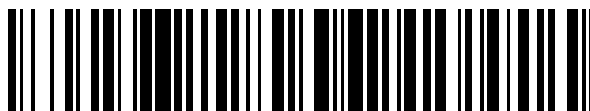


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 793**

51 Int. Cl.:

G08C 17/02 (2006.01)

G08C 23/04 (2006.01)

H04N 21/422 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2015 PCT/EP2015/076350**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2016 WO16075203**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2015 E 15797629 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019 EP 3218886**

54 Título: **Dispositivo de control electrónico**

30 Prioridad:

14.11.2014 ZA 201408322

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

11.03.2020

73 Titular/es:

**SPIN HOLDING B.V. (100.0%)
Oudenhof 2 f Kantoor 12
4191 NW Geldermalsen, NL**

72 Inventor/es:

**VAN BREMEN, JOHANNES ARNOLDUS
THEODORUS y
DE VAAL, GERARDUS GEERTRUUD**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 747 793 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 de control electrónico

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de control electrónico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal dispositivo se divulga en el documento US 2009/0002218.

Más concretamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de control electrónico configurado para actuar como interfaz con múltiples dispositivos electrónicos, incluyendo televisores, sistemas de sonido y controles de iluminación, aunque sin estar limitado por estos.

Antecedentes de la invención

10 Los mandos a distancia convencionales tienen una configuración estandarizada de la disposición de los botones, que consiste en múltiples botones, cinco de los cuales actúan como generadores de instrucciones principales; cuatro de estos botones se encuentran, por lo común, uniformemente separados en una configuración circular, con el quinto situado en el centro; los botones superior e inferior de la configuración circular de los mandos convencionales representan las funciones de desplazamiento arriba y abajo, los botones de la izquierda y de la derecha representan las funciones de desplazamiento a la izquierda y a la derecha, y el botón del centro representa la función de conformidad / introducción; esta disposición puede ser considerada como la norma de la industria, ya que caracteriza el sistema de disposición de los botones que la mayoría de fabricantes eligen utilizar; la razón detrás de esta estandarización es incidir en los comportamientos previamente aprendidos del consumidor; una vez establecida la asociación entre el botón y su función, el consumidor puede hacer funcionar el dispositivo sin interacción visual directa; es importante destacar que el diseño circular es significativo por cuanto alerta al usuario del emplazamiento de los botones unos con respecto a otros y la función asociada a cada botón.

15 El documento PCT/IB2010/050545 divulgaba un dispositivo de control electrónico, tal como un mando a distancia para hacer funcionar un equipo electrónico, que tiene un cuerpo con al menos un sensor de movimiento para detectar el movimiento del cuerpo con respecto a un punto estacionario. El dispositivo de control genera diversas señales de control de función, incluyendo órdenes por infrarrojos a dispositivos, para el equipo electrónico, dependiendo del tipo de movimiento del cuerpo. El movimiento incluye mover o hacer rotar el dispositivo electrónico en una configuración circular.

20 Esta técnica anterior también muestra cómo el aspecto de detección del mando a distancia se realiza a través de un sensor óptico o mecánico. La sensibilidad y la bondad del sensor óptico a la hora de transmitir órdenes depende en gran medida de la distancia entre el sensor y la superficie, así como de la compatibilidad de la superficie con las capacidades ópticas de los sensores.

25 La rotación de estos dispositivos de control a distancia se mide por medio de un sensor mecánico situado en el extremo inferior del dispositivo, el cual se deteriora a lo largo de periodos prolongados de tiempo.

Compendio de la invención

30 De acuerdo con la invención, un dispositivo de control electrónico incluye un cuerpo; una base circular; un panel táctil constituido por sensores capacitivos, de tal manera que los sensores capacitivos que constituyen el panel táctil están situados en la base circular del dispositivo; un procesador y software; así como sensores de posición; de tal modo que el procesador y el software se han dispuesto para leer entradas procedentes de los sensores de posición y asignar dinámicamente funciones a los sensores capacitivos del panel táctil dependiendo de la posición del panel táctil con respecto al horizonte.

35 De acuerdo con otro aspecto de la invención, un dispositivo de control electrónico incluye un cuerpo; múltiples sensores capacitivos soportados por el cuerpo y configurados para detectar la interacción del cuerpo con su entorno; y medios de tratamiento para generar diversas señales de control de función dependiendo de la interacción del cuerpo.

40 De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, un dispositivo de control electrónico incluye un cuerpo; una semienvuelta; de tal manera que el dispositivo está dispuesto de forma tal, que, cuando la semienvuelta es retirada, el modo operativo del dispositivo cambia automáticamente.

45 De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, un dispositivo de control electrónico incluye un cuerpo; y una base redonda; de tal modo que la base redonda se ilumina, lo que hace que una señal de información de vuelta sea visible desde cualquier dirección.

50 De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, un dispositivo de control electrónico incluye un cuerpo; una base redonda; y múltiples diodos infrarrojos, montados dentro de la base, en el cual los diodos están montados de un modo tal, que el ángulo de visión de los infrarrojos es 360 grados.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, un dispositivo de control electrónico incluye un cuerpo; y un transceptor de radio que da soporte a una función relacionada con la proximidad, de tal modo que el dispositivo se ha dispuesto para determinar la distancia desde su propia posición a otros transceptores de radio compatibles dentro de su alcance.

5 Realizaciones preferidas adicionales de los aspectos de la invención se mencionan más adelante.

El cuerpo puede tener una base.

Los múltiples sensores capacitivos pueden estar situados en la base del dispositivo.

