

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá D.C.,

Abogada
Dilia M. Rodríguez D'Aleman

ASUNTO	Radicación	08 133 322
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519 0 9 1 2 1
	Oficio	
	Folios	6

Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad



Vía Nacional



Vía PCT (Fase Nacional)



Cap. I



Cap. II



No. Solicitud Internacional PCT/EP2007/056268

Fecha de Presentación Internacional 22/Junio/2007

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:	Folios 40 a 79	16/Diciembre/2008
Reivindicaciones:	Folios 80 a 84	16/Diciembre/2008
Dibujos:	Folios 87a 88	16/Diciembre/2008
Prioridad:	FR 06/05716	26/Junio/2006

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

Título de la solicitud: "Proceso de elaboración de 1,2-dicloroetano".

El problema planteado en esta solicitud es la necesidad de suministrar un proceso para la producción de 1,2-dicloroetano, que reduzca los costos ligados a la producción de etileno de alta pureza, que el etileno obtenido se pueda usar en un proceso combinado de cloración / oxiclорación, que no tenga problemas de seguridad y que no se presenten problemas con catalizadores en la obtención de cloruro de vinilo.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso para la elaboración de 1,2-dicloroetano comenzando a partir de un flujo

Expediente 08 133 322 1er Art 45

de etano según el cual: a) el flujo de etano es sometido a una oxideshidrogenación catalítica; b) la mezcla de gases se lava y seca; c) después de una etapa de purificación adicional, la mezcla de gases se desvía al reactor de cloración; d) aislar el 1,2-dicloroetano; e) el flujo de productos derivado del reactor de cloración es desviado a un reactor de oxiclорación; f) se retira el 1,2-dicloroetano formado en el reactor de oxiclорación y g) el flujo de productos derivado del reactor de oxiclорación, contiene un flujo de etano adicional.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 07 C 17/02 // 19/045

4. De la Solicitud de Patente

Título

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque sólo se está mencionando que se prepara el 1,2-dicloroetano, pero no se están mencionando los otros productos obtenidos como el cloruro de vinilo y el cloruro de polivinilo, por lo cual se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente sustentado en la descripción puesto que no se están mostrando ensayos donde se muestre la producción del 1,2-dicloroetano, cloruro de vinilo y cloruro de polivinilo y de cuanto es el rendimiento de obtención de cada producto. El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción.

En las reivindicaciones 1, 9 y 10 no se menciona el valor del flujo de etano, de cloro, de los productos derivados de los reactores, ni la temperatura necesaria en el proceso, ni bajo qué condiciones de temperatura y tipo de catalizador se realiza la oxideshidrogenación de la etapa a), ni la oxiclорación de la etapa e), ni como se realiza el lavado de la etapa b) y tampoco como se realiza la purificación adicional de la etapa c).

Las reivindicaciones 2 a 7 mencionan características de temperatura, flujo de etano y flujo de cloro que de ser parte fundamental del proceso, objeto de invención, se sugiere colocarlo dentro de las características de la reivindicación 1, que es la independiente y contiene todas las características técnicas esenciales de la invención.

En la reivindicación 8 se menciona un proceso que tiene similares etapas al proceso de la reivindicación 1, excepto en la etapa g) y en la temperatura de la etapa a), de ser fundamental se sugiere mencionar dichas etapas en la reivindicación 1 que contiene todas las características técnicas esenciales de la invención y dejar una sola reivindicación.

Las reivindicaciones 9 y 10 mencionan el procedimiento para preparar el cloruro de vinilo y cloruro de polivinilo, respectivamente, y tienen las mismas etapas hasta la etapa g) del proceso de la reivindicación 1. Se sugiere que dichas reivindicaciones se mencione que el proceso sea como la reivindicación 1, puesto

que tienen etapas en común y que además se mencione la etapa faltante en cada proceso.

Las reivindicaciones 1 – 3 y 7 – 10 no son claras porque las expresiones: “opcionalmente” y “al menos un” precediendo una característica no son concisas, porque hace opcional a las características y no permite delimitar el alcance de la reivindicación. Se sugiere cambiar los términos.

Las reivindicaciones 1, 4, 8 y 9 no son claras porque las expresiones “menor o igual que” y “la mayor parte”, precediendo una característica son imprecisas, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

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: Junio 26 de 2006 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US2004267063	Method for the production of 1,2-dichloroethane	30/Diciembre/2004

D1
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20041230&CC=US&NR=2004267063A1&KC=A1 divulga (página 1, párrafo [0018] y [0024]; página 3, párrafo [0041]; página 7, párrafos [0091] - [0095]; página 8, párrafo [0099] – [0102]) un procedimiento para la preparación de 1,2-dicloroetano que comprende los siguientes pasos (A) alimentar una corriente de etano en una zona de deshidrogenación para dar una corriente de gas, producto, de etano, eteno y componentes secundarios, (B1) alimentar una primera subcorriente de gas que contiene etano y eteno, producto de la deshidrogenación, en una zona de oxiclорación, obteniendo una corriente de gas producto que contiene 1,2-dicloroetano, etano y posiblemente remotos componentes secundarios, se aísla el 1,2-dicloroetano de la corriente de etano y de la corriente recirculante de gas que contiene etano, la cual va hacia la zona de deshidrogenación, (B2) alimentar una segunda subcorriente de etano y eteno el cual está contenido en la corriente de gas, producto de la deshidrogenación, opcionalmente después de haberse separado de componentes secundarios, dicha corriente va hacia una zona de clорación directa, donde se trata el cloro con eteno para dar un gas producto que comprende 1,2-dicloroetano, etano y posiblemente remotos componentes secundarios, luego se aísla el 1,2-dicloroetano de la corriente de etano, esta última es recirculada a la zona de deshidrogenación.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un “proceso de elaboración de 1,2-dicloroetano comenzando a partir de un flujo de etano, caracterizado porque: etapas a) a la g)” (folios 80 y 81)

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

Características esenciales	D1
Proceso elaboración 1,2-dicloroetano	Proceso elaboración 1,2-dicloroetano
a) el flujo de etano es sometido a una oxideshidrogenación catalítica	Una corriente de etano en una zona de deshidrogenación
b) la mezcla de gases opcionalmente se lava y seca	No se menciona

c) después de una etapa de purificación adicional, la mezcla de gases seca se desvía al reactor de cloración	Alimentar una primera subcorriente de gas que contiene etano y eteno, producto de la deshidrogenación, en una zona de oxiclорación
d) aislar el 1,2-dicloroetano formado en el reactor de cloración	Se aísla el 1,2-dicloroetano de los constituyentes secundarios
e) el flujo de productos derivado del reactor de cloración es desviado a un reactor de oxiclорación;	Alimentar un segundo subflujo de la corriente de etano y eteno en la zona de cloración directa
f) se retira el 1,2-dicloroetano formado en el reactor de oxiclорación	Aislar el 1,2-dicloroetano adicional
g) el flujo de productos derivado del reactor de oxiclорación, contiene un flujo de etano adicional.	Una corriente circulante de gas que contiene etano y una corriente recirculante de gas del flujo de la deshidrogenación.

El documento D1, considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, divulga un procedimiento para la preparación de 1,2-dicloroetano que comprende los siguientes pasos (A) alimentar una corriente de etano en una zona de deshidrogenación para dar una corriente de gas, producto, de etano, eteno y componentes secundarios (página 7, párrafo [0091]), (B1) alimentar una primera subcorriente de gas que contiene etano y eteno, producto de la deshidrogenación, en una zona de oxiclорación, obteniendo una corriente de gas producto que contiene 1,2-dicloroetano, etano y posiblemente remotos componentes secundarios, se aísla el 1,2-dicloroetano de la corriente de etano y de la corriente recirculante de gas que contiene etano, la cual va hacia la zona de deshidrogenación (página 7, párrafo [0092]), (B2) alimentar una segunda subcorriente de etano y eteno el cual está contenido en la corriente de gas, producto de la deshidrogenación, opcionalmente después de haberse separado de componentes secundarios, dicha corriente va hacia una zona de cloración directa, donde se trata el cloro con eteno para dar un gas producto que comprende 1,2-dicloroetano, etano y posiblemente remotos componentes secundarios, luego se aísla el 1,2-dicloroetano de la corriente de etano, esta última es recirculada a la zona de deshidrogenación (página 7, párrafo [0093]). Una variante de este proceso, el agua se separa del segundo subflujo de la corriente de gas producto de la deshidrogenación y etano y eteno se separan posteriormente de los otros componentes secundarios a través de un medio de absorción en alta ebullición en un ciclo de absorción/desorción para que luego el etano y eteno se introduzcan en la zona de cloración directa (página 7, párrafo [0094]). En una variación adicional de este proceso, la corriente de gas circulante de etano y que comprende componentes secundarios indeseables, los cuales consisten en etileno, oxígeno, metano, óxidos de carbono, nitrógeno e hidrógeno, en cada caso se separa de las corriente de gas producto de la oxiclорación y de la corriente de gas producto de la cloración directa y se recircula a la zona de deshidrogenación de etano (página 7, párrafo [0095]). Además se menciona que el etano puede ser deshidrogenado a eteno por deshidrogenación oxidativa (página 1, párrafo [0018]) y que la temperatura de deshidrogenación es generalmente de 550 a 600 °C (página 1, párrafo [0024]). El etano crudo usado generalmente contiene al menos 90% en volumen, preferiblemente al menos 95% en volumen y particularmente preferible al menos 98% en volumen de etano y si se desea el etano puede ser separado de componentes secundarios de mayor punto de ebullición por absorción, extracción o destilación en un desetanizador (página 3, párrafo [0041]). Además enseña que el 1,2-dicloroetano obtenido en la oxiclорación y/o cloración directa de eteno puede ser sometido a pirolisis para dar cloruro de vinilo y cloruro de hidrógeno, si la oxiclорación es llevada a cabo, el cloruro de hidrógeno formado es recirculado a la zona de oxiclорación (página 8,

párrafo [0099])

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en que no se menciona la etapa en la que la mezcla de gases se seca y lava, etapa mencionada como opcional, y además del orden en que se realizan las etapas de cloración y oxiclорación.

No existe evidencia que las diferencias en las etapas del proceso de la reivindicación 1 y el proceso de D1, en cuanto a la etapa de secar y lavar la mezcla de gases generen un efecto técnico inesperado, además dicha etapa es opcional y por lo tanto puede realizarse o no dicha sin afectar el producto final. Por otro lado tampoco hay evidencia que el orden de las etapas de cloración y oxiclорación introduzca un efecto técnico inesperado, que represente para la persona de nivel medio versada en la materia una mejora en el proceso de obtención de 1,2-dicloroetano.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo a resolver es plantear una alternativa al proceso de elaboración del 1,2-dicloroetano conocido según D1 para mejorar la eficiencia en cuanto la obtención de 1,2-dicloroetano, reduciendo costos y proporcionando etileno de alta pureza como reactivo de partida.

Además que la etapa b) del proceso donde se menciona que opcionalmente se lava y se seca la mezcla de gases, dicha etapa es conocida en el estado del arte puesto que el aire y otros gases contienen ordinariamente pequeñas proporciones de vapor de agua que son perturbadoras para ciertas reacciones químicas. Estos gases se pueden secar por medios químicos (folio 109, página 411). Un ejemplo muy actual es la eliminación de sustancias nocivas de los escapes gaseosos. Los gases residuales y el agente de absorción se envían en contracorriente a una torre de absorción con un relleno adecuado, donde queda eliminada la sustancia (folio 110, página 410)¹.

En consecuencia, el experto en la materia tendrá en cuenta el proceso de D1 para obtención de 1,2-dicloroetano y podrá poner o no la etapa de lavado y secado de la mezcla de los gases puesto que es conocida como se menciona anteriormente, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Además las reivindicaciones 9 y 10 que como ya menciono contienen las mismas etapas del proceso, hasta la g), de la reivindicación 1, contienen una etapa diferente de pirolisis para obtener el cloruro de vinilo y de polimerización de cloruro de vinilo para obtener el cloruro de polivinilo, respectivamente, para la reivindicación 9 el documento D1 menciona que el 1,2-dicloroetano obtenido se piroliza para dar cloruro de vinilo, al igual que el procedimiento de oxiclорación y cloración directa se lleva a cabo en paralelo y el 1,2-dicloroetano obtenido se somete a pirolisis para dar cloruro de vinilo y cloruro de hidrógeno, el cual se recircula a la oxiclорación (página 8, párrafo [0100] – [0102]) y para la reivindicación 10 el proceso de polimerización del cloruro de vinilo para la obtención de cloruro de polivinilo es conocido en el estado del arte². Por lo cual se consideran obvias.

¹Hopp Vollrath. (1994). Fundamentos de Tecnología Química. España. Editorial Reverté, S.A. pp 409 – 410.

²Beyer Walter. Manual de Química Orgánica. España. Editorial Reverté, S.A. pp 89.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 3 – 5 y 8 – 10 no mencionan características inventivas adicionales, tampoco pueden ser consideradas inventivas.

Conclusión:
Las reivindicaciones 1, 3 – 5 y 8 – 10 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

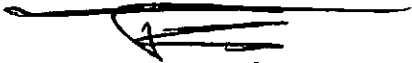
Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2004267063	1, 3 – 5 y 8 – 10	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 y presentarla por escrito

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.


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

01 JUN. 2012
Elaborado por: Mayra Alejandra Quintero *MA*
Revisado por: Gloria Jacqueline Alfonso