

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

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
HUMBERTO CAMACHO RUBIO

ASUNTO

Radicación	07 55076
Trámite	001
Evento	378
Actuación	519
Oficio	
Folios	8

E 067.12

Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

Vía Nacional

Vía PCT (Fase Nacional)



Capítulo I



Capítulo II

No. Solicitud Internacional

PCT/ SE / 2005 / 001703

Fecha de Presentación Internacional

15 / Junio / 2006

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 10 a 32	31 / Mayo / 2007
	Folios 75 a 86 (Modificada)	7 / Septiembre / 2011
Reivindicaciones:	Folios 33 a 35	31 / Mayo / 2007
	Folios 87 a 89 (Modificadas)	7 / Septiembre / 2011
Dibujos:	Folios 37	31 / Mayo / 2007
Respuesta del solicitante:	Folios 306 a 310	7 / Septiembre / 2011
Prioridad:	US 60 633 130	6 / Diciembre / 2004
	EP 05 100 143.6	12 / Enero / 2005

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: "Unidad de producción para la producción de una solución acuosa que comprende dióxido de cloro".

El problema planteado en esta solicitud es la necesidad obtener soluciones acuosas de dióxido de cloro de alta concentración.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso y una unidad o sistema que permite la producción de dióxido de cloro acuoso. El proceso comprende las etapas de alimentar un reactor con un ácido en presencia de un clorato de un metal alcalino, haciendo reaccionar el clorato con el peróxido para formar una corriente reducida de dióxido de cloro, para ser bombeada a una

tobera eyectora que forma una corriente reducida, de la cual se remueve el oxígeno diluido, retirando la corriente diluida y agregando agua a la corriente residual no retirada para formar una corriente de reciclamiento y llevar dicha corriente a una tobera eyectora alimentada con agua. El proceso comprende además una unidad de procesamiento que comprende un reactor con facilidades para entrada de ácido, peróxido de hidrógeno y clorato de metal alcalino, una tobera eyectora conectada al reactor y con una entrada de alimentación de agua para generar una corriente diluida, medios de eliminación de oxígeno, medios para retirar parte de la corriente diluida en la tobera y medios para alimentar una corriente de reciclaje como agua a una corriente eyectora.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): CB01B 11 / 02.

4. De la Solicitud de Patente

Título

El título no corresponde con el objeto de la solicitud ya que es muy general y no describe la materia que se desea proteger. Además, el título no corresponde con el encabezado de las reivindicaciones presentadas por lo que se sugiere al solicitante cambiarlo por: "Proceso y aparato para la producción continua de una solución acuosa de dióxido de carbono con reciclo".

Descripción (Art 28 D 486)

La descripción no es clara porque no revela de manera concreta la modalidad preferida por la invención, ni determina la forma de llevar a la práctica la invención por medio de ejemplos explicativos donde se determinen las proporciones de las corrientes de reactivos que se alimentan al sistema, la cantidad de agua alimentada en la tobera utilizada para la obtención de la corriente diluida, las condiciones generales necesarias en el proceso para la eliminación de oxígeno, la cantidad de agua adicionada a la tobera en la etapa de recirculación, las temperaturas y condiciones generales necesarias para la obtención de altas concentraciones de las soluciones de dióxido de cloro de alta concentración.

Reivindicaciones (Art 30 D 486)

La reivindicación 1 no es clara ya que la expresión "la cual mediante un motor es alimentada" no es correcta ya que un "motor", se define como una máquina utilizada para producir movimiento a partir de la conversión de energía eléctrica en energía mecánica. Por tanto se sugiere al solicitante hacer el cambio del este equipo por una "bomba" que se define como una unidad de trasiego utilizada en ingeniería para la movilización de sustancias químicas a través de un cabezal hidráulico producido por una diferencia de presiones entre las zonas de trasiego.

Las frases y términos "suficiente baja, cantidad, tiempo requerido, al menos, o más, medios" utilizados en las reivindicaciones 2, 3, 4 y 12 para definir características esenciales de las reivindicaciones, son frases generales que por sí mismas sugieren de forma imprecisa los intervalos y posibles variaciones, las cuales no son claras ni precisas y por tanto no permiten establecer una comparación de las mismas con el estado de la técnica.

La reivindicación 1 y 12, deben definirse de tal forma que muestren de manera correcta su preámbulo tal que coincida con el título de la invención. Asimismo debe contener los elementos y / o características conocidas en el estado de la

técnica y en la parte caracterizadora presentar los elementos y / o características técnicas esenciales estructurales novedosas que lo hacen diferente del estado de la técnica.