10 Los múltiples sensores capacitivos pueden haberse configurado para detectar cualquier material situado dentro de una proximidad detectable, y el procesador puede combinar estas entradas de los sensores con otras entradas de sensores para determinar la posición de la zona que está siendo tocada.

15 Con estas entradas, pueden llevarse a cabo las acciones correctas, como la transmisión de una orden. El dispositivo es programable de un modo tal, que, si los valores de salida de todos los sensores de la base se encuentran en un intervalo más elevado, lo que se deduce es que la base del dispositivo está en contacto con una superficie ancha. Si el valor de salida de cada sensor cae por debajo de un cierto valor, se ha dispuesto concluir que el dispositivo está siendo sostenido en el aire.

Si solo una parte de los sensores tiene un valor más elevado, entonces es probable que este esté siendo tocado con un dedo. Los mandos a distancia convencionales tienen una configuración estandarizada de la disposición de los botones que consiste en múltiples botones de los cuales cinco actúan como generadores de instrucciones principales.

20 Cuatro de estos botones están, por lo común, uniformemente separados en una configuración circular, con el quinto en el centro. Los botones superior e inferior de la configuración circular de los mandos convencionales representan las funciones de desplazamiento arriba y abajo, los botones izquierdo y derecho representan las funciones de desplazamiento a la izquierda y a la derecha, y el botón central representa la función de conformidad / introducción.

25 Esta disposición puede ser considerada como la norma de industria, ya que caracteriza el sistema de disposición de los botones que la mayoría de fabricantes escoge utilizar.

La razón detrás de esta estandarización es incidir en los comportamientos previamente aprendidos del consumidor.

Una vez establecida la asociación entre el botón y su función, el consumidor puede hacer funcionar el dispositivo sin interacción visual directa.

30 Es importante destacar que el diseño circular es significativo por cuanto alerta al usuario del emplazamiento de los botones unos con respecto a otros y la función asociada a cada botón.

El dispositivo de acuerdo con la invención ofrece una técnica de asociación similar cuando la base se utiliza como panel táctil, a pesar de la ausencia de indicadores de instrucciones visuales.

35 La base circular desprovista de marcas no es de la incumbencia del usuario, debido a que los sensores de posición incorporados en el dispositivo permiten llevar a cabo la misma acción independientemente de la posición del dispositivo.

Estos sensores de posición incorporados en el dispositivo calculan la posición del panel táctil con respecto al horizonte.

El software de este dispositivo permite asignar dinámicamente funciones al panel táctil.

Se asigna a los sensores una función, pero esta función cambiará dependiendo de la posición del producto.

40 En consecuencia, no es necesaria una interacción visual directa para hacer funcionar el dispositivo, ya que el dispositivo se sirve de comportamientos previamente aprendidos, adquiridos por el usuario.

El cuerpo del dispositivo se ha conformado con una forma tal, que el usuario puede determinar si el dispositivo se está manteniendo boca abajo.

45 En un ejemplo de realización, el cuerpo del dispositivo se estrecha gradualmente desde la base hacia arriba, hasta adquirir un diámetro más pequeño en la parte superior.

Esta forma distintiva del dispositivo mejora su susceptibilidad de ser usado en zonas de escasa visibilidad.

Constatando los rasgos de la forma, el usuario puede fácilmente diferenciar entre funciones.

La forma facilita al usuario la localización de la base. Una vez que el usuario ha localizado la base, tiene un control completo, debido a que los sensores incorporados en el dispositivo ayudan a todo lo demás.

El diseño de la forma juega un papel integral en la capacidad funcional y el uso satisfactorio del producto. Por ejemplo, si la forma fuera cilíndrica, la aseveración antes realizada no podría aplicarse.

- 5 La semienvuelta está constituida de un material conductor de la electricidad o de un material no conductor que se ha tratado o revestido con un material conductor.

La electrónica montada en la base o dentro de esta mide la capacidad de la semienvuelta.

Esto significa que, cuando la semienvuelta es tocada por una persona, habrá un cambio drástico en la capacidad de la semienvuelta.

- 10 Puede detectarse también un cambio de capacidad si la semienvuelta es retirada de la base.

La retirada de la semienvuelta provoca una caída de la capacidad y deja al descubierto el soporte de la batería montado en la parte superior de la base.

Cuando la semienvuelta es retirada, el modo operativo del dispositivo puede cambiar automáticamente. Por ejemplo, puede ponerse en un modo de grabación.

- 15 En este modo, los códigos infrarrojos que llegan procedentes de otros dispositivos pueden ser grabados.

Una vez recolocada la semienvuelta en la parte superior de la base, el dispositivo cambia de vuelta a su modo de funcionamiento normal.

El cambio de estado automático entre el modo normal y el de grabación con solo retirar o volver a fijar la semienvuelta simplifica el funcionamiento del dispositivo.

- 20 Si la semienvuelta se monta pero no se toca, el dispositivo pasa de un estado a toda potencia a uno de potencia baja. En este estado, únicamente unas pocas funciones se encuentran activas, a fin de reducir el consumo de energía.

Una característica clave del dispositivo es que informa de vuelta al usuario a través de indicaciones luminosas.

Toda la base redonda se ilumina, lo que hace que la señal de información de vuelta sea visible en todas direcciones.

- 25 Puede también argumentarse que la razón de colocar la luz sobre la base es porque es la parte del mando a distancia que con menor probabilidad es cubierta por obstáculos.

Lo más probable es que el usuario manipule el dispositivo desde la parte superior, lo que provocaría una visibilidad escasa o nula de la luz si esta se hubiese colocado en la parte superior del dispositivo.

- 30 El dispositivo utiliza LEDs RGB [rojo-verde-azul –“red-green-blue”–], que tienen la capacidad de emitir diversos tonos de color.

Cada color representa un estatus diferente en términos de función, así como de modo.

El cambio de color sirve como mecanismo de información de vuelta al usuario, que indica los cambios en el (los) estatus, perfiles y/o funciones.

- 35 La base está hecha, preferiblemente, de silicona y es transparente o semitransparente para proveer de luz en el espectro visible e infrarrojo.

Existen múltiples diodos infrarrojos montados dentro de la base.

Estos diodos están montados de un modo tal, que el ángulo de visión de los infrarrojos es 360 grados. Esta característica hace que el dispositivo sea capaz de funcionar en cualquier ángulo.

- 40 Otra ventaja de utilizar múltiples LEDs es el hecho de que el dispositivo puede ser utilizado como extensor o prolongador, al convertir y remitir las señales infrarrojas que recibe a través de su receptor de radio o de infrarrojos.

El dispositivo se ajusta dentro de un receptáculo, el cual contiene conductos montados con cables de fibra óptica. Estos cables se alinean ópticamente con los diodos infrarrojos del dispositivo.

Las fibras ópticas actúan como guías de luz entre los diodos infrarrojos del dispositivo y equipos compatibles.

Una propiedad clave del dispositivo es su robustez.

- 45 La base puede hacerse de silicona transparente o semitransparente. La razón para utilizar silicona es su flexibilidad

y el hecho de que es menos propensa a agrietarse que el plástico utilizado en los mandos a distancia convencionales.

5 Existen dos placas de circuito impreso circulares montadas en el interior de la base de silicona, que pueden ajustarse a presión dentro de los bordes de la base. No se necesitan tornillos. La propia base puede ser ajustada a presión dentro de la semienvuelta de metal superior. Pueden realizarse contactos entre las dos placas de circuito impreso, en la forma de contactos cargados elásticamente.

Cuando se utilizan contactos de resorte, se emplean pistas circulares en una de las placas de circuito impreso como zona de toma de contacto para tales contactos.

10 Debido a la forma de tales pistas, ambas placas de circuito impreso no tienen por qué estar alineadas la una con respecto a la otra.

Los contactos de resorte siempre toman contacto sobre las pistas circulares de la otra placa.

Esta característica facilita el ensamblaje y reduce las tensiones mecánicas entre las dos placas.

El dispositivo está equipado con un transceptor de radio que da soporte a una función relacionada con la proximidad.

15 Esta función permite al dispositivo determinar la distancia desde su propia posición hasta otros transceptores de radio compatibles situados dentro de su alcance.

Estos tipos de transceptores se montan a menudo en dispositivos personales de mano tales como teléfonos móviles.

El dispositivo tiene la capacidad de leer números en serie de otros transceptores y hacer la asociación entre el dispositivo y sus usuarios.

20 Al reconocer al usuario en mayor proximidad al dispositivo, se hace la suposición de que es, probablemente, el usuario concreto que hace funcionar el dispositivo.

Con esta información, puede alterar dinámicamente la capacidad funcional del dispositivo en favor de ese usuario particular.

25 Un ejemplo de ello es la selección dinámica de los canales favoritos. Si una persona A está haciendo funcionar el dispositivo, pueden ser seleccionables los canales 1, 2 y 3. Si un usuario B está haciendo funcionar el dispositivo, pueden ser seleccionables los canales 3, 4 y 5, ya que estos podrían ser los canales favoritos de ese usuario en concreto, etc.

En otro ejemplo, si no hay ningún usuario registrado próximo al dispositivo, tal como cuando ambos padres están ausentes, el dispositivo puede bloquear ciertas funciones por completo, actuando como una forma de control parental.

30 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se describirá, a continuación, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos que se acompañan.

En los dibujos se muestran:

En la Figura 1: una vista gráfica de un dispositivo de control electrónico de acuerdo con la invención;

35 En la Figura 2: una vista desde un extremo (esto es, una placa de circuito impreso circular con sensores capacitivos 3 impresos en la parte inferior de la placa de circuito impreso), vista a lo largo de una flecha II del dispositivo de control electrónico mostrado en la Figura 1;

En la Figura 3: una vista lateral, tomada a lo largo de la flecha III del dispositivo de control electrónico mostrado en la Figura 1;

40 En la Figura 4: una vista de un mando a distancia convencional;

En las Figuras 5 a 10: diferentes variantes del dispositivo de control electrónico de acuerdo con la invención;

En las Figuras 11 y 12: una adaptación del dispositivo de control electrónico para ser usado como extensor o prolongador;

En las Figuras 13 a 16: variantes adicionales del dispositivo de control electrónico de acuerdo con la invención;

45 En la Figura 17: detalles de un dispositivo de control electrónico que tiene una base con dos placas de circuito impreso (esto es, dos placas de circuito impreso 19, contactos de resorte 20 y pistas circulares 21); y

En la Figura 18 es un dispositivo de control electrónico (esto es, una placa de circuito impreso 19 con pistas circulares 21).

Descripción detallada de los dibujos

5 Haciendo referencia a los dibujos, se muestra en ellos un dispositivo de control electrónico de acuerdo con la invención.

De acuerdo con la Figura 1, el dispositivo consiste en una base 1 y una semienvuelta 2. En la base 1 se han montado unas placas de circuito impreso. En la Figura 2 se muestra una placa de circuito impreso circular con sensores capacitivos 3 impresos en la parte inferior de la placa de circuito impreso. Estos sensores están repartidos por la parte inferior y forman un panel táctil. Los sensores capacitivos son capaces de detectar a través de la parte inferior de la base 1. Cada sensor se lee individualmente.

10

En la Figura 3, el dispositivo se muestra colocado sobre una superficie plana 4. Todos los sensores registrarán una lectura incrementada en tanto en cuanto la superficie esté hecha de un material diferente del aire. Con ayuda de estas lecturas, el dispositivo se percata si se encuentra colocado sobre una superficie plana, ya que la lectura de todos los sensores se incrementa por igual.

15 En la Figura 1, la base del dispositivo se mantiene en el aire. Los sensores capacitivos registran una baja capacidad. Como resultado de ello, el dispositivo está al tanto de que está siendo mantenido en el aire. Cuando la parte inferior de la base 1 es tocada con un dedo, únicamente uno de los sensores 3 registrará una capacidad incrementada. El dispositivo se percata entonces de que está siendo tocado por un dedo. Es importante apreciar que el panel táctil no se utiliza de la manera convencional, detectando el toque del dedo o dedos del usuario únicamente. También ofrece información de si el dispositivo está colocado sobre una superficie o está siendo mantenido en el aire, etc.

20

En la Figura 4 se muestra parte de una disposición de botones popular de un mando a distancia convencional. Esta consiste en 4 botones uniformemente separados entre sí en torno a un quinto botón, dispuesto en el centro. Tas un uso repetitivo, el usuario comienza a asociar la posición de tales botones unos con respecto a otros y sabe a qué funciones pertenecen esos botones. Es un propósito de la invención conseguir una asociación similar cuando la base es tocada por el usuario con un dedo.

25

En la Figura 5 se han marcado zonas del panel táctil que demarcan cinco posiciones de botón en relación con el horizonte 9. La zona 8 indica la región de «botón superior».

En la Figura 6 se han presentado también visualmente y numerado las posiciones de los sensores capacitivos. De acuerdo con la Figura 6, el sensor 1 está situado por detrás de la región del «botón superior» 8 de la base. En la Figura 7, la base se ha hecho rotar y el sensor 4 se encuentra ahora situado por detrás de la región de «botón superior» 8 del panel táctil. Como no se conoce por el usuario el modo como el dispositivo se hace rotar, el procesador incorporado en el dispositivo lee entradas procedentes de los sensores de posición. Con los resultados, este determina la posición del panel táctil con respecto al horizonte 9. Con esta información, asigna las funciones apropiadas a las zonas del panel táctil.

30

En la Figura 6, asignará la función de «botón superior» al sensor capacitivo 1, en tanto que, en la Figura 7, asigna esta función al sensor 4. Esto lo hace de forma dinámica. La rotación del dispositivo tiene como resultado la asignación dinámica de funciones a zonas del panel táctil. El usuario experimenta la misma reacción del dispositivo si presiona o toca, por ejemplo, sobre la mitad superior 8 de la base, sin necesidad de conocer la rotación del dispositivo.

35

El dispositivo puede tener una información de vuelta visible y audible debido a que es probable que, si el usuario sujeta el dispositivo por la semienvuelta 2, la información óptica de vuelta esté situada en la base 1 del dispositivo, y este es el lugar que más improbablemente es obstruido por los dedos del usuario. El dispositivo de control electrónico no tiene direccionalidad. Debido a esto, es importante mostrar información de vuelta en cualquier dirección. Es parte de la invención hacer que la información óptica de vuelta sea visible en un radio 10 de 360 grados; Figura 9. Para conseguir esto, toda la base 1 se ha hecho transparente o semitransparente, y es iluminada por LEDs. No importa el modo como el dispositivo se haga rotar; el usuario será capaz de ver su información óptica de vuelta. En la Figura 9, la información de vuelta se incrementa haciendo plana la parte superior de la semienvuelta y colocando un orificio en ella. El orificio 10 es cubierto por una tapa semitransparente 11. La información de vuelta en forma de luz es transmitida a través de esta ventana.

40

45

El dispositivo está equipado con un transceptor de radio. El dispositivo puede recibir órdenes a través de la radio y convertirlas en órdenes infrarrojas. Una desventaja de la comunicación infrarroja es la incapacidad de la luz infrarroja de pasar a través de materiales sólidos como los armarios de madera. El equipo colocado dentro de tales armarios no puede recibir órdenes infrarrojas. En un propósito de la invención permitir que el mismo dispositivo actúe como un dispositivo controlado por radio que también recibe el nombre de extensor. Tal extensor recibe órdenes por medio de señales de radio que pueden viajar a través de materiales sólidos tales como un armario de madera. Las órdenes recibidas son traducidas de vuelta a órdenes infrarrojas y transmitidas dentro del armario. Es un propósito de la invención configurar el dispositivo de un modo tal, que actúe como dispositivo extensor. Puede utilizarse

50

55

exactamente el mismo hardware. En este caso, el usuario puede hacer funcionar el dispositivo a distancia mediante el uso de otro dispositivo o un dispositivo con un transceptor de radio compatible, tal como un teléfono móvil.

5 El dispositivo emite luz infrarroja a través de múltiples LEDs de infrarrojos colocados en un círculo. En la Figura 10, la PCB [placa de circuito impreso –“printed circuit board”–] circular 19 se muestra con LEDs de infrarrojos repartidos en 360 grados. La rotación no importa, ya que el dispositivo emite señales en una configuración de 360 grados. Llegará siempre una parte de las señales infrarrojas al equipo receptor.

10 Para prolongar el alcance del dispositivo cuando se utiliza como extensor, se propone un receptáculo 13, mostrado en la Figura 11. La base 1 del dispositivo se ajusta dentro del orificio 16 del receptáculo 13. En el interior del receptáculo se han colocado unos conductos 14 con cables de fibra óptica 15 montados dentro de ellos. Los conductos están emplazados de manera tal, que los cables de fibra óptica se alinean con los diodos infrarrojos 12 de la base 1 (mostrados en la Figura 10). Los extremos de los cables de fibra óptica pueden montarse cerca del equipo receptor con capacidades infrarrojos. Los cables de fibra óptica son flexibles y pueden ser dirigidos hacia el equipo receptor, lo que significa que no es necesario que el equipo receptor infrarrojo esté en la línea de visión del dispositivo.

