

53

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 540 0860
Fax in U.S.A.: (1-305) 381 9660

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 05-088316- -00003-0000

Fecha: 2007-11-27 17:17:59 Dep. 2020 NUECRLACIONI
Tra 11 PATENTEYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 538 PERICION Folios: 2

Trámite : 011
Evento : 379
Actuación : 538

Referencia : Expediente No. 05.088.316
Asunto : Solicitud de Patente para **PROCESO PARA PRODUCIR DIOXIDO DE CLORO**
Solicitante : **AKZO NOBEL N.V.**
Clase : B01J 004/000, B01J 014/000, B01J 019/024, C01B 011/002
Publicada en : La Gaceta No. 576 Del 31 de mayo de 2007
Fecha de Solicitud : 2 de septiembre de 2005

1. Yo, Emilio FERRERO, identificado como aparece al pie de mi firma, actuando como apoderado en el asunto de la referencia, atentamente, solicito se efectúe el examen de patentabilidad de la solicitud en referencia presentada de acuerdo con el Capítulo II del PCT y según lo establecido en el artículo 44 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Para tal efecto presento junto con este escrito el recibo por valor de \$202.000.00, que corresponde a la tasa fijada según lo dispuesto en la resolución No. 36155 de 28 de diciembre de 2006.

2. Ruego atentamente a la Señora Jefe se sirva ordenar que se anexe este recibo para que se efectúe dicho examen y se continúe con el trámite de la solicitud.

Señora Jefe,

EMILIO FERRERO
T.P.A. No. 31.929

COLO-11214-841-034-6
ASGJGGND-113224WPC11214
No. M-2007-113224VSG

54

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 05-088316- -00003-0000

Fecha 2007-11-27 17:17:59 Dep. 2020 NUECRLACIONE
Tra. 11 PATENTILYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 538 PERICION Faltos: 2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 95,916
FECHA : NOVIEMBRE 26 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	48825382	26/11/2007	37,416,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	202,000.00
		TOTAL :	\$ 202,000.00

SON: DOSCIENTOS DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010.11214 - 841 - 034 - 6

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No 05--088316

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE **PATENTE DE INVENCION**

FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No **576** DE

FECHA **31** DE **MAYO DE 2007** EL TERMINO HABIL EÑALADO POR LA LEY

EXPIRA EL **31** DE **AGOSTO DEL 2007**

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____

NO__ _X_ _____



US 20030031621A1

56

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication**
Gravitt et al.(10) **Pub. No.: US 2003/0031621 A1**(43) **Pub. Date: Feb. 13, 2003**(54) **PROCESS AND APPARATUS FOR THE
GENERATION OF CHLORINE DIOXIDE
USING A REPLENISHED FOAM SYSTEM**(52) **U.S. Cl. 423/477; 423/478**(76) **Inventors: Alan Gravitt, College Park, GA (US);
John E. McDaniel, Douglasville, GA
(US)**(57) **ABSTRACT****Correspondence Address:**
Alan C. Gravitt
1698 Empire Avenue
East Point, GA 30344 (US)

An aqueous solution of metal chlorate, mineral acid and a reducing agent are continuously or intermittently sprayed, in a pattern to achieve intimate mixing, into a spherical chamber creating an aqueous foam reaction mixture generating chlorine dioxide which is removed in a direction 90 degrees to the axis of the spray nozzles. A baffle plate may be used to reduce the open cross sectional area of the exit port to increase reaction efficiency. The reactants are a mineral acid and an alkali metal chlorate or chloric acid and a reducing agent such as hydrogen peroxide. The mineral acid is either diluted or concentrated sulfuric acid, hydrochloric acid, acetic acid, nitric acid or a blend thereof. The ratio of acid is greater than one and less than 3 kg acid per kg of ClO_2 formed. The chlorine dioxide may be removed with a stripper column.

(21) **Appl. No.: 10/155,177**(22) **Filed: May 28, 2002****Related U.S. Application Data**(60) **Provisional application No. 60/294,053, filed on May
29, 2001.****Publication Classification**(51) **Int. Cl.⁷ C01B 11/02**

[0019] Thus, much of the chemistry involved in the generation of chlorine dioxide is longstanding and well understood; however, recent environmental demands have heightened the need for a simple, safe, controllable, and efficient apparatus in which to generate chlorine dioxide.

[0020] Chlorine dioxide is primarily used in pulp bleaching, but there is a growing interest in using it also in other applications such as water purification, fat bleaching or removal of phenol from industrial wastes. Since chlorine dioxide is not stable and safe when in its gaseous form, it must be produced on-site.

[0021] Production of chlorine dioxide on a large scale is usually performed by reacting alkali metal chlorate or chloric acid with a reducing agent such as chloride ions, methanol or hydrogen peroxide at sub-atmospheric pressure, as described, for example, in EP patent 445493, U.S. Pat. No. 5,091,166, and U.S. Pat. No. 5,091,167. These production methods are highly efficient but are only suitable for production on a large scale, for example, at pulp mills consuming considerable amounts of chlorine dioxide for bleaching. In small-scale applications such as water purification, chlorine dioxide has generally been produced by reacting sodium chlorite with an acid.

[0022] EP patent 612,686 discloses production of chlorine dioxide from alkali metal chlorate and hydrogen peroxide at substantially atmospheric pressure.

[0023] U.S. Pat. No. 5,376,350 discloses a method of producing chlorine dioxide from chlorate ions and a reducing agent in a plug flow reactor, which is suitable for production in small scale. Although the method works well, it is still desirable to further improve the efficiency, simplicity and safety.

[0024] U.S. Pat. No. 5,895,638 discloses a method to provide an improved process suitable for small-scale production of chlorine dioxide from metal chlorate or chloric acid and a reducing agent. Particularly, it has as an objective, to provide a process involving a high production rate of chlorine dioxide and low consumption of chemicals in a reactor with low space requirements. These objectives are achieved in a process of producing chlorine dioxide by the reduction of chlorate ions with hydrogen peroxide as a reducing agent in a tubular reactor, preferably in the presence of a mineral acid, most preferably sulfuric acid, wherein the preferable degree of chlorate conversion in the reactor is above about 75%, preferably from about 80 to 100%, most preferably from about 95 to 100%.

II. BRIEF DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0025] In accordance with the present invention, chlorine dioxide is formed in a rapid, controllable, simple, safe and highly efficient manner using a novel apparatus. Hydrogen peroxide, in the presence of a mineral acid is used to reduce alkali metal chlorate in a spherically shaped reaction zone wherein the reactants are atomized, or sprayed, to promote intimate mixing. Foam is generated within the reactor and the reactants are replenished on the thin walls of the foam at regular intervals, or continuously, and, thereby, promote intimate contact of the reaction chemicals resulting in high conversion efficiencies of the chlorate over a broad production range. The apparatus also permits the use of the more commonly available 93% sulfuric acid without pre-cooling

of the acid to compensate for the heat of dilution of the sulfuric acid. Removal of the reaction products from the reaction zone can be accomplished by using a vacuum generated by a water flow eductor, or other means, wherein the chlorine dioxide is immediately placed in an aqueous solution. The chlorine dioxide may also be removed from the reaction zone by means of air stripping, a fan, or pump driven vacuum generation whereby the chlorine dioxide is then stripped for use as a pure gas using a packed column or other apparatus.

[0026] In the preferred embodiment, the reaction occurs in a spherically shaped reaction zone and the resulting foam mixture of reaction by-products and chlorine dioxide is transported, in an undiluted state, through a production smoothing transport pipe with no accumulation or pooling of liquid to the liquid/gas intake port of a water flow eductor or other vacuum generating device. The reactants are injected into the reaction zone by means of atomizing nozzles, or spray nozzles, or injection ports which promote intimate mixing of the precursor feed streams. The production smoothing transport pipe may have an L/D ratio of 1/1 to greater than 24/1 in that the entire reaction is effectively confined to the spherically shaped reactor.

[0027] It has been shown that chlorine dioxide production rates may be increased, without increased pump pressure, in a reactor of given size by increasing the number of spray nozzles. The limit on safe production rates appears to depend simply on the amount of vacuum available or the ability to remove the chlorine dioxide in a rapid manner by other means such as stripping.

[0028] The effect of this novel process is to broaden the high chlorate conversion efficiency band within which the efficiency is 95% or greater by a factor of increase of 10 to 20 fold over that demonstrated by other reactors disclosed in the prior art. Previous reactor designs allowing the pooling of reactants produce a decrease in chlorate conversion efficiency with increased production rates while, concomitantly, requiring an increase in acid consumption to maintain maximum conversion efficiency of the chlorate.

[0029] A significant additional advantage of the invention is the ability to utilize commercially available 93% sulfuric acid in actual operation. The reactor design behaves in a novel manner in that previous designs, relying on either a plug flow reactor, or a pool of either acid or chlorate/peroxide blend, are unable to operate without significant problems with decomposition of the chlorine dioxide within the reactor most likely due to the high temperatures seen as a result of the high heats of dilution. The present invention, as illustrated in the examples that follow, allows the use of 93% sulfuric acid in ratios far below that either claimed, or in practice achieved, by other methods. The advantages are obvious. Less un-reacted acid is placed in the effluent stream. Less total acid is used, lowering the cost of operation, and the acid used is less expensive and more readily available than special dilution grades.

III. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0030] Aspects of the invention in its various embodiments are illustrated in the following drawings. The elements of the drawings are not necessarily drawn to scale, emphasis instead being placed on clearly illustrating the principles of the invention.

[0031] FIG. 1 illustrates the first embodiment of the invention, that of a reactor system that permits the ClO_2 and all by-products to be removed from the reaction area by eduction.

[0032] FIG. 2 illustrates the second embodiment of the invention wherein the foam containing the reaction products and ClO_2 are passed through a stripper column (12), to allow the removal and use of high purity ClO_2 .

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0033] In FIG. 1, the system consists of the following components and subsystems: the Motive Water Source (1) which may be a pump or other pressure system, Eductor Piping (2) to connect the Motive Water Source (1) to the Eductor (3), the chlorate/reducing agent blend metered feed system, comprised either of an educted feed system, a Chlorate/Reducing Agent Blend Pump (42) or a chlorate/reducing agent blend gravity feed system, and a Chlorate/Reducing Agent Blend Storage Tank (44), an acid metered feed system comprised either of an acid educted feed system, an Acid Pump (52) or an acid gravity feed system and an Acid Storage Tank (54), Chemical Feed Piping (6) to connect the respective feed systems to the System Reactor (7), Acid Flow Check valve (61), Chlorate/reducing Agent Blend Flow Check Valve (62), Eductor/Reactor Connection Piping (8), and Effluent Out Feed Piping (9), a control system comprised of a System Controller (10), connected to input and output devices needed to control the system operation including a Flow Monitor for motive water (101), a Chlorine Dioxide Analyzer (102), Interface to a Digital Control System (103), pH Meter (104), ORP Meter (105), and a User Interface (105).

[0034] The System Reactor (7) is further comprised of the following: a Chlorate/Reducing Agent Blend Spray Nozzle (71), an Acid Spray Nozzle (72), a Spherical Reaction Chamber (73), and a Baffle (74).

[0035] FIG. 2 contains the addition of a Stripper Column (12) that allows the removal of ClO_2 from the mixture of reaction products.

[0036] Operation of One Embodiment of the Invention.

[0037] Acid is metered from the Acid Storage Tank (54) by the Acid Pump (52) through the Acid Check Valve (61) and through the Acid Spray Nozzle (72) into the Spherical Reaction Chamber (73). Chlorate/reducing agent blend is similarly metered from the Chlorate/Reducing Agent Blend Storage Tank (44) by the Chlorate/Reducing Agent Blend Pump (42) through the Chlorate/Reducing Agent Blend Check Valve (62) through the Chlorate/Reducing Agent Blend Spray Nozzle (71) into the Spherical Reaction Chamber (73). The Acid Spray Nozzle (72) and the Chlorate/Reducing Agent Blend Spray Nozzle (71) are arranged to provide a broad area of intersection of the generally conical spray patterns generated by the Acid Spray Nozzle (72) and the Chlorate/Reducing Agent Blend Spray Nozzle (71). The resulting reaction initially produces a foam within the Spherical Reaction Chamber (73). This foam is partially retained in its foam state within the Spherical Reaction Chamber (73) by the Baffle (74). Successive amounts of the Acid and Chlorate/Reducing agent blend reactants are sprayed so that the residual foam is the target of and are

replenished with reactants by the acid and Chlorate/reducing agent blend feed systems. The Eductor (3), by means of the motive water flow produced by the Motive Water Source (1), produces a vacuum upon the Eductor/Reactor Connection Piping (8), and thus on the System Reactor (7), removing the reaction products from the Spherical Reaction Chamber (73) continuously and transporting the reaction products into the motive water stream where they are mixed with the water stream and are ready for use in the variety of applications where ClO_2 is required.

[0038] The System Controller (10) receives information input via the User Interface (105) and/or the Flow Monitor for motive water (101), the Chlorine Dioxide Analyzer (102), Interface to a Digital Control System (103), pH Meter (104), ORP Meter (105). The System Controller (10) will respond with the appropriate production rate, or shutdown, or alert as appropriate to the current demand or conditions.

[0039] A control system comprised of a System Controller (10), connected to input and output devices needed to control the system operation including a Flow Monitor for motive water (101), a Chlorine dioxide Analyzer (102), Interface to a Digital Control System (103), pH Meter (104), ORP Meter (105).

EXAMPLE 1

[0040] A process was performed according to the invention by continuously feeding a spherical reactor having an internal diameter of approximately one inch with 42 ml/min of an aqueous solution comprised of 34-wt. % sodium chloride, 0.6-wt. % sodium chloride, 11.3-wt. % hydrogen peroxide and 17 ml/min. of 93-wt % sulfuric acid. The reactor was operated at an pressure of 500 mm Hg and an external surface temperature of 135 degrees Fahrenheit. The resulting chlorine dioxide solution contained 322-PPM ClO_2 and demonstrated a chlorate conversion efficiency of 96.6%. The acid feed per kilogram of ClO_2 produced was 2.44 kilograms.

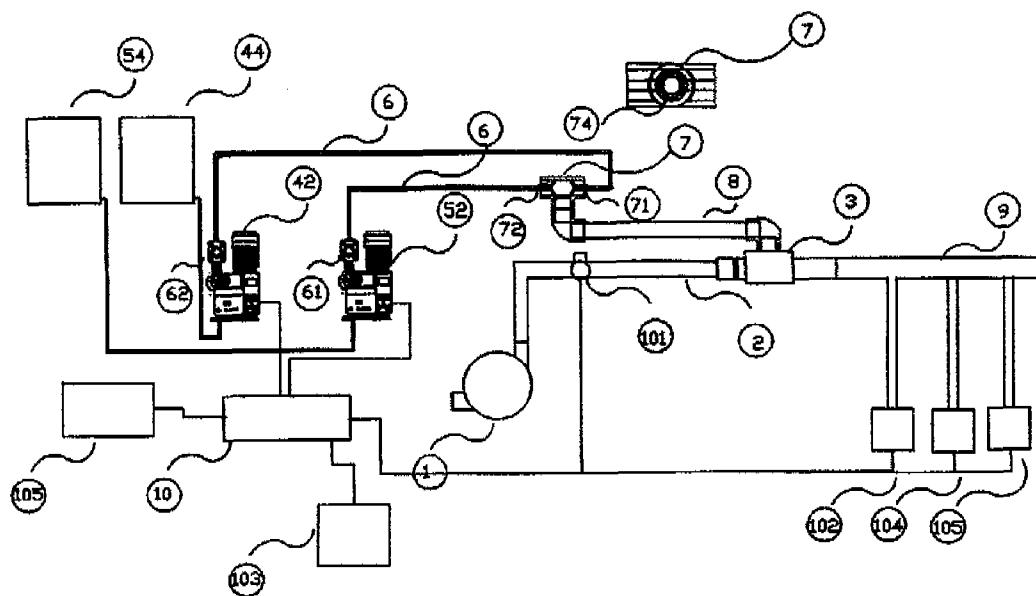
EXAMPLE 2

[0041] A process was performed according to the invention by continuously feeding a spherical reactor having an internal diameter of approximately one inch with 37 ml/min of an aqueous solution comprised of 34-wt. % sodium chloride, 0.6-wt. % sodium chloride, 11.3-wt. % hydrogen peroxide and 17 ml/min. of 93-wt % sulfuric acid. The reactor was operated at a pressure of 500 mm Hg and an external surface temperature of 135 degrees Fahrenheit. The resulting chlorine dioxide solution contained 310-PPM ClO_2 and demonstrated a chlorate conversion efficiency of 100%. The acid feed per kilogram of ClO_2 produced was 2.54 kilograms.

EXAMPLE 3

[0042] A process was performed according to the invention by continuously feeding a spherical reactor having an internal diameter of approximately one inch with 31 ml/min of an aqueous solution comprised of 34-wt. % sodium chloride, 0.6-wt. % sodium chloride, 11.3-wt. % hydrogen peroxide and 17 ml/min. of 93-wt % sulfuric acid. The reactor was operated at a pressure of 500 mm Hg and an external surface temperature of 135 degrees Fahrenheit. The resulting chlorine dioxide solution contained 264-PPM ClO_2 .

Fig 1



60

61

tiSUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020

Bogotá, D.C., 22 de enero de 2008

Abogado

EMILIO FERRERO

ASUNTO

Radicación 05-88316

Trámite 002

Evento 001

Actuación 430

Oficio - 1653

Folios 009

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Vía Nacional

☐

Vía PCT (fase nacional)

☒

Cap. I

☐

Cap. II

☒

No. Sol. Internacional:

PCT/SE2004/000282

Fecha de Presentación Internacional:

marzo 02 de 2004

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 le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. Descripción: Folios: 31 a 40

1.2. Reivindicaciones: Folios: 28 a 30

1.3. Dibujos: Folios: 14 a 15

1.4. Prioridad: 03 de marzo de 2003, US. No. 10/376.261

2. Objeto de la invención

- La Invención se titula **"PROCESO PARA PRODUCIR DIÓXIDO DE CLORO"** (folio 1)

En la **reivindicación independiente 1** se define un proceso para producir continuamente dióxido de cloro, que comprende:

Diluir ácido sulfúrico de una concentración inicial que excede el 90% en peso con agua.

Llevar el ácido sulfúrico diluido a una temperatura por debajo de los 100 °C.

Alimentar a un reactor (5) el ácido sulfúrico diluido que tiene una temperatura por debajo de los 100 °C, a través de una primera boquilla de alimentación (3).

Alimentar al reactor mencionado (5) una solución acuosa que incluye clorato de metal alcalino y peróxido de hidrógeno a través de una segunda boquilla de alimentación (4), donde las mencionadas primera y segunda boquillas de alimentación (4) son opuestas entre sí y dirigidas de manera enfrentada.

Hacer reaccionar el clorato de metal alcalino con el ácido mineral y el peróxido de hidrógeno para formar una corriente de producto que contiene dióxido de cloro; y extraer la corriente de producto del reactor (5).

En la **reivindicación independiente 12** se define un aparato para producir continuamente dióxido de cloro que comprende medios (10) para diluir el ácido sulfúrico, medios (12) para enfriar el ácido sulfúrico diluido, un reactor (5) en el cual es dispuesta una primera boquilla de alimentación para un ácido mineral y una segunda boquilla de alimentación (4) para una solución acuosa que contiene clorato de un metal alcalino y peróxido de hidrógeno, donde las mencionadas primera y segunda boquillas (4, 5) son opuestas y dirigidas una contra la otra y el reactor (5) además es proveído con una salida para una corriente de producto que contiene dióxido de cloro.

El problema planteado en esta solicitud consiste en desarrollar un proceso continuo encaminado a la obtención de dióxido de cloro cuya operación evite la descomposición del producto final.

La solicitud en estudio presenta un proceso y aparato para producir dióxido de cloro a partir de ácido sulfúrico concentrado, clorato de metal alcalino y peróxido de hidrógeno.

- El objeto de la invención se catalogó como C08F 210/14 según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC.).

3. De la solicitud de Patente (según el caso)

3.1. Descripción (artículo 28 D. 486)

- El capítulo descriptivo no incluye las figuras o dibujos de la materia de invención; para efectos de digitalización, se sugiere enviar copia de los correspondientes folios.

En conclusión, el capítulo descriptivo no cumpliría con el requisito de claridad de acuerdo con el artículo 28 de la Decisión 486.

3.2. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- La reivindicación independiente 1 define un proceso de producción de dióxido de cloro en donde una de las etapas comprende "alimentar al reactor mencionado (5) una solución acuosa que incluye clorato de metal alcalino y peróxido de hidrógeno a través de una segunda boquilla de alimentación (4), **donde las mencionadas primera y segunda boquillas de alimentación (4) son opuestas entre sí y dirigidas de manera enfrentada**" (Negrita personal)

El párrafo resaltado en negrita señala una característica del reactor (disposición de las boquillas de alimentación) y no del proceso de producción. Es importante recordar, que las reivindicaciones deben caracterizar o definir un proceso por la secuencia de pasos o etapas que busca un fin, en este caso para obtener dióxido de cloro. Por lo anterior, el párrafo en negrita debe eliminarse de la correspondiente reivindicación.

- La reivindicación independiente 12 establece una primera y segunda boquillas (4,5). Sin embargo, el capítulo descriptivo establece una primera boquilla referenciada con el número 3, una segunda boquilla de alimentación con el número 4 y un reactor con el número 5. Lo mismo sucede en las reivindicaciones 8, 10 y 11. Es necesario ajustar el contenido de las citadas reivindicaciones de acuerdo con lo divulgado en el capítulo descriptivo y sus correspondientes figuras.

- Las reivindicaciones 6, 7 y 9 cuyas categorías son de proceso, señalan la forma y disposición de un reactor. Asimismo, las reivindicaciones 8, 10 y 11 caracterizan un proceso por la localización de una primera y segunda boquilla de alimentación en un reactor. Es importante aclarar que un proceso debe definirse por la secuencia de pasos o etapas que buscan un fin. Así las cosas, el solicitante debe realizar la correspondiente corrección.

En conclusión, el capítulo reivindicatorio no cumpliría con el requisito de claridad de acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486.

4. Determinación del Estado de la Técnica

Considerando que la fecha de presentación de la primera solicitud de patente de la cual se reivindica prioridad es: 03 de marzo de 2003, se buscaron documentos del estado de la técnica relacionados, con fecha de publicación anterior a esta.

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2003/0031621	"PROCESS AND APPARATUS FOR THE GENERATION OF CHLORINE DIOXIDE USING A REPLENISHED FOAM SYSTEM"	13 de febrero de 2003

5. Análisis de patentabilidad (según requisito) (artículo 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta los dibujos de la solicitud original.

5.1 Nivel inventivo (artículo 18 D486)

Método de producción – Reivindicación 1

Respecto al estado de la técnica

- El documento US 2003/0031621 (llamado D1 de aquí en adelante) divulga un proceso continuo encaminado a la obtención de dióxido de cloro, en donde una solución de clorato de metal alcalino y peróxido de hidrógeno y una corriente de ácido sulfúrico al 93% en peso son alimentadas a una cámara de reacción a través de una primera y segunda boquilla de alimentación. La reacción de dichos componentes forman dióxido de cloro, el cual es removido de la cámara usando vacío generado de un educor de flujo de agua (folio 58, párrafos 0025, 0026; folio 59, párrafos 0033, 0034, 0037, 0038, 0039; folio 60, figura 1)

D1 indica que el proceso no requiere la dilución del ácido sulfúrico al 93% en peso ni el correspondiente enfriamiento de la dilución (folio 58, párrafo 0025).

Respecto a la solicitud en estudio

- De acuerdo con la reivindicación independiente 1 de la solicitud en estudio, se entiende que el principio técnico sobre el cual se fundamenta la propuesta consiste en desarrollar un procedimiento para producir dióxido de cloro a partir de ácido sulfúrico diluido y enfriado y una solución de clorato de metal alcalino y peróxido de hidrógeno. No obstante, en D1 se encuentra divulgado un método de obtención de dióxido de cloro a partir de los mismos reactivos.

Una diferencia entre la solicitud en estudio y D1 corresponde a la dilución del ácido sulfúrico y el posterior enfriamiento de la solución de dicho ácido. No obstante, D1 indica que dichas operaciones no son necesarias para obtener una alta eficiencia de producción de dióxido de cloro, de tal forma que diluir el ácido y enfriar la solución ácida es una forma alternativa de realizar el proceso de obtención de dióxido de cloro.

Así las cosas, un técnico de nivel medio versado en la materia que tuviera acceso a D1, podría verse motivado a desarrollar procedimientos de obtención de dióxido de cloro a partir de un clorato de metal alcalino, peróxido de hidrógeno y una dilución de ácido mineral enfriada.

Dado lo anterior, la materia de invención propuesta en la reivindicación 1 de la solicitud en estudio, no representa un avance tecnológico o un salto cualitativo sobre el estado de la técnica. Por el contrario parece un mejoramiento que cae dentro de la línea normal del avance de la tecnología que un técnico de nivel medio versado en la materia podría llevar a cabo.

En conclusión, la materia de invención de la solicitud, señalada en la reivindicación 1, se encuentra afectada en su nivel inventivo ya que se deriva de manera evidente del estado de la técnica y puede ser obvia para un técnico de nivel medio versado en la materia. Por tanto, no cumple con las disposiciones del artículo 18 de Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Aparato – Reivindicación 12

Respecto al estado de la técnica

- El documento US 2003/0031621 (llamado D1 de aquí en adelante) divulga un sistema de reacción (7) que comprende: una boquilla de alimentación de una solución de clorato y peróxido de hidrógeno (71), una boquilla de alimentación de ácido (72), una cámara de reacción (73), un deflector (74) y una salida de producto (8). Las boquillas (71) y (72) se disponen opuestas y dirigidas una en contra de la otra (folio 59, párrafos 0033, 0034; folio 60, figura 1)

D1 indica que el aparato permite la utilización de ácido sulfúrico al 93% en peso sin el enfriamiento del ácido para compensar el calor de dilución del ácido sulfúrico (folio 58, párrafo 0025).

Respecto a la solicitud en estudio

- De acuerdo con la reivindicación 12 de la solicitud en estudio, se entiende que el principio técnico sobre el cual se fundamenta la propuesta consiste en desarrollar un aparato que comprenda medios de dilución o mezclado, medios de enfriamiento, un reactor con dos boquillas de alimentación opuestas y dirigidas una en contra de la otra y una salida de producto. No obstante, en D1 se divulga un sistema de reacción que comprende una cámara de reacción con dos boquillas y una salida de producto, tal como lo plantea la solicitud en estudio.

Una diferencia entre la solicitud en estudio y D1 corresponde a los medios de dilución y enfriamiento. Sin embargo, D1 indica que el sistema permite la utilización de ácido concentrado sin la necesidad de realizar un enfriamiento del ácido diluido, por lo tanto, es evidente que cuando se utilice ácido sulfúrico

diluido, el sistema de reacción debe incluir los correspondientes dispositivos para realizar la mezcla del ácido con el agua y el enfriamiento de la solución.

Así las cosas, un técnico de nivel medio versado en la materia que tuviera acceso a D1, podría verse motivado a desarrollar un aparato o sistema para la obtención de dióxido de cloro que comprenda todos los componentes propuestos en la solicitud en estudio.

Dado lo anterior, la materia de invención correspondiente al aparato de producción de dióxido de cloro, no representa un avance tecnológico o un salto cualitativo sobre el estado de la técnica. Por el contrario parece un mejoramiento que cae dentro de la línea normal del avance de la tecnología que un técnico de nivel medio versado en la materia podría llevar a cabo.

En conclusión, la materia de invención de la solicitud, señalada en la reivindicación 12, se encuentra afectada en su nivel inventivo ya que se deriva de manera evidente del estado de la técnica y puede ser obvia para un técnico de nivel medio versado en la materia. Por tanto, no cumple con las disposiciones del artículo 18 de Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

6. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

N°	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2003/0031621	1-12	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 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.

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 N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

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

CONCEPTO TÉCNICO No. 158	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202076
--------------------------	---