

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15399 de 10 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007403

Señores
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “HORNO DE INDUCCIÓN”

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 obtener circuitos de potencias de hornos de inducción que permitan bajar consumos de energía y bajar costos de producción.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un horno de inducción que permite la mezcla y refinamiento de metales. El horno de la presente divulgación cuenta con un circuito de potencia que se compone de un circuito rectificador y circuito inversor, el cual permite disminuir el consumo de energía.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 28 de mayo de 2022.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	US20080246336	“Current Fed Inverter with Pulse Regulator for Electric Induction Heating, Melting and Stirring”	6 de octubre de 2009
D2	GB541147	“Improvements in or relating to induction furnaces”	14 de noviembre de 1941

D1¹ divulga un inversor alimentado por corriente con regulación del ciclo de trabajo de la corriente continua a la entrada para aumentar la potencia de salida del inversor al operar una carga resonante a frecuencia de resonancia. El período del ciclo de trabajo regulador está sincronizado con el período de la corriente de salida del inversor, de modo que existen dos períodos reguladores por cada período de corriente de salida del inversor. La

¹<https://patents.google.com/patent/US20080246336A1/en?q=US2008246336>



Ref. Expediente N° NC2022/0007403

regulación del ciclo de trabajo puede proporcionarse mediante un solo pulso en el período regulador o mediante una serie de pulsos. Se puede obtener una potencia de salida superior a la disponible a pleno ciclo de trabajo operando el inversor fuera de resonancia. Se pueden conectar varios inversores alimentados por corriente a secciones individuales de la bobina alrededor de un crisol e interconectarlos selectivamente para un modo de calentamiento, fusión o agitación. (Referencia).

D2² divulga un horno de inducción para llevar a cabo procesos metalúrgicos comprende que un revestimiento interior o crisol de ladrillo refractario, una carcasa exterior de porcelana con un empaque de lana de escoria y una campana sellada por una junta de caucho que se enfría por la circulación de agua a través de una brida hueca. La carcasa está soportada sobre una base de porcelana con una junta de goma interpuesta. Los aisladores de porcelana están soportados entre anillos y llevan una bobina de alta frecuencia de tubería de cobre por donde circula agua de refrigeración. Un condensador está soportado sobre el crisol, y es de menor diámetro que el crisol para limitar la expansión del material vaporizado. La tapa está abierta para permitir la creación del vacío requerido en el horno. La capucha tiene doble pared y el agua circula a través de la chaqueta. (Resumen).

4. 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.

4.1. 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 (NC2022/0007403 del 22 de mayo de 2022) se refiere a: “Un horno de inducción (...)”. 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 horno de inducción, que comprende:	Horno de inducción. (Párr. 0003).	Horno de inducción. (Resumen).
Un contenedor (1).	Crisol. (Resumen).	Cámara del horno. (Pág. 1, Ln. 51 y 52).
Una bobina (2) dispuesta en el contenedor (1).	Bobina de inducción. (Párr. 0003).	Bobina. (Pág. 1, Ln. 59).
En donde la bobina (2) se forma de unos tubos, por los cuales se introduce un fluido.	No menciona.	Se proporcionan conductos 24 para conectar la bobina a un dispositivo 541,147 para hacer circular agua de refrigeración a través de la bobina. (Pág. 3, Ln. 111 a Pág. 4, Ln. 2).
Una fuente de potencia (3).	Fuentes de potencia. (Párr. 0002).	No menciona.
Un circuito rectificador (4) conectado a la fuente de potencia (3).	Rectificador de CA a CC. (Reiv. 1).	No menciona.

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=541147A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19411114&DB=&locale=en_EP

Oficio N° 15399 de 10 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007403

Un circuito inversor (5) conectado al circuito rectificador (4) y a la bobina (2).	Inversor. (Reiv. 1).	No menciona.
--	----------------------	--------------

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un horno de inducción. (Párr. 0003).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1, consiste en que la invención reclamada menciona que la bobina se forma de unos tubos, por los cuales se introduce un fluido.

El efecto que se logra al incluir específicamente que la bobina se forma de unos tubos, por los cuales se introduce un fluido es permitir la refrigeración de la bobina.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto divulgado en D1 para permitir la refrigeración de la bobina?.

Sin embargo, el incluir una bobina que se forma de unos tubos, por los cuales se introduce un fluido para permitir la refrigeración de la bobina, ya está divulgado en D2 que se refiere a conductos para conectar la bobina a un dispositivo para hacer circular agua de refrigeración a través de la bobina. Pág. 3, Ln. 111 a Pág. 4, Ln. 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir los conductos en la bobina del documento D2 en el producto de D2, 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:

- Reivindicaciones 2 y 3: Rectificador de CA a CC. (Reiv. 1).
- Reivindicación 4: En otro ejemplo de una fuente de alimentación con inversores alimentados por corriente de la presente invención, como se ilustra en la FIG. 4, se utilizan múltiples inversores 16 y 16', cada uno con un interruptor regulador dedicado (S0 y S'0) y un diodo (D0 y D'0). (Párr. 0043).
- Reivindicación 5: El inversor típico se ilustra como un puente H. (Párr. 0003).

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

- Reivindicación 8: La bobina de inducción está hecha de tubo de cobre. (Pág. 2, Ln. 70 y 71).

Adicionalmente las características de las reivindicaciones 6 y 7, correspondientes a la conexión de un circuito inversor a una unidad de cómputo y el material del contenedor del horno de inducción de acero inoxidable, son características ampliamente conocidas en el campo técnico de hornos de inducción, por lo tanto son características que hacen parte del conocimiento del técnico medio.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.



Oficio N° 15399 de 10 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007403

5. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20080246336	1 a 8	Nivel inventivo
D2	GB541147	1 a 8	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 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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 15399 de 10 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007403

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007403		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
28/05/2022				-		X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA									
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 8
Palabras clave utilizadas	TI=(induction* and furnace*) and TAC=(coil and inverter* and rectifi*)
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H05B 6/04, F27B 14/06, F27B 14/14, F27B 14/20, H05B 6/06, H05B 6/12, H05B 6/36, H05B 6/44, H05B 1/00, H05B 33/08

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	CO13232578	29/10/2013	-	-	A
Patbase	FR2318554	11/02/1977	-	-	A
	US5165049	17/11/1992	-	-	A
	CN102545668	4/07/2012	-	-	A
Orbit	CN110429851	8/11/2019	-	-	A
	CN210041658	7/02/2020	-	-	A
Google Patents	US20080246336	6/10/2009	1 a 8	Párr. 0003; Párr. 0002; Reiv. 1	Y
	GB541147	14/11/1941	1 a 8	Pág. 1, Ln. 51 y 52; Pág. 1, Ln. 59; Pág. 3, Ln. 111 a Pág. 4, Ln. 2	Y
⁽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		



Oficio N° 15399 de 10 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007403

“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.	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: 14/08/2025	

