

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20171 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

Señores  
**OTR WHEEL SAFETY, INC.**

**TÍTULO DE LA SOLICITUD:** “SISTEMA INTEGRADO PARA EVALUAR Y MODELAR LA INTEGRIDAD DE RUEDAS Y RINES DE VEHÍCULOS DE CARRETERA”  
**NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL:** PCT/CA2020/000008  
**FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL:** 23 de enero de 2020.  
**PRIORIDAD:** 6/05/2019, CA (CANADÁ), 3,042,657

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

El problema planteado consiste en la necesidad de un sistema que integre datos de pruebas no destructivas con mantenimiento predictivo y algoritmos de aprendizaje automático para proporcionar modelos predictivos de la solidez de la rueda y rin y posibles modos de fallo de las ruedas y rines.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema para el modelado predictivo del desgaste y daño de una rueda de acero o un rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento

### 2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 3 de diciembre de 2021.

### 3. De la solicitud de patente

El pliego reivindicatorio no es conciso, toda vez que las reivindicaciones 1 y 21 se encuentran reclamando las mismas características técnicas, lo cual no permite establecer una diferencia considerable entre las dos reivindicaciones independientes, sugiriendo que el solicitante reclame la protección de la misma materia varias veces. Se recomienda colocar, de manera razonablemente general, las características esenciales de las dos reivindicaciones en una reivindicación independiente y los elementos específicos particulares o alternativos dentro de una reivindicación dependiente a esta.

### 4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de mayo de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

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   | US20170176294 | “Eddy current array technology for assessing wheels and rims of off road vehicles” | 22 de junio de 2017  |
| D2   | US20160153806 | “Asset Health Score”                                                               | 02 de junio de 2016  |

D1<sup>1</sup> divulga un método para examinar una rueda o llanta en el sitio utilizando un sistema que comprende una sonda de matriz de corriente de Foucault en comunicación electrónica con una computadora, la computadora teniendo un procesador y una memoria, siendo la memoria la que proporciona instrucciones al procesador. El método comprende: estandarizar la sonda de matriz de corriente de Foucault con un estándar de referencia; ajustar la sonda de matriz de corriente de Foucault con un tornillo de elevación para proporcionar una distancia adecuada entre la sonda y la superficie de la rueda o llanta; escanear la rueda o llanta con una corriente alterna; enviar un conjunto de datos a la computadora; la computadora analiza el conjunto de datos; y la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario. Este método está especialmente desarrollado para vehículos todoterreno en sitios mineros o cualquier rueda y llanta de vehículo todoterreno (Resumen).

D2<sup>2</sup> divulga sistemas, dispositivos y métodos relacionados con activos y condiciones de funcionamiento de activos. En particular, los ejemplos incluyen la definición y ejecución de modelos predictivos para generar métricas de estado que calculen el estado de funcionamiento de un activo o una parte del mismo, analizar métricas de estado para determinar variables asociadas con métricas de estado altas y modificar el manejo de indicadores de estado anormal de acuerdo con una predicción de una respuesta probable a dichos indicadores de estado anormal, entre otros ejemplos (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 1 (NC2021/0016528 del 3 de diciembre de 2021) refiere a: *“Un sistema para el modelado predictivo del desgaste y daño de una rueda de acero o un rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento, comprendiendo el sistema (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

| CARACTERÍSTICAS ESENCIALES                                                                                                                         | D1                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un sistema para el modelado predictivo del desgaste y daño de una rueda de acero o un rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento. | Se pueden desarrollar modelos predictivos para programar pruebas subsiguientes, basadas en horas de uso<br>(Pág. 2, Párr. 0012). |

<sup>1</sup><https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/054194057/publication/US2017176294A1?q=US2017176294A1>  
<sup>2</sup><https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/056078998/publication/US2016153806A1?q=US20160153806A1>

