

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 754**

51 Int. Cl.:

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 3/01 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)

H04N 5/44 (2011.01)

H04N 21/422 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2011 PCT/EP2011/053820**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2011 WO11113800**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2011 E 11708052 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2548369**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el control remoto de unidades terminales**

30 Prioridad:

15.03.2010 DE 102010011473

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

17.04.2019

73 Titular/es:

**INSTITUT FÜR RUNDFUNKTECHNIK GMBH
(100.0%)
Floriansmühlstrasse 60
80939 München, DE**

72 Inventor/es:

**OBERMÜLLER, SEBASTIAN y
SCHMALOHR, MARTIN**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 709 754 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

Procedimiento y dispositivo para el control remoto de unidades terminales.

5 Descripción**Campo de la invención**

La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para el control remoto de unidades terminales.

10

Descripción de la técnica anterior

Se conoce el control de unidades terminales de electrónica de consumo, tales como, por ejemplo, televisores, equipos estereofónicos, reproductores de DVD, consolas de juegos y PC multimedia, mediante la pulsación de teclas en mandos a distancia. Una pulsación activa directamente la transmisión de una señal corta de infrarrojos o de radiofrecuencia próxima que es recibida, a continuación, por la unidad terminal y es usada para controlar funciones.

15

Por otra parte, se conoce el control de juegos de vídeo en consolas de juego con mandos sensibles al movimiento. Son ejemplos de esto las consolas de juego "Wii" de Nintendo y "Playstation" de Sony. Estos mandos tienen sensores de movimiento microelectromecánicos y transmiten inalámbricamente datos de movimiento medidos a la consola, en donde son evaluados y convertidos en órdenes de control para juegos y aplicaciones.

20

Para los ordenadores personales (PC) se conocen también unidades periféricas sensibles al movimiento en forma de mandos a distancia o como medios auxiliares de presentación. Son ejemplos de esto los dispositivos "Media Center Remote" de la empresa Gyration, y "WavIt" de la empresa ThinkOptics. Dichas unidades periféricas permiten controlar el cursor del ratón moviendo el mando a distancia. Además, es posible usar, alternativamente, algunos de los mandos antes mencionados de consolas de juego en el PC si los mismos soportan ficheros registro de comunicaciones abiertas, tales como Bluetooth.

25

30

Se conoce, además, el control de PC y consolas de juego sin ningún dispositivo adicional, exclusivamente moviendo una o dos manos. Para este control mediante gestos con la mano, la forma y el movimiento de las manos son evaluados por medio de cámaras. Son ejemplos de esto un televisor de la empresa Toshiba, y la cámara "EyeToy" para la "Playstation" de Sony. En el transcurso del "Projekt Natal", la empresa Microsoft desarrolla además una mejora para la consola de juego interna "Xbox 360" que consiste en permitir un control sobre la base de la evaluación de secuencias de movimiento de todo el cuerpo humano.

35

El documento US2005/0212911 divulga un dispositivo de mano que incluye una base de datos de gestos que genera órdenes para controlar un dispositivo controlable.

40

Sumario de la invención

En comparación con lo mencionado, el objetivo de la invención consiste en proporcionar un procedimiento para el control de unidades terminales por medio de un mando a distancia en el cual el movimiento del mando a distancia es detectado y evaluado por el propio mando a distancia. De este modo, el mando a distancia está destinado a poder interpretar de manera autónoma e independiente secuencias de movimiento, como gestos, de una unidad a controlar, y a convertirlas en órdenes simplificadas para controlar la unidad terminal.

45

De acuerdo con la invención, este objetivo se logra con las características de la reivindicación de patente 1.

50

A partir de las reivindicaciones secundarias de procedimiento se pueden extraer formas de realización ventajosas y otras evoluciones del procedimiento de acuerdo con la invención.

Otro objetivo de la invención es un dispositivo según las características de la reivindicación 4.

55

A partir de las reivindicaciones secundarias de dispositivo se pueden extraer formas de realización ventajosas y otras evoluciones del dispositivo de acuerdo con la invención.

Por contraposición a la técnica anterior, en el procedimiento según la invención, a la unidad terminal se transmitirán, no la propia información de movimiento, sino solamente las órdenes obtenidas a partir de esta última. Por consiguiente, la interpretación de movimiento ya no tiene lugar, o al menos no exclusivamente, en la unidad terminal, sino en el propio mando a distancia. Como consecuencia, la invención se centra en un encapsulado funcional de la detección de movimiento en el propio mando a distancia. De este modo, la función adicional de control basado en gestos se puede realizar sin modificar ni extender la comunicación entre la unidad terminal y el mando a distancia.

60

65

El encapsulado funcional de la detección de movimiento en el mando a distancia presenta la ventaja de que ya no se deben transmitir los propios datos de movimiento, sino solamente órdenes de control simplificadas, desde el mando a distancia a la unidad terminal. De este modo, puede lograrse una reducción considerable del ancho de banda requerido para la transmisión de los datos. Por otra parte, el procedimiento según la invención permite utilizar una transmisión no bidireccional, y energéticamente eficiente, con bajas velocidades de datos. Esto, a su vez, permite usar, en lugar de una conexión de radiocomunicaciones compleja, la transmisión por infrarrojos convencional que encuentra aplicación como normativa industrial en casi todas las unidades de electrónica de entretenimiento. Por otra parte, se puede suponer que la detección de gestos en conjunto es más robusta ya que los datos de movimiento no se tienen que transmitir antes de ser detectados.

Por lo tanto, es posible hacer funcionar todas las unidades terminales que se pueden controlar con mandos a distancia convencionales por infrarrojos, de manera adicional o exclusiva con la ayuda de gestos. No obstante, adicionalmente, las unidades terminales futuras también se pueden equipar, de este modo, con funciones novedosas. Además, el modo de funcionamiento del propio mando a distancia se puede beneficiar del procedimiento según la invención utilizando también secuencias de movimiento realizadas de manera inconsciente, por ejemplo para reactivar el transmisor de mano sacándolo de una función de ahorro de energía, lo cual, como consecuencia, podría activar, a su vez, el control de la unidad terminal. Además, el procedimiento según la invención es adecuado para materializar funciones de aprendizaje interactivas en las cuales el mando a distancia ofrece al usuario la vinculación automática de secuencias de movimiento típicas llevadas a cabo frecuentemente con funciones de control importantes.

Breve descripción de los dibujos

La invención se ilustrará a continuación de forma más detallada, por medio de un mero ejemplo ilustrativo y no limitativo, y en referencia a los dibujos. En los dibujos:

las figuras 1.1 a 1.4 muestran representaciones del movimiento de traslación en las direcciones X, Y, Z así como el movimiento giratorio con respecto al eje X, Y, Z de un mando a distancia en el estado no operativo, en una posición de referencia y durante su activación cuando se supera un valor de umbral no operativo, y

la figura 2 muestra un diagrama de flujo de las etapas individuales del procedimiento de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la forma de realización preferida

Para entender las representaciones de las figuras 1.1 a 1.4, en primer lugar se definirán las siguientes nociones usadas:

Mando a distancia

El mando a distancia (RC) es un equipo electrónico de mano, alimentado por batería, por medio del cual se pueden accionar inalámbricamente unidades o máquinas a distancias entre cortas y medias. La transmisión inalámbrica de datos se logra por medio de radiación de infrarrojos u ondas de radiocomunicaciones.

Posición de referencia (figura 1.1 y figura 2)

La posición de referencia (0) designa la orientación tridimensional del mando a distancia en la sala en el instante de tiempo inicial (T_0) siempre que la mano del usuario se encuentre en reposo. A la posición de un mando a distancia parado que no está siendo utilizado se le hace referencia como posición no operativa (NO OPERATIVO). La posición de referencia representa el valor inicial local y cronológico de un GESTO que va a ser realizado. Todos los movimientos se evalúan con respecto a la posición de referencia. Para el procedimiento de acuerdo con la invención no se requiere un punto de referencia absoluto independiente del mando a distancia en la sala, ya que la posición de referencia se determina de nuevo en el inicio de una operación de detección en función de un valor de umbral o una entrada de usuario.

