

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral
38 del artículo 3º del Decreto 1687 de 2010 y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 8 de febrero de 2005, con el número 05-011161, por la doctora Alicia Lloreda Ricaurte, en su calidad de apoderada de CONOCOPHILLIPS COMPANY, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "LICUEFACCION DE GAS NATURAL CON REMOCIÓN DE NITROGENO MEJORADA", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2003/023544 del 29 de julio de 2003.

SEGUNDO: Que efectuado el examen de forma, en cuanto a los requisitos que debe reunir la solicitud y cumplidas las exigencias legales establecidas en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de patentabilidad se encontró que la invención no es patentable. En consecuencia, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se requirió a la solicitante mediante Oficio No. 15386, notificado el 30 de noviembre de 2007 y Oficio No. 7156, notificado el 4 de junio de 2010, para que se pronunciara sobre las objeciones efectuadas a la solicitud, en cuanto a la carencia de nivel inventivo, de acuerdo a las exigencias del artículo 18 de la Decisión 486 mencionada.

CUARTO: Que la solicitante, mediante escritos radicados el 11 de abril de 2008 y el 12 de octubre de 2010, atendió oportunamente los requerimientos formulados y presentó aclaraciones. Finalmente, allegó un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual se ajusta a las prescripciones establecidas en el artículo 34 de la mencionada Decisión 486.

QUINTO: Que según lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina se 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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

de aplicación industrial".

SEXTO: Que las nuevas reivindicaciones 1 a 55, contenidas en los folios 187 a 192, carecen de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención

6.1.1. Objeto de la invención

El objeto de la invención se refiere a un método y a un aparato para remover el nitrógeno de las corrientes de gas natural en una planta de licuefacción de gas natural.

6.1.2. Problema técnico que resuelve la invención

El problema técnico que resuelve la invención consiste en la necesidad de desarrollar un procedimiento y un aparato para licuar gas natural libre de nitrógeno.

6.1.3. Solución al problema técnico

Para resolver el problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para licuar gas natural, un aparato para licuar gas natural y un proceso que comprende la vaporización del gas natural licuado.

6.1.4. Materia reivindicada

La reivindicación independiente 1 se refiere a un proceso para licuar gas natural, que comprende:

- a) Remover nitrógeno del gas natural, usando un tamiz molecular que tiene un tamaño de poro en el rango de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 4,0 Å.
- b) Usar, al menos, una porción del gas natural como un refrigerante en un economizador de metano (74,87).
- c) Aguas abajo del tamiz molecular, comprimir, al menos, una porción del gas natural usado como un refrigerante.

La reivindicación independiente 17 consiste en un proceso de licuefacción de gas natural, que comprende los pasos de:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

- a) Absorber nitrógeno del gas natural, proporcionando así una corriente de gas natural baja de nitrógeno (404, 412).
- b) Enfriar, al menos, una porción de la corriente de gas natural baja en nitrógeno en un enfriador de propano, proporcionando así una corriente de gas natural enfriada, de primera etapa.
- c) Enfriar, al menos, una porción de la corriente de gas natural enfriada de la primera etapa en un enfriador de etileno, proporcionando así una corriente de gas natural enfriada, de segunda etapa.
- d) Usar, al menos, una porción de la corriente de gas natural enfriada de segunda etapa como un refrigerante en un ciclo de metano abierto.

La reivindicación independiente 26 reclama un proceso de licuefacción de gas natural, que comprende los pasos de:

- a) Enfriar, al menos, una porción de la corriente de gas natural baja en nitrógeno en un enfriador de propano, proporcionando así una corriente de gas natural enfriada, de primera etapa.
- b) Enfriar, al menos, una porción de la corriente de gas natural enfriada de la primera etapa en un enfriador de etileno, proporcionando así una corriente de gas natural enfriada, de segunda etapa.
- c) Enfriar, al menos, una porción de la corriente de gas natural enfriada de la segunda etapa en un economizador de metano, proporcionando así una corriente de gas natural enfriada, de tercera etapa.
- d) Usar, al menos, una porción de la corriente de gas natural enfriada de tercera etapa como un refrigerante en el economizador de metano.
- e) Absorber el nitrógeno de, al menos, una porción del gas natural usado como un refrigerante en el economizador de metano, proporcionando así una corriente de gas natural baja en nitrógeno.

La reivindicación independiente 37 consiste en un proceso de licuefacción de gas natural, que comprende los pasos de:

- a) Remover el nitrógeno del gas natural, usando un tamiz molecular que tiene un tamaño de poro en el rango de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 4 Å.
- b) Enfriar el gas natural en un primer enfriador.
- c) Enfriar el gas natural en un segundo enfriador.

La reivindicación independiente 45 plantea un aparato para licuar gas natural, que comprende:

- Un sistema de pretratamiento operable para remover, al menos, un contaminante del gas natural, donde, al menos, un contaminante es

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

seleccionado del grupo que consiste de gas ácido, agua, mercurio y combinaciones de estos.

- Un sistema de remoción de nitrógeno dispuesto aguas abajo del sistema de pretratamiento y operable para remover nitrógeno del gas natural pretratado. Dicho sistema de remoción de gas natural incluye un tamiz molecular que tiene un tamaño de poro en el rango de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 4,0 Å.
- Un enfriador de propano dispuesto aguas abajo del sistema de pretratamiento y operable para enfriar el gas natural.
- Un enfriador de etileno dispuesto aguas abajo del enfriador de propano y operable para enfriar el gas natural.
- Un sistema de ciclo de metano dispuesto aguas abajo del enfriador de etileno.

La reivindicación independiente 55 se refiere a un proceso que comprende la vaporización del gas natural licuado producido por cualquiera de las reivindicaciones 1 a 44 (ver figuras 1 y 2 a folios 207 y 208 del expediente).

6.2. Determinación del estado de la técnica

6.2.1. Fecha determinante para el análisis comparativo

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de agosto de 2002, que corresponde a la fecha de la prioridad invocada respecto de la solicitud US No. 10/217,255.

La fecha de la prioridad fue tomada en cuenta para el estudio de patentabilidad, según obra a folio 208 del expediente en estudio.

6.2.2. Documentos del estado de la técnica

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos, anteriores a la fecha de la prioridad invocada y relacionados con la materia de la solicitud en estudio:

No.	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	ES 2143354	"METODO DE DISTRIBUCIÓN DE CARGAS EN UN PROCESO DE REFRIGERACIÓN EN CASCADA"	01-05-2000

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038'
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

D2	WO 02058818	"SELECTIVE REMOVAL OF NITROGEN FROM NATURAL GAS BY PRESSURE SWING ADSORPTION"	01-08-2002
D3	US 6197092	"SELECTIVE REMOVAL OF NITROGEN FROM NATURAL GAS BY PRESSURE SEING ADSORPTION"	06-03-2001

6.2.3. Información derivada de los antecedentes

La anterioridad ES 2143354 (de aquí en adelante denominada D1) revela una planta criogénica de operación tipo cascada, en combinación con enfriamiento indirecto para licuefacción de gas natural (Fl. 122, Col. 5, líneas 61 a 65). La planta comprende:

- Un sistema de pretratamiento para separar componentes contaminantes, tales como gases ácidos, mercaptanos, mercurio y humedad de la alimentación de gas natural. Dicho sistema de tratamiento previo puede estar constituido por etapas separadas, localizadas aguas arriba de los ciclos de enfriamiento (Fl.122, Col. 6, línea 30, Col. 7, línea 8).
- Un sistema de remoción de nitrógeno del gas natural que puede ser localizado en diversos lugares del proceso. D1 indica que *"hay varias técnicas de fácil disponibilidad para los impuestos en la técnica"* para seleccionar la localización de dicho sistema de remoción de nitrógeno (Fl. 123, Col. 8, líneas 64 a 67; Fl. 124, Col. 9, línea 61 y Col. 10; Fl. 125, Col. 18, líneas 16 a 18).
- Un ciclo de propano para enfriar gas natural, localizado aguas abajo del sistema de tratamiento previo (Fl. 122, Col. 6, líneas 11 y 12; Fig. 1). Un ciclo de etileno dispuesto aguas abajo del ciclo de propano (Fl. 122, Col. 6, líneas 13 y 14, Figura 1). Un ciclo de metano abierto dispuesto aguas abajo del ciclo de etileno (Fl. 122, Col. 6, líneas 18 a 23; Fig. 1).

La anterioridad WO 02058818 (de aquí en adelante denominada D2) divulga un sistema de remoción selectiva de nitrógeno del gas natural, mediante la adsorción con presión oscilante en el cual se utiliza un tamiz molecular para dicha remoción (Fl. 131, líneas 6 a 9; Fl. 132, líneas 10 a 20).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

En D2 se enseña que la contaminación del gas natural con nitrógeno disminuye el poder calorífico del gas natural y aumenta los costes de transporte basados en el poder calorífico unitario.

El tamiz molecular asociado a la remoción de nitrógeno puede corresponder a zeolitas cristalinas selectivas de nitrógeno, como las CTS-1, las ETS-4 de intercambio de Bario y tienen un tamaño de poro de 3 a 4 Angstrom (reivindicación 3).

En D2 se enseña que los materiales CTS-1 son silicatos de titanio diferentes de las zeolitas de aluminosilicato convencionales.

La anterioridad US 6197092 (de aquí en adelante denominada D3) enseña la existencia de un proceso de adsorción (PSA) para la separación de nitrógeno en mezclas con metano (Fl. 167, Col. 1, líneas 20 a 24).

En D3 se enseña que las corrientes de gas natural frecuentemente contienen componentes en menor cantidad que el nitrógeno, tales como vapor de agua, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico. La corriente de gas a ser tratada, de acuerdo con la invención de D3, preferiblemente, podría tener un tratamiento para la remoción de dichos contaminantes previo al tratamiento de la corriente de alimentación de gas, de acuerdo con la invención divulgada en D3 (Fl. 167, Col. 4, líneas 11 a 18).

La cantidad de nitrógeno presente en dicha corriente de alimentación de gas no es crítica para llevar a cabo el proceso de la invención y puede ser tan baja como 1% mol, o tan alta como alrededor de 65% mol. Típicamente, el contenido de nitrógeno está en el rango de 5 a 30% mol (Fl. 167, Col. 4, líneas 19 a 23).

La propuesta de D3 se centra en la remoción de nitrógeno mediante el empleo de zeolita cristalina BaETS-4, CTS-1 o ETS-4 por adsorción, mediante oscilación de presión (PSA) (ver Fig. 3 a Fl. 210).

Una mezcla de un gas de alimentación y de un recirculado se introduce en la columna de adsorción que contiene un tamiz molecular selectivo a nitrógeno. De la parte superior de la columna se recupera un producto combustible (Fuel) junto con una corriente rica en metano, pero con poco Nitrógeno; del fondo de la columna de adsorción se recupera un desecho rico en Nitrógeno, pero con poco Metano. Las corrientes gaseosas de la parte superior y de la parte inferior de la columna siguen a una etapa de compresión respectiva.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

6.3. Nivel inventivo

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la misma Decisión 486 *"se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

El estado de la técnica, al tenor de lo dispuesto en el artículo 16 de la misma Decisión, comprende *"todo lo que haya sido accesible al público, por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida"*.

El Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ha dicho sobre este requisito lo siguiente:

"Como segundo requisito, adicional al de la novedad, se exige que la invención tenga nivel inventivo, esto es, que implique un salto cualitativo en relación con la técnica existente. Este requerimiento es desarrollado por el artículo 4 de la Decisión 344 que presupone el requisito de nivel inventivo al establecer que la invención goza de dicho nivel al no derivar de manera evidente del estado de la técnica, ni resultar obvia para una persona entendida o versada en la materia.

Este requisito ofrece al examinador la posibilidad de determinar si con los conocimientos técnicos que existían al momento de la invención, se hubiese podido llegar de manera evidente a la misma, o si el resultado hubiese sido obvio para un experto medio en la materia de que se trate, es decir, para una persona del oficio y normalmente versada en la materia técnica correspondiente.

Con respecto a lo anterior, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ha manifestado lo siguiente:

"Con el requisito del nivel inventivo, lo que se pretende es dotar al examinador técnico de un elemento que le permita afirmar o no si a la invención objeto de estudio no se habría podido llegar a partir de los conocimientos técnicos que existían en ese momento dentro del estado de la técnica... En este punto conviene advertir que uno es el examen que realiza el técnico medio respecto de la novedad y otro el que se efectúa con respecto al nivel inventivo; si bien en uno y otro se utiliza como parámetro de referencia el 'estado de la técnica', en el primero, se coteja la invención con las 'anterioridades' existentes dentro de aquella, cada uno (sic) por separado, mientras que en el segundo (nivel inventivo) se exige que el técnico medio que realiza el examen debe partir del conocimiento

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

general que él tiene sobre el estado de la técnica y realizar el cotejo comparativo con su apreciación de conjunto, determinando si con tales conocimientos técnicos existentes ha podido o no producirse tal invención [Proceso N° 12-IP-98. Doc. Cit. TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA COMUNIDAD ANDINA].

