



338023

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

=====

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus te-
rritorios y plazas de soberanía, a favor de:

SOCIETE ANONYME DE CONSTRUCTION (Ponts à Bascule)

entidad francesa, domiciliada en Voiron (Isère),
Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE PESAR
CON CONMUTACION DE MASAS"

=====

Fuente de información: Patente francesa 1,379,099
de fecha 9 octubre 1963.



338023

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una balanza de conmutación de masas del tipo de la descrita por el mismo solicitante en su solicitud de Patente de Introducción que lleva por título "Perfeccionamientos en las balanzas de conmutación de masas", de esta misma fecha. - -

5.

En este tipo de balanzas, las masas están constituidas por bolas que pueden hacerse gravitar a voluntad sobre el brazo o levantarse de éste. - - - - -

10.

Según una forma de realización de este tipo de balanza, las bolas son levantadas por vástagos verticales provistos, en su extremo superior, de una copela, siendo solidario cada uno de estos vástagos, por su extremo inferior, del núcleo móvil de un electroimán. - - - - -

15.

En la balanza según la presente invención, la alimentación de los electroimanes correspondientes a una década está mandada a distancia, a partir de un punto de mando que presenta un árbol en el cual haycaladas levas por encima de cada una de las cuales hay dispuesto un contactor conectado a uno de los electroimanes citados, pudiendo realizarse el movimiento de este árbol sea manualmente por medio de una palanca, sea automáticamente por

20.



338023

medio de un grupo motorreductor que puede ponerse en marcha a voluntad en un sentido o en el otro, o también automáticamente por el sometimiento de la alimentación eléctrica de este grupo motorreductor al desequilibrio del brazo. - - - - -

5. La balanza presenta evidentemente tantos árboles portalevas como décadas, es decir, generalmente cuatro. - -

Para permitir la automatización del funcionamiento de esta balanza, el extremo del brazo está provisto de un dispositivo detector de equilibrio, con transformador diferencial, con células fotoeléctricas o fotorresistentes o cualquier otro captador de desplazamiento conocido. - - - - -

Según un modo preferido de realización de la invención, en el extremo del brazo, hay fijado un obturador que presenta una serie de estrías horizontales, mientras que una lámpara fija ilumina, a través de una lente y un obturador fijo que forma retícula, dos células fotorresistentes montadas en puente de Wheatstone en el cual hay intercalado un galvanómetro de cuadrante móvil, de tal modo que, cuando el brazo está en equilibrio, es decir cuando el obturador estriado coincide con el que forma retícula, la aguja del galvanómetro está a cero, es decir en el centro. - - - - -

Una ventaja de esta balanza es que, gracias a la supresión de las palancas transmisoras que unen los receptores de carga a los cabezales de lectura, los puntos de recepción de carga y de mando y de registro, son independientes unos de otros. - - - - -



338023

5. Para hacer que el punto de marcación o de lectura sea igualmente independiente, se fija un distribuidor eléctrico en cada árbol portalevas y se conecta un conector calado sobre un árbol independiente movido en rotación por un motor eléctrico y sobre el cual hay también calado un disco que lleva las cifras de lectura. - - - - -

10. El tarado se realiza con la ayuda de masas idénticas a las utilizadas para las pesadas, pero cuyo momento determina reacciones iguales a los números de una progresión geométrica de razón 2. - - - - -

15. Con una balanza de este tipo es posible seleccionar y pilotar dos o varios brazos. Es suficiente para ello situar un inversor o un conmutador que permitan aislar un brazo de su punto de mando y conmutar los circuitos de mando sobre uno de los otros brazos. - - - - -

20. En cualquier caso, la invención se comprenderá perfectamente con la ayuda de la descripción siguiente, y con referencia a los planos esquemáticos anexos que representan, a título de ejemplos no limitativos, algunas formas de realización de esta balanza: - - - - -

la figura 1 muestra la disposición del brazo de la balanza; - - - - -

las figuras 2 y 3 muestran una disposición del punto respectivamente de mando y de marcación o de lectura; -

25. la figura 4 muestra otra disposición posible del



338023

punto de mando; - - - - -

la figura 5 muestra la instalación de un punto de mando único que puede unirse a varios puntos de recepción de carga. - - - - -

5. En la figura 1, 1 designa la varilla de potencia que recibe las reacciones de la infraestructura de pesado y las transmite a la cuchilla 2 del brazo 3, por medio de un juego de palancas reductoras 4 y 5 y de bridas de unión 6 y 7. - - - - -

10. El brazo 3 oscila sobre el soporte 8 gracias a un eje 9. En uno de sus extremos, el brazo 3 lleva una masa de tara y de sensibilidad 10. - - - - -

15. El brazo 3 que es un brazo multirrama, presenta para cada rama una serie de alojamientos que reciben cada uno una masa de equilibrado 11, correspondiendo cada serie a una década. Cada masa 11, de forma esférica, se dimensiona de tal modo que su momento determina una reacción equivalente a un número entero de escalones de graduación. - - - - -

20. El extremo del brazo 3 opuesto a la masa de tara 10 está provisto de un dispositivo detector de equilibrio. En el ejemplo representado en la figura 1, este dispositivo es un dispositivo de células fotorresistentes. En el extremo del brazo 3 hay fijado un obturador 12 que presenta una serie de estrías horizontales. Una fuente de luz 13 ilumina a través de una lente 14 y de un obturador 15 que forma retícula, dos células fotorresistentes 16. Las células foto-



338023

resistentes 16 están montadas en un puente Wheatstone 17 representado en la figura 2. En el puente 17 hay intercalado un galvanómetro de cuadrante móvil 18 cuya aguja está centrada cuando el brazo está en equilibrio. - - - - -

5. Las masas 11 de equilibrado del brazo 3 pueden ser levantadas de su alojamiento, es decir puede aligerarse el brazo 3 de su peso por medio de vástagos o varillas verticales 19 que presentan en cada extremo superior copelas 21. Cada varilla 19 está asociada al núcleo 22 de un electroimán 23 de tal modo que la masa 11 correspondiente des-
10. canse en el fondo de su alojamiento o esté levantada del mismo según que el electroimán 23 esté excitado o no. La alimentación de los electroimanes se efectúa por medio de una red de conductores 24. - - - - -

15. La figura 2 muestra una disposición del punto de mando, correspondiente a una década, es decir a la maniobra de las masas 11 de una de las ramas del brazo 3. Una manecilla 25 calada sobre un árbol 26 se desplaza delante del sector graduado fijo 27. - - - - -

20. El árbol 26 lleva, enchavetadas, levas 28, un distribuidor rotativo 29 con diez circuitos y una moleta impresora 31. - - - - -

Encima de cada leva 28 hay montado un contactor 32 cuyos bornes están conectados a dos de los contactores 24 de la red de alimentación de los electroimanes 23. Las
25.

338023



levas 28 llevan resaltes 28a que permiten cerrar los con-
 tactores 32 normalmente abiertos. La cifra del sector 27
 delante de la cual se halla la manecilla 25 indica el va-
 lor de pesada correspondiente a la década considerada, pues
 5. to que cada resalte 28a de las levas 28, está situado para
 obtener la posición levantada o bajada de cada masa 11 de
 esta década. - - - - -

El equipo de mando está completado por un dispo-
 sitivo de golpeteo que consta de un martillo 33 mandado
 10. por un electroimán 34 para realizar la impresión del peso
 sobre tiquets o albaranes. La maniobra del martillo 33 es-
 tá mandada por un botón pulsador 35, que sólo es eficaz
 cuando la aguja 18a del galvanómetro 18 se halla en una
 zona muy próxima a la posición de equilibrio. Para ello,
 15. un relé 36 excitado por un amplificador 37 que amplifica
 las corrientes derivadas de las células fotorresistentes 16
 somete, por su contacto 36a, el circuito de mando de impre-
 sión al equilibrio del brazo 3. - - - - -

La figura 3 muestra una disposición del disposi-
 20. tivo de marcación. La lectura del peso es dada con cifras
 alineadas en una caja independiente. El distribuidor, 29
 (fig. 2) está conectado a un colector 38. Un motor eléctri-
 co 39 mueve un árbol 41 sobre el que hay calados, por una
 parte, un disco 42 que lleva las cifras de lectura y, por
 25. otra parte, un dedo de contacto 43 que gira sobre el colec-
 tor 38. - - - - -

338023



El tarado se realiza con la ayuda de masas idénticas a las utilizadas para las pesadas, pero cuyo momento determina reacciones iguales al número de una progresión geométrica de razón 2. - - - - -

- 5. Para ello, un conmutador rotativo, no representado sobre el plano, acciona los electroimanes de masas de tara, en un orden tal que, para una rotación de una división de este conmutador, la tara varía en una unidad. Este dispositivo permite realizar el equilibrado en vacío, con la aproximación de un escalón de graduación. Para ajustar con precisión, se utiliza la regulación del galvanómetro mismo actuando sobre el tarado eléctrico de su aguja. - - - - -

- 10. Como se observa, tal disposición hace independientes unos de otros los puntos de recepción de carga o de pesada, de mando y de marcación. Pueden situarse a cualquier distancia unos de otros, lo que en muchos casos es particularmente interesante. - - - - -

- 15. La disposición del punto de mando representada en la figura 2 es de mando manual. La figura 4 representa una disposición que hace semiautomático el punto de mando. En esta figura, los elementos idénticos a los de la figura 2 están indicados con las mismas cifras de referencia. Aquí la manecilla 25 está reemplazada por un grupo motorreductor 44 con dos sentidos de rotación. Está mandado por dos botones pulsadores 45 que cierran los circuitos de alimentación de dos relés 46 cuya autoalimentación está determinada por un contactor 47



338023

pilotado por una leva 48 con diez resaltes 48a y calada sobre el árbol 26. En el árbol 26 hay también calada una leva 49 que cierra a cada vuelta del árbol 26 un contactor de transferencia 51. Este contactor 51 está conectado,

- 5. do, en paralelo, con los botones pulsadores 45 y tiene por objeto dar un impulso a la década de orden directamente superior. Este montaje permite maniobrar las décadas independientemente una de la otra o, si se quiere, no maniobrar más que la década de las unidades, funcionando
- 10. entonces el conjunto de las otras décadas (generalmente cuatro) por medio del contactor de transferencia 51, como un contactor electromecánico reversible, es decir de contado-descontado. - - - - -

Para automatizar completamente el funcionamiento del punto de mando, es posible conectar a los bornes de los botones pulsadores 45 de la primera década, es decir, la de las unidades del orden inferior, los bornes de un contactor cuyo cierre está mandado por el relé 36 (fig. 2). - - - - -

- 15.
- 20. El conjunto funciona entonces de una manera enteramente automática, puesto que el mando de la primera década y por consiguiente del conjunto de las cuatro décadas está sometido al desequilibrio del brazo. - - - - -

- 25. Otra ventaja de esta instalación es que es posible conectar un solo punto de mando manual o automático a dos brazos telemandados con la ayuda de dos interrupto-



338023

res que permitan aislar uno de los dos brazos del punto de mando, o con la ayuda de un inversor que permita conmutar los circuitos de mando sobre uno o el otro de los dos brazos y por lo tanto de dos receptores de carga distintos. - - - - -

5.

Reemplazando el inversor citado por un conmutador 52 de n posiciones, es posible que un punto de mando 53 único seleccione y pilote uno cualquiera de los n brazos 54. - - - - -

10.

La marcación del peso puede igualmente estar conmutada sobre varios indicadores 55 diferentes de la misma manera que para el mando de los brazos, es decir con la ayuda de un conmutador 56. Este montaje permite entre otras disposiciones realizables, afectar un dispositivo de marcación 55 a cada brazo 54 o receptor de carga 57. - - - - -

15.

Como es evidente, la invención no se limita a las únicas formas de realización de esta balanza que se han descrito anteriormente a título de ejemplos no limitativos; por el contrario, abarca todas las variantes de realización.-

20.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los dispositivos de pe



338023

- sar con conmutación de masas, del tipo de las balanzas que presentan masas constituidas por bolas, que pueden depositarse a voluntad en el fondo de su alojamiento o levantarse de éste por medio de vástagos o de varillas verticales provistos en su extremo superior de una copela y solidarios cada uno del núcleo de un electroimán, caracterizados porque la alimentación de los electroimanes correspondientes a una década está mandada a distancia a partir de un punto de mando que presenta un árbol en el cual hay caladas levas encima de cada una de las cuales hay dispuesto un contactor conectado a uno de los electroimanes citados, pudiendo realizarse el arrastre de este árbol manualmente con la ayuda de una palanca, semiautomáticamente con ayuda de un grupo motorreductor que puede ponerse en marcha, a voluntad en un sentido o en el otro, o también automáticamente, por el sometimiento de la alimentación eléctrica de este grupo motorreductor al desequilibrio del brazo. - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

- 20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el extremo del brazo está provisto de un dispositivo detector de equilibrio con transformador diferencial, con células fotoeléctricas o fotorresistentes o cualquier otro captador de desplazamiento conocido. - - - - -

- 25. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el extremo del brazo hay fijado un obturador que presenta una serie de estrías horizontales, mientras que una lámpara fija ilumina, a través de una lente y de un obturador fijo

338023



que forma retícula, dos células fotorresistentes montadas en puente de Wheatstone en el cual hay intercalado un galvanómetro de cuadrante móvil, de tal modo que, cuando el brazo está en equilibrio, es decir cuando el obturador estriado coincide con el que forma retícula, la aguja del galvanómetro está a cero, es decir en el centro. - - - - -

5.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque un distribuidor eléctrico está fijado en cada árbol portalevas y está conectado a un colector calado en un árbol independiente movido en rotación por un motor eléctrico y sobre el cual hay también calado un disco que lleva las cifras de lectura. - - - - -

10.

