

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 50790

Ref. Expediente N° NC2022/0007150

Por la cual se deniega una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 26 de mayo de 2022 con el N° NC2022/0007150, por ENERGYT S.A.S., presentó la solicitud de patente de invención titulada "ESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN AEROPÓNICA DE CULTIVOS".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 969 el 29 de julio de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 2289 de 8 de febrero de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante junto a la respuesta radicada bajo el radicado N° NC2022/0007150 del 12 de abril de 2024 presentó nuevas reivindicaciones 1 y 2, así como un nuevo capítulo descriptivo, que reemplazan las originalmente presentadas, se acepta tanto la descripción, así como este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 y 2 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de obtener una estructura para el cultivo aeropónico capaz de soportar la carga ejercida por el peso del cultivo a medida que se extiende hacia arriba, manteniendo estable el riego, al mismo tiempo que continúa siendo una estructura de instalación rápida y desarme ágil de fácil transporte con costos de implementación bajos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una estructura de siembra para cultivos aeropónicos caracterizada porque dicha estructura comprende un armazón en tubo de material plástico con diámetros de entre 1.5 pulgadas a 3 pulgadas con una resistencia a la carga de 300 kg/metro cuadrado y un sistema de riego en tubería de media pulgada con una presión de por lo menos 2.70 atmósferas, con por lo menos 4 líneas de riego con micro aspersores de giro de 180 y 360 grados además de una bomba de agua de corriente alterna.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 50790

Ref. Expediente N° NC2022/0007150

2. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	US2021212276	"Aeroponic plant growing system"	15 de julio de 2021
D2	US2021161090	"High-density cultivation system, apparatus used therein, and methods of operation thereof"	3 de junio de 2021

D1¹ divulga una torre de cultivo aeropónico. La torre incluye un sistema modular de muros ubicado entre una cubierta y una base. El sistema de pared se compone de varios paneles de pared planos individuales de cuatro lados. Los paneles de pared idénticos están conectados de forma extraíble a lo largo de sus bordes laterales mediante una junta esférica alargada, semiesférica y de bloqueo de clic en uno o más niveles que tienen una forma poligonal. Los niveles se alinean y se apilan encima de la base y entre sí mediante juntas de media vuelta en los lados superior e inferior, formando una superficie interior al ras. Los paneles de pared tienen aberturas que definen sitios de cultivo configurados para soportar sustrato y plantas de manera que el follaje se extienda hacia el exterior y las raíces cuelguen dentro de la torre. (Resumen).

D2² divulga sistemas de cultivo hidropónico sin suelo de alta densidad, los aparatos utilizados en ellos y los métodos de operación de los mismos. Un sistema de cultivo sin suelo de alta densidad puede comprender una o más columnas de cultivo, cada una de las cuales comprende un lumen de columna, y uno o más alojamientos en ángulo acoplados a las columnas de cultivo. El sistema puede comprender además un depósito de nutrientes configurado para contener una solución nutritiva que se entregará a las columnas de crecimiento, un conducto de captura acoplado a las columnas de crecimiento configurado para capturar o recapturar la solución nutritiva que fluye a través de las columnas de crecimiento, y un depósito de captura configurado para recolectar la solución nutritiva capturada o recapturada desde el conducto de captura para su entrega al depósito de nutrientes para su reutilización. (Resumen).

3. 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.

3.1. 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 (NC2022/0007150 del 12 de abril de 2024) refiere a: *"Una estructura de siembra (...)".* A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20210715&CC=US&NR=2021212276A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20210603&CC=US&NR=2021161090A1&KC=A1

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 50790

Ref. Expediente N° NC2022/0007150

Características esenciales	D1	D2
Una estructura de siembra para cultivos aeropónicos caracterizada porque dicha estructura comprende:	Un sistema de cultivo aeropónico, que comprende: (Reiv. 1).	Se describen sistemas, aparatos y dispositivos de cultivo hidropónico sin suelo de alta densidad utilizados por dichos sistemas, y métodos para cultivar plantas en un entorno de alta densidad sin suelo. (Párr. 5).
a)Un almacén en tubo de material plástico con diámetros de entre 3.81 cm a 7.62 cm.	Las aberturas 28 y los sujetadores están configurados para conectar la base 12 al sistema de pared 16. La base 12 es robusta y está dimensionada y configurada para soportar el resto del sistema de cultivo 10, incluido el sistema de pared 16, la tapa 14, el sistema de riego 18, las plantas. y otros componentes. (Párr. 58). (No menciona dimensiones ni material).	Las columnas de crecimiento 102 pueden ser columnas cilíndricas que tienen un diámetro de columna de entre aproximadamente 3 pulgadas (76 mm) y aproximadamente 4 pulgadas (102 mm). Más específicamente, las columnas de cultivo 102 pueden ser tubos de PVC de 3 pulgadas. (Párr. 44).
Un sistema de riego en tubería de media pulgada con una presión de por lo menos 273.6 kPa	El fluido entregado bajo presión desde la bomba de agua 96 ingresa al conducto 106 y luego al cabezal rociador 108 donde se desvía hacia los canales 114. (No menciona la magnitud de la presión).	No menciona.
Con por lo menos 4 líneas de riego con micro aspersores de giro de 180 y 360 grados.	El cabezal rociador 108 está montado en el marco 110 de manera que el cabezal 108 puede girar libremente sobre un eje 112. (Párr. 89)	No menciona.
Además el sistema de riego 10 cuenta con una bomba de agua de corriente alterna.	El sistema de irrigación 18 incluye una bomba de agua 96 ubicada dentro de la base 1. (Párr. 86).	La solución nutritiva 112 dentro del depósito de nutrientes 110 se puede bombear a las columnas de cultivo 102 usando una o más bombas 120 acopladas de manera fluida al depósito de nutrientes 110. (Párr. 55).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una torre de cultivo aeropónico. La torre incluye un sistema modular de muros ubicado entre una cubierta y una base. El sistema de pared se compone de varios paneles de pared planos individuales de cuatro lados. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el aparato divulgado en D1, consiste en las dimensiones de la tubería estructural, el material plástico de dicha tubería y la presión de operación del sistema de riego.

El efecto que se logra al incluir específicamente el dimensionamiento de la tubería estructural, el material plástico y la presión de operación mencionadas anteriormente es que se permite el riego uniforme en todo el montaje sin depender de la extensión vertical, garantizando distribución uniforme a todas las plantas de la mezcla nutritiva, al mismo tiempo que se tiene una estructura ligera, apilable, resistente y fácil de montar.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la invención divulgada en D1 para obtener un riego uniforme en todo el montaje sin depender de la extensión vertical, garantizando distribución uniforme a todas las plantas de la mezcla nutritiva, al mismo tiempo que se tiene una estructura ligera, apilable, resistente y fácil de montar.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 50790

Ref. Expediente N° NC2022/0007150

Sin embargo, el incluir las dimensiones de la tubería estructural, el material plástico de dicha tubería y la presión de operación del sistema de riego para obtener un riego uniforme en todo el montaje sin depender de la extensión vertical, garantizando distribución uniforme a todas las plantas de la mezcla nutritiva, al mismo tiempo que se tiene una estructura ligera, apilable, resistente y fácil de montar, ya está divulgado en parte por D2 y a su vez hace parte del conocimiento de un técnico medio en la medida que, en primera instancia, D2 se refiere a unas columnas de crecimiento 102 que pueden ser columnas cilíndricas que tienen un diámetro de columna de entre aproximadamente 3 pulgadas (76 mm) y aproximadamente 4 pulgadas (102 mm). Más específicamente, las columnas de cultivo 102 pueden ser tubos de PVC de 3 pulgadas. (Párr. 44). En segunda instancia, la presión de operación siendo un parámetro modificable de una bomba, un técnico medianamente versado en la materia estaría motivado a variar la presión de trabajo de la bomba y por ende la del sistema la cual estaría ajustada de acuerdo con una demanda, es decir al armado del sistema de riego conocido en D1.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el material PVC y las dimensiones del mismo divulgados por D2, así como también el conocimiento del técnico medio en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Cuando hay múltiples niveles 36 están apilados uno sobre otro, los paneles de pared adyacentes 34 de niveles adyacentes 36 incluyen canales de dirección de agua 74 para dirigir el fluido hacia una copa de cultivo 50 formada en un panel de pared adyacente inferior 34. Como tal, algunos de los canales 74 están dimensionados y configurados para abarcar dos niveles 36 y formarse en un panel de pared verticalmente adyacente 34 para dirigir el fluido hacia las copas de cultivo 50 ubicadas cerca del extremo superior 42 de un panel de pared inferior 34. (Párr. 71)

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Al menos un segmento de una tubería de suministro de fluido se puede colocar encima de un lumen de columna de una columna de crecimiento. El sistema puede comprender además un rociador de pulverización acoplado al segmento del tubo de suministro de fluido situado encima del lumen de la columna. El aspersor de pulverización se puede configurar para pulverizar la solución nutritiva que fluye a través del tubo de suministro de fluido hacia el lumen de la columna. (Párr. 11).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

4. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a las objeciones de claridad del capítulo reivindicatorio de la solicitud bajo estudio en donde manifestó: *“El examinador objeta la claridad de las reivindicaciones, con el fin de subsanar las objeciones relacionadas con las unidades de medida, se adjunta un nuevo capítulo reivindicatorio donde se han cambiado las unidades al Sistema Internacional.*

En relación con la expresión “con una resistencia a la carga de 300 kg/m²”, el solicitante aclara que la misma es una característica mecánica de un elemento de la estructura y no

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 50790

Ref. Expediente N° NC2022/0007150

un resultado a alcanzar por la estructura en su totalidad. Esta magnitud de ninguna manera pretende definir la estructura como lo argumenta el examinador”.

Al respecto, esta oficina le aclara al señor solicitante que una vez revisada la respuesta allegada a esta Oficina, se evidencia que aún persisten objeciones de claridad en la medida que caracterizar una estructura o invención por sus bondades o capacidades, no representa una característica técnica que defina la conformación, estructura o forma de ensamblar elementos técnicos esenciales, toda vez que dicha bondad dependerá no solo del dimensionamiento de la tubería que conforma al marco de soporte, sino de características fisicoquímicas adicionales como también formas de ensamble que podrían aportar a que el soporte de la presente invención tenga esas capacidades, a su vez se determinó que no podría considerarse una característica mecánica del elemento toda vez que para poder determinarlo, la industria manufacturera de estos elementos lleva a cabo mezclas y tratamientos de materiales para determinar esas bondades o ventajas, procesos que son ampliamente conocidos en el campo industrial por lo que tal y como se encuentra redactado en el pliego de reivindicaciones, sigue siendo una ventaja, finalmente se aclara al señor solicitante que no se objetó el fragmento como un resultado a alcanzar, ya que la capacidad de carga viene siendo una ventaja que no está soportada mediante la conformación estructural de la invención o forma de ensamble.

Por otro lado, una vez analizados los documentos y argumentos presentados por el solicitante en su respuesta, esta Dirección encuentra que la objeción de claridad por el empleo de unidades que no pertenecen al Sistema Internacional de Unidades tanto en el capítulo descriptivo como en el pliego reivindicatorio han sido superada en la medida que se evidencia las conversiones pertinentes, pese a que en las reivindicaciones aún se refiere a una tubería de media pulgada para el sistema de riego, se entiende que son aspectos de referencia o cédula de tubería, por lo que la presente objeción se entiende por superada.

Igualmente, con relación a lo expuesto por el señor solicitante en cuanto a las objeciones por nivel inventivo trasladadas en el Oficio 2289 del 8 de febrero de 2024, en donde expuso: *“El examinador objeta el nivel inventivo de la solicitud a la luz de las enseñanzas del documento US2021212276 (en adelante D1) en vista de las enseñanzas del documento US2021161090 (en adelante D2) (...).*

(...)

Conforme lo anteriormente expuesto, consideramos que la materia objeto de las reivindicaciones 1 y 2 de la presente solicitud es novedosa e inventiva por sobre las enseñanzas del estado del arte citado. Por esta razón, solicitamos respetuosamente a su Despacho conceder el privilegio de patente solicitado, toda vez que la tecnología descrita cumple con los requisitos de patentabilidad exigidos en la norma andina.

De lo anterior, esta oficina encuentra pertinente ratificar las objeciones contenidas en dicho oficio en la medida que, en primera instancia, no se evidenció modificaciones de fondo con relación al pliego reivindicatorio inicialmente presentado, en segunda instancia es deseo de esta oficina poner en su conocimiento las siguientes consideraciones:

1. Pese a que le asiste la razón al evocar que hay elementos diferentes de la presente solicitud con relación a D1, D2 sí cuenta con elementos semejantes con relación a la invención pretendida, sin embargo, hablando de la anterioridad D1, es pertinente señalar que dadas las afectaciones por no cumplir con el requisito de nivel inventivo, evocar los apartados de D1 continua siendo pertinente toda vez que sugieren un marco de soporte robusto capaz de soportar toda la estructura, por lo que se concluye que, como tal, dicha característica no aporta nivel inventivo a la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 50790

Ref. Expediente N° NC2022/0007150

solicitud de forma individual, ya que lo que se busca es una estructura robusta lo cual está sugerido en D1, ahora bien, en combinación con las enseñanzas del documento D2, el cual sí cuenta con la tubería y el material, sería obvio para una persona normalmente versada en la materia, juntar dichas divulgaciones y obtener el marco de la presente invención sin desviarse del propósito de obtener una estructura con capacidad de soportar cargas.

2. Esta oficina se permite poner en contexto al solicitante de forma ágil, cómo se practica el análisis de nivel inventivo, que si bien se le ha dado la razón al evocar diferencias, los elementos equivalentes del estado de la técnica que aporten la misma bondad o efecto técnico son perfectamente comparables con los de una solicitud por lo que en términos generales y prácticos, la estructura de forma individual no le aporta nivel inventivo a la solicitud como se mencionó anteriormente, ya que D1 también resuelve aspectos de carga y capacidad de soportar elementos que conforman al sistema por lo que dadas las enseñanzas del documento D2, una persona medianamente versada en la materia, llegaría de forma obvia a derivar y conformar el armazón de tubo con sus respectivas dimensiones dada la divulgación del documento D2 que resulta explícita y perfectamente comparable con la invención pretendida.
3. Ahora bien, y siendo el fulcro de la invención el efecto técnico esperado, el cual consiste en obtener una estructura sólida y robusta y de ensamblaje sencillo que permita uniformidad en el riego o distribución de una mezcla nutritiva, tanto D1 como D2 resuelven dicho efecto esperado por la presente solicitud.
4. Del anterior numeral 3, esta oficina se permite señalar que de igual manera, y continuando haciendo mención del efecto técnico esperado, la presión de operación del sistema siendo una variable controlable directamente desde la bomba, y teniendo tanto D1 como D2 bombas para la circulación de la mezcla nutritiva, una persona medianamente versada en la materia estaría motivada a realizar el ajuste pertinente al equipo de bombeo con el fin de determinar el parámetro óptimo de operación en todo el sistema para garantizar una irrigación uniforme.
5. A manera de conclusión, los considerandos 1 a 4 exponen de forma explícita el como una persona medianamente versada en la materia podría llegar a la presente invención con la combinación de las enseñanzas de las anterioridades de la técnica y el conocimiento de una persona medianamente versada, por lo que se determinó, en el adelanto del debido trámite a la solicitud, y realizando una revisión más detallada de los documentos D1 y D2, que la presente invención no cumpliría con el requisito de nivel inventivo y ratifica dichos documentos como el estado de la técnica más cercano a la invención que en conjunto anticipan la estructura de la solicitud y resuelve el problema técnico planteado por el solicitante.

Finalmente, se reitera que a la luz del actual pliego reivindicatorio no se evidencian modificaciones sustanciales o de fondo que promuevan una actividad inventiva ya que los numerales 1 a 5 son enfáticos en resaltar el cómo la invención se hace obvia a la luz de la técnica y una persona medianamente versada en el campo industrial.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 50790

Ref. Expediente N° NC2022/0007150

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención para la creación titulada:

“ESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN AEROPÓNICA DE CULTIVOS”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a ENERGYT S.A.S. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 de agosto de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.08.30
23:02:42 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.