

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

Señores
TVS MOTOR COMPANY LIMITED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE DETECCIÓN DE FALLO DE FUEGO DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IN2020/050792

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 13 de septiembre de 2020.

PRIORIDAD: 27/11/2019, IN (INDIA), 201941048537

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 17 de diciembre de 2025 bajo el número NC2025/0017990, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de detectar fallos de encendido de manera precisa y en tiempo real, sin introducir componentes intrusivos ni complejidad adicional al sistema de encendido existente, de modo que se mejore el rendimiento del motor, se reduzcan emisiones contaminantes y se prevengan daños en el motor.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema de detección de fallos de encendido que utiliza la medición de la corriente de iones generada por la bujía durante la combustión, a través de un circuito de medición conectado a la bobina de encendido. Esta configuración permite detectar de manera precisa la ocurrencia de fallos de encendido sin necesidad de sensores adicionales ni modificaciones sustanciales en la arquitectura del sistema de encendido.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de diciembre de 2025.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de noviembre de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US6186129	"Ion sense biasing circuit"	13 de febrero de 2001
D2	JPH09196794	"ION CURRENT MEASURING CIRCUIT DEVICE"	31 de julio de 1997

D1¹ divulga un circuito de polarización para un sistema de medición de corriente iónica se alimenta del lado primario de la bobina de encendido y aplica una tensión de polarización positiva al lado de baja tensión de su devanado secundario. El circuito de polarización incluye un rectificador controlado por silicio (SCR) que, en estado activado, transporta la corriente de chispa durante un intervalo de funcionamiento (...) (Resumen).

D2² divulga un sistema de encendido por transistor, en el que se acopla una señal de tensión alterna al circuito primario de la bobina de encendido. Tras el encendido, esta no produce chispas en el lado secundario, sino que genera una señal de tensión alterna modulada en función del grado de ionización del espacio de chispa, representando así una señal de medición de la corriente iónica. (Resumen)

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 12 (NC2025/0017990 del 17 de diciembre de 2025) refiere a: *"Un circuito de medición de corriente de iones (302) para medir una corriente de iones generada a partir de una bujía (106) de un motor CI, el circuito de medición de corriente de iones (302) comprende: (...)".* A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1

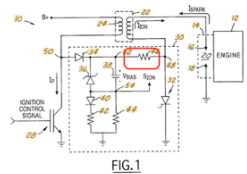
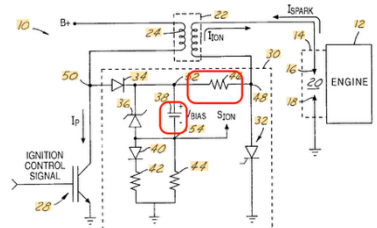
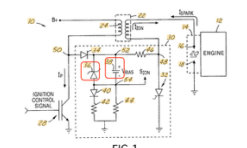
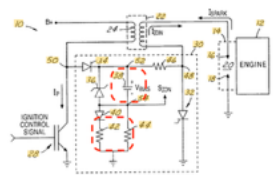
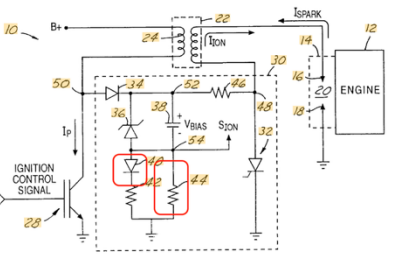
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un circuito de medición de corriente de iones (302) para medir una corriente de iones generada a partir de una bujía (106) de un motor CI, el circuito de medición de corriente de iones (302) comprende:	Con referencia continua a la FIG. 1, el circuito de polarización (30) está configurado generalmente para polarizar la bujía (14) con un voltaje de polarización para producir una corriente de iones IION indicativa de un evento de combustión. (Párr. 21) (...) se conocen los llamados sistemas de detección de iones para detectar una condición de combustión (por ejemplo, un fallo de encendido). La combustión de una mezcla de aire y combustible en un motor provoca la ionización de las moléculas en el cilindro. (Párr. 3)

¹<http://patents.google.com/patent/US6186129B1/en?q=US6186129>
²<http://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/007766104/publication/JPH09196794A?q=JPH09196794>



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

Una resistencia de polarización (302B) conectada en serie con un primer extremo (101B) de un devanado primario (101) y un primer extremo (103B) de un devanado secundario (103) de una bobina de encendido (107), en donde un primer extremo (101B) del devanado primario (101) está conectado eléctricamente a un primer extremo (103B) del devanado secundario (103)	 (Fig. 1) En esta figura se enseña que hay una resistencia de polarización (46) entre el devanado primero y está en serie al devanado secundario con un diodo semiconductor.
Un condensador de polarización (302C) conectado en serie a un segundo terminal (302B2) de la resistencia de polarización (302B) para generar un voltaje de polarización para la bujía (106), en el que un primer terminal (302B1) de la resistencia de polarización (302B) está conectado en serie al primer extremo (103B) del devanado secundario (103)	 (Fig. 1) En esta figura se evidencia que hay una resistencia de polarización (46) y un capacitor de polarización (38) para así generar un voltaje de polarización en la bujía.
Un elemento de control de voltaje (302A) conectado operativamente en paralelo al capacitor de polarización (302C), para limitar el voltaje a través del capacitor de polarización (302C) durante un evento de chispa	 (Fig. 1) En esta figura se evidencia que hay un elemento de control de voltaje (diodo Zener) conectado operativamente en paralelo a un capacitor.
Una red de resistencias divisoras de tensión (302E y 302F), que comprende una resistencia de detección (302F), conectada en serie entre el condensador de polarización (302C) y tierra para medir la corriente de iones; y	La resistencia de detección (44) genera la señal de detección de iones SION. La resistencia (44) está conectada entre el nodo de salida (54) y tierra. La tensión en el nodo de salida (54) define una señal de detección de iones SION. Esta señal de detección de iones SION representa la corriente de iones IION. (Párr. 27)  (Fig. 1) En esta figura se evidencia que hay condensador de polarización (38).
Un segundo diodo (302D) conectado en paralelo a la resistencia de detección (302F) para proporcionar un camino de baja impedancia para una corriente de chispa e impedir el flujo de la corriente de iones.	 (Fig. 1)



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

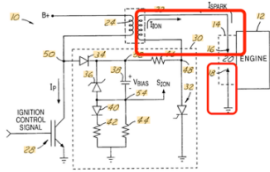
Ref. Expediente N° NC2022/0005844

	En la figura 1 se evidencia el uso de un segundo diodo (40) conectado en paralelo a la resistencia de detección (44).
--	---

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 12 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 13: Una vez que el SCR (32) está apagado, el camino a tierra ya no está disponible y el voltaje de polarización VBIAS se aplica a través de los electrodos de chispa por medio de la resistencia (46) y el devanado (26). (Párr. 28) Se divulga implícitamente el uso de un condensador para la polarización posterior a la chispa, dado que el mantenimiento y estabilización del voltaje de polarización VBIAS tras el apagado del SCR requiere un elemento de almacenamiento de carga en el circuito.
- Reivindicación 14:



(Fig. 1)

Se evidencia en la figura 1 que tanto una parte de la bujía está conectada a tierra y otra parte va conectada al devanado.

- Reivindicación 17: La señal de detección de iones SION puede procesarse de diversas maneras para detectar la combustión (por ejemplo, ausencia de fallo de encendido, fallo de encendido, detonación, etc.). Existen diversos circuitos conocidos en la técnica para realizar estas funciones basándose en una señal de entrada de detección de iones. (Párr. 37).

Las reivindicaciones dependientes 13 a 14 y 17 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

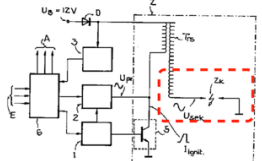
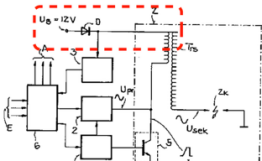
5.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2025/0017990 del 17 de diciembre de 2025) refiere a: “Un sistema de detección de fallos de encendido (300) de un motor de combustión interna que comprende: un sistema de encendido (303) que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 2

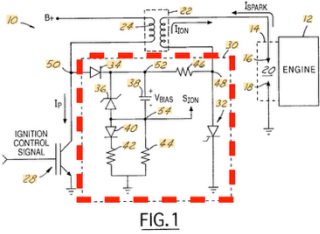
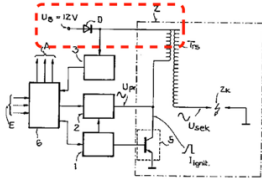
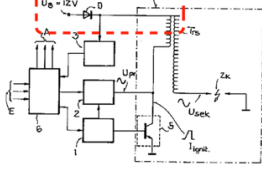
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema de detección de fallos de encendido (300) de un motor de combustión interna que comprende:	(...) un circuito de polarización para uso en un sistema de detección de iones, que minimiza o elimina una o más de las deficiencias establecidas anteriormente. (Párr. 5)	Este dispositivo de control asume la función de control del motor y acciona el circuito de ajuste (1) para garantizar una correcta distribución del



		encendido a través de cables de conexión adecuados. (Párr. 0016)
Un sistema de encendido (303) que comprende: una bobina de encendido (107) que comprende un devanado primario (101) y un devanado secundario (103); y una bujía:	El aparato incluye una bobina de encendido (...) (Párr. 7) Para un técnico medianamente versado en la materia es evidente que una bobina de encendido consta de un devanado primario y un devanado secundario El devanado primario tiene un primer extremo acoplado a una fuente de alimentación. (Párr. 7)	El sistema de encendido por transistor que se muestra en las FIGS. 1 y 2 es adecuado para un motor de combustión interna de varios cilindros. (Párr. 0009) Una bobina de encendido que tiene un circuito primario y un circuito secundario. (Párr. 0001) 【圖 2】  (Fig. 2) La figura 2 enseña que la bujía va conectada en serie al devanado secundario de la bobina de encendido. 【圖 2】  (Fig. 2) Se enseña en la figura 2 que el diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar el voltaje primario y evita el flujo de la corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario por parte del devanado primario.
Un circuito de medición de corriente de iones (302) para medir la corriente de iones generada por la bujía (106) tras la chispa; y	La corriente iónica que fluye es proporcional a la cantidad de iones de combustión presentes en la zona, por ejemplo, de la separación de la bujía mencionada anteriormente, y, por consiguiente, indica la ionización en todo el cilindro durante la combustión. El nivel o la cantidad de corriente iónica indica la calidad de la combustión o si esta se ha producido (por ejemplo, un fallo de encendido). (Párr. 3)	No menciona
Un procesador de señal (401) configurado para procesar y	Aunque este enfoque no requiere componentes de circuito	No menciona

Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

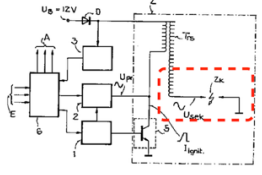
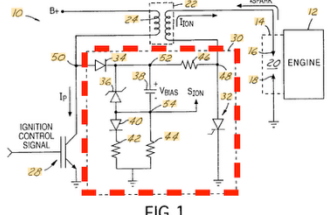
Ref. Expediente N° NC2022/0005844

acondicionar la corriente de iones medida por el circuito de medición de corriente de iones (302) para determinar la ocurrencia de un fallo de encendido en el motor de combustión interna, caracterizado porque:	adicionales, sí requiere la disponibilidad de un microprocesador o similar y un software relativamente extenso para realizar la evaluación, (...) (Párr. 2)	
El un primer extremo (101B) del devanado primario (101) está conectado eléctricamente a un primer extremo (103B) del devanado secundario (103)	 (Fig. 1) Se evidencia en la figura 1 que hay una conexión eléctrica entre el devanado primario y el devanado secundario de la bobina de encendido.	No menciona
Y un segundo extremo (101A) del devanado primario (101) de la bobina de encendido (107) que está acoplado operativamente a una fuente de energía (102) a través de un primer diodo (301)	No menciona	【圖2】  (Fig. 2) Se enseña en la figura 2 que el diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar el voltaje primario y evita el flujo de la corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario por parte del devanado primario.
Estando configurado el primer diodo (301) para permitir un flujo de una corriente primaria en el devanado primario (101) para generar un voltaje primario y evitar un flujo de una corriente iónica a través del primer extremo (103B) del devanado secundario (103) hacia el devanado primario (101)	No menciona	【圖2】  (Fig. 2) Se enseña en la figura 2 que el diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar el voltaje primario y evita el flujo de la corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario por parte del devanado primario.



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

La bujía (106) estando conectada eléctricamente en serie a un segundo extremo (103A) del devanado secundario (103) de la bobina de encendido (107), donde un primer terminal (106A) de la bujía (106) está conectado al segundo extremo (103A) del devanado secundario (103) y un segundo terminal (106B) de la bujía (106) está conectado a tierra	El devanado secundario tiene un primer extremo, es decir, un extremo de alto voltaje, acoplado a la bujía. (Párr. 7)	【図2】  (Fig. 2) En la figura 4 se evidencia que la bujía en un extremo está conectada a tierra y otro extremo va conectado al devanado secundario.
El circuito de medición de corriente de iones (302) estando conectado eléctricamente al primer extremo (101B) del devanado primario (101) y al primer extremo (103B) del devanado secundario (103).	La corriente iónica que fluye es proporcional a la cantidad de iones de combustión presentes en la zona, por ejemplo, de la separación de la bujía mencionada anteriormente, y, por consiguiente, indica la ionización en todo el cilindro durante la combustión. El nivel o la cantidad de corriente iónica indica la calidad de la combustión o si esta se ha producido (por ejemplo, un fallo de encendido). (Párr. 3)  FIG.1 (Fig. 1) Se evidencia en la figura 1 que hay un circuito de medición de corriente de iones, además de que hay una conexión eléctrica entre el devanado primario y el devanado secundario de la bobina de encendido.	No menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sistema para medición de corriente iónica se alimenta del lado primario de la bobina de encendido y aplica una tensión de polarización positiva al lado de baja tensión de su devanado secundario. El circuito de polarización incluye un rectificador controlado por silicio (SCR) que, en estado activado, transporta la corriente de chispa durante un intervalo de funcionamiento (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en un segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido que está acoplado operativamente a una fuente de energía a través de un primer diodo, además de estar configurado el primer diodo para permitir un flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar un voltaje primario y evitar un flujo de una



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

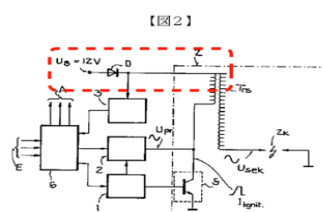
Ref. Expediente N° NC2022/0005844

corriente iónica a través del primer extremo del devanado secundario hacia el devanado primario.

El efecto que se logra al incluir específicamente de un segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido que está acoplado operativamente a una fuente de energía a través de un primer diodo, además de estar configurado el primer diodo para permitir un flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar un voltaje primario y evitar un flujo de una corriente iónica a través del primer extremo del devanado secundario hacia el devanado primario es que el primer diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario y evita el flujo de una corriente iónica en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario, además de que el primer diodo tiene polarización inversa ya que el voltaje en el terminal es mucho más alto que el voltaje de la batería en el terminal.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para proporcionar que el primer diodo permita el flujo de una corriente primaria en el devanado primario y evita el flujo de una corriente iónica en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario y además de que el primer diodo tiene polarización inversa ya que el voltaje en el terminal es mucho más alto que el voltaje de la batería en el terminal.

Sin embargo, el incluir un segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido que está acoplado operativamente a una fuente de energía a través de un primer diodo, además de estar configurado el primer diodo para permitir un flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar un voltaje primario y evitar un flujo de una corriente iónica a través del primer extremo del devanado secundario hacia el devanado primario para prevenir, ya está divulgado en D2 que se refiere a que la figura 2 enseña que la bujía que va conectada en serie al devanado secundario de la bobina de encendido y además se enseña en la misma figura 2 que el diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar el voltaje primario y evita el flujo de la corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario por parte del devanado primario.



(D2, Fig. 2)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido que está acoplado operativamente a una fuente de energía a través de un primer diodo, además de estar configurado el primer diodo para permitir un flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar un voltaje primario y evitar un flujo de una corriente iónica a través del primer extremo del devanado secundario hacia el devanado primario del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

- Reivindicación 2: La bobina de encendido (22) está configurada para funcionar como un transformador elevador de control selectivo. Un extremo, como el de alta tensión del devanado primario (24), está conectado a la tensión de alimentación proporcionada por una fuente de alimentación, como una batería de vehículo (no mostrada), designada en adelante como “B+” en los dibujos. La tensión de alimentación B+ puede ser nominalmente de aproximadamente 12 voltios. Un segundo extremo del devanado primario (24), opuesto al extremo de alta tensión, está conectado a un dispositivo de conmutación, como un transistor (28). (Párr. 18).
- Reivindicación 3: Los sistemas conocidos de detección de corriente iónica generalmente incluyen, además de una bobina de encendido, un condensador o similar configurado para almacenar un voltaje. El voltaje almacenado se utiliza posteriormente como voltaje de polarización, que se aplica a la bujía para generar la corriente iónica. Es preferible aplicar el voltaje de polarización a la bujía desde el lado de baja tensión del devanado secundario, en lugar del lado de alta tensión, para reducir el uso de componentes de alta tensión. (Párr. 4) La resistencia de detección (44) genera la señal de detección de iones SION. La resistencia (44) está conectada entre el nodo de salida (54) y tierra. La tensión en el nodo de salida (54) define una señal de detección de iones SION. Esta señal de detección de iones SION representa la corriente de iones IION (Párr. 27).
- Reivindicación 4: La resistencia (46) está configurada en el circuito de polarización (30) para limitar la corriente que se descarga del condensador (38). En particular, la resistencia limitadora (46) limita la corriente que pasa por el condensador 38 a un nivel inferior al parámetro de corriente de mantenimiento (...) (Párr. 28) Un condensador que se carga inicialmente a un nivel de tensión predeterminado desde el lado de baja tensión del devanado primario. Este nivel de tensión predeterminado constituye la tensión de polarización, que se aplica a través del extremo de baja tensión del devanado secundario. (Párr. 5).
- Reivindicación 5: El condensador (38) está configurado para cargarse a un voltaje de polarización VBIAS utilizando la energía disponible de un pico de inductancia de fuga del extremo de bajo voltaje del devanado primario (24) cuando se interrumpe la corriente primaria Ip. (Párr. 25).
- Reivindicación 6: La resistencia (46) está configurada en el circuito de polarización (30) para limitar la corriente que se descarga del condensador (38). En particular, limita la corriente que pasa por el condensador (38) a un nivel inferior al parámetro de corriente de mantenimiento asociado con el SCR (32). (Párr. 28).
- Reivindicación 7: El diodo Zener (36) está configurado para establecer una tensión de polarización V BIAS en el condensador (38) a un nivel predeterminado. Es decir, el diodo Zener (36) tiene una tensión nominal de ruptura inversa de cátodo a ánodo asociada que establece, en esencia, la tensión en el condensador (38). (Párr. 24).
- Reivindicación 8: (...) los circuitos de polarización conocidos de este tipo incurrir en pérdidas sustanciales de energía de chispa. En particular, la tensión de polarización debe ser de aproximadamente 80 a 200 voltios, y en un enfoque, el condensador de almacenamiento se dispone en paralelo con un diodo Zener (...) (Párr. 4)

Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

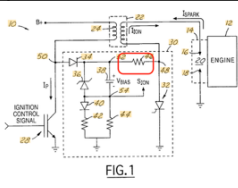
Ref. Expediente N° NC2022/0005844

- Reivindicación 9: La resistencia de detección (44) genera la señal de detección de iones SION. La resistencia (44) está conectada entre el nodo de salida (54) y tierra. La tensión en el nodo de salida (54) define una señal de detección de iones SION. Esta señal de detección de iones SION representa la corriente de iones ION. (Párr. 27)
- Reivindicación 10: (...) tras la última chispa, el SCR (32) dejará de conducir. Con el SCR (32) desactivado, la corriente iónica IION fluirá a través del devanado secundario (26), a través del espacio (20), a tierra y de regreso a través de la resistencia de detección (44) y el condensador (38). (Párr. 35)
- Reivindicación 11: La señal de detección de iones SION se puede procesar de varias maneras conocidas para detectar la combustión (es decir, ausencia de fallo de encendido, fallo de encendido, una condición de detonación, etc. (Párr. 7)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 15 (NC2025/0017990 del 17 de diciembre de 2025) refiere a: *“El circuito de medición de corriente de iones (302) de la reivindicación 12, en el que un segundo extremo (103A) del devanado primario (101) de la bobina de encendido (107) (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

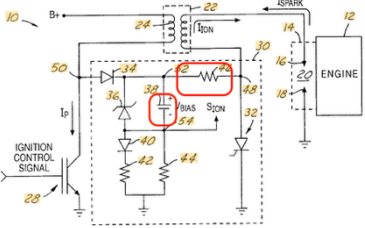
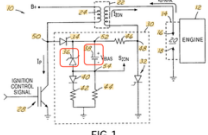
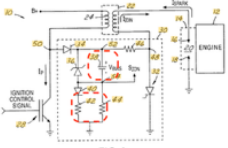
Tabla 3

Reiv.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
12	Un circuito de medición de corriente de iones (302) para medir una corriente de iones generada a partir de una bujía (106) de un motor CI, el circuito de medición de corriente de iones (302) comprende:	Con referencia continua a la FIG. 1, el circuito de polarización (30) está configurado generalmente para polarizar la bujía (14) con un voltaje de polarización para producir una corriente de iones IION indicativa de un evento de combustión. (Párr. 21) (...) se conocen los llamados sistemas de detección de iones para detectar una condición de combustión (por ejemplo, un fallo de encendido). La combustión de una mezcla de aire y combustible en un motor provoca la ionización de las moléculas en el cilindro. (Párr. 3)	Un transistor de encendido conectado al circuito primario y a un circuito secundario. Una bujía que también funciona como sensor de corriente iónica. (Párr. 0001)
	Una resistencia de polarización (302B) conectada en serie con un primer extremo (101B) de un devanado primario (101) y un primer extremo (103B) de un devanado secundario (103) de una bobina de encendido (107), en donde un primer extremo (101B) del	 (Fig. 1) En esta figura se enseña que hay una resistencia de polarización (46) entre el devanado primero y	El dispositivo de medición (4) incluye, por ejemplo, una alta resistencia, una bobina de acoplamiento, un condensador, un elemento semiconductor o una combinación de estos elementos. (Párr. 0014)

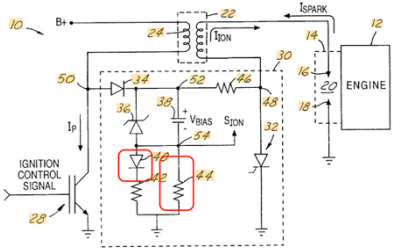
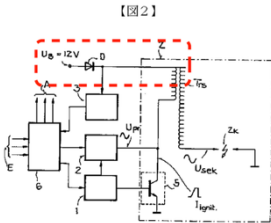


Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

	devanado primario (101) está conectado eléctricamente a un primer extremo (103B) del devanado secundario (103)	está en serie al devanado secundario con un diodo semiconductor.	Una bobina de encendido Tr con un devanado primario y uno secundario, y una bujía de encendido Zk conectada al devanado secundario. Un terminal del devanado primario está conectado a una tensión de funcionamiento de 12 V UB suministrada por la batería del vehículo. (Párr. 0010)
	Un condensador de polarización (302C) conectado en serie a un segundo terminal (302B2) de la resistencia de polarización (302B) para generar un voltaje de polarización para la bujía (106), en el que un primer terminal (302B1) de la resistencia de polarización (302B) está conectado en serie al primer extremo (103B) del devanado secundario (103)	 FIG. 1 (Fig. 1) En esta figura se evidencia que hay una resistencia de polarización (46) y un capacitor de polarización (38) para así generar un voltaje de polarización en la bujía.	No menciona
	Un elemento de control de voltaje (302A) conectado operativamente en paralelo al capacitor de polarización (302C), para limitar el voltaje a través del capacitor de polarización (302C) durante un evento de chispa	 FIG. 1 (Fig. 1) En esta figura se evidencia que hay un elemento de control de voltaje (diodo Zener) conectado operativamente en paralelo a un capacitor.	No menciona
	Una red de resistencias divisoras de tensión (302E y 302F), que comprende una resistencia de detección (302F), conectada en serie entre el condensador de polarización (302C) y tierra para medir la corriente de iones; y	La resistencia de detección (44) genera la señal de detección de iones SION. La resistencia (44) está conectada entre el nodo de salida (54) y tierra. La tensión en el nodo de salida (54) define una señal de detección de iones SION. Esta señal de detección de iones SION representa la corriente de iones IION. (Párr. 27)  FIG. 1 (Fig. 1) En esta figura se evidencia que hay condensador de polarización (38).	No menciona



	Un segundo diodo (302D) conectado en paralelo a la resistencia de detección (302F) para proporcionar un camino de baja impedancia para una corriente de chispa e impedir el flujo de la corriente de iones.	 FIG. 1 (Fig. 1) En la figura 1 se evidencia el uso de un segundo diodo (40) conectado en paralelo a la resistencia de detección (44).	Las señales de medición Usek e Ion se extraen a través del lado primario de la bobina de encendido que tiene un diodo D conectado a la tensión de funcionamiento UB procedente de la batería del vehículo. (Párr. 0021)
15	El circuito de medición de corriente de iones (302) de la reivindicación 12, en el que un segundo extremo (103A) del devanado primario (101) de la bobina de encendido (107) está acoplado operativamente a una fuente de alimentación (102) a través de un primer diodo (301), y en el que el primer extremo (101B) del devanado primario (101) de la bobina de encendido (107) está acoplado operativamente a un dispositivo de conmutación eléctrica (104) para generar un voltaje secundario en el devanado secundario (103) de la bobina de encendido (107).	No menciona	 (Fig. 2) Se enseña en la figura 2 que el diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar el voltaje primario y evita el flujo de la corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario por parte del devanado primario.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15, ya que divulga un sistema para medición de corriente iónica se alimenta del lado primario de la bobina de encendido y aplica una tensión de polarización positiva al lado de baja tensión de su devanado secundario. El circuito de polarización incluye un rectificador controlado por silicio (SCR) que, en estado activado, transporta la corriente de chispa durante un intervalo de funcionamiento, (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 15 y el sistema divulgado en D1, consiste en el que un segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido está acoplado operativamente a una fuente de alimentación a través de un primer diodo, y en el que el primer extremo del devanado primario de la bobina de encendido está acoplado operativamente a un dispositivo de conmutación eléctrica para generar un voltaje secundario en el devanado secundario de la bobina de encendido.

El efecto que se logra al incluir específicamente un segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido está acoplado operativamente a una fuente de alimentación a través de un primer diodo, y en el que el primer extremo del devanado primario de la bobina de encendido está acoplado operativamente a un dispositivo de conmutación eléctrica para generar un voltaje secundario en el devanado secundario de la bobina de encendido es que el primer diodo permite el flujo de una corriente primaria



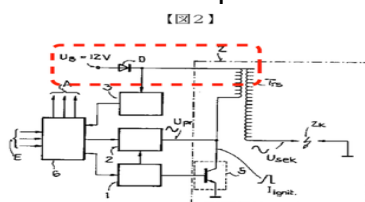
Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

en el devanado primario e impide el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para permitir el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impedir el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario?

Sin embargo, el incluir que el segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido está acoplado operativamente a una fuente de alimentación a través de un primer diodo, y en el que el primer extremo del devanado primario de la bobina de encendido está acoplado operativamente a un dispositivo de conmutación eléctrica para generar un voltaje secundario en el devanado secundario de la bobina de encendido para permitir el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impedir el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario ya está divulgado en D2 que se refiere a que se enseña en la figura 2 que el diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar el voltaje primario y evita el flujo de la corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario por parte del devanado primario.

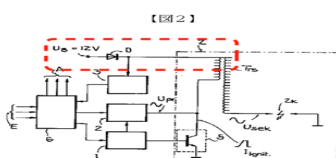


(Fig. 2)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el segundo extremo del devanado primario de la bobina de encendido acoplándolo operativamente a una fuente de alimentación a través de un primer diodo, y en el que el primer extremo del devanado primario de la bobina de encendido está acoplado operativamente a un dispositivo de conmutación eléctrica para generar un voltaje secundario en el devanado secundario de la bobina de encendido del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 15. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

-Reivindicación 16:



(Fig. 2)

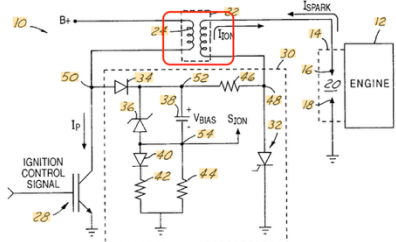
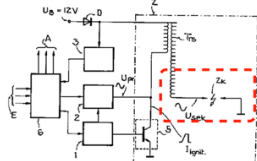
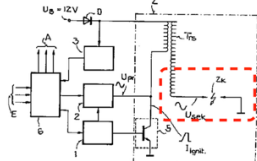
Se enseña en la figura 2 que el diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar el voltaje primario y evita el flujo de la corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario por parte del devanado primario.

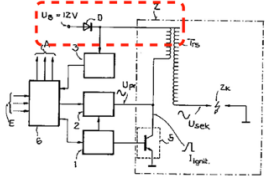
Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 18 (NC2025/0017990 del 17 de diciembre de 2025) refiere a: *“Un sistema de encendido (303) de un motor de combustión interna que comprende: una bobina de encendido (107) que comprende un*

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

devanado primario (101) y un devanado secundario (103), (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 4

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema de encendido (303) de un motor de combustión interna que comprende:	El aparato incluye una bobina de encendido, (...) (Párr. 7)	El sistema de encendido por transistor que se muestra en las FIGS. 1 y 2 es adecuado para un motor de combustión interna de varios cilindros. (Párr. 0009)
Una bobina de encendido (107) que comprende un devanado primario (101) y un devanado secundario (103)	El devanado primario tiene un primer extremo acoplado a una fuente de alimentación. (Párr. 7) El devanado secundario tiene un primer extremo, es decir, un extremo de alto voltaje, acoplado a la bujía. (Párr. 7)	(...) la bobina de encendido consta de un devanado primario y un devanado secundario, (...) (Párr. 0006)
En el que un primer extremo (101B) del devanado primario (101) está conectado eléctricamente a un primer extremo (103B) del devanado secundario (103)	 FIG. 1 (Fig. 1) Se observa una conexión eléctrica directa entre los devanados de las bobinas primaria y secundaria.	No menciona
Una bujía (106) conectada eléctricamente en serie a un segundo extremo (103A) del devanado secundario (103) de la bobina de encendido (107)	El devanado secundario tiene un primer extremo, es decir, un extremo de alto voltaje, acoplado a la bujía. (Párr. 7)	 (Fig. 2) La figura 2 enseña que la bujía va conectada en serie al devanado secundario de la bobina de encendido.
Donde un primer terminal (106A) de la bujía (106) está conectado al segundo extremo (103A) del devanado secundario (103) y un segundo terminal (106B) de la bujía (106) están conectados a tierra; y	Un primer extremo del devanado secundario (26), es decir, el extremo de alto voltaje, está acoplado a la bujía (14). Un segundo extremo del devanado secundario (26), opuesto al extremo de alto voltaje, es decir, un extremo de bajo voltaje, está conectado al circuito de polarización (30). (Párr. 18)	 (Fig. 2) Se enseña en la figura 2 que una parte del devanado está conectada a la bujía y la otra

		parte de la bujía está conectada a tierra para cerrar el circuito.
Un primer diodo (301) conectado eléctricamente entre una fuente de alimentación (102) y un segundo extremo (101A) del devanado primario (101), donde el primer diodo (301) permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario (101) e impide el flujo de una corriente de iones en el devanado primario (101) a través del primer extremo (103B) del devanado secundario (103).	No menciona	【図2】  (Fig. 2) Se enseña en la figura 2 que un diodo va conectado una parte a la fuente de alimentación y otra parte va conectada al devanado, lo que hace el diodo es impedir el paso de la corriente inversa que pueda producir la bobina de encendido hacia la fuente.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 18, ya que divulga un sistema para polarizar un circuito de medición de corriente de ionización tomando energía del lado primario de la bobina de encendido y aplicando un voltaje de polarización de polaridad positiva al lado de baja tensión del devanado secundario, permitiendo la detección de corriente de ionización con mínimas pérdidas de energía de chispa.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 18 y el sistema divulgado en D1, consiste en un primer diodo conectado eléctricamente entre una fuente de alimentación y un segundo extremo del devanado primario, donde el primer diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impide el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario.

El efecto que se logra al incluir específicamente un primer diodo conectado eléctricamente entre una fuente de alimentación y un segundo extremo del devanado primario, donde el primer diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impide el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario es que el primer diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impide el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario.

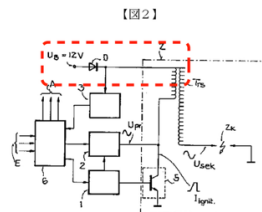
Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para permitir el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impedir el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario?

Sin embargo, el incluir un primer diodo conectado eléctricamente entre una fuente de alimentación y un segundo extremo del devanado primario, donde el primer diodo permite el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impide el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario para permitir el flujo de una corriente primaria en el devanado primario e impedir el flujo de una corriente de iones en el devanado primario a través del primer extremo del devanado secundario, ya está divulgado en D2 que se refiere a que se refiere a la figura 2 a un diodo que va conectado una parte a la fuente de alimentación y otra parte va conectada al devanado, lo que hace el diodo es impedir el paso de la corriente inversa que pueda producir la bobina de encendido hacia la fuente.



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

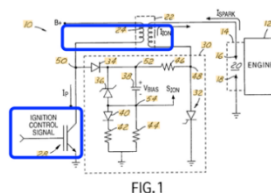


(Fig. 2)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un diodo que va conectado una parte a la fuente de alimentación y otra parte va conectada al devanado, lo que hace el diodo es impedir el paso de la corriente inversa que pueda producir la bobina de encendido hacia la fuente del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 18, Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

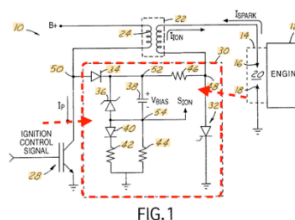
- Reivindicación 19:



(Fig. 1)

En la figura 1 se evidencia que el conmutador va conectado a una unidad de control y otra parte va conectado a un extremo del devanado para así generar una conexión eléctrica hacia el segundo devanado.

- Reivindicación 20:



(Fig. 1)

En la figura 1 se evidencia que está conectado a un medidor de corriente los extremos inferiores de cada uno de los devanados.

- Reivindicación 21: Se sabe que la aplicación de un voltaje relativamente alto a través de, por ejemplo, los electrodos de una bujía justo después del encendido produce una corriente a través de los electrodos. Esta corriente se conoce como corriente iónica. (Párr. 3)
- Reivindicación 22: La señal de detección de iones SION puede procesarse de diversas maneras para detectar la combustión (es decir, ausencia de fallo de encendido, fallo de encendido, detonación, etc.). Se conocen diversos circuitos para realizar estas funciones basándose en una señal de entrada de detección de iones. (Párr. 37)

Las reivindicaciones dependientes 19 a 22 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 18, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

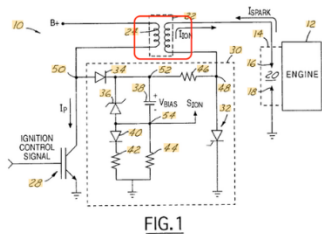
Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6186129	12 a 14 y 17	Novedad
		1 a 11, 15,16, 18, 19 a 22	Nivel inventivo
D2	JPH09196794	1 a 11, 15,16, 18, 19 a 22	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respuesta con respecto la novedad de la invención frente a D1

El solicitante manifiesta: “D1 no divulga una bobina de encendido que comprende un devanado primario y un devanado secundario con el primer extremo del devanado primario estando conectado eléctricamente al primer extremo del devanado secundario de la bobina de encendido. Además, D1 no divulga un primer extremo del devanado primario conectado eléctricamente a un primer extremo del devanado secundario y un segundo extremo del devanado primario acoplado operativamente a una fuente de alimentación a través de un primer diodo, donde el primer diodo está configurado para permitir el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar un voltaje primario y evitar el flujo de una corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario hacia el devanado primario. Además, D1 no divulga que la bujía esté conectada eléctricamente en serie a un segundo extremo del devanado secundario de la bobina de encendido, con un primer terminal de la bujía conectado al segundo extremo del devanado secundario y un segundo terminal de la bujía conectado a tierra.”

Para esta Oficina es importante señalar que D1 no solo comprende un conjunto de reivindicaciones y una descripción, sino que también incluye representaciones gráficas que forman parte de su divulgación técnica. En particular, la figura 1 de D1 ilustra la mayoría de las características técnicas que han sido citadas en el análisis del estado de la técnica, tanto respecto de las reivindicaciones independientes como de sus dependientes.



(D1, Fig1)

En la figura 1 del D1 se evidencia una bobina de encendido y es explícito en la misma figura además de que el terminal del devanado secundario va conectado en serie a una bujía.

No obstante, se reconoce como válido el argumento del solicitante en cuanto a que D1 no divulga un diodo conectado operativamente a una fuente de alimentación y configurado para permitir el flujo de corriente en un único sentido. Dado que esta característica fue incorporada por el solicitante en la reivindicación independiente 1 modificada, se considera que, en la presente contestación, el objeto reivindicado supera las objeciones de novedad frente al documento D1 pero se afecta el requisito de nivel



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

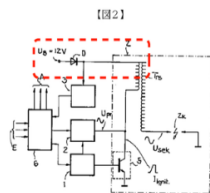
Ref. Expediente N° NC2022/0005844

inventivo con los documentos D1 y D2 tal como se evidencia en el presente requerimiento.

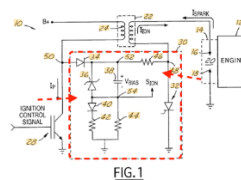
Respuesta con respecto la falta de divulgación en D2

El solicitante manifiesta: “D2 no divulga en ningún momento un primer extremo del devanado primario conectado eléctricamente a un primer extremo del devanado secundario y un segundo extremo del devanado primario acoplado operativamente a una fuente de alimentación a través de un primer diodo, donde el primer diodo está configurado para permitir el flujo de una corriente primaria en el devanado primario para generar un voltaje primario y evitar el flujo de una corriente de iones a través del primer extremo del devanado secundario hacia el devanado primario. Además, D2 no divulga que la bujía esté conectada eléctricamente en serie a un segundo extremo del devanado secundario de la bobina de encendido, con un primer terminal de la bujía conectado al segundo extremo del devanado secundario y un segundo terminal de la bujía conectado a tierra”

Para esta Oficina es importante precisar al solicitante que el documento D2 debe analizarse en su conjunto, incluyendo no solo la descripción y las reivindicaciones, sino también sus figuras, las cuales en el presente caso resultan especialmente representativas y muestran una configuración técnica que guarda alta semejanza con la materia reivindicada.



(D2, Fig. 2)



(D1, Fig1)

Cabe señalar que D2 cumple con función de entrada de corriente con un diodo y D1 se evidencia una unión eléctrica entre devanados de la bobina de encendido.

Asimismo, se hace notar que una persona medianamente versada en la materia puede reconocer, a partir de lo divulgado tanto en D1 como en D2, que la bujía se encuentra conectada en serie con el devanado secundario de la bobina de encendido, estando un terminal conectado a la bobina y el otro a tierra. Por lo tanto, dicha característica corresponde a una disposición técnica conocida en el estado de la técnica citado y no constituye por sí misma un rasgo diferenciador con efecto inventivo.

Respuesta con respecto a la combinación de D1 y D2 y la no obviedad

El solicitante manifiesta: *“Incluso considerando las enseñanzas combinadas de los documentos D1 y D2, una persona experta en la materia no se sentiría motivada para llegar a las características de la materia actual tal y como se reivindica en la reivindicación modificada 1, la reivindicación modificada 12 y la reivindicación reenumerada 18.”*

Para esta Oficina es importante señalar que el análisis conjunto de los documentos D1 y D2 resulta pertinente para la evaluación de patentabilidad de la materia reivindicada. En particular, el nivel inventivo de las reivindicaciones independientes 1 y 18, así como la novedad de la reivindicación independiente 12, se valoran de manera más precisa a la luz de la combinación de dichos documentos, puesto que su consideración conjunta permite evidenciar las características técnicas presentes en la materia reivindicada.

En consecuencia, el solicitante debe presentar una contestación clara y específica frente a la combinación de D1 y D2, abordando expresamente la objeción basada en D1 para



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

efectos de novedad y en D2 como documento complementario en el análisis de nivel inventivo, explicando por qué una persona normalmente versada en la materia no habría llegado de manera evidente a la solución reivindicada a partir de dicha combinación.

Respuesta con respecto a la conclusión sobre novedad y nivel inventivo

El solicitante manifiesta: *“Por lo tanto, D1 no divulga todos los elementos esenciales de la reivindicación modificada 1. Así, el objeto de la reivindicación 1 es novedoso respecto de D1”*

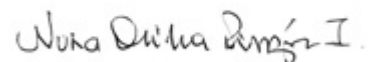
Para esta Oficina es importante precisar que, respecto de la reivindicación independiente 1 modificada, el documento D1 no divulga la totalidad de las características técnicas reivindicadas, por lo que se reconoce el cumplimiento del requisito de novedad frente a dicho documento considerado de manera individual.

No obstante, al efectuar el análisis conjunto de D1 en combinación con D2, se observa que las características faltantes se encuentran enseñadas o sugeridas por el segundo documento, de modo que su integración resultaría evidente para una persona normalmente versada en la materia. En consecuencia, para esta Oficina la combinación D1–D2 configura un fundamento sólido en el análisis de nivel inventivo frente a los argumentos presentados por el solicitante.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0005844		1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IN2020/050792		13 de septiembre de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
27/11/2019				X		-			
Solicitante									
TVS MOTOR COMPANY LIMITED									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 22					
Palabras clave utilizadas				ignition coil, spark plug, ion current, misfire detection, combustion engine, primary winding, secondary winding, ground terminal, signal processor, ion current measurement circuit, diode, semiconductor.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	G01M 15/11, F02P 17/12				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	02070913	29/08/2003	-	-			A		
ISA	US6186129	13/02/2001	12 a 14 y 17	(Fig. 1) (Párr. 3) (Párr. 21) (Párr. 27)			X		
			1 a 11, 15,16, 18, 19 a 22	(Fig. 1) (Párr. 2) (Párr. 3) (Párr. 5) (Párr. 7) (Párr. 18) (Párr. 21) (Párr. 27)			Y		
	US8375914	19/02/2013	-	-			A		
	US6803765	12/10/2004	-	-			A		
Patbase	US2003217587	27/11/2003	-	-			A		
	US2010077845	01/04/2010	-	-			A		
Orbit	US5548220	20/08/1973	-	-			A		
	US3731144	01/05/1996	-	-			A		
	US3835350	10-09-1974	-	-			A		
Epoquenet	DE10028105	24/06/2004	-	-			A		
	JPH09196794	31/07/1997	1 a 11, 15,16, 18, 19 a 22	(Fig. 2) (Párr. 0001) (Párr. 0006) (Párr. 0009) (Párr. 0014) (Párr. 0015) (Párr. 0016) (Párr. 0021)			Y		
Espacenet	JPH11295188	29/10/1999	-	-			A		
Googlepatent	US6196054	06/03/2001	-	-			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente									



Oficio N° 2366 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0005844

(LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.	
O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: (11/02/2026)	

