

Señores:
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

**Ref.: Respuesta al requerimiento de fondo del Expediente NC2020/0016655
Oficio: N. 19339 de 22 de noviembre de 2023**

Solicitud de patente de invención titulada: “SISTEMA DE SEPARACION NATURAL TEMPRANA DE FLUIDOS INMISCIBLES”

En atención al oficio 19339 de 22 de noviembre de 2023, me permito manifestar lo siguiente:

1. Título de la solicitud.

Respetuosamente queremos manifestar que el examinador paso por alto que en la anterior respuesta atendimos su sugerencia y modificamos el título de la solicitud por:

Nuevo título: “APARATO DE SEPARACIÓN DE FLUIDOS INMISCIBLES EN LINEA”.

Por lo tanto, sugerimos por favor tener en cuenta el cambio de título realizado.

2. Respecto a las reivindicaciones.

Menciona el examinador:

“La reivindicación 5 como se encuentra reivindicada es una reivindicación independiente de la 1 a la 4 y por sus características técnicas hace parte de otro grupo inventivo. Se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones.

5. Unidad de invención.

Conforme a lo establecido por el artículo 25 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención debido a que se refiere a 2 grupos inventivos.

Los grupos inventivos están definidos por las siguientes características esenciales:

Grupo inventivo 1: Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características: Arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de “T” donde en el extremo lejano a los brazos en el asta se ubica la placa estabilizadora generadora de flujo (4). (...) (reivindicaciones 1 a 4).

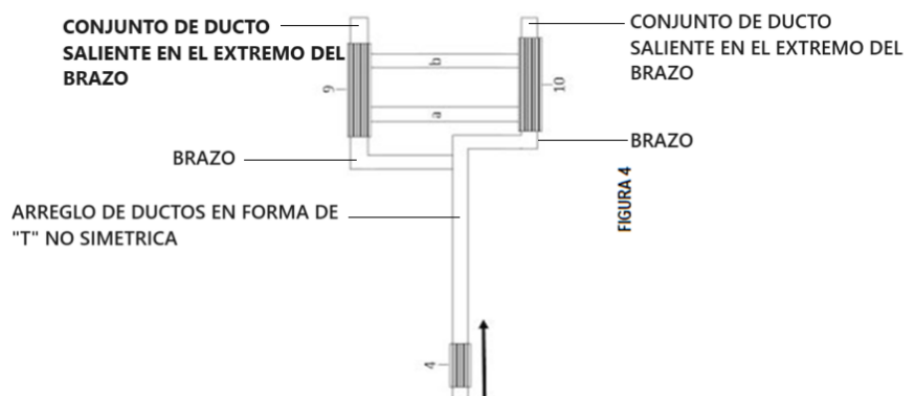
Grupo inventivo 2: Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características: Arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de “Y” con brazos angulados compuestos de dos secciones. (...) (reivindicación 5).

De acuerdo con lo anterior, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado”.

Por lo anterior, atendiendo a su solicitud hemos modificado el capítulo reivindicatorio en lo referente a la reivindicación 5 que hacía referencia a un aparato de separación de fluidos inmiscibles en línea y que se caracterizaba por ser “...un arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de Y con brazos angulados compuestos de dos secciones...”.

La modificación que presentamos en el nuevo capítulo reivindicatorio (que no constituye ampliación de materia) está enfocada a darle una dependencia clara al mencionado conjunto o arreglo de ductos respecto a la reivindicación principal 1, en este sentido la nueva definición de esta variante o modalidad de la invención es la siguiente:



Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el arreglo de ductos tiene forma de “T” asimétrica, en el extremo opuesto a los brazos se ubica la placa estabilizadora generadora de flujo (4), en los extremos de cada uno de los brazos se desprenden conjuntos de ductos salientes, donde, en el conjunto de ductos salientes se encuentran ubicadas las placas coalescedoras de separación (9, 10), en una vista vertical del arreglo de ductos en forma de “T” asimétrica con los brazos en la sección superior, la placa coalescedora de separación (9) que separa el fluido pesado del liviano se ubica a la izquierda, mientras a la derecha se ubica la placa

coalescedora (10) que separa el fluido liviano del pesado. Además, este arreglo posee ductos adicionales (a, b) que unen los conjuntos de ductos salientes de los brazos del arreglo asimétrico en forma de “T” asimétrica.

De esta forma queda superada la objeción presentada por el examinador respecto a la unidad de invención con un UNICO grupo inventivo definido en las nuevas reivindicaciones 1 a 5.

3. Respecto a la descripción.

Aunque el examinador no realizo observaciones o sugerencias respecto al capítulo descriptivo, hemos modificado nuevamente dicho capítulo para redefinir el arreglo de ductos que corresponde a la figura 4, dando sustento descriptivo a la nueva reivindicación 5.

4. Respecto al examen de Patentabilidad

4.1 Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

El Despacho afirma que la presente invención no tiene nivel inventivo a la luz de las patentes US2015/0260026 (D1) y US 8,002,121 (D2). En particular, en esta oportunidad el Despacho señala que D2 es el arte previo más cercano a las Reivindicaciones 1 a 5.

4.1.1 Respecto a la reivindicación independiente 1.

Afirma el examinador en el citado oficio que la materia reclamada en la reivindicación 1 y sus dependientes no posee nivel inventivo. A continuación, respetuosamente demostraremos **DE NUEVO** lo contrario, utilizando la tabla comparativa presentada entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

De acuerdo con el Despacho, la diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D2, consiste en que del asta se desprende un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6).

Además, se afirma que no hay evidencia de que el incluir del asta se desprende un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6) proporcione un sistema con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D2, puesto que la separación de fluidos de diferente naturaleza ya había sido prevista en dicho documento (Párr. 3 a 5).

Con base en lo anterior, el Despacho afirma que, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D2 con el fin de incluir que del asta se desprende un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6) para proporcionar otro sistema alternativo?

Continúa el despacho, sin embargo, el incluir que del asta se desprende un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de

separación de líquidos remanentes (6) ya está divulgado en D1 que se refiere a un sistema de separación de flujo dividido, que incluye una línea de entrada, a través de la cual se configura un fluido multifase para que fluya (Párr. 11). Además, menciona que el flujo en cada línea de tubería separadora 208 o 210 puede ser influenciado por estructuras de placas o deflectores (no se muestran) instaladas dentro de las líneas. (Párr. 37). Es implícito que las placas dentro de las tuberías se separan de manera homogénea y dividen el aparato en compartimientos.

Consecuentemente, el Despacho concluye que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6) de D1 en el sistema de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

El despacho agrega que las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo a lo que especifica la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC). La Guía de la SIC señala que “Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” o “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”.

- a. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

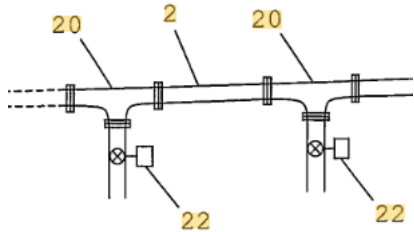
Para el presente caso, tal como lo hizo el Despacho en su análisis, tomaré a D2 como el arte previo más cercano a la Reivindicación 1. Particularmente, D2 divulga un separador de flujo en línea (1) que comprende una sección cuesta arriba (2) de tubería que, en uso, transporta un flujo estratificado gravitacionalmente de un primer líquido (3) y un segundo líquido más denso (4). El segundo líquido (4) forma un sumidero (5) que se extiende cuesta arriba desde el pie de la sección cuesta arriba (2), y una interfaz entre el primer y el segundo líquido en la sección cuesta arriba está inclinada desde la horizontal. Un puerto de extracción (6) en la tubería extrae el segundo líquido del sumidero. (Resumen)

- b. Determinar la(s) diferencia(s) entre la invención y el estado de la técnica más cercano

El Despacho afirma que la única diferencia entre el sistema de separación multifásico divulgado en D2 y la presente invención radica en que del asta se desprende un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6).

Respecto a la comparación realizada por el examinador con la anterioridad D2 y la reivindicación principal 1, de la misma forma manifestamos los siguiente:

TABLA 1

CARACTERISTICAS ESENCIALES	D2
Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características:	La presente invención proporciona un separador de flujo para separar dos líquidos de diferentes densidades (Col. 2, líneas 44 – 46) El separador de D2 no es un separador fluidos inmiscibles en línea. Diferencia 1 no revelada por D2.
Arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de “T” donde en el extremo lejano a los brazos en el asta se ubica la placa estabilizadora generadora de flujo (4).	El sistema de D2 no revela un arreglo de ductos inclinados en forma de “T” con una placa estabilizadora en el extremo lejano de los brazos del arreglo en “T”. Respetuosamente, el examinador confunde un arreglo de ductos cilindros en forma de “T” para la separación de fluidos Inmiscibles con una unión de tubería o simplemente unión T como se aprecia en la figura 5:  Figure 5 Adicionalmente, como se desprende de lo anterior, el sistema de D2 tampoco divulga una placa estabilizadora generadora de flujo en los extremos opuestos de los brazos Del arreglo cilindrico en forma de T. Diferencias 2 y 3 no reveladas por D2.
En una sección media del asta se desprende verticalmente un conjunto de ductos cilíndricos donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6) que se encuentren en la fracción de gas.	El sistema de D2 no revela que en la sección media del asta del arreglo de ductos cilíndrico se desprenda un conjunto de ductos cilíndricos en posición vertical con una placa coalescedora de separación de líquidos remanentes. Diferencias 4 y 5 no reveladas por D2.
Adyacente a la tubería de la placa coalescedora de separación (6) se ubica una placa de desviación (5) que separa la fracción de gas.	El sistema de D2 no revela una placa de desviación adyacente a la placa de separación, y <u>sorprende que el examinador vuelva citar la unión en forma de T o unión T ahora como una placa de desviación de gas.</u> Diferencias 6 y 7 no reveladas por D2.

De la tabla anterior, queda demostrado que la anterioridad citada D2 presenta más diferencias de las mencionadas, contrario a lo manifestado por el despacho,

son más de siete las diferencias del documento D2 con la materia reclamada en la NUEVA reivindicación 1, estas diferencias son un arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de “T” con una placa estabilizadora generadora de flujo, una tubería saliente con una placa coalescedora de separación de líquidos remanentes, y que de forma adyacente a la tubería de la placa coalescedora de separación se ubica una placa de desviación.

De esta forma, queda totalmente desvirtuado el análisis y comparación realizados, ya que el documento D2 presenta tantas diferencias con la materia reclamada en la reivindicación 1 que no es posible utilizar este documento como base para obtener una aparato de separación de fluidos inmiscibles en línea como el de nuestra invención como lo veremos a continuación.

a. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

Contrario a la afirmación del Despacho, me permito resaltar que el Capítulo Descriptivo demuestra que el aparato de separación de fluidos inmiscibles en línea reclamado con sus características particulares produce un efecto técnico mejorado que no se deriva de las enseñanzas del arte previo citado.

Nuestro aparato de separación de fluidos inmiscibles en línea comprende especialmente, un arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de “T” con una placa estabilizadora generadora de flujo, logrando de esta forma la separación de un flujo, de múltiples fases, a través de un arreglo de ductos inclinados, debido a la estratificación que a menudo ocurre entre fluidos inmiscibles con diferentes densidades. Este resultado es completamente inesperado a partir de D2, toda vez que dicho documento no enseña ni sugiere un arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de “T” con una placa estabilizadora generadora de flujo, una tubería vertical con una placa coalescedora de separación de líquidos remanentes, y de forma adyacente a la tubería de la placa coalescedora de separación una placa de desviación.

b. Deducir el problema técnico a solucionar

En cuanto a la formulación del problema técnico, la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”. Adicionalmente, de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (en adelante MAP), “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente”.

En este caso, y teniendo en cuenta los efectos técnicos señalados anteriormente, el problema técnico a resolver se puede definir de la siguiente forma: ¿Cómo modificar el sistema de separación de flujo dividido de D1 para obtener un aparato de separación de fluidos inmiscibles en línea con un arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de “T” y una placa estabilizadora generadora de flujo?.

- c. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

De acuerdo con la Guía de la SIC “esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada”. Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza. y guía específica para hacer las modificaciones necesarias que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

El Despacho afirma que el incluir que del asta se desprende un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6) ya está divulgado en D1 que se refiere a un sistema de separación de flujo dividido, que incluye una línea de entrada, a través de la cual se configura un fluido multifase para que fluya (Párr. 11). Además, menciona que el flujo en cada línea de tubería separadora 208 o 210 puede ser influenciado por estructuras de placas o deflectores (no se muestran) instaladas dentro de las líneas. (Párr. 37). Es implícito que las placas dentro de las tuberías se separan de manera homogénea y dividen el aparato en compartimientos.

En consecuencia, concluye el examinador, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6) de D1 en el sistema de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Al respecto, cabe señalar que D1 divulga revela una separación de fluidos multifásicos a través de un sistema de separación multifásico fluyendo a través de una división y dividirse en líneas separadas de diámetro similar, el volumen de control tiene un diámetro mayor que las líneas separadas de diámetro similar

Asimismo, D2 simplemente revela un separador de flujo en línea (1) que comprende una sección cuesta arriba (2) de tubería que, en uso, transporta un flujo estratificado gravitacionalmente de un primer líquido (3) y un segundo líquido más denso (4). El segundo líquido (4) forma un sumidero (5) que se extiende cuesta arriba desde el pie de la sección cuesta arriba (2), y una interfaz entre el primer y el segundo líquido en la sección cuesta arriba está inclinada desde la horizontal. Un puerto de extracción (6) en la tubería extrae el segundo líquido del sumidero. Algo similar ocurre con D1, que, si bien divulga una configuración para la separación de fluidos multifásicos a través de un sistema de separación multifásico fluyendo a través de una división y se ramifican en líneas separadas de diámetro similar, el volumen de control tiene un diámetro mayor que las líneas separadas de diámetro similar, esta configuración tampoco

divulga o sugiere un arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de "T" con una placa estabilizadora generadora de flujo, una tubería vertical con una placa coalescedora de separación de líquidos remanentes, y que de forma adyacente a la tubería de la placa coalescedora de separación se ubica una placa de desviación. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la persona medianamente versada en la materia no estaría motivada a combinar las enseñanzas de D2 y D1 para obtener un aparato de separación de fluidos inmiscibles en línea como la de nuestra solicitud, ni mucho menos tendría una expectativa razonable de que dicho aparato de separación de fluidos tenga una configuración como la revelada en nuestra solicitud con las características técnicas esenciales reclamadas en la Reivindicación 1.

De esta forma queda totalmente desvirtuado el "análisis" de nivel inventivo realizado por el examinador respecto a la materia reclamada en la reivindicación independiente 1. Además, teniendo en cuenta que la materia reclamada en las reivindicaciones 2 a 5 es complementaria a la reivindicación principal mencionada, la comparación realizada con ellas también queda sin fundamento.

Es claro entonces que el Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea reclamado en las reivindicaciones 1 a 5 es NOVEDOSA, posee ALTURA INVENTIVA y APLICACIÓN INDUSTRIAL.

Por todo lo anterior, respetuosamente se otorgue el privilegio solicitado a las reivindicaciones 1 a 5 que como se demostró reúnen los requisitos de patentabilidad definidos en la Dec. 486.

Para terminar, queremos agregar que las modificaciones realizadas son tomadas textualmente de la versión original presentada ante la SIC, por lo tanto, estas no constituyen ampliación de materia alguna y en su mayoría fueron realizadas por sugerencia del examinador.

Atentamente,



WILLIAM ISMAEL DELGADO RODRÍGUEZ

APODERADO

CC 79.512.076

T.P. 234.108 del C. S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características:

Arreglo de ductos cilíndricos inclinados en forma de "T" donde en el extremo lejano a los brazos en el asta se ubica la placa estabilizadora generadora de flujo (4).

Del asta se desprende un conjunto de ductos cilíndricos salientes donde se ubica la placa coalescedora de separación de líquidos remanentes (6).

Adyacente a la tubería de la placa coalescedora de separación (6) se ubica una placa de desviación (5) que separa la fracción de gas.

2. Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque posterior a la placa coalescedora de separación (6) se ubica una segunda bifurcación.

3. Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque en lugar de una placa coalescedora de separación (6) en los ductos cilíndricos salientes el aparato de separación lleva placas coalescedoras de separación (7, 8) ubicadas en los dos brazos del arreglo en "T".

4. Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque la ubicación de la placa coalescedora varía ya que el conjunto de ductos cilíndricos salientes es modificado y posee dos secciones posicionadas a 90° grados, donde en la sección paralela al asta de esta tubería saliente se ubica la placa coalescedora de separación (11) que separa los líquidos del gas, y en la sección del asta próxima a los brazos de la "T" se ubica la placa coalescedora de separación (12) que realiza la separación entre líquidos, además se incluyen las tuberías c y d que unen la sección paralela al asta de la tubería saliente con el asta del arreglo de ductos cilíndricos en forma de "T".

5. Aparato de Separación de Fluidos Inmiscibles en Línea según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el arreglo de ductos en forma de "T" es asimétrico, en el extremo lejano a los brazos en el asta se ubica la placa estabilizadora generadora de flujo (4), sin ductos salientes que se desprendan del asta, sin placa de desviación (5) y en una posición 90° grados a la derecha del arreglo de ductos en forma de "T" asimétrico, en los extremos de cada uno de los brazos se desprenden conjuntos de ductos salientes, donde, en el conjunto de ductos salientes se encuentran ubicadas las placas coalescedoras de separación (9, 10), la placa coalescedora de separación (9) que separa el fluido pesado del liviano se ubica en la parte superior, mientras en la parte inferior se ubica la placa coalescedora (10) que separa el fluido liviano del pesado. Además, este arreglo posee ductos adicionales (a, b) que unen los conjuntos de ductos salientes de los brazos del arreglo asimétrico en forma de "T".