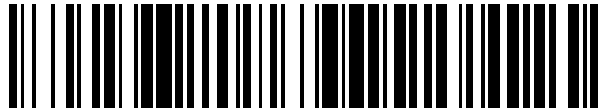


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 940**

51 Int. Cl.:

G01M 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2009 E 09169661 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2163874**

54 Título: **Máquina de equilibrado para el equilibrado de las ruedas de un vehículo**

30 Prioridad:

12.09.2008 IT MO20080230

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.05.2016

73 Titular/es:

**SICAM S.R.L. (100.0%)
Via Gustavo Corradini, 1
42015 Correggio (RE), IT**

72 Inventor/es:

**MONTANARI, MARCO y
NICOLINI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 571 940 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina de equilibrado para el equilibrado de las ruedas de un vehículo

- 5 La presente invención se refiere a una maquina de equilibrado para el equilibrado de las ruedas de un vehículo.
- 10 Es conocido que las ruedas del vehículo están hechas de manera general, de una llanta cilíndrica de metal que tiene en los extremos axiales unas bridas anulares, entre las que está definido un canal para la introducción de un neumático elástico, estando bloqueadas firmemente las partes laterales del mismo (llamadas también "talones") contra las propias bridas.
- 15 También es conocida la necesidad de llevar a cabo operaciones frecuentes de equilibrado que consisten en el montaje de pesos hechos de plomo u otro material, en puntos pre determinados de la rueda y a lo largo de la llanta.
- 20 Durante la rotación de la rueda, el montaje de los pesos compensa la presencia de cualesquiera irregularidades del neumático y/o de la llanta.
- 25 Con el fin de llevar a cabo tales operaciones, las máquinas para el equilibrado son utilizadas de manera usual comprendiendo una estructura de soporte para el agarre de la rueda y unos medios de rotación del tipo de un eje horizontal que puede ser girado axialmente por medio del funcionamiento de medios motorizados y en el cual está anclada la llanta de la rueda.
- 30 La medición del desequilibrio de la rueda es determinada durante la rotación por medio de dispositivos electrónicos o electro-mecánicos adecuados, tales como unos transductores de fuerza a lo largo del eje horizontal.
- 35 A la medición del desequilibrio son normalmente adicionados otras medidas características tales como la medición de redondez de la rueda, la excentricidad de la rueda, la cantidad de desgaste de la banda de rodadura, etc., normalmente realizadas por medio de sensores de medición adecuados con o sin contacto (por ejemplo, palpadores o sensores ópticos).
- 40 Es conocido también que tales maquinas para el equilibrado tienen medios de interfaz adecuados para permitir la interacción con la máquina por un operador designado durante las operaciones de medición de desequilibrio y durante las operaciones de equilibrado subsecuentes.
- 45 Tales medios de interfaz están vinculados a la electrónica de la máquina para el equilibrado y permiten la interacción entre el operador y el software de control de la máquina.
- 50 De manera general, los medios de interfaz comprenden un monitor fijado en la estructura de soporte de la máquina y adecuado para mostrar la información relativa a las mediciones de desequilibrio y la información tal como para guiar al operador durante las operaciones de equilibrado.
- 55 Los medios de interfaz también comprenden un teclado con una pluralidad de teclas que pueden ser utilizados por el operador con el fin de modificar las configuraciones de medición antes de determinar el desequilibrio o para permitir al usuario visualizar y gestionar los datos recogidos, después de la determinación del desequilibrio. El documento de patente US-5969247 divulga una equilibradora de ruedas que tiene una almohadilla de interfaz para el operador.
- 60 Sin embargo, estas máquinas para el equilibrado conocidas tienen algunos inconvenientes.
- 65 Sin embargo, un monitor, compacto y de dimensiones reducidas, en cualquier caso tiene dimensiones totales bastante grandes para la estructura de soporte con el fin de estar adecuadamente preparado para su instalación en una posición visible de fácil acceso para el operador designado.
- Además, durante la fase de montaje de la máquina para el equilibrado, ambos, el monitor y el teclado deben ser fijados a la estructura de soporte y conectados a la electrónica de la máquina utilizando cables especiales, lo que consecuentemente requiere un tiempo bastante largo.
- El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una máquina para el equilibrado de las ruedas de un vehículo en la cual los medios de interfaz son fáciles de utilizar y accesibles para un operador designado.
- Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina para el equilibrado de las ruedas de un vehículo en la cual los medios de interfaz son instalables de una forma sencilla y rápida durante las operaciones de montaje de la propia máquina para el equilibrado.
- Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina para el equilibrado de las ruedas de un vehículo que permite superar los inconvenientes mencionados los antecedentes de la Técnica en el ámbito de una solución

sencilla, racional, fácil y eficaz para su uso y de bajo coste.

Los objetivos antes descritos son conseguidos por la presente máquina para el equilibrado de las ruedas de un vehículo, que comprende una estructura de soporte para soportar los medios de agarre y los medios de rotación para agarrar y girar una rueda con el fin de ser equilibrada, unos medios de detección para la detección del desequilibrio de la rueda durante la rotación, por lo menos una unidad de procesamiento asociada en el funcionamiento con dichos medios de agarre y medios de rotación y a dichos medios de detección y los medios de interfaz asociados a dicha estructura de soporte y asociados de manera operativa a la dicha unidad de procesamiento, caracterizada en que dichos medios de interfaz incluyen un soporte asociado a dicha estructura de soporte, por lo menos una pantalla alojada internamente en una primera carcasa en dicho soporte y por lo menos un teclado ubicado internamente dentro de una segunda carcasa en dicho soporte.

Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes de la descripción de una preferente, pero no única, realización de una máquina para el equilibrado de las ruedas de un vehículo, ilustrada puramente como un ejemplo pero no limitada a los dibujos anexos en los que:

La figura 1 es una vista axonométrica de la máquina para el equilibrado de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista axonométrica de los medios de interfaz de la máquina para el equilibrado de acuerdo con la invención.

Con referencia a tales figuras, está indicada de manera general con el número 1 una máquina para el equilibrado de las ruedas de un vehículo.

La máquina 1 se compone de una estructura de soporte 2 que soporta los medios de agarre y de rotación 3 para agarrar y girar una rueda con el fin de ser equilibrada alrededor de un eje de rotación sustancialmente horizontal.

En particular, la estructura de soporte contiene unos medios motorizados 2 del tipo de un motor eléctrico o los similares con el fin de hacer funcionar los medios de agarre y de rotación 3.

Los medios de agarre y de rotación 3, en particular, comprenden un eje 4 que sobresale horizontalmente y en voladizo desde la estructura de soporte 2. El extremo libre del eje 4 tiene un casquillo 5 capaz de fijar y centrar la llanta de la rueda con el fin de ser equilibrada.

La máquina 1 también incluye unos medios de detección, que no están mostrados en la figura 1 debido a que son de tipo conocido, convenientes para detectar el desequilibrio de la rueda para ser equilibrada, montada sobre el eje 4 durante la rotación del mismo.

En particular, dichos medios de detección pueden comprender uno o más transductores de fuerza, del tipo de células de carga o similares, a lo largo de una sección del eje 4 y conveniente para detectar los cambios en las fuerzas ejercidas por la rueda a lo largo del propio eje 4 durante la rotación.

Sin embargo, no puede ser descartada la presencia en la máquina 1 de otros medios de detección, compuestos de sensores del tipo con o sin contacto, tales como palpadores, sensores ópticos o sensores de distancia láser, adecuados para detectar, por ejemplo, el perfil de la rueda.

Además, la máquina 1 comprende una unidad de procesamiento, del tipo de un sistema microprocesador o los similares, asociado en el funcionamiento con los medios de agarre y de rotación 3 y con los medios de detección. Tal unidad de procesamiento es adecuada para pilotar la rotación del eje 4 y para almacenar y procesar las medidas recogidas por medio de los medios de detección de más arriba.

La máquina 1 tiene unos medios de interfaz, indicados de manera general mediante la referencia 6, asociados con la estructura de soporte 2, asociados para su funcionamiento con la unidad de procesamiento y adecuados para permitir la interacción de un operador designado con el fin de realizar el equilibrado con la máquina 1.

De manera ventajosa, los medios de interfaz 6 constan de un soporte 7 fijado a la estructura de soporte 2 y que tienen una primera carcasa 8 y una segunda carcasa 9 adecuadas para alojar respectivamente una pantalla 10 y un teclado 11.

De forma provechosa, el soporte 7 tiene una conformación sustancialmente de forma de placa extendida y la pantalla 10 y el teclado 11 están dispuestos lado a lado.

En particular, la pantalla 10 es del tipo de pantalla LCD plana (pantalla de cristal líquido) y el teclado 11 es del tipo de un teclado discreto táctil de tecnología capacitiva.

De ser señalado que, en la presente descripción, se entiende por "teclado discreto" un teclado que consta de una pluralidad de teclas 12, distintas las una de las otras y separadas, que corresponden a funciones distintas de vía unívoca o caracteres alfanuméricos.

De forma provechosa, los medios de interfaz 6 comprenden además un botón bi funcional 13, con un perfil sustancialmente redondeado, ubicado dentro de una tercera carcasa 14 del soporte 7.

5 El botón 13 está asociado operativamente con la unidad de procesamiento de más arriba y es conveniente para pilotar el arranque y la parada de los medios de detección de desequilibrio de la rueda y, por tanto, para el arranque y parada de la recogida de los datos de desequilibrio (o lo que sea) de la rueda y de los procesos de procesamiento.

De manera semejante al teclado 11, el botón 13 puede ser también del tipo de botón táctil de tecnología capacitiva.

10 De forma provechosa, con particular y única referencia a la realización que está mostrada en las ilustraciones, el soporte 7 es sustancialmente rectangular y extendido horizontalmente y la pantalla 10, el teclado 11 y el botón 13 están dispuestos en forma horizontal lado a lado, desde la izquierda a la derecha, con respecto a la posición normal de trabajo de un operador designado durante las operaciones de medición del desequilibrio.

15 De forma provechosa, los medios de interfaz 6 tienen un indicador de luz 15 adecuado para indicar la condición de arranque y parada de los medios para la detección y, por tanto, de la medición del desequilibrio de la rueda y las operaciones de procesamiento.

20 En particular, el indicador de luz 15 consta de una pluralidad de LEDs dispuestos en una conformación de anillo a lo largo del perímetro del botón 13 y adecuados para el cambio de color de acuerdo con la condición de arranque y parada de las operaciones de medición del desequilibrio.

25 De manera ventajosa, los medios de interfaz 6 constan de un conector eléctrico, no mostrado en las ilustraciones, fijado a la parte posterior del soporte 7 y adecuado para conectar electrónicamente la pantalla 10, el teclado 11 y el botón 13 a la unidad de procesamiento y al circuito de energía de la máquina 1.

30 El soporte 7 está fijado dentro de un asiento adecuado 16 en la estructura de soporte 2, definido en una parte delantera y superior con el fin de permitir un fácil acceso al teclado 11 y el botón 13 y una vista perfecta de la pantalla 10 por un operador designado para realizar el equilibrado.

35 De forma provechosa, tal asiento 16 tiene una forma con el fin de reproducir de manera completa el perfil del soporte 7, de tal manera que permítala fijación a medida del propio soporte 7 lo que, por lo tanto, aparece visualmente totalmente integrado con el resto de la estructura de soporte.

De hecho ha sido comprobado como la invención descrita alcanza los objetivos propuestos y en particular, se subraya el hecho de que la fabricación integrada de la pantalla y el teclado en un soporte único y por lo tanto su situación cercana, hacen que los medios de interfaz sean fácilmente utilizables y accesibles para un operador designado con el fin de realizar el equilibrado.

40 Además, los medios de interfaz descritos más arriba, están realizados en un único compacto y fácil soporte, fijable en un asiento específico en la estructura de soporte, son fácilmente y rápidamente instalables durante las operaciones de montaje de la máquina de equilibrado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina de equilibrado adaptada al equilibrado de las ruedas de un vehículo, que comprende una estructura de soporte (2) adaptada para soportar los medios para el agarre y la rotación (3) adaptada para agarrar y rotar una rueda para ser equilibrada, unos medios de detección adaptados para la detección del desequilibrio de la rueda durante la rotación, por lo menos una unidad de procesamiento que está asociada operativamente a dichos medios de agarre y de rotación (3) y dichos medios de detección y los medios de detección (6) asociados a dicha estructura de soporte (2) y operativamente asociados a dicha unidad de procesamiento, **caracterizada en que** dichos medios de interfaz (6) comprenden un soporte sustancialmente en forma de placa (7) asociado a dicha estructura de soporte (2), por lo menos pantalla (10) alojada internamente de una primera carcasa (8) en dicho soporte (7) y por lo menos un teclado (11) alojado internamente en una segunda carcasa (9) en dicho soporte (7), comprendiendo dicha estructura de soporte (2) por lo menos un asiento (16) que es adecuado para alojar dicho soporte (7) y que tiene una forma con el fin de reproducir por lo menos en parte el perfil de dicho soporte (7), de tal manera como para permitir la instalación a medida de dicho soporte (7) que aparece visualmente totalmente integrado con dicha estructura de soporte (2).
- 20 2. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada en que** dicha pantalla (10) y dicho teclado (11) están situados lado a lado.
3. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada en que** dicho teclado (11) es un teclado de tipo discreto.
- 25 4. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada en que** dicho teclado (11) es un tipo de teclado táctil o similar.
5. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes,, **caracterizada en que** dicha pantalla (10) es de un tipo de pantalla LCD (pantalla de cristal líquido) o similar.
- 30 6. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada en que** dichos medios de interfaz comprenden por lo menos un botón (13) ubicado internamente en una tercera carcasa (14) en dicho soporte (7), estando dicho botón (13) asociado operativamente a dicha unidad de procesamiento y adaptado con el fin de pilotar el arranque y la parada de dichos medios de detección para la detección del desequilibrio de la rueda.
- 35 7. La máquina de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada en que** dicho botón (13) es un tipo de botón táctil o similar.
- 40 8. La máquina de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, **caracterizada en que** dicho soporte (7) es sustancialmente rectangular y está extendida horizontalmente y estando dispuestos dicha pantalla (10) dicho teclado (11) y dicho botón (13) horizontalmente lado a lado.
- 45 9. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada en que** dichos medios de interfaz (6) comprenden por lo menos un indicador de luz (15) adaptado con el fin de indicar la condición de arranque o parada de dichos medios de detección adaptados para detectar el desequilibrio de la rueda.
- 50 10. La máquina de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada en que** dicho indicador de luz (15) comprende una pluralidad de LEDs o similares dispuestos a lo largo de por lo menos una sección del perímetro de dicho botón (13).
- 55 11. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada en que** dichos medios de interfaz (6) comprenden por lo menos un conector eléctrico asociado a dicho soporte (7) y asociado electrónicamente a dicha unidad de procesamiento y por lo menos uno de dicha pantalla (10), dicho teclado (11) y dicho botón (13).
12. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada en que** dicho asiento (16) está definido en una posición superior delantera de dicha estructura de soporte (2).

