Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

00 25301

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 00025301 [illegible] Folios: 21
Fecha (AMD): 2000-04-07 08:45:10
Trámite : 002 PATENTES [illegible] Registro/ [illegible]
Dependencia: 0020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) **Nombres y Apellidos o Razón Social** ADOLFO LEON CASTELLANOS NIÑO
LUZ HOLANDA GARCIA CASTAÑO
CECILIA CAPACHO VANEGAS

No. de Identificación 6.745.490 de Tunja; 30.271.193 de Mzles; 37.819.516 de Bga

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio Colombia

Departamento o Estado Santander

Dirección Balcon del Tejar Quinta Porteria Torre 3 Apartamento 403

Ciudad Bucaramanga **Teléfono** 6364629

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

Dirección y Domicilio

Ciudad **Teléfono**

DATOS DEL INVENTOR

(72) **Nombre del Inventor (es)** ADOLFO LEON CASTELLANOS NIÑO
LUZ HOLANDA GARCIA CASTAÑO
CECILIA CAPACHO VANEGAS

Identificación 6.745.490 de Tunja; 30.271.193 de Mzales; 37.819.516 de Bucaramanga

Dirección Balcon del Tejar Quinta Porteria Torre 3 apartamento 403

Ciudad Bucaramanga **Teléfono** 6364629

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) **Título de la Invención** PROCESO PARA LA PRODUCCION DE ABONOS E INSUMOS ORGANICOS SOLIDOS Y LIQUIDOS, A PARTIR DE LA FERMENTACIÓN CONTROLADA DE MATERIA ORGANICA.

PRIORIDAD REIVINDICADA **SI** ☐ **NO** ☐ **TIPO DE PRIORIDAD** **ANDINA** ☐ **UNIONISTA** ☐

(33) **País** (32) **Fecha** (31) **No. Solicitud**

Para Publicar a los ☐ **6 meses** ☐ **12 meses** ☐ **18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud**

(51) **CLASIFICACION INTERNACIONAL** C05F 9/00

FOLIOS 1 Y 2 CORRESPONDEN A TARJETAS TEMATICO Y DE PROPIETARIOS 20/20/01

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

La presente invención tiene por objeto la de disponer de un proceso sencillo, técnico y fácilmente aplicable en la producción de abonos e insumos orgánicos a partir de materias biodegradables, presenta las siguientes ventajas: Tiempo de proceso 12 días, se requiere poca capacidad instalada, se usan microorganismos nativos, menor mano de obra, se utiliza la fase líquida o lixiviados, se obtiene abono sólido puro, se hace un aporte novedoso en cuanto a la ingeniería del proceso, se presenta menor incidencia de moscos y otros patógenos.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica	☐
Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la SIC	☐
Recibo de la tasa respectiva	☐
Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación	☐
Si se reivindica prioridad Andina:	
Copia de la primera solicitud	☐
Traducción oficial	☐
Si se reivindica prioridad Unionista:	
Copia certificada de la primera solicitud:	☐
Nota: Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior	
Traducción simple	☐
Capítulo descriptivo	X
Dibujos, planos necesarios	X
Capítulo reivindicatorio	X
Tarjeta archivo propietarios según formato	X
Tarjeta archivo temático según formato	X
Extracto para publicación según formato	X
Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms	X
Otros Documentos	☐

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

FIRMA

NOMBRE ADOLFO LEON C. - LUZ HOLANDA G. - CECILIA C. CC. 6.745.490- 30.271.193- 37.819.516 **No.**

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

EXTRACTO PARA PUBLICACION
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

(21) **No.SOLICITUD:**

(22) **FECHA DE PRESENTACIÓN:**

(30) **PRIORIDAD:**

(31) **No.DE SOLICITUD:**

(32) **FECHA DE PRESENTACIÓN:**

(33) **PAÍS:** COLOMBIA

(51) **INT.CL.:**

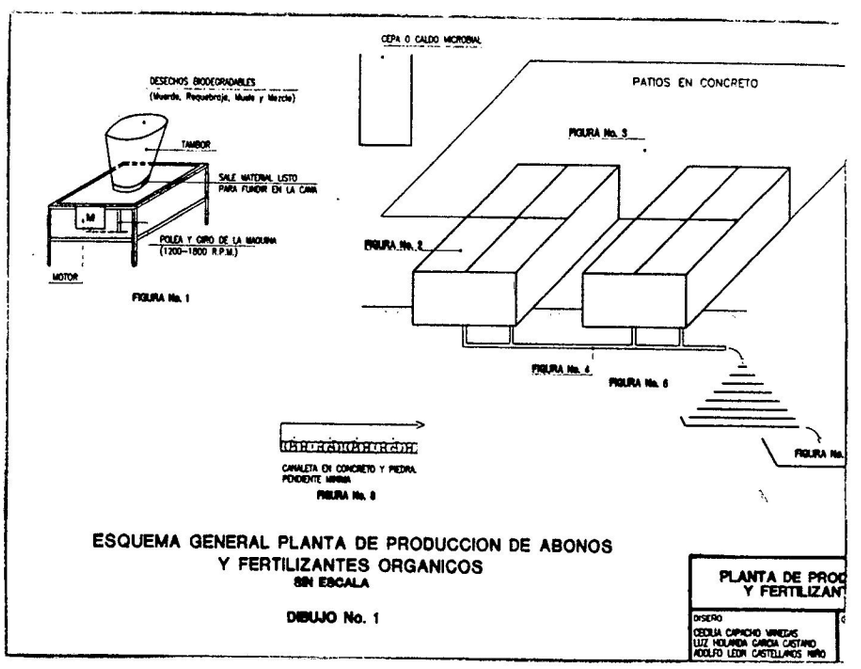
(71) **SOLICITANTE:** ADOLFO LEON CASTELLANOS NIÑO
LUZ HOLANDA GARCIA CASTAÑO
CECILIA CAPACHO VANEGAS

(72) **INVENTOR(ES):** ADOLFO LEON CASTELLANOS
LUZ HOLANDA GARCIA C.
CECILIA CAPACHO VANEGAS

(74) **APODERADO:**

(54) **TÍTULO:** PROCESO PARA LA PRODUCCION DE ABONOS E INSUMOS ORGANICOS SOLIDOS Y LIQUIDOS, A PARTIR DE LA FERMENTACION CONTROLADA DE MATERIA ORGANICA.

(57) **RESUMEN:** La presente invención tiene por objeto la de disponer de un proceso sencillo, técnico y facilmente aplicable en la producción de abonos e insumos orgánicos a partir de materias biodegradables, presenta las siguientes ventajas: Tiempo de proceso 12 días, se requiere poca capacidad instalada, se usan microorganismos nativos, menor mano de obra, se utiliza la fase líquida o lixiviados, se obtiene abono sólido puro, se hace un aporte novedoso en cuanto a la ingeniría del proceso, se presenta menor incidencia de moscos y otros patógenos.



