

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 55 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

Señores
TATA STEEL LIMITED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UN APARATO Y UN PROCESO PARA ENGROSAR UN TUBO EN SU BORDE”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2020/050046

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de enero de 2020.

PRIORIDAD: 7/01/2019, IN (INDIA), 201931000661

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

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 1 de abril de 2024, NC2024/0004073, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 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 proporcionar un aparato para formar o espesar un tubo que supere el problema de una mayor inversión en herramientas y/o una baja productividad debido a un mayor tiempo de ciclo y que sea de construcción simple y mejora el proceso de engrosamiento del tubo en su borde.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un aparato (100) para engrosar un tubo (101) en su borde (201). El aparato (100) incluye un primer miembro de soporte (102), que está configurado para soportar rígidamente una primera superficie longitudinal (110) del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo cualquiera de los extremos del tubo (101). Un segundo miembro de soporte (103) configurado para soportar rígidamente una segunda superficie longitudinal (111) del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo los extremos del tubo (101). Un punzón (104) accionado por una fuente de energía externa, en el que el punzón (104) está configurado para ejercer fuerza en cualquiera de los extremos del tubo (101). La aplicación de fuerza por el punzón (104) deforma plásticamente los extremos del tubo (101), engrosando así el tubo (101) en uno o ambos extremos.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 1 de abril de 2024.

4. Determinación del Estado de la Técnica

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 7 de enero de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2078195A	“Method of manufacturing wrought nonferrous pipe fittings”	20 de abril de 1937
D3	JPS60118348	“Upset Working Method Of Drill Pipe”	26 de junio de 1985

D1¹ divulga un método para fabricar accesorios de tubería tales como codos de metal no ferroso, homogéneo, forjado integralmente, que comprende utilizar una longitud de tubo de un espesor de pared insuficiente para soportar roscas, engrosando un extremo del mismo, el diámetro externo del extremo engrosado sea sustancialmente igual a el diámetro exterior del tubo, doblando la longitud del tubo, incluido el extremo engrosado, forzando el tubo a través de un arco para formar un codo, expandiendo el extremo engrosado para aumentar su diámetro interno del tubo y cortando roscas en él. (Reiv. 1).

D3² divulga una parte final de tubería 10A de un material de tubería de perforación 10 se calienta hasta una temperatura establecida. Posteriormente, la temperatura de la parte final de tubería 10A calentada a esta temperatura establecida se mantiene durante un tiempo prescrito en un estado de la temperatura establecida. A continuación, una vez transcurrido el tiempo prescrito, la parte final de tubería 10 se recalca. Además, se evita que se genere una concentración de tensión en una parte A de mayor espesor de la superficie interior del extremo de tubería. Una tubería de perforación obtenida de esta manera es excelente en su resistencia a los golpes y a la fatiga (Resumen)

5. 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.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2023/0010950 del 22 de agosto de 2023) refiere a: “Un aparato (100) para engrosar un tubo (101) en su borde (201), comprendiendo el aparato (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características Esenciales	D1	D3
Un aparato (100) para engrosar un tubo (101) en su borde (201), comprendiendo el aparato (100):	Un aparato para espesar un tubo (10) en su borde, (reiv. 1)	(...) el número de referencia 10 denota un material de tubería de perforación cuyo extremo de tubería 10A se calienta, y 12 denota un recalca. (Párr. 0001)

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/025039698/publication/US2078195A?q=pn%3DUS2078195A>
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/016839436/publication/JPS60118348A?q=JPS60118348>



Ref. Expediente N° NC2021/0010324

(...) un primer miembro de soporte (102), configurado para soportar rígidamente una primera superficie longitudinal (110) del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo uno o ambos extremos del tubo (101); (...)	un primer miembro de soporte (bloque 11 en combinación con el collarín 15), configurado para soportar rígidamente una primera superficie longitudinal (superficie exterior) del tubo a lo largo de su longitud (Fig. 7).	En el recalador 12, se emparejan una matriz 12A y un punzón 12B, y el material de tubería de perforación 10 se presiona en la matriz 12A. (Párr. 0001)
(...) un segundo miembro de soporte (103), configurado para soportar rígidamente una segunda superficie longitudinal del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo uno o ambos extremos del tubo (101); (...)	un segundo miembro de soporte (mandril 12), configurado para soportar rígidamente una segunda superficie longitudinal (superficie interna) del tubo a lo largo de su longitud excluyendo un extremo del tubo (en el área de la porción reducida 13) (Fig. 8)	En el recalador 12, se emparejan una matriz 12A y un punzón 12B, y el material de tubería de perforación 10 se presiona en la matriz 12A. (Párr. 0001)
(...) y un punzón (104) accionado por una fuente de energía externa, en el que el punzón (104) está configurado para ejercer fuerza en cualquiera de los extremos del tubo (101), (...)	un punzón (17) accionado por una fuente de alimentación externa, en el que el punzón está configurado para ejercer fuerza en cualquiera de los extremos del tubo (Fig. 8),	Es decir, en la figura, el número de referencia 10 denota un material de tubería de perforación cuyo extremo de tubería 10A se calienta, y 12 denota un recalador. En el recalador 12, se emparejan una matriz 12A y un punzón 12B, y el material de tubería de perforación 10 se presiona en la matriz 12A y el punzón 12B forzando el punzón 12B en la dirección axial para formar una forma de recalcado deseada. (Párr. 0001)
(...) en donde, la aplicación de fuerza por el punzón (104) deforma plásticamente los extremos del tubo (101) engrosando el tubo (101) en uno o ambos extremos.	en el que la aplicación de fuerza por el punzón deforma plásticamente los extremos del tubo engrosando el tubo en un extremo (página 2, Col. 1, líneas 50 a 57; Ver figura 7)	Dejar el material de la tubería de perforación 10 en un horno de gas 16 que tiene una temperatura de horno equivalente a esta temperatura de calentamiento, calentar el material de la tubería de perforación 10 con el calentador de inducción 14 para mantener la temperatura en el extremo de la tubería 17 durante aproximadamente 3 minutos. (Párr. 0001)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Ver figura 7. Elemento 14
- Reivindicación 5 y 8: Ver figura 8, elementos 11 y 15
- Reivindicación 11: Ver figuras 7, 8 y 9
- Reivindicación 14 y 15: Ver Figuras 7 y 8, elemento 10.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 15 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 18 (NC2023/0010950 del 2 de agosto de 2023) refiere a: “Un proceso de engrosamiento de un tubo (101) en su borde (201) (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características Esenciales	D1
Un proceso de engrosamiento de un tubo (101) en su borde (201), el proceso	Un aparato para espesar un tubo (10) en su borde, comprendiendo el aparato

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

soportar, mediante un primer miembro de soporte (102), una primera superficie longitudinal (110) del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo uno o ambos extremos del tubo (101);	un primer miembro de soporte (bloque 11 en combinación con el collarín 15), configurado para soportar rígidamente una primera superficie longitudinal (superficie exterior) del tubo a lo largo de su longitud (Fig. 7);
soportar, mediante un segundo miembro de soporte (103), una segunda superficie longitudinal (111) del tubo a lo largo de su longitud excluyendo uno o ambos extremos del tubo (101); y	un segundo miembro de soporte (mandril 12), configurado para soportar rígidamente una segunda superficie longitudinal (superficie interna) del tubo a lo largo de su longitud excluyendo un extremo del tubo (en el área de la porción reducida 13) (Fig. 8)
comprimir, mediante un punzón (104), uno o ambos extremos del tubo (101),	un punzón (17) accionado por una fuente de alimentación externa, en el que el punzón está configurado para ejercer fuerza en cualquiera de los extremos del tubo (Fig. 8),
en donde, la aplicación de fuerza por el punzón (104) deforma plásticamente los extremos del tubo (101) aumentando el grosor del tubo (101) en uno o ambos extremos	en el que la aplicación de fuerza por el punzón deforma plásticamente los extremos del tubo engrosando el tubo en un extremo (página 2, Col. 1, líneas 50 a 57; Ver figura 7)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 18 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 20: Ver figura 7. Elemento 14

