

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

Doctor
ANDRÉS JERONIMO CASTILLO BONILLA
Apoderado
LT (USA), CORPORATION

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA QUE PERMITE CONTROLAR LA CANTIDAD DE ENERGÍA ALMACENADA Y ESTABLECER UN EQUILIBRIO DE CARGA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/035463

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 31 de mayo de 2018.

PRIORIDAD: 27/10/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/796,534

Respetado doctor Castillo Bonilla,

I. Corrección de irregularidades en la actuación administrativa (Artículo 41 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo).

En atención a la solicitud de patente de invención con radicado N° NC2020/0005191, en especial, a la comunicación allegada el 4 de abril de 2023, como respuesta al requerimiento emitido con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina mediante el Oficio N° 19049 del 24 de noviembre de 2022, en donde el apoderado del solicitante eleva petición de revocación directa del citado acto administrativo de trámite, procede esta Dirección a verificar las actuaciones desplegadas con ocasión de la solicitud de patente de invención de la referencia en los siguientes términos.

En primer lugar se advierte que la solicitud fue presentada en el marco del Tratado de Cooperación en Materia de patentes PCT, correspondiéndose con el número de solicitud internacional PCT/US2018/035463 del 31 de mayo de 2018 e hizo entrada en fase nacional ante esta Oficina el 27 de abril de 2020.

Cumplidos los trámites de verificación de requisitos mínimos, así como, de los requisitos de forma, se ordenó su publicación, lo cual se dio mediante la Gaceta de Propiedad Industrial N° 893 del 29 de mayo de 2020, sin que dentro de los términos establecidos por el artículo 42 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina se hayan presentado oposiciones por parte de terceros.

Posterior a ello, se inició la etapa de examen de fondo, y como consecuencia de ello se emitió el Oficio N° 19049 del 24 de noviembre de 2022, por medio del cual se le notificó de los resultados del examen de patentabilidad, así como, las objeciones a la solicitud en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina.

Que con ocasión, de la respuesta allegada por el apoderado del solicitante, el día 4 de abril de 2023 al requerimiento antes mencionado, aquel manifestó que dicho acto de trámite contiene un agravio injustificado a su poderdante, toda vez que se presenta una ambigüedad al interior del oficio, al citar un documento como antecedente del estado de la técnica, empero, dentro del contenido del mismo, se citan textos que no están en el documento determinado para el estado de la técnica, con el que se pretendió afectar la novedad y el nivel inventivo. Consideró de igual forma, que a partir de lo antes expuestos se generó una violación al debido proceso, por cuanto, en su entender el “Oficio no se indica de forma clara e inequívoca un estudio de novedad ni de nivel inventivo, sobre el

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

cual el Solicitante pueda argumentar y presentar objeciones frente al mismos, ya que el Examinador no comparó de forma correcta cada una de las características de su invención frente a D1, sino que utilizó otros textos que no se desconocen a que documento hacen referencia, violando así la posibilidad de controvertir dicho estudio.”

En este sentido, manifestó que aquello en efecto representa una clara violación al debido proceso de su representada, pues no fue posible controvertir los argumentos por los cuales, se afectó el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad, por lo que solicita revocar el oficio en cita, y adelantar un nuevo estudio, por cuanto, en su sentir su poderdante pagó un examen de patentabilidad, el cual, no se ha realizado en debida forma. De igual forma, manifestó que es su intención que el nuevo examen de patentabilidad se adelante observando el pliego reivindicatorio modificado y que se presenta el 4 de abril de 2023.

A partir del recuento sobre las actuaciones desplegadas dentro de la solicitud de patente tramitada bajo el radicado de la referencia, encuentra esta Oficina que el trámite actualmente se encuentra en la etapa de examen de fondo, en donde, en efecto corresponde a esta Superintendencia adelantar el estudio de patentabilidad de la solicitud, en tal sentido, al verificar el contenido del Oficio N° 19049 del 24 de noviembre de 2022, se advierte que en efecto, aquel no guarda congruencia entre el antecedente del estado de la técnica citado, en concreto el D1 US20160268804 de fecha 16 de septiembre de 2016 y el contenido desarrollado en el oficio, situación que en efecto comporta una violación al derecho de contradicción en cabeza del solicitante, y en consecuencia plantea una irregularidad dentro de la presente actuación administrativa, por cuanto, en efecto el solicitante no ha tenido la oportunidad de controvertir y expresar sus argumentos respecto de las objeciones planteadas por esta Oficina.