Valor de umbral (figura 1.2 y figura 2)

Para diferenciar entre movimientos lentos y rápidos así como el caso estacionario en el que el mando a distancia no está operativo, se introducen valores de umbral. El valor de umbral (S) define un cierto valor de salida absoluto de una magnitud técnica que está en relación con el movimiento del mando a distancia durante un periodo limitado (T_{ESPERA} , $T_{LÍMITE}$). Los movimientos por debajo de un valor de umbral no operativo (S_0) a determinar se ignoran y no se produce ninguna detección de un gesto (DESCONEXIÓN). De este modo, se ignoran las pequeñas desviaciones del mando a distancia que el usuario realiza de manera inconsciente o en reposo cuando no se desea ninguna operación de control. Los movimientos cuyo valor de salida supera el valor de umbral no operativo (S_0) se usan para la detección de gestos (CONEXIÓN). Además, el valor de umbral no

operativo se puede usar para materializar un modo de ahorro de energía (HIBERNACIÓN) al cual cambia el mando a distancia en cuanto está NO OPERATIVO. Por otra parte, mediante órdenes de aceleración con diferentes valores se determinan modos de funcionamiento adicionales. Como alternativa, una detección de gestos también puede ser activada o desactivada por el propio usuario por medio de una pulsación de tecla.

5

Movimiento

Movimiento significa una operación individual, real, llevada a cabo por el usuario de manera consciente o inconsciente con el mando a distancia en la mano. En este caso, la secuencia combinada de movimiento de la mano, los brazos y el cuerpo se considera como un proceso uniforme con vistas a un trayecto de movimiento espacial del mando a distancia. El mando a distancia representa aquí un objeto orientado en la sala tridimensional cuya posición relativa es cambiada por el usuario en función de la posición de referencia en seis tipos de movimiento básicos. Cierta dinámica de la secuencia de movimiento, es decir cada aceleración o un cambio del tipo de movimiento, se interpreta como GESTO en el proceso.

10

15

Rotación (figura 1.4 y figura 2)

A cada rotación del mando a distancia en torno a uno o varios ejes espaciales (X, Y, Z) con respecto a la posición de referencia (0) se le denomina rotación. En este caso, se efectúa una distinción entre una rotación en torno al eje Z en el plano horizontal (pivotamiento), la rotación en torno al eje X en el plano vertical (inclinación), y la rotación en torno al eje Y o el eje longitudinal del mando a distancia (balanceo).

20

Traslación (figura 1.3 y figura 2)

Cada desviación lineal del mando a distancia en una cierta dirección con respecto a la posición de referencia se denomina traslación. En este caso, se efectúa una distinción entre una traslación vertical sobre el eje Z (subida/descenso), la traslación longitudinal sobre el eje Y en alejamiento con respecto al cuerpo o hacia el cuerpo (empuje/atracción), y la traslación horizontal sobre el eje X a izquierda o a derecha (deslizamiento).

25

Gesto

Una secuencia de movimiento completada o una cierta secuencia de varios movimientos se interpreta como GESTO. Para ello, se evalúan cambios de la aceleración en la secuencia de movimiento. La dinámica característica obtenida a partir de esto se asigna a un cierto GESTO. En el sentido del procedimiento de acuerdo con la invención, se efectúa una distinción entre gestos simples y complejos. Un GESTO simple describe una dinámica con solamente un cambio de dirección. Los gestos complejos están compuestos por varios gestos simples. La dinámica para un GESTO puede estar preprogramada en el mando a distancia o puede ser programada por el propio usuario en el equipo de mano con el MODO DE APRENDIZAJE durante la primera puesta en servicio o bajo petición. En caso de GESTOS preprogramados, el usuario debe imitar una cierta secuencia de movimiento predeterminada del fabricante. Para ello, el fabricante debe incluir una instrucción correspondiente en la unidad terminal o en la documentación, a la cual se hará referencia en lo sucesivo como LISTA DE GESTOS. En el caso de un MODO DE APRENDIZAJE, el usuario puede asignar un GESTO llevado a cabo de manera espontánea, completamente imaginario, a una cierta función de control de su unidad terminal. Una combinación de una LISTA DE GESTOS y un MODO DE APRENDIZAJE se puede lograr, por ejemplo, por medio de una guía de funcionamiento interactiva durante la configuración inicial de la unidad terminal y/o del mando a distancia.

30

35

40

45

En lo sucesivo se ilustrará en referencia a la figura 2 la secuencia funcional del procedimiento de acuerdo con la invención. Para transmitir una orden de control desde el mando a distancia a la unidad terminal – partiendo de la determinación de una superación del valor de umbral no operativo S0 por medio de un rombo de decisión 100 – se llevan a cabo las siguientes etapas de procesamiento:

50

- Activación 110
- Detección de movimiento 120
- Detección de gesto 130
- Asignación de una orden de control 140
- Emisión de un código de control 150
- Desactivación 160

55

Activación (CONEXIÓN) 110

60

Para impedir una emisión no intencionada de órdenes de control (ORDEN) hacia la unidad terminal, en los rombos de decisión 80 y 100, el mando a distancia ignora movimientos pequeños por debajo del valor de umbral no operativo (S0) que ejerce el usuario o el área circundante sobre el equipo de mano en el estado no operativo (DESCONEXIÓN). El rombo de decisión 80 (< S0 para T_{LÍMITE}) reinicializa entonces el mando a distancia al estado de SUSPENSIÓN (HIBERNACIÓN) 70. El rombo de decisión 100 (< S0 para T_{ESPERA}) fija el mando a

65

distancia en el estado de ESPERA (REPOSO). Como alternativa o de manera adicional, el fabricante puede proporcionar una activación manual mediante una pulsación de tecla (“tecla gyro”, “tecla sensor”) o sensores de presencia adecuados tales como interruptores de proximidad o sensores táctiles. Si, en el rombo de decisión 100, se determina que el valor de umbral no operativo S0 se superó en un movimiento del mando a distancia, los estados de SUSPENSIÓN (HIBERNACIÓN) 70 y ESPERA (REPOSO) 90 son interrumpidos por la activación (CONEXIÓN) 110. Después de la activación, el mando a distancia está listo para recibir movimientos por parte del usuario.

Detección de movimiento 120

Los GESTOS que se asignan a cada orden de control pueden estar o bien predeterminados por el fabricante en el mando a distancia o pueden ser asignados individualmente por el usuario/proveedor. En el mando a distancia se almacenan gestos aprendidos así como predefinidos, en forma de secuencias de movimiento complejas o simples con cierta dinámica. La dinámica de una secuencia de movimiento real se interpreta como una serie sucesiva, cronológica, de valores muestreados de un sensor de movimiento (GYRO) integrado en el mando a distancia. Es decisión del fabricante si en el proceso se evalúan también rotaciones así como traslaciones, cuántos ejes considera el GYRO y la selección del nivel de precisión de la resolución del muestreo en el tiempo. Básicamente, cada detección de movimiento precisa permite una detección de gestos más fiable, incrementando simultáneamente el poder de cálculo requerido y los requisitos de memoria en el mando a distancia.

Detección de gestos 130

A partir del trayecto de movimiento de dinámica unidimensional, bidimensional o multidimensional grabado en la detección de movimientos 120, en la detección de gestos 130 se extraen, después de la detección o ya durante la misma, rasgos característicos, tales como secuencias (ETAPAS) de ciertas aceleraciones lineales o radiales, por ejemplo BALANCEO, INCLINACIÓN, SUBIDA. Esta extracción de una cantidad reducida de rasgos característicos representa la inteligencia esencial del mando a distancia. En este caso, es necesario reducir el flujo continuo de datos del GYRO a unas pocas propiedades distintivas para diseñar eficientemente la posterior asignación a un cierto GESTO. De manera similar al reconocimiento automático de caracteres, estos rasgos característicos se clasifican, cuando coinciden varios rasgos, por medio de una tabla de referencia (TABLACONSULTA) y se asignan a un cierto GESTO en una LISTA DE GESTOS almacenada en 130. Como alternativa a la detección basada en rasgos, también es concebible un algoritmo evaluativo, de comparación, que diferencia entre secuencias indeterminadas con la ayuda de una red neuronal.

Asignación de una orden de control 140

Con un GESTO detectado de manera correspondiente, se activa una orden de control determinada por el usuario o fabricante (ORDEN) de antemano, tal como “REPRODUCCIÓN”, que se asigna a un código de unidad (CÓDIGO), tal como, por ejemplo “00101100” para la unidad terminal. La asignación de varios CÓDIGOS a ciertas órdenes de control se almacena en una Tabla de Códigos (TABLACÓDIGOS) almacenada en 140. Los CÓDIGOS pueden ser idénticos a aquellos que se asignan a las teclas de orden (TECLAS) del mando a distancia o que se usan para una ampliación del alcance de funciones más allá de las funciones de tecla disponibles.

Emisión de un código de unidad 150

En correspondencia con el procedimiento de transmisión seleccionado, el CÓDIGO de la orden de control se codifica en forma de una secuencia de señales eléctricas que, a continuación, se transmite a la unidad terminal vía cable, infrarrojos o radiocomunicaciones de alta frecuencia. Para su transmisión, son posibles técnicas bien conocidas, tales como RC-5, RC-6, Bluetooth, X10 o ficheros registro propiedad del fabricante.

Desactivación 160

Después de la detección exitosa de un GESTO y la emisión completa del código de control correspondiente en 150, el mando a distancia se encuentra en su estado de espera (REPOSO) 90 para detectar GESTOS adicionales o recibir órdenes de tecla por parte del usuario. La detección de gestos 130 se puede llevar a cabo en el estado de REPOSO 90 por medio de la desactivación (DESCONEXIÓN) 160. Si el usuario comienza nuevamente a realizar otro GESTO, se supera el valor de umbral no operativo S0 lo cual es detectado por el rombo de decisión 100. Con esto, se activa nuevamente la detección de gestos y el ciclo de las etapas de procedimiento 110, 120, 130, 140, 150 se inicia desde el principio. El momento en el que se termina el trayecto de movimiento de un GESTO viene determinado por el fabricante (“preprogramado”) o por el usuario (“modo de aprendizaje”) durante la configuración inicial o bajo petición en el equipo de mano. Los rasgos característicos de la dinámica de un cierto GESTO detectado en 120 se aplican de manera correspondiente, cada uno de ellos, a un periodo definido ($T_{DETECCIÓN}$). Cuando el rombo de decisión 80 determina que el valor de umbral no operativo S0 se ha situado por debajo durante un periodo prolongado ($T_{LÍMITE}$), el mando a distancia se puede fijar en el modo de ahorro de energía Suspensión (SUSPENSO) 70.

El procedimiento ilustrado en referencia a la figura 2 de acuerdo con la invención se puede ampliar a un mando a distancia universal o interactivo.

5 Mando a distancia universal

El procedimiento según la invención resulta adecuado, en particular, para mejorar la comodidad de uso y la ampliación del alcance de las funciones de un mando a distancia universal que se ofrecen en el mercado como sustitución o alternativa a mandos a distancia existentes suministrados por el fabricante junto con las unidades terminales. Normalmente, dichos mandos a distancia universales también ofrecen una función de conmutación integrada entre diferentes niveles de funcionamiento que se pueden asignar, a su vez, a varias unidades terminales diferentes. Por ello, el control basado en gestos de acuerdo con la invención se puede utilizar como ampliación adicional o como alternativa para un cambio de modo o nivel. De esta manera, la detección de gestos se puede usar para varias unidades terminales con solamente un equipo de mano. En este contexto, una de las particularidades es el control casi simultáneo de varias unidades terminales con solamente un GESTO. Tras la detección de un cierto GESTO, se puede activar así una secuencia de control asignada (MACRO) y la misma se puede transmitir, lo cual, por ejemplo, apaga todas las unidades terminales de la sala (TV, equipo estéreo, DVD) a la vez (AUTO-DESCONEXIÓN). Así, sería, por ejemplo, concebible, que esta función se activase simplemente dejando el mando a distancia "bocabajo" durante un periodo prolongado. El GESTO en este caso consiste en una ROTACIÓN en torno al eje Y (BALANCEO) de más de 90 grados con una fase subsiguiente no operativa (NO OPERATIVO). Y viceversa, las unidades terminales se pueden encender automáticamente si el usuario coge de nuevo el mando a distancia después de una fase no operativa prolongada. El número de unidades terminales controlables y la cantidad de órdenes de control que puede enviar un mando a distancia dependen del tamaño de su memoria y de su potencia de cálculo.

