

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 32088

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

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, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 22 de junio de 2022 con el N° NC2022/0008724, por ENWAVE CORPORATION, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "APARATO DE CÁMARA DE VACÍO CON UN RODILLO PARA CONTENEDOR GIRATORIO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/CA2020/050266 del 28 de febrero de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 968 el 19 de julio de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 8816 de 9 de junio de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara 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 mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0008724 del 20 de octubre de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2025/0014510 el 20 de octubre de 2025, presenta nuevas reivindicaciones 1 a 15 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta 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 a 15 del radicado N° NC2025/0014510 del 20 de octubre de 2025 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en que existe la necesidad de proporcionar un aparato de deshidratación de material orgánico por microondas al vacío con un mecanismo más simple y robusto para transportar contenedores giratorios.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un aparato (20) para deshidratar material orgánico, que comprende: (a) contenedor (24) para contener el material orgánico, siendo giratorio el contenedor alrededor de un eje longitudinal del

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

mismo, teniendo el contenedor dientes de engranaje recto (60) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo; (b) una cámara de vacío (22) que tiene un extremo de entrada (26) para la introducción del contenedor y un extremo de descarga (28) para retirar el contenedor; (c) un rodillo (42) que se extiende dentro de la cámara de vacío entre una zona de entrada (29) próxima al extremo de entrada y una zona de descarga (31) próxima al extremo de descarga, teniendo el rodillo dientes de engranaje recto (46) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo, estando posicionado el rodillo dentro de la cámara de vacío para soportar el contenedor, con los dientes de engranaje recto del rodillo engranando con los dientes de engranaje recto del contenedor; (d) medios (48, 50, 78, 80) para hacer girar el rodillo alrededor de un eje longitudinal del mismo y, de esta manera, hacer girar el contenedor; (e) medios (72, 74) para sujetar el contenedor giratorio sobre el rodillo; (f) medios (64, 66, 68, 70) para mover el contenedor giratorio a través de la cámara de vacío a lo largo del rodillo desde el extremo de entrada hasta el extremo de descarga; (g) un generador de microondas (76) dispuesto para la transmisión de radiación de microondas al interior de la cámara de vacío; y (h) medios (98) para reducir la presión dentro de la cámara de vacío.

Reivindicaciones

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

La reivindicación 1 menciona la parte “medios de giro – 80” que no está representado en los dibujos allegados, asimismo, los números 60 y 46 en la frase “el único rodillo (42) está posicionado con los dientes de engranaje recto (60) del rodillo (42) engranando con los dientes de engranaje recto (46) del contenedor (24).” Están invertidos con relación a la numeración dada en la fig. 1 y la fig. 2 y la información brindada anteriormente por la misma reivindicación donde los “dientes de engranaje recto (60)” corresponden “al contenedor (24)” y “los dientes de engranaje recto (46)” corresponden al “único rodillo (42)”. Lo anterior no permite entender claramente el alcance de la reivindicación.

La reivindicación 1 presenta en su redacción dos enlaces gramaticales distintos, los cuales son: “que comprende” y “caracterizado por”, lo cual genera ambigüedad y no permite determinar con claridad el alcance de la materia que se pretende proteger.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de febrero de 2020, que corresponde a la fecha de presentación internacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	CN101820780	“Apparatus and method for microwave vacuum-drying of organic materials”	01 de septiembre de 2010
D2	CN104769377	“Microwave vacuum-drying of organic materials”	08 de julio de 2015
D3	WO2011085467	“Microwave vacuum-drying of organic materials”	21 de julio de 2011

D1¹ divulga un aparato para deshidratar materia orgánica, que comprende: a) una cámara de vacío que tenga un extremo de entrada para introducir un recipiente para la materia orgánica en la cámara de vacío y un extremo de escape para retirar el recipiente; b) generador de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para transmitir la radiación de microondas desde el generador de microondas a la cámara de vacío; d) un dispositivo para reducir la presión en el interior de la cámara de vacío; e) medios para cargar el contenedor en un extremo de entrada de la cámara de vacío; f) medios para girar el recipiente dentro de la cámara de vacío; g) medios para mover el recipiente giratorio a través de la cámara de vacío desde un extremo de entrada de la cámara de vacío hasta un extremo de escape de la cámara de vacío; y h) medios para descargar un contenedor de materia orgánica deshidratada de dicha cámara de vacío en un extremo de descarga de dicha cámara de vacío (Reiv. 1).

D2² divulga un aparato para deshidratar materias orgánicas, que comprende: una cámara de vacío que tenga un extremo de entrada para introducir un recipiente para la materia orgánica en la cámara de vacío y un extremo de escape para retirar el recipiente; la cámara de vacío tiene una pluralidad de puertas de acceso a la cámara de vacío, las puertas de acceso están espaciadas longitudinalmente a lo largo de la cámara de vacío entre el extremo de entrada y el extremo de escape; cada una de las puertas de acceso tiene al menos un magnetrón con una guía de ondas; cada una de las puertas de acceso tiene una correspondiente ventana transparente de microondas dispuesta entre la guía de ondas y la cámara de vacío; al menos un magnetrón y una guía de ondas en la puerta de acceso correspondiente están dispuestos para irradiar microondas a la cámara de vacío a través de la ventana transparente de microondas; medios para reducir la presión dentro de la cámara de vacío; medios para cargar dicho contenedor en dicho extremo de entrada de dicha cámara de vacío; medios para rotar el recipiente dentro de la cámara de vacío; medios para mover dicho recipiente giratorio desde dicho extremo de entrada de dicha cámara de vacío a través de dicha cámara de vacío hasta dicho extremo de descarga de dicha cámara de vacío; y medios para la descarga de dicho contenedor de materia orgánica deshidratada de dicha cámara de vacío en un extremo de descarga de dicha cámara de vacío (Reiv. 1).

D3³ divulga un aparato para deshidratar material orgánico, que comprende: (a) una cámara de vacío; (b) un conjunto de dos o más generadores de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para la transmisión de radiación de microondas desde los generadores de microondas hacia la cámara de vacío; (d) una cámara de microondas entre los generadores de microondas y la ventana transparente a las microondas, estando los dos o más generadores de microondas del conjunto posicionados de tal manera que una corriente de microondas de cualquier generador se superponga en la cámara de microondas con una corriente de microondas de cualquier otro generador del conjunto; y (e) medios para controlar el funcionamiento del microondas generadores para activar y desactivar los generadores de microondas para provocar

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=101820780A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20100901&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=104769377A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20150708&DB=&locale=en_EP

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2011085467A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20110721&DB=&locale=en_EP

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

interferencias entre la corriente de microondas de cualquier generador y la corriente de microondas de cualquier otro generador del conjunto (Reiv. 1).

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.

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 (NC2025/0014510 del 20 de octubre de 2025) refiere a: “Un aparato (20) para deshidratar material orgánico (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un aparato (20) para deshidratar material orgánico, que comprende:	Aparato para deshidratar materia orgánica, que comprende: (Reiv. 1)	Un aparato para deshidratar material orgánico, que comprende: (Reiv. 1)
(a) contenedor (24) para contener el material orgánico, siendo giratorio el contenedor alrededor de un eje longitudinal del mismo,	Recipiente para la materia orgánica (38) alojados en la jaula cilíndrica (64) (Reiv. 1; Párr. 24, 29; Fig. 4)	Módulo de descarga de material deshidratado (30) (Párr. 22)
(b) una cámara de vacío (22) que tiene un extremo de entrada (26) para la introducción del contenedor y un extremo de descarga (28) para retirar el contenedor;	una cámara de vacío (22) que tenga un extremo de entrada (30) para introducir un recipiente para la materia orgánica en la cámara de vacío y un extremo de escape para retirar el recipiente (34) (Reiv. 1; Párr. 26; Fig. 1, 4)	Una cámara de vacío (Reiv. 1)
(c) un único rodillo (42) que se extiende dentro de la cámara de vacío entre una zona de entrada (29) próxima al extremo de entrada y una zona de descarga (31) próxima al extremo de descarga, estando posicionado el rodillo (42) dentro de la cámara de vacío (22) para soportar el contenedor (24);	Una jaula cilíndrica giratoria 64 está ubicada dentro de todo el largo de la cámara de vacío (22) y está adaptada para girar el contenedor (38) (Párr. 29; Fig. 4, 5)	Un único rodillo (63) en el módulo de carga y de un único rodillo (74) en el módulo de descarga (Párr. 28)
(d) medios de giro (48, 50, 78, 80) para hacer girar el rodillo alrededor de un eje longitudinal del mismo y, de esta manera, hacer girar el contenedor;	Los motores (84, 86) se accionan para hacer girar la jaula cilíndrica (64). (Párr. 44)	-
(e) medios de sujeción (72, 74) para sujetar el contenedor giratorio sobre el rodillo;	El módulo de carga (36) se apoya en un soporte (37) y se conecta a la tapa final (28) en el extremo de entrada (30) para cargar un contenedor (38) que contiene un material orgánico (40) (Párr. 26)	-



Ref. Expediente N° NC2022/0008724

(f) medios de desplazamiento del contenedor (64, 66, 68, 70) para mover el contenedor giratorio a través de la cámara de vacío a lo largo del rodillo desde el extremo de entrada hasta el extremo de descarga;	el pistón puede, en consecuencia, mover el contenedor (38) fuera de la cámara de entrada (88) y a través de la jaula cilíndrica (64) y la cámara de vacío (22) (Párr. 33)	El material a deshidratar puede opcionalmente estar en movimiento a través o dentro de la cámara de vacío. Este movimiento del material puede ayudar a una mayor distribución de la energía de microondas dentro del material. (Párr. 6)
(g) un generador de microondas (76) dispuesto para la transmisión de radiación de microondas al interior de la cámara de vacío; y.	generador de microondas a la cámara de vacío (Reiv. 1)	Un conjunto de dos o más generadores de microondas (Reiv. 1)
(h) medios de reducción de presión (98) para reducir la presión dentro de la cámara de vacío	un dispositivo para reducir la presión en el interior de la cámara de vacío (Reiv. 1)	Reductor de presión dentro de la cámara de vacío (Reiv. 20)
El contenedor (24) tiene dientes de engranaje recto (60) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo;	El contenedor (38) se aloja en la jaula cilíndrica giratoria (64) la cual tiene en sus extremos anillos dentados (66 y 68) (Párr. 29; Fig. 4, 5)	-
El único rodillo (42)	-	Un único rodillo (63) en el módulo de carga y de un único rodillo (74) en el módulo de descarga (Párr. 28)
tiene dientes de engranaje recto (46) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo;	La jaula cilíndrica giratoria (64) tiene dos anillos dentados (66 y 68) en cada uno de sus extremos (Párr. 0029; Fig. 3, 4)	-
El único rodillo (42) está posicionado con los dientes de engranaje recto (60) del rodillo (42) engranando con los dientes de engranaje recto (46) del contenedor (24)	Los anillos dentados (66 y 68) de la jaula cilíndrica giratoria (64) se acoplan a los anillos de engranaje (76 y 80) respectivamente (Párr. 30, Fig. 4)	-

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un aparato para deshidratar materia orgánica, que comprende: a) una cámara de vacío que tenga un extremo de entrada para introducir un recipiente para la materia orgánica en la cámara de vacío y un extremo de escape para retirar el recipiente; b) generador de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para transmitir la radiación de microondas desde el generador de microondas a la cámara de vacío; d) un dispositivo para reducir la presión en el interior de la cámara de vacío;) medios para cargar el contenedor en un extremo de entrada de la cámara de vacío; f) medios para girar el recipiente dentro de la cámara de vacío; g) medios para mover el recipiente giratorio a través de la cámara de vacío desde un extremo de entrada de la cámara de vacío hasta un extremo de escape de la cámara de vacío; y h) medios para descargar un contenedor de materia orgánica deshidratada de dicha cámara de vacío en un extremo de descarga de dicha cámara de vacío. (Reiv. 1)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el aparato divulgado en D1, consiste en que el aparato comprende un único rodillo (42) que tiene dientes de engranaje recto (46) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un único rodillo (42) que tiene dientes de engranaje recto (46) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial



Ref. Expediente N° NC2022/0008724

exterior del mismo proporcione un aparato con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

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

Sin embargo, el incluir un único rodillo ya está divulgado en D3 que se refiere a un aparato para deshidratar material orgánico, que comprende: (a) una cámara de vacío; (b) un conjunto de dos o más generadores de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para la transmisión de radiación de microondas desde los generadores de microondas hacia la cámara de vacío; (d) una cámara de microondas entre los generadores de microondas y la ventana transparente a las microondas, estando los dos o más generadores de microondas del conjunto posicionados de tal manera que una corriente de microondas de cualquier generador se superponga en la cámara de microondas con una corriente de microondas de cualquier otro generador del conjunto; y (e) medios para controlar el funcionamiento del microondas generadores para activar y desactivar los generadores de microondas para provocar interferencias entre la corriente de microondas de cualquier generador y la corriente de microondas de cualquier otro generador del conjunto. (Reiv. 1) Donde el material orgánico a deshidratar es transportado a través de la cámara de vacío mediante una cinta transportadora (60), la cual se apoya y se desplaza sobre un único rodillo (63) (Párr. 28).

Además, debe tenerse en cuenta que el único rodillo (42) actúa como elemento de soporte y como medio de transporte de los contenedores a lo largo de la cámara de vacío (22); como es conocido por la persona versada en la materia, existen diferentes sistemas de transporte mecánico⁴, entre los cuales se encuentran los sistemas de accionamiento por acoplamiento positivo mediante engranajes el cual constituye uno de los diseños más ampliamente conocido y su aplicación no implica actividad inventiva.

Por otra parte, D1, enseña un par de engranajes en cada extremo de la cámara de vacío sostienen la jaula cilíndrica. Dos engranajes 76, 78 están montados en la tapa del extremo 28 y en el extremo de entrada 30 de la cámara de vacío para acoplar el engranaje anular 66, y dos engranajes (uno de los cuales está indicado con el número de referencia 80 en la figura 4) están montados en la tapa del extremo 32 y en el extremo de descarga 34 para acoplar el otro engranaje anular 68. Un engranaje 76, 80 de cada conjunto es accionado por un respectivo motor 84, 86, sincronizados entre sí, para girar la jaula cilíndrica 64 alrededor de su eje longitudinal, dentro de la cámara de vacío. (Párr. 24), por lo que la jaula cilíndrica (64) con los anillos dentados en sus extremos (66 y 68) son equivalentes al rodillo (42) de la solicitud, y se constituye como diferencia el hecho de que sólo sea uno. Sin embargo, a pesar de que el solicitante indica que es un único rodillo, es claro que dicho engranaje se conecta con un engranaje inferior, (78), que corresponde a un medio de giro y luego a otro medio de giro (48). Por lo que, aunque la configuración del solicitante es diferente a la de D1, no hay indicios de nivel inventivo respecto a D1 teniendo en cuenta que se necesitan, tanto en la solicitud, como en D1, varios mecanismos para hacer girar el contenedor. No hay evidencia de que, en dicha configuración puntual, diferente de D1 se muestre un efecto técnico sorprendente o inesperado.

Por lo que una persona versada en la materia motivada por encontrar un aparato con una configuración alternativa utilice un rodillo para transportar el material orgánico a través de la cámara de vacío, como en D3 e incluirlo en D1.

⁴ Tipos de acoplamientos mecánicos (6 de febrero de 2020). Inducom soluciones industriales. Consultado en <https://inducom.com.pe/tipos-de-acoplamientos-mecanicos/> el 05/01/2026

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el único rodillo del aparato de D3 y los conocimientos acerca del acoplamiento positivo mediante engranajes del conocimiento técnico en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona: La jaula cilíndrica 64 tiene un anillo dentado 66, 68 en cada extremo longitudinal respectivo conectado por un conjunto de miembros longitudinales espaciados circunferencialmente 70. Un anillo de soporte circunferencial 72 está unido al miembro longitudinal 70 aproximadamente a un cuarto y tres cuartos de la distancia entre los anillos dentados 66, 68. La jaula cilíndrica 64 está reforzada por varillas de marco de acero 73 fijadas a los miembros longitudinales 70 a lo largo de su longitud y un anillo de marco de acero 74 adyacente a los anillos dentados 66, 68 y en el punto medio longitudinal de la jaula cilíndrica. (Párr. 29); Un engranaje 76, 80 en cada juego de engranajes es accionado juntos de manera sincronizada por un motor respectivo 84, 86 para hacer girar la jaula cilíndrica 64 alrededor del eje longitudinal y horizontal de la jaula cilíndrica 64 dentro de la cámara de vacío. (Reiv. 30); la cámara de vacío tiene un extremo de entrada para introducir los contenedores de material a deshidratar y un extremo de descarga para eliminar los contenedores de material deshidratado. (Párr. 7); un cilindro 112 con un pistón de empuje de contenedores 114 está asegurado a la cámara de entrada 88. El pistón 114 se puede mover entre una posición extendida en la cámara de entrada 88 y una posición retraída. Como se describe a continuación, el pistón puede, en consecuencia, mover el contenedor 38 fuera de la cámara de entrada 88 y a través de la jaula cilíndrica 64 y la cámara de vacío 22. (Párr. 33); El módulo de transferencia 42 tiene un canal de transferencia 122 para retirar los contenedores de la cámara de descarga 116. (Párr. 34); El contenedor 38 es una cesta de polietileno de alta densidad con una pared lateral cilíndrica 138, una pared inferior cerrada 140 y una tapa extraíble 142. Las paredes laterales, la pared inferior y la tapa están perforadas con una pluralidad de orificios 144 para permitir que el vapor de agua escape del material orgánico durante el proceso de deshidratación. La cesta tiene una pluralidad de costillas de soporte 147 y un anillo de soporte 145. Los tabiques 146 que se extienden longitudinalmente dividen el espacio interior en cuatro secciones para favorecer el volteo del material en la cesta a medida que la cesta gira en la cámara de vacío. (Párr. 41)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 13 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 14 por lo cual se considera que carece de 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 14 (NC2025/0014510 del 20 de octubre de 2025) refiere a: “*Un procedimiento para deshidratar un material orgánico (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D1
Un procedimiento para deshidratar un material orgánico, que comprende las etapas de:	Un método para deshidratar material orgánico, que comprende los pasos de: (Reiv. 23)	Un método para deshidratar material orgánico (Reiv. 16)
(a) reducir la presión dentro de una cámara de vacío (22) a una presión inferior a la atmosférica;	Reducir la presión en la cámara de vacío a una presión menor que la presión atmosférica; (Reiv. 23)	-
(b) introducir un contenedor (24) del material orgánico en la cámara de vacío.	Introducir en una cámara de vacío un recipiente transparente para microondas que contiene	Proporcionar un recipiente transmisor por microondas para contener el material



Ref. Expediente N° NC2022/0008724

	la materia orgánica a deshidratar; (Reiv. 23)	orgánico que se va a deshidratar (Reiv. 16)
(c) soportar el contenedor sobre un rodillo (42) dentro de la cámara de vacío, con dientes de engranaje recto (46) en el rodillo engranando con dientes de engranaje recto (60) en el contenedor.	-	Soportar en un par de engranajes con dientes (Fig. 5) en cada extremo de la cámara de vacío soportan la jaula cilíndrica. (Párr. 30); 60, 68 anillo dentado (Párr. 83)
(d) hacer girar el rodillo, haciendo que los dientes de engranaje recto en el rodillo se engranen con los dientes de engranaje recto en el contenedor y, por lo tanto, giren el contenedor.	Girar el recipiente dentro de la cámara de vacío; (Reiv. 23)	-
(e) mover el contenedor giratorio a través de la cámara de vacío soportada en el rodillo, mientras se aplica radiación de microondas para deshidratar el material orgánico; y	Mover el recipiente giratorio desde un extremo de entrada a través de la cámara de vacío hasta un extremo de escape mientras se aplica radiación de microondas de magnetrones (Reiv. 23)	Mover el recipiente giratorio a través de la cámara de vacío mientras se aplica radiación de microondas para deshidratar el material orgánico (Reiv. 16)
(f) retirar el contenedor de material orgánico deshidratado de la cámara de vacío.	El contenedor de material orgánico deshidratado se retira de la cámara de vacío.	Retirar el recipiente de materia orgánica deshidratada de la cámara de vacío (Reiv. 16)

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14, ya que divulga un método para deshidratar material orgánico, que comprende los pasos de: introducir en una cámara de vacío un recipiente transparente para microondas que contiene la materia orgánica a deshidratar; reducir la presión en la cámara de vacío a una presión menor que la presión atmosférica; girar el recipiente dentro de la cámara de vacío; mover el recipiente giratorio desde un extremo de entrada a través de la cámara de vacío hasta un extremo de escape mientras se aplica radiación de microondas de magnetrones ubicados en una pluralidad de puertas de entrada de la cámara de vacío a través de las respectivas ventanas transparentes de microondas hacia la cámara de vacío para deshidratar el material orgánico; cada magnetrón tiene una guía de onda respectiva, las guías de onda en las puertas de entrada respectivas están orientadas para minimizar la interferencia de microondas entre los magnetrones en las puertas de entrada; y el contenedor de material orgánico deshidratado se retira de la cámara de vacío. (Reiv. 23)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 14 y el método divulgado en D2, consiste en la etapa de soportar el contenedor sobre un rodillo (42) dentro de la cámara de vacío, con dientes de engranaje recto (46) en el rodillo engranando con dientes de engranaje recto (60) en el contenedor.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa de soportar el contenedor sobre un rodillo (42) dentro de la cámara de vacío, con dientes de engranaje recto (46) en el rodillo engranando con dientes de engranaje recto (60) en el contenedor en el método proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D2.

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 proporcionar otro método alternativo?



Ref. Expediente N° NC2022/0008724

Sin embargo, el incluir la etapa de soportar el contenedor sobre un rodillo (42) dentro de la cámara de vacío, con dientes de engranaje recto (46) en el rodillo engranando con dientes de engranaje recto (60) en el contenedor ya está divulgado en D1 que se refiere a un método para deshidratar material orgánico (Reiv. 16); la jaula cilíndrica 64 tiene un anillo dentado 66, 68 en cada extremo longitudinal respectivo conectado por un conjunto de miembros longitudinales espaciados circunferencialmente 70. Un anillo de soporte circunferencial 72 está unido al miembro longitudinal 70 aproximadamente a un cuarto y tres cuartos de la distancia entre los anillos dentados 66, 68. La jaula cilíndrica 64 está reforzada por varillas de marco de acero 73 fijadas a los miembros longitudinales 70 a lo largo de su longitud y un anillo de marco de acero 74 adyacente a los anillos dentados 66, 68 y en el punto medio longitudinal de la jaula cilíndrica. (Párr. 29); la jaula cilíndrica giratoria que contiene una cesta (Párr. 20); un par de engranajes en cada extremo de la cámara de vacío soportan la jaula cilíndrica (Párr. 30). Además de la figura 5 se puede entender que los soportes (76) y (78), sin rodillos que soportan la jaula (64) y que están dentados de manera que se enganchan a la jaula y permiten el movimiento de esta.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de soportar el contenedor sobre un rodillo (42) dentro de la cámara de vacío, con dientes de engranaje recto (46) en el rodillo engranando con dientes de engranaje recto (60) en el contenedor del D1 en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D2 menciona que el contenedor se gira alrededor de un eje horizontal (Reiv. 24)

La reivindicación dependiente 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 14, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo

Respuesta a los argumentos del solicitante

Modificación de las reivindicaciones:

En lo referente a los argumentos con relación a la modificación de las reivindicaciones donde el solicitante indica que:

“Comedidamente manifiesto a su Despacho que, con el fin de superar las objeciones, el Solicitante ha presentado una solicitud de modificación voluntaria de las reivindicaciones. Anexo me permito presentar las reivindicaciones modificadas, en su versión en limpio y con control de cambios.

A continuación, se explica en qué consisten las modificaciones propuestas:

La reivindicación 1 se modifica para dividirla en dos partes, lo que se corresponde con la reivindicación 1 admitida de la solicitud europea correspondiente (EP20921518.5). Esto ayuda a aclarar las características inventivas del aparato y las diferencias con respecto al estado de la técnica. En concreto, las características distintivas de la reivindicación 1 modificada son las siguientes:

- el contenedor (24) tiene dientes de engranaje recto (60) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo;*
- el único rodillo (42) tiene dientes de engranaje recto (46) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo; y*
- el único rodillo (42) está posicionado con los dientes de engranaje recto (60) del rodillo (42) engranando con los dientes de engranaje recto (46) del contenedor (24).*

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

Ninguno de los documentos anteriores citados divulga o sugiere tales características distintivas.”

Esta Oficina, informa que:

El solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio el 20 de octubre de 2025 bajo el radicado NC2025/0014510, en donde se evidencian modificaciones en las reivindicaciones 1 a 15 y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

Argumentos respecto a Nivel inventivo:

En lo referente a los argumentos con relación a **nivel inventivo** de la solicitud en donde:

El solicitante señala que:

“Para ayudar al examinador a evaluar la inventiva de las reivindicaciones, cabe señalar que se han concedido patentes correspondientes con un alcance acorde con las presentes reivindicaciones en los Estados Unidos (US 12.357.001, de fecha 15 de julio de 2025), Canadá (CA 3.163.617, de 2 fecha 7 de mayo de 2024), Chile (CL 68.821 de fecha 10 de abril de 2024), Indonesia (IDP000099948 de fecha 25 de junio de 2025), Japón (JP 7520133 de fecha 11 de julio de 2024) y Nueva Zelanda (NZ 789606 de fecha 5 de agosto de 2025). La Oficina Europea de Patentes emitió un aviso de intención de concesión el 2 de julio de 2025 con respecto a la solicitud europea correspondiente, n.º 20 921 518.5. La Oficina Brasileña de Patentes emitió un aviso de concesión el 29 de julio de 2025 con respecto a la solicitud brasileña n.º 1120220154089. La solicitud tailandesa correspondiente, n.º 2201005057, fue admitida el 13 de agosto de 2025.”

Al respecto esta Oficina aclara que:

En materia de patentes imperan, los principios de territorialidad, autonomía e independencia, siendo cada país autónomo e independiente al momento de conceder o denegar un privilegio de patente de invención, en virtud de sus propios análisis, exámenes de patentabilidad, el caso particular y normatividad aplicable.

El solicitante argumenta que:

“El solicitante sostiene que el aparato reivindicado es inventivo con respecto a D1 y D3, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones.

La reivindicación 1 se refiere a un aparato de secado al vacío por microondas en el que un único rodillo 42 que se extiende a través de la cámara de vacío está colocado para soportar el recipiente 24 de material orgánico. El rodillo único tiene dientes de engranaje recto 46 que se extienden a lo largo de su superficie circunferencial exterior. El recipiente 24 también tiene dientes de engranaje recto 60 que se extienden a lo largo de la superficie circunferencial exterior del recipiente. Los dientes de engranaje recto 46 del rodillo engranan con los dientes de engranaje recto 60 del recipiente. Esta estructura permite que el recipiente se soporte sobre un único rodillo 42 y gire gracias a la rotación del rodillo único. Ni D1 ni D3 describen una estructura de este tipo. D1 describe un aparato que soporta y gira contenedores mediante una estructura completamente diferente. D3 describe un aparato que seca material en una cinta transportadora, no en contenedores giratorios.

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

El examinador considera que D1 es la técnica anterior más cercana a la invención definida en la reivindicación 1. D1 describe un aparato de secado al vacío por microondas en el que un recipiente 38 de material orgánico se mantiene dentro de una jaula cilíndrica 64 y se puede deslizar longitudinalmente a través de la jaula cilíndrica. La jaula cilíndrica 64 tiene una corona dentada 66, 68 en cada extremo. Cada corona dentada engrana con los engranajes 76, 78 y 80, que están accionados por motores de engranajes 84, 86, y se apoya en ellos. La jaula cilíndrica 64 gira por medio de los motores de accionamiento y las coronas dentadas, y esta rotación de la jaula cilíndrica provoca la rotación de los recipientes 38 contenidos dentro de la jaula cilíndrica. Los contenedores 38 no tienen dientes de engranaje recto en su superficie circunferencial exterior. Los contenedores 38 tampoco entran en contacto ni se acoplan con ningún rodillo que se extienda a través de la cámara de vacío entre una zona de entrada y una zona de descarga, ya que no hay ningún rodillo de este tipo en el aparato D1. Véanse en particular las figuras 4, 5, 7 y 8 de D1.

La jaula cilíndrica 64 de D1 no es equivalente al recipiente 24 de la presente invención. La jaula cilíndrica 64 de D1 es una estructura giratoria a través de la cual se mueven longitudinalmente los recipientes 38. La jaula cilíndrica gira en una posición fija dentro de la cámara de vacío y no se mueve longitudinalmente a través de la cámara de vacío.

El examinador se refiere a D1 como la divulgación de dos rodillos dentados del soporte de la cesta (180) que se extienden a lo largo de la cámara para girar alrededor de los ejes paralelos al eje longitudinal de la cámara. Sin embargo, lo que realmente se divulga en D1 es un par de rodillos de soporte longitudinales 180 en la cámara de equilibrio 150 del aparato. Véase el párrafo 0033 de D1 (WO 2009/049409). Estos rodillos 180 no tienen dientes y los contenedores que soportan y giran no tienen dientes que se acoplen con los dientes de un rodillo. No hay ninguna sugerencia de soportar los contenedores sobre un solo rodillo y tener dientes de engranaje recto que se acoplen en el contenedor y en el rodillo único, como lo exigen las cláusulas caracterizadoras de la presente reivindicación 1.”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 20 de octubre de 2025 bajo el número NC2025/0014510, informa que:

El documento D1 divulga una jaula cilíndrica giratoria (64) (ubicada dentro de una cámara de vacío (22)) que está adaptada para alojar y **girar** el contenedor (38) al girar la jaula cilíndrica (64) alrededor de su eje longitudinal mediante dos anillos dentados (66, 68) que se acoplan a los dos rodillos dentados (76, 78) ubicados en la entrada (30) y los dos rodillos dentados (uno es 80) ubicados en la descarga (34) respectivamente. La jaula (64) esta reforzada por varillas de acero (73) y anillos de acero (74). Asimismo, la jaula giratoria (64) cuenta con una estructura soporte compuesta por un conjunto de miembros longitudinales (70) espaciados circunferencialmente, dos anillos de soporte (72) ubicados a un cuarto y tres cuartos de la distancia entre los anillos dentados (66, 68), varillas de acero (73) fijadas a lo largo de su longitud al miembro longitudinal (70) y anillos de acero (74) adyacentes a los anillos dentados (66, 68) (Párr. 29, 30, 39; Fig. 1, 4).

Si bien los contenedores (38) no presentan dientes de engranaje recto en su superficie y la jaula giratoria (64) permanece dispuesta en una posición fija dentro de la cámara de vacío (22), dicha jaula se emplea para hacer girar el contenedor (38) alrededor de su eje longitudinal mediante la cooperación de sus anillos dentados (66, 68) con los engranajes dentados (76, 78). Asimismo, el desplazamiento del contenedor a lo largo de la cámara (22) se logra mediante la acción del pistón (114), permitiendo que el contenedor gire y sea transportado a través de la cámara hasta su salida por el extremo opuesto. En consecuencia, el sistema divulgado en D1 cumple la misma función técnica que la solución

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

propuesta en la solicitud, sin que se derive de ello un efecto técnico adicional inesperado o sorprendente.

Por su parte, el documento D3, si bien no divulga una configuración idéntica a la de la presente solicitud, en particular por no emplear recipientes que contengan la materia orgánica durante su paso a través de la cámara de vacío, sí divulga un aparato para deshidratar material orgánico mediante microondas al vacío que comprende: (a) una cámara de vacío; (b) un conjunto de dos o más generadores de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para la transmisión de la radiación hacia la cámara de vacío; (d) una cámara de microondas dispuesta entre los generadores y la ventana transparente, en la cual las corrientes de microondas de los distintos generadores se superponen; y (e) medios de control para activar y desactivar los generadores de microondas con el fin de provocar interferencias entre dichas corrientes (Reiv. 1).

En D3, el material orgánico a deshidratar es transportado a través de la cámara de vacío mediante una cinta transportadora (60), la cual se apoya y se desplaza sobre un rodillo (63). Si bien dicho rodillo no soporta directamente un recipiente ni está destinado a hacer girar un contenedor, sí actúa como elemento de soporte y accionamiento del medio de transporte que permite el desplazamiento controlado del material a lo largo de la cámara de microondas.

Por lo tanto, contrario a lo argumentado por el solicitante, D1 describe un aparato que permite secar materia orgánica mediante microondas haciendo pasar y girar un recipiente que la contiene a través de una cámara de vacío mientras se aplica radiación de microondas para su deshidratación. La diferencia estructural alegada, consistente en el uso de un único rodillo dentado (42), no introduce un efecto técnico inesperado que supere las soluciones conocidas en el estado de la técnica. Adicionalmente, D3 demuestra que, en aparatos de deshidratación por microondas al vacío, es conocido el empleo de rodillos como elementos de soporte y movimiento de un sistema de transporte del material a través de la cámara. En consecuencia, la diferencia estructural alegada por el solicitante no da lugar a un efecto técnico inesperado o sorprendente, por lo que la presente objeción se considera no superada.

El solicitante señala que:

“Las características de la reivindicación 1 tienen un importante efecto técnico. Un único rodillo que soporta y gira el recipiente no necesita mantener la sincronización con un segundo rodillo. Tampoco requiere alineación con un segundo rodillo para que los rodillos se correspondan con precisión con el diámetro de los recipientes y permitan un acoplamiento adecuado. A las altas temperaturas de funcionamiento de un aparato de secado al vacío por microondas, los recipientes se expanden y se deforman con el tiempo. Esto dificulta alcanzar la precisión necesaria para soportar y girar los recipientes sobre un par de rodillos. La presente invención evita este problema al disponer de un único rodillo que se acopla a los recipientes y los hace girar.

El examinador sostiene que los engranajes dentados 76 y 78 de D1 son equivalentes al rodillo 42 de la presente solicitud, con la diferencia de que en la presente solicitud solo hay uno. El solicitante no está de acuerdo. Los engranajes dentados 76 y 78 de D1 giran una jaula cilíndrica 64, no los recipientes 38; tampoco los engranajes dentados engranan con los dientes de los recipientes (los recipientes no tienen dientes); ni se extienden a lo largo de la cámara de vacío.

El examinador afirma que, aunque la solicitud indica que hay un solo rodillo, está claro que el rodillo está conectado a un engranaje inferior 78 y luego a otro medio de giro 48. De hecho, el medio para accionar el rodillo único 42 no es relevante para la evaluación de

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

la actividad inventiva: las características distintivas de la reivindicación 1 no se refieren al medio para accionar el rodillo único.”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 20 de octubre de 2025 bajo el número NC2025/0014510, indica que:

Contrario a lo que indica el solicitante, el medio para accionar el rodillo único (42) resulta relevante en la evaluación de la actividad inventiva, en tanto que la implementación del rodillo (42) constituye la diferencia identificada frente al documento D1. Si bien el solicitante sostiene que la invención comprende un único rodillo (42), de la descripción se desprende que dicho rodillo no opera de manera autónoma, sino que se encuentra acoplado a un engranaje inferior (78), el cual permite su accionamiento (Pág. 4). En este sentido, la configuración propuesta resulta aún más similar a la divulgada en D1, donde los anillos dentados (66, 68) se acoplan con engranajes (76, 80) para permitir el movimiento de la jaula cilíndrica (64).

Adicionalmente, el solicitante atribuye un efecto técnico al uso de un único rodillo (42), argumentando que dicha configuración elimina la necesidad de mantener sincronización y alineación con un segundo rodillo. No obstante, tal como se desprende de la descripción, esta afirmación no resulta correcta, puesto que el rodillo (42) requiere mantener sincronización y alineación con los engranajes inferiores (78, 72) y los motores (48, 50), así como un acoplamiento preciso entre los dientes del rodillo (42) y los dientes del contenedor (24) para el funcionamiento adecuado del sistema.

Asimismo, el solicitante menciona el impacto de las altas temperaturas sobre la deformación de los materiales y la precisión del sistema. A este respecto, se observa que tanto el sistema divulgado en D1 como el propuesto en la solicitud se encuentran sometidos a deformaciones térmicas durante su funcionamiento. Sin embargo, en D1, las partes involucradas en el movimiento del sistema permanecen dentro del mismo entorno térmico, experimentando dilataciones similares que permiten mantener la integridad del engranaje. En contraste, en la solicitud, el rodillo permanece de forma continua dentro de la cámara de vacío, sometido a temperaturas elevadas, mientras que los contenedores entran y salen de la cámara, alternando ciclos térmicos. Como resultado, el rodillo y los contenedores pueden experimentar dilataciones térmicas distintas, generando variaciones adicionales en las condiciones del engranaje, lo que puede dar lugar a desgaste prematuro, pérdida de acoplamiento o incluso bloqueo del mecanismo, afectando la fiabilidad del sistema.

En consecuencia, dado que la solicitud no demuestra la existencia de un efecto técnico sorprendente o inesperado derivado de la diferencia alegada, la presente objeción se considera no superada.

El solicitante manifiesta que:

“Según el examinador, D3 describe la inclusión de un único rodillo que se extiende dentro de la cámara de vacío entre una zona de entrada próxima al extremo de entrada y una zona de descarga (31) próxima al extremo de descarga, teniendo el rodillo dientes de engranaje recto. A este respecto, el examinador afirma que, en D3, la cinta transportadora (60) puede formar un bucle continuo sin extenderse por debajo de los generadores de microondas, que el recorrido de la cinta transportadora gira alrededor de un rodillo único (63) en el módulo de carga y de un rodillo único (74) en el módulo de descarga, y que el recorrido de retorno de la cinta se encuentra entre su recorrido de avance y la ventana transparente (36) del módulo de microondas. El examinador sostiene que una persona motivada para encontrar un aparato con una configuración alternativa a D1 utilizaría un único rodillo para girar la jaula, como en D3, y lo incluiría en D1.”

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 20 de octubre de 2025 bajo el número NC2025/0014510, indica que:

Si bien el documento D3 no divulga una configuración idéntica a la de la presente solicitud, en particular por no emplear recipientes que contengan la materia orgánica durante su paso a través de la cámara de vacío, sí divulga un aparato para deshidratar material orgánico mediante microondas en vacío que comprende: (a) una cámara de vacío; (b) un conjunto de dos o más generadores de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para la transmisión de la radiación hacia la cámara de vacío; (d) una cámara de microondas dispuesta entre los generadores y la ventana transparente, en la cual las corrientes de microondas de los distintos generadores se superponen; y (e) medios de control para activar y desactivar los generadores de microondas con el fin de provocar interferencias entre dichas corrientes (Reiv. 1).

En D3, el material orgánico a deshidratar es transportado a través de la cámara de vacío mediante una cinta transportadora (60), la cual se apoya y se desplaza sobre un rodillo (63). Si bien dicho rodillo no soporta directamente un recipiente ni está destinado a hacer girar un contenedor, sí actúa como elemento de soporte y accionamiento del medio de transporte que permite el desplazamiento controlado del material a lo largo de la cámara de microondas.

En consecuencia, D3 demuestra que, en aparatos de deshidratación por microondas al vacío, es conocido el empleo de rodillos como elementos de soporte y movimiento de un sistema de transporte del material a través de la cámara.

Además, se recuerda que, como se explicó anteriormente, existen diferentes sistemas de transporte mecánico, entre los cuales se encuentran los sistemas de accionamiento por acoplamiento positivo mediante engranajes el cual constituye uno de los diseños más ampliamente conocido y su aplicación no implica actividad inventiva.

Por lo que una persona versada en la materia estaría motivada a incluir el único rodillo del aparato de D3 y los conocimientos acerca del acoplamiento positivo mediante engranajes del conocimiento técnico en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia y la presente objeción se entiende como no superada.

El solicitante concluye que:

“El solicitante no está de acuerdo con la valoración del examinador sobre la relevancia de D1 y D3 para la inventiva del aparato de la presente reivindicación 1. D3 describe un aparato con una estructura totalmente diferente para la deshidratación por microondas al vacío de materiales orgánicos. El aparato tiene una cinta transportadora 60 que se extiende a lo largo de la cámara de vacío. El material que se va a secar se coloca en la cinta transportadora. Los rodillos 63, 74 alrededor de los cuales gira la cinta definen la extensión de la cinta dentro de la cámara de vacío y permiten que la cinta forme un camino de retorno en la ventana de microondas. No hay ningún recipiente para el material que se va a secar, por lo que no se mueve ningún recipiente a través de la cámara de vacío en la cinta, ni se gira ningún recipiente. Los rodillos 63, 74 de la cinta transportadora no soportan un recipiente de material ni hacen girar un recipiente de material. No hay ninguna característica descrita en D3 que, en combinación con D1, haga que la estructura del aparato de la reivindicación 1 sea obvia. En particular, las tres características especificadas en la reivindicación 1 no se describen en D1 ni en D3”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 20 de octubre de 2025 bajo el número NC2025/0014510, aclara que:

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

Como se explicó anteriormente en la sección Nivel inventivo del presente Oficio y teniendo en cuenta el actual capítulo reivindicatorio, las reivindicaciones 1 a 13 no son inventivas a la luz de los documentos D1 y D3, donde el primero, considerado como el estado de la técnica más cercano, divulga un aparato para deshidratar materia orgánica, que comprende: a) una cámara de vacío que tenga un extremo de entrada para introducir un recipiente para la materia orgánica en la cámara de vacío y un extremo de escape para retirar el recipiente; b) generador de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para transmitir la radiación de microondas desde el generador de microondas a la cámara de vacío; d) un dispositivo para reducir la presión en el interior de la cámara de vacío;) medios para cargar el contenedor en un extremo de entrada de la cámara de vacío; f) medios para girar el recipiente dentro de la cámara de vacío; g) medios para mover el recipiente giratorio a través de la cámara de vacío desde un extremo de entrada de la cámara de vacío hasta un extremo de escape de la cámara de vacío; y h) medios para descargar un contenedor de materia orgánica deshidratada de dicha cámara de vacío en un extremo de descarga de dicha cámara de vacío. (Reiv. 1).

No obstante, el documento D1 y la solicitud se diferencian en que la solicitud tiene un rodillo único (42) que tiene dientes de engranaje recto (46) que se extienden a lo largo de una superficie circunferencial exterior del mismo.

Siguiendo el método *problema-solución*, y teniendo en cuenta que el documento D3 se refiere a un aparato para deshidratar material orgánico mediante microondas en vacío que comprende: (a) una cámara de vacío; (b) un conjunto de dos o más generadores de microondas; (c) una ventana transparente a las microondas para la transmisión de la radiación hacia la cámara de vacío; (d) una cámara de microondas dispuesta entre los generadores y la ventana transparente, en la cual las corrientes de microondas de los distintos generadores se superponen; y (e) medios de control para activar y desactivar los generadores de microondas con el fin de provocar interferencias entre dichas corrientes (Reiv. 1) donde el material orgánico a deshidratar es transportado a través de la cámara de vacío mediante una cinta transportadora (60), la cual se apoya y se desplaza sobre un rodillo (63). Si bien dicho rodillo no soporta directamente un recipiente ni está destinado a hacer girar un contenedor, sí actúa como elemento de soporte y accionamiento del medio de transporte que permite el desplazamiento controlado del material a lo largo de la cámara de microondas demostrando que, en aparatos de deshidratación por microondas al vacío, es conocido el empleo de rodillos como elementos de soporte y movimiento de un sistema de transporte del material a través de la cámara.

Asimismo, en la solicitud, el único rodillo (42) actúa como elemento de soporte y como medio de transporte de los contenedores a lo largo de la cámara de vacío (22). Como es conocido por la persona versada en la materia, existen distintos sistemas de transporte mecánico⁴, entre ellos los sistemas de accionamiento por acoplamiento positivo mediante engranajes, los cuales son ampliamente conocidos en la técnica para lograr un desplazamiento controlado y cuya aplicación, por sí sola, no implica actividad inventiva.

En consecuencia, la persona versada en la materia, partiendo del aparato divulgado en D1 y motivada por proporcionar una configuración alternativa que permita el transporte del material a través de la cámara de vacío, encontraría evidente adoptar un sistema de transporte basado en un único elemento rotativo, como el divulgado en D3. Asimismo, dicha persona combinaría esta enseñanza con los conocimientos generales relativos a sistemas de acoplamiento positivo mediante engranajes, ampliamente conocidos en la técnica, llegando así de manera obvia al objeto de la reivindicación 1. Dado que, adicionalmente, la diferencia identificada entre la solicitud y D1 no produce un efecto técnico sorprendente o inesperado, se concluye que la materia reivindicada en la

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

reivindicación 1 carece de actividad inventiva. Por lo anterior, la presente objeción se considera no superada.

El solicitante indica que:

“En cuanto a la reivindicación de procedimiento 14, el examinador afirma que D2 es el estado de la técnica más cercano y que la diferencia consiste en el paso de la reivindicación 14 de apoyar el recipiente sobre un rodillo 42 dentro de la cámara de vacío, con dientes de engranaje recto 46 en el rodillo que engranan con dientes de engranaje recto en el recipiente. El examinador alega que dicha característica se divulga en D1.

D2 divulga un aparato de secado al vacío por microondas en el que un recipiente 26 se apoya sobre un par de rodillos 60. Ni los recipientes 26 ni los rodillos 60 de D2 tienen dientes de engranaje recto que se extiendan a lo largo de su superficie circunferencial exterior. El recipiente 26 gira gracias a la rotación conjunta de los dos rodillos 60. Este tipo de máquina tiene varias desventajas, como se explica en la sección de antecedentes (párrafo 0002) de la presente solicitud (WO 2021/168532). Entre estas desventajas se incluyen que los rodillos dobles deben mantener la sincronización, que el mecanismo de transmisión para accionar los rodillos es muy complejo y que la alineación de los rodillos debe corresponder con precisión al diámetro de los recipientes para permitir un acoplamiento adecuado.”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 20 de octubre de 2025 bajo el número NC2025/0014510, argumenta que:

Si bien el documento D2 no divulga explícitamente un contenedor o un rodillo provistos de dientes de engranaje recto, dicha diferencia no aporta un efecto técnico sorprendente a la reivindicación 14, la cual se refiere a un procedimiento en el que el contenedor (24) es soportado por un rodillo (42), estando ambos provistos de dientes de engranaje en su superficie exterior. El acoplamiento dentado entre el rodillo y el contenedor tiene por finalidad soportar y hacer girar el contenedor (24) a lo largo de la cámara de vacío (22).

En el documento D2, este mismo objetivo técnico se alcanza mediante rodillos giratorios (60) que, si bien no se describe que presenten dientes de engranaje, se indica que se extienden longitudinalmente a través del módulo de la cámara de vacío y están configurados para soportar y hacer girar el contenedor (26) durante su desplazamiento.

En consecuencia, los rodillos de D2 cumplen la misma función técnica que el sistema reivindicado en la solicitud, sin que pueda identificarse un efecto técnico sorprendente o innovador asociado al diseño dentado de ambos elementos en la reivindicación 14.

Además, se le recuerda al solicitante, que el sistema divulgado por el mismo, también requiere de sincronización y alineación con otros elementos dentados, ya que, tal como se desprende de la descripción, el rodillo (42) requiere mantener sincronización y alineación con los engranajes inferiores (78, 72) y los motores (48, 50), así como un acoplamiento preciso entre los dientes del rodillo (42) y los dientes del contenedor (24) para el funcionamiento adecuado del sistema.

Por lo anterior la presente objeción no se encuentra superada.

El solicitante concluye que:

“Por las razones explicadas con detalle anteriormente, queda claro que D1 no divulga la característica de los dientes del engranaje recto 46 del rodillo que engranan

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

con los dientes del engranaje recto del contenedor. La combinación de D1 con D2 no proporciona el procedimiento de la reivindicación 14 ni lo hace obvio.”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 20 de octubre de 2025 bajo el número NC2025/0014510, argumenta que:

Contrario a lo manifestado por el solicitante, los documentos D1 y D2 sí divulgan, de manera conjunta, características técnicas que permiten llegar a la materia reclamada en la reivindicación 14. En particular, D2 se considera el documento más cercano, dado que divulga un método para deshidratar material orgánico que comprende, entre otros pasos: introducir en una cámara de vacío un recipiente transparente a las microondas que contiene la materia orgánica a deshidratar; reducir la presión en la cámara de vacío a una presión inferior a la atmosférica; hacer girar el recipiente dentro de la cámara de vacío; desplazar el recipiente giratorio desde un extremo de entrada a través de la cámara de vacío hasta un extremo de salida mientras se aplica radiación de microondas proveniente de magnetrones dispuestos en una pluralidad de puertos de entrada de la cámara, a través de respectivas ventanas transparentes a las microondas, con el fin de deshidratar el material orgánico; y retirar el recipiente con el material orgánico deshidratado de la cámara de vacío (Reiv. 23).

Si bien D2 no menciona que el contenedor (26) presente dientes de engranaje en su superficie exterior ni que se acople mediante engranaje a los cilindros (60), sí divulga que los rodillos giratorios (60), que se extienden longitudinalmente a través del módulo de la cámara de vacío, están configurados para soportar y hacer girar el contenedor (26) durante su desplazamiento, cumpliendo así la misma función técnica que la configuración propuesta en la solicitud.

Por su parte, el documento D1 divulga la diferencia estructural alegada, al describir un método para deshidratar material orgánico en el que se proporciona un recipiente (38) que ingresa a una jaula giratoria (64) provista, en cada uno de sus extremos, de anillos dentados (66, 68) soportados por engranajes (76, 80), mediante los cuales el recipiente es hecho girar y desplazado a través de la cámara de vacío mientras se aplica radiación de microondas para deshidratar el material orgánico, retirándose posteriormente el recipiente con el material deshidratado (Reiv. 16; Párr. 83; Fig. 5).

En consecuencia, aplicando el método *problema – solución* y partiendo de D2 como estado de la técnica más cercano, la persona versada en la materia, motivada por proporcionar un método alternativo, encontraría evidente adoptar la configuración basada en engranajes y anillos dentados divulgada en D1 para llegar al objeto de la reivindicación 14. Dado que la diferencia identificada no aporta un efecto técnico sorprendente o inesperado y que dicha diferencia ya se encuentra divulgada en D1, se concluye que la materia reivindicada carece de actividad inventiva, por lo que la presente objeción se entiende no superada.

Por lo tanto, se concluye que, las reivindicaciones independientes 1 y 14 no son inventivas a la luz de los documentos D1, D2 y D3 como se ha descrito a lo largo de todo el Oficio. Por otra parte, las reivindicaciones dependientes no mencionan alguna característica que le aporte nivel inventivo a las reivindicaciones independientes y por lo tanto también carecen de nivel inventivo ya que su dependencia está asociada a reivindicaciones que carecen de nivel inventivo.

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

RESUELVE

Página 17 de 18

Ref. Expediente N° NC2022/0008724

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“APARATO DE CÁMARA DE VACÍO CON UN RODILLO PARA CONTENEDOR GIRATORIO”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a ENWAVE CORPORATION 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 29 de abril de 2026

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 29-04-2026
05:02:38 PM
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.