

SIC SUPPLEMENT
DE FISCITE



00 07180

DIVISION DE NUEVAS CREATIVIDADES

**SOLICITUD DE
PATENTE DE
INVENCION**

SEPERIMOSITIA Y CENECIO

Ref: 0715 0000 0

101351 29

Fr: 60 USC: 2304-12-21 17 46:05

Tramite : AL PATENTES Y REGISTRO 411 ACENTRO
Presidencia: 2do DIVISION DE REVENUE CENSUS

SECRET
 DECLASSIFIED BY: 6032 DIVISION OF RECORDS MANAGEMENT

(71) Nombre y Apellidos o Razón Social

WARWICK INTERNATIONAL GROUP LIMITED**Nº de identificación**

Representative Legal (Persona Juridica)

País de Domínguez

REINO UNIDO

Departamento o Estado

FLINTSHIRE

Civildad

MOSTYN, HOLYWELL

Dirección

Mostyn, Holywell Flintshire CH8 9HE REINO UNIDO ✓

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre
Dirección

DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

Carrera 11 numero 93-43 oficina 404, Santafe de Bogotá, S A

DATOS DEL INVENTOR Son (1) Inventores
Nacionalidad

(72) Nombre del Inventor (es)

1) John David WITHENSHAW – BRITÁNICO

Dirección y Domicilio

**Orchard House, Flint Road, Northop, Mold CH7 6BR,
Remo Undo**

Identificación

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la invención **PROCESO DE ENTREGA DE PEROXIÁCIDO**

PRIORIDAD REIVINDICADA

Si ☒

No ☐

(33) GRAN BRETAÑA

(32) DIC 22. 1999

(31) N° Solicitud GB 9930175 6 ✓

Fuente Normativa Convenio de París Art 4º

CLASIFICACION INTERNACIONAL

C 07 C 401/00, C11D 3/395

SOLPA392**LCD/LSC**



2

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 77,666
FECHA 19 DE DICIEMBRE DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	Mo PAGO	V. PAGO
CLARKE NODET Y CA	COLONCONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	429915	2,053,600 00

***** C O N C E P T O *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005 01 01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	608,000 00
		TOTAL	608,000 00

SON SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No

Carrera 13 No 27-00 Pisos 5 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
e-mail info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C Colombia

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

En un proceso de entrega de peroxácido para la generación continua de peroxácido a partir de una solución de peróxido de hidrógeno 5 y un activador de blanqueado 10 mezclada conjuntamente en un tanque 1, el pH de la mezcla se ajusta mediante la adición o inyección de un material alcalino 16 seleccionado de entre un grupo compuesto por hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y óxido de magnesio, en condiciones de mezclado vigorosas tales como las provistas por el mezclador en líneas 14 en el cual el número Froude es de 1 como mínimo. Preferiblemente la salida del mezclador 14 se alimenta a través del tubo 18, que se puede enrollar en un tanque de enfriamiento 19 para la disipación de calor, con el fin proporcionar un tiempo de residencia de 4 a 25 minutos con el fin de completar la reacción sin degradación del producto, que se puede utilizar para el blanqueado de pulpa. Preferiblemente está presente un excedente de peróxido de hidrógeno, y un secuestrante 3 se incorpora en la mezcla peróxido-activador

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica

☐

Plenos debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S I C

☐

Recibo de la tasa respectiva

☒

Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo (copia legalizada)

☐

Traducción oficial

☐

Capítulo descriptivo

☒

Dibujos, planos necesarios

☒

Capítulo reivindicatorio

☒

Tarjeta archivo propietario según formato

☒

Tarjeta archivo temático según formato

☒

Extracto para resumen o para publicación según formato

☒

Arte final 12 x 12 cms

☒

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD


FIRMA DEL APODERADO

C C 41.854.882

TP N° 20824 CSJ

A

Proceso de entrega de peroxiácido

La presente invención se relaciona con los procesos de entrega del peroxiácido, y específicamente con los procesos en que el peroxiácido se forma mediante la reacción de una solución de peróxido de hidrógeno con un activador de blanqueado. En este documento el término "peroxiácido" incluye el anión, y las cantidades relativas de las dos especies dependen del pH. El peroxiácido sirve para blanquear pulpa, bien sea de madera o no de madera, en condiciones de alcalinidad.

La invención también abarca la formación y entrega de una solución blanqueadora que contiene una mezcla de peroxiacido y peróxido de hidrogeno mediante la reacción, en condiciones alcalinas, de una tetraacetiletilenediamina, normalmente conocido como TAED, en forma de aglomerado o de cristales, con un excedente de peróxido de hidrógeno. La solución blanqueadora sirve para blanquear pulpa, bien sea de madera o no de madera, en condiciones alcalinas.

Se utiliza el blanqueado a base de oxígeno debido a sus beneficios ambientales y su poder de oxidación. El peróxido de hidrógeno se está empleando cada vez más en el blanqueado de pulpa a base de oxígeno. Se ha propuesto el uso del peroxiacido, y en especial el del ácido peracético, como blanqueador o desinfectante. Tanto la generación in situ del ácido peracético a partir de ácido carboxílico y peróxido de hidrógeno como la distribución de ácido peracético destilado o en equilibrio, presentan riesgos que son inaceptables para muchos usuarios potenciales.

Se ha propuesto resolver este problema haciendo reaccionar el peróxido de hidrógeno con un activador de blanqueado, con el fin de generar una especie de blanqueador con oxígeno a base de peroxiacido in situ para facilitar el blanqueado y la delignificación de la pulpa.

En los procesos de entrega del peroxiacido que utilizan activadores de blanqueado por lo general se ha formado el peroxiácido en presencia del sustrato que se va a blanquear o desinfectar.

La "reacción previa" de un activador de blanqueado con peróxido de hidrógeno para la formación del peroxiácido se reivindica en la solicitud conjunta PCT/GB/9903178, pendiente de aprobación. A cada tanda de activador de blanqueado de TAED se le hace reaccionar inicialmente con peróxido de hidrógeno, ajustado a un pH alcalino adecuado y luego se le bombea hasta el punto de uso. Las reacciones por tandas requieren de equipos voluminosos, en especial cuando se trata de operaciones de trabajo más pesado. Más aun, la creación de un lote grande de peroxiácido puede ocasionar desperdicios si se presenta algún problema que evite su utilización en el blanqueado en el curso de unas pocas horas.

La TAED es un polvo cristalino fino de color blanco. No es aconsejable utilizar la TAED en polvo en una reacción preliminar con peróxido de hidrógeno para formar una solución de blanqueado que se vaya a utilizar en un proceso de blanqueado, por muchas razones. En primer lugar, no contaría con las propiedades requeridas de circulación libre para su dosificación efectiva desde una tolva. En segundo término, requeriría un equipo especial para controlar los niveles de polvo. Como tercera medida, no se mezclaría bien con la solución de peróxido de hidrógeno y tendría características deficientes de disolución por dispersión. Estos problemas se pueden resolver utilizando un producto en forma de aglomerado.

La TAED en polvo se puede aglomerar empleando uno o más aglutinantes específicamente destinados a este efecto. Uno de los más comunes es la carboximetilcelulosa de sodio (CMC). Se puede también tener una función aglutinante en una composición de blanqueado con TAED incorporando un componente adicional para otros fines, o mediante un tratamiento adecuado, tal como la extrusión, en el cual no esté presente ningún aglutinante específico. Para los usos referentes a la presente invención, un producto aglomerado preferido contiene como mínimo 50% de TAED, y típicamente entre cerca del 80 y el 90% de TAED, en cuyo caso el resto lo constituye cualquier otro aglutinante o sistema de aglutinantes, además de aditivos opcionales para la desintegración y dispersión, junto con otros componentes menores tales como pigmentos, colorantes y secuestrantes. Cuando no se agrega ningún aglutinante específico para este efecto, en el aglomerado puede estar presente más de un 90% de TAED.

~~El empleo de aglomerados de activadores de blanqueado~~ que contengan un aglutinante de carboximetilcelulosa de sodio o cualquier otro aglutinante convencional para reacciones a gran escala, presenta problemas. Como primera medida, tal como ocurre en el caso de la carboximetilcelulosa de sodio, el aglutinante puede ser insoluble en las condiciones de pH y temperatura en las que los aglomerados pueden necesitar una reacción preliminar con la solución de peróxido de hidrógeno. En segundo lugar, el aglutinante puede reaccionar con la soda cáustica que se le agregue para ajustar la alcalinidad de la mezcla de la reacción previa y/o la pulpa. De igual manera, la suspensión de aglomerados en el peróxido puede formar natas, que son inaceptables en procesos tales como el blanqueado de pulpa, en el que se debe evitar todo residuo de material sólido. Los aglutinantes convencionales pueden dar lugar a un blanqueado deficiente e incluso formar especies coloreadas en los puntos extremos de uno o más casos de temperatura, presión y tiempo de residencia a los que se someten algunos procesos. También se ha descubierto que los aglomerados de los sistemas de aglutinado convencionales no se dispersan con la suficiente rapidez ni se humedecen lo bastante rápido en el medio iónico bajo del proceso de reacción preliminar.

Seria aconsejable contar con un proceso seguro y continuo para la generación in situ de peroxiácido, con costos de capital bajos y tiempos de residencia cortos

La presente invencion ofrece un proceso de entrega de peroxiacido para la generación continua de peroxiacido a partir de una solución de peróxido de hidrógeno y un activador de blanqueado, caracterizado por el hecho de que el pH de una mezcla de solución de peróxido de hidrógeno y activador de blanqueado se ajusta mediante la adición o inyección de un material alcalino seleccionado de entre el grupo compuesto por hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y óxido de magnesio en las condiciones de mezclado vigorosas que ofrece un mezclador en línea, en el cual el numero Froude es de 1 como mínimo, o utilizando cualquier otro mezclador o combinación de mezcladores que proporcionen una velocidad equivalente y un mezclado uniforme. Cuando se menciona el óxido de magnesio, esto abarca el producto hidratado, independientemente de si se le define como óxido de magnesio o hidroxido de magnesio.

Una definición del numero Froude densiometrico sin dimensiones esta dada por

$$\text{Numero Froude} = \frac{v^2}{g L}$$

donde

- v = Velocidad de circulacion (m/s)
- g = aceleración gravitacional (m/s²)
- 20 L = dimension característica del sistema (m)
- = $(\Delta\rho/\rho) d_h \varepsilon^2$
- $\Delta\rho$ = diferencia de densidad entre los componentes que se están mezclando
- ρ = densidad promedio de los componentes que se están mezclando
- d_h = diámetro hidráulico del mezclador (m)
- 25 ε = vacio relativo del mezclador

Los mezcladores en línea pueden facilitar la inyección de material alcalino en una parte esencialmente cerrada del sistema, en condiciones de circulación continua entre el suministro del peróxido de hidrógeno mezclado y el activador y una salida de suministro continuo del producto que contiene el peroxiácido. Son de uso particular y preferido los mezcladores estáticos en línea que contengan elementos que produzcan la mezcla turbulenta del material alcalino y el peróxido de hidrogeno y el activador mezclados para conseguir un numero Froude superior a 4, preferiblemente mayor de 10 y, más preferiblemente, superior a 20.

Sin embargo, la invención abarca el uso de otros tipos de mezcladores en línea y de otros mezcladores que se puedan insertar entre el suministro de peróxido de hidrógeno y activador

mezclados y una salida de suministro continuo del producto que contenga el peroxiácido, incluidos los mezcladores de tipo tanque. Si es necesario, se puede utilizar un solo mezclador que produzca un número Froude inferior o equivalente junto con uno o más mezcladores, por ejemplo, mezcladores o agitadores suplementarios, cinéticos o dinámicos, que proporcionen la velocidad requerida y la uniformidad de la mezcla. No obstante, en el momento actual se prefiere un solo mezclador.

En una realización preferida, el material alcalino es hidróxido de sodio. La adición de una solución de hidróxido de sodio sin una mezcla lo suficientemente vigorosa, causa el escape de los gases de peróxido de hidrógeno y la pérdida de rendimiento del peroxiácido. El ajuste del pH a entre alrededor de 8 y 9,5, por ejemplo, mediante el uso de una cantidad suficiente hidróxido de sodio, se recomienda para un rendimiento superior al 90% con base en TAED.

Es ventajoso utilizar un excedente de hidróxido de sodio, que sea por lo menos igual a 1 parte de hidróxido de sodio por peso con 4 partes de TAED por peso. Esto da un pH superior a 8 y produce un rendimiento mayor del anión del peracetato, basado en TAED, que en el caso en que se utilice una menor cantidad de hidróxido de sodio. También se pueden utilizar excedentes mayores de hidróxido de sodio de hasta 1 parte y más de hidróxido de sodio por peso con 3 partes de TAED, o incluso 1 parte de hidróxido de sodio con 2 partes de TAED. El rendimiento ideal de la producción de amones de peracetato es preferiblemente una conversión >85% a TAED y, más preferiblemente, una conversión >90% a TAED (con base en dos grupos acetil liberados por la TAED).

La mezcla reactiva se bombea preferiblemente a lo largo de un tubo de reacción corriente abajo del(los) mezclador(es) de mezcla vigorosa con un tiempo de residencia de entre 4 y 25 minutos.

La mezcla previa del activador de blanqueado y la solución de peróxido de hidrógeno se puede realizar en cualquier operación adecuada, continua o de semitandas. La aglomeración del activador facilita una dosificación precisa y también permite una recuperación fácil de escapes accidentales. El activador de blanqueado puede ser una sola o más mezclas de un donante de acetilo. El proceso se presta especialmente para el uso de TAED en forma de aglomerado.

Los activadores que producen perácidos diferentes al ácido peracético se pueden utilizar, pero no son los preferidos. Los activadores específicos, disponibles para su uso en la invención, son la tetraacetiletilenediamina (TAED), la pentaacetil glucosa (PAG), la tetraacetilglicolouril (TAGU), el N-acetil caprolactam, el N-benzoil caprolactam y la triacetiletanolamina. De estos, se prefiere la TAED, debido a que esta produce la liberación más eficaz en función de los costos de los grupos de acetil, dado que libera dos de estos grupos por molécula.

Se pueden seleccionar aglutinantes y sistemas de dispersion de aglomerado de TAED que sirvan para el proceso. Entre los aglomerados preferidos se encuentran los siguientes. TAED, un aglutinante o sistema aglutinante soluble en agua, preferiblemente alcohol de polivinilo (PVOH), un sistema de dispersion que comprenda un agente humectante bajo en formacion de espuma y que no se descolore al exponérsele a temperaturas de hasta 120°C y, opcionalmente, una sal, preferiblemente acetato de sodio, que sea muy soluble en peroxido de hidrógeno. El aglutinante o sistema en aglutinantes preferiblemente comprende menos del 1,2% de CMC, preferiblemente menos de 0,5% de éste y, más preferiblemente aún, ningún CMC.

El aglomerado comprende preferiblemente un aglomerado de TAED con un tamaño de partículas entre 5 y 2000 micras en promedio, que tenga un aglutinante o sistema aglutinante compuesto por menos de 1,2% de CMC, preferiblemente menos de 0,5% y, más preferiblemente aun, ningún CMC, y de 2 a 8% de surfactante anionico que se puede secar hasta solidificarse y otros ingredientes que no se precipiten en un rango de pH entre 5 y 10, siendo el aglutinante o sistema de aglutinantes completamente compatible con el proceso de blanqueado de la pulpa y preferiblemente de fácil biodegradación. Para efectos del procesamiento el aglomerado puede comprender hasta 1,2% por peso de un coaglutinante, preferiblemente de 0,1 a 0,5%, con base en el aglomerado seco, tal como la carboximetilcelulosa de sodio (CMC). Sin embargo, se prefieren los aglomerantes sin ningún contenido de CMC.

El surfactante aniónico se incorpora preferiblemente a un nivel del 1 al 6% por peso con base en el aglomerado seco y, mas preferiblemente, alrededor del 2,5%.

Otros aditivos tales como los coadyuvantes de la circulacion, secuestrantes, componentes para ajustar el pH, diluyentes y similares, también se pueden incluir en el aglomerado, segun se requiera. La inclusion de uno o mas secuestrantes es especialmente ventajosa, debido a que éstos permiten el que cualquier metal de transición en el agua y alcalis que se utilicen para ajustar el pH, se tornen no catalíticos para la descomposición del peróxido de hidrógeno. Si no se agregan como parte del aglomerado también se les puede agregar separadamente o también al peroxido de hidrógeno.

Los aglomerados se pueden fabricar utilizando cualquier proceso conocido por los calificados en la técnica, por ejemplo, mezclando TAED en polvo en una solución de surfactante para formar aglomerados y luego secar los aglomerados así formados.

La concentracion de peróxido de hidrógeno en la mezcla de la reacción preliminar (anterior al ajuste del pH) ocurre normalmente en el rango entre 0,1 y 60%, preferiblemente entre 0,2 y 30% p/v. Un nivel típico es el del 3%. La cantidad de activador de blanqueado que se utiliza en la

mezcla de la reaccion preliminar se debe encontrar en el rango entre 0,001 y 20 g/l, con base en la dosis teórica necesaria para secar la pulpa. Hemos encontrado que, cuando se utiliza la TAED como activador de blanqueado, el uso de grandes concentraciones de ésta producen una reacción exotérmica no aconsejable y que la máxima concentración que se debería utilizar es del 10%,
5 preferiblemente del 5% y, más preferiblemente, del 2%

Se utiliza un excedente de peroxido de hidrogeno, de los grupos acetil liberados por el activador de blanqueado. La proporción molar entre el peróxido y los grupos de acetil liberables es preferiblemente mayor de 2 l, mas preferiblemente de un mínimo de 3 l, y la más preferible, de por lo menos 3,35 l. Puede ser de 10 l o mas, pero preferiblemente no superior a 5 l y, más
10 preferiblemente, no superior a 4 l

Debido a que la liberación de amones de peracetico entre la TAED y la solución de peróxido de hidrógeno tarda por lo menos 4 minutos en liberar >90% del amon peracético luego de agregar el hidróxido de sodio (material alcalino), la solución de blanqueado se proporciona con un tiempo de residencia de 4 minutos como mínimo, preferiblemente pasándolo a través de un tubo de
15 reacción u otro conducto. En este ultimo caso, el tiempo de residencia se ajusta adecuadamente para adaptarse a la velocidad de circulación, agregando o disminuyendo porciones de tubería. El tiempo de residencia en el tubo de reacción es preferiblemente no superior a unos 25 minutos

El proceso se puede adaptar a cualquier ubicación y la longitud de la tubería de reacción se puede adaptar de acuerdo con la distancia desde el punto de dosificación, seleccionando en forma
20 conjunta la abertura y la longitud del tubo de reaccion así como la velocidad de circulación, para proporcionar el tiempo de retención correcto

La velocidad de alimentacion de entrada del activador se puede controlar por medio de un circuito de reaccion del flujometro al sistema de alimentación, por ejemplo, un alimentador volumetrico. El punto de control o punto de medicion puede estar ubicado cerca de la salida del
25 tubo de reaccion. Se puede utilizar una sonda de pH cercana a la salida del tubo de reaccion con el fin de controlar la velocidad de entrada del material alcalino, por ejemplo, una solución concentrada de hidróxido de sodio, por ejemplo, una que tenga una concentración por peso de más de 3, preferiblemente de más de 5, más preferiblemente superior a 10, aún mas preferiblemente mayor de 20 y, más preferiblemente, superior a 40 de porcentaje de peso (pero
30 preferiblemente no mayor de 50 por peso), o una suspension de oxido de magnesio

Aunque se puede utilizar un tanque para proporcionar por lo menos una parte de la capacidad de reacción corriente abajo del mezclador de mezcla vigorosa o en línea, si se desea, puede ser más provechoso utilizar un tubo de reacción que un tanque. En el caso de utilizar un mezclador en línea, debido a que el sistema es cerrado, se reduce la exposicion del operario a la solución del

anión peracético. Más aun, convirtiendo el tubo de reacción en un serpentín y aplicándole refrigeración al mismo, se puede disipar el calor. De la misma manera, con un tubo de reacción se obtiene un mayor control del tiempo de residencia que el que se obtendría con un tanque, lo cual permite un mayor control de la concentración de la solución de blanqueado en la salida del tubo de reacción y, por lo tanto, del punto de entrega al proceso de blanqueado.

La adición de agua no tratada a la solución de blanqueado introduce iones de metales de transición. Estos pueden catalizar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Es necesario darle un tratamiento al agua para eliminar los iones o para volverlos inactivos. Un tratamiento preferido consiste en utilizar un secuestrante. Se puede emplear cualquier secuestrante, incluidos el EDTA, el DTPA (ácido pentaacético dietilenoetriammina) y otros secuestrantes que no contienen fósforo, pero se prefiere un estabilizador de fosfonato. Los secuestrantes preferidos se seleccionan de entre el grupo que comprende el ácido fosfónico pentametileno y el ácido fosfónico pentametileno dietilenoetriammina. La proporción entre el secuestrante y el agua se encuentra en el rango entre 1:100 y 1:10000 partes por peso.

Una ventaja que ofrece un sistema de generación de peroxiacido continuo es que elimina la necesidad de la etapa de adición de un ácido específico que requieren los sistemas de tandas anteriores para disminuir el pH de la solución del tanque de tandas. Sin embargo, si llegare a presentarse la necesidad de hacerlo, es posible agregarle ácido al tanque de blanqueado de la pulpa.

Una ventaja adicional que proporciona la generación de peroxiacido en forma continua es que puede ser controlado fácilmente, debido a que funciona como una reacción en estado estacionario.

Otra ventaja del proceso continuo es que puede ser llevado fácilmente a una escala superior, sin utilizar tanques de mezcla correspondientemente más grandes que pueden ocupar demasiado espacio, para permitir agregar equipos a la instalación manufacturera existente.

Otras características y ventajas de la invención se verán claramente leyendo las reivindicaciones anexas que se le presentan al lector y la siguiente descripción hecha en referencia con los dibujos y ejemplos que la acompañan, en los cuales

La Figure 1 es un esquema de un sistema continuo de generación de peroxiacido

La Figura 1 muestra un modelo de tanque 1 para mezcla por tandas. Al tanque se le alimenta agua por el tubo de entrega 2. El secuestrante se dosifica desde el tanque 3 por el tubo de suministro de secuestrante 4. El peroxiacido de hidrógeno se dosifica desde el tanque 5 por el tubo de suministro de peroxiacido 6. Las válvulas 7, 8 y 9 controlan los suministros de agua,

11

secuestrante y peróxido, respectivamente. El TAED en aglomerado se mantiene en una tolva 10 y se le alimenta al tanque 1 a través de un alimentador de tornillo 11. El contenido del tanque 1 se mantiene en suspensión y se mezcla utilizando un agitador 12. La salida del tanque 1 se alimenta con una bomba 13 a un mezclador en línea 14. Al mezclador en línea se le alimenta también a través de la bomba 15 con solución de soda caústica desde el tanque 16. Una unidad de control 17 controla las válvulas 7, 8 y 9, el alimentador de tornillo 11 y las bombas 13 y 15. El producto del mezclador en línea 14 entra en un tubo de reacción 18 que puede estar compuesto por una serie de tubos, algunos de los cuales se pueden enrollados en serpentín, lo cual permite colocarlos en un segundo recipiente 19, que puede estar provisto de un sistema refrigerante 20. El tubo de reacción 18 se conecta al proceso de blanqueado en su extremo 21.

El proceso continuo funciona de la siguiente manera. La unidad de control 17 abre la válvula 7 para dejar entrar aproximadamente 100 kg de agua en el tanque modelo de tandas 1 por el tubo de suministro 2. Al mismo tiempo se dosifica 0,2 kg de secuestrante por el tubo 4, abriendo la válvula 8, y la TAED en aglomerado también entra en el tanque 1 desde la tolva 10 accionando el alimentador de tornillo 11. Esto tarda aproximadamente 1 minuto. Durante el ciclo de relleno el agitador 12 se encuentra en funcionamiento continuo. Hacia el final del ciclo el peroxiacido de hidrógeno se dosifica por la línea 6 cuando el controlador 17 abre la válvula 9. Al final de este ciclo de relleno, el nivel del tanque 1 se encuentra al tope. La bomba 13 está vaciando el tanque 1 continuamente, y al llegar a un nivel de líquido inferior definido en el tanque 1, o en un periodo de tiempo determinado, el ciclo de relleno se inicia de nuevo. En una de las modificaciones alternativas, unas bombas reguladoras entregan todos los componentes en forma continua. En un proceso más automatizado de velocidades de circulación variables, la velocidad de circulación se detecta, por ejemplo cerca de la salida 21, y se utiliza para controlar las bombas reguladoras continuas.

La mezcla o suspensión homogénea de TAED, peroxiacido de hidrógeno, agua y secuestrante se dosifica continuamente mediante una bomba 13 a través del mezclador en línea 14, donde también se dosifica el hidróxido de sodio en forma continua a través de la bomba 15 en cantidades suficientes para obtener el pH requerido al final de la reacción, por ejemplo, en el extremo 21 del tubo 18 o cerca de éste. Una vez que se haya determinado cuál es la relación empíricamente, el controlador 17 controla la entrega del hidróxido de sodio controlando la bomba 15 según la configuración de la bomba 13 que, a su vez, es fijada por el requisito general de la circulación. En un proceso alterno, el pH se determina, por ejemplo, en el extremo 21 del tubo 18 o cerca de éste, y se utiliza para controlar la bomba 15.

La reacción requiere como mínimo 4 minutos después del mezclador en línea para lograr la conversión de más del 85% de TAED en aniones de peracetato. Este tiempo de reacción se logra bombeando la mezcla a través del tubo de reacción 18. La longitud del tubo de reacción 18 depende de la velocidad de circulación y del volumen del tubo (según su calibre) así como del

5 tiempo de retención requerido

El mezclador en línea 14 crea una circulación turbulenta, que ocasiona una mezcla íntima de la mezcla de hidróxido de sodio y TAED/peróxido que hace que la reacción tenga lugar rápidamente, sin que ningún sólido sea visible inmediatamente corriente abajo del mezclador en línea. Esto contrasta marcadamente con la acumulación de sólidos que ocurre en la zona si el

10 elemento de mezclado se retira del mezclador en línea 14

Ejemplos 1 a 11 En estos Ejemplos la adición de hidróxido de sodio fue controlada de acuerdo con la cantidad de TAED utilizada. Los ejemplos 1 a 6 debían evaluar cuál era la relación óptima entre hidróxido de sodio y TAED. En estos ejemplos se utilizó un tubo de reacción de 200

15 metros de longitud, con un diámetro apropiado para lograr el tiempo de retención requerido. El Ejemplo Comparativo 7 se llevó a cabo con el fin de comprobar la efectividad del mezclador en línea en el sistema y fue una repetición del Ejemplo 6, pero quitando el elemento de mezclado del mezclador en línea, de manera que el hidróxido de sodio se agregó directamente a la suspensión sin ninguna clase de mezcla. A lo largo de todo el proceso se pudo observar la

20 ineficacia del sistema debido a que se estaba presentando una rápida desgasificación durante la reacción y a que los cristales de TAED se podían ver en las muestras. El Ejemplo Comparativo 7 produjo una liberación baja de aniones de peracetato. Para investigar esto un poco más se calculó que el número Froude densimétrico adimensional del Ejemplo 6 era de 6,6, lo cual contrasta con el número Froude comparativo mucho más bajo, de 0,64, que se calculó en el Ejemplo

25 Comparativo 7

Los Ejemplos Comparativos 10 y 11 fueron una repetición del Ejemplo 1, a diferencia de que el Ejemplo Comparativo 10 utilizó TAED en polvo sin recubrimiento y el Ejemplo Comparativo 11 empleó un aglomerado de TAED unido a un CMC, el tradicionalmente utilizado en las formulaciones de detergentes. El Ejemplo Comparativo 10 produjo una cantidad muy deficiente

30 de aniones de peracetato, dado que el TAED no se podía arrastrar sin una alta agitación tangencial. Cuando se aplicó esta agitación, se presentó una gran cantidad de espuma en el tanque de reemplazo. El ejemplo comparativo 11 no produjo ningún anión de peracetato porque el aglomerado produjo espuma durante el mezclado y no fue arrastrado dentro del tanque de tandas

En la Tabla 1 se ofrecen los ejemplos 1 a 11 PAR es la sigla (en inglés) correspondiente a la liberación de aniones de peracético, y se mide en comparación con la liberación teórica que se basa en la cantidad de TAED utilizada. Los resultados muestran que se requiere una proporción entre TAED e hidróxido de sodio menor o igual a aproximadamente 4 a 1 para lograr una generación superior al 85% del anion de peracetato

Ejemplos 12 a 15 Para asegurarse de que el numero Froude tuviera un efecto significativo en la liberación de aniones de peracetico, se realizaron más ejemplos con el mezclador en línea (ILM, por sus siglas en inglés) y sin éste, a diferentes velocidades de circulación. Los resultados aparecen en la Tabla 2 Todos estos ejemplos se llevaron a cabo con un tubo de reacción de 200 metros

La liberación de perácido en números Froude inferiores no son tan buenos como los de los números Froude más altos. La utilización del mezclador estático en línea con un elemento diseñado para proporcionar un mezclado radial aumenta el numero Froude para una determinada velocidad de circulación (tiempo de retención)

Tabla 1

Ejemplo	Partes de NaOH	Partes de TAED	Retention (en minutos)	ILM	Temp °C	PH Prom	PAR% Prom.
1	1	4	10	□	17	8,69	90
2	1	5	10	□	17	8,39	81
3	1	3	10	□	17	9,06	92
4	1	4	12	□	17	8,61	92
5	1	4	8	□	17	8,46	91
6	1	4	8	□	22	8,43	90
C7	1	4	10	X	17	8,82	77
8	1	24	6	□	22	8,87	91
9	1	24	4	□	17	8,93	87
C10	1	24	10	□	17	9,58	69
C11	1	24	10	□	17	-	0

Table 2

Ejemplo	Retención (en minutos)	ILM	Número Froude	PAR% Prom
12	19	□	1	66,1
13	19	X	0,18	51,9
14	6	□	10,2	91,1
15	6	X	1,8	76,8

REIVINDICACIONES

- 1 Un proceso de entrega de peroxiacido para la generacion continua de peroxiacido a partir de una solución de peroxido de hidrógeno y un activador de blanqueado, caracterizado por que el pH de una mezcla de solución de peróxido de hidrogeno y activador de blanqueado se ajusta mediante la adición o inyeccion de un material alcalino seleccionado de entre un grupo compuesto por hidróxido de sodio, hidroxido de potasio y óxido de magnesio en condiciones de mezclado vigoroso, proporcionadas por un mezclador en línea en el cual el numero Froude es de 1 como minimo, o por otro mezclador o combinación de mezcladores que proporcionan una velocidad y una uniformidad de mezclado equivalentes
- 5
- 10
- 2 Un proceso de entrega de peroxiacido conforme con la reivindicación 1, en el cual el citado numero Froude es mayor de 4, preferiblemente mayor de 10 y, más preferiblemente, mayor de 20
- 3 Un proceso de entrega de peroxiacido conforme con la reivindicacion 1 o la reivindicación 2, en el cual la reacción del activador de blanqueado y el peroxiacido de hidrógeno tienen lugar en presencia de un secuestrante, preferiblemente un estabilizador de fosfonato (ácido fosfónico)
- 15
- 4 Un proceso de entrega de peroxiacido conforme con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el cual, después de la citada adición o inyección de material alcalino, la mezcla de la reacción es bombeada por un tubo con un tiempo de residencia de entre 4 y 25 minutos
- 20
- 5 Un proceso de entrega de peroxiacido conforme con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el activador de blanqueado es TAED
- 6 Un proceso de entrega de peroxiacido conforme con la reivindicación 5, en el cual se agrega TAED como un aglomerado que contiene por lo menos 50 % de TAED por peso
- 25
- 7 Un proceso de entrega de peroxiacido conforme con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el material alcalino es hidróxido de sodio
- 8 Un proceso de entrega de peroxiacido conforme con la reivindicación 5 y la reivindicación 7, o con la reivindicación 6 y la reivindicacion 7, en el cual la proporción del peso entre el hidróxido de sodio y la TAED es de 1 a 4, como mínimo
- 30

- 9 Un proceso de entrega de peroxiácido conforme con la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en el cual el hidroxido de sodio tiene una concentración de por lo menos 3 por ciento por peso
- 5 10 Un proceso de entrega de peroxiácido conforme con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el peroxiacido de hidrógeno está presente en exceso por sobre el activador de blanqueado en la mezcla citada de los mismos.
- 10 11 Un proceso de entrega de peroxiácido conforme con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual la mezcla de peroxiácido de hidrógeno y activador de blanqueado se forma a partir de por lo menos dos veces la cantidad de peróxido de hidrógeno que reaccionará con el activador de blanqueado
- 12 Un proceso de entrega de peroxiácido conforme con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual se utiliza un solo mezclador en línea.
- 15 13 Un proceso para la formación continua de una solución de blanqueado que contiene amón de peracético y peroxiácido de hidrógeno mediante la reacción de TAED en aglomerado con un excedente de peroxiácido de hidrógeno y el uso de dicha solución blanqueadora para blanquear pulpa, bien sea de madera o no de madera.

RESUMEN

En un proceso de entrega de peroxiácido para la generación continua de peroxiácido a partir de una solución de peróxido de hidrógeno 5 y un activador de blanqueado 10 mezclada conjuntamente en un tanque 1, el pH de la mezcla se ajusta mediante la adición o inyección de un material alcalino 16 seleccionado de entre un grupo compuesto por hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y óxido de magnesio, en condiciones de mezclado vigorosas tales como las provistas por el mezclador en línea 14 en el cual el número Froude es de 1 como mínimo. Preferiblemente la salida del mezclador 14 se alimenta a través del tubo 18, que se puede enrollar en un tanque de enfriamiento 19 para la disipación de calor, con el fin proporcionar un tiempo de residencia de 4 a 25 minutos con el fin de completar la reacción sin degradación del producto, que se puede utilizar para el blanqueado de pulpa. Preferiblemente está presente un excedente de peróxido de hidrógeno, y un secuestrante 3 se incorpora en la mezcla peróxido-activador.

retirado
folio 18. extracto. 2002-08 01
202043

Folios 19 y 20
tarjetas 
08-2001

REQUISITOS MINIMOS PARA

Radicación: 27106 0000000
Fecha (C/D): 09/12/21 17:48:05
Tipo: CAS PATENTE 2 RESISTO 41 ESE
Depende de: CAS 1 / SIDA DE KUEVO LRE-0025

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD []

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- Descripción de la invención []
- Dibujos de ser estos pertinentes []
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

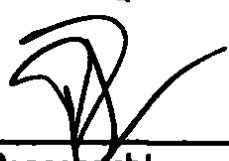
INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado []
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- Representación gráfica del esquema de trazado []
- Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Commutador 334 12 21-2-3-4
Fax 281 31 25 e-mail info@ic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

2020
Bogotá, D C

Doctora
DILIA MARIA RODRIGUEZ D ALEMAN

REFERENCIA	Radicación No	00-97186
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No	0560
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que

- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el certificado de existencia y representación legal de la sociedad solicitante

- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000)

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No 210 del 15 de enero del 2001


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 08 MAR. 2001

Se recuerda al interesado que debe presentar dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoque copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y en los casos en que haya lugar la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 382 2695
E-mail Info@slc.gov.co
Bogotá D C Colombia