

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

Señores
SHANGHAI QV TECHNOLOGIES CO., LTD.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UN NÚCLEO DE ATOMIZACIÓN NOVEDOSO”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CN2020/088397
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 30 de abril de 2020.
PRIORIDAD: 13/08/2019, CN (CHINA), 201910742101.9

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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de controlar los tamaños y las posiciones de las perforaciones de transferencia de e-líquido para la uniformidad del tamaño de las partículas y para evitar la coquización a baja temperatura.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un núcleo de atomización novedoso que comprende un sustrato central y un cuerpo de calentamiento en el sustrato central. Dicho sustrato está hecho de un material denso, con perforaciones de transferencia de e-líquido.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 4 de marzo de 2022, bajo radicado N° NC2022/0002643.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “NÚCLEO DE ATOMIZACIÓN CON SUSTRATO PERFORADO DE MATERIAL DENSO”

3.2. Reivindicaciones

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

Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

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

Esta oficina informa que:

El capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger.

Los términos *"inferior"*, *"altas temperaturas"*, *"superior"*, *"menos"*, *"similares"*, mencionados en las reivindicaciones 1, 2, 3, 6 y 9, son relativos por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo(s) por términos o rangos concretos.

En las reivindicaciones 8 y 9, las expresiones: *"preferentemente"* y *"más preferentemente"*, precediendo una característica no son limitativas, 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.

El producto de la reivindicación 10 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 por las características que distinguen al producto.

Las reivindicaciones 1 y 7 no es concisa porque las expresiones *"sustrato central"*, *"material denso"*, *"cuerpo de calentamiento"*, *"aleaciones"* comprende un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. 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.

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 13 de agosto 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	US 10292429	"Heater assembly for an aerosol-generating system"	21 de mayo de 2019
D2	CN 109414078	"Electronic cigarette, atomizing component and atomizing component thereof"	01 de marzo de 2019



Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

D1¹ divulga un conjunto calefactor para un sistema generador de aerosol incluye dos sustratos de vidrio. Cada uno de estos sustratos presenta perforaciones. El conjunto calefactor también incluye un elemento calefactor, ubicado entre ambos sustratos. En otra realización de ejemplo, un método para fabricar un conjunto calefactor incluye proporcionar dos sustratos de vidrio perforados (Resumen).

D2² divulga un cigarrillo electrónico, un componente de atomización y un componente de atomización de este. (Pág. 1)

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 (NC2022/0002643 del 4 de marzo de 2022) refiere a: “Un núcleo de atomización novedoso 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 núcleo de atomización novedoso que comprende	Un conjunto calefactor (núcleo de atomización) para un sistema generador de aerosol que comprende: (Reiv. 1)
un sustrato central caracterizado porque está hecho de un material denso	Sustrato de núcleo (10) caracterizado porque (Fig. 1C) sustratos de vidrio (Material denso) (Reiv. 1)
perforaciones de transferencia de e-líquido distribuidas en el sustrato central,	Perforaciones (18) distribuidas en el sustrato central (10) (Fig. 1C; Párr. 0077)
un diámetro de las perforaciones de transferencia de e-líquido es de 1- 250 µm,	un diámetro de las perforaciones de transferencia de e-líquido es de 1- 500 µm, 10 a 250 µm. Las perforaciones (18) tienen un ancho de aproximadamente 50 micras (Párr. 0077; Reiv. 3 y 4)
una separación de pared entre dos perforaciones de transferencia de e-líquido adyacentes es inferior a 500 µm.	están separados entre sí por una distancia de aproximadamente 50 micras. (Fig. 1C; Párr. 0077)
un cuerpo de calentamiento	Elemento calefactor (12) (Fig. 1C)

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/056194308/publication/US10292429B2?q=US%2010292429>
² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/065462015/publication/CN109414078A?q=CN109414078>



Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

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

Adicionalmente, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 4: El elemento calefactor está hecho de un material conductor eléctrico como aluminio o cobre. (Pág. 3, Párr. 0054). El elemento calefactor puede ser un recubrimiento o película delgada, tal como una película delgada metálica. (Pág. 4, Párr. 0055)
- Reivindicación 8: El conjunto calefactor donde las perforaciones tienen un espesor del rango entre 1 a 500 µm. (Pág. 6, Reiv. 2)
- Reivindicación 9: El conjunto calefactor donde la distancia entre perforaciones adyacentes del sustrato de vidrio es de 1 a 1000 µm. (Pág. 6, Reiv. 5).

Las reivindicaciones dependientes 4, 8 y 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.1. 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 dependiente 2 (NC2022/0002643 del 4 de marzo de 2022) refiere a: “El núcleo de atomización novedoso de conformidad a la reivindicación 1(...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Reivindicación 1: Un núcleo de atomización novedoso que comprende	Un conjunto calefactor (núcleo de atomización) para un sistema generador de aerosol que comprende: (Reiv. 1)	Un cigarrillo electrónico y un componente de atomización que comprende (Pág. 7, Reiv. 1)
un sustrato central caracterizado porque está hecho de un material denso perforaciones de transferencia de e-líquido distribuidas en el sustrato central, un diámetro de las perforaciones de transferencia de e-líquido es de 1- 250 µm, una separación de pared entre dos perforaciones de	Sustrato de núcleo (10) caracterizado porque (Fig. 1C) sustratos de vidrio (Material denso) (Reiv. 1) Perforaciones (18) distribuidas en el sustrato central (10) (Fig. 1C; Párr. 0077) un diámetro de las perforaciones de transferencia de e-líquido es de 1- 500 µm, 10 a 250 µm. Las perforaciones (18) tienen un ancho de aproximadamente 50 micras (Párr. 0077; Reiv. 3 y 4) están separados entre sí por una distancia de aproximadamente 50 micras.	Una base porosa. (Material denso) (Pág. 7, Reiv. 1) El diámetro promedio de un poro de los microporos en el material cerámico poroso tiene un rango entre 1 a 100 µm. (Pág. 4, Reiv. 0044)



Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

transferencia de e-líquido adyacentes es inferior a 500 µm.	(Fig. 1C; Párr. 0077)	
un cuerpo de calentamiento	Elemento calefactor (12) (Fig. 1C)	---
Reivindicación 2: El núcleo de atomización novedoso de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el material denso comprende un material monocristalino o policristalino, un vidrio resistente a altas temperaturas y resistente al choque térmico, y una cerámica densa, en donde, el material monocristalino incluye alúmina monocristalina y silicio monocristalino, materiales de silicio policristalino y similares; el vidrio resistente a altas temperaturas y resistente al choque térmico incluye vidrio de cuarzo, vidrio de borosilicato o vidrio de aluminosilicato; y la cerámica densa incluye sílice, alúmina, zirconia, óxido de zinc, carburo de silicio, diatomita, mullita, zirconita y apatita con una densidad relativa superior al 70%.	---	La base porosa (42) está hecha por materiales estructurales porosos. Específicamente, la base porosa (42) puede ser una cerámica porosa, un vidrio poroso, un plástico poroso y similares. (Pág. 5, Párr. 0037) (...) donde la porosidad de la base porosa tiene un rango de 30% a 70% (Pág.7, Reiv. 6)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un conjunto calefactor para un sistema generador de aerosol incluye dos sustratos de vidrio. Cada uno de estos sustratos presenta perforaciones. El conjunto calefactor también incluye un elemento calefactor, ubicado entre ambos sustratos. En otra realización de ejemplo, un método para fabricar un conjunto calefactor incluye proporcionar dos sustratos de vidrio perforados (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1, consiste en que el material denso comprende un material monocristalino o policristalino, un vidrio resistente a altas temperaturas y resistente al choque térmico, y una cerámica densa, en donde, el material monocristalino incluye alúmina monocristalina y silicio monocristalino, materiales de silicio policristalino y similares; el vidrio resistente a altas temperaturas y resistente al choque térmico incluye vidrio de cuarzo, vidrio de borosilicato o vidrio de aluminosilicato; y la cerámica densa incluye sílice, alúmina, zirconia, óxido de zinc, carburo de silicio, diatomita, mullita, zirconita y apatita con una densidad relativa superior al 70%.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un material monocristalino o policristalino, un vidrio resistente a altas temperaturas y una cerámica densa con una densidad relativa superior al 70% proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un núcleo de atomización, cuyo sustrato comprenda un material denso que además incluya el vidrio resistente a altas temperaturas ya había sido previsto en dicho documento (Reiv. 1).



Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin de proporcionar otro producto alternativo?

Sin embargo, el incluir que el material denso comprende un material monocristalino o policristalino, un vidrio resistente a altas temperaturas y una cerámica densa con una densidad relativa superior al 70%ya está divulgado en D2 que se refiere a un cigarrillo electrónico, un conjunto de atomización y un componente de atomización para el mismo, para resolver el problema técnico de que los tamaños de las partículas de atomización son diferentes debido a la temperatura de atomización no uniforme del e-líquido. Además, el componente de atomización incluye una base porosa, una primera película de recubrimiento y una segunda película de recubrimiento, donde la base porosa tiene una superficie de atomización. (Resumen, Párr. 0004) El material poroso (42) está hecho de materiales estructurales porosos, específicamente, la base porosa (42) puede incluir una cerámica porosa, un vidrio poroso, un plástico poroso, un metal poroso y similares (Pág. 4, Párr. 0037).

Según las modalidades de la invención en D2, si se necesitará, por ejemplo, un plástico poroso si se requiere un material con baja resistencia a la temperatura (Pág. 4, Párr. 0038), un metal poroso, si se trata de una base porosa conductora (Pág. 4, Párr. 0039) o un material cerámico poroso, si se necesitan propiedades químicas más estables y que no reacciones con el e-líquido. (Pág. 4, Párr. 0041)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que el material denso comprende un material monocristalino o policristalino, un vidrio resistente a altas temperaturas y resistente al choque térmico, y una cerámica densa, en donde, el material monocristalino incluye alúmina monocristalina y silicio monocristalino, materiales de silicio policristalino y similares; el vidrio resistente a altas temperaturas y resistente al choque térmico incluye vidrio de cuarzo, vidrio de borosilicato o vidrio de aluminosilicato; y la cerámica densa incluye sílice, alúmina, zirconia, óxido de zinc, carburo de silicio, diatomita, mullita, zirconita y apatita con una densidad relativa superior al 70% de D2 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el componente de atomización comprende una película de recubrimiento hecha de Titanio, Zirconio, y aleación de titanio tantalio, aleaciones, que además tiene un espesor de 0.5 µm a 5 µm (Pág. 2), características incluidas en las reivindicaciones 6 y 7 de la invención.

Por último, D2 menciona que las películas de recubrimiento, donde al menos una de ellas sirve como cuerpo de calentamiento, son porosas, y pueden formarse sobre la cerámica porosa por deposición física de vapor, anticipando la característica incluida en la reivindicación 5.

Las reivindicaciones dependientes 3, 5 a 7 y 10 no mencionan alguna característica que aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, 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
------	-----------	----------------------------	----------------------



Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

D1	US 10292429	1,4, 8 y 9	Novedad
		2, 3, 5 a 7 y 10	Nivel inventivo
D2	CN 109414078	2 a 3, 5 a 7 y 10	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 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° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0002643		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CN2020/088397		30 de abril de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
13/08/2019				X					
Solicitante									
SHANGHAI QV TECHNOLOGIES CO., 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				1-10					
Palabras clave utilizadas				Atomization core substrate, dense ceramic, dense ceramic material, porous ceramic, ceramic powder, atomization core. (Atomization core OR atomization core substrate) AND ceramic powder, dense material OR porous ceramic					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: A24F 47/00 CPC: A24F 40/10, A24F 40/20, A24F 40/40, A24F 40/44, A24F 40/46, A24F 40/70					
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	CN109414078	10/09/2018	2, 3, 5 a 7 y 10	Pág. 7, Reiv. 1 Pág. 4, Reiv. 0044 Pág. 5, Párr. 0037 Pág.7, Reiv. 6				Y	
	CN108887753	17/09/2018	-	-				A	
EPO	WO2020165131	20/08/2020	-	-				E	
	US2022117302	21/04/2022	-	-				E	
	US2015359262	17/12/2015	-	-				A	
	CN108158040	15/06/2018	-	-				A	
	US2018360112	20/12/2018	-	-				A	
	CN109770439	21/05/2019	-	-				A	
Orbit USPTO	US 10292429 (US2017360100)	20/06/2016	2, 3, 5 a 7 y 10	Reiv. 1, Fig. 1C. Fig. 1C; Párr. 0077 Párr. 0077; Reiv. 3 y 4				Y	
			1,4, 8 y 9	Reiv. 1, Fig. 1C. Fig. 1C; Párr. 0077 Párr. 0077; Reiv. 3 y 4				X	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									



Oficio N° 5255 de 14 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0002643

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: (22/03/2025)	

