

**DISPOSITIVO QUE SE ACOPLA CON UNA GRAMERA O BALANZA DIGITAL  
SIN GANCHO INFERIOR DE PESAJE**

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención pertenece al campo técnico de la física y comprende un dispositivo auxiliar que se acopla a una gramera o balanza digital sin gancho inferior de pesaje que permite obtener el peso aparente de un objeto determinado.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En el campo técnico se han desarrollado diferentes dispositivos y sistemas para determinar el peso aparente de material de pesaje.

Uno de ellos es el enseñado por la patente US 4387778, la cual se refiere a un dispositivo de medición de fluido que comprende un émbolo colocado dentro de un tanque que contiene fluido para ser pesado por una celda de medición de carga y un indicador de peso.

Sin embargo, este sistema de medición es complejo y no permite ser acoplado a una balanza digital o a una gramera lo que representa para el usuario final la adquisición de un nuevo producto.

Por lo tanto, aún existe la necesidad de proveer un dispositivo que pueda ser acoplado a una gramera o balanza (sin gancho inferior de pesaje) sin alterar su mecanismo y que permita determinar el peso aparente del material de pesaje con sencillez y bajo costo.

## **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

Las grameras o balanzas digitales que carecen de gancho inferior de pesaje están limitadas al momento de determinar el peso aparente de determinado material de pesaje.

Por lo tanto, existe la necesidad de proveer un dispositivo que pueda acoplarse de manera sencilla, y bajo costo, a una gramera permitiendo enganchar objetos pequeños que necesitan ser pesados.

Para ofrecer una mejor comprensión de la patente, a continuación, se aclaran algunas expresiones utilizadas.

Por "peso específico" se entenderá el peso de un cuerpo por unidad de volumen.

Por "peso aparente" se entenderá el peso registrado de un cuerpo, cuando éste está sumergido en un líquido o fluido.

Por "armazón" se entenderá un conjunto de piezas o elementos que sirve como soporte rígido de una cosa.

Por "recipiente con tubo de rebose" se entenderá un recipiente generalmente cilíndrico, y que cerca de su borde superior tiene un tubo de salida para el líquido que tenga en su interior. Así el nivel del líquido en el recipiente no podrá superar el nivel inferior del tubo de salida o rebose.

Por "gramera o balanza" se entenderá un instrumento de pesaje.

Por “adaptador macho de PVC” se entenderá un accesorio que se usa para unir un extremo de tubería PVC, con un accesorio de tubería, con roscado interior.

Por “adaptador hembra de PVC” se entenderá un accesorio que se usa para unir un extremo de tubería PVC, con un accesorio de tubería, con roscado exterior.

Por “perfil metálico” se entenderá un producto laminado, cuya sección transversal puede tener diversas formas tales como forma de L, U, I, T, entre otras.

Por “Niple” se entenderá un tubo corto de metal u otro material

El inventor de la presente invención ha diseñado un dispositivo acoplable a grameras o balanzas digitales (sin gancho inferior de pesaje) que permite enganchar objetos pequeños para determinar su peso aparente, elaborado con materiales livianos, duraderos, y fáciles de adquirir.

El dispositivo de acople de acuerdo con la presente invención soporta en su estructura (1) el enganche de un objeto de pesaje pequeño, y se puede acoplar a grameras o balanzas digitales (4) (sin gancho inferior de pesaje) sin necesidad de intervenir el mecanismo de las mismas.

El dispositivo permite obtener el peso de un objeto sumergido (11) (o semi-sumergido) en un recipiente con tubo lateral de rebosamiento (2), así la balanza (4) muestra el peso aparente del objeto en pantalla.

Las características aquí presentadas son favorables en cuanto

a la facilidad de acople a la gramera o balanza (4), su uso y versatilidad pues es posible ajustar el dispositivo de acople para pesar objetos de mayor tamaño.

El dispositivo de acuerdo a la presente invención permite:

1. Acoplarse a una gramera o balanza (4) carente de gancho inferior de pesaje.
2. Pesar objetos pequeños o de mayor tamaño.
3. Obtener la fuerza de empuje generada sobre el objeto sumergido o semi sumergido (11).
4. Obtener el peso aparente del objeto sumergido o semisumergido.

Adicionalmente, el dispositivo es portable, económico, de fácil instalación, y versátil de acuerdo con la necesidad del usuario final.

El dispositivo para acoplar a una gramera o balanza digital (4) (sin gancho inferior de pesaje se compone de una estructura (1) fabricada con tubería de PVC -  $\varnothing$  1/2" (6) (cortada en segmentos de acuerdo al tamaño del plato de la gramera o balanza digital y el objeto que se quiere pesar), codos PVC -  $\varnothing$  1/2" x 90° (5), Tees PVC -  $\varnothing$  1/2" (7).

La estructura (1) se coloca sobre el plato de la gramera o balanza, y en el travesaño superior de la estructura (1) se colocan los ganchos sencillos (de diferentes longitudes de acuerdo con el objeto que se quiera pesar) y se tara.

La estructura (3) consta de un perfil de aluminio 14mm x 37mm (3) de forma acanalada sobre el cual se coloca un recipiente con tubo de rebose (2). Este perfil reposa sobre sendos juegos de adaptadores PVC macho (8) y hembra (9) enroscados entre sí, los cuales facilitan la nivelación del citado perfil.

La forma acanalada del perfil de aluminio (3) permite la evacuación del líquido que sale del recipiente con tubo de rebose (2) que no se haya recogido con una probeta o recipiente similar. Las dimensiones del recipiente de rebose (2) dependen del tamaño de la gramera o balanza (4) y del objeto a ser pesado.

Los adaptadores hembra (9) se apoyan en la base o mesa (10) sobre la cual también se ha instalado la gramera o balanza digital (4), debidamente nivelada.

La altura y nivelación del perfil se pueden graduar de acuerdo con el grado de enroscamiento de los adaptadores (8) y (9) respectivamente.

Los extremos del perfil acanalado (3) se colocan sobre los adaptadores macho (8) y luego encima del perfil se pone el recipiente con tubo de rebose (2) (el cual estará lleno hasta el nivel de rebose, generalmente con agua). Luego se procede a colgar el objeto a ser pesado, de uno de los ganchos del travesaño superior de la estructura (1) a la vez que se sumerge total o parcialmente según sea el caso, para que la gramera o balanza (4) registre el peso aparente del objeto.

La estructura (1) y el perfil acanalado no deben estar en contacto. Además cabe anotar que, de ser necesario, las

dimensiones de la armazón pueden ser modificadas cambiando las longitudes o los diámetros de los niples de PVC de  $\frac{1}{2}$ ", o del diámetro de las tuberías empleadas para hacer la armazón.

Cuando se sumerge el objeto (11) en el recipiente con tubo lateral de rebose (2), simultáneamente se debe recibir el líquido rebosado, con una probeta, si se quiere obtener otros resultados, tales como el valor de la fuerza de empuje.

A partir del procedimiento propuesto, la recolección del líquido rebosado, el pesaje previo tanto del objeto antes de ser sumergido como de la probeta o recipiente vacíos con los cuales se recolecta el líquido rebosado, fácilmente se puede obtener también, con una buena aproximación, la fuerza de empuje generada sobre el objeto, al sumergirlo.

#### **EJEMPLO 1 – DETERMINACIÓN DE PESO APARENTE**

En una mesa con superficie horizontal (10) se instala la gramera o balanza digital (4), cuidando que quede correctamente nivelada.

Sobre su bandeja de pesaje se coloca la estructura (1) con el gancho(12) del cual se podrá suspender el objeto destinado al procedimiento propuesto (y luego de colocar la estructura se procede a tarar la gramera o balanza digital (4).

Posteriormente se instala el perfil acanalado (3) apoyándolo en los adaptadores macho (8) los cuales estarán debidamente enroscados con los adaptadores hembra (9). (Con ese ajuste, o enroscamiento, se debe lograr la nivelación y la altura del perfil mencionado, y que el perfil (3) no quede en contacto

con la estructura o armazón (1). Hecho esto se coloca sobre el perfil (3) un recipiente con tubo lateral de rebose (2).

A continuación, se llena el recipiente con tubo de rebose (2) hasta el nivel de rebose.

En este momento se dispone una probeta (u otro recipiente) para recibir el líquido que salga por el tubo rebose cuando se proceda a colgar el objeto (11), escogido para el procedimiento, del gancho (12) de la estructura (1) a la vez que se lo sumerge en el recipiente con rebose (2). Así, la lectura registrada en la gramera (4) es el peso aparente del objeto (11) sumergido o semisumergido.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

**Figura 1.** Vista superior del dispositivo. Se destaca sombreada la estructura (1)

**Figura 2.** Vista frontal del dispositivo. Se resalta sombreada la estructura (2)

**Figura 3.** Vista lateral del dispositivo

**RESUMEN DE LA INVENCION**

La presente invención comprende un dispositivo auxiliar que se acopla a una gramera o balanza digital, sin gancho inferior de pesaje, para obtener el peso de un objeto sumergido o semi-sumergido en un recipiente con tubo lateral de rebose, y así la gramera o balanza digital muestra el peso aparente del objeto en pantalla.

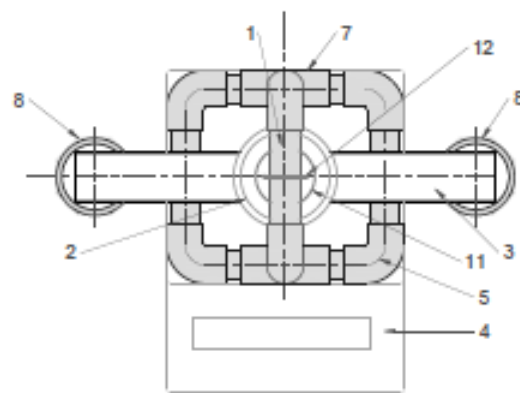


FIG. 1

Vista superior del dispositivo. Se destaca sombreada la estructura (1)

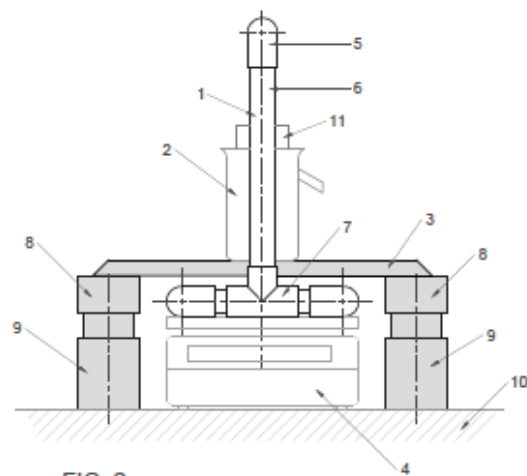


FIG. 2

Vista frontal del dispositivo. Se resalta sombreada la estructura (2)

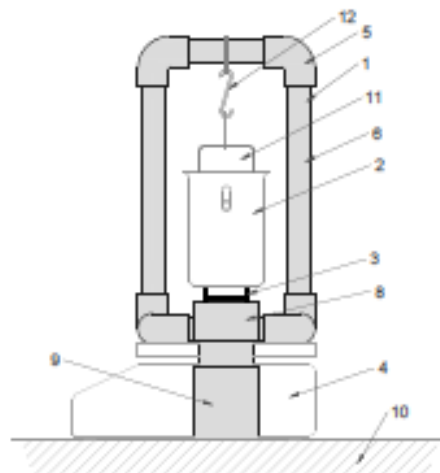


FIG. 3

Vista lateral del dispositivo.