

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un dispositivo que genera energía no convencional autosostenible que comprende fuentes de CC (1) en conexión con una unidad de control configurada para CC; transformadores de CC a CA (2) en conexión con dicha unidad de control configurada para CC, que transforman la CC proveniente de las fuentes de CC en CA, estando los transformadores en conexión con un mecanismo de control interno y con la salida del dispositivo que suministra electricidad a un usuario final y están montados en placas de aluminio disipadoras de calor; y una unidad de control de autocarga (4) en conexión con las fuentes de CC, configurada para: i) tomar de las fuentes de CC un amperaje en CC con un voltaje dado; ii) excitar inductores de CC a CA con una relación de 1 a 1, resultando un voltaje mayor de CA con determinada potencia; iii) convertir la energía para llegar a un voltaje en CC, haciendo que el amperaje obtenido haga puente entre CA a CC sin filtrar, autocargando de forma cíclica las fuentes de CC.
2. El dispositivo según la reivindicación 1, en donde las fuentes de CC son acumuladores (1).
3. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las conexiones entre los elementos se llevan a cabo mediante conductores multifilamento en cobre.
4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la unidad de control de autocarga (4) está configurada para: tomar desde las fuentes de CC un amperaje en CC con valor de (1), y voltaje de 12 VDC en el paso i); excitar inductores de CC a CA con una relación de 1 a 1, resultando un voltaje de 20 VCA con una potencia de 15 Amperes en el paso ii); y convertir la energía para llegar a un voltaje de 13.5 VDC en el paso iii).
5. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los elementos se encuentran alojados y dispuestos dentro de un cofre.
6. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la salida de los transformadores de CC a CA está en conexión con una interfaz de usuario.
7. Un método para la generación de energía no convencional, de forma autosostenible que

comprende: i) tomar de unas fuentes de energía eléctrica en CC un amperaje en CC con un voltaje dado; ii) excitar inductores de CC a CA con una relación de 1 a 1, resultando un voltaje mayor de CA con determinada potencia; iii) convertir la energía para llegar a un voltaje en CC, haciendo que el amperaje obtenido haga puente entre CA a CC sin filtrar, siendo la relación de potencia proporcional a la carga requerida por las fuentes de CC y realizando una autocarga de forma cíclica de las fuentes de CC.

8. El método de la reivindicación 7, en donde se toma desde las fuentes de CC un amperaje en CC con valor de (1), y voltaje de 12 VDC en el paso i); se excitan inductores de CC a CA con una relación de 1 a 1, resultando un voltaje de 20 VCA con una potencia de 15 Amperes en el paso ii); y se convierte la energía para llegar a un voltaje de 13.5 VDC en el paso iii).

9. El método según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, en donde las fuentes de CC son acumuladores.

SEÑOR DIRECTOR
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto:	Solicitud No.:	NC2017/0007211
	Oficio No.:	11212
	Referencia:	Respuesta examen de patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de la sociedad solicitante **INGENIERIA TECNOLOGICA SOSTENIBLE SAS**, doy respuesta al **Oficio No. 11212**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. MODIFICACIONES A LA SOLICITUD

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el Examinador, el solicitante aporta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 9 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se han modificado la reivindicación 8, para eliminar el término “efectiva”.
- Se eliminó la reivindicación 4 y su materia se incluyó en la reivindicación 1.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la materia contenida en la solicitud originalmente presentada.

2. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

- 2.1. Se eliminó la expresión “efectiva” de la antigua reivindicación 8, por lo que se entiende por superada la objeción a dicho término.
- 2.2. El examinador objetó la antigua reivindicación 9 por contener resultados a alcanzar. Sin embargo, se debe tener en cuenta que las expresiones objetadas permiten a la persona versada en la materia entender cómo la relación entre las proporciones de CC a CA y cantidades de voltaje alcanzadas, gracias a la conversión. De acuerdo con la Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad de la SIC, las características funcionales *“deben incluirse cuando para el experto en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la*

relación entre estos". Por lo anterior, damos por superada la objeción a la reivindicación.

- 2.3. En cuanto a la objeción realizada a la antigua reivindicación 10 por sólo mencionar un paso del método, se debe tener en cuenta que dicha reivindicación es dependiente de las reivindicaciones 8 y 9, por lo que su función es limitar el método de la reivindicación independiente, más no describir todas las etapas del procedimiento. De acuerdo con la Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad de la SIC, *"El examinador deberá tener en cuenta que la dependencia está dada porque todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente"*, es decir, la reivindicación 10 ya cuenta con todos los pasos de la metodología descritos en las reivindicaciones 8 y 9, y simplemente está adicionando una característica a la metodología que limita la protección. Por todo lo anterior, se entiende por superada la objeción.

3. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado que los siguientes documentos anticipan el objeto de la presente solicitud: "Bidirectional DC-AC current source invertir using coupled inductor", identificado como D1 (Yamanaka *et al.*, 2012), y "High Power Density DC-DC Converter for Home Energy Management Systems" identificado como D2 (Martínez *et al.*, 2014).

4. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

- 4.1. La invención de la presente solicitud se trata de un dispositivo generador de energía autosostenible, que, gracias a la electrónica de potencia, logra a partir de la excitación de los inductores y una relación de 1 a 1 de CC a CA, un voltaje mayor de CA con determinada potencia y convierte la energía para llegar a un voltaje en CC, haciendo que el amperaje obtenido haga puente entre CA a CC sin filtrar, autocargando de forma cíclica las fuentes de CC.
- 4.2. D1 hace referencia a un dispositivo conversor de energía en ambas direcciones, que cuenta con alta fiabilidad y larga vida útil debido a la ausencia de condensadores eléctricos voluminosos, flujo de potencia bidireccional debido a los interruptores bidireccionales y armónicos de corriente reducidos debido a la operación como fuente de corriente del inversor.
- 4.3. A diferencia de lo que enuncia el Examinador en la Tabla 1 de la Acción oficial, la transformación de corriente continua a corriente alterna de la presente invención y la

transformación del documento D1 no es comparable, pues en la presente invención se trata de electrónica de potencia, mientras que en D1 se trata de un bobinado de motor. Asimismo, en D1 no se evidencia que se realice la excitación de los inductores de CC a CA con una relación de 1 a 1, ni que el resultado implique un voltaje mayor de CA.

- 4.4. Por su parte, D2 hace referencia a un convertidor de corriente continua de una tensión a otra, para baterías de interfaz con motores en vehículos híbridos y eléctricos, para la gestión energética de células solares o turbinas eólicas, así como de la conversión de energía entre diferentes niveles de alimentación de corriente alterna y de corriente continua (ver Pág. 1, Col. 2, Párrafo. 1, líneas 1 a 5).
- 4.5. Por lo tanto, D2 no hace referencia a la conversión de CC a CA, sino a la conversión de energía entre diferentes niveles de alimentación de CA y entre diferentes niveles de alimentación de CC, es decir una conversión entre niveles de la misma corriente, y no la conversión de un tipo de corriente a otro. Por otra parte, se desea aclarar que, aunque en la Figura 1 de D2, se puede evidenciar un inversor de CC a CA, y un regulador de Ca a DC, dicha figura ilustra sistemas de gestión de energía en el hogar del estado de la técnica, para dar un contexto general del tema a tratar en el documento, más no se evidencia realmente en alguna parte del documento que se hable de la conversión de CC a CA.
- 4.6. Como se resalta en dicha Figura, la finalidad del documento es discutir acerca de un dispositivo de convertidor DC-DC de alta densidad de potencia, que se encuentra dentro del recuadro rojo a continuación:

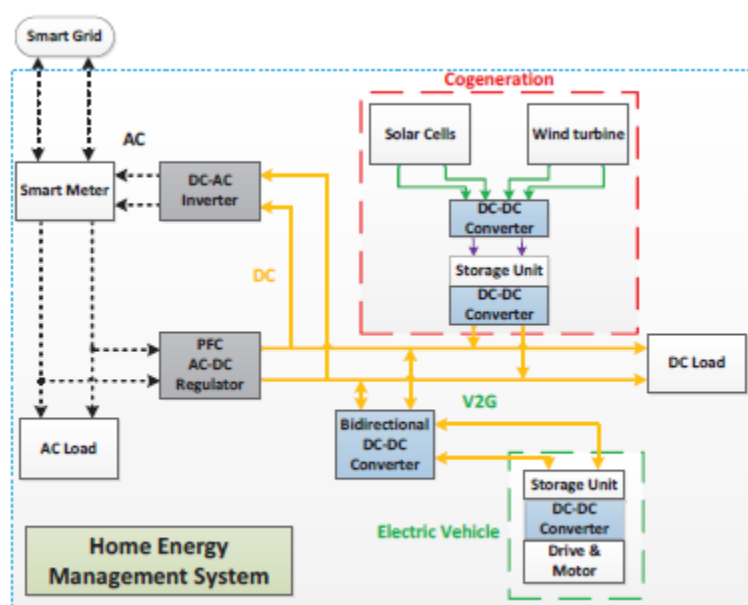


Fig. 1. Power converters in home electronics.

Figura 1 de D2

- 4.7. Además, y debido a que D2 no hace referencia a la conversión de CC a CA, tampoco hace mención alguna a la relación de 1 a 1, ni a que el resultado implique un voltaje

mayor de CA. Contrario a lo que indica el Examinador en la Tabla 1, al comparar la característica “ii) excitar inductores de CC a CA con una relación de 1 a 1, resultando un voltaje mayor de CA con determinada potencia;”, con la Tabla II de D2, no se evidencia un resultado de un voltaje mayor de CA, y en cambio se evidencia como el dispositivo convertidor descrito en dicho documento cuenta con ventajas como menores pérdidas del inductor y un volumen más bajo.

- 4.8. Por lo anterior, no se considera que la persona versada en la materia habría escogido el documento D2 como un documento del estado de la técnica cercano, ya que no resuelve el mismo problema técnico o algo similar, pues no está diseñado para convertir CC a CA, no hace mención alguna a la relación de 1 a 1, ni a que el resultado implique un voltaje mayor de CA, y tampoco se autocarga.
- 4.9. Así las cosas, la persona versada en la materia no se vería motivada a reproducir un dispositivo generador de energía autosostenible, con electrónica de potencia, a partir de la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, por lo que se debe tener en cuenta que la invención de la presente solicitud sí cuenta con nivel inventivo.

5. PETICIÓN

- 5.1. Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que el pliego reivindicatorio es claro y cumple con los requisitos de patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

6. ANEXOS

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 9 reivindicaciones.

7. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. 80.421.942 de Bogotá
T.P. 74.555 del C.S.J.
cmr