

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

Solicitud de Patente de Invención No. NC2017/0003224

Título de la Invención: “DISPOSITIVO PARA LA VIGILANCIA Y MONITOREO DE UNA LLANTA”.

Nuestra Ref.: P2017/000065

RESPUESTA AL OFICIO No. 13059, NOTIFICADO EL 6 DE DICIEMBRE DE 2019

(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio originalmente presentado. Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- se incluyen las limitaciones de la antigua Reivindicación 6 en la 1, de modo que ahora el dispositivo comprende adicionalmente “*un módulo de georreferenciación dispuesto en un rin de la llanta;*”;
- se modificó la Reivindicación 9 original, actual Reivindicación 8, de tal manera que las etapas del método se relacionan con los elementos del dispositivo de la Reivindicación 1 y adicionalmente se incluyen la características que relacionan la disposición de dichos elementos. Además, se incluyó una etapa para recibir coordenadas de una unidad de georreferenciación ubicada en la llanta, por medio de la unidad de control. Esto encuentra soporte en la página 7 línea 36 a página 8 línea 2 del Capítulo Descriptivo originalmente presentado y en la antigua Reivindicación 10;
- La numeración y dependencia fueron modificadas de acuerdo con los anteriores cambios.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas en el Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación

contenida en la solicitud original. Por el contrario, dichas modificaciones corresponden a una drástica limitación de la materia reclamada.

2. a- El Despacho considera que las etapas de la Reivindicación 9 (actual Reivindicación 8) se expresan de manera general y no limitan adecuadamente el alcance del método, por lo cual este se considera poco claro.

b- En primer lugar, me permito llamar la atención al Despacho sobre las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio como lo señalé en el punto 1 del presente memorial.

i) Respecto a la amplitud del método reclamado en la actual Reivindicación 8 me permito indicar que siguiendo la sugerencia del Despacho se han redefinido cada una de las etapas del método especificando la disposición de los elementos de acuerdo al Capítulo Descriptivo. Es decir, en cada paso se indica el elemento estructural que va a realizar el paso. Por ejemplo, en el paso (a), se indica que la señal de entrada de un primer sensor está ubicado en el vehículo. El paso (b) indica un segundo sensor está dispuesto en al menos un brazo de suspensión del vehículo. El paso (d) indica el análisis de las señales en la unidad de control para determinar posición o movimientos del vehículo y la presencia de la llanta. El paso (e) indica que se reciben las coordenadas de un módulo de georreferenciación ubicado en la llanta, en la unidad de control

Adicionalmente, se incluyó la etapa (e) que consiste en el envío de un mensaje al usuario informando la posición o movimientos del vehículo, la presencia de la llanta y las coordenadas de la llanta. Lo anterior encuentra soporte en la página 7 línea 36 a página 8 línea 2 del Capítulo Descriptivo originalmente presentado y en la Reivindicación 10 original. De acuerdo con lo anterior, considero superada la objeción.

3. a- El Despacho considera que el documento US20030187555 (D1) afecta la novedad de las Reivindicaciones 1 a 5 y 8. Específicamente, el Despacho argumenta que D1 divulga un método y un sistema para controlar la presión y los parámetros de los neumáticos de un vehículo. D1 proporciona un dispositivo que incluye un acelerómetro en la rueda del vehículo, un sensor de velocidad de rotación de la rueda y un microprocesador para determinar una condición de funcionamiento. Por lo tanto, el Despacho considera que D1 comprende todas las características esenciales de la presente invención reclamada.

b- i) En primer lugar, me permito señalar que de acuerdo a la Reivindicación 1 modificada, la presente invención corresponde a un dispositivo para la vigilancia y el monitoreo de una llanta de un vehículo, que comprende un primer sensor y un segundo sensor dispuesto en al menos un brazo de una suspensión del vehículo. El dispositivo también comprende una unidad de control conectada al primer sensor y al segundo sensor y un módulo de georreferenciación dispuesto en un rin de la llanta, el cual permite enviar las coordenadas de ubicación de la llanta en cualquier momento.

ii) Ahora bien, en relación con el arte previo citado, me permito señalar que D1 divulga un sistema y un método de monitoreo de la condición de un vehículo, el cual utiliza varios acelerómetros. También divulga un dispositivo, que incluye un

acelerómetro dispuesto en el extremo del eje de una llanta, un sensor de velocidad de rotación dispuesto en dicha llanta y un microprocesador para determinar las condiciones de operación de la llanta en función de la velocidad de rotación y aceleración. El microprocesador se acopla eléctricamente al acelerómetro y al sensor de velocidad de rotación. La condición de operación puede ser la condición del neumático, la condición de la llanta o la condición de la suspensión del vehículo. Los acelerómetros dispuestos en cada llanta se pueden integrar con los sensores de rotación de la llanta usados en los frenos ABS.

iii) Ahora bien, habiendo descrito las características que definen el presente invento, y el arte previo citado por el despacho, a continuación me permito señalar que el presente invento se diferencia del arte previo citado de la siguiente manera:

- D1 no divulga un módulo de georreferenciación dispuesto en un rin de la llanta.

Es importante mencionar que la anterior característica es determinante para vigilar y monitorear la ubicación de una llanta incluso cuando esta ha sido sustraída del vehículo. Tal como lo indica el Capítulo Descriptivo *“La unidad de georreferenciación (8) envía las coordenadas de la llanta (1) a la unidad de control (5).”* Dicha unidad de georreferenciación (8) se activa cuando el primer sensor (3) se activa. Y la unidad de control muestra un mensaje de advertencia al usuario para reportar la ubicación de la llanta. El documento D1 no enseña ningún dispositivo o sistema que permita realizar el rastreo al rin de la llanta ni advertir al usuario del estado de georreferenciación de la misma. Aquí hay que tener claro que el módulo de georreferenciación dispuesto en el rin de la llanta es un dispositivo que no se encuentra divulgado por el arte previo que normalmente se encuentra en el vehículo.

En este punto es importante resaltar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención¹. Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.² En el presente caso, el documento D1 no comprende todos los elementos del dispositivo reclamado en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo que este es sin duda novedoso frente al arte previo citado.

iv) En cuanto a la Reivindicaciones dependientes 2 a 5 y 7, me permito señalar que estas reivindicaciones al ser dependientes heredan las características novedosas e inventivas de la Reivindicación 1 de la que dependen, por lo que en ese sentido, dichas reivindicaciones gozan de la novedad y nivel inventivo por lo anteriormente expuesto.

¹ Comunidad Andina de Naciones, op. cit., Sección 9.4

² Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>); y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)

4. a- El Despacho considera que los documentos US20030187555 (D1) y US20110178671 (D2) afectan el nivel inventivo de la Reivindicación 6 original.

De acuerdo con lo anterior, el Despacho indica que D1 es el estado de la técnica más cercano a la Reivindicación 6 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. Sin embargo, D1 no divulga un módulo de georreferenciación dispuesto en el rin. El efecto de añadir dicho módulo es conocer las coordenadas de la llanta para enviarlas a la unidad de control y conocer el estado de la misma. De tal manera que el Despacho indica que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se podría formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de conocer el estado de la llanta?

Sin embargo, el Despacho señala que el incluir un módulo de georreferenciación para conocer las coordenadas de la llanta y así saber el estado de la misma, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método para monitorear la alineación de las ruedas de un vehículo a través del análisis de una señal GPS.

En consecuencia, según el Despacho, una persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un módulo de georreferenciación del documento D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 6 original, por lo cual se consideraría obvia.

b. i) En primer lugar, me permito señalar que la Reivindicación 6 original ahora se encuentra incluida en la Reivindicación 1 modificada, la cual reclama un dispositivo para la vigilancia y el monitoreo de una llanta de un vehículo, que comprende un primer sensor y un segundo sensor dispuesto en al menos un brazo de una suspensión del vehículo. El dispositivo también comprende una unidad de control conectada al primer sensor y al segundo sensor y un módulo de georreferenciación dispuesto en un rin de la llanta. Donde, la unidad de control recibe las señales de entrada del primer sensor y el segundo sensor.

ii) Por otra parte el documento D2 divulga un método para monitorear la alineación de las llantas de un vehículo con el fin de determinar si la trayectoria de dicho vehículo se desalinea de una trayectoria predeterminada. Dicho método de monitoreo incluye las etapas de monitorear una señal GPS, determinar una trayectoria actual del vehículo basada en la señal GPS, monitorear un sensor de vehículo que indica un cambio esperado en el rumbo del vehículo, determinar una trayectoria esperada del vehículo basada en el sensor de vehículo e indicar una desalineación de las ruedas del vehículo basada en una comparación de las trayectorias.

iii) Ahora bien, después de haber definido el alcance de la presente invención y haber descrito el arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente y Modelos de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC)³. La Guía de la SIC señala que “*Durante*

³ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134

el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución” (énfasis fuera de texto).

El Despacho tiene razón en que, del resultado de búsqueda realizado, entre D1 y D2, D1 es el documento más cercano al dispositivo de la invención en tanto que éste divulga un método y un sistema para controlar la presión y los parámetros de los neumáticos de un vehículo.

iv) *Diferencias entre el arte previo y el dispositivo de la invención:*

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.

v) De acuerdo con lo anterior, uno de los efectos técnicos asociados a la diferencia entre la Reivindicación 6 y D1 es la de permitir conocer la ubicación de manera individual de las llantas, independientemente de que estén solidarias al vehículo, por lo que se puede determinar de manera individual la ubicación de cada rueda.

vi) Por lo anterior, el Despacho se equivoca al plantear el problema técnico objetivo que pretende resolver la invención como: *¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de conocer el estado de la llanta?*. Ya que realmente el problema que resuelve la invención se debe formular como: *¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 para obtener las coordenadas de una llanta?*

Aquí en este punto me permito resaltar el hecho de que D1 tiene el objetivo de sensor distintas condiciones de la llanta (v.gr. velocidad), pero en ninguna parte de D1 se establece que una de las posibilidades sea la de conocer la ubicación de cada llanta. Es decir, a diferencia del arte previo citado, el presente invento al tener un sensor en cada llanta del vehículo, permite saber de manera individual la ubicación de las llantas. Así mismo, D2 tampoco divulga un sistema que permita conocer la georreferenciación de cada llanta. Es decir, el arte previo citado no divulga sensores que permitan conocer la ubicación de la llanta que trabajen de manera independiente al sistema de georreferenciación del vehículo con el fin de minimizar el daño o pérdida de las llantas.

De acuerdo con lo anterior, los documentos D1 y D2 solos o en combinación divulgan la materia reclamada por el presente invento, por lo cual considero que el presente invento reviste nivel inventivo.

5. a- El Despacho considera que los documentos US20030187555 (D1) y US6759952 (D3) afectan el nivel inventivo de la Reivindicación 9 original, actual Reivindicación 8.

El Despacho argumenta que D1 es el estado de la técnica más cercano a la Reivindicación 9. Sin embargo, el método en D1 no divulga una etapa de enviar un mensaje al usuario.

El efecto de incluir el enviar un mensaje al usuario es informar al usuario del estado de las señales enviadas por los sensores. De tal manera que el Despacho indica que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se podría 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 Despacho señala que 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.

