

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 447**

51 Int. Cl.:

**G01G 23/36**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2009 PCT/FR2009/000541**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.03.2010 WO10029221**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2009 E 09784189 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 2291623**

54 Título: **Aparato de pesaje con interfaz interactivo**

30 Prioridad:

**13.06.2008 FR 0803295**

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

**27.09.2017**

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)  
Les 4 M Chemin du Petit Bois  
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**CAREGNATO, STÉPHANE y  
VERJAT, EMMANUELLE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 634 447 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**

Aparato de pesaje con interfaz interactivo

El presente invento se refiere a un aparato de pesaje electrónico; más particularmente a una balanza de cocina.

5 Los aparatos del tipo citado anteriormente comprenden generalmente un platillo apto para recibir un peso, un dispositivo de medida del peso presente en el platillo que comprende un visualizador de cristales líquidos para mostrar el peso medido, y unos botones de funciones del tipo tara, pesada de un líquido, memorización. El problema que se plantea con estos aparatos que comprenden numerosos botones de las funciones es que de su uso se ha convertido en algo complejo por la multiplicación de elecciones posibles durante la realización de los ciclos de pesada.

10 Se conoce del documento US4567481 una balanza electrónica que comprende un visualizador del tipo pantalla de cristales líquidos, que comprende varios sectores de visualización. Un primer sector muestra el resultado de la medida y un segundo sector comprende varias zonas que muestran el tipo de resultado, por ejemplo, el peso neto, el peso bruto, la tara. Un tercer sector comprende a su vez varias zonas que muestran las diferentes operaciones que se requieren o que son posibles en una etapa dada de un ciclo de pesada del tipo: calibrar el cero de la balanza, mostrar el peso neto, mostrar el peso bruto, realizar la tara.

15 A cada operación está asociado un botón funcional que permite al usuario activar esta operación (por ejemplo, cuando se necesita el tarado, la zona correspondiente se hace visible y exige una pulsación sobre el botón adyacente).

20 Las diferentes zonas que muestran el tipo de resultado y las diferentes operaciones que se requieren o que son posibles en una etapa dada de un ciclo de pesada, son normalmente opacas y cambian haciéndose transparentes cuando son comandadas por un circuito electrónico de pilotaje.

25 Este tipo de funcionamiento ofrece al usuario en cada etapa de un ciclo de pesada todo tipo de elecciones posibles, lo más frecuente es que sean dos, incluso tres elecciones; lo que finalmente ayuda poco a este usuario y puede perturbarle ocultando ciertas zonas de visualización. El inconveniente de esta balanza es que el usuario ve que se le proponen todas las elecciones posibles por activación de todos los botones de los mandos asociados, sin ser guiado hacia una utilización óptima y sin recibir ninguna explicación sobre las posibles elecciones.

30 El documento US4862401 describe una balanza que comprende un circuito electrónico apto para ejecutar sucesivamente unas secuencias de funciones, independientes unas de otras, por medio de unos botones de selección de funciones. El circuito comprende un modo automático que comprende a su vez una matriz que almacena una secuencia de funciones basada en las utilizaciones precedentes y se la sugiere al usuario al activar o al mostrar los botones correspondientes a las funciones de la secuencia almacenada. Los resultados se muestran en un dispositivo del tipo de cristales líquidos. El usuario puede aceptar la etapa propuesta pulsando sobre un botón que muestra la función propuesta, o bien, puede desactivar el modo automático y pulsar a continuación otro botón que es el botón de mando que él habrá elegido arbitrariamente.

35 Esta balanza permite a un usuario efectuar un ciclo de pesada propuesto automáticamente y en función del histórico de utilización de la balanza. El inconveniente es que el usuario, guiado según su uso histórico, validará, si no está lo suficientemente avisado sobre todas las funciones de la balanza, siempre la misma función siguiente sin poder conocer todas las posibles funciones de la balanza.

40 Estos inconvenientes citados anteriormente han sido desvelados durante unos test de los consumidores. En efecto, como consecuencia de tales test, la solicitante ha constatado que la mayor parte de los usuarios no conocían todas las funciones propuestas por tales balanzas. Por ejemplo, algunos usuarios no conocían el uso de la función "tara" propuesta y utilizan un recipiente por cada ingrediente a pesar, o apagan y vuelven a encender la balanza antes de pesar cada ingrediente. Otros usuarios identifican "tara" con otra función como la puesta a cero, o piensan que no pueden utilizar esta función nada más que una vez en el ciclo de pesada. Por otra parte, algunos usuarios no conocían la conversión de pesada en líquido y utilizan al lado de la balanza un vaso dosificador de líquido que aumenta el número de utensilios utilizados. Finalmente, otros usuarios no conocían la función "memoria" que permite volver a encontrar una, e incluso varias medidas anteriores.

45 El objetivo del presente invento es el de remediar los inconvenientes citados anteriormente y proponer un aparato de pesada provisto de un dispositivo que permita guiar al usuario de manera sencilla y segura en cada etapa de un ciclo de pesada.

50 Otro objetivo del invento es el de proponer un aparato de pesada provisto de un dispositivo que permita guiar al usuario en cada etapa de un ciclo de pesada que sea sencillo y muy económico de poner en marcha.

