Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Prosperidad para todos

| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO | |
|---|---|
| **RAD:** 12-49658- -4 | **FECHA**: 2013-07-11 19:05:49 |
| **DEP:** 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES | **EVE:** 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I |
| **TRA:** 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II | **FOLIOS**: 5 |
| **ACT:** 519 PRESENTACION | |

**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
DILIA MARIA RODRIGUEZ D ALEMAN

**Asunto**: Radicación: 12-49658- -4
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 12081
Folios: 5

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Patente de Invención | X | | | Patente de Modelo de Utilidad | |
| Vía Nacional | | | | | |
| Vía PCT (Fase Nacional) | X | Capítulo I | X | Capítulo II | |
| No. Solicitud Internacional | PCT/US2010/045332 | | | | |
| Fecha de Presentación Internacional | 12/08/2010 | | | | |

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

## 1. Documentos estudiados

:

| | | |
|---|---|---|
| Descripción: | Rad. Nº 12-049658-00002-0000 | 08/Junio/2012 |
| Reivindicaciones: | Rad. Nº 12-049658-00002-0000 | 08/Junio/2012 |
| Dibujos: | Rad. Nº 12-049658-00002-0000 | 08/Junio/2012 |
| Prioridades: | US 12/604,139 | 22/Octubre/2009 |

## 2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

## 3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10)

reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada.

Se aceptan para estudio todas las 23 reivindicaciones presentadas (Fls. 26 a 30 del Rad. Nº 12-049658-00002-0000) porque las tasas pagadas cubren en su totalidad lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única.

Título de la solicitud: "Módulos centrales de licuefacción de gas natural, plantas que incluyen los mismos y métodos relacionados" (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de procesar con bajo costo el gas natural en sitios que presentan una baja producción.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de producción, de diseño y una planta de licuefacción de gas natural modular.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) F25J 3/00.

## 4. De la Solicitud de Patente

**Reivindicaciones** (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 a 17, 19 a 21 y 23 no son claras porque las expresiones *"al menos", "sustancialmente", "propiedad del gas", "propiedad del gas diferente", "varias propiedades de gas", "modulo central preconfigurado", "modulo central configurado", "condiciones de entrada predeterminadas", " condiciones de salida predeterminadas", "nivel de presión", "nivel de temperatura" y "aproximadamente"* son imprecisas, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por términos precisos o un rango concreto.

Las reivindicación 22 no es clara porque hacen referencia a un producto, pero presenta características técnicas de un método al indicar las condiciones de presión y temperatura deseadas. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justica ha dicho lo siguiente:

> "El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por "una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (solida, liquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado"[1].

La reivindicación 23 no es clara porque al ser reivindicaciones de método no menciona características técnicas de un método, el cual consiste en "una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (solida, liquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado"[1].

## 5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad invocada, es decir, el 22 de octubre de 2009.

[1]Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit. Proceso 129aIPa2007

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

| Item | Documento | Título | Fecha de Publicación |
|---|---|---|---|
| D1 | US 2007/0193303 | "Scalable capacity liquefied natural gas plant" | 23/Agosto/2007 |
| D2 | US 5036671 | "Method of liquefying natural gas" | 06/Agosto/1991 |
| D3 | US 2008/0141714 | "Molecular Sieve and Membrane System to Purify Natural Gas" | 19/Junio/2008 |

El documento D1[2] divulga un métodos de licuefacción de gas natural y una planta en modulo idénticos para realizar a licuefacción (Pág. 2, Párr. 13, Pág. 8, Párr. 74).

El documento D2[3] divulga un método de licuefacción de gas natural donde se indican diversas propiedades de la corriente de entrada (Col. 1, líneas 5 a 7, Col. 2, líneas 12 a 15, Col. 4, líneas 27 a 31, Col. 6, líneas 9 a 13).

El documento D3[4] divulga un sistema para remover dióxido de carbono de gas natural (Pág. 1, Párr. 8, Párr. 9. Pág. 5, Párr. 37).

**6. Examen de Patentabilidad** (Art 14 D486)

**Novedad** (Art 16 D486)

La reivindicación 19 consiste en "*Un método para distribuir gas natural líquido, el método que comprende:…*" (Ver Fl. 29 del Rad. Nº 12-049658-00002-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

| Características **esenciales** | **D1** |
|---|---|
| Método para distribuir gas natural líquido, el método que comprende: | Método para flexibilizar la distribución de gas natural licuado a partir de fuentes de gas natural (Pág. 1, Párr. 4 a Párr. 6). |
| Proporcionar una pluralidad de plantas de licuefacción de gas natural que comprende módulos centrales sustancialmente idénticos | Se proveen unidades modulares similares en paralelo dependiendo del volumen de procesamiento (Pág. 8, Párr. 74). |
| A una pluralidad de localizaciones de fuente de gas natural gaseoso; y | Se ubican cerca a la fuente de gas el conjunto de módulos de procesamiento que es independiente uno de otro (Pág. 1, Párr. 5). |
| Licuar al menos una porción del gas natural gaseoso de cada una de la pluralidad de fuentes de gas natural gaseoso con la pluralidad de plantas de licuefacción | En las plantas se lleva cabo la licuefacción del gas natural (Pág. 3, Párr. 31). |
| Para proporcionar gas natural líquido a cada una de la pluralidad de localizaciones de fuentes de gas natural gaseoso | Se reducen los costos de entrega de gas natural, por lo que es implícito que se debe proporcionar a un sitio de consumo de gas natural líquido (Pág. 1, Párr. 5, Párr. 7). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 19 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

[2]http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20070823&CC=US&NR=2007193303A1&KC=A1
[3]http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19910806&CC=US&NR=5036671A&KC=A
[4]http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20080619&CC=US&NR=2008141714A1&KC=A1

Las reivindicaciones dependientes 20 y 21 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga módulos idénticos para ampliar la capacidad de procesamiento y que se busca disminuir los costos de entrega de gas, por lo que es implícito que entre más cerca este a los usuarios menor el costo (Pág. 1, Párr. 5, Párr. 7).

La reivindicación 23 consiste en "*Un método de licuefacción de gas natural, que comprende licuar gas natural gaseoso con una pluralidad de módulos centrales sustancialmente idénticos…*" (Ver Fl. 30 del Rad. Nº 12-049658-00002-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

| Características **esenciales** | **D1** |
|---|---|
| Un método de licuefacción de gas natural, que comprende | Método de licuefacción de gas natural (Pág. 2, Párr. 13). |
| Licuar gas natural gaseoso con una pluralidad de módulos centrales sustancialmente idénticos en un mismo lugar | Se proveen unidades modulares similares en paralelo dependiendo del volumen de procesamiento (Pág. 8, Párr. 74). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 23 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

**Nivel inventivo** (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en "*Un método de licuefacción de gas natural, el método que comprende: licuar gas natural a partir de una primera fuente de un gas natural con un primer módulo central…*" (Ver Fl. 26 del Rad. Nº 12-049658-00002-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

| Características **esenciales** | **D1** | **D2** |
|---|---|---|
| Método de licuefacción de gas natural, el método que comprende: | Método de licuefacción de gas natural (Pág. 2, Párr. 13). | Método de licuefacción de gas natural (Col. 1, líneas 5 a 7). |
| Licuar gas natural a partir de una primera fuente de un gas natural con un primer módulo central | Se procesa gas natural con uno o más módulos (Pág. 14, reivindicación 1). | Se procesa gas natural con mínimo un ciclo de refrigeración (Col. 3, líneas 4 a 17). |
| Licuar gas natural a partir de una segunda fuente de un gas natural con un segundo módulo central | Se procesa gas natural con uno o más módulos (Pág. 14, reivindicación 1). | No se menciona |
| Las propiedades del gas de primera fuente son diferentes a la de la segunda fuente | No se menciona | El gas natural puede presentar diferente concentración de nitrógeno, dióxido de carbono y otros alcanos de bajo peso molecular, con diferencias en la presión y temperatura en la corriente del gas de entrada (Col. 2, líneas 12 a 15, Col. 4, líneas 27 a 31, Col. 6, líneas 9 a 13). |
| El primer módulo central es idéntico al segundo módulo central | Se proveen unidades modulares similares en paralelo dependiendo del volumen de procesamiento (Pág. 8, Párr. 74). | No se menciona |

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, porque divulgan métodos de licuefacción de gas natural.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método del documento D1 consiste en que D1 no menciona fuentes de gas natural con diversas propiedades.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método del documento D2 consiste en que en D2 no se menciona que los módulos de procesamiento sean iguales.

El efecto que logra el incluir fuentes de gas natural con diversas propiedades al método de licuefacción es que permite flexibilizar el proceso para aumentar la disponibilidad de gas natural líquido en una localización de forma más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así "¿cómo modificar el método de D1 para que se permita flexibilizar el proceso para aumentar la disponibilidad de gas natural líquido en una localización de forma más eficiente?".

> Sin embargo, corrientes de gas natural con diversas propiedades, ya están divulgadas en el documento D2 que se refiere a un método de licuefacción de gas natural por refrigeración (Col. 2, líneas 12 a 15, Col. 4, líneas 27 a 31, Col. 6, líneas 9 a 13).

En consecuencia, una persona normalmente versada en la materia incluiría las corrientes de gas natural con diversas propiedades de D2 en el procedimiento de la anterioridad D1, esperando con certeza lograr el método, como el de la reivindicación 1 de la solicitud, lo cual es considerado obvio y, por lo tanto, sin altura inventiva.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 10 y 14 no mencionan características adicionales que hagan inventiva la solicitud, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo, ya que D2 divulga presiones del gas natural de entrada entre 1034 y 8273 KPa, temperaturas de entrada entre 1,6 y 43°C (Col. 4, líneas 27 a 31, Col. 6, líneas 9 a 13) y D1 divulga que se desea remover dióxido de carbono, siendo así este una corriente de salida y siendo implícito para la persona versada en la materia que al existir etapas y/o dispositivos dentro de los módulos para cambiar temperatura y presión estos se pueden emplear tanto para disminuir y/o aumentar la presión y/o temperatura según lo requerido en la parte importante del módulo de procesamiento (Pág. 3, Párr. 31 y Pág. 3, Párr. 33).

Conclusión:
Las reivindicaciones 1 a 10 y 14 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 15 consiste en "*Un método para diseñar una planta de licuefacción de gas natural, el método que comprende*:…" (Ver Fl. 28 del Rad. Nº 12-049658-00002-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

| Características **esenciales** | **D1** | **D3** |
|---|---|---|
| Un método para diseñar una planta de licuefacción de gas natural, el método que comprende: | Método para diseñar una planta de licuefacción de gas natural (Pág. 6, Párr. 66 y Párr. 67). | No se menciona |
| Utilizar un diseño de módulo central preconfigurado para un | Se diseña teniendo en cuenta la posibilidad de expansión, con la | |

| | | |
|---|---|---|
| módulo central configurado para recibir un gas fuente a condiciones de entrada predeterminadas independientes del lugar, | flexibilidad de mantener las condiciones de proceso deseadas (Pág. 7, Párr. 70, Pág. 8, Párr. 76, Párr. 4, Pág. 3, Párr. 30). | No se menciona |
| Expulsar gas de cola a condiciones de salida predeterminadas independientes de lugar, y | No se menciona | Se expulsa dióxido de carbono como gas de cola y adicionalmente se recicla cierto gas de salida del proceso para alimentarse de nuevo, siendo implícito que las condiciones son las predeterminadas para que entre de nuevo al proceso (Pág. 1, Párr. 8, Párr. 9, Pág. 5, Párr. 37). |
| Licuar gas natural; | El diseño es para licuar gas natural (Pág. 6, Párr. 66 y Párr. 67). | Se licua el metano (Pág. 5, Párr. 36). |
| Diseñar un módulo de entrada para un lugar específico configurado para proporcionar gas fuente a partir de una fuente de gas natural específica al módulo central a las condiciones de entrada predeterminadas fijadas; y | Se pueden configurar el dispositivo de alimentación a los módulos dependiendo de las condiciones de entrada del gas natural (Pág. 3, Párr. 30 y Párr. 33). | No se menciona |
| Diseñar un módulo de salida para un lugar específico configurado para transportar gas de cola desde el módulo central a las condiciones de salida predeterminadas del gas de cola hacia una corriente de cola específica. | No se menciona | Adicionalmente se recicla cierto gas de salida del proceso para alimentarse de nuevo a partir de un sistema que retira dióxido de carbono, siendo implícito que las condiciones son las predeterminadas para que entre de nuevo al proceso o donde se desee (Pág. 1, Párr. 8, Párr. 9. Pág. 5, Párr. 37). |

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15, porque divulgan métodos de procesamiento de gas natural.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 15 y el método del documento D1 consiste en que D1 no menciona el módulo de salida de procesamiento de gas de cola.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 15 y el método del documento D3 consiste en que en D3 no se menciona la licuefacción del gas natural.

El efecto que logra el incluir el módulo de salida de procesamiento de gas de cola es que permite entregar un producto bajo las condiciones requeridas en una determinada localización de forma más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “¿cómo modificar el método de D1 para que se permita entregar un producto bajo las condiciones requeridas en una determinada localización de forma más eficiente?”.

Sin embargo, un módulo de procesamiento de una corriente de gas natural a la que se le modifica las condiciones a la salida para que cumplan los requisitos de ciertos procesos, ya están divulgadas en el documento D3 que se refiere a un método de remoción de dióxido de carbono de gas natural (Pág. 1, Párr. 8, Párr. 9. Pág. 5, Párr. 37).

