

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

Ref: Expediente No. NC2018/0011941.

Solicitud de registro de Patente de Invención denominada “SISTEMA DE FILTRO EN FRIO MULTI-ETAPA”.

Solicitud que reclama la prioridad US 15/809,980.

Solicitante: NEXTLEAF SOLUTIONS LTD.

Luz Helena Adarve, identificada como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderada de **NEXTLEAF SOLUTIONS LTD**, solicitante de la patente en referencia, a continuación, doy respuesta al Oficio **No. 13896** del 17 de noviembre de 2020.

1. Respecto al título de la solicitud.

Con el objetivo de que el título de la solicitud coincida con el preámbulo de la reivindicación independiente, en concordancia con los requerimientos del examinador, es deseo del solicitante modificar el título de la solicitud de la siguiente forma:

“SISTEMA DE FILTRO EN ~~FRIADO~~ FRIO MULTI-ETAPA ~~DE CIRCUITO~~
~~GERRADO~~”

Para que quede el título de la siguiente manera:

“SISTEMA DE FILTRO EN FRIO MULTI-ETAPA”

Nótese que el término “*sistema de filtro en frio*” es una traducción más adecuada al término original en inglés “*chilled filter system*”.

2. Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de las reivindicaciones (Artículo. 30 de la Decisión 486).

En el numeral 3.2 del oficio No. **13896**, se presentan las siguientes objeciones a la claridad de las reivindicaciones:

- *La reivindicación 1 no es clara porque su estructura es compleja, por lo cual se sugiere frente al elemento reclamado del sistema en las reivindicaciones, el número de referencia de las figuras, guardando correspondencia con el capítulo descriptivo de las mismas, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.*
- *El preámbulo de la reivindicación 1 “un sistema de filtro” es general y no concuerda con el título de la invención, se sugiere complementar con una expresión clara y concisa que permita definir claramente el objeto a proteger, de acuerdo al problema técnico planteado. Se le recuerda al solicitante que el preámbulo de las reivindicaciones indica cual es el objeto de la invención y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica.*
- *La reivindicación 1 no está enteramente sustentada en la descripción, puesto que es general y no advierte a cuáles fluidos está dirigida la invención, siendo que en la descripción se menciona únicamente CO₂ como fluido, nitrógeno y se menciona que se extraen extractos de un material vegetal, incluso específicamente cannabinoides. Por lo cual, entonces no es una razonable generalización de lo divulgado en la descripción.*
- *El preámbulo, tiene un error gramatical en la expresión: “una pluralidad de etapas de filtro y al misma pluralidad de tubos de transferencia en donde:” (reiv. 1), se sugiere corregirlo.*
- *La expresión “de tal forma que el recipiente de solvente o el puerto de salida de otra de dichas etapas de filtro” (reiv. 1) no es clara y no le está aportando ninguna característica a la reivindicación. Se sugiere eliminarla.*

- *La expresión “el recipiente de solvente y las etapas de filtro estén conectadas en serie”, tiene un error gramatical de género, se sugiere corregirlo.*
- *La reivindicación 1 no es clara porque contiene varios términos “gas”, “líquido” o “solvente” que pueden confundirse entre sí, por ejemplo gas con solvente o líquido con solvente, lo cual dificulta la comparación con el estado de la técnica.*
- *El término “guía” no es claro, se sugiere colocar el número de referencia para identificar exactamente a qué elemento se refiere.*
- *En la reivindicación 7, la expresión “cada cartucho de filtro está hecha de polipropileno” (subrayado fuera de texto) contiene un error de gramatical.*
- *Se sugiere corregir. El término “se descarga” de la reivindicación 14 a 16, no es claro, porque como tal un “puerto de salida” no hace esa acción de “descargarse”, se sugiere modificar el término hacia un término más adecuado de acuerdo al contexto de la invención, por ejemplo “se conecta” o “está conectado”. Íbid con el término “sean evacuados” de la reivindicación 19.*

Con el fin de superar las objeciones presentadas respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 21 reivindicaciones**, que encuentran su debido sustento en las reivindicaciones y la descripción originalmente presentadas, sin que ello conlleve ampliación de la invención.

A continuación, se explicará cómo este nuevo capítulo reivindicatorio busca superar cada una de las objeciones de claridad expuestas previamente:

- Siguiendo las sugerencias del examinador, el nuevo capítulo reivindicatorio ahora incluye los números de referencia a los elementos de los dibujos, incluyendo la referencia para el término “guía”.
- Sobre la objeción al preámbulo de la reivindicación 1, se indica que dicho preámbulo fue complementado para indicar que el objeto reclamado corresponde a un “sistema de filtro en frío multi-etapa” donde ahora dicho

preámbulo coincide con el título de la solicitud. Nótese que el título de la solicitud también fue modificado para superar esta objeción.

- Sobre la objeción del examinador donde se afirma que *“la reivindicación 1 no está enteramente sustentada en la descripción”*, el solicitante amablemente indica que la reivindicación 1 sí está enteramente sustentada en la descripción porque todas y cada una de las características que definen la materia reclamada en dicha reivindicación encuentra están descritas a lo largo del capítulo descriptivo. Además, sobre la materia reclamada en la reivindicación 1, el solicitante aclara que dicha materia es una generalización razonable de la invención y que definir fluidos con mayor grado de especificidad como lo sugiere el examinador limitaría de forma excesiva la materia reclamada. Lo anterior porque un tercero interesado en aprovecharse de la invención descrita en este documento podría sin dificultad evadir la protección de patente utilizando el mismo concepto inventivo pero cambiando fácilmente los fluidos utilizados con otros que cumplan la misma función. Nótese que este campo técnico es conocido y de muy fácil implementación (es decir sin actividad inventiva) remplazar un fluido que cumpla con la misma función de lo descrito en esta solicitud.
- Se corrigieron los errores gramaticales detectados por el examinador.
- La expresión *“de tal forma que el recipiente de solvente o el puerto de salida de otra de dichas etapas de filtro”* de la reivindicación 1 se eliminó.
- Sobre términos *“gas”*, *“líquido”* o *“solvente”* que según el examinador pueden confundirse entre sí, son claros y se utilizan consistentemente de forma que no se confundan entre ellos. El término *“gas”* se utiliza para definir el gas presurizado que se introduce en las etapas de filtro o en el recipiente de solvente. El término líquido se utiliza para identificar de forma funcional el *“puerto de entrada (46)”* sin que esto genere confusión. El término *“líquido”* también se utiliza para definir *“dióxido de carbono líquido”* y, en este caso, tampoco es confundible. El término *“solvente”* se utiliza para definir el *“recipiente de solvente (12)”* de forma nominal para identificar este elemento cuya función principal es contener solvente independientemente que pueda contener otra entidad (por ejemplo, gas o aceite crudo) donde este uso nominal no genera confusión. El término *“solvente”* también define la entrada

adicional localizada para introducir solvente que se reclama en la reivindicación 21 (en este caso el término tampoco es confundible).

- La expresión “se *descarga en*” de las reivindicaciones 14 y 15 se remplazó con “se *conecta a*” en concordancia con la sugerencia del examinador.
- La expresión “sean *evacuados*” de la reivindicación 19 y “son *evacuadas*” de la reivindicación 20 se remplazaron con “*están evacuadas*” con el objetivo de definir su estado en donde su contenido está vaciado.

3. Respecto a la descripción de la solicitud

En el numeral 3.3 del oficio No. **13896**, se presenta la siguiente observación sobre la descripción de la solicitud:

“La descripción no presenta de forma clara y completa el problema técnico a solucionar por la invención. Se advierte que únicamente se aceptarán aclaraciones a modo de argumentos”.

Sobre esto se indica que el problema que trata esta solicitud es proveer un sistema que remueva material residual no deseado (ver párrafo [0016]) para obtener elementos esenciales de cannabis (ver párrafo [0007]) o de otros materiales vegetales (ver párrafo [0038]) y que tenga aspectos mejorados en su operación.

Para esto el solicitante desarrollo un sistema de filtrado en frío multi-etapa que tiene medios de aislamiento térmico para mantener el fluido interno frío (por ejemplo, para mantener el solvente con el aceite crudo frío) y, así, evitar la evaporación de los elementos esenciales que se quieren obtener, que tiene medios de inserción de gas presurizado para forzar el paso de dicho fluido a través del sistema (ver párrafo [0018]) y que tiene elementos que permiten y facilitan el remplazo de los cartuchos de filtro para una operación mejorada.

4. Respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

En los numerales 4, 5 y 6 del oficio citado, ese Despacho concluye que las reivindicaciones de la presente solicitud de patente carecen de nivel inventivo frente a las enseñanzas de los documentos **US 2,702,000 (D1)** y **ES2279136 (D2)**.

3.1. Novedad y Nivel Inventivo

Aunque el examinador haya citado los documentos **D1 y D2** para objetar la altura inventiva de la presente invención, es posible afirmar que éstos no enseñan las características esenciales de la invención, como se explica a continuación.

El documento D1 divulga un aparato para hacer café, té o infusiones similares (Resumen).

El documento D2 divulga un dispositivo para la extracción continua de extractos de sustancias sólidas, para el lavado de sustancias sólidas o para la recristalización de sustancias sólidas (Resumen).

Ninguno de los documentos D1 o D2 menciona las siguientes características que se requieren en la invención de la presente solicitud:

- Un soporte (60) que tiene un borde biselado (62);
- el recipiente de solvente (12) tiene una pared lateral (22, 23) aislada térmicamente; y
- el recipiente de solvente (12) tiene un puerto de entrada (30) para introducir gas presurizado;

Aunque en el estudio técnico presentado en el oficio en referencia el examinador indica que el borde biselado no presenta ningún efecto técnico, el solicitante aclara que el efecto técnico de dicho borde biselado es facilitar la inserción del cartucho de filtro que se logra gracias a que dicho borde biselado orienta gradualmente la base del cartucho de filtro, a medida que va ingresando, hacia su correcta posición en la parte central de la etapa de filtro correspondiente.

Dicho borde biselado, que no se divulga en el documento D1, tampoco se menciona ni se sugiere en el documento D2 y, por lo tanto, para la persona del oficio

medianamente versada en la materia, incluir dicho borde biselado a la invención divulgada en D2 no sería obvio, ni tampoco se derivaría de forma evidente.

El documento D1 no menciona que *“el recipiente de solvente (12) tiene una pared lateral (22, 23) aislada térmicamente”*, característica que tampoco menciona el documento D2.

Aunque el documento D2 menciona que la unidad de filtrado y sedimentación se puede aislar térmicamente, dicho aislamiento térmico no es aplicado al tanque de solvente B1 (análogo al recipiente de solvente) y por lo tanto el documento D2 no menciona ni sugiere que el recipiente de solvente esté aislado térmicamente.

Aunque el examinador indica que el aislamiento térmico no presenta ningún efecto técnico, el solicitante aclara que el efecto técnico de aislar térmicamente las etapas de filtrado y el recipiente de solvente es que permite mantener frío el fluido que corre a través del sistema característica que es importante para el filtrado en frío y así evitar la evaporación de elementos esenciales que se quieren extraer.

El documento D1 no menciona que *“el recipiente de solvente (12) tiene un puerto de entrada (30) para introducir gas presurizado”*, característica que tampoco menciona el documento D2.

Aunque, en el análisis técnico, el examinador afirma que el documento D2 divulga la característica de que *“el recipiente de solvente (12) tiene un puerto de entrada (30) para introducir gas presurizado”* cuando divulga *“Una entrada de gas desde una torre de destilación DS a un depósito de solvente B5”* en su página 11 líneas 16 y 17 y en su figura 1, dichas líneas citadas por el examinador se refieren a solvente contaminado que es destilado para alimentar una columna de sedimentación pero no se refiere a una entrada de gas presurizado. La salida del componente de destilación DS del sistema divulgado por el documento D2 es solvente destilado obtenido a partir de solvente contaminado y no gas presurizado como lo requiere la invención de la solicitud.

Por otro lado, el tanque B5 no puede corresponder de forma análoga al recipiente de solvente que se reclama en la presente solicitud porque la salida del tanque B5 se conecta a una etapa de filtrado de una sola etapa mientras que la salida del recipiente de solvente de la presente solicitud requiere que se conecte a una serie de etapas de filtrado como se reclama en la reivindicación 1. Como el tanque B5 no

puede considerarse que corresponda al recipiente de solvente, el flujo que proviene del destilador DS (del documento D2) tampoco puede considerarse como una entrada de gas presurizado que va hacia el recipiente de solvente.

Los tanques del documento D2 cuya salida se conecta a una serie de etapas de filtrado son los tanques B1 y B3, sin embargo, estos tanques, al igual que el tanque B5, no tienen una entrada de gas presurizado.

Aunque el examinador indica que la entrada de gas presurizado no presenta ningún efecto técnico, el solicitante aclara que el efecto técnico de inyectar gas presurizado, lo cual se logra mediante el puerto de entrada de gas presurizado, es que fuerza el paso del solvente con los elementos esenciales a través del sistema (ver, por ejemplo, el párrafo [0018]). Forzar este paso es necesario en algunos casos para evitar el estancamiento del flujo y, en otros casos, para acelerar dicho flujo.

Por todo lo anterior se concluye que las reivindicaciones independientes en cuestión poseen características que no se dan a conocer de manera obvia para una persona versada en la materia por los documentos D1 o D2, por ende, la presente invención debe ser considerada como novedosa y con nivel inventivo sobre el estado de la técnica presentado por el Examinador.

5. Conclusión

Las modificaciones realizadas a las reivindicaciones de la presente solicitud de patente y las aclaraciones presentadas a lo largo del presente escrito permiten superar completamente las objeciones realizadas a la claridad de las reivindicaciones, por lo cual, la presente solicitud cumple a cabalidad las exigencias establecidas por el artículo 30 de la Decisión 486 según los requerimientos del Examinador.

De otra parte, los argumentos expuestos en el numeral 4 del presente escrito ponen de manifiesto de una manera clara y contundente que lo revelado en las nuevas reivindicaciones de la presente solicitud resulta completamente NOVEDOSO E INVENTIVO sobre las enseñanzas del estado del arte más cercano representado por los documentos D1 y D2, toda vez que nada dentro de dichos documentos revela en forma directa o al menos llega a sugerir un soporte que tiene un borde biselado (62), y un recipiente de solvente que tiene una pared lateral aislada

térmicamente y un puerto de entrada (30) para introducir gas presurizado, como lo hace la solicitud. Por consiguiente, no se puede derivar la inexistencia de los requisitos de ley para la concesión del privilegio de patentabilidad.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 21 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

6. Anexos

Junto con este escrito se incluye lo siguiente:

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.

7. Pagos

Junto con esta respuesta se paga la tasa correspondiente a la modificación del capítulo reivindicatorio.

Petición

Solicito al Despacho, y en el evento que el examinador considere que pese a las modificaciones presentadas aún existen objeciones, que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio presentado.

En este sentido, y de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única, requiero se me comunique a través del SIPI o cualquier otro medio la existencia de estas objeciones para, de esta manera, proceder a realizar el nuevo pago del examen de patentabilidad de la solicitud de la referencia.

Atentamente,



LUZ HELENA ADARVE GÓMEZ.

C.C 41.575.435 de Bogotá.

T.P. 14.884 C.S.J.

FJG

P-1017

REIVINDICACIONES (con marcas de corrección)

1. Un sistema de filtro en frío multi-etapa que comprende un recipiente de solvente (12), una pluralidad de etapas de filtro (14, 16, 18) y ~~a la~~ misma pluralidad de tubos de transferencia (42, 74, 79) en donde:
 - cada etapa de filtro (14, 16, 18) tiene:
 - una pared lateral cilíndrica (50, 52) aislada térmicamente;
 - una tapa (28, 54) que es removible de dicha pared;
 - un cartucho de filtro (64, 90, 92) alargado, reemplazable;
 - un soporte (60) que tiene un borde biselado (62) que posiciona una base de dicho cartucho de filtro (64, 90, 92) de manera central en la etapa de filtro (14, 16, 18);
 - un puerto de entrada (46) en la tapa (54) ubicado para introducir líquido en el cartucho de filtro (64, 90, 92);
 - un puerto de entrada (80) localizado para introducir gas presurizado dentro de la etapa de filtro (14, 16, 18) fuera del cartucho del filtro (64, 90, 92); y
 - una base con un puerto de salida (70) que drena el fluido desde fuera del cartucho de filtro (64, 90, 92);
 - el recipiente de solvente (12) tiene:
 - una pared lateral (22, 23) aislada térmicamente;
 - un puerto de entrada (30) para introducir gas presurizado; y
 - un tubo de salida (38) que tiene un primer extremo localizado en la región inferior (39) del recipiente de solvente (12) y un segundo extremo localizado fuera del recipiente de solvente (12);
 - y los tubos de transferencia (42, 74, 79) están cada uno conectados de manera removible:
 - en un extremo de salida a uno de los puertos de entrada (46) en una de las tapas de filtro (54) de las etapas de filtro (14, 16, 18); y
 - en uno de sus extremos de entrada al segundo extremo del tubo de salida (38) del recipiente de solvente (12) o al puerto de salida (70) de otra de dichas etapas de filtro (14, 16, 18), ~~de tal forma que el recipiente de solvente o el puerto de salida de otra de dichas etapas de filtro~~ de tal forma que el recipiente de solvente (12) y las etapas de filtro (14, 16, 18) estén ~~conectadas~~ conectados en serie.
2. El sistema de filtro de la reivindicación 1 que además comprende una guía (66) posicionada para ubicar una porción superior (63) de ~~l~~ cartucho de filtro (64, 90, 92) centralmente en la etapa de filtro (14, 16, 18).
3. El sistema de filtro de la reivindicación 1 que además comprende un sello entre cada cartucho de filtro (64, 90, 92) y la tapa (54) de la etapa de filtro (14, 16, 18) correspondiente.
4. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada soporte (60) define un paso de comunicación fluida desde un volumen (67) sobre el soporte (60) a un volumen (69) adyacente al puerto de salida (70).
5. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada guía (66) define un paso (71) de comunicación fluida de un volumen (73) ~~per~~ sobre la guía (66) a un volumen (67) por debajo de la guía (66).

6. El sistema de filtro de la reivindicación 1 en donde hay tres etapas de filtro (14, 16, 18) ~~y en~~ donde

una primera de las etapas de filtro (14) está conectada al recipiente de solvente (12) y su cartucho de filtro (64) tiene un tamaño de poro de 10-15µm;

una segunda de las etapas de filtro (16) está conectada a la primera etapa de filtro (14) y su cartucho de filtro (90) tiene un tamaño de poro de 3-10µm; y

la tercera de las etapas de filtro (18) está conectada a la segunda etapa de filtro (16) y su cartucho de filtro (92) tiene un tamaño de poro de ≤1µm.

7. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada cartucho de filtro (64, 90, 92) está ~~hecha~~ hecho de polipropileno.

8. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde el recipiente de solvente (12) tienen dióxido de carbono líquido enfriado en su pared lateral (22, 23).

9. El sistema de filtración de la reivindicación 8, en donde la pared lateral (22, 23) del recipiente de solvente (12) está a una temperatura entre -20°C y -40°C.

10. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada etapa de filtro (14, 16, 18) tiene dióxido de carbono líquido enfriado en su pared lateral (50, 52).

11. El sistema de filtro de la reivindicación 10, en donde las paredes laterales de las etapas de filtro están a una temperatura de ≤-10°C.

12. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde el gas presurizado es nitrógeno que está presurizado a 70-210kPa.

13. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde el sistema de filtrado está sellado de una atmósfera externa en todas partes excepto en el puerto de salida de la etapa de filtro (18) que está al final de la serie.

14. El sistema de filtrado de la reivindicación 13, en donde el puerto de salida de la primera etapa de filtro (18) que está en un extremo de las series se ~~descarga en~~ conecta a un recipiente de recolección (19).

15. El sistema de filtración de la reivindicación 14, en donde el puerto de salida de la etapa de filtro (18) que está en un extremo de las series se ~~descarga por~~ conecta vía ~~de~~ un tubo de recolección (94) ~~en el~~ recipiente de recolección (19).

16. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde:

el puerto de salida de la etapa de filtro (18) que está al extremo de las series se descarga por vía de un tubo de recolección (94) en un recipiente de recolección (19); y

el recipiente de recolección (19) está sellado de una atmósfera externa por vía de una válvula de alivio de presión (98).

17. El sistema de filtración de la reivindicación 1, en donde los tubos de transferencia están aislados térmicamente.

18. El sistema de filtración 1, en donde las bases de las etapas de filtro (14, 16, 18) y una base de ~~los~~ recipientes de solvente (12) están térmicamente aislados de una atmósfera externa.

19. El sistema de filtración de la reivindicación 1, en donde las paredes laterales de ~~una de las~~ etapas de filtro y o del recipiente de solvente (12) ~~sean están~~ evacuadas.

20. El sistema de filtración de la reivindicación 1, en donde las bases de las etapas de filtro (14, 16, 18) y una base de ~~el~~ recipiente de solvente (12) son de doble pared y ~~sean están~~ evacuadas o llenadas con dióxido de carbono líquido.

21. El sistema de filtración de la reivindicación 1, donde cada etapa de filtro (14, 16, 18) comprende una entrada adicional localizada para introducir solvente en el cartucho de filtro.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de filtro en frio multi-etapa que comprende un recipiente de solvente (12), una pluralidad de etapas de filtro (14, 16, 18) y la misma pluralidad de tubos de transferencia (42, 74, 79) en donde:
cada etapa de filtro (14, 16, 18) tiene:
 - una pared lateral cilíndrica (50, 52) aislada térmicamente;
 - una tapa (28, 54) que es removible de dicha pared;
 - un cartucho de filtro (64, 90, 92) alargado, reemplazable;
 - un soporte (60) que tiene un borde biselado (62) que posiciona una base de dicho cartucho de filtro (64, 90, 92) de manera central en la etapa de filtro (14, 16, 18);
 - un puerto de entrada (46) en la tapa (54) ubicado para introducir líquido en el cartucho de filtro (64, 90, 92);
 - un puerto de entrada (80) localizado para introducir gas presurizado dentro de la etapa de filtro (14, 16, 18) fuera del cartucho del filtro (64, 90, 92); y
 - una base con un puerto de salida (70) que drena el fluido desde fuera del cartucho de filtro (64, 90, 92);el recipiente de solvente (12) tiene:
 - una pared lateral (22, 23) aislada térmicamente;
 - un puerto de entrada (30) para introducir gas presurizado; y
 - un tubo de salida (38) que tiene un primer extremo localizado en la región inferior (39) del recipiente de solvente (12) y un segundo extremo localizado fuera del recipiente de solvente (12);y los tubos de transferencia (42, 74, 79) están cada uno conectados de manera removible:
 - en un extremo de salida a uno de los puertos de entrada (46) en una de las tapas de filtro (54) de las etapas de filtro (14, 16, 18); y
 - en uno de sus extremos de entrada al segundo extremo del tubo de salida (38) del recipiente de solvente (12) o al puerto de salida (70) de otra de dichas etapas de filtro (14, 16, 18), de tal forma que el recipiente de solvente (12) y las etapas de filtro (14, 16, 18) estén conectados en serie.
2. El sistema de filtro de la reivindicación 1 que además comprende una guía (66) posicionada para ubicar una porción superior (63) del cartucho de filtro (64, 90, 92) centralmente en la etapa de filtro (14, 16, 18).
3. El sistema de filtro de la reivindicación 1 que además comprende un sello entre cada cartucho de filtro (64, 90, 92) y la tapa (54) de la etapa de filtro (14, 16, 18) correspondiente.
4. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada soporte (60) define un paso de comunicación fluida desde un volumen (67) sobre el soporte (60) a un volumen (69) adyacente al puerto de salida (70).

5. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada guía (66) define un paso (71) de comunicación fluida de un volumen (73) sobre la guía (66) a un volumen (67) por debajo de la guía (66).
6. El sistema de filtro de la reivindicación 1 en donde hay tres etapas de filtro (14, 16, 18) en donde
una primera de las etapas de filtro (14) está conectada al recipiente de solvente (12) y su cartucho de filtro (64) tiene un tamaño de poro de 10-15 μ m;
una segunda de las etapas de filtro (16) está conectada a la primera etapa de filtro (14) y su cartucho de filtro (90) tiene un tamaño de poro de 3-10 μ m; y
la tercera de las etapas de filtro (18) está conectada a la segunda etapa de filtro (16) y su cartucho de filtro (92) tiene un tamaño de poro de $\leq 1\mu$ m.
7. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada cartucho de filtro (64, 90, 92) está hecho de polipropileno.
8. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde el recipiente de solvente (12) tienen dióxido de carbono líquido enfriado en su pared lateral (22, 23).
9. El sistema de filtración de la reivindicación 8, en donde la pared lateral (22, 23) del recipiente de solvente (12) está a una temperatura entre -20°C y -40°C.
10. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde cada etapa de filtro (14, 16, 18) tiene dióxido de carbono líquido enfriado en su pared lateral (50, 52).
11. El sistema de filtro de la reivindicación 10, en donde las paredes laterales de las etapas de filtro están a una temperatura de $\leq -10^\circ\text{C}$.
12. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde el gas presurizado es nitrógeno que está presurizado a 70-210kPa.
13. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde el sistema de filtrado está sellado de una atmósfera externa en todas partes excepto en el puerto de salida de la etapa de filtro (18) que está al final de la serie.
14. El sistema de filtrado de la reivindicación 13, en donde el puerto de salida de la primera etapa de filtro (18) que está en un extremo de las series se conecta a un recipiente de recolección (19).
15. El sistema de filtración de la reivindicación 14, en donde el puerto de salida de la etapa de filtro (18) que está en un extremo de las series se conecta vía un tubo de recolección (94) al recipiente de recolección (19).
16. El sistema de filtro de la reivindicación 1, en donde:
el puerto de salida de la etapa de filtro (18) que está al extremo de las series se descarga por vía de un tubo de recolección (94) en un recipiente de recolección (19); y

el recipiente de recolección (19) está sellado de una atmósfera externa por vía de una válvula de alivio de presión (98).

17. El sistema de filtración de la reivindicación 1, en donde los tubos de transferencia están aislados térmicamente.

18. El sistema de filtración 1, en donde las bases de las etapas de filtro (14, 16, 18) y una base del recipiente de solvente (12) están térmicamente aislados de una atmósfera externa.

19. El sistema de filtración de la reivindicación 1, en donde las paredes laterales de las etapas de filtro y/o del recipiente de solvente (12) están evacuadas.

20. El sistema de filtración de la reivindicación 1, en donde las bases de las etapas de filtro (14, 16, 18) y una base del recipiente de solvente (12) son de doble pared y están evacuadas o llenadas con dióxido de carbono líquido.

21. El sistema de filtración de la reivindicación 1, donde cada etapa de filtro (14, 16, 18) comprende una entrada adicional localizada para introducir solvente en el cartucho de filtro.