

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 815 533**

51 Int. Cl.:

G06F 3/042	(2006.01)
G06F 3/041	(2006.01)
H03K 17/94	(2006.01)
H03K 17/945	(2006.01)
H03K 17/96	(2006.01)
G06F 3/0488	(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.11.2015 PCT/FR2015/053231**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16083750**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2015 E 15821102 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020 EP 3224701**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de gobierno y aparato que incluye tal dispositivo**

30 Prioridad:

26.11.2014 FR 1461530

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

30.03.2021

73 Titular/es:

**SEQUERIS (50.0%)
111 Avenue Victor Hugo
75116 Paris, FR y
FALCO, JEAN-LOUIS (50.0%)**

72 Inventor/es:

**FALCO, JEAN-LOUIS y
PHILIPPE, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 815 533 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 y procedimiento de gobierno y aparato que incluye tal dispositivo

Campo de la invención

5 La presente invención está orientada a un dispositivo y un procedimiento de gobierno y a un aparato que incluye tal dispositivo.

La presente invención tiene aplicación en el campo de los dispositivos de gobierno sin contacto o con él. Más en particular, la presente invención tiene aplicación en el campo del gobierno de aparatos por un usuario.

Estado de la técnica

10 Son conocidas las interfaces táctiles con las que un usuario toca una pantalla táctil para gobernar funciones. Sin embargo, la sensibilidad de estas pantallas es variable y la sucesión de pulsaciones provoca un desgaste.

Además, el accionamiento manual de los equipos mecánicos o la pulsación sobre una pantalla táctil provocan un rastro desmerecedor y, a la larga, un ensuciamiento.

15 Actualmente, los aparatos incluyen pulsadores o interruptores. Sin embargo, estos sistemas presentan el inconveniente de tener un funcionamiento deteriorado si se introducen detritos en el mecanismo. Así pues, los equipos mecánicos y las pantallas táctiles presentan inconvenientes en cuanto a higiene y a riesgo de contaminación, sobre todo en caso de uso colectivo.

20 Existen aparatos que incluyen medios de gobierno capacitivos. Pero estos medios de gobierno pueden ser disparados por objetos, como es, por ejemplo, un trapo. En cambio, las teclas capacitivas no funcionan cuando el usuario lleva puesto un guante, están sometidas a las variaciones de humedad en el aire y se deben volver a calibrar con asiduidad. De este modo, los medios de gobierno capacitivos no son fiables.

La técnica anterior conoce la solicitud de patente estadounidense con número de publicación US 2006/244733 A, que describe un dispositivo táctil que lleva a aplicación una detección pretáctil con el fin de aumentar la determinación de la localización táctil. Asimismo, la técnica anterior conoce el dispositivo táctil objeto de la solicitud de patente estadounidense con número de publicación US 2011/175832 A1.

25 Objeto de la invención

La presente invención está encaminada a subsanar la totalidad o parte de estos inconvenientes.

A tal efecto, de acuerdo con un primer aspecto, la presente invención está encaminada a un dispositivo de gobierno según la reivindicación 1.

30 Merced a estas disposiciones, cuando un usuario quiere gobernar una acción, pone un objeto (especialmente un dedo) de cara a los medios de detección, de una manera estable, por tanto con una velocidad inferior al valor predeterminado, lo cual dispara el gobierno de una acción. En cambio, cuando un objeto pasa rápidamente por delante de los medios de detección, no desencadena acción alguna, debido a que su velocidad es superior al valor predeterminado.

Merced a estas disposiciones, la determinación de la posición del objeto es más fiable.

35 Merced a estas disposiciones, la posición proporcionada por los medios de detección es promediada, por tanto, más estable.

En formas de realización, los medios de detección están configurados para proporcionar una intensidad de detección del objeto en función de la entidad de la interferencia del objeto con cada campo electromagnético.

En formas de realización, el medio de gobierno está configurado para gobernar una acción si:

- 40
- los medios de detección proporcionan una posición del objeto,
 - la velocidad del objeto es inferior a un valor predeterminado y
 - la intensidad de detección es creciente o superior a un valor de intensidad predeterminado.

En formas de realización, el valor de intensidad predeterminado es función de la intensidad de detección máxima alcanzada antes del decrecimiento de la intensidad de detección.

45 Merced a cada una de estas disposiciones, se limitan más las falsas detecciones.

En formas de realización, el medio de gobierno está configurado para proporcionar una intensidad de detección del

objeto en función de la entidad de la interferencia del objeto con cada campo electromagnético.

En formas de realización, los segundos medios de detección tan solo se activan si los primeros medios de detección detectan la presencia del objeto.

5 En formas de realización, el peso asignado a la posición proporcionada por los primeros medios de detección es función de una intensidad de la interferencia del objeto con el campo electromagnético detectado por los primeros medios de detección y el peso asignado a la posición proporcionada por los segundos medios de detección es función de una intensidad de la interferencia del objeto con el campo electromagnético detectado por los segundos medios de detección.

10 Merced a estas disposiciones, una detección parásita de escasa intensidad por uno de los medios de detección tiene poca influencia sobre la posición tenida en cuenta.

En formas de realización, los medios de gobierno están configurados para gobernar una acción si:

- los primeros medios de detección detectan la presencia del objeto,
- los segundos medios de detección detectan la presencia del objeto y
- 15 - la posición detectada por los primeros medios de detección se corresponde con la posición detectada por los segundos medios de detección.

Así, se permite un gobierno con o sin contacto de un aparato. Además, como se utilizan dos ondas diferentes para detectar la presencia y la posición del objeto, se evitan errores de disparo de gobiernos y el dispositivo presenta una mayor fiabilidad. Así pues, puesto que los segundos medios de detección tan solo se activan si los primeros medios de detección detectan la presencia del objeto, se realiza un ahorro energético.

20 Además, la puesta en práctica de la presente invención proporciona un dispositivo de gobierno que presenta las ventajas acumuladas de dos medios de gobierno, al propio tiempo que elimina, o que al menos reduce, sus inconvenientes.

En formas de realización, los segundos medios de detección detectan la presencia y la posición del objeto sin contacto de un usuario con el dispositivo.

25 El gobierno sin contacto presenta la ventaja de limitar el ensuciamiento y de evitar un riesgo de contaminación, por ejemplo.

En formas de realización, los segundos medios de detección detectan la presencia y la posición del objeto por contacto de un usuario con el dispositivo.

La ventaja de estas formas de realización es la de tener una mayor precisión de la posición del objeto detectada.

30 En formas de realización, los segundos medios de detección detectan la presencia y la posición del objeto mediante pulsación de un usuario sobre el dispositivo.

La ventaja de estas formas de realización es la de tener una posición predefinida del objeto detectada en el punto de pulsación.

35 En formas de realización, los medios de gobierno están configurados para gobernar una acción si el medio de determinación de velocidad determina que los primeros medios de detección detectan una velocidad superior al valor de velocidad predeterminado y los segundos medios de detección detectan una pulsación del usuario sobre el dispositivo.

40 Merced a estas disposiciones, se gobierna una acción aunque la velocidad inicial del objeto, determinada con los primeros medios de detección, sea superior al valor de velocidad predeterminado, valiendo la pulsación por determinación de una velocidad que pasa a ser inferior al valor límite de velocidad predeterminado.

En formas de realización, la onda emitida por unos medios de detección es una onda infrarroja.

Estas formas de realización presentan la ventaja de permitir la detección de un dedo de un usuario, sin incurrir en el riesgo de detectar un tejido, por ejemplo.

45 En formas de realización, al menos un emisor o un receptor de los medios de detección está asociado a al menos una máscara cuya parte transparente, para al menos una longitud de onda utilizada por el emisor, es alargada en dirección a un receptor capaz de detectar la onda a dicha longitud de onda.

Tal máscara presenta la ventaja de reducir la recepción de ondas parásitas.

En formas de realización, la presencia del objeto es detectada para una potencia de la onda recibida, por un receptor

de los medios de detección de presencia, inferior a un valor límite predeterminado.

La ventaja de estas formas de realización es la de evitar tomar en consideración la presencia de un objeto, por ejemplo muy reflectante, que interacciona acusadamente con los medios de recepción, al propio tiempo que permite tener en cuenta la presencia de un dedo de un usuario en posición de efectuar un gobierno.

- 5 En formas de realización, la magnitud física detectada por unos medios de detección es una magnitud física de una onda electromagnética. Estas formas de realización presentan la ventaja de poder detectar con precisión la presencia y la posición de un objeto, especialmente utilizando un emisor y un receptor capacitivos.

En formas de realización, la onda electromagnética es una onda radioeléctrica.

- 10 La ventaja de estas formas de realización es la de utilizar las ondas radioeléctricas para detectar la presencia de un objeto, ondas que pueden ser moduladas en intensidad, frecuencia o fase, para resistir mejor a las ondas parásitas y al ruido ambiental.

En formas de realización, la presencia del objeto es detectada para una potencia de la onda electromagnética recibida, por un receptor de los medios de detección de presencia, inferior a un valor límite predeterminado.

- 15 La ventaja de estas formas de realización es la de evitar detectar la presencia de un objeto, capacitivo o de metal, por ejemplo, al propio tiempo que permiten detectar la presencia de un dedo de un usuario para efectuar un gobierno. De este modo, una cacerola o una sartén metálica, por ejemplo, las cuales, debido a su masa metálica, saturan los receptores, no se toman en consideración.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención se encamina a un procedimiento de gobierno que incluye las siguientes etapas:

- 20 - detección que proporciona una posición de un objeto interferente con un campo electromagnético,
- determinación de una velocidad de desplazamiento del objeto, en función de la posición del objeto proporcionada por los medios de detección, y
- gobierno de una acción si:
 - la detección proporciona una posición del objeto y
25 - la velocidad del objeto es inferior a un valor predeterminado.

No se reseñarán en este punto las ventajas, propósitos y características particulares del procedimiento objeto de la presente invención por ser similares a los del dispositivo objeto de la presente invención.

De acuerdo con un tercer aspecto, la presente invención se encamina a un aparato que realiza una función, que incluye al menos un dispositivo de gobierno objeto de la presente invención, que gobierna dicha función del aparato.

- 30 No se reseñarán en este punto las ventajas, objetivos y características particulares del aparato objeto de la presente invención por ser similares a los del dispositivo objeto de la presente invención.

Breve descripción de las figuras

- 35 Otras ventajas, propósitos y características particulares de la invención se desprenderán de la descripción no limitativa que sigue de al menos una forma particular de realización de un dispositivo, de un procedimiento de gobierno y de un aparato que incluye tal dispositivo, con relación a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la figura 1 representa, esquemáticamente, una forma particular de realización de un dispositivo de gobierno objeto de la presente invención,

la figura 2 representa, esquemáticamente, una forma particular de realización de unos primeros medios de detección de un dispositivo objeto de la presente invención,

- 40 la figura 3 representa, esquemáticamente, una forma particular de realización de unos segundos medios de detección de un dispositivo objeto de la presente invención,

la figura 4 representa, esquemáticamente, una forma particular de realización de un procedimiento objeto de la presente invención,

- 45 la figura 5 representa, esquemáticamente, una forma particular de realización de un aparato objeto de la presente invención,

la figura 6 representa una curva de evolución de una velocidad en función del tiempo,

la figura 7 representa una curva de evolución de intensidad de detección en función del tiempo,

la figura 8 representa unas posiciones detectadas y promediadas,

la figura 9 representa, en forma de un diagrama lógico, una forma particular de realización del procedimiento objeto de la presente invención,

5 la figura 10 representa, esquemáticamente y en sección, una forma particular de realización de una parte de un dispositivo objeto de la presente invención,

las figuras 11 y 12 representan, esquemáticamente y en vista desde arriba, ejemplos de disposiciones geométricas de dispositivos a lo largo de o a ambos lados de una línea recta y

10 la figura 13 representa, esquemáticamente y en sección, una forma particular de realización de una parte de un dispositivo objeto de la presente invención.

Descripción de ejemplos de realización de la invención

Se hace constar, a partir de ahora, que las figuras no están a escala.

La presente descripción se facilita sin carácter limitativo, pudiendo combinarse de manera ventajosa cada característica de una forma de realización con cualquier otra característica de cualquier otra forma de realización.

15 Se hace constar que el término “un” se utiliza en el sentido “al menos un”.

Con carácter general, la presente invención pone en práctica al menos un medio de detección de un objeto interferente con al menos un campo electromagnético. El objeto considerado es, preferiblemente, un dedo. Este campo electromagnético puede ser una onda óptica, por ejemplo infrarroja, un campo eléctrico o un campo magnético. La interferencia puede consistir, para el objeto, en reflejar o en ocultar el campo electromagnético, o en influir en su valor medido por un detector. Cada medio de detección está configurado para estimar una posición relativa del objeto con respecto a una superficie. Las figuras 1 a 5 ilustran formas de realización de la invención que ponen en práctica dos conjuntos de medios de detección. Sin embargo, la presente invención no se limita a este número y puede no incluir más que un solo conjunto de medios de detección o más de dos conjuntos de medios de detección.

25 Se observa, en la figura 1, una forma particular de realización 10 de un dispositivo objeto de la presente invención.

El dispositivo de gobierno 10 incluye unos primeros medios de detección, 105, 115 y 120, que incluyen al menos un emisor 105 de al menos una onda 110 y al menos un receptor 115 de la al menos una onda 110, y que detectan la presencia y la posición de un objeto 125 en función de la al menos una onda 110 recibida.

30 El dispositivo 10 también incluye unos segundos medios de detección, 140 y 145, que detectan la presencia y la posición del objeto 125 en función de una magnitud física 135.

Los segundos medios de detección, 140 y 145, tan solo se activan si los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, detectan la presencia del objeto 125.

La magnitud física detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145, es al menos una característica diferente de la onda 110 recibida por el receptor 115.

35 El dispositivo 10 también incluye unos medios de gobierno 100 configurados para gobernar una acción si:

- los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, detectan la presencia del objeto 125,
- los segundos medios de detección, 125, 140 y 145, detectan la presencia del objeto 125 y
- la posición detectada por los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, se corresponde con la posición detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145.

40 Preferiblemente, los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, son medios de detección de los que cada emisor emite una onda 110 infrarroja, y de los que cada receptor capta una onda infrarroja. Preferiblemente, los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, incluyen una superficie sensible 120, de distribución de las ondas infrarrojas 110.

45 La onda 110 emitida por el emisor 105 es distribuida por la superficie sensible 120. La onda 110 se refleja sobre un objeto 125 que refleja ondas infrarrojas y es captada por un receptor 115. Por lo tanto, la presencia del objeto 125 es detectada por los primeros medios de detección, 105, 115 y 120. Si el objeto 125 absorbe las ondas infrarrojas, la presencia del objeto 125 no es detectada por los primeros medios de detección, 105, 115 y 120. La posición del objeto 125 es detectada en función del lugar sobre la superficie sensible infrarroja 120 donde se refleja la onda 110, por ejemplo.

La utilización de ondas infrarrojas presenta la ventaja de permitir la detección de un dedo de un usuario, sin incurrir en el riesgo de detectar un tejido, por ejemplo.

5 En formas de realización, el emisor 105 está rodeado de símbolos situados entre dicho emisor y al menos un receptor 115. La superficie del dispositivo 10 es opaca a las longitudes de onda utilizadas, salvo de cara al receptor 115. De cara al emisor 105, la superficie del dispositivo 10 es, al menos parcialmente, transparente a esas longitudes de onda, en una zona alargada hacia el receptor. De este modo, la potencia de las ondas emitidas por el emisor 105 es mayor en dirección al receptor 110 que en las demás direcciones. Así, la zona alargada define una máscara, cuya parte transparente, a al menos una longitud de onda utilizada por el emisor 105, es alargada en dirección a un receptor 115 capaz de detectar la onda a dicha longitud de onda. Esta máscara cuya parte transparente, a al menos una longitud de onda utilizada por el emisor 105, es alargada en dirección a un receptor 115 capaz de detectar la onda a dicha longitud de onda. Esta máscara puede ser rectangular o elíptica, por ejemplo, siendo la mayor dimensión de la máscara sensiblemente paralela a la recta que une el emisor 105 y el receptor 110. En formas de realización, tal máscara está posicionada de cara a un receptor 115, eventualmente en combinación con tal máscara posicionada de cara a un emisor 105.

15 Preferiblemente, la magnitud física 135 detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145, es una magnitud física de una onda electromagnética. Preferiblemente, los segundos medios de detección, 140 y 145, incluyen un emisor 140 de una onda electromagnética 130 y un receptor 145 de una onda electromagnética 135.

20 Preferiblemente, los segundos medios de detección, 140 y 145, son medios de detección de los cuales un emisor es una superficie sensible capacitiva 140. La superficie sensible capacitiva es una superficie recorrida por una rejilla que acumula una carga en toda la superficie de la superficie sensible. La onda 130 emitida por la superficie sensible 140 es desfasada por un objeto 125 conductor, sin contacto del objeto 125 conductor con la superficie sensible capacitiva 140. La onda 135 desfasada es captada por un receptor capacitivo 145. Por lo tanto, se detecta la presencia de un objeto 125. Si el objeto 125 no es conductor, la presencia del objeto 125 no es detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145. Preferiblemente, la onda 135 es una onda electromagnética.