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (...) comprendiendo el sistema: una sonda de corrientes de Foucault multielementos no integral que está configurada para generar y transmitir un escaneo cuando se coloca en la rueda de acero o rin de acero y un usuario la mueve a lo largo de la rueda de acero o rin de acero (...) | Se proporciona un método para examinar una rueda o llanta en el sitio utilizando un sistema que comprende una sonda de matriz de corriente de Foucault en comunicación electrónica (...) El método comprende (...) escanear la rueda o llanta con una corriente alterna; enviar un conjunto de datos a la computadora; la computadora analiza el conjunto de datos (Resumen).                                                                                                                                   |
| (...) y un dispositivo informático que está en comunicación electrónica con la sonda de corrientes de Foucault multielementos e incluye una memoria y un procesador, estando el procesador controlado por la memoria (...)                                                               | (...) la computadora tiene un procesador y una memoria, siendo la memoria la que proporciona instrucciones al procesador (...) la computadora analiza el conjunto de datos; y la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario (Resumen)                                                                                                                                                                                                                       |
| (...) en donde la memoria está configurada para recibir el escaneo, determinar los cambios a lo largo del tiempo basándose en escaneos recopilados y transmitidos periódicamente (...)                                                                                                   | (...) la memoria para proporcionar una lectura de aprobación (458) o de fallo (460). Si se utiliza para la recolección de datos, los procesadores procesarán (462) la falta de señal utilizando instrucciones proporcionadas (464) por la memoria para proporcionar (466) datos sobre el desgaste, la forma del área de desgaste y la información de posición. Esto se puede procesar adicionalmente (468) utilizando marcas de fecha para producir (470) modelos predictivos de desgaste (Pág. 5, Párr. 0069). |
| Analizar estadísticamente los cambios en relación con el tiempo para proporcionar un conjunto de características basadas en el tiempo (...)                                                                                                                                              | Esto permite la recopilación de datos sobre el desgaste a lo largo del tiempo en sitios específicos, lo que permite predecir el desgaste y programar pruebas. (Pág. 4, Párr. 0060).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (...) aplicar las características basadas en el tiempo como valores de entrada a una transformación seleccionada (...)                                                                                                                                                                   | Puede usarse para recopilar datos de desgaste a lo largo del tiempo, con fines predictivos. (Pág. 4, Párr. 0066).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| (...) y desarrollar un modelo predictivo de solidez y vida útil restante de la rueda de acero o rin de acero utilizando la transformación seleccionada.                                                                                                                                  | Marcando con fecha y hora los datos con horas de operación (...) preparando un modelo predictivo basado en el desgaste a lo largo de las horas de operación. (Pág. 2, Párr. 0028).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

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

- Reivindicación 2: (...) La tecnología presente está dirigida a sondas y un método para probar ruedas de acero laminado y llantas de acero laminado en el campo en busca de defectos y desgaste (...) Se han desarrollado tanto sondas rígidas como confortables (Pág. 1, Párr. 0004).

Utilizar una sonda híbrida podría ofrecer diferentes profundidades de escaneo. Esta sonda híbrida puede proporcionar información de defecto superficial y sub-superficiales en la estructura, similar a cómo un analizador de fluorescencia de rayos X podría proporcionar información detallada sobre el material.

- Reivindicación 3 y 4: (...) A medida que los datos se adquieren electrónicamente, los resultados pueden ser analizados, mostrados en tres dimensiones y archivados por la

Oficio N° 20171 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

computadora receptora. Al incluir una marca de tiempo con los datos, se pueden desarrollar modelos predictivos para programar pruebas subsiguientes, basadas en horas de uso (Pág. 1, Párr. 0004).

- Reivindicación 5: (...) La computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario (Pág. 2, Párr. 0013).

Se menciona que el sistema puede mostrar una imagen tridimensional del conjunto de datos de escaneo en una interfaz, brindando una representación clara y detallada del desgaste y daño en la estructura de la rueda. Esto cumple una función similar a la de un microscopio, ya que permite a los usuarios visualizar la superficie de forma ampliada y detectar con precisión cualquier irregularidad o defecto.

- Reivindicación 6 y 7: (...) Los datos se archivan (430) en la memoria para referencia futura. La sonda detectará discontinuidades en la superficie y el desgaste se puede determinar a partir de los datos de separación proporcionados, lo que permite realizar una evaluación completa de la integridad de la rueda o llanta (Pág. 5, Párr. 0068).

Se puede utilizar la memoria para almacenar y analizar datos en momentos sucesivos, que permite al usuario ver la progresión del desgaste.

- Reivindicación 8: El diseño de la sonda permite específicamente la medición de grietas en la superficie (...) Esto permite la recopilación de datos sobre el desgaste a lo largo del tiempo en sitios específicos, lo que facilita la predicción del desgaste y la programación de pruebas (...) Se pueden desarrollar modelos predictivos para programar pruebas subsiguientes (Pág. 4, Párr. 0060).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Por otro lado, partiendo de la falta de concisión mencionada previamente Para el grupo de reivindicaciones 1 y 21, es importante indicar que, teniendo en cuenta que las características técnicas incluidas dentro de dichas reivindicaciones ya habían sido anticipadas por el documento D1, de acuerdo con el análisis comparativo de las reivindicaciones 1 a 8, la reivindicación 21 carece de novedad, teniendo en cuenta que D1 enseña: (...) un método para examinar una rueda o llanta en el sitio utilizando un sistema que comprende una sonda de matriz de corriente de Foucault en comunicación electrónica (...) El método comprende (...) escanear la rueda o llanta con una corriente alterna; enviar un conjunto de datos a la computadora; la computadora analiza el conjunto de datos (Resumen). Como se menciona anteriormente, los componentes integrados en el dispositivo cuentan con características de seguridad, lo que sitúa al dispositivo dentro de la misma categoría. Por lo tanto, la reivindicación 21 no tiene 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 9 (NC2021/0016528 del 3 de diciembre de 2021) refiere a: *Un método para desarrollar un modelo predictivo de solidez y vida útil restante de una rueda de acero o rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento*". A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Oficio N° 20171 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

| CARACTERÍSTICAS<br>ESENCIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D1                                                                                                                                                                                                                                       | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para desarrollar un modelo predictivo de solidez y vida útil restante de una rueda de acero o rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento, comprendiendo el método:                                                                                                                                                                     | (...) método para probar ruedas de acero laminado y llantas de acero laminado en el campo en busca de defectos y desgaste (...)                                                                                                          | (...) métodos relacionados con activos y condiciones de funcionamiento de activos (...) (resumen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (...) seleccionar un sistema que comprende una computadora, teniendo la computadora un procesador, una memoria, siendo la memoria para proporcionar instrucciones al procesador, y una interfaz de usuario; una sonda de corrientes de Foucault multielementos no integral en comunicación electrónica con la computadora; y repetidamente a lo largo del tiempo: | (...) El método utiliza un sistema que comprende una sonda de matriz de corriente de Foucault en comunicación electrónica con una computadora, la cual tiene un procesador y una memoria (Pág. 2, Párr. 0012).                           | La unidad de procesamiento (206) puede incluir uno o más procesadores, que pueden ser de tipo general o específico. Ejemplos de procesadores pueden incluir microprocesadores, circuitos integrados específicos de aplicación, procesadores de señales digitales, y similares. A su vez, el almacenamiento de datos (208) puede ser o incluir uno o más medios de almacenamiento legibles por computadora no volátiles, tales como memoria óptica, magnética, orgánica o de flash, entre otros ejemplos (Pág. 6, Párr. 0078). |
| (...) estandarizar la sonda de corrientes de Foucault multielementos con un estándar de referencia; (...)                                                                                                                                                                                                                                                         | (...) El método comprende: estandarizar la sonda de matriz de corriente de Foucault (Resumen).                                                                                                                                           | No lo menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (...) colocar la sonda de corrientes de Foucault multielementos en una superficie de la rueda de acero o rin de acero; escanear periódicamente la rueda de acero o rin de acero con una corriente alterna; (...)                                                                                                                                                  | El método comprende (...) ajustar la sonda de matriz de corriente de Foucault con un tornillo de elevación (...) escanear la rueda o llanta con una corriente alterna (Resumen).                                                         | No lo menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (...) enviar datos a la computadora; la computadora analiza los datos (...)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (...) enviar un conjunto de datos a la computadora; la computadora analiza el conjunto de datos (Resumen).                                                                                                                               | No lo menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (...) la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en la interfaz de usuario; la computadora analiza, compila y almacena los datos; (...)                                                                                                                                                                                               | (...) la computadora analiza el conjunto de datos; y la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario (Resumen).<br><br>Los datos se archivan (430) en la memoria (Pág. 5, Párr. 0068). | No lo menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (...) la computadora determina los cambios en los datos a lo largo del tiempo, analiza estadísticamente los cambios en relación con el tiempo para proporcionar un conjunto de características basadas en el tiempo, (...)                                                                                                                                        | Esto permite la recopilación de datos sobre el desgaste a lo largo del tiempo en sitios específicos, lo que facilita la predicción del desgaste y la programación de pruebas (...) Se pueden desarrollar modelos                         | el sistema de computación remota puede estar configurado para determinar una métrica de salud (...) de un activo dado, que puede ser un parámetro único y agregado que refleja si ocurrirá una falla en el activo dado dentro de un cierto período de tiempo en el futuro. (Pág. 1, Párr. 0011).                                                                                                                                                                                                                              |



Ref. Expediente N° NC2021/0016528

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | predictivos para programar pruebas subsiguientes, basadas en horas de uso (Pág. 4, Párr. 0060).                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| (...) aplica las características basadas en el tiempo como valores de entrada a una transformación seleccionada (...)                         | No lo menciona                                                                                                                                       | (...) una fase de 'modelado' durante la cual el sistema de ciencia de datos (404) define un modelo para predecir la probabilidad de que ocurran fallos, y (2) una fase de monitoreo de activos durante la cual el sistema de ciencia de datos (404) utiliza el modelo definido en la fase de aprendizaje automático (Pág. 9, Párr. 0116). |
| (...) y desarrolla un modelo predictivo de solidez y vida útil restante de la rueda o rin de acero utilizando la transformación seleccionada. | El método proporciona una medida cuantitativa del desgaste (...) para programar pruebas subsiguientes, basadas en horas de uso (Pág. 2, Párr. 0012). | (...) el sistema de computación remota puede analizar datos históricos de operación de uno o más activos para definir un modelo que prediga fallos en los activos (Pág. 1, Párr. 0012).                                                                                                                                                   |

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9, ya que divulga método para examinar una rueda o llanta.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 9 y el método divulgado en D1, consiste en aplicar las características basadas en el tiempo como valores de entrada a una transformación seleccionada.

El efecto que se logra al aplicar las características basadas en el tiempo como valores de entrada a una transformación seleccionada es que se loga desarrollar un modelo predictivo de solidez de resultados.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para un modelo predictivo de solidez de resultados?

Sin embargo, el incluir una transformación seleccionada para un modelo predictivo ya está divulgado en D2 que se refiere a una fase de 'modelado' durante la cual el sistema de ciencia de datos (404) define un modelo para predecir la probabilidad de que ocurran fallos, y (2) una fase de monitoreo de activos durante la cual el sistema de ciencia de datos (404) utiliza el modelo definido en la fase de aprendizaje automático (Pág. 9, Párr. 0116).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el sistema de una fase de 'modelado' durante la cual el sistema de ciencia de datos (404) define un modelo para predecir la probabilidad de que ocurran fallos del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 9. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 10: (...) La sonda detectará discontinuidades en la superficie y el desgaste se puede determinar a partir de los datos de separación proporcionados, lo que permite realizar una evaluación completa de la integridad de la rueda o llanta (Pág. 5, Párr. 0068).

Oficio N° 20171 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

- Reivindicación 12: (...) Al incluir una marca de tiempo con los datos, se pueden desarrollar modelos predictivos para programar pruebas subsiguientes, basadas en horas de uso (Pág. 2, Párr. 0012).

