

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 16481 de 10 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

Señores

INDUSTRIA MILITAR COLOMBIANA - INDUMIL

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA LA FABRICACIÓN DE UN ELEMENTO MECÁNICO Y ELEMENTO MECÁNICO PARA SUJECCIÓN SEGURA DE BOMBAS AEROTRANSPORTADAS”

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 bajo el número NC2022/0012195 el 26 de agosto de 2022, 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 elemento para la sujeción de bombas aerotransportadas que garantice una sujeción segura y una liberación controlada y garantizada.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un nuevo método para la fabricación de elementos de sujeción segura de bombas aerotransportadas tipo MK, que comprende las etapas de elaboración del molde en cascarón, desencerado del molde refractario obtenido en el paso anterior, la consolidación del molde refractario (200f) y colado (200i), así como el elemento o dispositivo obtenido por las etapas anteriores, que supone un método económico, rápido y de alta precisión para la consolidación de estos elementos.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de agosto de 2022.

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. (...)"

Oficio N° **16481** de **10 de octubre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

Esta Oficina encontró que, las reivindicaciones 31 y 36 mencionan: “*respecto del estándar militar MS3314*”, pero no especifican las medidas exactas a las que hacen referencia, sino que se hace en comparación con las medidas establecidas en la norma. Se sugiere especificar las dimensiones que se pretenden reclamar.

Por otra parte, en la reivindicación 1, la expresión: “*específicamente*”, precediendo una característica no es limitativo, porque hacen opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 06 de agosto de 2020, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	Ram Prasad	“Progress in Investment Castings”	26 de septiembre de 2012
D2	Aircraft Metallurgy	“Aircraft Metallurgy”	24 de diciembre de 2019

D1¹ divulga un proceso de fundición de cascarón de cerámica de precisión para la producción de piezas complejas y en numerosas aleaciones (Pág. 1, Introducción).

D2² divulga la producción de aceros y aleaciones de aceros en la industria aeronáutica (Pág. 4).

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. 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 (NC2022/0012195 del 6 de agosto de 2020) se refiere a: “*Método de fabricación de un elemento mecánico para sujeción de bombas aerotransportadas (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹https://cdn.intechopen.com/pdfs/39309/InTech-Progress_in_investment_castings.pdf

²<https://soaneemrana.org/onewebmedia/AIRCRAFT%20METALLURGY%20%28REVISED%29.pdf>

Oficio N° 16481 de 10 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Método de fabricación de un elemento mecánico para sujeción de bombas aerotransportadas sin procesos de forja caracterizado porque comprende etapas de:	Secuencia de los pasos en el proceso de fundición. (Pág. 2, Fig. 1).	Unidad I, metal ferroso: producción de acero y aleaciones de acero (Pág. 4)
Elaboración del molde en cascarón (200b).	Formar un molde de yeso desechable. (Pág. 1, Introducción).	No menciona.
Desencerado del molde refractario obtenido en el paso anterior (200e)	Desencerado. (Fig. 1, Pág. 4, Factores para la selección de patrones de cera).	No menciona.
La consolidación del molde refractario (200f).	Cocción y quemado de moldes. (Fig. 1, Pág. 15, Cocción y quemado de moldes).	No menciona.
Colado (200i)	Fusión y Fundición. (Fig. 1, Pág. 15, Fusión y Fundición).	No menciona.
Donde en la etapa de colado se incluye vanadio, específicamente ferrovanadio.	No menciona.	Además, además de hierro y carbono, llevan azufre, fósforo, níquel, cromo, molibdeno y vanadio, etc. en proporciones variables. (Pág. 9, Aleaciones de acero)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una secuencia de los pasos en el proceso de fundición. (Pág. 2, Fig. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que la anterioridad no menciona la inclusión de vanadio en la etapa de colado.

No hay evidencia de que el incluir específicamente vanadio, proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que suministrar un proceso de fundición de cascarón de cerámica de precisión para la producción de piezas complejas y en numerosas aleaciones dentro de las cuales se consideran piezas para la industria aeronáutica ya había sido previsto en dicho documento. (Pág. 21, Aplicaciones).

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 suministrar un proceso de fundición de cascarón de cerámica de precisión para la producción de piezas complejas y en numerosas aleaciones para proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir vanadio en la etapa de colado para suministrar un proceso de fundición de cascarón de cerámica de precisión para la producción de piezas complejas y en numerosas aleaciones, ya está divulgado en D2 que se refiere a la inclusión de vanadio y otros elementos en la producción de aceros y aleaciones de acero en metalurgia aeronáutica (Pág. 9, Aleaciones de acero).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir vanadio y otros elementos en la producción de aceros y aleaciones de acero en

Oficio N° **16481** de **10 de octubre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

metalurgia aeronáutica del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

De igual manera, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 4 y 14: Número de piezas ensambladas en cada árbol o grupo, facilidad de ensamblaje, fuerza de manipulación, facilidad de inmersión o formación y secado de moldes, remoción de cera, remoción de cáscaras, facilidad de corte y acabado, y equipos y procesos disponibles en todas las etapas. (Pág. 7, Requerimientos básicos de diseño).
- Reivindicación 3: Los núcleos preformados normalmente se usan colocándolos en un patrón e inyectando cera alrededor de ellos. (Pág. 13, Núcleos cerámicos).
- Reivindicación 4: Los colores en forma de tintes se utilizan para mejorar la apariencia, proporcionar identificación y facilitar la inspección de patrones inyectados. (Pág. 4, Materiales del patrón).
- Reivindicación 5: Desencerado en autoclave y desencerado flash a alta temperatura. (Pág. 14, Remoción del patrón).
- Reivindicación 6: Las presiones de operación de aproximadamente 550 a 620 kPa (80 a 90 psig) se alcanzan en 4 a 7s. Los moldes se desparafinan en aproximadamente 15 min o menos. (Pág. 14, Remoción del patrón).
- Reivindicación 9: Los materiales cerámicos de la cubierta se hornean para eliminar la humedad (libre y químicamente combinada), para quemar el material del patrón residual y cualquier componente orgánico utilizado en la suspensión de la cubierta, para sinterizar la cerámica y para precalentar el molde a la temperatura requerida para la fundición. (Pág. 15, Fusión y Fundición).
- Reivindicación 11: Los rangos comunes son: 150 a 540 °C (300 a 1000 °F) para aleaciones de aluminio, 425 a 870 °C (800 a 1600 °F) para muchas aleaciones con base de cobre y 870 a 1095 °C (1600 a 2000 °F) para aceros y superaleaciones. (Pág. 15, Fusión y Fundición).
- Reivindicación 12: La inspección dimensional varía desde comprobaciones manuales con un micrómetro o simplemente pasa/no pasa calibres, hasta el uso de máquinas de medición por coordenadas (CMM) y tridimensionales automáticos. estaciones de inspección capaces de comprobar una superficie esculpida en un barrido continuo. (Pág. 20, Métodos de inspección misceláneos).
- Reivindicación 15: Las operaciones de revestimiento, estucado y endurecimiento se repiten varias veces, hasta lograr el espesor de capa requerido. (Pág. 8, Producción de moldes de carcasa de cerámica).
- Reivindicación 22: Los tratamientos térmicos con aire o vacío se realizan ampliamente según sea necesario para cumplir con los requisitos de la propiedad. Antes de recibir un tratamiento térmico, las piezas fundidas de un solo cristal deben manipularse con mucho cuidado para evitar la recristalización durante el tratamiento térmico posterior. (Pág. 18, Operaciones de postelaboración).



Oficio N° 16481 de 10 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

- Reivindicación 29: Los moldes de revestimiento de inversión se fabrican aplicando una serie de revestimientos cerámicos a los conjuntos de árboles de patrones o grupos de patrones. Cada revestimiento consta de una capa de cerámica fina, con partículas de "estuco" de cerámica gruesa incrustadas en su superficie exterior. (Pág. 8, Producción de moldes de carcasa de cerámica).

Por otra parte, las características relacionadas en las reivindicaciones dependientes 23 a 25, también son ampliamente conocidas por el técnico medio versado en la materia, por ejemplo en: “Efunda”³, que revela características generales de procesos de revenido posteriores al tratamiento de endurecimiento dentro de las cuales se consideran temperaturas de revenido entre 150 y 400 °C, y entre 400 y 700 °C (Introducción).

Adicionalmente, la característica relacionada en la reivindicación dependiente 35, es ampliamente conocida por el técnico medio versado en la materia, por ejemplo, en la norma: “MS3314B, LUG, SUSPENSION, 1000 POUND CLASS, AIRBORNE EQUIPMENT”⁴, que revela especificaciones técnicas constructivas y de fabricación para orejas o ganchos en suspensión de clase 1000 para equipos aéreos en donde el uso previsto es: *“Las orejetas de suspensión cubiertas por esta hoja de especificaciones están destinadas a soportar equipos aéreos colgados de bastidores de suspensión de aeronaves. Las orejetas están diseñadas para uso en todos los servicios (Marina, Infantería de Marina, Fuerza Aérea y Ejército, para aeronaves y artillería)”* (Pág. 4, Uso previsto).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, 9, 11, 12, 14, 15, 22 a 25, 29 y 35 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 carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Progress in Investment Castings	1 a 6, 9, 11, 12, 14, 15, 22 y 29	Nivel inventivo
D2	Aircraft Metallurgy	1	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Con relación a las objeciones de claridad el solicitante argumenta que: *“Se indica al Examinador con respeto a la objeción realizada a las antiguas reivindicaciones 33 y 38, que el Solicitante no la encuentra procedente, en la medida que toda persona medianamente versada en la materia conoce la normas estándar, tal como el estándar militar MS3314, y que estas pueden actualizarse, por lo tanto, incluir las medidas del área transversal de las secciones laterales de la argolla (101) y área transversal en la sección superior de la argolla (102), se estaría realizando una restricción injustificada, ya que el incremento indicando en estas dos reivindicaciones es con respecto a la norma estándar militar MS3314, es decir, que si se llega a actualizar este estándar el alcance de la*

³https://www.efunda.com/processes/heat_treat/softening/tempering.cfm#:~:text=Tempering%20is%20done%20immediately%20after,tougher%20structure%20Troostite%20is%20formed.

⁴http://everyspec.com/MS-Specs/MS3/MS3000-MS3999/MS3314B_56068/

Oficio N° **16481** de **10 de octubre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

protección solicitado los cubre, porque, el alcance es sobre el dato reportado en el estándar y no sobre valores específicos de áreas, como sugiere el Examinador que se modifique las reivindicaciones objetadas.”. Al respecto se aclara que al poder ser actualizada la norma, como lo menciona el solicitante, no es clara la materia sobre la cual se solicita la protección por que no se especifican dichas dimensiones sobre las cuales se incrementa la longitud del área transversal en las secciones laterales de la argolla sobre las cuales se reivindican los incrementos. Por lo tanto, la objeción sobre la falta de claridad se mantiene.

Con referencia a las modificaciones a la reivindicación 1, el solicitante argumenta que: *“De acuerdo con lo anterior, el Examinador cita el documento Ram Prasad_”“Progress in Investment Castings”, ahora en adelante D1, como estado de la técnica para afectar la novedad de la reivindicación independiente 1 que hace referencia al método de fabricación de un elemento mecánico para sujeción de bombas aerotransportadas sin procesos de forja mientras que D1 hace un resumen general del método de fundición por inversión pero no indica que en la etapa de colado se incluye vanadio, específicamente ferrovanadio (...) Es así como, el documento D1 revela ciertos elementos básicos en el desarrollo anterior del proceso de fundición a presión, así como muchos de los avances actuales del proceso, algunos de ellos debidos al rápido crecimiento de la tecnología. Es de destacar que D1 no está enfocado en la fabricación de un elemento mecánico para sujeción de bombas aerotransportadas sin procesos de forja, por lo tanto, este documento no puede afectar ni la novedad ni el nivel inventivo de la presente invención”.* Esta Oficina aclara que a pesar que el documento D1 considera la etapa de forja, dicho documento revela las etapas relacionadas con la elaboración del molde, desencerado y consolidación del molde y colado. Adicionalmente, dicho documento enseña el proceso de fundición de cascarón de cerámica de precisión para la producción de piezas complejas y en numerosas aleaciones dentro de las cuales se consideran piezas para la industria aeronáutica (Pág. 21, Aplicaciones) y en consecuencia hacer parte del estado de la técnica y puede ser utilizado para afectar la patentabilidad de la invención. Por otra parte, D1 menciona aleaciones de acero en el proceso de fusión y fundición (Fig. 1, Pág. 15, Fusión y Fundición). El solicitante tiene razón al afirmar que el documento D1 no menciona la inclusión de vanadio en el proceso de colado y por lo tanto la reivindicación 1 es novedosa en vista de D1. Sin embargo, se realizó una nueva búsqueda y se encontró que el documento D2 (Aircraft Metallurgy)², refiere a la inclusión de vanadio y otros elementos en la producción de aceros y aleaciones de acero en metalurgia aeronáutica (Pág. 6, Aleaciones de acero). Por lo tanto, el nivel inventivo de la invención reclamada es afectado por la combinación de D1 y D2.

Asimismo, sobre la afectación a la reivindicación 37 al ser una divulgación implícita, el solicitante argumenta que: *“Es importante, tener en cuenta que el Examinador afecta la reivindicación 37, que hace referencia a un elemento de sujeción para bombas aerotransportadas obtenido por cualquier de las reivindicaciones anteriores, también con el documento D1, pero no indica donde está divulgado lo que considera que es implícito, y solo se limita a indicar que es ampliamente conocido, pero, no sustenta esta afirmación realizando el examen de novedad, sino que solo cita otro documento, así “MS3314B, LUG, SUSPENSION, 1000 POUND CLASS, AIRBORNE EQUIPMENT”, que a propósito no fue incluido como estado de la técnica, ya que no está listado en los documentos que anticipan a la invención en el numeral 4. Determinación del estado de la técnica del Oficio No. 7960 del 25 de mayo de 2022, y lo más grave aún es que no indica en que parte de ese documento se revela el proceso de fabricación de la oreja de suspensión que es reclamada en esta reivindicación”.* Inicialmente se aclara que en el requerimiento, los documentos con los cuales se afecta la invención por divulgación implícita o conocimiento



Oficio N° **16481** de **10 de octubre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

del técnico medio versado en la materia, no son incluidos en la tabla de Determinación del Estado de la Técnica, y son incluidos en el informe de búsqueda. Por otra parte, como se enseñó líneas arriba, el documento D1 ya hace referencia a la elaboración de piezas para la industria aeronáutica por fundición, mientras que el documento “MS3314B, LUG, SUSPENSION, 1000 POUND CLASS, AIRBORNE EQUIPMENT”³, también citado por el solicitante, revela el uso previsto de la norma consistente en: *“Las orejetas de suspensión cubiertas por esta hoja de especificaciones están destinadas a soportar equipos aéreos colgados de bastidores de suspensión de aeronaves. Las orejetas están diseñadas para uso en todos los servicios (Marina, Infantería de Marina, Fuerza Aérea y Ejército, para aeronaves y artillería)”* (Pág. 4, Uso previsto). En consecuencia, dicha reivindicación es afectada por nivel inventivo, al referirse a características de conocimiento general del técnico medio versado en la materia, una vez que la reivindicación 1 fue afectada también por este requisito.

Finalmente, sobre la afectación a las reivindicaciones 25 a 27 al ser una divulgación implícita, el solicitante argumenta que: *se afectó con un documento que no tiene las características de las reivindicaciones de las que dependen estas reivindicaciones, sino que se estudian como si fueran unas reivindicaciones independientes por novedad, con un documento que también valga la pena resaltar que el Examinador no lo incluyó como estado de la técnica en numeral 4., del Oficio No. 7960, por lo tanto, solicita reconsiderar la afectación presentada”*. Este Despacho encontró que las características reclamadas en las antiguas reivindicaciones 25 a 27 corresponden a parámetros de procesos de fundición que son de conocimiento general del técnico medio versado en la materia. Se aclara que el documento de “Efunda”⁴ no debe divulgar necesariamente las características de la reivindicación 1 y se refiere a parámetros de procesos térmicos como el proceso de revenido de la solicitud reclamada. Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 23 a 25 son afectadas al referirse a características de conocimiento general del técnico medio versado en la materia, una vez que la reivindicación 1 fue afectada también por este requisito.

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.



Oficio N° **16481** de **10 de octubre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0009741



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 16481 de 10 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0009741		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
6/08/2020						X			
Solicitante									
INDUSTRIA MILITAR COLOMBIANA - INDUMIL									
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 36					
Palabras clave utilizadas				Airborne, aerial, bomb, wax, shell, heat, treatment, quenching, tempering, hardening					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	F42B 39/00, F42B 39/22				
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(?)		
SIPI	NC2017/0010117	27/02/20018	-	-			A		
ISA	US10684095	16/06/2020	-	-			A		
	US2010301159	2/12/2010	-	-			A		
	MS3314B, LUG, SUSPENSION, 1000 POUND CLASS, AIRBORNE EQUIPMENT	2/04/2020	35	Pág. 4, Uso previsto			Y		
	The Systems Engineering Approach to Mechanical Failure Prevention	15/04/1993	-	-			A		
	Ram Prasad	26/09/2012	1 a 6, 9, 11, 12, 14, 15, 22 y 29	Pág. 1, Introducción; Fig. 1, Pág. 4, Factores para la selección de patrones de cera; Fig. 1, Pág. 15, Cocción y quemado de moldes; Fig. 1, Pág. 15, Fusión y Fundición			Y		
Patbase	CN103528450	22/01/2014	-	-			A		
Epoquenet	CN203534366U	9/04/2014	-	-			A		
Google	Aircraft Metallurgy	24/12/2019	1	Pág. 6, Aleaciones de acero			Y		
	Efunda	10/05/2000	23 a 25	Introducción			Y		
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)	MS3314B, Lug, suspension, 1000 pound class, airborne equipment, 2-04-2020. Recuperado de: http://everyspec.com/MS-Specs/MS3/MS3000-MS3999/MS3314B_56068								
Apellido, A. A. (Fecha). Título	The Systems Engineering Approach to Mechanical Failure Prevention, 15-04-1993. Recuperado de: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.918.8287&rep=rep1&type=pdf#page=301								
	Ram Prasad, 26-09-2012, Progress in Investment Castings. Recuperado de: https://cdn.intechopen.com/pdfs/39309/InTech-Progress_in_investment_castings.pdf								

Oficio N° 16481 de 10 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009741

del artículo. Nomb re de la revista. Volum en(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	Aircraft Metallurgy, 24-19-2019. Recuperado de: https://soaneemrana.org/onewebmedia/AIRCRAFT%20METALLURGY%20%28REVISED%29.pdf Efunda, 10-05-2000, Tempering. Recuperado de: https://www.efunda.com/processes/heat_treat/softening/tempering.cfm#:~:text=Tempering%20is%20done%20immediately%20after,tougher%20structure%20Troostite%20is%20formed.
(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: 22/09/2022	