25 En formas de realización, los segundos medios de detección, 140 y 145, son medios de detección de los cuales un emisor es una superficie sensible capacitiva 140. La onda 130 emitida por la superficie sensible 140 es desfasada por un objeto 125 conductor en contacto con la superficie sensible capacitiva 140. La onda 135 desfasada es captada por un receptor capacitivo 145. Por lo tanto, se detecta la presencia de un objeto 125. Si el objeto 125 no es conductor, la presencia del objeto 125 no es detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145.

30 El gobierno sin contacto presenta la ventaja de limitar el ensuciamiento y de evitar un riesgo de contaminación, por ejemplo.

35 En formas de realización, los segundos medios de detección, 140 y 145, son medios de detección que incluyen una superficie sensible 140 resistiva. La superficie sensible 140 resistiva es una superficie recorrida por una rejilla que acumula una carga eléctrica en toda la superficie de la superficie sensible. Cuando un usuario pulsa sobre la superficie sensible 140 resistiva, se crea un punto de contacto y se detecta la presencia de un objeto 125.

La ventaja de la detección de presencia y de posición del objeto por contacto de un usuario es la de tener una mayor precisión de la posición del objeto detectada.

En formas de realización, los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, y los segundos medios de detección, 140 y 145, son:

- 40 - medios de detección por infrarrojos,
- medios de detección capacitivos,
- medios de detección por radiofrecuencias,
- medios de detección por ondas radioeléctricas,
- medios de detección resistivos,
- 45 - medios de detección térmicos,
- medios de detección mecánicos o
- cualquier otro medio de detección.

50 Aunque la forma de realización 10 de la invención representada en las figuras 1 a 5 sea una forma de realización en la que los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, son medios de detección infrarroja y los segundos medios de detección, 140 y 145, son medios de detección capacitivos. Forman parte del objeto de la presente invención otras formas de realización en las que se ponen en práctica los medios de detección antes citados.

La posición del objeto 125 detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145, se determina en función de la ubicación en la superficie sensible capacitiva en la que se deforma la señal 130 emitida.

En formas de realización, los segundos medios de detección, 140 y 145, tan solo se activan si los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, detectan la presencia del objeto 125.

- 5 En formas de realización, los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, tan solo se activan si los segundos medios de detección, 140 y 145, detectan la presencia del objeto 125.

En formas de realización, los medios de detección, 105, 115 y 120, son los segundos medios de detección y los medios de detección, 140 y 145, son los primeros medios de detección.

Los medios de gobierno 100 están configurados para gobernar una acción si:

- 10
- los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, detectan la presencia del objeto 125,
 - los segundos medios de detección, 125, 140 y 145, detectan la presencia del objeto 125 y
 - la posición detectada por los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, se corresponde con la posición detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145.

- 15 La acción gobernada es una acción de aumento de la temperatura, de disminución de la temperatura o de puesta en funcionamiento de un temporizador, por ejemplo. La acción gobernada es función de la posición detectada.

Se observa, en la figura 2, una primera forma de realización 20 de unos primeros medios de detección, 105, 115 y 120, de un dispositivo 10 objeto de la presente invención.

- 20 La forma de realización 20 se ilustra mediante un gráfico que muestra una señal 200 representativa de una onda 110 recibida por los primeros medios de detección, 105, 115 y 120. La señal 200 se representa en el gráfico 20 incluyendo, en abscisas 205, el tiempo y, en ordenadas 210, una potencia recibida.

La forma de realización 20 incluye:

- un valor límite predeterminado de potencia 215, llamado "valor bajo" y
- un valor límite predeterminado de potencia 220, llamado "valor alto".

- 25 Si la potencia de la señal 200 es inferior al valor bajo 215, los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, no detectan el objeto 125. Si la potencia de la señal 200 es superior al valor alto 220, los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, no detectan el objeto 125. Si la potencia de la señal 200 es inferior al valor alto 220 y superior al valor bajo 215, los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, detectan la presencia de un objeto 125.

- 30 Merced a la puesta en práctica del valor límite alto 220, se evita detectar objetos, por ejemplo metálicos, que tendrían una interacción con los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, muy superior a la interacción provocada por el dedo de un usuario.

Se observa, en la figura 3, una primera forma de realización 30 de unos segundos medios de detección, 140 y 145, de un dispositivo 10 objeto de la presente invención.

- 35 La forma de realización 30 se ilustra mediante un gráfico que muestra una señal 300 representativa de una onda 135 recibida por los segundos medios de detección, 140 y 145. La señal 300 se representa en el gráfico 30 incluyendo, en abscisas 305, el tiempo y, en ordenadas 310, una potencia de una magnitud física.

La forma de realización 30 incluye:

- un valor límite predeterminado de potencia 315, llamado "valor bajo" y
- un valor límite predeterminado de potencia 320, llamado "valor alto".

- 40 Si la potencia de la señal 300 es inferior al valor bajo 315, los segundos medios de detección, 140 y 145, no detectan el objeto 125. Si la potencia de la señal 300 es superior al valor alto 320, los segundos medios de detección, 140 y 145, no detectan el objeto 125. Si la potencia de la señal 300 es inferior al valor alto 320 y superior al valor bajo 315, los segundos medios de detección, 140 y 145, detectan la presencia de un objeto 125.

- 45 Merced a la puesta en práctica del valor límite alto 320, se evita detectar objetos, por ejemplo metálicos, que tendrían una interacción con los segundos medios de detección, 140 y 145, muy superior a la interacción provocada por el dedo de un usuario.

Se observa, en la figura 4, una forma particular de realización de un procedimiento 40 objeto de la presente invención.

El procedimiento de gobierno 40 incluye las siguientes etapas:

- emisión 41 de al menos una onda 110, por un emisor 105 de unos primeros medios de detección, 105, 115 y 120,
- 5 - recepción 42 de la al menos una onda 110, por un receptor 115 de unos primeros medios de detección, 105, 115 y 120,
- detección 43 de la presencia y de la posición de un objeto 125 por medio de la al menos una onda 110 recibida,
- activación 44 de unos segundos medios de detección, 140 y 145,
- detección 45 de la presencia y de la posición de un objeto 125 en función de una magnitud física 135,
- 10 - gobierno 46 de una acción si la posición detectada por los primeros medios de detección, 105, 115 y 120, se corresponde con la posición detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145.

Preferiblemente, el procedimiento de gobierno 40 se pone en práctica mediante un dispositivo de gobierno 10 objeto de la presente invención.

15 En el curso de la etapa de emisión 41, la onda 110 emitida por el emisor 105 es distribuida por la superficie sensible 120. La onda 110 se refleja en un objeto 125 que refleja ondas infrarrojas y es recibida por un receptor 115, en la etapa de recepción 42. La detección de la presencia del objeto 125 se pone en práctica mediante los primeros medios de detección, 105, 115 y 120. Si el objeto 125 absorbe las ondas infrarrojas, no se efectúa la etapa de detección 43. La detección 43 de la posición del objeto 125 es función del lugar sobre la superficie sensible infrarroja 120 donde se refleja la onda 110, por ejemplo.

20 Una vez detectada la presencia del objeto 125, el procedimiento 40 pasa a la etapa de activación 44 de los segundos medios de detección, 140 y 145.

Preferiblemente, la etapa de detección 45 es función de una magnitud física 135, y la magnitud física 135 es una magnitud física de una onda electromagnética.

25 En la etapa de detección 45, la posición del objeto 125 detectada por los segundos medios de detección, 140 y 145, se determina en función de la ubicación en la superficie sensible capacitiva en la que más se modula la señal 130 emitida.

30 En formas de realización, el procedimiento 40 incluye una etapa de comparación de la posición detectada por los primeros medios de detección, en la etapa 43, y de la posición detectada por los segundos medios de detección, en la etapa 45. Si las posiciones detectadas se corresponden, el procedimiento 40 pasa a la etapa de gobierno 46 de una acción.

Tenemos correspondencia entre dos posiciones cuando estas posiciones detectadas tienen sensiblemente las mismas coordenadas en un mismo sistema de referencia, en una o dos dimensiones, por ejemplo un sistema de referencia ortogonal. Por lo tanto, esta correspondencia se determina con una tolerancia.

La etapa de gobierno 46 de una acción se pone en práctica si:

- 35 - se detecta una presencia del objeto 125 en la etapa de detección 43,
- se detecta una presencia del objeto 125 en la etapa de detección 45 y
- la posición detectada en la etapa de detección 43 se corresponde con la posición detectada en la etapa de detección 45.

40 La acción gobernada es una acción de aumento de la temperatura, de disminución de la temperatura o de puesta en funcionamiento de un temporizador, por ejemplo. La acción gobernada es función de la posición detectada.

45 Así, como se comprende a la luz de la descripción que antecede, la puesta en práctica de la presente invención permite un gobierno con contacto o sin él de un aparato. Además, como se utilizan dos ondas diferentes para detectar la presencia y la posición del objeto, se evitan errores de disparo de gobiernos y el dispositivo presenta una mayor fiabilidad. Así pues, puesto que los segundos medios de detección tan solo se activan si los primeros medios de detección detectan la presencia del objeto, se realiza un ahorro energético.

Además, la puesta en práctica de la presente invención presenta la ventaja de proponer un dispositivo de gobierno que presenta las ventajas acumuladas de dos medios de gobierno, al propio tiempo que elimina, o que al menos reduce, sus inconvenientes.

Se observa, en la figura 5, una forma de realización 50 de un aparato objeto de la presente invención.

El aparato 50 presenta al menos una función e incluye al menos un dispositivo de gobierno objeto de la presente invención, que gobierna al menos esta función.

5 En formas de realización, el aparato 50 es un aparato médico o un ascensor, por ejemplo. El aparato 50 también puede ser un aparato electrodoméstico, por ejemplo que incluye placas de cocción o un horno cuyo funcionamiento está gobernado por un dispositivo de gobierno objeto de la presente invención.

Los gobiernos del aparato 50 los efectúa un usuario por medio de un dispositivo de gobierno 10. Los gobiernos se efectúan preferiblemente sin contacto del usuario con el aparato 50. En formas de realización, los gobiernos se efectúan con contacto del usuario con el aparato 50.

10 La acción gobernada es una acción de aumento de la temperatura, de disminución de la temperatura o de puesta en funcionamiento de un temporizador, por ejemplo. La acción gobernada es función de la posición detectada de una parte del cuerpo del usuario con respecto al dispositivo de gobierno 10.

Se observa, en la figura 6, una curva de evolución a lo largo del tiempo 60 de una velocidad de desplazamiento 61 de la posición de un objeto detectado por al menos un medio de detección del objeto.

15 Como queda expuesto con relación a las figuras 1 a 5, los medios de detección proporcionan una estimación de la posición del objeto. La velocidad del objeto se determina, según al menos un eje, mediante diferencia de posición entre dos instantes.

De este modo, los medios de detección están configurados para proporcionar una posición de un objeto interferente con al menos un campo electromagnético y un medio de determinación de velocidad proporciona una velocidad de desplazamiento del objeto, en función de la posición del objeto proporcionada por los medios de detección.

20 En formas preferentes de realización, se compara la velocidad así determinada con un valor límite predeterminado 62. Por ejemplo, el valor límite predeterminado 62 vale un centímetro por segundo.

Los medios de gobierno están configurados para gobernar una acción si:

- los medios de detección proporcionan una posición del objeto y
- la velocidad del objeto es inferior a un valor de velocidad predeterminado.

25 La acción gobernada es aquella que está asociada a la posición del objeto cuando su velocidad alcanza el valor límite predeterminado o cuando la velocidad alcanza su valor mínimo y este valor mínimo es inferior al valor límite predeterminado.

30 El valor límite predeterminado puede estar fijado por construcción o puede ser objeto de un ajuste por el usuario o de un aprendizaje por el dispositivo, por ejemplo durante una fase de instalación durante la cual se pide al usuario que apunte su dedo hacia cada símbolo que representa una acción susceptible de ser gobernada mediante el dispositivo de gobierno objeto de la presente invención.

35 La figura 7 representa una curva de evolución 70 de la intensidad de la interferencia entre el objeto y el campo electromagnético detectado por los medios de detección. La detección se efectúa cuando esta intensidad está comprendida entre un valor mínimo de intensidad límite predeterminado 72 y un valor máximo de intensidad límite predeterminado 73.

40 Por ejemplo, el valor mínimo de intensidad límite predeterminado 72 vale dos veces la intensidad del ruido ambiental medido. Por ejemplo, el valor máximo de intensidad límite predeterminado 73 vale tres cuartas partes del valor de saturación de los medios de detección. De acuerdo con otro ejemplo, el valor máximo de intensidad límite predeterminado 73 es superior a la intensidad máxima observada durante una fase de aprendizaje con una muestra de objetos, por ejemplo de dedos, representativa de la diversidad humana de morfologías y de colores de piel.

De este modo, los medios de detección están configurados para proporcionar una intensidad de detección del objeto en función de la entidad de la interferencia del objeto con cada campo electromagnético.

Preferiblemente, el medio de gobierno está configurado para gobernar una acción si:

- los medios de detección proporcionan una posición del objeto,
- 45 - la velocidad del objeto es inferior a un valor predeterminado y
- la intensidad de detección es creciente o superior a un valor de intensidad predeterminado.

Preferiblemente, el valor de intensidad predeterminado es función de la intensidad de detección máxima alcanzada antes del decrecimiento de la intensidad de detección. Por ejemplo, el valor de intensidad predeterminado es igual a la mitad o las tres cuartas partes de la intensidad máxima alcanzada.

El presente inventor ha determinado que este valor límite permite evitar falsas detecciones.

La figura 8 representa posiciones 81 y 82 detectadas por unos primeros y unos segundos medios de detección del objeto, respectivamente, así como las intensidades de detección 83 y 84 (es decir, de interferencia con los campos electromagnéticos puestos en práctica por los diferentes conjuntos de medios de detección).

- 5 En formas de realización, los medios de detección proporcionan una posición 85 igual a una media ponderada de las posiciones proporcionadas por los primeros medios de detección y por los segundos medios de detección.

Preferiblemente, el peso asignado a la posición proporcionada por los primeros medios de detección es función de una intensidad de la interferencia del objeto con el campo electromagnético detectado por los primeros medios de detección y el peso asignado a la posición proporcionada por los segundos medios de detección es función de una
10 intensidad de la interferencia del objeto con el campo electromagnético detectado por los segundos medios de detección.

Así, la posición así proporcionada es más estable y más fiel a la posición efectiva del objeto.

Se observan, en la figura 9, unas etapas 91 a 96 de un procedimiento de gobierno 90 objeto de la presente invención.

- 15 Este procedimiento incluye las siguientes etapas:

- una etapa de detección 91 que proporciona una posición de un objeto interferente con un campo electromagnético,
- una etapa de determinación 92 de una velocidad de desplazamiento del objeto, en función de la posición del objeto proporcionada por los medios de detección,
- 20 - una etapa de estimación 93 de la intensidad de detección,
- una etapa de determinación 94 de si la velocidad es inferior a un valor predeterminado,
- una etapa de determinación 95 de si la intensidad de detección es creciente o cercana a un máximo (es decir, su valor es superior a un valor función de la intensidad máxima, como anteriormente se ha expuesto) y
- 25 - si las etapas 94 y 95 proporcionan resultados positivos, una etapa de gobierno de una acción asociada a la posición del objeto.

En variantes, las etapas 93 y 95 se eliminan.

En formas de realización, los medios de gobierno están configurados para gobernar una acción si el medio de determinación de velocidad determina que los primeros medios de detección detectan una velocidad superior al
30 valor de velocidad predeterminado y los segundos medios de detección detectan una pulsación del usuario sobre el dispositivo.

Merced a estas disposiciones, se gobierna una acción aunque la velocidad inicial del objeto, determinada con los primeros medios de detección, sea superior al valor de velocidad predeterminado, valiendo la pulsación por determinación de una velocidad que pasa a ser inferior al valor límite de velocidad predeterminado.

- 35 Se observa, en la figura 10, una forma particular de realización 200 de un dispositivo objeto de la presente invención.

El dispositivo de gobierno 200 incluye unos primeros medios de detección, 205, 215, que incluyen al menos un emisor, 205, de rayos infrarrojos 210 y al menos un receptor 215 de los rayos infrarrojos 210 reflejados por el objeto 225. Los primeros medios de detección se constituyen a partir de una superficie sensible infrarroja. Preferiblemente, cada emisor 205 y cada receptor 215 es un emisor-receptor de rayos infrarrojos.

- 40 El dispositivo 200 también incluye unos segundos medios de detección, 240, que detectan la presencia y la posición del objeto 225 en función de una pulsación del objeto 225 sobre los segundos medios de detección. Los segundos medios de detección se constituyen a partir de un botón mecánico móvil, por ejemplo un botón interruptor.

Se observa, en la figura 13, una forma particular de realización 300 de un dispositivo objeto de la presente invención.

- 45 El dispositivo de gobierno 300 incluye unos primeros medios de detección, 305, 315, que incluyen al menos un emisor, 305, de rayos infrarrojos 310 y al menos un receptor 315 de los rayos infrarrojos 310 reflejados por el objeto 325. Los primeros medios de detección se constituyen a partir de una superficie sensible infrarroja. Preferiblemente, cada emisor 305 y cada receptor 315 es un emisor-receptor de rayos infrarrojos.

El dispositivo 300 también incluye unos segundos medios de detección, 340, que detectan la presencia y la posición del objeto 325 en función de una pulsación del objeto 325 sobre los segundos medios de detección. Los segundos

medios de detección se constituyen a partir de un botón mecánico móvil, por ejemplo un botón interruptor.

En esta forma de realización, un emisor de rayos infrarrojos 305 queda situado en la parte móvil central del botón mecánico móvil 340. Como variante, un receptor de rayos infrarrojos queda situado en la parte móvil central del botón mecánico móvil.

5 Las figuras 11 y 12 ilustran ejemplos de combinaciones de varios dispositivos tales como se ilustran en la figura 10, que permiten crear una red mallada. Una de las ventajas de la puesta en práctica de la presente invención es la posibilidad de unir los botones entre sí con el fin de hacer con ellos una red mallada inteligente. El sistema, si detecta que varios dispositivos se activan simultáneamente, no tiene en cuenta la detección infrarroja y tan solo tiene en cuenta la detección mecánica.

10 Asimismo, se puede (puesto que el botón mecánico está acoplado al sistema infrarrojo y a su "inteligencia"), localizar las disfunciones mecánicas (desgaste de las piezas).

La figura 11 ilustra una disposición de dispositivos 255 a lo largo de una línea recta.

La figura 12 ilustra una disposición de dispositivos 255 alternadamente a ambos lados de una línea recta.

15 La posición y la velocidad del objeto apuntadas con relación a las figuras, especialmente las figuras 6 y 8, quedan determinadas a lo largo de esta línea recta.

En todas las formas de realización, se puede añadir un indicador, acústico o visual (piloto) para señalar que se ha detectado el objeto y validado la acción. En las formas de realización que incluyen un botón (véanse, por ejemplo, las figuras 10 y 13), se puede ubicar un piloto luminoso en el centro del botón o en el exterior del botón.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de gobierno (10), caracterizado por que incluye:
- unos medios de detección configurados para proporcionar una posición de un objeto interferente con al menos un campo electromagnético,
- 5
- un medio de determinación de una velocidad de desplazamiento del objeto, en función de la posición del objeto proporcionada por los medios de detección, y
 - unos medios de gobierno configurados para gobernar una acción si:
 - los medios de detección proporcionan una posición del objeto y
 - la velocidad del objeto es inferior a un valor de velocidad predeterminado;
- 10 en el que los medios de detección incluyen:
- unos primeros medios de detección:
 - que incluyen al menos un emisor de al menos una onda y al menos un receptor de la al menos una onda, y
 - que detectan la presencia y la posición de un objeto en función de la al menos una onda recibida, y
- 15
- unos segundos medios de detección:
 - que detectan la presencia y la posición del objeto en función de una magnitud física;
 - teniendo la magnitud física detectada por los segundos medios de detección al menos una característica diferente de la onda recibida por los primeros medios de detección;
- 20 proporcionando los medios de detección una posición igual a una media ponderada de las posiciones proporcionadas por los primeros medios de detección y por los segundos medios de detección,
- y en el que, si los primeros medios de detección detectan varias posiciones de objeto, los medios de gobierno gobiernan una acción únicamente si los segundos medios de detección proporcionan una posición de un objeto y únicamente en función de la posición del objeto proporcionada por los segundos medios de detección.
- 25
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de detección están configurados para proporcionar una intensidad de detección del objeto en función de la entidad de la interferencia del objeto con cada campo electromagnético, y en el que el medio de gobierno está configurado para gobernar una acción si:
- los medios de detección proporcionan una posición del objeto,
 - la velocidad del objeto es inferior a un valor predeterminado y
 - la intensidad de detección es creciente o superior a un valor de intensidad predeterminado.
- 30
3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que el valor de intensidad predeterminado es función de la intensidad de detección máxima alcanzada antes del decrecimiento de la intensidad de detección.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los segundos medios de detección tan solo se activan si los primeros medios de detección detectan la presencia del objeto.
- 35
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la posición proporcionada por los primeros medios de detección es función de una intensidad de la interferencia del objeto con el campo electromagnético detectado por los primeros medios de detección y el peso asignado a la posición proporcionada por los segundos medios de detección es función de una intensidad de la interferencia del objeto con el campo electromagnético detectado por los segundos medios de detección.
- 40
6. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los segundos medios de detección (140 y 145) detectan la presencia y la posición del objeto (125) sin contacto de un usuario con el dispositivo.
7. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los segundos medios de detección (140 y 145) detectan la presencia y la posición del objeto (125) por contacto de un usuario con el dispositivo.
- 45
8. Dispositivo según la reivindicación 7, en el que los medios de gobierno están configurados para gobernar una acción si el medio de determinación de velocidad determina que los primeros medios de detección detectan una velocidad superior al valor de velocidad predeterminado y los segundos medios de detección detectan una pulsación

del usuario sobre el dispositivo.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que unos medios de detección incluyen un emisor y un receptor de ondas infrarrojas y unos medios de detección incluyen un botón mecánico móvil.

5 10. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que un campo electromagnético detectado por los medios de detección adopta la forma de una onda infrarroja y en el que al menos un emisor (105) o un receptor (115) de los medios de detección (105, 115 y 120) está asociado a al menos una máscara cuya parte transparente, para al menos una longitud de onda utilizada por el emisor, es alargada en dirección a un receptor capaz de detectar la onda (110, 200) a dicha longitud de onda.

10 11. Dispositivo (10) según la reivindicación 10, en el que la presencia del objeto es detectada para una potencia (210) de la onda (200) recibida, por un receptor (115) de los medios de detección de presencia (105, 115 y 120), inferior a un valor límite predeterminado (220).

12. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que los medios de detección están configurados para detectar la presencia del objeto (125) para una intensidad de interferencia del objeto sobre el campo electromagnético inferior a un valor límite predeterminado (320).

15 13. Procedimiento de gobierno (40), caracterizado por que incluye las siguientes etapas:

- detección que proporciona una posición de un objeto interferente con un campo electromagnético,
- determinación de una velocidad de desplazamiento del objeto, en función de la posición del objeto proporcionada por unos primeros medios de detección, y
- gobierno de una acción si:
 - 20 - la detección proporciona una posición del objeto y
 - la velocidad del objeto es inferior a un valor predeterminado;

en el que la etapa de detección incluye:

- 25 - la emisión, mediante unos primeros medios de detección, de al menos una onda y la recepción de la al menos una onda y la detección de la presencia y de la posición de un objeto en función de la al menos una onda recibida, y
- la detección de la presencia y de la posición del objeto mediante unos segundos medios de detección, en función de una magnitud física, teniendo la magnitud física detectada por los segundos medios de detección al menos una característica diferente de la onda recibida por los primeros medios de detección;

30 proporcionando la etapa de detección una posición igual a una media ponderada de las posiciones proporcionadas por los primeros medios de detección y por los segundos medios de detección, y en el que, si los primeros medios de detección detectan varias posiciones de objeto, se gobierna una acción únicamente si los segundos medios de detección proporcionan una posición de un objeto y únicamente en función de la posición del objeto proporcionada por los segundos medios de detección.

35 14. Aparato (50) que realiza una función, caracterizado por que incluye al menos un dispositivo de gobierno (10) según una de las reivindicaciones 1 a 12, que gobierna dicha función del aparato.

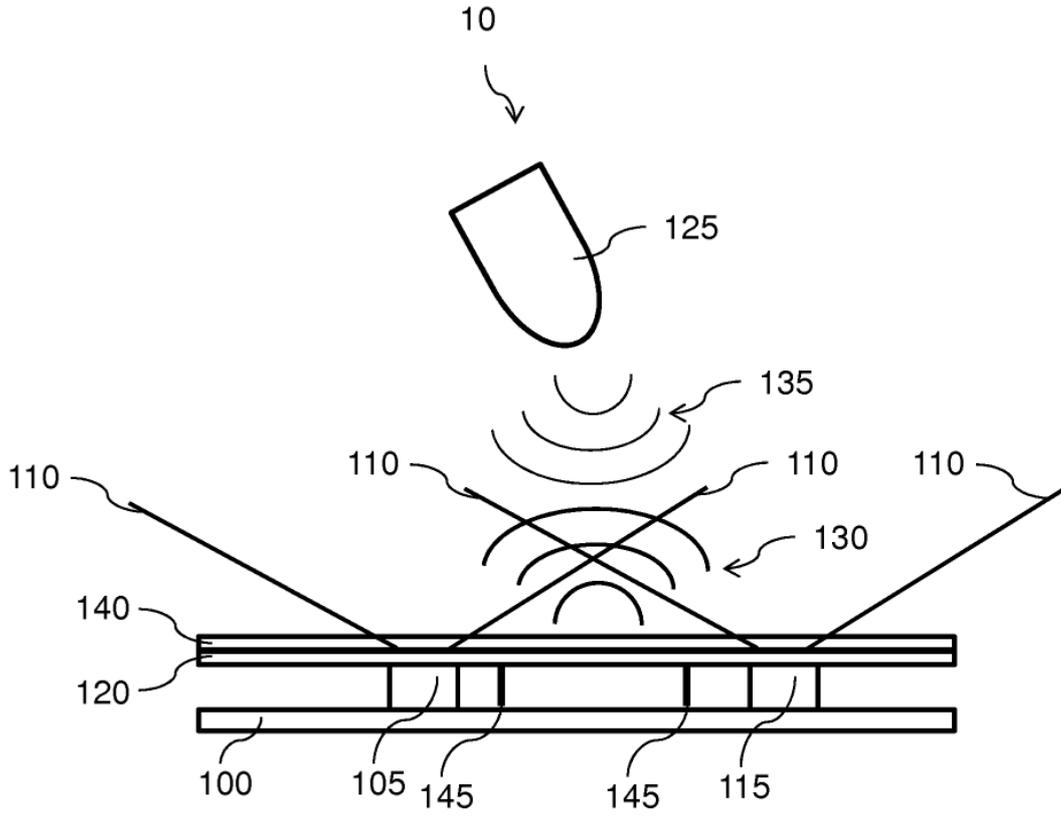


Figura 1

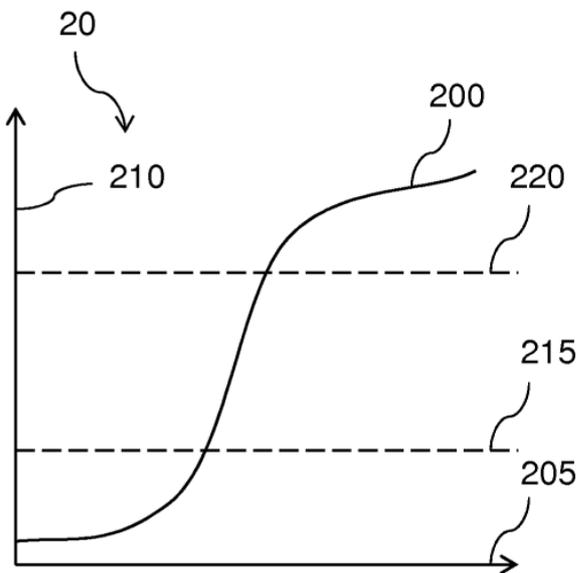


Figura 2

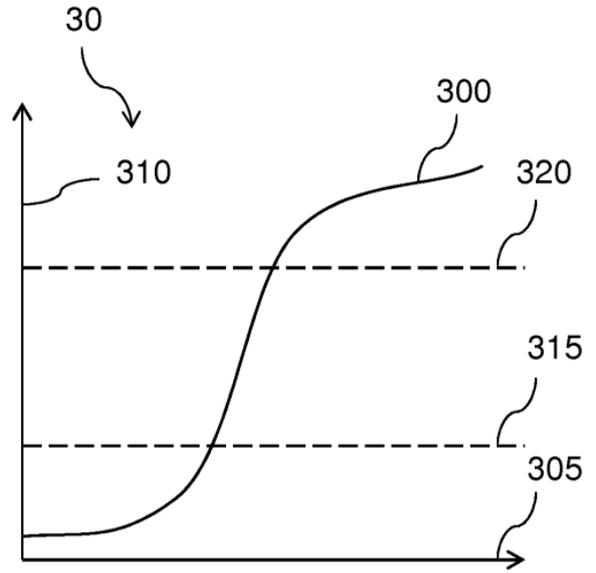


Figura 3

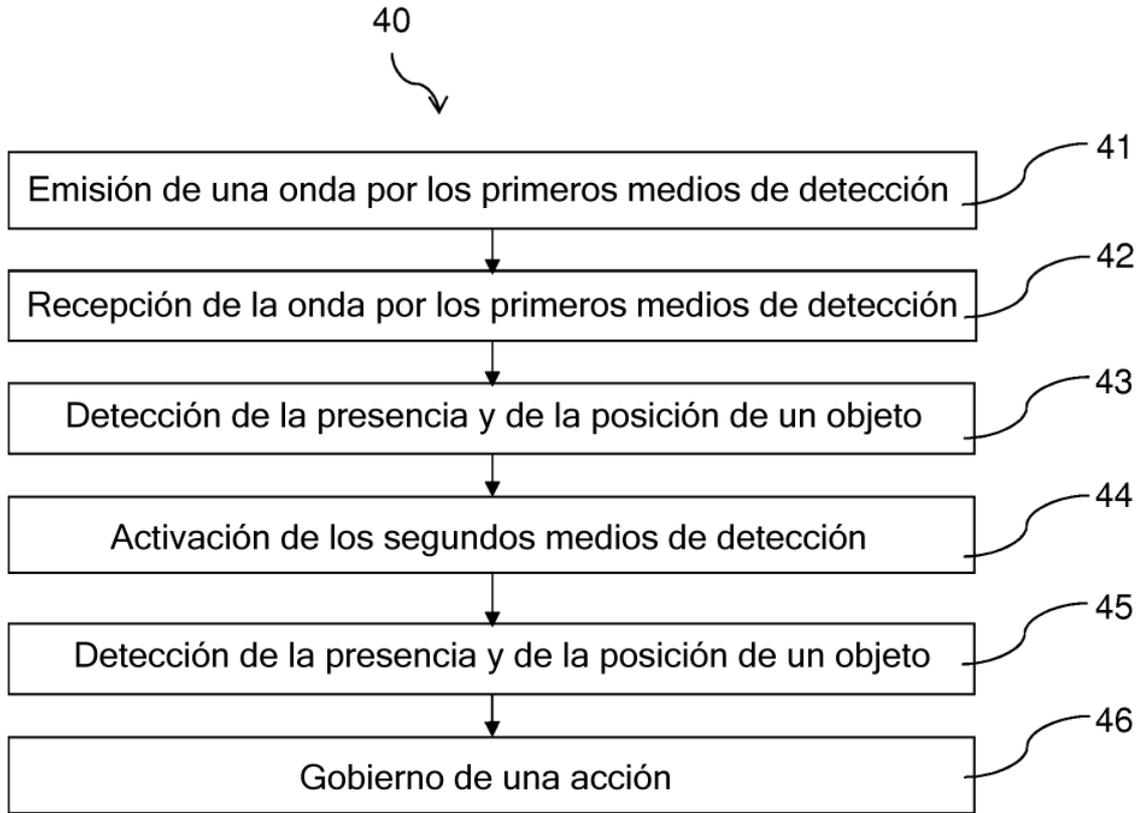


Figura 4

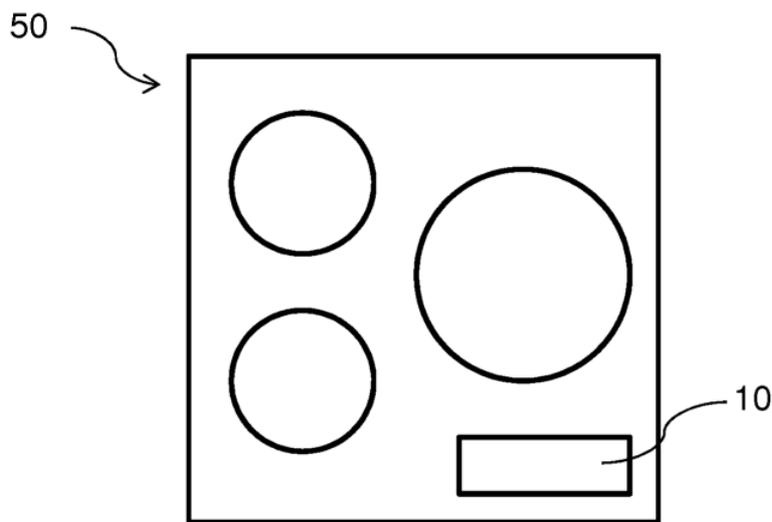


Figura 5

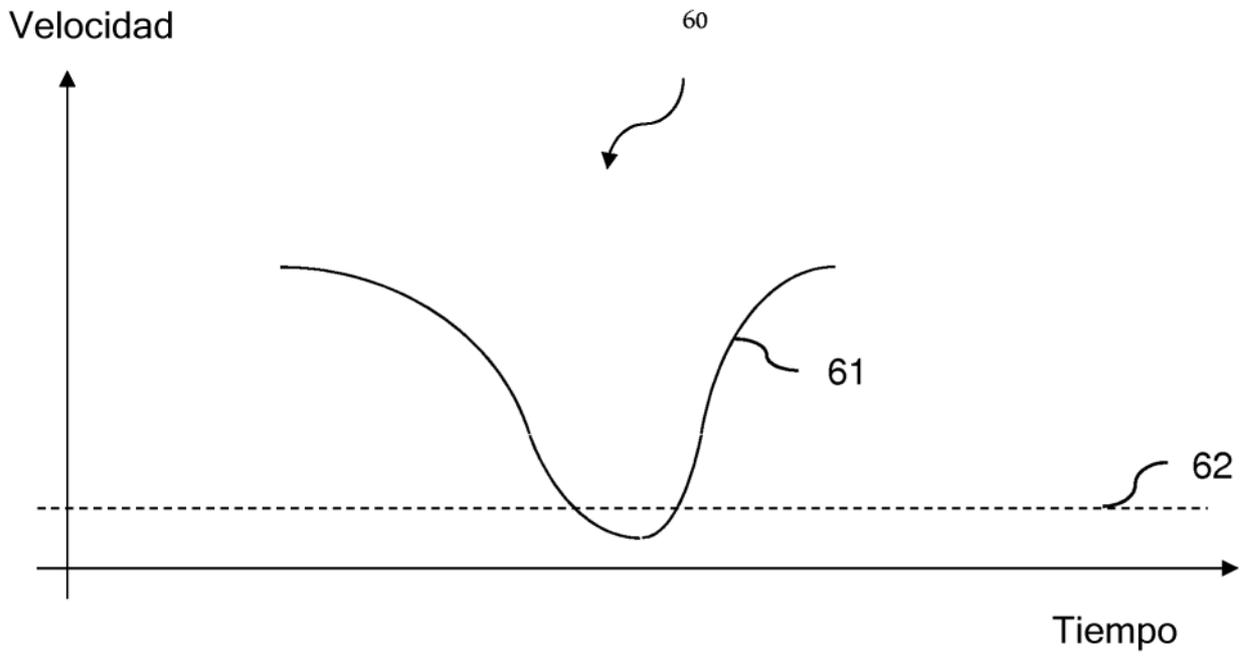


Figura 6

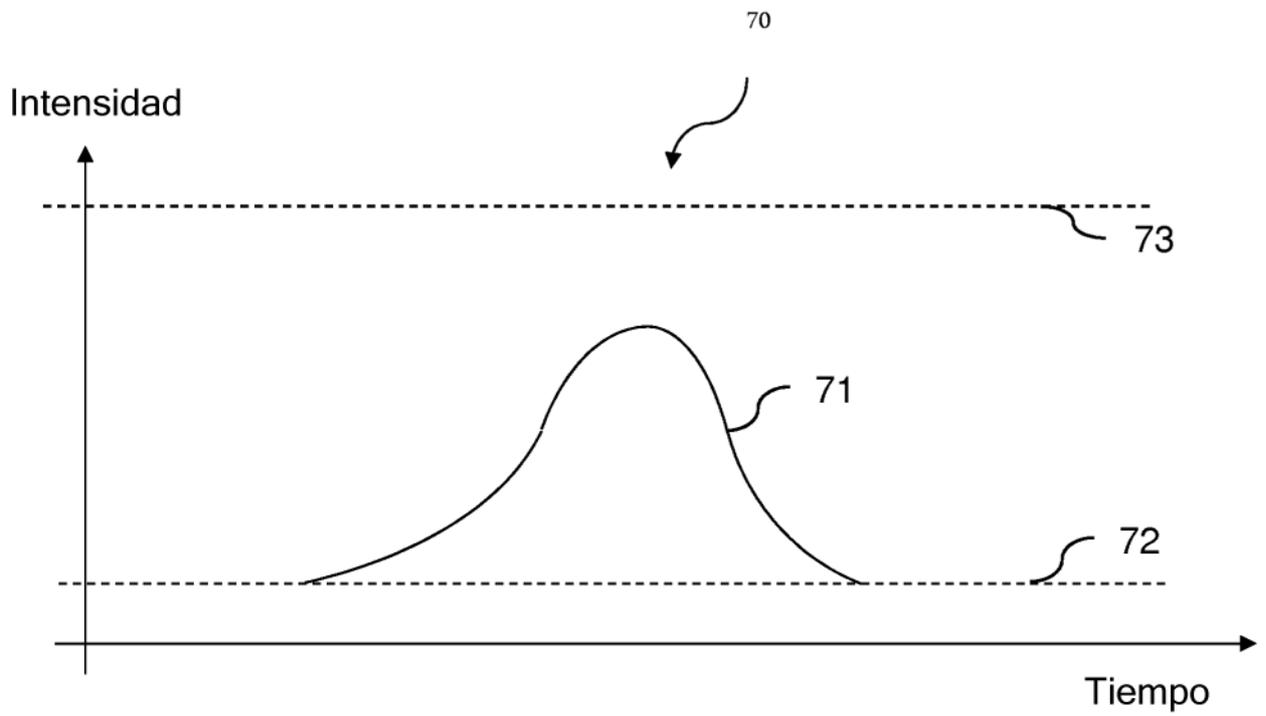


Figura 7

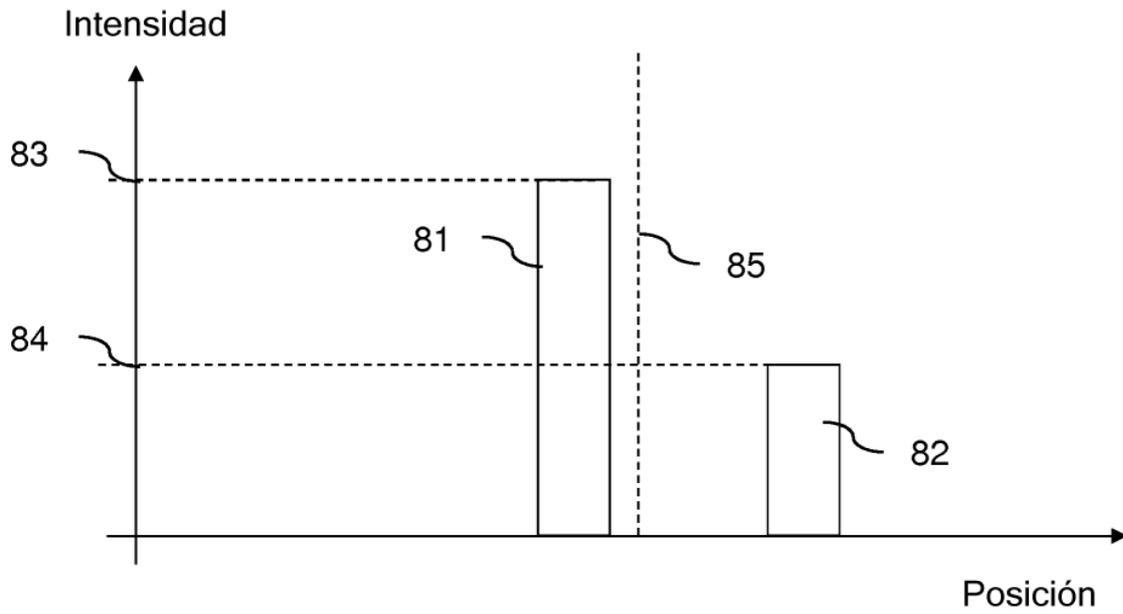


Figura 8

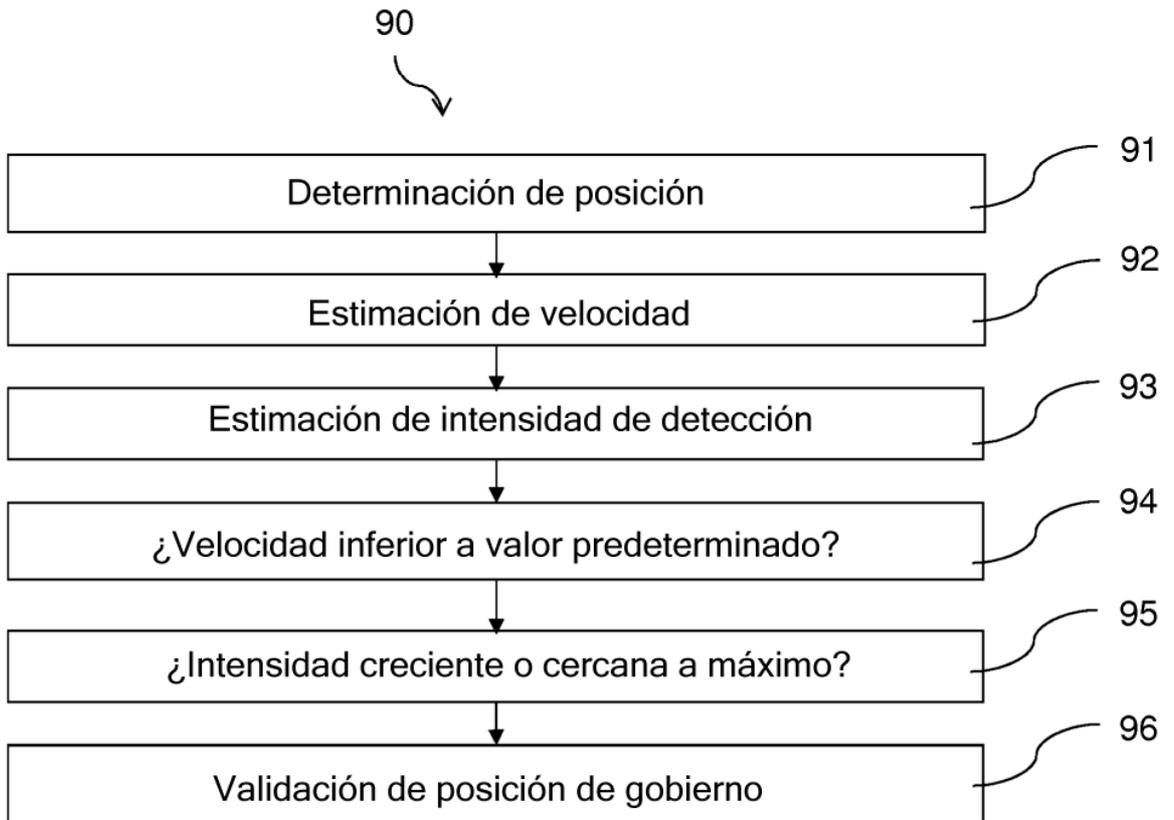


Figura 9

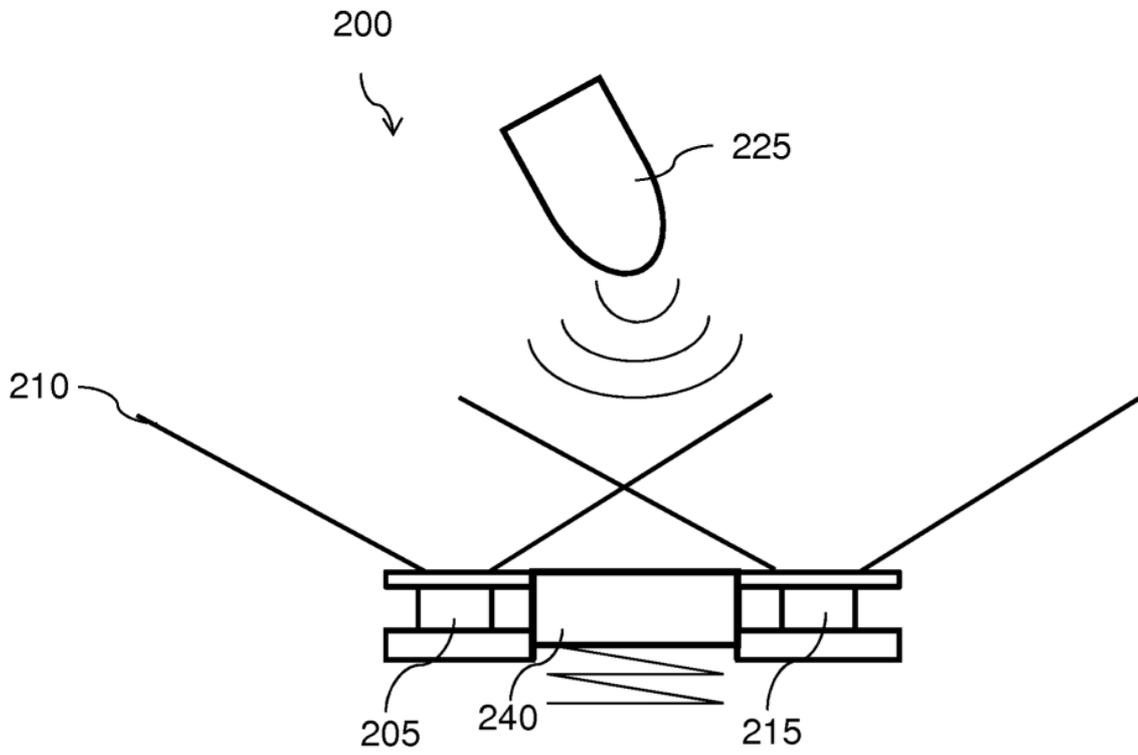


Figura 10

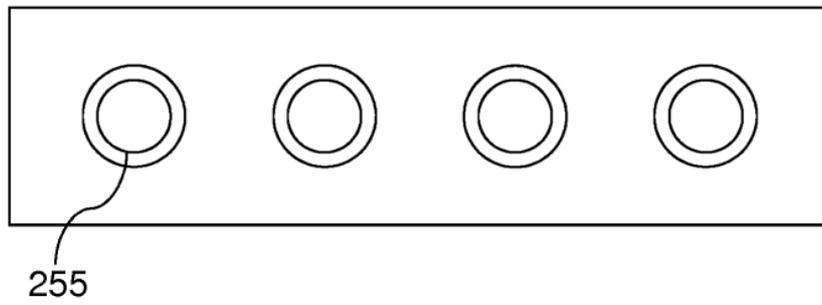


Figura 11

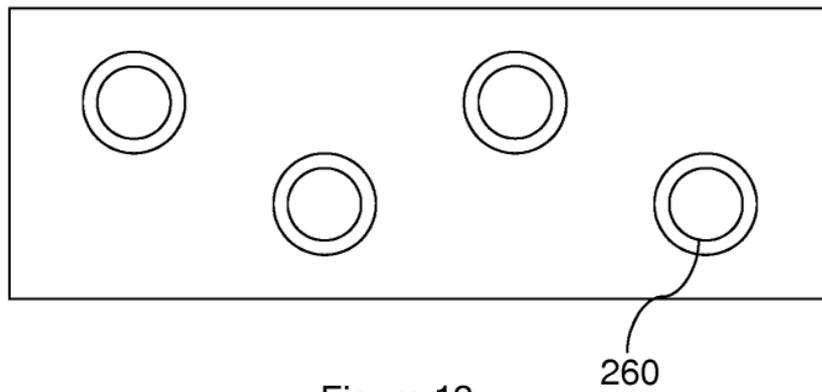


Figura 12

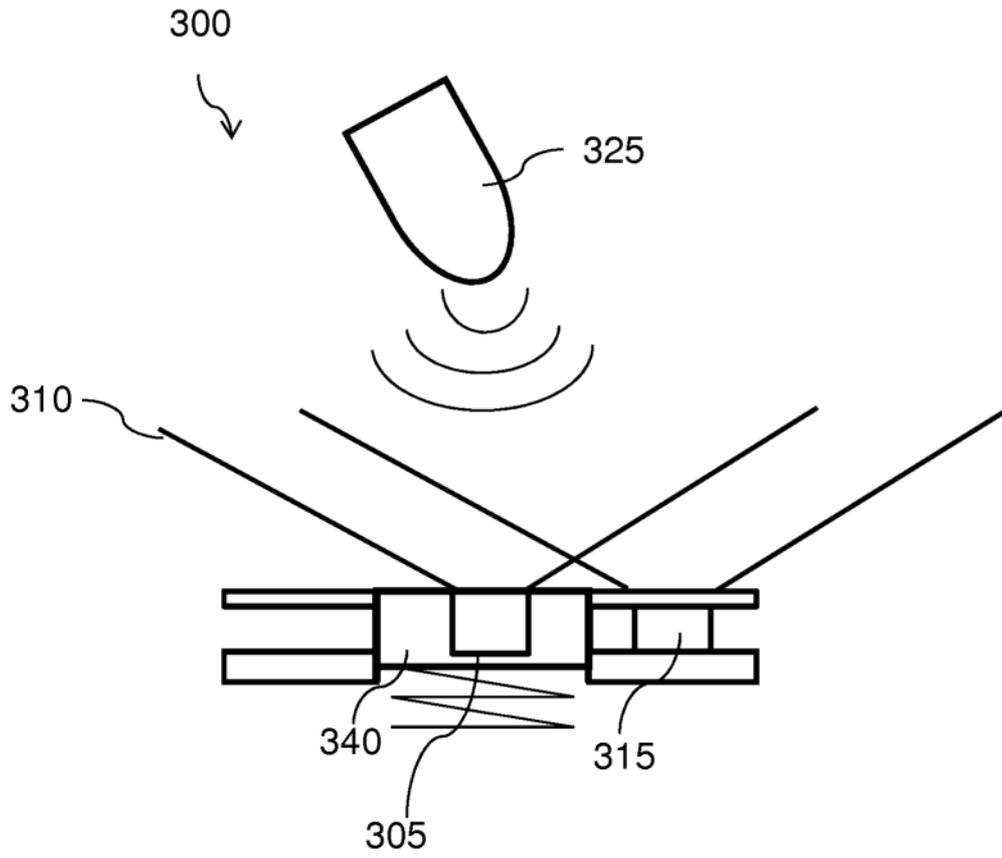


Figura 13