



No. 11-064666- -00000-0000

Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 17

Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

REMARCA
NIT. 830.513.888-6

12/18

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DEPARTAMENTO DE NUEVAS CREACIONES

**PATENTE DE INVENCION: PROCEDIMIENTO DE
CONVERSION DE MATERIAS ORGANICAS RESIDUALES
PROVENIENTES DEL PROCESO DE EXTRACCION DE ACEITES DE
PALMA AFRICANA EN ABONO BIO-ORGANICO Y OTROS
PRODUCTOS MEDIANTE REDUCCION MECANICA Y BIOLOGICA.**

APODERADO: BLANCA MERY VELASQUEZ GALLO

INVENTOR: ANGEL CUSTUDIO ACUÑA LLANES

SOLICITANTE: ANGEL CUSTUDIO ACUÑA LLANES

CC: 13.833.439

DOMICILIADO: BUCARAMANGA, SANTANDER

MAYO DE 2011



No. 11-064666-00000-0000

Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 17

Radicación



No. 11-064666-00000-0000

Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad

②

SOLICITANTE

Nombre: ANGEL CUSTODIO ACUÑA

Dirección:

Nacionalidad o Domicilio: COLOMBIANA

Lugar de Constitución: BUCARAMANGA

Teléfono:

Fax

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

☒ C.C.☐ NIT☐ C.E.☐ Otro

Cúal

Número 13.833.439

③

REPRESENTANTE O
APODERADONombre: BLANCA MERY VELASQUEZ
Nombre: GALLO

Dirección: CALLE 51 N° 51 - 31 OFI. 2001

Medellín, Antioquia

Teléfono: 5132830

Fax

E-mail: gerencia@remarcalimitada.com

IDENTIFICACIÓN

☒ C.C.☐ NIT☐ C.E.☐ Otro

Cúal

Número 42.747.114

TP 116033

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de
Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder):

④

INVENTOR (ES)

(72)

Nombre:

Dirección:

Nacionalidad o Domicilio:

⑤

Título (54)

PROCEDIMIENTO DE CONVERSION DE MATERIAS ORGANICAS RESIDUALES

PROVENIENTES DEL PROCESO DE EXTRACCION DE ACEITES DE PALMA AFRICANA EN

ABONO BIO-ORGANICO Y OTROS PRODUCTOS MEDIANTE REDUCCION MECANICA Y

BIOLOGICA.

⑥

Número de reivindicaciones

⑦

Clasificación Internacional (51)

⑧

Prioridad

☐ SI☐ NO

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑨

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud o de la prioridad invocada a los:

☐ Inmediato☐ 6 meses☐ 12 meses☐ 18 meses

⑩

Comprobante de pago No.

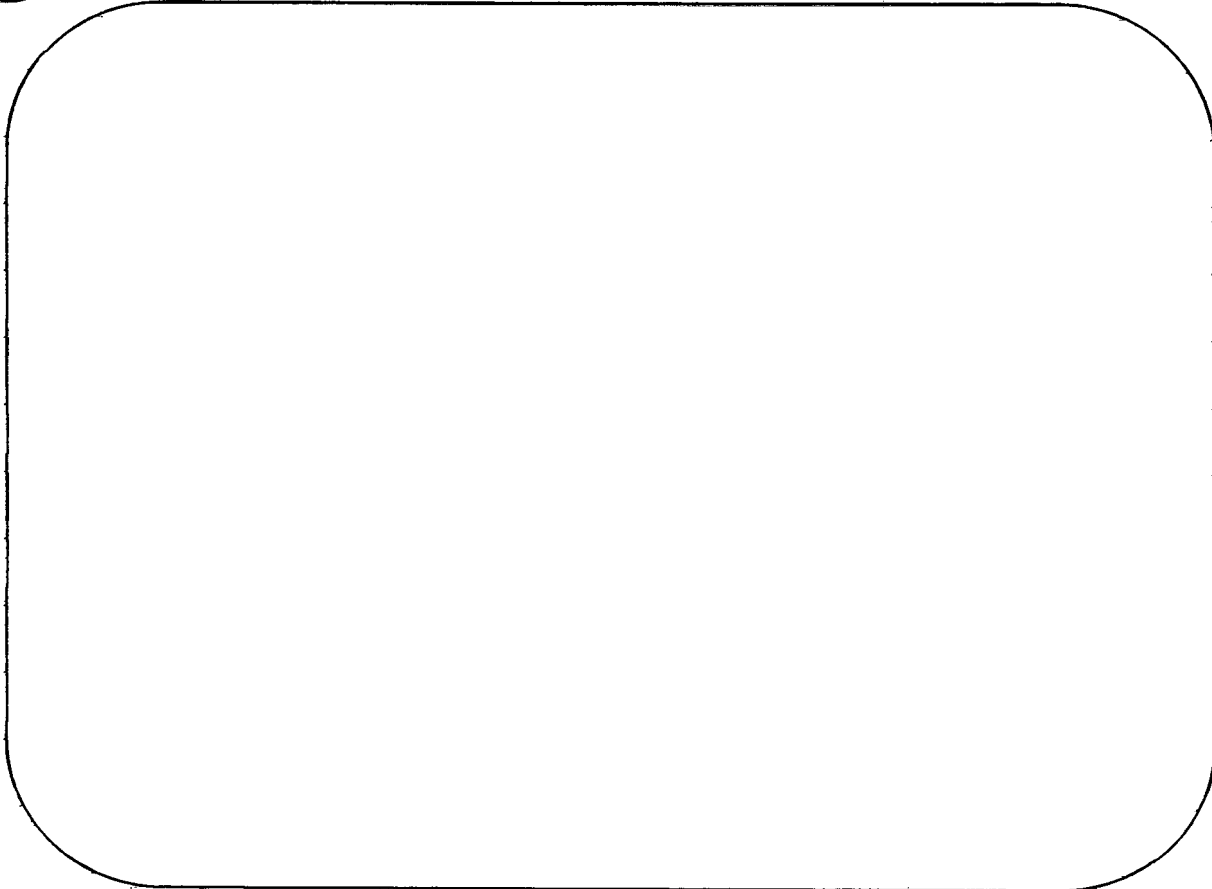
Fecha

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

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no estén inscritas en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del diseñador al solicitante o a su causante
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios y/o muestra física, si el diseño es bidimensional y está incorporado en un material plano
- ☐ Arte final 12x12 cm.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de registro o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con el registro de esta solicitud.

11 FIGURA CARACTERISTICA:



12 Solicito el registro del diseño industrial

NOMBRE: BLANCA MERY VELASQUEZ GALLO

FIRMA:

C.C. 42.747.114

TP 116033 de CSJ

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

Señores:

DEPARTAMENTO DE NUEVAS CREACIONES

Bogotá

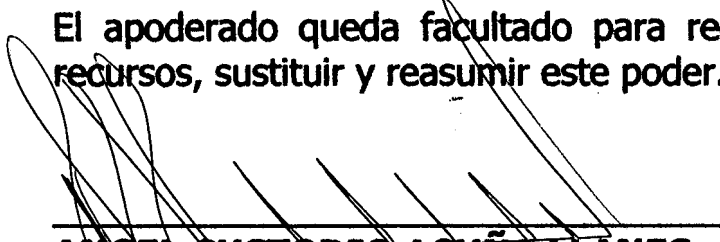
D.C.

7

ANGEL CUSTODIO ACUÑA LLANES, mayor de edad, identificado como aparece al pie de su firma, domiciliado en el municipio de Bucaramanga, Santander, Colombia, otorga poder especial, amplio y suficiente a la doctora **BLANCA MERY VELASQUEZ GALLO**, Abogada en ejercicio, mayor de edad, domiciliada en el municipio de Medellín, identificada como aparece al pie de su firma, para efectuar el registro de la patente de invención:

**"PROCEDIMIENTO DE CONVERSION DE MATERIAS ORGANICAS RESIDUALES
PROVENIENTES DEL PROCESO DE EXTRACCION DE ACEITES DE PALMA
AFRICANA EN ABONO BIO-ORGANICO Y OTROS PRODUCTOS MEDIANTE
REDUCCION MECANICA Y BIOLOGICA".**

El apoderado queda facultado para recibir, transigir, desistir, interponer recursos, sustituir y reasumir este poder.



ANGEL CUSTODIO ACUÑA LLANES
CC: 13.833.439

Acepto poder



BLANCA MERY VELASQUEZ GALLO
C.C.42.747.114
T.P. 116033 del C.S. de la J.

**DILIGENCIA DE PRESENTACION PERSONAL
Y RECONOCIMIENTO**

FERNANDO LEÓN CORTÉS NIÑO
Notario Décimo del círculo de Bucaramanga,
hace constar: que el escrito que antecede fue
presentado personalmente por

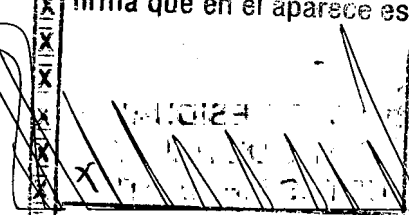
**NOTARIA DECIMA DE BUCARAMANGA
RECONOCIMIENTO**



CC 13833439
ACUÑA LLANES
ANGEL CUSTODIO

16/05/2011 04:53:50 PM

Quien declaró que su contenido es cierto y que la
firma que en él aparece es la suya.





Firma Declarante

REPÚBLICA DE COLOMBIA



FERNANDO LEÓN CORTÉS NIÑO
NOTARIO DÉCIMO DEL CÍRCULO DE BUCARAMANGA



16 MAYO 2011

recibo de pago

Procedimiento de conversión de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceites de palma africana en abono bio-orgánico y otros productos mediante reducción mecánica y biológica

α

Por: Angel C. Acuña Llanes

1. RESUMEN

En los procesos convencionales la incorrecta disposición de los "desechos" originados en el proceso de extracción de aceites de palma, tales como, los efluentes y los racimos vacíos, constituyen una problemática para la sociedad, puesto que estos originan riesgos ambientales debido a su inadecuado tratamiento, por ejemplo, el efecto invernadero ocasionado por la generación de gases debido a la acumulación de lodos por largos periodos de tiempo, también, en algunas ocasiones los racimos vacíos se reciclan aplicándolos a la plantación sin tratamiento previo iniciándose el proceso de descomposición natural, tardándose este último gran cantidad de tiempo, convirtiéndose con ello en un foco de criaderos de animales, en otros casos los efluentes y los racimos vacíos se utilizan como materias primas en la elaboración de compost, por lo que se deben disponer de equipos de volteo de gran tamaño que permitan el manejo de las pilas para la oxigenación del sustrato el cual es fundamental para la supervivencia y multiplicación de hongos y bacterias que transforman la materia prima en compost, lo anterior conduce a la adquisición de equipos de elevados costos, así como de mayores espacios para el desplazamiento además de requerir una gran demanda de tiempo para llevar a cabo el proceso de compostaje aeróbico.

El procedimiento por tratar, permite la transformación de los materiales orgánicos residuales procedentes del proceso de extracción de aceites de palma africana, en la planta extractora, en materias primas aprovechables, las cuales, son sometidas a procesos de reducciones mecánicas y biológicas, logrando con ello la obtención de abono bio-orgánico y otros productos, sin tener en cuenta la disposición de áreas de compostaje al aire libre, por consiguiente, se logra la obtención de productos en menos tiempo, los cuales permiten expandir y mejorar los beneficios del cultivo de palma y otros recursos agrícolas con excelente fertilización y sin deteriorar el medio ambiente, reduciendo con esto el impacto ambiental generado en los procesos actuales, así mismo se elimina el uso de equipos de volteo de elevado costo, el requerimiento de grandes extensiones de terreno y de construcciones adicionales de piscinas de oxidación que se deben disponer en la actualidad para el tratamiento que se le realiza a los residuos provenientes de la planta extractora.

2. DESCRIPCIÓN

Esta invención está relacionada con el tratamiento adecuado que deben tener los residuos originados en las plantas extractoras, desde la disposición inicial de los mismos hasta la obtención de productos aprovechables, en una forma diferente y eficiente, mitigando de tal manera el impacto ambiental generado por la contaminación que crean dichas plantas extractoras, utilizando del mismo modo sus residuos como materia prima para la elaboración del abono bio-orgánico y otros productos.

2.1 Descripción de la invención

El problema técnico planteado con el proceso actual consiste en la inadecuada forma de tratar los residuos obtenidos en el proceso de extracción de aceites de palma africana. Por una parte los efluentes originan constantemente emisiones de gases por la acumulación de lodos

por largos periodos de tiempo en los sistemas de lagunas de efluentes, lo que contribuye a generar el llamado efecto invernadero, del mismo modo, se aumenta periódicamente el riesgo de contaminación de las fuentes hídricas cercanas al generar lixiviados, así mismo la acumulación de lodos genera que se requieran piscinas cada vez mayores y construcción de obras adicionales así como personal para su mantenimiento y conservación, en consecuencia, se requiere la atención para la posterior disposición de estos residuos una vez colmada su capacidad puesto que no se cuenta con una técnica apropiada para la evacuación de los lodos de las lagunas. Por otra parte, los raquis vacíos no tienen un tratamiento adecuado pues en muchos casos son arrojados al aire libre para iniciar el proceso de descomposición natural tardándose este ultimo periodos de tiempos largos para conseguir una mediana descomposición, convirtiéndose con esto en un foco de criadero de plagas y aumentando con ello el riesgo de enfermedades y seguridad para las poblaciones cercanas, todos estos factores tienden a aumentar los costos de producción requiriendo por parte de la planta extractora la inversión en equipos y personal para tratar de mitigar dicho problema e impacto ambiental.

Algunas alternativas de compostaje contemplan el tratamiento de los racimos vacios junto con los efluentes mediante un proceso aeróbico, en el cual los efluentes previamente tratados se mezclan con los racimos vacios hasta obtener un grado de descomposición, requiriéndose de 8 a 10 semanas para tal fin, lo anterior conlleva a la adquisición de equipos de elevados costos y alto consumo energético para el volteo de las pilas así como la disposición de grandes extensiones de terreno para el desplazamiento y ejecución de dicha labor.

El proceso planteado de conversión de materiales orgánicos residuales provenientes de la extracción de aceites de palma africana en abono bio-orgánico se inicia con la preparación de los racimos vacios (A) (Véase diagrama de flujo esquemático del proceso) los cuales tienen un alto contenido de humedad de aproximadamente 55 a 65 %, estos al pasar por la máquina picadora son divididos en partes pequeñas en donde son reducidos mecánicamente (B) siendo estas últimas dirigidas a la prensa de raquis previamente picado, para deshidratarlos y des-aceitarlos, en este punto se puede disponer de fibras secas (D) para venta (E), cogeneración (F) o como materia prima para abono bio-orgánico (G), por otra parte el liquido extraído (C) del prensado es regresado a fabrica para la recuperación del aceite residual contenido en él. Simultáneamente los efluentes provenientes de la planta extractora pasan a través del sistema de tratamiento de efluentes por flotación de aire disuelto para obtener dos productos, el liquido clarificado (I) que tiene una menor carga orgánica y la pasta orgánica (J) la cual es transportada por un sistema de secado cuya función es reducir la humedad de la pasta, luego, las fibras secas prensadas (G), la pasta orgánica (J), las bacterias descomponedoras (K), las cascarillas, las cenizas y las cales minerales (L) son mezcladas creando una fase solida de baja humedad, posteriormente, el producto mezclado (M) es sometido a un proceso de molienda (N) realizando una segunda etapa de reducción mecánica, a continuación en la tolva de descargue se le inoculan las bacterias nitrificantes rhizobium mohos y levaduras (O) con el objeto de generar actividad hormonal e hidrólisis enzimática, obteniendo así el abono bio-orgánico (P).

El proceso de conversión planteado involucra varios aspectos tecnológicos importantes, tales como el tratamiento de los efluentes, en donde el uso del sistema de flotación por aire disuelto cumple una función primordial, reduciendo el contenido de carga orgánica y permitiendo la disposición de la pasta orgánica, la cual es secada posteriormente para la preparación del abono bio-orgánico, además, se dispone de los raquis vacíos procedentes de la planta extractora para ser utilizados como materia prima luego de ser picados y prensados para deshidratarlos y desaceitarlos reduciendo con esto el contenido de humedad. En este proceso se disminuye el tiempo de elaboración de materiales aprovechables, de la misma forma, se reduce el tamaño y requerimientos de piscinas pues parte del flujo de efluentes tratado es reutilizado en la producción de abono bio-orgánico, también se elimina el uso de las áreas de compostaje de la misma manera se descarta el uso de equipos costosos de volteo para su tratamiento.

2.2 Breve descripción de la invención

El procedimiento planteado para la conversión de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma africana en abono bio-orgánico y otros materiales aprovechables se basa principalmente en la utilización de la máquina picadora de raquis (1), la prensa de raquis picado (2), el sistema de flotación por aire disuelto (DAF) (3), la mezcladora (4), el empleo de bacterias descomponedoras (5), el sistema de molienda (6) y el uso de las bacterias nitrificantes rhizobium mohos y levaduras (8) (Véase Dibujo A).

En este proceso la pasta orgánica obtenida en el sistema de flotación por aire disuelto (3) y las fibras secas (G) procedentes del prensado de raquis picado sirven como materia prima para la elaboración del abono bio-orgánico (P) al ser mezclados con las bacterias descomponedoras (K), las cenizas procedentes de calderas, las cascarillas y las enmiendas (L), luego, la mezcla es sometida a un proceso de reducción mecánica mediante una etapa de molienda para reducir su estructura molecular, después de esto y una vez en la tolva de cargue se le inoculan las bacterias nitrificantes rhizobium mohos y levaduras (O) para proceder al llenado del saco y su sellado iniciando el proceso de descomposición de la materia orgánica o compostaje dentro del saco.

3. REIVINDICACIONES

1. El procedimiento para la conversión de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma africana en abono bio-orgánico caracterizado por el uso de la máquina picadora de raquis, la prensa de raquis picado, el sistema de flotación por aire disuelto (DAF), la aplicación de bacterias descomponedoras, el sistema de molienda y el uso de las bacterias nitrificantes rhizobium mohos y levaduras, permite disponer de los desechos producidos en las plantas extractoras como materias primas aprovechables las cuales permiten expandir y mejorar los beneficios del cultivo de palma y otros recursos agrícolas con excelente fertilización y sin deteriorar el medio ambiente, por lo tanto el objetivo es hacer una devolución del carbono, el silicio y parte de los nutrientes a la tierra, que por naturaleza les habían sido extraídos, durante el cultivo y que están presentes en la materia orgánica vegetal que acompaña el fruto, por consiguiente con este proceso se reduce el impacto ambiental que se genera al no darle un tratamiento adecuado y oportuno a los residuos procedentes del proceso de extracción tales como el raquis vacío y los efluentes, por tanto, este nuevo proceso se realiza en forma rápida sin la disposición de equipos de volteo de elevado costo además de requerir un área menor comparada con las utilizadas actualmente para el tratamiento de los efluentes y raquis vacíos.
2. El sistema de flotación por aire disuelto (DAF) está caracterizado por tener componentes y sistemas conexos para su funcionamiento, tales como el sistema de microburbujas, el floculador, el compresor, la motobomba, las paletas de recolección para el proceso de desnatado, el tornillo de recolección y el tornillo de salida de la pasta orgánica.

Este sistema se caracteriza por contar con un compartimiento primario (Floculador) que es básicamente un sistema de pre-tratamiento de efluentes en donde son adicionados floculantes los cuales promueven la formación de partículas compuestas o flóculos. El efluente tratado químicamente ingresa a la cámara de flotación donde se mezcla con el agua sobresaturada de aire para ocasionar la flotación de los sólidos livianos mediante la generación de microburbujas las cuales se adhieren a las partículas generando una fuerza ascensorial la cual es experimentada por el conjunto partícula-burbuja de aire haciendo que estas suban hasta la superficie del fluido siendo posible de esta manera la ascensión de partículas de densidad menor y que se encuentran atrapadas en

partículas más grandes. Por otra parte, las paredes del tanque de la cámara de flotación en la parte inferior son inclinadas para facilitar la recolección en el fondo de los sólidos más pesados debido a la sedimentación. La evacuación de los sólidos que se encuentran en la superficie se hace por medio de un rascador a lo ancho de la cámara con hojas de hule, las cuales empujan la espuma sobre el vertedero y se unen con los lodos que salen del fondo del tanque para su posterior disposición.

El líquido clarificado sale de la cámara de flotación y parte de él es recirculado hacia el tanque saturador, un medidor de caudal indica la cantidad de agua que es recirculada hacia el tanque, cabe resaltar que dicho valor es importante para los parámetros de operación del sistema en general.

Al tanque saturador se le inyecta aire del medio ambiente por medio de un compresor, además este equipo está caracterizado por encontrarse a una presión de 2-4 atm.

La descarga del saturador se dirige hacia la entrada de los efluentes en la cámara de flotación, no sin antes pasar por la válvula reductora de presión la cual reduce a presión atmosférica las condiciones del agua sobresaturada, la reducción repentina de presión genera microburbujas de un tamaño de 10-50 micrones, ideal para los procesos de remoción de sólidos en suspensión. La principal ventaja de este sistema de tratamiento de efluentes con respecto a la sedimentación tradicional radica en el menor tiempo de separación de las fases, menor tiempo de retención así como menor espacio ocupado, además esta caracterizado por ser un equipo compacto con un sistema de floculación que aumenta la eficiencia del proceso, también cuenta con variadores de velocidad que permiten regular la operación de acuerdo a las necesidades del efluente tratado.

3. La máquina picadora de raquis vacío está caracterizada por poseer un mecanismo que permite cortar el raquis vacío dividiéndolo en partes más pequeñas mediante un juego de cuchillas. Este procedimiento de operación en la técnica anterior no se realizaba al disponer y dejar el raquis vacío al aire libre sin tratamiento previo.
4. La prensa de raquis picado está caracterizada por poseer un eje hexagonal y un sistema de sinfines modulares tipo caracol, además de contar con una canasta ranurada por donde se recupera el líquido extraído del prensado también cuenta con un cono de desgaste ajustable en donde el producto prensado (Fibras secas) sale entre el espacio comprendido del cono y contra cono, con este procedimiento se entrega la fibra prensada y seca. Lo anterior permite la obtención de dos productos, el líquido extraído del prensado que es enviado a fábrica para la recuperación del aceite contenido en él, y las fibras secas, las cuales pueden ser destinadas para venta, cogeneración o usadas como materia prima para la preparación del abono bio-orgánico, teniendo en cuenta lo antes mencionado se permite el aprovechamiento de estos residuos como productos.
5. El abono Bio-orgánico obtenido por medio del proceso más que un fertilizante con la concepción de los abonos químicos, es un enriquecedor del suelo, con una carga bacteriana con poblaciones de 1.5 billones por gramo. Esa carga bacteriana se reproduce en forma casi infinita debido al agente "lodos extraídos de los efluentes", con gran contenido de ácidos grasos convertidos en aminoácidos libres, como base de la nutrición vegetal.
6. El abono Bio-orgánico, obedece a un concepto diferente de los ofrecidos en la fertilización química, más que un contenido de elementos mayores y menores, se trata de bacterias Nitrificantes, Anaeróbicas, Aeróbicas, Heterotróficas, Hongos Micorrizógenos y Levaduras que se multiplican en el suelo, gracias al contenido de ácidos grasos, que permite la mineralización y oxidación. El profesor E. Fassebnder, del Instituto de Ciencias Agrícolas de Costa Rica, encontró que la aplicación de lodos extraídos de los efluentes, enriquecido con bacterias, levaduras y hongos, lleva a un desarrollo vigoroso de la planta libre de patógenos.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

4.1 Dibujo A. Procesamiento paralelo de efluentes y de raquis vacíos

El procedimiento planteado inicia con el raquis impregnado de aceite y con fruto adherido (A) proveniente del proceso de extracción de aceite de palma africana convencional el cual pasa a través de la picadora de raquis (1) en donde se corta o divide el raquis en trozos pequeños (B) los cuales son dirigidos a las prensas de raquis picado (2) en donde se obtienen dos productos, el liquido que se extrae del proceso de prensado (C) y las fibras secas (D), el primero es enviado a fabrica para su tratamiento y representa entre el 50 y el 57 % del peso del racimo vacio en donde el contenido de aceite puede llegar a estar entre 6-7% aproximadamente y el segundo que es la torta de prensado compuesta por fibras secas pueden ser usadas para la venta (E), cogeneración (F) o también puede ser destinada como materia prima (G) para el abono bio-orgánico.

Por otra parte, los efluentes provenientes de fábrica (H) entran al sistema de flotación por aire disuelto (DAF) (3) para el tratamiento de efluentes usando la tecnología de flotación de sólidos mediante la generación de microburbujas, estas últimas se adhieren a los sólidos en suspensión elevándolos hacia la superficie, dichos sólidos en suspensión concentrados en la superficie son removidos mediante un proceso de desnatado, por otra parte el liquido clarificado (I) puede separarse cerca del fondo y parte de este puede recircularse, la recirculación disminuye el porcentaje de sólidos en suspensión dándole una mejor calidad y una economía en energía, cabe resaltar que este sistema cuenta con un floculador donde son adicionados floculantes que promueven la formación de partículas compuestas o flóculos., La pasta orgánica (J) procedente del proceso de desnatado y los lodos que se sedimentan son retirados del sistema de flotación por aire disuelto para después ser secados, y enviados a la mezcladora (4) en donde se mezclan con las fibras secas provenientes del proceso de prensado, las bacterias descomponedoras (K), además se le adicionan cascarillas, cenizas de calderas, y sales minerales (L)., Cabe anotar que las bacterias descomponedoras provenientes del banco de bacterias primario (5) contribuyen al proceso de reducción biológica de la mezcla, posteriormente la mezcla (M) es transportada para ser sometida con la ayuda de un molino (6) a un segundo proceso de reducción mecánica o etapa de molienda, el material procesado y reducido tanto mecánica como biológicamente (N) es enviado entonces a la tolva de cargue (7), a continuación le es inoculada la carga bacteriana (O) proveniente del banco de bacterias secundario (8), dicha carga bacteriana consta de las bacterias nitrificantes rhizobium mohos y levaduras, inmediatamente después el producto es empacado y sellado, logrando de esta manera que se origine el abono bio-orgánico (P), este abono bio-orgánico se caracteriza por generar la actividad enzimática y hormonal sobre las plantas lo que se traduce en elementos mayores y menores N, P, K, Mg, Br, Zn, Cu, orgánicos los cuales se siguen generando en el suelo como inóculos, con ostensible economía, pues ya no se fertiliza con los costos y periodicidad de los químicos, los que a medida que acidifican los suelos, les aumentan la necesidad de nutrientes, entre otros., es importante resaltar que en el procedimiento de conversión de materiales orgánicos residuales en abono bio-orgánico el proceso de compostaje se inicia en la tolva de cargue e inmediatamente dentro del saco lleno sellado.

4.1 Dibujo B. Picadora de raquis vacío

El raquis impregnado con aceite y con fruto adherido (A) proveniente del proceso de extracción de aceite de palma africana convencional llega a la tolva de recepción de raquis (1) para pasar a través de la picadora de raquis en donde se corta o divide el raquis en trozos pequeños gracias a los discos de la picadora (2), estas cuchillas montadas en ejes hexagonales (3) y apoyados sobre un sistema de soporte de ejes (4) pican el raquis (B) por acción del giro que se aplica por medio del sistema de transmisión (5) cuyos engranajes se acoplan y reciben el movimiento a través del acople (6), dicho movimiento de giro proveniente del reductor (7) acoplado al motor (8), todo este sistema se encuentra soportado sobre la estructura de perfil H (9).

4.2 Dibujo C. Prensa de raquis vacío picado

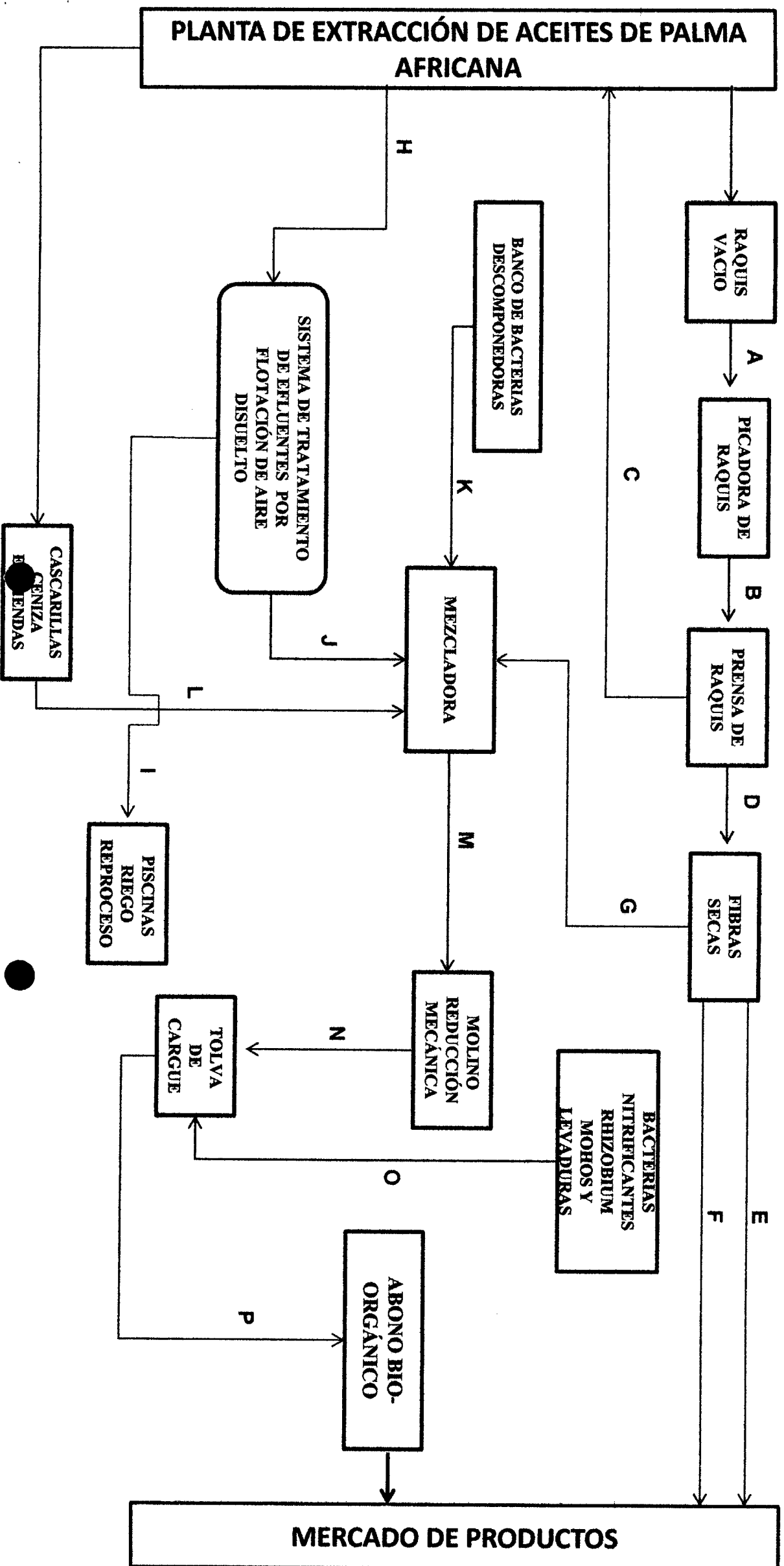
El raquis picado (B) se deposita en la tolva de alimentación (1), dicho material pasa a través de la canasta (2) para ser sometido al proceso de prensado, y así se obtienen dos productos, los líquidos extraídos del prensado del raquis picado (C) y la fibra seca (D) con un 10-12% de humedad, la prensa está compuesta por un motor eléctrico (3) que está conectado a un sistema de bandas (4) y este a su vez a un reductor (5) en donde el eje de salida se conecta el acople (6), la transmisión es protegida con una guarda de seguridad (7), dicho equipo esta soportado por una estructura (8).

4.3 Dibujo D. Sistema de tratamiento de efluentes por generación de microburbujas

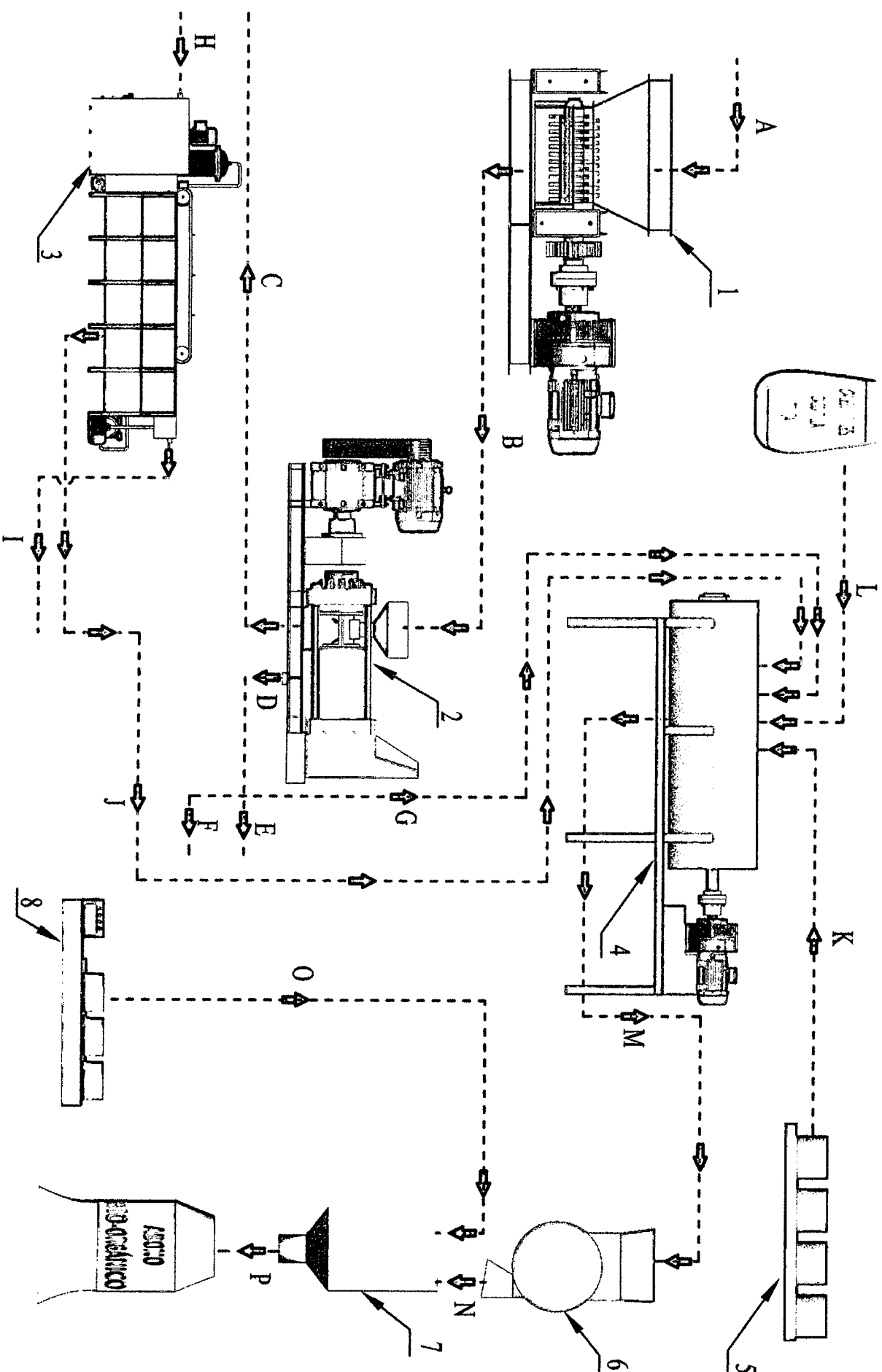
Los efluentes (H) provenientes de fábrica ingresan al sistema de flotación por aire disuelto (DAF) en donde actúa el sistema floculador (7) cuya fuente de energía la proporciona un motor eléctrico (1), posteriormente el efluente tratado químicamente ingresa a la cámara de flotación (12) donde se mezcla con el agua sobresaturada de aire para ocasionar la flotación de los sólidos livianos mediante la generación de microburbujas gracias al sistema de microburbujas (8) y al compresor (9), estos sólidos livianos son arrastrados hacia el vertedero (11) por medio de unas paletas de recolección (2) además los sólidos que se sedimentan son transportados hacia el vertedero por medio de un tornillo de recolección (4). Toda la pasta orgánica (J) extraída del efluente se deposita sobre un transportador secador (5) para ser conducida hacia la mezcladora., El líquido Clarificado (I) sale de la cámara de flotación en donde parte del mismo es usado para la recirculación con ayuda de una motobomba (10), y la parte restante de líquido clarificado que sale del sistema (3) puede ser destinado para su conducción a piscinas y/o procesos de riego y/o reutilización en el proceso de producción en la planta extractora.

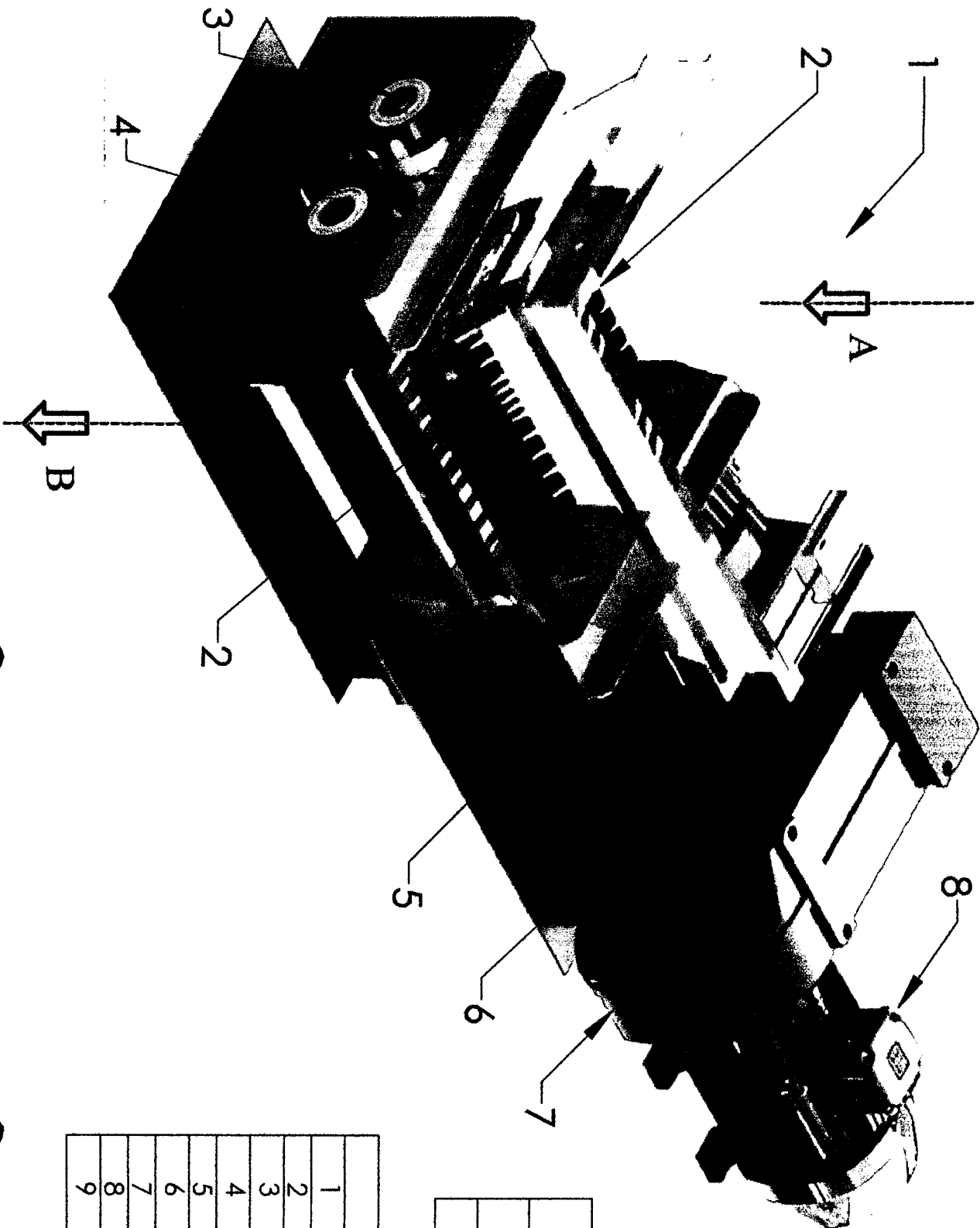
4.4 Dibujo E. Mezcladora

La pasta orgánica (J) procedente del sistema de flotación por aire disuelto, las fibras secas (G), las enmiendas, cascarillas, cenizas (L) y las bacterias descomponedoras (K) son mezcladas en un contenedor (7) por un sistema de hélices en sentidos contrarios (4) unidas a un eje (5) cuyo movimiento llega por medio de un motor eléctrico (1) unido a un reductor (2) el cual es acoplado (3) para transmitir el movimiento, el eje es apoyado por un soporte bridado (9) y el sistema es anclado a una estructura (6), por otra parte la salida del producto mezclado (M) se realiza por medio de una compuerta (8).



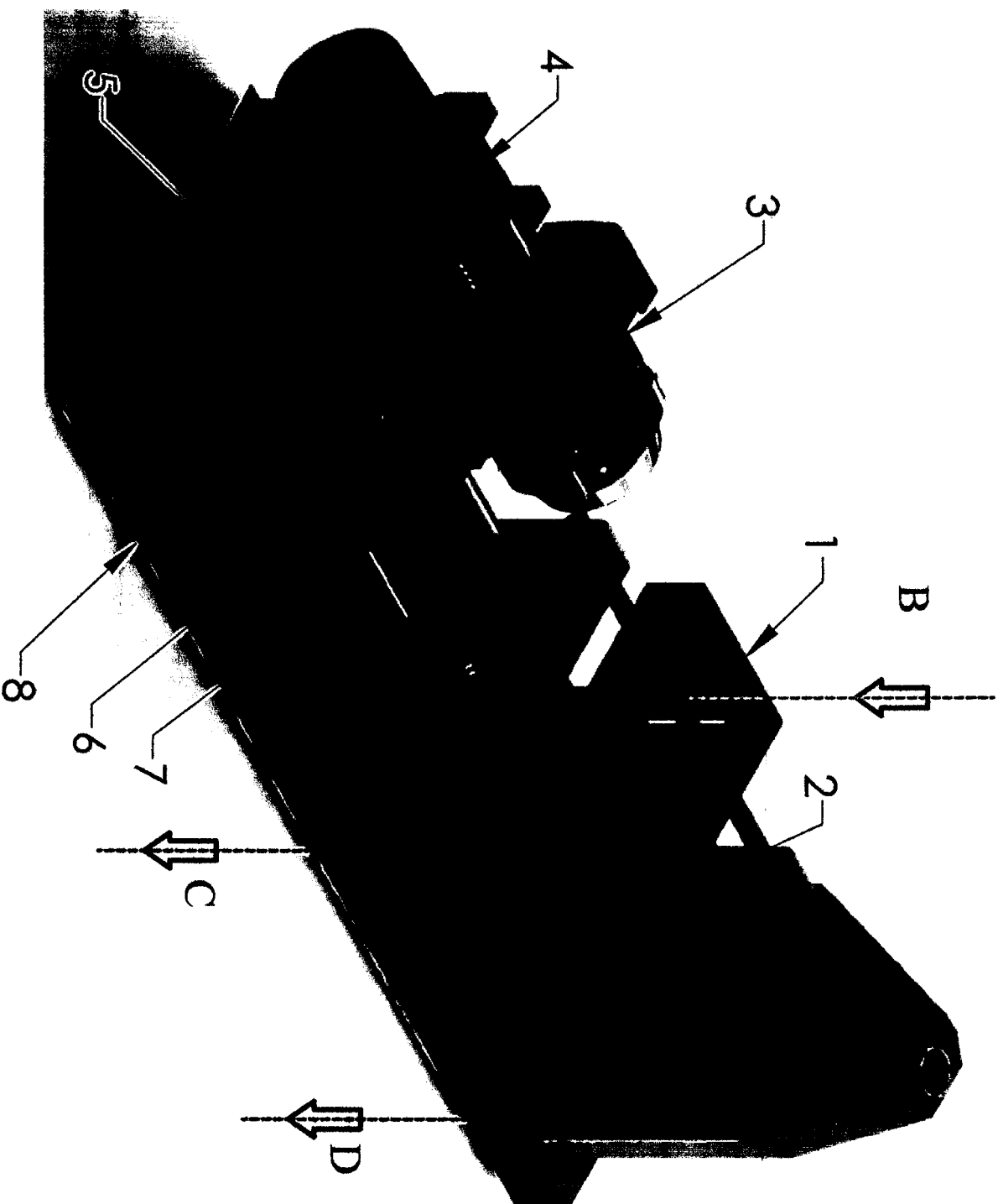
PROCEDIMIENTO DE CONVERSIÓN DE MATERIALES ORGÁNICOS RESIDUALES PROVENIENTES
DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE ACEITES DE PALMA AFRICANA EN ABONO BIO-ORGANICO
Y OTROS PRODUCTOS MEDIANTE REDUCCION MECANICA Y BIOLÓGICA
DIBUJO A. PROCESAMIENTO PARALELO DE EFLUENTES Y RAQUIS VACIOS





Flujo de Producto	
A	Raquis impregnado de aceite y con fruto adherido
B	Raquis Picado

Descripción del Equipo	
1	Tolva de Recepción de Raquis
2	Disco de Picadora
3	Eje Hexagonal
4	Sistema de Soporte de los Ejes
5	Sistema de Transmisión
6	Acople
7	Reductor
8	Motor
9	Estructura soporte en H



Flujo de Producto	
B	Raquis Picado
C	Líquidos Extraídos del Proceso de Prensado
D	Fibras Secas

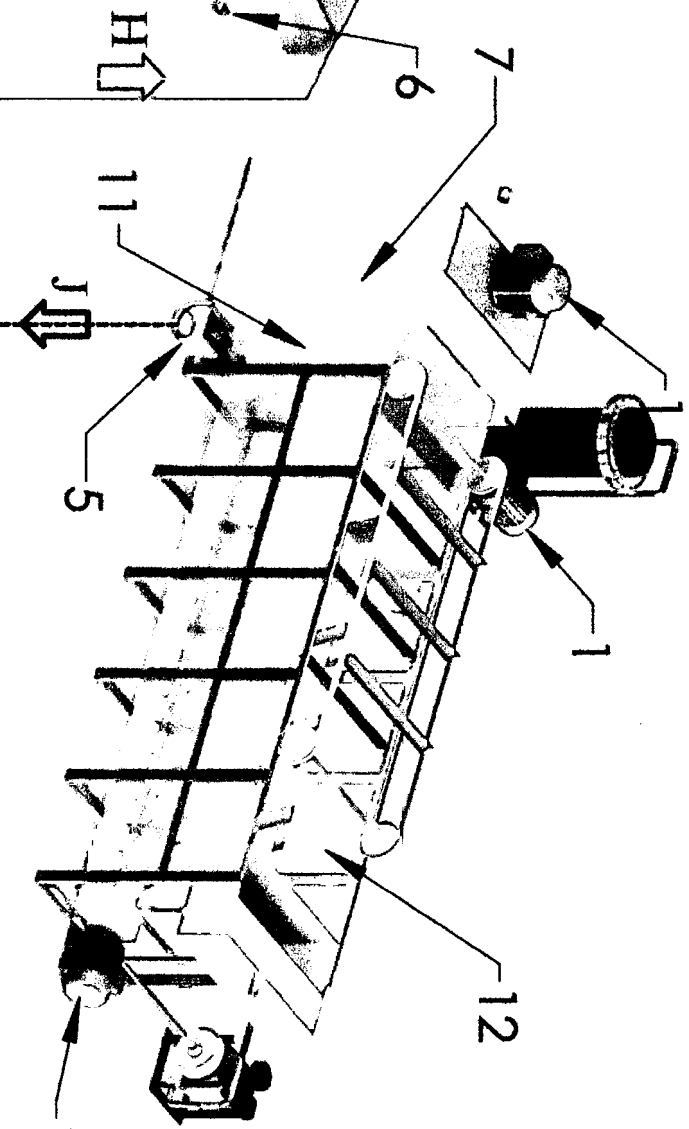
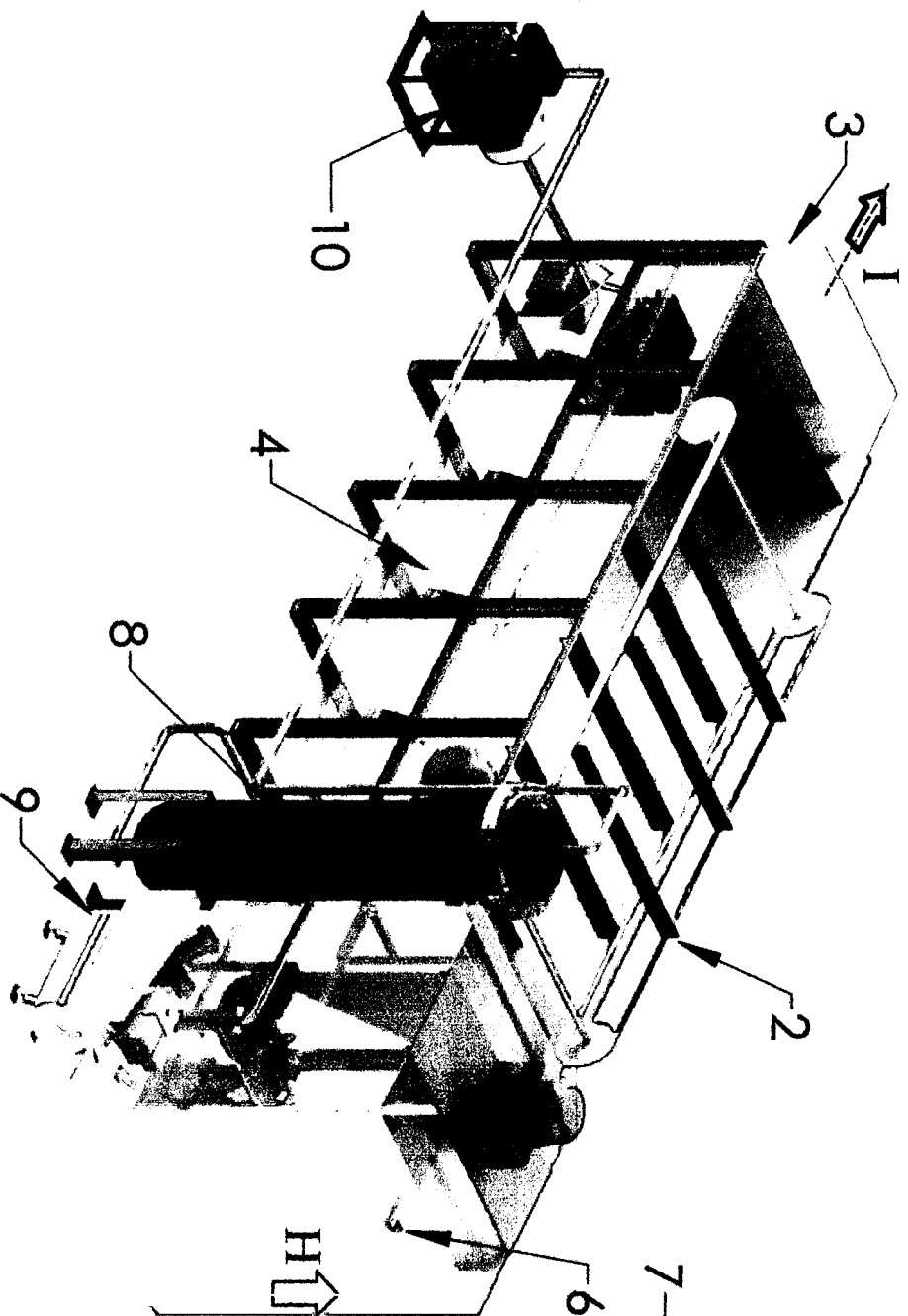
Descripción del Equipo	
1	Tolva de Alimentación de Raquis Picado
2	Canasta
3	Motor Eléctrico
4	Bandas
5	Reductor
6	Acople
7	Transmisión y Guarda de Seguridad
8	Soporte

