



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 495**

51 Int. Cl.:
G01G 19/44 (2006.01)
G01G 23/01 (2006.01)
G01G 23/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08852840 .1**
96 Fecha de presentación : **10.09.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2188603**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2010**

54 Título: **Aparato de pesaje con dispositivo de detección de posición.**

30 Prioridad: **12.09.2007 FR 07 06385**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.06.2011

73 Titular/es: **SEB S.A.**
Les 4 M, chemin du Petit Bois
69130 Écully, FR

72 Inventor/es: **Patras, Yves**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 360 495 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 dispositivo de detección de posición

El presente invento se refiere a un aparato de pesaje electrónico; más en concreto a una báscula electrónica para pesar personas o una balanza doméstica que se puede almacenar en cualquier posición.

5 Los aparatos del tipo anteriormente mencionado comprenden generalmente un zócalo provisto de pies, una pantalla para visualizar el peso medido y un circuito de pesaje para medir un peso presente sobre el zócalo que incluye un dispositivo de calibración del cero del aparato. Cuando el aparato se pone en posición de uso, el circuito de pesaje se activa de forma manual o automática para ordenar un ciclo de calibración del cero y después un ciclo de pesado.

10 Del documento US 6838624 se conoce una báscula para pesar personas en la que el circuito de pesaje es activado por un interruptor situado en uno de los pies del zócalo. Cuando la báscula para pesar personas se pone en posición de uso sobre el suelo, el peso de la báscula acciona de forma automática el interruptor que activa el circuito de pesaje y ordena un ciclo de calibración del cero. Un segundo interruptor situado en un segundo pie y accionado por la presencia de un peso sobre el zócalo permite lanzar un ciclo de pesado.

15 Se conoce también del documento US5832417 una báscula electrónica para pesar personas que se puede utilizar en posición horizontal y que se puede almacenar en cualquier posición, que comprende un dispositivo de calibración del cero y un circuito de pesaje que realiza una medida de peso en cada intervalo de tiempo T y detecta un cambio de posición de la báscula. Cuando la báscula para pesar personas se pone en posición de almacenamiento, el cambio de peso desactiva el ciclo de calibración del cero.

20 Este tipo de aparato presenta el inconveniente de necesitar varios interruptores provistos de hilos de cableado conectados al circuito de pesaje. Esta construcción supone un gran coste de fabricación y de montaje y, además, puede provocar problemas de fiabilidad ligados a la oxidación de los contactos del interruptor o a cortes en los hilos de cableado.

25 El objetivo del presente invento es proporcionar un aparato que permita detectar de forma automática la puesta en posición de uso del aparato prescindiendo del uso de interruptor y que, por consiguiente, sea sencillo y muy barato de implementar.

Otro objetivo del invento es proporcionar un aparato que presente una gran fiabilidad al minimizar el uso de hilos de cableado.

30 Estos objetivos se alcanzan con una báscula electrónica para pesar personas que se puede utilizar en posición horizontal y que se puede almacenar en cualquier posición, la cual comprende un zócalo provisto de pies, una pantalla para visualizar el peso medido y un circuito de pesaje para medir el peso de una persona subida sobre el zócalo que incluye al menos un captador de peso, y un dispositivo de calibración del cero de la báscula para pesar personas por el hecho de que el circuito de pesaje realiza una medida de peso en cada intervalo de tiempo T y detecta un cambio de posición del aparato cuando la variación de peso en valor absoluto ΔP entre dos medidas sucesivas está comprendida entre un valor mini P_{mini} almacenado en memoria y un valor P_{maxi} almacenado en memoria, ordenando dicho circuito de pesaje el inicio de un ciclo de calibración del cero después de cada detección de cambio de posición.

35 Por puesta en posición horizontal, se entiende el paso de una posición de almacenamiento cualquiera, por ejemplo vertical, a la posición de uso horizontal en la que los pies se apoyan sobre un plano horizontal.

Por dispositivo de calibración del cero, se entiende un dispositivo que recalcula el cero antes de una medida de peso; esto se hace para compensar las variaciones de medida de los captadores de peso ligadas a las condiciones de uso del tipo temperatura, humedad en las cuales está situada la báscula para pesar personas.

5 Para ello, el dispositivo de calibración del cero realiza una serie de medidas en vacío, calcula un valor medio equivalente al peso en vacío y almacena en memoria dicho peso. El peso en vacío almacenado en memoria se considera como el nuevo cero de la báscula para pesar personas. Cuando se realice una pesada, el peso visualizado será igual al peso medido del que se resta el peso en vacío almacenado en memoria.

Por variación de peso ΔP , se entiende el valor absoluto obtenido por diferencia de dos pesadas sucesivas separadas por un intervalo de tiempo T.

10 De acuerdo con el invento, el circuito de pesaje identifica una puesta en posición del aparato al detectar una variación equivalente al peso del citado aparato; esto se hace sin piezas adicionales añadidas al circuito de pesaje, lo que permite tener una construcción sencilla y barata del aparato.

Ventajosamente, el circuito de pesaje ordena el inicio de un ciclo de pesada si el citado circuito de pesaje detecta una variación de peso ΔP mayor que un valor P_{maxi} almacenado en memoria.

15 Esta disposición permite detectar un aparato que ya está en posición de uso, al ser el valor P_{maxi} mayor que el peso del aparato y al corresponder a una persona que se sube al zócalo para pesarse.

Preferentemente, el circuito de pesaje comprende un captador de peso en cada pie y se detecta el cambio de posición midiendo una variación de peso ΔP en los dos captadores situados en los pies traseros del zócalo o en los dos captadores situados en los pies delanteros.

20 Esta disposición permite al circuito de pesaje realizar medidas de semi-peso muy rápidamente analizando sólo dos de los cuatro captadores.

Ventajosamente, el valor P_{mini} almacenado en memoria está comprendido entre 0,3 kg y 3 kg, preferentemente 0,6 kg.

25 Esta disposición permite al circuito de pesaje ver una variación de peso equivalente a la mitad del peso del aparato, al realizarse la medida sólo en la mitad de los captadores.

Ventajosamente, el valor P_{maxi} almacenado en memoria está comprendido entre 1 kg y 6 kg, preferentemente 4,8 kg.

Ventajosamente, el valor del intervalo de tiempo T está comprendido entre 0,1 s y 5 s, preferentemente 0,7 s.

30 Esta disposición permite en la mayoría de los casos detectar la puesta en posición de uso de la báscula para pesar personas y realizar la calibración del cero antes de que la persona se suba al aparato. Esta disposición permite también garantizar una larga vida útil de las baterías que alimentan al circuito de pesaje.

Preferentemente, el zócalo comprende en su parte posterior una base para una sujeción en posición vertical y en su parte delantera un asa de agarre.

Esta disposición permite a la báscula para pesar personas tener una posición de almacenamiento vertical estable con un asa para facilitar las diferentes manipulaciones.

35 Se comprenderá mejor el invento con el estudio de una realización tomada a modo en absoluto limitativo e ilustrada en las figuras adjuntas, en las cuales:

- La figura 1 es una vista explosionada en perspectiva del aparato de acuerdo con una realización particular del invento.

- La figura 2 ilustra un ejemplo de algoritmo de funcionamiento del circuito de pesaje utilizado con el aparato del invento.

5 Como se puede ver en la figura 1, la báscula 1 electrónica para pesar personas comprende un zócalo 3 con forma general de paralelepípedo provisto en cada uno de sus esquinas de cuatro pies 30, 31, 32, 33. El zócalo 3 comprende dos semi-envueltas, una semi-envuelta 12 superior plana provista hacia su parte posterior de una

10 abertura 13 para hacer visible una pantalla 7 y una semi-envuelta 16 inferior provista de cuatro aberturas 17 en sus esquinas para el paso de cuatro pies 30, 31, 32, 33. El zócalo 3 comprende en su parte posterior una forma ligeramente ensanchada que sirve de base para una colocación en posición vertical; comprendiendo cada semi-envuelta 12, 16 una semi-base 14, 18. El zócalo 3 comprende también en su parte delantera una abertura 19 que sirve de asa de agarre.

15 El zócalo 3 soporta un circuito 20 de pesaje que comprende un circuito electrónico 21 alimentado por baterías (no representadas en la figura 1) y cuatro captadores 22 (de los que dos se representan en la figura 1) montados en la envuelta 16 inferior enfrente de cada pie 30, 31, 32, 33. Los captadores 22 comprenden galgas extensométricas unidas al circuito electrónico 21 por cableados (no representados en la figura 1). Cuando se realiza una pesada, las galgas extensométricas emiten una señal eléctrica hacia el circuito electrónico 21, el cual calcula entonces el peso y lo visualiza en la pantalla 7.

Esta señal eléctrica varía en función de las condiciones del tipo temperatura y humedad en las cuales se encuentran los captadores.

20 Para corregir estas variaciones, el circuito 20 de pesaje comprende un dispositivo de calibración del cero. En cada puesta en posición de uso de la báscula 1 para pesar personas, este dispositivo realiza una serie de medidas en vacío, sin carga sobre el zócalo 3 aparte del peso del aparato, calcula la media de las medidas realizadas y almacena en memoria en el circuito 20 de pesaje esta media que se convierte en el nuevo cero.

La figura 2 representa la sucesión de etapas que permiten al circuito 20 de pesaje hacer funcionar la báscula para pesar personas.

25 La etapa 100 es una etapa de espera durante un intervalo de tiempo T de un valor de 0,7 segundos. Esta espera permite activar periódicamente el circuito de pesaje y así economizar las baterías. Cuando el intervalo de tiempo T ha pasado, el circuito de pesaje pasa a la etapa 101.

La etapa 101 es una etapa de medida. El circuito de pesaje realiza una medida de peso en los dos pies traseros y calcula la variación de peso ΔP entre esta medida y la medida anterior realizada 0,7 segundos antes.

30 La etapa 102 es una etapa de prueba. Si la variación de peso ΔP tiene un valor menor que 0,6 kg, el aparato 1 está en espera en posición horizontal o en posición de almacenamiento y el circuito 20 de pesaje pasa a la etapa 110.

35 El circuito de pesaje comprende un contador de tiempos C. En la etapa 110, el circuito de pesaje incrementa este contador en 0,7 segundos y pasa a la etapa 111. La etapa 111 es una etapa de prueba del contador C. Si el contador alcanza diez minutos, lo que significa que la báscula para pesar personas está en espera en la misma posición desde hace diez minutos, el circuito 20 de pesaje pasa a la etapa 112: ordena un ciclo de calibración del cero, la puesta a cero del contador C y vuelve a la etapa 100. Si el contador no ha alcanzado los diez minutos, el circuito de pesaje vuelve directamente a la etapa 100.

Si la variación de peso ΔP tiene un valor mayor que 0,6 kg, el circuito 20 de pesaje pasa a la etapa 103.

5 La etapa 103 es una etapa de prueba. Si la variación de peso ΔP tiene un valor comprendido entre 0,6 kg y 4,8 kg, la báscula para pesar personas acaba de cambiar de posición y entonces el circuito 20 de pesaje pasa a la etapa 104 y ordena al dispositivo de calibración del cero la puesta a cero del contador C y pasa a la etapa 105. Si la variación de peso ΔP no tiene un valor comprendido entre 0,6 kg y 4,8 kg, el circuito 20 de pesaje pasa directamente a la etapa 105.

La etapa 105 es también una etapa de prueba. Si la variación de peso ΔP tiene un valor mayor que 4,8 kg, eso significa que una persona está subida a la báscula 1 para pesar personas y entonces el circuito 20 de pesaje pasa a la etapa 106 y ordena un ciclo de pesada, después pasará a la etapa 100.

10 Durante el funcionamiento, la báscula 1 para pesar personas pasa de una posición de almacenamiento vertical a una posición de uso horizontal. Después de un periodo de espera máximo de 0,7 segundos, el circuito 20 de pesaje se activa y este circuito 20 de pesaje detecta una variación de peso comprendida entre 0,6 kg y 4,8 kg, equivalente al semi-peso de la báscula 1. El circuito 20 de pesaje ordena entonces un ciclo de calibración del cero y, después de este ciclo, el aparato 1 está listo para una pesada.

15 En cuanto una persona se sube al aparato 1, después de un periodo máximo de 0,7 segundos, el circuito 20 de pesaje detecta una variación de peso mayor que 4,8 kg y ordena un ciclo de pesada.

Después de la operación de pesada, la báscula 1 para pesar personas se vuelve a poner en posición de almacenamiento vertical. El circuito 20 de pesaje detectará entonces una variación de peso equivalente al semi-peso del aparato y ordenará un ciclo de calibración del cero.

