



128036

H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por " Sistema de balanzas hidráulicas " a favor de Don Federico SINISTERRA, domiciliado en Valencia, calle Nave, nº 14.-

=====

5 La presente memoria se refiere a un nuevo sistema para averiguar el peso de los cuerpos, caracterizado por el hecho de que en él, la fuerza de resistencia reside en un cuerpo líquido; y a un aparato que sirve para poner en práctica este sistema, cuyo funcionamiento y particularidades quedan explicados mas abajo.

10 Hasta la fecha todos los aparatos destinados a conocer el peso de los cuerpos (balanzas ordinarias, de precisión, romanas, básculas, romanas de muelle, etc). se han basado sobre la teoria de las palancas o sobre la flexibilidad de los muelles o de las planchas de resorte. Los que están ba -



128036

- 2 -

sados en la teoría de las palancas (que constituyen la mayoría de estos aparatos) van provistos, en principio, de tres prismas o cuchillos; uno de estos reposa sobre el punto de apoyo de la palanca y los otros dos reposan sobre la palanca manteniendo, respectivamente, la potencia representada por el cuerpo que se pesa, y la resistencia o sea las pesas de contrapeso.

La sensibilidad y precisión de estos aparatos dependen en gran parte de la afinación de dichos cuchillos y en particular, del que reposa sobre el punto de apoyo de la palanca. Y como quiera que en este sistema las fuerzas de potencia y de resistencia pasan por los mencionados cuchillos con una resultante sobre el punto de apoyo de la palanca, es evidente que cuanto mayor sea el peso de los cuerpos que se pesen, mayor será el desgaste de los citados cuchillos y mayor por lo tanto la pérdida de sensibilidad y precisión de estos aparatos. Con el fin de salvar en lo posible, estos inconvenientes, se emplean materiales muy duros, que no ^{se}/desgastan fácilmente, en la construcción de los repetidos cuchillos y sus correspondientes puntos de apoyo. En cuanto a los aparatos a resorte es preciso igualmente emplear materiales muy puros y de una fabricación esmerada para evitar, dentro de lo posible, que los muelles o planchas flexibles adquieran una deformación permanente. Resulta por consiguiente que en los dos casos (aparatos basados en la teoría de las palancas o en la flexibilidad) es indispensable emplear materiales seleccionados para conseguir que estos aparatos sean precisos y sensibles. Pero como quiera que esta clase de materiales, por su buena calidad, encarecen el coste de los aparatos en cuestión, se llega a la conclusión siguiente: Si los materiales empleados son de mala calidad el aparato podrá ser barato, pero no bueno; si los materiales son buenos el aparato será caro.



128036

- 3 -

El objeto de la patente viene a conciliar estas dos condiciones opuestas hasta hoy porque suprime los cuchillos y puntos de apoyo en cuerpos sólidos y porque puede construirse sin palancas ni resortes según se explica mas adelante.

5 La invención constituye un aparato de pesar en el cual la fuerza de potencia se transmite a un cuerpo sólido (generalmente un flotador) el cual encuentra la resistencia de un cuerpo líquido. Por consiguiente el desgaste de estos dos cuerpos en razón del frotamiento de uno contra otro, es practicamente nulo.

10 El sistema a que se refiere la presente memoria tiene por base fundamental el aprovechamiento de la presión que los líquidos ejercen sobre los cuerpos puestos en su contacto. Los principios de Arquimedes y de Pascal tienen una aplicación directa en este sistema.

15 Para mayor comprensión de la presente memoria se ha representado en los adjuntos dibujos, como ejemplos, seis modelos de ejecución del objeto de la patente.

Modelo nº 1.- (fig. 1a.).-

- 20 1.- Recipiente cuya forma interior es la de un cilindro descubierto por su base superior. Reposa sobre un plano horizontal.
- 2 y 2.- Líquido contenido, respectivamente, en el recipiente 1 y en el tubo 6. Este líquido forma entre si una masa indivisa comunicándose por medio del conducto 3.
- 25 3.- Conducto de comunicación entre el líquido del recipiente 1 y el tubo 6.
- 4.- Flotador de forma cilíndrica, terminado, en su parte superior por el plato 7 y en su inferior, por el lastre 5; estos tres componentes forman un solo cuerpo
- 30 rígido y un conjunto flotante. El diámetro de este



128036

- 4 -

cilindro es ligeramente inferior al del recipiente 1 que lo contiene.

5 5.- Lastre; en virtud de su peso apropiado y de su correspondiente alejamiento del centro de flotación del flotador 4, mantiene a éste en posición vertical, o muy cercana a la vertical, incluso cuando el cuerpo 8 reposa sobre el plato 7. En virtud del peso de este lastre 5, el centro de gravedad del conjunto 4, 5, 7 y 8 quedará siempre debajo del centro de flotación del flotador 4.

10 6.- Tubo transparente, estrecho y graduado, cuya forma interior es la de un cilindro vertical descubierto por su base superior.

15 7.- Plato destinado a recibir los cuerpos que se pesan.

8.- Cuerpo que se pesa.

9.- Para-choques en forma de pequeñas esferas flotantes de caucho destinados a evitar el contacto permanente del flotador 4, con el recipiente 1 y a facilitar los movimientos de inmersión y emersión del flotador 4.

20 Si el peso de un cuerpo flotante F es igual al peso del volumen V de líquido desalojado por la parte sumergida, es evidente que para conocer el peso de F , dado V , habrá de conocerse el peso de V . Sin embargo, en el sistema, cuando la fuerza de potencia reposa sobre el flotador, no es indispensable conocer el peso de V , dado V , para hallar el peso de F .

25 En efecto, siendo así que existe una relación directa entre V y el peso de F , basta fijar esta relación en una escala graduada previamente, para que V determine el peso de F por medio de dicha escala, según se explica mas adelante. En el ejemplo presente (modelo 1°) a medida que el flotador 4 se hunde

30 en el líquido 2 en virtud de su propio peso o del peso del cuerpo 8, el volumen del líquido desalojado por la parte su-



128030

- 5 -

5
mergida del flotador 4 va siendo mayor. Este líquido desalojado debe alojarse forzosamente en el espacio que queda libre entre las paredes del flotador 4 y del recipiente 1 y, al mismo tiempo, dentro del tubo 6 en el espacio igualmente libre. Por consiguiente las variaciones de nivel del líquido 2 bis (iguales a las del líquido 2) corresponderán directamente al peso del conjunto flotante 4 (comprendido el del cuerpo 8 cuando este repose sobre el plato 7).

10 La graduación del tubo 6 será efectuada como sigue: Estado flotando libremente y en reposo el flotador 4 (sin ningún cuerpo en su plato 7) se marcará sobre el tubo 6, en un punto que coincida con el nivel que alcance en este momento el líquido 2 bis, el signo de referencia " 0 gramos ". De donde se deducirá que el peso del conjunto flotador 4 habrá sido
15 considerado como tara y será nulo con relación al mayor nivel que alcance el líquido 2 bis en virtud de un nuevo peso depositado en el plato 7. Habiendo marcado el signo "0 gramos) se colocará un peso de UN kg. sobre el plato 7. El flotador 4 irá entonces sumergiéndose hasta que recobre la estabilidad y
20 en ese momento la parte sumergida de dicho flotador 4 habrá desalojado un nuevo volumen de líquido correspondiente al peso de 1 kg. colocado sobre el mismo flotador. Este nuevo desalojamiento del líquido habrá producido una elevación del nivel marcado con el signo "0 gr.", cuya elevación corresponderá igualmente al citado peso de 1 kg. depositado sobre el plato 7. El nuevo nivel así alcanzado por el líquido 2 bis será
25 marcado en el tubo 6 con el signo " 1 kilogramo ". A continuación, la distancia que media entre los signos " 0 gr. " y " 1 gr. " será dividida en diez partes iguales que se marcarán sobre el tubo 6 en el espacio comprendido entre dichos dos
30 signos-; de donde resultará que cada fracción decimal alcanzada por el nivel del líquido 2 bis representará un peso de 0'1



kg. aplicado al flotador 4. Se retirará después el kilo colocado sobre el plato 7 y quedará el aparato a punto de determinar el peso de los cuerpos que se depositen sobre dicho plato 7 (peso que no deberá ser superior a 1 kg. para este modelo n° 1).

5

Modelo n° 2 (fig. 2a).-

Los líquidos a que se refiere esta memoria ofrecen una resistencia, en virtud de su presión y según queda explicado a los cuerpos que se pesan por el presente sistema. En un mismo dispositivo pueda aumentarse o disminuirse dicha fuerza de resistencia por varios procedimientos, entre los cuales se citan como ejemplo este modelo n° 2 y el modelo n° 3.

10

En el presente ejemplo se obtiene el aumento de la fuerza de resistencia por una disminución de la potencia. Este modelo n° 2 se compone de los siguientes elementos principales:

15

1.- Recipiente en forma de ánfora sin asas, cuyo cuello o boca 1 bis es un cilindro vertical. Reposa sobre un plano horizontal.

20

1.Bis.- Cuello del recipiente 1, cuya forma interior es la de un cilindro en posición vertical. Su objeto es análogo al del recipiente 1 del modelo 1°.

2 y 2 bis.- Líquido formando entre sí una masa indivisa.

3.- Plato destinado a recibir los cuerpos que se pesen.

25

4.- Flotador en forma de seta, terminado en su parte superior por un cuello cilíndrico 4 bis, al cual va sujeto el plato 3. Tiene una fuerza elevatoria, en virtud de su gran volumen adecuado, capaz de compensar el peso del conjunto formado por : 4, 4 bis, 5 (lastre), y 7 (pesas de potencia), Como en el modelo n° 1, los elementos 4, 4 bis, 5 y 3 forman un conjunto flotador y un solo cuerpo rígido.

30



128036 - 7 -

4 bis.- Cuello del flotador 4, de forma cilíndrica. Su diámetro es ligeramente inferior al del cuello 1 bis y su objeto análogo al del recipiente 1 del ejemplo 1º. Su inmersión representa 1 kg. de resistencia.

5 5.-Lastre. Su objeto es análogo al del lastre 5 del modelo 1º.

6.-Tubo graduado, análogo al tubo 6 del modelo 1º

7.- Pesas de potencia de 1 kg. o múltiples de 1 kg., destinadas a ser reemplazadas por los cuerpos que se pesen.

8.-Cuerpo que se pesa.

9.-Parachoques, análogos a las para-choques 9 del modelo 1º.

15 Suponiendo que el flotador 4 tiene un volumen (hasta el límite b, - base del cuello 4 bis -) al cual corresponden una resistencia de 30 kgs. se necesitará una potencia del mismo peso ejercida sobre dicho flotador 4 para mantener a éste sumergido hasta el citado límite b. A tal objeto se colocarán debajo del plato 3 y sobre el flotador 4 bis (en el espacio ad-

20 hoc comprendido entre estos dos elementos) un número variable de pesas de 1 kg. y múltiplos de 1 kg., cuyo peso total sea de 20 kgs.; y suponiendo que sean 10 kgs. aproximadamente (habida cuenta del propio peso del flotador 4 y 4 bis y del plato 3) los que faltan para sumergir hasta el límite b a dicho

25 flotador 4, se dará al lastre 5 un peso de los 10 kgs. aproximados, colocándole suficientemente alejado del centro de flotación del flotador 4 y 4 bis, y en un punto lo mas cercano posible a la vertical de dicho centro, para que mantenga en equilibrio vertical al repetido flotador 4 y 4 bis con las pesas de potencia 7 y deje al centro de gravedad debajo del centro de flotación. Logrado así el equilibrio del flotador 4 y

30 4 bis se marcará con el signo "0 gr" sobre el tubo 6 el nivel



128036

- 8 -

que en ese momento alcance el líquido 2 bis (a pesar, desde luego, de los 20 kgs. en pesas 7 que soporta el flotador 4 y 4 bis). A continuación se procederá a graduar el tubo 6, depositando y retirando un peso de 1 kg. en el plato 3 en forma análoga a la empleada para graduar el tubo 6 del modelo 1°. Hecho lo cual quedará este aparato en disposición de pesar los cuerpos que se depositen en su plato 3. Si el cuerpo 8 tiene un peso menor de 1 kg., su peso quedará indicado en el graduador 6 de la misma forma que en el ejemplo n° 1; Si el graduador 6 indica que el peso del cuerpo 8 es mayor de 1 kg. se retirará entonces una de las pesas 7 de 1 kg. colocadas debajo del plato 3, gracias a lo cual la fuerza de resistencia del flotador 4 y 4 bis quedará aumentada en la correspondiente a 1 kg. Y así, a pesar de este aumento, continuará el graduador 6 marcando un peso superior a 1 kg., indicando con ello que la resistencia no era todavía suficiente para compensar el peso del cuerpo 8, irían retirándose tantas pesas 7 como fueran necesarias para restablecer el equilibrio del flotador 4 y 4 bis.

Restablecido por fin el equilibrio del flotador 4 y 4 bis el peso del cuerpo 8 estará representado por el de las pesas 7 retiradas mas los gramos indicados por el tubo graduado 6.

Modelo n° 3 (fig. 3a).-

Contrariamente a lo sucedido en el ejemplo precedente n° 2, en el presente se obtiene la intensificación de la resistencia de una manera directa, es decir, aumentando esta misma fuerza de resistencia, cuyo aumento puede lograrse de varias formas, entre las cuales se citan los dos casos siguientes:

Primer caso.- Si la resistencia que presenta un líquido a un flotador está en razón directa del volumen del líquido desalojado, aumentando este volumen se aumentará la resistencia. Y el aumento del volumen del líquido desalojado se obtiene



128036

- 9 -

aumentando el volumen de la parte sumergida del flotador, lo cual puede obtenerse de distintas formas y entre ellas la representada por el presente modelo n° 3, compuesto de los siguientes elementos principales :

- 5 1.- Recipiente en forma de copa. No es indispensable que repose sobre un plano horizontal.
- 2.- Líquido.
- 3.- Plato destinado a recibir los cuerpos que se pesen.
- 10 4.- Flotador en forma de recipiente cilíndrico, descubierto por su base superior y terminado por un cono invertido en el centro de su base inferior, al cual va sujeto el lastre 5. Es de poca altura y va encajado dentro de otro cilindro 4 bis en el cual se introduce a frotamiento a manera de pistón. Entre los dos cilindros 4 y 4 bis constituyen el flotador cuyo aumento de volumen se busca.
- 15 4 bis.- Flotador de forma cilíndrica en posición invertida a la del flotador 4 (véase 4). Sobre el centro de su base superior reposa una columna 6, estrecha y graduada, terminada por el plato 3. Mantiene igualmente al tubo 7, colocado junto a la columna 6. El conjunto flotador está formado por dos cuerpos, el primero de los cuales comprende el flotador 4 y el lastre 5; el segundo comprende: 4 bis (flotador) 6, 3, 7, 10 (palanca) 11 (cuadrante) la barra 9 sirve de unión a los
- 20 dos cuerpos que forman el flotador.
- 25 5.- Lastre. Su objeto es análogo al de los lastres de los modelos anteriores.
- 30 6.- Columna cilíndrica graduada. El punto de coincidencia del nivel del líquido 2 con los grados de esta columna 6, a medida que va hundiéndose el flotador 4 bis en virtud del peso del cuerpo 8, indica el peso en gra-



128036

- 10 -

gramos de éste, hasta un maximum de 1 kg.

- 5 7.- Tubo por dentro del cual pasa la barra 9. Sus paredes laterales exteriores son las de un cilindro. La inmersión de este tubo y la de la columna 6, que se producen al mismo tiempo, ocasionan un desplazamiento de líquido cuyo volumen pesa 1 kg., o sea que para sumergir el tubo 7 y la columna 6 precisa 1 kg. sobre el plato 3. El cuadrante 11 reposa sobre este tubo 7.
- 10 8.- Cuerpo que se pesa.
- 9.- Barra que une la palanca 10 al flotador 4. Se mueve sobre los ejes a y b fijos respectivamente en la palanca 10 y el flotador 4.
- 15 10.- Palanca quebrada. Se mueve sobre el eje c en el plano del cuadrante 11. Tiene por objeto la separación o aproximación entre los flotadores 4 y 4 bis por medio de la barra 9. Después de cada uno de estos movimientos queda sujeta por los dientes d del cuadrante 11.
- 20 11.- Cuadrante graduado provisto de dientes d en los cuales queda sujeta la palanca 10. Cada espacio comprendido entre dos dientes d corresponde a un desplazamiento determinado del flotador 4.
- 25 12.- Para-choques análogos a los del modelo n° 1. Van sujetos al flotador 4 bis.

30 Las entradas y salidas del flotador 4 en el flotador 4 bis producen respectivamente, una disminución y un aumento del volumen del líquido desalojado por el conjunto de ambos, disminuyendo o aumentando por consiguiente la resistencia del líquido con relación a dicho conjunto. Cada movimiento del flotador 4 correspondiente a una separación o grado del cuadrante 11, representa un aumento de volumen del conjunto flo-



128036

- 11 -

tador 4 y 4 bis que produce un aumento de 1 kg. de resistencia
El lastre 5 tiene un peso capaz de mantener completamente su-
mergido al conjunto flotador 4 y 4 bis hasta el límite e que
coincide con el signo " 0 gr. ". Si el cuerpo 8 pasa menos
5 de 1 kg. su peso aparecerá indicado en la columna 6 y si pesa
mas de 1 kg. se aumentará la resistencia, por medio de la pa-
lanca 10, en tantos kilos como sean necesarios para restable-
cer el equilibrio del conjunto flotador 4 y 4 bis. El peso to-
tal del cuerpo 8 estará representado por los kilos indicados
10 en el cuadrante 11 mas los gramos de la columna 6.

Segundo caso.- En la cara interior de las paredes del re-
cipiente en que flote el flotador principal se habrán fijado
varios flotadores auxiliares que estarán completamente sumer-
gidos. Llegado el momento de aumentar la resistencia irán des-
prendiéndose de las paredes los citados flotadores auxiliares
15 (que continuaran sumergidos) y la fuerza ascensional de éstos
será aplicada al flotador principal, con lo cual se habrá lo-
grado el aumento de resistencia buscado. Cumplida su misión
quedarán nuevamente sujetos a las paredes los mencionados flo-
tadores auxiliares. La ejecución de la operación que acaba de
20 describirse puede llevarse a la práctica por medios conocidos
y juzgándose comprensible su explicación se prescinde de los
dibujos correspondientes.

Modelo n° 4° (fig. 4a).-

El sistema puede ser adaptado a todos los aparatos de
25 pesar conocidos hasta la fecha. La fig. 4a representa una de
las formas de adaptación en las siguientes condiciones: su-
pongáse que el plato 7 del modelo n° 1 forma asimismo parte
integrante de una balanza ordinaria según muestra dicha fig.
4a; es decir que el sistema modelo n° 1 y esta balanza for-
man un solo aparato de pesar, unidos por la base a. El funcio-
30 namiento será el siguiente: El nivel que señala "0 gr. " en



el tubo 6 corresponde con la horizontal de los brazos de la balanza (cuya posición se habrá obtenido por aumento del peso del lastre 5). Logrado así el equilibrio, se procederá a pesar el cuerpo 8. Si éste pesa menos de 1 kg. su peso quedará indicado en el graduador 6; si pesa mas de 1 kg. se depositarán en el plato opuesto 11 de la balanza tantas pesas 10 de 1 kg. como sean necesarias para restablecer el equilibrio. El peso total del cuerpo 8 se obtendrá adicionando el peso total de las pesas colocadas en el plato 11 a los gramos señalados por el graduador 6. Es de advertir que en este aparato balanza la exactitud del peso no está indicada por la horizontalidad de los brazos de la balanza, como ocurre en las ordinarias, sino por el equilibrio de dichos brazos.

Modelo n° 5. (fig. 5a).-

Si ateniéndose a los principios a que se alude mas arriba, todo cuerpo sumergido en un líquido pierde, a medida que va sumergiéndose, un peso igual al peso del volumen de líquido que va desalojando, es evidente que a medida que ese mismo cuerpo va emergiendo recupera su peso en la misma proporción. Por consiguiente tambien puede hallarse el peso de un cuerpo por el procedimiento que constituye la base del sistema, pero operando en sentido inverso, es decir, no determinando el peso de los cuerpos en razón directa de la elevación del nivel de los líquidos (lo cual representa un descenso del flotador correspondiente) sino en razón directa del descenso de dicho nivel, o sea por elevación del flotador. La fig. 5a muestra el modelo n° 4 dispuesto para operar en la forma inversa a que se refiere el presente modelo n° 5: Supónese que se ha logrado ya la horizontalidad de los brazos de la balanza y que esta corresponde al nivel señalado con el signo "0 gr.", según se explica en el modelo n° 4. Logrado lo cual se añadirá al lastre 5 un nuevo peso fijo de 1 kg. y en su virtud, el



128036

- 13 -

nivel del líquido en el tubo 6 se elevará hasta el signo
"1 kg.". (Como en este momento los brazos de la balanza habrán
perdido de nuevo su horizontalidad, puede recuperarse ésta
bajando el punto de apoyo de la palanca constituida por dichos
5 brazos). A continuación se invertirá la posición de la escala
graduada del tubo 6, marcando "0 gr. " donde dice "1 kg. " y
vice-versa. El dispositivo a que se refiere este modelo 5°
quedará así en disposición de determinar el peso de los cuer-
pos que en él se depositen. Es de observar que también se in-
10 vertirá en este modelo n° 5 la colocación del cuerpo 8 y de
las pesas 10, que serán depositados respectivamente, sobre los
platos 11 y 7. Por consiguiente, al depositar el cuerpo 8 so-
bre el plato 11 subirá el flotador 4 y descenderá el nivel en
el tubo 6, contrariamente a lo que ocurre en el modelo n° 4.
15 El peso del cuerpo 8 estará representado por los gramos indi-
cados en el graduador 6 más el de las pesas 10 depositadas en
el plato 7.

Modelo n° 6 (fig. 6a).

20 Cuando los cuerpos que se hayan de pesar no requieran
una rigurosa exactitud de peso puede utilizarse el modelo que
muestra la fig. 6a y en la cual representa:

- 25 1.- Recipiente cilíndrico interiormente. Reposo sobre un
plano horizontal. Por el centro de su base superior
penetra el pistón 4 con el cual forma una especie de
bomba hidráulica.
- 2 y 2 bis.- Líquido que forma entre si una masa indivisa.
- 3.- Conducto de comunicación del líquido 2 y 2 bis.
- 4.- Pistón flotador terminado en su parte superior por
el plato 7.
- 30 5.- Lastre del pistón 4.
- 6.- Tubo graduado.
- 7.- Plato destinado a recibir los cuerpos que se pesen.



8.- Tope de salida del pistón 4.

9.- Deslizadores que mantienen el pistón 4 en posición vertical paralela a las paredes interiores del recipiente 1. Van sujetos al pistón 4.

5 En virtud de los principios relativos a la presión de los líquidos em que se basa el aparato, la altura que alcance al líquido 2 bis en el tubo 6 estará en razón directa de la presión ejercida sobre el líquido 2 y proporcionalmente a las dimensiones de los elementos que componen este modelo nº 6, tales como sección del pistón 4, diámetro interior del tubo 6, recorrido del pistón 4, etc. Habida cuenta del peso del pistón 4 y del de sus anexos 5, 7, 8 y 9, así como de la resistencia ofrecida por el roce del pistón 4 contra el recipiente 1, se procederá a la graduación del tubo 6 como en el modelo nº 1, añadiendo y retirando del plato 7, un peso de referencia que en el presente caso será de varios kilogramos. Hecho lo cual quedará este aparato-bomba en disposición de funcionar, El peso de los cuerpos que se pesen en este modelo nº 6 aparecerá directamente señalado en el tubo 6.

20 Observaciones generales.-

Sin variar el espíritu ni la finalidad de la presente invención, pueden aportarse a la misma las siguientes modificaciones y perfeccionamientos:

25 1º.- Líquidos: A) Los empleados en el sistema a que se refiere la presente memoria pueden ser de diferentes naturalezas y composiciones.- B) Los aparatos pueden ir provistos de uno o varios depósitos de alimentación de líquido.- C) Los aparatos podrán ir provistos de desagües.

30 2º.- Sólidos: A) Los componentes de los dispositivos podrán variar en forma, número, dimensiones y posición, siempre que estas variaciones no alteren el espíritu de la presente invención, pudiendo emplearse en su construcción cualquier materia apropiada.- B) Las escalas graduadas a que se



refiere esta memoria podrán representar un kilogramo, mas de un kilogramo y menos de un kilogramo, y sus grados podrán ser iguales o desiguales entre si.- C) Los para-choques indicados en la presente memoria podrán ser o no elásticos o flotantes y estar sujetos o no al flotador o al recipiente que contenga a este.

5
10
15
20

3º.- Funcionamiento: A) Cada aparato puede llevar una indicación del peso máximo aplicable al mismo o sea lo que en lenguaje corriente se llama "fuerza de una balanza" y para que esta fuerza no sea sobrepasada, cada aparato podrá ir provisto de los topes correspondientes.- B) Para la mejor lectura del peso los aparatos podrán ir provistos de otros flotadores generalmente muy pequeños que sigan las variaciones de nivel de sus líquidos y que por medio de agujas, flechas u otros elementos apropiados señalen los pesos sobre las escalas que a este objeto se hayan fijado en tubos, columnas, cuadrantes u otros cuerpos similares.- C) Para aminorar las oscilaciones (particularmente las verticales) de los flotadores de los aparatos, y activar de esta forma la lectura de los pesos, podrá dotarse a dichos flotadores de escamas o aletas que eviten un deslizamiento fácil del líquido sobre los repetidos flotadores.

N O T A.-

25

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

30

1.- Sistema de balanzas hidráulicas, caracterizado esencialmente porque el cuerpo a pesar obra sobre una masa líquida que constituye la fuerza de resistencia de la balanza y cuya masa líquida por efecto de la acción del peso que gravita sobre la misma por el intermedio de medios apropiados por ejemplo flotadores, sufre desplazamientos que son registrados en



128036

- 16 -

columnas graduadas en comunicación con el depósito que contiene la masa líquida correspondiendo cada desplazamiento de estos a un peso dado señalado en la columna graduada.

5 2.- Sistema de balanzas, según la reivindicación 1, caracterizado porque el desplazamiento del líquido obra sobre un elemento mecánico, flotador u otro susceptible de accionar una aguja indicadora establecida sobre un cuadrante graduado en relación con la amplitud de dicho desplazamiento.

10 3.- Sistema de balanzas según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque según una forma de ejecución del mismo el dispositivo comprende un recipiente cilíndrico en el que se contiene un líquido cualquiera apropiado y al que se une un conducto de comunicación unido a un tubo graduado vertical, estableciéndose dentro de dicho recipiente un flotador
15 de forma cilíndrica rematado en su parte superior por un platinillo para recibir el cuerpo a pesar y en su parte inferior por un peso constituyendo lastre que mantenga dicho flotador en posición vertical, y sobre la superficie del líquido, pequeñas esferas flotantes que sirvan de para-choques entre el
20 cuerpo del flotador y la superficie interna del recipiente.

25 4.- Sistema de balanzas según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado porque según una segunda forma de realización se establece un recipiente en forma de anfora cuyo cuello constituye un cilindro vertical y dispuesto en su interior un cuerpo flotante en forma de hongo con una prolongación cilíndrica que pasa por el cuello del recipiente y sale al exterior manteniendo una plataforma donde pueden establecerse pesos diversos y sobre ésta otra plataforma para recibir los cuerpos a
30 pesar, llevando unido al cuerpo flotante un lastre al igual que en el caso anterior y hallándose asimismo unido al recipiente un tubo graduado en el que el nivel del líquido por su desplazamiento señala el peso realizado, sirviendo las pe-



sas amovibles para aumentar la capacidad de la balanza en igual medida que el peso de cada pesa retirada.

5 5.- Sistema de balanzas, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque según una forma de ejecución el cuerpo flotante es susceptible de recibir flotadores aislados que unen su fuerza ascensional a la del flotador principal pudiendo en consecuencia variarse a voluntad la resistencia y por tanto la capacidad de la báscula.

10 6.- Sistema de balanzas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque según una forma de realización una balanza hidraulica según se detalla en la reivindicación 3, se acopla a una balanza de dos platillos de tipo conocido uniendo uno de dichos platillos al cuerpo flotante, obteniendo así una balanza susceptible de variar su capacidad de peso por la agregación de pesas en uno u otro de los dos platillos, verificando en uno de los casos un aumento del peso del cuerpo flotador y en otro una disminución cuya medida corresponderá al peso utilizado.

20 7.- Sistema de balanzas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque según otra forma de ejecución el cuerpo flotador obra sobre la masa de líquido a modo de pistón provocando un desplazamiento de esta en un tubo graduado que comunica con el depósito general dependiente del peso establecido sobre el platillo de que consta el flotador.

25 8.- Sistema de balanzas hidráulicas.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de diez y siete hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, á 28 de septiembre de 1932.

Leocadio López y López

P.P.= 

