

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18546 de 15 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

Señores
BRASKEM S.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DURMIENTES FERROVIARIOS PARA LA FIJACIÓN DE RIELES Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA FERROVIARIA”.

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2020/020027.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 24 de mayo de 2020.

PRIORIDAD: 24/05/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/852,873.

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

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 05 de abril de 2024 bajo el número NC2024/0004218, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de un durmiente ferroviario, hecho de un material de poliolefina, tal como por ejemplo polipropileno con fibra de vidrio, con una forma estructural que permite lograr una rigidez cercana a la de los durmientes de madera dura, así como costos competitivos, fácil de instalar, mantener y adecuado para ser transportado acoplando una pieza a otra (de un durmiente a otro), superando inconvenientes presentados en los durmientes convencionales, tales como alta rigidez y peso en los durmientes de hormigón que dañan las capas de balasto, vida útil corta para los durmientes de madera de baja calidad, conductividad eléctrica en durmientes de acero, y problemas de confiabilidad en durmientes que usan resinas recicladas.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un durmiente ferroviario para la fijación de al menos un par de rieles de una red ferroviaria, el durmiente ferroviario puede incluir una superficie de contacto, en donde cada riel del par de rieles está fijo a la misma espaciado uno del otro; paredes de anclaje que se extienden hacia abajo desde la superficie de contacto, y que tienen un punto de apoyo en la superficie inferior de las mismas, donde las paredes de anclaje tienen al menos un orificio formado en las mismas; u un hueco delimitado por la superficie de contacto y paredes de anclaje.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 05 de abril de 2024.

4. Determinación del Estado de la Técnica

Oficio N° 18546 de 15 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de mayo de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2018/0327977	“Railway sleeper and railway-sleeper manufacturing method”	15 de noviembre de 2018
D3	WO2016/134747	“Textile-reinforced composite railway sleeper”	01 de septiembre de 2016

D1¹ divulga una traviesa de ferrocarril (1) para la fijación de al menos un par de rieles (2,2') de una red ferroviaria, que comprende una superficie de contacto (3), donde cada riel del par de rieles (2,2') se fija separados entre sí, estando configurada la traviesa de vía (1) por comprender un sector hueco (4) delimitado por asociación de la superficie de contacto (3) con las paredes de anclaje (5,5'), estableciéndose así una porción libre (17) contiguas a las paredes de anclaje (5,5') y opuestas a la superficie de contacto (3). Se describe además una realización en la que el sector hueco (4) de la traviesa de vía está delimitado por una superficie de apoyo y el proceso de fabricación de una traviesa de vía (Resumen).

D3² divulga una traviesa de ferrocarril (1) fabricada en un material compuesto de fibras, comprendiendo dicha traviesa de ferrocarril (1) un elemento superior (4) y al menos dos elementos laterales (6) que sobresalen del elemento superior (4) en la misma dirección (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. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2024/0004218 del 05 de abril de 2024) se refiere a: *“Un durmiente ferroviario (1) para la fijación de al menos un par de rieles (2, 2') de una red ferroviaria, comprendiendo el durmiente ferroviario (1) (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un durmiente ferroviario (1) para la fijación de al menos un par de rieles (2, 2') de una red ferroviaria, comprendiendo el durmiente ferroviario (1):	Una traviesa de ferrocarril (1) para la fijación de al menos un par de rieles (2,2') de una red ferroviaria, la traviesa de ferrocarril (1) que comprende (...) (Reiv. 1).	Traviesa de ferrocarril compuesta reforzada con textiles (Título).

¹ [Espacenet – search results](#)

² [Espacenet – search results](#)

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

Una superficie de contacto (3), en donde cada riel del par de rieles (2, 2') está fijo a la misma y espaciado uno del otro;	Una superficie de contacto (3), en la que cada riel del par de rieles (2, 2') se fija separados entre sí (...) (Reiv. 1).	Los al menos dos carriles 31 están fijados a al menos dos traviesas de vía 1 (Pág. 10, líneas 10 y 11).
Paredes de anclaje (5, 5') que se extienden cada una hacia abajo desde la superficie de contacto (3), y que tienen un punto de apoyo (7, 7') en la superficie inferior de las mismas,	Comprendiendo además las paredes de anclaje (5,5') puntos de apoyo (7,7',8,8') opuestos a los puntos de asociación entre la superficie de contacto (3) y las paredes de anclaje (5,5') (...) (Reiv. 5).	La traviesa de vía 1 está formada por un elemento superior 4 y al menos dos elementos laterales 6 que sobresalen del elemento superior 4 en la misma dirección (Pág. 8, líneas 12 a 14). Ambos elementos laterales 6, presentan en el extremo opuesto al elemento superior 4 al menos un elemento de anclaje 7 (Pág. 18, líneas 12 y 13).
teniendo cada una de las paredes de anclaje 10 (5, 5') al menos un orificio (6, 6') formado en las mismas que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la correspondiente pared de anclaje (5, 5');	---	Una variante de la traviesa de vía 1, en la que está configurada como perfil hueco cerrado. Esto da como resultado un cierto ahorro de material con sólo una ligera reducción de la rigidez. Mediante la cavidad formada 25 se mejoran aún más las propiedades de amortiguación del umbral de vía 1, ya que la elasticidad del umbral de vía 1 se ve influenciada positivamente por la cavidad 25 (Pág. 20, líneas 3 a 7).
y un hueco (4) delimitado por la superficie de contacto (3) y paredes de anclaje (5, 5').	Un sector hueco (4) delimitado por asociación de la superficie de contacto (3) con las paredes de anclaje (5,5') (...) (Reiv. 1).	La zona interior 24 (Pág. 19, línea 3).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una traviesa de ferrocarril (1) para la fijación de al menos un par de rieles (2,2') de una red ferroviaria, la traviesa de ferrocarril (1) que comprende (...) (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la traviesa de ferrocarril divulgada en D1, consiste en que cada una de las paredes de anclaje 10 (5, 5') tiene al menos un orificio (6, 6') formado en las mismas que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la correspondiente pared de anclaje (5, 5').

El efecto que se logra al incluir específicamente cada una de las paredes de anclaje 10 (5, 5') con al menos un orificio (6, 6') formado en las mismas que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la correspondiente pared de anclaje (5, 5'), es reducir la cantidad de material empleado y hacer el ensamblaje de durmiente más liviano, sin afectar las propiedades mecánicas de los componentes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la traviesa de ferrocarril divulgada en D1 para reducir la cantidad de material empleado y hacer el ensamblaje de durmiente más liviano?

Sin embargo, el incluir cada una de las paredes de anclaje 10 (5, 5') con al menos un orificio (6, 6') formado en las mismas que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de

Oficio N° 18546 de 15 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

la correspondiente pared de anclaje (5, 5') para reducir la cantidad de material empleado y hacer el ensamblaje de durmiente más liviano, ya está divulgado en D3 que se refiere a una variante de la traviesa de vía 1, en la que está configurada como perfil hueco cerrado. Esto da como resultado un cierto ahorro de material con sólo una ligera reducción de la rigidez. Mediante la cavidad formada 25 se mejoran aún más las propiedades de amortiguación del umbral de vía 1, ya que la elasticidad del umbral de vía 1 se ve influenciada positivamente por la cavidad 25 (Pág. 20, líneas 3 a 7).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una variante de la traviesa de vía 1, en la que está configurada como perfil hueco cerrado de D3 en la traviesa de ferrocarril de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicaciones 2 y 3: Traviesa de ferrocarril (1) según la reivindicación 2, caracterizada porque el primer material es preferentemente un material polimérico, más preferentemente polipropileno, y la capa intermedia (15) está fabricada preferentemente a partir de una composición de polipropileno con fibra de vidrio (Reiv. 3). Traviesa de ferrocarril (1) según la reivindicación 3, caracterizada porque la capa intermedia (15) está fabricada a partir de una composición de polipropileno con preferentemente del 5% al 40% en masa de fibra de vidrio, más preferentemente del 33% al 37% en masa de fibra de vidrio (Reiv. 4).
- Reivindicación 5: Estos bloques tienen la función principal de permitir la instalación de los tirafondos y la instalación de los dispositivos de fijación que fijan los carriles 2, 2' a la traviesa (Párr. 0142); una cavidad 24 (Párr. 0156); la cavidad 24 se extiende longitudinalmente a través del bloque de fijación (Figs. 21(a) y 21(b)).
- Reivindicaciones 6 y 7: Traviesa de ferrocarril (1) según la reivindicación 2, caracterizada porque el primer material es preferentemente un material polimérico, más preferentemente polipropileno, y la capa intermedia (15) está fabricada preferentemente a partir de una composición de polipropileno con fibra de vidrio (Reiv. 3). Traviesa de ferrocarril (1) según la reivindicación 3, caracterizada porque la capa intermedia (15) está fabricada a partir de una composición de polipropileno con preferentemente del 5% al 40% en masa de fibra de vidrio, más preferentemente del 33% al 37% en masa de fibra de vidrio (Reiv. 4).
- Reivindicaciones 8 y 9: Los bloques de fijación 10 dispuestos debajo de cada uno de los rieles 2, 2', estando dichos bloques 10 configurados como bloques macizos y pueden ser de madera, material reciclado, hormigón, polietileno, polipropileno, pudiendo ser del mismo material utilizado en la fabricación de la traviesa 1, una composición de polipropileno con fibra de vidrio. En la realización preferida, los bloques de fijación 10 están hechos de polietileno (Párr. 0145).
- Reivindicación 10: Al menos se disponen bloques de fijación (10) o placas metálicas (22, 22') en porciones del sector hueco (4) opuestas al punto de disposición de los rieles sobre la superficie de contacto (3) (Reiv. 27); la cavidad 24 se extiende longitudinalmente a través del bloque de fijación (Figs. 21(a) y 21(b)).

Oficio N° 18546 de 15 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

- Reivindicación 11: Para la fijación de la traviesa 1 propuesta a los rieles 2, 2', se deben disponer bloques de fijación 10 en el sector hueco 4 de la traviesa 1. Estos bloques tienen la función principal de permitir la instalación de los tirafondos y la instalación de los dispositivos de fijación que fijan los carriles 2, 2' a la traviesa (Párr. 0142).

- Reivindicación 12: Traviesa de ferrocarril (1) según la reivindicación 2, caracterizada porque el primer material es preferentemente un material polimérico, más preferentemente polipropileno, y la capa intermedia (15) está fabricada preferentemente a partir de una composición de polipropileno con fibra de vidrio (Reiv. 3).

- Reivindicación 13: Traviesa de ferrocarril (1) según la reivindicación 3, caracterizada porque la capa intermedia (15) está fabricada a partir de una composición de polipropileno con preferentemente del 5% al 40% en masa de fibra de vidrio, más preferentemente del 33% al 37% en masa de fibra de vidrio (Reiv. 4).

- Reivindicación 14: Los bloques de fijación 10 dispuestos debajo de cada uno de los rieles 2, 2', estando dichos bloques 10 configurados como bloques macizos y pueden ser de madera, material reciclado, hormigón, polietileno, polipropileno, pudiendo ser del mismo material utilizado en la fabricación del durmiente 1, una composición de polipropileno con fibra de vidrio (Párr. 00145).

De igual manera, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 4: Una variante de la traviesa de vía 1, en la que está configurada como perfil hueco cerrado. Esto da como resultado un cierto ahorro de material con sólo una ligera reducción de la rigidez. Mediante la cavidad formada 25 se mejoran aún más las propiedades de amortiguación del umbral de vía 1, ya que la elasticidad del umbral de vía 1 se ve influenciada positivamente por la cavidad 25 (Pág. 20, líneas 3 a 7).

- Reivindicación 5: La traviesa de vía 1 está formada por un elemento superior 4 y al menos dos elementos laterales 6 que sobresalen del elemento superior 4 en la misma dirección (Pág. 8, líneas 12 a 14); ambos elementos laterales 6, presentan en el extremo opuesto al elemento superior 4 al menos un elemento de anclaje 7 (Pág. 18, líneas 12 y 13); una zona interior 24 (Pág. 19, línea 3).

- Reivindicación 10: Los al menos dos carriles 31 están fijados a al menos dos traviesas de vía 1 (Pág. 10, líneas 10 y 11); una variante de la traviesa de vía 1, en la que está configurada como perfil hueco cerrado. Esto da como resultado un cierto ahorro de material con sólo una ligera reducción de la rigidez. Mediante la cavidad formada 25 se mejoran aún más las propiedades de amortiguación del umbral de vía 1, ya que la elasticidad del umbral de vía 1 se ve influenciada positivamente por la cavidad 25 (Pág. 20, líneas 3 a 7).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al durmiente ferroviario de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2018/0327977	1 a 14	Nivel Inventivo
D3	WO2016/134747	1 a 14	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos sobre la claridad de la solicitud

El solicitante menciona que: *“En el Oficio pendiente, la reivindicación 11 es objetada por la expresión: “(...) opcionalmente (...)”. Hemos modificado la reivindicación 11 para eliminar el término “opcionalmente” como se sugiere. La reivindicación 6 ha sido suprimida”*.

La Oficina aclara que, una vez analizadas las modificaciones presentadas en su respuesta, la falta de claridad del capítulo reivindicatorio ha sido superada en la medida que, se han suprimido los términos relativos y la materia reclamada en términos de parámetros.

Argumentos sobre la novedad y el nivel inventivo de la solicitud

El solicitante señala que: *“D2 describe una traviesa de una sola pieza, con “forma de pilar”, como se indica en la reivindicación 1 de D2. Este documento no contempla ninguna otra forma o configuración para las traviesas descritas en el mismo. El cuerpo principal de la traviesa 11 de D2 está formado por una parte inferior en forma de placa 20 que incluye una superficie inferior 11d (D2, FIG. 2). Por lo tanto, D2 no enseña, entre otras características, “un hueco (4) delimitado por la superficie de contacto (3) y paredes de anclaje (5, 5’).”. Además, las porciones huecas 13 a 19 están rellenas, al menos parcialmente, con material de refuerzo para reforzar el cuerpo principal de la traviesa 11. El material de refuerzo está hecho de un material de resina termoplástica solidificada, cemento de mortero o un material de resina termoendurecible. Según D2, el relleno de las porciones 13 a 19 con un material de refuerzo sirve para evitar deformaciones por flexión o marcas de hundimiento. Las reivindicaciones de D2 proporcionan detalles adicionales sobre el material de refuerzo. Por ejemplo, el material de refuerzo puede rellenarse en las porciones huecas después de moldear el cuerpo de la traviesa, y las porciones huecas pueden rellenarse con un material absorbente de vibraciones. Este no es el objetivo de la presente invención”*.

Al respecto, después de evaluar los argumentos presentados, es claro que la materia reivindicada se aleja de las enseñanzas de la anterioridad D2, de tal forma que, no habría sido obvio combinarlas con el documento D1 para llegar a la solución del problema técnico propuesto en la solicitud. No obstante, al realizar una nueva revisión de antecedentes en el arte previo, esta Dirección encuentra que existen antecedentes relevantes, como el nuevo documento D3, el cual afecta los requisitos de patentabilidad de la solicitud.

Adicionalmente, el solicitante afirma que: *“Respetuosamente afirmamos que no era obvio producir una traviesa con tales aperturas sin ningún elemento de refuerzo, como se reivindica en la presente invención, porque podría comprometer la integridad de la pieza, y una traviesa debe ser una pieza resistente capaz de soportar las tensiones de su campo de aplicación, que son significativas dado el peso de los raíles que se asientan sobre ella, particularmente cuando los trenes se transportan a lo largo del raíl y sobre las traviesas. Estudios experimentales verificaron que la traviesa de ferrocarril con aberturas combina*

Oficio N° 18546 de 15 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

resistencia y ligereza sin perjudicar su integridad. Como se describe en los párrafos [0113] a [0115] de la especificación tal y como ha sido presentada, una traviesa con aberturas (S1) fue comparada con una traviesa sin aberturas (S2) en simulaciones. Los estudios realizados para S2 revelaron bajos niveles de tensión en la región central de la sección de la traviesa. Los estudios de simulación numérica del modelo S1 muestran que los niveles de tensión se mantienen por debajo de las tensiones de rotura. Como la rigidez de S1 es menor que la de S2, se probó el efecto de esta rigidez en el ancho de vía. Las simulaciones demostraron que la presencia de aberturas, que da lugar a un conjunto de traviesas más ligero, permite su uso en estructuras ferroviarias, ya que supera el criterio del 1% de desplazamiento límite del ancho de vía (16,8 mm). Así pues, las aberturas ofrecen la ventaja de producir una traviesa más ligera, más flexible y que puede seguir funcionando según lo previsto”.