Ahora bien, es importante indicar que el Oficio N° 19049 del 24 de noviembre de 2022, tiene la naturaleza de un acto de trámite, es decir, que con ocasión de aquel, no se ha adoptado una decisión definitiva, a partir de la cual, se resuelva de fondo la actuación correspondiente al trámite de la solicitud de patente de invención, sin embargo, dado que las consideraciones e implicaciones que aquel tiene en el trámite de la solicitud de una patente, en específico, el hecho, de que a partir de la información y objeciones que le es trasladada al solicitante, aquel tendrá la oportunidad de ejercer su contradicción y expresarse dentro de la oportunidad establecida en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para presentar sus argumentos y ejercer la correspondiente contradicción.

Por lo tanto, el hecho de que el Oficio N° 19049 del 24 de noviembre de 2022 se haya remitido al solicitante citado una anterioridad del estado de la técnica, como fundamento para la afectación de los requisitos de patentabilidad, empero, que el contenido y motivación del acto de trámite haga referencia a otro documento, verdaderamente configura una irregularidad dentro de la presente actuación administrativa; motivo por el cual, se hace necesario determinar las medidas correspondientes para ajustar la actuación a derecho permitir su conclusión, lo anterior, de conformidad con el artículo 41 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo:

“ARTÍCULO 41. Corrección de irregularidades en la actuación administrativa. La autoridad, en cualquier momento anterior a la expedición del acto, de oficio o a petición de parte, corregirá las irregularidades que se hayan presentado en la actuación administrativa para ajustarla a derecho, y adoptará las medidas necesarias para concluirla”.

Así las cosas, esta Dirección considera que nos encontramos dentro del momento procedimental oportuno para la aplicación de la normativa antes citada, como quiera, que

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

no se ha expedido a la fecha un acto administrativo que ponga fin a la actuación, así como, en atención a la petición presentada por el apoderado del solicitante el 4 de abril de 2023, bajo el radicado N° NC2020/0005191, en donde solicita la revocatoria de aquel, bajo los argumentos que en extenso han sido expuestos previamente. De igual forma, esta Oficina tiene plena competencia para la aplicación del artículo 41 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, por cuanto fue este mismo Despacho quien profirió el acto que ahora es objeto de análisis.

Por lo tanto, bajo estos presupuestos normativos y fácticos, así como, el hecho de que la inconsistencia evidenciada respecto del Oficio N° 19049 del 24 de noviembre de 2022, que podría configurar una afectación al trámite de la actuación administrativa y su resolución final, por cuanto, al no haberse guardado congruencia entre el documento citado como antecedente del estado de la técnica, respecto de los apartes citados en su motivación, generan que el solicitante no haya podido ejercer su derecho de defensa y contradicción en debida forma, por lo cual, esta Dirección dispondrá **DEJAR SIN EFECTO JURÍDICO** el oficio antes mencionado, siendo esta la medida necesaria para corregir la irregularidad antes anotada y así permitir la continuación del trámite administrativo de la solicitud de patente de invención con radicado N° NC2020/0005191.

Ahora bien, considerando que a la fecha no se ha notificado o traslado los resultados del examen de patentabilidad, así como, las objeciones de orden técnico sobre la solicitud de patente de la referencia, a continuación, se realiza el correspondiente requerimiento con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, en todo caso, se deja de presente que el solicitante mediante la respuesta allegada el 4 de abril de 2023 manifestó la formulación de una modificación voluntaria sobre el pliego reivindicatorio de la solicitud, por lo que a continuación se decidirá lo pertinente sobre ella.

II. Requerimiento con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

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:

Teniendo en cuenta que esta Oficina le requirió en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, mediante Oficio No. 19049 de 24 de noviembre de 2022 se señalaron unas observaciones que no corresponden a la solicitud de estudio, en consecuencia resulta procedente dejar sin valor y efecto alguno el citado Oficio, con el fin de garantizar el debido proceso administrativo dentro de esta actuación; siendo esta Oficina competente para realizar tal revocatoria al haber sido emitido por esta.

Por lo tanto, se tiene que, para todos los efectos del trámite radicado NC2020/0005191, el Oficio del examen de patentabilidad de que trata el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000 es el aquí notificado.

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 4 de abril de 2023 bajo el número NC2023/0004332, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

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 suministrar un sistema de almacenamiento de energía que permita optimizar la energía recibida de una unidad eléctrica fotovoltaica al establecer el voltaje variable en el tiempo maximizando la potencia recibida por la fuente de poder.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema de almacenamiento de energía que comprende: un almacenador de energía que se carga con energía eléctrica CC de una fuente de energía eléctrica CC, descargando al mismo tiempo energía eléctrica CC a un convertidor CC/CA; un controlador del sistema para regular la energía eléctrica CC descargada del almacenador de energía al convertidor CC/CA para equilibrar aproximadamente la cantidad de energía eléctrica CC cargada en el almacenador de energía, el controlador del sistema comprendiendo: un componente de detección para medir un nivel de energía almacenada en el almacenador de energía; un componente de determinación para usar el nivel de energía almacenada medido del nivel de energía para evaluar si hay que hacer un ajuste; y un componente de entrega para codificar la instrucción de efectuar el ajuste en un mensaje codificado si el componente de determinación determina que hay que hacer un ajuste, y así mismo para entregar el mensaje codificado al convertidor CC/CA.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado najo el radicado N° NC2023/0004332 del 04 de abril de 2023.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0005191 el 04 de abril de 2023 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: “SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA QUE PERMITE CONTROLAR LA CANTIDAD DE ENERGÍA ALMACENADA Y ESTABLECER UN EQUILIBRIO DE CARGA”.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de octubre de 2017, 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	WO2016111080	“Power control system”	14 de julio de 2016

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

D2	US20080285317	“Photovoltaic module-mounted ac inverter”	20 de noviembre de 2008
----	---------------	---	-------------------------

D1¹ divulga un sistema de control de energía que está provisto de un dispositivo generador de energía, un dispositivo de almacenamiento de energía, una pluralidad de unidades convertidoras de energía y una unidad de control de conversión. El dispositivo generador de energía y el dispositivo de almacenamiento de energía están conectados a una primera vía de conducción eléctrica. La pluralidad de unidades convertidoras de potencia están conectadas en paralelo entre una segunda vía de conducción eléctrica conectada a una fuente de alimentación y la primera vía de conducción eléctrica (resumen).

D2² divulga un circuito inversor de CA montado en un módulo fotovoltaico utiliza uno o más circuitos integrados, varios transistores de potencia configurados como interruptores, varios condensadores dieléctricos sólidos para filtrado y almacenamiento de energía, varios inductores para conversión de energía y componentes auxiliares para soportar los elementos anteriores en funcionamiento. El circuito integrado incluye todos los circuitos de monitoreo, control y comunicaciones necesarios para operar el inversor. El circuito integrado controla la actividad de los transistores de manejo de potencia modulados por ancho de pulso tanto en un convertidor elevador de entrada como en un convertidor reductor de salida monofásico o multifásico.

6. 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.