En consecuencia, según el Despacho, una persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir el enviar un mensaje al usuario del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 9 original, por lo cual se consideraría obvia.

b. i) En primer lugar, me permito señalar que la Reivindicación 9 original (nueva Reivindicación 8), la cual reclama un método para vigilancia y monitoreo de una llanta de un vehículo, que comprende las etapas de

- a. sensar una señal de entrada de un primer sensor ubicado en el vehículo;
- b. sensar una señal de entrada de un segundo sensor dispuesto en al menos un brazo [de una suspensión del vehículo;
- c. recibir las señales del primer sensor y el segundo sensor en una unidad de control;
- d. analizar las señales en la unidad de control para determinar posición o movimientos del vehículo y la presencia de la llanta;
- e. recibir coordenadas de un módulo de georreferenciación ubicado en la llanta, en la unidad de control; y
- f. enviar un mensaje al usuario informando la posición o movimientos del vehículo, la presencia de la llanta y las coordenadas de la llanta.

ii) Por su parte, el documento D3 divulga un método para monitorear el desbalance de un neumático, el desgaste de la banda de rodadura y el desempeño de los amortiguadores para una llanta unida a un vehículo. El método utiliza un cambio en la señal de vibración de un sensor de vibración respecto a un valor de referencia para determinar la condición de un parámetro de interés del vehículo. Además, el sistema de monitoreo y advertencia incluye una medición de aceleración axial, radial y lateral de la rueda. Cuando uno de los valores de una de las condiciones de un parámetro ha sobrepasado un valor de referencia se genera un mensaje de advertencia.

iii) ***Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano***

Ninguno de los documentos D1 y D2 divulgan un método para la vigilancia y monitoreo de una llanta de un vehículo que incluya las etapas reclamadas por la actual Reivindicación 8, por lo menos los pasos (e) y (f) que corresponden con la recepción de coordenadas de un módulo de georreferenciación ubicado en el rin de la llanta; y el envío de un mensaje de estado de posición o movimientos del vehículo, presencia de la llanta y coordenadas de la llanta a un sistema externo.

iv) De acuerdo con lo anterior, uno de los efectos técnicos asociados a la diferencia entre la Reivindicación 9 y D1 es la de permitir conocer la ubicación de manera individual de las llantas, independientemente de que estén solidarias al vehículo, por lo que se puede determinar de manera individual la ubicación de cada rueda.

v) Al igual que en el análisis de la Reivindicación 1, el Despacho se equivoca en plantear el problema objetivo que no corresponde con el de “¿cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de informar al usuario el estado de las variables sensadas?”, sino que aquí el problema que resuelve la invención se debe formular como: *¿Cómo modificar el método conocido en D1 para obtener las coordenadas de una llanta?*

Adicionalmente, el Despacho argumenta erróneamente que incluir un mensaje al usuario para informar el estado de los sensores ya se encuentra divulgado en D3, pues debido a las diferentes obtenidas con el documento más cercano que es D1, el punto no es únicamente de enviar mensajes a un usuario, sino que en primer lugar el arte previo, cualquiera que sea debería indicar cómo poder recibir las coordenadas de un módulo de georreferenciación ubicado en el rin de cada llanta, y además que dicha información de georreferenciación junto con el resto de variables sensadas sean notificadas a un usuario.

Evidentemente ninguno de los documentos ofrece enseñanzas tales que permitan a una persona medianamente versada en la materia lograr obtener información de la georreferenciación de las llantas del vehículo. Nuevamente, el Despacho debe entender que el arte previo lo que divulga es la georreferenciación del vehículo como tal, pero no de cada una de las llantas, cuyo sensor se encuentra en el rin.

De acuerdo con lo anterior, los documentos D1 y D2 solos o en combinación divulgan la materia reclamada por el presente invento, por lo cual considero que el presente invento reviste nivel inventivo.

vi) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos⁴. De manera similar, la Guía de la SIC

⁴ Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

establece que, para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema*”⁵ (énfasis fuera del texto). En el presente caso, las características y disposición de los elementos del dispositivo para la vigilancia y el monitoreo de una llanta de un vehículo, no pueden predecirse a partir del arte previo que menciona el Despacho.

vii) En conclusión, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1, D2 y D3, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las propiedades que en efecto reviste. En ese sentido, por lo anteriormente expuesto, considero superadas todas las observaciones del Despacho en relación al nivel inventivo.

5. Finalmente, considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado

⁵ Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2