



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 337 227**

⑫ Número de solicitud: 200931059

⑬ Int. Cl.:
A61F 9/08 (2006.01)
A61H 3/06 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **25.11.2009**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2010**

Fecha de la concesión: **12.05.2011**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **24.05.2011**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
24.05.2011

⑭ Titular/es: **Julio Fernando Martínez Moreno**
Pº Santa María de la Cabeza, 70 - 2º D
28045 Madrid, ES

⑯ Inventor/es: **Martínez Moreno, Julio Fernando**

⑰ Agente: **Carpintero López, Mario**

⑱ Título: **Dispositivo de ayuda para invidentes.**

⑲ Resumen:

Dispositivo de ayuda para invidentes, que comprende en una carcasa envolvente (2) conectados mediante cableado, al menos un indicador acústico (3) vinculado a sendos sensores de distancia (4 y 5) cuya activación hace que emita un sonido de alerta. Los sensores (4,5) consisten en un primer sensor de distancia frontal (4), regulado para activarse a una determinada distancia y que emite una señal frontal (4a) y un segundo sensor de distancia inferior (5) que combina dos señales de medición, una vertical (5a) de fijación del plano del suelo y otra oblicua (5b) orientada hacia delante, a una distancia predeterminada. Además, incorpora batería o pila (6) para su alimentación y botón de encendido (7) de activación o desactivación a voluntad. Opcionalmente, como sustitución o complemento del indicador acústico (3), incorpora un indicador de vibración.

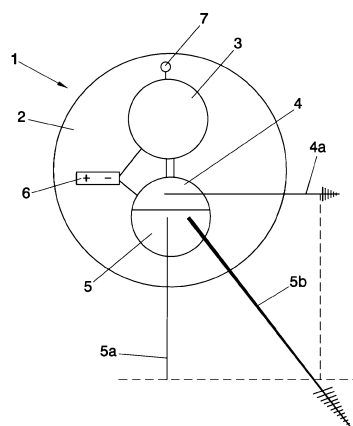


FIG. 1

ES 2 337 227 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ayuda para invidentes.

5 Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de ayuda para invidentes.

10 Más en particular, el objeto de la invención se centra en un dispositivo electrónico que incorpora una serie de sensores combinados con un indicador acústico cuya finalidad estriba en constituirse como instrumento de ayuda para facilitar la movilidad de personas invidentes, permitiéndoles detectar la existencia de obstáculos u otras variaciones imprevistas en su camino con mayor antelación y seguridad que la que puede proporcionar el rastreo convencional de un bastón.

15 Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector técnico de la industria dedicada a la fabricación de dispositivos electrónicos.

20 Antecedentes de la invención

En la actualidad, y como referencia al estado de la técnica, debe señalarse que por parte del solicitante se desconoce la existencia de ningún otro dispositivo o invención que presente unas características técnicas, estructurales y de constitución semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza.

En este sentido cabe señalar que el objetivo de dicho dispositivo se centra en proporcionar a las personas invidentes un sistema que, de forma práctica y segura, pero a la vez sencilla y económica, permita guiarlos alertándoles de cualquier obstáculo o variación en el terreno que exista por el camino por donde se mueven, ya que, por ejemplo a causa de obras u otras circunstancias la orografía del terreno puede variar de manera imprevista convirtiéndose en un peligro para el invidente confiado en que conoce un cierto recorrido, permitiendo además afrontar con total seguridad nuevas rutas desconocidas para dichas personas así como cualquier tipo de desplazamiento de manera autónoma.

35 Explicación de la invención

Así, el dispositivo de ayuda para invidentes que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su implementación y de forma taxativa, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

De manera concreta lo que la invención preconiza es un dispositivo de ayuda para invidentes aplicable para guiarlos y facilitar sus desplazamientos, el cual se constituye como un pequeño instrumento, que puede llevar colgado el propio invidente, que puede incorporarlo en su bastón o colocarlo en el arnés del perro guía que le acompaña.

Para ello, el dispositivo comprende al menos un indicador acústico vinculado a una serie de sensores de distancia que, harán que emita un pitido, zumbido u otro tipo de sonido de alerta cuando un obstáculo o variación del terreno se presente ante el usuario a una distancia previamente determinada, suficiente como para que dicho usuario pueda detenerse y esquivarla convenientemente.

En concreto, el dispositivo cuenta con un primer sensor frontal para detectar obstáculos el cual, regulado para activarse a una determinada distancia, por ejemplo a 1,10 metros, alertará de la existencia de cualquier objeto que se encuentre en la trayectoria frontal del usuario a dicha distancia mediante la activación del indicador acústico.

55 Paralelamente, el dispositivo incorpora un segundo sensor inferior para detectar variaciones del terreno, tanto a causa de la existencia de obstáculos como a causa de la existencia de vacíos, para lo cual dicho sensor inferior combina dos señales de medición, una vertical de fijación del plano del suelo por el que se desplaza el usuario y otra oblicua hacia delante, a una distancia predeterminada, por ejemplo 1,7 metros, de tal forma que, cuando la señal oblicua detecte variaciones respecto a la distancia que está marcando la señal vertical, motivadas por la existencia de un obstáculo que sobresale del terreno o bien por la existencia de un hueco o agujero en el mismo, alertará de la existencia de tal variación mediante la activación del indicador acústico.

65 El dispositivo contará, además, con una batería o pila para su alimentación autónoma, así como con un botón de encendido que permita su activación o desactivación por si el usuario así lo desea, ya que se pueden dar circunstancias en las que sea aconsejable su desactivación, por ejemplo en lugares concurridos, espectáculos, metro, etc., donde la distancia con otras personas es inevitablemente mínima.

Cabe señalar que, de forma opcional, el descrito indicador acústico podrá ser sustituido o complementado con un indicador de vibración, activándose igualmente en función de las señales recibidas de los sensores a los que se encuentra vinculado.

- 5 El descrito dispositivo de ayuda para invidentes representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

- 10 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 a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

- 15 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática de un ejemplo de realización del dispositivo de ayuda para invidentes objeto de la invención, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende así como su configuración y disposición.

- 20 Las figuras número 2, 3 y 4.- Muestran tres ejemplos de cómo se puede llevar el dispositivo por parte del usuario invidente, colgado al cuello, incorporado en el bastón o colocado en el arnés del perro guía.

Realización preferente de la invención

- 25 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

- 30 Así, tal como se observa en dichas figuras, el dispositivo (1) en cuestión comprende una carcasa envolvente (2) en cuyo interior aloja, convenientemente conectados mediante el cableado correspondiente, al menos un indicador acústico (3) vinculado a sendos sensores de distancia (4 y 5) cuya activación hará que dicho indicador emita un pitido, zumbido u otro tipo de sonido de alerta, estando dicha activación asociada a la interposición de un obstáculo o variación del terreno a la distancia del mismo previamente regulada.

- 35 En concreto, el dispositivo (1) cuenta con un primer sensor de distancia frontal (4) para detectar obstáculos el cual, regulado para activarse a una determinada distancia, por ejemplo a 1,10 metros, alertará de la existencia de cualquier objeto que se encuentre en la trayectoria de la señal frontal (4a) que emite frente al usuario a dicha distancia mediante la activación del indicador acústico (3) cuando a dicha distancia detecte la existencia de cualquier objeto.

- 40 Paralelamente, el dispositivo incorpora un segundo sensor de distancia inferior (5) para detectar y alertar variaciones del terreno, tanto a causa de la existencia de obstáculos como a causa de la existencia de vacíos, para lo cual dicho sensor inferior combina dos señales de medición, una vertical (5a) de fijación del plano del suelo por el que se desplaza el usuario y otra oblicua (5b) orientada hacia delante, a una distancia predeterminada, por ejemplo 1,7 metros, de tal forma que, cuando la señal oblicua (5b) detecte en su trayectoria variaciones respecto a la distancia que está marcando la señal vertical (5a), motivadas por la existencia de un obstáculo que sobresale del terreno o bien por la existencia de un hueco o agujero en el mismo, alertará de la existencia de tal variación mediante la activación del indicador acústico (3).

- 50 El dispositivo (1) incorpora además, asimismo alojados en la citada carcasa (2), una batería o pila (6) para su alimentación autónoma, así como con un botón de encendido (7) que permita su activación o desactivación a voluntad, para permitir al usuario desactivarlos cuando las circunstancias del entorno en que se encuentre así lo aconsejen.

- 55 Por último cabe señalar que, opcionalmente se contempla la sustitución o complemento del indicador acústico (3) con un indicador de vibración (no representado), activándose igualmente en función de las señales recibidas de los sensores (4, 5) a los que se encuentra vinculado.

- 60 Por otra parte, tal como se ha señalado anteriormente, el dispositivo (1) preconizado está pensado para que el usuario lo pueda llevar colgado, incorporarlo en el bastón o colocado en el arnés del perro guía que le acompañe, para lo cual la carcasa (2) en que se alojan los elementos que lo integran estará convenientemente dotado de una correa de cuelgue o de alternativos medios de sujeción de tipo convencional.

- 65 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de ayuda para invidentes, aplicable para guiarlos y facilitar sus desplazamientos, alertando de la existencia de obstáculos y/o variaciones del terreno, **caracterizado** por el hecho de comprender una carcasa envolvente (2) en cuyo interior aloja, convenientemente conectados mediante el cableado correspondiente, al menos un indicador acústico (3) vinculado a sendos sensores de distancia (4 y 5) cuya activación hace que dicho indicador emita un pitido, zumbido u otro tipo de sonido de alerta, estando dicha activación asociada a la interposición de un obstáculo o variación del terreno a la distancia del mismo previamente regulada.

10 2. Dispositivo de ayuda para invidentes, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los sensores (4,5) con que cuenta consisten en un primer sensor de distancia frontal (4) para detectar obstáculos, regulado para activarse a una determinada distancia, por ejemplo a 1,10 metros, alertando de la existencia de cualquier objeto que se encuentre en la trayectoria de la señal frontal (4a) que emite mediante la activación del indicador acústico (3), y un
15 segundo sensor de distancia inferior (5) para detectar y alertar variaciones del terreno, tanto obstáculos como vacíos, que combina dos señales de medición, una vertical (5a) de fijación del plano del suelo por el que se desplaza el usuario y otra oblicua (5b) orientada hacia delante, a una distancia predeterminada, por ejemplo 1,7 metros, de tal forma que, cuando la señal oblicua (5b) detecte en su trayectoria variaciones respecto a la distancia que está marcando la señal vertical (5a), motivadas por la existencia de un obstáculo que sobresale del terreno o bien por la existencia de un hueco
20 o agujero en el mismo, alertará de la existencia de tal variación mediante la activación del indicador acústico (3).

3. Dispositivo de ayuda para invidentes, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de incorporar además, asimismo alojados en la carcasa (2), una batería o pila (6) para su alimentación autónoma, y un botón de encendido (7) que permite su activación o desactivación a voluntad.

25 4. Dispositivo de ayuda para invidentes, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de incorporar, opcionalmente, como sustitución o complemento del indicador acústico (3), un indicador de vibración.

30 5. Dispositivo de ayuda para invidentes, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que la carcasa (2) en que se alojan los elementos que lo integran está dotada de una correa de cuelgue o de alternativos medios de sujeción de tipo convencional para permitir para que el usuario lo pueda llevar colgado, incorporarlo en el bastón o colocado en el arnés del perro guía que le acompañe.

35

40

45

50

55

60

65

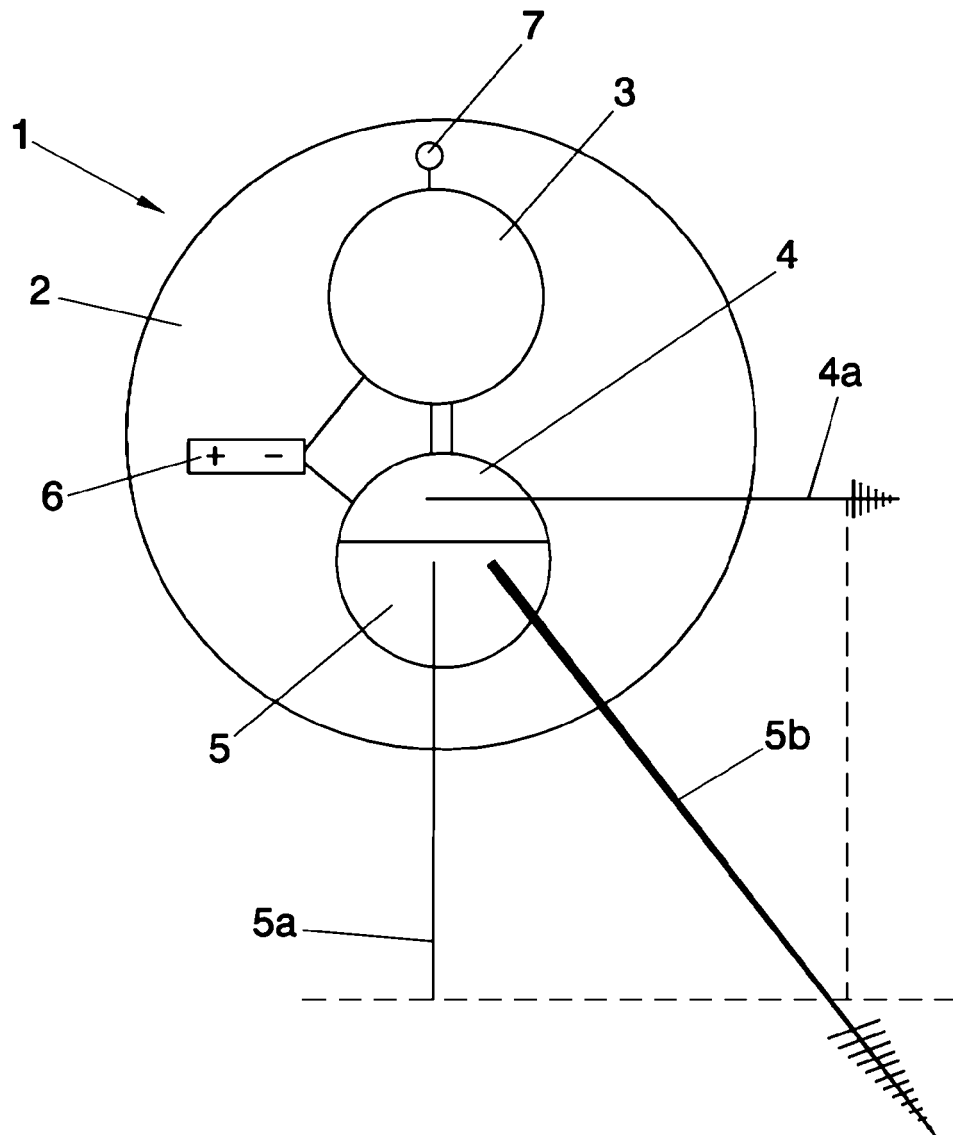


FIG. 1

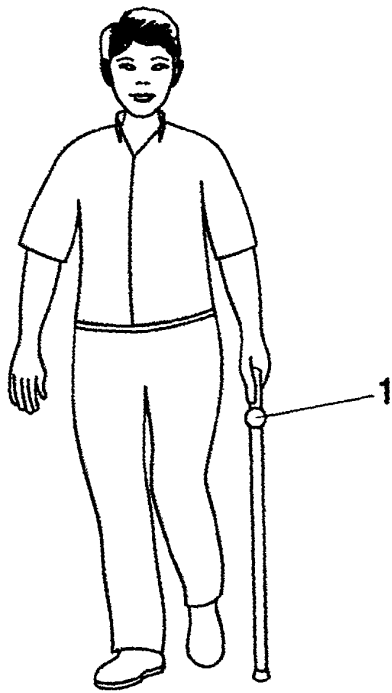


FIG. 2

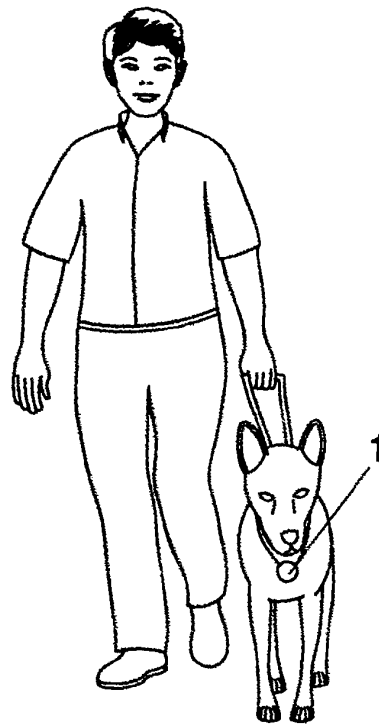


FIG. 3

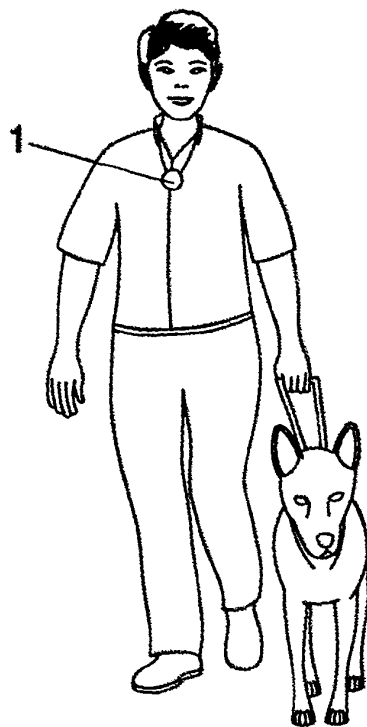


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 337 227

⑫ Nº de solicitud: 200931059

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 25.11.2009

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A61F 9/08** (2006.01)
A61H 3/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3654477 A (BENJAMIN JR.) 04.04.1972, columna 1, líneas 1-23; columna 4, línea 56 - columna 5, línea 25; figuras 6-7.	1
Y		2-5
Y	FR 2851159 A3 (DE CANNECAUDE EMMANUEL) 20.08.2004, página 6, línea 8 - página 7, línea 16; figuras 4-6.	2-5
X	US 3546467 A (JOEL MALVERN BENJAMIN JR.) 08.12.1970, columna 4, líneas 22-44; reivindicaciones 1,5-7; figuras 1-2.	1
A		2-5
A	ES 2183769 T3 (VISTAC GMBH) 01.04.2003, todo el documento.	1-5
A	Base de Datos WPI en DERWENT PUBLICATIONS LTD. (Londres, GB) DE 10334009 A1 (DIEHL MUNITIONSSYSTEME GMBH) 10.02.2005, resumen; figuras 1,2.	1-5
A	ES 2212314 T3 (MARIA RITZ) 16.07.2004, todo el documento.	1-5
A	US 2007080790 A1 (MANTRI) 12.04.2007, página 1, párrafo 10; página 2, párrafo [14] - página 3, párrafo [19]; figuras 1a,1b,4.	1-5

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

06.04.2010

Examinador

R. San Vicente Domingo

Página

1/4

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

A61F, A61H

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: 06.04.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SÍ
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SÍ
	Reivindicaciones 2-5	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	US 3654477 A	04-04-1972
D02	FR 2851159 A	20-08-2004
D03	US 3546467 A	08-12-1970
D04	ES 2183769 T3	01-04-2003
D05	DE10334009 A1	10-02-2005
D06	ES 2212314 T3	16-07-2004
D07	US 2007080790 A1	12-04-2007

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, que ha sido incluido como documento especialmente relevante, constituye el estado de la técnica más próximo a nuestra solicitud. En la realización preferida de las figuras 6 y 7 de dicho documento, nos encontramos con un dispositivo de ayuda para invidentes para la detección de obstáculos, que consta de tres sensores láser encargados de activar un indicador acústico tanto con la interposición de obstáculos en la línea frontal del usuario como con la variación del terreno en la línea del suelo. Por lo tanto no existe diferencia alguna entre dicho documento y la 1ª reivindicación de nuestra solicitud, y por lo tanto la novedad de dicha reivindicación quedaría cuestionada con dicho documento, así como con el documento D03.

Con respecto a la reivindicación 2ª, dependiente de la 1ª reivindicación, cuya única diferencia con respecto al documento D01 es el desarrollo de la detección de variaciones del terreno a partir de dos señales de medición una vertical de fijación del palo del suelo y otra oblicua orientada hacia adelante, nos encontramos con que dicho sistema de medición quedaría recogido de una forma idéntica en el documento D02, y por lo tanto el problema técnico objetivo derivado de dicha única diferencia quedaría totalmente resuelto con dicho documento D02, quedando la actividad inventiva de dicha reivindicación cuestionada a partir de los documentos D01 y D02.

De la misma manera el resto de reivindicaciones 3ª a 5ª, que dependen todas de las reivindicaciones anteriores 1ª y 2ª, y que hacen referencia a la incorporación de una batería en el dispositivo de alerta, a la sustitución del indicador acústico por un indicador de vibración, y a la dotación al dispositivo de una correa de cuelgue respectivamente, todas ellas características obvias a partir de dichos documentos D01 y D02, y por lo tanto también quedarían cuestionadas en cuanto a su actividad inventiva.

A modo de resumen, podríamos concluir que en el dispositivo de ayuda para invidentes descrito en las reivindicaciones 1ª a 5ª de la presente solicitud no se aprecia novedad en cuanto a la reivindicación 1ª a partir de cualquiera de los documentos D01 ó D03, ni actividad inventiva en cuanto al resto de reivindicaciones, por considerarse obvio para un experto en la materia a partir de la combinación de los documentos D01 y D02, y por lo tanto la patentabilidad de la invención se vería cuestionada, conforme a los artículos 6 y 8 de la ley 11/86 de patentes