PROCEDIMIENTO DE CONVERSIÓN DE MATERIALES ORGÁNICOS RESIDUALES PROVENIENTES DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE ACEITES DE PALMA AFRICANA EN ABONO BIO-ORGANICO Y OTROS PRODUCTOS MEDIANTE REDUCCIÓN MECÁNICA Y BIOLÓGICA

DIBUJO D. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES POR GENERACIÓN DE MICROBURBUJAS

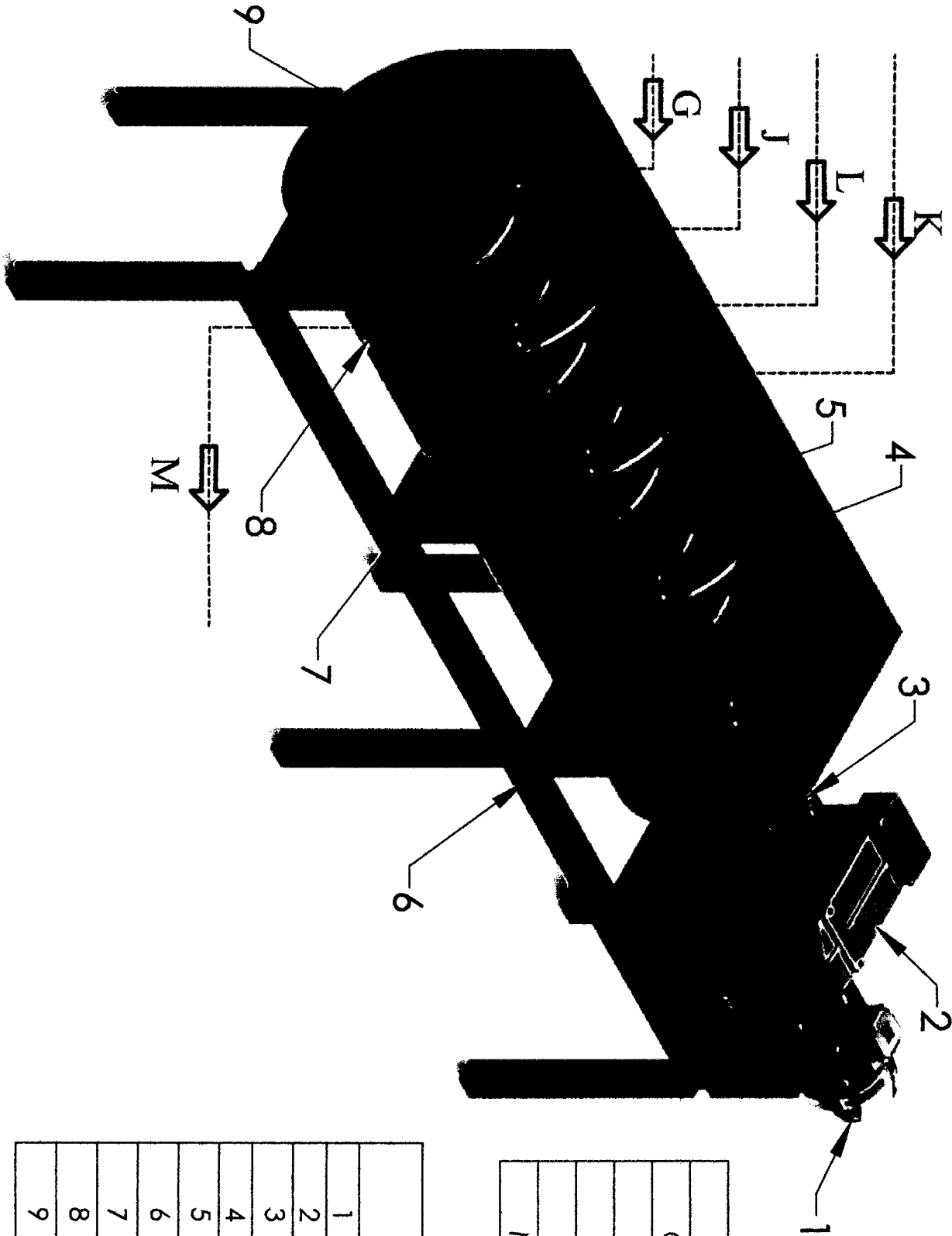


CO-SC 6905-1



Flujo de producto	
H	Efluentes
I	Líquido Clarificado
J	Pasta Orgánica

	Descripción de equipo
1	Motor Eléctrico
2	Paletas de Recolección
3	Salida de Agua
4	Tornillo de recolección
5	Tornillo de Salida de Pasta Orgánica
6	Entrada De Efluentes
7	Floculador
8	Sistema de Microburbujas
9	Compresor de Aire
10	Motobomba
11	Vertedero
12	Camara de Flotación



Flujo del Producto	
G	Fibras secas
J	Pasta Orgánica
K	Bacterias Descomponedoras
L	Enmiendas, Cenizas y Cascarilla
M	Productos Mezclados

Descripción del Equipo	
1	Motor
2	Reductor
3	Acople
4	Helices en sentidos Contrarios
5	Eje
6	Estructura Soporte
7	Contenedor
8	Compuerta
9	Soporte Brida

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0047784

Bogotá D.C., Mayo 19 de 2011 - 10:16:14

RECIBIDO DE : ANGEL CUSTODIO ACUÑA LLANES

CC 13.833.439

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	433427352	14/05/2011	236.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	236.000.00	236.000.00
				\$236.000.00

SON: **DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-064666-00000-0000

Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 17

~~No. 11-064666-00000-0000~~
~~Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR~~
~~Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO~~
~~Act. 411 PRESENTACION Folios: 18~~

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 19 de 2011 - 10:16:14

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0047786

Bogotá D.C., Mayo 19 de 2011 - 10:16:54

RECIBIDO DE : ALBEDO SAS

NI 900.396.512

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	433700116	29/03/2011	335.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	5 TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTILIDAD	335.000.00	335.000.00
				\$335.000.00

SON: **TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-064666- -00000-0000

Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 17

Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 19 de 2011 - 10:16:54



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-064666-00000-0000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-064666-00000-0000

Fecha: 2011-05-25 15:17:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 17

PATENTE DE INVENCION ☒ MODELO DE L

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