

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

Señor(a)
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“DISPOSITIVO PARA LA VIGILANCIA Y MONITOREO DE UNA LLANTA”**
PRIORIDAD(ES):

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. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 8 del radicado N° NC2017/0003224 del 27 de febrero de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar e implementar un dispositivo y método asociado que permita monitorear el estado de una llanta de un vehículo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona dispositivo para la vigilancia y el monitoreo de una llanta de un vehículo, que comprende: un primer sensor; un segundo sensor dispuesto en el brazo de una suspensión del vehículo; una unidad de control conectado al primer sensor y al segundo sensor. El segundo sensor sensa la llanta o el rin del vehículo cuando está detenido. En una modalidad el primer sensor sensa una primera señal, el segundo sensor sensa una segunda señal de entrada. El primer sensor envía la primera señal de entrada a la unidad de control y el segundo sensor envía la segunda señal de entrada a la unidad de control. La unidad de control genera una señal de salida.

2. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de marzo de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	US20030187555	“Tire pressure and parameter monitoring system and method using accelerometers”	2 de octubre de 2003
D3	US6759952	“Tire and suspension warning and monitoring system”	6 de julio de 2004

Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

El documento D1¹ divulga un método y sistema para controlar la presión y los parámetros de los neumáticos usando un acelerómetro montado cerca de una rueda (Pág. 1, Párr. 001, líneas 3 a 5). Se proporciona un dispositivo que incluye un acelerómetro en la rueda de un vehículo, un sensor de velocidad de rotación de la rueda y un microprocesador para determinar una condición de funcionamiento. El acelerómetro mide una aceleración longitudinal, lateral y/o vertical. El sensor de velocidad de rotación de la rueda mide la velocidad de rotación de la rueda. El microprocesador está acoplado eléctricamente al acelerómetro y al sensor de velocidad de rotación de la rueda (Pág. 1, Párr. 0007).

El documento D3² divulga un sistema de monitoreo y advertencia de neumáticos y suspensiones que consiste en un conjunto de sensores multifunción que monitorean y advierten sobre un modo de falla. El sistema monitorea y advierte sobre el desequilibrio de las llantas, el desgaste de la banda de rodadura y los amortiguadores para una llanta unida a un vehículo. El sistema de monitoreo y advertencia incluye una medición de aceleración axial, radial y lateral de la rueda para proporcionar potencia de muestra de señal de aceleración. Para el desequilibrio del neumático, la potencia de la señal de señal en el segundo armónico de la frecuencia de rotación del neumático se compara con la del primer armónico. Para el desgaste de la banda de rodadura del neumático, la potencia de la muestra de la señal promedio dentro de un segundo rango de frecuencia se compara con un valor de referencia almacenado previamente. Para el rendimiento del amortiguador, se compara una suma de todos los componentes de frecuencia en un segundo rango de frecuencia predeterminado con un valor de referencia (Resumen).

3. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

3.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un dispositivo para la vigilancia y el monitoreo de una llanta de un vehículo, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2017/0003224 del 27 de febrero de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un dispositivo para la vigilancia y el monitoreo de una llanta de un vehículo, que comprende:	Se proporciona un sistema para monitorear una condición operativa de un vehículo que incluye un acelerómetro (unidimensional, bidimensional o tridimensional) para cada rueda del vehículo en un extremo del eje (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 1 a 4).
Un primer sensor.	Dispositivo que incluye un acelerómetro en la rueda de un vehículo, un sensor de velocidad de rotación de la rueda (Pág. 1, Párr. 0007, líneas 1 a 2).
Un segundo sensor dispuesto en al menos un brazo de una suspensión del vehículo.	La presente invención proporciona una medición directa de las frecuencias resonantes de la rueda y el coeficiente de amortiguación utilizando un acelerómetro de bajo costo montado en la suspensión (Pág. 2, Párr. 0015, líneas 1 a 4). Un sensor de velocidad de rotación de la rueda para cada rueda del vehículo está dispuesto en un extremo del eje y mide una velocidad de rotación para cada rueda (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 6 a 8).
Una unidad de control conectado al primer sensor y al segundo sensor.	Las unidades de sensor (40), (41), (42) y (43) están acopladas eléctricamente a la unidad de control electrónico (52) a través de los cables (46), (47), (48)

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/02/41/88/784532aa317838/US20030187555A1.pdf>

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/86/2c/2a/78693e150c1e9e/US6759952.pdf>

Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

	y (49), respectivamente. Las Unidades de Sensor (40), (41), (42) y (43) pueden usar un acoplamiento dedicado a la Unidad de Control Electrónico (52) o pueden usar un cable ya presente como parte de otro sistema eléctrico (Pág. 3, Párr. 0030, líneas 1 a 6).
Un módulo de georreferenciación dispuesto en un rin de la llanta.	No menciona.
Donde la unidad de control recibe las señales de entrada del primer sensor y el segundo sensor.	La Unidad de Control Electrónico (52) puede operar un Programa de Estabilidad Electrónica (ESP) y/o un Sistema de Frenos Antibloqueo (ABS). Además, la Unidad de Control Electrónico (52) puede usar las señales del sensor de las Unidades de Sensor (40), (41), (42) y (43) para determinar si hay un problema de desinflado del neumático (Pág. 3, Párr. 0031, líneas 1 a 5).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un dispositivo que incluye un acelerómetro en la rueda de un vehículo, un sensor de velocidad de rotación de la rueda y un microprocesador para determinar una condición de funcionamiento (Pág. 1, Párr. 0007, líneas 1 a 5).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en un módulo de georreferenciación dispuesto en el rin de la llanta.

El efecto que se logra al incluir un módulo de georreferenciación dispuesto en el rin de la llanta es conocer las coordenadas de la llanta para enviarlas a la unidad de control y conocer la ubicación de esta.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de obtener ubicación o coordenadas de una llanta?

Sin embargo, el incluir un módulo de georreferenciación para conocer las coordenadas de la llanta, ya es conocido por un técnico medio versado en la materia, debido a que esta solución es ampliamente conocida en el estado de la técnica para determinar ubicaciones o posiciones geográficas³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un módulo de georreferenciación en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Una conexión inalámbrica, o cualquier otro medio apropiado para comunicar información (Pág. 3, Párr. 0030, líneas 8 y 9).
- Reivindicación 3: Se pueden usar acelerómetros unidimensionales, bidimensionales o tridimensionales (por ejemplo, que operan en una dirección longitudinal, lateral y vertical). El acelerómetro puede estar montado en el eje cerca de la rueda, y puede estar cerca del sensor de velocidad de rotación de la rueda.

³ Wikipedia. “Unidad de Seguimiento GPS”. Tomado de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_seguimiento_GPS. Última vez consultado el: 2 de abril de 2020.

Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

El acelerómetro puede ser un acelerómetro pequeño y de bajo costo que incluye un acelerómetro MEMS (Sistema microelectromecánico) que funciona como un resorte de masa y que puede producirse fácilmente en masa (Pág. 2, Párr. 0016).

- Reivindicación 4: Además, el sensor infrarrojo 56 puede colocarse cerca del neumático 31 con un componente sensor (no mostrado) dirigido al neumático 31. El componente sensor del sensor infrarrojo 56 puede detectar la radiación infrarroja emitida por el neumático 31 en la dirección de la flecha 57. El sensor infrarrojo 56 también puede tener un cable de señal infrarroja 58 que se acopla al cable 46 (Pág. 4, Párr. 0032, líneas 20 a 26).
- Reivindicación 5: El sistema según la presente invención proporciona un sensor de velocidad de rotación de la rueda en cada rueda en el extremo del eje (Pág. 2, Párr. 0018, líneas 1 a 3). Es conocido para un técnico medio versado en la materia que cuando el vehículo se encuentre detenido, la velocidad de rotación deberá ser cero y por lo tanto el sensor estará en capacidad de determinar dicha condición.
- Reivindicación 7: Las unidades de sensor (40), (41), (42) y (43) están acopladas eléctricamente a la unidad de control electrónico (52) a través de los cables (46), (47), (48) y (49), respectivamente. Las Unidades de Sensor (40), (41), (42) y (43) pueden usar un acoplamiento dedicado a la Unidad de Control Electrónico (52) o pueden usar un cable ya presente como parte de otro sistema eléctrico. Alternativamente, las Unidades de Sensor (40), (41), (42) y (43) pueden comunicarse con la Unidad de Control Electrónico (52) a través de una conexión óptica, una conexión inalámbrica o cualquier otro medio apropiado para comunicar información (Pág. 3, Párr. 30, líneas 1 a 9).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 y 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 8 consiste en: *“Un método para vigilancia y monitoreo de las llantas de un vehículo con una unidad de control que lleva a cabo las siguientes etapas (...)”* (Radicado N° NC2017/0003224 del 27 de febrero de 2020).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Un método para vigilancia y monitoreo de las llantas de un vehículo con una unidad de control que lleva a cabo las siguientes etapas.	La presente invención generalmente se refiere a la monitorización de los datos del vehículo recopilados de un acelerómetro. Más particularmente, la presente invención se refiere a un método y sistema para controlar la presión y los parámetros de los neumáticos usando un acelerómetro montado cerca de una rueda (Pág. 1, Párr. 0001).	Para controlar la velocidad de rotación de la rueda de un vehículo, el Sistema y el método utilizan un sensor (2) que detecta al menos una aceleración, como la aceleración radial, de un neumático para proporcionar señales de aceleración (Col. 7, líneas 3 a 6).
Sensar una señal de entrada de un primer sensor ubicado en el vehículo.	Dispositivo que incluye un acelerómetro en la rueda de un vehículo, un sensor de velocidad de rotación de la rueda (Pág. 1, Párr. 0007, líneas 1 a 2).	Aquí, un cambio en la señal de vibración filtrada por partido de un sensor de vibración simple o múltiple desde su valor de referencia se utiliza para determinar la condición de un parámetro de vehículo de interés (Col. 2, líneas 10 a 14).

Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

Sensar una señal de entrada de un segundo sensor dispuesto en al menos un brazo de una suspensión del vehículo	La presente invención proporciona una medición directa de las frecuencias resonantes de la rueda y el coeficiente de amortiguación utilizando un acelerómetro de bajo costo montado en la suspensión (Pág. 2, Párr. 0015, líneas 1 a 4). Un sensor de velocidad de rotación de la rueda para cada rueda del vehículo está dispuesto en un extremo del eje y mide una velocidad de rotación para cada rueda (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 6 a 8).	No menciona.
Recibir las señales del primer sensor y el segundo sensor;	Las señales pueden transmitirse a través de la misma salida que el sensor de velocidad de rotación de la rueda modulando la señal o mediante cualquier otro método apropiado de transmisión simultánea de señales (Pág. 1, Párr. 0009, líneas 8 a 11). Las unidades de sensor (40), (41), (42) y (43) están acopladas eléctricamente a la unidad de control electrónico (52) a través de los cables (46), (47), (48) y (49), respectivamente (Pág. 3, Párr. 0030, líneas 1 a 3).	Si el microprocesador (14) toma la decisión de transmitir una señal de información al conductor, entonces el microprocesador (16), o una parte del procesador (89 si se utiliza un único procesador, transmite la señal de información de forma inalámbrica desde la rueda a través del transmisor de radio 18 (Col. 5, líneas 6 a 11). Otro microprocesador (14), u otra porción del procesador (8) si se usa un solo procesador, procesa la salida digitalizada de los sensores para determinar el desequilibrio de los neumáticos y/o la velocidad de rotación de la rueda, como se describirá más adelante, y toma una decisión sobre si se transmite o no una señal de información al conductor (Col. 5, líneas 1 a 6).
Analizar las señales del primer y segundo sensor en la unidad de control.	Después de los problemas de advertencia en el Cuadro 16, el flujo regresa al Cuadro 11, donde el proceso de medición y análisis comienza nuevamente (Pág. 2, Col. 0022, líneas 17 a 19).	Las señales de aceleración medidas se transmiten luego al circuito de procesamiento de señal o porción de microprocesador (10) que controla los acelerómetros (2), (4) o (5) y transmite las señales al convertidor analógico a digital 12 (Col. 6, líneas 22 a 26).
Para determinar la posición, movimiento del vehículo y presencia de la llanta; recibir coordenadas de un módulo de georreferenciación ubicado en el rin de la llanta;	No menciona	No menciona.
Enviar un mensaje de estado de posición o movimientos del vehículo, presencia de la llanta y coordenadas de la llanta a un sistema externo	No menciona.	Si se ha determinado en el paso (400) que se ha excedido el umbral, se genera un mensaje de advertencia en el Paso (410) (Col. 7, líneas 63 a 65).

Oficio N° **200801** de **7 de mayo de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulga un método y sistema para controlar la presión y los parámetros de los neumáticos usando un acelerómetro montado cerca de una rueda (Pág. 1, Párr. 001, líneas 3 a 5). Se proporciona un dispositivo que incluye un acelerómetro en la rueda de un vehículo, un sensor de velocidad de rotación de la rueda y un microprocesador para determinar una condición de funcionamiento. El acelerómetro mide una aceleración longitudinal, lateral y/o vertical. El sensor de velocidad de rotación de la rueda mide la velocidad de rotación de la rueda. El microprocesador está acoplado eléctricamente al acelerómetro y al sensor de velocidad de rotación de la rueda (Pág. 1, Párr. 0007).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y método divulgado de D1 consiste en enviar un mensaje de estado de posición o movimientos del vehículo, presencia de la llanta y coordenadas de la llanta a un sistema externo.

El efecto que se logra al incluir el enviar un mensaje de estado de posición o movimientos del vehículo, presencia de la llanta y coordenadas de la llanta a un sistema externo es informar al usuario del estado de las señales enviadas por los sensores tales como las coordenadas y presencia de la llanta.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de informar al usuario el estado de las variables sensadas?

Sin embargo, el incluir el enviar un mensaje al usuario para informar al usuario el estado de los sensores, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a sistema de monitoreo y advertencia de neumáticos y suspensiones que consiste en un conjunto de sensores multifunción que monitorean y advierten sobre un modo de falla. El sistema monitorea y advierte sobre el desequilibrio de las llantas, el desgaste de la banda de rodadura y los amortiguadores para una llanta unida a un vehículo. El sistema de monitoreo y advertencia incluye una medición de aceleración axial, radial y lateral de la rueda para proporcionar potencia de muestra de señal de aceleración. Para el desequilibrio del neumático, la potencia de la señal de señal en el segundo armónico de la frecuencia de rotación del neumático se compara con la del primer armónico. Para el desgaste de la banda de rodadura del neumático, la potencia de la muestra de la señal promedio dentro de un segundo rango de frecuencia se compara con un valor de referencia almacenado previamente. Para el rendimiento del amortiguador, se compara una suma de todos los componentes de frecuencia en un segundo rango de frecuencia predeterminado con un valor de referencia (Resumen). Si se ha determinado en el paso (400) que se ha excedido el umbral, se genera un mensaje de advertencia en el Paso (410) (Col. 7, líneas 63 a 65).

Adicionalmente, no se evidencia un efecto técnico sorprendente el determinar la posición, movimiento del vehículo y presencia de la llanta; recibir coordenadas de un módulo de georreferenciación ubicado en el rin de la llanta, ya que es conocido por un técnico medio versado en la materia, el utilizar dispositivos GPS, y procesar y transmitir la información que estos proveen⁴.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el enviar un mensaje de estado de posición o movimientos del vehículo, presencia

⁴ Wikipedia. “Unidad de Seguimiento GPS”. Tomado de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_seguimiento_GPS. Última vez consultado el: 2 de abril de 2020.



Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

de la llanta y coordenadas de la llanta a un sistema externo del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 8. Por lo cual se considera obvia.

4. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20030187555	1 a 5 y 7	Nivel Inventivo
D3	US6759952	8	Nivel Inventivo

5. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

El solicitante firma que: *“Ni D1 ni D2 divulgan un módulo de georreferenciación dispuesto en el rin de una llanta del vehículo. El objetivo de incluir un GPS en el método de D2 es conocer la trayectoria del vehículo, no las coordenadas de una llanta de dicho vehículo como sí lo hace el presente invento. Esto se confirma a lo largo del Capítulo Descriptivo de D2 y la Figura 1 y 2, donde se indica que el GPS se dispone en el vehículo, pero no se menciona que este se ubique en una de las llantas. Por tal razón D1 ni D2 no divulgan ninguna enseñanza que lleve a una persona medianamente versada en la materia a derivar el dispositivo de la invención”*. Sin embargo, tal y como se evidenció en el numeral tres del presente oficio, el hecho de incluir un dispositivo GPS es ampliamente conocido en el estado de la técnica por un técnico medio versado en la materia para conocer la ubicación o posición de diversos elementos, razón por la cual su inclusión en uno o más componentes al interior de vehículo sería obvia.

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° **200801** de **7 de mayo de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0003224



Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0003224		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
31/03/2017							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA									
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 8					
Palabras clave utilizadas				Vehicle, GPS, sensor, position, suspension, tire, control, wheel, signals.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	B60R 25/10				
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	16073657	23/03/2016	-	-				A	
Patbase	US2002036567	28/03/2020	-	-				E	
Orbit	DE202011051293	12/04/2012	-	-				A	
Googlepatent	US20030187555	2/10/2003	1 a 5 y 8	-1 Pág. 1, Párr. 0008, líneas 1 a 4; Pág. 1, Párr. 0007, líneas 1 a 2; Pág. 2, Párr. 0015, líneas 1 a 4; Pág. 1, Párr. 0008, líneas 6 a 8; Pág. 3, Párr. 0030, líneas 1 a 6; Pág. 3, Párr. 0031, líneas 1 a 5. 2 Pág. 3, Párr. 0030, líneas 8 y 9. 3 Pág. 2, Párr. 0016. 4 Pág. 4, Párr. 0032, líneas 20 a 26. 5 Pág. 2, Párr. 0018, líneas 1 a 3. 7 Pág. 3, Párr. 30, líneas 1 a 9. 8 Pág. 1, Párr. 0001; Pág. 1, Párr. 0007, líneas 1 a 2; Pág. 2, Párr. 0015, líneas 1 a 4; Pág. 1, Párr.				Y	

Oficio N° 200801 de 7 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003224

	US6759952	6/07/2004	8	0008, líneas 6 a 8; Pág. 1, Párr. 0009, líneas 8 a 11; Pág. 3, Párr. 0030, líneas 1 a 3; Pág. 2, Col. 0022, líneas 17 a 19. 8 Col. 7, líneas 3 a 6; Col. 2, líneas 10 a 14; Col. 5, líneas 6 a 11; Col. 5, líneas 1 a 6; Col. 6, líneas 22 a 26; Col. 7, líneas 63 a 65.	Y
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(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: 3/04/2020					
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS					