

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

Señores

ALEJANDRO AMADEUS CASTRO VEGA, OMAR FRANCISCO LÓPEZ ALDANA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO FOTO-REACTOR DE INTENSIDAD ULTRAVIOLETA (UV).”

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 diseñar e implementar un dispositivo que permita medir de forma precisa y en tiempo real la efectividad de formulaciones con factor de protección solar (SPF), simulando condiciones reales de exposición a radiación ultravioleta (UV) sin recurrir a pruebas en seres vivos. Este dispositivo busca reemplazar los métodos tradicionales que implican riesgos éticos y de salud, mediante un sistema foto-reactor que registra la degradación fotónica de los componentes activos de las formulaciones, correlacionando la absorbancia UV con el tiempo de exposición, lo cual permite estimar el tiempo seguro de uso de dichos productos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo foto-reactor de intensidad ultravioleta (UV) que permite inducir y registrar la degradación fotónica de los componentes activos en formulaciones con factor de protección solar (SPF). Este sistema emplea una fuente de luz UV monocromática y un sensor fotoeléctrico para medir, en tiempo real, la pérdida de absorbancia UV de la muestra, lo que permite establecer el tiempo efectivo de protección solar. Además, el dispositivo integra un circuito de procesamiento que transforma las señales en datos numéricos, generando un “absortigrama” que correlaciona la degradación con el valor SPF, eliminando así la necesidad de pruebas en seres vivos y mejorando la precisión y reproducibilidad de los ensayos.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de mayo de 2022.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 17 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad. Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud.

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2010012850	“Ultraviolet radiation detector and apparatus for evaluating ultraviolet radiation protection effect”	21 de enero de 2010



Oficio N° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

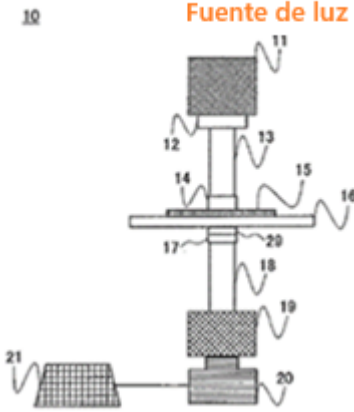
D1¹ divulga un detector de radiación ultravioleta 10, que detecta una radiación ultravioleta transmitida a través o reflejada desde una muestra de medición 15 desde un haz de luz que incluye al menos la radiación ultravioleta, se caracteriza por medios espectrales 19 para dividir espectralmente la radiación ultravioleta del haz de luz y medios de fotodetección 20 para detectar la radiación ultravioleta dividida espectralmente por los medios espectrales 19, incluyendo los medios de fotodetección 20 una superficie fotoeléctrica que detecta solo la radiación ultravioleta y formada de un elemento seleccionado de In, Ga, N, Al, O y Cs (Resumen).

4. 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.

4.1. 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 de la solicitud (NC2022/0006540 del 17 de mayo de 2022) refiere a: *Un dispositivo foto-reactor de intensidad ultravioleta (UV) caracterizado porque comprende: (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica.

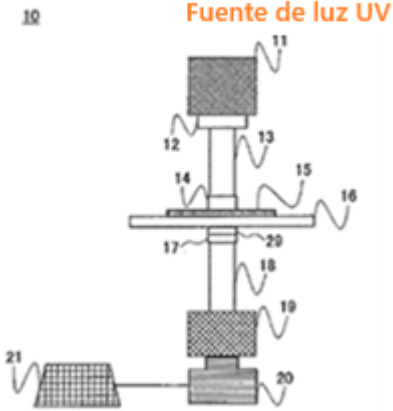
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un dispositivo foto-reactor de intensidad ultravioleta (UV) caracterizado porque comprende.	Detector de radiación ultravioleta y aparato para evaluar el efecto de protección contra la radiación ultravioleta (Título).
Una fuente de luz ultravioleta UV (1).	La figura 1 es un diagrama de configuración de un detector de radiación ultravioleta en una primera realización de la presente invención (Párr. 0014). FIG.1 Fuente de luz UV  (Pág. 2, Fig. 1) (...) fuente de luz. para la cual se utiliza adecuadamente una lámpara de xenón (luz

¹<https://patents.google.com/patent/US20100012850A1/en?q=US2010012850>



Oficio N° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

	blanca que incluye radiación ultravioleta (...) (Párr. 0024). (...) fuente de luz (11) en la dirección en la que viaja la luz desde esta, corrige el espectro de radiación ultravioleta del haz de luz emitido por la fuente (...) (Párr. 0025).
Un sensor receptor de luz UV (2) ubicado en la parte inferior de la fuente de luz UV (1).	(...) El fotodetector (20) detecta la radiación ultravioleta dividida por el espectrómetro 19 con un sensor óptico (...) (Párr. 0040). La figura 1 es un diagrama de configuración de un detector de radiación ultravioleta en una primera realización de la presente invención (Párr. 0014). FIG.1  (Pág. 2, Fig. 1)
Una fuente de alimentación (3) conectada y que alimenta la fuente de luz UV (1) y el sensor receptor UV (2).	(...) conectado al fotodetector (20) mediante una interconexión eléctrica (...) (Párr. 0040). (...) una lámpara de xenón (luz blanca que incluye radiación ultravioleta ...) (Párr. 0024).
Un depósito conformado por una base (4) y una cubierta (4') que se ubica entre la fuente de luz UV (1) y el sensor receptor UV (2), donde se ubica una muestra de formulación con factor de protección solar (FPS o SPF).	(...) el sustrato de muestra de medición (16) (...) (Párr. 0030). (...) la presente invención calcula el FPS previsto in vitro y el FPS in vivo de una muestra de medición utilizando el detector de radiación ultravioleta (...) (Párr. 0012). La figura 5 es un diagrama de configuración de un detector de radiación ultravioleta en una segunda realización de la presente invención (Párr. 0018).



Oficio N° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

	FIG.5 Fotodetector Fuente de luz UV Muestra de medición y/o cuerpo vivo de medición-base (Pág. 6, Fig. 5)
Unos casquetes (5, 5') que se ubican en cada lado de la fuente UV (1) y sensor receptor (2).	La figura 1 es un diagrama de configuración de un detector de radiación ultravioleta en una primera realización de la presente invención (Párr. 0014). FIG.1 Casquete (Pág. 2, Fig. 1) (...) El fotodetector (20) detecta la radiación ultravioleta dividida por el espectrómetro (19) con un sensor óptico (Párr. 40).
Un circuito electrónico (6) conectado al sensor receptor (2) y que actúa como transductor de la intensidad de radiación UV.	(...) El fotodetector (20) detecta la radiación ultravioleta dividida por el espectrómetro (19) mediante un sensor óptico y convierte la intensidad de un haz de luz de cada longitud de onda en una señal de corriente o voltaje. Esta señal se transmite al ordenador (21) conectado al fotodetector (20) mediante una interconexión eléctrica (...) (Párr. 0040). (...) realiza el control para sincronizar la luz pulsada emitida por el interruptor de luz (63) y la señal recibida del fotodetector (60). Específicamente, este control de sincronización sincroniza las dos señales mediante un circuito detector de fase en el amplificador de sincronización (Párr. 0072).
Y un procesador (7) que se conecta al circuito electrónico (6) para interpretación de los datos recibidos del sensor receptor (2).	(...) En referencia a la FIG. 5 (...) un fotodetector (40) y un procesador y analizador de señales eléctricas (computadora 41) (...) (Párr. 0052). (...) En referencia a la FIG. 1, un detector de radiación ultravioleta (10), que es un aparato en

Oficio N° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

	el caso de tener una muestra de medición (15) como muestra, incluye una fuente de luz (11), un filtro (12), una primera fibra óptica (13), un puerto de irradiación (14), un sustrato de muestra de medición (16), una esfera integradora (29), un puerto de detección (17), una segunda fibra óptica 18, un espectrómetro (19), un fotodetector (20) y un procesador y analizador de señales eléctricas (computadora 21). (Párr. 0023).
--	--

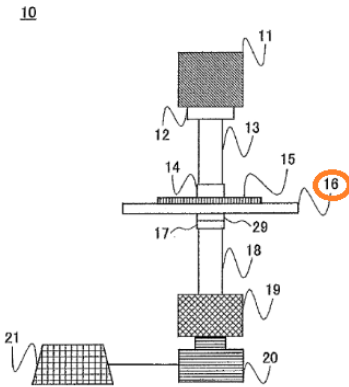
De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

-Reivindicación 2: (...) Detector de radiación ultravioleta y aparato para evaluar el efecto de protección contra la radiación ultravioleta (Título) (...) una lámpara de xenón (luz blanca que incluye radiación ultravioleta ...) (Párr. 0024) (...) fuente de luz (11) en la dirección en la que viaja la luz desde esta, corrige el espectro de radiación ultravioleta del haz de luz emitido por la fuente (...) (Párr. 0025).

-Reivindicación 3: (...) Detector de radiación ultravioleta y aparato para evaluar el efecto de protección contra la radiación ultravioleta (Título) (...) El fotodetector (20) detecta la radiación ultravioleta dividida por el espectrómetro (19) con un sensor óptico (...) (Párr. 0040).

-Reivindicaciones 4 y 5: (...) el sustrato de muestra de medición (16) (...) (Párr. 0030). En el estado de la técnica es divulgado de manera implícita que los porta objetos son fabricados en vidrio y/o borosilicato.

FIG.1



(Pág. 2, Fig. 1)

-Reivindicación 6: (...) Detector de radiación ultravioleta y aparato para evaluar el efecto de protección contra la radiación ultravioleta (Título) (...) En referencia a la FIG. 5 (...) un fotodetector (40) y un procesador y analizador de señales eléctricas (computadora (41)) (...) (Párr. 0052) (...) El amplificador de sincronización (62) está conectado eléctricamente al fotodetector 60, la computadora 61 y el interruptor de luz (...) (Párr. 0072).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2010012850	1 a 6	Novedad



Oficio N° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

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° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0006540		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
17/04/2022				-		X			
Solicitante									
ALEJANDRO AMADEUS CASTRO VEGA, OMAR FRANCISCO LÓPEZ ALDANA									
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 6
Palabras clave utilizadas	UV light source+, monochromatic beam+, photoelectric sensor+, UV absorbance+, photonic degradation+, SPF formulation+, glass reservoir+, quartz cover+, layer thickness+, intensity transducer+, electronic circuit+, external processor+, absorptigram+, absorbance-time correlation+, in vitro simulation+, sun protection+, ultraviolet radiation+, non-living test+, degradation monitoring+, electrical signal+, data storage+, efficacy analysis+, continuous film+, sample encapsulation+, UV sensitivity+, exposure control+, safe time estimation+, optical measuring system+.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01N 21/33, G01N 21/64, G01N 1/00

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	NC2023/0007307	09/08/2023	-	-	T
	NC2017/0006797	31/01/2018	-	-	A
Patbase	US5441726	15/08/1995	-	-	A
	US11313726	26/04/2022	-	-	T
Orbit	US9938165	10/04/2018	-	-	A
	US2013169951	04/07/2013	-	-	A
Espacenet	US2010012850	21/01/2010	1 a 6	Todo el documento	X
⁽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 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.		
“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.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		



Oficio N° 10729 de 9 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006540

“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.	“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: (02/07/2025)	