La reivindicación 8 es un resultado a obtener ya que define una característica final obtenida por un método de caracterización la cual relaciona o determina la composición final de la corriente de dióxido de cloro en el producto final diluido. Se aclara al solicitante que las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo, de las partes que la componen y todo lo que permita establecer como se llegó a tal resultado. Por tanto no son aceptadas reivindicaciones que se encuentren caracterizadas por sus resultados, usos, ventajas o efectos.

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 de Diciembre 6 de 2004 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 2003 / 0007899	Process for producing Chlorine Dioxide	Enero 9 de 2003
D2	US 4574084	Process for the preparation of a modified aqueous chlorite solution, the solution prepared by this process and the use of thereof	Marzo 4 de 1986
D3	Libro*	EPA – Guidance Manual – Alternative Disinfectants and Oxidants (Capítulo 4).	1.999

D1
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20060622&CC=US&NR=2006133983A1&KC=A1, divulga (resumen) un procedimiento y un aparato que comprende la producción continua de dióxido de cloro que comprende las etapas de alimentar un sistema con iones clorados en presencia de un ácido y peróxido de hidrógeno en una solución acuosa dentro de un reactor, una etapa de reducción de los iones clorato a dióxido de cloro para producir un producto intermedio el cual es llevado a una tobera con una alimentación de agua haciendo pasar tal flujo por un canal espiralado para la dilución de la composición que contiene dióxido de cloro y una etapa final de separación de la solución diluida y el dióxido de cloro obtenido en un educor.

D2
http://www.google.com/patents?id=nCEyAAAAEBAJ&printsec=frontcover&dq=US4574084&hl=en&ei=CZXfTov0KoK4twflz7GoCQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDIQ6AEwAA, divulga (resumen), un proceso para la estabilización y modificación de una solución acuosa por medio de la adición de peróxido de hidrógeno y un ácido fuerte utilizado como regulador de pH. Las sales utilizadas son metales de tierras alcalinas que se descomponen por acción del ácido en presencia de peróxido de hidrógeno. La mezcla obtenida presenta una larga durabilidad y oxidación para aplicaciones en procesos de biodesinfección.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D 486)

Nivel Inventivo (Art 18 D 486)

La reivindicación 1 consiste en un proceso para la producción de una solución acuosa que comprende dióxido de cloro, dicho proceso comprende las etapas de:

- Alimentar a un reactor un ácido, peróxido de hidrógeno y clorato de un metal alcalino.

- Hacer reaccionar el clorato del metal alcalino con el ácido y el peróxido de hidrógeno para formar una corriente de producto que contiene dióxido de cloro, oxígeno y sal del metal alcalino del ácido.
- Llevar la corriente del producto desde el reactor a una tobera eyectora la cual mediante un motor es alimentada con agua para así formar una corriente de producto diluido.
- Remover el oxígeno de la corriente de producto diluido.
- Retirar parte de la corriente de producto diluido, antes, durante y después de la etapa de remoción del oxígeno.
- Agregar agua a la parte no retirada de la corriente de producto diluido para formar una corriente de reciclamiento.
- Llevar la corriente de reciclamiento a la tobera eyectora y alimentada con agua.

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

Características esenciales	D1 US 2003 / 0007899	D2 US 4574084
Un proceso para la producción de una solución acuosa de dióxido de cloro que comprende:	Un proceso para la producción continua de dióxido de cloro que comprende (página 4, reivindicación 1 – Folio 98):	Un proceso para la estabilización de una solución de dióxido de cloro que comprende (Columna 9, renglones 61 – 62):
Alimentar a un reactor: • Acido • Peróxido de Hidrógeno • Clorato de un metal alcalino	Alimentar a un reactor: • Ácido (página 4, reivindicación 1 – Folio 98). • Peróxido de hidrógeno (página 4, reivindicación 1 – Folio 98). • Iones clorados (página 4, reivindicación 1 – Folio 98).	Añadir al reactor: • Solución de ácido acuosa (como controlador de pH) – (Columna 9, renglones 63 – 64 – Folio 104). • Peróxido de Hidrógeno ((Columna 9, renglones 65 – 66 – Folio 104). • Sales de metales alcalinos (Columna 10, renglones 8 – 9 – Folio 104).
Hacer reaccionar el clorato del metal alcalino, el ácido y el peróxido para formar una corriente que comprende: • Oxígeno. • Dióxido de Cloro. • Sales del metal alcalino.	Hacer reaccionar las materias primas para producir una corriente que comprende: • Oxígeno (Página 2, párrafo 0021, folio 96). • Dióxido de cloro (página 4 – reivindicación 1 – folio 98). • Sal del metal alcalino (página 4 – reivindicación 1 – folio 98).	Hacer reaccionar las materias primas para producir una corriente que comprende: • Oxígeno (Columna 5, renglones 24 – 29 – folio 102). • Una solución acuosa de dióxido de cloro (Columna 10, renglones 20 – 21 – Folio 104). • No menciona
Llevar la corriente a una tobera eyectora la cual es alimentada con agua para producir una corriente de producto diluida.	Llevar la corriente producida a una tobera que es alimentada con agua (página 4, reivindicación 1 – Folio 98).	No menciona
Remover el oxígeno de la corriente diluida	No menciona	Remover el oxígeno para evitar la explosividad (Columna 6, renglones 46 – 79, folio 102 – Columna 10, reivindicación 6, folio 104).
Retirar la corriente de producto diluido antes, durante y después de la remoción de oxígeno.	Retirar la corriente para ser introducida en el eductor (página 4, reivindicación 1, folio 98).	No menciona
Agregar agua a la parte no retirada de la corriente de producto diluido para formar una corriente de reciclo.	Mezclar con agua la corriente obtenida para producir un flujo que pasa a través del eductor (página 4, reivindicación 1 – Folio 98).	No menciona
Llevar la corriente de reciclamiento a la tobera eyectora alimentada con agua.	Llevar una corriente reciclada de la solución acuosa de óxido de cloro en una tobera eyectora (eductor) - (página 4, reivindicación 1 – Folio 98).	No menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan procedimientos para mejorar la obtención de dióxido de cloro a partir de la reacción de sales alcalinas de cloratos, un material ácido y peróxido de hidrógeno, para obtener una composición acuosa con alto contenido de dióxido de cloro.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en la eliminación de la corriente de oxígeno producido por la reacción de las sales alcalinas de cloratos en presencia de un ácido fuerte y de un material de aporte electrónico como el peróxido de hidrógeno.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D2 consiste en las etapas de llevar la corriente producida a una tobera alimentada con agua para producir una corriente diluida, el retiro de la corriente obtenida posterior a la etapa de extracción de oxígeno y el reciclaje de la corriente en producida de dióxido de cloro en una tobera alimentada con agua.

El efecto que logra el incluir una corriente diluida de dióxido de cloro sin presencia de oxígeno (atmósferas inertes) es que aumenta la concentración de la fracción residual acuosa del dióxido de cloro por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para aumentar la concentración de la fracción residual acuosa del dióxido de cloro para hacerlo más eficiente.

Sin embargo, la eliminación del oxígeno en la corriente producida por la reacción entre el ácido, las sales alcalinas del cloruro y el peróxido hidrógeno para aumentar la concentración del dióxido de cloro, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento para la obtención de una corriente rica en dióxido de cloro (Abstract – folio 99), a través de la eliminación de una corriente de oxígeno con la inyección de un gas promotor de atmósferas inertes (Columna 6, renglones 46 – 79, folio 102 – Columna 10, reivindicación 6, folio 104). Debe tenerse en cuenta que la eliminación del oxígeno permite el desplazamiento del equilibrio químico de la reacción hacia la derecha lo que determina una mayor concentración del dióxido de cloro.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría una etapa de extracción de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión:

La reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

Respecto a las reivindicaciones dependientes 2 – 11 el documento D1 determina:

- Una temperatura de operación comprendida entre los 20 y 60°C, donde el proceso es sustancialmente adiabático (Página 2, párrafo 0017, folio 96).
- El proceso determina una solución que contiene entre 1.5 y 3.5 g / l de dióxido de cloro en la composición (Página 2, párrafo 0027, folio 96).
- El ácido alimentado al reactor es ácido sulfúrico (Página 3, párrafo 34, folio 97).

En consecuencia las reivindicaciones 2 – 11 cumplen con el requisito de novedad (Art. 18), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (art. 18).

La reivindicación 12 consiste en una unidad de producción de una solución que comprende dióxido de cloro, dicha unidad comprende:

- Un reactor suministrado con una o más entradas de alimentación para ácido, peróxido de hidrógeno y metal alcalino.
- Una tobera eyectora conectada al reactor y provista con una entrada para

alimentar agua y medios para mezclar una corriente del producto desde el reactor con el agua para obtener una corriente de producto diluida.

- Medios para remover el oxígeno de la corriente de producto diluido obtenido en la tobera eyectora.
- Medios para retirar parte de la corriente de producto diluida.
- Medios para agregar agua de la parte no retirada de la corriente de producto diluida para obtener una corriente de reciclamiento.
- Medios para alimentar la corriente de reciclamiento como agua a la tobera eyectora.

Debo utilizar los documentos mencionados no adicionar más documentos

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

Características esenciales	D1 US 2003 / 0007899	D3 Libro
Una unidad de producción de una solución que comprende dióxido de cloro que comprende:	Una unidad de producción de una solución de dióxido de cloro que comprende:	Una unidad de procesamiento de una solución acuosa que comprende(Sección 4-7, folios 111 – 112):
Un reactor suministrado con una o más entradas de alimentación para: • Ácido • Peróxido de hidrógeno • Sal de metal alcalino.	Un reactor adecuado para la entrada de : • Ácido (Figura 1, numeral 1 - Folio 92). • Peróxido de Hidrógeno (Figura 1, numeral 2 – folio 92). • Sal de metal alcalino (Figura 1, numeral 2 – folio 92).	Un reactor adecuado para la entrada de: • Una entrada de ácido (folio 112 – figura 4.2). • Una entrada de ácido ((folio 112 – figura 4.2).
Una tobera eyectora conectada al reactor y provista con: • Una entrada para alimentar agua. • Medios para mezclar una corriente del producto desde el reactor con el agua.	Una tobera conectada al reactor (Figura 1, numeral 6, folio 92) provista de: • Una entrada para alimentar agua (Figura 1, numeral 5, folio 92). • Medios para mezclar las corrientes para producir una corriente de dióxido de cloro diluida (Página 3, párrafo 0034, folio 97 y Figura 1, numeral 6, folio 92).	Un eyector conectado al reactor que comprende: • Una entrada de agua (Figura 4.1, folio 111). Una entrada para el clorato (Figura 4.1, folio 111)
Medios para remover el oxígeno de la corriente de producto diluido obtenido en la tobera eyectora.	No menciona	Una etapa de trabajo en vacío para eliminación del oxígeno presente para eliminar la explosividad del gas obtenido (Sección 4-12, folio 109)
Medios para retirar parte de la corriente de producto diluida.	Medios para retirar la corriente de la reacción a través de un ventury (Página 3, párrafo 0036 y figura 3ª, folio 94).	Medios para retirar la corriente de la reacción (dilución – figura 4.1, folio 111).
Medios para agregar agua de la parte no retirada de la corriente de producto diluida para obtener una corriente de reciclamiento.	Medios para agregación de agua para obtener una corriente de reciclaje (Figura 3a, numeral 24, folio 94 y página 3, párrafo 0036, folio 97).	No menciona
Medios para alimentar la corriente de reciclamiento como agua a la tobera eyectora.	Medios de reciclaje de las solución diluida: • Al reactor (página 3, párrafo 0035, folio 97). • A la tobera (página 4, reivindicación 1).	No menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica más cercanos a la invención definida en la reivindicación 12 porque divulgan unidades de procesamiento para la obtención de una corriente diluida de dióxido de cloro en un reactor producto de la reacción entre un material ácido, un peróxido y un clorato del metal alcalino, para formar una corriente diluida de dióxido de cloro para ser mezclado con agua en una unidad o tobera que permite la dilución de los productos obtenidos por la reacción en el reactor y el mantenimiento del gas en la corriente.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 12 y la unidad de procesamiento de D1 consiste en una unidad de eliminación de la fracción de oxígeno formada en la corriente producida en el reactor.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la unidad de procesamiento de D3 consiste en la adición de una segunda unidad de tobera que permite la generación de una corriente de reciclo que permite alimentar a una tobera eyectora para elevar la conversión de dióxido de cloro en la corriente obtenida.

El efecto que logra el incluir una unidad para eliminación de oxígeno es que previene aumenta la conversión de dióxido de cloro producida por la reacción del ácido, el clorato del metal alcalino y el peróxido para hacerlo más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar la unidad de procesamiento conocido en D1 para aumenta la conversión de dióxido de cloro producida por la reacción del ácido, el clorato del metal alcalino y el peróxido para hacerlo más eficiente.

Sin embargo, la utilización de una etapa de eliminación de oxígeno en la corriente para aumentar la eficiencia en la producción de dióxido de cloro y reducir la explosividad de la composición de dióxido de cloro obtenida, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un sistema tradicional de producción de dióxido de color que comprende las etapas de mezclar en un reactor una corriente de ácido con una corriente de clorato de un metal alcalino (sodio), una etapa de eliminación de oxígeno por la adición de una corriente de gas inerte (Sección 4-12, folio109), para formar una corriente enriquecida de dióxido de cloro la cual se diluye en una unidad o tobera eyectora (Figuras 4-1 y 4-2, folios

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría una corriente de reducción o eliminación de oxígeno para producir un efecto en el cambio de la concentración de dióxido de cloro obtenido por la reacción entre el ácido, el peróxido y el clorato del metal alcalino de D3 en la unidad de procesamiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 12 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión:
La reivindicación 12 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple 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 D2	US 2003 / 0007899 US 4574084	1 – 11	Nivel Inventivo
D1 D3	US 2003 / 0007899 Libro*	12	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.

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

_____ **25 ABR. 2012**
Realizado por: Andrés Eduardo Méndez
Revisado por: Rosa Patricia Téllez 