

31



# 192384

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años,  
a nombre de:

Don ESTANISLAO MAKOWIECKI, Ingeniero, de nacionalidad polaca, residente en Madrid, Velazquez N° 55 (España), por: "APARATO PARA ENSAYO, PUESTA A PUNTO Y REGLAJE DE AMORTIGUADORES DE TODO TIPO Y PARTICULARMENTE DE LOS DE LOS TRENES DE ATERRIZAJE PARA AVIONES".

=====

El aparato está destinado al ensayo de amortiguadores, para su puesta a punto (sea suavización de los roces, determinación de eventuales modificaciones, de características definitivas, hermeticidad, etc.) y reglaje de las amortiguaciones y suspensiones.

5 El principio del aparato consiste en poner en funcionamiento y bajo carga al amortiguador ensayado, en condiciones que llevan estrecha relación, o que no llevan relación con las de utilización ulterior del amortiguador.

10 El aparato se compone de una torre u otra estructura 1, desde la que se precipita una masa 2, cuyo movimiento vertical o no o dirigido en cualquier sentido es libre, o controlado por un freno, o acompañado por un sistema de fuerzas, que pueden modificar la velocidad de desplazamiento. A la masa, o al suelo, va unido el amortiguador 3.

15 La fuerza de reacción del amortiguador, su comprensibilidad y recorridos, van medidos y registrados por procedimientos conoci-

192384<sup>31</sup>



dos, para constituir un gráfico de características del amortiguador.

Las fuerzas se medirán por dinamómetros u otros aparatos análogos, emplazados en el yunque 4 (o punto de impacto) o en la masa  
20 móvil 2, u otro sitio adecuado. Una de las realizaciones consiste en hacer el yunque 4 móvil y alojar en él al dinamómetro.

Uno de los principios del aparato reivindicado, consiste en permitir el ahorro de los dinamómetros convencionales, lo que permite una economía muy interesante, a la vez que una simplificación.  
25 El amortiguador 3 se ensayará con la rueda 5 del tren montada y el neumático hinchado a la presión que se desee. Primero se procede a tomar las deformaciones 6 del neumático bajo distintas cargas estáticas, trazando una curva de deformaciones del neumático, en función de la fuerza, o peso. Luego se procede, con la misma presión del  
30 neumático, a ensayar el amortiguador. A cada toma de contacto de la rueda con el yunque, y esto que el movimiento imprimido a la masa en la que va montado el amortiguador 3 sea suave o violento, el neumático se deformará, aplastándose en una cantidad 6 proporcional a la fuerza de choque o de toma de contacto con el yunque 4, o suelo  
35 7, o soporte cualquiera.

Para sacar las indicaciones que suministra el aparato reivindicado, en los ensayos realizados con la rueda 5, o las ruedas del tren de aterrizaje puestas, según lo acabamos de explicar, se monta en el eje 8 de la rueda, en el codo 9, la llanta o cualquier otro  
40 sitio que no sea el neumático, un comprobador de compresión especial 10.

El comprobador de compresión 10 del neumático, consiste en un cuerpo deslizante 11, giratorio o simplemente deformable, frenado en su movimiento, para que conserve la medida de la deformación 6  
45 máxima del neumático. De este modo tan sencillo, habiendo tomado la deformación del neumático y refiriéndose a la curva de deformaciones en función de la carga previamente establecida, determinamos fácilmente la fuerza de reacción máxima del amortiguador.

El aparato de ensayo y puesta a punto de amortiguadores, cuya





3.- Aparato según lo dicho en las notas anteriores, provisto en su parte inferior de un contacto dinamométrico cualquiera, mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico, que comunica directamente o a distancia con un dinamómetro cualquiera, destinado a medir y registrar, o tan solo una de las dos cosas, la fuerza que ejerce el amortiguador en el choque de la caída de la masa.

4.- Aparato según las notas anteriores, en el que se mide y registra la fuerza de reacción del amortiguador, por un elemento que va montado en el amortiguador mismo o en la masa. Este elemento puede ser mecánico o eléctrico, o piezo-eléctrico.

5.- Aparato según las notas anteriores, en el que el elemento dinamométrico está constituido por el mismo neumático de la rueda, que va unido al amortiguador.

6.- Aparato según las notas anteriores, en el que el extremo del amortiguador provisto del elemento dinamométrico, o de la propia rueda del tren, como queda dicho en la nota nº 5, lleva una varilla que se desplaza libremente bajo la influencia del contacto con algún cuerpo duro, y estando frenada suavemente por un dispositivo cualquiera, por ejemplo por roce, se queda luego en la posición de la máxima deformación, dando así el valor de la reacción máxima del amortiguador.

7.- Aparato según las notas anteriores, en el que la varilla medidora de deformaciones del elemento elástico dinamométrico descrita en la nota nº 6, está libre y se desplaza acompañada por la ligera presión de un muelle, llevando un dispositivo cualquiera de los tan conocidos en los laboratorios, para registrar sobre una hoja de papel, la evolución de la fuerza de reacción del amortiguador, los saltos y las vibraciones, durante y después del movimiento de caída de la masa.

8.- Aparato según las notas anteriores, en el que la compresión del mismo amortiguador, trasladada por un sistema cualquiera, se registra sobre una hoja de papel, o sobre una película, u otro medio cualquiera de tomarla gráficamente, mientras se registra la de-



115 formación del elemento dinamométrico descrito en las notas anteriores, sobre la misma, o sobre otra hoja, en función de la primera deformación. La fuerza de la reacción del amortiguador, en función de su compresión longitudinal o angular (según el tipo del amortiguador ensayado), da la curva característica que define las cualidades del amortiguador.

120 9.- Aparato según las notas anteriores, provisto de un cilindro giratorio o palanca, que está en contacto directo o no (con interposición de otro órgano) con la rueda del amortiguador o con su extremo directamente para que, imprimiendo un movimiento al cilindro (que llevará a este efecto una excrecencia o levas en su periferia) o a la palanca, se pueda comunicar al amortiguador movimientos de compresión y distensión alternativamente, con amplitudes, duraciones y velocidades se puedan regular a voluntad, observando el comportamiento del amortiguador durante el funcionamiento.

Tal y como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior nota y representado en el adjunto dibujo.

Madrid, 31 de marzo de 1.950.

192384

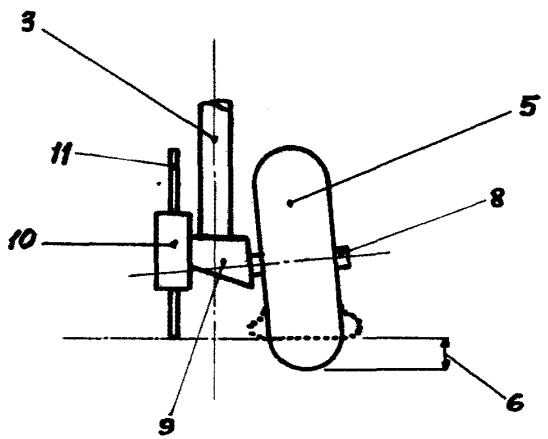
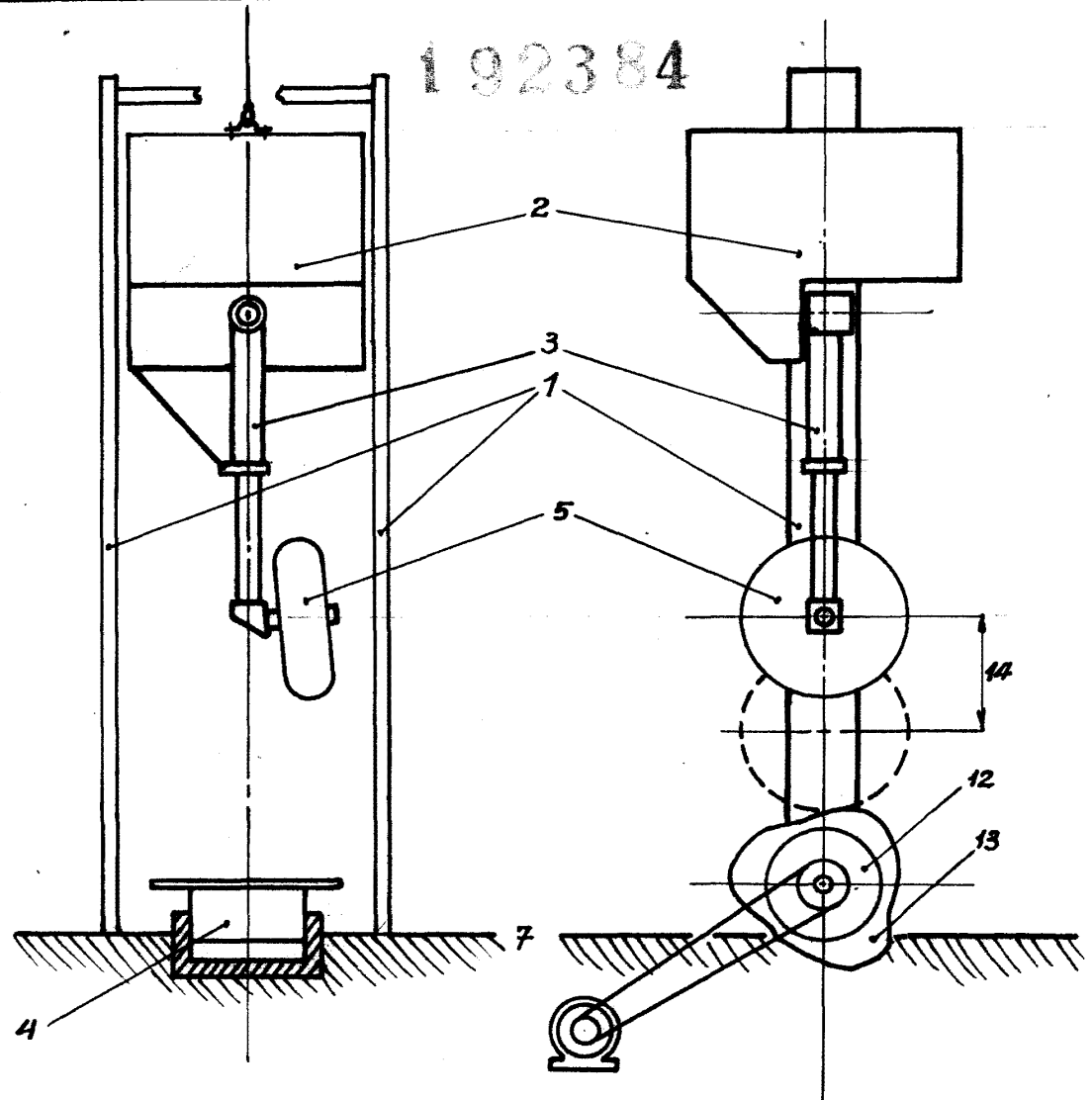
ESTANISLAO MAKOWIECKI.

192384

31 M Hoja única.



192384



Escala variable:

*Barbosa*