15 El receptáculo 13, con sus cables de fibra óptica 15 previamente montados, puede considerarse un dispositivo pasivo. No se requiere ninguna fuente de energía, como un adaptador o baterías, para hacer funcionar el receptáculo, lo que simplifica la instalación del extensor.

En la Figura 12, el dispositivo está montado en del receptáculo 1.

20 El transceptor incorporado en el dispositivo tiene la capacidad de determinar la proximidad a otros transceptores compatibles. Por ejemplo, puede utilizarse un transceptor de tipo Bluetooth que contenga tal característica. Este es capaz de leer un identificador único o exclusivo de cada transceptor situado dentro de su alcance. Esta información hace posible al dispositivo determinar quién está haciendo funcionar el dispositivo y si existen otros usuarios en sus proximidades. Esta información puede ser utilizada por el dispositivo para alterar dinámicamente la capacidad funcional del dispositivo sin interacción por parte del usuario, basándose en quién está usando el dispositivo y quién está en las proximidades del dispositivo. En un ejemplo, únicamente se seleccionan los canales favoritos del usuario A si el usuario A está haciendo funcionar el dispositivo. En otro ejemplo, si los usuarios A y B no están en estrecha proximidad del dispositivo, ciertos canales seleccionables predefinidos no son seleccionables, lo que constituye una suerte de función de control parental.

Es un propósito del dispositivo hacer funcionar diferentes equipos sin tener que pulsar ningún botón.

30 El hecho de sostener el dispositivo en una posición diferente altera la capacidad funcional del dispositivo.

35 Los datos de sensores de posición incorporados en el dispositivo son tratados de tal manera que el resultado es la asignación dinámica de funciones. Órdenes enviadas por el dispositivo pueden controlar diferentes equipos. Como ejemplo de ello, en la Figura 13 el dispositivo se mantiene boca abajo. La rotación del dispositivo puede dar lugar a la atenuación de las luces. En tal caso, se envían ordenes infrarrojas, de radio o de otro tipo, compatibles con la iluminación. Si el dispositivo se mantiene de lado como se muestra en la Figura 14, esa misma acción de rotación puede dar como resultado el envío de órdenes compatibles con equipo estéreo, etc.

40 La construcción mecánica del dispositivo se realiza teniendo en mente la robustez. En la Figura 15, una semienvuelta de metal 2 se ha hecho con una forma curva. Las formas curvas son más fuertes que una forma plana. El usuario es capaz de detectar qué lado está arriba o abajo sin interacción visual, ya que la forma curva se estrecha gradualmente desde un diámetro grande 18 hasta un diámetro más pequeño 17.

45 La base 1 del dispositivo está hecha de un material flexible transparente o semitransparente como, por ejemplo, silicona. Tal material es más resiliente ante los choques, en comparación con el plástico. La base de silicona tiene una forma gradualmente estrechada que se ajusta a presión dentro de la semienvuelta de metal. Las fuerzas que se necesitan para retirar la semienvuelta son pequeñas y esto puede hacerse a mano. No es necesario ningún equipo para retirar la semienvuelta. La facilitar con que se retira la semienvuelta permite al usuario la posibilidad de ensamblar una semienvuelta diferente sobre la base. En la Figura 16, la semienvuelta se ha retirado de la base y entonces las baterías se han hecho accesibles. El usuario puede adquirir semienveltas de diferentes colores y formas y montarlas sobre la base. A la hora de hacer esto, debe destacarse que no es necesario colocar otros componentes dentro de la semienvuelta. Toda la electrónica puede estar montada en la base del dispositivo.

50 La Figura 17 muestra cómo la base flexible sujeta dos placas de circuito impreso 19. Estas están ajustadas a presión dentro de la base de silicona. Unos contactos eléctricos 20 cargados elásticamente entre las placas conectan las placas eléctricamente. Cuando se utilizan contactos de resorte, la zona de toma de contacto 21 de los contactos toca una pista conductora circular al descubierto, colocada concéntricamente sobre la placa de circuito impreso; Figura 18. Como resultado de ello, el ángulo existente entre ambas placas de circuito impreso no importa, ya que los contactos siempre inciden en una parte de las pistas al descubierto.

55

5 Las placas de circuito impreso tienen un conector conductor de la electricidad, el cual está en contacto con la semienvuelta de metal una vez que esta se ha montado. A través de esta conexión se mide la capacidad de la semienvuelta. El hecho de retirar la semienvuelta como en la Figura 16 da como resultado una caída de la capacidad, lo que puede ser utilizado como desencadenante de un cambio en la capacidad funcional del dispositivo. Por ejemplo, si se retira la semienvuelta, el dispositivo conmuta a un dispositivo de grabación infrarrojo o a un modo de grabación. Este cambio automático en la capacidad funcional simplifica el funcionamiento del dispositivo. La colocación de nuevo de la semienvuelta en la base provoca la vuelta al funcionamiento normal.

10 El mando a distancia de la técnica anterior utilizaba sensores ópticos y mecánicos, los cuales llevaban a cabo funciones como resultado de mover el mando según movimientos circulares. El propósito principal del dispositivo es eliminar las partes ópticas y mecánicas de los mandos a distancia convencionales y reemplazarlas por un sistema electrónico más robusto que pueda aumentar la vida útil así como la capacidad funcional del mando a distancia convencional.

15 El dispositivo de control electrónico de acuerdo con la invención reemplaza los sensores ópticos y mecánicos por sensores estáticos (digitales) y, con esto, elimina todas las desventajas asociadas a los primeros. Estos sensores no se fundamentan en las características ópticas de la superficie para funcionar satisfactoriamente, y los sensores no están sometidos al desgaste y a la rotura asociados a sus contrapartidas mecánicas. En comparación con la técnica anterior, se han añadido más sensores a la base del dispositivo. Esto aumenta la capacidad funcional del producto.

20 La invención se ha descrito, de esta forma, por medio de realizaciones preferidas. Ha de comprenderse, sin embargo, que esta divulgación es meramente ilustrativa. Se han presentado detalles diversos de la estructura y función, pero se entiende que los cambios en ella efectuados, en toda la medida en que se extienden por el significado general de los términos en los que se han expresado las reivindicaciones que se acompañan, se encuentran dentro de los principios de la presente invención. La descripción y los dibujos deberán utilizarse para interpretar las reivindicaciones. Las reivindicaciones no deberán interpretarse bajo la premisa de que la extensión de la protección pretendida se haya de entender como la definida por el estricto significado literal de la redacción utilizada en las reivindicaciones, y la descripción y los dibujos se emplearán únicamente para el propósito de resolver cualquier ambigüedad encontrada en las reivindicaciones. Para el propósito de determinar la extensión de la protección pretendida por las reivindicaciones, deberá tomarse en debida cuenta cualquier elemento que sea equivalente a un elemento especificado en ellas.

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo de control a distancia electrónico que incluye:
un cuerpo (2);
un panel táctil, constituido por sensores capacitivos (3);
- 5 un procesador y software; y
sensores de posición;
de tal manera que el procesador y el software se han dispuesto para leer entradas procedentes de los sensores de posición y asignar dinámicamente funciones a los sensores capacitivos (3) del panel táctil dependiendo de la posición del panel táctil con respecto al horizonte;
- 10 estando el dispositivo electrónico caracterizado por que comprende una base circular (1), los sensores capacitivos (3) que constituyen el panel táctil están situados en la base circular (1) del dispositivo, y dichas funciones se asignan a los sensores capacitivos (3) de forma tal, que los sensores de posición permiten que dichas funciones sean llevadas a cabo independientemente de la posición del panel táctil con respecto al horizonte.
- 15 2.- El dispositivo de control a distancia electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, de tal manera que el dispositivo se ha dispuesto de forma que la rotación del dispositivo da lugar a la asignación dinámica de funciones a diferentes zonas del panel táctil.
- 3.- El dispositivo de control a distancia electrónico de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, de tal manera que el dispositivo incluye sensores capacitivos soportados por el cuerpo (2) y configurados para detectar la interacción del cuerpo (2) con su entorno; y
- 20 en el cual el procesador y el software se han dispuesto para generar diversas señales de control de función dependiendo de la interacción del cuerpo (2) con su entorno.
- 4.- El dispositivo de control a distancia electrónico de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual el cuerpo (2) del dispositivo se ha conformado con una forma tal, que el usuario puede determinar si el dispositivo se mantiene bocabajo.
- 25 5.- El dispositivo de control a distancia electrónico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el cuerpo (2) del dispositivo se estrecha gradualmente desde la base (1) hacia arriba, hasta tener un diámetro más pequeño en la parte superior.
- 6.- El dispositivo de control a distancia electrónico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual los sensores capacitivos (3) del panel táctil están repartidos sobre la parte inferior.
- 30

FIG.1

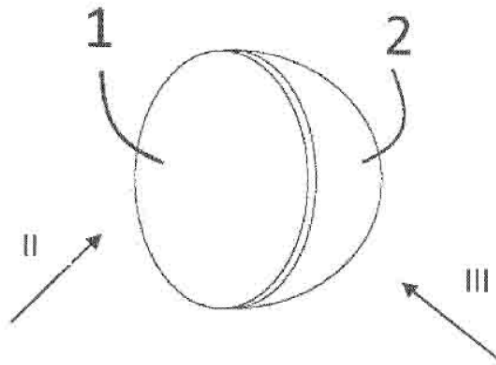


FIG.2

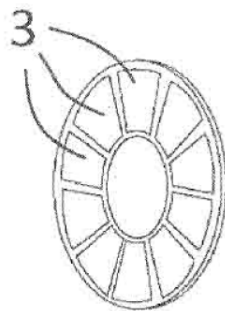


FIG.3

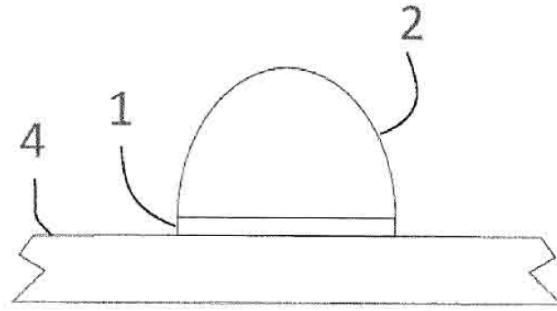


FIG.4

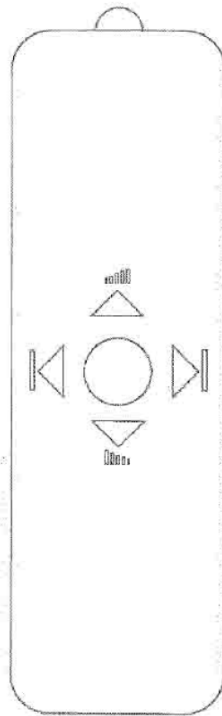


FIG.5

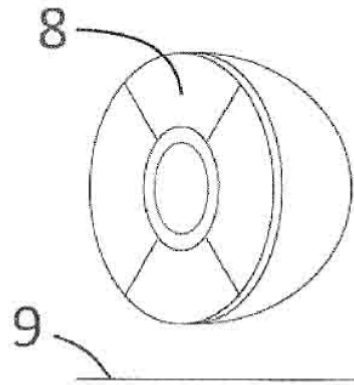


FIG.6

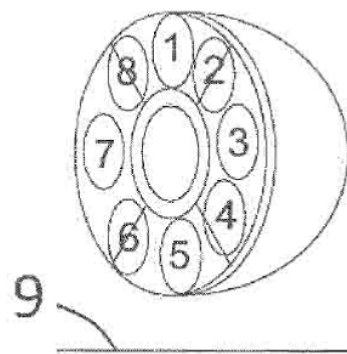


FIG.7

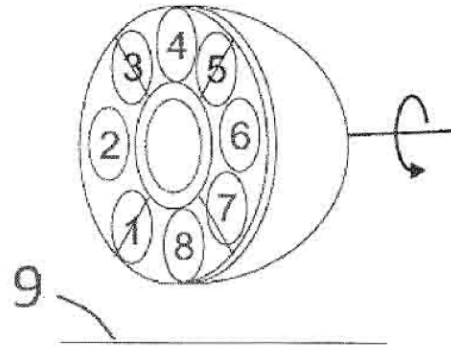


FIG.8

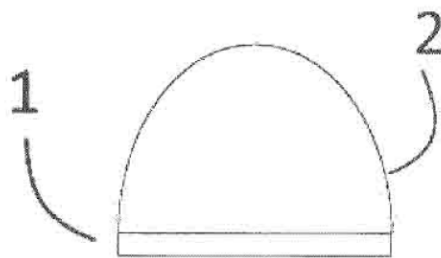


FIG.9

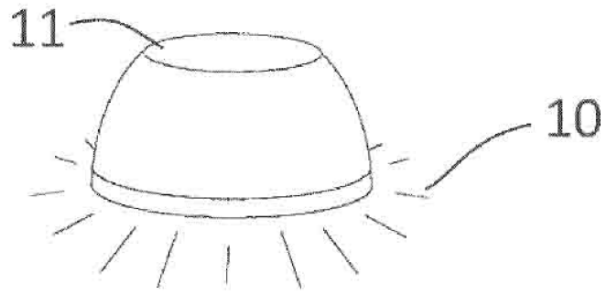
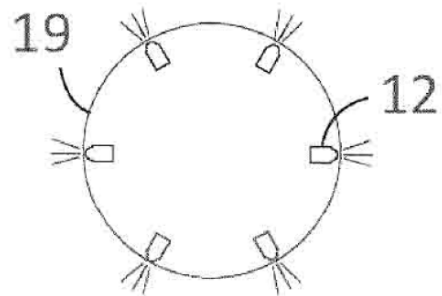


FIG.10



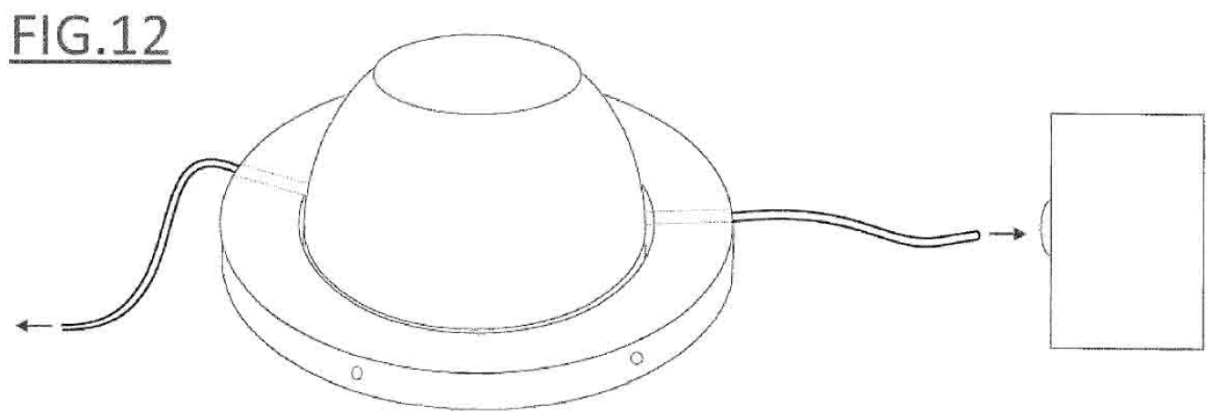
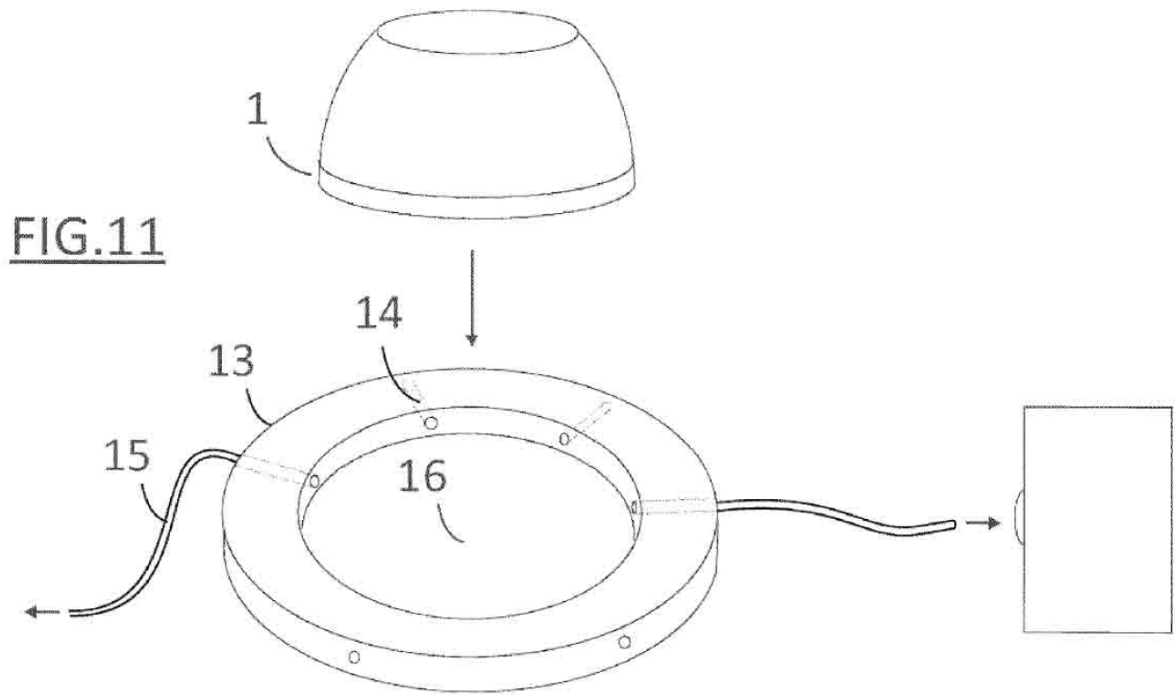


