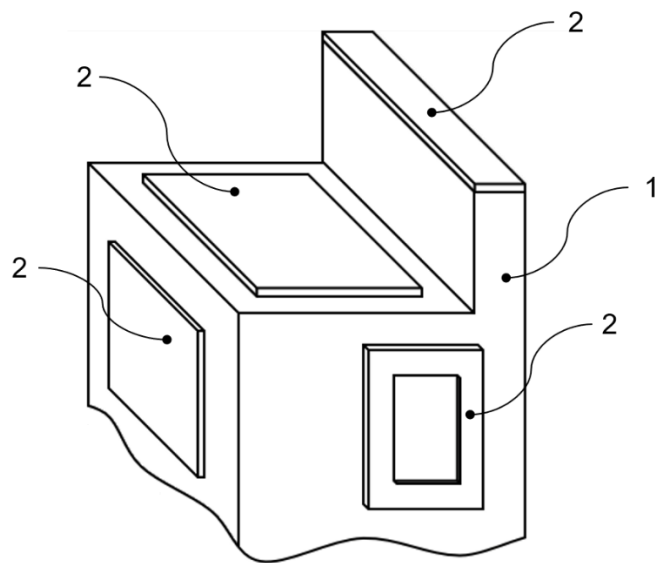


FIGURA 2

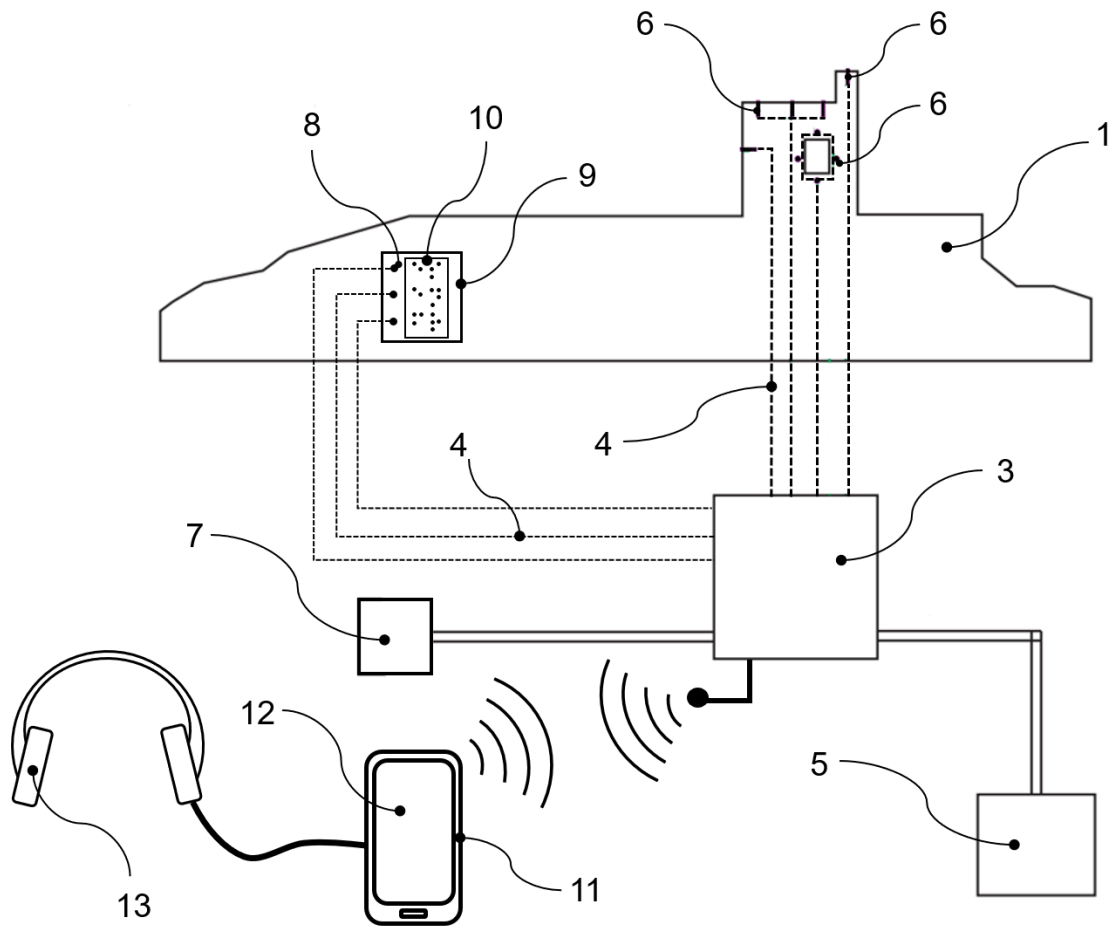


FIGURA 3

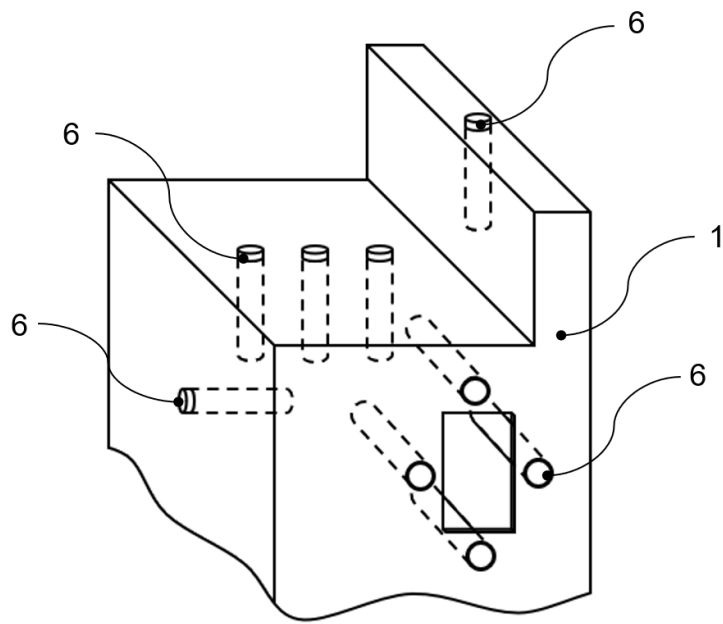


FIGURA 4