Mando a distancia interactivo

Por otra parte, el mando a distancia puede contener una función de aprendizaje interactivo que ofrece, a su vez, al usuario la vinculación automática de secuencias de movimiento típicas llevadas a cabo frecuentemente con funciones de control importantes. Para ello, se sugiere la utilización de un cierto botón (APRENDIZAJE) en el mando a distancia lo cual puede activar una señal óptica (PARPADEO). El mando a distancia indica al usuario, mediante parpadeo (PARPADEO) del botón o una visualización (APRENDIZAJE), que el GYRO percibió una secuencia de movimiento que ya se realizó varias veces con el mando a distancia. Presionando la tecla APRENDIZAJE, el usuario le indica al mando a distancia que en este momento desea vincular una cierta función de control (TECLA) o un CÓDIGO correspondiente, respectivamente, con el GESTO que se acaba de realizar. Con un PARPADEO adicional, el mando a distancia indica que, a partir de ahora, el GESTO correspondiente emite siempre automáticamente el CÓDIGO deseado. De esta manera, el propio usuario podría enseñar de manera interactiva, por ejemplo, la función MACRO antes mencionada AUTO DESCONEJÓN, al mando a distancia universal de una forma simple.

En lo sucesivo en la presente, se ofrecerán algunos ejemplos prácticos del control de un televisor y un reproductor de DVD mediante el movimiento de un mando a distancia que funciona de acuerdo con el procedimiento de la invención.

Control de un televisor

Rotación en torno al eje longitudinal del mando a distancia a la derecha, ángulo de rotación entre 60° y 100°	Subir el volumen
Rotación en torno al eje longitudinal del mando a distancia a la izquierda, ángulo de rotación entre -60° y -100°	Bajar el volumen
Rotación horizontal a la derecha	Siguiente emisor de la lista de emisores
Rotación horizontal a la izquierda	Emisor previo de la lista de emisores

Control de un reproductor de DVD

Rotación vertical hacia arriba	Reproducción/Pausa
Rotación vertical hacia abajo	Parada
Rotación horizontal a la derecha	Siguiente capítulo
Rotación horizontal a la izquierda	Capítulo previo
Rotación en torno al eje longitudinal del mando a distancia a la derecha, ángulo de rotación entre 60° y 100°	Avance
Rotación en torno al eje longitudinal del mando a distancia a la izquierda, ángulo de rotación entre -60° y -100°	Rebobinar

No se describirán detalles adicionales de implementación, ya que una persona versada en la materia puede poner en práctica la invención a partir de las enseñanzas de la descripción anterior.

5 Por lo menos una parte del procedimiento de la presente invención se puede implementar ventajosamente mediante un programa para ordenador que comprende medios de codificación de programa para la implementación de una o más etapas del procedimiento, cuando este programa se ejecuta en un ordenador. Por lo tanto, se entiende que el ámbito de protección se extiende a dicho programa para ordenador y, además, a unos medios legibles por ordenador que tienen un mensaje grabado en los mismos, comprendiendo dichos
10 medios legibles por ordenador medios de codificación de programa para la implementación de una o más etapas del procedimiento, cuando este programa se ejecuta en un ordenador.

El alcance de la invención queda definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de control de unidades terminales u ordenadores por medio de un mando a distancia, en el que el movimiento del mando a distancia es detectado por un sensor en el mando a distancia y convertido en órdenes de control, en el que unas secuencias de movimiento detectadas son interpretadas de manera autónoma por el mando a distancia como gestos y convertidas en órdenes simplificadas para controlar la unidad terminal o el ordenador, con el resultado de que, a la unidad terminal o al ordenador, se transmiten, no la propia información de movimiento, sino solamente las órdenes obtenidas a partir de la misma, ignorándose los movimientos cuyo valor de salida absoluto está por debajo de un valor de umbral no operativo (S0) y no teniendo lugar ninguna detección de gestos (DESCONEXIÓN), mientras que los movimientos cuyo valor de salida absoluto supera dicho valor de umbral no operativo (S0) se usan para la detección de gestos (CONEXIÓN), proporcionando, además, el procedimiento un modo de aprendizaje para aprender gestos y almacenarlos en el mando a distancia como secuencias de movimiento complejas o simples con cierta dinámica en forma de una LISTA DE GESTOS, en el que se evalúan cambios en la aceleración de la secuencia de movimiento y, a partir de dichos cambios en la aceleración, se obtienen rasgos característicos o distinciones evaluativas, clasificándose dichos rasgos característicos o distinciones evaluativas obtenidos en referencia a una tabla de referencia almacenada (TABLACONSULTA), asignándose, a su vez, individualmente, a cada GESTO de la LISTA DE GESTOS una orden de control de una tabla de códigos (TABLACÓDIGOS) para controlar una o varias unidades terminales,

20 caracterizándose el procedimiento por que

dicha orden de control es asignada por dicho usuario, usando un botón de aprendizaje (APRENDIZAJE) en el mando a distancia, indicándose al usuario mediante parpadeo (PARPADEO) del botón que unos sensores detectaron una secuencia de movimiento que ya se efectuó varias veces con el mando a distancia, y en el que dicho usuario, presionando adicionalmente dicho botón de aprendizaje (APRENDIZAJE), indica al mando a distancia que vincule una función de control específica (TECLA, CÓDIGO) con la secuencia de movimiento detectada que se acaba de efectuar.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por las siguientes etapas de procesamiento:

- Activación (110);
- Detección de movimiento (120);
- Detección de gestos (130);
- Asignación de una orden de control (140);
- Emisión de un código de control (150);
- Desactivación (160).

3. Dispositivo para el control remoto de unidades terminales u ordenadores, que comprende:

- medios de detección para detectar secuencias de movimiento de dicho dispositivo para el mando a distancia y para interpretar dichas secuencias de movimiento como gestos;
- medios de conversión para convertir dichos gestos en órdenes con el fin de controlar dicha unidad terminal u ordenador;
- medios de transmisión para transmitir dichas órdenes a dicha unidad terminal u ordenador;
- medios de almacenamiento para almacenar gestos, aprendidos en un modo de aprendizaje o gestos predefinidos, como secuencias de movimiento complejas o simples con cierta dinámica en forma de una LISTA DE GESTOS;
- medios de procesamiento para procesar variaciones de aceleración de dichas secuencias de movimiento y obtener rasgos característicos o distinciones evaluativas;
- medios de clasificación para clasificar dichos rasgos característicos o distinciones evaluativas obtenidos en referencia a una tabla de referencia almacenada (TABLACONSULTA) en la que una orden de control de una tabla de códigos (TABLACÓDIGOS) para controlar una o varias de dichas unidades terminales u ordenadores se asigna, a su vez, a cada gesto en la LISTA DE GESTOS,

estando el dispositivo caracterizado por que comprende además unos medios adaptados para implementar el procedimiento de control de unidades terminales u ordenadores según la reivindicación 1 o 2.

4. Programa informático que comprende medios de código de programa informático adaptados para llevar a cabo el procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, cuando dicho programa se ejecuta en el mando a distancia según las reivindicaciones 1 o 2.

5. Soporte legible por ordenador que presenta un programa grabado en el mismo, comprendiendo dicho soporte legible por ordenador medios de código de programa informático adaptados para llevar a cabo el procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, cuando dicho programa se ejecuta en el mando a distancia según las reivindicaciones 1 o 2.

Fig. 1.1 - POSICIÓN DE REFERENCIA

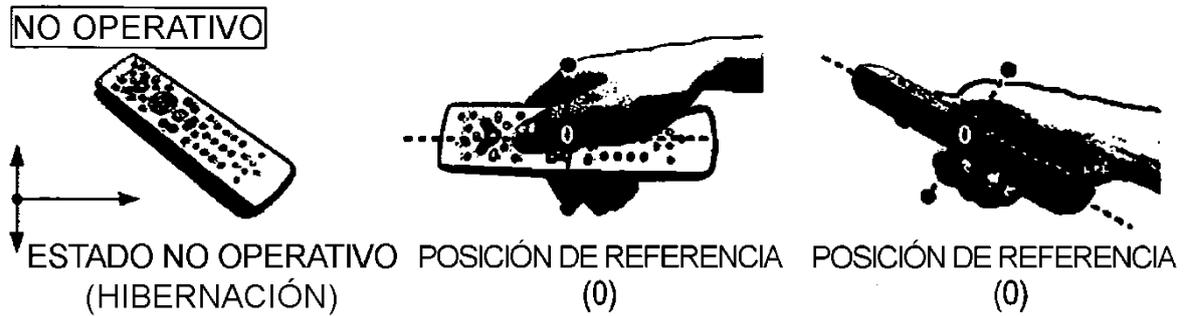


Fig. 1.2 - ACTIVACIÓN CUANDO SE SUPERA EL VALOR DE UMBRAL NO OPERATIVO



Fig. 1.3 - MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN EN LAS DIERCCIONES X, Y, Z