En consecuencia, una persona normalmente versada en la materia incluiría el módulo para modificar las condiciones salida de una corriente de gas natural de D3 en el procedimiento de la anterioridad D1, esperando con certeza lograr el método, como el de la reivindicación 15 de la solicitud, lo cual es considerado obvio y, por lo tanto, sin altura inventiva.

Puesto que la reivindicación dependiente 18 no menciona características adicionales que hagan inventiva la solicitud, se considera que tal reivindicación tampoco tiene nivel inventivo, ya que D1 divulga que la disposición de equipos y corrientes para enfriamiento pueden intercambiar calor entre sí (Pág. 3, Párr. 33, Pág. 10, Párr. 85).

Conclusión:
Las reivindicaciones 15 y 18 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 22 consiste en "*Una planta de licuefacción de gas natural que comprende: un módulo central que comprende:…*" (Ver Fl. 30 del Rad. Nº 12-049658-00002-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

| Características **esenciales** | **D1** | **D3** |
|---|---|---|
| Una planta de licuefacción de gas natural que comprende: un módulo central que comprende | Planta de licuefacción de gas natural que contiene diversos módulos (Pág. 3, Párr. 31, Párr. 33). | No se menciona |
| Una entrada de gas natural configurada para recibir gas natural gaseoso | Tiene una entrada de metano gaseoso (Pág. 3, Párr. 31). | Se tiene una entrada de gas natural gaseoso (Pág. 4, Párr. 31, Fig. 1). |
| Una salida de gas natural líquido | Tiene salida de metano líquido (Pág. 3, Párr. 31). | Se tiene una salida de metano líquido (Pág. 5, Párr. 36). |
| Una salida de gas de cola configurada para expulsar gas de cola | Se tiene una salida de gases diferentes al metano licuado (Pág. 13, Párr. 100. Fig. 8) | No se menciona |
| Un módulo de entrada que comprende: Una entrada de gas natural configurada para recibir gas natural gaseoso de la fuente y una salida de gas natural procesado configurada para entregar gas natural gaseoso en la entrada del módulo central | Se tienen dispositivos de entrada que se pueden configurar dependiendo de las condiciones de entrada del gas natural a los módulos (Pág. 3, Párr. 30 y Párr. 33). | No se menciona |
| Un módulo de salida que comprende: una entrada de gas de cola configurada para recibir un gas de cola desde la salida del módulo central y una salida de gas de cola procesado configurada para entregar gas de cola a una localización de un lugar específico | No se menciona | Se tiene una unidad que recicla cierto gas de salida del proceso para alimentarse de nuevo a partir de un sistema que retira dióxido de carbono, siendo implícito que las condiciones son las predeterminadas para que entre de nuevo al proceso o donde se desee (Pág. 1, Párr. 8, Párr. 9. Pág. 5, Párr. 37). |

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15, porque divulgan unidades de procesamiento de gas natural.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 15 y la planta del documento D1 consiste en que D1 no menciona el módulo de salida de procesamiento de gas de cola.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 15 y la planta del documento D3 consiste en que en D3 no se menciona la licuefacción del gas natural.

El efecto que logra el incluir el módulo de salida de procesamiento de gas de cola es que permite entregar un producto bajo las condiciones requeridas en una determinada localización de forma más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así "¿cómo modificar la planta de D1 para que se permita entregar un producto bajo las condiciones requeridas en una determinada localización de forma más eficiente?".

> Sin embargo, un módulo de procesamiento de una corriente de gas natural a la que se le modifica las condiciones a la salida para que cumplan los requisitos de ciertos procesos, ya están divulgadas en el documento D3 que se refiere a un método y unidad de remoción de dióxido de carbono de gas natural (Pág. 1, Párr. 8, Párr. 9. Pág. 5, Párr. 37).

En consecuencia, una persona normalmente versada en la materia incluiría el módulo para modificar las condiciones salida de una corriente de gas natural de D3 en la planta de la anterioridad D1, esperando con certeza lograr el producto, como el de la reivindicación 22 de la solicitud, lo cual es considerado obvio y, por lo tanto, sin altura inventiva.

Conclusión:
La reivindicación 22 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

## 7. Conclusión

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

| Ítem | Documento | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|---|---|---|---|
| D1 | US 2007/0193303 | 19 a 21 y 23 | Novedad/ Nivel inventivo |
| | | 1 a 10, 15, 18 y 22 | Nivel inventivo |
| D2 | US 5036671 | 1 a 10 y 14 | Nivel inventivo |
| D3 | US 2008/0141714 | 15, 18 y 22 | Nivel inventivo |

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.

**MARIA DEL SOCORRO PIMIENTA CORBACHO**
Directora de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-16

Elaboró: Jorge Eduardo Cortazar Gomez
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro