

157566

157566

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Alejandro CUGAT MARISTANY.- BARCELONA



157566

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

Para "Un dispositivo estabilizador de nivel" - - - - -

a favor de D. Alejandro CUGAT MARISTANY, de nacionalidad
y residencia españolas.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 El estabilizador de nivel es un sistema cinético que tiene por objeto reducir las oscilaciones, en determinados sentidos, de unas partes peculiares de una base sobre las cuales descansa. Y consecuencia de su estructura es la disminución de efectos de inercia, hasta ahora no evitados.

10 El citado estabilizador puede construirse para amortiguar oscilaciones en uno, dos o tres sentidos espaciales. Al primer sistema lo llamamos estabilizador lineal, y los demás son consecuencia de la aplicación conjunta y ordenada de estabilizadores lineales. Describamos, pues, este.

15 Supongamos, en primer lugar, que existen dos puntos (véase la figura 1 de los dibujos adjuntos) en la base sobre los que el aparato descansa, que podrían, sin embargo, ser más de dos. A cierta altura de dicha base, que puede ser cualquiera, se une a cada pie 3 y 4 una palanca acodada, 5, 6 y 7, 8 de modo que, prescindiendo del grueso de éstas, quedan en un mismo plano, el cual debe ser preferentemente perpendicular a la base. El codo de las palancas 5-6 y 7-8 puede formar un ángulo cualquiera, con la sola condición de ser distinto del de 180 grados,

20



25 el cual hemos considerado recto en las figuras. Las
palancas deben ser simétricas en el plano perpendicular
a la base que determinan los pies de apoyo, y per-
pendicular además al plano de la base, y pueden tener
30 dimensiones cualesquiera, limitadas por la oscilación
permitida a los pies. Unida a los extremos de las pa-
lancas que no se unen a los pies se encuentra una barra
9, en la que existiran uno o más muelles como 10, del ti-
po que se crea mas conveniente, permitiendo con elle va-
riaciones longitudinales de la barra, dentro de ciertos
límites, sin que permita sus deformaciones por flexión
e por torsión. Los ejes de oscilación 11 y 12 de las
palancas conservan constante su distancia de separación.

35 En segundo lugar, debe existir siempre una inercia
en los ejes de oscilación de las palancas, producida de
ordinario por la existencia de una masa suficiente, suje-
ta a la gravedad. Así consideraremos en todos los casos.

40 El sencillo aparato así dispuesto hace que los ci-
tados ejes 11 y 12 de oscilación de las palancas aceda-
das, los cuales determinan una recta, se conserven para-
lelos a la posición normal de una base que oscila, dentro
de ciertos límites. Supongamos que, por una causa cual-
quiera, la base se desnivela, produciendo el ascenso de
45 un pie; inmediatamente la palanca acedada entra en ac-
ción, tirando en uno o en otro sentido de la barra, se-
gun esté montada la palanca, la cual absorberá parte de
la oscilación por el muelle, y transmitirá el resto al
otro pie, el cual se verá obligado a descender. El pri-
mer efecto, de levantamiento de un pie, obliga a ascen-
50 der, aun tal vez dentro de pequeños límites, al eje de
oscilación de su palanca (tratamos solamente el caso de
gravitar sobre el eje de oscilación una masa finita, com-
parable con la fuerza productora del desequilibrio). El
55 efecto del otro pie también produce una elevación del
eje de oscilación de la otra palanca, y habiéndose eleva-
do ambas palancas, la recta que une los ejes de oscilación
de éstas se ha conservado, despreciando un error muy pe-
queño, paralela a la posición primitiva.

60 Con este estabilizador hemos conservado en una rec-
ta la independencia de los movimientos de la base, dentro
de unos límites. Veamos que, por asociación de tres, cua-
tro o más estabilizadores lineales, podemos independizar
una superficie de los movimientos perpendiculares a ella.
65 Por ser todos análogos, consideraremos únicamente, para
mayor claridad, el caso de asociación de cuatro estabi-
lizadores lineales (figura 2). Imaginemos cada estabiliza-
dor lineal, de momento, como una recta (por ejemplo la
que determinan los puntos no oscilantes), y constituyamos
70 un rectángulo con los cuatro estabilizadores citados, es-
tando en los ángulos del citado polígono los pies o pun-
tes de apoyo sobre la base. Consideraremos, como antes,
que los planos que determinan los estabilizadores linea-
les son perpendiculares a la base (pues, descontadas las
75 fricciones, la reacción de la palanca sera proporcional



al coseno del ángulo que forma con el sentido de donde proviene la oscilación, perpendicular al plano de la base; con tal motivo elegimos el ángulo recto). Por fin, los ocho puntos no oscilantes, ejes de articulación de las palancas, están firmemente unidos, conservando las distancias mutuas, por medio de una armazón e bastidor. Entonces, al levantarse un pie, por ejemplo el anterior derecho, obligará a girar a las palancas acodadas que allí terminan, las cuales en su giro arrastrarán a las barras; una parte se amortiguará en los muelles, y otra hará oscilar a las palancas vecinas, produciendo, según puede verse por las indicaciones hechas con flechas en la figura, un descenso de los pies contiguos; a su vez, a partir de aquí, se producirá el movimiento recíproco, que, muy amortiguado, se transmitirá al cuarto pie. Al levantarse el pie anterior derecho ha levantado algo la parte de bastidor e armazón a él contigua, y, por el efecto estudiado de las palancas inmediatas a este pie, también los ejes de oscilación de las palancas acodadas vecinas se han levantado, y por último el cuarto pie ha realizado una distensión, la que tiende, en unión del cese de la causa productora del desequilibrio, a restituir el sistema a su posición normal. Vemos, pues, que el estabilizador ha permitido que el plano bastidor o armazón se conserve paralelo a la base, evitando por tanto las vibraciones y oscilaciones que producen des-nivelación de la base.

Constituyendo dos estabilizadores de superficie, como el citado, perpendiculares entre sí, tendremos el estabilizador para dos dimensiones del espacio. Si por las caras opuestas instalamos los citados estabilizadores y cerramos el conjunto por la parte superior, con un estabilizador análogo al de la base obtendremos un paralelepípedo, en cierto modo, independiente de las oscilaciones en dos sentidos.

Por fin, si sobre éste montamos otro paralelepípedo (figura 3), e al menos un estabilizador de superficie, de modo que los sentidos de las barras de los tres tipos de estabilizadores de superficie allí constituidos, sean, al menos en posición de reposo, perpendiculares entre sí, habremos constituido un estabilizador cúbico, que tendrá unas puntas peculiares independientes de las oscilaciones de la base en los tres sentidos espaciales.

Hemos citado al principio el hecho de que el estabilizador de nivel amortigua, además, efectos de inercia, de otro modo no evitables, e al menos difícilmente evitables. Consideremos, sencillamente, un estabilizador cuadrado, e de superficie, que está sujeto a un movimiento curvilíneo, pudiendo existir, además de la aceleración centrípeta, aceleración tangencial. Supongamos, pues, que los pies son ruedas, es decir que se trata de un vehículo de cuatro ruedas, y que los puntos de oscilación



130 de las palancas accedadas pertenecen al bastider. Como
 consecuencia de la fuerza centrífuga se produce una re-
 sultante con la gravedad, dirigida desde el centro de
 esta en sentido centrífugo, la cual obliga a descender
 al bastider por esta parte, y en consecuencia a elevar-
 se del costado centripeto, o, lo que podemos considerar
 135 equivalente, levanta las ruedas del costado centrífugo
 y baja las del centripeto. Existiendo el citado estabi-
 lizador de nivel, al tender a levantarse las dos ruedas
 del costado centrífugo, de una parte, bajar las del cen-
 tripeto, por la otra, y limitada la acción centrífuga
 140 por ambas partes, al juego de las muelles, son estos mo-
 vimientos que no son permitidos por el estabilizador mas
 que dentro de los límites citados. El estabilizador de
 nivel compensa, pues, los efectos producidos por la inercia
 a la aceleración centripeta, y también los de la tan-
 145 gencial, pues al ser estas perpendiculares atacan sobre
 los otros dos lados del rectángulo del estabilizador, re-
 pitiéndose el efecto. Tal es el caso, en un vehículo, de
 un arranque rápido, o de un frenazo brusco.

150 Si los estabilizadores hasta aquí estudiados no fue-
 sen suficientemente sensibles, no hay inconveniente en
 montar otro, tomando como pies estabilizadores de los
 citados.

155 Conseguir en un estabilizador cúbico el independi-
 zar unos puntos de los movimientos de los pies de la ba-
 se en todas direcciones, y en uno para dos superficies,
 y el dejarle la oscilación libre para la tercera, a par-
 tir de un estabilizador cúbico, y tres para dos super-
 160 ficies, perpendiculares estas entre sí, podemos lograr,
 si estos son lo suficientemente sensibles, en principio,
 un sismógrafo para las tres direcciones del espacio.
 Los sismogramas se obtienen como consecuencia de los mo-
 vimientos relativos entre el estabilizador cúbico y los
 de dos dimensiones.

165 Los pies para los estabilizadores pluridimensionales
 se elegiran sobre puntos no oscilantes en alguna direc-
 ción.

NOTA

Por la patente de invención a que se refiere la pre-
 sente memoria descriptiva se REIVINDICA:

170 1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un
 dispositivo estabilizador de nivel, que esencialmente
 consiste en una pluralidad de pies de apoyo, que pueden
 distribuirse a pares de modo variable, en los cuales se
 establecen respectivamente unas palancas accedadas, un
 brazo de las cuales está articulado al correspondiente
 pie de apoyo y el otro a un tirante que une a este último

157566

- 5 -



175

con otro brazo de palanca acodada correspondiente a otro pie de apoyo, llevando intercalados dicho tirante uno o mas resortes amortiguadores.

180

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de la realización de diversidad de combinaciones con un número variable de prganes de los referidos en la reivindicación precedente, para obtener la amortiguación de desnivelaciones en cualquier clase de vehiculos y en otras aplicaciones.

185

3.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un dispositivo estabilizador de nivel".

Consta la presente memoria de cinco hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 29 de Mayo de 1942.

P. p. de D. Alejandro CUGAT MARISTANY.

157566

FIG. 1

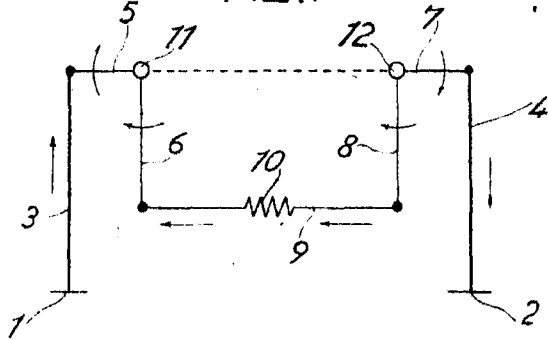


FIG. 2

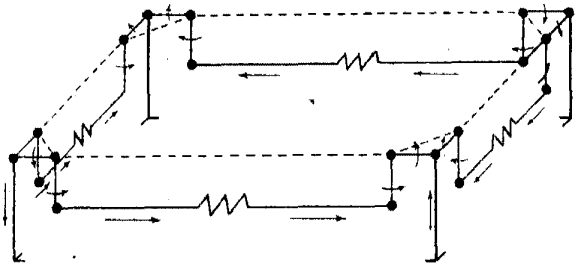
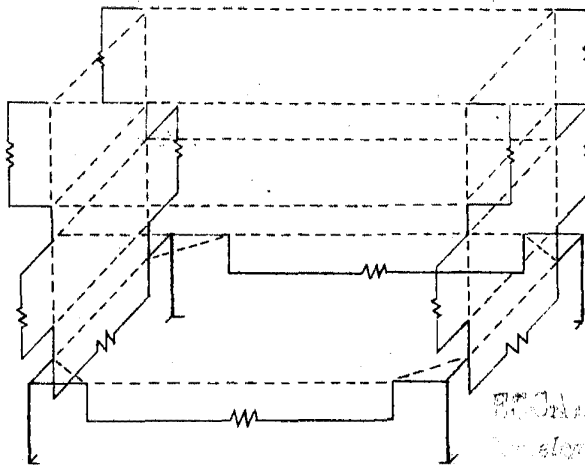


FIG. 3



RESISTOR VARIABLE
Dimension 28 mm

[Handwritten signature]