Fig. 1.4 - MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EN TORNO A LOS EJES X, Y, Z



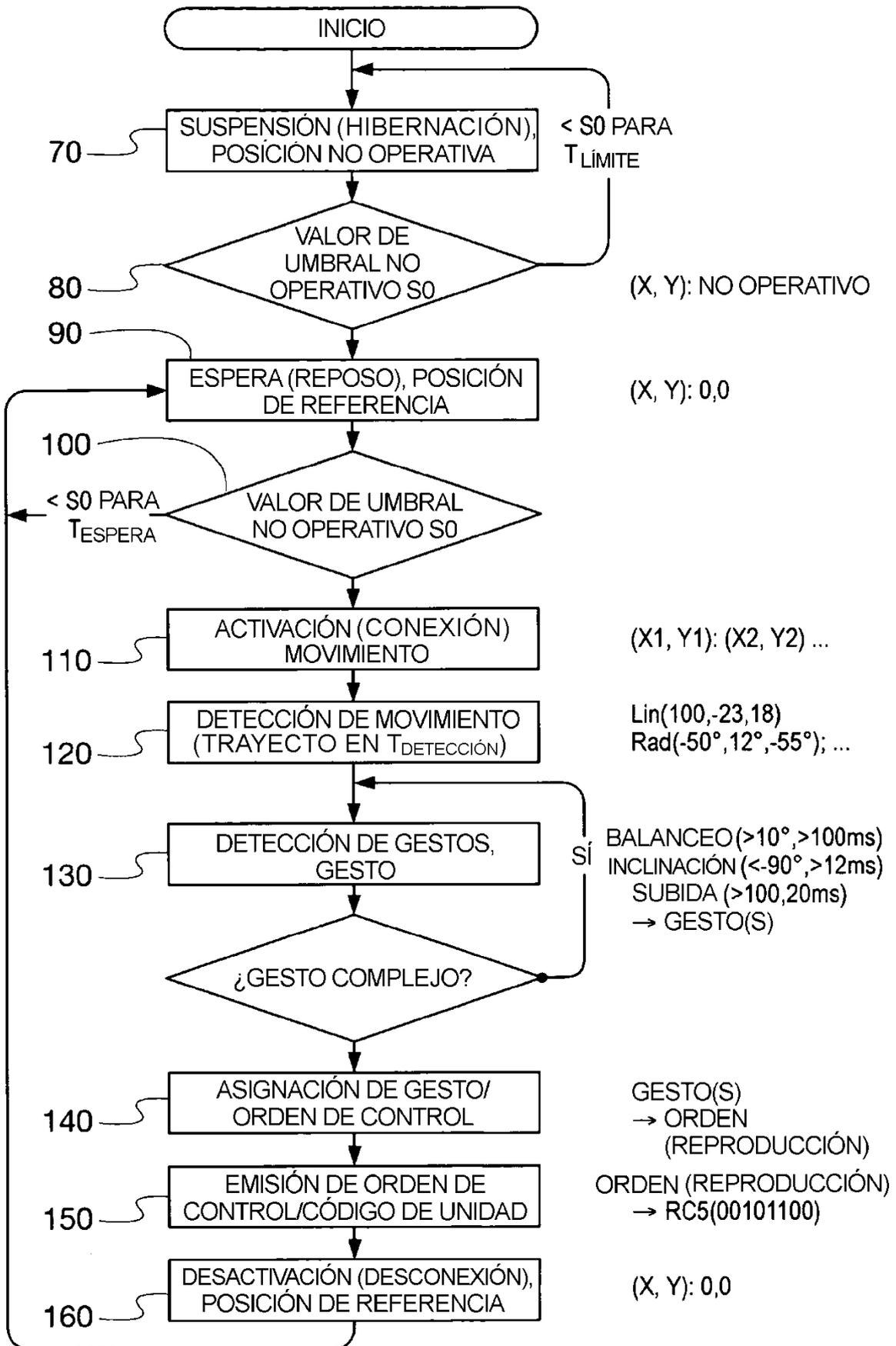


Fig. 2