6.1. 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 (NC2023/0004332 del 04 de abril de 2023) refiere a: “Un sistema de almacenamiento de energía que permite controlar la cantidad de energía almacenada y establecer un equilibrio de carga que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un almacenador de energía (1300B, 2410B, 3410, 4410, 5410, 6410, 7400, 8400 o 9400) que se carga con energía eléctrica CC de una fuente de energía eléctrica CC (1100B, 2111A, 2111B, 3110, 4110, 5110, 6110, 7110 o 9100) (...)	La potencia de CC emitida desde las cadenas de células solares (1a) y (1b) al primer camino de corriente (P1) se denomina potencia generada. (Párr. 0019). La generación de energía de las cadenas de células solares (1a) y (1b) se controla de tal manera que el voltaje del punto de operación llega a ser el mismo valor de voltaje que el voltaje de entrada/salida (por ejemplo, 340 a 400 [V]) del dispositivo de almacenamiento de energía (2). (Párr. 0020).	Un diagrama de bloques de un inversor montado en un módulo fotovoltaico (201) incluye una entrada de CC (202) y un convertidor elevador (203) para convertir el voltaje de la entrada de CC (202) en un voltaje alto en el bus de CC (205) de alto voltaje, el cual se mantiene mediante el almacenamiento de carga (204) para minimizar el impacto de la carga (Párr. 0034).
A través de un dispositivo desacoplador (1400B,	La potencia de CC emitida desde las cadenas de células solares (1a) y (1b) al	No menciona.

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/056355782/publication/WO2016111080A1?q=prn%3DWO2016111080A1>
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/01/ff/ad/71a4806cb570ff/US20080285317A1.pdf>



Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

2312B, 3312, 4312, 5311, 6311, 7202 o 9320) que permite que se cargue el almacenador de energía, pero impide el reflujo de la energía desde el almacenador de energía a la fuente de energía.	primer camino de corriente (P1) que se denomina potencia generada. Los dispositivos de prevención de contraflujo (11a) y (11b) están configurados mediante un circuito que incluye un elemento rectificador, tal como un diodo por ejemplo, que evitan que la corriente de retorno fluya a través de las cadenas de células solares 1a y 1b. (Párr. 0019).	
Al menos un convertidor trifásico (1202B, 1202C, 2130S, 3130S, 4130S, 5130, 5130S, 6130, 6130S, 7302, 8500 o 9502) que recibe entrada de energía CC del almacenador de energía (1300B, 2410B, 3410, 4410, 5410, 6410, 7400, 8400 o 9400) a través del dispositivo desacoplador (2313B, 3313, 4313, 5312, 5313, 6312, 6313, 7203 o 9330).	El sistema de generación de energía fotovoltaica (100) es un sistema de control de energía que está conectado eléctricamente al sistema de energía comercial CS y al sistema de carga de energía LS a través de, por ejemplo, una trayectoria de corriente monofásica de tres hilos (Párr. 0019). Las unidades de conmutación Sa a Sd son secciones de conexión de apertura/cierre que abren y cierran una conexión eléctrica entre la primera ruta de energización P1 y la segunda ruta de energización P2 en base a una señal de apertura/cierre descrita más adelante emitida desde el controlador de almacenamiento/descarga (4). (Párr. 0025).	No menciona.
Un optimizador (3130, 9200) que captura y utiliza la energía excedente para aumentar la electricidad inyectada a la red.	Si se continúa con la operación de conversión de energía actual (cuando la operación de conversión inversa es realizada por todos los inversores bidireccionales (31a) y (31b)), la salida de energía eléctrica del PCS (3a) desde (3b) a la segunda vía de suministro de electricidad (P2) se vuelve alta. Es decir, se incrementa la eficiencia global de conversión de energía de la conversión inversa vista desde todo el sistema de generación de energía fotovoltaica (100). Por lo tanto, las unidades de conmutación (Sa) a (Sd) se encienden (S109). Mediante este proceso, se mantiene la conexión eléctrica de los inversores bidireccionales (31a) y (31b) (PCS 3a y 3b) al sistema de generación de energía fotovoltaica (100). (Párr. 0053). La unidad de control de conversión (443) controla los inversores bidireccionales (31a) y (31b) y emite una señal de control de conversión que indica información de control tal como una dirección de conversión de energía y una operación de conversión de energía a los inversores bidireccionales (31a) y (31b). (Párr. 0039).	Una primera capacidad del sistema de monitoreo (211) es determinar el voltaje de entrada de CC (202) requerido para extraer la máxima potencia del módulo fotovoltaico asociado. Una segunda capacidad del sistema de monitoreo (211) es detectar el voltaje y la frecuencia de la señal en la salida de CA (207) para determinar si el voltaje y la frecuencia de salida de CA están dentro de los límites predeterminados de operación para el inversor. (Párr. 0034).
Un controlador (1310B, 1310C, 2320B, 8000, 9210) configurado para que la energía que se carga de la fuente de energía eléctrica CC o extracción sean cercanas a cero en el almacenador de energía (1300B,	En primer lugar, se calcula (S101) la relación de potencia Ra del inversor bidireccional (31a), y se determina si la relación de potencia Ra es igual o inferior al umbral límite inferior Rsa (S102). A través del umbral inferior Rsa se determina si el rendimiento del PCS (3a) es próximo a cero. El umbral límite inferior Rsa se establece para que sea,	No menciona.