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE PESAR CON CONMUTACION DE MASAS". - - - - -

15.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 28 FEB. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

338023



FIG. 1

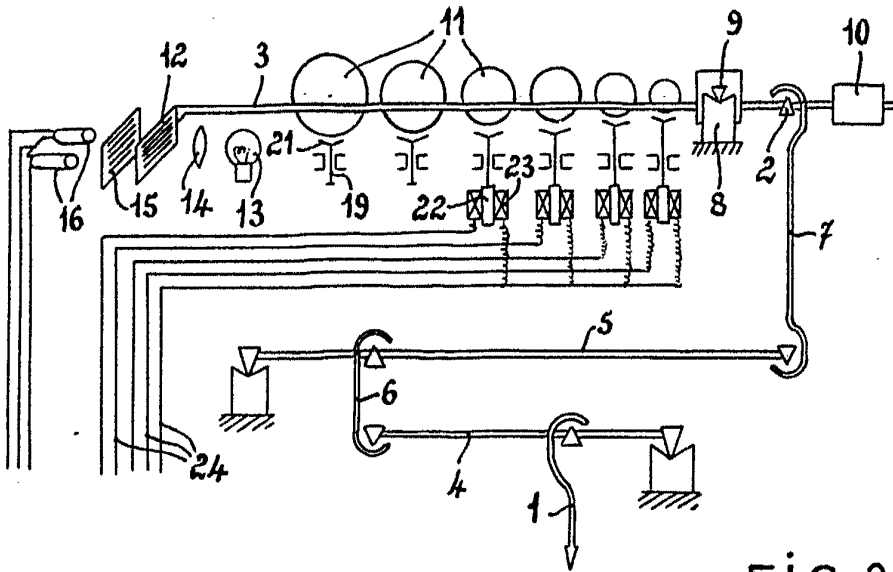


FIG. 2

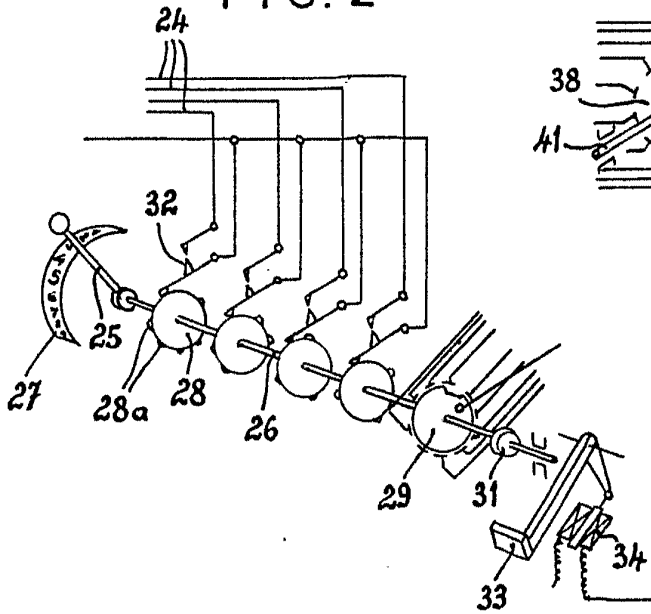
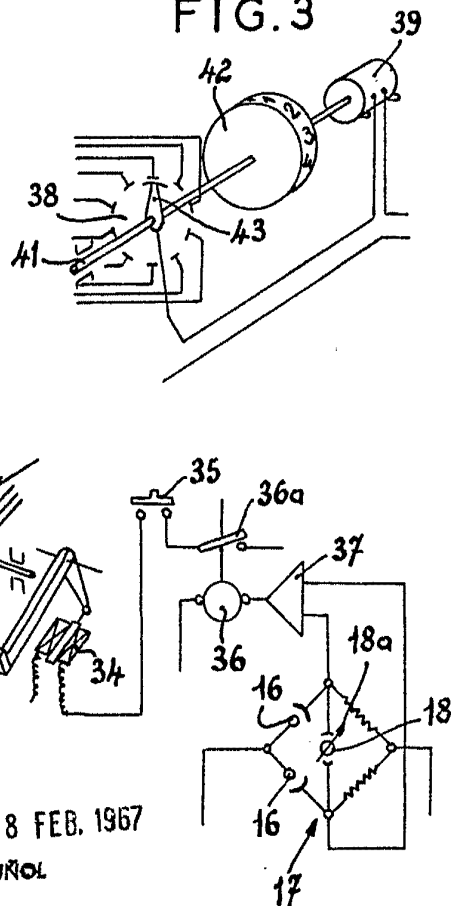