Las reivindicaciones dependientes 19 a 21 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. 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 16 (NC2024/0004073 del 1 de abril de 2024) refiere a: “Un tubo (101) 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	D3
Un tubo (101) que comprende:	Es decir, en la figura, el número de referencia 10 denota un material de tubería de perforación cuyo extremo de tubería 10A se calienta, y 12 denota un recalgador. (Párr. 0001)
(...) una porción de cuerpo (200); y (...)	Es decir, en la figura, el número de referencia 10 denota un material de tubería de perforación cuyo extremo de tubería 10A está calentado, y 12 denota un recalgador.
(...) una porción de borde (201) en uno o ambos extremos de la porción del cuerpo (200), (...)	Ver Figura 1, elementos 12A y 12B
(...) donde, la porción de borde (201) en uno o ambos extremos de la porción de cuerpo (200) es tal que, el grosor de la porción de borde (201) del tubo (101) es mayor que el grosor de la porción de cuerpo (200) del tubo (101) (...)	En estas circunstancias, para mantener la resistencia de la unión de la herramienta, se proporciona un tubo de perforación con un extremo de tubo en el extremo del tubo para asegurar un diámetro de tubo equivalente al ancho de la porción que forma la rosca de la unión de la herramienta. (Párr. 0001)
(...) en donde el grosor de la porción de borde (201) del tubo (101) es 20 a 30% mayor que el grosor de la porción de cuerpo (200) del tubo (101)	No menciona

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 16, ya que divulga una prensa de recalcado de extremos de tubería una en prensa de recalcado de extremos de tubería accionable. (Reiv. 1)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 16 y el dispositivo divulgado en D3, consiste en que el grosor de la porción de borde (201) del tubo (101) es 20 a 30% mayor que el grosor de la porción de cuerpo (200) del tubo (101).

No se evidencia un efecto en incluir la característica “en donde el grosor de la porción de borde (201) del tubo (101) es 20 a 30% mayor que el grosor de la porción de cuerpo (200) del tubo (101).”, se refiere a un parámetro de diseño y no aporte nivel inventivo a la solicitud.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D3 con el fin de proporcionar un tubo alternativo?

Sin embargo, el engrosamiento de un tubo, ya está divulgado en D3 que se refiere a utilizar un tramo de tubo con un espesor de pared insuficiente para soportar roscas, engrosar un extremo del mismo y hacer que el diámetro externo del extremo engrosado sea sustancialmente igual al diámetro exterior del tubo, doblar la longitud del tubo, incluido el extremo engrosado, forzando el tubo a través de un arco para formar un codo, expandiendo el extremo engrosado para aumentar su diámetro interno del tubo y cortando roscas en el mismo. (Reiv.1)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la configuración de tubo alternativa en el producto de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 16. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 17: Ver figura 1A, Elemento 10A.

La reivindicación dependiente 17 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 16, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2078195A	1 a 15 y 18 a 21	Novedad
D3	JPS60118348	1 a 15 16 y 17	Novedad Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a novedad

Con respecto al argumento del solicitante que menciona: “(...) Para engrosar el otro extremo del tubo es necesario cambiar el bloque de matriz y el mandril para acomodar el

Oficio N° 55 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

tubo engrosado desde un extremo, lo que reduce la producción y requiere un tiempo significativamente mayor. Mientras que la configuración de un aparato para engrosar un tubo en su borde según la reivindicación 1 de la presente invención garantiza que el tubo pueda engrosarse en cualquiera de los extremos o en ambos extremos sin reestructurar el aparato como requiere el documento D1. Su Despacho en la Acción oficial 21442, ha indicado que, según la reivindicación 1 de D1 el engrosamiento no se limita a un extremo. Sin embargo, al Solicitante le gustaría citar la reivindicación 1 de D1 para comprender mejor dicho documento. En la reivindicación 1 de D1 se describe que el "método mejorado de fabricar accesorios para tuberías tales como codos a partir de metal no ferroso, homogéneo y forjado integralmente, que comprende utilizar un tramo de tubo de un espesor de pared insuficiente para soportar la rosca, engrosando un extremo del mismo, siendo el diámetro externo del extremo engrosado sustancialmente igual al diámetro exterior del tubo", esta Oficina encontró que de acuerdo a como se encuentra redactada la reivindicación 1, menciona que el tubo se puede engrosar en uno o ambos extremos, por lo que se deja abierta la posibilidad que el engrosamiento se realice en uno o dos de los extremos. Contrario a lo afirmado por el solicitante el engrosamiento no se esta reclamando en los dos extremos simultáneamente, sino en cualquiera de las dos opciones, por lo que la solicitud no cumple con el requisito de novedad con respecto a D1 y D3.

Argumentos respecto a nivel inventivo

Respecto a la patentabilidad de las reivindicaciones 16 y 17 el solicitante menciona que *"(...) las reivindicaciones independientes 16 y 18 también son novedosas e inventivas, por las mismas razones ya expuestas para la reivindicación 1. Además, las reivindicaciones dependientes 2-15, 17 y 19-21 también se consideran novedosas e inventivas debido a su dependencia de las reivindicaciones independientes 1, 16 y 18, respectivamente."*, ante esto es necesario señalar que tal como se encuentra redactada la reivindicación 16 el tubo reclamado no se encuentra relacionado con el aparato de la reivindicación 1, porque la reivindicación 1 se refiere a un aparato para engrosar un tubo mientras que la reivindicación 16 se refiere a un tubo con un porcentaje específico en la relación del grosor del cuerpo y los bordes, que no necesariamente está relacionado con el tipo de aparato reclamado en la reivindicación 1, si no que puede ser obtenido por otros dispositivos y métodos, de tal suerte que la materia de dichas reivindicaciones son obvias a la luz del documento D3.

Adicionalmente, la descripción no menciona alguna evidencia de que el porcentaje reclamado produzca algún efecto adicional o genere alguna ventaja al tubo de la reivindicación 16, diferente a lo divulgado en D3, por lo que, de acuerdo con el análisis anterior, dicho tubo no cumple el requisito de 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

Oficio N° 55 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

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° 55 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0010324		1°	-	2°	-	3°	x	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2020/050046		6 de enero de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
7/01/2019				X		-			
Solicitante									
TATA STEEL LIMITED									
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 21
Palabras clave utilizadas	Tube, thick+, brim
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B21J 5/08, B21J 9/06, B21K 21/12, B21J 5/02
	CPC:

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⁾
ISA	US2078195A	20/04/1937	1 a 15 y 18 a 21	Fig. 7 y 8; Pág. 2	X
	US3224243	21/12/1965	-	-	A
	JPS60118348	25/06/1985	1 a 15 16 y 17	Párr. 0001; Figuras 1A y 1B	X Y
	DE3216287	3/11/1983		-	A
Patbase	US5771425	24/02/1993	-	-	A
	US3388017	16/04/1965	-	-	A
	US6430812	13/08/2002	-	-	A
SIPI	NC20210012473	23/09/2021	-	-	T
	NC20220003090	17/03/2022	-	-	T
EPOQUE	CN2934256Y	15/08/2007	-	-	A
⁽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					

Ref. Expediente N° NC2021/0010324

“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.	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: (29/12/2024)	