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

2410B, 3410, 4410, 5410, 6410, 7400, 8400 o 9400) por medio de regular la energía eléctrica CC descargada del almacenador de energía (1300B, 2410B, 3410, 4410, 5410, 6410, 7400, 8400 o 9400) (...)	por ejemplo, no inferior a la relación de potencia reactiva Ra0 e inferior a la relación de potencia límite inferior Rs1 cuando la eficiencia de conversión de potencia Ea (Ra) del inversor bidireccional (31a) es cero. En particular, el umbral límite inferior Rsa puede fijarse a la relación de potencia reactiva Ra0. De esta manera, se puede determinar con precisión que la eficiencia de conversión de energía Ea (Ra0) en la dirección de conversión inversa b del inversor bidireccional (31a) es cero. (Párr. 0048).	
Al convertidor CC/CA (1202B, 1202C, 2130S, 3130S, 4130S, 5130, 5130S, 6130, 6130S, 7302, 8500 o 9502) para equilibrar la cantidad de energía eléctrica CC cargada en el almacenador de energía.	El inversor bidireccional (31a) es una unidad de conversión de energía bidireccional no aislada controlada por el controlador de almacenamiento/descarga (4), y es capaz de realiza conversión de energía bidireccional mediante control PWM (modulación de ancho de pulso) o control PAM (modulación de amplitud de pulso) Por ejemplo, el inversor bidireccional (31a) puede convertir CA/CC la entrada de energía CA del transformador Ta en energía CC, y enviar la energía CC a la primera ruta de corriente P1 a través de la unidad de conmutación Sa. El inversor bidireccional (31a) convierte la entrada de energía CC desde la primera ruta de energización P1 a través de la unidad de conmutación Sa en CC/CA que tiene frecuencia CA de acuerdo con el estándar de energía del sistema de energía comercial CS y el sistema de carga de energía LS. (Párr. 0027).	No menciona.
Donde el controlador del sistema está conformado por: un componente de detección (8100, 9211) para medir un nivel de energía almacenada en el almacenador de energía.	La unidad de monitorización del dispositivo de almacenamiento de energía (442) monitoriza el estado del dispositivo de almacenamiento de energía (2). (Párr. 0038).	No menciona.
Un componente de determinación (8200, 9212) para emplear el nivel de energía almacenada medido del nivel de energía para evaluar si hay que hacer un ajuste.	La unidad de monitorización del dispositivo de almacenamiento de energía (442) detecta la capacidad de almacenamiento de energía wc, la cantidad de almacenamiento de energía wa, y similares del dispositivo de almacenamiento de energía (2) basándose en la señal de notificación de estado emitida desde el dispositivo de almacenamiento de energía (2). (Párr. 0038).	No menciona.
Un componente de entrega (8300, 9213) para codificar la instrucción de efectuar el ajuste en un mensaje codificado si el componente de determinación (8200, 9212) determina que hay que hacer un ajuste, y así mismo para entregar el	Cuando la operación de conversión de energía se realiza en todos los inversores bidireccionales (31a) y (31b), la unidad de determinación (444) determina que el valor de potencia total Wo1 de la primera potencia de salida de todos los inversores bidireccionales (31a) y (31b) es parte de ambos. Cuando se realiza una operación de conversión de potencia en el inversor direccional	Los datos que el inversor (201) enviará a dispositivos externos son codificados por el sistema de comunicaciones (212) en una señal portadora que se aplicará a la salida de CA (207). La portadora podría generarse en el inversor (201) o podría modular con carga una portadora generada externamente que

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

mensaje codificado al convertidor CC/CA (1202B, 1202C, 2130S, 3130S, 4130S, 5130, 5130S, 6130, 6130S, 7302, 8500 o 9502).	(31a), se determina si el valor de potencia total Wo_2 de la segunda salida de potencia del inversor bidireccional parcial (31a) es igual o menor. (Párr. 0040). No menciona específicamente que el mensaje consiste en un mensaje codificado.	llegue a la salida de CA (207). El sistema de comunicaciones (212) envía los datos codificados al sistema de control (213) para generar pulsos que hacen que el convertidor reductor (206) genere una señal portadora modulada o module en carga una señal portadora externa en la salida de CA (207). (Párr. 0034). Este código se transmite a otros bloques para establecer las condiciones operativas para el control del inversor (201) y para informar las condiciones operativas a través de comunicaciones por línea eléctrica. El generador de forma de onda, sincronización y detección de amplitud (304) examina la entrada (312) del monitor de CA para determinar la frecuencia, fase y amplitud del voltaje de la red de CA. Genera una onda sinusoidal codificada digitalmente que se sincroniza con el voltaje de la red de CA con tantas fases como aparecen en la entrada (312) del monitor de CA. (Párr. 0035).
Donde el almacenador de energía (1300B, 2410B, 3410, 4410, 5410, 6410, 7400, 8400 o 9400) está configurado para almacenar la cantidad de energía neta igual a la diferencia entre la entrada de energía excedente en el almacenador y la energía que el (los) convertidor(es) CC/CA extraen del almacenador.	Consideremos también un caso en el que al menos uno de los PCS (3a) y (3b) esté reconectado. Incluso en este caso, de la potencia generada por las cadenas de células solares (1a) y (1b), la potencia excedente en una cantidad correspondiente al aumento de cada potencia de entrada (W_{ia}) y (W_{ib}) o de cada potencia de salida (W_{oa}) y (W_{ob}) de los inversores bidireccionales (31a) y (31b) es almacenada en el dispositivo de almacenamiento de energía (2). (Párr. 0046).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación, ya que divulga un sistema de control de energía que está provisto de un dispositivo generador de energía, un dispositivo de almacenamiento de energía, una pluralidad de unidades convertidoras de energía y una unidad de control de conversión. El dispositivo generador de energía y el dispositivo de almacenamiento de energía están conectados a una primera vía de conducción eléctrica. La pluralidad de unidades convertidoras de potencia están conectadas en paralelo entre una segunda vía de conducción eléctrica conectada a una fuente de alimentación y la primera vía de conducción eléctrica (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye específicamente que el mensaje de ajuste consiste en un mensaje codificado.



Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

El efecto que se logra al incluir específicamente el mensaje de ajuste consiste en un mensaje codificado es que optimizar los parámetros de control con el fin de entregar una instrucción detalla en la salida de la energía generada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 optimizar los parámetros de control con el fin de entregar una instrucción detalla en la salida de la energía generada?

Sin embargo, el incluir un mensaje de ajuste codificado para optimizar los parámetros de control con el fin de entregar una instrucción detalla en la salida de la energía generada, ya está divulgado en D2 que se refiere a que, los datos que el inversor (201) enviará a dispositivos externos son codificados por el sistema de comunicaciones (212) en una señal portadora que se aplicará a la salida de CA (207). La portadora podría generarse en el inversor (201) o podría modular con carga una portadora generada externamente que llegue a la salida de CA (207). El sistema de comunicaciones (212) envía los datos codificados al sistema de control (213) para generar pulsos que hacen que el convertidor reductor (206) genere una señal portadora modulada o module en carga una señal portadora externa en la salida de CA (207). Este código se transmite a otros bloques para establecer las condiciones operativas para el control del inversor (201) y para informar las condiciones operativas a través de comunicaciones por línea eléctrica. El generador de forma de onda, sincronización y detección de amplitud (304) examina la entrada (312) del monitor de CA para determinar la frecuencia, fase y amplitud del voltaje de la red de CA. Genera una onda sinusoidal codificada digitalmente que se sincroniza con el voltaje de la red de CA con tantas fases como aparecen en la entrada (312) del monitor de CA. (Párr. 0034), (Párr. 0035).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir mensajes codificados del D2 en el sistema 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:

- Reivindicación 2 y 3: La unidad de monitorización del dispositivo de almacenamiento de energía (442) detecta la capacidad de almacenamiento de energía wc, la cantidad de almacenamiento de energía wa, y similares del dispositivo de almacenamiento de energía (2) basándose en la señal de notificación de estado emitida desde el dispositivo de almacenamiento de energía (2) (Párr. 0038).
- Reivindicación 4 y 5: La unidad de control de conversión (443) controla los inversores bidireccionales (31a) y (31b) y emite una señal de control de conversión que indica información de control tal como una dirección de conversión de energía y una operación de conversión de energía a los inversores bidireccionales (31a) y (31b) (Párr. 0039).
- Reivindicación 6 a 8: Cuando la operación de conversión de energía se realiza en todos los inversores bidireccionales (31a) y (31b), la unidad de determinación (444) determina que el valor de potencia total Wo1 de la primera potencia de salida de todos los inversores bidireccionales (31a) y (31b) es parte de ambos. Cuando se realiza una operación de conversión de potencia en el inversor direccional (31a), se determina si el valor de potencia total Wo2 de la segunda salida de potencia del inversor bidireccional parcial (31a) es igual o menor (Párr. 0040).

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

- Reivindicaciones 9, 10, 12 y 14: Esto se llama potencia de descarga. La configuración del dispositivo de almacenamiento de energía 2 no está particularmente limitada, pero puede incluir baterías secundarias tales como baterías secundarias de litio, baterías de hidruro de níquel, baterías de níquel-cadmio y baterías de plomo, e incluir condensadores eléctricos de doble capa (Párr. 0021).
En el momento que el documento D1 revela la implementación de condensadores eléctricos, la solicitud se encuentra divulgando implícitamente todo lo relacionado con el uso de condensadores para el almacenamiento de energía eléctrica, tal como las diferentes capacidades de almacenamiento y los elementos de fabricación, tal como los fabricados con película fina.
- Reivindicaciones 11 y 13: Al menos una parte del dispositivo de generación de energía puede ser un dispositivo de generación de energía que realiza la generación de energía utilizando energía renovable distinta de la luz solar (generación de energía natural tal como eólica, hidroeléctrica, geotérmica, biomasa, calor solar, generación de energía residual, etc.) (Párr. 0080).
- Reivindicación 15: unidad de conversión de energía bidireccional no aislada controlada por el controlador de almacenamiento/descarga (4), y es capaz de realizar conversión de energía bidireccional mediante control PWM (modulación de ancho de pulso) o control PAM (modulación de amplitud de pulso) Por ejemplo, el inversor bidireccional (31a) puede convertir CA/CC la entrada de energía CA del transformador Ta en energía CC, y enviar la energía CC a la primera ruta de corriente P1 a través de la unidad de conmutación Sa. El inversor bidireccional (31a) convierte la entrada de energía CC desde la primera ruta de energización P1 a través de la unidad de conmutación Sa en CC/CA que tiene frecuencia CA de acuerdo con el estándar de energía del sistema de energía comercial CS y el sistema de carga de energía LS (Párr. 0027).

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

- Reivindicaciones 6 a 8: Los datos que el inversor (201) enviará a dispositivos externos son codificados por el sistema de comunicaciones (212) en una señal portadora que se aplicará a la salida de CA (207). La portadora podría generarse en el inversor (201) o podría modular con carga una portadora generada externamente que llegue a la salida de CA (207). El sistema de comunicaciones (212) envía los datos codificados al sistema de control (213) para generar pulsos que hacen que el convertidor reductor (206) genere una señal portadora modulada o module en carga una señal portadora externa en la salida de CA (207) (Párr. 0034).
Este código se transmite a otros bloques para establecer las condiciones operativas para el control del inversor (201) y para informar las condiciones operativas a través de comunicaciones por línea eléctrica. El generador de forma de onda, sincronización y detección de amplitud (304) examina la entrada (312) del monitor de CA para determinar la frecuencia, fase y amplitud del voltaje de la red de CA. Genera una onda sinusoidal codificada digitalmente que se sincroniza con el voltaje de la red de CA con tantas fases como aparecen en la entrada (312) del monitor de CA (Párr. 0035).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1 por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2016111080	1 a 15	Nivel inventivo
D2	US20080285317	1 a 15	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

En relación con los argumentos presentados por la solicitante, referentes a las modificaciones presentadas, esta oficina indica que, dichas modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio, de acuerdo con el radicado N° NC2023/0004332 del 04 de abril de 2023, quedan aceptada todas vez que cumplen con los parámetros señalados dentro del Artículo 34 de la Decisión 486 son acompañadas con el pago de la tasa correspondiente.

Ahora bien, teniendo en cuenta la petición solicitada por el solicitante a raíz de la solicitud de revocatoria, encuentra esta Oficina que no da a lugar la concesión de la materia incluida dentro del pliego reivindicatorio, toda vez que dentro del estado de la técnica se encuentran documentos que afecta la patentabilidad de la solicitud, evidenciando la falta de actividad inventiva de acuerdo con las enseñanzas de los documento D1 y D2, tal y como se evidencia el análisis comparativo frente al estado de la técnica incluido dentro de esta comunicación. Por lo tanto, la materia reclamada no cumple con lo establecido en el Artículo 18 de la Decisión 486.

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0005191		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/035463		31/05/2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
27/10/2010				X					
Solicitante									
LT (USA), CORPORATION									
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 15					
Palabras clave utilizadas				Energy, solar, Battery, DC, AC, control, voltage, sensor, storage, balance					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H02J 3/38, H02J 3/14, H02J 9/06, H02J 7/34, G05F 1/67				
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	CO15245534	29/01/2015	-	-				A	
	CO13099878	15/07/2013	-	-				A	
EPO	US20110140649	16/06/2011	-	-				A	
	US20110133552	09/06/2011	-	-				A	
	US20160268804	15/09/2016	-	-				A	
JPO	WO2016111080	14/07/2016	1 a 15	(Párr. 0019), (Párr. 0020), (Párr. 0025), Párr. 0053), (Párr. 0039), (Párr. 0048), (Párr. 0027), (Párr. 0038), (Párr. 0040), (Párr. 0046), (Párr. 0021), (Párr. 0080), (Párr. 0027).				Y	
	US20100219690	02/09/2010	-	-				A	
	US20110140649	16/06/2011	-	-				A	
USPTO	US20080285317	20/11/2008	1 a 15	(Párr. 0034), (Párr. 0035).				Y	
	US20150244306	27/08/2015	-	-				A	
	US20110210613	01/09/2011	-	-				A	
	US20150229131	13/08/2015	-	-				A	
	US20100292853	18/11/2010	-	-				A	
Patbase	US20160048194	18/02/2016	-	-				A	
	US20140316584	23/10/2014	-	-				A	
Googlepatent	US20110291611	01/12/2011	-	-				A	
	US20130307479	21/11/2013	-	-				A	
	US20090206667	20/08/2009	-	-				A	
	US20100244850	30/09/2010	-	-				A	
	US20090212725	27/08/2009	-	-				A	
	US20110291611	01/12/2011	-	-				A	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									



Oficio N° 20020 de 11 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005191

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: 22/11/2023	