55 Otro objetivo del invento es el de educar, durante el uso de la balanza, a cualquier usuario, preparado o no, sobre la utilización más eficaz de la balanza, es decir, en el máximo de posibilidades de todas las funciones ofrecidas por la balanza.

- Estos objetivos se alcanzan con una balanza de cocina ue comprende unos botones de mando que permitan seleccionar una función tal que la realización de la tara, una pesada de un líquido, una pesada de un sólido o la memorización de una medida, en una etapa de realización de un ciclo de pesada, comprendiendo la citada balanza un dispositivo de identificación de al menos un botón de mando pilotado por un circuito electrónico, caracterizado porque un solo botón de mando correspondiente a su única función esté identificado como la siguiente función más probable de poner en marcha para cada etapa de funcionamiento de un ciclo de pesada.
- 5 Por funciones, se comprenden las funciones realizadas por la balanza distintas de la visualización del peso medido, del tipo de realizar una tara, una pesada de un líquido, una pesada de un sólido con una visualización en gramos, una memorización.
- 10 Por pesada de un líquido se comprende la evaluación del volumen de un líquido a partir de su pesada y de una densidad memorizada en la balanza, y de la visualización a continuación del resultado en centilitros, en decilitros o en cualquier otra unidad de volumen.
- Según el invento, un solo botón de mando de función es identificado y priorizado con respecto a los demás botones. Este botón identificado activa la siguiente función más probable de poner en marcha en el ciclo de la pesada en curso; lo que proporciona al usuario una ayuda para decidir la función a poner en marcha para continuar el ciclo de la pesada.
- 15 De esta manera, el usuario elige de manera segura y sin ninguna duda la siguiente función a utilizar en el ciclo de la pesada y que está a punto de realizar mediante una propuesta única. Su elección no se ve perturbada por una propuesta múltiple de botones priorizados o por botones ocultos que limitan la comprensión de las funciones de la balanza.
- 20 Según el invento, el circuito electrónico comprende un algoritmo pre-definido de identificación de la función más probable a poner en marcha en función de la naturaleza de la etapa o de las etapas precedente (s).
- Se entiende por algoritmo pre-definido un algoritmo puesto a punto sin tener en cuenta el uso histórico de la balanza en cuestión. Este algoritmo dará como resultado proponer de manera constante a cualquier usuario la misma función según la etapa o las etapas efectuadas precedentemente. El algoritmo está programado y memorizado por el fabricante que tiene en cuenta todas las funciones propuestas por la balanza y las programa para su óptimo uso. El uso óptimo se elige de tal manera que haga el ciclo de pesada lo más corto posible y/o para evitar el uso de recipientes superfluos y/o para proponer una función alternativa a la etapa precedente realizada con conocimiento del usuario.
- 25 Según el invento, la naturaleza de las etapas precedentes está comprendida en el conjunto que comprende a su vez: la variación de peso (aumento o disminución), pulsar el botón de la pesada de un líquido, pulsar el botón de la pesada de un sólido, pulsar el botón de Tara, pulsar el botón de marcha/parada.
- 30 Según el invento, el conjunto de los botones de mando comprende al menos un botón entre los siguientes: botón de la función de realización de la tara, botón de la función de la pesada de un líquido, botón de la función de la pesada de un sólido, botón de la función de memorizar una medida.
- 35 Ventajosamente, esta ayuda para el uso de la balanza no es nada más que una propuesta para ayudar al usuario. En cada etapa de un ciclo de pesada, el circuito electrónico conserva operativos los botones de mando de las funciones no identificados: pueden ser accionados si el usuario decide realizar otra función distinta a la sugerida.
- 40 Por operativo se entiende que el botón permanece activable por el usuario incluso cuando no está propuesto al usuario como la siguiente función. El usuario puede decidir no seguir la función propuesta por la balanza pulsando otro botón correspondiente a la función que él desea seleccionar o ignorando esta propuesta. Una vez que el usuario ha pulsado este otro botón, el botón propuesto no está ya identificado (priorizado mediante su iluminación, por ejemplo), la balanza tiene en cuenta la función seleccionada y se recoloca a continuación en el algoritmo para la propuesta de la función ulterior.
- 45 Ventajosamente, el dispositivo de identificación comprende al menos un medio de iluminación de cada botón de mando.
- Esta disposición permite obtener un dispositivo de identificación sencillo y muy eficaz para priorizar un botón de mando.
- 50 Según el invento, al menos un medio de iluminación es capaz, cuando es activado por el dispositivo de identificación, de producir uno o varios ciclos de iluminación que comprenden una primera fase de crecimiento lento de la intensidad luminosa seguida de una segunda fase de decrecimiento lento de la intensidad luminosa, y eventualmente seguida de una tercera fase de extinción de la intensidad luminosa. Este tipo de ciclo de iluminación puede llamarse "respiración de la luz". Según el invento la duración de la fase de crecimiento de 0 al 100% de intensidad luminosa, la duración de la fase de decrecimiento del 100 al 0% pueden ser iguales. Pueden estar comprendidas cada una en un intervalo temporal de 2 a 5 segundos. La duración de cada fase permite una subida y
- 55

un descenso de la iluminación, seguidos eventualmente de una extinción que son de una duración que puede ser asimilada a un ciclo de respiración humana.

Preferentemente, cada medio de iluminación comprende al menos un diodo luminiscente.

5 Esta disposición permite realizar un dispositivo de iluminación muy económico a partir de un componente estándar del comercio, con una importante elección del color.

Ventajosamente, la citada balanza comprende un visualizador para mostrar un peso medido, y los botones de mando de las funciones están situados alrededor del visualizador.

Esta disposición permite agrupar en un solo lugar los botones de mando y el visualizador que forman la interfaz de la balanza con el usuario, lo que facilita el uso de la balanza.

10 Preferentemente, cada botón de mando es un botón virtual.

15 Por botón virtual, se entiende una zona materializada en una posición pre-determinada de la balanza. La aplicación de una presión sobre la zona materializada es detectada por el circuito electrónico que está adaptado para realizar la función correspondiente. Para ello, la balanza comprende al menos un detector de pesos conectado al circuito electrónico apto para transformar la señal de deformación del detector en señales eléctricas representativas de la intensidad del peso y de la posición del punto de aplicación de este peso sobre el platillo. Este tipo de aparato está descrito, por ejemplo, en la patente FR2758184 depositada por la solicitante.

Esta disposición permite realizar botones de mando de las funciones de manera muy económica, siendo utilizada una parte de la balanza como un teclado.

Ventajosamente, cada botón de mando comprende al menos un contacto móvil.

20 Esta disposición permite obtener un botón con un retorno de información táctil durante la activación de la función, correspondiente al cambio de posición del contacto.

Preferentemente, la citada balanza comprende un visualizador para mostrar un peso medido, y los botones de mando de las funciones están situados en el interior del visualizador.

25 Esta disposición permite reagrupar en el visualizador los botones de mando de las funciones y la muestra del peso y de esta manera permite poner en marcha un diseño depurado.

Ventajosamente, cada botón de mando es un botón virtual integrado en el visualizador.

Esta disposición permite una construcción muy económica de los botones de mando de las funciones.

El invento será comprendido mejor con el estudio de unos modos de realización tomados a título de ninguna manera limitativo e ilustrados con las figuras anexas en las cuales:

30 - La figura 1 ilustra una vista en perspectiva del aparato según un modo particular de realización del invento.

- La figura 2 ilustra una vista en corte parcial según la líneas II-II del aparato de la figura 1.

- La figura 3 ilustra una vista en perspectiva del aparato según otro modo de realización del invento.

- La figura 4 representa un ejemplo de un algoritmo detallado de identificación de los botones de funciones según la etapa o las etapas precedentes.

35 - La figura 5 ilustra la "respiración" del botón luminoso según un intervalo temporal propuesto como ejemplo.

- La figura 6 ilustra un circuito utilizado para la modulación en amplitud del impulso para ordenar el ciclo de respiración del botón luminoso.

40 Tal como se ve en las figuras 1 y 2, la balanza de cocina 1 electrónica realizada según el invento comprende un chasis 2 de forma general paralelepípedica equipado en cada una de sus esquinas de cuatro patas 3 que reposan sobre un plano de trabajo, un platillo 4 soportado por el chasis 2, un dispositivo de pesaje para medir un peso 20 posado sobre el platillo 4 y un dispositivo de visualización del peso medido. El dispositivo de visualización comprende un visualizador 6 de cristales líquidos.

45 El chasis 2 soporta el dispositivo de pesaje (no detallado en las figuras) que comprende un circuito electrónico 5 (figura 2) alimentado por junas baterías y cuatro detectores ensamblados al chasis 2 enfrente de cada pata 3. Los detectores comprenden unas sondas de esfuerzos unidas al circuito electrónico 5 mediante un cableado. Durante la pesada de un peso 20, las sondas de esfuerzos se deforman bajo la acción del peso y modifican la señal eléctrica

medida por el circuito electrónico 5 que calcula entonces el peso 20 presente sobre el platillo 4 y lo muestra en el visualizador 6.

5 Alrededor del visualizador 6 están situados unos botones 10, 11, 12, 13 de las funciones del tipo que muestra la pesada de un sólido en gramos, la realización de la tara, la muestra de la pesada de un líquido en centilitros, la memorización de la medida.

Un botón ON/OFF 14 permite la puesta en marcha y la parada de la balanza. Está disociado del visualizador y es independiente de los botones de mando 10, 11, 12, 13 de funciones.

10 Los botones de mando 10, 11, 12, 13 son del tipo virtual. Por cada botón, una pieza plástica coloreada translúcida fijada al chasis materializa la zona de pulsación. Cada pieza plástica comprende un marcaje y eventualmente un símbolo para identificar la puesta en marcha de este botón de mando 10, 11, 12, 13.

15 La aplicación de una presión sobre la pieza plástica es detectada por el circuito electrónico 5 que está adaptado para realizar la función correspondiente al marcaje presente sobre el botón. Debido a ello, los detectores de peso transmiten cada uno una señal de deformación al circuito electrónico 5 que es apto para transformar estas señales en señales eléctricas representativas de la intensidad del peso y de la posición del punto de aplicación de este peso sobre el chasis 2.

20 Un diodo electroluminiscente 15, 16 (figura 2) está situado sobre el circuito electrónico 5 detrás de cada botón 10, 11, 12, 13. La iluminación del diodo provoca una emisión de luz que es difundida a través del material translúcido del botón permitiendo a este último ser identificado por el usuario. La figura 2 ilustra el ensamblaje mecánico que permite poner en marcha el invento de una manera eficaz y poco costosa: La fuente luminosa 16 a base de LED (diodo electroluminiscente) está montada sobre un circuito electrónico 5 que comprende el sistema de pilotaje de los LED (a base de componentes electrónicos) así como el pilotaje del visualizador 6 LCD. Este sub-conjunto está situado encima de la pieza difusora 12 y 13 que permite el reparto de la luz en los botones. Esta pieza es aquí solidaria con el cuerpo del chasis 2.

25 Según el invento, la balanza comprende al menos un medio de iluminación capaz, cuando es activado por el dispositivo de identificación, de producir uno o varios ciclos de iluminación que comprenden una primera fase de crecimiento lento de la intensidad luminosa seguida de una segunda fase de decrecimiento lento de la intensidad luminosa, y eventualmente seguida de una tercera fase de extinción.

30 Según el invento, la duración de la fase de crecimiento de 0 a 100% de la intensidad luminosa y la duración de la fase de decrecimiento de 100 a 0% pueden ser iguales y comprendida cada una en un intervalo temporal entre 2 y 5 segundos.

Más particularmente, un modo de "respiración" puede comprender: una fase de intensidad luminosa creciente linealmente de 0 a 100% en 3,2 segundos, una fase de intensidad luminosa decreciente linealmente de 100 a 0% en 3,2 segundos; y una fase apagada de 2,1 segundos. Estas duraciones son valores típicos que pueden variar de + ó - 20% según los productos y las condiciones de utilización.

35 Esta "respiración" de la luz se diferencia de un parpadeo de la luz cuyo ritmo luminoso elegido atrae la atención del usuario para pedir una acción. En un parpadeo, las fases de crecimiento y de decrecimiento son muy cortas por lo que el tiempo de conmutación entre el estado iluminado y el estado apagado generalmente se reduce a 0 y la frecuencia del ciclo es alrededor de 0,5 Hz frente a alrededor de 0,2 Hz para una "respiración". La curva de intensidad luminosa en función del tiempo para un parpadeo toma la forma de un cuadrado.

40 La gestión luminosa del botón es un punto importante del aspecto "guía" para la balanza que se caracteriza por:

- un ritmo/un ciclo de iluminación (frecuencia y relación cíclica),
- un crecimiento/decrecimiento de la luz por unidad de tiempo,
- una potencia luminosa (según la difusión deseada),
- un color (intensidad, sensibilidad del ojo).

45 Un ejemplo del ritmo elegido, próximo a una respiración, está ilustrado en la figura 5. Siendo bastante lenta (0,2 Hz) la pulsación del botón, puede ser igualmente interesante jugar con el umbral mínimo de intensidad (en el ejemplo 5%) al término de una fase decreciente de tal manera que se conserve siempre el botón "despierto" y sintiendo la disponibilidad de la función.

50 La respiración del botón identificado tiene como objetivo dar la impresión al usuario de que se trata de una sugerencia para accionar el botón de función y no una obligación de accionar el botón de función. Esta respiración puede estar combinada con un color más bien suave y/o una potencia luminosa razonable.

- Para controlar la intensidad luminosa y la “respiración” de los botones de las funciones, un modo de realización posible es el siguiente: un circuito de modulación en amplitud del impulso (PWM), ilustrado en la figura 6, que permite, a través de una fuente de tensión cuadrada y de un modo saturado-bloqueado (no lineal) de un transistor, controlar la corriente media en el LED. Una gestión dinámica de este modo (variación de la relación cíclica) permite crear las rampas de intensidad creciente /decreciente (iluminación progresiva) para crear la “respiración “del botón.
- 5 Para ilustrar el funcionamiento de la balanza, vamos a realizar un ciclo de pesada: por ejemplo, en un recipiente, pesar un ingrediente sólido y después un ingrediente líquido.
- El usuario activa la balanza 1 mediante la presión del botón 14 “on/off” y coloca un recipiente sobre el platillo 4. En esta etapa de funcionamiento de un ciclo de pesada, la etapa siguiente más probable es la de realizar la tara. El circuito electrónico 5 va a ordenar la iluminación del diodo luminiscente situado debajo del botón 11 “Tara” para iluminarlo. Como, efectivamente, el usuario desea realizar la tara del recipiente, pulsa el botón 11 “Tara” iluminado y el circuito electrónico 5 va a inicializar el visualizador 6 y mostrar 0 g.
- 10 En esta etapa, la balanza está preparada para pesar un ingrediente sólido en gramos. Al ser la otra etapa probable pesar un ingrediente líquido, el circuito electrónico 5 va a ordenar la iluminación del botón 12 pesada de un líquido “cl-dl”. Como el usuario desea pesar un ingrediente sólido, no tiene en cuenta este botón iluminado y coloca el ingrediente en el recipiente. Al detectar la balanza una variación de peso sobre el platillo 4 va a apagar el botón 12 “cl-dl” y a mostrar el peso del ingrediente en gramos. En esta etapa de funcionamiento, la etapa siguiente más probable es la de realizar la tara; el circuito electrónico 5 va a ordenar la iluminación del botón 11 “Tara”. El usuario pulsa entonces este botón 11 “Tara” para inicializar el visualizador 6 de la balanza.
- 15 En esta etapa, la balanza está preparada para pesar un ingrediente sólido en gramos. Al ser la otra etapa probable pesar un ingrediente líquido, el circuito electrónico 5 va a ordenar la iluminación del botón 12 “cl-dl”. Como el usuario desea pesar un ingrediente líquido, pulsa el botón 12 iluminado y la balanza pasa al modo pesada de líquidos y muestra 0 cl. El usuario puede entonces, verter el ingrediente líquido en el recipiente y la balanza muestra el resultado de la pesada en cl.
- 20 Al término de esta operación, la siguiente etapa más probable es la de realizar la tara. El circuito electrónico va a ordenar entonces la iluminación del botón 11 “Tara”.
- Al haber terminado el usuario el ciclo de pesada, pulsa el botón 14 on/off para apagar la balanza.
- Durante el funcionamiento del ejemplo de la balanza, el usuario ha visto como se le sugería una función después de cada etapa efectuada, como una guía paso-a paso según todas las funciones disponibles de la balanza.
- 30 Esta función pre-determinada por el algoritmo permite educar al usuario sobre todas las funciones de la balanza y sobre el uso óptimo de todas las funciones.
- Se trata de una auto-adaptación predefinida por el algoritmo en el contexto de la pesada, es decir, en la etapa o en las etapas precedentes. Por supuesto, que, el algoritmo puede cambiar de una balanza a otra si comprende un conjunto diferente de funciones.
- 35 De manera detallada, la figura 4 representa un ejemplo de algoritmo de identificación de los botones de función según la etapa o las etapas precedentes. Se trata de un ejemplo no limitativo en el que la naturaleza de las etapas puede ser la variación del peso, la pulsación del botón de pesada de un líquido, la pulsación del botón de pesada de un sólido, la pulsación del botón de Tara, la pulsación del botón de marcha/parada; y en el que el conjunto de los botones de mando comprende los siguientes botones: botón de la función de realización de la tara, botón de la función de pesada de un líquido y botón de la función de pesada de un sólido.
- 40 Se describirán las etapas de este algoritmo en relación con el invento. Cuando se pulsa el botón marcha/parada, la balanza se pone en marcha. En este momento, se le pide al usuario elegir entre mostrar el peso en gramos o en centilitros: por eso los dos botones de mando “g” y “cl” parpadean y le hacen comprender al usuario que debe elegir entre estos dos botones. EN una tercera posibilidad, el usuario puede depositar un primer peso y en este caso se mostrará por defecto la unidad de pesada de un sólido.
- 45 Si el usuario elige el botón “g”, entonces los dos botones “g” y “cl” se apagarán, y la pantalla mostrará una “gr”, y a continuación el botón “cl” respirará para indicar al usuario que puede cambiar la unidad de la pesada: puede hacerlo o bien depositar un peso sobre la balanza que tendrá como consecuencia apagar la respiración del botón “cl”.
- Alternativamente, si el usuario elige el botón “cl”, entonces los dos botones “g” y “cl” se apagarán, y la pantalla mostrará un “cl”, y a continuación el botón “g” respirará para indicar al usuario que puede cambiar la unidad de la pesada: puede hacerlo o bien depositar un peso sobre la balanza que tendrá como consecuencia apagar la respiración del botón del botón “g”.
- 50 Finalmente, si el usuario no desea pulsar ni sobre “cl” ni sobre “g”, deposita un primer peso sobre la balanza, y entonces el peso, una vez estable, es medido y mostrado en gramos por defecto.

En cada una de las tres alternativas citadas anteriormente, como continuación a la variación de pesos detectada y estable, el ciclo de la pesada puede comenzar verdaderamente. En este momento el botón de mando "tara" respira.

Si el usuario elige seguir esta recomendación pulsando sobre el botón de tara, entonces el botón de tara se apaga y el visualizador se vuelve a poner a cero.

5 Si el usuario elige no seguir esta recomendación, puede elegir otra función pulsando "cl" o bien "g". Según una primera alternativa no recomendada, el usuario pulsa "cl", entonces el botón "tara" se apagará, el visualizador mostrará el peso en centilitros. Según una segunda alternativa no recomendada, el usuario pulsa "g", entonces el botón "tara" se apagará, y el visualizador mostrará el peso en gramos.

10 Si se selecciona cualquiera de las dos alternativas no recomendadas, se considera que la etapa más óptima es la de la tara y se le recomienda al usuario mediante la respiración del botón "tara". Si el usuario sigue la recomendación y pulsa el botón "tara", entonces el botón tara se apaga y el visualizador muestra de nuevo un peso igual a 0 gr o cl, en función de la función "cl" o "gr" elegida anteriormente. Si por el contrario el usuario no quiere hacer la tara, puede seleccionar otra función pulsando sobre "cl" o bien sobre "g" y volverá la arborescencia citada más arriba.

15 En este algoritmo, se ha propuesto, por lo tanto, en función de la fase de la pesada, y en el transcurso de todo el ciclo de pesada, al menos una vez la función tara, la función pesada de un sólido, y la función pesada de un líquido.

20 La figura 3 ilustra otro modo de realización del invento. La balanza 101 comprende un visualizador de cristales líquidos 106 que comprende a su vez una zona central 107 para mostrar el resultado de la pesada y unas zonas periféricas 110, 111, 112, 113, materializadas por un marcaje del tipo serigrafía. Con el mismo principio que en el modo de realización precedente, estas zonas materializadas forman unos botones de mando 110, 111, 112, 113 virtuales. En el centro de cada botón 110, 111, 112, 113 un marcaje indica la función realizada por la balanza cuando el usuario pulsa este botón.

