

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 153**

21 Número de solicitud: 200900601

51 Int. Cl.:

A61F 9/08 (2006.01)

G01D 7/12 (2006.01)

G09B 21/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

04.03.2009

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.02.2012

Fecha de la concesión:

30.11.2012

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:

13.12.2012

73 Titular/es:

**UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS
CAMPUS UNIVERSITARIO CTRA VALLDEMOSSA
KM 7,5 EDIF. SON LLEDÓ
07071 PALMA DE MALLORCA, (Illes Balears), ES**

72 Inventor/es:

**PERALES LÓPEZ, Francisco José;
ROSSI, Jessica;
VARONA GÓMEZ, Javier y
ROCA ADROVER, Miguel Jesús**

74 Agente/Representante:

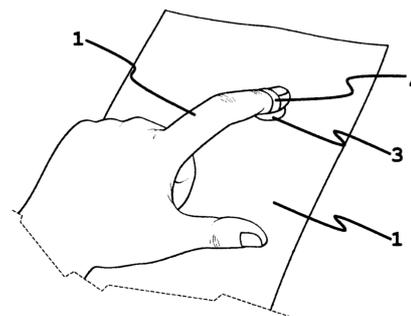
PONTI SALES, Adelaida

54 Título: **DISPOSITIVO DE DETECCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y CONVERSIÓN A SONIDO DE COLORES DE UNA SUPERFICIE.**

57 Resumen:

Dispositivo de detección, identificación y conversión a sonido de colores de una superficie 1, que comprende un sensor de luz 2, medios de conversión de la información de luz a información de sonido, y medios de emisión del sonido a partir de la información de sonido, caracterizado porque está provisto de medios 3a, 3b para iluminar en condiciones uniformes y constantes la zona de dicha superficie 1 cuya luz reflectada se está detectando y estando configurados los medios de conversión para determinar la saturación de color de la luz y para emitir un sonido cuyas características son función de la saturación de color de la luz, de modo que maximiza la velocidad de suministro de información al usuario, en especial a personas con problemas de visión, adaptándola a su capacidad para asimilar información de sonido.

Fig. 1



ES 2 373 153 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de detección, identificación y conversión a sonido de colores de una superficie.

La presente invención se refiere a un dispositivo de detección, identificación y conversión a sonido de colores de una superficie, que permite recoger información de luz y convertirla a información de sonido de modo que maximiza la velocidad de suministro de información al usuario, en especial a personas con problemas de visión, adaptándola a la capacidad de este para asimilar información de sonido.

Antecedentes de la invención

Son conocidos los dispositivos y procedimientos de identificación y conversión de colores a sonidos, en los cuales, a partir de la detección de un color o de una combinación de colores y mediante un tratamiento de la señal de color, se obtiene una información de sonido, que es finalmente transformada en un sonido, de modo que cada color o combinación de colores tiene asociados un sonido o una gama de sonidos.

A continuación se describen brevemente algunos de estos dispositivos y/o procedimientos.

En JP3029653, que se refiere a un dispositivo de conversión de color en voz, se describe un dispositivo para permitir a una persona invidente o con problemas de visión reconocer colores por sí mismos, basado en la conversión del color en un valor de señal de color, y medios para convertir este valor en datos de voz. Para ello, comprende un sensor de luz, que envía la señal a un sensor de reconocimiento de color que lo convierte en un valor analógico que posteriormente es convertido en un valor digital, que es a continuación convertido en voz, mediante un altavoz.

En KR20030015936, referida a una "ayuda visual para personas discapacitadas", se describe una ayuda visual para personas discapacitadas visuales o invidentes capaz de determinar la distancia y obtener información de color de un objeto y transmitirla por medios auditivos al andar o realizando alguna actividad, proporcionando al usuario información útil parecida a la información visual. Para ello dispone de un sensor especial para determinar la forma, la posición y la distancia de un objeto detectado, un sensor de color para detectar el brillo y el color de un objeto, un convertidor analógico/digital una unidad de control para procesar la señal procesada, una unidad de transformación de la señal en una señal de sonido, y un altavoz para transformar esta en un sonido.

Por lo tanto, este dispositivo incorpora además un sensor de distancia y además tiene la capacidad de medir el brillo, estando su utilidad ligada al desplazamiento.

En EP235460, referida a un conversor de visión de voz para personas invidentes, se describe un transformador de color en sonido para invidentes. Se refiere, más concretamente, a un dispositivo electrónico portátil para transmitir información a una persona invidente, mediante una voz generada electrónicamente, mediante un sensor de color y otro de iluminación.

En JP2005342218 se describe un sistema de guía de bajo coste que permite a una persona invidente o con problemas de visión que emplea un bastón caminar con seguridad, precisión e independencia y alcanzar su destino en un edificio tal como un hospital o una institución. Para ello, el sistema está provisto de una luz que ilumina una línea de guía pintada en el suelo transitable, un sensor de color que recibe la luz

reflejada por la línea de guía, una función de identificación del color que emite una corriente cuyo valor es función del color, y una función de conversión de dicha corriente en una información de guiado reconocible, tal como vibraciones o sonidos basados en el color identificado, estando esta invención también destinada a asistir a la persona con problemas de visión en sus desplazamientos.

En WO9963312, se describe un procedimiento y un dispositivo para detectar y representar el color de objetos, en el cual se aplica un sensor a un objeto. Dicho sensor detecta el color de la superficie punto por punto. Según este procedimiento, se detecta, se evalúa y se suministra información con respecto al color detectado. Para obtener información útil del color y el patrón de un objeto, el sensor es guiado manualmente sobre una determinada trayectoria sobre el objeto, a lo largo de la cual se almacenan valores medidos acerca del color detectado. Posteriormente, se evalúa la estructura de color del objeto.

Por lo tanto, este sistema tiene como objetivo la lectura con precisión.

WO2005085781 se refiere a un dispositivo de identificación de colores, cuyo objetivo es proporcionar un terminal móvil tal como un teléfono móvil provisto de una cámara que puede ser usado fácilmente para la identificación de colores por parte de una persona con problemas de visión. Esto se logra con la lectura del color, la codificación a sonidos según una base de datos y la emisión de los sonidos.

DE19815073 se refiere a un sistema táctil de audio para PC destinado a los invidentes y a las personas con problemas de visión, que comprende un sistema sensor que puede identificar características basándose en las diferencias de color. Por ejemplo, un modelo de extremidad humana puede tener varias características resaltadas con diferentes colores. Se pasa un monitor manual provisto de un sensor sobre el objeto suministrando descripciones audio del objeto. Cada color provoca la emisión de un tono de señal diferente.

Ahora bien, ninguno de estos documentos es óptimo desde el punto de vista de la velocidad de conversión a color cuando se desea maximizar la velocidad en términos de capacidad de información sonora que puede procesar una persona, en especial cuando se desea realizar una lectura de colores sobre una superficie.

Descripción de la invención

Por esto, el solicitante propone un dispositivo de detección y conversión a sonido de colores de una superficie, que comprende un sensor de luz, medios de conversión de la información de luz a información de sonido, y medios de emisión del sonido a partir de la información de sonido.

Concretamente, la invención se caracteriza por el hecho de que comprende medios para iluminar en condiciones uniformes y constantes la zona de la superficie cuya luz reflectada se está detectando mediante el sensor de luz de modo que es posible medir la saturación de color con un patrón constante, y estando configurados los medios de conversión para determinar la saturación de color de la luz y para emitir un sonido cuyas características son función de la saturación de color de la luz.

Por lo tanto, el dispositivo de la invención saca provecho del atributo de saturación, el cual permite añadir una dimensión o característica al sonido emitido asociado a los colores leídos por el usuario.

Preferentemente, en el dispositivo de la invención el tono del sonido es función del brillo de color de la luz, de modo que se establece una correspondencia entre el brillo de color y el tono del sonido.

Ventajosamente, el sensor es capaz de proporcionar información de matiz y de brillo de la luz y los medios de conversión de la luz están configurados para emitir información de sonido musical cuyo timbre y tono de las notas son función del matiz y del brillo de la luz respectivamente, de modo que se añaden estos dos atributos al sonido emitido, lo cual permite disponer de un sistema de conversión “tridimensional”, entendiéndose por tridimensional, el hecho de que hay una relación de correspondencia entre tres atributos de color y de sonido.

Ventajosamente, el sensor de luz y los medios para iluminar en condiciones uniformes comprenden medios de sujeción a un dedo de la mano, lo cual permite a una persona con problemas de visión realizar una “lectura” de colores desplazando la mano por una superficie ilustrada.

Más ventajosamente, los medios para iluminar en condiciones uniformes y constantes comprenden un casquete o recipiente en cuyo interior están dispuestos el sensor de luz y una fuente de luz uniforme, de modo que al disponerse dicho casquete o recipiente invertido sobre dicha superficie, esta es iluminada en condiciones uniformes.

Por lo tanto, la función del casquete o recipiente invertido es la de confinar la luz emitida por la fuente de luz uniforme, impidiendo a la vez que luz del exterior pueda llegar a iluminar la zona a leer, es decir la que en ese momento se encuentra cubierta por el casquete o recipiente invertido, de modo que se garantiza una lectura en condiciones uniformes, y permite al usuario interpretar con coherencia la información de color representada sobre la superficie.

Más preferentemente, el dispositivo de la invención comprende un cableado para transportar las lecturas de luz hasta los medios de conversión, de modo que es posible reducir la presencia de elementos en el dedo.

Aún más ventajosamente, el dispositivo de la invención comprende una caja para el alojamiento de los medios de conversión de la información de luz a información de sonido, estando destinada dicha caja a ser fijada al brazo y en el que los medios de emisión del sonido a partir de la información de sonido son unos auriculares conectados, preferentemente de modo inalámbrico, a los medios de conversión de la información de luz a información de sonido.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representan unos casos prácticos de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva en la que se aprecia la parte del dispositivo de conversión de la invención que va dispuesta en el dedo.

La figura 2 es una vista en la que se aprecian los medios de recolección de la luz, o sensor de luz, la fuente de luz uniforme y el recipiente o casquete invertido para evitar la entrada de luz del exterior cuando se está leyendo.

La figura 3 es una vista de la parte del dispositivo de conversión de la invención en la que se aprecian los medios para conectar la parte dispuesta en el ex-

tremo del dedo con el resto de componentes, que preferentemente estarán dispuestos en una caja fijada al brazo.

Las figuras 4 y 5 ilustran una forma de realización preferida provista de un anillo sensor, un cableado de transmisión de datos hasta una caja dispuesta en un brazaletaje ajustable al brazo.

Descripción de una realización preferida

Tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el dispositivo de detección y conversión a sonido de colores de una superficie 1 de la invención, comprende, de manera ya conocida, un sensor de luz 2, medios de conversión de la información de luz a información de sonido, y medios de emisión del sonido a partir de la información de sonido.

Concretamente, la invención objeto de la presente solicitud se caracteriza por el hecho de que comprende medios 3a, 3b para iluminar en condiciones uniformes y constantes la zona de la superficie 1 cuya luz reflectada se está detectando mediante el sensor de luz 2 de modo que es posible medir la saturación de color con un patrón constante.

A continuación, la información de luz detectada, es decir las señales recogidas por el sensor, es enviada a unos medios de conversión configurados para determinar la saturación de color de la luz y para emitir un sonido cuyas características son función de la saturación de color de la luz, de modo que recorriendo una superficie con el sensor, es posible ir “leyendo” la imagen.

Según una realización preferida de la invención, el sensor de luz y los medios para iluminar en condiciones uniformes comprenden medios de sujeción 4 a un dedo de la mano, lo cual permite al usuario “leer” cómodamente la imagen.

Tal como se aprecia en la figura 2, los medios 3 para iluminar en condiciones uniformes y constantes comprenden un casquete o recipiente 3b en cuyo interior están dispuestos el sensor de luz 2 y una fuente 3a de luz uniforme, de modo que al disponerse este casquete o recipiente 3b invertido sobre la superficie 1, esta es iluminada en condiciones uniformes.

Como alternativa, el sensor puede estar dispuesto en una caja, que por ejemplo se lleva fijada en la muñeca, y se pueden emplear un cableado específico de reducidas dimensiones para conducir la señal para recoger las lecturas hasta la caja.

En esta misma caja se alojan los medios de conversión de información de luz a información de sonido, que es llevada por medios inalámbricos o no hasta unos auriculares.

Según otra realización, en lugar de auriculares puede tratarse de altavoces y los medios de conversión pueden estar implementados en una tarjeta específica conectada a un PC, es decir que se prevé una realización no portátil de la invención.

Los medios de conversión de luz a sonido pueden basarse en cualquier sistema que pueda sacar provecho de los tres atributos de color mencionados, es decir la saturación, el matiz y el brillo.

Se pueden emplear por ejemplo los sistemas HSB o HSL, que son modelos de color que se parecen al sistema de Munsell de matiz, valor y cromatismo, en especial porque también utiliza tres ejes similares para definir un color. HSB es una derivación de los espacios de color RGB y es un espacio de color dependiente de dispositivo. En HSB, las tres características fundamentales del color son:

H = Matiz (Hue) es el color reflejado o transmitido a través de un objeto. Se mide como una posición en la rueda de colores estándar y se expresa en grados, entre 0° y 360°. Normalmente, el tono se identifica por el nombre del color, como rojo, naranja o verde.

S = Saturación, también denominada cromatismo, es la fuerza o pureza del color. La saturación representa la cantidad de gris que existe en proporción al tono y se mide como porcentaje comprendido entre 0% (gris) y 100% (saturación completa). En la rueda de colores estándar, la saturación aumenta a medida que nos aproximamos al borde de la misma.

B = Luminosidad (Luminance) o Brillo es la luminosidad u oscuridad relativa del color y se suele medir como un porcentaje comprendido entre 0% (negro) y 100% (blanco).

Según una realización preferida de la invención, se asignan valores de Tono o Hue que van de 0 a 360° para identificar el color en sí, lo cual permitirá identificar el timbre del instrumento musical.

El Brillo tiene valores que van de 0 a 100 para indicar si el color es más o menos oscuro, lo cual se expresará con notas musicales más o menos altas.

Finalmente, la Saturación tiene valores que van de 0 a 100 para indicar la fuerza del color, lo cual corresponde al volumen.

Tal como se ha descrito más arriba, el dispositivo de la invención se compone de dos partes principales: el anillo y el brazalet 7. Ha sido pensado para cubrir con aspectos de ergonomía, ligereza, facilidad de uso. Una tira de velcro forma el anillo del dispositivo. Un anillo de ese tipo permitirá al usuario fijárselo bien alrededor del dedo según sus necesidades.

Además la tira tendrá una anchura tal que permita al usuario seguir utilizando el dedo sin molestia alguna. Un sensor basado en dispositivos semiconductores detecta el color y se conecta al brazalet 7 mediante un cableado de dimensiones reducidas que se podrá deslizar manualmente para posicionarla justo sobre la uña.

El anillo se posiciona idealmente sobre el dedo corazon de la mano del hemisferio no dominante (por ejemplo para una persona diestra la mano izquierda) porque éste dedo no está directamente interesado en la exploración táctil de los objetos. Es importante que el índice se quede libre porque éste sí que se utiliza para dar orientación a la exploración táctil de los objetos y otras informaciones útiles.

Se ha elegido poner el anillo sobre el dedo, apoyado sobre la uña, para garantizar la libertad de exploración táctil de este dedo, que aunque secundario, también se utiliza.

Naturalmente, la mano del hemisferio dominante se quedará del todo libre ya que es importante y esencial para la exploración táctil de los objetos analizados.

El dispositivo es pequeño, ergonómico y ligero permitiendo así un fácil transporte. Se posiciona alrededor de la muñeca gracias a un brazalet de velcro.

Es esencial que para los objetivos del proyecto la persona se pueda mover del todo libremente: por eso el dispositivo de la invención ha sido concebido la manera de que no esté atado por cables o elementos de impedimento.

Las dimensiones del dispositivo son pequeñas, garantizando de esa manera aspectos de ligereza y de movilidad. Además, el brazalet contiene una batería evitando así el problema de cables eléctricos.

Todo eso permite al usuario explorar libremente su entorno, tanto si se encuentra en una habitación como en un ambiente exterior.

El dispositivo esta dotado de auriculares que permiten en caso de necesidad, aislar al usuario para un uso personalizado del dispositivo. Esto se hace útil durante la programación del dispositivo o en el caso de que el usuario quiera experimentar con los sonidos en total intimidad.

En lo que se refiere a los componentes electrónicos del dispositivo, este comprende en primer lugar un sensor de colores y, dependiendo de si se desea detectar luces de colores, es decir colores irradiados o colores pintados e impresos, será necesario el uso de un sistema de iluminación basado por ejemplo en un LED de potencia suficiente y frecuencia adecuada.

La segunda parte del dispositivo constará de la electrónica necesaria para el acondicionamiento de la señal para que pueda ser entendida por la unidad inteligente del sistema, es decir los medios de conversión, en el caso de que el sensor usado no disponga ya de una salida adecuada al sistema de control.

La parte de control del sistema está formada por un microcontrolador PIC el cual gracias a su flexibilidad permitirá añadir el valor de flexibilidad al sistema. Dependiendo del PIC usado puede ser necesaria la inclusión de algún circuito de memoria. Finalmente, una vez identificado el color, se le asignará la melodía o sonido adecuado, y será mediante un nuevo dispositivo electrónico que permitirá obtener la consecución del sonido.

El objetivo es conseguir un sistema autónomo, pequeño y de fácil manejo que realice las funciones especificadas anteriormente. El hecho de que el circuito deba ser autónomo implica tener en cuenta aspectos de consumo de los circuitos usados con la finalidad de minimizar este consumo para su alimentación mediante una batería lo menor posible.

La transformación de colores en sonidos, objetivo fundamental de la presente invención, desde un punto de vista técnico implica en primer lugar la identificación de los colores, posteriormente la asociación de un color con una nota musical (o sonido) y en tercer lugar la generación de dicho sonido. El sistema dedicado a tal fin, debe por tanto empezar con la identificación del color.

Para ello la entrada principal del sistema será un sensor detector de colores. Dicho sensor es programable y nos proporciona información sobre la intensidad del color que está detectando. Es decir, se configura el sensor para la detección de cada uno de los colores primarios (rojo, verde y azul) y se obtiene una señal cuadrada, la frecuencia de la cual depende de la intensidad del color que se está "observando".

Asimismo, según otra realización preferida equivalente, pueden incluirse tres sensores, uno configurado para cada color básico, aunque ello implica un coste mayor del sistema, por lo que se pretende usar un único sensor que será configurado mediante un microcontrolador, el cual también realizará las tareas necesarias para la identificación del color en función de las intensidades recibidas para cada uno de los colores básicos (RGB).

El bloque sensor está formado por el ya citado sensor además de un sistema de iluminación basado en un led con la longitud de onda necesaria para la correcta iluminación de las figuras a identificar.

El microcontrolador, por una parte controlará el sistema sensor y por otra recibirá y procesará la información del sensor para identificar el color con precisión y asociarle la nota musical correspondiente. Para ello se dispondrá de unos algoritmos de asociación programados en el mismo microcontrolador o bien una tabla de asignación que estaría almacenada en la memoria interna del microcontrolador del dispositivo.

En caso de que no se disponga de memoria suficiente en el microcontrolador, se considerará la inclusión de un circuito de memoria en el sistema. El control del sensor se basará en la configuración del sensor para cada uno de los colores básicos, y recibir para cada uno de ellos una señal de la cual el microcontrolador medirá su frecuencia.

Una vez recibidas las tres frecuencias el microcontrolador será capaz de identificar el color que se está visualizando.

Con esta información, y recurriendo a los algorit-

5

mos o tablas antes mencionados, el microcontrolador se comunicará con el sistema conversor de sonido, indicándole la nota musical que debe reproducirse con todas las características necesarias para su identificación.

10

El uso de un microcontrolador para la realización de las distintas tareas dota al sistema de una flexibilidad importante de manera que la reprogramación del microcontrolador permite la realización de sistemas específicos para un usuario determinado.

15

El dispositivo de la invención está especialmente concebido para su uso por parte de personas invidentes o bien con problemas de visión, aunque también puede ser empleada por personas con otras discapacidades o bien para su inclusión en juguetes educativos.

20

Asimismo, se contempla su uso en el ámbito de la hostelería, en especial integrado en instalaciones domésticas que permitan a invidentes desplazarse de manera autónoma por la instalación.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de detección, identificación y conversión a sonido de colores de una superficie (1), que comprende un sensor de luz (2), medios de conversión de la información de luz a información de sonido, y medios de emisión del sonido a partir de la información de sonido, **caracterizado** por el hecho de que comprende medios (3a, 3b) para iluminar en condiciones uniformes y constantes la zona de dicha superficie (1) cuya luz reflectada se está detectando mediante el sensor de luz (2) de modo que es posible medir la saturación de color con un patrón constante, y estando configurados dichos medios de conversión para determinar la saturación de color de la luz y para emitir un sonido cuyas características son función de la saturación de color de la luz.

2. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que el volumen del sonido es función de la saturación de color de la luz.

3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sensor es capaz de proporcionar información de matiz y de brillo de la luz y en el que los medios de conversión de la luz están configurados para emitir información de sonido musical cuyo timbre y tono de las notas son función del matiz y del brillo de la luz respectivamente.

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho sensor de luz y dichos medios para iluminar en condiciones uniformes comprenden medios de sujeción (4) a un dedo de la mano.

5. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que los medios (3) para iluminar en condiciones uniformes y constantes comprenden un casquete o recipiente (3b) en cuyo interior están dispuestos el sensor de luz (2) y una fuente (3a) de luz uniforme, de modo que al disponerse dicho casquete o recipiente (3b) invertido sobre dicha superficie (1), esta es iluminada en condiciones uniformes.

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, que comprende un cableado (5) para transportar las lecturas hasta los medios de conversión.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una caja (6) para el alojamiento de los medios de conversión de la información de luz a información de sonido, estando destinada dicha caja (6) a ser fijada al brazo mediante un brazaletes (7) y en el que los medios de emisión del sonido a partir de la información de sonido son unos auriculares o unos altavoces conectados, preferentemente de modo inalámbrico, a dichos medios de conversión de la información de luz a información de sonido.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

Fig. 1

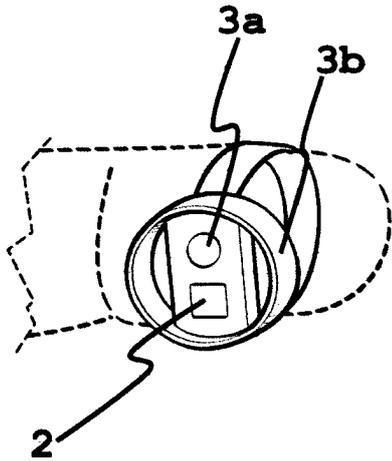
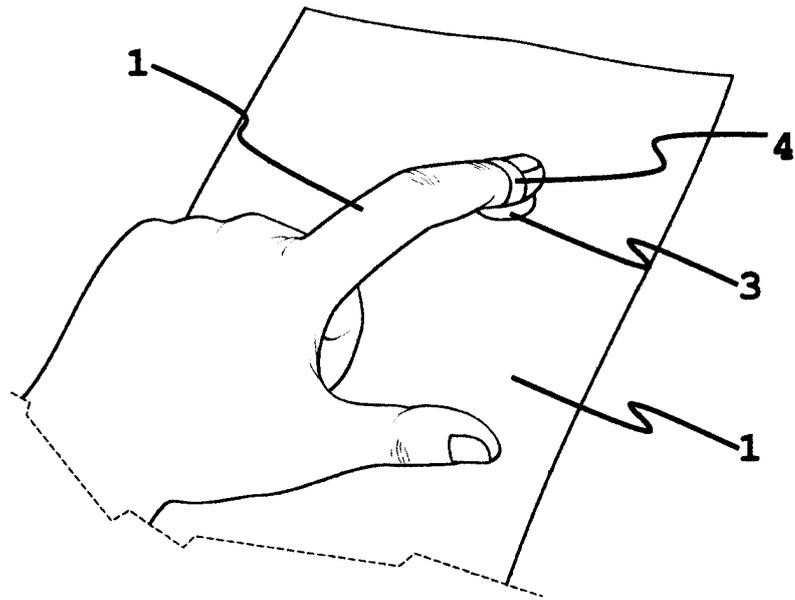


Fig. 2

Fig. 3

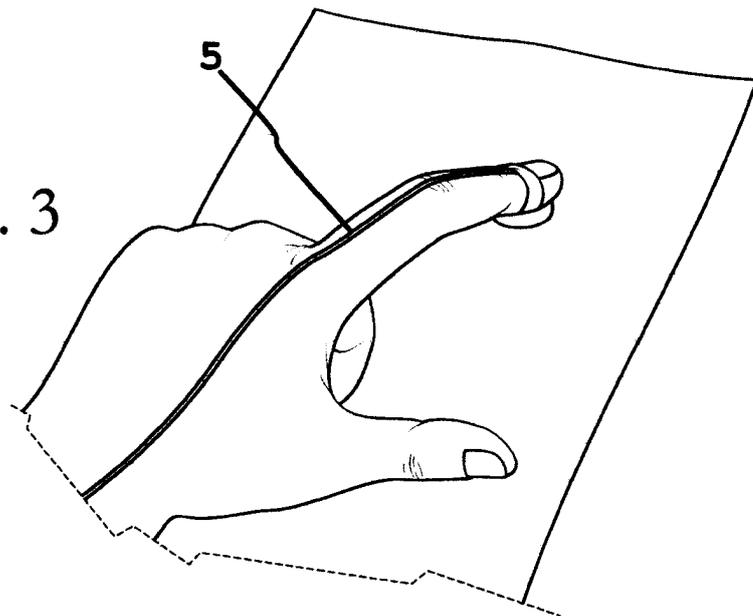


Fig. 4

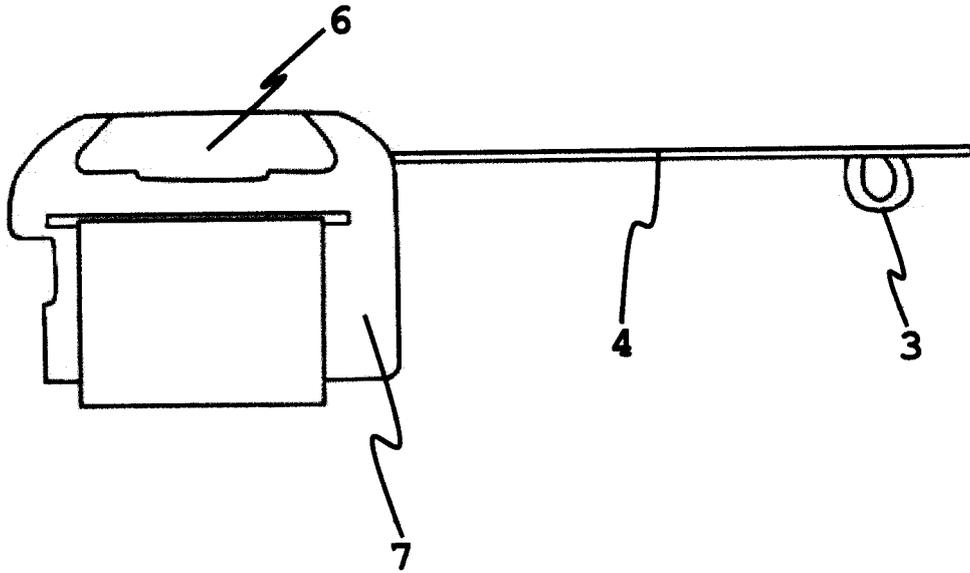
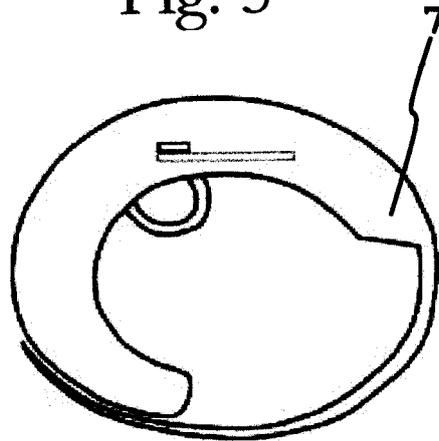


Fig. 5





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200900601

②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.03.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2007105927 A1 (HARMONICOLOR SYSTEM CO LTD et al.) 20.09.2007, página 3, línea 27 – página 4, línea 12; figuras 3-4,6,17-19.	1-3
Y		4,5,6,7
Y	DE 19815073 A1 (GFAL SACHSEN EV) 14.10.1999, figura 3.	4,6,7
Y	WO 9963312 A1 (CARE TEC GMBH et al.) 09.12.1999, figura 2.	5

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
18.01.2012

Examinador
E. P. Pina Martínez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61F9/08 (2006.01)

G01D7/12 (2006.01)

G09B21/00 (2006.01)

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

A61F, G01D, G09B

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.01.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-7	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2007105927 A1 (HARMONICOLOR SYSTEM CO LTD et al.)	20.09.2007
D02	DE 19815073 A1 (GFAL SACHSEN EV)	14.10.1999
D03	WO 9963312 A1 (CARE TEC GMBH et al.)	09.12.1999

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento del estado de la técnica anterior más próximo al objeto de la solicitud. Este documento afecta a la actividad inventiva de todas las reivindicaciones, tal y como se explicará a continuación.

Reivindicación 1

En el documento D01 se describe el siguiente dispositivo (las referencias entre paréntesis se refieren a D01):

Dispositivo de detección, identificación y conversión a sonido de colores de una imagen que comprende un sensor de luz (1100), medios de conversión de la información de luz a información de sonido (1300), y medios de emisión del sonido a partir de la información de sonido (1700), estando configurados dichos medios de conversión para determinar la saturación de color de la luz y para emitir un sonido cuyas características son función de la saturación de color de la luz (S330, fig. 3).

La única diferencia entre este dispositivo y el que se reivindica en la solicitud reside en los medios para iluminar la imagen, que no están descritos en D01. No obstante, se considera que un experto en la materia incorporaría sin el ejercicio de un esfuerzo inventivo dichos medios con el objeto de uniformizar las condiciones de iluminación, al tratarse de una práctica habitual en el sector de la técnica relacionado (ver por ejemplo D03, fig. 2) y que bien podría considerarse implícitamente descrita en D01.

Por consiguiente, a la vista del estado de la técnica anterior, la reivindicación 1 no satisface el requisito de actividad inventiva que se establece en el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.

Reivindicaciones 2-3

En cuanto al contenido de estas reivindicaciones tan sólo difieren con lo descrito en D01 en las asociaciones realizadas por los medios de conversión entre los atributos del color de las imágenes analizadas (matiz, brillo y saturación) y los del sonido emitido (tono, timbre, volumen o altura), considerándose equivalente cualquier alternativa de asociación unívoca entre dichos atributos. Es decir, cada una de dichas asociaciones se considera una mera opción de selección, obvia para un experto en la materia, que no conlleva un efecto técnico diferente al de trasladar todas las características de un color detectado a un sonido emitido.

Por tanto, las reivindicaciones 2 y 3 carecen del requisito de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Reivindicaciones 4-7

En cuanto al objeto de las reivindicaciones 4-7, referidas a los medios de sujeción y alojamiento del dispositivo y sus componentes así como el cableado y los medios de emisión del sonido, estos elementos se encuentran análogamente descritos en los documentos D02 (fig. 3) y D03 (fig. 2).

Así la incorporación de estas características al dispositivo definido según las reivindicaciones 1-3 se considera una mera yuxtaposición de elementos que no comportaría el ejercicio de un esfuerzo inventivo por parte de un experto en la materia.

Por tanto, la combinación del documento D01 con los documentos D02 y D03 afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones 4, 6-7 y 5, respectivamente.

En conclusión, a la vista del estado de la técnica anterior, la solicitud no satisface los requisitos de patentabilidad según lo dispuesto en el Art. 4.1 LP.