FIG.13

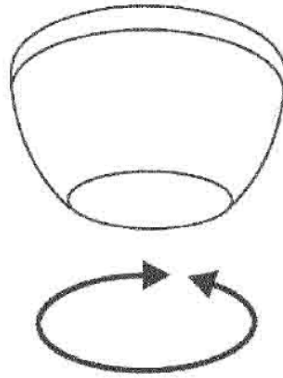


FIG.14

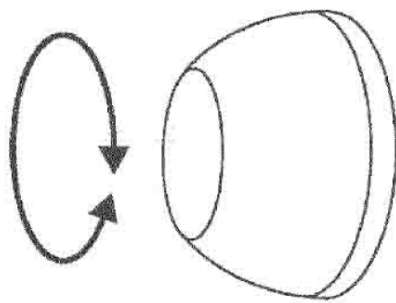


FIG.15

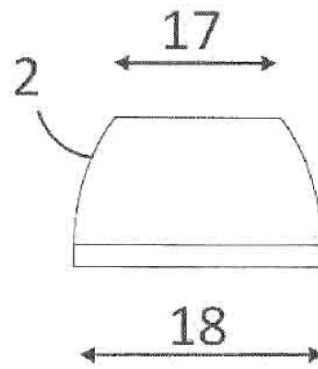


FIG.16

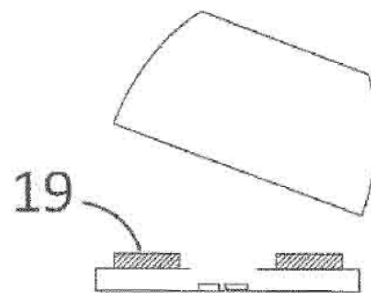


FIG.17

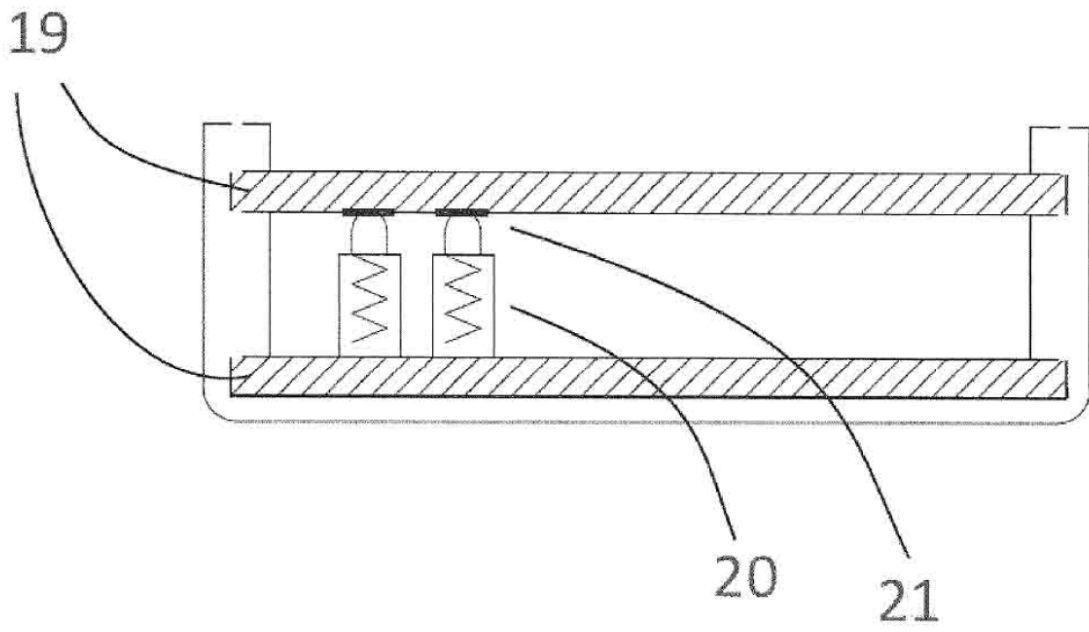


FIG.18

