

284595.

25 ENP



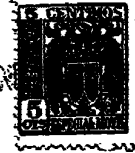
MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Introducción, por 10 años, solicitada a favor de Don Francisco MARIA MOLENSCHOT, de nacionalidad Holandesa, residente en Barcelona, Via Layetana numero 30, por "UNA BALANZA PARA APARATOS DE ELEVACION".

5 La presente Patente de Introducción, tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación exclusiva de una balanza para aparatos de elevación, que se sitúa intercalada entre un dispositivo de elevación grúa, por ejemplo, y el peso que se trata de levantar. Con elle se puede determinar el peso de los elementos a levantar en el mismo momento y lugar en donde se les levanta o transporta.

10 La balanza reivindicada está constituida por una serie de péndulos que oscilan por la acción de la fuerza ejercida por el peso que se suspende y desea conocer, de forma que simultáneamente se efectúa el pesado y elevación. La balanza tiene una serie de dispositivos que permiten conocer desde el exterior la amplitud de la oscilación de los péndulos.

15 Los dispositivos conocidos funcionan con resortes o por medio de una presión ejercida por medio de aceite. Los sis -



temas de la primera categoría presentan el inconveniente de la modificación de las propiedades de los resortes, con lo que se falsean los resultados de las pesadas, y los sistemas de la segunda categoría tienen errores al variar la viscosidad del aceite por cambios de temperatura.

La balanza se caracteriza por una serie de palancas dispuestas en serie, que reducen el esfuerzo provocado por la carga, obteniéndose una reducción suficiente para que los esfuerzos de sollicitación de la balanza no sean importantes.

El esfuerzo reducido lo transmiten la leva o péndulos del mecanismo de pesada.

De esta forma las indicaciones suministradas por el dispositivo de pesada quedan constantes, ya que no se someterá a las influencias de los cambios de temperatura.

Las palancas llevan en sus laterales unas clavijas o elementos distanciadores con una tolerancia reducida, según la cual solo pueden moverse ligeramente las palancas dispuestas entre las paredes de la envolvente.

La balanza reivindicada presenta unos dispositivos automáticos accionados exteriormente, que impiden que el mecanismo sea sometido a movimientos distintos de los normales de funcionamiento. Existen unos dispositivos mandados exteriormente que sirven para el paro del mecanismo, de manera que se bloqueen los movimientos normales de funcionamiento.

El gancho del que se suspende la carga se bloquea cuando ocupa su posición más alta, mediante un eje excéntrico giratorio horizontalmente y de extremos anclados en la envolvente.

Los péndulos dobles oscilantes que impiden los errores de pesada tienen un dispositivo de paro que los inmoviliza en todos los sentidos. El mando de inmovilización de los péndulos se acopla al mismo mando de inmovilización del gancho.



La balanza se caracteriza por un dispositivo amortiguador hidráulico para el movimiento de los péndulos, de forma que el cilindro amortiguador solo se llena de aceite hasta
50 menos de la mitad. El mando de la tapa de cierre del cilindro amortiguador actúa acoplado con la de bloqueo del gancho de los péndulos.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo, se representa un caso de realización práctica de la balanza para
55 aparatos de elevación, objeto de la presente Patente de Introducción.

La figura 1, representa la vista lateral de la balanza y la figura 2, es una vista frontal, en la que se ha quitado la placa protectora frontal para que se vea el mecanismo.
60 En las figuras 3 y 4, se representa el detalle de los pivotes de articulación de las palancas. La figura 3, es un detalle de la figura 2, mientras que la figura 4, es un corte de la figura 3, según línea IV-IV. El detalle de las levas excéntricas se advierte en las figuras 5 y 6. Las figuras
65 7 y 8, representan un dispositivo de bloqueo de los péndulos. En la figura 7, se representa según una vista análoga a la de la figura 2, de la que, para mayor claridad, se ha eliminado el sistema de palancas. Según este mismo criterio en la figura 2, se omitió la representación del mecanismo de bloqueo. La figura 8, representa la vista por encima del dispositivo de bloqueo de uno de los péndulos. Las figuras 9 y
70 10, muestran las realizaciones del amortiguador de aceite y la figura 11, es un dispositivo para evitar lecturas defectuosas.

75 Siguiendo los dibujos se ve el armazón de balanza que está constituido por un marco -1-, de perfil en U, una placa frontal -2- y una placa posterior -3-. Entre las dos placas se sitúa un perno distanciador -4- que permite suspender todo



el dispositivo de la grúa o aparato de elevación de que se
80 trate. El gancho -5- sirve para colgar la carga que se ha de
suspender y pesár.

La balanza propiamente dicha está constituida en su parte
inferior por unos soportes-6-, que se destinan al amortigua-
miento de los choques que podrían producirse en el caso en que
85 se dejase descender demasiado bruscamente la balanza. De esta
forma, los soportes laterales -6- protegen a la vez la balan-
za y el gancho de suspensión. Los soportes llevan unas rueda-
citas -7-, de plano vertical, que pueden girar igual que la
rueda -8- de la parte superior del armazón. La balanza lleva
90 unas ruedas mayores -9- situadas en la zona central de sus
laterales -1-, las cuales permiten el desplazamiento en senti-
do horizontal del dispositivo de pesado. Las ruedecillas -7-
y -8- sirven para amortiguar los choques que podrían produ-
cirse durante el desplazamiento.

95 El gancho -5- está suspendido por dos eslabones -10- que
pueden pivotar en el punto -11- con relación a una palanca
-12- de extremo articulado en el eje fijo -13-. El esfuerzo
ejercido sobre el gancho se transmite reducido a la palanca
-17- por medio del tiro del extremo libre de la palanca -12-,
100 efectuado por medio de los eslabones -14- unidos en el punto
-15-, de manera que pueden pivotar con relación a la palanca
-12-. Los eslabones -14- pueden pivotar en -16-. La palanca
-17- se apoya sobre un pivote fijo -18- y, por intermedio
de los eslabones -19- y de los pivotes -20- y -21-, se une
105 a la palanca siguiente -22- que gira alrededor del eje fijo
-23-. El esfuerzo a transmitir sufre una nueva reducción al
llegar, mediante los eslabones -24- y los pivotes -25- y -26-,
a la última palanca -27- que tiene un pivote fijo en -28-. Este



110 palanca puede pivotar en -28- actuando de tracción propia -
mente dicha.

El mecanismo de pesada está soportado por el armazón -31-
fijo a la envolvente de la balanza. Está esencialmente cons-
tituido por los péndulos -32- y -33- que giran alrededor de
los puntos -35- y -36-. El esfuerzo ejercido sobre la vari-
115 lla de tracción -30- se transmite por la articulación al
brazo -32a- solidario del péndulo -32-. Este péndulo se su-
jeta por medio de la barra -39- y las articulaciones -37- y
-38- al segundo péndulo -33-. Según la importancia del es-
fuerzo ejercido sobre el gancho -5- y por consiguiente según
120 el peso de la carga, los péndulos se separan más o menos de
la vertical. Si exteriormente a la balanza se observa la
amplitud de las oscilaciones de los péndulos, se podrá leer
el peso de la carga suspendida en la grúa.

El funcionamiento de la balanza se para mediante el peso
125 móvil -40-. Los ejes de las articulaciones -35- y -36- llevan
cojinetes de bolas. Las articulaciones -37- y -38- pueden
llevar cojinetes sencillos o de bolas. En cuanto a los pi-
votes restantes o sea -11-, -15-, -16-, -18-, -20-, -21-
-23-, -25-, -26-, -28-, -29- y -34-, son los clásicos cuchi-
130 llos empleados en la construcción de balanzas.

A la palanca -22 se sujeta el cuchillo -25a- que actúa
sobre la chapa -25b- del doble eslabón -24-. De forma análoga
la palanca -27- lleva un cuchillo -26a-, que se apoya sobre
la chapa -26b- del eslabón -24-. Por otra parte esta palanca
135 lleva un cuchillo -28a- que se apoya sobre la chapa -28b-
de los soportes fijos a la envolvente de la balanza, que no
se representan en la figura. Para evitar el deterioro de las
chapas porta-cuchillas, en el caso en que la balanza sufre
un cambio de su disposición normal ya sea por disponerla



140 horizontal en el transporte, se ha provisto a las palancas
de unas clavijas -41- dispuestas en la proximidad del extremo
libre. Estas clavijas pueden desplazarse según unas toleran -
cias limitadas entre las paredes -2- y -3- de la envolvente.
En el caso de desplazamientos laterales débiles de las palan -
145 cas, las clavijas ayudan a soportar estos desplazamientos.

Los eslabones -10- a los que se fija el gancho -5- presen -
tan unos orificios -42- en los cuales se pueden mover vertical
mente y según una tolerancia fijada, las levas excéntricas -44-
de eje -43- que puedan girar en la envolvente de la balanza.
150 En el extremo -43a- del eje -43- se fija una empuñadura -45-.
Cuando se hace girar el eje -43- de forma que la excéntrica
-45- se encuentra en la posición inferior, según se ve en las
figuras 5 y 6, los eslabones -10- y en consecuencia el gancho
-5- pueden moverse libremente en el sentido vertical, y la ba -
155 lanza puede servir para efectuar las pesadas. Si se hace girar
el eje -43- de 180°, de forma que las excéntricas se sitúan
en la posición superior, los eslabones se levantan de forma
que el cuchillo -11- no trabaja en carga y por consecuencia
el sistema de palancas se encuentra descargado. El gancho -5-
160 queda inmovilizado en el interior de las envolventes -2- y -3-
por medio del eje -43-. En estas condiciones la balanza puede
permanecer suspendida a la grúa o aparato de elevación para
las operaciones normales de elevación, sin que el sistema
de palancas y el mecanismo de pesada estén en carga, con lo
165 que se protege notablemente el mecanismo al evitarse desgas -
tes inútiles.

El eje -43- va provisto de una leva excéntrica -46- dis -
puesta normalmente a las levas -44-. Alrededor de la leva hay
la colisa -47- movida por medio de una ranura -48- y una cle -
170 vija -49- fija a la envolvente. En la colisa -47- se fijan

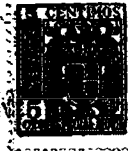
284595



dos varillas -50- que pueden pivotar y que son suspendidas a los
brazos -51- articulados en la envolvente. Estos brazos llevan en
su extremidad libre unas placas -52- que, tal como se en la figu-
ra 8, tienen la superficie de ataque según una forma arqueada en
175 media caña, que se adapta a la de los pesos -32- y -33- de los
péndulos. Si se trata de hacer girar 180° la empuñadura -45-, la
excéntrica se dispone en posición inferior, la colisa -47- des-
ciende y por este medio los brazos -51- se disponen en posición
horizontal. Cooperando con los soportes -53- provistos de amor-
180 tizadores -53a-, los brazos citados inmovilizan los péndulos -33-
y -32-. Como los soportes -52- y -53a- limitan una superficie
cilíndrica, los péndulos no pueden ejecutar su movimiento nor-
mal. De esta forma, sin ningún peligro para los cojinetes -35-
y -36-, puede ponerse horizontal la envolvente de la balanza
185 y transportarla.

En la figura 7, se ve como los movimientos del sistema pendu-
lar son visibles desde el exterior. Uno de los brazos del péndu-
lo lleva un segmento dentado -55- que está engravado con el vis
sin fin -56-. En el extremo exterior del eje de este vis sin fin
190 se fija una aguja que puede moverse a lo largo de un cuadrante
graduado.

En la realización representada, la balanza lleva un amorti-
guador de aceite. Un brazo -57- está unido a uno de los brazos
del péndulo que, a su vez, se une de manera que pueda pivotar,
195 a la varilla -58- de un pistón -59- que se desplaza en un cilin-
dro de aceite -60-, según se ve en la figura 9. El cuerpo de
bomba lleva unos orificios de dimensiones regulables, lo cual permi-
te regular a voluntad el efecto de amortiguación del dispositivo.
La varilla del pistón -58- desliza en una dola concéntrica -61-,
200 provista de una abertura -62-.



El cilindro -60- se llena de aceite hasta el nivel indicado por la línea de trazos -63-. De esta forma, cuando la balanza se encuentra en posición horizontal, el aceite permanece debajo del orificio -62-, con lo que no se produce el vertido del aceite al transportar la balanza en posiciones anormales.

En la figura 10, se ve otro ejemplo de realización del cilindro, en que la varilla del pistón -58- lleva una tapa de cierre -64, constituida por ejemplo de una membrana elástica que, cuando el pistón ocupa su posición más baja, obtura el orificio -62-. Como cuando el aparato se encuentra situado en posiciones anormales los péndulos están inmovilizados en su posición cero, el cilindro de aceite está cerrado. Para evitar lecturas defectuosas provocadas por la sombra de la aguja, se dispone sobre el cuadrante -2- un círculo -65- sobre el que se ha situado la graduación. Este círculo lleva un reborde con una ranura -66- en la que se sitúa un disco de vidrio -67-. Contrariamente a lo que ocurre normalmente, la aguja -68 no se mueve por encima de la graduación sino delante del círculo -65, o sea sobre el mismo plano que la graduación o detrás de ella.

Este dispositivo se perfecciona al pintar de negro la placa frontal -2- que actúa de fondo sobre el cual se desplaza la aguja, con lo que excluye toda posibilidad de confundir la aguja con su sombra ya que ésta habrá quedado invisible.

La relación de transmisión de las diversas palancas según el dibujo, da un total de relación de transmisión de 1: 1000, pues las palancas -12-, -17-, -22- y -27- dan las relaciones $1/4$, $1/8$, $1/5$, $1/6 \cdot 25$ respectivamente. De esta manera en el caso de una balanza de 10 toneladas, el mecanismo de pesada propiamente dicho se encontrará sometido a un esfuerzo máximo de 10 kg.

En la presente invención todos los dispositivos de bloqueo se mandan por una única empuñadura, mientras que algunos dispo-

25 ENE



- 9 - 284595

sitivos de bloqueo funcionan automáticamente. El dispositivo que protege automáticamente a las palancas de cualquier des-
235 plazamiento lateral, o sea el de las clavijas -41-, puede ser reemplazado por un sistema de bloqueo de mando manual.

Las chapas que llevan los cuchillos pueden ser reemplaza-
das por otros cojinetes que supongan un mínimo de fricción.
Los topes -52- de los brazos -51- pueden ser reemplazados por
240 ruedecitas. En lugar del dispositivo de suspensión rígida -4-, la balanza puede estar provista de un sistema de suspensión de resorte, con lo que se disminuyen los riesgos de averías del mecanismo en el caso en que se levanten bruscamente pesos considerables.

245 Se fabricará la balanza para aparatos de elevación, con los materiales apropiados a cada uno de sus elementos componentes, pudiendo variar su forma, acabado y dimensiones y cuantos detalles de realización no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad.

===== N O T A =====

250 Se reivindica como objeto de esta Patente:

- 1ª.- Una balanza para aparatos de elevación, constituida por una serie de péndulos que oscilan por la acción de la fuerza ejercida por el peso que se suspende y desea conocer, de forma
-que simultáneamente se efectúa el pesado y la elevación. La
255 balanza tiene una serie de dispositivos que permiten conocer desde el exterior la amplitud de la oscilación de los péndulos.
- 2ª.- Una balanza para aparatos de elevación, según reivindicación 1ª., caracterizada por una serie de palancas dispuestas
en serie, que reducen el esfuerzo provocado por la carga, ob-
260 teniéndose una reducción suficiente para que los esfuerzos de sollicitación de la balanza no sean importantes. El esfuerzo



reducido lo transmiten las levas a los péndulos del mecanismo de pesada.

265 3ª.- Una balanza para aparatos de elevación, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porqué las palancas llevan en sus laterales unas clavijas o elementos distanciadores con una tolerancia reducida según la cual solo puede moverse ligeramente las palancas dispuestas entre las paredes de la envolvente.

270 4ª.- Una balanza para aparatos de elevación, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porqué presenta unos dispositivos automáticos accionados exteriormente, que impiden que el mecanismo sea sometido a movimientos distintos que los normales de funcionamiento. Existen unos dispositivos mandados exteriormente que sirven para el paro del mecanismo, de manera que se bloquean los movimientos normales de funcionamiento. El gancho del que se suspende la carga se bloquea cuando ocupa su posición más alta mediante un eje excéntrico giratorio horizontalmente y de extremos anclados en la envolvente.

275 5ª.- Una balanza para aparatos de elevación, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué los péndulos dobles oscilantes que impiden los errores de pesada, tienen un dispositivo de paro que les inmoviliza en todos los sentidos. El mando de inmovilización de los péndulos se acopla al mismo mando de inmovilización del gancho.

280 6ª.- Una balanza para aparatos de elevación, según reivindicaciones anteriores, caracterizada por un dispositivo amortiguador hidráulico para el movimiento de los péndulos, de forma que el cilindro amortiguador solo se llena de aceite hasta 285 290 menos de la mitad. El mando de la tapa de cierre del cilindro

284595²⁵



amortiguador actúa acoplado con la de bloqueo del gancho de los péndulos.

78.- Una balanza para aparatos de elevación.

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas foliadas

295 y escritas por una sola cara.

Barcelona, 25 de Enero de 1.963.

P. A.

MILLORT

P. P.

284595

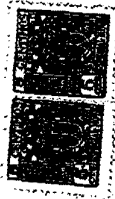


FIG.1

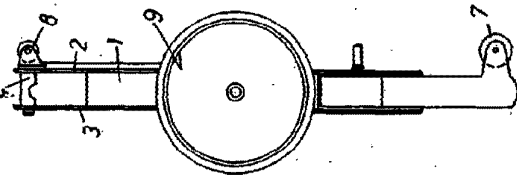


FIG.2

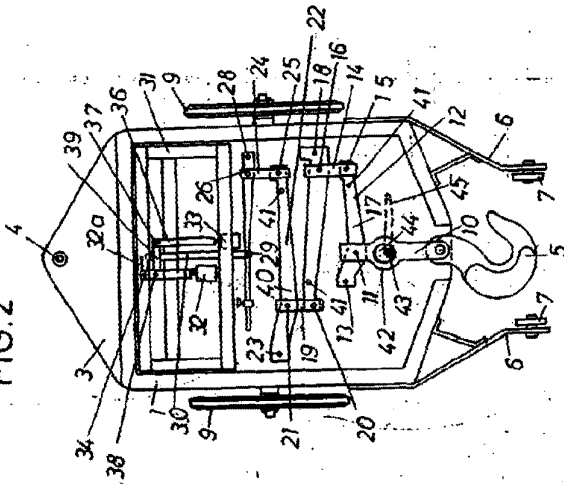


FIG.3

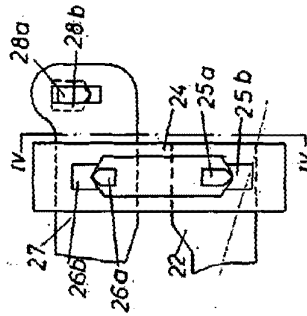


FIG.4

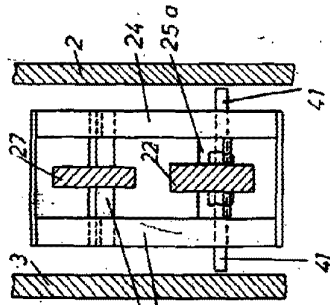


FIG.5

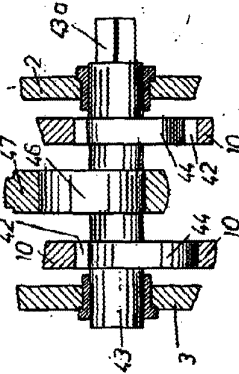


FIG.6

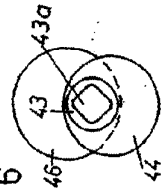


FIG.7

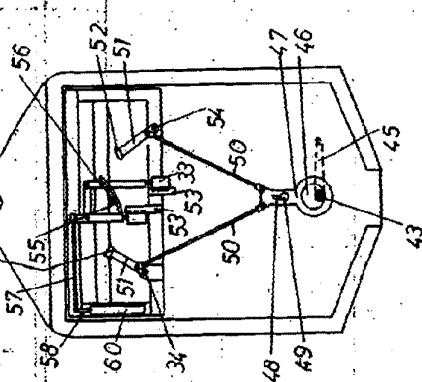


FIG.8

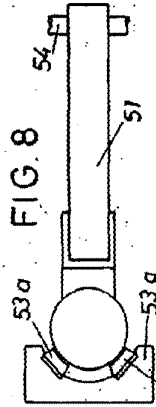


FIG.9

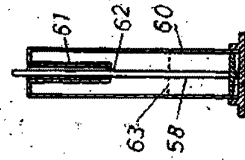
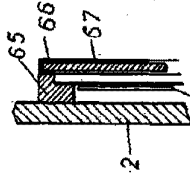


FIG.10



FIG.11



25 June 1963
M. J. L. G. P.
J. Molenschot