

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

Señores

Kannappan Karuppan CHETTIAR, Veshant CHETTIAR

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA Y MÉTODO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DE BATERÍA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2019/054249.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de octubre de 2019.

PRIORIDAD: 3/10/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/740,54618/09/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/574,218

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 suministrar un sistema y un método para generar conexiones en serie y paralelo para almacenamiento de energía.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio suministra un sistema de batería y método en donde dos o más baterías se pueden conectar en una configuración idéntica a un dispositivo de salida. Las baterías se pueden controlar por una unidad de control o chip lógico que se puede configurar para operar en dos fases. En la primera fase, las dos o más baterías se pueden conectar en serie. En la segunda fase, las dos o más baterías se pueden conectar en paralelo. Los conmutadores se pueden conectar a las terminales positiva y negativa de las baterías para conmutar la configuración de en serie a en paralelo y viceversa. Una unidad de control puede conmutar entre las dos fases a cualquier frecuencia deseable para producir un voltaje y amperaje de salida deseados. La velocidad de conmutación entre las dos fases puede ser cualquier número de rotaciones por segundo (Resumen).

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 5 de abril de 2021.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

Esta oficina informa que, la reivindicación 16 no es concisa porque repite la materia reclamada en la reivindicación independiente 1 y solo se diferencian en el dispositivo al cual se está enfocando la solicitud, específicamente en este caso “*Un circuito para conectar baterías*”. En consecuencia, dicha reivindicación es confusa y presenta el mismo alcance, por lo cual el capítulo carece de concisión. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción que permita una diferenciación real entre categorías.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 3 de octubre de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	US2016144722	“Wind based load isolated electrical charging system”	26 de mayo de 2016

D1¹ divulga un vehículo operado eléctricamente con un sistema de suministro de energía que tiene una unidad de carga basada en el viento con aislamiento de carga. La unidad de suministro de energía tiene uno o más dispositivos de almacenamiento de energía con un inversor para alimentar cargas de CA. Dos de estas unidades de suministro de energía se utilizan en una aplicación de vehículo eléctrico para alimentar la carga motriz. Las unidades de alimentación cuando funcionan a través de una sección intermedia y un combinador de salida suministran a la carga con completo aislamiento de la unidad de recarga del sistema. Debido a lo cual, los dispositivos de almacenamiento de energía sirven para un alcance de larga distancia (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

6.

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.

6.1. Novedad

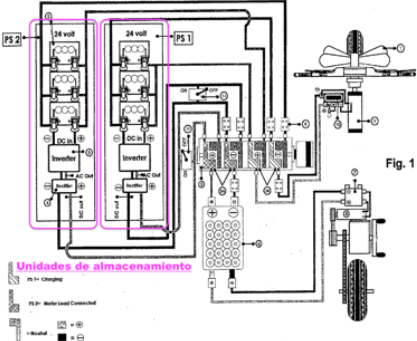
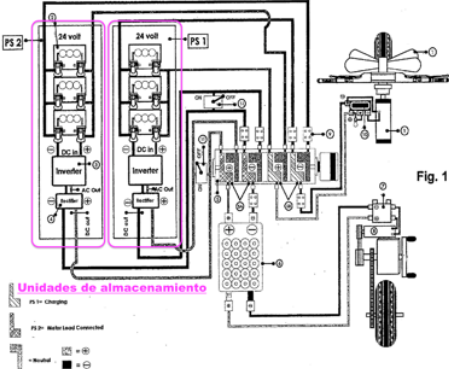
Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0004124 del 5 de abril de 2021) refiere a: “*Un sistema para conectar baterías en un circuito eléctrico, caracterizado porque comprende: (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/7c/b8/1f/f553d1393bb497/US20160144722A1.pdf>

Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un sistema para conectar baterías en un circuito eléctrico, caracterizado porque comprende:	Sistema de carga eléctrica aislado de carga basada en viento (Título).
Una primera unidad de almacenamiento de energía con una terminal positiva y una terminal negativa.	(...) La unidad de suministro de energía tiene uno o más dispositivos de almacenamiento de energía con un inversor para alimentar cargas de CA (...) (Resumen).
Una segunda unidad de almacenamiento de energía con una terminal positiva y una terminal negativa.	(...) La unidad de suministro de energía tiene uno o más dispositivos de almacenamiento de energía con un inversor para alimentar cargas de CA (...) (Resumen).
Un dispositivo de salida.	(...) Para cargas DC, la salida invertida se rectifica y se entrega a la carga o simplemente la salida se suministra a través de un controlador de voltaje (...) (Párr. 0010).
Y una unidad de control que regula un ciclo que comprende una primera fase y una segunda fase.	(..) El controlador de velocidad del motor (7) se utiliza para controlar el funcionamiento del motor de accionamiento (8). El regulador de voltaje (10) del generador eólico funciona de manera que cada vez que las baterías en PS1 o PS2 están completamente cargadas, corta el suministro desde el generador eólico a PS1 o PS2 (...) (Párr. 0021).
En donde durante la primera fase, la terminal negativa de la primera unidad de almacenamiento de energía se conecta a la terminal positiva de la segunda unidad de almacenamiento de energía, mientras que la terminal positiva de la primera unidad de almacenamiento de energía y la terminal negativa de la segunda unidad de almacenamiento de energía se conectan a la fuente de salida, de modo que la primera unidad de almacenamiento de energía, segunda unidad de almacenamiento de energía, y dispositivo de salida se conectan en una conexión en serie	(...) Cada fuente de alimentación tiene una batería o varias baterías conectadas en serie/paralelo o en combinaciones, dependiendo del rango de distancia requerido del vehículo (...) (Párr. 0010).  Fig. 1 (Pág. 2, Figura 1.)
Y en donde durante la segunda fase, la terminal positiva de la primera unidad de almacenamiento de energía se conecta a la terminal positiva de la segunda unidad de almacenamiento de energía mientras que la terminal negativa de la primera unidad de almacenamiento de energía se conecta a la terminal negativa de la segunda unidad de almacenamiento de energía y ambas terminales positivas se conectan al dispositivo de salida, de modo que la primera unidad de almacenamiento de energía, segunda unidad de almacenamiento de energía, y dispositivo de salida se conectan en paralelo.	(...) Cada fuente de alimentación tiene una batería o varias baterías conectadas en serie/paralelo o en combinaciones, dependiendo del rango de distancia requerido del vehículo (...) (Párr. 0010).  Fig. 1 (Pág. 2, Figura 1.)



Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

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

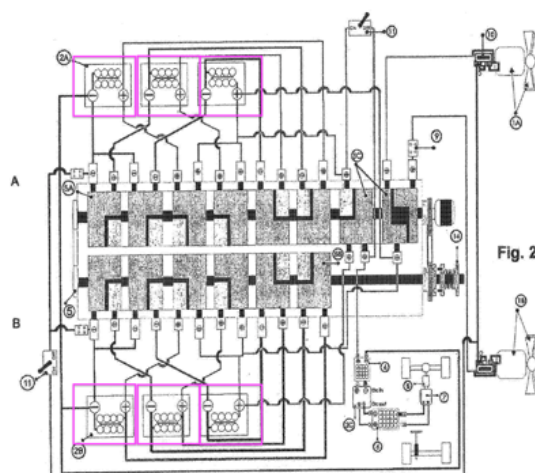
Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) De manera similar, la unidad de alimentación PS2 se refiere al conjunto de baterías (2 b) y controlador de voltaje (2 c). La sección intermedia (5) está diseñada de manera que durante medio ciclo de funcionamiento de la sección, las unidades de batería (2 a) en PSI están en paralelo con el miembro de contacto (5 a) y conectadas al generador eólico (1 a) a través de (5 c) para recargar. Simultáneamente, las unidades de batería 2(b) en PS2 están conectadas en serie a través de 5 b y alimentan el motor de accionamiento mientras el generador eólico (ib) estará en modo reposo y girará libremente (Párr. 0022). En la segunda mitad del ciclo, las baterías (2 a) en PS1 se conectan en serie a través de (5 b) y alimentan al motor de accionamiento (8), simultáneamente, las baterías en PS2 están en paralelo a través de (5 a) y reciben voltaje de recarga del generador eólico (1 b) mientras el generador eólico (1 a) está en modo reposo y gira libremente (...) (Párr. 0023).

- Reivindicación 3: (...) El vehículo eléctrico se compone de componentes rutinarios como motor de accionamiento, controlador de velocidad del motor, mecanismo de engranaje y freno y medios de aceleración (Párr. 0009).

- Reivindicación 4: (...) hacer uso de la energía regenerativa del vehículo para cargar los paquetes de baterías, utilizar energía solar y voluminosas unidades generadoras impulsadas por el viento con una o más turbinas ubicadas en el viento. túnel o combinaciones de los métodos anteriores para cargar las baterías (...) (Párr. 0005).

- Reivindicación 5: La figura 2 representa el suministro de energía con dos aerogeneradores incorporados en un vehículo de cuatro ruedas (Párr. 0019). A continuación se muestra la puridad de baterías de cada unidad. Adicionalmente, es importante indicar que para el estado de la técnica es conocido de manera implícita que las unidades de almacenamiento están compuestas por diferentes baterías o celdas.



(Pág. 3, Fig. 2)

- Reivindicación 6: (...) De manera similar, la unidad de alimentación PS2 se refiere al conjunto de baterías (2 b) y controlador de voltaje (2 c). La sección intermedia (5) está diseñada de manera que durante medio ciclo de funcionamiento de la sección, las unidades de batería (2 a) en PSI están en paralelo con el miembro de contacto (5 a) y conectadas al generador eólico (1 a) a través de 5 c para recargar. Simultáneamente, las unidades de batería 2(b) en PS2 están conectadas en serie a través de 5 b y alimentan el motor de accionamiento mientras el generador eólico (ib) estará en modo reposo y

Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

girará libremente (Párr. 0022). En la segunda mitad del ciclo, las baterías (2 a) en PS1 se conectan en serie a través de 5 b y alimentan al motor de accionamiento (8), simultáneamente, las baterías en PS2 están en paralelo a través de 5 a y reciben voltaje de recarga del generador eólico (1 b) mientras el generador eólico (1 a) está en modo reposo y gira libremente (...) (Párr. 0023).

- Reivindicación 7: (...) Las baterías de las unidades de alimentación están diseñadas de manera que la unidad de acumulación esté integrada con un conjunto adecuado de condensadores. El funcionamiento de los condensadores integrados con la unidad acumuladora es tal que los condensadores reciben la tensión flotante que está disponible después de la carga completa de las baterías de las unidades aerogeneradoras (...) (Párr. 0010). Otra realización de la fuente de alimentación es tal que los bancos de condensadores reemplazan totalmente a los módulos de batería que contiene. Esto permite que la tensión generada en los aerogeneradores sea suministrada directamente a la red a través de tramos intermedios (...) (Párr. 0017).

- Reivindicación 8: En la Fig. En la figura 2 se muestra un sistema en el que la recarga de los alimentadores (PS1 y PS2) es compartida por dos aerogeneradores (1 a) y (1 b). Los generadores eólicos (1 a) y (1 b) están montados de forma desmontable y colocados adecuadamente de cara al viento en contra. En cualquier instante, uno de los aerogeneradores se activa para recargar las unidades de suministro de energía (Párr. 0022). (...) Cada fuente de alimentación tiene una batería o varias baterías conectadas en serie/paralelo o en combinaciones, dependiendo del rango de distancia requerido del vehículo (...) (Párr. 0010).

- Reivindicación 9: (...) En ausencia de la unidad de recarga, se acciona el interruptor de bypass (11). Uno de los ejes está provisto de una disposición de “bloqueo y pasador” (14) que, cuando se opera manualmente, coloca las baterías conectadas a él en configuración en serie. Ahora, el interruptor de derivación se puede utilizar para poner en paralelo PS1 y PS2 y conectarlo a la carga a través del controlador de voltaje. Cuando se utiliza el interruptor de derivación, la sección intermedia tampoco se opera. Sirve sólo como contacto inactivo (Párr. 0023).

- Reivindicación 10: Un método para operar un sistema de suministro de energía que tiene una unidad de recarga basada en viento con aislamiento completo de la carga comprende operar la sección intermedia de tal manera que en la primera mitad del ciclo de operación, la salida de PS1 esté conectada a la entrada del motor de accionamiento. y simultáneamente, la entrada del PS2 se conecta a la salida del generador eólico para recargar y en el siguiente medio ciclo la entrada del PS1 se conecta a la salida del generador eólico para recargar y simultáneamente, la salida del PS2 se conecta al motor de accionamiento, manteniendo así el aislamiento completo del sistema de recarga y el motor de accionamiento y combinando el suministro de PS1 y PS2 en el combinador, lo que evita la intermitencia debido al cambio en la sección intermedia (Párr. 0015). Cuando se utiliza el interruptor de derivación, la sección intermedia tampoco se opera. Sirve sólo como contacto inactivo (Párr. 0023).

- Reivindicación 11: (...) En ausencia de la unidad de recarga, se acciona el interruptor de bypass (11). Uno de los ejes está provisto de una disposición de “bloqueo y pasador” (14) que, cuando se opera manualmente, coloca las baterías conectadas a él en configuración en serie. Ahora, el interruptor de derivación se puede utilizar para poner en paralelo PS1 y PS2 y conectarlo a la carga a través del controlador de voltaje. Cuando se utiliza el interruptor de derivación, la sección intermedia tampoco se opera. Sirve sólo como contacto inactivo (Párr. 0023).

- Reivindicación 12: (...) De manera similar, la unidad de alimentación PS2 se refiere al conjunto de baterías (2 b) y controlador de voltaje (2 c). La sección intermedia (5) está diseñada de manera que durante medio ciclo de funcionamiento de la sección, las

Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

unidades de batería (2 a) en PS1 están en paralelo con el miembro de contacto (5 a) y conectadas al generador eólico (1 a) a través de 5 c para recargar. Simultáneamente, las unidades de batería 2(b) en PS2 están conectadas en serie a través de 5 b y alimentan el motor de accionamiento mientras el generador eólico (ib) estará en modo reposo y girará libremente (Párr. 0022). En la segunda mitad del ciclo, las baterías (2 a) en PS1 se conectan en serie a través de 5 b y alimentan al motor de accionamiento (8), simultáneamente, las baterías en PS2 están en paralelo a través de 5 a y reciben voltaje de recarga del generador eólico (1 b) mientras el generador eólico (1 a) está en modo reposo y gira libremente (...) (Párr. 0023).

- Reivindicación 13: (...) Pero, debido a variaciones de carga impredecibles, siempre había un desajuste entre la carga y la descarga de la batería. La unidad de carga consume más tiempo cargando las baterías, mientras que el tiempo necesario para descargar las baterías a través de la carga es mucho menor. Y también es bastante difícil cargar una batería en el mismo momento en que se está descargando para cargar, ya que la unidad de carga se ve directamente afectada por la carga. Esto ha provocado problemas a la hora de alcanzar el alcance de distancia deseado durante la carga en línea de las baterías (Párr. 0006).

- Reivindicación 14: (...) El regulador de voltaje (10) del generador eólico funciona de manera que cada vez que las baterías en PS1 o PS2 están completamente cargadas, corta el suministro desde el generador eólico a PS1 o PS2 (...) (Párr. 0021).

- reivindicación 15: (...) El vehículo eléctrico consta de componentes rutinarios como el motor de accionamiento, el controlador de velocidad del motor, el mecanismo de engranaje y freno y los medios de aceleración (Párr. 0009). En el estado de la técnica es divulgado implícitamente que la unidad de control opera a más de un ciclo por segundo

Las reivindicaciones dependientes 2 a 15 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Adicionalmente, los apartes de D1 mostrados en la tabla 1, sugieren las características técnicas reclamadas para las características del circuito para conectar baterías de la reivindicación 16, por lo tanto, dicha reivindicaciones tampoco cumple con el requisito de novedad, toda vez que su diferencia solo se centra en el cambio de dispositivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2016144722	1 a 20	Novedad

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.

Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0004124		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2019/054249		2 de octubre de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
03/10/2018				X					
Solicitante									
Kannappan Karuppan CHETTIAR, Veshant CHETTIAR									
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 20					
Palabras clave utilizadas				Serie, paralell, controller, storage, unit, decive, source, power, cycle, generator, load, charging, system.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	B60L 8/00, B60L 11/18, B60K 16/00, F03D 9/00				
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	15168276	15/01/2016	-	-			A		
WO	US5994965	30/11/1999	-	-			A		
	WO2012063385	18/05/2012	-	-			A		
	US2016144722	26/05/2016	1 a 20	Todo el documento			X		
	US2016211682	21/07/2016	-	-			A		
Patbase	US2002145413	10/10/2002	-	-			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									
“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.					“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.				
“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.					“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.				
“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.									



Oficio N° 19375 de 22 de noviembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0004124

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
Fecha del reporte de búsqueda: (07/11/2023)

