

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 153 883**

21 Número de solicitud: 201531017

51 Int. Cl.:

G01P 3/48 (2006.01)

G01P 3/42 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.01.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.04.2016

71 Solicitantes:

**VERIFICACIONES INDUSTRIALES DE
ANDALUCIA, S.A. (100.0%)
ALBERT EINSTEN, 2
41092 SEVILLA ES**

72 Inventor/es:

Estrella Pérez, Miguel Angel

74 Agente/Representante:

BARTRINA DIAZ, Jose Maria

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA MEDICION DE RPM EN MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES
DOTADO DE SISTEMA DE CAPTACION SIMPLIFICADO.**

ES 1 153 883 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la medición de RPM en motocicletas y ciclomotores dotado de sistema de captación simplificado.

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, tiene por objeto proporcionar un sistema de uso muy sencillo para realizar mediciones de la velocidad del motor de ciclomotores o motocicletas en revoluciones por minuto (RPM).

10

La presente invención encuentra su campo de aplicación, en el sector de la fabricación de instrumentación de medición y sistemas asociados específicamente diseñados, para las entidades que llevan a cabo las Inspecciones Técnicas de Vehículos.

15

ANTECEDENTES EN EL ESTADO DE LA TÉCNICA

Atendiendo a lo que se establece en la normativa aplicable al sector de las entidades que llevan a cabo las Inspecciones Técnicas de Vehículos, es necesario realizar una prueba de emisiones contaminantes sonoras a vehículos de dos ruedas, que se corresponden con motocicletas y ciclomotores.

20

De hecho, la referida normativa fija límites de emisiones de ruidos aplicables en los procesos de homologación de estos vehículos para lo cual se establece un máximo medido en dB de ruido permitido a una determinada velocidad del motor medida en revoluciones por minuto (RPM).

25

Atendiendo al estado de la técnica en la materia, existe un tacómetro comercial de marca MOTORSENS M-900 con tres posibles métodos:

30

- ✓ Captador magnético para colocar en un lugar del vehículo y medir las vibraciones del vehículo.
- ✓ Pinza para el cable de bujía.

- ✓ Antena, consistente en un cable metálico.

La utilización del mismo tiene las siguientes limitaciones:

- 5 ✓ Bajo índice de éxito, alrededor del 70 %.
- ✓ Precisa de una alta manipulación por parte de los inspectores, tanto de los sistemas de captación a la hora de buscar una ubicación en el vehículo donde el sistema obtenga resultados, como de la fijación del factor de multiplicación necesario para obtener las RPM a partir de la medida.
- 10 ✓ Elevado índice de roturas, principalmente de los sistemas de captación debido al elevado índice de manipulación.
- ✓ Método no intuitivo, debido a factores tales como la doble chispa de encendido.

15 Dada la ausencia en el mercado de instrumentos de medida que satisficieran las necesidades de las empresas del sector, se han llevado a cabo investigaciones buscando desarrollos que desplieguen las siguientes alternativas:

- ✓ Medida de los pulsos de aire emitidos por el tubo de escape.
- ✓ Medida de las vibraciones del vehículo mediante vibrómetros.
- 20 ✓ Medida del movimiento de las partes internas del vehículo mediante antenas de ultrasonidos.

25 La presente invención "Dispositivo para la medición de RPM en motocicletas y ciclomotores dotado de sistema de captación simplificado" está basada en la medida de la señal electromagnética emitida por un vehículo cuando se produce la chispa en la bujía, y aporta un método de medición que no tiene antecedente en el estado de la técnica y resuelve de forma satisfactoria la problemática anteriormente enunciada.

30 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

A modo explicación de la invención, el "Dispositivo para la medición de RPM en motocicletas y ciclomotores dotado de sistema de captación simplificado", se basa en la medida de la señal electromagnética emitida por un vehículo cuando se produce la chispa

en la bujía a través de un sistema constituido, fundamentalmente, por un captador próximo al vehículo, y un circuito electrónico; todo ello susceptible de ser conectado a un frecuencímetro y ser gobernado desde un ordenador a través de una aplicación informática.

5

a. Captación

10

Captación mediante alfombra de goma sobre la que se ubica el vehículo, o marco de plástico que recae también sobre el vehículo en algún lugar adecuado que operan; mediante la conexión de ambos con el sistema a través de los correspondientes cables de conexión.

b. Circuito electrónico:

15

Procesa la señal recibida de los sistemas de captación a través de los siguientes bloques funcionales.

20

➤ Un sistema atenuador y protector de la señal de entrada para evitar saturar o dañar el circuito.

25

➤ Dos amplificadores de alta frecuencia, en cascada, con sistemas de ajuste automático de ganancia.

➤ Un sistema que proporciona dos señales para el ajuste automático de ganancia de ambos amplificadores.

30

➤ Un comparador/recortador que elimina las señales de ruido que se encuentran por debajo de la señal de referencia.

➤ Un generador de señal de referencia que se envía al comparador / recortador.

➤ Un multivibrador astable que convierte los impulsos obtenidos en señales cuadradas y estables para alimentar al frecuencímetro.

5 Como se ha dicho, todo ello es todo ello susceptible de ser conectado a un frecuencímetro, mediante un programa informático adecuado, se registran las RPM del vehículo, a partir del valor mostrado por el frecuencímetro utilizando los parámetros de los distintos vehículos.

10 Mediante un programa informático desarrollado a tal efecto se obtiene y registra las RPM del vehículo a partir del valor mostrado por el frecuencímetro utilizando los parámetros de los distintos vehículos.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de esta descripción, un juego de figuras en las que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20 Figura 1.- Esquema de conjunto.

Figura 2.- Situación de motocicleta dispuesta sobre alfombra de captación.

Figura 3.- Captación sobre marco.

25 Figura 4.- Situación de motocicleta con captación en marco.

Figura 5.- Bloques funcionales de circuito electrónico para procesar la señal recibida de los sistemas de captación.

30 En las citadas figuras se pueden destacar los siguientes elementos constituyentes:

1. Captación sobre alfombra conectada a bobina de hilo de cobre esmaltado.
2. Circuito electrónico.

3. Frecuencímetro
4. Ordenador

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERENTE

5

A modo de ejemplo de realización preferente del “Dispositivo para la medición de RPM en motocicletas y ciclomotores dotado de sistema de captación simplificado” a la luz de las figura 1, se observa cómo el mismo está basado en la medida de la señal electromagnética emitida por un vehículo cuando se produce la chispa en la bujía, y se compone de dos sistemas básicos que pueden ser conectados a un frecuencímetro y a un ordenador:

10

- a. Captación
- b. Circuito electrónico.
- c. Frecuencímetro.

15

- a. Captación

20

Se han diseñado dos sistemas de captación que funcionan de forma simultánea y pueden ser utilizados de forma complementaria al objeto proporcionar una segunda opción en vehículos en los que la alfombra de goma no consigue captar las RPM y, en cualquier caso, proporcionando un sistema alternativo, si se produce avería de alguno de los dispositivos.

25

Ambos sistemas, se comunican con el circuito electrónico de control mediante un cable coaxial provisto de un terminal con un conector BNC macho. Los dos sistemas pueden estar conectados, simultáneamente, al circuito mediante una T de conector BNC. Los sistemas son:

30

- Alfombra de goma: se trata de una loseta de caucho de medidas 50x50x2 cm que lleva incorporada una bobina de hilo de cobre esmaltado según Figura 1. El vehículo se sitúa simplemente sobre la alfombra, según Figura 2, y el sistema capta las RPM.

- 5
- Marco: se trata de un marco portátil de plástico de perfil cuadrado de 1,5x1,5 cm, y de medidas exteriores 28x20 cm, con una bobina de hilo de cobre esmaltado y forrado con cinta de PVC, según Figura 3, que se utiliza en los casos en los que la alfombra no consigue captar las revoluciones, tal y como aprecia en Figura 4.

10

No obstante, nos encontraremos con un reducido número de vehículos que por sus características constructivas, no sea posible medir las RPM por los métodos aquí descritos.

b. Circuito electrónico:

15

Procesa la señal recibida de los sistemas de captación y posee los siguientes bloques funcionales, tal y como se aprecia en Figura 5.

- Un sistema atenuador y protector de la señal de entrada para evitar saturar o dañar el circuito.
- 20
- Dos amplificadores de alta frecuencia en cascada con sistemas de ajuste automático de ganancia.
- Un sistema que proporciona dos señales para el ajuste automático de ganancia de ambos amplificadores.
- 25
- Un comparador/recortador que elimina las señales de ruido que se encuentran por debajo de la señal de referencia.
- Un generador de señal de referencia que se envía al comparador/recortador.
- 30
- Un multivibrador astable que convierte los impulsos obtenidos en señales cuadradas y estables para alimentar al frecuencímetro.

Todo ello es todo ello susceptible de ser conectado a un frecuencímetro, modelo comercial programable como, a modo de ejemplo, el de la firma Norteamericana Red Lion, modelo CUB-5, que, además, proporciona comunicación serie con ordenadores, vía RS232.

5

Mediante un programa informático desarrollado a tal efecto se obtiene y registra las RPM del vehículo a partir del valor mostrado por el frecuencímetro utilizando los parámetros de los distintos vehículos.

10

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. Los elementos que lo componen o su técnica de implementación serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

REIVINDICACIONES

1.- “Dispositivo para la medición de RPM en motocicletas y ciclomotores dotado de sistema de captación simplificado” caracterizado por estar configurado por un captador
5 que se instala próximo al vehículo, y un circuito electrónico, el cual puede ser conectado a un frecuencímetro y es gobernado desde un ordenador a través de una aplicación informática.

2.- “Dispositivo para la medición de RPM en motocicletas y ciclomotores dotado de
10 sistema de captación simplificado” según reivindicación 1, caracterizado porque el captador consiste en una alfombra de goma sobre la que se ubica el vehículo, o marco de plástico que recae también sobre el vehículo, en algún lugar adecuado, los cuales están conectados con los demás elementos del dispositivo, a través de los correspondientes cables de conexión.

15

3.- “Dispositivo para la medición de RPM en motocicletas y ciclomotores dotado de sistema de captación simplificado”, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por su circuito electrónico, el cual se compone, a su vez, de:

20

a. Un sistema atenuador y protector de la señal de entrada.

b. Dos amplificadores de alta frecuencia en cascada con sistemas de ajuste automático de ganancia.

25

c. Un sistema que proporciona dos señales para ajuste automático de ganancia de ambos amplificadores.

d. Un comparador/recortador para eliminar las señales de ruido que se encuentran por debajo de la señal de referencia.

30

e. Un generador de señal de referencia que se envía al comparador/recortador.

f. Un multivibrador astable convertidor de los impulsos obtenidos en señales cuadradas y estables para alimentación del frecuencímetro.

35

Figura 1

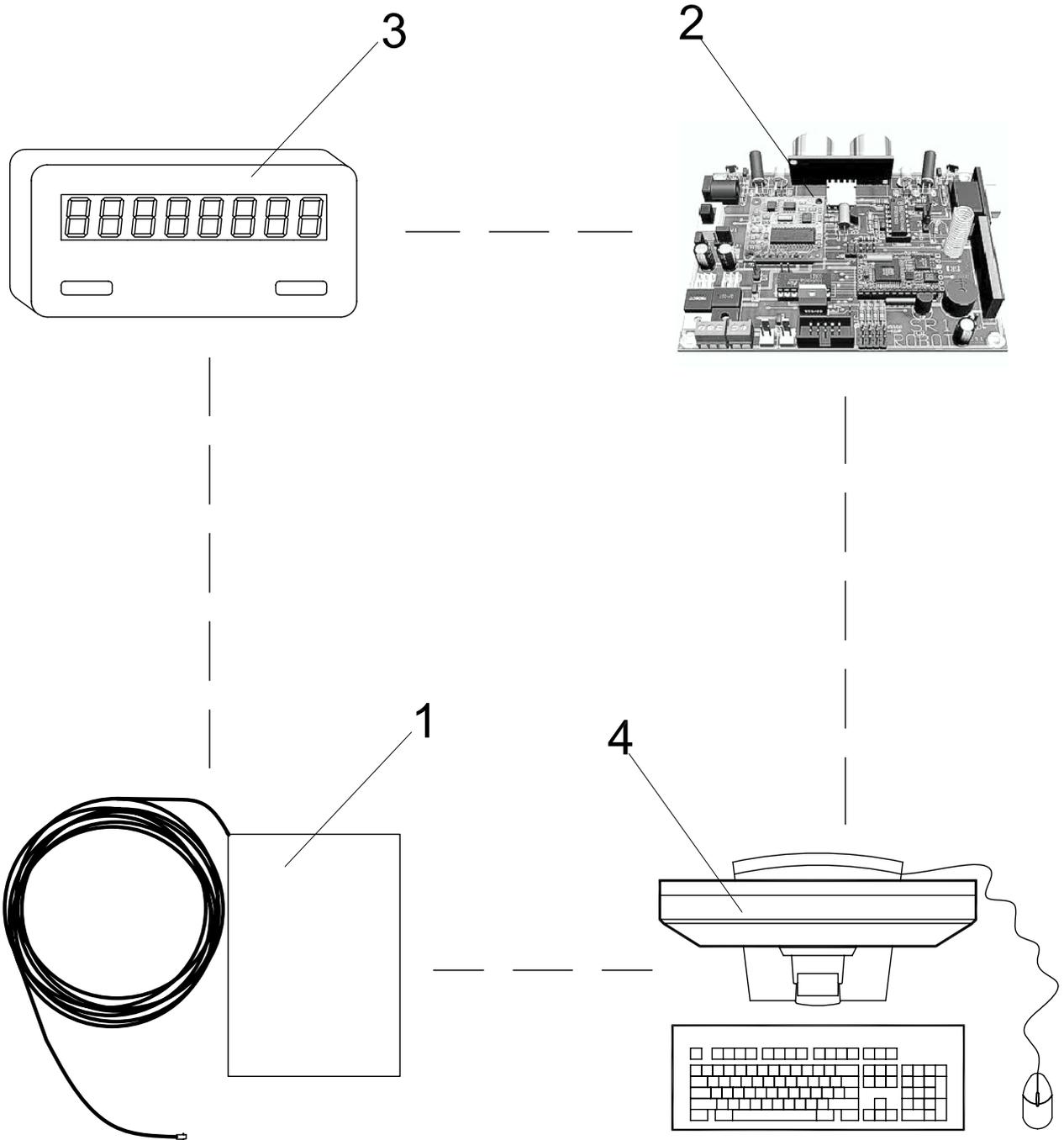


Figura 2

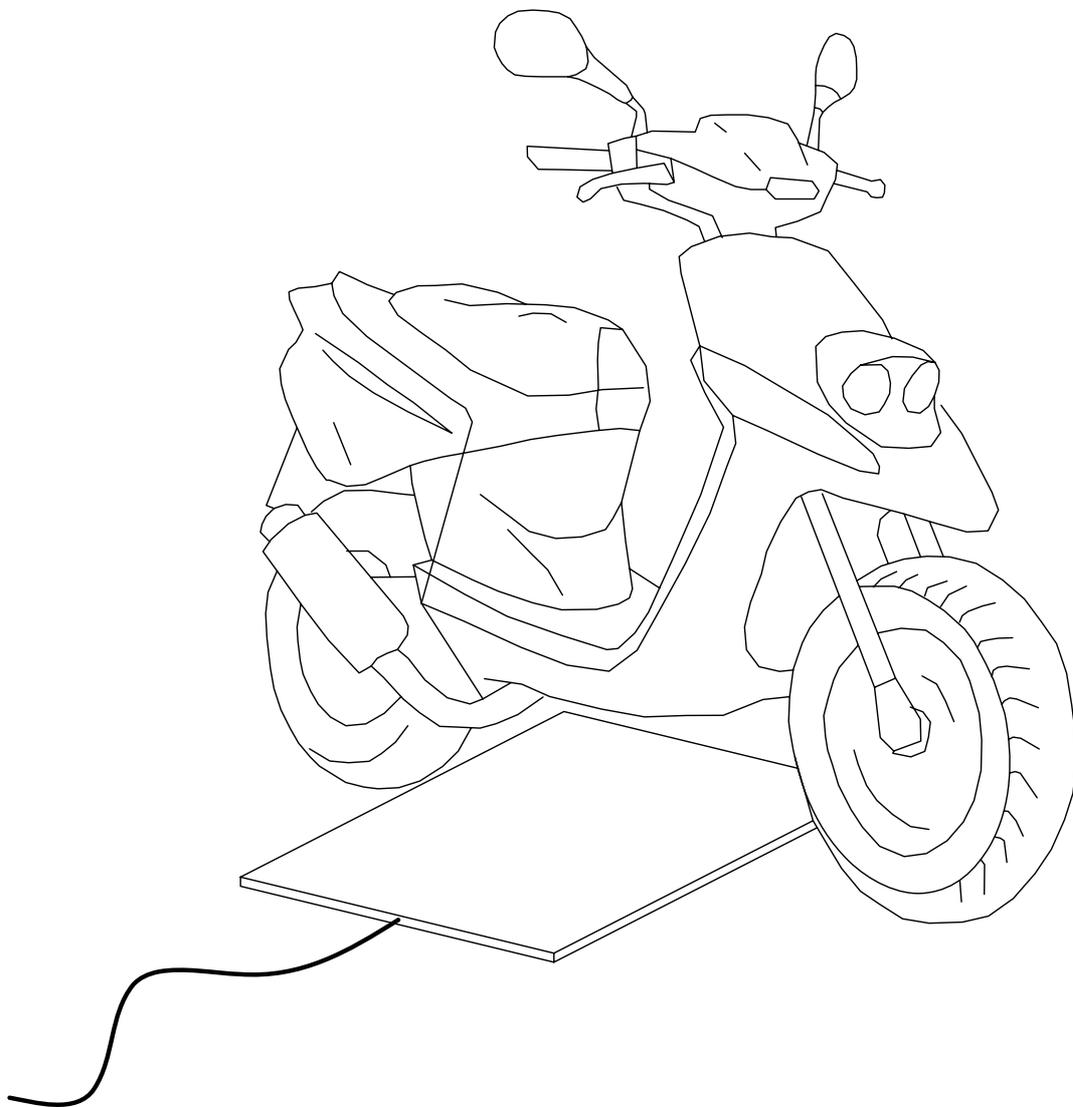


Figura 3

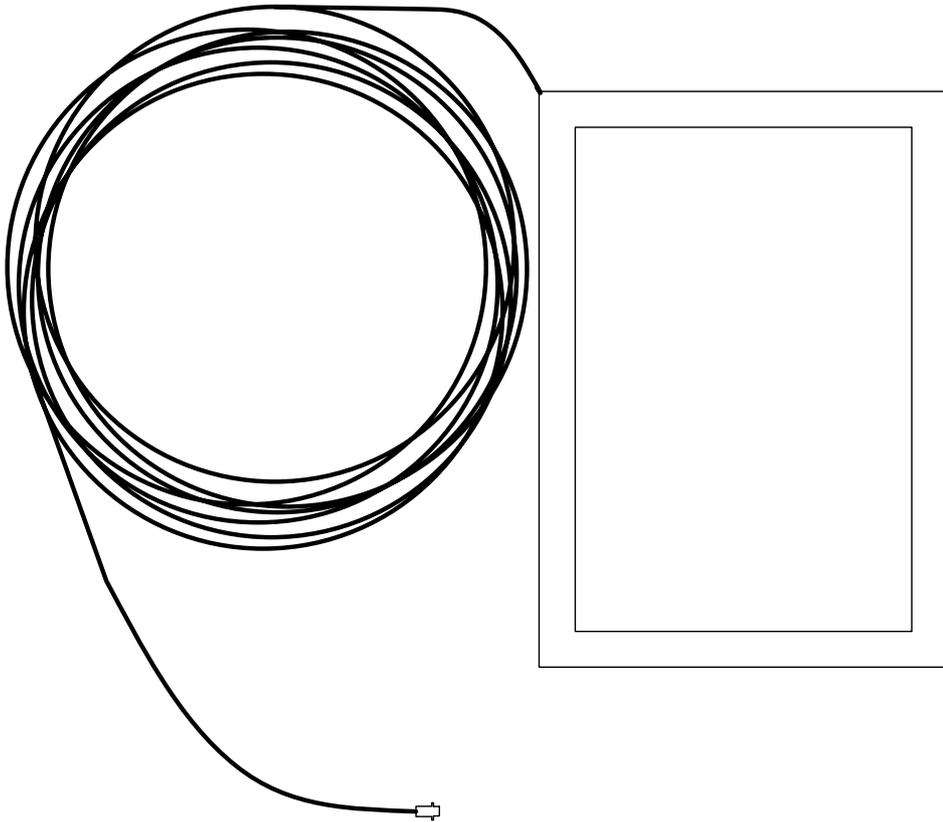


Figura 4