20 Por supuesto, el invento no está en absoluto limitado a las realizaciones descritas e ilustradas que se dan sólo a modo de ejemplo. Siguen siendo posibles modificaciones, en especial desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o por substitución de equivalentes técnicos, sin salirse sin embargo del campo de protección del invento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Báscula (1) electrónica para pesar personas que se puede usar en posición horizontal y que se puede almacenar en cualquier posición, que comprende un zócalo (3) provisto de pies (30, 31, 32, 33), una pantalla (7) para visualizar el peso medido y un circuito (20) de pesaje para medir el peso de una persona subida al zócalo que incluye al menos un captador de peso (22), y un dispositivo de calibración del cero de la báscula para pesar personas caracterizada porque el circuito (20) de pesaje está diseñado para realizar una medida de peso en cada intervalo de tiempo T y para detectar un cambio de posición del aparato cuando la variación de peso en valor absoluto ΔP entre dos medidas sucesivas está comprendida entre un valor mini P_{mini} almacenado en memoria y un valor P_{maxi} almacenado en memoria, estando diseñado dicho circuito (20) de pesaje para ordenar el inicio de un ciclo de calibración del cero después de cada detección de cambio de posición.
- 10 2. Báscula (1) electrónica para pesar personas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el circuito (20) de pesaje ordena el inicio de un ciclo de pesada si dicho circuito (20) de pesaje detecta una variación de peso ΔP mayor que un valor P_{maxi} almacenado en memoria.
- 15 3. Báscula (1) electrónica para pesar personas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 caracterizada porque el circuito de pesaje comprende un captador de peso en cada pie y porque se detecta el cambio de posición midiendo una variación de peso ΔP ya sea sobre los dos captadores situados en los pies traseros (30, 31) del zócalo (3) o sea en los dos captadores situados en los pies delanteros (32, 33).
- 20 4. Báscula (1) electrónica para pesar personas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada porque el valor P_{mini} almacenado en memoria está comprendido entre 0,3 kg y 3 kg, preferentemente 0,6 kg.
5. Báscula (1) electrónica para pesar personas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizada porque el valor P_{maxi} almacenado en memoria está comprendido entre 1 kg y 6 kg, preferentemente 4,8 kg.
- 25 6. Báscula (1) electrónica para pesar personas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizada porque el valor del intervalo de tiempo T está comprendido entre 0,1 s y 5 s, preferentemente 0,7 s.
7. Báscula (1) electrónica para pesar personas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizada porque el zócalo (3) comprende en su parte posterior una base (14, 18) para una sujeción en posición vertical y en su parte delantera un asa (19) de agarre.