25 El visualizador 106 comprende para cada botón de mando 110, 111, 112, 113 un segmento 116 en forma de cuadrado que cuando se activa, tal como se ve en la figura 3, rodea el marcaje y permite la identificación del botón 111. Esta construcción permite realizar una identificación del botón de mando de manera muy sencilla y muy económica.

Por supuesto que, el invento de ninguna manera está limitado al modo de realización descrito e ilustrado que no ha sido dado nada más que a título de ejemplo. Son posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o por sustitución de equivalentes técnicos, sin salirnos por otra parte del campo de protección del invento.

30 De esta manera, en una variante de realización, los botones situados alrededor del visualizador pueden comprender un micro interruptor que comprende a su vez un contacto móvil accionado por una presión del usuario.

En otra variante de realización, el diodo luminiscente o el segmento pueden parpadear para reforzar la identificación del botón por el usuario.

35 En otra variante de realización, el visualizador de cristales líquidos que integra los botones de mando de las funciones puede ser táctil según una tecnología capacitiva o resistiva. Según la tecnología capacitiva, una película suplementaria se añade al cristal exterior del visualizador en la cual están acumuladas las cargas eléctricas que son evacuadas durante el contacto con el dedo del usuario. Se mide la cantidad de carga para determinar si se ha efectuado la pulsación. Según la tecnología resistiva, esta película es doble con un pequeño espacio entre las dos. Estas dos películas son alimentadas cuando se pulsa el cristal del visualizador que se deforma muy ligeramente, entonces se ponen en contacto estas dos películas y así se detecta una pulsación.

40

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Balanza de cocina (1, 101) que comprende unos botones de mando (10, 11, 12, 13, 110, 111, 112, 113) que permiten seleccionar una función tal como la realización de la tara, una pesada de un líquido, una pesada de un sólido o la memorización de una medida, en una etapa de realización de un ciclo de pesada, comprendiendo la citada balanza un dispositivo de identificación de al menos un botón de mando pilotado por un circuito electrónico (5), caracterizada porque un solo botón de mando (10, 11, 12, 13, 110, 111, 112, 113) correspondiente a su función única esté identificado como la función siguiente más probable a poner en marcha para cada etapa de funcionamiento de un ciclo de pesada.
- 10 2. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el circuito electrónico (5) comprende un algoritmo predefinido de identificación de la función más probable a poner en marcha en función de la naturaleza de la etapa o de las etapas precedente (s).
- 15 3. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes en la que la naturaleza de las etapas precedentes está comprendida en el conjunto que comprende a su vez: la variación de pesos, la pulsación del botón de pesada de un líquido, la pulsación del botón de la pesada de un sólido, la pulsación del botón Tara, la pulsación de un botón marcha/parada.
4. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el conjunto de botones de mando (10, 11, 12, 13, 110, 111, 112, 113) comprende al menos un botón entre los siguientes: botón de la función de realización de la tara, botón de la función de pesada de un líquido, botón de la función de pesada de un sólido, botón de la función de memorización de una medida.
- 20 5. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el circuito electrónico (5) conserva los botones de mando no identificados operativos para el usuario.
6. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de identificación comprende al menos un medio de iluminación (15, 16) de cada botón de mando (10, 11, 12, 13).
- 25 7. Balanza de cocina según la reivindicación precedente, en la que al menos un medio de iluminación es capaz, cuando es activado por el dispositivo de identificación, de producir uno o varios ciclos de iluminación que comprenden una primera fase de crecimiento lento de la intensidad luminosa seguida de una segunda fase de decrecimiento lento de la intensidad luminosa, y eventualmente seguida de una tercera fase de extinción.
- 30 8. Balanza de cocina según la reivindicación precedente en la que la duración de la fase de crecimiento de 0 a 100% de intensidad luminosa y la duración de la fase de decrecimiento de 100 a 0% son iguales y comprendida cada una en un intervalo temporal de 2 a 5 segundos.
9. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada medio de iluminación comprende al menos un diodo electroluminiscente (15, 16).
- 35 10. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la citada balanza comprende un visualizador (6, 106) para mostrar un peso medido, y porque los botones de mando (10, 11, 12, 13) de las funciones están situados alrededor del visualizador (6).
11. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada botón de mando (10, 11, 12, 13) es un botón virtual.
12. Balanza de cocina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada botón de mando (10, 11, 12, 13) comprende al menos un contacto móvil.
- 40 13. Balanza de cocina (101) según la reivindicación 1, caracterizada porque la citada balanza comprende un visualizador (106) para mostrar el peso medido y porque los botones de mando (110, 111, 112, 113) de las funciones están situados en el interior del visualizador (106).
14. Balanza de cocina según la reivindicación 13, caracterizada porque cada botón de mando (110, 111, 112, 113) es un botón virtual integrado en el visualizador (106).

45

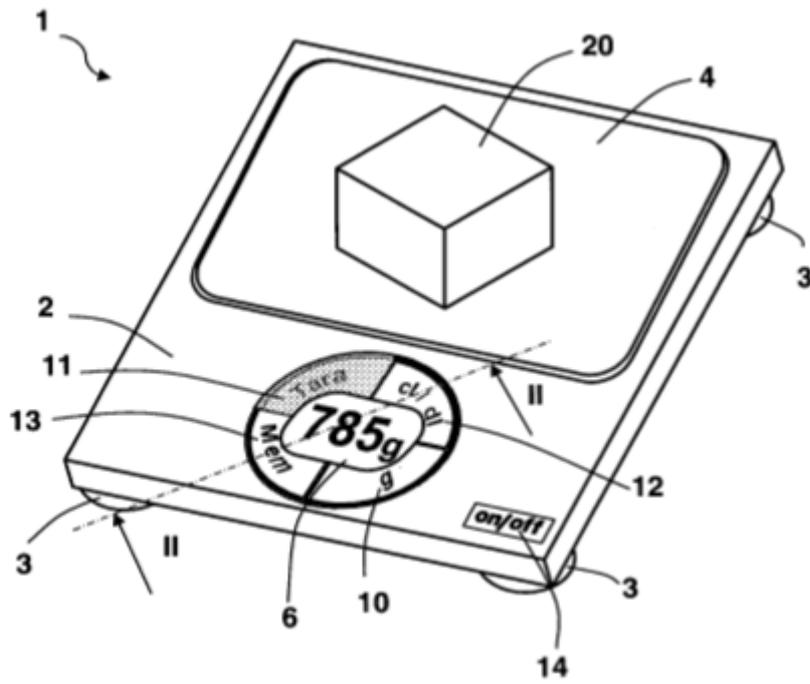


Fig.1

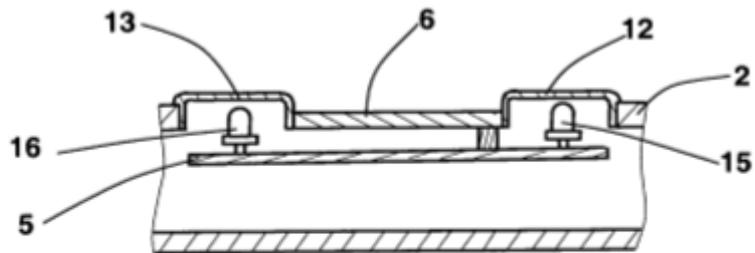


Fig.2

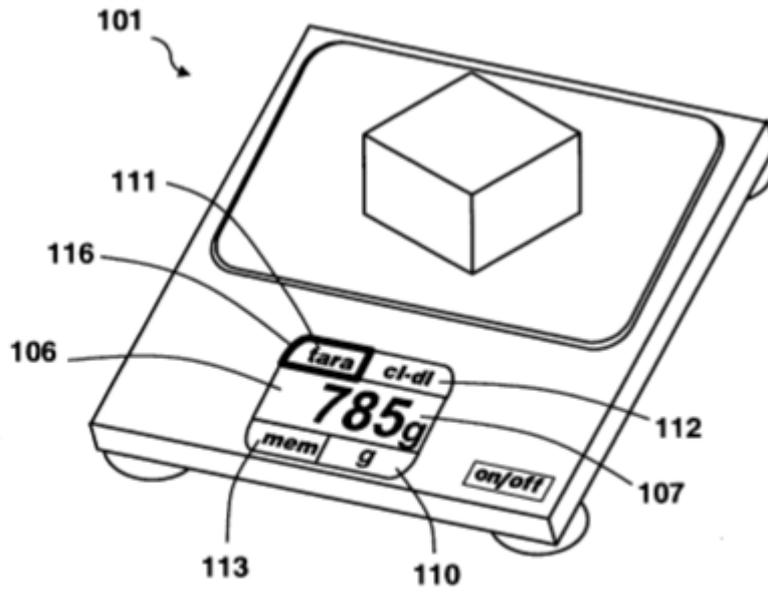


Fig.3

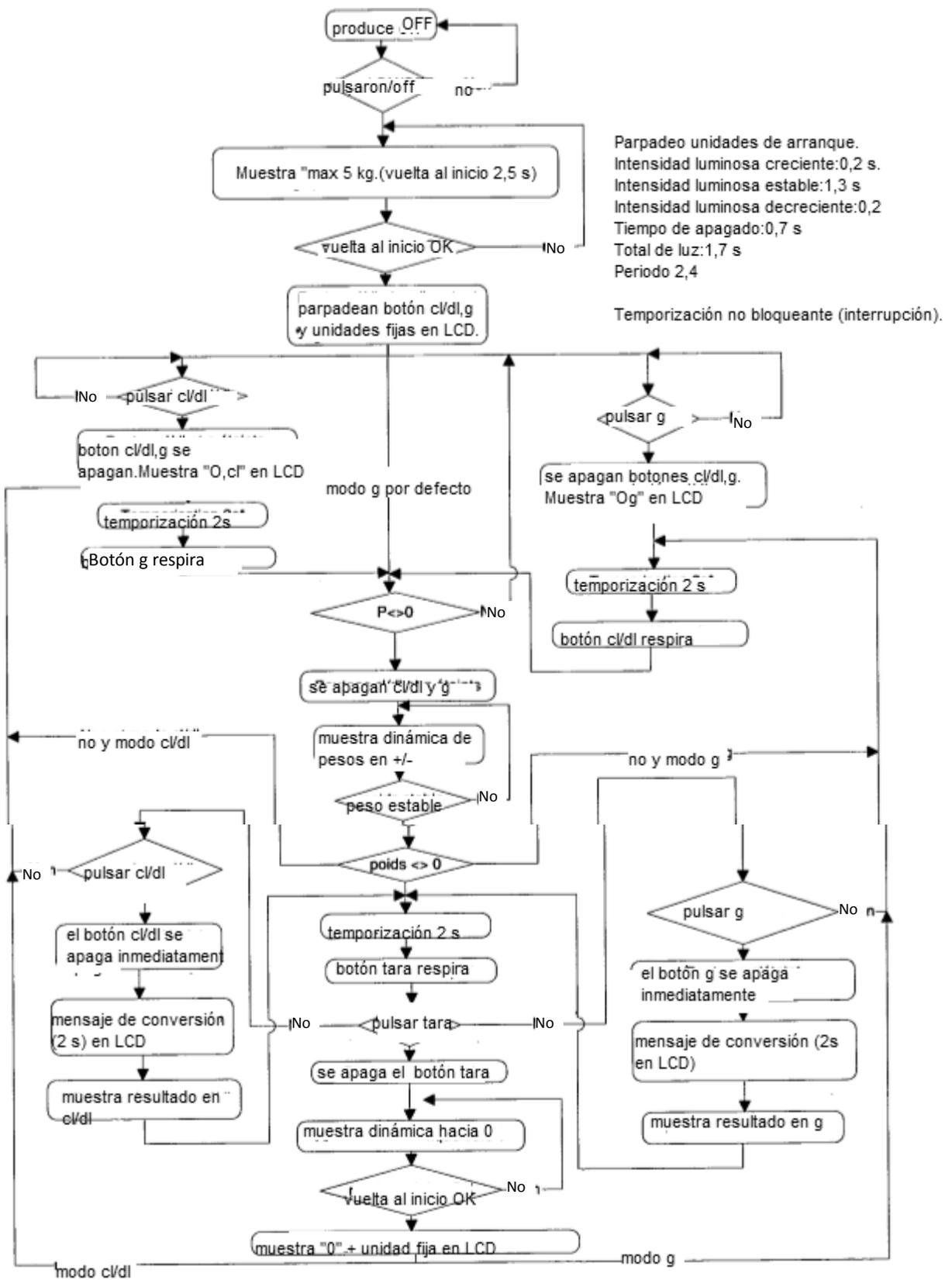


Fig. 4

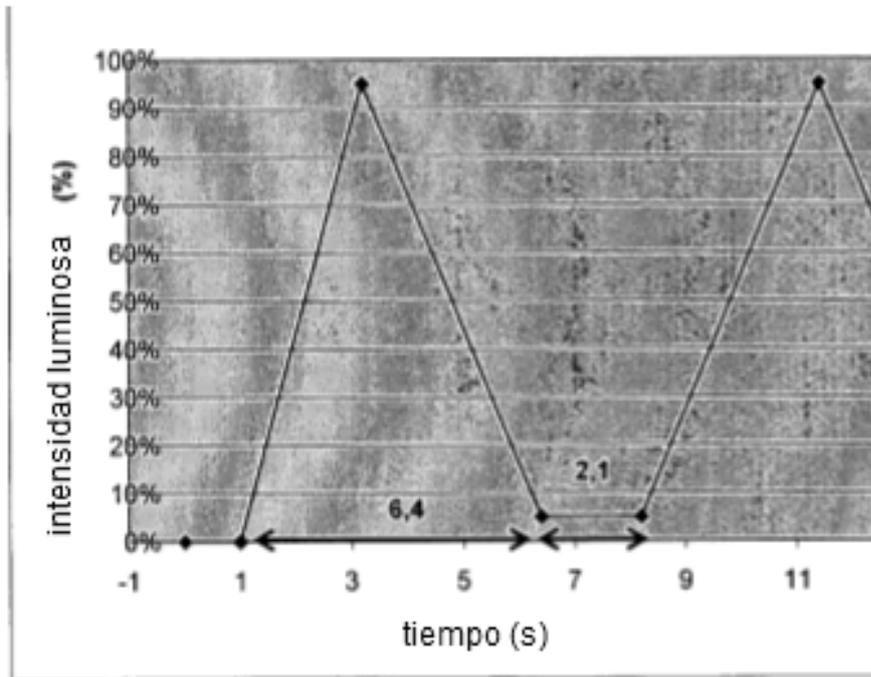


Fig. 5

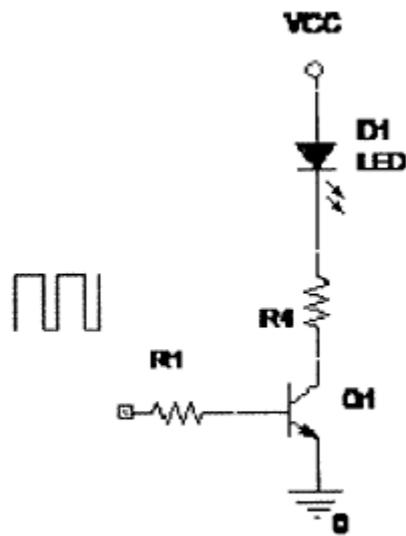


Fig. 6