CAPITULO DESCRIPTIVO

Muchos de los problemas de orden ambiental y de producción de la agricultura moderna, tienen su raíz en la filosofía de la revolución verde, caracterizada entre otras, por la utilización de agroquímicos tales como: fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas que usados en grandes cantidades se traducen en : procesos de degradación de suelos : salinización, eliminación o reducción de la vida microbiana ; afección de la fauna benéfica : peces, aves, insectos polinizadores y enemigos naturales de las plagas ; contaminación de agua, aire, subsuelo, tierra ; intoxicación de trabajadores y residuos tóxicos en alimentos.

De esto se deduce la gran necesidad que se tiene de disponer de abonos e insumos orgánicos adecuados, que empiecen a desplazar los agroquímicos o agrotóxicos.

En la naturaleza y especificamente en los seres vivos se cumple la ley de los ciclos nacer, crecer, morir para dar nueva vida. Si se analiza esta ley es una de las más importantes que ha sostenido la vida en el planeta, un ejemplo palpable son nuestras selvas, nadie ha tenido que abonarlas ellas producen sus propios abonos cerrando sus ciclos.

Para desarrollar la agricultura orgánica, en nuestro país, hay grandes dificultades por la carencia de abonos e insumos orgánicos adecuados, pues los desechos orgánicos que son las materias primas para ello, se subutilizan o se botan a los

rellenos sanitarios creando grandes problemas ambientales ; y ante la poca disponibilidad de tecnologías para su transformación sigue el problema.

Los abonos orgánicos son productos naturales que le dan vida al suelo, enriqueciendolo en elementos nutritivos y caracteristicas fisicoquímicas excelentes para el buen desarrollo de cualquier cultivo, además lo nutren de elementos mayores y menores y de algo que los fertilizantes químicos no pueden aportar : miles de millones de microorganismos.

Nuestros ancestros (antes de la penetración de la revolución verde) tenían muy clara la importancia de la utilización de estiércoles y abonos orgánicos en sus fincas Aún algunos de ellos continuan con esta tradición y en fosas van depositando los desechos de cosechas, estiércoles y sobrantes de cocina. Los voltean periódicamente y despues de 8 a 15 meses están los abonos listos para su uso ; dependiendo este tiempo de las condiciones climáticas de sus tierras. Los lixiviados se pierden pues se infiltran en el subsuelo.

En la actualidad existen investigadores trabajando en la degradación de los desechos orgánicos. Algunos de ellos han logrado manejar en condiciones de laboratorio a muy pequeña escala, descomposiciones hasta en 7 dias pero no han podido llevarlas a condiciones de campo, por los altos costos de producción al manejar estas condiciones , además se han quedado muy cortos en la ingeniería del proceso, pues recomiendan las fosas o pilas de compostaje. Otro factor adverso es la utilización de microorganismos introducidos de otros países, que no son tan eficientes como los nuestros por no estar adaptados a nuestro medio y no se conoce aun el impacto que puedan traer en nuestro medio ambiente. Sólo estan trabajando la fase sólida pues no han desarrollado tecnicas para el manejo de la

fase liquida o lixiviados, además de no saber cual es su uso .

En el mercado se ofrecen microorganismos para la descomposición de algunos desechos que garantizan la descomposición entre 30 y 90 días. Recomiendan fosas o pilas de compostaje, se quedan muy cortos en la parte de ingeniería del proceso. Por la demora en este proceso se requiere de áreas muy grandes para su manejo. Dejan infiltrar los liquidos en el suelo, si el material produce alta cantidad de lixiviados recomiendan usar materiales secantes como gallinazas, cascarillas y otros. No disponen de tecnologías para el manejo de la fase liquida o lixiviados ni para la utilización de ellos. Para contrarrestar la proliferación de moscos y otros, recomiendan adicionar alta cantidad de cal en el compostaje Algunos, casi todos trabajan a partir de microorganismos introducidos al país sin saber aún las incidencias nefastas que pueden traer a nuestro medio ambiente. Por ser un compostaje aeróbico recomiendan voltear las pilas o fosas cada 8 días, lo que incrementa los costos de mano de obra.

En el país se viene trabajando con lombricultura a partir de diferentes materias orgánicas produciendo abonos de alta calidad. Para ello es necesario degradar esta materia orgánica demorandose entre 30 y 180 días, cuando esté en las condiciones para alimentar la lombriz, se le adicionan transformandola en lombrinaza, necesitandose de 60 días más. En consideración al tiempo tan alto para la obtención de este abono, tiene limitaciónes para el uso en altas cantidades de materia organica

El objetivo general de la presente invención es la de disponer de un proceso sencillo, técnico y facilmente aplicable en la producción de abonos e insumos

orgánicos tanto líquidos como sólidos a partir de materias orgánicas. Presenta las siguientes ventajas :

- Menor Tiempo de proceso : se requieren 12 días ; 8 días en cava de fermentación y 4 días en patios de oxidación o tanques de maduración.
- Menor Espacio : requiere de poca capacidad instalada, comparativamente con otros que se demoran entre 30-60 días.
- Utilización de microorganismos nativos : no se requiere introducir microorganismos de otros paises, se valora nuestra biodiversidad.
- Menor mano de obra : no se necesita de volteos en las cavas para la fase sólida, sólo al final en los patios de oxidación.
- Utilización de la fase líquida o lixiviados :se usa como materia prima para la obtención de Bioinsumos por que posee alta concentración de compuestos de elementos mayores y menores aptos para la nutrición de las plantas, además de ser un medio rico para la multiplicación de microorganismos benéficos para la agricultura, que según mediciones de campo en algunos cultivos han demostrado su eficacia en el control de algunos agentes patógenos como hongos y plagas.
- Menos proliferación de moscas y otros insectos patógenos : por la rápida degradación de la materia orgánica, se interrumpen los ciclos biológicos de estos.
- Se obtiene abono sólido puro : No se adiciona cal como corrector de PH o como repelente para moscas, tampoco materiales secantes como polinaza, cascarilla, estiércoles u otros.
- Aporte importante en cuanto a la ingenieria del proceso : las otras técnicas solo se han quedado en la recomendación de fosas o pilas de compostaje.

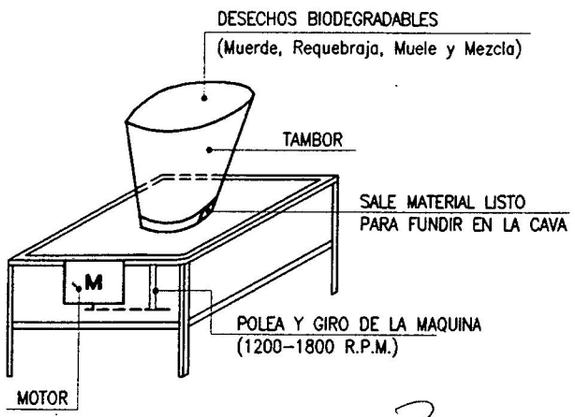
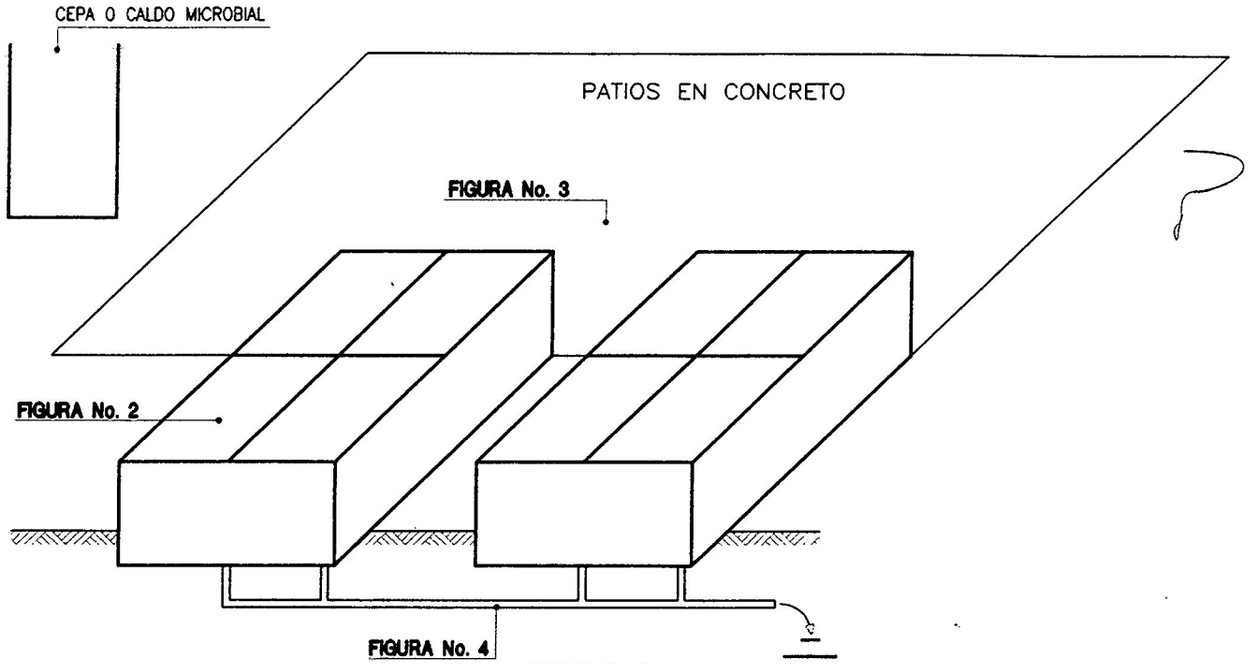


FIGURA No. 1



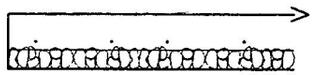


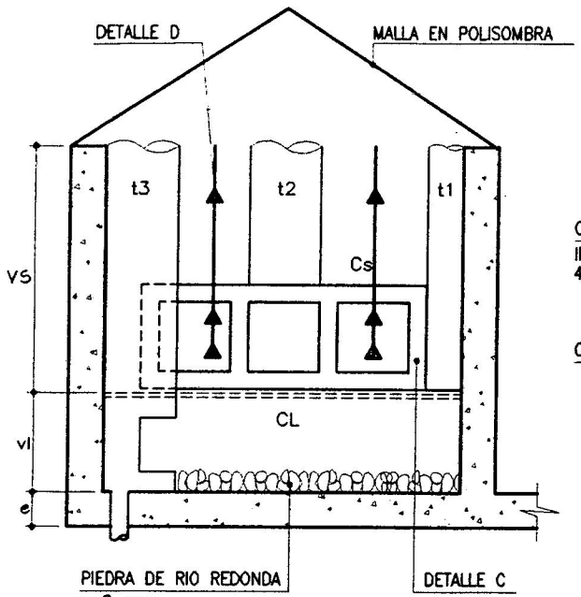
FIGURA No. 8

ESQUEMA GENERAL PLANTA DE PRODUCCION DE ABONOS Y FERTILIZANTES ORGANICOS

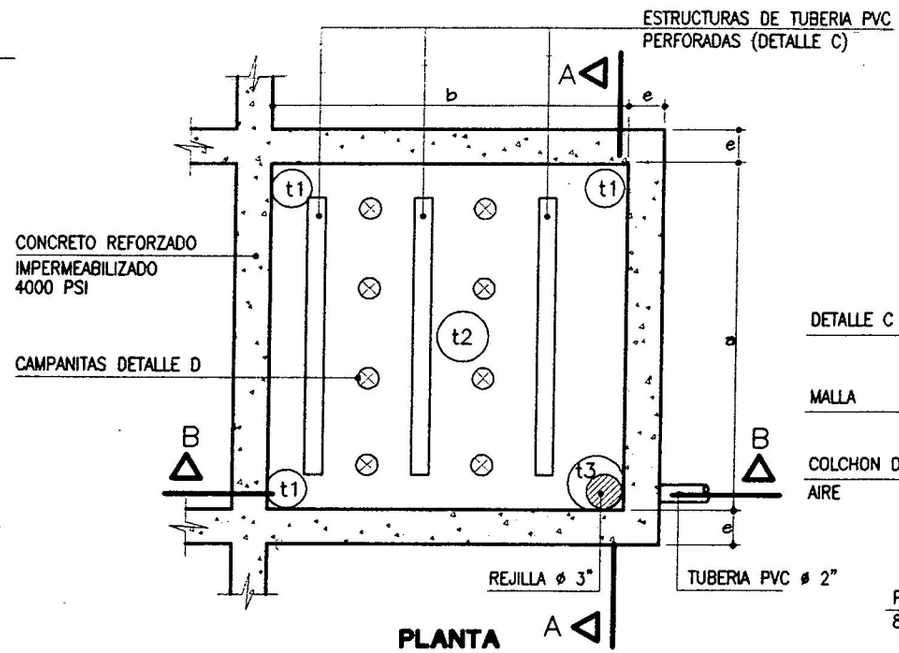
SIN ESCALA

DIBUJO No. 1

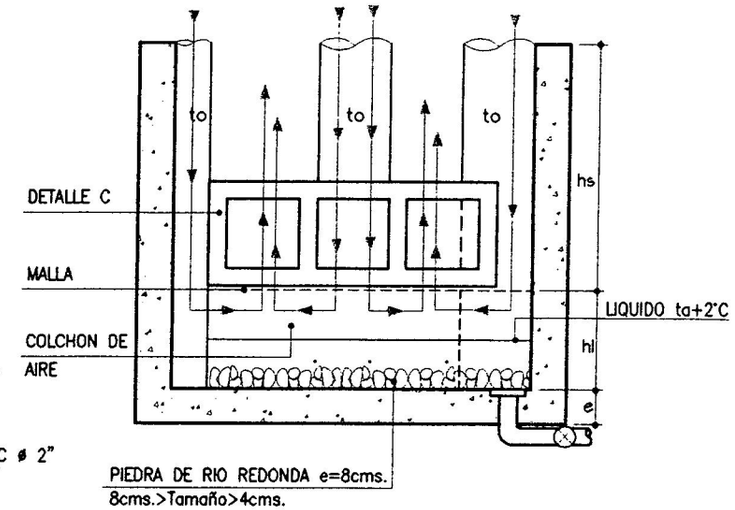
PLANTA DE PRODUCCION DE ABONOS Y FERTILIZANTES ORGANICOS		
DISEÑO CECILIA CAPACHO VANEGAS LUZ HOLANDA GARCIA CASTAÑO ADOLFO LEON CASTELLANOS NIÑO	CONTIENE ESQUEMA GENERAL	ESCALA: FECHA: MARZO/2000 HOJA No. 1/3



CORTE AA



PLANTA



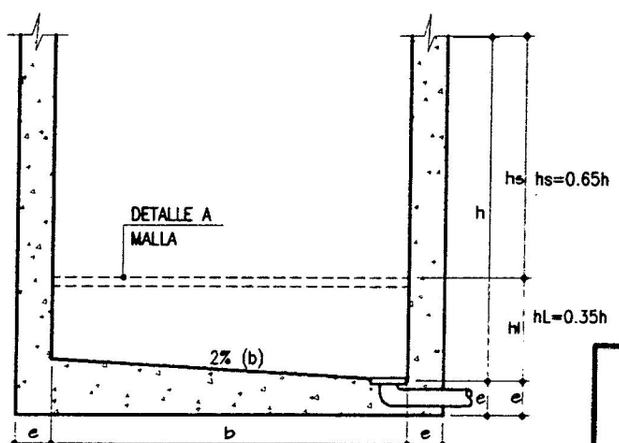
DETALLE E

CIRCULACION DE AIRE

CAVAS DE FERMENTACION

ESPECIFICACIONES

e	ESPESOR DE CONCRETO
V	VOLUMEN DE LA CAVA (axbxh)
Vs	VOLUMEN SOLIDO DE DESECHOS BIODEGRADABLES PASADOS POR LA MAQUINA DE MOLIDO
h	ALTURA TOTAL DE LA CAVA
hL	ALTURA DE LA MALLA (Líquido + Colchón de Aire)
hs	ALTURA DEL SOLIDO

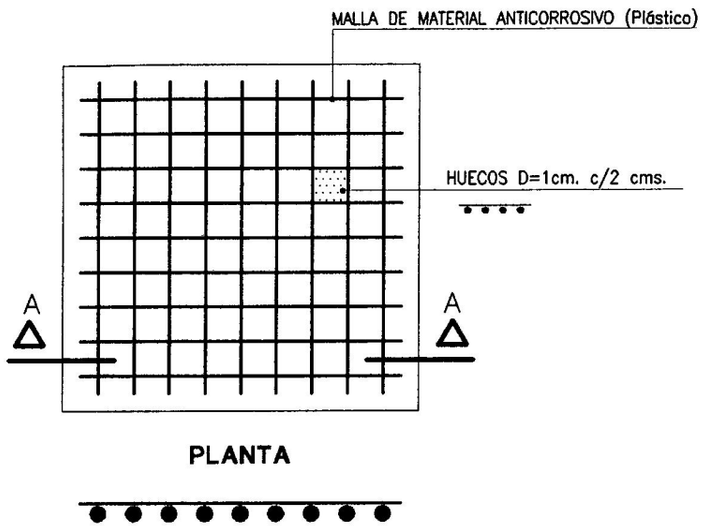


CORTE BB

DIBUJO No. 2

PLANTA DE PRODUCCION DE ABONOS Y FERTILIZANTES ORGANICOS

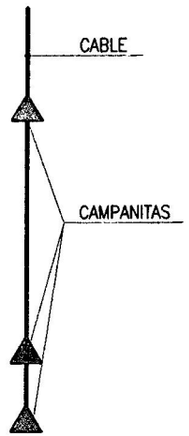
DISEÑO	CONTIENE	ESCALA:
CECILIA CAPACHO VANEGAS LUZ HOLANDA GARCIA CASTAÑO ADOLFO LEON CASTELLANOS NIÑO	CAVAS DE FERMENTACION	FECHA: MARZO/2000 — HOJA No. 2/3



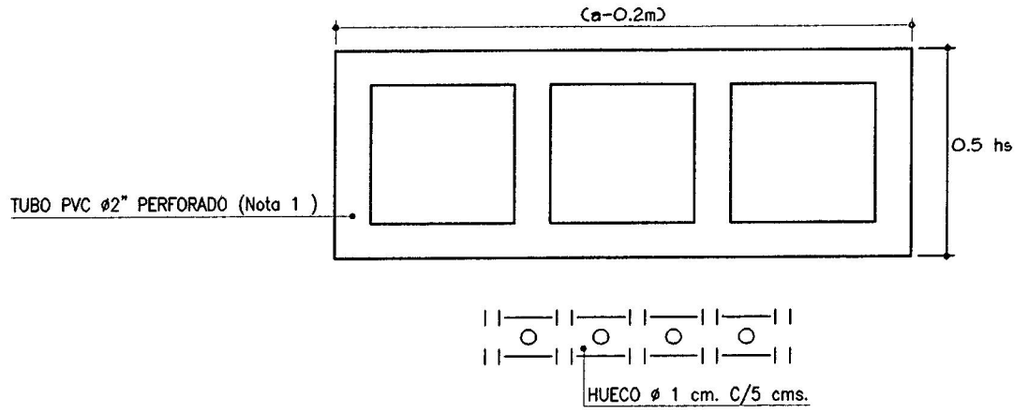
PLANTA

SECCION AA

MALLA
DETALLE A

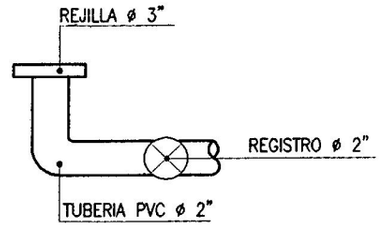


ESTRUCTURA DE CAMPANITA
DETALLE D



DETALLE DE PERFORACION

ESTRUCTURA DE TUBERIA PERFORADO
DETALLE C



DETALLE B

DIBUJO No. 2 (DETALLES)

PLANTA DE PRODUCCION DE ABONOS Y FERTILIZANTES ORGANICOS			
DISEÑO CECILIA CAPACHO VANEGAS LUZ HOLANDA GARCIA CASTAÑO ADOLFO LEON CASTELLANOS NIÑO	CONTIENE DETALLES	ESCALA:	
		FECHA: MARZO/2000	HOJA No. 3/3

Para aclarar más la invención y sus ventajas comparada con la técnica conocida, se describe a continuación con la ayuda de los dibujos 1 y 2 anexos, el proceso propuesto :

- La Figura 1, muestra esquematicamente una vista en perspectiva de la máquina de mólido.
- La Figura 2, muestra en perspectiva una cava de fermentación sin detalles.
- La Figura 3 muestra los patios de oxidación en concreto.
- La Figura 4 muestra esquematicamente la interconexión con tuberia p.v.c. o similar de las cavas, para el manejo de los lixiviados por gravedad u otros.
- La Figura 5 muestra esquematicamente un oxigenador de líquidos lixiviados de bandejas superpuestas.
- La Figura 6 muestra un tanque en el cual recibe los abonos líquidos en caida libre para ionización.
- La Figura 7 muestra los tanques de almacenamiento de abono liquido.
- La Figura 8 muestra esquematicamente una canoleta en concreto y piedra de rio para oxigenación
- El Dibujo 2 - corte AA muestra esquematicamente, la colocación de la piedra de rio corte de tuberias t_1, t_2, t_3, estructura de tuberia perforada (detalle C) y campanitas (detalle D) y malla contra la proliferación de insectos, ratones etc.
- El Dibujo 2 - corte BB muestra el detalle de colocación de la malla (detalle A) a una altura h' = 0.35h y detalles de volumenes y alturas.
- Dibujo 2 - detalle E, muestra y nos define esquematicamente : piedra de rio, nivel de lixiviado, colchon de aire, colocación y altura de la malla y circulación del aire, por efecto de los gradientes de temperatura.

A continuación se describen las etapas del proceso a seguir :

ETAPA 1

Clasificación de los desechos orgánicos a tratar para separar materiales tales como : plásticos, chatarra, vidrios, piedras u otros.

ETAPA 2

Molienda de los materiales seleccionados de la etapa 1, está se hace con un molino apropiado, bien sea de cuchillas, martillos u otros. (Dibujo 1, figura 1).

ETAPA 3

El material molido debe ser depositado en la estructura llamada cava de fermentación facultativa, aeróbica y anaeróbica (Dibujo 1, figura 2). Esta fabricada en concreto impermeabilizado y reforzado de 4.000 p.s.i, fundida monolíticamente o en materiales impermeables como plásticos, fibra de vidrio u otros. Está cava comprende las siguientes partes :

- Malla (ver Dibujo 2, corte BB, detalle A) para la separación de la fase líquida y sólida que se producen por la descomposición de la materia orgánica, esta hecha en material anticorrosivo (plástico o acero inoxidable) con huecos de un diámetro de un 1 cm cada 2 cm. Se ubica a la altura h_1 = 0.35 h siendo h la altura de la cava (Dibujo 2 corte BB)
- Cinco(5) tubos en p.v.c para la inyección de aire, con las siguientes características : cuatro (4) tubos que se ubican en cada esquina de la cava uno (1) de ellos de un diámetro= 6", y los tres (3) restantes de un diámetro = 1/16V ; el quinto tubo se ubica en el centro de la cava de un diámetro =1/8V. La longitud del tubo es de 6" es igual a la altura de la cava (h) y los otros cuatro tienen una

altura igual a 0.65h y se colocan sobre la malla descrita.

- Tres(3) estructuras hechas con tuberia de p.v.c de un diametro = 2" perforada, para la evacuación de biogas y vapor de agua (Dibujo 2, detalle C) en forma rectangular con un ancho igual al ancho de la cava menos 20 cmts y una altura de 0.5hs. Esta estructura puede ser un triángulo. Las perforaciones son cuatro (4) lineas de hueco por tubo de diámetro = 1cm cada 5 cms.
- Dos(2) estructuras para retener aire y evitar la compactación de los sólidos (Dibujo 2, detalle D) consistente en 3 platos de diametro = 4" sostenidos por un cable de acero según altura de la cava.
- Lecho de Bolo o piedras de rio (Dibujo 2, detalle E) para aumentar área de oxigenación de líquidos. Constituído por piedras de diámetro entre 4 y 8 cm que se colocan en el fondo de la cava hasta una altura del lecho de 8 cm.
- Malla plástica o polisombra(Dibujo 2 corte AA) que se usa para evitar la entrada de moscas, ratones y otros, está se ubica en la parte superior de la cava.
- Rejilla de diámetro= 3" , tuberia y accesorios en p.v.c. diámetro = 2" (Dibujo 2, detalle B) para la evacuación por gravedad de los líquidos producidos en la cava.

Una vez acomodado el material molido en la cava se debe adicionar el caldo microbial, en una proporción de 12Lts/Ton el primer dia, el cual se agrega homogeneamente por la parte superior de la cava ; y dependiendo de la cantidad de caldo o lixiviados que se generen en la fermentación, se adiciona a estos por uno de los tubos de aireación entre 3 y 8 Lts de este caldo Está adición debe repetirse al día siguiente.

A continuación se detalla la preparación del inoculo y su multiplicación en el caldo microbial. Para la preparación del inoculo se debe partir de un cepario de cepas

especializadas en descomponer diferentes materias orgánicas tales como : desechos de plazas de mercado, desechos orgánicos domiciliarios, contenido ruminal, desechos de cosechas, desechos agroindustriales, ésliercoles y otros.

Dependiendo del tipo de materia orgánica a tratar se seleccionan las cepas del banco y se llevan a cabo los siguientes pasos :

Se toma una muestra representativa de materia orgánica a tratar, mólida. Se coloca en una bolsa permeable(tela o tejido plástico). Se sumerge en una solución acuosa de cepas especializadas activadas durante, 48 horas. Se saca la bolsa, se escurre y se somete a secamiento con aire hasta alcanzar una húmedad entre 8% y 10%.

Preparación del caldo microbial : en un tanque plástico se adicionan los siguientes componentes :

0.1% de inoculo, 16% de material orgánico a descomponer molido, 0.2% de soya molida 0,1% de Yogurth, 0.8% de melaza, entre 0.3% a 0.5% de compuestos de potasio, fósforo, magnesio, sodio, azufre, los cuales deben ser agregados (1 o más de ellos) para corregir los faltantes o carencia de estos elementos en la materia orgánica a tratar, según caracterización hecha por análisis de laboratorio y entre un 82.5% a 82.5% de agua.

El tanque se tapa con malla plástica o polisombra. Esta mezcla se deja en reposo durante 7 días. Pasados estos ya puede ser adicionado este caldo a la materia orgánica a tratar

La materia orgánica se deja en la cava de fermentación en reposo (no se necesita volearia) durante un tiempo aproximado de 8 días.

Durante este tiempo tanto los sólidos como los líquidos presentan variaciones en Temperatura, PH , concentración de microorganismos, coloración, densidad, etc.

VARIACIÓN EN LA FASE SÓLIDA :

Temperatura :

Temperatura inicial = Temperatura ambiental

Temperatura 4 día = entre 30 °C - 40 °C

Temperatura Máxima = entre 45 °C - 55 °C

Esta temperatura se presenta aproximadamente entre el quinto y el séptimo día

PH : el PH en la fase sólida sube progresivamente y se estabilizan en valores aproximados de entre PH = 8 - 9.5. Por lo general estos materiales orgánicos a tratar tiene valores de PH entre 3 - 8.0

VARIACIONES EN LA FASE LIQUIDA

Temperatura :

Temperatura inicial = Temperatura ambiental

Temperatura Máxima = Temperatura Ambiente ÷ 2 °C o 3 °C

PH :

El PH de la fase líquida sube progresivamente y se estabiliza entre PH = 8.0 y 9.5

PRESENCIA DE MICROORGANISMOS :

En la primera fase de la fermentación, actuan principalmente bacilos, levaduras y actinomycetos. En la fase intermedia se observa la presencia de hongos y

levaduras. A medida que avanza la fermentación y al final de esta, se observan mayores poblaciones de bacterias.

VARIACIÓN EN LA FASE GASEOSA :

En los tubos de aireación también se presentan diferencias de temperaturas o deltas de temperaturas que ayudan al intercambio de biogas, vapor de agua y aire en la cava. A medida que avanza la fermentación hay incrementos de temperatura alcanzando valores entre la temperatura ambiente y los 40 °C.

A los 8 días despues de adicionar el caldo microbial y cuando la Temperatura máxima de los sólidos empieza a descender, se evacuan de la cava tanto la fase solida como liquida.

ETAPA 4

La fase sólida se lleva a patios de oxidación (Dibujo 1, figura 3) en donde por el método de volteo se airea Transcurridos dos días se empaca como cobertura húmica.

La fase líquida se transporta ¿a donde? por gravedad u otra con tuberías de p.v.c. de diametro = 2", la cual interconecta todas las cavas Se tamiza para separar las particulas grandes. Se somete a oxigenación haciendo pasar el líquido muy lentamente por una especie de fuente o bandejas superpuestas (Dibujo 1, figura 5). La oxigenación también se puede realizar utilizando una canaleta en concreto, en la cual sobresalen unas piedras de río o bolo, con una pendiente mínima. Se continúa con la ionización que consiste en soltar el líquido en caída libre o en forma de cascada desde una altura aproximada de 2 mts, a un pozo de concreto. Se lleva luego a un tanque donde se inoculan microorganismos especializados en la

La oxigenación también se puede realizar utilizando una canaleta en concreto, en la cual sobresalen unas piedras de río o bolo, con una pendiente mínima. Se continúa con la ionización que consiste en soltar el líquido en caída libre o en forma de cascada desde una altura aproximada de 2 mts, a un pozo de concreto. Se lleva luego a un tanque donde se inoculan microorganismos especializados en la maduración de este líquido que se encuentran en el banco de cepas. Se le hacen las correcciones por carencias en elementos tales como fósforo, potasio, magnesio, calcio, azufre, sodio. A los 4 días después de esta adecuación son llevados a tanques de almacenamiento o empaque como bioestimulante húmico.

CAPITULO REIVINDICATORIO

1 Estructura llamada cava para la fermentación facultativa (aerobica y anerobica), de los desechos organicos a tratar, fabricada en concreto impermeabilizado y reforzado de 4.000 p.s.i, fundido monoliticamente, o materiales impermeables como plástico, fibra de vidrio u otros ; caracterizado porque comprende : medios para la separación de la fase sólida y liquida producto de la fermentación, a través de una malla de material anticorrosivo (plástico u acero inoxidable), con tamaño de huecos de diámetro 1cm cada 5cm, ubicada a la altura de 0.35 de la altura de la cava tomando como punto inicial el fondo de está ; medios para la inyeccion de aire a través de 5 tubos de p.v.c. con las siguientes caracteristicas : 4 tubos que se ubican en cada esquina de la cava, 1 de ellos de diámetro =3" y los 3 restantes de diámetro = 1/16V del volumen de la cava, el quinto tubo que se ubica en el centro de la cava de diámetro =1/8", la longitud del tubo diametro

6" es igual a la altura de la cava y los otros cuatro tienen una altura igual a 0.65h y son colocados sobre la malla descrita anteriormente ; medios para la evacuación de biogas y vapor de agua , a través de tres estructuras hechas en tuberia de p.v.c. de diámetro = 2" perforada, en forma rectangular con un ancho igual al ancho de la cava menos 20 cmts y una altura de 0.5 hs. Estas estruciuras también puede ser en triángulo, las perforaciones son cuatro (4) lineas de hueco por tubo de diametro = 1cm cada 5 cms ; medios para retener aire y evitar la compactación de los sólidos, consistente en 3 platos de diámetro = 4" sostenidos por un cable de acero según altura de la cava ; medios para aumentar el area de oxigenación de la fase liquida consistente en un lecho de piedra de rio, constituido por piedras de diámetro entre 4 y 8 cm que se colocan en el fondo de la cava hasta una altura del lecho de 8 cm ; medios para tapar la cava y evitar la proliferación de moscas , ratones u otros, consistente en una malla plastica o polisombra ubicada en la parte superior de está ; medios para la evacuación de liquidos por gravedad u otros consistente en rejilla de diametro = 3 y tuberia de p v.c. de diametro = 2" con sus respectivos accesorios.

2. Método para la preparación de inoculos en la descomposición de la materia organica a tratar, caracterizada porque se toma una muestra representativa molida de los desechos a tratar, se coloca en una bolsa permeable (tela o tejido plástico), se sumerge en una solución acuosa de cepas especializadas activadas durante 48 horas, cumplido el tiempo se saca se escurre y se somete a secamiento hasta alcanzar una húmedad entre el 8 y 10%.

3. Composición o preparación del caldo microbial para la preparación del inoculo de acuerdo a la reivindicación 2 especializada en cepas para el tratamiento de la materia orgánica a tratar, que comprende : 0.1% de inoculo, 16% de material

orgánico a descomponer molido, 0.2% de soya molida, 0.1% de Yogurth, 0.8% de melaza, entre 0.3% a 0.5% de compuestos de potasio, fósforo, magnesio, sodio, azufre, los cuales deben ser agregados (1 o más de ellos) para corregir los faltantes o carencia de estos elementos en la materia orgánica a tratar, según caracterización hecha por análisis de laboratorio y entre un 82.3% a 82.5% de agua ; se tapa con una malla plástica y se deja en reposo durante 7 días.

4 Proceso para la producción de abonos e insumos orgánicos agricolas tanto sólidos como líquidos, a partir de materias orgánicas, obtenidos : moliendo estos materiales, sometiendolos a una fermentación controlada y llevando la fase sólida a patios de oxidación y la líquida para su tratamiento respectivo ; caracterizada por colocar las materias orgánicas molidas, en la cava de fermentación facultativa según reivindicacion 1, agregarle el caldo microbial según reivindicación 3, preparado a partir del inoculo según reivindicación 2. Se evacua la fase sólida y líquida. La fase sólida es llevada a patios de oxidación y secamiento para ser empacada como cobertura húmica. La fase liquida se transporta por gravedad u otros con tuberias de p.v.c de diametro = 2", la cual interconecta todas las cavas, se tamiza para separar las particulas grandes, se somete a oxigenación haciendo pasar el liquido muy lentamente por una especie de fuentes o bandejas superpuestas, la oxigenación también se puede realizar usando una canaleta en concreto en la cual sobresalen unas piedras de rio o bolo, con una pendiente mínima. Se continua con la ionización que consiste en soltar el liquido en caída libre o en forma de cascada desde una altura aproximada de 2 mts, a un pozo de concreto. Se lleva luego a un tanque donde se inoculan microorganismos especializados en la maduración de este liquido que se encuentran en el banco de cepas. Se le hacen las correcciones por

carencias en elementos tales como fósforo, potasio, magnesio, calcio, azufre, sodio A los 4 días despues de esta adecuación son llevados a tanques de almacenamiento o empaque como bioestimulante húmico.

5 Producto sólido obtenido del proceso según la reivindicación 4 para ser usado como abono organico, retenedor de humedad y como habitat de microorganismos caracterizado por : ser producido a partir de la fase sólida de la descomposición de la materia orgánica y que contiene compuestos orgánicos e inorgánicos derivados de los elementos mayores y menores que constituyen los seres vivos y que son insolubles o poco solubles en agua, además durante la etapa de molienda y fermentación no se le adiciona ningún corrector de PH, (cal, fosfatos u otros) o materiales secantes, (cascarillas, pollinazas, estiercoles u otros) o compuestos para evitar proliferación de moscas (cal o insectisidas). Su PH esiá entre 8.5 - 9.5, color pardo oscuro a negro y olor a humus.

6. Producto líquido llamado bioestimulante húmico obtenido del proceso según la reivindicación 4, caracterizado por ser producido a partir de la fase liquida generada durante la fermentación de la materia orgánica, que puede ser usado como abono orgánico y estimulante del crecimiento, pues contiene compuestos asimilables derivados de los elementos mayores y menores que constituyen los seres vivos, y que son solubles en agua aunque contienen un porcentaje de sólidos en suspensión ; además por la diversidad de microorganismos benéficos presentes se logra hacer control biológico de algunas plagas y enfermedades de las plantas ; también por la presencia de bacterias nitrificantes se logra la fijación de nitrogeno atmosférico. Su PH varia entre 8 - 9.5 , la conductividad entre 12.0 y 18.0 µs/cm, color pardo oscuro a negro, olor a humus, contenido de nitrógeno 1.200 a 7.000 p.p.m

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 900176089-2 Radicacion : 00025301 00000000 Folios: 21
Fecha (AMD): 2000-04-07 08:45:10
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
RECIBO OFICIAL DE CAJA : 22,550
FECHA : ABRIL 7 DE 2000 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vr. PAGO
ADOLFO LEON CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00024-9	47692	608,000.0

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

CANT.	ACTIVIDAD	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	[illegible]-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. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO PAGADURIA

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

21

2000-04-10
430

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE: 00-025301

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención:**

SI [ ] **NO [ ]** **NO APLICABLE [x]** Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a).

SI [ ] **NO [ ]** **NO APLICABLE [x]** Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94).

SI [x] **NO [ ]** **NO APLICABLE [ ]** Presentó, en forma correcta, el comprobante de pago por la tasa de presentación (art. 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de enero del 2000).

SI [ ] **NO [x]** **EXTEMPORANEAMENTE [ ]** Reivindicó prioridad, de acuerdo con lo previsto en el art. 12 de la Decisión 344.

SI [ ] **NO [ ]** **NO APLICABLE [x]** Indicó fuente normativa de reciprocidad (Decisión 344, art. 12; Decreto 117/94, art. 4 literal f).

SI [ ] **NO [ ]** **NO APLICABLE [x]** Contiene la copia de la solicitud de la cual reclama prioridad (art. 14-b Decisión 344).

SI [ ] **NO [ ]** **NO APLICABLE [x]** Contiene la traducción oficial de las reivindicaciones de la primera solicitud de patente, avalada por el Ministerio de Relaciones Exteriores (arts. 14-c Decisión 344, 4-e) Decreto 117/94, Circular externa número 004 de 1997).

SI [x] **NO [ ]** **CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS**

OBSERVACIONES JURIDICAS:

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

SI [x] **NO [ ]** Se ajusta a los aspectos **FORMALES** indicados en la Decisión 344 y por tanto,

SI [x] **NO [ ]** Se recomienda **PUBLICAR** el extracto correspondiente.

Santafé de Bogotá, D.C.,10 de abril del 2000.

EXAMINADOR JURIDICO

Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Conmutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia

22
2000-05-12
430

DIVISIÓN NUEVAS CREACIONES

Primer **EXAMEN DE FORMA**

RADICACIÓN N° 0-25301

CONCEPTO TÉCNICO N°694 **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES** C05F 9/00

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención:**

SI ☒ NO ☐	Contiene la identificación correcta del inventor (Art.8, Art.13-a).
SI ☒ NO ☐	Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a).
SI ☒ NO ☐	Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art.13-e).
SI ☒ NO ☐	Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art.13-b).
SI ☐ NO ☒	Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art.13-c).
SI ☐ NO ☒	Contiene los dibujos correctos (Art.14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94).
SI ☐ NO ☒	Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art.14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980).
SI ☐ NO ☒	Contiene una o más reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art.13-d).
SI ☐ NO ☒	Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto. 117 /94.
SI ☐ NO ☒	Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 /94.
SI ☒ NO ☐	Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
SI ☒ NO ☐	Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
SI ☐ NO ☒	**CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☒ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

Santa Fe de Bogotá, D.C., 12-VI-00

EXAMINADOR TÉCNICO
Código 202001

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
1er examen de forma

CONCEPTO TÉCNICO No. **694**
EXPEDIENTE No. **0-25301**
IPC: **C05F9/00**

La descripción no es clara respecto a la explicación de las figuras, por ejemplo en el caso de las correspondientes a la cava se hace referencia a unas determinadas alturas , sin embargo no queda claro la forma en que se expresan estos valores de manera independiente de otra altura, por lo tanto se solicita aclarar lo que se quiere dar a entender con 0,35h y 0,5 hs. Además, es necesario indicar las unidades de medida. Lo mismo ocurre con las medidas del diámetro de los tubos que indican una "V" al final del fraccionario que no se entiende a que se refiere.

En cuanto a las unidades de medida no hay uniformidad en los símbolos, por lo tanto se deben expresar según el Sistema Internacional de unidades (SI).

El folio 16, en el segundo párrafo de la etapa 4 muestra que la fase líquida se transporta, sin embargo, no dice a dónde es que se transporta por lo tanto la idea queda incompleta.

Respecto de las figuras contenidas en los dibujos son bastantes confusas, se deben presentar las figuras empleando únicamente números o signos de referencia en lugar de los nombres correspondientes a cada una de las partes de la figura. De esta forma el dibujo número 1 podría presentarse como una figura única, es decir, figura Nº 1, y en lugar de los nombres se debe asignar un número o signo posicional, igualmente para lo que se denomina figura 1, 2, . . . 8, también se debe asignar un número o signo que luego se va a definir en la descripción de la figura en combinación con su función. Es de aclarar que estos números deben ser consecutivos y en todas las figuras debe corresponder al mismo, por ejemplo, si al tambor se le asigna el número 1, en la figura 1 entonces, cada vez que aparezca el tambor en cualquier otra figura debe corresponder al número 1.

Para el dibujo número 2 se sugiere que cada una de las cuatro figuras se presenten en forma independiente, es decir, el corte AA sería la figura Nº2, la planta como figura Nº3 y así sucesivamente con el detalle E, el corte BB y las otras figuras. Otro ejemplo de correspondencia de los números o signos es que si a las piedras de río redonda se le asigna el número 2 en la figura Nº 2 que correspondería al corte AA, entonces en la figura Nº 4 correspondiente al detalle E también las piedras de río redonda deben tener o se le debe asignar el mismo número o signo de referencia.

En general, las figuras no deben llevar márgenes, recuadros, información de velocidades , letreros ni el nombre de la figura, todo debe ir referenciado por números, no deben aparecer símbolos o números no mencionados en la descripción.

Ahora bien respecto a la descripción de las figuras se deben presentar en dos partes: la primera es una breve descripción de todas las figuras tal como se presenta en el folio 9, por ejemplo, la figura Nº 1 muestra el esquema general de la planta de producción de abonos y fertilizantes orgánicos; la segunda es la descripción detallada de las figuras en la cual se explica o describe la forma de realización más sencilla que conoce el inventor, por ejemplo, en la figura Nº2 se observa una cava ...que comprende una malla ... para la separación de la fase líquida y sólida que se producen por descomposición de la materia orgánica, cinco tubos ... para la inyección de aire , tres estructuras ... para la evacuación de biogas y vapor de agua. En lugar de los puntos suspensivos se debe indicar el número o signo de referencia asignado a cada una de las partes correspondientes .

En cuanto al capítulo reivindicatorio, es de anotar que no deben contener referencias a las figuras, por lo tanto, aunque en la descripción se acepten las referencias a las figuras por medio de números posicionales, las reivindicaciones deben prescindir de los mismos.

En la reivindicación 1 se debe realizar la corrección necesaria respecto a la altura de la malla y de los tubos, puesto que en este caso tampoco es claro lo que se quiere significar con " *a la altura de 0,35 de*

25
24

la altura de la cava " , " *una altura de 0,5 hs* " o " *una altura igual a 0,65h* ", también se debe corregir los valores del diámetro de los tubos.

Para las reivindicaciones 2 a 4 se sugiere un cambio en la dependencia de estas reivindicaciones es decir, que la materia descrita en la reivindicación 2 y 3 sean dependientes del proceso de producción de abonos e insumos orgánicas agrícolas, en otras palabras, la segunda reivindicación del nuevo capítulo reivindicatorio sería la materia de la reivindicación 4; la tercera reivindicación del nuevo capítulo reivindicatorio podría ser "*Proceso de producción de abonos e insumos orgánicas agrícolas según la reivindicación 2 donde la preparación del inóculo en la descomposición de la materia orgánica a tratar comprende tomar una muestra representativa molida . . . "* y la reivindicación cuarta del nuevo capítulo reivindicatorio podría ser " *Proceso de producción de abonos e insumos orgánicas agrícolas según la reivindicación 2 donde la composición o formulación del caldo microbial especializada en cepas para el tratamiento de la materia orgánica a tratar se prepara adicionando a un tanque 0,1% . . . a 82,5% de agua, luego se tapa el tanque con una malla . . . durante 7 días "*

Es de anotar que la nueva reivindicación del proceso para la producción de abonos e insumos orgánicos agrícolas no puede ser dependiente de las reivindicaciones posteriores por lo tanto, donde dice: "agregarle el caldo microbial según reivindicación 3, preparado a partir del inóculo según reivindicación 2" se deberá cambiar a " **agregarle el caldo microbial preparado a partir del inóculo** ". Además se debe precisar más el proceso indicando las condiciones bajo las cuales se realiza dicho proceso a saber: proporción en que se agrega el caldo microbial, tiempo de fermentación en la cava.

Respecto de las reivindicaciones 5 y 6 relacionadas con un producto sólido y un producto líquido respectivamente, no son claras puesto que una reivindicación de producto se caracteriza únicamente por los componentes que lo componen y la proporción en que se encuentran cada uno de ellos, por lo tanto se debe indicar cuáles son los compuestos orgánicos e inorgánicos, y microorganismos que hacen parte de la composición del producto en combinación con la proporción de cada uno de ellos. Es de anotar que el producto no se caracteriza por su proceso de producción, tampoco se aceptan en las reivindicaciones las ventajas que tiene dicho producto ni que se indiquen los componentes que no contiene el mismo.

De acuerdo con las observaciones realizar las correcciones necesarias presentando NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO COMPLETO, de tal forma que sea claro y preciso.

Anexar nuevas tarjetas de archivo temático y de propietario y el extracto para publicación indicando en su resumen las reivindicaciones 1 y 2.

Falta arte final de la estrutura de la cava tamaño 12x12 cm por duplicado para efecto de la publicación y uno de 6x6 cm.

202001
Examinador Técnico de Patentes

Santa Fe de Bogotá, D.C. 12 de mayo de 2000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

25

2000-05-18
430.

EXPEDIENTE 00-025301

AUTO 1037

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Se tendrán como solicitantes al señor Adolfo León Castellanos Niño, y a las señoras Luz Holanda García Castaño y Cecilia Capacho Vanegas, quienes actúan en nombre propio.

ARTICULO SEGUNDO: Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérese al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complemente los antecedentes señalados en el examen de forma.

ARTICULO TERCERO: Notificar por estado el presente auto, advirtiendo que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE
Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 16 MAY 2000

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

Santafé de Bogotá D.C. 18 MAY 2000 notificado por anotación en estado de esta misma fecha.

VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI____ NO____

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA

Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Conmutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia