

197057

7 AGO.



MODELO DE UTILIDAD

Cas 294

Memoria Descriptiva

sobre:

Balanza hidraulica

.....

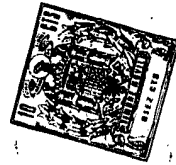
Solicitante:

MICHELIN & CIE, (Compagnie Générale des Etablissements Michelin), entidad francesa, residente en Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme), Francia.

.....

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una balanza hidráulica concebida para medir la carga ejercida sobre el suelo por cada una de las ruedas de un vehículo, especialmente de un vehículo pesado tal como una máquina de obras públicas.

5.



5. A menudo es necesario conocer las condiciones efectivas de utilización de las máquinas de obras públicas y en particular el peso total de la máquina en carga así como la repartición de éste peso sobre las diferentes ruedas. Ello es útil en particular para adaptar mejor los neumáticos a las condiciones de trabajo de las máquinas a las cuales están destinados.

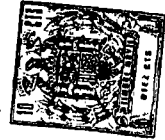
10. Naturalmente, es deseable poder medir la carga soportada por los neumáticos en el sitio mismo de trabajo de la máquina, sin tener que llevar a ésta a un puesto de pesaje. Sin embargo, no existe aparato de pesaje que sea a la vez suficientemente robusto, ligero, simple y preciso para poder ser fácilmente transportado e instalado en un lugar de obra, ser utilizado allí para medir las cargas de varias decenas de toneladas, y permitir medidas fáciles y fiables.

15. La invención trata de colmar ésta laguna y de crear un aparato de pesaje ligero, robusto y preciso.

20. La balanza hidráulica según la invención se caracteriza porque comprende, dispuestos entre un plato inferior que forma pedestal y un plato superior que forma soporte de carga, dos conductos deformables que contienen un fluido bajo presión que forma parte de dos circuitos hidráulicos distintos, provistos cada uno de un aparato de medida de la presión.

25. El principio de funcionamiento del aparato es el siguiente:

30. Cuando se aplica la carga a medir sobre el plato superior que descansa sobre los dos conductos, la presión aumenta en los conductos y los circuitos hidráulicos de los cuales forman parte, por ejemplo ΔP_1 en uno y ΔP_2 en otro. La experiencia muestra que la suma $\Delta P_1 + \Delta P_2$, por medio



de ciertas precauciones operatorias, está ligada de forma precisa a la carga. Una verificación permite entonces deducir el valor de la carga de la suma de los incrementos medidos ΔP_1 y ΔP_2 de presión.

5. La única condición a satisfacer es que la carga actúe de un modo aproximadamente uniforme y en todo caso simétrica sobre las diferentes porciones de cada conducto en contacto con el plato superior, sin que sea necesario que actúe igualmente sobre uno y otro conductos. En la práctica, los
10. ejes de los conductos son paralelos y conviene que el punto de aplicación de la carga se encuentre en el plano perpendicular a los ejes de los conductos que dividen en dos porciones aproximadamente iguales las porciones de cada conducto en
15. contacto con el plato soporte de carga; no es necesario que esté punto de aplicación sea igual a la distancia de los dos conductos. Cuando se opera de ésta forma, la precisión puede alcanzar 1 a 2 %.

20. Cuando se desea medir la carga ejercida sobre el suelo por la rueda de un vehículo, es relativamente fácil hacer que el neumático se presente sobre el plato superior de la balanza de modo que su plano medio sea aproximadamente perpendicular a los ejes de los conductos y a igual distancia de las dos porciones extremas de cada conducto. Por el
25. contrario, sería muy difícil llevar el eje de la rueda rigurosamente a igual distancia de los dos conductos.

30. Un punto esencial de la invención consiste en utilizar dos conductos que forman parte de circuitos hidráulicos distintos, es decir no comunicantes. Si se utilizasen dos conductos comunicantes que forman parte de un circuito hidráulico único, la aplicación de una carga daría lugar a un aumen

197057



- 4 -

5. to Δ P idéntico en los dos conductos. Este aumento de presión Δ P dependería no solo de la carga, sino también de la distancia de la carga, a los dos conductos. Para hacer una medida precisa, sería preciso que la carga fuera colocada con precisión igual a igual distancia de los dos conductos, lo que resulta difícil de realizar en la práctica.

La invención será más fácilmente comprendida con referencia a los dibujos adjuntos, que dan un ejemplo de realización y en los que:

10. La figura 1, representa en perspectiva una balanza hidráulica según la invención.

15. Las figuras 2 y 3, representan a menor escala de balanza con una rueda dispuesta sobre la misma, según una vista respectivamente paralela y perpendicular a los ejes de los conductos y de la rueda.

20. En el dibujo se observa en 10 el plato inferior de la balanza destinado a descansar sobre el suelo. Sobre éste plato están dispuestos dos conductos 11 y 12 en unos alojamientos 13 y 14 formados de hierros en U. Un plato superior 15 descansa sobre los conductos 11 y 12 por mediación de dos hierros en U 17 y 18.

25. Cada conducto 11 y 12 está constituido por una porción central 20 en contacto con los dos platos 10 y 15. Esta porción central está realizada en caucho y comprende una armadura interior, por ejemplo de hilos metálicos, que le permiten soportar una presión elevada, por ejemplo 100 ó 200 bares.

30. Estos elementos de caucho pueden por ejemplo tener un diámetro exterior de 105 mm, y comprender una armadura



197057

hecha de dos napas de cables de acero. Un conducto del tipo descrito en la patente francesa número 1.489.191 es perfectamente válido.

5. Además de la porción central 20, cada conducto comprende por una parte una contera terminal 21 y por otra una contera 22 unida por una tubería 23 a un manómetro 24, a un distribuidor 25 y a una bomba hidráulica manual 26.

10. La bomba hidráulica permite establecer en cada conducto 11 a 12 una presión inicial, por ejemplo 10 bares, inyectando allí un fluido conveniente comparable con el caucho, por ejemplo agua o una mezcla de agua y aceite soluble. El distribuidor 25 permite poner en comunicación con la bomba hidráulica alternativamente los conductos 11 y 12. En funcionamiento normal de la balanza, los dos circuitos hidráulicos, 15. constituidos cada uno por un conducto 11 ó 12, su tubería 23 y su manómetro 24, no están en comunicación el uno con el otro.

20. En las figuras 2 y 3 se observa una rueda montada sobre la balanza. Como se observa en la figura 3, la rueda 32 está dispuesta de forma que no haya prácticamente decaje axial, estando el plano medio M del neumático aproximadamente a igual distancia de los bordes laterales del plato 15. A este efecto, unas marcas 30 y 31 están hechas sobre este plato para facilitar el guiado. Por el contrario, como la muestra la 25. figura 2, no es necesario que la rueda esté a igual distancia de los dos conductos: esta circunstancia es muy favorable ya que es muy difícil, incluso imposible, de centrar exactamente la rueda a igual distancia de los dos conductos.

30. Para efectuar una pesada, se comienza, por medio de la bomba 26, a llevar la presión en cada conducto 11 ó 12



5. a un valor inicial, elegido arbitrariamente, por ejemplo 10 bares. Se hace entonces avanzar el vehículo de forma que la rueda de la que se desea medir la carga esté colocada como lo muestran las figuras 2 y 3. Se lee sobre los dos manómetros 24 los aumentos de presión ΔP_1 y ΔP_2 ; se hace la suma. Una curva de verificación dá el peso correspondiente en función de la suma.

10. Cuando la carga es retirada, la presión cae a un valor próximo y ligeramente inferior al valor inicial, como consecuencia de un fenómeno de histéresis. Antes de operar una nueva medida, es preferible llevar a cero la presión en los dos circuitos y después de nuevo a la presión inicial de 10 bares.

15. El peso total de una balanza hidraulica según la invención, que permite medir cargas de 50 toneladas y más, es del orden de una centena de kilos repartidos en varios elementos fácilmente manipulables. Quede bien entendido que la invención no se limita a pesas destinadas a medir cargas elevadas, sino que es posible también utilizarla para cargas de cualquier valor.

N O T A

25. 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
30. Francia con el número PV 70.18017 de 15 de mayo de 1970, acco

197057

- 7 AGO.



- 7 -

giéndose por lo tanto a los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España sobre: BALANZA HIDRAULICA, caracterizándose por lo siguiente:

5.

1.- Balanza hidraulica, caracterizada porque comprenden dispuestos entre un plato inferior que forma pedestal y un plato superior que forma soporte de carga, dos conductos deformables que contienen un fluido a presión y que forman partes de dos circuitos hidraulicos distintos provisto cada uno de un aparato de medida de la presión.

10.

2.- Balanza según la reivindicación 1, caracterizada porque la carga se centra en la dirección paralela a los ejes de los conductos, sin que sea necesario que sea centrada en la dirección perpendicular a éstos ejes.

15.

3.- Balanza Hidraulica, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 7 AGO. 1973

MICHELIN & CIE, (Compagnie Générale
des Etablissements Michelin),

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmador L. Gasta Firmados

197057

Fig. 1

Fig. 2

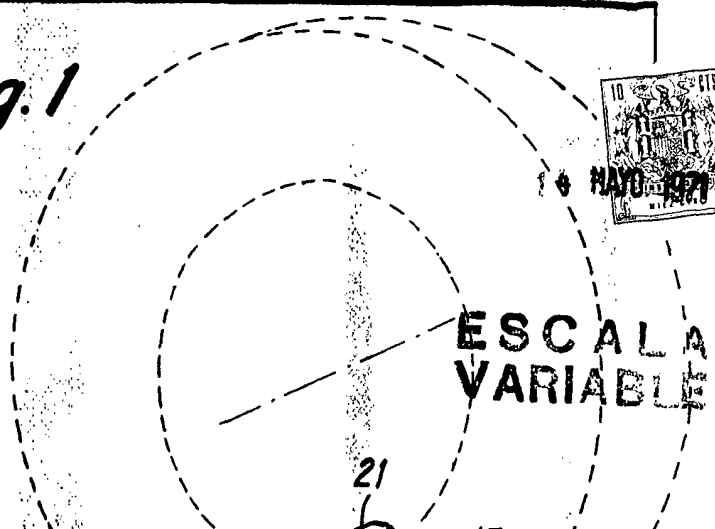
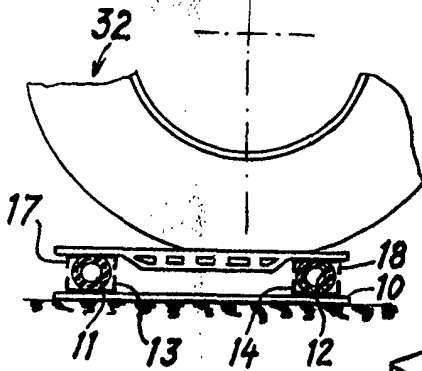
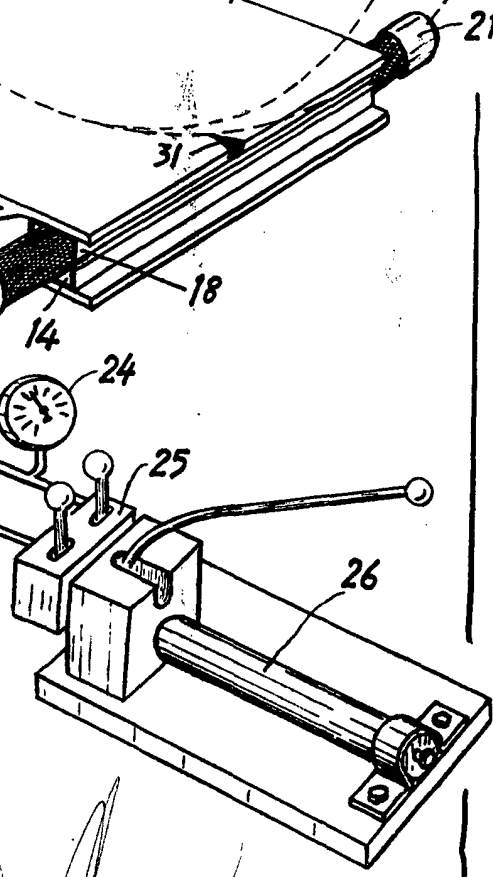
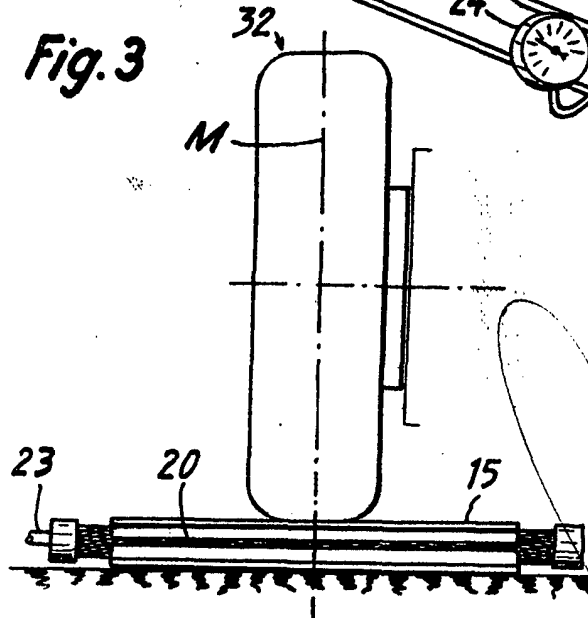


Fig. 3



Madrid 4 MAYO 1976

GOMEZ ACEBO Y MODER
Firmador: F. Hernández Ruiz