- Reivindicación 13 y 14: (...) Como se muestra en la Fig. 7, si se va a determinar el desgaste, el punto de separación se establece (408) en 2 mm para la evaluación de aprobación/fallo, o en uno de 0.5, 1.0 o 1.5 mm para la recolección de datos. Esto se puede hacer de forma separada o en conjunto con el examen de discontinuidades en la superficie. Si hay desgaste que excede el ajuste de separación, la sonda no enviará una señal (452). La falta de señal o la presencia de esta es entonces procesada (454) por el procesador utilizando instrucciones proporcionadas (456) por la memoria para proporcionar una lectura de aprobación (458) o de fallo (460). Si se utiliza para la recolección de datos, los procesadores procesarán (462) la falta de señal utilizando instrucciones proporcionadas (464) por la memoria para proporcionar (466) datos sobre el desgaste, la forma del área de desgaste y la información de posición. Esto se puede procesar adicionalmente (468) utilizando marcas de fecha para producir (470) modelos predictivos de desgaste (Pág. 5, Párr. 0069).

Se proporciona un método donde los datos de desgaste, capturados mediante una sonda de corrientes de Foucault, son procesados y etiquetados con marcas de fecha para generar modelos predictivos basados en el tiempo. Aunque no incorpora un analizador de fluorescencia de rayos X, esta tecnología permite enviar los datos estructurales a la computadora y correlacionarlos en función de su progresión temporal, lo cual cumple con el objetivo de correlacionar los datos con características temporales para un modelo predictivo de integridad.

- Reivindicación 15: (...) En otra realización, se proporciona un método para modelar el desgaste en una rueda de un vehículo todoterreno, el método comprende: i) seleccionar una rueda; ii) evaluar el desgaste mediante: ajustar un tornillo de separación a una altura predefinida; escanear la rueda con una sonda de corriente inducida de matriz; revisar el escaneo en una interfaz configurada para comunicarse con un procesador que está configurado para comunicarse con la sonda de corriente inducida de matriz y analizar el escaneo (Pág. 2, Párr. 0028).

- Reivindicación 16: (...) opcionalmente ajustar el tornillo de separación a una segunda y posteriores alturas predefinidas y escanear la rueda con la sonda de corriente inducida de matriz, repitiendo hasta que el escaneo indique una falta de señal de la matriz de corriente inducida para proporcionar un dato de referencia; y marcar el dato de referencia con las horas de operación; iii) después de un número predefinido de horas de operación, repetir la evaluación; y iv) preparar un modelo predictivo basado en el desgaste a lo largo de las horas de operación. (Pág. 2, Párr. 0028).

- Reivindicación 17 a 19: (...) Se han desarrollado sondas tanto rígidas como confortables (...) esto es capaz de detectar discontinuidades en cualquier orientación (Pág. 2, Párr. 0012).

La sonda detectará discontinuidades en la superficie y el desgaste se puede determinar a partir de los datos de separación proporcionados, brindando así una evaluación completa de la integridad de la rueda o llanta (Pág. 5, Párr. 0068).

- Reivindicación 20: (...) Los sensores, que pueden ser sensores de un solo elemento o arreglos de sensores, se pueden utilizar para inspeccionar periódicamente ubicaciones seleccionadas (Pág. 1, Párr. 0005).

Oficio N° 20171 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 11: (...) El sistema de computación remota (...) configurado para utilizar la métrica de salud para activar una serie de acciones. En algunos casos, por ejemplo, el sistema de computación remota puede facilitar que un sistema de salida muestre una indicación de una métrica de salud para un activo dado (Pág. 2, Párr. 0017).
- Reivindicación 12: (...) el sistema de computación remota puede analizar datos históricos de operación de uno o más activos para definir un modelo que prediga fallos en los activos (Pág. 1, Párr. 0012).

Las reivindicaciones dependientes 11 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 9, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

| Ítem | Documento     | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|---------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US20170176294 | 1 a 8 y 21                 | Novedad              |
|      |               | 9 a 20                     | Nivel inventivo      |
| D2   | US20160153806 | 9 a 20                     | Nivel inventivo      |

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.

Diana Sánchez.

DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS  
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 20171 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |    |                                               |        |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|-----------------------------------------------|--------|----|
| Solicitud No.                                                                                                       |                                                                       |                                                 | Examen de patentabilidad                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |    |                                               |        |    |
| NC2021/0016528                                                                                                      |                                                                       |                                                 | 1°                                         | X                                                                                                                                                                                                         | 2°                                                            | --                                     | 3° | --                                            | Revoca | -- |
| Solicitud Internacional No.                                                                                         |                                                                       |                                                 | Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) |                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |    |                                               |        |    |
| PCT/CA2020/000008                                                                                                   |                                                                       |                                                 | 23 de enero de 2020                        |                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |    |                                               |        |    |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO)                                                          |                                                                       |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                           | Prioridad                                                     |                                        |    | Presentación                                  |        |    |
| 06/05/2019                                                                                                          |                                                                       |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                           | X                                                             |                                        |    | --                                            |        |    |
| Solicitante                                                                                                         |                                                                       |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |    |                                               |        |    |
| OTR WHEEL SAFETY, INC.                                                                                              |                                                                       |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |    |                                               |        |    |
| 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 21                                                        |                                        |    |                                               |        |    |
| Palabras clave utilizadas                                                                                           |                                                                       |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                           | Foucault, wheel, predictive, model, rin, Eddy, current, probe |                                        |    |                                               |        |    |
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(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 <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas     | Citas relevantes del estado de la técnica                                                                                                                                                                 |                                                               |                                        |    | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |        |    |
| SIPI                                                                                                                | 12199406                                                              | 06/11/2012                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
| ISA                                                                                                                 | US20160153806                                                         | 02/06/2016                                      | 9 a 20                                     | (Resumen)<br>(Pág. 1, Párr. 0011)<br>(Pág. 1, Párr. 0012)<br>(Pág. 2, Párr. 0017)<br>(Pág. 6, Párr. 0078)<br>(Pág. 9, Párr. 0116)                                                                         |                                                               |                                        |    | Y                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US20180173216                                                         | 21/06/2018                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US20120130688                                                         | 24/05/2012                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US20080192987                                                         | 14/08/2008                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US20160061717                                                         | 03/03/2016                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
| USPTO                                                                                                               | US2016153806                                                          | 02/06/2016                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US2018095450                                                          | 05/04/2018                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US2018173216                                                          | 21/06/2018                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
| Patbase                                                                                                             | US2003167616                                                          | 08/03/2002                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US2014200827                                                          | 31/05/2013                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | A                                             |        |    |
|                                                                                                                     | US2020128734                                                          | 05/06/2019                                      | -                                          | -                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                        |    | E                                             |        |    |
| Orbit                                                                                                               | US20170176294                                                         | 22/06/2017                                      | 1 a 8 y 21                                 | (Resumen)<br>(Pág. 1, Párr. 0004)<br>(Pág. 1, Párr. 0005)<br>(Pág. 2, Párr. 0012)<br>(Pág. 2, Párr. 0013)<br>(Pág. 2, Párr. 0028)<br>(Pág. 4, Párr. 0060)<br>(Pág. 4, Párr. 0066)<br>(Pág. 5, Párr. 0068) |                                                               |                                        |    | X                                             |        |    |
|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 | 9 a 20                                     |                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |    | Y                                             |        |    |

Oficio N° 20171 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |   |                      |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---|----------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |   | (Pág. 5, Párr. 0069) |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US20100312494 | 09/12/2010 | - | -                    | A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | WO2018/137022 | 02/08/2018 | - | -                    | A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US10176032    | 08/01/2019 | - | -                    | A |
| (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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |            |   |                      |   |
| <div><div><p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p><p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p><p>“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.</p><p>“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><p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p></div><div><p>“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.</p><p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p><p>“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.</p></div></div> |               |            |   |                      |   |
| Fecha del reporte de búsqueda: (2/11/2024)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |            |   |                      |   |