

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

Señores
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMA PARA DISMINUIR EL CONSUMO DE ENERGÍA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN POR COMPRESIÓN DE VAPOR”**

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

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del radicado N° NC2017/0001635 del 20 de febrero de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un aparato para reducir la temperatura del aire de condensación en sistemas de refrigeración y aire acondicionado en los cuales la condensación del refrigerante ocurre al paso de una corriente de aire, empleando intercambiadores de calor.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema que comprende un intercambiador de calor de cambio de fase para disminuir el consumo de energía eléctrica en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, mediante la combinación de varias tecnologías como las celdas Peltier, paneles solares y un sistema intercambiador de calor de tubos de cambio de fase.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 es una lista de partes sin que se establezca una relación entre los componentes del sistema. Se sugiere incluir las relaciones funcionales entre cada uno de estos y su ubicación dentro de este para obtener la solución propuesta al problema que se detectó en el estado de la técnica.
- Los términos: *“uno o varios”*, (Reiv. 5) y *“uno y varios”* (Reiv. 9) son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.
- Se advierte que el fragmento: *“(…) uno o varios tanques de almacenamiento de agua (II) tiene una superficie de soporte plana para facilitar su ubicación (…)”* (Reiv. 5) corresponde a una característica técnica funcional, la cual puede estar presente en las reivindicaciones, pero no le puede dar novedad ni nivel inventivo a un producto, dado que cuando se reivindica un producto, las características funcionales sirven para entender la interrelación entre los elementos que conforman un producto, pero son

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

solo los elementos esenciales los que pueden definirlo, haciendo a las características funcionales opcionales a tener en cuenta en el examen de patentabilidad.

2.2. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal)

- Las unidades de medida “*psig*” (Pág. 10, Tabla 1) no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.

2.3. Dibujos y secuencias (Art. 28 Decisión 486)

- Los dibujos de la solicitud no cumplen los requisitos necesarios para darle claridad a la invención (Fig. 2), se indica que estos deberán ser elaborados siguiendo las reglas del dibujo técnico con trazos de color negro, numerados individual y consecutivamente y que deben contener números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de febrero de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2005139692	“Heat recovery unit and heat recovery system of building utilizing it”	30 de junio de 2005
D2	CN202938440	“Gravity assisted heat pipe and steam compression composite refrigerating air conditioner in machine room”	15 de mayo de 2013

El documento D1¹ divulga un sistema que permita la recuperación eficiente del calor del aire acondicionado durante la ventilación y sea aplicable a la vivienda normal. Para lograr el objetivo anterior, un ventilador de ventilación central 110 está conectado a un intercambiador de calor 120 a través de una tubería de ventilación. El aire recogido en el ventilador de ventilación central 110 se emite a través del intercambiador de calor 120 desde un dispositivo después de recuperar el calor del aire de escape calentado de cada habitación por el intercambiador de calor 120. (Resumen).

El documento D2² divulga un tubo de calor asistido por gravedad y un compresor de aire comprimido de refrigeración por vapor en una sala de máquinas. De acuerdo con la tubería de calor asistida por gravedad y el aire acondicionado de refrigeración compuesto de compresión de vapor en la sala de máquinas, un aire acondicionado está compuesto por una máquina interior y una máquina exterior, la máquina interior tiene una estructura integral y está compuesta por una unidad interior de tubo térmico y una unidad interior de compresión de vapor, la máquina exterior es de una estructura dividida y está compuesta

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2005139692A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20050630&DB=EPODOC&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130515&C=CN&NR=202938440U&KC=U

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

por una máquina exterior de tubo de calor y una máquina de puerta exterior de compresión de vapor, la unidad interior de tubo de calor se comunica con la máquina exterior de tubo de calor a través de una tubería para formar un primer circuito de retorno de refrigeración (...) (Resumen).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Sistema intercambiador de calor por compresión de vapor con disminución de consumo de energía en sistemas de refrigeración”* (Radicado N° NC2017/0001635 del 20 de febrero de 2017).

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

Características esenciales	D1
Sistema intercambiador de calor por compresión de vapor con disminución de consumo de energía en sistemas de refrigeración (...) que comprende:	El aire recogido en el ventilador de ventilación central 110 se emite a través del intercambiador de calor 120 (Resumen).
Intercambiadores de calor.	FIG. 2 muestra una configuración detallada de un intercambiador de calor utilizado en el dispositivo de recuperación de calor; (Pág 1 Párr. 10 líneas 1 a 2).
Tanques de almacenamiento de agua.	Por otro lado, el intercambiador de calor 120 está conectado a un tanque 130 a través de una tubería de succión / drenaje de agua. (Pág. 1 Párr. 19 Líneas 7 a 8).
Celdas Peltier.	Un dispositivo de recuperación de calor de ventilación de la presente invención incluye un disipador de calor; un dispositivo Peltier conectado al disipador de calor; (Pág. 1 Párr. 6 Línea 1 a 4).
Paneles solares.	En este momento, el uso de una batería solar como fuente de alimentación utilizada en el dispositivo Peltier permite la implementación de un sistema más favorable para el medio ambiente. (Pág. 2 Párr. 29 Líneas 25 a 28).
Bomba de agua.	El agua extraída del tanque 130 por una bomba 140 es calentada por el intercambiador de calor 120 y luego devuelta al tanque 130 nuevamente. (Pág. 1 Párr. 19 Líneas 9 a 11).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 2: el dispositivo de recuperación de aire de escape / calor central se envía de nuevo a la carcasa desde un panel del radiador (placa unida por lámina de conducción térmica de alta eficiencia) (Pág. 3 Párr. 38 Líneas 2 a 4).
- Reivindicación 5: esta carcasa está bien aislada utilizando un material aislante térmico para evitar que se escape el calor dentro de la carcasa. Esta carcasa está bien aislada al desplegar un material de aislamiento térmico externo incluso debajo del piso. (Pág. 2 Párr. 36 Líneas 4 a 7).
- Reivindicación 7, 9: En este momento, el uso de una batería solar como fuente de alimentación utilizada en el dispositivo Peltier permite la implementación de un sistema

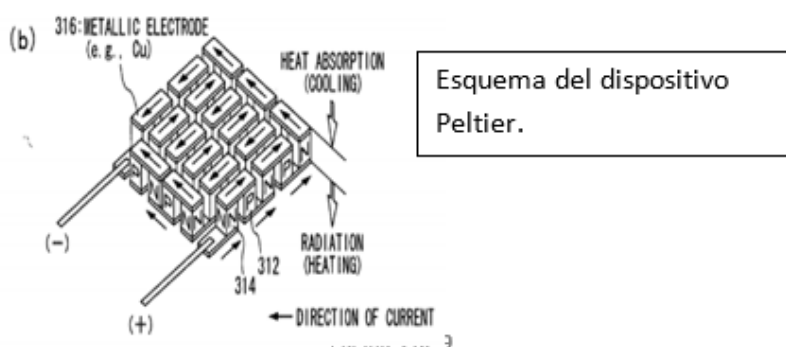
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

más favorable para el medio ambiente. (Pág. 2 Párr. 29 Líneas 25 a 28); Por consiguiente, en el caso de recuperar el calor del aire acondicionado utilizando el intercambiador de calor y luego calentar el agua en el contenedor 230, se debe aplicar una cierta cantidad de corriente para que el dispositivo Peltier 220 se adhiera al lado del disipador de calor y se enfríe. las otras superficies laterales unidas al contenedor 230 se convierten en superficies calientes. Esto hace que los dispositivos Peltier 220 laterales se unan al disipador de calor del aire frío del escape 210, y los dispositivos Peltier 220 laterales se unen al recipiente 230 que calientan el agua. Por otro lado, al enfriar el agua mediante la recuperación del aire frío del aire acondicionado, se aplica una cierta cantidad de corriente a los dispositivos Peltier 220 en una dirección opuesta a la de la calefacción. Esto hace que los dispositivos Peltier 220 se adhieran al disipador de calor, calienten el aire de escape, y los dispositivos Peltier 220 se unan al recipiente 230 de agua fría. (Pág. 2 Párr. 26 Líneas 1 a 15).

- Reivindicación 8: Una superficie de cada dispositivo Peltier 220 está unida a una superficie plana del correspondiente disipador de calor 210 (Pág. 2 Párr. 25 Líneas 1 a 2); el dispositivo Peltier de gran tamaño mostrado en la FIG. 3 (a) tiene una configuración en la que múltiples dispositivos Peltier pequeños están conectados eléctricamente en serie y conectados térmicamente en paralelo. (Pág. 2 Párr. 29 Líneas 1 a 4)



- Reivindicación 10: El intercambiador de calor 530 está controlado por una unidad de control 540, que se opera mediante un panel de operación. La unidad de control 540 también controla las temperaturas utilizando un sensor de temperatura del aire de admisión 543, un sensor de temperatura del aire de salida 545, un sensor de temperatura del agua de entrada 544 y un sensor de temperatura del agua de salida 547. (Pág. 3 Párr. 37 Líneas 3 a 14).

Las reivindicaciones dependientes 2, 5 y 7 a 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 3 consiste en: “*Un sistema intercambiador de calor de acuerdo a la reivindicación 2, en donde los tubos de calor del intercambiador de calor (I) son de tipo termosifón, los cuales están compuestos de una primera sección evaporadora (...)*” (Radicado N° NC2017/0001635 del 20 de febrero de 2017).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga un sistema que permita la recuperación eficiente del calor del aire acondicionado durante la ventilación y sea aplicable a la vivienda normal. Para lograr el objetivo anterior, un ventilador de ventilación central 110 está conectado a un intercambiador de calor 120 a través de una tubería de ventilación. El aire recogido en

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

el ventilador de ventilación central 110 se emite a través del intercambiador de calor 120 desde un dispositivo después de recuperar el calor del aire de escape calentado de cada habitación por el intercambiador de calor 120. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 3 y el aparato divulgado de D1 consiste en los tubos del intercambiador de calor son de tipo termosifón, los cuales están compuestos de una primera sección evaporadora.

El efecto que se logra al incluir los tubos del intercambiador de calor son de tipo termosifón, los cuales están compuestos de una primera sección evaporadora es mejorar el rango de trabajo del equipo y operar a temperaturas superiores a los 600 °C.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de mejorar el rango de trabajo del equipo y operar a temperaturas superiores a los 600 °C?

Sin embargo, el incluir los tubos del intercambiador de calor son de tipo termosifón, los cuales están compuestos de una primera sección evaporadora para mejorar el rango de trabajo del equipo y operar a temperaturas superiores a los 600 °C, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a la refrigeración con termosifón por compresión de vapor del aire acondicionado. (Pág. 1 Párr. 2 línea 1). Adicionalmente, el documento D2 menciona que la unidad de termosifón comprende: métodos de enfriamiento empleando un evaporador común, un condensador, un refrigerante y una sección del circuito de refrigerante. (Pág. 1 Párr. 3 líneas 2 a 3).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la refrigeración con termosifón por compresión de vapor del aire acondicionado del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 3 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

De otra parte, la reivindicación 4 consiste en: *“Un sistema intercambiador de calor de acuerdo a la reivindicación 2, en donde los tubos de calor del intercambiador de calor (I) para termosifones de alta temperatura es agua en vacío y refrigerantes como “refrigerantes verdes” (...).”* (Radicado N° NC2017/0001635 del 20 de febrero de 2017).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulga un sistema que permita la recuperación eficiente del calor del aire acondicionado durante la ventilación y sea aplicable a la vivienda normal. Para lograr el objetivo anterior, un ventilador de ventilación central 110 está conectado a un intercambiador de calor 120 a través de una tubería de ventilación. El aire recogido en el ventilador de ventilación central 110 se emite a través del intercambiador de calor 120 desde un dispositivo después de recuperar el calor del aire de escape calentado de cada habitación por el intercambiador de calor 120. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 4 y el aparato divulgado de D1 consiste en el empleo de agua en vacío y refrigerantes como “refrigerantes verdes”, refrigerantes de bajo Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) como el R407C, el R-134A y el R-410A y “refrigerantes naturales” como el amoníaco.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

El efecto que se logra al incluir el empleo de agua en vacío y refrigerantes como “refrigerantes verdes”, refrigerantes de bajo Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) como el R407C, el R-134A y el R-410A y “refrigerantes naturales” como el amoniaco es aprovechar la alta conductividad, los altos valores de vaporización y el buen coeficiente de tensión superficial que tienen estos refrigerantes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de aprovechar la alta conductividad, los altos valores de vaporización y el buen coeficiente de tensión superficial que tienen estos refrigerantes?

Sin embargo, el incluir el empleo de agua en vacío y refrigerantes como “refrigerantes verdes”, refrigerantes de bajo Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) como el R407C, el R-134A y el R-410A y “refrigerantes naturales” como el amoniaco para aprovechar la alta conductividad, los altos valores de vaporización y el buen coeficiente de tensión superficial que tienen estos refrigerantes, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que los circuitos preferiblemente usaran al menos unos de los refrigerantes R22, R134a, R32, R125, R410A o R407C. (Pág. 2 Párr. 21 líneas 1 a 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que los circuitos preferiblemente usaran al menos unos de los refrigerantes R22, R134a, R32, R125, R410A o R407C del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 4 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

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

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2005139692	1, 2, 5, 7 a 10 3, 4	Novedad Nivel inventivo
D2	CN202938440	3, 4	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.

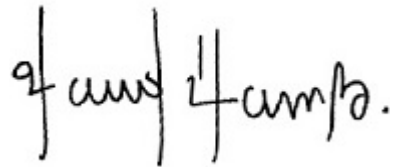
Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0001635		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
20/02/2017									
Solicitante									
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO									
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 a10					
Palabras clave utilizadas				Aire acondicionado, Peltier, celdas, tanque, agua, refrigerante, tubo, intercambiador de calor, panel solar / Heat exchanger, Peltier, cell, solar panel, tank wáter, refrigerant.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	F24F 3/06				
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	CO06043827 CO13228838	09/05/2006 26/09/2013	- -	- -				A A	
EPO	US20050139692 CN202938440 WO2013130424 EP2354689 US8904808 US8353286	03/02/2003 15/05/2013 26/02/2013 19/10/2011 15/07/2010 19/05/2010	2, 5, 7 a 10 3,4 - - - -	(Pág. 1 Párr. 10 líneas 1 a 2); (Pág. 1 Párr. 19 Líneas 7 a 8); (Pág. 1 Párr. 6 Línea 1 a 4); (Pág. 2 Párr. 29 Líneas 25 a 28) y (Pág. 1 Párr. 19 Líneas 9 a 11); (Pág. 2 Párr. 36 Líneas 4 a 7); (Pág. 2 Párr. 29 Líneas 25 a 28); (Pág. 2 Párr. 26 Líneas 1 a 15); (Pág. 2 Párr. 25 Líneas 1 a 2); (Pág. 2 Párr. 29 Líneas 1 a 4) y (Pág. 3 Párr. 37 Líneas 3 a 14). (Pág. 1 Párr. 2 línea 1); (Pág. 2 Párr. 21 líneas 1 a 2).				X X A A A A	
Patbase	US4658597 US4292579 GB2241378 US2018274806	21/04/1987 29/09/1981 28/08/1991 27/09/2018	- - - -	- - - -				A A A T	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“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.				
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8056 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0001635

“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.	“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: (12/06/2019)	
Examinador: JOSÉ ARTURO CHÁVES MACHUCA	