

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 326**

51 Int. Cl.:

**G01G 23/02** (2006.01)

**G01G 21/23** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2015 PCT/IB2015/054764**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15198253**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2015 E 15753755 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020 EP 3161430**

54 Título: **Báscula de pesaje múltiple**

30 Prioridad:  
**26.06.2014 IT TO20140506**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.02.2021**

73 Titular/es:  
**DROCCO, LUCA (50.0%)  
Strada Castelgherlone, 42  
12051 Alba (CN), IT y  
DROCCO, MARIO (50.0%)**

72 Inventor/es:  
**DROCCO, LUCA y  
DROCCO, MARIO**

74 Agente/Representante:  
**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 804 326 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**

Báscula de pesaje múltiple

5 La presente invención se refiere a una báscula de pesaje múltiple que puede cambiar la capacidad y la resolución de la medición basándose en el objeto cuya masa debe medirse.

10 En particular, la presente invención se refiere a una báscula que puede cambiar la capacidad y la resolución basándose en el objeto colocado sobre la placa de medición, que es única y sobre la que puede colocarse cualquier objeto.

15 Se conoce un conjunto de básculas en el que dos dispositivos de medición están dispuestos uno encima del otro, tal como se describe, por ejemplo, en el documento EP 2 416 133 A2, concretamente un segundo dispositivo de medición, que tiene una pequeña capacidad y una alta resolución, está dispuesto encima de (en contacto directo con) un primer dispositivo de medición con una gran capacidad y una baja resolución. Con el fin de crear una superficie uniforme, una estructura de soporte se fija al primer dispositivo de medición y rodea el segundo dispositivo de medición, creando por tanto una superficie sustancialmente uniforme. Este tipo de báscula puede funcionar correctamente si los objetos con una masa que supera la capacidad del segundo dispositivo de medición ejercen peso sobre la porción de soporte en vez de sobre el segundo dispositivo de medición. Por tanto, este tipo de báscula tiene un límite con respecto a la forma de los objetos que van a colocarse sobre el conjunto de básculas. Además, la placa de medición no es única.

25 La solución de la técnica anterior hace que les resulte difícil a los usuarios colocar correctamente el objeto sobre el conjunto de básculas para llevar a cabo la medición con la resolución más alta posible, aunque impide que el dispositivo de medición tenga que portar un objeto con una masa que supera su propia capacidad.

30 El principal problema técnico que va a resolverse es el de proporcionar una báscula en la que es necesario simplemente colocar el recipiente sobre una placa de medición y la báscula puede detectar la masa del objeto con la resolución más alta posible, evitándose al mismo tiempo posibles daños a los dispositivos de medición.

35 El objeto de la presente invención es resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente al proporcionar una báscula múltiple con una única placa de medición, sobre la que los usuarios pueden colocar el objeto cuya masa debe determinarse, comprendiendo dicha báscula al menos una estructura móvil, adaptada para hacer que el peso del objeto se ejerza sobre el dispositivo de medición adecuado, para permitir que la masa del objeto se mida con la resolución más alta posible, dependiendo de la masa del propio objeto.

40 Un aspecto de la presente invención se refiere a una báscula múltiple que tiene las características expuestas en la reivindicación adjunta 1.

45 En las reivindicaciones dependientes adjuntas se exponen características complementarias adicionales.

50 Un aspecto adicional de la presente invención se refiere a un método para controlar la báscula múltiple, que tiene las características expuestas en la reivindicación adjunta 10.

55 Las características y ventajas de la báscula múltiple según la presente invención se entenderán mejor con la lectura atenta de la siguiente descripción detallada de al menos una realización con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran respectivamente lo siguiente:

- 60 • las figuras 1A-1C muestran la báscula múltiple según la presente invención en una aplicación explicativa, en particular debajo de una estación de dosificación; en particular, la figura 1A muestra la estación que comprende la báscula múltiple en una vista lateral, la figura 1B muestra la misma estación en una vista frontal, la figura 1C muestra la báscula colocada sobre un sistema de pantógrafo;
- 65 • la figura 2 muestra una vista en despiece ordenado de la báscula múltiple en una realización explicativa dotada de tres dispositivos de medición;
- las figuras 3A, 3B y 3C muestran, en diferentes vistas, la báscula múltiple de la figura 2 en la configuración en la que el primer dispositivo de medición mide la masa del objeto colocado sobre la placa de medición; en particular, la figura 3A muestra una vista lateral de la báscula múltiple, la figura 3B muestra un detalle, en una vista frontal según el plano 3B-3B, cerca de la placa de medición, la figura 3C muestra una vista frontal de conjunto de la báscula múltiple de la figura 3A;
- las figuras 4A, 4B y 4C muestran, en diferentes vistas, la báscula múltiple de la figura 2 en la configuración en la que el segundo dispositivo de medición mide la masa del objeto colocado sobre la placa de medición; en particular, la figura 4A muestra una vista lateral de la báscula múltiple, la figura 4B muestra un detalle, en una vista frontal según el plano 4B-4B, cerca de la placa de medición, la figura 4C muestra una vista frontal de

conjunto de la báscula múltiple de la figura 4A;

- las figuras 5A, 5B y 5C muestran, en diferentes vistas, la báscula múltiple de la figura 2 en la configuración en la que el tercer dispositivo de medición mide la masa del objeto colocado sobre la placa de medición; en particular, la figura 5A muestra una vista lateral de la báscula múltiple, la figura 5B muestra un detalle, en una vista frontal según el plano 5B-5B, cerca de la placa de medición, la figura 5C muestra una vista lateral de conjunto de la báscula múltiple de la figura 5A;
- la figura 6 muestra un diagrama de flujo para el control de una báscula según figura 2, a través del cual se activa la báscula múltiple con el fin de llevar a cabo una medición con la resolución más alta posible.

Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente, la báscula 2 múltiple según la presente invención comprende un primer dispositivo 3 de medición y al menos un segundo dispositivo 5 de medición, estando diseñados ambos dispositivos para detectar masas de uno o más objetos "O".

Dichos objetos "O" son preferiblemente recipientes para contener fluidos tales como pinturas, colorantes, etc. u otros objetos que se usan normalmente en la industria de pinturas y disolventes. Los recipientes que se usan normalmente en el campo de pinturas y disolventes pueden tener diferentes tamaños y diferentes formas.

Estos recipientes también pueden tener diferentes sistemas de soporte; de hecho, pueden tener una parte inferior plana o pueden estar dotados de pies de soporte y/o ruedas que permiten moverlos. Dicha báscula, con el fin de medir la masa del objeto, no requiere que el recipiente tenga un tamaño especial o una estructura particular, a diferencia de básculas de la técnica anterior. La figura 1C muestra, a modo de ejemplo, un objeto "O", que está colocado sobre una báscula 2 según la presente invención. El objeto "O" mostrado es un recipiente dotado de ruedas.

La báscula 2 según la presente invención comprende una única placa "D" de medición, que comparten todos los dispositivos (3, 5) de medición. En particular, en al menos una configuración de funcionamiento inicial, dicha placa "D" de medición está dispuesta preferiblemente en contacto con dicho primer dispositivo 3 de medición. La placa "D" de medición compartida permite que los usuarios midan cualquier clase y/o forma de objeto "O".

La báscula 2 según la presente invención comprende, además, al menos una primera estructura 4 móvil, para mover de manera selectiva dicho segundo dispositivo 5 de medición, para hacer de manera selectiva que dicho segundo dispositivo 5 de medición entre en contacto con dicha placa "D" de medición.

La báscula 2 múltiple según la presente invención comprende ventajosamente un dispositivo de control, para gestionar la báscula 2 múltiple según la presente invención. Las características y funciones de dicho dispositivo de control se comentan con detalle a continuación.

Dicha primera estructura 4 móvil está diseñada para permitir que se realice la medición por medio de dicho segundo dispositivo 5 de medición en vez de dicho primer dispositivo 3 de medición. En particular, cuando dicho segundo dispositivo 5 de medición está en contacto con la placa "D" de medición, el primer dispositivo 3 de medición está en una configuración en la que está separado de dicha placa "D" de medición; en particular, el primer dispositivo 3 de medición no está en contacto, o bien directamente o bien a través de estructuras de soporte, con dicha placa "D" de medición. En una realización explicativa, aunque no limitativa, que se muestra a modo de ejemplo en las figuras, la placa "D" de medición ejerce peso indirectamente sobre el primer dispositivo 3 de medición, dado que la placa "D" de medición ejerce peso sobre el segundo dispositivo 5 de medición, que, a su vez, ejerce peso sobre el primer dispositivo 3 de medición.

Dicho segundo dispositivo 5 de medición se mueve al menos en parte, por medio de dicha primera estructura 4 móvil, a lo largo de un eje vertical "Z". Dicha primera estructura 4 móvil puede ser capaz de mover el segundo dispositivo 5 de medición por medio de movimientos lineales, rotatorios o rotatorios-traslacionales, preferiblemente sólo movimientos lineales. Dicho eje "Z" es la normal del plano definido por dicha placa "D" de medición.

Con el fin de describir con mayor detalle una posible realización explicativa, aunque no limitativa, de la presente invención, dicho primer dispositivo 3 de medición está dispuesto encima de un plano "R" de referencia. Dicho plano "R" de referencia es un plano que, por ejemplo, está dispuesto sobre el suelo. En las realizaciones explicativas mostradas en las figuras 1A-1C, dicho plano "R" de referencia está dispuesto sobre un mecanismo 12 móvil. La figura 1C muestra una realización del mecanismo 12 móvil, en particular un mecanismo de pantógrafo, en la que dicho mecanismo está fijado directamente al plano "R" de referencia.

El plano "R" de referencia consiste preferiblemente en una estructura rígida, tal como, por ejemplo, una superficie de mármol, una superficie de cemento o una superficie de metal, siendo esta última particularmente adecuada en el caso de un mecanismo de pantógrafo.

En cuanto a la capacidad, el primer dispositivo 3 de medición puede medir masas mayores que dicho segundo

dispositivo 5 de medición. En cuanto a la resolución, dicho segundo dispositivo 5 de medición tiene una resolución de medición más alta que el primer dispositivo 3 de medición. En particular, el primer dispositivo 3 de medición puede medir masas con valores que son al menos dos veces, preferiblemente al menos cuatro veces, mayores que los del segundo dispositivo 5 de medición, pero con una resolución que es menor, en al menos un orden de magnitud, en comparación con dicho segundo dispositivo 5 de medición.

Dicho primer dispositivo 3 de medición es preferiblemente una báscula electrónica, que, como tal, conoce un experto en la técnica. A modo de ejemplo, dicho primer dispositivo 3 de medición tiene una capacidad de aproximadamente 3000 kg con una resolución de  $\pm 100$  g.

En la realización explicativa mostrada, por ejemplo, en la figura 2, el primer dispositivo 3 de medición comprende una carcasa 31 con la forma de un paralelepípedo rectangular, pies 32 para soportar el dispositivo 3 de medición, por ejemplo sobre el plano "R" de referencia, dispuestos en la superficie inferior de la carcasa 31, y una primera superficie 33 de medición, que está dispuesta encima de la superficie superior de la carcasa 31 y define un plano que es paralelo al plano definido por dicha placa "D" de medición.

La carcasa 31 aloja, en el interior, los dispositivos electrónicos (no mostrados) para generar una señal electrónica que es proporcional a la masa del objeto "O", que está dispuesto, o al menos ejerce peso indirectamente, sobre dicha primera superficie 33 de medición del primer dispositivo 3 de medición.

Dicho segundo dispositivo 5 de medición es preferiblemente una báscula electrónica. A modo de ejemplo, dicho segundo dispositivo 5 de medición tiene una capacidad de aproximadamente 600 kg con una resolución de  $\pm 10$  g.

En la realización explicativa mostrada, por ejemplo, en la figura 2, el segundo dispositivo 5 de medición comprende una carcasa 51 con la forma de un paralelepípedo rectangular, pies 512 para soportar el dispositivo 5 de medición, que están dispuestos en la superficie inferior de la carcasa 51, y una segunda superficie 514 de medición, que está dispuesta encima de la superficie superior de la carcasa 51 y define un plano que es paralelo al plano definido por dicha placa "D" de medición.

La carcasa 51 aloja, en el interior, los dispositivos electrónicos adaptados para generar una señal electrónica que es proporcional a la masa del objeto "O", que está dispuesto, o al menos ejerce peso indirectamente, sobre dicha segunda superficie 514 de medición del segundo dispositivo 5 de medición.

Realizaciones alternativas de dichos dispositivos de medición, para medir masas y que, evidentemente, pueden usarse en lugar de los dispositivos descritos anteriormente a modo de ejemplo, deben considerarse parte del alcance de protección de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

En la realización preferida, dicho al menos un segundo dispositivo 5 de medición está dispuesto para ejercer peso sobre dicho primer dispositivo 3 de medición. En particular, dicha al menos una estructura 4 móvil está dispuesta sobre dicho primer dispositivo 3 de medición.

Esta característica se presenta en los dibujos adjuntos, que muestran una realización explicativa, aunque no limitativa, de la presente invención, tal como se muestra en las figuras 3A, 3C, 4A, 4C, 5A y 5C. En particular, dicha primera estructura 4 móvil ejerce peso sobre dicho primer dispositivo 3 de medición. Dicho segundo dispositivo 5 de medición, a su vez, ejerce peso sobre dicha primera estructura 4 móvil. Esta realización se describe con más detalle a continuación.

En una realización alternativa, que no se muestra en el presente documento, dicho segundo dispositivo 5 de medición y, como consecuencia, la primera estructura 4 móvil no ejercen peso directamente sobre dicho primer dispositivo 3 de medición, dado que también descansan sobre dicho plano "R" de referencia.

En la realización preferida, dicha primera estructura 4 móvil comprende: una base 42 fija; una primera estructura 44 de elevación, para elevar de manera selectiva dicho segundo dispositivo 5 de medición y que comprende al menos un primer dispositivo 441 accionador.

Dicha base 42 fija consiste preferiblemente en una estructura en forma de caja que comprende elementos tubulares, preferiblemente con una sección transversal rectangular, que están conectados entre sí.

En la realización preferida, que se explica con detalle a continuación, al menos en una primera configuración de funcionamiento inicial, dicha placa "D" de medición ejerce peso sobre dicha base 42 fija.

En la realización explicativa mostrada en la figura 2, dicha base 42 fija comprende una parte 421 inferior, adaptada para fijarse sobre una superficie de referencia y que está dispuesta preferiblemente sobre el primer dispositivo 3 de medición, en particular sobre la primera superficie 33 de medición, y montantes 422, que salen de dicha parte 421 inferior y terminan en una estructura 423 superior.

En la zona de dicha estructura 423 superior, en la porción superior de la propia estructura 423, se proporciona al menos una porción 424 de soporte.

5 En la realización preferida, tal como se muestra, por ejemplo, en la figura 2, se proporcionan una pluralidad de porciones 424 de soporte, conformadas para ser complementarias de elementos de percutor respectivos (no mostrados) comprendidos en dicha placa "D" de medición, en particular en la zona de la superficie inferior de dicha placa "D".

10 Dicha primera estructura 44 de elevación comprende una base 443 de apoyo, sobre la que ejerce peso dicho segundo dispositivo 5 de medición y sobre la que actúa dicho primer dispositivo 441 de accionamiento para mover el propio segundo dispositivo 5 de medición.

15 En la realización explicativa mostrada en la figura 2, dicha base 443 de apoyo consiste preferiblemente en una estructura en forma de caja que comprende elementos tubulares, preferiblemente con una sección transversal rectangular, que están conectados entre sí.

20 Dicho segundo dispositivo 5 de medición se mueve preferiblemente de manera lineal a lo largo de dicho eje vertical "Z". En particular, dicha base 443 de apoyo se mueve por dicho primer dispositivo 441 accionador a lo largo de dicho eje vertical "Z". Preferiblemente, dicho dispositivo 441 accionador es un cilindro, por ejemplo, un cilindro hidráulico o neumático, preferiblemente un cilindro neumático.

25 En la realización mostrada, cada primera estructura 44 de elevación comprende cuatro primeros dispositivos 441 accionadores, preferiblemente cuatro cilindros, que están dispuestos en las cuatro esquinas de la base 443 de apoyo. Los mismos primeros dispositivos 441 accionadores están fijados a la base 42 fija, de modo que la fuerza por peso actúa sobre la base 42 fija. En la realización sugerida, dicha base 42 fija ejerce peso sobre dichos primeros dispositivos 3 de medición.

30 Dichos primeros dispositivos 441 accionadores tienen una carrera que es tal como para permitir que dicho segundo dispositivo 5 de medición entre en contacto con dicha placa "D" de medición, haciendo por tanto que la fuerza por peso del objeto "O" colocado sobre la placa "D" de medición actúe sobre el segundo dispositivo 5 de medición.

35 En la realización mostrada, por ejemplo, en la figura 2, se hace que dicho segundo dispositivo 5 de medición entre en contacto con dicha placa "D" de medición por medio de un armazón 52 de medición, que ejerce peso directamente sobre dicho segundo dispositivo 5 de medición.

En una realización alternativa, que no se muestra en el presente documento, dicho segundo dispositivo 5 de medición entra en contacto directamente con dicha placa "D" de medición.

40 Dicho segundo dispositivo 5 de medición se eleva, de modo que la placa "D" de medición se eleva, por ejemplo, a través de la acción del armazón 52 de medición, para generar una separación o espacio hueco entre la propia placa "D" de medición y la base 42 fija, en particular una separación entre dichas porciones 424 de soporte y la placa "D" de medición. En la realización mostrada, la separación entre dichas porciones 424 de soporte y la placa "D" de medición es tal que la propia placa "D" (y, finalmente, el objeto "O" que descansa sobre la misma) ya no ejerce peso sobre dicha base 42 fija y, como consecuencia, ya no ejerce peso, al menos directamente, sobre dicho primer dispositivo 3 de medición.

45 En la realización explicativa mostrada en la figura 2, dicho armazón 52 de medición consiste preferiblemente en una estructura en forma de caja que comprende elementos tubulares, preferiblemente con una sección transversal rectangular, que están conectados entre sí. En la realización mostrada, dicho armazón 52 de medición comprende una parte 521 inferior, adaptada para disponerse sobre el segundo dispositivo 5 de medición, en particular sobre la segunda superficie 514 de medición, y montantes 523, que salen de dicha parte 521 inferior y terminan en porciones 525 de soporte.

50 En la realización preferida, se proporcionan una pluralidad de porciones 525 de soporte, en particular al menos una por cada montante 523. Dichas porciones de soporte están conformadas para ser complementarias de elementos de percutor respectivos (no mostrado), que están comprendidos en dicha placa "D" de medición.

55 Con el fin de aumentar la rigidez de dicho armazón 52 de medición, se proporciona al menos un travesaño 526, que está fijado entre dos montantes 523.

60 La báscula 2 múltiple descrita anteriormente constituye al menos un aspecto de la presente invención, en particular proporciona una báscula múltiple que comprende una única placa "D" de medición sobre la que colocar el objeto. A través de la activación o falta de activación de la primera estructura 4 móvil y, en particular, de la primera estructura 44 de elevación, el objeto "O" puede medirse con el dispositivo de medición que se considera que es más adecuado para su masa, obteniéndose por tanto la resolución más alta posible de la medición, sin el riesgo de dañar uno o más dispositivos (3, 5) de medición.

65

En la realización mostrada en los dibujos adjuntos, la báscula 2 múltiple según la presente invención comprende un tercer dispositivo 7 de medición.

5 En cuanto a la capacidad, el segundo dispositivo 5 de medición puede medir masas mayores que dicho tercer dispositivo 7 de medición. En cuanto a la resolución, dicho tercer dispositivo 7 de medición tiene una resolución de medición que es al menos igual a, preferiblemente más alta que, la de dicho segundo dispositivo 5 de medición. Además, el tercer dispositivo 7 de medición tiene una resolución de medición más alta que dicho primer dispositivo 3 de medición.

10 Dicho tercer dispositivo 7 de medición es preferiblemente una báscula electrónica. A modo de ejemplo, dicho tercer dispositivo 7 de medición tiene una capacidad de aproximadamente 300 kg con una resolución de  $\pm 5$  g.

15 En la realización explicativa mostrada, por ejemplo, en la figura 2, el tercer dispositivo 7 de medición comprende una carcasa 71 con la forma de un paralelepípedo rectangular, pies 712 para soportar el tercer dispositivo 7 de medición, que están dispuestos en la superficie inferior de la carcasa 71, y una tercera superficie 714 de medición, que está dispuesta encima de la superficie superior de la carcasa 71 y define un plano que es paralelo al plano definido por dicha placa "D" de medición.

20 La carcasa 71 aloja, en el interior, los dispositivos electrónicos que están diseñados para generar una señal electrónica que es proporcional a la masa del objeto "O", que está dispuesto sobre la tercera superficie 714 de medición de dispositivo 7 de medición.

25 Las capacidades y las resoluciones indicadas en esta descripción para los dispositivos (3, 5, 7) de medición individuales son meros ejemplos, dado que cualquier tipo de dispositivo de medición con cualquier clase de capacidad y/o resolución puede usarse en la báscula múltiple según la presente invención, sin ir por este motivo más allá del alcance de protección de la propia presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por tanto, desde el punto de vista de los tamaños, la capacidad y la resolución, la báscula en su conjunto puede calibrarse para medir masas que no superen 100 kg con resoluciones que sean menores de  $\pm 1$  g o masas que no superen 3000 kg, manteniendo por ejemplo una resolución de aproximadamente 100 g.

30 También pueden usarse dispositivos de medición que empleen tecnologías que sean diferentes de la sugerida en el presente documento, sin por este motivo más allá del alcance de protección de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Los dispositivos (3, 5, 7) de medición individuales comprendidos en la báscula 2 múltiple pueden emplear tecnologías que sean diferentes entre sí.

35 La báscula 2 según la presente invención comprende una segunda estructura 6 de elevación, para mover de manera selectiva dicho tercer dispositivo 7 de medición, para hacer de manera selectiva que dicho tercer dispositivo 7 de medición entre en contacto con dicha placa "D" de medición.

40 Dicho tercer dispositivo 7 de medición se mueve al menos en parte, por medio de dicha segunda estructura 6 de elevación, a lo largo de un eje vertical "Z". Dicha segunda estructura 6 de elevación puede ser capaz de mover el tercer dispositivo 7 de medición por medio de movimientos lineales, rotatorios o rotatorios-traslacionales, preferiblemente sólo movimientos lineales.

45 En una realización alternativa, dicho tercer dispositivo 7 de medición se mueve por medio de dicha primera estructura 4 móvil.

50 Dicha segunda estructura 6 de elevación está diseñada para permitir que se realice la medición por medio de dicho tercer dispositivo 7 de medición en vez de dicho primer dispositivo 3 de medición o dicho segundo dispositivo 5 de medición.

55 Preferiblemente, dicho al menos un tercer dispositivo 7 de medición está dispuesto para ejercer peso sobre dicha primera estructura 4 móvil. Dicha al menos una segunda estructura 6 de elevación está comprendida preferiblemente en dicha primera estructura 4 móvil. Preferiblemente, el tercer dispositivo 7 de medición ejerce peso sobre dicho primer dispositivo 3 de medición por medio de dicha primera estructura 4 móvil.

60 Dicha segunda estructura 6 de elevación está diseñada para elevar de manera selectiva dicho tercer dispositivo 7 de medición y comprende al menos un segundo dispositivo 61 accionador.

65 En la realización preferida, dicha segunda estructura 6 de elevación comprende una base 63 de apoyo, sobre la que ejerce peso dicho tercer dispositivo 7 de medición y sobre la que actúa dicho segundo dispositivo 61 de accionamiento para mover al menos en parte el tercer dispositivo 7 de medición a lo largo del eje vertical "Z".

En la realización explicativa mostrada en la figura 2, dicha base 63 de apoyo consiste preferiblemente en una estructura en forma de caja que comprende elementos tubulares, preferiblemente con una sección transversal

rectangular, que están conectados entre sí.

Dicho tercer dispositivo 7 de medición se mueve preferiblemente de manera lineal a lo largo de dicho eje vertical "Z". En particular, dicha base 63 de apoyo se mueve por dicho segundo dispositivo 61 accionador a lo largo de dicho eje vertical "Z". Preferiblemente, dicho segundo dispositivo 61 accionador es un cilindro, por ejemplo, un cilindro neumático o hidráulico.

En la realización mostrada, la segunda estructura 6 de elevación comprende cuatro dispositivos 61 accionadores, en particular cuatro cilindros, preferiblemente cilindros neumáticos, que están dispuestos en las cuatro esquinas de base 63 de apoyo.

Los segundos dispositivos 61 accionadores están fijados a la base 42 fija, de modo que la fuerza por peso actúa sobre dicha primera estructura 4 móvil. En la realización mostrada, por consiguiente, la fuerza por peso actúa sobre dichos primeros dispositivos 3 de medición.

En la realización explicativa mostrada, debido al tamaño y a la carrera de los segundos dispositivos 61 accionadores, los mismos están fijados a la base 42 fija por medio de elementos 612 de levantamiento, que levantan los segundos dispositivos 641 accionadores con respecto a la parte 421 inferior de la base 42 fija a la que están fijados.

Dichos segundos dispositivos 61 accionadores tienen una carrera que es tal como para permitir que dicho tercer dispositivo 7 de medición entre en contacto con dicha placa "D" de medición, haciendo por tanto que la fuerza por peso actúe sobre dicho tercer dispositivo 7 de medición.

En la realización mostrada, dicho tercer dispositivo 7 de medición entra en contacto con dicha placa "D" de medición de manera directa.

En una realización alternativa, que no se muestra en el presente documento, se proporciona un armazón de medición, que está dispuesto sobre dicho tercer dispositivo 7 de medición y es sustancialmente similar al armazón 52 de medición asociado con el segundo dispositivo 5 de medición.

Dicho tercer dispositivo 7 de medición se eleva de modo que la placa "D" de medición se eleva. La elevación de dicha placa "D" de medición genera una separación o espacio hueco entre la propia placa "D" de medición y la base 42 fija, en particular una separación entre dichas porciones 424 de soporte y la placa "D" de medición. La elevación de la placa "D" de medición es tal como para generar también una separación o espacio hueco entre la propia placa "D" de medición y el segundo dispositivo 5 de medición, en particular entre dichas porciones 525 de soporte, asociadas con el armazón 52 de medición, y la placa "D" de medición.

La separación generada entre la placa "D" de medición y el segundo dispositivo 5 de medición, así como la base 42 fija es tal que la placa "D" (y, finalmente, el objeto "O" que descansa sobre la misma) ya no ejerce peso ni sobre dicha base 42 fija ni sobre dicho segundo dispositivo 5 de medición.

En la realización mostrada, dicha separación es tal que la propia placa "D" (y, finalmente, el objeto "O" que descansa sobre la misma) ya no ejerce peso, al menos directamente, sobre dicho primer dispositivo 3 de medición.