FIG. 3



BARCELONA, 28 FEB. 1967

M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Per Poder
Firmado: J. Carbonell

338023



FIG. 4

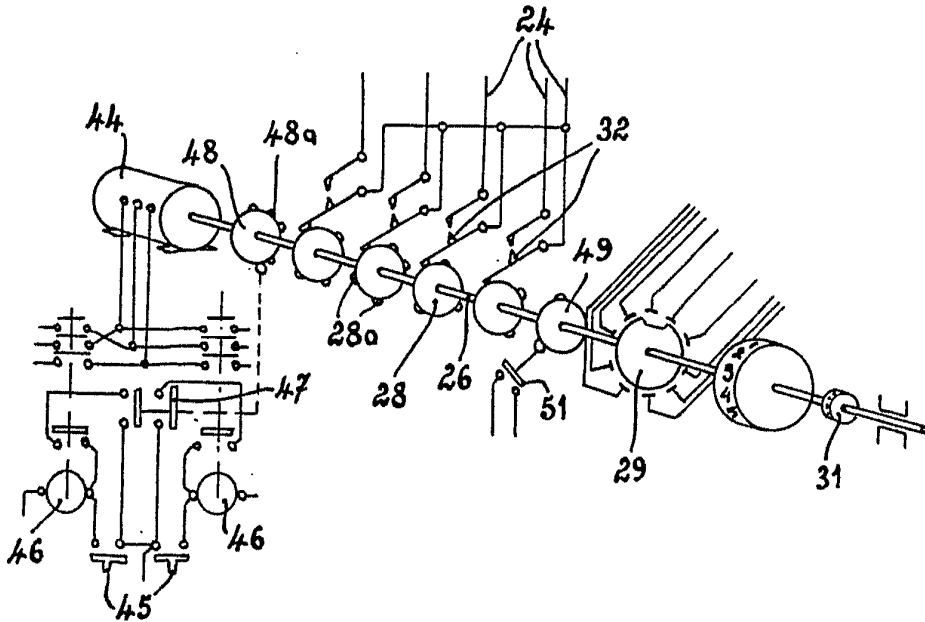
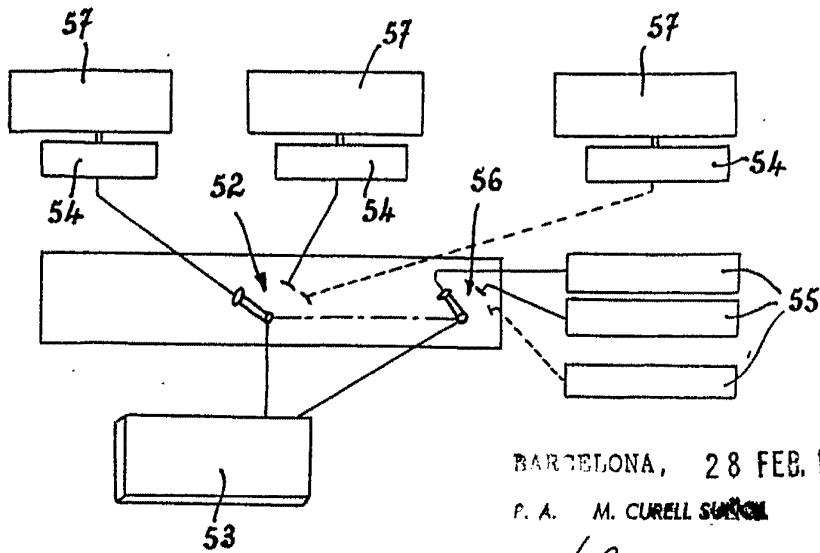


FIG. 5



BARCELONA, 28 FEB. 1967

P. A. M. CURELL SURVEILLANT

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell