

204325



204325

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor del señor Robert de GAILLARD de la VALDENE, de nacionalidad francesa, residente en 12, Rue Marbeuf, PARIS (Francia),

por:

"UN SISTEMA PARA EL EQUILIBRADO DE PRESIONES" con prioridad de la patente francesa núm. 612978 de 5 Julio 1951.

=====

5 La presente invención se refiere al equilibrio de un sistema pesado o, de manera más general, sometido a fuerzas paralelas entre sí que comprende en principio un plano o una palanca sometidos a una condición particular, es decir la de que el equilibrio pueda producirse cualquiera que sea la posición ocupada en el plato o en la palanca por una o varias masas pesadas adicionales. Es este especialmente el problema



de la balanza que ha sido resuelto bien suspendiendo el plato de forma que el centro de gravedad del cuerpo a pesar se encuentre en la vertical del punto de suspensión, bien haciendo de forma que el plato quede siempre horizontal.

Según la presente invención, el problema es resuelto por un procedimiento que consiste en desarrollar fuerzas de origen reaccionario formando un par tal que el resultante de las fuerzas aplicadas y de las fuerzas desarrolladas sea nulo con relación al punto de suspensión o de sustentación.

Según una forma de realización, la invención será aplicada prácticamente utilizando la distancia entre el plano y la horizontal como medio para desarrollar fuerzas elásticas iguales y de sentido contrario en puntos simétricos con respecto al punto de suspensión o de sustentación.

La invención está ilustrada en las figs. 1, 2 y 3 meramente esquemáticas.

En las figs. 1 y 2 se ha representado una palanca L1 y L2 sostenida en su punto central O. Este dispositivo está completado por cuatro muelles que se suponen idénticos R1, R2, R3, R4, cada uno de los cuales tiene un extremo fijado respectivamente a los puntos fijos A-B-C-D, mientras que el otro extremo es solidario del extremo correspondiente de la palanca L1, L2, siendo perfectamente simétrico el conjunto con respecto al punto central O en posición de equilibrio.

Es evidente que si una fuerza P actúa en un punto cualquiera de la palanca, por ejemplo a la izquierda como se representa en la fig. 2, los muelles R2-R3 se comprimirán, mientras que los muelles R1-R4 se dilatarán hasta la posición de equilibrio o sea hasta que el momento resultante de las fuerzas elásticas desarrolladas y de la fuerza P aplicada sea nulo. En estas condiciones, la fuerza G que actúa sobre el punto de sustentación será igual a P.

En la fig. 3, también meramente esquemáticamente, se ha representado en perspectiva una cruceta rígida de brazos rectangulares L1, L2, L1', L2', pudiendo ser sometido cada uno de los brazos, en su extremo, a la acción de dos muelles sujetos por su otro extremo a puntos fijos. Se tendrá así un sistema de ocho muelles R1 a R4, R1' a R4', cuyos puntos fijos de sujeción superiores AA', BB' se encuentran en un mismo plano, mientras que los puntos fijos de sujeción infe-



50 riores CC', DD' se encuentran también en un mismo plano pa-  
ralelo al primero y paralelo al plano de la cruceta en su -  
posición de equilibrio.

Bajo la acción de una fuerza P que actúa en un pun-  
to cualquiera del plano, el equilibrio se realizará por com-  
presión de cuatro de los muelles, puntualmente simétricos -  
55 por grupos de dos, y la dilatación de otros cuatro muelles  
también puntualmente simétricos por grupos de dos.

En este estado, la invención es ya susceptible de  
un extraordinario número de aplicaciones de las que se darán  
dos ejemplos a continuación:

60 Ejemplo uno.- Aplicación a la pesada continua en  
correa transportadora.

La fig. 4, derivada directamente de la fig. 1, re-  
presenta esquemáticamente el rodillo portador R de la cinta  
transportadora B, estando representado todo en sección axial.  
65 La correa transportadora puede sostener, por ejemplo, carbón  
cuya distribución en la anchura de la cinta puede ser cual-  
quiera.

Los cojinetes P1 y P2 que sostienen el eje del ro-  
dillo se encuentran sometidos a la acción de los muelles R1-  
70 R2-R3-R4 cuyos extremos están sujetos, como antes, a cuatro  
puntos fijos A-B-C-D. Se puede suponer que un sistema cual-  
quiera de guía, no representado, asegura el libre movimien-  
to de los cojinetes en sentido vertical. La ruedecilla K, mon-  
tada en la horquilla F, puede ser utilizada para medir la -  
75 presión ejercida en todo momento por el rodillo R. Esta pre-  
sión será medida por cualquier medio adecuado, por ejemplo,  
mediante una pila con elemento de carbono o por otro medio -  
conocido que permita la integración en el tiempo de los pe-  
sos así medidos.

80 Ejemplo dos.- Suspensión de un vehículo, de una to-  
rreta o de una plataforma.

La fig. 5 es una transposición inmediata esquemá-  
tica de la fig. 3. El plano inferior C, C', D, D' puede ser  
el del chasis normal de un automovil. El plano de la cruce-  
85 ta L1, L2 y L1', L2' será el de un chasis auxiliar que ten-  
ga la carrocería o la plataforma del vehículo. Se ha solida-  
rizado entre ellos y con el chasis normal los extremos como  
A C de un mismo grupo de muelles mediante un estribo E. El -



90 chasis auxiliar está sostenido en su centro geométrico O por el muelle R que se apoya en el chasis normal.

95 En estas condiciones, se comprende que la carga de la plataforma o de la carrocería por masas adicionales es llevada al centro geométrico cualquiera que sea el punto de la plataforma o de la carrocería sobre el cual pese la carga.

Puede notarse por otra parte que la invención no requiere precisamente el empleo de una cruceta que aquí se indica únicamente para simbolizar la rigidez del plano.

100 Del mismo modo pueden sustituirse los muelles que se han mencionado y representado por otros dispositivos elásticos convenientes.

La invención tal como se acaba de describir es sin embargo susceptible de un importante perfeccionamiento.

105 En efecto, para ciertas aplicaciones, la solución anterior presenta los siguientes inconvenientes:

1) - La posición de equilibrio del plato no es horizontal.

110 2) - La palanca L1, L2 o el chasis L1', L2', L1'', L2'' no son sino teóricamente indeformables. La flexión y la tensión elástica resultantes introducen un elemento de asimetría.

3) - La perfecta simetría del sistema está igualmente ligada a la inmovilidad del punto de sustentación o de suspensión.

115 Se eliminan estos inconvenientes, en primer lugar, evitando solidarizar el desarrollo de las reacciones de equilibrado a través del medio mecánico constituido por una armadura, cruceta o chasis cualquiera. Según la presente invención, la solidarización se efectuará por ejemplo por vía  
120 neumática, hidráulica o eléctrica, en segundo lugar eligiendo un modo de desarrollo de las reacciones de equilibrado y un modo de solidarización que no necesiten una rotación apreciable del plano o de la palanca. Se elegirá por ejemplo la solidarización por un fluido poco compresible, y preferentemente  
125 que sea incompresible, o también ciertos modos de solidarización eléctrica.

Ejemplo tres. - Equilibrio de un plato.

La fig. 6, que corresponde en cierta medida a las



130 figs. 3 y 5, se encuentra otra vez la cruceta de brazos rec-  
tangulares iguales que constituyen una pieza rígida que for-  
ma el soporte del plato no representado.

Las mismas letras de referencia han sido conserva-  
das para partes homólogas y no se describirán más que las  
diferencias específicas.

135 En esta fig., los muelles R1 a R8 están respectiva-  
mente sustituidos por ocho gatos V1 a V8 que actúan por gru-  
pos de dos en sentido opuesto sobre el extremo de un brazo,  
por ejemplo a través de una junta de rótulo J, como se repre-  
senta esquemáticamente en la fig. 7. Los dos gatos correspon-  
dientes a un mismo extremo están solidarizados entre sí y con  
140 el plano de referencia por estribos E.

Los gatos V1 a V8 están unidos entre sí por grupos  
de dos por conductos F que ponen en comunicación el cilindro  
del gato superior del otro extremo del mismo brazo. El con-  
145 junto del dispositivo está lleno de un líquido incompresible,  
por ejemplo aceite. Los conductos aseguran por lo tanto la -  
transmisión de las presiones de un gato a otro y eventualmen-  
te permiten el desplazamiento del líquido entre dos gatos en  
comunicación.

150 Como el aceite es prácticamente incompresible, la  
transmisión de la presión desarrollada por la masa adicional  
sobre uno de los gatos se transmitirá a los gatos acoplados  
sin variación apreciable del volumen total.

155 Por otra parte, es evidente que los gatos no impri-  
men un movimiento vertical de descenso del plano paralelamente  
a sí mismo. Dicho desplazamiento produce simplemente un -  
desplazamiento del líquido entre los gatos en comunicación sin  
originar presión alguna.

160 Por consiguiente, las presiones desarrolladas por  
la masa adicional serán independientes de la altura del pun-  
to O, tanto que los volúmenes de líquido en dos gatos en co-  
municación sean o no iguales entre ellos, lo cual no sería el  
caso de un fluido elástico ni tampoco con los muelles del -  
ejemplo dos.

165 Se puede por lo tanto suspender elásticamente el -  
plato G sin que el desplazamiento de G sobre la vertical rom-  
pa la igualdad de las reacciones desarrolladas. En comparación  
con esta solución completa, la solución del ejemplo dos apa-

204325 = 3 JUL 5



rece solamente como una solución aproximada.

170           Además, el perfeccionamiento permite la medición de la fuerza adicional no ya únicamente por equilibrado sino sirviéndose de la medición del desplazamiento de G en contra de un dispositivo elástico.

Ejemplo cuatro.- Solidarización eléctrica.

175           En el ejemplo de la fig. 6, se pueden sustituir los gatos inferiores con pilas de elementos de carbono, cuya resistencia es función de la presión soportada. Los gatos superiores pueden entonces ser sustituidos por electroimanes acoplados eléctricamente y respectivamente cada uno a la pila que le es puntualmente simétrica. La intensidad de la corriente que provocará la acción del electroimán será función de la resistencia de la pila que esté acoplada a él.

185           Se notará que el dispositivo es no solo extremadamente sensible, sino también que, recíprocamente, permite un centrado de la masa adicional desplazándola hasta que las corrientes tengan rigurosamente la misma intensidad.

190           Conviene notar que en estos distintos ejemplos expuestos el plano de las referencias no es necesariamente horizontal, sino que puede ser uno cualquiera para recibir eventualmente la aplicación de una fuerza de dirección cualquiera siempre que las conexiones del plano equilibrado no permitan el desplazamiento más que en una dirección bien determinada. En este caso son de considerar solamente los componentes de las fuerzas aplicadas, paralelas a la dirección del -  
195           desplazamiento.

N O T A  
=====

200           Descritas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

204325



205 1\*.- Un sistema para el equilibrado de presiones, caracterizado por comprender una pieza sometida por una parte a fuerzas paralelas y sostenida por un medio de sustentación situado en la paralela a dichas fuerzas que pasan por el centro de gravedad de las mismas y, por otra parte, sometida a fuerzas paralelas a las primeras pero cuya resultante no pasa por el centro de gravedad, utilizándose el empleo de medios auxiliares de apoyo tales que el par resultante, tenidos en cuenta los mencionados medios auxiliares de apoyo, sea nulo.

215 2\*.- Sistema para el equilibrado según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que los medios auxiliares de apoyo son elásticos y están dispuestos simétricamente con respecto al punto de sustentación, siendo susceptibles de desarrollar reacciones simétricas en magnitud y dirección con respecto al punto de sustentación.

220 3\*.- Sistema según la reivindicación primera, caracterizado por el empleo de un dispositivo que permite medir la reacción desarrollada por el medio de sustentación.

225 4\*.- Sistema según la reivindicación primera, caracterizada por el hecho de que la presión experimentada por un medio auxiliar de apoyo es transmitida al medio auxiliar de apoyo simétrico del primero por un medio hidráulico y más particularmente por un líquido incompresible.

230 5\*.- Sistema según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que la presión sufrida por un medio auxiliar de apoyo es transmitida al medio auxiliar de apoyo simétrico del primero por un medio neumático.

6\*.- Sistema según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que la presión sufrida por un medio auxiliar de apoyo es transmitida al medio auxiliar de apoyo simétrico del primero por un medio eléctrico.

7\*.- UN SISTEMA PARA EL EQUILIBRADO DE PRESIONES.

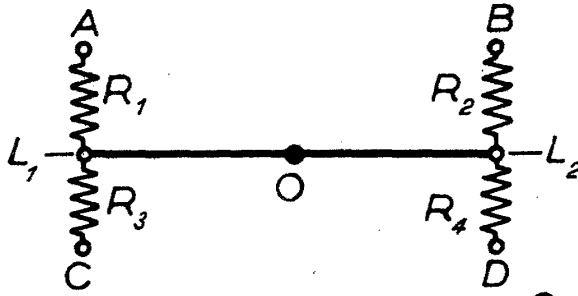
Todo según queda expuesto en la precedente Memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hojas de dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 3 de Julio de 1952.

ROBERT DE GAILLARD DE LA VALDENE

P.A.

Fig.1



204325

Fig.2

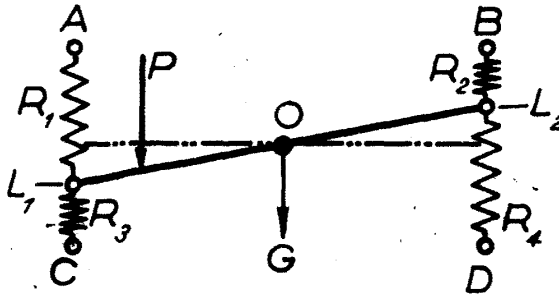


Fig.3

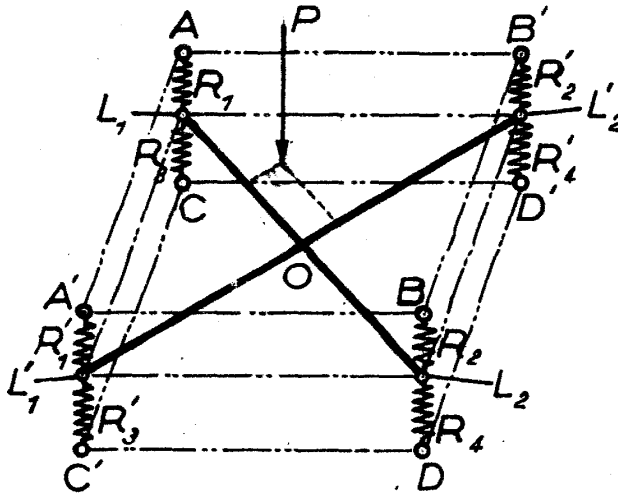
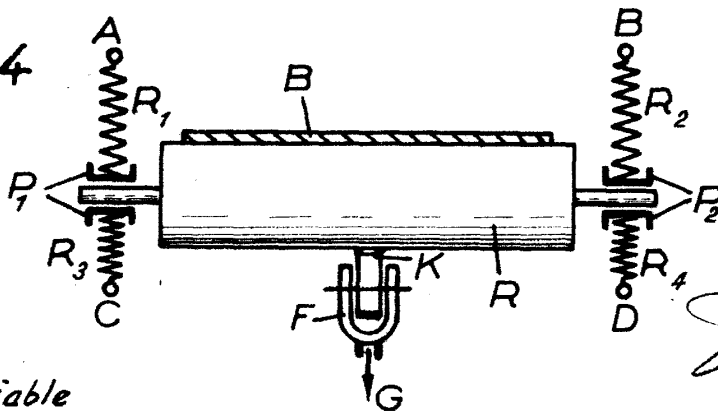


Fig.4

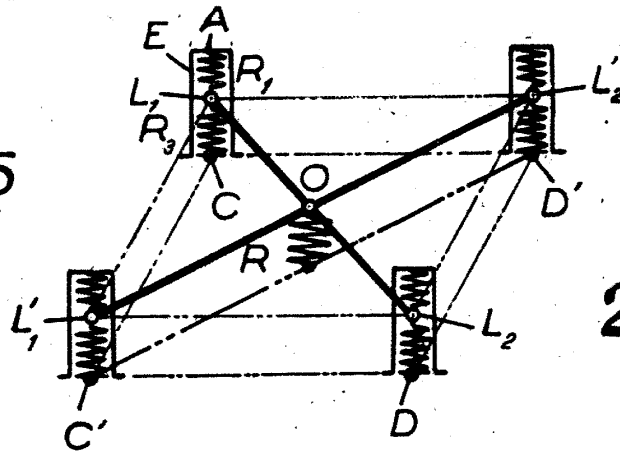


-3 JUL. 1952

*Signature*

Escala Variable

Fig.5



204325

Fig.7

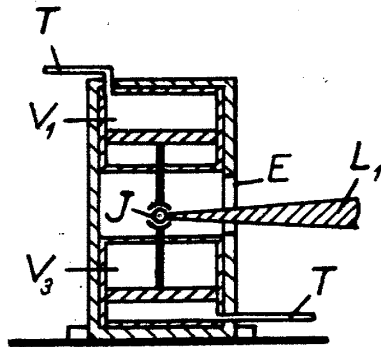
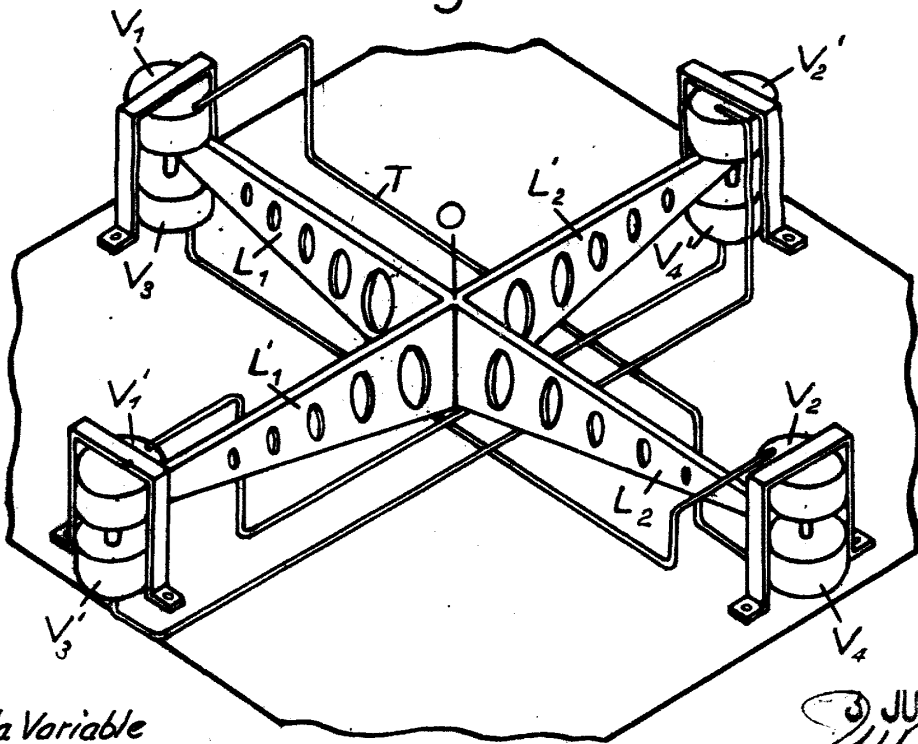


Fig.6



Escaleta Variable

JUL 1952  
MURDEN