

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2352 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2024/0015315

Señores
HORACIO ANTONIO RAMOS CERRO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ARREGLO PARA MEJORAMIENTO DE LA EFICIENCIA DE CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS DE DOBLE CARA MÓVILES

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, con fundamento en el artículo 85 y 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 una estructura para celdas fotoeléctricas que maximice la eficiencia de estas al recolectar carga.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un arreglo para mejoramiento de la eficiencia de células fotoeléctricas de doble cara móviles, está constituido por células fotovoltaicas que pueden generar electricidad recibiendo radiación por la cara frontal y posterior, además aprovechan la radiación del entorno con una superficie especular.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 12 de noviembre de 2024.

3. De la solicitud de patente

3.1. 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. (...)"

Esta oficina informa que, el objeto de la reivindicación 1 presenta una excesiva complejidad, toda vez que este reclama dos modalidades a la vez del arreglo de celda fotoeléctrica en su estructura, de la siguiente forma: "(...) Caracterizada porque la superficie especular plana (2) esta soportada por una estructura (6) que esta fija a la célula fotoeléctrica de doble cara (3) (4) cuando ésta es móvil, girando sobre el eje (7) para hacer seguimiento al movimiento de la fuente de la radiación (1), o la superficie especular plana (2) puede estar soportada por la estructura (8) fija al entorno, cuando la célula fotoeléctrica de doble cara (3) (4) gira sobre el eje (7)", lo cual dificulta determinar el alcance de la invención que se busca proteger. Se recomienda que las modalidades

Oficio N° 2352 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2024/0015315

alternativas se reclamen en otras reivindicaciones, independiente o dependiente, con base en lo que considere el inventor y lo encontrado en la descripción inicial.

Las reivindicaciones 1 y 3 no son concisas porque estas reclaman la misma materia técnica: “(...) Caracterizada porque la superficie especular plana (2) esta soportada por una estructura (6) que esta fija a la célula fotoeléctrica de doble cara (3) (4) cuando ésta es móvil, girando sobre el eje (7) para hacer seguimiento al movimiento de la fuente de la radiación (1), o la superficie especular plana (2) puede estar soportada por la estructura (8) fija al entorno, cuando la célula fotoeléctrica de doble cara (3) (4) gira sobre el eje (7)”, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere hacer las aclaraciones correspondientes.

La característica de la reivindicación 4: “(...) porque la superficie especular plana (2) desvía la radiación (1) cubriendo completamente la superficie de la cara (4)”, es puramente funcional y no define al objeto reclamado. Se sugiere que incluya las particularidades o características técnicas que identifican la invención, advirtiendo que esta modificación no debe ampliar el alcance de la presente solicitud.

La característica: “(...) la superficie especular plana (2) esta (sic) ubicada en un ángulo que permite desviar la radiación (1) para que incida en la cara (4)” de la reivindicación 2 no se encuentra sustentada en la descripción, por lo tanto, se sugiere incorporarla en el capítulo descriptivo. Dicha modificación no constituye ampliación de materia, puesto que dicha información hace parte de la divulgación inicial.

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 12 de noviembre de 2024, 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	SK288471	“Device for recovery radiation energy with multiple utilization of reflex radiation”	02 de agosto de 2017

D1¹ divulga un dispositivo que consiste en un módulo frontal en el exterior de la capa fotoeléctrica con o sin superficie no reflejante y una capa interna fotoeléctrica con o sin superficie reflejante las cuales están situadas alrededor de un módulo intermedio (Resumen).

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.

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/043939654/publication/SK288471B6?q=SK288471>



Ref. Expediente N° NC2024/0015315

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 (NC2024/ 0015315 del 12 de noviembre de 2024) refiere a: “Arreglo para mejoramiento de la eficiencia de células fotoeléctricas de doble cara móviles, a través del cual se desvía la radiación (1) por la superficie especular plana (2) para que incida sobre la cara posterior (4) de la célula fotoeléctrica de doble cara (3)(4), para liberar electrones (5) y simultáneamente la radiación (1) incide al la cara (3) (sic) para liberar electrones (5), Caracterizada porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Arreglo para mejoramiento de la eficiencia de células fotoeléctricas de doble cara móviles, a través del cual se desvía la radiación (1) por la superficie especular plana (2) para que incida sobre la cara posterior (4) de la célula fotoeléctrica de doble cara (3)(4), para liberar electrones (5) y simultáneamente la radiación (1) incide al la cara (3) (sic) para liberar electrones (5), Caracterizada porque	Un dispositivo que comprende un módulo frontal (22) que comprende capas fotoeléctricas en ambas caras, y una capa (9) en cima de las capas fotovoltáicas (22) (Fig. 2; Pág. 3, líneas 32 a 35).
(...) la superficie especular plana (2) esta soportada por una estructura (6) que esta fija a la célula fotoeléctrica de doble cara (3) (4) cuando ésta es móvil, girando sobre el eje (7) para hacer seguimiento al movimiento de la fuente de la radiación (1).	Los módulos frontales (22) son dispuestos en forma de columna, además que la capa (9) está conectada de forma abisagrada (Fig. 2; Pág. 3, líneas 18 a 22).

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

Así mismo, D11 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: La disposición entre las placas (9) y (22) es de 45° (Fig. 2; Pág. 3, línea 21).
- Reivindicación 4: La placa 9 es cubierta completamente por los rayos solares (Fig. 2).

La reivindicación 3 es afectada con el análisis de la reivindicación independiente, con base en la falta de concisión.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	SK288471	1 a 4	Novedad

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de treinta (30) días



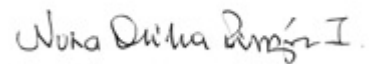
Oficio N° 2352 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2024/0015315

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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente 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.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 2352 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2024/0015315

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2024/0015315		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
12/11/2024				-		X			
Solicitante									
HORACIO ANTONIO RAMOS CERRO									
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 4
Palabras clave utilizadas	Double sided, photovoltaic, cell, single axis, support, structure
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H01L 31/042, H02S 20/32.

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	NC2022/0002495	01/03/2022	-	-	A
Origin	SK288471	02/08/2017	1 a 4	Fig. 2; Pág. 3, líneas 18 a 35	X
	DE9309066	27/10/1994	-	-	A
	WO1998026303	18/06/1998			A
	WO1995000806	05/01/1995			A
Google patents	US6563040	13/05/2003	-	-	A
	US2019/0020302	17/01/2019			A
	IT202100014801	07/12/2022			A
⁽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. “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.					



Oficio N° **2352** de **16 de febrero de 2026**

Ref. Expediente N° NC2024/0015315

Fecha del reporte de búsqueda: (12/02/2026)

