

348169

PATENTE DE INVENCION

=====



Memoria Descriptiva

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA MEDIR FUERZAS NEUMATICAMENTE CONTROLADOS"

=====

Solicitante: LAYCOCK ENGINEERING LIMITED, entidad inglesa, residente en: Archer Road, Millhouses, Sheffield 8, Condado de Yorkshire, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a dispositivos para medir fuerzas, neumáticamente controlados, del tipo destinado a la medición de cargas a ellos aplicados, y uno de los objetos del mismo es proporcionar

5. un dispositivo practicamente independiente de la tem-



peratura y de las variaciones de la presión principal del aire, y que reaccione rápidamente ante la variación en la magnitud de la carga aplicada.

- De acuerdo con este invento se proporciona un
5. dispositivo para medir fuerzas neumáticamente controlado, del tipo indicado, que comprende un cuerpo vaciado para formar un cilindro; un paso de entrada de aire desde el cilindro a una entrada principal de aire, preparada en el interior del cuerpo; una válvula de retención dispuesta en el paso de entrada y preparada para al abrirse, admitir aire desde la entrada principal de éste al cilindro;
 10. un paso de salida de aire desde el cilindro a una salida de aire preparada en el cuerpo; un pistón deslizablemente montado en el cilindro, con un cabezal dispuesto para recibir la carga aplicada; un vástago de accionamiento de la válvula sujeto al pistón y preparado al moverse este último hacia el interior del cilindro, sometido a una carga aplicada, para abrir la válvula, y medios conectados a la salida de aire, para indicar la presión obtenida en
 15. el cilindro bajo la carga aplicada.
 - 20.

- El elemento de accionamiento de la válvula tiene convenientemente la forma de varilla levantaválvulas formando ajuste de tornillo con un taladro roscado de un cubo o núcleo prolongado hacia el interior del pistón (convenientemente ahuecado para compacidad), siendo el taladro coaxial con el cilindro. La válvula, convenientemente, consiste en una bola, impulsada por un muelle hacia el pistón, en ajuste con un asiento dispuesto en una cámara, ensanchada desde el paso de entrada de aire, coaxial con el taladro roscado.
- 25.
 - 30.



El pistón, con preferencia, está preparado con una o varias ranuras circunferenciales que sirven para recoger cualquier materia extraña que pueda entrar en el espacio de trabajo entre el pistón y la pared del cilindro.

5.

El diámetro del pistón se elige de tal modo que resista la carga máxima deseada sometido a una presión de aire principal, y evite excesos de desperdicio de aire; el hueco de trabajo se mantiene en el mínimo práctico más reducido posible, por ejemplo una separación anular de 0,025 mm. de ancho.

10.

Este invento ha demostrado una utilidad especial aplicado a los aparatos llamados en la actualidad "dinamómetros de bastidor" empleados, por ejemplo, para comprobar las distintas características de potencia de un motor de automóvil.

15.

Por vía de ejemplo, este invento se describirá a continuación con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, aplicado a un dinamómetro de bastidor.

20.

En los que;

la figura 1 es una vista en alzado, parte en sección que representa las partes esenciales del dinamómetro,

25.

la figura 2 es una vista en planta del aparato representado en la figura 1, con partes suprimidas,

la figura 3 es una vista en sección del dispositivo para medir fuerzas representada en las figuras 1 y 2.

30.

Dispuestos en un bastidor principal de sostén,

12 DIC. 1941



- 11, se disponen una serie de rodillos pivoteados 12 acoplados en dos pares, axialmente separados, para acoplarse a la batalla de un vehículo automóvil; los rodillos de cada par están lateralmente separados y dispuestos para sostener una rueda del vehículo. Merced a la sencillez, el aparato descrito en este ejemplo se tratará como destinado principalmente para la comprobación de las distintas características de potencia del motor de un automóvil, en cuyo caso, los rodillos 12 son libremente rotativos y se hallan dispuestos para accionarse por las ruedas motrices del vehículo que hayan de ensayarse. Se comprenderá, sin embargo, que cuando el aparato se destine además a otros fines, por ejemplo, al ensayo de los frenos de un vehículo, o a la comprobación de las características de aceleración, un rodillo de cada par 12 de ellos puede accionarse por un generador de potencia independiente. Análogamente, cada par de rodillos 12 puede acoplarse directamente para funcionamiento sincrónico.
20. Axialmente dispuestos entre los rodillos 12 de un par, existen un par de discos de freno 13 axialmente separados, sujetos a los árboles de los rodillos 12 y directamente conectados por un acoplamiento 14.
25. Montada para movimiento alrededor de un pivote de soporte 15, situado sobre el bastidor 11 y separado radialmente del eje de los discos 13 y paralelo al mismo, se dispone una barra de torsión 17 que lleva una plataforma 18 prolongada centralmente con respecto a los pares de los rodillos 12. Sostenidos por enlaces o articulaciones 19 desde la plataforma 18, figuran pares de
- 30.



de bloques 21 para frenos de disco, ~~12 13 14 15 16~~ con ta-
cos de frenado 22; los bloques 21 de cada par están
pivotadamente acoplados, respectivamente, a los brazos
23 de dos palancas de brazos 23, 24 a su vez pivotadas,
5. respectivamente, alrededor de ejes 26 de estribos 27.

Los otros brazos 24 de las palancas de brazos 23, 24,
en el caso de cada par de bloques 21, están pivotada-
mente conectados, uno a un enlace separado 28, y el otro
a un enlace común 29, este último de conexión de los bra-

10. zos 23, 24 de los bloques internos 21, mientras que los
enlaces 28, respectivamente, conectan los brazos 24 de
los bloques exteriores 21 a brazos 31 de dos palancas de

brazos 31, 32, pivotadamente montadas en pilares 33 suje-
tos a la plataforma 18 y conectados, por sus extremos su-
periores, mediante una pieza puente 34, Los brazos 32 de
15. las palancas 31, 32 están pivotadamente acoplados por en-
laces 36 a un cabezal transversal 37 sujeto al pistón de

un cilindro neumático 38 conectado por un conducto 39,
a un generador de suministro de aire a presión; el cilín-
dro 38 está además sujeto a la plataforma 18.
20.

El extremo de la plataforma 18 ópuesto al pivote
de sostén 16, está provisto de una pieza de puente 41
por medio de la cual este extremo de la plataforma 18
está suspendido mediante varillas 42 que se prolongan a
través de un elemento transversal 43 sujeto al bastidor
o armazón 11; las varillas están impulsadas hacia arriba
por muelles 44. El elemento transversal 43 sostiene tam-
bién un dispositivo para medir fuerzas 46 del tipo antes
mencionado, y la pieza-puente 41 está ajustada por los
muelles 44 de tal modo que el peso de la plataforma 18
se equilibra por dichos muelles 44 con la pieza-puente
30.



41 en contacto suave con el cabezal 47 del pistón de trabajo del dispositivo para medir fuerzas 46. En estas condiciones, se observará que cualesquiera fuerzas transmitidas por la barra de torsión 17 al dispositivo para medir fuerzas 46, se transmiten, virtualmente sin movimiento perdido o juego.

5. Con referencia especial a la figura 3, el dispositivo para medir fuerzas 46 está constituida en forma de cuerpo 51 sujeto a la pieza transversal 43 mediante tornillos; el cuerpo 51 está ahuecado para formar un cilindro 52 en el que se monta a deslizamiento un pistón 53. En el cuerpo 51 se forma un paso 54 de entrada de aire dirigido desde una cámara valvular 56 a la entrada principal de aire 48. La cámara valvular 56 se abre en un paso 10. 15. 57 que termina en el cilindro 52. Una válvula de retención 58, de bola, está apoyada en la cámara 56 y se impulsa por un muelle 59 hacia su posición cerrada. Una varilla 61 de accionamiento de válvula está ajustablemente montada en el pistón 53 y se prolonga al interior del paso 57 con objeto de ajustar la válvula 58 en el movimiento hacia el interior del pistón 53. Un paso de salida 62 formado en el cuerpo 51, se dirige al conducto de salida 49 que termina en un manómetro de carga de un cuadro de control (no representado). El pistón 53 está formado con una ranura 20. 25. circunferencial 63 que sirve para recoger las materias extrañas que puedan penetrar en la separación de trabajo entre el pistón 53 y la pared del cilindro 52.

30. Con objeto de asegurar que el aire pueda pasar a través de la válvula de entrada 58, al interior del cilindro 52, cuando el pistón 53 alcanza el extremo de su recorrido hacia el interior, o sea, cuando el pistón 53



se ajusta en la pared de extremo del cilindro 38, la vavilla 61 de accionamiento de la válvula esté ajustada de tal modo que, en las circunstancias anteriores, la válvula permenece ligeramente abierta, por ejemplo proporcionando una abertura de, por ejemplo, 0,25 a 1,02 mm.

5.

En funcionamiento, con los rodillos 12 accionados por las ruedas matrices, del vehículo a ensayar, el aire, a presión se suministra al cilindro 38 por el conducto 39, para aplicar una fuerza de frenado a los bloques 21

10.

por el cabezal transversal 37 y los enlaces asociados, dando así lugar a una fuerza de reacción desarrollada en la barra de torsión 17, por los discos de freno 13, que da origen a que el brazo 17 tienda a girar en la misma dirección que los rodillos 12. Esta fuerza de reacción se transmite

15.

al cabezal 47 del pistón del dispositivo para medir fuerzas 46. El aire sometido a la presión dada, se admite en el cilindro 52 a través de la válvula 58 y actúa sobre la superficie eficaz del pistón 53 dando lugar a una fuerza de reacción bajo la acción de la carga aplicada; la fuerza de reacción es superior y opuesta a la producida por la

20.

carga citada. La fuerza de reacción superior, hace así que el pistón 53 se desplace hacia el exterior, permitiendo de este modo que la válvula 58 se mueva bajo la presión del muelle, hacia la posición cerrada. Se permite sin embargo un escape de aire del cilindro 52 a través de la pequeña

25.

separación anular entre el pistón y el cilindro, y se observará que se llegará a un estado de equilibrio cuando el ritmo de circulación de aire a través de la válvula 58 sea igual al ritmo de corriente a través de la separación anular. Al alcanzar este estado de equilibrio, la presión de

30.



aire en el cilindro 52 equilibrará la carga citada y, por tanto, será una función de la magnitud de dicha carga, Conectando el conducto 49 de salida de aire al manómetro de carga antes citado, podrá leerse directamente por tanto la magnitud de la carga citada.

5.

En la construcción anterior, se observará que, dado que el aire pasa continuamente a través de la separación anular, el pistón 53 se encuentra virtualmente flotando sobre una almohada de aire de tal modo que la fricción de deslizamiento entre el pistón 53 del cilindro 52, se reduce a un mínimo. Además, a causa de la continua corriente de aire a través del pistón y el cilindro, cualquier variación en la temperatura de aire ambiente tiene un efecto muy pequeño o nulo en el funcionamiento del dispositivo.

10.

15.

Este dispositivo se ha comprobado que reacciona muy rápidamente ante los cambios de magnitud de la carga citada, tanto mas cuanto que el recorrido del pistón, incluso sometido a la carga máxima sólo precisa ser muy reducido, por ejemplo de orden de 0,076 mm.

20.

-N O T A-

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra nº 55506/66 de 12 de diciembre de 1.966 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor,

25.

30.



siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA MEDIR FUERZAS NEUMATICAMENTE CONTROLADOS", caracterizándose por lo siguiente:

5.

1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos para medir fuerza neumaticamente controlados, aplicables especialmente en los dinamómetros de bastidor, y destinados principalmente, para comprobar las distintas características de potencia del motor de un vehículo, caracterizados porque se dotan estos dispositivos de un cuerpo vaciado para formar un cilindro; un paso de entrada de aire desde el cilindro a una entrada principal de aire preparada en el cuerpo; una válvula de retención dispuesta en el paso de entrada y preparada para, al abrise, admitir aire desde la entrada principal de éste al cilindro; un paso de salida de aire desde el cilindro a una salida de entrada preparada en el cuerpo; un pistón deslizablemente montado en el cilindro, con su cabezal dispuesto para recibir la carga aplicada; un vástago de accionamiento de la válvula sujeto al pistón y preparado, al moverse el pistón hacia el interior del cilindro sometido a una carga aplicada, para abrir la válvula, y medios conectados a la salida de aire, para indicar la presión obtenida en el cilindro bajo la carga aplicada.

10.

15.

20.

25.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el elemento de accionamiento de la válvula tiene la forma de un vástago roscado ajustado a rosca en un taladro roscado de un cubo prolongado hacia el interior del pistón:

30.



- 3a.- Perfeccionamientos según cualquiera
5. de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque la válvula se constituye por una bola impulsada por un muelle hacia el pistón en ajuste con un asiento preparado en una cámara ensanchada del paso de entrada del aire, siendo dicha cámara coaxial con el taladro roscado.
10. 4a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el pistón está provisto de como mínimo una ranura circunferencial dispuesta para recoger cualquier materia extraña que penetre en la preparación de trabajos entre el pistón y la pared del cilindro.
15. 5a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el diámetro del pistón se elige de tal modo que resista la carga máxima deseada bajo una presión principal de aire dada, y la separación de trabajo se mantiene en un mínimo.
20. 6a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elemento de accionamiento de la válvula ajusta de tal modo que, cuando el pistón llega al extremo de su carrera, la válvula permanece ligeramente abierta.
25. 7a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula se impulsa elásticamente hacia la posición cerrada.
30. 8a.- "Perfeccionamientos en dispositivos para medir fuerzas neumáticamente controlados", tal y como que



da sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrados en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

12 DIC 1917

Madrid,

LAYCOCK ENGINEERING LIMITED

A. GÓMEZ ACEBO Y MODET
Firmado: F. Hernández Sola

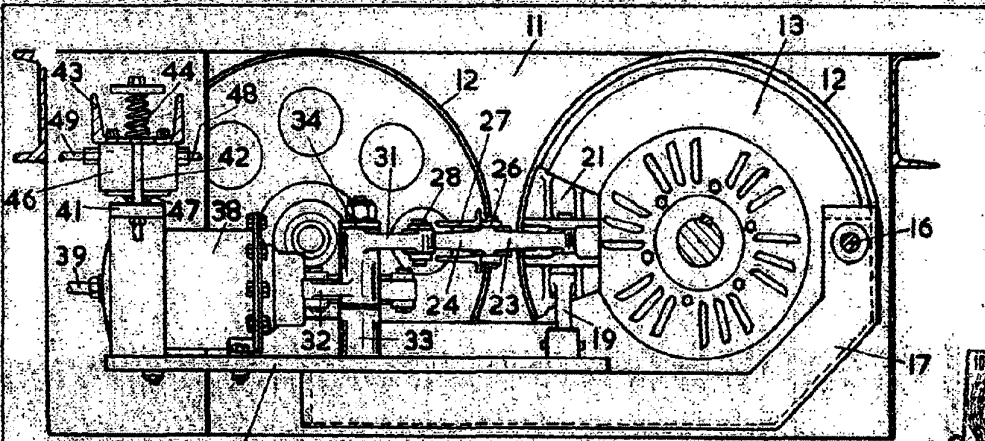


FIG. 1

FIG. 2

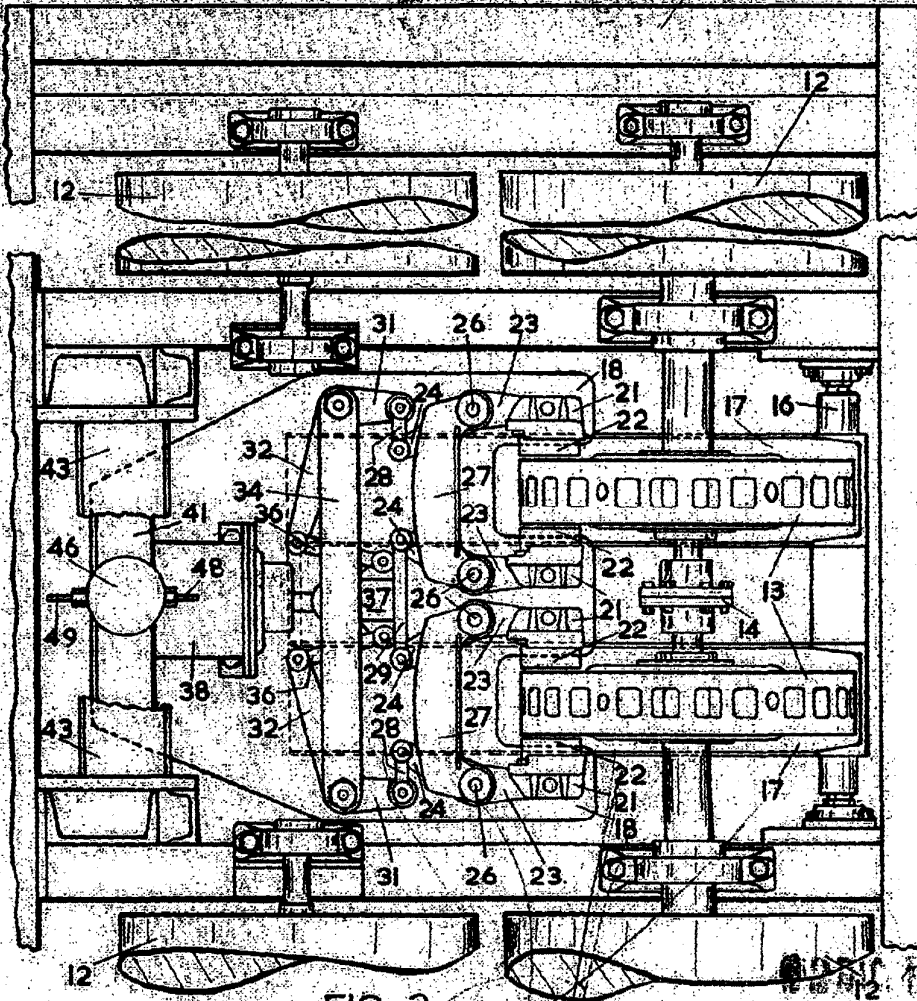


FIG. 2

J. GOMEZ AGUIRRE INVENTOR



12 DIC 1951

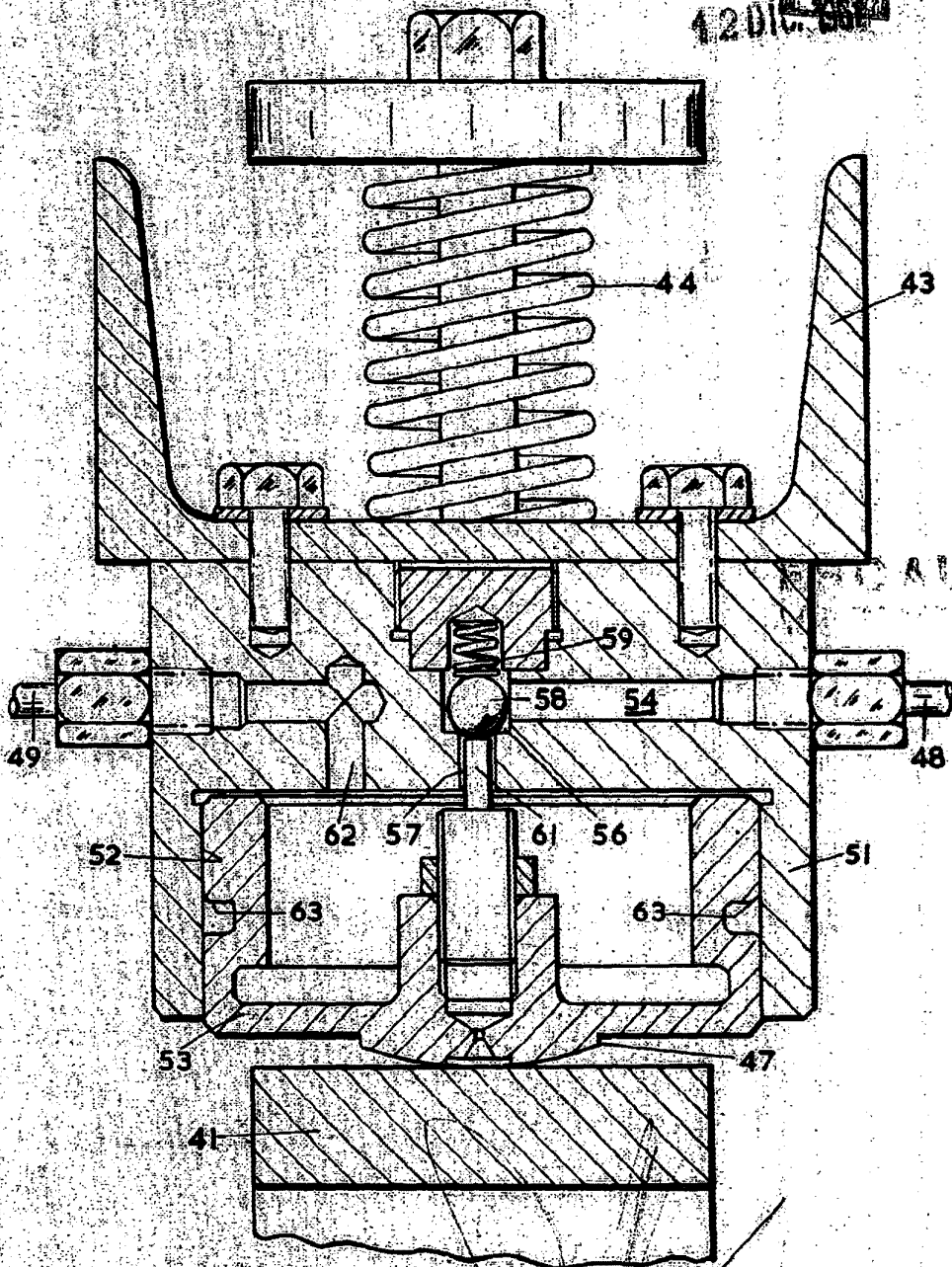


FIG. 3.

12 DIC 1951

A. GOMEZ ACEVEDO Y MODER