



No. 14-199107- -00002-0000

Fecha: 2014-11-13 11:24:26 Dep: 2020 DIR NUEVASCR
Tra: 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folia: 24

1/24

Bogotá D.C., Noviembre 11 de 2014

No. 14-199107- -00002-0000
Fecha: 2014-11-13 11:24:26 Dep: 2020 DIR NUEVASCR
Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folia: 24

SEÑORES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

JP

ASUNTO: CONTESTACIÓN A SU OFICIO 12289
Radicación: 14-199107

CARLOS FERNANDO MORENO GARCÍA, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma y obrando en mi calidad de APODERADO del Señor ALBERTO SIERRA VASQUEZ, por medio del presente escrito me permito dar respuesta a su requerimiento de la siguiente forma:

1. El poder no se allegó en su momento, porque el protocolo del poder general con radicado No. 14/194083 se presentó con el petitorio. Así las cosas, favor ver tal radicado, en todo caso allego una copia del mismo.

2. A continuación se presentan aclaraciones sobre la materia reclamada y modificaciones que se realizaron a la solicitud, en virtud del artículo 34 de la Decisión 486.

Se modificó el título de la solicitud, el cual actualmente será: "Dispositivo electrónico que indica en forma visual el funcionamiento de motores de cuatro tiempos para motocicletas en encendido y avance de tiempo".

La modificación del título se debe a que en la solicitud se quiere proteger un dispositivo electrónico, siendo dicho dispositivo una ayuda para usuarios de motocicletas, al indica por medio de ayudas visuales si el motor de su motocicleta está operando en las condiciones requeridas.

El dispositivo objeto de la presenta invención, indica específicamente si el circuito electrónico de encendido y de avance de tiempo, conocido como circuito CDI y ampliamente utilizado en los motores de las motocicletas actuales, opera en buenas condiciones.

Como se enseña en el nuevo capítulo descriptivo de la solicitud, la materia que se desea proteger no es el circuito de encendido de descarga capacitiva CDI, utilizado para encender y operar el motor, si no, un dispositivo que indica al conductor si el motor de su motocicleta opera correctamente en el encendido y en la condición de operación en avance de tiempo. A la vez de indicar, si el circuito electrónico CDI que realiza estas operaciones se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Cabe anotar que dicho circuito electrónico de encendido de descarga capacitiva CDI es ampliamente conocido en el estado de la técnica. Sin embargo, no existe en el estado de la técnica una forma de comprobar en forma rápida y práctica, si el circuito CDI, el cual se encuentra en todos los motores actuales, funciona correctamente.

Es por lo tanto el objetivo de la presente invención, enseñar un dispositivo que se integra al circuito de encendido de descarga capacitiva CDI, por otra parte, indica al usuario de la motocicleta en forma visual el funcionamiento de dicho circuito CDI.

De acuerdo con las razones anteriormente mencionadas, se cambió el título de la solicitud, donde se enseña que se desea proteger el dispositivo, sin mencionarse en el título el circuito CDI, siendo el objetivo evitar confusión sobre la materia real que se desea proteger.

Por otra parte, se modificó el capítulo descriptivo, haciéndose énfasis en la descripción del dispositivo a proteger. Se describen los elementos estructurales que lo conforman y su disposición, así como los elementos electrónicos necesarios para operar las ayudas visuales, que en éste caso son LEDs lumínicos que funcionan de acuerdo con señales que parten de un micro-controlador. El micro-controlador se encuentra integrado al circuito CDI, del cual el micro-controlador toma datos e información para operar los LEDs, indicando de ésta forma al usuario de la motocicleta por medio de los LEDs las condiciones en las que se encuentre funcionando el motor.

Como se puede ver, la materia que se quiere proteger no cabría en la modalidad de protección de los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados, ya que tal como lo enseña el nuevo capítulo descriptivo y se reclama en el nuevo capítulo reivindicatorio, no se protege un circuito electrónico. Se revela y desea proteger un dispositivo compuesto por elementos estructurales, definido por la forma y disposición de los elementos que lo componen.

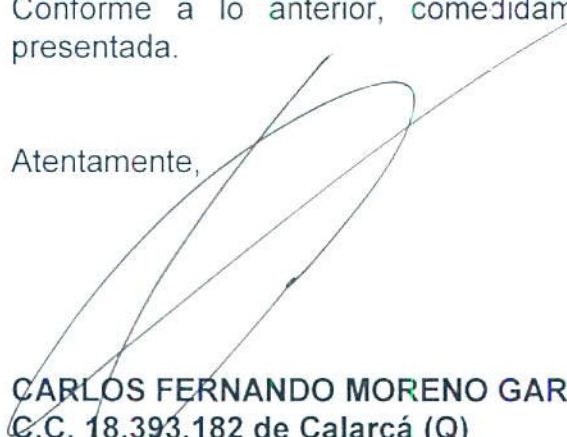
3

También hace parte de la protección un micro-controlador, LEDs y resistencias, siendo estos elementos electrónicos requeridos para el funcionamiento de la invención, los cuales están definidos por la forma en que se relacionan entre sí, pero sin reclamarse de ninguna forma un circuito electrónico.

Como podrá observar el señor examinador, la materia enseñada y reclamada en los nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio, es una invención, al reclamarse un aparato o dispositivo compuesto por elementos estructurales y electrónicos, definiéndose la invención claramente por la forma, disposición e interrelación de dichos elementos.

Conforme a lo anterior, comedidamente solicito sea publicada la solicitud presentada.

Atentamente,



CARLOS FERNANDO MORENO GARCÍA
C.C. 18.393.182 de Calarcá (Q)
T.P. 121.129 C.S. de la J.



No. 14-194093- -00000-0000

Fecha: 2014-09-03 14:29:32 Dep. 2014 GRUPOREGISTI
Tra. 380 PODERES Eve:
Act. 411 PRESENTACION Folios: 2

DELEGATURA PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
FORMULARIO PARA OTORGAR PODER A ABOGADO
EN LOS TRÁMITES DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

1. Datos del otorgante



Persona Natural



Persona Jurídica

ALBERTO SIERRA VASQUEZ

Nombre o denominación /Razón Social completa (En caso de que haya más de un solicitante, relaciónese en hoja adjunta)

Nombre del representante

Tipo de empresa ☐ Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra

Documento de identificación: ☒ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número 8.400.768

Nacionalidad/Pais de constitución	Dirección del otorgante
COLOMBIA	CARRERA 43ª 61SUR-152 INTERIOR 181 SABANETA ANTIOQUIA

2. Datos del apoderado:

MORENO GARCÍA CARLOS FERNANDO

18.393.182

121.129

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

SANDOVAL VALBUENA NANCY M.

53.008.709

230.434

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Nacionalidad/Pais de constitución COLOMBIA	Dirección del otorgante CRA 10 24 76 OFICINA 205 BOGOTÁ, D.C.		
Dirección electrónica <u>propiedad_industrial@mpr.com.co</u>		No. Fax 5606854	Número telefónico 5610300

Mediante el presente documento, la persona indicada en el punto 1 de este documento nombra a la persona que se identifica en el punto 2 como apoderado para las actuaciones que se relacionan a continuación:

3. Actuaciones en cuestión:

Este poder concierne:



Todas las solicitudes y/o registros actuales y futuros del otorgante.

NOMBRE	NÚMERO DE SOLICITUD O REGISTRO

NOTA: Si el espacio anterior no es suficiente, por favor relacione las actuaciones en hoja anexa.

4. Alcance del poder:

- ☒ Confiero expresamente al apoderado todas las facultades legales para que represente mi(s) interés(es) en la(s) actuación(es) señalada(s) en el punto 3 de este documento, incluyendo:
- ☒ Desistir de la(s) solicitud(es) y de las demás actuaciones
 - ☒ Renunciar a los derechos del registro de signos distintivos o de nuevas creaciones
 - ☒ Transigir
 - ☒ Recibir
 - ☒ Conciliar

5. Firma

Nombre del Firmante

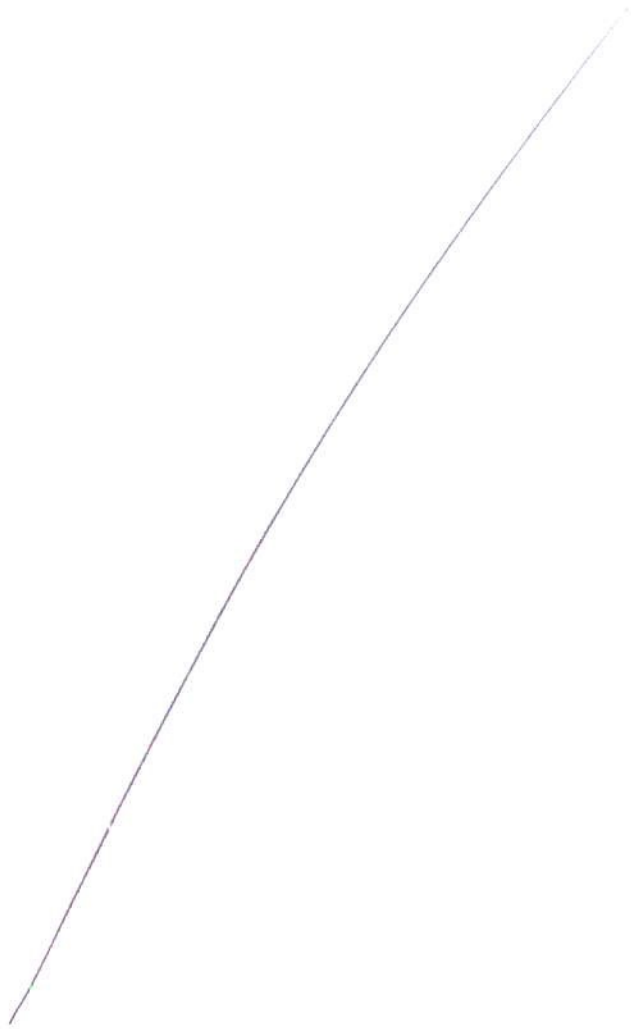
ALBERTO SIERRA VASQUEZ

C.C. 19.495.882

Firma

TÍTULO DE LA INVENCIÓN

"Dispositivo electrónico que indica en forma visual el funcionamiento de motores de cuatro tiempos para motocicletas en encendido y avance de tiempo".



RESUMEN

De acuerdo con la presente invención, se enseña un dispositivo electrónico para comprobar por medio de la iluminación de tres LEDs de diferente color, el encendido y funcionamiento de motores de combustión interna de cuatro tiempos utilizados en motocicletas que contengan un circuito de encendido de descarga capacitiva y que operen con encendido en avance de tiempo, optimizándose el rendimiento y la potencia del motor.

DESCRIPCIÓN

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema para comprobar por medio de una ayuda visual el encendido y avance de tiempo en motores de cuatro tiempos para motocicletas que utilicen un circuito de encendido de descarga capacitiva.

EL ARTE PREVIO

En el arte previo se han utilizado diferentes sistemas de encendido para motores de combustión interna. Actualmente, dichos sistemas de encendido comprenden circuitos de encendido de descarga capacitiva.

Dichos sistemas de encendido que utilizan circuitos de descarga capacitiva, son en la actualidad comúnmente utilizados en motores de cuatro tiempos para motocicletas.

Encendido del motor:

La función principal del circuito de encendido de descarga capacitiva es encender el motor de la motocicleta, así como también operar el motor en avance de tiempo.

El ciclo de encendido del motor comienza cuando el pistón empieza una carrera de 180° en forma descendente, a la vez que se abre la válvula de admisión, succionándose la mezcla de aire-combustible.

El ciclo de encendido continúa con el siguiente tiempo, donde el pistón se mueve en forma ascendente, produciéndose la máxima compresión a los 360° . En éste momento el pistón está en la parte superior, las válvulas de admisión y escape deben estar totalmente cerradas, originándose calentamiento de la mezcla de aire y combustible que se encuentra dentro del motor.

La batería de 12 voltios, la bobina de señal o pulso y la volante del motor, sincronizan el encendido enviando una señal eléctrica al circuito de encendido de descarga capacitiva, en donde se descarga un condensador de 1.5mF y 400V al devanado primario de la bobina de alta, induciendo en el devanado secundario un alto voltaje. Dicho alto voltaje se transmite en forma de chispa eléctrica de la bujía a la mezcla aire y combustible, originándose la combustión de dicha mezcla y haciendo descender el pistón, iniciándose de ésta forma el movimiento y encendido del motor.

A continuación la mezcla quemada es expulsada por el tubo de escape, cumpliéndose de ésta forma con el ciclo de cuatro tiempos.

Como se observa, para encender el motor de una motocicleta necesitamos la parte mecánica del motor, como son: pistón, válvula de admisión, válvula de escape, volante. Por otra parte, se necesita también del sistema eléctrico, que comprende: la batería 12 voltios, el circuito de encendido de descarga capacitiva, la bobina de alta, la bujía y la bobina de señal o pulso.

Avance de tiempo:

Cuando necesitamos sincronizar el régimen de funcionamiento del motor a altas revoluciones, se puede utilizar el retraso de la chispa de encendido producida en la bujía, con respecto a las revoluciones del motor, para que la quema del combustible sea mayor. Esto produce un mejor rendimiento y potencia en el motor de la motocicleta. Éste procedimiento es comúnmente conocido como avance de tiempo en los motores de cuatro tiempos.

Para aumentar las revoluciones y retrasar la chispa, necesitamos un circuito electrónico que cumpla con esta función. En el estado del arte se conocen diferentes circuitos electrónicos que son utilizados en los motores para contribuir en el avance de tiempo.

Los usuarios comunes de motocicletas, se ven ahora respaldados por el uso de dicha clase de circuitos electrónicos en sus motores, conocidos como circuitos de encendido de descarga capacitiva. Sin embargo, nace con el tiempo en dichos usuarios, la necesidad de poder visualizar en una forma rápida y confiable que el circuito de descarga capacitiva opera en forma correcta y el motor trabaja debidamente con el avance de tiempo.

En el estado de la técnica se han venido utilizando diferentes sistemas que mediante sensores, circuitos electrónicos, computadores y pantallas, muestran datos del funcionamiento del motor. Sin embargo, no se ha desarrollado un sistema compacto, que no implique altos costos, enfocado a indicar el buen funcionamiento del motor y del circuito de descarga capacitiva en avance de tiempo.

En muchas oportunidades los clientes se acercaron a la empresa para que conjuntamente se desarrollara un probador de productos eléctricos y electrónicos para motocicletas, con el cual, se pudiese comprobar que el circuito de encendido de descarga capacitiva de sus motocicletas estuviera operando debidamente.

De ésta necesidad nace la idea de desarrollar un dispositivo, que por medio de una ayuda visual indique al usuario en forma rápida y sencilla, si el circuito de encendido de descarga capacitiva en su motocicleta opera en condiciones óptimas.

Teniendo en cuenta lo anterior, un objetivo principal de la presente invención es revelar un sistema, que en forma simplificada indica al usuario de la motocicleta el correcto funcionamiento de su motor en el estado de encendido, como también, el buen funcionamiento del motor en avance de tiempo.

Para resolver ésta necesidad técnica, la presente invención divulga un dispositivo, el cual, por medio de un microprocesador que se encuentra integrado al circuito de descarga capacitiva del motor de la motocicleta, chequea el funcionamiento de dicho circuito e indica al usuario el estado de operación del motor.

Utilizando tres LEDs en el dispositivo que se divulga en la presente invención, cada LED de diferente color, la invención indica al usuario de la motocicleta al iluminar en diferentes formas los LEDs, si el circuito de descarga capacitiva funciona correctamente, siendo dichos LEDs un medio visual y rápido de comprobación.

La presente invención es un dispositivo económico de producir en la industria, práctico y de alta fiabilidad, el cual evitará a los usuarios de las motocicletas la necesidad de invertir en aparatos de prueba de alto costo, requeridos para comprobar si sus motores operan en forma correcta el encendido, en especial en avance de tiempo.

Por otra parte, la presente invención también contribuye en bajar costos de fabricación a los fabricantes de motocicletas, generando los resultados deseados de control y operación del motor.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención se enseña un dispositivo que se caracteriza por tener un sistema electrónico y una forma estructural, que hacen que dicho dispositivo ocupe un mínimo volumen, sea de bajo costo de producción y cumpla en forma óptima las funciones para lo cual fue ideado.

La presente invención se trata de un dispositivo electrónico que chequea constantemente el funcionamiento del circuito de encendido de descarga capacitiva utilizado en motores de cuatro tiempos de motocicletas, enseñando al usuario en forma visual y sencilla, cómo está funcionando su motor, en especial el encendido en avance de tiempo.

El dispositivo revelado en la presente invención consta principalmente de una caja plástica, tres LEDs de diferente color, un micro-controlador, un conector plástico, terminales eléctricas de bronce, resistencias y una resina dieléctrica de alta transparencia.

La presente invención mejora las técnicas existentes, al tener todos sus elementos y ayudas ópticas integradas en una misma estructura que ocupa un mínimo volumen.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, se revela un dispositivo (1) que tiene una estructura externa (2) en forma de caja rectangular, siendo descubierta su cara superior. Dentro de la estructura (2) y sobre la cara inferior de dicha estructura, se aloja la tarjeta de soporte (27).

Sobre la tarjeta de soporte (27) se integran el circuito de descarga capacitiva (3) del motor de la motocicleta, el micro controlador (4), las resistencias (16), (18), (20), (22), (24), (26), los LEDs (5), (6), (7) y los interruptores automáticos selectores (17), (21) y (25).

Los tres LEDs son de diferente color. El LED (5) es de color rojo, el LED (6) de color amarillo y el LED (7) de color verde.

El micro controlador (4) se integra al circuito de descarga capacitiva (3) por medio de las dos entradas (28) y (29) de dicho micro controlador.

Un conector (8) con terminales de bronce (9) hace también parte del dispositivo, dicho conector se encuentra ubicado y fijo sobre un área de la tarjeta de soporte (27).

El espacio vacío que queda en el interior de la caja plástica (2) es relleno totalmente con resina dieléctrica de alta transparencia (10).

En el encendido del motor actúan una leva (11) ubicada en la parte superior de la volante (12) y una bobina de pulso (13) que se comporta como un sensor, enviando una señal eléctrica para sincronizar el tiempo de encendido del motor, cuando el pistón del motor éste en la posición del punto muerto superior.

Cuando la volante del motor (12) gira por medio de un motor eléctrico conectado a la batería de la motocicleta o por medio de un pedal, dicha señal eléctrica es recibida por el circuito de descarga capacitiva (3).

En el circuito de descarga capacitiva (3), la señal eléctrica después de pasar por unos transistores, llega al micro controlador (4).

El micro controlador (4) utiliza un programa (14) con un algoritmo lógico para leer las señales eléctricas emitidas por la bobina de pulso (13) que actúan en el circuito de descarga capacitiva (3), definiendo las revoluciones de giro del motor y el avance del encendido del motor. El micro controlador (4) representa instantáneamente en los LEDs (5), (6) y (7) el estado de funcionamiento del motor.

El primer estado del motor corresponde al inicio o encendido y se representa con el LED (5) de color rojo iluminado, indicando al usuario que se encendió el motor de la motocicleta.

El segundo estado del motor, es cuando la marcación en la volante (12) empieza a desplazarse en la bobina de pulso (13), en ése momento se prende el LED (7) de color verde, para indicar al usuario que el motor comienza a operar debidamente en estado de avance de tiempo para el encendido de la chispa eléctrica que genera la combustión de la mezcla aire combustible. Es decir, el motor estará operando debidamente en avance de tiempo.

Cuando se llega al final del recorrido de la marcación en la volante (12), el motor deja de operar en avance de tiempo. En éste momento se prende el LED (6) de color amarillo, indicando el final del avance de tiempo del encendido de la chispa eléctrica.

Estos dos estados se repiten siempre que se acelere o desacelere la motocicleta.

Con una pistola de sincronización apuntada a la marcación de la volante del motor, se puede observar el avance de tiempo en el funcionamiento del motor y comprobar también que el dispositivo de la presente invención opera adecuadamente indicando el avance de tiempo del motor.

La forma de encendido en los motores de las motocicletas, está definida por la volante y la longitud de la leva de la volante según cada fabricante de motocicletas. Por lo tanto, no todas las motocicletas tienen el mismo encendido, esto puede cambiar según la longitud de la leva de la volante de 18 hasta 60 milímetros y la marcación del encendido y avance del encendido en la volante.

El dispositivo revelado en la presente invención, se adapta fácilmente al funcionamiento de cada motor, según las especificaciones del fabricante de la motocicleta.

El micro-controlador (4) tiene tres salidas, a la primera salida (15) se integran en serie la resistencia (16), el interruptor automático selector (17), el LED rojo (5) y la resistencia (18). A la segunda salida (19) se integran en serie la resistencia (20), el interruptor automático selector (21), el LED amarillo (6) y la resistencia (22). A la tercera salida (23) se integran en serie la resistencia (24), el interruptor automático selector (25), el LED verde (7) y la resistencia (26).

Los tres LEDs (6), (7) y (8) están ubicados en línea seguidos uno detrás del otro sobre la tarjeta (27), en un área cerca de una esquina de dicha tarjeta (27) y adyacentes a una esquina de la estructura (2).

Un polo de cada interruptor automático selector (17), (21) y (25) se encuentra conectado a tierra.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. La figura 1 enseña en perspectiva el dispositivo electrónico de la presente invención, mostrándose los elementos principales que lo componen.

Fig. 2. La figura 2 enseña un detalle de la volante del motor (12) y la bobina de pulso (13).

Fig. 3. La figura 3 muestra en detalle la forma en la que se integran el LED (5) con el micro-controlador y los elementos adicionales que componen dicho arreglo.

Fig. 4. La figura 4 enseña en detalle la forma en la que se integran el LED (6) con el micro-controlador y los elementos adicionales que componen dicho arreglo.

Fig. 5. La figura 5 muestra en detalle la forma en la que se integran el LED (7) con el micro-controlador y los elementos adicionales que componen dicho arreglo.

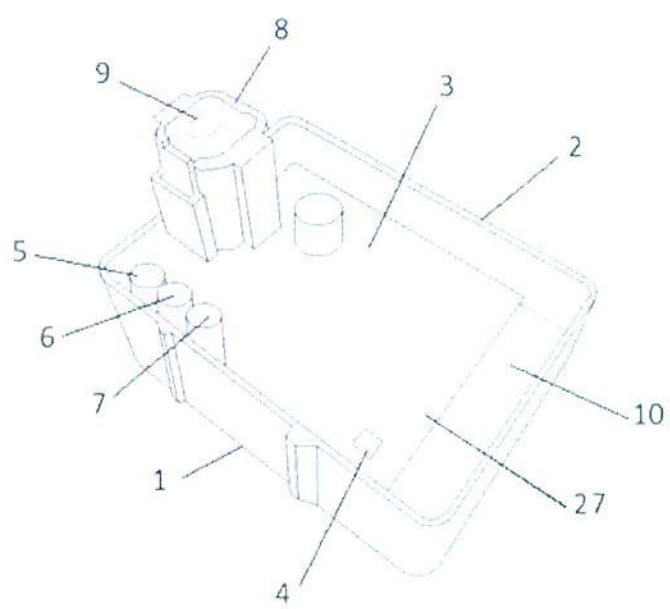


Fig. 1

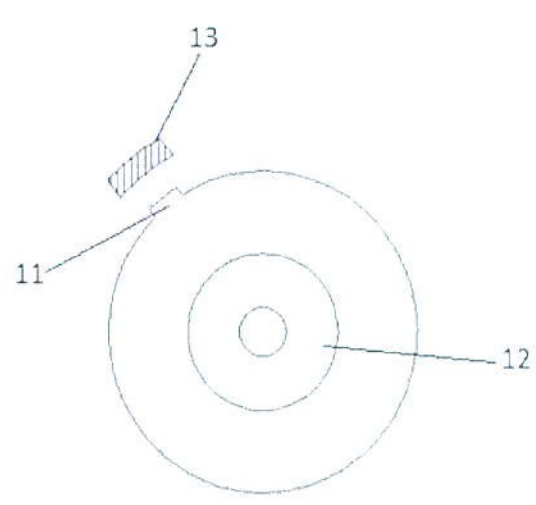


Fig. 2

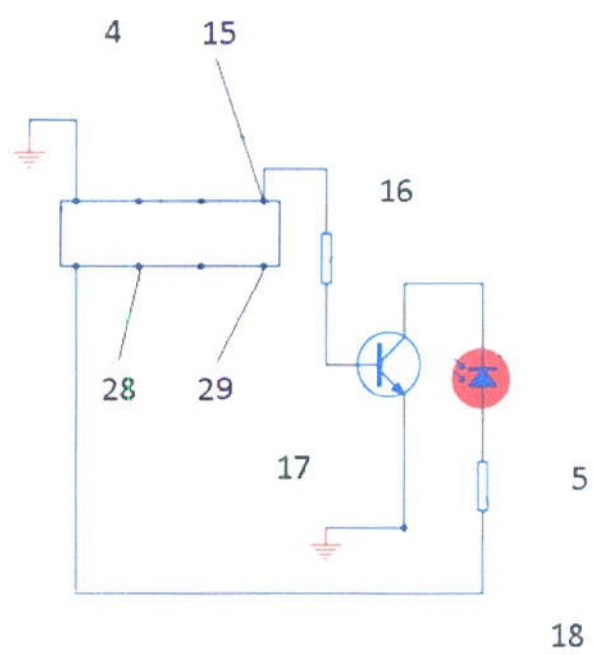


Fig. 3

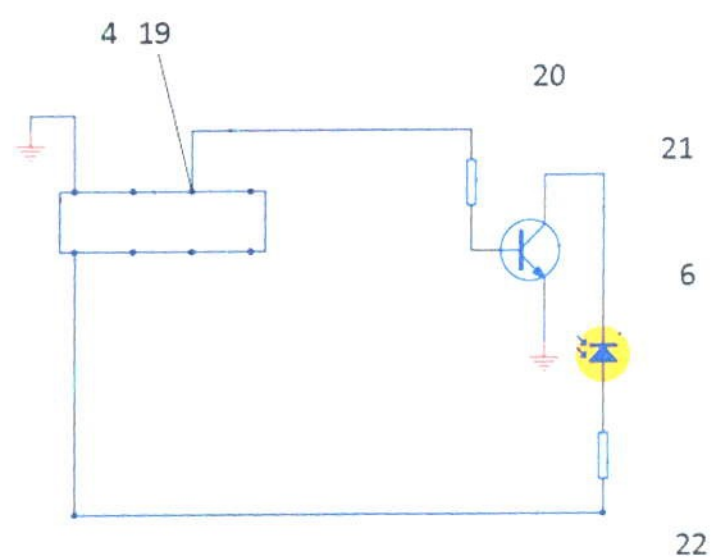


Fig. 4

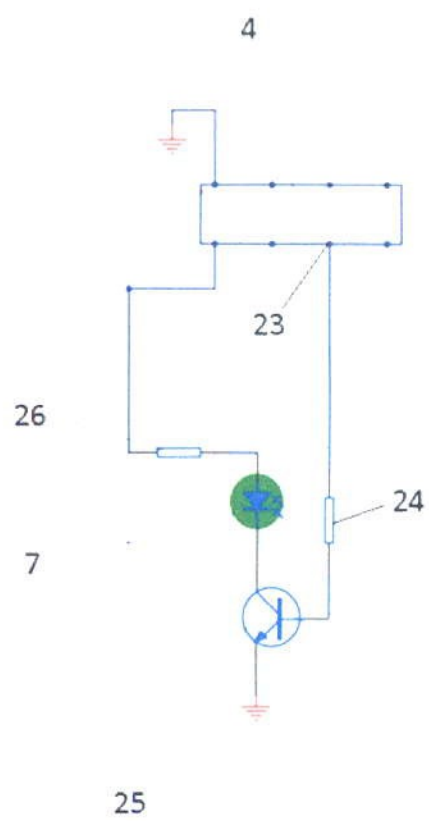


Fig. 5

REIVINDICACIONES

1- Dispositivo electrónico que indica en forma visual el funcionamiento de motores de cuatro tiempos para motocicletas que comprenden un circuito de encendido de descarga capacitiva **caracterizado por** una estructura externa (2) en forma de caja rectangular, siendo dicha estructura (2) descubierta en su cara superior, en donde dentro de dicha estructura (2) se encuentra alojada la tarjeta (27) sobre la cual se encuentran ubicados y se integran un micro controlador (4), resistencias (16), (18), (20), (22), (24), (26), LEDs (5), (6), (7) y los interruptores automáticos selectores (17), (21) y (25), y donde el micro controlador (4) tiene tres salidas, donde a la primera salida (15) se encuentran integradas en serie la resistencia (16), el interruptor automático selector (17), el LED (5) y la resistencia (18), y a la segunda salida (19) se encuentran integradas en serie la resistencia (20), el interruptor automático selector (21), el LED (6) y la resistencia (22) y a la tercera salida (23) del micro controlador se encuentran integradas en serie la resistencia (24), el interruptor automático selector (25), el LED (7) y la resistencia (26), los tres LEDs (6), (7) y (8) están ubicados en línea seguidos uno detrás del otro sobre la tarjeta (27) y en un área cerca de una esquina de dicha tarjeta y adyacentes a una esquina de la estructura (2), siendo parte integral de dicho dispositivo un conector (8) con terminales de bronce (9), ubicado en forma fija sobre dicha tarjeta (27) y donde la tarjeta (27) está ubicada sobre la cara inferior de dicha estructura (2) y dicha estructura (2) esta rellena en sus espacios vacíos totalmente en su interior con resina (10). Un polo de cada interruptor automático selector (17), (21), (25) se encuentra conectado a tierra. El micro controlador está integrado al circuito de encendido de descarga capacitiva del motor (3) por medio de sus dos entradas (28) y (29).

2- Dispositivo electrónico que indica en forma visual el funcionamiento de motores de cuatro tiempos para motocicletas que comprenden un circuito de encendido de descarga capacitiva, de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el micro controlador (4) contiene un programa (14) con un algoritmo lógico para leer las señales eléctricas emitidas por la bobina de pulso (13), las revoluciones de giro del motor y el avance del encendido representado en los LEDs (5), (6) y (7).