En general, la báscula 2 múltiple según la presente invención requiere un único dispositivo de medición para medir directamente la masa del objeto "O" colocado sobre la placa "D" de medición. Otros dispositivos de medición pueden medir dicho objeto "O" de manera indirecta. En la realización mostrada, el primer dispositivo 3 de medición puede realizar una medición indirecta del objeto "O" colocado sobre la placa de medición cuando el segundo dispositivo 5 de medición o el tercer dispositivo 7 de medición están dispuestos en contacto con la propia placa "D" de medición. Esto se debe al hecho de que tanto el segundo dispositivo 5 de medición como el tercer dispositivo 7 de medición están fijados a dicha primera estructura 4 móvil, que ejerce peso directamente sobre el primer dispositivo 3 de medición.

Dicho primer dispositivo 3 de medición, en la realización mostrada, estará sometido a una precarga debido a todos los elementos de báscula 2 que ejercen peso sobre el mismo. El segundo dispositivo 5 de medición también estará sometido a una precarga, que se debe básicamente al armazón 52 de medición.

Con el fin de describir cómo funciona la báscula según la presente invención, se describirá una realización explicativa, aunque no limitativa, que comprende tres dispositivos de medición.

En particular, las figuras 3A, 3B y 3C muestran, en diferentes vistas, la báscula múltiple de la figura 2 en la configuración en la que el primer dispositivo 3 de medición mide la masa del objeto "O" colocado sobre la placa "D" de medición, en particular, tal como se muestra en la figura 3B, la base 42 fija, por medio de dichas porciones 424 de soporte, está en contacto directo con la placa "D" de medición. En esta configuración, el segundo dispositivo 5 de medición y el tercer dispositivo 7 de medición no están en contacto con la placa "D" de medición, en particular hay

una separación. En esta configuración, sólo el primer dispositivo 3 de medición puede detectar la masa del objeto "O" colocado sobre la placa "D" de medición. Con el fin de obtener esta configuración, tanto la primera estructura 44 de elevación (y, en particular, el primer dispositivo 441 accionador) como el segundo dispositivo 6 de elevación (y, en particular, el segundo dispositivo 61 accionador) están en una configuración inactiva, en particular no elevan los dispositivos (5, 7) de medición relativos.

Las figuras 4A, 4B y 4C muestran la báscula 2 múltiple en la configuración en la que el segundo dispositivo 5 de medición mide la masa del objeto "O" colocado sobre la placa "D" de medición, en particular la figura 4B muestra el armazón 52 de medición en contacto con dicha placa "D" de medición y, en particular, dicha porción 525 de soporte. En esta configuración, el primer dispositivo 3 de medición no está en contacto directo con la placa "D" de medición a través de la base 42 fija. En particular, puede observarse que hay una separación entre la porción 424 de soporte y la placa "D" de medición. Además, el tercer dispositivo 7 de medición tampoco está en contacto con dicha placa "D" de medición; en particular, hay una separación entre la tercera superficie 714 de medición y la placa "D" de medición.

Con el fin de obtener esta configuración de funcionamiento, la primera estructura 44 de elevación y, en particular, el primer dispositivo 441 accionador están activos. En particular, dicho primer dispositivo 441 de accionamiento se extiende a lo largo de dicho eje "Z", para elevar dicho segundo dispositivo 5 de medición, en particular la base 443 de apoyo. Al mismo tiempo, la segunda estructura 6 de elevación y, en particular, el segundo dispositivo 61 accionador están en una configuración inactiva; en particular, no elevan el tercer dispositivo 7 de medición relativo.

En esta configuración de funcionamiento, si el dispositivo de control no activa los accionadores 8 de seguridad, el primer dispositivo 3 de medición también realiza una medición indirecta de la masa del objeto "O". Si el dispositivo de control activa los accionadores 8 de seguridad, el primer dispositivo 3 de medición no puede realizar la medición. Preferiblemente, dichos accionadores 8 de seguridad siempre están activos y se desactivan sólo cuando el primer dispositivo 3 de medición está listo para llevar a cabo la medición.

Las figuras 5A, 5B y 5C muestran la báscula 2 múltiple en la configuración en la que el tercer dispositivo 7 de medición mide la masa del objeto "O" colocado sobre la placa "D" de medición, en particular la figura 5B muestra la tercera superficie 714 de medición en contacto con dicha placa "D" de medición. En esta configuración, el primer dispositivo 3 de medición no está en contacto directo con la placa "D" de medición a través de la base 42 fija. En particular, puede observarse que hay una separación entre la porción de soporte 423 y la placa "D" de medición. Además, incluso el segundo dispositivo 5 de medición tampoco está en contacto con dicha placa "D" de medición; en particular, hay una separación entre el armazón 52 de medición (y, en particular, la porción 525 de soporte) y la placa "D" de medición.

Con el fin de obtener esta configuración de funcionamiento, la segunda estructura 6 de elevación y, en particular, el segundo dispositivo 61 accionador están activos. En particular, dicho segundo dispositivo 61 de accionamiento se extiende a lo largo de dicho eje "Z", para elevar dicho tercer dispositivo 7 de medición, en particular la base 63 de apoyo. Al mismo tiempo, la primera estructura 44 de elevación y, en particular, el primer dispositivo 441 accionador están en una configuración inactiva; en particular, no elevan el segundo dispositivo 5 de medición relativo, garantizando por tanto una separación entre la placa "D" de medición y el armazón 52 de medición.

En esta configuración de funcionamiento, si el dispositivo de control no activa los accionadores 8 de seguridad, el primer dispositivo 3 de medición también realiza una medición indirecta de la masa del objeto "O".

La báscula 2 múltiple según la presente invención, tal como ya se mencionó anteriormente, comprende un sistema de bloqueo, que puede impedir que se lleven a cabo mediciones, si no se desean o si los operadores no están seguros de que el objeto "O" colocado sobre la placa "D" de medición tenga una masa que es menor que la capacidad máxima del primer dispositivo 3 de medición. Además, el sistema 8 de bloqueo está diseñado preferiblemente para bloquear la primera superficie 33 de medición del primer dispositivo 3, manteniéndola por tanto inmóvil, mientras los otros dispositivos de medición (5, 7) realizan sus mediciones; al hacer eso, esta superficie se mantiene bloqueada y evita oscilaciones no deseadas, que, en algunos casos, pueden causar daños al primer dispositivo de medición.

En particular, dicho plano "R" de referencia comprende accionadores 8 de seguridad, adaptados para impedir que la báscula 2 múltiple lleve a cabo una medición.

En la realización preferida, dichos accionadores 8 de seguridad están fijados, por medio de pestañas 34 de seguridad, a dicha primera superficie 33 de medición del primer dispositivo 3 de medición. Dichos accionadores 8 de seguridad, por ejemplo, pistones, preferiblemente pistones neumáticos, están adaptados para impedir que la primera superficie 33 de medición realice movimientos de basculación. En una realización explicativa, aunque no limitativa, dichos accionadores 8 de seguridad pueden estar diseñados para extenderse de tal manera que los mismos elevan al menos en parte dicha superficie 33 de medición.

Tal como ya se mencionó anteriormente, la báscula 2 múltiple según la presente invención comprende un dispositivo

de control, adaptado para gestionar la báscula 2 múltiple según la presente invención.

5 En una realización preferida, dicho dispositivo de control está adaptado para controlar los accionadores (441, 61, 8) comprendidos en la báscula 2, para recibir señales electrónicas procedentes de los dispositivos (3, 5, 7) de medición y para procesar los datos relativos.

10 Además, el dispositivo de control está adaptado para recibir señales desde una pluralidad de sensores (no mostrados), adaptados para detectar los topes de límite de las diferentes partes móviles de la báscula 2 según la presente invención, por ejemplo, sensores de posición de los accionadores, que conoce un experto en la técnica.

15 La báscula 2 según la presente invención, para el funcionamiento de los dispositivos neumáticos y/o hidráulicos, tales como, por ejemplo, dichos accionadores (441, 61, 8), comprende un sistema hidráulico/neumático, que se controla por un motor, que se controla por dicho dispositivo de control.

20 Dicho dispositivo de control comprende un medio de memoria no volátil, en el que está almacenado un programa informático que puede ejecutarse por una unidad de procesamiento de datos que está comprendida en el dispositivo de control.

25 La báscula 2 múltiple según la presente invención es adecuada para usarse en plantas para la producción de sustancias fluidas, tales como pinturas, en particular en la zona de estaciones 1 de dosificación, tal como se muestra a modo de ejemplo en las figuras 1A-1C.

30 En la realización mostrada, dicha báscula 2 está dispuesta en un alojamiento, que se obtiene debajo del nivel del suelo sobre el que descansa la estación 1 de dosificación. En la realización explicativa mostrada, la báscula 2 y, en particular, el plano "R" de referencia descansan sobre un mecanismo 12 móvil.

35 Este mecanismo 12 móvil permite mover la báscula 2 en su conjunto, a lo largo de dicho eje vertical "Z", entre dos configuraciones de funcionamiento, en particular una primera configuración de funcionamiento en la que está al nivel del suelo o del plano de medición, para poder realizar una medición, y una segunda configuración de funcionamiento en la que no puede medir la masa del objeto "O" colocado en la zona de la estación 1.

40 Dicho mecanismo 12 móvil, en la realización explicativa mostrada en las figuras 1A-1B, es un sistema de elevación hidráulico y/o neumático, en el que el plano de referencia se desliza a lo largo de guías verticales.

45 Dicho mecanismo 12 móvil, en la realización mostrada en la figura 1C, es una estructura de pantógrafo, que se mueve mediante un sistema de presión de aceite. En la realización explicativa mostrada, el plano "R" de referencia está integrado en el mecanismo 12 móvil.

50 Realizaciones alternativas que están diseñadas igualmente para mover la báscula 2 a lo largo del eje vertical "Z" deben considerarse parte del alcance de protección de la presente invención.

55 En una realización alternativa, la báscula 2 y, en particular, el plano "R" de referencia descansan sobre una estructura fija, tal como, por ejemplo, un armazón fijo.

60 Tal como ya se mencionó anteriormente, el dispositivo de control puede ejecutar un programa informático. Dicho programa está configurado para implementar el siguiente método para controlar una báscula 2 múltiple según la descripción anterior.

El método comprende las siguientes etapas:

50 a) desactivar dicha primera estructura 4 móvil para hacer que la masa del posible objeto "O" dispuesto sobre la placa "D" de medición ejerza peso sobre dicho primer dispositivo 3 de medición;

55 b) detectar la masa del objeto "O" dispuesto sobre la placa "D" de medición;

c) comprobar la masa del objeto "O";

60 d) si la masa del objeto "O" es mayor que un primer umbral, realizar la medición con dicho primer dispositivo 3 de medición;

e) si la masa del objeto "O" es menor que dicho primer umbral, activar dicha primera estructura 4 móvil.

65 Durante la etapa a), se prepara la báscula múltiple, de modo que pueda detectar la masa del objeto "O" con el dispositivo con la mayor capacidad. Con el fin de hacer eso, es necesario que los operadores desactiven la primera estructura 4 móvil y, en particular, que desactiven dichos primeros dispositivos 441 accionadores, de modo que las porciones 525 de soporte del armazón 52 de medición dispuesto sobre el segundo dispositivo 5 de medición no

percutan contra la placa “D” de medición, creando por tanto una separación.

5 Si es necesario, antes de pasar a la etapa b), el método comprende una etapa inicial, durante la que el sistema de bloqueo está desactivado y, en particular, dichos accionadores 8 de seguridad están deshabilitados. Tal como ya se mencionó anteriormente, el sistema de bloqueo, cuando se activa, impide que el primer dispositivo 3 de medición realice mediciones, impidiendo por tanto que resulte dañado debido al posicionamiento descuidado de un objeto con una masa que supera la capacidad del primer dispositivo 3 de medición. Preferiblemente, dichos accionadores 8 de seguridad pueden bloquear y detener el movimiento de basculación de la superficie 33 de medición, liberando por tanto dicha superficie cuando el primer dispositivo de medición debe realizar una medición. Por tanto, se proporciona preferiblemente una subetapa a1), durante la cual los accionadores 8 de seguridad están desactivados.

A continuación, se pasa a la etapa b), durante la cual se detecta la masa del objeto “O” dispuesto sobre la placa “D” de medición.

15 Durante esta etapa, sólo el primer dispositivo 3 de medición detecta la masa del objeto “O” colocado sobre la placa “D” de medición. Esto se debe al hecho de que el primer dispositivo 3 de medición es el dispositivo con la mayor capacidad.

20 Después de la etapa b), se pasa a la etapa c), durante la cual se comprueba la masa del objeto “O”. En particular, durante la etapa c), los operadores comprueban si la masa del objeto “O” supera un primer umbral.

Dicho primer umbral puede ser una función de la capacidad máxima del segundo dispositivo 5 de medición, por ejemplo 9/10 partes de dicha capacidad.

25 En resumen, si la masa del objeto “O” es mayor que dicho primer umbral, la medición se realizará por dicho primer dispositivo 3 de medición, por ejemplo, manteniendo la medición anterior. Alternativamente, por ejemplo, con el fin de reducir la incertidumbre, los operadores pueden llevar a cabo, de nuevo, al menos una medición adicional por medio de dicho dispositivo 3 de medición, o pueden realizar diferentes mediciones consecutivas.

30 En caso de que la masa esté por debajo del umbral, se activa la primera estructura 4 móvil, en particular la primera estructura 44 de elevación, de modo que la masa del objeto “O” puede detectarse por el segundo dispositivo 5 de medición.

35 Con referencia al diagrama de flujo explicativo de la figura 6, si la masa del objeto “O” supera dicho primer umbral, después de la etapa c) se sigue la ruta 1, que conduce a la etapa d). Durante dicha etapa d), la masa del objeto “O” se mide por medio del primer dispositivo 3 de medición.

40 Si se activó la primera estructura 4 móvil, la medición se realizará por medio de otro dispositivo de medición, por ejemplo, por medio de dicho segundo dispositivo 5 de medición.

45 En particular, si la masa del objeto “O” está por debajo de dicho primer umbral, después de la etapa c) se sigue la ruta 2, que conduce a la etapa e).

50 Durante dicha etapa e), tal como ya se mencionó anteriormente, la primera estructura 4 móvil está activada, en particular los operadores habilitan la estructura (44, 6) de elevación que se considera que es la más apropiada para realizar la medición con la resolución más alta posible, sin dañar el dispositivo (5, 7) de medición.

55 Si sólo hay dos dispositivos de medición, la etapa e) va seguida directamente por una etapa f) sucesiva, durante la cual se realiza la medición con dicho segundo dispositivo 5 de medición.

60 En este caso, que no se muestra con detalle, con la ejecución de la etapa e), dicha primera estructura 44 de elevación y, en particular, dicho primer dispositivo 441 accionador se activan para mover el segundo dispositivo 5 de medición a lo largo de dicho eje vertical “Z”. Por tanto, al final de dicha etapa e), puede llevarse a cabo la etapa f), durante la cual el segundo dispositivo 5 de medición mide la masa del objeto “O” dispuesto sobre la placa “D” de medición.

65 Si hay más de dos dispositivos de medición, por ejemplo, tres dispositivos de medición, en particular dicho tercer dispositivo 7 de medición, después de la etapa c), siguiendo la ruta 2, se lleva a cabo una etapa de comprobación adicional c2), durante la cual los operadores comprueban si la masa del objeto “O” supera un segundo umbral, tal como se muestra a modo de ejemplo en la figura 6.

En el diagrama de flujo mostrado en la figura 6, a modo de ejemplo, dicha etapa c2) se lleva a cabo de manera lógica después de la etapa e) mencionado anteriormente. Preferiblemente, dicha etapa e) y dicha etapa c2) se llevan a cabo de manera sustancialmente simultánea, de modo que, después de la comprobación, se activa la estructura (44, 6) de elevación correcta.

Volviendo al método según la presente invención, dicho segundo umbral puede ser una función de la capacidad del tercer dispositivo 7 de medición, por ejemplo 9/10 partes de dicha capacidad.

5 En caso de que la masa del objeto "O" supere dicho segundo umbral, se activa dicha primera estructura 44 de elevación, lo que permite que la medición se realice por medio del segundo dispositivo 5 de medición. En caso de que la masa del objeto "O" esté por debajo de dicho segundo umbral, se activa dicha segunda estructura 6 de elevación, lo que permite que la medición se realice por medio del tercer dispositivo 7 de medición.

10 Con referencia al diagrama de flujo explicativo de la figura 6, si la masa del objeto "O" supera dicho segundo umbral, después de la etapa c2) se sigue la ruta 1, que conduce a la etapa f). Durante dicha etapa f), la masa del objeto "O" se mide por medio de dicho segundo dispositivo 5 de medición.

15 Por otro lado, si la masa del objeto "O" está por debajo de dicho segundo umbral, después de la etapa c2) se sigue la ruta 2, que conduce a la etapa g). Durante dicha etapa g), la masa del objeto "O" se mide por medio del tercer dispositivo 7 de medición.

20 Tal como ya se mencionó anteriormente, antes de la etapa f) o g) respectiva, debe activarse la estructura (44, 6) de elevación correspondiente para llevar a cabo la medición por medio del dispositivo (5, 7) de medición correspondiente. Al mismo tiempo, debe deshabilitarse la estructura (6, 44) de elevación del otro dispositivo (7, 5) de medición.

25 En particular, si la medición debe llevarse a cabo por medio de dicho segundo dispositivo 5 de medición, la primera estructura 44 de elevación debe activarse y elevarse, mientras que la segunda estructura 6 de elevación se hace descender. Por el contrario, si la medición debe realizarse por medio de dicho dispositivo 7 de medición, dicha primera estructura 44 de elevación debe desactivarse y dicha segunda estructura 6 de elevación debe activarse.

30 El método de control, que puede implementar el método descrito anteriormente, puede llevar a cabo, además de la comparación entre la masa detectada y los umbrales mencionados anteriormente, las actividades de activación y desactivación de los dispositivos.

35 Continuando con la descripción de las funciones del dispositivo de control en la aplicación de la báscula 2 en una planta, el objeto "O", en particular un recipiente, después de que se ha colocado en una posición de dosificación, en la zona de la estación 1 de dosificación, se detecta por al menos un sensor de posición. Dicho al menos un sensor está conectado preferiblemente de manera eléctrica a dicho dispositivo de control para transmitir los datos detectados.

40 La báscula según la presente invención permite que los operadores midan, con la resolución más alta posible, la masa de cualquier objeto "O", por ejemplo, un recipiente para fluidos, tales como pinturas, que puede llevarse hasta la báscula 2 incluso por medio de ruedas o vehículos. La báscula 2 múltiple según la presente invención no puede dañarse debido a sobrecargas en un dispositivo de medición. Además, la primera estructura 4 móvil está construida para evitar que influyan en la medición esfuerzos a lo largo de direcciones que se encuentran en planos que son perpendiculares a dicho eje "Z". Desde un punto de vista mecánico, esto permite que los operadores eviten un posible posicionamiento incorrecto de las diferentes partes de la báscula 2 múltiple. Además, desde el punto de vista de la medición de la masa de los objetos "O", esto impide que dichas fuerzas distorsionen la medición de la masa al introducir una contribución no deseada a la fuerza por peso, lo que provocaría un error en la medición.

La báscula según la presente invención simplifica significativamente la medición y el posicionamiento del recipiente en estaciones 1 que requieren un control de la masa del objeto "O", por ejemplo, una estación de dosificación.

50 El dispositivo de control protege todos los dispositivos de medición frente a una posible sobrecarga y puede determinar qué dispositivo de medición es el más adecuado con el propósito de obtener, de todos modos, la resolución de medición más alta posible.

**Referencias numéricas**

55

Estación	1
Mecanismo móvil	12
60 Báscula múltiple	2
Primer dispositivo de medición	3
Carcasa	31
65 Pies	32

	Primera superficie de medición	33
5	Pestaña de seguridad	34
	Primera estructura móvil	4
	Base fija	42
10	Parte inferior	421
	Montantes	422
	Estructura superior	423
15	Porciones de soporte	424
	Primera estructura de elevación	44
20	Primer dispositivo accionador	441
	Base de apoyo	443
25	Segundo dispositivo de medición	5
	Carcasa	51
	Pies	512
30	Segunda superficie de medición	514
	Armazón de medición	52
	Parte inferior	521
35	Montantes	523
	Porción de soporte	525
40	Travesaño	526
	Segunda estructura de elevación	6
45	Segundo dispositivo accionador	61
	Elemento de levantamiento	612
	Base de apoyo	63
50	Tercer dispositivo de medición	7
	Carcasa	71
55	Pies	712
	Tercera superficie de medición	714
	Accionadores de seguridad	8
60	Placa de medición	D
	Objetos	O
65	Plano de referencia	R
	Eje vertical	Z

**REIVINDICACIONES**

1. Báscula (2) de pesaje múltiple que comprende un primer dispositivo (3) de medición y al menos un segundo dispositivo (5) de medición, ambos para detectar masas de objetos (O); comprendiendo la báscula (2) de pesaje:
- una única placa (D) de medición, que comparten todos los dispositivos (3, 5) de medición, dispuesta en contacto con dicho primer dispositivo (3) de medición al menos en una configuración de funcionamiento inicial;
  - al menos una primera estructura (4) móvil, para mover de manera selectiva dicho segundo dispositivo (5) de medición para hacer de manera selectiva que dicho segundo dispositivo (5) de medición entre en contacto con dicha placa (D) de medición, con el fin de permitir que se realice la medición por medio de dicho segundo dispositivo (5) de medición en vez de dicho primer dispositivo (1) de medición;
- en la que
- dicho primer dispositivo (3) de medición está dispuesto encima de un plano (R) de referencia;
  - dicho primer dispositivo (3) de medición puede medir masas mayores que dicho segundo dispositivo (5) de medición;
  - dicha al menos una primera estructura (4) móvil está dispuesta sobre dicho primer dispositivo (3) de medición, de modo que dicho al menos un segundo dispositivo (5) de medición ejerce peso sobre esta última.
2. Báscula de pesaje según la reivindicación 1, en la que dicha primera estructura (4) móvil comprende:
- una base (42) fija, sobre la que ejerce peso, en al menos una primera configuración de funcionamiento inicial, dicha placa (D) de medición;
  - una primera estructura (44) de elevación, para elevar de manera selectiva dicho segundo dispositivo (5) de medición, que comprende al menos un primer dispositivo (441) accionador.
3. Báscula de pesaje según la reivindicación 2, en la que dicha primera estructura (44) de elevación comprende una base (443) de apoyo, sobre la que ejerce peso dicho segundo dispositivo (5) de medición y sobre la que actúa dicho primer dispositivo (441) de accionamiento para mover el propio segundo dispositivo (5) de medición.
4. Báscula de pesaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho segundo dispositivo (5) de medición se mueve de manera lineal a lo largo de un eje vertical (Z).
5. Báscula de pesaje según una de las reivindicaciones anteriores, en la que se hace que dicho segundo dispositivo (5) de medición entre en contacto con dicha placa (D) de medición por medio de un armazón de medición (52), que ejerce peso directamente sobre dicho segundo dispositivo (5) de medición.
6. Báscula de pesaje según una de las reivindicaciones anteriores, en la que se proporciona un tercer dispositivo (7) de medición; dicho segundo dispositivo (5) de medición puede medir masas mayores que dicho tercer dispositivo (7) de medición.
7. Báscula de pesaje según la reivindicación 6, en la que se proporciona al menos una segunda estructura (6) de elevación, para mover de manera selectiva dicho tercer dispositivo (7) de medición para hacer de manera selectiva que este último entre en contacto con la placa (D) de medición.
8. Báscula de pesaje según la reivindicación 7, en la que dicha segunda estructura (6) de elevación comprende:
- una base (63) de apoyo, sobre la que ejerce peso dicho tercer dispositivo (7) de medición; y
  - al menos un segundo dispositivo (61) accionador, que actúa sobre dicha base (63) de apoyo para mover parcialmente el propio tercer dispositivo (7) de medición al menos a lo largo de un eje vertical (Z).
9. Método para controlar una báscula de pesaje múltiple según las reivindicaciones 1-8, en el que se proporcionan las siguientes etapas:

a) desactivar dicha primera estructura (4) móvil para hacer que la masa del posible objeto (O) dispuesto sobre la placa (D) de medición ejerza peso sobre dicho primer dispositivo (3) de medición;

5

b) detectar la masa del objeto dispuesto sobre dicha placa (D) de medición;

c) comprobar la masa del objeto (O);

10

d) si la masa del objeto (O) es mayor que un primer umbral, realizar la medición con dicho primer dispositivo (3) de medición;

e) si la masa del objeto (O) es menor que dicho primer umbral, activar dicha primera estructura (4) móvil.

10. Método según la reivindicación 9, en el que, si la masa del objeto (O) es menor que el primer umbral, dicha primera estructura (44) de elevación se activa al activar dicho primer dispositivo (441) accionador con el fin de mover el segundo dispositivo (5) de medición.

15

11. Método según la reivindicación 9, en el que, si la masa del objeto (O) es menor que el primer umbral, después de la etapa c), se realiza una etapa de comprobación adicional c2), durante la cual se comprueba si la masa del objeto (O) es mayor que un segundo umbral.

20

12. Método según la reivindicación 11, en el que:

- si la masa del objeto (O) es menor que el primer umbral pero mayor que dicho segundo umbral, dicha primera estructura (44) de elevación se activa para mover el mismo segundo dispositivo (5) de medición;

25

- si la masa del objeto (O) es tanto menor que el primer umbral como menor que dicho segundo umbral, dicha segunda estructura (6) de elevación se activa para mover el tercer dispositivo (7) de medición.

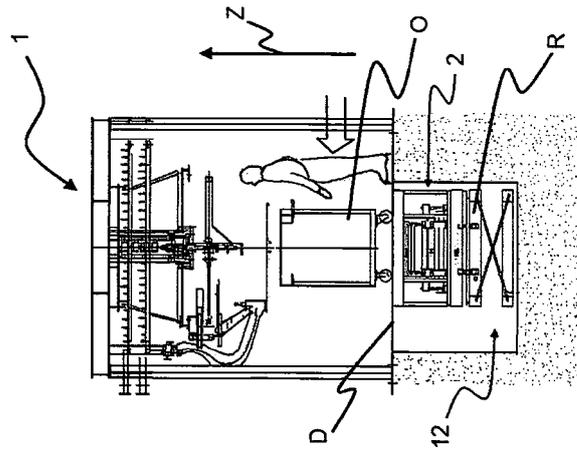


Fig. 1C

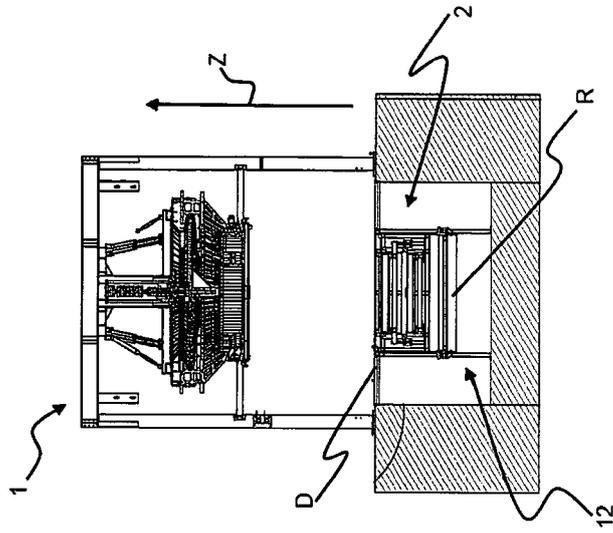


Fig. 1B

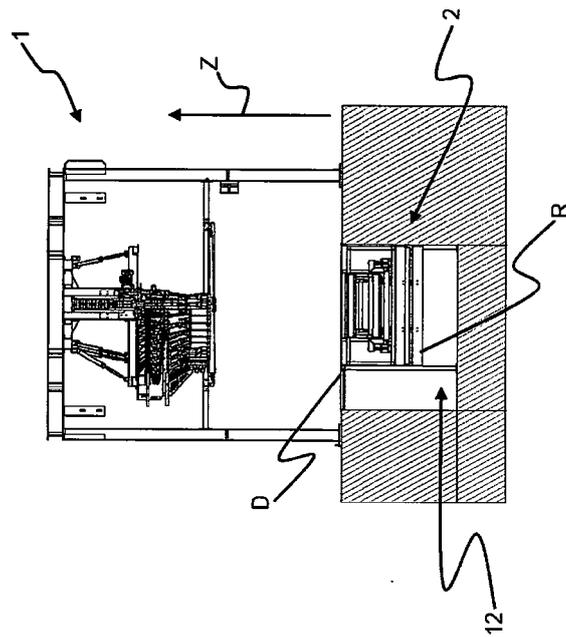


Fig. 1A

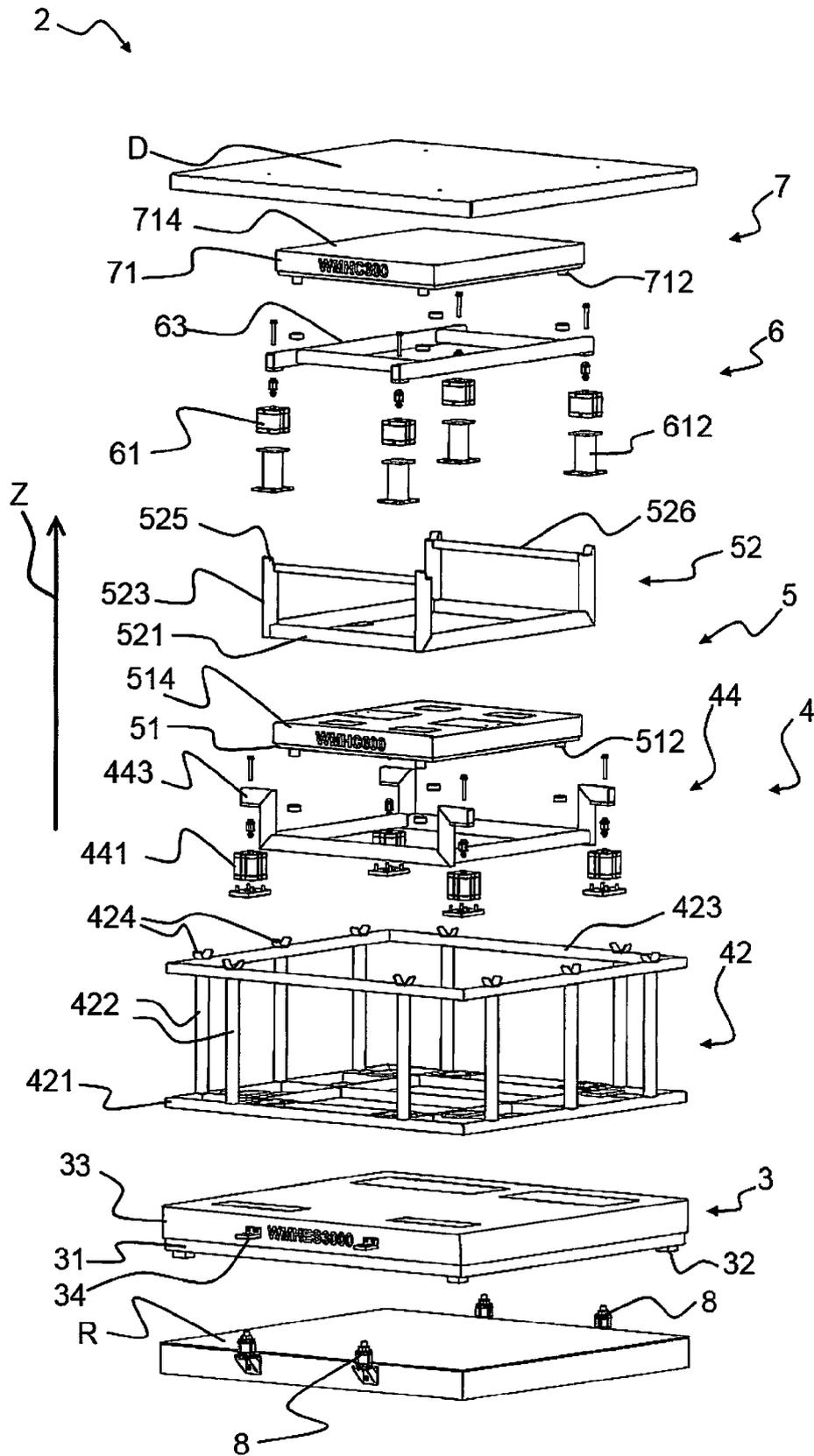


Fig. 2

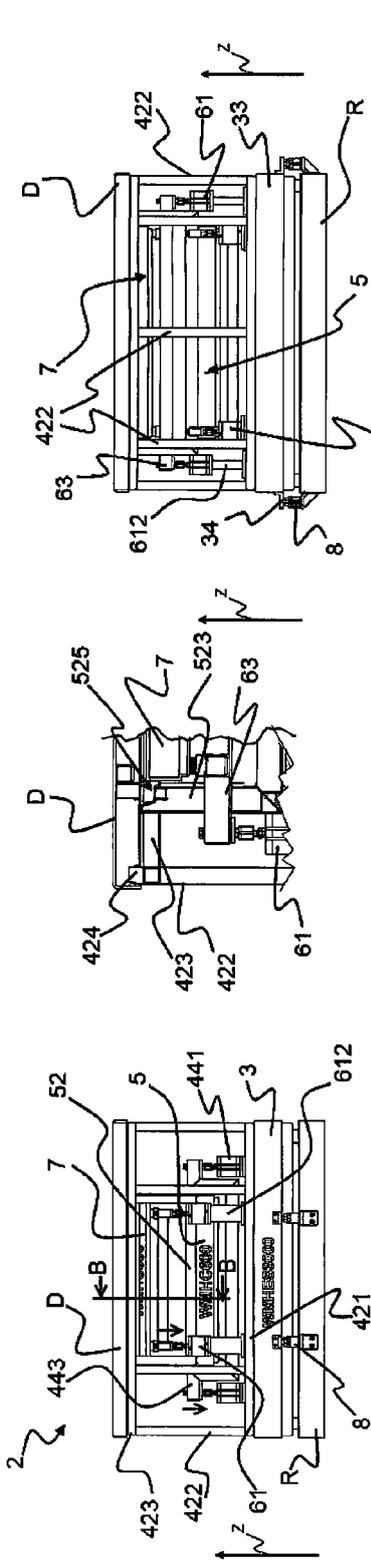


Fig. 3A

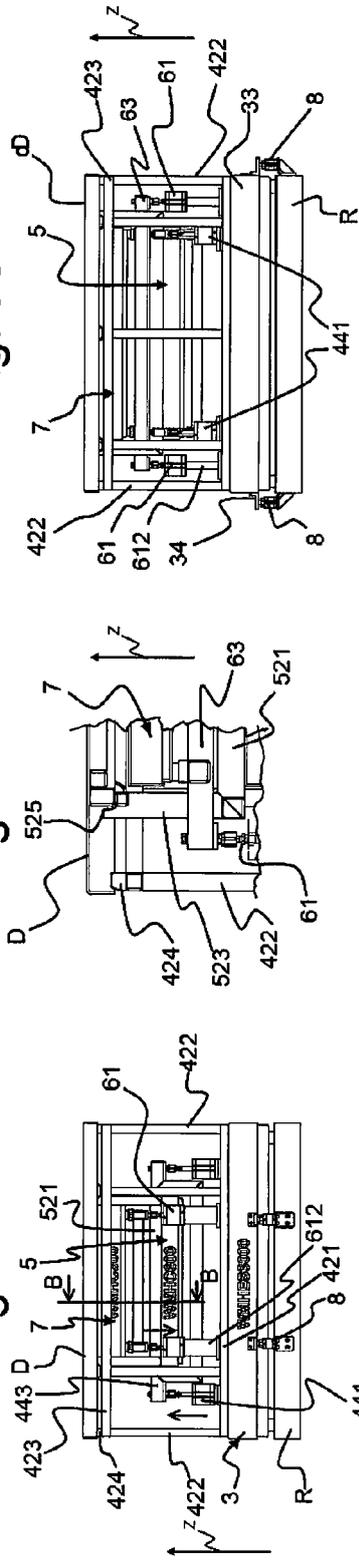


Fig. 3B

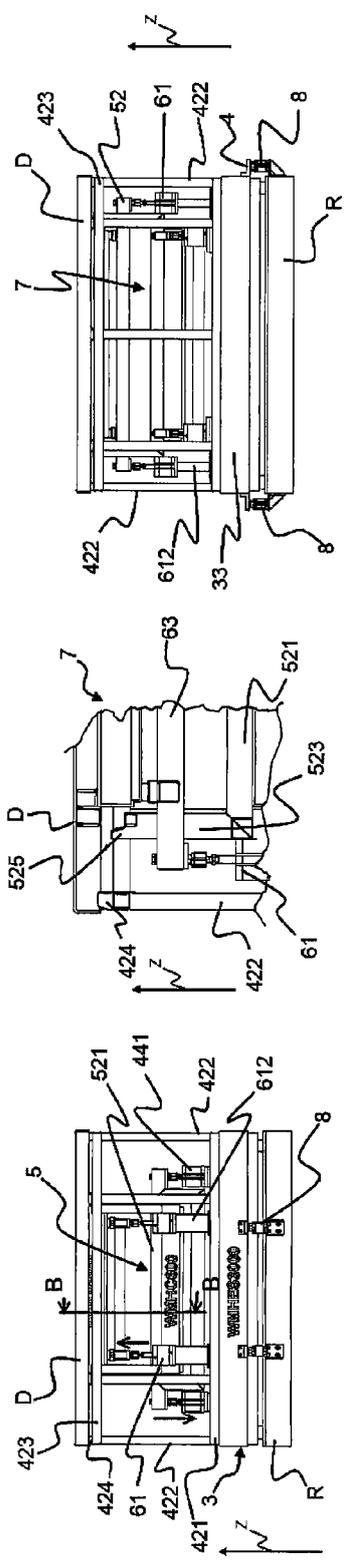


Fig. 3C

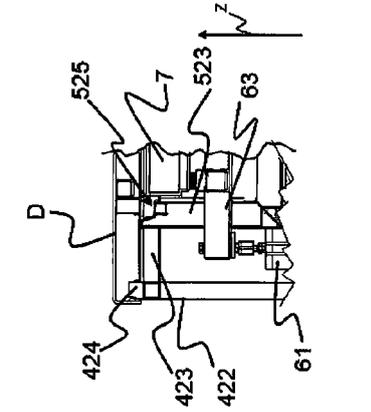


Fig. 4A

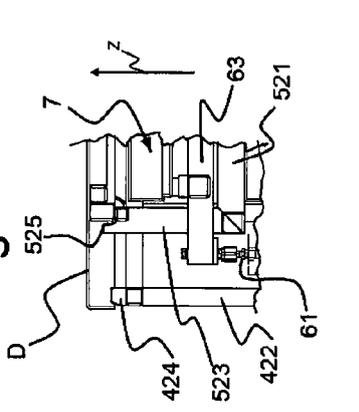


Fig. 4B

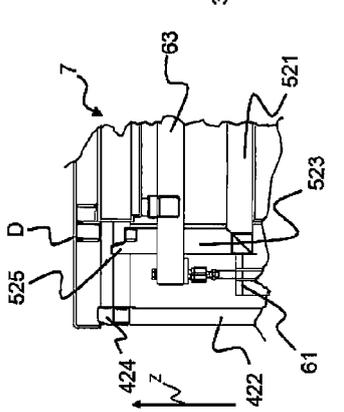


Fig. 4C

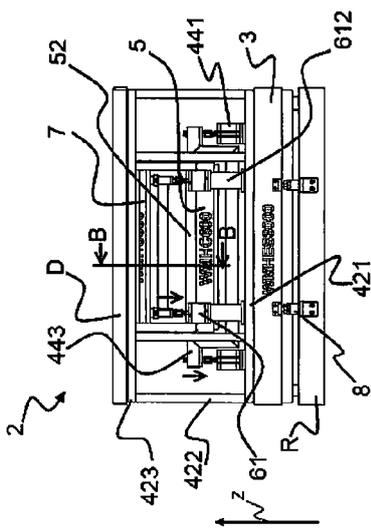


Fig. 5A

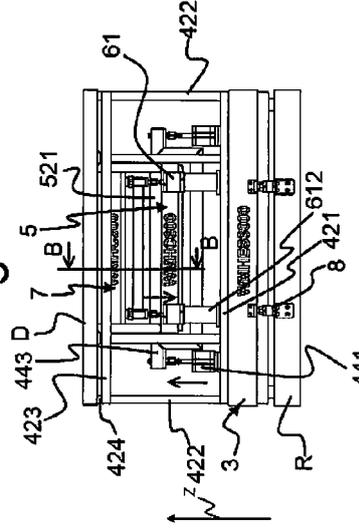


Fig. 5B

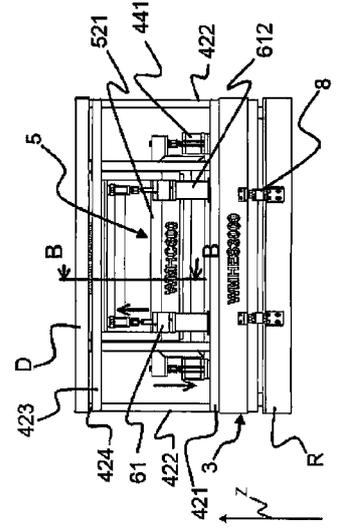


Fig. 5C

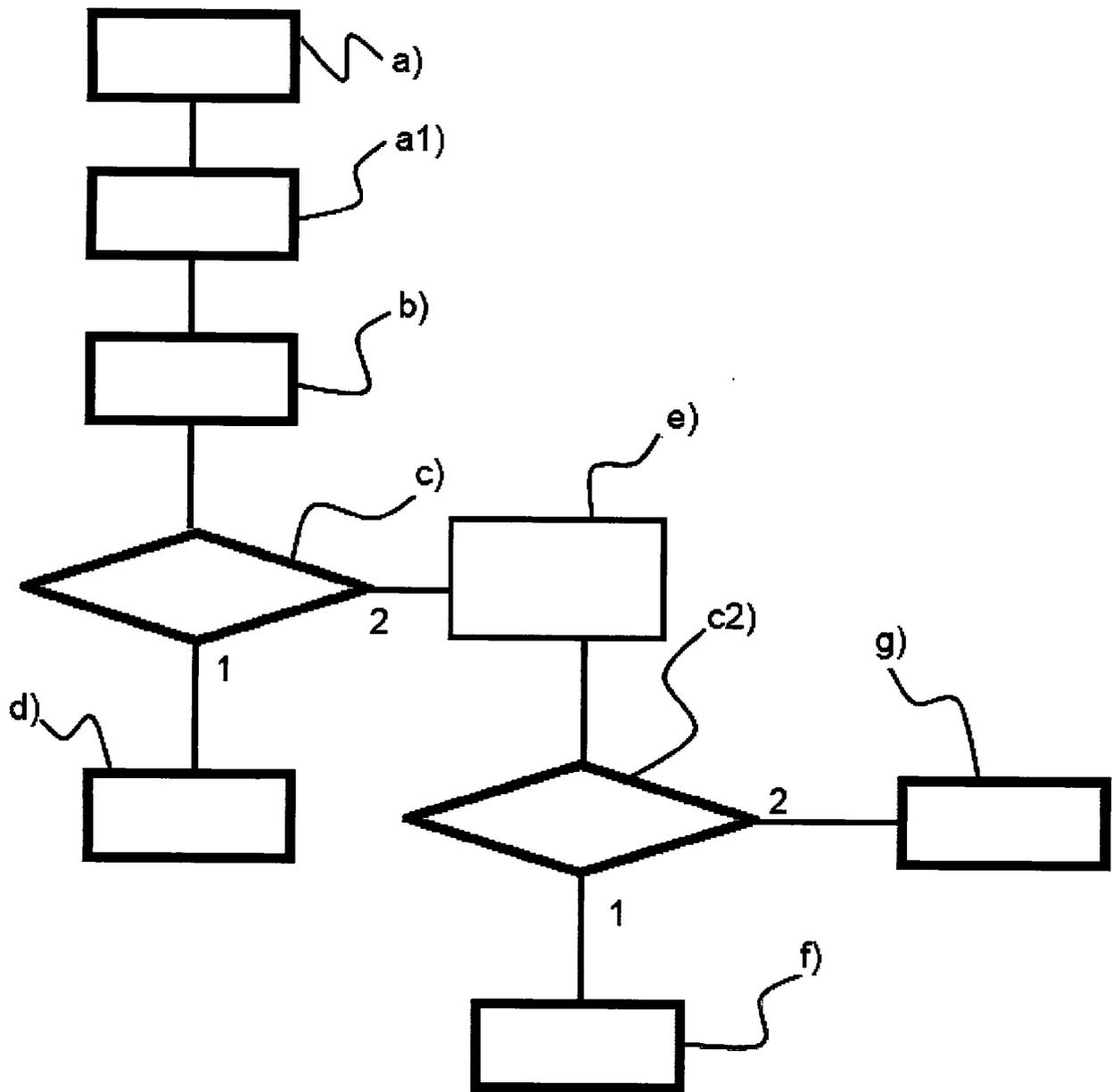


Fig. 6