Resulta pertinente, a los efectos del artículo 4 de la Decisión 344, definir qué se entiende por 'obvio' y por 'evidente' a fin de determinar qué se debe entender por nivel inventivo.

Lo obvio es aquello que salta a la vista de manera clara y directa; lo 'que se encuentra o pone delante de los ojos, muy claro o que no tiene dificultad'. Lo evidente consiste en la 'certeza clara y manifiesta de la que no se puede dudar; cierto, claro, patente y sin la menor duda' (DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Vigésima Segunda Edición. ESPASA. Madrid, España. 2001. 'DEFINICIONES DE EVIDENTE, EVIDENCIA Y OBVIO'. Tomos 5 y 7. Págs. 686 y 1089).

En este orden de ideas, se puede concluir que una invención goza de nivel inventivo cuando a los ojos de un experto medio en el asunto de que se trate, se necesita algo más que la simple aplicación de los conocimientos técnicos en la materia para llegar a ella, es decir, que de conformidad con el estado de la técnica el invento no es consecuencia clara y directa de dicho estado".¹

Visto lo anterior, se advierte que el método y el aparato para remover el nitrógeno de las corrientes de gas natural, reivindicados en la presente solicitud, carecen de nivel inventivo, porque, a los ojos de una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica, se derivan de manera evidente a partir de la información enseñada por el estado del arte.

6.3.1. Técnico de nivel medio

El técnico de nivel medio versado en la materia encargado de resolver el problema técnico puede ser un ingeniero químico que labora en la industria petroquímica y que atiende a planes de mejoramiento continuo normalmente formulados por las empresas.

6.3.2. Un proceso para licuar gas natural (reivindicaciones 1 a 44)

De acuerdo con las reivindicaciones de la solicitud en estudio, el principio técnico sobre el cual se fundamenta la propuesta consiste en desarrollar un procedimiento de licuefacción de gas natural que incluya la remoción de nitrógeno y utilice una

¹ PROCESO 81-IP-2010. TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA COMUNIDAD ANDINA. Julio 20 de 2010.
Página 8 de 16

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

parte de la corriente de gas natural como refrigerante en un determinado ciclo de enfriamiento. De tal suerte, D1 es el documento más cercano al estado de la técnica, porque comparte con el proceso de la solicitud la mayor cantidad de elementos característicos (etapas y condiciones de proceso). En D1 se encuentra amplia y detalladamente divulgado un procedimiento para la obtención de gas natural licuado, donde igualmente se indica: a) La etapa de remoción de nitrógeno (Fl. 124, Col. 9, línea 65 a Col. 10, línea 17) y, también, b) se utiliza una porción de gas natural como refrigerante en un ciclo de metano abierto que comprende un economizador (Fl. 124, Col. 10, líneas 24 a 27) y c) comprime dicha porción de gas natural utilizada como refrigerante (Fl. 124, Col. 10, líneas 49 a 55).

La diferencia encontrada entre el proceso de la solicitud y el divulgado en D1, se centra en el tipo de operación seleccionada para remover el nitrógeno, pues en la solicitud se propone que sea por medio de un tamiz molecular con tamaño de poro definido, mientras que en D1 se menciona que existen varias técnicas de fácil disponibilidad para lograr dicha remoción, pero no se refiere, particularmente, al proceso de adsorción por presión oscilante que incluye tamices moleculares, tales como zeolitas cristalinas.

No obstante, el proceso de remoción de nitrógeno mediante el sistema (PSA), que implica la adsorción de nitrógeno mediante el empleo de zeolitas cristalinas, es una alternativa de proceso conocido y claramente identificado en el estado de la técnica, tal como se puede demostrar de la lectura de las especificaciones técnicas incluidas en D2 (Fl. 133, Pág. 26, particularmente líneas 6 a 11, 20 a 22 y 24 a 27) o D3 (Fl. 166, resumen y Fl. 167, Col. 1, líneas 20 a 25).

Tanto en D2 como en D3 se mencionan los problemas que presenta la separación de nitrógeno de una corriente de gas natural empleando el método de destilación criogénica y las ventajas que se adquieren al emplear el sistema (PSA) (D2, Fl. 131, Pág. 1, líneas 14 y 15. D3, Fl. 167, Col. 3, líneas 15 a 20).

Así las cosas, una persona normalmente versada en la materia técnica, con acceso a los documentos D1 y D2 o D3, se vería motivada a desarrollar un proceso de licuefacción de gas natural que implique el pretratamiento de contaminantes, tales como agua, dióxido de carbono, mercurio y ácido sulfhídrico, para luego realizar múltiples etapas de enfriamiento (método de cascada), donde el gas natural sirva como refrigerante y donde se incluya una etapa de remoción de nitrógeno luego del pretratamiento de contaminantes.

Dado que D1, D2 y D3 presentan operaciones unitarias diferentes para la remoción de nitrógeno, una persona del oficio normalmente versada en la materia podría diseñar un experimento de planta piloto para probar las alternativas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

enunciadas, entre ellas la remoción de nitrógeno con sistema de adsorción (PSA), que implica la adsorción selectiva con zeolita cristalina y así seleccionar la que mejor desempeño presente.

Claramente, los documentos D2 (principalmente Fl. 132, Pág. 8) o D3 (Fl. 167, Col. 3, líneas 39 a 45) ilustran ventajas equivalentes en la utilización del sistema de adsorción selectiva de Nitrógeno empleando zeolitas cristalinas, tales como: lograr un procedimiento comercialmente viable para el retiro de nitrógeno del gas natural y obtener un producto gaseoso principal de alto poder calorífico.

Dado lo anterior, un proceso de licuefacción de gas natural que implique una etapa de remoción de nitrógeno por medio de adsorción con zeolitas cristalinas podría ser desarrollado por una persona del oficio normalmente versada en la materia con acceso a D1 y D2 o D1 y D3.

En conclusión, el proceso contenido en las reivindicaciones 1 a 44 no tiene nivel inventivo y, en consecuencia, no cumple con lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486.

6.3.3. Un aparato para licuar gas natural (reivindicaciones 45 a 54)

De acuerdo con las reivindicaciones de la solicitud en estudio, el principio técnico sobre el cual se fundamenta la propuesta consiste en que el aparato comprenda un sistema de enfriamiento compuesto por un ciclo de propano, un ciclo de etileno y un ciclo de metano abierto; un sistema de tratamiento previo y un sistema de remoción de nitrógeno. Por ello, D1 es el documento más cercano al aparato reivindicado por la solicitud, al compartir con ésta el mayor número de características técnicas. En D1 se encuentra claramente divulgada una planta de tratamiento para la licuefacción de gas natural, que comprende los mismos sistemas de pretratamiento, enfriamiento en cascada (tres etapas) y remoción de nitrógeno (Fls. 127 a 129).

La única diferencia entre el aparato de la solicitud y el divulgado en D1, es que este último no menciona que el sistema de remoción de nitrógeno corresponda a un tamiz molecular con un tamaño de poro, como el señalado en la solicitud. Sin embargo, tanto D2 (Fl. 131, Pág. 1, líneas 6 a 9) como D3 (Fl. 167, Col. 1, líneas 20 a 32 y Col. 3, línea 39 a Col. 4, línea 51) demuestran que ese sistema de remoción ya era conocido y que puede ser incluido aguas abajo del sistema de pretratamiento de componentes contaminantes como CO₂ y H₂S.

Así las cosas, una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica, con acceso a los documentos D1 y D2 o D1 y D3 podría considerar las

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

enseñanza de estos documentos y desarrollar un sistema de licuefacción de gas natural que comprenda un sistema de pretratamiento para eliminar contaminantes, un sistema de enfriamiento en cascada y un sistema de remoción de nitrógeno equivalente al de la solicitud en estudio, en vista de las ventajas técnicas señaladas en D2 o D3 para aplicar el equipo de adsorción (PAS) que incluye zeolita cristalina de las mismas especificaciones que las del aparato de la solicitud estudiada.

Dado lo anterior, el aparato propuesto en la solicitud estudiada es un mejoramiento que cae dentro de la línea normal del avance de la tecnología, dado que una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica podría realizar un aparato equivalente con base en las enseñanzas y sugerencias contenidas en las anterioridades D1 y D2 o D1 y D3.

En conclusión, el aparato contenido en las reivindicaciones 45 a 54 carece de nivel inventivo y, por ende, no cumple las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486.

6.3.4. Un proceso que comprende vaporización del gas natural licuado (reivindicación 55).

De acuerdo con la reivindicación señalada, el principio técnico es que el proceso comprenda la vaporización del gas natural licuado producido por cualquiera de las reivindicaciones 1 a 44. De tal manera que D1 es el documento del estado de la técnica más cercano a la propuesta de la solicitud, porque enseña que el gas natural licuado almacenado se puede vaporizar para satisfacer la demanda de dicho combustible (Fl. 121, Col. 1, líneas 65 - 68).

La única diferencia encontrada es que el proceso de la solicitud emplea un producto de gas natural licuado proveniente de un proceso de licuefacción que implica la remoción de nitrógeno mediante adsorción (PSA), mientras que en D1 se obtiene el gas natural licuado de un proceso que no sugiere dicho detalle. No obstante, D2 (Fl. 131, Pág. 1, líneas 14 y 15) o D3 (Fl. 167, Col. 3, líneas 15 a 20) sí sugieren las ventajas de reemplazar la destilación criogénica convencional del gas natural para el retiro de nitrógeno por la remoción de éste por medio de adsorción selectiva, mediante zeolitas cristalinas.

Así las cosas, una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica con acceso a D1 y D2 o D1 y D3, encontraría que es posible vaporizar el gas natural licuado resultante y que dicho gas natural podría ser obtenido mediante el proceso de licuefacción de D1, pero modificando la remoción de nitrógeno según las sugerencias de D2 o D3. Así, dicho técnico podría realizar una vaporización

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

equivalente a la propuesta con la solicitud estudiada.

En consecuencia, el proceso de vaporización contenido en la reivindicación 55 carece de nivel inventivo y, por ende, no cumple las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486.

6.4. Sobre la respuesta de la solicitante

En relación con los argumentos de la solicitante, allegados con motivo de la notificación de fondo, se determina que:

La solicitante afirma, frente al nivel inventivo de la solicitud, que: *"i. La persona medianamente versada en la materia no encuentra en los documentos D1 y D2 o D1 y D3 ninguna enseñanza o sugerencia que le indique el mecanismo y sitio de adaptación de un sistema de remoción de nitrógeno a través de un tamiz molecular mediante adsorción por cambio de presión como parte de un proceso o aparato para licuar gas natural, toda vez que los mecanismos sugeridos en dicha anterioridad para la remoción de nitrógeno son dependientes de la concentración de nitrógeno en la corriente de gas natural tratada, e incluye básicamente procesos de vaporización posterior al tercer escalón de enfriamiento de la corriente de gas natural ó procesos de destilación fraccionada en condiciones criogénicas. Contrario a lo anterior, en la página 24 de la descripción de la presente solicitud de patente se establecen claramente los sitios preferidos para la inclusión del tamiz molecular adsorbente de nitrógeno dentro del procedimiento y el aparato descritos en la solicitud en cuestión para licuar gas natural, analizando adicionalmente las ventajas técnicas ofrecidas por dicha disposición"* (Fl. 185).

Al respecto, este Despacho no está de acuerdo con los argumentos de la solicitante, teniendo en cuenta que en D3 sí se encuentran enseñanzas que indican el mecanismo y sitio de adaptación del sistema de remoción de nitrógeno, pues en dicha anterioridad se explica que *"es conocido en el arte previo, que las corrientes de gas natural frecuentemente contengan componentes en menor cantidad que el nitrógeno, tales como vapor de agua, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico. La corriente de gas a ser tratada de acuerdo con la invención de D3 preferiblemente podría tener un **tratamiento para la remoción de dichos contaminantes previo al tratamiento de la corriente de alimentación de gas de acuerdo con la invención**"* –negrilla fuera de texto original- (Fl. 167, Col. 4, líneas 11 - 18).

Lo anterior es suficiente para que una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica, que procura mejorar el proceso de D1, pueda incorporar la remoción de nitrógeno aguas abajo del tratamiento para remover contaminantes

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

como agua, dióxido de carbono, etc., que es conocido realizar en la primera etapa, justo antes del ingreso del gas al sistema de licuefacción, porque dicha persona sabe que estos contaminantes afectarían la operación de licuefacción (Fl. 123, Col. 7, líneas 1 a 6).

La anterior afirmación es totalmente coherente, pues incluso la solicitante dice en la descripción de la solicitud que *"el esquema de flujo y el aparato establecido en la Figura 1 es (sic) una realización preferida del proceso de licuefacción en cascada de ciclo abierto, y se establece para propósitos ilustrativos. Se omite a propósito en esta realización un sistema de remoción de nitrógeno porque la ubicación de dicho sistema en la planta de licuefacción puede variar dependiendo de las diferentes alimentaciones y los parámetros de operación"* (Fl. 56, párrafo 2). Se agrega que *"con referencia a las Fig. 1 y 2 en combinación, el sistema de remoción de nitrógeno 400, mostrado en la Fig. 2, se puede emplear ventajosamente en uno o más puntos seleccionados del sistema de licuefacción de gas natural mostrado en la Fig. 1, para remover el nitrógeno del gas natural pretratado"* –negrilla fuera de texto original- (Fl. 68). Asimismo, se indica que *"se prefiere que el sistema de remoción de nitrógeno 400 esté dispuesto aguas debajo de la unidad de remoción de gas ácido 106, para evitar la adsorción de gases ácidos (particularmente H₂S o CO₂) presentes en la alimentación de N₂ alto, conducido al sistema de remoción del nitrógeno 400"* –negrilla fuera de texto original- (Fl. 68, párrafo 1).

Finalmente, la solicitante dice que *"los mecanismos sugeridos en dicha anterioridad para la remoción de nitrógeno son dependientes de la concentración de nitrógeno en la corriente de gas natural tratada"*. Sin embargo, la Oficina encontró que D3 claramente enseña: *"la cantidad de nitrógeno presente en dicha corriente de alimentación de gas no es crítica para llevar a cabo el proceso de la invención y puede ser tan baja como 1% mol, o tan alta como alrededor de 65% mol. Típicamente, el contenido de nitrógeno está en el rango de 5 a 30% mol"* –negrilla y subraya fuera de texto original- (Fl. 167, Col. 4, líneas 19 - 23).

La solicitante continúa argumentando que *"la materia revelarla en la presente invención permite superar satisfactoriamente un problema técnico existente en el arte en cuestión, toda vez que nunca se habían divulgado un procedimiento y un aparato para licuar gas natural que comprendieran adicionalmente un sistema de extracción de nitrógeno no dependiente de la concentración de nitrógeno en la corriente de gas natural tratada, permitiendo obtener gas natural licuado con características caloríficas mejoradas"* (Fl. 185).

Como ya se ha mencionado, la pregunta a contestar es, teniendo en cuenta el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

estado de la técnica en su conjunto, ¿existe alguna indicación que lleve a la persona versada en la materia a modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema técnico, de tal forma que llegue a un resultado equivalente?. La respuesta es afirmativa para este caso, pues en D1 (documento más cercano) existe la indicación de que debe incluirse una operación de remoción de nitrógeno de la corriente de gas natural y en D2 o D3 existe la indicación de los inconvenientes de la destilación criogénica convencional para remoción de nitrógeno y las ventajas de la aplicación de adsorción selectiva de nitrógeno (independientemente de la concentración de nitrógeno en la corriente de gas natural) mediante una operación (PAS) que implica tamices moleculares (Fl. 167, Col. 4, líneas 19 - 23).

Las claras indicaciones o sugerencias encontradas en los documentos permitirían que una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica realizara la combinación de D1 y D2 o de los documentos D1 y D3 como parte de un mejoramiento que cae dentro de la línea normal del avance de la técnica y que no representa un efecto técnico sorprendente que evidencie un salto cualitativo.

Finalmente, la solicitante resalta ante este Despacho que la solicitud de patente ha sido aceptada hasta el momento por las Oficinas de Propiedad Intelectual de Australia y Estados Unidos. Al respecto, afirma que *"si bien es cierto que existen claras diferencias en la normatividad vigente en materia de propiedad intelectual entre dichos países o regiones y la Comunidad Andina, tales diferencias no incluyen de ninguna manera los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial, cuyo cumplimiento es conditio sine qua non a nivel mundial"* (Fl. 185, reverso).

Es preciso señalar que las patentes otorgadas en otras oficinas no sugieren el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad en nuestro país, como quiera que, en materia de patentes, imperan los principios de territorialidad y de autonomía, según los cuales los derechos de propiedad industrial se circunscriben al ámbito geográfico y normativo en el que se concedieron, de tal manera que cada país es autónomo de conceder o denegar un privilegio de patente de invención, en virtud de sus propios análisis y exámenes de patentabilidad.

Al respecto, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ha señalado lo siguiente:

"El sistema adoptado por la Comunidad Andina se encuentra soportado en la actividad autónoma e independiente de las Oficinas de Patentes de cada País Miembro. Dicha actividad, que aunque de manera general se encuentra regulada por la normativa comunitaria, deja a salvo la mencionada independencia, y es así que el capítulo IV de la Decisión 486

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

regula el trámite de las solicitudes de patentes y los requisitos que deben contener las mismas, e insta en cabeza de las Oficinas Nacionales Competentes el procedimiento y el respectivo examen de patentabilidad.

Dicha autonomía se manifiesta tanto en relación con decisiones emanadas de otras oficinas de patentes (principio de independencia), como en relación con sus propias decisiones [En la interpretación prejudicial 110-IP-2008, el Tribunal Comunitario desarrolló lo relativo a la autonomía de la Oficina de Registro Marcario para tomar sus decisiones, lo cual es aplicable al presente caso].

Sobre el primer tema, el Tribunal ha dicho:

'Si bien las Oficinas Competentes y las decisiones que de ellas emanan son independientes, algunas figuras (...) las ponen en contacto, (...) sin que lo anterior signifique de ninguna manera uniformizar los pronunciamientos de las mismas. (Proceso 71-IP-2007. Interpretación Prejudicial de 15 de agosto de 2007, publicada en Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena N° 1553, de 15 de octubre de 2007)'.

En este sentido, el principio de independencia de las Oficinas de Patentes significa que éstas juzgarán la patentabilidad o no de una solicitud de patente, sin tener en consideración el análisis realizado en otra u otras Oficinas Competentes, es decir, el examen realizado por otras Oficinas no es vinculante para la Oficina de Patentes del respectivo País Miembro.

Sobre el segundo tema, la norma comunitaria colocó en cabeza de las oficinas nacionales competentes la obligación de realizar el examen de patentabilidad, el que es obligatorio y debe llevarse a cabo aún en el caso de que no hubiesen sido presentadas observaciones. En el caso de que sean presentadas observaciones, la oficina nacional competente se pronunciará acerca de ellas así como acerca de la concesión o de la patente de invención.

Asimismo, es pertinente agregar que este examen integral y motivado debe ser autónomo tanto en relación con las decisiones proferidas por otras oficinas de patentes, como en relación con anteriores decisiones proferidas por la propia oficina, en el sentido de que ésta debe realizar el examen de patentabilidad analizando cada caso concreto.

Con ello no se está afirmando que la oficina de patentes no tenga límites a su actuación y que no pueda utilizar como precedentes sus propias actuaciones, sino que ésta tiene la obligación en cada caso de hacer un análisis, teniendo en cuenta los aspectos y pruebas que obran en cada

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 16038
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/05-011161

trámite".²

Así las cosas, cada oficina de patentes es autónoma de realizar los análisis correspondientes y, según los resultados, de tomar una decisión, siempre y cuando se cumplan con las disposiciones normativas que regulan la materia.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "LICUEFACCION DE GAS NATURAL CON REMOCIÓN DE NITROGENO MEJORADA".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución a la doctora Alicia Lloreda Ricaurte, en su calidad de apoderada de la sociedad CONOCOPHILLIPS COMPANY, o a quien haga sus veces, entregándole copia de la misma y advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los **28 MAR. 2011**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JOSÉ MIGUEL DE LA CALLE RESTREPO

Doctora
ALICIA LLOREDA RICAURTE
Calle 72 No. 5-83. Piso 5.
Bogotá D.C.

202067

² PROCESO 13-IP-2010. TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA COMUNIDAD ANDINA. Marzo 17 de 2010.
Página 16 de 16