PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 07-102072- -00000-0000

Fecha: 2007-10-01 15:40:32 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 55

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

06/11/2007

(1) **SOLICITUD DE:**

[X] Patente de Invención [ ] Patente de Modelo de Utilidad

[X] Capitulo I [ ] Capitulo II

(2) **SOLICITANTE** '(71)

Nombre: DANIEL IRISARRI NAVALPOTRO

Dirección: Barrio Mendiondo (Casa Basetxe)
E- 48111 LAUKIS, VIZCAYA, ESPAÑA

Nacionalidad o domicilio: VIZCAYA, ESPAÑA

Lugar de Constitución:

Teléfono: **Fax:**

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. [ ] NIT [ ]

C.E. [ ] Otro [ ]

Cual: _____

Número:

(3) **REPRESENTANTE O APODERADO**

Nombre: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

Dirección: Avenida 22 No. 37 - 31 Of. 202
BOGOTA D.C., COLOMBIA

Teléfono: 2444096 **Fax:** 2442496

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C. [X] NIT [ ]

C.E. [ ] Otro [ ]

Cuál

Número: 19.270.955 **T.P.** 43.308 C.S.J.
BOGOTA

(4) **INVENTOR (ES)** (72)

Nombre: DANIEL IRISARRI NAVALPOTRO

Dirección: Barrio Mendiondo (Casa Basetxe), E- 48111 LAUKIS, VIZCAYA, ESPAÑA

Nacionalidad o Domicilio: ESPAÑOL

(5) **PCT '(86)**

Solicitud Internacional No. PCT/ES2005/000177 Fecha 06 – 04 - 05

Publicacion Internacional No. WO 2006/108884 A1 Fecha 19 –10 – 06

(6) Titulo (54)

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE VINAZAS EN POLVO, PRODUCTO OBTENIDO E INSTALACION PARA LA OBTENCION DE DICHAS VINAZAS EN POLVO

(7) **Clasificación internacional (51)** ~~C08B26/00~~; C12F3/10

(8) Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI [ ] NO [X]			11/910,734

(9) **Comprobante de pago No.** **Fecha:**

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

(10) **ANEXOS**

[X]	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
[ ]	Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
[ ]	Poderes, si fuere el caso.
[ ]	Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
[ ]	Declaraciones
[X]	Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripcion, reivindicaciones, dibujos)
[ ]	Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripcion, reivindicaciones, dibujos)
[ ]	Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
[ ]	Traduccion del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
[ ]	De ser el caso, copia del contrato de acceso.
[ ]	De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
[ ]	De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
[X]	Arte final 12X12 cm.
[ ]	De ser el caso, información de otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas total o parcialmente con la invención de esta solicitud.
[ ]	De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional, Nuevas Reivindicaciones
[X]	Otros: Informe de Busqueda de Antecedentes Internacional junto con la traducción

(11) **FIGURA CARACTERISTICA**

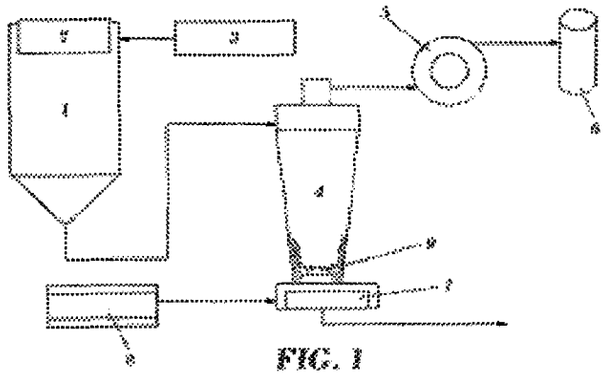


FIG. 1

(12) **Solicito la concesión de la patente,**

NOMBRE: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

FIRMA:

C.C. 19.270.955 Bogotá T.P. 43.308 C.S.J.

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario ver reverso de esta página

20050193

PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACION)

0	**Para uso de la oficina receptora unicamente**	
0-1	Solicitud internacional No.	
0-2	Fecha de presentación internacional	
0-3	Nombre de la Oficina receptora y "Solicitud Internacional PCT"	

0-4	**Formulario PCT/RO/101 Petitorio PCT**	
0-4-1	Preparado usando	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.169)
0-5	**Petición** El abajo firmante pide que la presente solicitud internacional sea tramitada con arreglo al Tratado de Cooperación en materia de Patentes	
0-6	**Oficina receptora (indicada por el solicitante)**	Oficina Española de Patentes y Marcas (RO/ES)
0-7	**Referencia al expediente del solicitante o del mandatario**	20050193
I	**Título de la invención**	PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE VINAZAS EN POLVO, PRODUCTO OBTENIDO E INSTALACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE DICHAS VINAZAS EN POLVO
II	**Solicitante**	
II-1	Esta persona es:	Solicitante únicamente
II-2	Solicitante para	todos los Estados salvo los Estados Unidos de América
II-4	Nombre	KIMEL ADITIVOS, S.L.
II-5	Dirección	Barrio Mendiondo (Casa Basetxe) 48111 LAUKIZ (Vizcaya) España
II-6	Estado de nacionalidad	ES
II-7	Estado de domicilio	ES

PETITORIO PCT

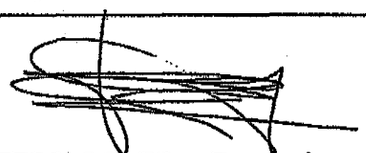
Original (para **PRESENTACION**)

III-1	**Solicitante y/o inventor**	
III-1-1	Esta persona es:	solicitante e inventor
III-1-2	Solicitante para	Estados Unidos de América únicamente
III-1-4	Nombre (APELLIDOS. Nombre)	IRISARRI NAVALPOTRO, Daniel
III-1-5	Dirección	Barrio Mendiondo (Casa Basetxe) 48111 LAUKIZ (Vizcaya) España
III-1-6	Estado de nacionalidad	ES
III-1-7	Estado de domicilio	ES
IV-1	**Mandatario o representante común; o dirección para la correspondencia** La persona identificada a continuación se nombra/ha sido nombrada para actuar en nombre del/de los solicitante(s) ante las administraciones internacionales competentes como:	Mandatario
IV-1-1	Nombre (APELLIDOS. Nombre)	CARPINTERO LOPEZ, Francisco
IV-1-2	Dirección	Herrero & Asociados, S.L. Alcala, 35 28014 MADRID España
IV-1-3	No. de teléfono	+34 91 522 74 20
IV-1-4	No. de facsimil	+34 91 522 62 49
IV-1-5	Correo electrónico	info@herreroasociados.es
V	**DESIGNACIONES**	
V-1	**Según la Regla 4.9.a), la presentación de este petitorio constituye la designación de todos los Estados contratantes vinculados por el PCT en la fecha de presentación internacional a efectos de todo tipo de protección disponible y, cuando proceda, de la concesión tanto de patentes regionales como de patentes nacionales.**	
VI-1	**Reivindicación de prioridad**	NINGUNA
VII-1	**Administración encargada de la búsqueda internacional elegida**	Oficina Española de Patentes y Marcas (ISA/ES)

20050193

PETITORIO PCT

Original (para **PRESENTACION**)

VIII	Declaraciones	Número de declaraciones	
VIII-1	Declaración sobre la identidad del inventor	-	
VIII-2	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, para solicitar y que le sea concedida una patente	-	
VIII-3	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior	-	
VIII-4	Declaración sobre la calidad de inventor (sólo para la designación de los Estados Unidos de América)	-	
VIII-5	Declaración sobre las divulgaciones no perjudiciales o las excepciones a la falta de novedad	-	
IX	**Lista de verificación**	número de hojas	fichero(s) electrónico(s) adjunto(s)
IX-1	Petitorio (incluidas las hojas de declaración)	4	✓
IX-2	Descripción	11	-
IX-3	Reivindicaciones	2	-
IX-4	Resumen	1	✓
IX-5	Dibujos	3	-
IX-7	TOTAL	21	
	Elementos de acompañamiento	documento(s) en papel adjunto(s)	fichero(s) electrónico(s) adjunto(s)
IX-8	Hoja de cálculo de tasas	✓	-
IX-9	Poder separado original	✓	-
IX-17	Soporte físico PCT-SAFE	-	✓
IX-19	**Figura de los dibujos que debe acompañar el resumen**	1	
IX-20	**Idioma de presentación de la solicitud internacional**	castellano	
X-1	**Firma del solicitante , del mandatario o del representante común**		
X-1-1	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	CARPINTERO LOPEZ, Francisco	
X-1-2	Nombre del firmante		
X-1-3	Calidad		

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE VINAZAS EN POLVO, PRODUCTO OBTENIDO E INSTALACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE DICHAS VINAZAS EN POLVO

D E S C R I P C I Ó N

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere al campo de las vinazas líquidas que se obtiene de la destilación de azúcares fermentados con objeto de producir alcohol o levaduras.

Es objeto de la invención un procedimiento para llevar a cabo el secado y transformación de vinazas líquidas concentradas para su obtención en polvo, libre de contaminación y fácilmente manejable, que permita su almacenamiento en sacos.

Otro objeto de la invención lo constituyen las propias vinazas en polvo obtenidas por medio de este procedimiento.

Es asimismo objeto de la invención la instalación que incorpora medios asociados a un ciclón de recogida del polvo obtenido de las vinazas líquidas concentradas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Las vinazas consisten en un producto que resulta de la destilación de azúcares fermentados con objeto de producir alcohol o levaduras. Los azúcares para la destilación pueden proceder de jugos de vegetales (caña de azúcar, remolacha, maíz, cereales, uva, etc.), de melazas que son subproductos que se obtienen en la producción del azúcar o de mieles

intermedias.

Las vinazas obtenidas, debido a su elevada carga orgánica, fermentan con suma facilidad y su fermentación es aeróbica, por lo que su carga de DBQO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) es muy elevada y acaban con el oxígeno de su entorno, destruyendo el biosistema. Por ello están catalogadas como un residuo altamente contaminante.

Las vinazas están formadas en su origen por una cantidad muy importante de agua y un pequeño porcentaje de sólidos solubles e insolubles.

Los sólidos insolubles son en su mayoría sulfatos, tales como sulfato de Calcio o yesos en un mayor porcentaje, sulfatos de Potasio, etc. y algunas otras sales que dependen del vegetal de partida, así como las levaduras que han servido para la fermentación de los azúcares.

En la patente española ES 2 158 751 se describe un procedimiento de elaboración de complejos poliméricos a partir de subproductos efluentes de las destilerías que normalmente consisten en vinazas.

Los sólidos solubles son de tipo orgánico en un porcentaje elevado, que depende también del vegetal de partida, pero que suele estar en el orden del 85% al 90%, y son en su conjunto un complejo polimérico. El porcentaje restante es de tipo inorgánico compuesto por sales de potasio, manganeso, calcio, etc.

Los volúmenes de vinaza concentrada que se obtienen en las destilerías son muy elevados y requieren de una logística muy importante y muy costosa usando cisternas, lo que hace que no sea rentable su utilización en lugares a cierta distancia del punto donde se producen.

En la práctica se comprueba que el manejo de la vinaza líquida concentrada es difícil, fundamentalmente porque requiere de depósitos de almacenamiento en los lugares en los que se quiere aplicar y ello conlleva, a parte de los inconvenientes derivados de inversiones costosas, y de manejar un líquido viscoso (entre 180 y 250 cps), el peligro latente de la contaminación del líquido por cualquier espora de Levadura o cualquier Bacteria.

Las vinazas debido a su pH, del orden de 4,5, y sus ácidos orgánicos son corrosivas y requieren preferiblemente depósitos de acero inoxidable, lo que conlleva una fuerte inversión, ya que los depósitos de acero al carbono tienen una vida relativamente corta pues son destruidos por la fuerte corrosión o precisan de un mantenimiento muy caro ya que hay que limpiarlos en profundidad y recubrirlos de pinturas especiales cada pocos años.

Es de destacar que las vinazas concentradas son materia orgánica en su mayor porcentaje y aunque en fuertes concentraciones la contaminación por bacterias, hongos y levaduras no se propaga fácilmente, efectos tan simples como temperaturas cálidas y condensaciones en los depósitos de almacenamiento desencadenan contaminaciones fuertes que se propagan en breves espacios de tiempo.

Estas contaminaciones generan fuertes emanaciones de gas carbónico en un principio y espesas capas de hongos en las superficies de los depósitos. Cuando se usa el líquido contaminado las bacterias que contiene se propagan a los lugares en los que se aplica el líquido.

La única manera de evitar estas contaminaciones consiste en usar potentes biocidas que son muy caros y la mayoría de los cuales están en período de ser prohibidos por sus características cancerígenas (por ejemplo

el formol) y con la particularidad de que sus efectos son de corta duración y hay que repetir sus aplicaciones frecuentemente.

Por otra parte las vinazas concentradas y líquidas tienden a decantar sus sólidos disueltos que floculan constantemente y a depositar en el fondo del depósito su materia orgánica, creando unos lodos muy ricos en materia orgánica, pero que hacen que sea muy difícil que la riqueza o características del líquido sean constantes y conocidas. Esta riqueza o uniformidad de contenido varía en función de la altura del depósito, del tiempo que lleva la vinaza almacenada, de la temperatura ambiente, etc. y la consecuencia es que a diferentes capas o niveles del depósito las características de la vinaza son diferentes. En consecuencia el manejo de estas vinazas contenidas en un depósito esta vedado a formulaciones bien definidas. Solo son válidas para mezclas en proporciones en las que las variaciones de este componente no tienen mayor importancia ya que se aplican en riegos por inundación o aplicaciones similares.

Además las vinazas líquidas concentradas tiene un porcentaje del agua del orden del 50% lo que impide su uso para la mayoría de las formulaciones.

Las mencionadas dificultades de transporte, de almacenamiento, de conservación y de formular, impide el uso de la vinaza concentrada líquida en multitud de aplicaciones que servirían para dar salida práctica y útil a este producto, entre los que cabría destacar:

- usos en la industria como colorantes de tejidos, en cueros como curtientes y colorantes, etc.
- usos en agricultura acompañando a fertilizantes cristalino-solubles y a granulados químicos, entre otros.
- usos como mejorador de asimilación de alimentos de animales,

por ejemplo en granjas de cerdos.

- Usos en alimentación humana en alimentación y bebidas frías y calientes así como en medicina, para, entre otros, facilitar la función intestinal.

En lo que se refiere al secado de las vinazas, al igual que el polvo que producen cuando está caliente y húmedo, no puede haber contacto con ningún artefacto sin velocidad del polvo, ya que se deposita en él y se pega fuertemente, acumulando posteriormente el polvo que continúa llegando. El polvo debe estar en continuo movimiento y debe, durante su trayectoria o transporte en movimiento, ser secado y enfriado, lo que requiere que no haya artefactos que paren su velocidad hasta que su temperatura y humedad lo permitan.

Es sabido que un ciclón consiste en un cuerpo con forma de cono invertido en el que entra una corriente de aire de forma tangencial portando el polvo. Se genera una corriente de aire llamada también ciclón, de marcha descendente hacia el vértice del ciclón y las partículas sólidas descienden girando a gran velocidad deslizando sobre la pared. Cuando la corriente de aire en forma de ciclón llega a la parte inferior o zona del vértice del cono es absorbida por el ciclón hacia arriba y por el centro o eje del cono. Los ciclones precisan tener su parte baja cerrada para evitar que haya una entrada de aire que sería succionada por el ciclón y que arrastraría al polvo hacia la parte alta y hacia el exterior del ciclón, evitando la recogida del polvo.

Si la zona inferior del artefacto o zona del vértice está cerrada o dispone de un cajón cerrado y conectado en ese punto, el polvo cae al cajón y el aire sube por el centro del artefacto y sale por su parte superior hacia una chimenea de evacuación.

En el caso de las vinazas si el ciclón tuviese en su parte inferior un cajón cerrado o una válvula rotativa de cierre el polvo este se pararía y al estar en contacto con el dispositivo o el cajón se compactaría y se produciría un bloque de polvo duro y compacto que acabaría bloqueando el ciclón y al no extraerse el polvo este sería arrastrado por la corriente de aire hacia la chimenea.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El procedimiento e instalación asociada que se proponen en esta invención para el secado y transformación en polvo de la vinaza líquida concentrada, resuelve la problemática anteriormente expuesta mediante la solución de incorporar un sistema de cierre en la parte inferior de un ciclón de recogida de polvo que no ofrece contacto con el polvo, ya que se trata de una simple corriente de aire en forma de torbellino que se opone a la corriente de succión del ciclón, haciendo las veces de una válvula de cierre rotativa.

Es pues necesario que en la parte baja o vértice del ciclón no haya ningún contacto de elemento alguno con el polvo, y que a su vez se evacue el polvo del ciclón, así como se debe enfriar el polvo en ausencia de humedad, ya que el polvo es altamente higroscópico y si absorbe humedad se vuelve una pasta pegajosa.

Para ello es necesario crear una corriente de aire en forma de ciclón o torbellino, por medio de un conducto ubicado en torno a la boca de salida del ciclón, que se oponga a la corriente de succión del ciclón y que esté compuesta por aire seco con una Humedad Relativa de 15% a 40% aproximadamente y a una temperatura del orden de 18 a 35° C aproximadamente.

El aire que se introduce en el interior del mencionado conducto es un aire seco producido con un enfriador de fabricación industrial para bajar su temperatura al punto de rocío, y desprende el agua que tiene en suspensión, a continuación ese aire se calienta suficientemente para bajar la humedad relativa.

El mencionado conducto es de configuración circular en forma de caracol o espiral logarítmica y genera una corriente de aire en forma de torbellino en la boca inferior del ciclón de recogida que se opone al efecto de succión del ciclón que tendería a elevar el polvo, consiguiendo el efecto inverso, es decir que el polvo caiga.

El aire seco penetra por la entrada exterior de dicho conducto y lo abandona por una salida central que coincide con la boca inferior del ciclón de recogida. Así pues en el vértice del ciclón se encuentran dos corrientes o "ciclones de aire" que se oponen y que ocasionan que el ciclón de recogida de polvo superior entregue el polvo hacia una boca de descarga situada por debajo de la salida central del conducto y la corriente de aire seco que sale en forma de ciclón arrastre el polvo, lo enfríe sin humedecer y lo transporte hasta un lugar donde se pueda manipular y ensacar.

La instalación se complementa con un plato cónico invertido que se sitúa en la parte baja y en el interior del ciclón, que puede dejar una ranura de 2 a 4 centímetros aproximadamente entre su borde y la pared del ciclón para que el polvo pueda deslizarse hacia la boca de descarga y luego pueda ser evacuado. El aire del ciclón se desliza por la parte superior del plato cónico y es encaminado hacia el eje del ciclón y hacia arriba para ser enviado hacia una chimenea.

El procedimiento de obtención de las vinazas en polvo transcurre de acuerdo con las siguientes fases:

- Introducción de un determinado caudal de vinaza líquida concentrada en un secador por aire caliente. La vinaza líquida concentrada es pulverizada, atomizada, o convertida por cualquier método en pequeñas porciones que se secan al contacto con el aire caliente. El polvo en que se convierten estas pequeñas porciones cae al interior del secador y es arrastrado por la corriente de aire caliente hacia un Ciclón de recogida.
- introducción en un ciclón de recogida de la corriente de aire caliente con el polvo.
- introducción en la boca inferior del ciclón de una segunda corriente de aire, seco, fresco y en forma de torbellino, que genera un efecto de succión descendente opuesto al efecto de succión ascendente del ciclón, ocasionando, la caída y la separación del polvo de la corriente de aire caliente sin que este se pare o este en contacto con ningún dispositivo de cierre.
- Transporte a la zona de ensacado del polvo dentro de la corriente de aire seco y fresco, en el seno de la cual el polvo se enfría y no se humedece.

Mediante este procedimiento se puede obtener un nuevo producto en polvo que puede tener o no sólidos insolubles.

En el caso de vinaza en polvo con sólidos insolubles incorpora la siguiente composición:

materia orgánica: 50-80%
materia inorgánica: 20-50%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

En el caso de vinaza en polvo sin sólidos insolubles incorpora la

siguiente composición:

materia orgánica: 60-90%
materia inorgánica: 15-35%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

Las ventajas que se derivan de la obtención de las vinazas en polvo se enumeran a continuación:

- Permite solucionar el manejo complicado y la costosa logística del manejo de las vinazas líquidas concentradas, transformándolas en polvo fácilmente manejable para su posterior almacenamiento en sacos o ensacado.
- Soluciona la complejidad y costo del almacenamiento de las vinazas líquidas concentradas, ya que al ser transformadas en polvo y albergadas en sacos, éstas se pueden almacenar en cualquier lugar bajo techo.
- Resuelve el problema de la contaminación de las vinazas líquidas concentradas, ya que el proceso de secado y transformación en polvo no contamina y el polvo está libre de contaminación y una vez almacenado en sacos debidamente protegidos están a cubierto de cualquier contaminación.
- Permite el uso fácil y cómodo de las vinazas en polvo en cualquier formulación, ya que sus características son constantes y bien definidas, y al carecer de un 50% de agua se pueden formular con comodidad, en cualquier proporción, en formulaciones líquidas, pastosas o secas y con seguridad.
- Permite el uso en un amplio mercado que es el mercado del consumo humano, utilizando las vinazas en alimentación y bebidas frías y calientes así como en medicina, para, entre otros, facilitar la función

intestinal.

La instalación descrita sería asimismo de aplicación para la recogida en ciclones, sin elementos de contacto, de polvo obtenido a partir de líquidos cargados de azúcares y en general de líquidos pegajosos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática de los elementos de la instalación que intervienen en la obtención de vinazas en polvo.

Figura 2.- Muestra una vista frontal esquemática del conjunto ciclón-conducto representado en la figura anterior.

Figura 3.- Muestra una vista en planta del conducto en disposición centrada respecto a la boca de salida del ciclón, representado en línea discontinua.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Con referencia a las figuras se describe a continuación un modo de realización preferente de la instalación objeto de la invención para la obtención de vinaza en polvo.

En la figura 1 se observa que la instalación comprende fundamentalmente y como mínimo:

- un secador de vinazas líquidas concentradas (1)
- un dispositivo de atomización o pulverización (2) o similar que transforma la corriente líquida de vinaza en una lluvia de pequeñas partículas muy finas
- un dispositivo para calentamiento del aire (3) que es absorbido dentro del secador (1) y que va a secar esas partículas finas de vinaza convirtiéndolas en polvo
- un ciclón de recogida del polvo (4) producido en el secador (1) y que recibe una corriente de aire caliente que arrastra el mencionado polvo
- un ventilador (5) que genera el caudal de aire caliente y que lo absorbe a través del ciclón (4) del secador (1) y del calentador de aire (3)
- una chimenea (6) que evacua a la atmósfera el aire caliente (debe tener dispositivos de recuperación del calor)
- una válvula de aire (7) situada en la boca inferior del ciclón y que es un conducto de configuración circular tipo caracol o espiral logarítmica que cuenta con una entrada exterior por la que se introduce aire seco y fresco
- un dispositivo (8) que produce aire con una humedad relativa baja del orden del 15% al 40% y a una temperatura del orden de 18º C a 35º Centígrados
- un plato cónico invertido (9) o "gorro chino" que se sitúa en la parte inferior del ciclón y ligeramente separado de su pared para dejar pasar el polvo de vinaza, y por cuya cara superior se dirige el aire que es encaminado hacia el eje central del ciclón de recogida (4) para su envío hacia la chimenea (6).

17

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de obtención de las vinazas en polvo caracterizado porque transcurre de acuerdo con las siguientes fases:

- introducción en un ciclón de una primera corriente de aire caliente que transporta el polvo
- introducción en la boca inferior del ciclón de una segunda corriente de aire, seco, fresco y en forma de torbellino, que genera un efecto de succión descendente opuesto al efecto de succión ascendente del ciclón, ocasionando, la caída del polvo que es conducido por esta segunda corriente de aire para su almacenamiento.

2.- Procedimiento de obtención de las vinazas en polvo caracterizado porque la segunda corriente de aire se introduce a una temperatura aproximada entre 18ºC y 35ºC y con una Humedad Relativa del orden de 15% al 40%.

3.- Vinaza en polvo obtenible de acuerdo con el procedimiento descrito en la reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque comprende sólidos insolubles e incorpora la siguiente composición:

Materia orgánica: 50-80%
Materia inorgánica: 20-50%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

4.- Vinaza en polvo obtenible de acuerdo con el procedimiento descrito en la reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque carece de sólidos insolubles e incorpora la siguiente composición:

Materia orgánica: 60-90%

Materia inorgánica: 15-35%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

5.- Instalación para obtención de vinaza en polvo que comprende un ciclón de recogida (4) que cuenta con una entrada que está asociada a un secador de vinazas líquidas concentradas (1) desde el que el polvo producido es impulsado dentro de una corriente de aire caliente hacia el ciclón de recogida (4), así como dispone de una salida superior que está conectada a un ventilador (5) y a continuación a una chimenea (6) para descarga de aire, y de una boca de salida inferior, caracterizada porque comprende alrededor de la boca de salida inferior un dispositivo (7) de configuración circular o de forma de caracol o de espiral logarítmica que cuenta con una entrada por la que se introduce aire seco y fresco procedente de un generador de aire seco y fresco (8) y una salida central que coincide con la boca de salida inferior del ciclón de recogida (4), generando un efecto de succión del polvo que cae conducido a una boca de descarga situada por debajo de la salida del conducto desde la que se dirige impulsada por el aire seco para su almacenamiento.

6.- Instalación para obtención de vinaza en polvo según reivindicación 5 caracterizada porque en las proximidades de la boca de salida inferior del ciclón de recogida (4) se encuentra en disposición centrada un plato cónico invertido (9) que está ligeramente separado de la pared del ciclón para que el polvo pueda deslizarse hacia la boca de salida inferior y por cuya cara superior se dirige el aire que es encaminado hacia el eje central del ciclón de recogida (4) para su envío hacia la chimenea (6).

RESUMEN

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE VINAZAS EN POLVO, PRODUCTO OBTENIDO E INSTALACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE DICHAS VINAZAS EN POLVO

Consiste en la obtención de vinazas en polvo a partir de vinaza líquida concentrada que es secada y convertida en polvo en un secador convencional (1) y es enviada a un ciclón de recogida del polvo (4) que incorpora en la boca de salida inferior del ciclón de recogida (4) un dispositivo en forma circular o de caracol o de espiral logarítmica (7) alimentado con una corriente de aire, seco y fresco, que genera un efecto de succión descendente opuesto al efecto de succión ascendente del ciclón de recogida (4), ocasionando, la caída y la separación en polvo de la corriente de aire caliente que lo transporta. El aire seco y fresco transporta el polvo al exterior para su ensacado, y el aire caliente sale en dirección ascendente por el ciclón de recogida (4) hacia la chimenea (6) utilizando en la medida de lo posible un dispositivo de recuperación del calor que aún posee.

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
19 de Octubre de 2006 (19.10.2006)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2006/108884 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
C12F 3/10 (2006.01) *A23K 1/06* (2006.01)
C02F 1/12 (2006.01) *C02F 103/32* (2006.01)
C05F 5/00 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2005/000177

(22) Fecha de presentación internacional:
6 de Abril de 2005 (06.04.2005)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante *(para todos los Estados designados salvo US)*: **KIMEL ADITIVOS, S.L.** [ES/ES]; Barrio Mendiondo (Casa Basetxe), E-48111 LAUKIZ (Vizcaya) (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante *(para US solamente)*: **IRISARRI NAVALPOTRO, Daniel** [ES/ES]; Barrio Mendiondo (Casa Basetxe), E-48111 LAUKIZ (Vizcaya) (ES).

(74) Mandatario: **CARPINTERO LOPEZ, Francisco**; Herrero & Asociados, S.L., Alcala, 35, E-28014 MADRID (ES).

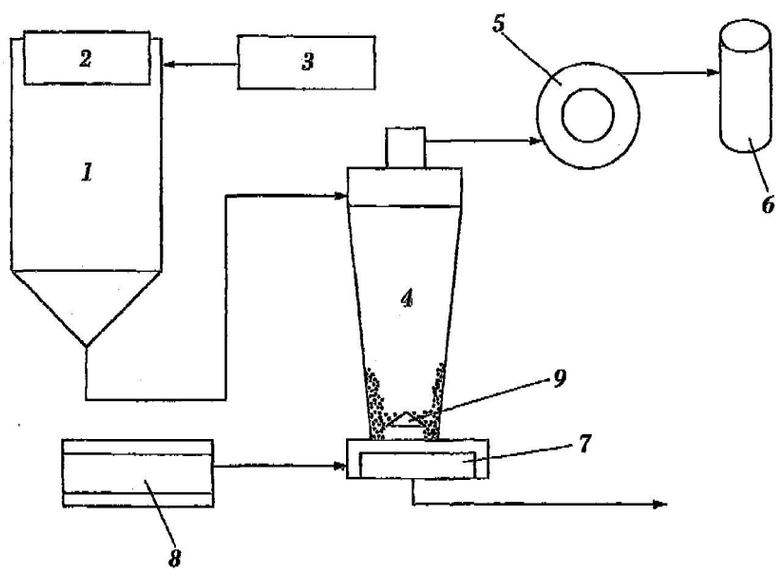
(81) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METHOD FOR PREPARING POWDERED STILL SLOPS, RESULTING MATERIAL AND FACILITY FOR PREPARING SUCH POWDERED STILL SLOPS

(54) Título: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE VINAZAS EN POLVO, PRODUCTO OBTENIDO E INSTALACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE DICHAS VINAZAS EN POLVO



(57) Abstract: A method for preparing powdered still slops from concentrated liquid still slops dried and converted into powder in a conventional drier (1) then fed into a powder-collecting cyclone (4) with a lower outlet comprising a circular or spiral-shaped or helical device (7) supplied with a fresh, dry air flow that generates downward suction counter to the upward suction generated by the collecting cyclone (4), whereby said still slops fall and separated from the warm air flow conveying same in the form of a powder. The fresh, dry air conveys the powder out to a bag packaging station and the warm air flow exits upwards through the collecting cyclone (4) and up to the flue (6) using a device for recovering the remaining heat therein to the extent possible.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2006/108884 A1

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE VINAZAS EN POLVO, PRODUCTO OBTENIDO E INSTALACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE DICHAS VINAZAS EN POLVO

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere al campo de las vinazas líquidas que se obtiene de la destilación de azúcares fermentados con objeto de producir alcohol o levaduras.

Es objeto de la invención un procedimiento para llevar a cabo el secado y transformación de vinazas líquidas concentradas para su obtención en polvo, libre de contaminación y fácilmente manejable, que permita su almacenamiento en sacos.

Otro objeto de la invención lo constituyen las propias vinazas en polvo obtenidas por medio de este procedimiento.

Es asimismo objeto de la invención la instalación que incorpora medios asociados a un ciclón de recogida del polvo obtenido de las vinazas líquidas concentradas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Las vinazas consisten en un producto que resulta de la destilación de azúcares fermentados con objeto de producir alcohol o levaduras. Los azúcares para la destilación pueden proceder de jugos de vegetales (caña de azúcar, remolacha, maíz, cereales, uva, etc.), de melazas que son subproductos que se obtienen en la producción del azúcar o de mieles

intermedias.

Las vinazas obtenidas, debido a su elevada carga orgánica, fermentan con suma facilidad y su fermentación es aeróbica, por lo que su carga de DBQO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) es muy elevada y acaban con el oxígeno de su entorno, destruyendo el biosistema. Por ello están catalogadas como un residuo altamente contaminante.

Las vinazas están formadas en su origen por una cantidad muy importante de agua y un pequeño porcentaje de sólidos solubles e insolubles.

Los sólidos insolubles son en su mayoría sulfatos, tales como sulfato de Calcio o yesos en un mayor porcentaje, sulfatos de Potasio, etc. y algunas otras sales que dependen del vegetal de partida, así como las levaduras que han servido para la fermentación de los azúcares.

En la patente española ES 2 158 751 se describe un procedimiento de elaboración de complejos poliméricos a partir de subproductos efluentes de las destilerías que normalmente consisten en vinazas.

Los sólidos solubles son de tipo orgánico en un porcentaje elevado, que depende también del vegetal de partida, pero que suele estar en el orden del 85% al 90%, y son en su conjunto un complejo polimérico. El porcentaje restante es de tipo inorgánico compuesto por sales de potasio, manganeso, calcio, etc.

Los volúmenes de vinaza concentrada que se obtienen en las destilerías son muy elevados y requieren de una logística muy importante y muy costosa usando cisternas, lo que hace que no sea rentable su utilización en lugares a cierta distancia del punto donde se producen.

En la práctica se comprueba que el manejo de la vinaza líquida concentrada es difícil, fundamentalmente porque requiere de depósitos de almacenamiento en los lugares en los que se quiere aplicar y ello conlleva, a parte de los inconvenientes derivados de inversiones costosas, y de manejar un líquido viscoso (entre 180 y 250 cps), el peligro latente de la contaminación del líquido por cualquier espora de Levadura o cualquier Bacteria.

Las vinazas debido a su pH, del orden de 4,5, y sus ácidos orgánicos son corrosivas y requieren preferiblemente depósitos de acero inoxidable, lo que conlleva una fuerte inversión, ya que los depósitos de acero al carbono tienen una vida relativamente corta pues son destruidos por la fuerte corrosión o precisan de un mantenimiento muy caro ya que hay que limpiarlos en profundidad y recubrirlos de pinturas especiales cada pocos años.

Es de destacar que las vinazas concentradas son materia orgánica en su mayor porcentaje y aunque en fuertes concentraciones la contaminación por bacterias, hongos y levaduras no se propaga fácilmente, efectos tan simples como temperaturas cálidas y condensaciones en los depósitos de almacenamiento desencadenan contaminaciones fuertes que se propagan en breves espacios de tiempo.

Estas contaminaciones generan fuertes emanaciones de gas carbónico en un principio y espesas capas de hongos en las superficies de los depósitos. Cuando se usa el líquido contaminado las bacterias que contiene se propagan a los lugares en los que se aplica el líquido.

La única manera de evitar estas contaminaciones consiste en usar potentes biocidas que son muy caros y la mayoría de los cuales están en período de ser prohibidos por sus características cancerígenas (por ejemplo

el formol) y con la particularidad de que sus efectos son de corta duración y hay que repetir sus aplicaciones frecuentemente.

Por otra parte las vinazas concentradas y líquidas tienden a decantar sus sólidos disueltos que floculan constantemente y a depositar en el fondo del depósito su materia orgánica, creando unos lodos muy ricos en materia orgánica, pero que hacen que sea muy difícil que la riqueza o características del líquido sean constantes y conocidas. Esta riqueza o uniformidad de contenido varía en función de la altura del depósito, del tiempo que lleva la vinaza almacenada, de la temperatura ambiente, etc. y la consecuencia es que a diferentes capas o niveles del depósito las características de la vinaza son diferentes. En consecuencia el manejo de estas vinazas contenidas en un depósito esta vedado a formulaciones bien definidas. Solo son válidas para mezclas en proporciones en las que las variaciones de este componente no tienen mayor importancia ya que se aplican en riegos por inundación o aplicaciones similares.

Además las vinazas líquidas concentradas tiene un porcentaje del agua del orden del 50% lo que impide su uso para la mayoría de las formulaciones.

Las mencionadas dificultades de transporte, de almacenamiento, de conservación y de formular, impide el uso de la vinaza concentrada líquida en multitud de aplicaciones que servirían para dar salida práctica y útil a este producto, entre los que cabría destacar:

- usos en la industria como colorantes de tejidos, en cueros como curtientes y colorantes, etc.
- usos en agricultura acompañando a fertilizantes cristalino-solubles y a granulados químicos, entre otros.
- usos como mejorador de asimilación de alimentos de animales,

por ejemplo en granjas de cerdos.

- Usos en alimentación humana en alimentación y bebidas frías y calientes así como en medicina, para, entre otros, facilitar la función intestinal.

En lo que se refiere al secado de las vinazas, al igual que el polvo que producen cuando está caliente y húmedo, no puede haber contacto con ningún artefacto sin velocidad del polvo, ya que se deposita en él y se pega fuertemente, acumulando posteriormente el polvo que continúa llegando. El polvo debe estar en continuo movimiento y debe, durante su trayectoria o transporte en movimiento, ser secado y enfriado, lo que requiere que no haya artefactos que paren su velocidad hasta que su temperatura y humedad lo permitan.

Es sabido que un ciclón consiste en un cuerpo con forma de cono invertido en el que entra una corriente de aire de forma tangencial portando el polvo. Se genera una corriente de aire llamada también ciclón, de marcha descendente hacia el vértice del ciclón y las partículas sólidas descienden girando a gran velocidad deslizando sobre la pared. Cuando la corriente de aire en forma de ciclón llega a la parte inferior o zona del vértice del cono es absorbida por el ciclón hacia arriba y por el centro o eje del cono. Los ciclones precisan tener su parte baja cerrada para evitar que haya una entrada de aire que sería succionada por el ciclón y que arrastraría al polvo hacia la parte alta y hacia el exterior del ciclón, evitando la recogida del polvo.

Si la zona inferior del artefacto o zona del vértice está cerrada o dispone de un cajón cerrado y conectado en ese punto, el polvo cae al cajón y el aire sube por el centro del artefacto y sale por su parte superior hacia una chimenea de evacuación.

En el caso de las vinazas si el ciclón tuviese en su parte inferior un cajón cerrado o una válvula rotativa de cierre el polvo este se pararía y al estar en contacto con el dispositivo o el cajón se compactaría y se produciría un bloque de polvo duro y compacto que acabaría bloqueando el ciclón y al no extraerse el polvo este sería arrastrado por la corriente de aire hacia la chimenea.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El procedimiento e instalación asociada que se proponen en esta invención para el secado y transformación en polvo de la vinaza líquida concentrada, resuelve la problemática anteriormente expuesta mediante la solución de incorporar un sistema de cierre en la parte inferior de un ciclón de recogida de polvo que no ofrece contacto con el polvo, ya que se trata de una simple corriente de aire en forma de torbellino que se opone a la corriente de succión del ciclón, haciendo las veces de una válvula de cierre rotativa.

Es pues necesario que en la parte baja o vértice del ciclón no haya ningún contacto de elemento alguno con el polvo, y que a su vez se evacue el polvo del ciclón, así como se debe enfriar el polvo en ausencia de humedad, ya que el polvo es altamente higroscópico y si absorbe humedad se vuelve una pasta pegajosa.

Para ello es necesario crear una corriente de aire en forma de ciclón o torbellino, por medio de un conducto ubicado en torno a la boca de salida del ciclón, que se oponga a la corriente de succión del ciclón y que esté compuesta por aire seco con una Humedad Relativa de 15% a 40% aproximadamente y a una temperatura del orden de 18 a 35º C aproximadamente.

El aire que se introduce en el interior del mencionado conducto es un aire seco producido con un enfriador de fabricación industrial para bajar su temperatura al punto de rocío, y desprende el agua que tiene en suspensión, a continuación ese aire se calienta suficientemente para bajar la humedad relativa.

El mencionado conducto es de configuración circular en forma de caracol o espiral logarítmica y genera una corriente de aire en forma de torbellino en la boca inferior del ciclón de recogida que se opone al efecto de succión del ciclón que tendería a elevar el polvo, consiguiendo el efecto inverso, es decir que el polvo caiga.

El aire seco penetra por la entrada exterior de dicho conducto y lo abandona por una salida central que coincide con la boca inferior del ciclón de recogida. Así pues en el vértice del ciclón se encuentran dos corrientes o "ciclones de aire" que se oponen y que ocasionan que el ciclón de recogida de polvo superior entregue el polvo hacia una boca de descarga situada por debajo de la salida central del conducto y la corriente de aire seco que sale en forma de ciclón arrastre el polvo, lo enfríe sin humedecer y lo transporte hasta un lugar donde se pueda manipular y ensacar.

La instalación se complementa con un plato cónico invertido que se sitúa en la parte baja y en el interior del ciclón, que puede dejar una ranura de 2 a 4 centímetros aproximadamente entre su borde y la pared del ciclón para que el polvo pueda deslizarse hacia la boca de descarga y luego pueda ser evacuado. El aire del ciclón se desliza por la parte superior del plato cónico y es encaminado hacia el eje del ciclón y hacia arriba para ser enviado hacia una chimenea.

El procedimiento de obtención de las vinazas en polvo transcurre de acuerdo con las siguientes fases:

- Introducción de un determinado caudal de vinaza líquida concentrada en un secador por aire caliente. La vinaza líquida concentrada es pulverizada, atomizada, o convertida por cualquier método en pequeñas porciones que se secan al contacto con el aire caliente. El polvo en que se convierten estas pequeñas porciones cae al interior del secador y es arrastrado por la corriente de aire caliente hacia un Ciclón de recogida.
- introducción en un ciclón de recogida de la corriente de aire caliente con el polvo.
- introducción en la boca inferior del ciclón de una segunda corriente de aire, seco, fresco y en forma de torbellino, que genera un efecto de succión descendente opuesto al efecto de succión ascendente del ciclón, ocasionando, la caída y la separación del polvo de la corriente de aire caliente sin que este se pare o este en contacto con ningún dispositivo de cierre.
- Transporte a la zona de ensacado del polvo dentro de la corriente de aire seco y fresco, en el seno de la cual el polvo se enfría y no se humedece.

Mediante este procedimiento se puede obtener un nuevo producto en polvo que puede tener o no sólidos insolubles.

En el caso de vinaza en polvo con sólidos insolubles incorpora la siguiente composición:

materia orgánica: 50-80%
materia inorgánica: 20-50%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

En el caso de vinaza en polvo sin sólidos insolubles incorpora la

siguiente composición:

materia orgánica: 60-90%
materia inorgánica: 15-35%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

Las ventajas que se derivan de la obtención de las vinazas en polvo se enumeran a continuación:

- Permite solucionar el manejo complicado y la costosa logística del manejo de las vinazas líquidas concentradas, transformándolas en polvo fácilmente manejable para su posterior almacenamiento en sacos o ensacado.
- Soluciona la complejidad y costo del almacenamiento de las vinazas líquidas concentradas, ya que al ser transformadas en polvo y albergadas en sacos, éstas se pueden almacenar en cualquier lugar bajo techo.
- Resuelve el problema de la contaminación de las vinazas líquidas concentradas, ya que el proceso de secado y transformación en polvo no contamina y el polvo está libre de contaminación y una vez almacenado en sacos debidamente protegidos están a cubierto de cualquier contaminación.
- Permite el uso fácil y cómodo de las vinazas en polvo en cualquier formulación, ya que sus características son constantes y bien definidas, y al carecer de un 50% de agua se pueden formular con comodidad, en cualquier proporción, en formulaciones líquidas, pastosas o secas y con seguridad.
- Permite el uso en un amplio mercado que es el mercado del consumo humano, utilizando las vinazas en alimentación y bebidas frías y calientes así como en medicina, para, entre otros, facilitar la función

intestinal.

La instalación descrita sería asimismo de aplicación para la recogida en ciclones, sin elementos de contacto, de polvo obtenido a partir de líquidos cargados de azúcares y en general de líquidos pegajosos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática de los elementos de la instalación que intervienen en la obtención de vinazas en polvo.

Figura 2.- Muestra una vista frontal esquemática del conjunto ciclón-conducto representado en la figura anterior.

Figura 3.- Muestra una vista en planta del conducto en disposición centrada respecto a la boca de salida del ciclón, representado en línea discontinua.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Con referencia a las figuras se describe a continuación un modo de realización preferente de la instalación objeto de la invención para la obtención de vinaza en polvo.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de obtención de las vinazas en polvo caracterizado porque transcurre de acuerdo con las siguientes fases:

- introducción en un ciclón de una primera corriente de aire caliente que transporta el polvo
- introducción en la boca inferior del ciclón de una segunda corriente de aire, seco, fresco y en forma de torbellino, que genera un efecto de succión descendente opuesto al efecto de succión ascendente del ciclón, ocasionando, la caída del polvo que es conducido por esta segunda corriente de aire para su almacenamiento.

2.- Procedimiento de obtención de las vinazas en polvo caracterizado porque la segunda corriente de aire se introduce a una temperatura aproximada entre 18ºC y 35ºC y con una Humedad Relativa del orden de 15% al 40%.

3.- Vinaza en polvo obtenible de acuerdo con el procedimiento descrito en la reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque comprende sólidos insolubles e incorpora la siguiente composición:

Materia orgánica: 50-80%
Materia inorgánica: 20-50%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

4.- Vinaza en polvo obtenible de acuerdo con el procedimiento descrito en la reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque carece de sólidos insolubles e incorpora la siguiente composición:

Materia orgánica: 60-90%

Materia inorgánica: 15-35%

y una humedad comprendida entre 1 y 8%.

5.- Instalación para obtención de vinaza en polvo que comprende un ciclón de recogida (4) que cuenta con una entrada que está asociada a un secador de vinazas líquidas concentradas (1) desde el que el polvo producido es impulsado dentro de una corriente de aire caliente hacia el ciclón de recogida (4), así como dispone de una salida superior que está conectada a un ventilador (5) y a continuación a una chimenea (6) para descarga de aire, y de una boca de salida inferior, caracterizada porque comprende alrededor de la boca de salida inferior un dispositivo (7) de configuración circular o de forma de caracol o de espiral logarítmica que cuenta con una entrada por la que se introduce aire seco y fresco procedente de un generador de aire seco y fresco (8) y una salida central que coincide con la boca de salida inferior del ciclón de recogida (4), generando un efecto de succión del polvo que cae conducido a una boca de descarga situada por debajo de la salida del conducto desde la que se dirige impulsada por el aire seco para su almacenamiento.

6.- Instalación para obtención de vinaza en polvo según reivindicación 5 caracterizada porque en las proximidades de la boca de salida inferior del ciclón de recogida (4) se encuentra en disposición centrada un plato cónico invertido (9) que está ligeramente separado de la pared del ciclón para que el polvo pueda deslizarse hacia la boca de salida inferior y por cuya cara superior se dirige el aire que es encaminado hacia el eje central del ciclón de recogida (4) para su envío hacia la chimenea (6).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2005/000177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 8 : *C12F3/10 (2006.01) C02F1/12 (2006.01) C05F5/00 (2006.01) A23K1/06 (2006.01) C02F103/32 (2006.01)*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 8 : C12F, C02F, C05F, A23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT,EPODOC, WPI, PAJ,TXTE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 191227300 A (GUIGNARD GASTON PHILIPPE; WATRIGANT HENRI LOUIS ADOLPHE)14.08.1913, page 1, lines 10 and 22; page 2, lines 15-19.	3,4
X A	ES 2113820 A1 (BARRENECHEA, L.P.)01.05.1998, columna 1, líne s 30-40; column 2, líneas 22-37; column 3, lines 17-55; column 5, líneas 44-61; exemple 3.	3,4 1,5
X	ES 2059283 A1 (K.W., S.A.)01.11.1994, column 1, líneas 17and 18; column 2, líneas 5-10 y 25-29.	3,4
A	GB 439595 A (MOLASKA CORP)10.12.1935, page 2, líneas 78-80; page 3, líneas 53-62 y 107-130; page 4, líneas 17-26.	1,2,5
A	US 3721568 A (WILSON J.)20.03.1973, the whole document	1,5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 June 2006 (27.06.06)	29 June 2006 (29.06.06)
Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 2005/000177

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional
De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
C12F, C02F, C05F, A23K

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
CIBEPAT,EPODOC, WPI, PAJ,TXTE

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	GB 191227300 A (GUIGNARD GASTON PHILIPPE; WATRIGANT HENRI LOUIS ADOLPHE)14.08.1913, página 1, líneas 10 y 22; página 2, líneas 15-19.	3,4
X A	ES 2113820 A1 (BARRENECHEA, L.P.)01.05.1998, columna 1, líneas 30-40; columna 2, líneas 22-37; columna 3, líneas 17-55; columna 5, líneas 44-61; ejemplo 3.	3,4 1,5
X	ES 2059283 A1 (K.W., S.A.)01.11.1994, columna 1, líneas 17 y 18; columna 2, líneas 5-10 y 25-29.	3,4
A	GB 439595 A (MOLASKA CORP)10.12.1935, página 2, líneas 78-80; página 3, líneas 53-62 y 107-130; página 4, líneas 17-26.	1,2,5
A	US 3721568 A (WILSON J.)20.03.1973, todo el documento.	1,5

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
27 Junio 2005 (27.06.2005)	29 JUNIO 2005 (29.06.2005)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. C/Panamá 1, 28071 Madrid, España. Nº de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado E. Ulloa Calvo Nº de teléfono + 34 91 3493047

35

PATENT COOPERATION TREATY PCT/ES2005/000177

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92*bis*.1 and Administrative Instructions, Section 422)

To:

CARPINTERO LOPEZ, Francisco
Herrero & Asociados, S.L.
Alcala, 35
E-28014 MADRID
ESPAGNE

Date of mailing *(day/month/year)*
14 August 2007 (14.08.2007)

Applicant's or agent's file reference
20050193

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/ES2005/000177

International filing date *(day/month/year)*
06 April 2005 (06.04.2005)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address
KIMEL ADITIVOS, S.L.
Barrio Mendiondo (Casa Basetxe)
48111 LAUKIZ (Vizcaya)
Spain

State of Nationality: ES
State of Residence: ES
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

State of Nationality:
State of Residence:
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

3. Further observations, if necessary:
The applicant identified in Box 1 should be deleted from the records

4. A copy of this notification has been sent to:

☐ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☒ other: KIMEL ADITIVOS, S.L.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. +41 22 338 71 30

Authorized officer
Takeuchi Junko
e-mail pt09.pct@wipo.int
Telephone No. +41 22 338 74 09

36

PATENT COOPERATION TREATY PCT/ES2005/000177

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92*bis*.1 and Administrative Instructions, Section 422)

To:

CARPINTERO LOPEZ, Francisco
Herrero & Asociados, S.L.
Alcala, 35
E-28014 MADRID
ESPAGNE

Date of mailing *(day/month/year)*
14 August 2007 (14.08.2007)

Applicant's or agent's file reference
20050193

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/ES2005/000177

International filing date *(day/month/year)*
06 April 2005 (06.04.2005)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address
IRISARRI NAVALPOTRO, Daniel
Barrio Mendiondo (Casa Basetxe)
E-48111 LAUKIZ (Vizcaya)
Spain

State of Nationality: ES
State of Residence: ES
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address
IRISARRI NAVALPOTRO, Daniel
Barrio Mendiondo (Casa Basetxe)
E-48111 LAUKIZ (Vizcaya)
Spain

State of Nationality: ES
State of Residence: ES
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

3. Further observations, if necessary:
The person identified in Box 2 is now recorded as applicant and inventor for all designated States.

4. A copy of this notification has been sent to:

☐ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. +41 22 338 71 30

Authorized officer
Takeuchi Junko
e-mail pt09.pct@wipo.int
Telephone No. +41 22 338 74 09

37

AA 31416359

ESCRITURA Nº 7321

NUMERO: SIETE MIL TRESCIENTOS VEINTIUNO

CLASE DE ACTO: PODER

OTORGANTE: DANIEL RAMON IRISARRI NAVALPOTRO.

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, a los SIETE (7) días del mes de SEPTIEMBRE del año DOS MIL SIETE (2.007) el suscrito GERMAN OYUELA COPABAN Notario Setenta y uno (71) ENCARGADO del Círculo de Bogotá, da fe que las declaraciones que se contienen en la presente escritura han sido emitidas por quien la otorga:

COMPARECIO: DANIEL RAMON IRISARRI NAVALPOTRO, ciudadano español, mayor y vecino de Bilbao (España), identificado con la Cédula de Extranjería Número 292196, de transito en esta ciudad, dijo: que confiero poder general amplio y suficiente a los doctores **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS y/o CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS**, abogados, mayores y vecinos de la ciudad de Bogotá, D.C. (Colombia), para que en mi nombre y representación adelante ante Ustedes toda clase de diligencias y procedimientos especiales para el registro y renovación en su Despacho, de toda clase de marcas de producto y servicio, lemas comerciales, depósitos de nombre y enseña comercial, diseños industriales y patentes de invención, patentes modelo de utilidad, esquemas de circuitos integrados, licencias de uso, nombres de dominio, derechos de autor, variedades vegetales, registros agrícolas, veterinarios y sanitarios, certificados de capacidad, renovación, modificación, cambio de nombre, cambio de domicilio, traspaso y ampliación de los mismos, contestación de sancionatorios y presentación de pruebas dentro de los mismos; quedando facultados para presentar y retirar oposiciones, interponer recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones, llegar a acuerdos marcarios con terceras personas o entidades jurídicas, conciliar, desistir, sustituir, renunciar derechos,

Notaría Setenta y Uno

El Suscrito Notario HACE CONSTAR que la anterior fotocopia corresponde fielmente a la que se tuvo a la vista

GERMAN OYUELA COPABAN
NOTARIO ENCARGADO
BOGOTA D.C.

presentar acciones de cancelación por no uso, por notoriedad y/o genericidad, iniciar trámites pertinentes ante la administración aduanera, con el objeto de adoptar las medidas de frontera tendientes a la protección de nuestros derechos de propiedad industrial o intelectual y sustituir dichos trámites; denunciar y constituirse en victima dentro de los procesos penales que surjan con ocasión de la violación de cualquiera de nuestros derechos de propiedad industrial e intelectual y sustituir dichos procesos , y atiendan como apoderados generales todo asunto referente a propiedad industrial e intelectual o asunto pertinente ante la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, INVIMA, ICA, DIAN, INCOMEX, BANCO DE LA REPÚBLICA o autoridades competentes en Colombia, pudiendo sustituir dichos asuntos y en caso de que el procedimiento debiera pasar a conocimiento judicial, quedan facultados para actuar en nombre del poderdante ante los jueces que sean competentes en toda clase de procesos, como pueden ser: Acciones de nulidad, acciones de nulidad y restablecimiento del derecho, procesos de prohibición de uso de marca, nombre o enseña, competencia desleal, sin que dicha enunciación sea limitativa con poder amplio, pudiendo transar, someter a árbitros, sustituir, desistir, interponer recursos y con todas las demás facultades especiales que fueren necesarias. ———

Con este objeto, ruego le confieran personería suficiente a mis APODERADOS, quienes podrán obrar en forma conjunta o independiente. El presente poder revoca y cancela cuantos poderes se hubieren otorgado con anterioridad a esta fecha en el territorio de la República de Colombia. ———

Ratifico lo actuado hasta el momento por nuestros apoderados. ———

CONSTANCIA: El compareciente hace constar: 1. Que, ha verificado cuidadosamente su nombre y apellidos, el número de su documentos de identidad y aprueba este instrumento conforme está redactado. 2. Que las declaraciones contenidas en esta Escritura corresponden a la verdad y a lo que ha expresado libremente y que asume, de modo exclusivo, la responsabilidad sobre lo manifestado por el en caso de utilizar este instrumento para fines ilegales. 3. Que sabe que el Notario responde solo por la regularidad formal de los instrumentos que autoriza, no de la veracidad de las declaraciones del otorgante ni de la autenticidad o integridad de los documentos que, aportados por el, forma parte de esta Escritura.- ———

7321

AA 31416360

38

LEIDO, que fue el presente instrumento por el otorgante y advertido de las formalidades del registro dentro del término legal, lo aprueba y firma de conformidad. El Notario lo autoriza. El presente instrumento se otorga y firma en las siguientes hojas de papel notarial: AA31416359 - AA31416360.

DERECHOS $ 38.110.oo

DECRETO 1681/96

FIRMADOS:

DANIEL RAMON IRISARRI NAVALPOTR

C.EX. 292196

TEL. 2440096

DIR: Avda 22 Park Way # 37-31

EL NOTARIO SETENTA Y UNO (71) ENCARGADO

NOTARIA 71
BOGOTA D.C.
GERMAN OYUELA COBRAN
Notario Encargado

El Suscrito Notario Setenta y Uno del Circulo de Bogotá D.C., HACE CONSTAR que la copia precedente coincide con la fotocopia autenticada de que fué tomada

-1 OCT 2007

GERMAN OYUELA COBRAN
NOTARIO 71 ENCARGADO
BOGOTA D.C.

Angela Rodriguez

Notaria Setenta y Uno

LCS-PODER

ES Primera COPIA TOMADA DE SU ORIGINAL LA
EXPIDO Y AUTORIZO EN 17 HOJAS UTILES
CON DESTINO A Interesado
DADA EN BOGOTA, D.C. 10 SET. 2007
POR DELEGACION DEL NOTA[illegible] Y UNO

REPUBLICA DE COLOMBIA
Luis López Barrero
Secretario
NOTARIA 71 DE BOGOTA D.C.

El suscrito Notario Setenta y Uno (71) del Círculo de Bogotá D.C., HACE CONSTAR que la anterior fotocopia coincide con su original tomado de esta Notaría

- 1 OCT 2007

HERNAN OYUELA CORREA
NOTARIO 71 (E) (E)
BOGOTA D.C.

39

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 07-102072- -00000-0000

Fecha: 2007-10-01 15:40:32 Dep: 2020 NUECREACIONI
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 55

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION [x] MODELO DE UTILIDAD [ ]

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

COMPLETA [x] 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 trazado [ ]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [ ]

COMPLETA [ ] INCOMPLETA [ ]

Firma Responsable

Fecha_____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia