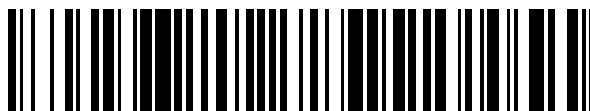


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 630 060**

51 Int. Cl.:

A61H 5/00 (2006.01)

A61M 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2010** **PCT/GB2010/001372**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.01.2011** **WO11010087**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2010** **E 10801431 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017** **EP 2456406**

54 Título: **Dispositivo para presentar estímulos visuales para su uso en tratamientos terapéuticos**

30 Prioridad:

20.07.2009 GB 0912579

04.08.2009 GB 0913577

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.08.2017

73 Titular/es:

SURENTHIRAN, SANGARALINGAM SHANMUGA
(100.0%)

4A Roman Road East Ham
London E6 3RX, GB

72 Inventor/es:

SURENTHIRAN, SANGARALINGAM SHANMUGA

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 630 060 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para presentar estímulos visuales para su uso en tratamientos terapéuticos

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a dispositivos terapéuticos asociados con métodos terapéuticos.

10 La desensibilización y reprocesamiento por los movimientos oculares (EMDR) es un método de terapia bien conocido usado por ejemplo en el tratamiento de individuos con trastorno por estrés postraumático (PTSD). (Véase por ejemplo Shapiro, F. (1989), Eye movement desensitisation: a new treatment for post-traumatic stress disorder, Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 20, 211-217.) La terapia de EMDR se usa para desensibilizar a un individuo por una experiencia traumática pasada, para prevenir o reducir cualquier síntoma adverso asociado con la memoria de la experiencia. El United Kingdom National Institute for Health and Clinical Excellence (Instituto nacional para la salud y la excelencia clínica del Reino Unido) (NICE) ha aprobado la terapia de EMDR para su uso en el tratamiento de PTSD (véase <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG026fullguideline.pdf>)

20 La terapia de EMDR comprende varias fases. Por ejemplo, la terapia puede comenzar con una fase inicial en la que se recopila la historia del paciente, el terapeuta identifica los posibles objetivos para EMDR y se idea un plan de tratamiento global. Tras esto hay fases en las que se realiza el propio tratamiento de EMDR. En las últimas fases, se evalúan los resultados del tratamiento, se realiza cualquier tratamiento adicional si es necesario, y finalmente se informa al paciente y se le da cualquier información y apoyo apropiados.

25 Un aspecto clave del tratamiento de EMDR es que, durante una fase de desensibilización, se da instrucciones al paciente que se somete a terapia para que mueva sus ojos de un modo particular a la vez que se concentra mentalmente en una imagen asociada con la experiencia traumática. Se cree que el movimiento ocular particular ayuda al paciente a procesar mentalmente la memoria de la experiencia traumática, desensibilizándola para la memoria y por tanto previniendo o reduciendo cualquier síntoma asociado.

30 El movimiento ocular particular requerido es un movimiento de seguimiento de un lado a otro. Este tipo de movimiento ocular se denomina habitualmente "movimiento ocular de seguimiento", y contrasta con el "movimiento ocular sacádico" en el que el ojo se mueve de una posición a otra en un solo movimiento extremadamente rápido.

35 El movimiento ocular a menudo se facilita dando instrucciones al paciente a que siga con sus ojos un objeto que el terapeuta mueve de un lado a otro. (El objeto puede ser simplemente el dedo del terapeuta, por ejemplo.)

Alternativamente, también se conocen dispositivos para facilitar el movimiento de seguimiento de los ojos de seguimiento de un lado a otro.

40 El documento WO 96/00532 A1 (Wilson) describe un dispositivo que tiene varios diodos emisores de luz (LED) montados a lo largo de una barra que se coloca horizontalmente en el campo de visión de un paciente. El dispositivo se dispone de modo que los diodos emisores de luz se enciendan en secuencia desde un extremo de la barra hasta el otro y de vuelta de nuevo, repitiéndose la secuencia. Por consiguiente, cuando se da instrucciones a un paciente para que se concentre en los LED cuando iluminan, como resultado sus ojos realizarán un seguimiento de un lado a otro.

45 El documento WO 03/088827 A1 (Exercise Your Eyes Inc.), publicado el 30 de octubre de 2003, da a conocer un dispositivo para ejercitar los ojos de un observador. El dispositivo incluye un alojamiento con LED en una alineación sustancialmente lineal. En un ejemplo de funcionamiento, los LED 120 se visualizan de uno en uno en la secuencia 1→12→2→11→3→10→4→9→5→8→6→7→5→8→4→9→3→10→2→11→1→12→... durante 1 1/2 minutos. El ciclo puede repetirse una, dos o más veces durante el 1 1/2 minutos.

50 La presente invención se refiere a un dispositivo terapéutico para un nuevo método de terapia similar a (pero diferente de) EMDR.

55 Sumario de la invención

Un primer aspecto de la presente invención proporciona un dispositivo terapéutico que comprende:

- 60 un primer elemento de señalización visual;
- un segundo elemento de señalización visual colocado separado del primer elemento de señalización visual;
- un tercer elemento de señalización visual colocado entre los elementos de señalización visual primero y
- 65 segundo;

un aparato de control para controlar los elementos de señalización primero, segundo y tercero;

en el que el aparato de control está dispuesto para:

5 durante un primer periodo de tiempo, activar alternativamente los elementos de señalización visual primero y segundo;

durante un segundo periodo de tiempo posterior al primer periodo de tiempo, activar el tercer elemento de señalización visual;

10 caracterizado porque los elementos de señalización visual primero, segundo y tercero son regiones de una o más unidades de presentación visual, y en el que cada región de la una o más unidades de presentación visual se activa presentando visualmente una imagen en una posición dentro de la región.

15 El dispositivo puede usarse cuando se realiza en un paciente un nuevo método de terapia (descrito a continuación) que implica movimientos oculares. El dispositivo proporciona señales al paciente para indicarle dónde mirar durante la terapia. Un terapeuta puede usar el dispositivo para dar instrucciones al paciente, permitiendo que el terapeuta realice más fácilmente tareas complementarias mientras está realizándose la terapia, tal como ofrecer sugerencias verbales (por ejemplo sugerencias hipnóticas). Además, el dispositivo puede proporcionar mayor consistencia en la
20 terapia, por ejemplo en las posiciones en las que se da instrucciones al paciente para mirar y durante qué periodos de tiempo. El dispositivo también puede usarlo un paciente en ocasiones tras una sesión de terapia inicial con un terapeuta, para permitir que el paciente se someta a episodios adicionales de la terapia en los que no es necesario que esté presente un terapeuta.

25 El dispositivo terapéutico puede ser un ordenador personal.

En cada ocasión se activa una región, la imagen puede presentarse visualmente en una posición diferente dentro de la región. La posición de la imagen puede determinarse según un patrón, o alternativamente la imagen puede colocarse al azar dentro de la región.

30 La unidad o unidades de presentación visual pueden ser dispositivos de visualización de cristal líquido.

Preferiblemente, durante el primer periodo de tiempo, los elementos de señalización primero y segundo se activan alternativamente durante un periodo de entre 0,1 y 2 segundos. Más preferiblemente, los elementos de señalización
35 primero y segundo se activan alternativamente durante un periodo de entre 0,5 y 1 segundos.

Preferiblemente, el primer periodo de tiempo es de entre 10 y 30 segundos. Más preferiblemente, el primer periodo de tiempo es de entre 15 y 20 segundos.

40 Ventajosamente, el dispositivo comprende además uno o más elementos de señalización de audio, y el aparato de control está dispuesto para activar el uno o más elementos de señalización de audio para proporcionar una señal de audio en la activación de los elementos de señalización visual primero y segundo. Los elementos de señalización de audio pueden ser altavoces o auriculares.

45 Naturalmente, se apreciará que las características descritas en relación con un aspecto de la presente invención pueden incorporarse en otros aspectos de la presente invención.

Descripción de los dibujos

50 Ahora se describen realizaciones de la presente invención a modo de ejemplo únicamente con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos en los que:

la figura 1 es un diagrama de flujo que muestra un método de terapia en relación con la invención;

55 la figura 2 es un diagrama esquemático que muestra las posiciones de elementos en relación con el método de terapia de la figura 1;

la figura 3A es un diagrama esquemático de un dispositivo terapéutico a modo de ejemplo;

60 la figura 3B es un diagrama esquemático del circuito de control del dispositivo terapéutico de la figura 3A;

la figura 4 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento del dispositivo terapéutico de la figura 3A;

la figura 5 es un diagrama esquemático de un dispositivo terapéutico según una realización de la invención;

65 las figuras 6A a 6C son diagramas esquemáticos que muestran posibles configuraciones de presentación visual del

dispositivo terapéutico de la figura 5;

la figura 7 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento del dispositivo terapéutico de la figura 5;

5 la figura 8 es un diagrama esquemático que muestra posibles configuraciones de presentación visual del dispositivo terapéutico de la figura 5;

la figura 9A es un diagrama esquemático que muestra posibles configuraciones de presentación visual del dispositivo terapéutico de la figura 5;

10 la figura 9B es un diagrama esquemático que muestra posibles configuraciones de presentación visual del dispositivo terapéutico de una realización adicional de la invención.

Descripción detallada

15 Ahora se describe el método de terapia en relación con la invención. Al igual que con la terapia de EMDR, la terapia comprende varias fases, por ejemplo fases iniciales en las que se evalúa al paciente, y fases posteriores en las que se evalúan los resultados del tratamiento, se realiza cualquier tratamiento adicional si es necesario.

20 Un aspecto clave del tratamiento se muestra en el diagrama de flujo de la figura 1 y el diagrama esquemático de la figura 2. Al igual que con EMDR, se da instrucciones al paciente que se somete a terapia para que mueva los ojos de un modo particular. Sin embargo, el modo particular en que se da instrucciones al paciente para mover los ojos es muy diferente del movimiento ocular usado en EMDR.

25 Tal como se muestra en la figura 2, se coloca un paciente en el punto A, que está orientado hacia el punto M. Delante del paciente hay un punto L, que está sobre una línea aproximadamente 30° a la izquierda del punto M, y un punto R, que está sobre una línea aproximadamente 30° a la derecha del punto M.

30 En una primera etapa, se da instrucciones al paciente para que mire al punto L (etapa 1 de la figura 1). Tras un periodo de aproximadamente medio segundo, se da instrucciones al paciente para que mire al punto R (etapa 2). De manera notable, se da instrucciones al paciente para que pase de concentrarse directamente del punto L al punto R, usando un único movimiento ocular sacádico, sin concentrarse en ningún punto entre medias de los puntos L y R.

35 De nuevo tras un periodo de aproximadamente medio segundo, se da instrucciones al paciente para que mire al punto L (etapa 1 de nuevo). De manera similar, se da instrucciones al paciente para que pase de concentrarse directamente del punto R al punto L usando un único movimiento ocular sacádico, sin concentrarse en ningún punto entre medias de los puntos L y R.

40 Las etapas anteriores se repiten varias veces, por ejemplo 30 veces para cada etapa a lo largo de un periodo de aproximadamente 30 segundos. Tras esto, se da instrucciones al paciente para que mire al punto M directamente delante de él (etapa 3), y luego inmediatamente para pase de concentrarse del punto M hacia él mismo a lo largo de la línea entre los puntos M y A a lo largo de un periodo de aproximadamente un segundo (etapa 4). Como resultado de esta etapa final el paciente bizquea.

45 Puede repetirse todo el conjunto de etapas 1 a 4, por ejemplo 2 ó 3 veces.

50 Con el fin de facilitar los movimientos oculares del paciente, el terapeuta puede usar por ejemplo los dedos para señalar dónde debe concentrarse el paciente. Por ejemplo, durante la primera fase del procedimiento (etapas 1 y 2 de la figura 1), el terapeuta mantiene las manos derecha e izquierda en los puntos L y R respectivamente. Para dar instrucciones al paciente para que mire al punto L (etapa 1), el terapeuta señala con su mano derecha, por ejemplo haciendo señas con su dedo índice izquierdo. De manera similar, para dar instrucciones al paciente para que mire al punto R (etapa 2) el terapeuta señala con su mano izquierda, de nuevo por ejemplo haciendo señas con su dedo índice derecho.

55 Una vez que el paciente ha mirado los puntos L y R el número de veces requerido, el terapeuta mueve su dedo hacia el punto M para señalar al paciente que mire a ese punto (etapa 3), y entonces mueve inmediatamente su dedo a lo largo de la línea entre los puntos M y A, hacia la nariz del paciente. Cuando el punto en que se concentra el paciente sigue la trayectoria del dedo del terapeuta a lo largo de la línea entre los puntos M y A, bizqueará según se requiere.

60 Se ha usado el tratamiento tal como se ha descrito en los experimentos siguientes, con éxito evidente. Se cree que el tratamiento funcionará dando acceso directamente a las áreas primitivas de la corteza cerebral y el sistema límbico.

65 Ejemplo 1

El paciente tenía el estado de acúfenos (zumbido en los oídos). Tras el tratamiento, el paciente experimentó niveles reducidos de sonido, y en particular se encontró que sus sensaciones de ansiedad con respecto al estado se redujeron enormemente.

5 Ejemplo 2

El paciente tenía un lado del cuerpo paralizado tras un accidente cerebrovascular arterial cerebral. Como resultado de esto, el paciente había desarrollado aversión a los espacios abiertos. Además, el paciente tenía mal genio y sufría episodios de "agresividad al volante". Tras el tratamiento para la aversión a los espacios abiertos, se redujo la aversión. También se encontró que el mal genio del paciente se redujo tras el tratamiento, aunque el tratamiento no se dirigió directamente a tratar este problema.

Ejemplo 3

El paciente experimentaba problemas de cuello crónicos incluyendo dolor de cuello. Tras el tratamiento, el dolor de cuello se redujo mucho durante un corto periodo de tiempo.

Ahora se describe un dispositivo terapéutico a modo de ejemplo. El dispositivo terapéutico puede usarlo un terapeuta para facilitar el movimiento ocular requerido del paciente. Alternativamente, el dispositivo terapéutico puede usarlo un paciente en una fecha posterior, por ejemplo en su propia casa, para "reforzar" el tratamiento.

En la figura 3A se muestra un diagrama esquemático del dispositivo terapéutico. El dispositivo terapéutico 30 comprende un soporte 31, que puede usarse para soportar el dispositivo terapéutico 30 sobre una mesa, por ejemplo. El soporte incluye un aparato de control 37 para el dispositivo terapéutico (véase la figura 3B), que puede conectarse a una fuente de alimentación (no mostrada) por medio de un cable 33.

Una barra horizontal 32 está montada sobre el soporte 31. Un primer diodo emisor de luz (LED) 34 está montado en el extremo izquierdo de la barra horizontal 32. Un segundo LED 36 está montado en el extremo derecho de la barra horizontal 32. Finalmente, un LED 35 está montado en el extremo derecho de la barra horizontal 32.

El aparato de control 37 del dispositivo terapéutico 30 se muestra en más detalle en la figura 3B. El aparato de control 37 comprende un circuito de alimentación 100 conectado a la fuente de alimentación mediante el cable 33, que convierte la energía proporcionada por la fuente de alimentación en una alimentación para su uso por el resto del aparato de control 37. Un circuito de lógica 101 proporciona el funcionamiento general del aparato de control 37. El circuito de lógica 101 dispone para su uso de un circuito de temporizador 102, un circuito de contador 103 y un circuito de activación 104, entre otras cosas. El circuito de temporizador 102 y el circuito de contador 103 se usan para cronometrar y contar las etapas en el funcionamiento del dispositivo terapéutico 30 tal como se describe en detalle a continuación. El circuito de activación 104 está conectado a y hace funcionar los LED 34, 35 y 36.

En uso, el dispositivo terapéutico 30 se coloca delante del paciente, por ejemplo sobre una mesa ante la que se sienta el paciente. El dispositivo terapéutico 30 se coloca de modo que el tercer LED 35 esté directamente delante del paciente, el primer LED 34 esté sobre una línea aproximadamente 30° a la izquierda del tercer LED 35, y el segundo LED 36 esté sobre una línea aproximadamente 30° a la derecha del tercer LED 35. Por tanto, en relación con el paciente, el primer LED 34, el segundo LED 36 y el tercer LED 35 están en las posiciones equivalentes de las posiciones L, M y R de la figura 2 respectivamente.

Cuando se activa, el dispositivo terapéutico 30 se hace funcionar por el circuito de lógica 101 del aparato de control 37 tal como se muestra en la figura 4. En primer lugar, se enciende el primer LED 34 por el circuito de activación 104 durante un periodo de aproximadamente medio segundo (etapa 41), determinado por el circuito de temporizador 102. Entonces se enciende el segundo LED 36 por el circuito de activación 104 durante un periodo de aproximadamente medio segundo (etapa 42), determinado de nuevo por el circuito de temporizador 102. Estas dos etapas se repiten varias veces, contándose el número de etapas por el circuito de contador 103. Cuando se ha producido un número de etapas predeterminado, se enciende el tercer LED 35 por el circuito de activación 104. En cada caso se pretende que el encendido de un LED señale al paciente que mueva sus ojos para centrarse en ese LED, y por tanto el dispositivo terapéutico 30 en funcionamiento facilita los movimientos oculares requeridos del paciente.

Todo el conjunto de etapas 41 a 43 puede repetirse, por ejemplo 2 ó 3 veces.

Ahora se describe un dispositivo terapéutico según una realización de la invención. Al igual con el dispositivo terapéutico a modo de ejemplo descrito anteriormente, el dispositivo terapéutico de la realización puede usarlo un terapeuta para facilitar el movimiento ocular requerido del paciente, o puede usarlo un paciente en una fecha posterior para "reforzar" el tratamiento.

En la figura 5 se muestra un diagrama esquemático del dispositivo terapéutico. El dispositivo terapéutico 50 comprende un ordenador personal (PC) 51. El ordenador tiene una pantalla 52 de dispositivo de visualización de

crystal líquido (LCD), que puede colocarse sobre una mesa o, por ejemplo, montarse en una pared.

En uso, el dispositivo terapéutico 50 funciona de manera similar al de la realización descrita anteriormente. La pantalla de LCD 52 del dispositivo terapéutico 50 se coloca delante del paciente, por ejemplo sobre una mesa ante la que se sienta el paciente, o en una pared a la altura de los ojos delante del paciente. La pantalla de LCD 52 se coloca de modo que la parte central de la pantalla de LCD 52 esté directamente delante del paciente, una parte izquierda de la pantalla de LCD 52 esté sobre una línea aproximadamente 30° a la izquierda de la parte central de la pantalla de LCD 52, y una parte derecha de la pantalla de LCD 52 esté sobre una línea aproximadamente 30° a la derecha de la parte central de la pantalla de LCD 52. Por tanto, de manera similar al dispositivo anterior, en relación con el paciente, la parte izquierda de la pantalla de LCD 52, la parte derecha de la pantalla de LCD 52 y la parte central de la pantalla de LCD 52 están en las posiciones equivalentes de las posiciones L, M y R de la figura 2 respectivamente.

Cuando se activa, el dispositivo terapéutico 50 funciona tal como se muestra en la figura 7. En primer lugar, se presenta visualmente una imagen en la parte izquierda de la pantalla de LCD 52 durante aproximadamente medio segundo (etapa 71). (Véase el círculo 61 de la figura 6A.) Se presenta visualmente una imagen en la parte derecha de la pantalla de LCD 52, de nuevo durante aproximadamente medio segundo (etapa 72). (Véase el círculo 62 de la figura 6B.) Estas dos etapas se repiten varias veces, tras lo cual se presenta visualmente una imagen en la parte central de la pantalla de LCD 52. (Véase el círculo 63 de la figura 6C.) En cada caso se pretende que la imagen señalice al paciente a que mueva sus ojos para centrarse en esa imagen, y por tanto el dispositivo terapéutico 50 en funcionamiento facilita los movimientos oculares requeridos del paciente.

Todo el conjunto de etapas 71 a 73 puede repetirse, por ejemplo 2 ó 3 veces.

Aunque las figuras 6A a 6C muestran la imagen como un círculo, puede usarse cualquier imagen adecuada para actuar como señal para el paciente. Por ejemplo, podrían usarse puntos de luz, letras, números, símbolos, palabras, dibujos o fotografías. Las letras, números, símbolos y palabras podrían presentarse visualmente en diversos tamaños, tipografías y colores. El terapeuta podría seleccionar las palabras, símbolos, dibujos o fotografías que son de relevancia para los problemas que se pretende tratar mediante la terapia. Podría usarse una sola imagen para todo un ciclo de tratamiento, o podría usarse una variedad de imágenes.

En referencia a la figura 8, la parte izquierda de la pantalla de LCD 52 en la que se presenta visualmente la imagen puede comprender una región 65 que cubre la mayoría del lado izquierdo de la pantalla de LCD. El círculo (u otra imagen) puede presentarse visualmente en una posición diferente dentro de la región 65 en diferentes ejecuciones de la etapa 71; por ejemplo, los círculos 61A a 61E pueden presentarse visualmente en etapas sucesivas. La posición de los círculos 61A a 61E puede ser aleatoria, o puede formar un patrón.

De manera similar, la parte derecha de la pantalla de LCD 52 en la que se presenta visualmente la imagen puede comprender una región 66 que cubre la mayoría del lado derecho de la pantalla de LCD, y los círculos (u otras imágenes) 62A a 62E pueden presentarse visualmente en diferentes posiciones dentro de la región 66 en diferentes ejecuciones de la etapa 72. Finalmente, la parte central de la pantalla de LCD 52 puede comprender una región 67, y el círculo (u otra imagen) puede presentarse visualmente en varias posiciones diferentes dentro de la región 67 durante la etapa 73, por ejemplo en la posición 63A o la posición 63B.

Se apreciará que pueden usarse otras regiones adecuadas de la pantalla de LCD 52 para las partes izquierda, derecha y central. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 9A, las partes izquierda y derecha de la pantalla de LCD 52 podrían ser regiones cuadradas 65 y 66 respectivamente, siendo la parte central una región rectangular 67 en medio de la pantalla de LCD 52. En una realización relacionada adicional, el dispositivo terapéutico 50 puede comprender un PC 51 con dos pantallas de LCD 52A y 52B adyacentes, tal como se muestra en la figura 9B. Las partes izquierda y derecha podrían ser entonces regiones rectangulares 65 y 66 respectivamente, siendo la parte central una región rectangular 67 que atraviesa el límite entre las pantallas de LCD 52A y 52B.

Volviendo a la figura 5, el dispositivo terapéutico 50 comprende elementos complementarios adicionales que pueden usarse durante el tratamiento, tal como se describe a continuación.

El dispositivo terapéutico 50 comprende altavoces 53A y 53B conectados al PC 51. Los altavoces pueden ser por ejemplo independientes, montados en la pantalla de LCD 52, o alternativamente el paciente podría usar auriculares. Los altavoces 53A y 53B emiten un sonido (tal como un clic) cada vez que se presenta visualmente una imagen. Alternativamente, los altavoces pueden emitir un sonido diferente; por ejemplo, puede pronunciarse una palabra o palabras. El terapeuta puede seleccionar las palabras que sean de relevancia para los problemas que se pretende tratar mediante la terapia. Ambos altavoces pueden emitir un sonido cada vez que se presenta visualmente una, o el altavoz izquierdo 53A puede emitir un sonido cuando se presenta visualmente una imagen en el lado izquierdo de la pantalla de LCD 52 (y de manera similar para el altavoz derecho 53B y el lado derecho de la pantalla de LCD 52), por ejemplo.

El dispositivo terapéutico también comprende elementos que pueden proporcionar retroalimentación desde el

paciente durante tratamiento. La retroalimentación puede usarse para proporcionar información al terapeuta sobre el tratamiento cuando el tratamiento está en progreso, o puede registrarse información que va a analizarse en una fecha posterior. La retroalimentación puede usarse alternativamente (o además) para alterar dinámicamente el propio tratamiento. Un dispositivo de detección de presión 54 que comprende una almohadilla de espuma firme que incorpora un sensor de presión sensor está conectado al PC 51. Durante el tratamiento, el paciente se coloca de pie sobre el dispositivo de detección de presión 54, que proporciona información sobre cualquier cambio en el centro de gravedad del paciente durante el tratamiento. Además, dispositivos de detección de presión manuales 55A y 55B que comprenden cilindros de caucho firmes que incorporan cada uno sensores de presión están conectados al PC 51. Durante el tratamiento, el paciente sujeta los dispositivos de detección de presión manuales 55A y 55B en cada mano. El paciente puede recibir instrucciones para apretar los dispositivos de detección de presión 55A y 55B cuando se presenta visualmente cada imagen, y luego proporcionan información sobre cualquier cambio en la presión aplicada por el paciente durante el tratamiento.

Se apreciará que podría usarse cualquiera de estos elementos complementarios descritos con un dispositivo terapéutico según otras realizaciones de la presente invención, por ejemplo con el dispositivo terapéutico 30 de la primera realización.

Además se apreciará que el dispositivo terapéutico 50 podría proporcionarse por medio de software informático que se ejecuta en un ordenador personal convencional. El ordenador informático podría proporcionarse por ejemplo por medio de un producto de programa informático tal como un CD o DVD en el que se almacena el software, un programa descargado e instalado en el ordenador, o un programa que funciona a distancia tal como en Internet.

Aunque la presente invención se ha descrito e ilustrado con referencia a realizaciones particulares, los expertos habituales en la técnica apreciarán que la invención conduce por sí misma a muchas variaciones diferentes no ilustradas específicamente en el presente documento. A modo de ejemplo únicamente, ahora se describirán determinadas variaciones posibles.

Cuando en la descripción anterior se mencionan, números enteros o elementos que tienen equivalentes, conocidos, obvios o previsibles, entonces tales equivalentes se incorporan en el presente documento como si se expusieran individualmente. Debe hacerse referencia a las reivindicaciones para determinar el alcance real de la presente invención, que debe interpretarse que engloba cualquiera de tales equivalentes. El lector también apreciará que los números enteros o características de la invención que se describen son preferibles, ventajosos, convenientes o de manera similar son opcionales y no limitan el alcance de las reivindicaciones independientes. Además, ha de entenderse que tales números enteros o características opcionales, aunque de posible beneficio en algunas realizaciones de la invención, pueden no ser deseables, y por tanto pueden estar ausentes, en otras realizaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo terapéutico (50) que comprende:
5 un primer elemento de señalización visual (65);
un segundo elemento de señalización visual (66) colocado separado del primer elemento de señalización visual (65);
10 un tercer elemento de señalización visual (67) colocado entre los elementos de señalización visual primero (65) y segundo (66);
un aparato de control para controlar los elementos de señalización primero (65), segundo (66) y tercero (67);
15 en el que el aparato de control está dispuesto para:
durante un primer periodo de tiempo, activar alternativamente los elementos de señalización visual primero (65) y segundo (66);
20 durante un segundo periodo de tiempo posterior al primer periodo de tiempo, activar el tercer elemento de señalización visual (67);
25 **caracterizado porque** los elementos de señalización visual primero (65), segundo (66) y tercero (67) son regiones de una o más unidades de presentación visual (52), y en el que cada región de la una o más unidades de presentación visual (52) se activa presentando visualmente una imagen en una posición dentro de la región.
- 30 2. Dispositivo terapéutico (50) según la reivindicación 1, en el que en cada ocasión se activa una región, presentándose visualmente la imagen en una posición diferente dentro de la región.
3. Dispositivo terapéutico (50) según la reivindicación 1 ó 2, en el que el dispositivo terapéutico (50) es un ordenador personal.
- 35 4. Dispositivo terapéutico (50) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la unidad o unidades de presentación visual (52) son dispositivos de visualización de cristal líquido.
5. Dispositivo terapéutico (50) según cualquier reivindicación anterior, en el que durante el primer periodo de tiempo, los elementos de señalización primero (65) y segundo (66) se activan alternativamente durante un periodo de entre 0,1 y 2 segundos.
40
6. Dispositivo terapéutico (50) según cualquier reivindicación anterior, en el que el primer periodo de tiempo es de entre 10 y 30 segundos.
- 45 7. Dispositivo terapéutico (50) según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo comprende además uno o más elementos de señalización de audio (53A, 53B), y el aparato de control está dispuesto para activar el uno o más elementos de señalización de audio (53A, 53B) para proporcionar una señal de audio en la activación de los elementos de señalización visual primero y segundo.
- 50 8. Dispositivo terapéutico (50) según la reivindicación 7, en el que los elementos de señalización de audio (53A, 53B) son altavoces o auriculares.

Fig.1.

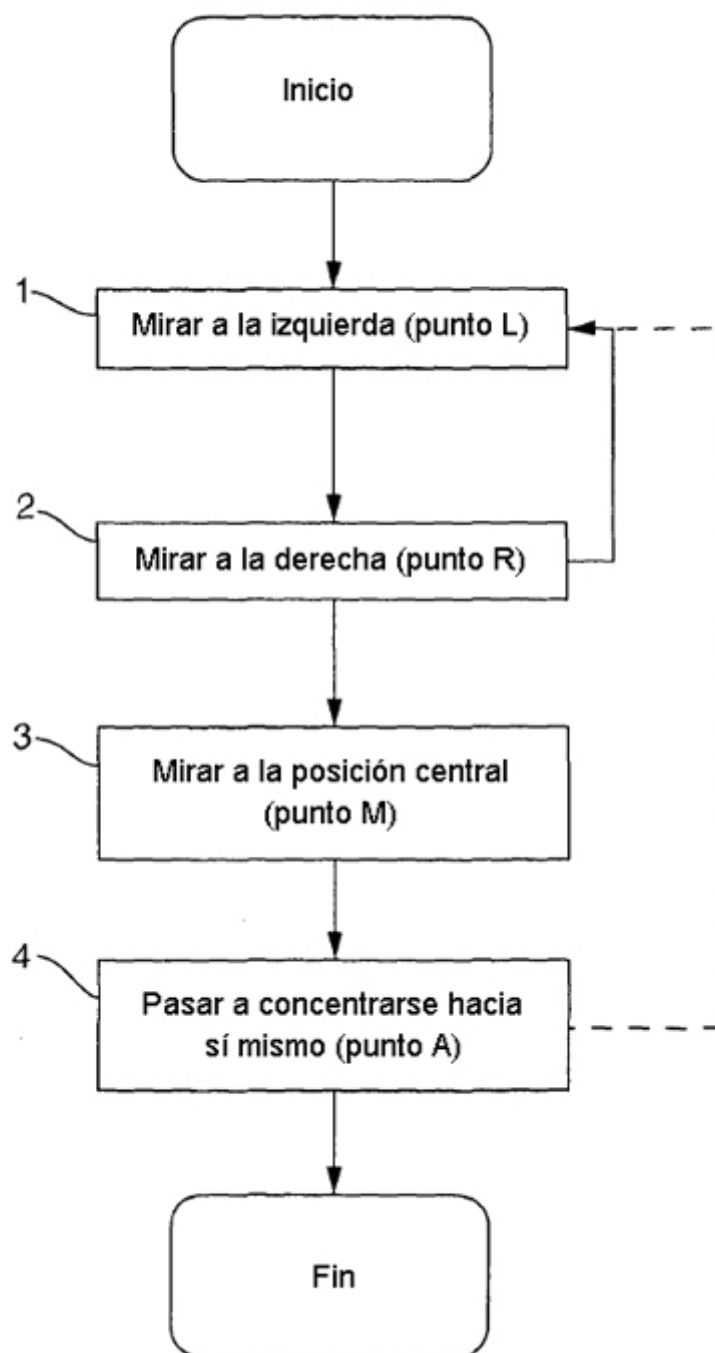


Fig.2.

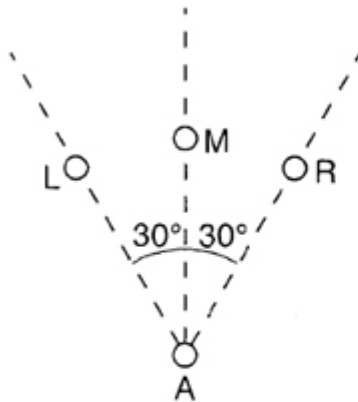


Fig.3A.

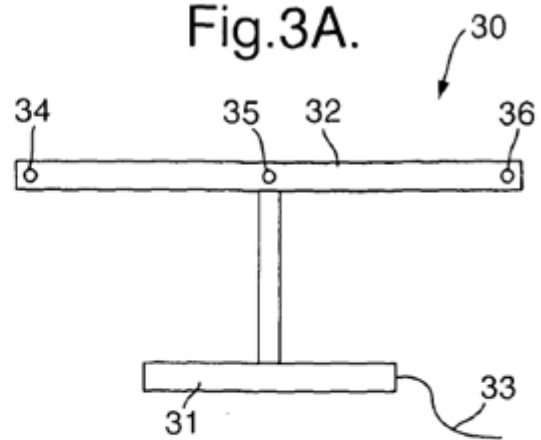
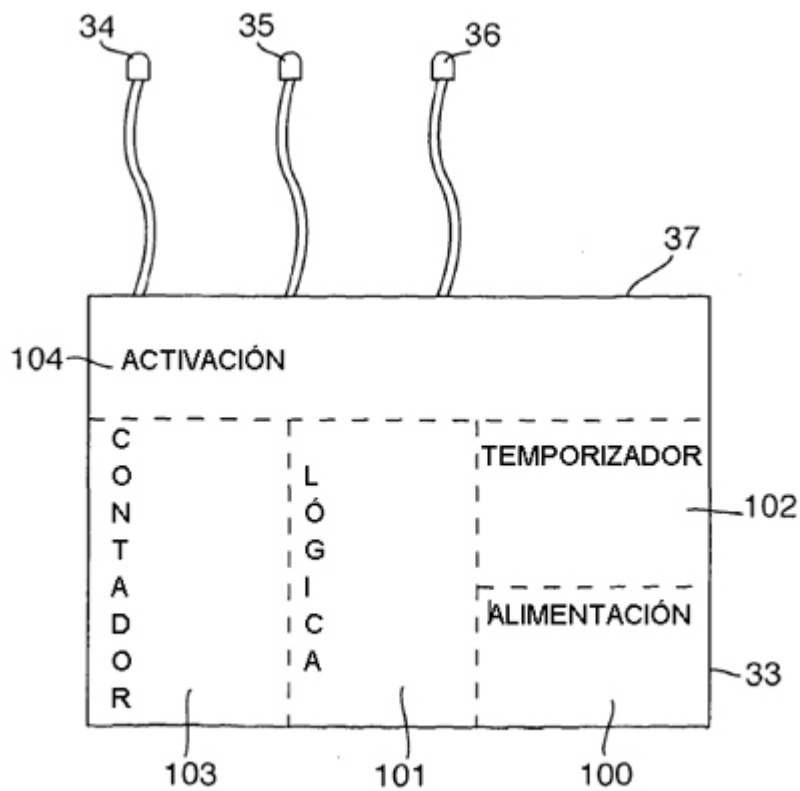


Fig.3B.



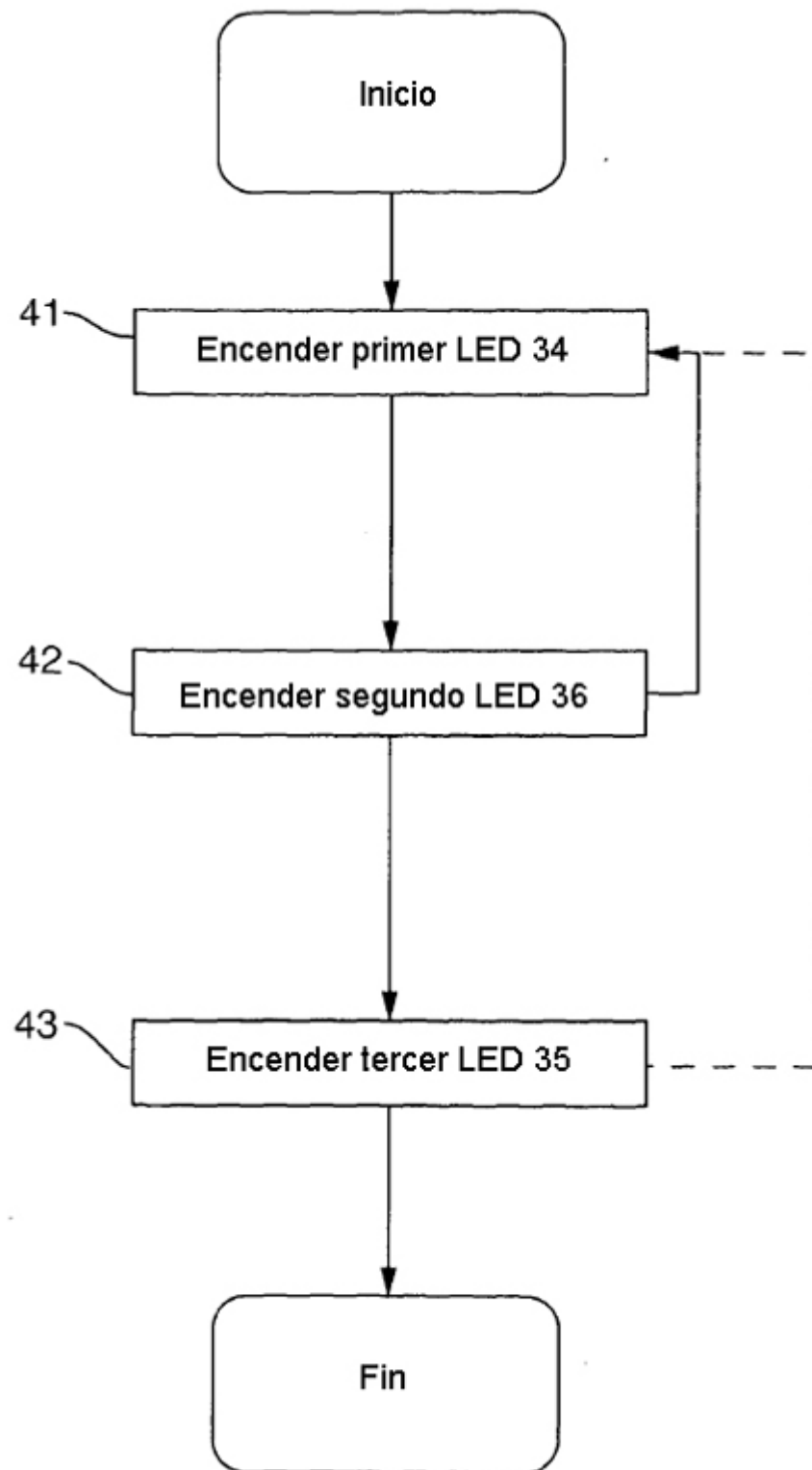


Fig.5.

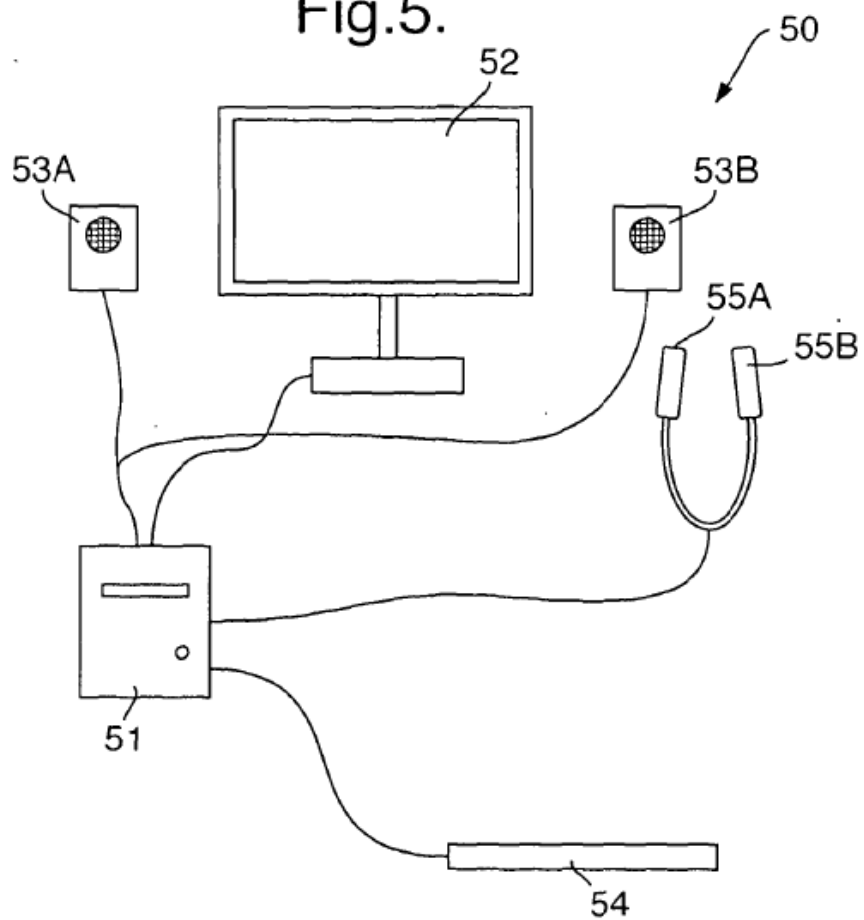


Fig.6A.

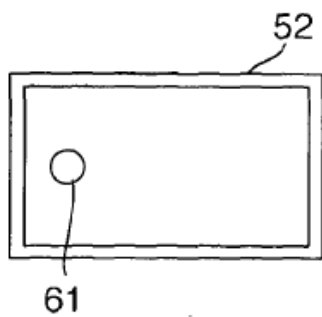


Fig.6B.

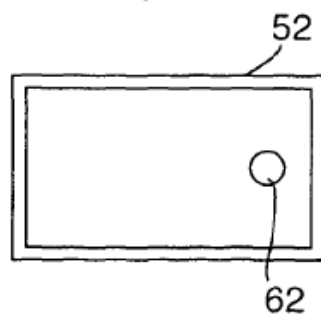


Fig.6C.

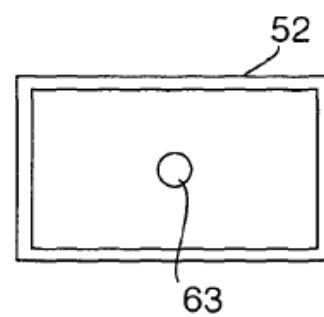


Fig.7.

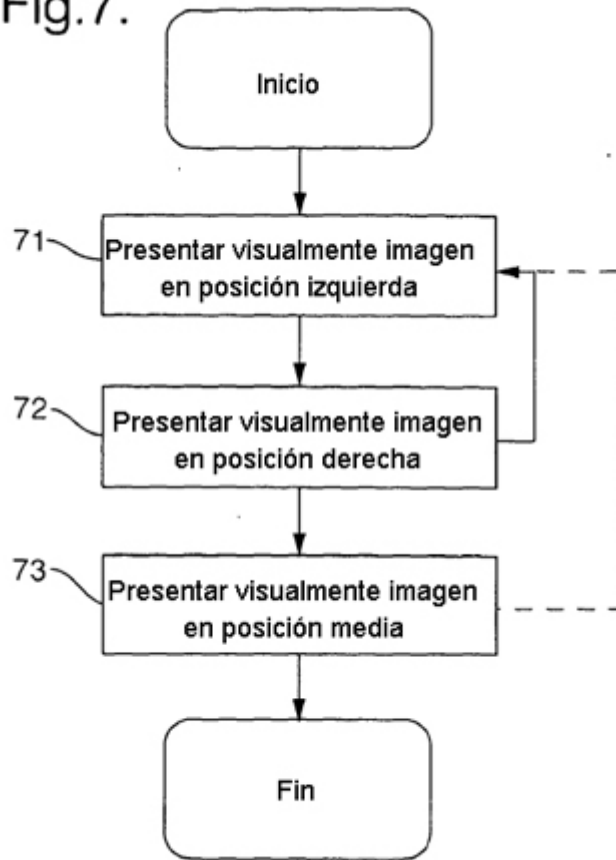


Fig.8.

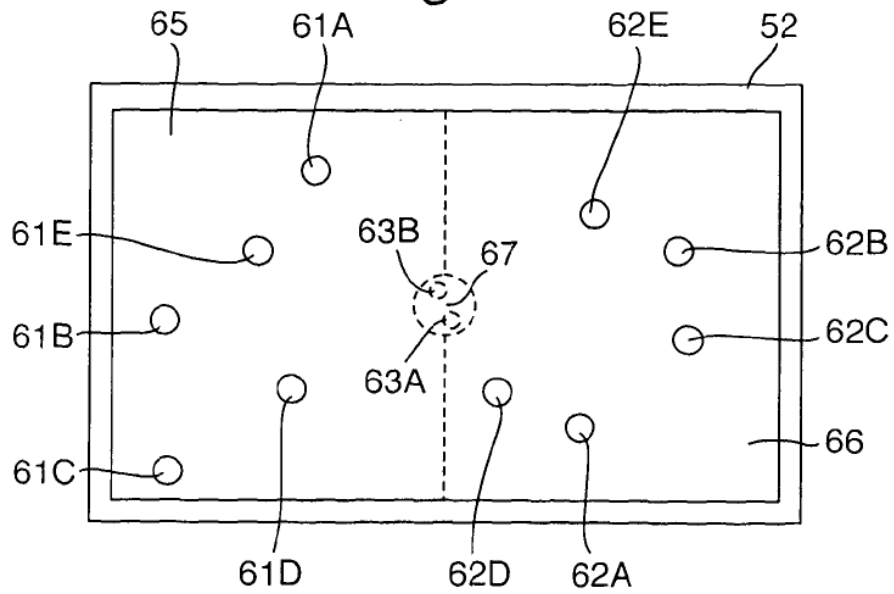


Fig.9A.

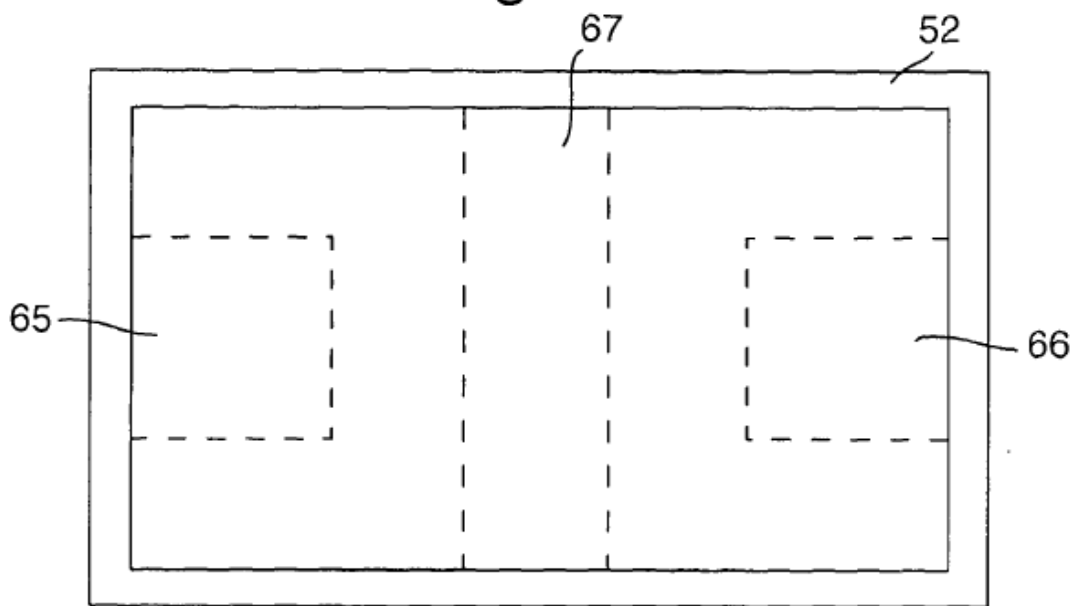


Fig.9B.

