

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 5607

Ref. Expediente N° 16111057

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 29 de julio de 2016, con el N° 16111057, por JAVIER DARÍO ARBOLEDA GONZALEZ, presentó la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMA DE TRASLACIÓN POR USO DE LA INERCIA MECÁNICA ENERGÍA CINÉTICA Y ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA”.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 816 el 31 de enero de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 6526, notificado el 30 de mayo de 2018, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 1611057 el 24 de agosto de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 5607

Ref. Expediente N° 16111057

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° 16111057 el 24 de agosto de 2018, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° 16111057 el 24 de agosto de 2018 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “SISTEMA DE TRASLACIÓN INERCIAL, CINÉTICA Y GRAVITATORIA”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“SISTEMA DE TRASLACIÓN INERCIAL, CINÉTICA Y GRAVITATORIA”

Clasificación IPC: A01G 17/00, A01G 3/00.

Reivindicación(es): 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° 16111057 el 24 de agosto de 2018, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): JAVIER DARÍO ARBOLEDA GONZALEZ.

Domicilio(s): CALLE 26 N° 55 E – 58, RIONEGRO, ANTIOQUIA, COLOMBIA.

Inventor(es): Javier Darío ARBOLEDA GONZALEZ.

Vigente desde: 29 de julio de 2016

Hasta: 29 de julio de 2036.

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a JAVIER DARÍO ARBOLEDA GONZALEZ, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

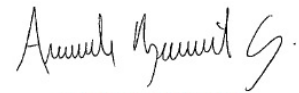
Resolución N° 5607

Ref. Expediente N° 16111057

reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 11 de abril de 2019


ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 5607

Ref. Expediente N° 16111057

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Sistema de traslación inercia, cinética y gravitatoria que ahorra la energía depositada en el vehículo, independientemente del sistema propulsor utilizado, a través de la operación conjunta de un sistema de ahorro de energía en vehículos y un sistema de telecomunicaciones, caracterizado porque predice a través de un sistema predictivo en ruta los cambios que afectarán al vector de desplazamiento desde el estado de reposo al estado de movimiento del vehículo. Del mismo modo, el sistema predictivo calcula el vector desplazamiento en magnitud y dirección en los tres ejes cartesianos X, Y, Z y lo transmite al módulo de traslación inercial, cinética y gravitatoria. Este módulo de traslación opera en función de la información recibida del sistema predictivo en ruta para controlar automáticamente el sistema de propulsión, es decir, que hay control del sistema propulsor basado en la predicción de la ruta. Una vez el vehículo adquiere la velocidad calculada y si no hay mayor demanda de energía de otros sistemas, especialmente del sistema de aire acondicionado o las luces del vehículo para alumbrado vial, procederá a llevar a cabo el desacople del sistema de transmisión a neutro y luego el sistema de propulsión se apagará hasta que el vehículo se detenga en el punto B de la ruta, si se requiere parada, o se volverá a encender cuando el vehículo alcance la velocidad mínima de la vía. El cálculo del vector desplazamiento y sus efectos en la traslación del vehículo reducen la acción del sistema de frenado como del sistema de propulsión.
2. El Sistema de Traslación, según la reivindicación 1, caracterizado porque el Sistema Predictivo en Ruta recibe información de la base de datos del Sistema Global de Navegación Satelital, GNSS. Esta base de datos tiene información de los semáforos: las coordenadas del elemento óptico, tiempo total del ciclo, tiempo de cada color o fase, estado de operación del semáforo; información de la carretera: el radio de curvatura de las trayectorias circulares, el grado de peralte, los porcentajes de inclinación en los diferentes trayectos, la resistencia de pendiente, el perfil de la calzada, los obstáculos, la clasificación y la calidad de la carretera; e información de los vehículos: peso, categoría de los vehículos, la resistencia a la rodadura, la resistencia aerodinámica. Esta información se presenta en la pantalla del Sistema de Navegación al conductor.
3. El Sistema de Traslación, según la reivindicación 1, caracterizado porque el Sistema Predictivo en Ruta recibe información de la base de datos del Sistema de Navegación Inercial, SNI. Este sistema de Navegación crea la base de datos con la información que mide el SNI



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 5607

Ref. Expediente N° 16111057

sobre la carretera: radio de curvatura de los giros, grado de peralte, obstáculos, porcentajes de inclinación en los diferentes trayectos, clasificación y calidad de la vía.

4. El Sistema de Traslación, según la reivindicación 1, caracterizado porque el Sistema Predictivo en Ruta recibe información del Sistema de Reconocimiento de Señales del Semáforo, el cual funciona integrado con el Sistema de Video. Este sistema de Reconocimiento tiene la capacidad de reconocer las señales lumínicas del semáforo, adquirir la imagen del elemento óptico del semáforo, localizar la lámpara que está emitiendo señal, medir el tiempo de cada color en modo de encendido continuo o intermitente, actualizar y archivar la información que ha cambiado o novedades detectadas del semáforo en la base de datos del Sistema Global de Navegación Satelital.

5. El Sistema de Traslación, según la reivindicación 2 y 3, caracterizado porque la base de datos de la red de semáforos e información de la carretera se actualiza automáticamente por medio del Sistema de Global de Telefonía Móvil, GSM.

6. El Sistema de Traslación, según la reivindicación 2 y 3, caracterizado porque la base de datos de la red de semáforos e información de la carretera se actualiza automáticamente por medio del Sistema para el Transporte Inteligente de corto alcance: comunicaciones vehículo a vehículo, V2V.

7. Sistema de Traslación, según la reivindicación 1, caracterizado porque implementa un sistema de telecomunicaciones ópticas vehículo a vehículo de alcance mayor a los 150 metros, que modula a través del sistema de luces del vehículo. Las luces que operan por la parte delantera del vehículo son: lámpara de posición blanca y la lámpara de señal de giro amarilla. Por la parte posterior del vehículo son la lámpara blanca de marcha atrás, la amarilla de giro y la roja de stop, sin embargo, esta lámpara roja transmite datos solamente si el vehículo está en situación de atasco o parada. Este sistema de comunicaciones modula datos en QPSK cuando el vehículo está en movimiento y en 8PSK en modo estático. De tal forma que transmite medio Byte por emisión en QPSK y un Byte por emisión en 8PSK. Se conviene que la luz de blanca module la entrada binaria Q, la luz amarilla I y la roja C. La lámpara roja o entrada binaria C tendrá el doble de frecuencia en 8PSK para completar los dos dígitos en esta posición. Se conviene que el dato más significativo es 0. - blanco, I - amarillo, C - rojo y repite llaveo para C - rojo para el bit menos significativo. Se opta por tomar la lámpara roja como entrada binaria C por ser esta lámpara diseñada para trabajar a un mayor número de pulsaciones de encendido-apagado. En el caso que las lámparas sean diferentes al mencionado en este sistema, el orden puede ser convenido al inicio del mensaje. A través de las luces delanteras se establece un canal dúplex para interrogar al vehículo precedente del vehículo fuente y efectuar prueba diagnóstica del enlace, transmisor y receptor.

8. El sistema de telecomunicaciones, según la reivindicación 7, caracterizado por emitir información preestablecida en ASCII referida a abreviaturas o acrónimos del idioma inglés con los cuales se conforma el mensaje. Por ejemplo, la letra "V" mayúscula abrevia velocidad instantánea, "p" minúscula (wiper) para limpiabrisas, "R" (Rain) lluvia, "W" mayúscula



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 5607

Ref. Expediente N° 16111057

(Weather) condiciones meteorológicas, "G" (GNSS) para datos de corrección satelital, "f" mayúscula (Jam) atasco vehicular, "H" (Hazard) peligro, "T" (traffic light) semáforo, V (red) rojo, "y" (yellow) amarillo, "g" minúscula (green) verde, "w" (White) blanco, "R" (Road) carretera, O (Obstacle) obstáculo, "i" (inertial) inercial. Los siguientes son algunos ejemplos de mensaje: "Tr45" notifica que la fase roja del semáforo, ubicado enfrente, tiene una duración de 45 segundos, W1: lluvia, W2: nieva, W3: tormenta, w4 tormenta eléctrica, w5: tornado.

9. El sistema de telecomunicaciones, según la reivindicación 7, caracterizado porque la tecnología LiFi permite crear un canal full dúplex para la redundancia de las comunicaciones V2V, corrección de bit y diagnóstico de la constelación de datos. La tecnología LiFi aplicado a V2V, de la presente invención, transmite en la capa física un Byte mediante una matriz de 8 lámparas led. Cada Led debe estar dispuesto uno al lado del otro para transmitir datos en paralelo y representan cada bit del Byte ASCII a transmitir. Así mismo, para efectos de mejorar la latencia, y su respectivo efecto sobre la precisión de la predicción del vector desplazamiento, no se debe adicionar bits por protocolos de internet ni encabezamientos de capa OSI, solamente transmitirá el Byte ASCII. Estos Leds se instalan en la parte delantera y posterior del vehículo. El tamaño del arreglo de lámparas led debe ser tal que permita el alcance a una distancia hasta 36 metros. La recepción del mensaje transmitido por la matriz de led LiFi se efectuará a través del sistema de video.