En cuanto a esto, la Oficina aclara que, contrario a lo afirmado por el solicitante, y teniendo en cuenta las enseñanzas de las anterioridades D1 y D3, la persona normalmente versada en la materia habría obtenido de forma obvia la traviesa reclamada, ya que esta última revela: una variante del umbral de vía 1, configurado como perfil hueco cerrado. Esto da como resultado un cierto ahorro de material con sólo una ligera reducción de la rigidez. Mediante la cavidad formada 25 se mejoran aún más las propiedades de amortiguación del umbral de vía 1, ya que la elasticidad del umbral de vía 1 se ve influenciada positivamente por la cavidad 25 (Pág. 20, líneas 3 a 7). Mediante una sección transversal según la invención con un elemento superior y al menos dos elementos laterales se consigue, a pesar de ahorrar material y peso, una alta rigidez a la flexión en dirección longitudinal del umbral de vía. Ventajosamente está previsto que el elemento superior y los elementos laterales estén fabricados de una sola pieza. Gracias a una producción especialmente eficiente, también se consigue un flujo de potencia mejorado dentro del umbral de la vía. No es necesario unir posteriormente los componentes individuales, por ejemplo, mediante pegado o atornillado (Pág. 2, líneas 27 a 35), siendo claro que una traviesa con un perfil hueco ya se encuentra divulgada en el estado de la técnica, y además, como dicha configuración no compromete la integridad de la misma al reducir la cantidad de material empleada y hacer el ensamblaje de durmiente más liviano, lo anterior no afecta las propiedades mecánicas de los componentes, por lo que no se refleja un efecto sorprendente de la materia reclamada en comparación con las enseñanzas del estado de la técnica, por tanto, las objeciones sobre los requisitos de patentabilidad, respecto a la carencia de nivel inventivo, se mantienen.

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.



**Superintendencia de
Industria y Comercio**



Oficio N° **18546** de **15 de octubre de 2024**

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

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.

Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 18546 de 15 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0016457		1°	-	2°	-	3°	X	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2020/020027		24 de mayo de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
24/05/2019				X		-			
Solicitante									
BRASKEM S.A.									
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 14	
Palabras clave utilizadas	Railway, sleeper, fix*, space, anchor*, rail, wall, cavity, aperture, void, polymer*, fiberglass, block, fasten*,	
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP:	E01B 3/44

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP(1)	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado(2)
SIPI	CO15188547	15/01/2016	-	-	A
ISA / CNIPA	US2018/327977	15/11/2015	1 a 14	Párr. 0142; Párr. 0156; Figs. 21(a) y 21(b); Reiv. 3; Párr. 0145; Reiv. 1; Reiv. 5; Reiv. 4; Reiv. 27	Y
	JP2008057102	13/03/2008	-	-	A
ISA	DE102017207746	08/11/2018	-	-	A
USPTO	CA2966917	19/05/2016	-	-	A
	WO2015/043689	02/04/2015	-	-	A
	US2007/0012794	18/01/2007	-	-	A
	WO2006116405	02/11/2006	-	-	A
Patbase	EP0778372	11/06/1997	-	-	A
	GB503464	06/04/1939	-	-	A
	US1811016	23/06/1931	-	-	A
ORBIT	KR200410832	08/03/2006	-	-	A
	US1351073	31/08/1920	-	-	A
	US20120211711	23/08/2012	-	-	A
	US7648080	19701/2010	-	-	A
Google Patents	WO2016/134747	01/09/2016	1 a 14	Pág. 10, líneas 10 y 11; Pág. 8, líneas 12 a 14; Pág. 18, líneas 12 y	Y



Oficio N° 18546 de 15 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016457

				13; Pág. 20, líneas 3 a 7; Pág. 19, línea 3; Pág. 20, líneas 3 a 7		
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i>(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.						
(²) Categorías de documentos citados						
"A" Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. "E" Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. "L" Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. "O" Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. "P" Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. "T" Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. "X" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. "Y" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.						
Fecha del reporte de búsqueda: 05/10/2024						