

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 108025

Ref. Expediente N° NC2022/0011160

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 8 de agosto de 2022 con el N° NC2022/0011160, por CRRC QINGDAO SIFANG ROLLING STOCK RESEARCH INSTITUTE CO., LTD., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "DISPOSITIVO DE DISIPACIÓN DE CALOR DEL CONVERTIDOR Y MÉTODO DE CONTROL Y MÉTODO DE MONITOREO DEL MISMO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/CN2020/089304 del 9 de mayo de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 977 el 21 de octubre de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 10738 del 09 de julio de 2025, se requirió al solicitante 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 para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0011160 del 30 de septiembre de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2025/0013410 del 30 de septiembre de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que respecto a las objeciones realizadas mediante Oficio N° 10738 del 9 de julio de 2025, las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado N° NC2025/0013410 del 30 de septiembre de 2025, superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 por falta de claridad, dado que se ha eliminado la reivindicación que presentaba errores de redacción.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2025/0013410 el 30 de septiembre de 2025, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un dispositivo convertidor de disipación de calor, que difieren de la información del estado de la técnica más cercano, CN207151079, en que la solicitud incluye que el primer ventilador está conectado eléctricamente a la unidad de control, una cámara sellada, sellada mutuamente con la cámara abierta, un módulo de potencia dispuesto en la cámara sellada y el módulo de potencia está provisto de un disipador de calor, donde la cámara sellada está sellada mutuamente con un interior del

Resolución N° 108025

Ref. Expediente N° NC2022/0011160

conjunto de conductos de aire. Dicho conjunto incluye un primer conducto de aire, dispuesto en una parte superior de la cámara sellada, sellado mutuamente con la cámara sellada y comunicado con el exterior, un segundo conducto de aire, dispuesto entre la cámara sellada y la cámara abierta, sellado mutuamente con la cámara sellada y con la cámara abierta, respectivamente, y comunicado con el primer conducto de aire y un tercer conducto de aire, dispuesto debajo de la cámara abierta, comunicado con el segundo conducto de aire por un lado, y comunicado con el primer ventilador por el otro lado.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de permitir una disipación térmica focalizada sobre el módulo de potencia, sin interferencias térmicas con otros componentes, lo que mejora la eficiencia operativa del sistema. Además, permite realizar mantenimiento sin desmontar el conjunto completo del gabinete y posibilita la sustitución selectiva de componentes térmicos conforme a las necesidades funcionales del convertidor.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el NC2022/0011160 el 30 de septiembre de 2025 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “DISPOSITIVO DE DISIPACIÓN DE CALOR PARA CONVERTIDOR”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“DISPOSITIVO DE DISIPACIÓN DE CALOR PARA CONVERTIDOR”

Clasificación IPC: H05K 7/20.

Reivindicación(es): 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el No NC2025/0013410 el 30 de septiembre de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): CRRC QINGDAO SIFANG ROLLING STOCK RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

Dirección(es): NO.231 RUICHANG ROAD, SHIBEI DISTRICT QINGDAO, SHANDONG 266000, CHINA.

Inventor(es): Jianqiang SHI, Jiwei CAI, Tianyu LIU, Guofeng HAN, Qingcheng BAO, Feng DI y Yang LIU.

Prioridad(es) N°: 28/02/2020, CN (CHINA), 202010129266.1.

Solicitud internacional N°: PCT/CN2020/089304

Fecha: 9 de mayo de 2020.

Resolución N° 108025

Ref. Expediente N° NC2022/0011160

Vigente desde: 9 de mayo de 2020

Hasta: 9 de mayo de 2040.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a CRRC QINGDAO SIFANG ROLLING STOCK RESEARCH INSTITUTE CO., LTD., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 19 de diciembre de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: DIEGO ANDRES
SOLANO OSORIO
Fecha: 2025.12.24
12:04:14 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2022/0011160

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un dispositivo convertidor de disipación de calor, que incluye un conjunto de gabinete (2), una unidad de control (1) está dispuesta en el conjunto de gabinete (2), donde el conjunto de gabinete (2) está provisto además de:

una cámara abierta (21), un primer ventilador (211) dispuesto en ella y el primer ventilador (211) está conectado eléctricamente a la unidad de control (1);

una cámara sellada (22), sellada mutuamente con la cámara abierta (21), un módulo de potencia (11) dispuesto en la cámara sellada (22) y el módulo de potencia (11) está provisto de un disipador de calor (111); y

un conjunto de conductos de aire (3), dispuesto en la cámara sellada (22) ,donde la cámara sellada (22) está sellada mutuamente con un interior (301) del conjunto de conductos de aire; un primer extremo del conjunto de conductos de aire está comunicado con el exterior, donde el disipador de calor (111) del módulo de potencia (11) está dispuesto en el conjunto de conductos de aire; un segundo extremo del conjunto de conductos de aire se extiende hasta la cámara abierta (21) y el primer ventilador (211) se comunica con el conjunto de conductos de aire (3).

donde el interior (301) del conjunto de conductos de aire incluye:

un primer conducto de aire (31), dispuesto en una parte superior de la cámara sellada (22), sellado mutuamente con la cámara sellada (22) y comunicado con el exterior;

un segundo conducto de aire (32), dispuesto entre la cámara sellada (22) y la cámara abierta (21), sellado mutuamente con la cámara sellada (22) y con la cámara abierta (21), respectivamente, y comunicado con el primer conducto de aire (31); y

un tercer conducto de aire (33), dispuesto debajo de la cámara abierta (21), comunicado con el segundo conducto de aire (32) por un lado, y comunicado con el primer ventilador (211) por el otro lado.

2. El dispositivo convertidor de disipación de calor de conformidad con la reivindicación 1, donde los conductos de aire forman una primera vía de ventilación doblada de arriba hacia abajo dentro del conjunto de gabinete (2), en donde el primer conducto de aire (31) se comunica con el exterior a través de una entrada de aire (34), y la entrada de aire (34) se forma alejada del segundo conducto de aire (32); el conjunto de conductos de aire (3) incluye una estructura de disipación de calor (311), dispuesta en la cámara sellada (22) y adyacente al primer conducto de aire (31).

3. El dispositivo convertidor de disipación de calor de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde un transformador (12) y un inductor (13) están dispuestos en la cámara abierta (21) y ubicados en una dirección de salida de aire del primer ventilador (211).

4. El dispositivo convertidor de disipación de calor de conformidad con la reivindicación 3, en donde incluye múltiples primeros sensores de temperatura (7) que miden la temperatura del módulo de potencia (11), del transformador (12) y del inductor (13), respectivamente, estando cada uno de los primeros sensores de temperatura (7) conectado eléctricamente con la unidad de control (1); e incluye además un segundo sensor de temperatura (8), ubicado en el conjunto de conductos de aire y dispuesto en una entrada de aire donde el conjunto de conductos de aire (3) se comunica con el exterior, para medir la temperatura de entrada de aire del conjunto de conductos de aire,

Ref. Expediente N° NC2022/0011160

estando el segundo sensor de temperatura (8) conectado eléctricamente con la unidad de control (1).

5. El dispositivo convertidor de disipación de calor de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde además incluye un segundo ventilador (221), dispuesto en la cámara sellada (22) y conectado eléctricamente con la unidad de control (1).

6. El dispositivo convertidor de disipación de calor de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde además incluye un conjunto de panel de puerta (4) dispuesto en un lado de la cámara sellada (22); y el conjunto de panel de puerta (4) está provisto de un cuarto conducto de aire (41), comunicado con el exterior por un lado y con el conjunto de conductos de aire (3) por el otro lado; e incluye además un conjunto de filtro (5), conectado con el conjunto de panel de puerta (4), cubriendo el conjunto de filtro (5) el cuarto conducto de aire (41).

7. El dispositivo convertidor de disipación de calor de conformidad con la reivindicación 6, en donde además incluye un sensor de velocidad del aire (6) dispuesto en el conjunto de conductos de aire, estando el sensor de velocidad del aire (6) dispuesto en una cara posterior del conjunto de filtro (5) a lo largo de una dirección de flujo del aire de enfriamiento, y estando la unidad de control (1) conectada eléctricamente con el sensor de velocidad del aire (6).

8. El dispositivo convertidor de disipación de calor de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el conjunto de gabinete incluye:

dos cámaras selladas (22), dispuestas en paralelo en dos lados de la cámara abierta (21), y uno o más módulos de potencia dispuestos en paralelo en las dos cámaras selladas, respectivamente; y al menos dos conjuntos de conductos de aire (3), estando cada una de las dos cámaras selladas (22) provista de al menos un conjunto de conductos de aire (3); el disipador de calor (111) de cada módulo de potencia está dispuesto en el conjunto de conductos de aire correspondiente; y cada conjunto de conductos de aire (3) se extiende hasta la cámara abierta y se comunica con el primer ventilador (211).

9. Un convertidor, que comprende el dispositivo convertidor de disipación de calor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.