

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

Señores
ATT TECHNOLOGY, LTD.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA SOLDADURA DE BAJO SUMINISTRO TÉRMICO EN TUBULARES DE PETRÓLEO Y GAS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/020435

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 28 de febrero de 2020.

PRIORIDAD: 8/11/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/932,818

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

Una vez revisada la solicitud esta Oficina considera que no es posible tener en cuenta tales modificaciones como quiera que el solicitante no acreditó el pago correspondiente a la tasa por pago de examen de patentabilidad adicional de conformidad con lo establecido por el literal b) del numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo I del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. En consecuencia, el examen emitido en el presente concepto realizado según el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000 se adelantará sobre el capítulo reivindicatorio radicado con el N° NC2022/0007243 el 27 de mayo de 2022, el cual es el último capítulo sobre el cual se encuentra acreditado el pago de la tasa respectiva.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un método para la aplicación de soldadura sobre elementos tubulares en las industria del petróleo y del gas, la cual permita reparar las uniones de tubería desgastadas y/o no aprobadas, mediante y proceso de restauración agregando material de recargue a los cuerpo tubulares sin afectar de manera crítica las propiedades mecánicas de los mismos debido al empleo de altas temperaturas.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para soldar en tubulares de petróleo y gas, en particular, para reparar o reforzar tubulares nuevos o desgastados y aplicar recargue anti-desgaste a tubulares de petróleo y gas. Dicho método comprende los pasos generales de: Aplicar un alambre a un tubular de petróleo y gas usando soldadura de bajo suministro térmico para generar múltiples banda de forma continua; Enfriar en tubular en aire ambiente después de la aplicación de la soldadura; esmerilar y/o retirar el exceso de material de alambre aplicado hasta que el diámetro exterior de la conexión recalcada se ajuste a un diámetro exterior preseleccionado; y esmerilar las superficies externas y/o volver a cortar las roscas de la conexión recalcada; preparar y pulir la superficie.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 27 de mayo de 2022.

Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Se reitera que el pliego reivindicatorio, incluye únicamente en su preámbulo la frase: *"Un método que comprende: (...)"*, sin entrar a definir de manera clara y directa cual es el objeto de aplicación de dicho método. En ese sentido, se recomienda al solicitante revisar la totalidad del pliego y realizar los ajustes del caso con el fin de definir el alcance de dicho método.

La frase: *"(...) y se forme una nueva disminución externa paralela a la disminución externa inicial."* (Reiv. 12), presenta como característica técnica esencial de la invención ventajas técnicas, las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.

Se recuerda que las unidades de medida: *"°F"* [Fahrenheit], mencionadas en la totalidad del pliego reclamado no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas, en cuyo caso el solicitante puede para efectos de compresión general de la invención, indicar dichos valores o rangos de temperatura en grados Kelvin y su equivalente en la escala Celsius.

El producto reclamado en la cláusula independiente 23 está definido por su proceso de fabricación; pero un producto solo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no es posible definirlo mediante sus características técnicas esenciales. Dado que este no es el caso, se sugiere definirlo solamente por las características técnicas esenciales y/o estructurales que lo distinguen.

Se insiste que las reivindicaciones independientes 1 y 23 no son concisas, ya que las mismas están reclamando las mismas características técnicas esenciales. Ejemplo de este es: *"(...) Aplicar un alambre continuamente a un tubular de petróleo y gas usando soldadura de bajo suministro térmico para crear múltiples bandas."* Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4.2. Descripción

Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, las unidades de medida de temperatura “°F” [Fahrenheit], encontradas en las páginas 2, 3, 7, 8, 19-21, 23-25 y 28 no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 08 de noviembre de 2019, 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
D1	US20100084377	“Method for Girth Welding Metallic Pipes”	08 de abril de 2010
D3	US20190136644	“Hardbanding Method and Apparatus”	09 de mayo de 2019

D1¹ divulga un método para la soldadura circunferencial de tuberías metálicas que consiste en biselar un extremo de tubería para que, cuando se alinee con un extremo de tubería igualmente biselado en otra tubería, resulte en un bisel de diseño de “vinagrera” con una parte inferior redondeada más grande que un parte superior con paredes paralelas. El diámetro del alambre de soldadura utilizado para el método de soldadura está entre 1,2 y 1,4 mm y el alambre contiene bajos niveles de impurezas, incluidos azufre y fósforo. La técnica de soldadura utilizada es una técnica de “tira” que no proporciona empleo de tejido u oscilación de la antorcha de soldadura. (Resumen).

D3² divulga varios métodos para aplicar hardbanding a un aparato. En un aspecto de la invención, un método mejorado para volver a aplicar una aleación de endurecimiento por recubrimiento duro a juntas de herramientas desgastadas de una tubería de perforación previamente endurecida da como resultado la preservación de las propiedades metalúrgicas de la tubería de perforación y la preservación del revestimiento de polímero interno que recubre la tubería de perforación. Un método para aplicar endurecimiento por banda incluye soldar con arco un alambre de soldadura de metal consumible a una unión de herramienta que tiene una temperatura de superficie que varía de aproximadamente 50° F a aproximadamente 170° F y la fuente de alimentación de soldadura por arco utiliza corriente CC. El método descrito produce una unión de herramientas endurecida que comprende una zona afectada por el calor (ZAT) de un metal base que tiene una dureza Rockwell de 40 Rc o menos. (Resumen).

6. 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.

6.1. 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 (NC2022/0007243

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/039808581/publication/US2010084377A1?q=US20100084377>
² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/054016865/publication/US2019136644A1?q=US20190136644>

Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

del 27 de mayo de 2022) refiere a: “Un método 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	D1
Un método que comprende:	Un método para la soldadura circunferencial de tuberías metálicas, particularmente para tuberías que transportan gas, petróleo y agua. (Pág. 1 Párr. 0005 Líneas 11 a 12). (Página X)
Aplicar un alambre continuamente a un tubular de petróleo y gas usando soldadura de bajo suministro térmico para crear múltiples bandas.	El relleno se logra depositando alambre de relleno en el bisel, preferiblemente utilizando una técnica de "tira". (Pág. 1 Párr. 0005 Líneas 1a 3).

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

El anterior análisis sobre el requisito de novedad es igualmente extensivo para la cláusula 23, lo anterior de acuerdo con los comentarios realizados en el numeral 4.1, donde se evidencia que la característica técnica asociada a “*aplicar un alambre continuamente a un tubular de petróleo y gas usando soldadura de bajo suministro térmico para crear múltiples bandas.*” es particularmente la misma para la cláusula citada.

6.2. 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 2 a 6 y 16 a 22 consisten en: “*método de la reivindicación 1 (...)*” (Radicado No NC2022/0007243 del 27 de mayo de 2022).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 2 a 6 y 16 a 22 porque divulga un método para la soldadura circunferencial de tuberías metálicas que consiste en biselar un extremo de tubería para que, cuando se alinee con un extremo de tubería igualmente biselado en otra tubería. (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 2 a 6 y 16 a 22 y el método divulgado de D1 consiste en aplicar el material de soldadura de bajo suministro térmico la cual emplea voltaje de electrodos positivos entre 12 Voltios y 24 voltios y una corriente eléctrica entre 150 amperios a 300 amperios, en un rango de temperatura que oscila entre -50 °F a 150 °F [-46 °C a 66 °C]³, para posteriormente enfriar el tubular de petróleo y gas en el aire ambiente después de aplicar la soldadura.

El efecto que se logra al incluir en que el material de soldadura se aplique un voltaje de electrodos positivos entre 12 Voltios y 24 voltios y una corriente eléctrica entre 150 amperios a 300 amperios, en un rango de temperatura que oscila entre -50 °F a 150 °F [-46 °C a 66 °C] es generar una temperatura de trabajo tal, que reduzca el tiempo de preparación del material base y evite el riesgo no deseado de aumentar la dureza y en consecuencia que se presente fragilidad del material base.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de optimizar las

3 Un grado (1) Fahrenheit °F es equivalente a -17 °C o 256 °K. Disponible en: <https://www.convertworld.com/es/temperatura/>



Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

condiciones de operación sobre un material para mantener sus propiedades mecánicas óptimas?

Sin embargo, el incluir que el material de soldadura se aplique un voltaje de electrodos positivos entre 12 Voltios y 24 voltios y una corriente eléctrica entre 150 amperios a 300 amperios, en un rango de temperatura que oscila entre -50 °F a 150 °F [-46 °C a 66 °C] para optimizar las condiciones de operación sobre un material para mantener sus propiedades mecánicas adecuadas, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a métodos para aplicar o volver a aplicar alambre endurecedor a juntas de herramientas de tuberías de perforación en la industria del petróleo y el gas, el cual sugiere aplicar una aleación de endurecimiento por banda dura a una unión de herramienta de un tubo de perforación que incluye soldar con arco un alambre de soldadura de metal consumible a un metal de endurecimiento por banda dura aplicado previamente que tiene una temperatura de superficie que varía de aproximadamente 50 °F a aproximadamente 170 °F, y en donde la fuente de alimentación de soldadura por arco utiliza corriente continua (CC). (Resumen).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la temperatura de trabajo y la fuente de alimentación por arco que utiliza corriente continua CC sugerido en el documento D3 en el método divulgado por el documento D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones 2 a 6 y 16 a 22. Por lo cual se consideran obvias.

Asimismo, a pesar de que la anterioridad D3 menciona de manera general el empleo de corriente continua para la aplicación de la soldadura de arco, este no establece de manera cuantitativa valores específicos relacionados con el voltaje y el amperaje. No obstante, se considera que hace parte del conocimiento del técnico medio el empleo de voltajes entre 12 y 24 voltios y valores de corriente eléctrica que oscilan entre 150 a 300 amperios, para ser implementados en soldaduras de bajo suministro eléctrico tipo GMAW [MIG]⁴.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 y 16 a 22 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, las reivindicaciones 7 a 15 consisten en: “método de la reivindicación 1 (...)” (Radicado No NC2022/0007243 del 27 de mayo de 2022).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 7 a 15 porque divulga un método para la soldadura circunferencial de tuberías metálicas que consiste en biselar un extremo de tubería para que, cuando se alinee con un extremo de tubería igualmente biselado en otra tubería. (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 7 a 15 y el método divulgado de D1 consiste en que el material de recargue es un material antidesgaste y el elemento tubular incluye un revestimiento interno de plástico, donde igualmente la dureza de la zona afectada por el calor del elemento tubular se encuentra entre 20 HRC y 45 HRC [unidades de dureza Rockwell]. Asimismo, la superficie de la soldadura debe ser esmerilada para efectos de eliminar material residual para conservar el diámetro requerido.

⁴ CARY, B. Howard. *Manual de soldadura moderna*. Tomo I, segunda edición. 1989. Editorial Pretince Hall Inc.

Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

El efecto que se logra al incluir que al material de recargue es un material antidesgaste y el elemento tubular incluye un revestimiento interno de plástico, donde igualmente la dureza de la zona afectada por el calor del elemento tubular se encuentra entre 20 HRC y 45 HRC [unidades de dureza Rockwell]. Asimismo, la superficie de la soldadura debe ser esmerilada para efectos de eliminar material residual para conservar el diámetro requerido es aumentar la resistencia de la piezas de tubería a medida que aumenta su trabajo en el fondo del pozo, donde el empleo de revestimiento plástico evita la corrosión y/o erosión en la porción interna del tubular, y la dureza superior a 20 HRC e inferior a 45 HRC [unidades de dureza Rockwell], permiten mantener las propiedades mecánicas de la conexión para evitar la fragilidad y falla de la misma.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de optimizar y mantener las propiedades mecánicas de un material luego de un proceso de operación térmico?

Sin embargo, el incluir que el material de recargue es un material antidesgaste y el elemento tubular incluye un revestimiento interno de plástico, donde igualmente la dureza de la zona afectada por el calor del elemento tubular se encuentra entre 20 HRC y 45 HRC [unidades de dureza Rockwell]. Asimismo, la superficie de la soldadura debe ser esmerilada para efectos de eliminar material residual para conservar el diámetro requerido para optimizar y mantener las propiedades mecánicas de un material luego de un proceso de operación térmico, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a métodos para aplicar o volver a aplicar alambre endurecedor a juntas de herramientas de tuberías de perforación en la industria del petróleo y el gas. El cual comprende una unión de herramienta con banda dura comprende un revestimiento de polímero interno, un metal base, una zona afectada por el calor (ZAT) del metal base que tiene una dureza Rockwell de menos de aproximadamente 40 HRC, y una zona de cordón de soldadura de refuerzo que comprende un metal de refuerzo a lo largo de la superficie de la unión de herramienta. (Pág. 1 Párr. 0007 Líneas 1 a 6), cuyo método también contempla la etapa de inspeccionar la unión de la herramienta con el endurecimiento por banda desgastado que se aplicó original o previamente como la zona del cordón de endurecimiento anterior (...) para tener otro paso opcional de pulir el depósito de endurecimiento desgastado y la superficie pulida puede quedar al ras del diámetro exterior (OD) de la junta de la herramienta. (Pág. 4 Párr. 0037 Líneas 3 a 9).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el recubrimiento interno con polímero, la dureza menor a 40 HRC obtenida por la zona afectada por calor y el tratamiento mecánico superficial sugeridos en el documento D3 en el método divulgado por el documento D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones 7 a 15. Por lo cual se consideran obvias.

Las reivindicaciones dependientes 7 a 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20100084377	1, 23	Novedad



Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

D3	US20190136644	2 a 22	Nivel inventivo
----	---------------	--------	-----------------

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante en su respuesta al Oficio de requerimiento N° 16661 del 11 de octubre de 2023, señala que adjunta una modificación al pliego reivindicatorio, conformando un nuevo documento de 10 reivindicaciones. Asimismo, el solicitante agrega en su respuesta que realiza nuevos aportes relacionados con modificaciones a figuras, nueva descripción y aclaraciones relativas a ciertos términos objetados de manera explícita en el Oficio de requerimiento señalado. No obstante, es de especial importancia señalar aquí que luego de evaluar dichas modificaciones se pudo evidenciar que sobre el pliego reivindicatorio modificado, que este incorporaba nuevos elementos técnicos tales como: *“(…) para restaurar una caja de empalmes recalcada externamente (10) con un diámetro exterior desgastado a un diámetro exterior original de la caja de empalmes recalcada externamente (10) (…)” (Pág. 9 Párr. 0026); “(…) usando soldadura de transferencia de metal en frío (CMT) (…)” (Pág. 28 Párr. 0080); “(…) se selecciona para que tenga una dureza soldada dentro de 10 HRC (…)” (Pág. 13 Párr. 0045); “(…) rectificar o fresar el cordón de soldadura para reducir el diámetro externo (…)”* que no habían sido reclamados de manera original en el pliego reivindicatorio presentado en la solicitud inicial, lo cual obliga a este Despacho a realizar una nueva búsqueda. De igual forma, se puso en evidencia que: la cláusula independiente 1 modificada incorporan nuevos elementos y/o características técnicas, en particular sus referencias, las cuales no tienen sustento en el capítulo descriptivo original y modificado de la solicitud. Ejemplo de lo anterior es: *“(…) aplicar un cordón de soldadura (50) a una superficie exterior (12) (…) y en donde el cordón de soldadura (50) aplicado engrosa la caja de empalmes recalcada externamente (10) (…)”* [El subrayado es nuestro]. Asimismo, el pliego reivindicatorio modificado, principalmente en las reivindicaciones dependientes incluye rangos de dureza HRC (25 y 32 HRC) (Reiv. 2) y composiciones porcentuales de elementos químicos que conforman el cordón de soldadura (Reiv. 5), características técnicas que no fueron reclamadas de forma original en el capítulo descriptivo, lo cual supone una ampliación de materia no permitida. Todo esto fue debidamente informado y sustentado a través del Oficio de requerimiento por Art. 17 N° 519 del 15 de enero de 2025.

De acuerdo con lo anterior, y luego de agotarse los términos legales aquí concedidos para que el interesado presentara sus argumentos con relación al Oficio señalado, este despacho evidencio que no se presento el pago de la tasa de examen de patentabilidad adicional de conformidad con lo establecido por el literal b) del numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo I del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, tal como ha sido indicado en el numeral 1 del presente Oficio de requerimiento, en consecuencia, esta Oficina procede a emitir un nuevo Oficio de requerimiento, tendiendo en cuenta como valido únicamente el pliego reivindicatorio radicado bajo el numero NC2022/0007243 del 27 de mayo de 2022, en virtud de los explicado líneas arriba, y de cuyo análisis se puede establecer que la anterioridad D1 continua siendo relevante para seguir afectado el requisito de novedad sobre las reivindicaciones 1 y 23. De igual forma, este Despacho encuentra que el nuevo documento D3, que pertenece al sector tecnológico en el que discurre la solicitud, afecta de manera importante la materia reclamada en las cláusulas 2 a 22 en su requisito de nivel inventivo, junto con parte del conocimiento del técnico medio, tal como ha sido debidamente evidenciado y sustentado en los análisis respectivos.

Por lo anterior, se invita amablemente al interesado a revisar el contenido técnico del presente Oficio y a validar las observaciones elevadas también en el Oficio de



Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

requerimiento por Art. 17 N° 519 del 15 de enero de 2025, para proceder de manera adecuada a la presentación de sus argumentos frente a objeciones elevadas al trámite.

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° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007243		1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/020435		28 de febrero de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
08/11/2019				X		-			
Solicitante									
ATT TECHNOLOGY, LTD.									
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 23
Palabras clave utilizadas	welding, tubular, hardness, filling, temperature oil, gas, MIG, electrode, current, voltage, hardness, rockwell
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B23K 9/02, B23K 9/028, B23K 9/133, B23K 11/093, B23K 33/00, B23K 35/00

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	CO00020383	22/03/2000	-	-	A
	NC2018/0012185	13/11/2048	-	-	A
ISA	US20100084377	08/04/2010	1, 23	(Pág. 1 Párr. 0005 Líneas 11 a 12); (Pág. 1 Párr. 0005 Líneas 1a 3).	X
	US4258242	24/03/1981	-	-	A
	US6375895	23/04/2002	-	-	A
	US4687899	18/08/1987	-	-	A
	US3974306	10/08/1976	-	-	A
	US6291079	18/09/2001	-	-	A
	US3980859	14/09/1976	-	-	A
	US4194031	18/03/1980	-	-	A
	US5900079	04/05/1999	-	-	A
	US20110036814	17/02/2011	-	-	A
	US3617699	02/11/1971	-	-	A
Patbase	US20070119829	31/05/2007	-	-	A
	US4710245	01/12/1987	-	-	A
	US2018209565	26/07/2018	-	-	A
	DE102012017130	06/03/2014	-	-	A
Orbit	US2019381594	19/12/2019	-	-	T
	US8871039	13/09/2011	-	-	A
Espacenet	US9561559	07/02/2017	-	-	A
	US20150252631	10/09/2015	-	-	A
	US20190136644	09/05/2019	2 a 22	(Pág. 1 Párr. 0007 Líneas 1 a 6); (Pág. 4 Párr. 0037 Líneas 3 a 9); (Resumen).	Y

⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)

CARY, B. Howard. Manual de soldadura moderna. Tomo I, segunda edición. 1989. Editorial Pretince Hall Inc.



Oficio N° 11978 de 29 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007243

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. “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.	“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. “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: (23/07/2025)	