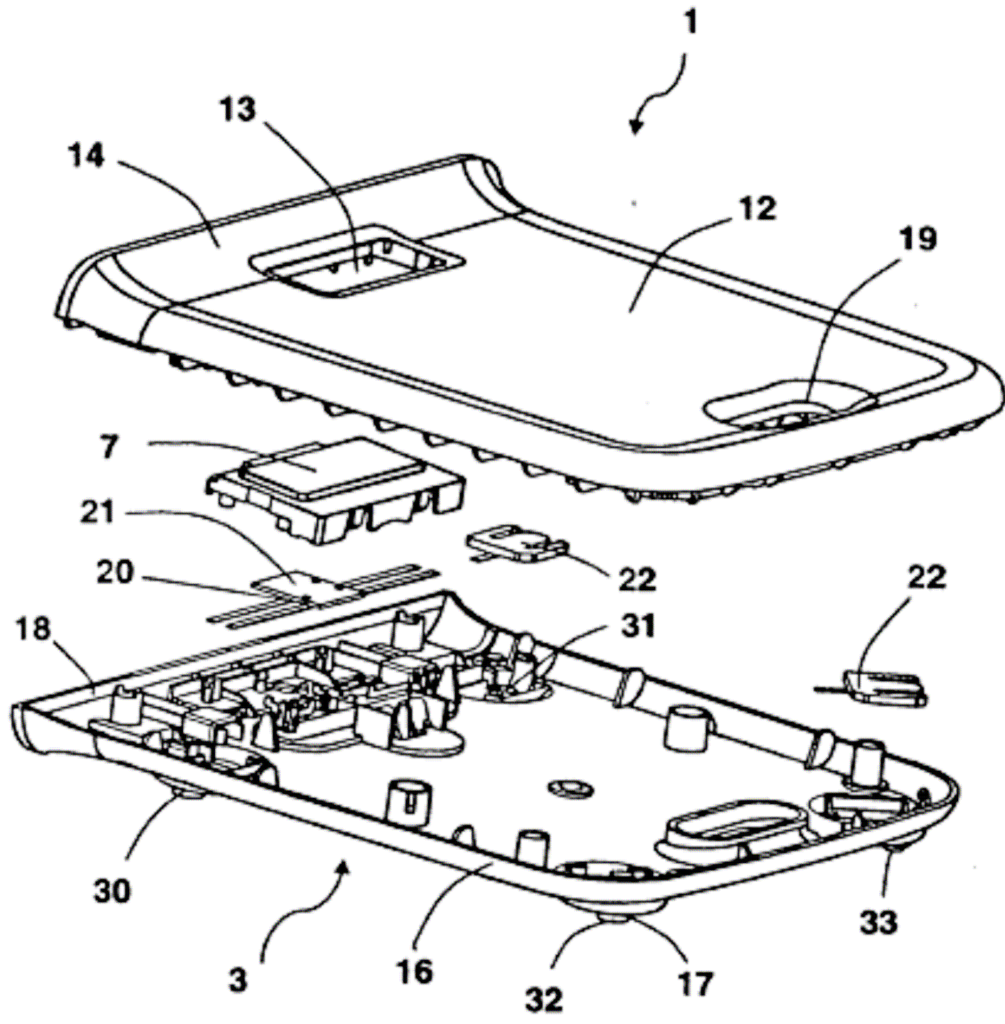


Fig.1

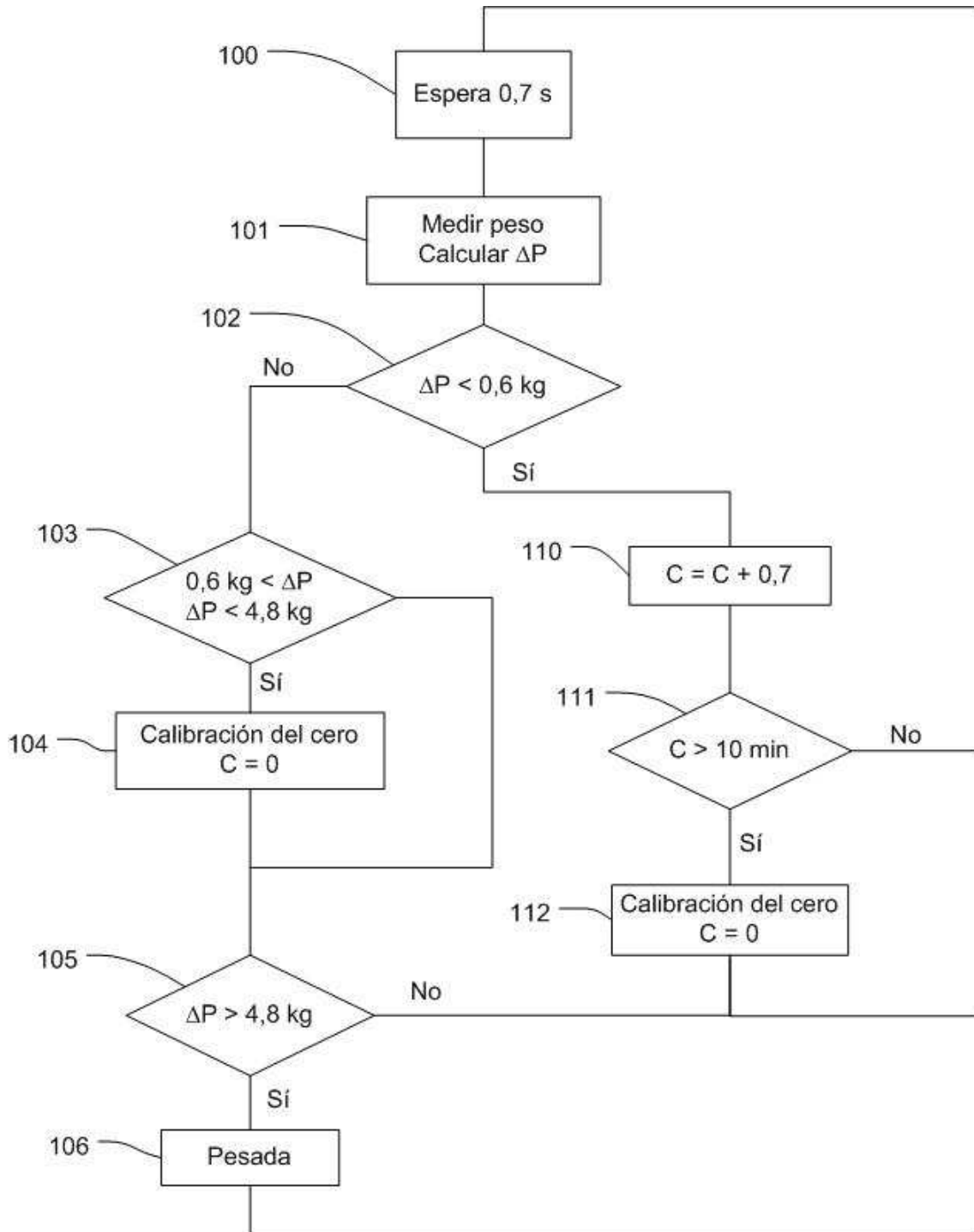


Fig. 2