

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2307 de 8 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003825

Señor(a)
ARCELORMITTAL

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE HOJALATA CONTENIENDO UNA LAMINA DE ACERO DE SILICIO DE GRANO NO ORIENTADO Y LAMINA DE ACERO OBTENIDA”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2015/001944.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 20 de octubre de 2015.

PRIORIDAD: 20/10/2014, IB, PCT/IB2014/002174.

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 31 de enero de 2019, bajo el número NC2017/0003825, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 13 del radicado N° NC2017/0003825 del 31 de enero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar un método para producir láminas de acero eléctrico Fe – Si que presenten propiedades magnéticas que sean casi equivalentes en todas las direcciones de magnetización, adaptadas entonces para aplicaciones que requieren movimientos rotativos tales como motores o generadores.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de producción de una lámina de acero Fe – Si de grano orientado, recocido y laminado en frío que consiste en fundir una composición de acero, moldear dicha masa fundida en una losa, recalentarla, laminar en caliente, embobinar dicha banda de acero, laminar en frío la banda de acero laminada en caliente, calentar la lámina de acero, mantener el acero laminado en frío a una temperatura de remojo entre 850°C y 1150°C y finalmente enfriar el acero laminado en frío a temperatura ambiente.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 13 que presenta como objeto *“Una lámina de acero de grano no orientado recocida y laminado en frío”*, caracteriza dicho producto únicamente mediante parámetros, lo cual no es permitido, dado que este producto se puede caracterizar por su

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2307 de 8 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003825

composición y adicionalmente mediante sus parámetros, por ejemplo de acuerdo con lo presentado en las reivindicaciones 1 y 12.

En la reivindicación 13 la sigla “FST” no es clara, se sugiere colocar el nombre del completo o eliminar si no es algo esencial. Se le recuerda que en Colombia, el idioma oficial es el español para el uso total de palabras y siglas.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de octubre de 2014 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
D2	JP 2008-127612	“Non-oriented electromagnetic steel sheet for divided core”	05 de junio de 2008
D3	US 2010/300585	“Low-density Steel having good drawability”	02 de diciembre de 2010

El documento D2¹ divulga una lámina de acero electromagnética no orientada que tiene propiedades magnéticas óptimas para un núcleo rotatorio de un motor o un transformador (Resumen).

El documento D3² revela una lámina de acero ferrítico laminado en caliente, cuya composición del acero comprende, los contenidos que se expresan en peso: 0,001 ° C 15 0,15%, Mn ≤ 1%, Si ≤ 1,5%, 6% ≤ Al 10%, 0.020% ≤ Ti ≤ 0.5%, S ≤ 0.050%, P ≤ 0.1% y, opcionalmente, uno o más elementos elegidos entre: Cr ≤ 1%, Mo ≤ 1%, Ni ≤ 1%, Nb ≤ 0.1 %, V 0.2%, B 0.010%, el resto de la composición que consiste en hierro e impurezas inevitables resultantes de la fundición, el tamaño medio de grano de ferrita D_{IV} medido en una superficie perpendicular a la dirección transversal con respecto a la laminación es menor de 100 micras (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 13 consiste en: “Una lámina de acero de grano no orientado recocida y laminada en frío (...) caracterizada porque” (Radicado N° NC2017/0003825 del 31 de enero de 2019).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D2	D3
Una lámina de acero de grano no orientado recocida y laminada en frío (...) caracterizada porque la lámina de acero tiene una resistencia a la fluencia	Una lámina de acero electromagnética no orientada que tiene propiedades magnéticas óptimas para un núcleo rotatorio de un motor o un transformador (Resumen).	Una lámina de acero laminada en frío y recocida, donde la estructura consiste en ferrita con un tamaño de grano promedio menor a 50 micras (Reivindicación 2).

1 https://www4.j-platpat.inpit.go.jp/eng/tokujitsu/tkbs_en/TKBS_EN_GM101_Top.action Colocar en A:

Publication of patent application 2008-127612.

2 <https://patents.google.com/patent/US20100300585>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2307 de 8 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003825

comprendida entre 300 MPa y 480 MPa y una resistencia a la tracción máxima comprendida entre 350 MPa y 600 MPa, en donde la lámina de acero que comprende ferrita tiene un tamaño de grano entre 30 μm y 200 μm y el espesor de lámina está entre 0,14 mm y 0,67 mm.	La lámina tiene una estructura recristalizada con un tamaño de grano promedio entre 40 y 200 micras (Párr. 0014). En cuanto al diámetro promedio de grano de cristal de la estructura recristalizada, en el sentido que mejora aún más la pérdida de núcleo de alta frecuencia, es más preferible 80-200 micrómetros (Párr. 0035). La placa de acero magnético no orientado tiene un espesor entre 0,1 y 0,3 mm (Párr. 0037).	Si es necesario fabricar una lámina de menor espesor, por ejemplo de 0,6 a 1,5 mm se realiza un laminado en caliente seguido de un laminado en frío (Párr. 0073). La lámina de acero de acuerdo con la microestructura de la fig. 3 tiene un tamaño de grano menor a 100 micras y una resistencia mecánica entre 500 a 645 MPa (Párr. 0095). La resistencia a la fluencia R_e y la resistencia a la tracción R_m (Párr. 0104) como se muestran en la tabla 6. Para la referencia 11a1, se tiene una R_e de 390 MPa y una R_m de 497 MPa (Tabla 6).
--	---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características del producto de la reivindicación 13 habían sido divulgadas previamente por los documentos D2 y D3 de forma independiente. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva. Nota: A pesar que el documento D2 no hace referencia a los parámetros de resistencia a la fluencia ni resistencia a la tracción, se considera que como dicho documento revela las características técnicas estructurales esenciales del producto, si se le midieran dichos parámetros, con toda probabilidad estarían dentro de los rangos reivindicados.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	JP 2008-127612	13	Novedad
D3	US 2010/300585	13	Novedad

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante afirma que “la nueva reivindicación 13 reclama una lámina de acero de grano no orientado recocida y laminada en frío, la cual es obtenida por el método de las reivindicaciones anteriores” con lo cual las objeciones en la definición del producto reclamado se dan por superadas. Sin embargo, contrario a lo afirmado por el solicitante, dicha definición de producto, no es válida toda vez que un producto se define por sus partes, dimensiones, estructura, entre otras. No solamente por sus parámetros. Por lo cual, se invita nuevamente a realizar las modificaciones pertinentes, por ejemplo complementando por ejemplo con la composición química del laminado y otras características estructurales.

El solicitante controvierte al documento D2 porque “revela un tamaño de grano promedio entre 40 y 200 μm . El hecho de que sea el tamaño de grano promedio implica que la lámina de acero de D2 tiene algunos granos que tienen un tamaño de grano superior a 200 μm ”. Al respecto, esta Oficina considera que tal y como está reivindicado, la expresión “tamaño de grano” es general y engloba todas las medidas estadísticas que impliquen un límite inferior de 30 micras y uno superior de 200 micras. Así, es suficiente con que el estado de la técnica divulgue el promedio, puesto que esta medida es representativa para un conjunto de datos, por lo cual, se conoce que dichos datos tienden a estar sobre estos valores. Además, la descripción es insuficiente para poder explicar

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2307 de 8 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003825

que la dispersión, en términos por ejemplo de varianza o desviación estándar, de los granos es cercana a 0, o incluso en los ejemplos no se hace referencia a la importancia de dicha dispersión estrecha. Por lo cual, dicho argumento es infundado.

El solicitante también controvierte al documento D2 porque *“la nueva reivindicación 13 describe características técnicas esenciales que no son mencionadas en D2, como lo es la resistencia a la fluencia (...) y la resistencia a la tracción (...) y un espesor de lámina entre 0,14 mm y 0,67 mm”*. Sin embargo, si bien los parámetros son características técnicas esenciales, deben estar soportados por características técnicas estructurales, por lo cual, si dichas características estructurales se encuentran ya divulgadas en el estado de la técnica, como sucede en este caso, se considera que si se midieran con toda probabilidad estarían dentro de los rangos reivindicados. Además, para demostrarle al solicitante que ya existen láminas de acero recocidas y laminadas en frío con dichos parámetros, se efectuó una nueva búsqueda, donde se evidencia que ya se encuentran anticipados. Ahora, con respecto al espesor de la lámina, se informa que contrario a lo afirmado por el solicitante, el documento D2 divulga que la placa de acero magnético no orientado tiene un espesor entre 0,1 y 0,3 mm (Párr. 0037), rango que se encuentra efectivamente dentro del alcance del rango reivindicado de 0,14 mm a 0,67 mm.

El solicitante afirma que el arte previo revela un tamaño de grano promedio lo cual no garantiza que la lámina obtenida después del proceso de recocido sea completamente homogénea. Al respecto, se indica que contrario a lo afirmado por el solicitante, el arte previo sí se preocupa por la dispersión y homogeneidad del tamaño de los granos, ya que establece un promedio en el que: “si el diámetro promedio de grano de cristal es grande, la característica de pérdida de hierro mejorará, pero es en la tendencia a que la anisotropía de la densidad de flujo magnético se vuelva pequeña. Si se realiza a partir de esta tendencia, el menor del diámetro promedio de grano de cristal es bueno, pero la pérdida de núcleo de alta frecuencia deseada W10 / 800 no se obtiene, ya que es inferior a 40 micrómetros” (Párr. 0034). Si, por otro lado, un diámetro de grano de cristal promedio excede los 200 micrómetros, la anisotropía de la densidad de flujo magnético se reducirá y será difícil para B50 (C) / B50 (X) de la solicitud que la presente invención pretende asegurar. En cuanto al diámetro promedio de grano de cristal de la estructura recristalizada, en el sentido que mejora aún más la pérdida de núcleo de alta frecuencia, es más preferible 80-200 micrómetros (Párr. 0035).

Adicionalmente, el solicitante insiste que la reivindicación 13 describe características técnicas esenciales de la lámina, como lo son, el tamaño de grano de ferrita, la resistencia a la tracción máxima y la resistencia a la fluencia, estas características son importantes en el contexto de la presente invención, la cual busca proporcionar una lámina de metal particularmente adecuada para la fabricación de rotores y/o estatores para motores eléctricos para vehículos. D2 no describe ni sugiere tener todos los granos de ferrita del acero con un tamaño de grano o una resistencia a la fluencia y una resistencia a la tracción de este tipo. Al respecto, se recalca que como ya se aclaró anteriormente dicha resistencia a la fluencia y a la tracción no le aporta una diferencia con el estado de la técnica ni nivel inventivo, puesto que las características esenciales estructurales ya se conocen y están divulgadas por los documentos D2 y D3.

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.

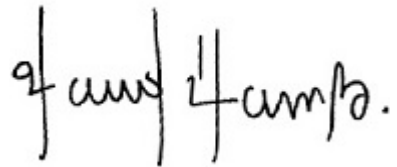
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2307 de 8 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003825

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2307 de 8 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003825

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0003825		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2015/001944		20/10/2015							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
20/12/2014				X					
Solicitante									
ARCELOMITTAL									
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 13
Palabras clave utilizadas	Anneal before cold-rolling forming non oriented steel Hot-rolling near anneal Tin content High silicon content Magnetic properties ferrite and grain and size or diameter and thickness and (Steel near sheet) and strength ((yield or tensile) near strength)
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C21D 8/12, C22C 38/00, C22C 38/06, C22C 38/38, H01F 1/16

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	14183641 NC2017/0003327	10/10/2013 14/04/2016	-	-	A A
ISA-ES/ SIPO	JP2008127612 EP2602335 WO0065103 WO0102610 JP2006219692 JP2002146493	05/06/2008 12/06/2013 02/11/2000 11/01/2001 24/08/2006 22/05/2002	13	Resumen, Párr. 14, 35, 37	X A A A A A
Patbase	US 2010/300585	02/12/2010	13	Reiv. 2, Párr. 73, 95, Tabla 6	X
⁽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. “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.			“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.		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **2307** de **8 de mayo de 2019**

Ref. Expediente N° NC2017/0003825

“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.	“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: 22/04/2019	
Examinador: NATALIA ESTEFANÍA PÁEZ COY	