(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 347 407**

(21) Número de solicitud: 201000564

(51) Int. Cl.:
A61H 3/06 (2006.01)
H04R 25/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **27.04.2010**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2010**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **28.10.2010**

(71) Solicitante/s: **Susana López de la Nava** (Titular al 75 %)
Bº San Martin del Pino, 23
Portal 26 - Bajo Izda.
39011 Santander, Cantabria, ES
Jesús Miguel Pérez Llano (Titular al 25 %)

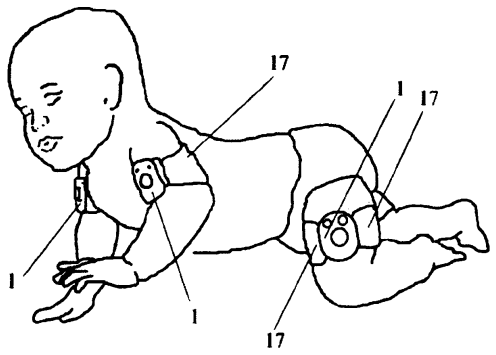
(72) Inventor/es: **López de la Nava, Susana y**
Pérez Llano, Jesús Miguel

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Aparato y método de guía para personas ciegas o sordo ciegas.**

(57) Resumen:
Aparato y método de guía para personas ciegas o sordo ciegas.
Un aparato y método de guía de personas ciegas o sordo ciegas, que posibilite mostrar al invidente su entorno sin necesidad de bastón u otro elemento que requiera ser asido con la mano y realizar un escaneo constante por parte del usuario mediante barridos de un lado a otro en la detección de obstáculos. Este objetivo se consigue con un aparato diseñado para ser fijado en contacto con la piel del cuerpo; las zonas de la piel donde se instalen los aparatos recibirán impulsos o vibraciones de unos micro motores, configurados para un funcionamiento con una determinada intensidad o frecuencia, dependiendo del grado de distancia del objeto con respecto al usuario que detecten los sensores. Este aparato puede ser usado por las personas desde bebés, indicándoles señales del entorno por donde se mueven de un modo natural.

Fig. 5



ES 2 347 407 A1

DESCRIPCIÓN

Aparato y método de guía para personas ciegas o sordo ciegas.

Objeto de la invención

Invención enmarcada dentro del sector de ayuda a la movilidad de personas invidentes o sordo ciegas, pudiendo ser usada por bebés, para reconocer el entorno físico de modo natural.

Antecedentes de la invención

Existen aproximadamente treinta y siete millones de personas ciegas en el mundo y, de ellas, aproximadamente, un millón son sordo ciegas.

Muchas de estas personas utilizan el bastón, que es el dispositivo de ayuda más extendido para ciegos. El bastón se usa como detector de obstáculos frontales a nivel de suelo, irregularidades, agujeros, escalones y otros peligros. Su coste reducido y su ligereza permiten que se pueda doblar y meter en un bolso. Los problemas que puede tener este dispositivo es que no ofrece información respecto a obstáculos que no están a nivel del suelo, ni respecto a los obstáculos que se encuentran de forma lateral al usuario; además, requiere de muchas horas de entrenamiento, puede no ser apto para el uso en interiores, en espacios en los que hay demasiada gente, y no puede ser utilizado por bebés ni por niños de corta edad.

Los perros guía tienen un coste relativamente elevado; difícilmente pueden ser controlados por niños; presentan el riesgo de producir alergias y requieren de cuidados que algunas personas no pueden proporcionar, como pueden ser los ancianos con dificultades de movilidad y los niños.

Desde la década de los años ochenta muchos investigadores han desarrollado dispositivos que utilizan sensores para ayudar a los ciegos a desplazarse de forma segura. Existen aparatos que para ser usados precisan ser asidos por la mano del usuario y realizar constantemente escaneos activos de un lado hacia el otro. Esto los inhabilita para ser usados por niños de pocos años. Entre este tipo de aparatos se conoce el *Laser Cane* (The New C-5 Láser Cañe for the Blind. Proc. 1973 Carnahan Conference on Electronic Prosthetics, Univ of Kentucky. pp 77-82; Benjamin. J. Malvern, Jr.) que es un bastón que emite pulsos de luz infrarroja que son rebotados, detectando el sistema la distancia a la que se encuentra el obstáculo. La desventaja antedicha es que necesita ser asido; otra desventaja apreciable es que si el ciego se encuentra con un obstáculo transparente, como puede ser una cristalera, no se produce reflejo sino que la luz lo atraviesa y la persona podría chocar contra ese objeto. El coste de producción y venta del objeto es relativamente alto.

El *Guidecane*, Patente de Estados Unidos 5.687.136, es un bastón que lleva en su parte inferior un aparato con ruedas que contiene un sistema de sensores y sistemas de procesado de la información; esto lo hace muy pesado y difícil de usar en determinados lugares, escaleras, por ejemplo. En este aparato el procesador es el que toma las decisiones y transfiere fuerza al usuario para guiarle evitando obstáculos; esta característica no permitirá al usuario llegar a un obstáculo que no se quiere evitar, por ejemplo, un banco del parque en el que el usuario quiere sentarse, pues el procesador lo detectará e intentará evitar que el usuario se dirija hacia el banco realizando una fuerza que se percibe con el mango del bastón.

Hay otros elementos que, no siendo bastones, están ideados para ser llevados por el usuario asiéndolos con la mano, siendo de diversas formas y tamaños; en este grupo se encuentran el llamado *Palmsonar*, (Palmtip and PalmSonar. Bay advanced Technologies, 2006. Disponible en http://www.palmsonar.com); y *Mowat Sensor*, (Patente de Estados Unidos N°: 3.718.896, Inventor Geoffrey C. Mowat). Los anteriores aparatos requieren que el usuario los sujete con una mano y realice un escaneo activo para la detección de objetos. No son útiles para bebés o niños de corta edad.

Otro aparato parecido a los anteriores es el *Mini Guide*, disponible en la página Web *www.gdp-research.com.au*; en este caso, a través de sus dos botones se consigue apreciar cinco rangos diferentes de distancia, teniendo otras configuraciones dependiendo de cuantas veces se presionen los botones. Presenta una complejidad en su uso que lo hace inviable para un bebé o niño.

Existen otros sistemas que necesitan también ser asidos por la mano y realizar un barrido de un lado hacia el otro para detectar los obstáculos, devolviendo al usuario señales acústicas. Como ejemplo de este grupo se puede citar el *Nottingham Obstacle Detector* (Bissit, D., and Heyes, A. 1980. An Application of Biofeedback in the Rehabilitation of the Blind. Applied Ergonomics 11(1):31-33) que es un sonar de mano con el que hay que realizar escaneado activo y que devuelve al usuario la información de la distancia a los obstáculos emitiendo tonos musicales. El llamado *Sonicguide* es un sistema de ultrasonidos montado sobre unas gafas que transmite información respecto a la distancia a la que se encuentran los objetos a través del sonido. Únicamente detecta obstáculos que se hallen en la dirección hacia la que se dirijan las gafas y, por este motivo, es necesario realizar movimientos repetitivos con la cabeza si se quieren cubrir diferentes alturas. Estos sistemas que informan al portador a través del sonido presentan el inconveniente de no poder ser usados por personas sordo ciegas.

La Universidad de Michigan ha realizado investigaciones tendentes a aplicar las tecnologías que guían a robots para dispositivos de ayuda a los minusválidos. En 1989 se creó el *NavBelt*, (Shoval S., Ulrich I. and Borenstein J; "NavBelt

and Guidecane-Robotics-Based Obstacle avoidance Systems for the Blind and Visually Impaire". IEEE Robotics and Automation Magzine. Vol.10, No 1, March 2003, pp. 9-20) que es un cinturón equipado con sensores ultrasónicos y un microprocesador. Este dispositivo resolvía algunos problemas, sin embargo, presenta el inconveniente de su dependencia de la audición del usuario de los sonidos emitidos por el dispositivo, requiriendo un esfuerzo para procesar estos sonidos que, además, enmascaran el sonido ambiente exterior; sonido que es necesario sea oído por el invidente. No es útil tampoco para ser usado por personas sordo ciegas ni de los niños de corta edad.

La información acústica de los anteriores aparatos ha sido objeto de análisis como el Hakkinen J., (2002). "Postural Stability and sickness symptoms after hmd use". (Proc. of 2002 IEEE Int. Conf. on Systems, Man and Cybernetics, Hammamet, Tunisie). Probando estos estudios que un uso continuado de 20 a 30 minutos de información de distancias, traducida a sonidos, produce una sobrecarga del sentido del oído. Las consecuencias de ello son la degradación en el registro por parte del cerebro de la información recibida, que reduce la capacidad para realizar otras tareas de forma simultánea, como por ejemplo conversar, y altera la postura natural del cuerpo y el equilibrio de la persona.

Breve descripción de la invención

La invención tiene por objeto mejorar el estado de la técnica en este sector, superando los inconvenientes y desventajas de lo existente. Esta finalidad se consigue con un aparato que facilita información al usuario sin necesidad de tener que realizar éste un constante escaneo activo para la localización de objetos, ni precisar que el aparato sea asido con su mano. Este aparato está diseñado para ser dispuesto en el cuerpo del invidente en contacto con su piel; por ello es ideal para que los niños que presentan esta incapacidad visual puedan usarlo desde bebés, aportando al niño desde su nacimiento un modo de apreciar su entorno de modo natural. Por supuesto, un adulto también es capaz de utilizarlo, acostumbrándose de una forma rápida a su uso y a la interpretación de la información que recibe del aparato.

Este aparato está caracterizado porque comprende: una carcasa; un sistema de fijación del aparato a la parte del cuerpo en el cual desee portarlo el individuo; sensores que captan información del entorno físico; un micro motor de vibración incorporado también al cuerpo que reproducirá una señal de salida; una batería y un procesador que recibe las señales del sensor o sensores, las procesa y transmite la información al usuario a través del micro-motor.

Este aparato no limita en ninguna forma su uso. debido a que puede ser fijado a cualquier parte del cuerpo del usuario mediante una cinta que sujeta el aparato o aparatos a brazos, piernas o cabeza del usuario; también puede realizar la función para la que está diseñado siendo fijado a gorras, camisetas, pulseras, muñequeras, cinturones, tobilleras, etc.

Otra aportación significativa es que el escaneado no ha de realizarse en modo activo por parte del usuario; la persona no necesita sujetar nada ni realizar ningún movimiento que no sea natural para el cuerpo, no condicionando ningún aspecto de su libre movilidad.

El aparato aquí descrito ofrece información neutral respecto a la presencia o ausencia de obstáculos u objetivos, y de la distancia a la que se encuentran, de tal modo que es el usuario el que debe decidir la acción a realizar tras recibir esa información; en ocasiones precisará acercarse al objeto, no esquivarlo, como en ejemplo del banco del parque en el que quiere sentarse. La información que le llega al usuario es mediante impulsos de vibración del aparato sobre la piel donde se halla colocado. Esto hace que el portador pueda percibir esta información de modo natural y, a la vez. atender a otras señales que recibe de modo auditivo; el sonido ambiente de la calle, conversar, por ejemplo, sin que se mezclen estas señales o saturen su atención.

Por todo lo expuesto, podrá ser utilizado por niños ya que no contendrá partes pequeñas que puedan desprenderse o ser tragadas. La carcasa del aparato se presenta sin aristas o bordes afilados.

Todo ello hace que la invención, el aparato y método de guía, sea idóneo para ser usado por niños de corta edad, siendo ideal que desde bebés las personas ciegas o sordo ciegas usen esta invención para detectar obstáculos de una forma natural. También puede ser usado como complemento al bastón tradicional, en el caso de personas de mayor edad.

Breve descripción del contenido de las figuras

La Figura 1 es una vista en perspectiva lateral del aparato para la detección de un entorno tridimensional, según la presente invención.

La Figura 2 es una vista en planta del aparato para la detección de un entorno tridimensional, según la presente invención.

La Figura 3 recoge una vista lateral del aparato para la detección de un entorno tridimensional según la presente invención.

La Figura 4 es una vista esquemática del aparato sin la carcasa. Ejemplo de realización con varios sensores y con los botones de encendido - apagado y botón de comprobación de cargas en diferentes alturas, siendo una manera de que el usuario identifique estos botones sin dificultad.

La Figura 5 es una vista de un ejemplo de realización de un aparato aplicado en niños que aún no caminan, aportando el dibujo una idea de las dimensiones de la invención.

La Figura 6 es una vista de un ejemplo de realización; el usuario utiliza el bastón como complemento de la presente invención.

La Figura 7 es un ejemplo de realización para que la persona mantenga una distancia relativa a una pared utilizando el aparato según la presente invención.

La Figura 8 muestra una vista lateral del modo de fijación del aparato mediante una pinza, para ser usado en cinturones, muñequeras, tobilleras.

La Figura 9 muestra una vista lateral del modo de fijación mediante un pin a la ropa del portador.

La Figura 10 muestra una vista inferior del modo de fijación magnético de la presente invención.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

El aparato para suministrar información a las personas ciegas y sordo ciegas interpreta mediante un procesador la información recibida de uno o varios sensores emisores - receptores de ultrasonidos e infrarrojos que pueden operar simultáneamente en emisión y recepción o funcionar sólo en modo emisor o sólo en modo receptor.

Esta información será procesada para controlar la intensidad y frecuencia de vibración de uno o varios micro motores que dispone el aparato: esta vibración será percibida por el usuario a través del sentido del tacto en su piel, puesto que el aparato, uno o varios, será dispuesto, preferentemente, en contacto directo con la piel del cuerpo del usuario. La vibración que notará el usuario, si porta varios a la vez (Figura 5). será la del aparato que está recibiendo la señal de un objeto en su campo de detección; la intensidad de vibración se incrementará a mayor proximidad con el objeto.

Las siguientes referencias se exponen en las Figuras:

1.- Carcasa del aparato.

2.- La zona de la carcasa del sistema de sensado.

3.- Botón de encendido - apagado.

4.- Botón de comprobación de cargas de las baterías.

5.- Pletinas o conectores de carga de baterías.

6.- Ranuras que posibilitan fijar el aparato al cuerpo del portador.

7 y 8.- Sensores receptores - emisores de ultrasonidos.

9 y 10.- Sensores receptores emisores de infrarrojos.

11.- Placa base, donde se aloja el sistema de circuitos, procesador y sistema de seguridad.

12.- Batería.

13, 14, 15 y 16.- Micro motores que transmiten vibración al usuario.

17.- Cintas que se disponen en las ranuras para asir el aparato al cuerpo del usuario.

18.- Bastón que puede usarse en ocasiones como complemento.

19.- Obstáculo, pared.

20.- Pinza para instalar en el aparato en un modo de anclaje a la ropa del individuo que esté en contacto con el cuerpo, para recibir las sensaciones de los micro motores.

21.- Pin de sujeción a la ropa, en otro modo de portar el aparato.

22 y 23.- Imanes y placa ferromagnética, en otro modo de instalación del aparato a la ropa.

El aparato se compone de una carcasa (1) cerrada herméticamente, tendente a rectangular y de escaso grosor, en la forma de ejecución preferida, que contiene formas redondeadas, sin aristas, ni elementos salientes o independientes que puedan ser mordidos o tragados por los niños. En uno de los lados de la superficie de la carcasa del aparato se coloca un botón de encendido - apagado (3) y un botón de comprobación de carga de batería (4).

En el interior de la carcasa (1), en la zona central, se coloca la batería (12); en uno de los lados, en contacto con la zona del sistema de sensado (2), se disponen los sensores propiamente dichos (7, 8, 9 y 10). Dentro del aparato y debajo de estos sensores se halla la placa base (11) que es un sistema de circuitos que incluye el procesador que interpreta la información de los sensores. La batería (12) puede ser cargada mediante las pletinas (5) o conectores para carga, que se presentan en uno de los laterales del aparato. El aparato ha sido diseñado para que su uso sea seguro por parte de niños que en ocasiones se llevan cosas a la boca, y por parte de personas con minusvalías; para esta función de seguridad, en la placa base (11) se encuentran micro interruptores, relés reed, de forma que cuando exista tensión procedente del cargador de baterías, en las pletinas se activará el circuito de carga y las pletinas estarán en tensión y en contacto con la batería. En el momento en que el aparato (1) se retira de su cargador de la batería (12), las pletinas (5) no estarán conectadas a la batería y por tanto no presentarán ningún peligro de descarga en caso de que un niño las chupe.

En el lado opuesto a los sensores (7, 8, 9 y 10), en el interior del aparato y en contacto con la carcasa, se hallan unos micro motores (13, 14, 15 y 16).

El lado de la carcasa que aloja los micro motores, se coloca en contacto con la piel del usuario; quedando en dirección hacia el exterior la zona del sistema de sensado (2).

Los sensores proporcionan al aparato un amplio rango de cobertura. Las señales emitidas se reflejan en objetos del entorno, como pueden ser las paredes, columnas, árboles, etc.; y los sensores (7, 8, 9 y 10) detectarán las señales reflejadas de estos objetos. Cada sensor tiene un rango de distancia predeterminado, para detectar estas señales reflejadas, que puede ser el mismo para todos los sensores o diferente para cada uno de ellos. Estas señales recibidas serán entonces procesadas mediante el procesador, alojado en la placa base (11), poniendo en funcionamiento el sistema de micro motores (13, 14, 15 y 16). Éstos tendrán una intensidad de vibración, o bien, según esté programado, una frecuencia de vibración, que dependerá del grado de proximidad de los objetos que hayan detectado los sensores.

Al colocarse la zona de la carcasa (1) que contiene los micro motores (13. 14, 15 y 16) en contacto con la piel del usuario, éste recibirá los impulsos de vibración, siendo éstos de mayor intensidad o mayor número de impulsos cuanto más cerca se encuentre un obstáculo del aparato que porta el usuario o de uno de los aparatos que porta el usuario.

Los micro motores también pueden aportar información al usuario respecto a la carga de la batería (12) en forma de cuatro, tres, dos o un pulso de vibración cuando se pulsa el botón de comprobación (4) del estado de la batería.

La Figura 5 es una vista de varios aparatos aplicados a bebés que aún no caminan, desplazándose mediante gateo. En este modo de empleo se dispone un aparato en cada brazo y un aparato en cada pierna. El aparato se coloca adosado al cuerpo mediante bandas elásticas (17) que se han introducido en las ranuras (6). El niño podría detectar una pelota que no está al alcance de su mano; la pelota la detectaría a través de las vibraciones que aumentan de intensidad cuando se va acercando, de este modo podrá dirigirse hacia ella hasta tocarla con las manos.

En el ejemplo de utilización de la Figura 6 se muestra una persona que utiliza el bastón (18) como medio de guía con una de sus manos, disponiendo en el otro brazo el aparato de la presente invención. La persona realiza un braceo natural al caminar y de este modo está escaneando su entorno, pudiendo sentir la presencia de obstáculos antes de que el tradicional bastón los toque.

Otro ejemplo de utilización del aparato, nos lo muestra la Figura 7; la persona mantiene una distancia relativa a una pared (19) constante. Una vez detectada la pared, el usuario notará una determinada vibración en frecuencia o intensidad producida por los micro motores (13, 14, 15 y 16); esta vibración permanecerá constante si se mantiene a una distancia constante de este obstáculo, aumentando la vibración o la frecuencia si se acerca a la pared (19), y disminuyendo si se aleja.

Otro ejemplo posible de utilización del aparato es una persona que quiere recibir información del entorno utilizando varios aparatos. Éstos se colocan en distintas zonas: gorra por delante y por detrás, brazos, cinturón por delante y por detrás y tobilleras. De este modo, el usuario, permaneciendo en una posición o moviéndose conseguiría información continua y en tiempo real respecto a un entorno tridimensional que le rodea, pudiendo así esquivar obstáculos o dirigirse hacia los elementos detectados. Este modo de empleo, con múltiples aparatos en el cuerpo del usuario, puede ser usado para hacer deporte.

Como se ha señalado anteriormente, el modo de fijación preferente del aparato que se considera en esta invención será mediante ranuras (6). Figuras 1 y 2. aptas para colocar unas tiras, por ejemplo, de Velcro® de doble cara, pasantes a través de las ranuras (6). Este sistema sería idóneo para fijar en brazos o piernas del usuario, preferentemente, en contacto directo con la piel de la persona; pudiéndose adaptar también a una gorra que se porte en la cabeza; estas fijaciones del aparato se presentan el las Figuras 5, 6 y 7.

El aparato también es posible fijarlo a diferentes elementos de ropa de vestir de una persona; en la Figura 8. posibilidad de fijación mediante una pinza (20) que sería apto para colocar en accesorios de vestir: cinturones, muñequeras, tobilleras; otro modo de fijación es mediante un pin (21) traspasando su alfiler la ropa del usuario, siendo asegurado por su enganche. Figura 9. En todos los casos, la zona de la carcasa del aparato que contiene en su interior los micro motores (13, 14, 15 y 16) debe ser colocada en contacto con la persona.

Otro ejemplo de modo de fijación puede ser magnético, mediante imanes (22) y una pletina ferromagnética (23); modo que será apto para fijar en la ropa más próxima a la piel del usuario, de forma que la placa ferromagnética se coloque en la ropa y los imanes en la carcasa o al revés.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de guía para personas ciegas y sordo ciegas, adaptable al cuerpo del usuario, con, al menos, un sensor, emisor o receptor, o bien, emisor - receptor, que detecta la presencia de obstáculos, **caracterizado** en que comprende, al menos:

una carcasa,

un sistema de fijación del aparato a cualquier parte del cuerpo o la ropa del usuario,

un micro motor,

un procesador,

una batería.

2. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la carcasa dispone de, al menos, una ranura en su superficie que atraviesa su grosor, pudiendo ser dispuesta en la misma una cinta que se fija al cuerpo del usuario.

3. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la carcasa está cerrada herméticamente, no tiene aristas y sus esquinas son redondeadas.

4. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el procesador recibe las señales del sensor y controla el micro motor para transmitir información sobre el entorno físico detectado por el sensor mediante la puesta en funcionamiento del micro motor, configurado éste para tener una intensidad y frecuencia variable dependiendo del grado de proximidad de los objetos detectados por el sensor.

5. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el aparato puede informar al usuario del estado de carga de la batería, mediante pulsos de vibración del micro motor, dependiendo su número del estado de carga.

6. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** porque en la carcasa del aparato se disponen un botón de encendido, un botón de petición de información del estado de carga de la batería y conectores de carga de la batería.

7. Aparato, según reivindicación 1. **caracterizado** en que contiene un sistema de seguridad mediante micro interruptores que evita que las pletinas de carga presenten tensión o voltaje durante su uso.

8. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** en que el aparato se fija a los accesorios de vestir del usuario mediante una pinza dispuesta en un lado de la carcasa.

9. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** en que el aparato se fija a la ropa del usuario mediante un pin.

10. Aparato, según reivindicación 1, **caracterizado** en que el aparato se fija a la ropa del usuario mediante la combinación de imanes y una placa ferromagnética.

11. Método de guía para personas ciegas y sordo ciegas, que comprende el análisis del entorno por donde transita el usuario mediante sensores, procesado de esta información y puesta de funcionamiento de uno o varios micro motores que causan vibraciones que recibe el usuario, determinando la cantidad o intensidad de las vibraciones la distancia de un determinado obstáculo con respecto al usuario, **caracterizado** en que el usuario porta uno o varios aparatos que están fijados en cualquier parte de su cuerpo, en contacto con su piel o con su ropa, de modo que la piel del usuario pueda apreciar las vibraciones del aparato causadas por los micro motores.

Fig. 1

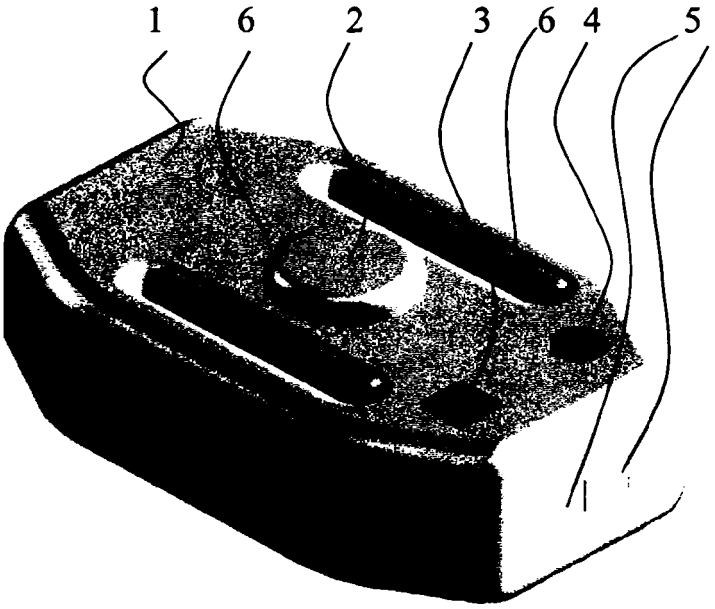


Fig. 2

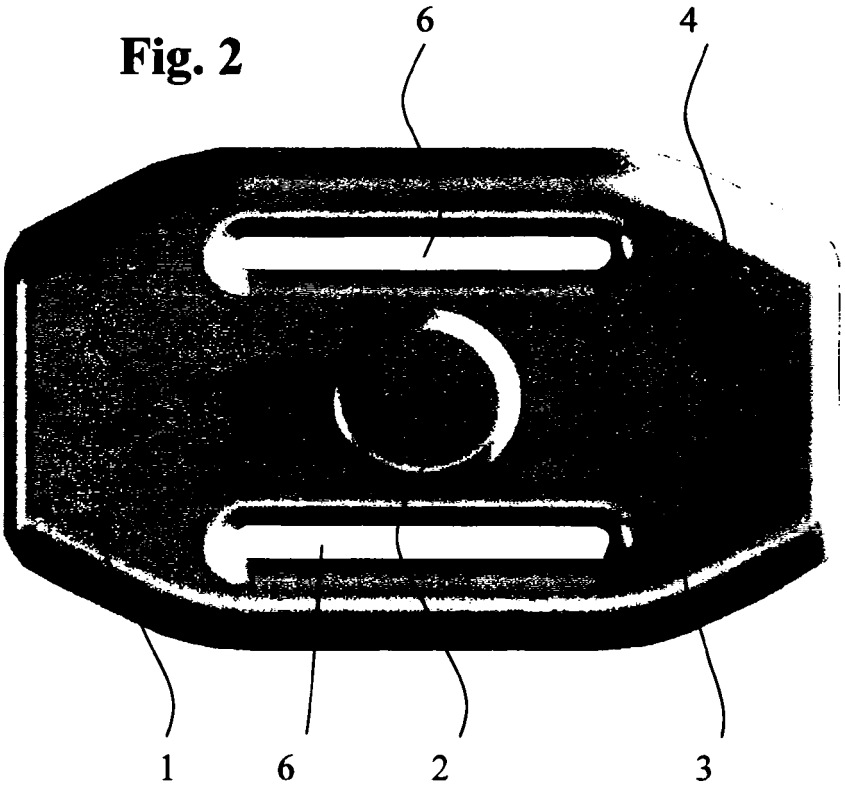


Fig. 3

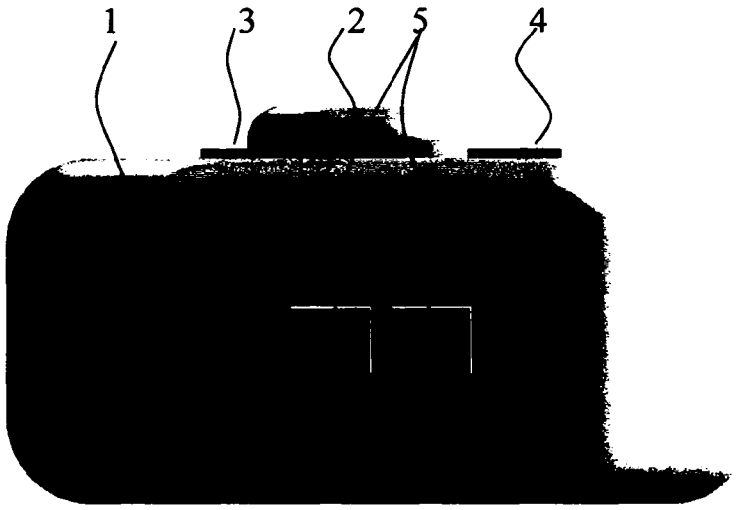


Fig. 4

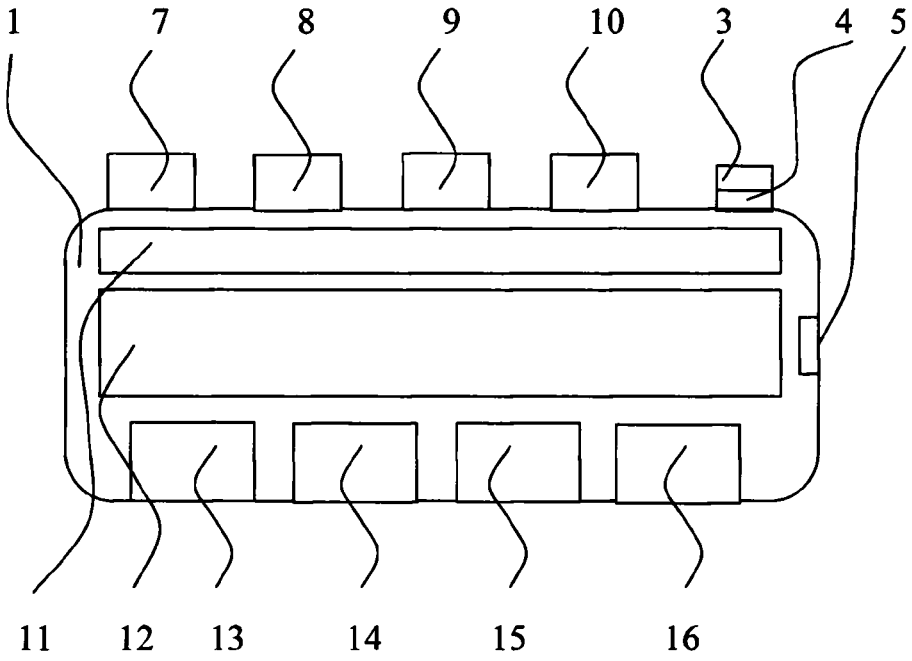


Fig. 5

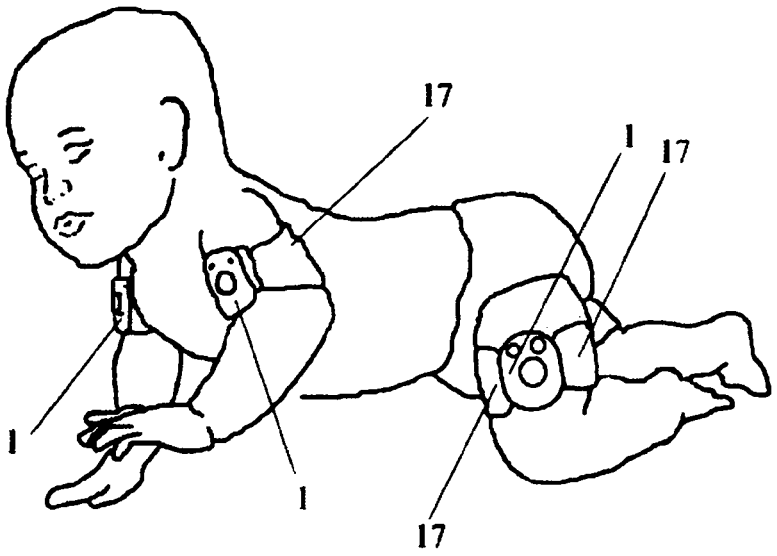


Fig. 6

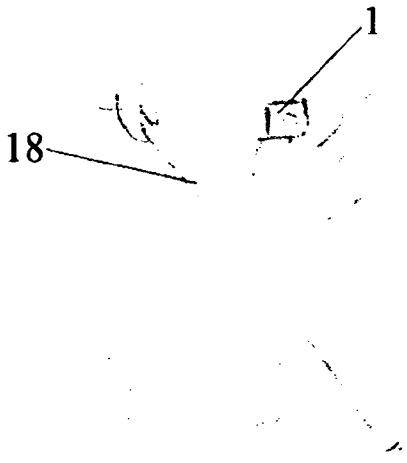




Fig. 7

Fig. 8



Fig. 9

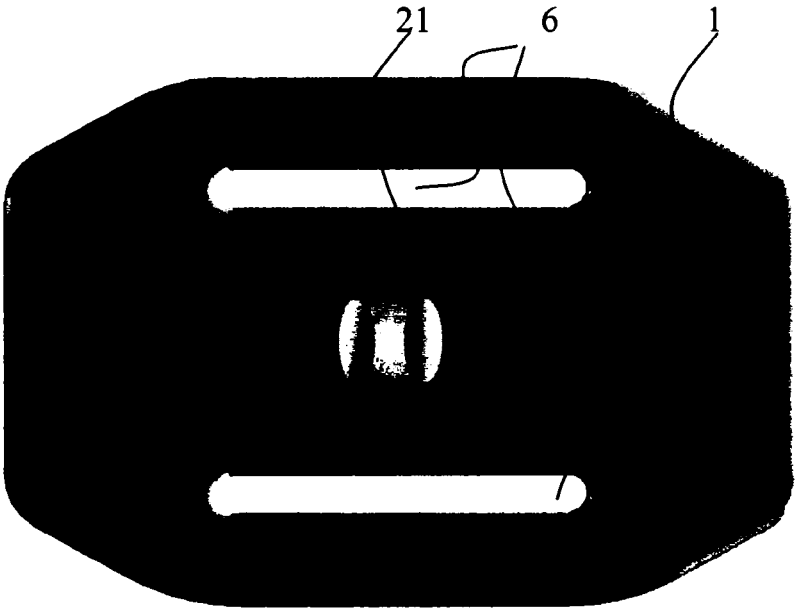
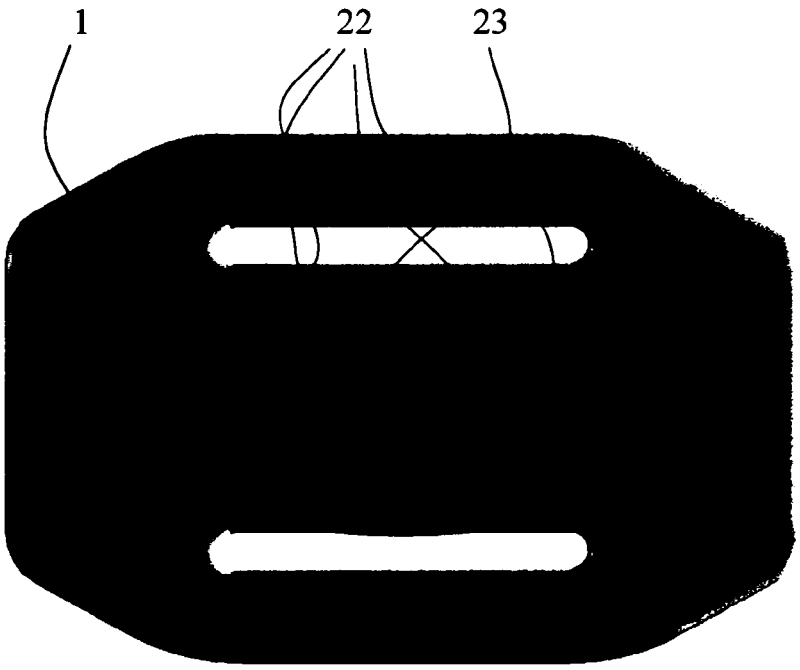


Fig. 10



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 347 407

(21) Nº de solicitud: 201000564

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **27.04.2010**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***A61H 3/06*** (2006.01)
H04R 25/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2214752T T3 (SOUND FORESIGHT LIMITED) 16.09.2004, columna 2, línea 44 - columna 3, línea 39; columna 5, línea 24 - columna 6, línea 11.	1-4,7-11
Y		5-6
Y	ES 2212314T T3 (MARIA RITZ) 16.07.2004, columna 4, líneas 36-49; columna 7, líneas 20-25.	5,6
X	US 2006028544 A1 (TSENG) 09.02.2006, todo el documento.	1-4,7-11
A	FR 2836628 A1 (COUDEVYLLE CHRISTIAN) 05.09.2003, todo el documento.	1-11
A	GB 2448166 A (JESSICA LUCY BAKER, PETER ROGER DAVIES, KARAN KESWANI, SAMAAN SYED RAHMAN) 08.10.2008, todo el documento.	1-11
A	FR 2851159 A3 (DE CANECAUDE EMMANUEL) 20.08.2004, todo el documento.	1-11
A	FR 2793405 A1 (FARCY RENE ALFRED) 17.11.2000, todo el documento.	1-11

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	Examinador	Página
13.10.2010	R. San Vicente Domingo	1/5

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

A61H, H04R

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

OPINIÓN ESCRITA

Nº de solicitud: 201000564

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.10.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		**SÍ**
	Reivindicaciones	1-4,11	**NO**
Actividad inventiva	Reivindicaciones		**SÍ**
(Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	5-10	**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 ha sido publicada.

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	ES 2214752T T3	16-09-2004
D02	ES 2212314T T3	16-07-2004
D03	US 2006028544 A1	09-02-2006
D04	FR 2836628 A1	05-09-2003
D05	GB 2448166 A	08-10-2008
D06	FR 2851159 A3	20-08-2004
D07	FR 2793405 A1	17-11-2000

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

El documento D01 constituye el estado de la técnica más próximo a nuestra solicitud. En dicho documento, nos encontramos con un dispositivo de percepción espacial para personas con deficiencias visuales o sordo ciegas que comprende unos medios emisores y receptores para la detección de obstáculos, que dispone asimismo de una carcasa y de un sistema de fijación a alguna parte del cuerpo, así como de un medio de control como un microprocesador, de medios para la percepción táctil de la señal recibida, que necesariamente incluirán un inductor de movimiento o cualquier tipo de micro motor, y de medios para la alimentación eléctrica como puede ser una pequeña batería. Por lo tanto no existe diferencia alguna entre el documento D01 y la 1ª reivindicación de la solicitud objeto de estudio, quedando la novedad de dicha primera reivindicación totalmente cuestionada con el documento D01.

De la misma manera, quedaría cuestionada con dicho documento la novedad de las reivindicaciones 2ª a 4ª, ya que encontramos en dicho documento medios para fijar el dispositivo al cuerpo del usuario a través de cintas, por presentar la carcasa forma redondeada, y por relacionarse directamente la fuerza de la señal táctil o vibración con el grado de cercanía del obstáculo. Asimismo quedaría cuestionada en cuanto a su novedad el método descrito en la reivindicación 11ª para el guiado de personas ciegas o sordo ciegas, por proporcionar el documento D01 un procedimiento para el enfrentamiento a un determinado entorno por parte del usuario mediante un dispositivo como el que ya se ha mencionado, que detecta los obstáculos mediante emisión de radiaciones y recibe una señal en forma de vibración en alguna parte de su cuerpo.

En cuanto al objeto de las reivindicaciones 5ª y 6ª, que desarrollan las características del estado de carga de la batería y su propio sistema de carga, podemos decir que dichas características se encontrarían recogidas en el contenido del aparato de orientación para deficientes visuales del documento D02, y por lo tanto la actividad inventiva de dichas reivindicaciones dependientes de la 1ª reivindicación se cuestionaría combinando los documentos D01 y D02.

El resto de reivindicaciones 7ª a 10ª, todas dependientes de la reivindicación 1ª y que hacen referencia a la seguridad del dispositivo para que no presente voltaje durante su uso, y a los distintos tipos de fijación a la ropa del usuario, quedarían cuestionadas en cuanto a su actividad inventiva y sería evidente el llegar al objeto de dichas reivindicaciones a partir del documento D01, por considerarse características del conocimiento común en el campo de la percepción táctil de una señal, o distintos modos de realización para el caso de la fijación del dispositivo a una parte del cuerpo..

De una manera análoga al documento D01, podríamos decir que el contenido del documento D03 antecedería por sí solo la novedad o la actividad inventiva de las reivindicaciones 1ª a 4ª, y 7ª a 11ª, tal como se ha explicado con anterioridad.

El resto de documentos D04 a D07, todos ellos dispositivos para la percepción visual a través de sistemas de emisión y recepción de ondas, que reciben una señal del entorno a modo de vibración, resultarían del estado de la técnica general por no disponer ninguno de ellos de un sistema de control como puede ser un procesador.

Hoja adicional

A modo de resumen, podríamos concluir que en las soluciones propuestas en las reivindicaciones 1ª a 4ª y 11ª de la presente solicitud no se aprecia novedad a partir de los documentos D01 o D03, y que la actividad inventiva de las reivindicaciones 5ª a 10ª se cuestionaría por considerarse como obvia para un experto en la materia la ejecución de dicho dispositivo a partir del documento D01 para el caso de las reivindicaciones 7ª a 10ª o combinando los documentos D01 y D02 para el caso de las reivindicaciones 5ª y 6ª, y por lo tanto la patentabilidad de la invención se vería cuestionada conforme a los artículo 6 y 8 de la ley 11/86 de patentes.