

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

Señor(a)
METOXS PTE LTD.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO DE SULFATACIÓN Y LIXIVIACIÓN DE CONCENTRADO DE COBRE”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2016/057496

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 9 de diciembre de 2016.

PRIORIDAD(ES): 10/12/2015, SG (SINGAPUR), 10201510144U

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 21 de septiembre de 2020, bajo el número NC2018/0007141, 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 14 del radicado N° NC2018/0007141 del 21 de septiembre de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar métodos de lixiviación o sulfatación de concentrado de cobre más eficientes y económicos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para recuperar cobre de minerales de sulfuro que tienen cobre y hierro que comprende los pasos de hacer reaccionar, un mineral de sulfuro que contiene cobre con gas de dióxido de azufre para formar azufre elemental, un óxido de hierro y un sulfuro de cobre, separando los sólidos. comprendiendo los pasos de hacer reaccionar un mineral de sulfuro con ácido sulfúrico y oxígeno, separar los sólidos formados, lavarlos para producir una solución. Luego someter la solución a una extracción con solvente y electro-obtención, precipitar el hierro purificado y reciclar el agua formada en dicha precipitación para introducirla en la etapa de extracción y electro-obtención.

3. De la solicitud de patente

3.1 Reivindicaciones (Art 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 no es clara porque tiene por objeto un método, sin embargo, contiene las expresiones “someter la solución que comprende agua y los sólidos



Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

disueltos a una extracción de solvente y proceso de electro-obtención (SX-EW) para aislar el cobre de la solución” y “reciclar el agua formado durante el proceso de precipitación y reintroducirla en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención” (Reiv. 1), la cual se refiere a “un proceso de electro-obtención” y “proceso de precipitación” lo cual no es válido. Toda vez que un método está definido por una secuencia de etapas técnicas y no de otros procesos. Por lo cual se sugiere modificar el término “proceso de electro-obtención” a “una etapa de electro-obtención” o simplemente “a una electro-obtención”. Íbid para el término “proceso de precipitación”.

- La etapa de la reivindicación 1: *“precipitar el hierro purificado se obtiene a través de un proceso de precipitación”* no es clara porque contiene la expresión “se obtiene a través de un proceso de precipitación” la cual contiene errores de redacción y es redundante. Se sugiere eliminarla.
- Las reivindicaciones 6 y 8 que caracterizan al método de la reivindicación 5 o 6 respectivamente y por ende al de la reivindicación 1 porque comprende además *“someter el uno o más materiales a un proceso de flotación”* y *“someter la porción sólida a un proceso de flotación para separar el material”* no son claras, porque no se identifica en qué lugar de la secuencia de etapas técnicas, se lleva a cabo dicha flotación. Se sugiere colocarle algún adverbio, por ejemplo, luego o antes de hacer reaccionar el mineral se somete la porción sólida a un proceso de flotación.
- Las reivindicaciones 6 y 9, al igual que la reivindicación 1 está caracterizando un método a través de otro proceso, en la expresión *“someter la porción sólida a un proceso de flotación”* *“durante la extracción con solvente y proceso de electro-obtención (SX-EW)”*. Se sugiere modificar el término “proceso” por “etapa” o simplemente eliminarlo y dejar “flotación” o “electro-obtención”.
- La expresión *“uno o más materiales”* hace que la reivindicación 6 y 8 no sea concisa y no es coherente con lo presentado en la reivindicación 9 que menciona “materiales restantes”, porque el método se refiere a minerales de sulfuro y “materiales restantes”, no a una generalización ambigua de “materiales”. Se sugiere realizar las aclaraciones y modificaciones necesarias.
- La expresión de la reivindicación 9: *“materiales preciosos aislados”* no es clara, porque no menciona cuáles serían esos componentes. Esta reivindicación extralimita el sustento dado por la descripción, dado que esta únicamente menciona el oro o plata.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de diciembre de 2015 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	JP2011195877	“Method for recovering copper from copper sulfide”	6 de octubre de 2011

Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

D4	CN101736152B	"Acid washed ore leaching process for low-grade copper oxide ores with high mud content"	16 de junio de 2016
----	--------------	--	---------------------

D2¹ divulga un método para recuperar cobre capaz de reducir el consumo de ácido sulfúrico y un agente neutralizante consumido en un proceso en un proceso de fundición de hidrocarburos de lixiviación de sulfuro que contiene cobre con ácido sulfúrico. (Descripción)

D4² divulga un proceso de mineral de lavado de la lixiviación ácida, que puede recuperar eficazmente los iones de cobre en bajo grado y el mineral de óxido de cobre de alta barro. (Resumen)

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *Un método para recuperar cobre de minerales de sulfuro que tienen cobre y hierro (...)*" (Radicado N° NC2018/0007141 del 21 de septiembre de 2020).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D4
Un método para recuperar cobre de minerales de sulfuro que tienen cobre y hierro, caracterizado porque comprende:	Un método de recuperación de cobre para separar y recuperar cobre de un sulfuro que contiene cobre y hierro (...) caracterizado por: (Reiv. 1)	Un proceso de lixiviación ácida para minerales de óxido de cobre con alto contenido de lodo (Reiv. 1)
Hacer reaccionar, en un recipiente de reacción: -Un mineral de sulfuro que contiene cobre -Ácido sulfúrico y -Oxígeno	Suspensión en la que se mezcla: -Sulfuro que contiene cobre y hierro. - Una solución de ácido sulfúrico - Soplando oxígeno (Reiv. 1)	-
Separar los sólidos de los líquidos formados de la reacción.	Separar la lechada de lixiviación obtenida en un líquido de lixiviación y un residuo de lixiviación. (Reiv. 1)	-

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=JP&NR=2011195877A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20111006&DB=&locale=en_EP

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/042460182/publication/CN101736152A?q=CN101736152>

Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

Lavar los sólidos con agua para producir una solución que comprende: -Agua. -Sólidos disueltos, y -Un mineral de sulfuro que contiene cobre no disuelto de porción sólida		El mineral de óxido de cobre de alto lodo se lava con ácido sulfúrico diluido de concentración 0,1 mol/L (Párr. 37). Una solución de lixiviado (Reiv. 1). Un mineral enviado a almacenamiento (Reiv. 1).
Someter la solución que comprende agua y los sólidos disueltos a: Una extracción de solvente y Proceso de electro-obtención (SX-EW) para aislar el cobre y el hierro	El cobre se lixivie de un sulfuro que contiene cobre o hierro (Párr. 53) Extracción con disolvente (Párr. 4) El cobre se extrae electrolíticamente del líquido diferido. (Párr. 23)	La solución de lixiviación se envía a (Párr. 0042). Una extracción de solvente con M5640 (Párr. 0042) electrodeposición de extracción (Párr. 0042)
Precipitar el hierro purificado	 El hierro en el lixiviado se separa como un precipitado (Párr. 23)	Un proceso de precipitación después del lavado (párr. 38). El contenido de Fe en el mineral es de 9,45% (Párr. 0035). -
Reciclar el agua formada durante el proceso de precipitación y reintroducirla en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención. (SX_EW)	-	El líquido obtenido luego de la precipitación se recicla (Párr. 20). El contenido de hierro en la solución que entra a electrólisis debe ser menos que 5g/L (Párr. 0042). -

D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para recuperar cobre capaz de reducir el consumo de ácido sulfúrico y un agente neutralizante consumido en un proceso en un proceso de fundición de hidrocarburos de lixiviación de sulfuro que contiene cobre con ácido sulfúrico. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D2 consiste en lavar los sólidos con agua para producir una solución que comprende agua y sólidos disueltos, y un mineral de sulfuro que contiene cobre no disuelto de porción sólida y reciclar el agua formada durante el proceso de precipitación y reintroducirla en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención. (SX_EW)

No se evidencia un efecto técnico el incluir lavar los sólidos con agua para producir una solución de agua, sólidos y un mineral de sulfuro que contiene cobre no disuelto, ni reciclar el agua formada durante el proceso de precipitación y reintroducirla en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención, puesto que no se encuentran ejemplos que sustenten el efecto de incluir estas características.

Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D2 con el fin de obtener un proceso alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa de lavar los sólidos con agua para producir una solución que comprende agua y sólidos disueltos y un mineral de sulfuro que contiene cobre no disuelto de porción sólida y reciclar el agua formada durante el proceso de precipitación y reintroducirla en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención, ya está divulgado en D4 que se refiere a un proceso de lixiviación ácida para minerales de óxido de cobre con alto contenido de lodo (Reiv. 1), que tienen un contenido de Fe de 9,45% (Párr. 0035). El mineral de óxido de cobre de alto lodo se lava con ácido sulfúrico diluido de concentración 0,1 mol/L (Párr. 37). Se lleva a cabo un proceso de precipitación después del lavado (párr. 38, Fig. 1). La solución de lixiviación se envía a una extracción de solvente con M5640 y luego a electrodeposición (Párr. 0042) para obtener un producto de cobre de cátodo calificado. (Párr. 17). El líquido obtenido luego de la precipitación se recicla (Párr. 20), teniendo en cuenta que el contenido de hierro en la solución que entra a electrólisis debe ser menos que 5g/L (Párr. 0042).

Así las cosas, debido a que D4 ya aborda que es posible reciclar el líquido de la precipitación a la etapa de lavado, se infiere que esto necesariamente influiría en las etapas subsecuentes, teniendo en cuenta además que D2 divulga que reutiliza el líquido residual electrolítico separado en esta etapa electrolítica como una solución de ácido sulfúrico en la etapa de lixiviación (Párr. 20), habría posibilidad de varias alternativas de reciclo que contemplarían entonces la reutilización de corrientes en las etapas no solo de lavado, sino también de lixiviación, electrólisis, entre otras, sin ocasionar un efecto técnico inesperado.

Por otra parte, D2 revela que ya es conocida la incorporación de agua en la etapa de lixiviación ya que cuando se lixivia el mineral con ácido sulfúrico se añade agua en grandes cantidades para diluir el ácido (Párr. 16).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de lavar los sólidos con agua y reciclar el agua formada durante el proceso de precipitación para reintroducirla como una alternativa en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención. (SX_EW) sólida D4 en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: El mineral de sulfuro de cobre se oxida a presión, el cobre se lixivia aún más con una solución de ácido sulfúrico, luego la solución de sulfato de cobre obtenida se separa de la solución de ácido sulfúrico por extracción con disolvente y se recoge electrolíticamente para obtener cobre. Se muestra el método de recolección. (Párr. 5)
- Reivindicación 4: En la etapa de electrólisis, el ácido sulfúrico se produce como un subproducto en una cantidad igual a la cantidad molar de cobre electrodepositado. Por lo tanto, el líquido residual de electrólisis después de la electrodeposición puede usarse repetidamente como líquido iniciador de lixiviación para lixiviar el sulfuro que contiene cobre y reutilizarse. (Párr. 33)
- Reivindicación 5: El hierro contenido en la calcopirita está presente en la solución de



Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

ácido sulfúrico en forma de sulfato de hierro, es decir, como iones de hierro divalentes y parcialmente trivalentes (Párr. 7)

- Reivindicación 7: Un sulfuro que contiene cobre se lixivia con ácido sulfúrico. (Resumen)
- Reivindicación 11: A una temperatura en el rango de 102 °C o más y 180 °C (Reiv. 1).
- Reivindicación 12: El tiempo de reacción puede adelantarse suficientemente si es, por ejemplo, de aproximadamente 1 a 3 horas, pero en realidad, puede ajustarse apropiadamente mientras se observa la velocidad de lixiviación del cobre y la velocidad de oxidación del azufre. Además, la cantidad de aire u oxígeno inyectado puede ajustarse apropiadamente mientras se observa de la misma manera. (Párr. 27)

De igual manera, D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 6 y 8: Una capa blanca de materia flotante fue visible en la superficie del líquido de lavado. Precipitado. Después de un lavado con ácido sulfúrico diluido, se eliminó aproximadamente el 12,5% de los óxidos de calcio y magnesio en el mineral de ganga, y la tasa de elución de lodo final fue del 88,5% (Párr. 37)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. 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	JP2011195877	1 a 14	Nivel inventivo
D4	CN101736152B	1, 6 y 8	Nivel inventivo

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante aclara que “*La reivindicación independiente 1 (antigua reivindicación 7) se ha modificado para incluir el objeto de las antiguas reivindicaciones originales 16 y 17, y ahora se dirige a un método de recuperación de cobre de minerales de sulfuro que contienen cobre y hierro, el método comprende: hacer reaccionar, en un recipiente de reacción, mineral de sulfuro que contiene cobre con ácido sulfúrico y gas oxígeno; (...) y reciclar el agua formada durante el proceso de precipitación y reintroducirla en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención (SX-EW)*”

Se aclara que si bien la reivindicación 1, es modificada subiendo reivindicaciones dependientes, como lo expresa el solicitante, dichas modificaciones no le están otorgando un efecto inesperado a la solicitud, toda vez que en los ejemplos no se demuestra una ventaja técnica asociada a dicho reciclo. Además ya D2 aborda que es posible reutilizar el líquido residual electrolítico separado en esta etapa electrolítica como una solución de ácido sulfúrico en la etapa de lixiviación. (Párr. 20), de tal manera que este nuevo reciclo sería entonces una alternativa obvia para la persona versada en la materia.



Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

“Con respecto al documento D2, esté no enseña el reciclaje de agua (en forma de líquido residual) formada durante un proceso de precipitación de hierro y la reintroducción del agua reciclada en la extracción por solvente y el proceso de electro-obtención (SX -EW) proceso. Por su parte, este documento solo sugiere reciclar y reutilizar el líquido residual que contiene ácido sulfúrico del proceso de electrólisis del cobre. Véase D2 en los párrafos [0020], [0024], [0025], [0033], [0048] y [0049]. Un experto en la materia no tendría ninguna razón para aplicar las enseñanzas de D2 relacionado con el reciclaje de líquidos residuales que contienen ácido sulfúrico a partir de la electrólisis de cobre al reciclaje de agua en la precipitación de hierro. Por su parte, D3 no cubre las deficiencias de D2.”

El solicitante introduce las características de precipitar el hierro purificado que se obtiene a través de un proceso de precipitación y que se recicla el agua formada durante el proceso de precipitación se reintroduce en la extracción con solvente y proceso de electro-obtención (SXEW). No obstante, el solicitante no demuestra un efecto técnico asociado a lo largo de la descripción ni ejemplos ni presenta pruebas adicionales que sustenten que dichas características son inventivas y no podían ser fácilmente derivables. En tanto, se advierte que ya como el mismo solicitante lo indica que D2 realiza ya un reciclaje, puesto que reutiliza el líquido residual electrolítico separado en el proceso electrolítico como líquido de inicio de lixiviación y se mezcla con minerales de cobre del mismo tipo para preparar una suspensión. De esta manera, divulga que la concentración de cobre en el lixiviado obtenido fue de 48,0 g/L y la tasa de lixiviación es de 81% (Párr. 45), que era aproximadamente la misma que la concentración de cobre anterior. Por otro lado, la concentración de ácido sulfúrico libre disminuyó a 30.0 g/L. A partir de esto, se puede ver que el líquido residual electrolítico usado (líquido final electrolítico) se puede reutilizar como el siguiente líquido de inicio de lixiviación (Párr. 49). Sin embargo, con el fin de verificar que dicho reciclaje no es inventivo se realizó una nueva búsqueda en el estado de la técnica, encontrando así que se puede derivar de forma obvia a partir de las alternativas que tiene la persona normalmente versada en la materia en el campo de los procesos de extracción de metales a partir de minerales de cobre.

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: 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.



Edna Marcela Ramirez Orozco



Oficio N° **3506** de **15 de marzo de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0007141		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2016/057496		9 de diciembre de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
10/12/2015				X					
Solicitante									
METOXS PTE 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				1-14					
Palabras clave utilizadas				Wash near acid. wash ore copper acid leaching precipitate wash* acid leach near ((recycle or reuse) near (water or liquid)) wash ore copper acid leaching precipitate recycle Recovering copper and sulfuric acid and electrowinning and sulfur dioxide gas and copper sulfate; ore copper and iron precipitate					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C22B 15/00, C22B 3/08, C22B 3/22				
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 ⁽²⁾		
SIPI	CO92119029	04/12/1969	-	-			A		
ISA/EPO	US4003740	18/01/1977	-	-			A		
ISA	JP2011195877	06/10/2011	1-14	(Reiv. 1; Párr. 23; Párr. 5; Párr. 7; Párr. 33)			Y		
	US2013156661	20/06/2013	-	-			A		
EPO	CN103643037	19/03/2014	-	-			A		
Patbase	US2783141A	26/02/1957	-	-			A		
	US3544306A	01/12/1970	-	-			A		
	GB1361767A	30/07/1974	-	-			A		
	US3767543A	23/10/1973	-	-			A		
Orbit	EP0815289	07/01/1998	-	-			A		
	US4150976	24/04/1979	-	-			A		
Google Patents	CN101736152B	16/06/2016	1 , 6 ,8	(Reiv, 1; Párrs. 37, 35, 42)			Y		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o				

Oficio N° 3506 de 15 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007141

“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.	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: (30/09/2020)	
Examinador: Diego Eliseo Cárdenas Alarcón	