

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado : 14060689
Tipo aplicación : Respuesta a requerimiento
Dependencia : Patente
Fecha : 2016-07-18
Folios : 2

PO

Trámite: 011 Evento: 378 Actuación: 523

Referencia: Expediente No. 14.060.689

Asunto: Solicitud de patente para: "PRODUCCIÓN MEJORADA DE ÁCIDO
NÍTRICO"

Solicitante: LINDE AKTIENGESELLSCHAFT.

Fecha de solicitud: 20 de Marzo de 2014

RESPUESTA A SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Andrés RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 3679, notificado por fijación en lista de fecha 12 de Abril de 2016.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Se ha modificado la reivindicación 1 de manera que se especifican una característica técnica esencial, en donde el método reivindicado se lleva a cabo por la oxidación de amoniaco en un convertidor de amoniaco, con el fin de darle mayor claridad a la presente invención.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. Con respecto a las objeciones formuladas por falta de claridad en la reivindicación 1, cabe resaltar que ha sido modificada la reivindicación independiente 1 en donde se han incluido características técnicas esenciales dentro de los pasos que hacen parte del método reivindicado en la presente invención, por lo que dichas objeciones se deben tener por superadas.
2. Con respecto a la objeción formulada a la reivindicación 3 por presentar características funcionales del sistema, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que dichas características pueden estar presentes en el capítulo reivindicatorio junto con las características estructurales, de acuerdo con los lineamientos de la Guía Para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad de su Despacho.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

Su despacho determinó dos documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

1. D4, referido al documento Artículo 1 titulado "*Simulation and Optimization of NOx absorption system in nitric acid manufacture*" que divulga la simulación y optimización para la fabricación de ácido nítrico
2. D5, referido al documento US 6'197.268 titulado "*Reduction of toxic substances in waste gas emissions*" que divulga la eliminación de óxidos de nitrógeno de una corriente de gas residual poniendo en contacto la corriente de gas residual con amoníaco, lo que reduce los óxidos de nitrógeno en nitrógeno.

EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

1. Es importante resaltar que el proceso descrito en D5 requiere un medio básico de al menos un pH de 7 y se lleva a cabo en un rango de temperatura que va desde 25 °C hasta 125°C en el paso final. Adicionalmente, D5 no menciona ni sugiere que el proceso de producción se lleva a cabo en una columna de absorción. De hecho, D5 enfatiza que dicho proceso se realiza para remover ara la eliminación de contaminantes de efluentes gaseosos de plantas industriales. Por lo tanto, dicho documento no muestra ninguna otra característica técnica diferente al uso de ozono en cualquier etapa no-específica del proceso.

2. D4 revela un modelo matemático para la predicción de un diseño óptimo de espaciado de los platos y empaquetamiento de la columna con el fin de producir ácido nítrico y muestra instrucciones generales para mejorar las condiciones de producción de ácido nítrico empleando una columna de absorción. Sin embargo, D4 no menciona el número específico de etamas ni el número específico de platos teóricos requerido para llegar uan producción de ácido nítrico mejorada. Una persona normalmente versada en la materia se habría visto motivada a usa una gran cantidad de etapas de oxidación y absorción, de acuerdo a las enseñanzas de D4 y contrario divulgado en la presente invención. Por lo tanto, introducir ozono en el paso final para oxidar los óxidos de nitrógeno a la forma N_2O_5 no es un paso obvio a partir del proceso y las etapas discutidas en D4.

3. La invención referida en el documento D4 se diferencia de la reivindicación 1 de la presente solicitud por las razones que se exponen a continuación. D4 enseña que la absorción es un paso en el proceso de producción de ácido nítrico. Esta referencia enseña que el óxido de nitrógeno es oxidado mediante oxígeno de NO_2 . Esta oxidación ocurre en el espacio vacío entre dos platos teóricos cuando ocurre el proceso de multietapa. El NO_2 resultante forma N_2O_3 , que a su vez absorbe en el plato teórico en última instancia, para formar el producto de ácido nítrico. Como se observa en la página 952 de D4, varios factores son necesarios para determinar el número de etapas necesarias para la producción de ácido nítrico, como presión, temperatura, altura de los platos teóricos y secciones vacías, así como parámetros adicionales detallados en la tabla 4. La correlación entonces se refiere a que se requiere incrementar rápidamente el número de etapas para incrementar el grado de absorción. Sin embargo, la presión afecta el número de etapas cuando hay un aumento en el volumen de oxidación, reduciendo de este modo el número de etapas. Estas conclusiones se pueden observar en la página 955 del

documento citado. Mientras que este modelo permite predecir las condiciones ópticas bajo las cuales es producido el ácido nítrico, incluyendo el número de etapas en la columna de absorción, donde no existe necesariamente una correlación de cómo los contaminantes en la columna de absorción son tratados.

Como bien se indica en D4, el NO tampoco se oxida desde varios componentes que podrían fomentar la formación del ácido nítrico, este flujo de gas simplemente deja el sistema de absorción como se observa en la figura 1 a. Este puede incluir algunas de las especies a tratar en la presente invención. Además, el artículo (D4) enseña que existen un número determinado de platos teóricos donde se obtienen “buenos” resultados para la producción de ácido nítrico. Adicionalmente, en el trabajo rutinario de la experimentación, existen numerosos factores que pueden influir en este número de platos teóricos apropiado. Por el contrario, con la presente invención se trabaja si existe uno o un número infinito de platos teóricos introduciendo ozono en la etapa final de la columna absorbente. Esta característica esencial no es divulgada ni sugerida en el D4.

4. D5 enseña un método para remover al menos un óxido de nitrógeno de una corriente de gas que comprende las etapas de: a) contactar la corriente de gas con amoníaco, úrea, melamina o ácido cianúrico o mezclas de los mismos a temperaturas superiores que 150°C hasta 1300°C para producir nitrógeno y un óxido de nitrógeno residual; b) contactar esta corriente de gas resultante con ozono convirtiendo de este modo el óxido de nitrógeno residual en ácido nítrico y precursores de ácido nítrico; y contactar este ácido nítrico y precursores del mismo con un medio acuoso que tiene un pH básico a sales de nitrato que se depuran del gas residual. Preferiblemente, hay un catalizador presente para asistir la conversión del amoníaco presente en mezclas de gas y el pH del medio acuoso es al menos 9. Por el contrario, en la presente invención el medio es ácido.

Además, el catalizador está fuera del área de reacción, denominado como parte de la oxidación del amoníaco para formar ácido nítrico, en conversor de amoníaco. El ozono que es alimentado a la columna de absorción en la etapa final no está separado de la cámara de reacción. El amoníaco que está presente en D5 hace parte del proceso, pues es alimentado a la corriente de gas en el paso a). Por el contrario, el amoníaco presente en la presente invención es convertido a ácido nítrico y no hace parte de la corriente de gas en la columna de absorción. por lo tanto, incluso si una persona versada en la materia empleara el paso c) del proceso discutido en D5 para desarrollar un proceso nuevo, no habría manera obvia ni lógica para que llegara al proceso reivindicado en la presente invención.

IV. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

V. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 06 reivindicaciones.
2. Sustitución del poder otorgado por LUZ CLEMENCIA DE PAÉZ a mi favor, para lo cual solicito me sea reconocida personería y así continuar con el trámite de este asunto en favor de la sociedad solicitante.

Señor Director,


ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908 del C.S.J.

COLO-13361-0841-0002-0
DPG\DPG\ID-289178\WPC13361
No. M-2016-289178\DPG