



P.- 31.604

49897-9

325006 325006

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 1 de Abril de 1966, con el núm. 325.006

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de THE FAIRFIELD ENGINEERING COMPANY, entidad nortea-  
mericana, establecida en Marion, Ohio, Estados Unidos de Améri-  
ca, por:

"UN APARATO DIGESTOR PARA MATERIALES RESIDUALES ORGANICOS SOLI-  
DOS CAPACES DE FLUIR"

Este invento se refiere a un aparato y a un método pa-  
ra el tratamiento de materiales orgánicos residuales, tales co-  
mo desperdicios, con el fin de convertir los mismos en un mate-  
rial fertilizador final que huele como terreno de jardín limpio  
de buena calidad.

5

El material producido mediante este procedimiento no  
tiene olor ofensivo, no atraerá moscas o bichos, y está sustan-  
cialmente esterilizado y sanitario.

El aparato digestor del presente invento está diseñado  
y accionado de tal manera que realmente constituye un incubador

10

325006



para las bacterias de descomposición termófila aeróbica contenidas en los desperdicios u otros desechos orgánicos.

5 Son mantenidas en el aparato digestor las condiciones de aire, temperatura y agitación de manera que la gran masa de material en todas las etapas de descomposición del aparato digestor contenga cantidades enormes de bacterias. En realidad su número está limitado sólo por la cantidad de alimento de que disponen. Así a medida que nuevo alimento, en forma de materia orgánica, es añadido al aparato digestor y mezclado con esta tremenda población bacteriana de acuerdo con el invento, 10 es inoculado completamente y descompuesto en el tiempo más corto posible. En otros casos se encuentra que es necesario añadir ciertos cultivos preparados de laboratorio y algunos necesitan repetir el ciclo del material previamente descompuesto para llevar a cabo esta inoculación. Ambos métodos son costosos y alcanzan solo parcialmente los resultados que pueden obtenerse en el aparato digestor de este invento. 15

20 Han sido diseñados muchos aparatos digestores utilizando plataformas y otros dispositivos para separar una parte del aparato digestor de las otras partes. En tales aparatos digestores es iniciada la descomposición por bacterias mesofílicas que viven en temperaturas atmosféricas normales. Estas bacterias de descomposición son de naturaleza exotérmica y crean calor muy superior al que pueden tolerar. Cuando este calor excesivo se produce, estas bacterias llegan a ser inactivas y finalmente se esterilizan a sí mismas. Entonces otro grupo que medra en un margen de temperatura más elevado entra en acción 25 gradualmente y eventualmente se esterilizan por sí mismas. Este ciclo se repite muchas veces antes de que se alcancen temperaturas termófilas y de este modo se retarda perceptiblemente la 30

325006



descomposición.

5 En el aparato digestor de este invento donde son mantenidas las temperaturas termófilas ideales de 60°C a 65°C en todo momento en un gran volumen de material y en el que se añade una pequeña cantidad de nuevo material, y se mezcla con esta mayor cantidad de material más caliente, la temperatura resultante más elevada es transferida a este material que entra y la descomposición termófila activa prosigue inmediatamente.

10 Los aparatos digestores que funcionan a temperaturas atmosféricas normales encuentran una producción extrema de organismos patógenos, y ésto dá lugar a graves problemas sanitarios.

15 Al ser mantenida una temperatura superior a 60°C en todo el material del aparato digestor de este invento, son esterilizados todos los organismos patógenos.

20 Otros dispositivos propuestos con este fin, parecían deseables en demostraciones en pequeña escala, pero al ser diseñados en tamaño comercial fueron entorpecidos por los requisitos excesivos de par motor que les hacían imprácticos y fueron abandonados finalmente.

25 Otros mecanismos de agitación movían el material en general desde donde era recibido hacia una zona de descarga, haciendo necesario alimentar la cantidad precisa en el aparato digestor que el mecanismo agitador pudiera mover a través del aparato digestor. Una alimentación excesiva producía un apilamiento de material contra las paredes, cubierta y otros mecanismos y producía finalmente la rotura de la máquina. Una alimentación insuficiente hacía que el aparato digestor llegara a vaciarse o a funcionar muy por debajo de su capacidad; en cualquier caso la acción del aparato digestor era retardada y en algunos

30

325006



casos completamente interrumpida. A veces, durante los fines de semana y las fiestas, cuando no se recibía ningún material, era imposible agitar el material sin vaciar completamente la máquina. La elección era agitar el material y vaciar la máquina y empezar de nuevo desde el principio en una fecha posterior, o dejar que quedara material y producir olores de putrefacción y gérmenes patógenos. Para solucionar esto fueron utilizados depósitos reguladores para almacenar material de manera que pudiera ser alimentado al interior del aparato digestor de una forma continua. Estos depósitos llegaban a contaminarse con moscas, ratas y otros insectos y producían tales olores pestilentes y condiciones insalubres que finalmente fueron descartados.

El aparato digestor de este invento puede ser accionado y agitado según un programa continuo y/o intermitente independiente en absoluto de la alimentación de los materiales. La alimentación puede hacerse de una forma continua ó intermitente según pueda ser necesario; el aparato digestor no descargará material por debajo de una altura previamente determinada. El material alimentado al interior del aparato digestor que eleva el nivel del material del aparato digestor por encima del punto de descarga hará que material acabado rebose en la lumbrera de descarga mientras continúe tal alimentación.

El aparato digestor de este invento utiliza medios transportadores, tales como tornillos que no se atascan ó agarratan para elevar el material desde el piso y llevarle a la parte superior de la pila y para airear el material y hacer que cambie calor con el aire atmosférico fresco. Los tornillos separan también cada partícula de las otras partículas de manera que puede penetrar el oxígeno atmosférico a su través, y hasta el fondo de la pila. El funcionamiento continuo de esta máquina proporciona un período de agitación seguido de un período de

325006



reposo. El período de agitación proporciona aire y permite que el CO<sub>2</sub> y el calor escapen. El período de reposo permite que las bacterias se desarrollen, se multipliquen y produzcan calor interno. Por consiguiente, de acuerdo con el invento, la variación de estos períodos permite el control de todas las condiciones anteriores. Esta acción proporciona una vía de escape para el bióxido de carbono y el calor producido por las bacterias. El calor liberado así ayuda a mantener el material en el margen de temperatura necesario. La velocidad de los tornillos agitadores y la velocidad del carro en completar su circuito puede ser controlada termostática o manualmente. Las variaciones de estas velocidades son muy eficaces para controlar la temperatura. Una agitación más vigorosa a intervalos más frecuentes libera más calor encerrado y en consecuencia hace descender la temperatura del material.

Las bacterias acumulan productos finales sobre las partículas de que se alimentan, a través de los cuales no pueden penetrar.

La agitación constante desaloja este producto final y presenta así una nueva superficie para la acción bacteriana. Además las bacterias no tienen medios de locomoción y la agitación y mezclado frecuentes es el mejor medio para distribuir estas bacterias entre el material que entra.

Estos tornillos agitadores pueden estar montados verticalmente pero se ha visto que utilizando una inclinación de 12° por ejemplo, estos tornillos ayudan a arrastrarse por sí mismos a través del material y es comunicada también fuerza impulsora a las ruedas que soportan el carro que ruedan sobre la pared exterior del aparato digestor. Esto elimina prácticamente el problema de par motor que ha causado el abandono de tantos otros aparatos digestores.

325006



El material depositado a lo largo de la pared exterior formaría normalmente una pila continua en ese punto excepto por la acción niveladora de los tornillos agitadores que se desplazan a través de todo el material del aparato digestor a intervalos regulares. Estos tornillos son muy eficaces para nivelar esta pila y el material del aparato digestor presenta una superficie en general nivelada y plana. Cuando se alimenta material al interior del aparato digestor y se le agita mediante los tornillos giratorios sube todo el nivel del material del aparato digestor y el material que fué recibido a lo largo de la pared encuentra eventualmente su camino hasta el centro donde rebosa y es descargado como un producto acabado, esterilizado sin olor. Este producto no atraerá moscas o bichos, ni llegará a ser anaeróbico o producirá ningún riesgo a la salud.

En los dibujos, en los que números de referencia similares indican partes similares:

La figura 1 es una vista en sección media vertical de un dispositivo para tratamiento que incorpora el invento,

la figura 2 es una vista en planta fragmentaria del mismo, tomada por la línea 2-2 de la figura 1.

la figura 3 es una vista en sección vertical fragmentaria de otra forma de abertura dispuesta en el piso de un dispositivo que incorpora el invento,

la figura 4 es una vista en alzado parcialmente fragmentaria de un tornillo del tipo mostrado en la figura 1, que incorpora el invento, mostrado inclinado en ángulo hacia la dirección de movimiento D del carro 20,

la figura 5 es una vista en planta desde arriba fragmentaria de otra forma de dispositivo de tornillo que incorpora

325006



el invento,

la figura 6 es una vista en alzado fragmentaria de la forma del dispositivo de tornillos mostrado en la figura 5, tomada por la línea 6-6 de la figura 5, y

5 las figuras 7 y 8 son vistas en sección vertical fragmentaria de una forma de tornillo 15 que puede ser utilizada al llevar a cabo el invento.

10 En los dibujos, se representa un dispositivo para el tratamiento y la conversión de materias residuales de acuerdo con el invento que comprende un miembro de piso 10 y un miembro de pared 11 asegurado a él en relación vertical y que define con él un receptor 12 que se abre hacia arriba en el interior del cual pueden ser depositados desperdicios G desde una fuente original tal como la que se indica esquemáticamente en 13 (figura 1) para ser tratado en el receptor 12 de acuerdo con el invento.

15 El invento no está limitado a proporciones relativas ó detalles de construcción; a modo de ejemplo solamente puede observarse que el dispositivo 12 puede estar formado en forma generalmente circular (figura 2) con el diámetro del miembro de piso 10 (por ejemplo) de 15 mts, y una altura (14, figura 1) de la masa de desperdicio G que se está tratando en el dispositivo de 1,8 mts. El carro 20 puede ser girado una vez por hora y el material G sometido a tratamiento de esta manera en él durante tres días antes de la descarga. Estas y otras cifras mencionadas aquí son como ejemplo solamente y no deben ser en ningún caso consideradas limitativas del invento.

20 De acuerdo con el invento están dispuestos medios transportadores tales como una pluralidad de tornillos 15 para elevar, airear, mezclar y agitar la masa de material G mediante

30

325006



medios adecuados 16 tales como ruedas dentadas fijadas a los extremos superiores de dichos tornillos y que engranan con ruedas dentadas montadas en el árbol 17, accionado, por ejemplo mediante un motor 18 que puede tener una unidad de velocidad variable 19 de manera que su velocidad pueda ser variada mediante control termostático en relación directa a los cambios de temperatura de la materia G que está siendo tratada, con los resultados ventajosos señalados anteriormente para una conversión y un tratamiento uniformes y eficaces del material G. Los medios para controlar la temperatura pueden, por ejemplo, incluir dicha unidad de control de velocidad 19 para controlar la velocidad de giro del árbol 17 de acuerdo con la temperatura de la masa G, siendo sentido este factor por medios adecuados tales como un termostato 52 llevado por la unidad de control de velocidad 19 cuya velocidad de rotación de salida del árbol 17 para accionar los tornillos 15 es cambiada así directa y automáticamente de acuerdo con los cambios de temperatura en la masa G. Así, cuando la temperatura de la masa aumenta, el árbol 17 será girado así y aireando la masa G más rápidamente y haciendo bajar su temperatura. Inversamente, cuando la temperatura de la masa G desciende, los tornillos 15 serán impulsados más lentamente hasta que la temperatura ascienda hasta el punto deseado. Así puede mantenerse automáticamente en ella un margen de temperatura entre 49 y 77°C.

Los tornillos 15 pueden estar apoyados conveniente en el dispositivo para movimiento separado y en línea. Por ejemplo, según se muestra en la figura 1, los tornillos pueden estar apoyados en un carro 20, un extremo 21 del cual puede estar montado de manera giratoria sobre un cojinete 22 soportado por medios distanciadores 23 en relación distanciada al piso 10. El

325006



carro 20 puede ser movido a través del dispositivo para mover así la línea de tornillos 15 a través de la masa G a ser tratada de este modo, disponiendo una o más ruedas 27 en el extremo opuesto 24 del carro (figuras 1 y 2) para que se muevan sobre la pared 11 y apoyando dichas ruedas en dicho carro para que giren mediante el mismo árbol 17 que gira los tornillos 15, o girando las ruedas independientemente mediante un motor 26 que puede tener un control termostático 51 para controlar el dispositivo de velocidad variable 25 para impulsar las ruedas. La disposición de control de velocidad termostático de las ruedas 27 puede ser similar así a la proporcionada por los tornillos 15 (y puede ser la misma en el caso de que las ruedas y los tornillos sean impulsados por el mismo motor), Cuando la temperatura de la masa G desciende, las ruedas serían giradas a una velocidad inferior para mover el carro más lentamente y elevar la temperatura; inversamente, cuando la temperatura de la masa G se eleva, las ruedas serían impulsadas más rápidamente. Así puede ser mantenido automáticamente el margen de temperatura deseado, tal como entre 60 y 75°C. Los tornillos 15 pueden estar conformados de manera que, cuando son girados así, elevarán espiralmente el material G para su tratamiento de acuerdo con el invento. Dichos tornillos pueden estar inclinados un ángulo 28 (figura 4) tal como un ángulo de 12°, con una línea vertical 29 tal que el giro de los tornillos al mismo tiempo que elevará el material G ayudará también a arrastrar los tornillos y el carro 20 a través del material en la dirección deseada D (figura 2). Los tornillos están dispuestos en relación paralela espaciada, estando dispuesto preferiblemente el primer tornillo (figura 1) muy próximo al miembro de pared 11, por ejemplo, separado unos 12 mm.

325006



Puede estar dispuesto un transportador 30 que lleve el material desde la fuente 13 al interior del receptor 12 y tal transportador puede estar fijado por un extremo, por ejemplo, según se muestra mediante una ménsula 31 (figura 1) a la envolvente 20 de manera que el transportador 30 se moverá con dicha envolvente en el funcionamiento del dispositivo con el extremo inferior del transportador 30 dispuesto preferiblemente en el lado del carro 20 en la dirección de movimiento D (figura 2) de manera que el material del transportador se depositará (en 32, figura 2) por delante del carro movable 20 y junto a la pared 11. El nuevo material aquí añadido se moverá al interior de la masa G y será tratado con el material recibido previamente de acuerdo con el invento. Si se desea, puede colocarse una tolva 33 en el dispositivo entre el transportador 32 de la fuente original de material 13 y el transportador 30. Los transportadores 13, 30 y 32 pueden ser girados en forma adecuada mediante medios motores no representados.

El piso 10 puede estar provisto de una abertura media 34 en él. En el funcionamiento práctico del dispositivo, el material G que se está tratando se moverá radialmente hacia el interior y hacia arriba para definir una abertura 35 en forma de cono de manera que como cuando se añade material adicional, la masa G sube a una altura mayor, el material G se moverá progresivamente hacia el centro y rebosará por la abertura en forma de cono 35 para ser descargado a través de la abertura del piso 34. El dispositivo puede estar hecho según se muestra en la figura 1 con un sub-piso 36 que, con el piso 10 define el espacio intermedio 37 dentro del cual es descargado finalmente el material en forma lenta según se indica en 38 (figura 1) y desde donde puede ser retirado mecánica o automáticamente según se indica esquemáticamente en la figura 1 mediante un transportador 39 accionado por medios motores adecuados no

325006



representados para transportar el material descargado tratado a través de la abertura 40 de la pared 11 y hasta un punto situado más allá.

5 Según se muestra en la figura 1, el receptor 12 del invento puede estar encerrado dentro de una envolvente de alojamiento 41 que puede tener aberturas 42 en ella generalmente en línea con la parte superior de la masa G para la admisión de nuevo aire atmosférico según se indica en 43 al interior del receptor 12; las aberturas 42 pueden estar protegidas mediante tapas 44. Puede estar dispuesta una abertura adicional 45 en la parte superior de la envolvente 41 y protegida mediante una tapa 46 para la descarga del gas y óxido de carbono generado por la masa tratada G.

15 Si se desea (figura 3) la abertura 35 de la masa G del material puede estar formada fijando una tubería 47 al piso 10 en coincidencia con la abertura 34 situada en él, de manera que la masa G de material rebosará dicha tubería (según se indica en 48) al interior de la abertura de descarga 34. Según se muestra en la figura 6 los tornillos 15 pueden estar situados, si se desea, dentro de tubos 49 que tengan lumbreras de descarga 50 que vacien a puntos opuestos a la dirección D de movimiento del carro 20 (figura 2).

25 Los tubos 49 pueden ser girados de manera que sus lumbreras de descarga superiores 50 serán movidas para descargar el material en puntos correspondientemente diferentes, mediante medios articulados 51, 52 (figura 5) conectados a dichos tubos en 53 y movibles manual o automáticamente a través del vástago de mando de articulación 51.

30 Los tornillos 15 pueden estar formados huecos axialmente según se indica en 56 (figura 7) y pueden tener agujeros

325006



54 formados en ellos, provisto cada uno de ellos de una cubierta  
56 para el paso del aire atmosférico 43 hacia abajo a través de  
la masa. Los extremos inferiores de los tornillos 15 pueden es-  
tar cerrados como en 55 con un tornillo inverso de paso diferen-  
5 te destinado a forzar el material hacia abajo para evitar la  
obstrucción.

Según se ha indicado aquí anteriormente, las bacterias  
no deben ser desalojadas del material que está siendo tratado.  
Se ha visto que hay siempre un peligro presente de tal desalo-  
10 jamiento al emplear agitación continua. Con el fin de impedir  
cualquier posible desalojamiento bacterial, se ha visto que es  
ideal la agitación intermitente.

Aunque se ha descrito una realización específica del  
invento, será evidente por lo descrito aquí que pueden hacerse  
15 en él cambios y modificaciones y, aunque cambien de ese modo,  
tales estructuras caerán todavía dentro del ámbito del invento.

N O T A

---

20

Los puntos de invención propia no nueva pero no prac-  
ticada ni divulgada en España que se presentan para que sean  
objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción en  
25 España, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un aparato digestor para materiales residuales  
orgánicos sólidos capaces de fluir, que comprende un recipiente  
que se abre hacia arriba destinado a contener una capa general-  
mente horizontal de dicho material, incluyendo dicho recipiente  
30 un lado de carga y un lado de descarga, cada uno de extensión

325006



lineal sustancial, dispuestos en relación en general opues-  
ta separados lateralmente, medios para retirar el material  
digerido desde el recipiente sustancialmente de manera unifor-  
me a través de al menos sustancialmente la totalidad de dicho  
5 lado de descarga y medios para suministrar nuevo material al  
recipiente de manera sustancialmente uniforme a través de al  
menos sustancialmente la totalidad de dicho lado de carga, un  
carro sostenido para moverse encima de dicha capa y medios para  
mover dicho carro transversalmente a una línea entre dichos  
10 lados para moverse periódicamente sobre al menos sustancial-  
mente toda la superficie de dicha capa, estando dichos medios de  
suministro de material sostenidos por el carro para moverse  
con él para distribuir nuevo material a través de todo el  
citado lado de carga cuando dichos medios de suministro se  
15 mueven con dicho carro a través de toda la distancia recorri-  
da por el carro, y una serie de agitadores giratorios llevados  
por el carro y que están suspendidos de manera generalmente  
vertical dentro del material hasta un punto junto al fondo de  
dicha capa y medios para hacer girar dichos agitadores para  
20 elevar el material cogido por ellos a la superficie de la  
capa.

2.- Un aparato digestor como en la reivindicación 1,  
que incluye medios impulsores de velocidad variable llevados  
por el carro para producir la rotación de dichos agitadores,  
25 y medios termostáticos dispuestos en dicho material y conec-  
tados operativamente a dichos medios impulsores para regular  
la velocidad de rotación de los agitadores de acuerdo con los  
cambios en la temperatura del material.

3.- Un aparato digestor como en la reivindicación 1,  
30 que incluye medios impulsores llevados por el carro para pro-

325006



ducir el movimiento del carro, y medios termostáticos dispues-  
tos dentro del material dentro de dicho recipiente y parati-  
vamente conectados a dichos medios impulsores para regular la  
velocidad de movimiento del carro de acuerdo con los cambios  
5 en la temperatura de dicho material.

4.- Un aparato digestor como en la reivindicación 1,  
en el cual dicho recipiente es circular y su carro está monta-  
do para girar alrededor del eje de dicho recipiente y dichos  
medios de suministro de material incluyen un transportador  
10 sin fin sostenido en dicho carro para moverse con el, teniendo  
dicho transportador un ramal activo que se mueve hacia afuera  
radialmente dispuesto con su extremo receptor de material sobre  
el eje de rotación del carro y con su extremo de descarga  
junto a la periferia interior de dicho recipiente para distri-  
15 buir el material junto a dicha periferia.

5.- Un aparato digestor para materiales residuales  
orgánicos que comprende un recipiente que se abre hacia arriba  
adaptado para contener una capa generalmente horizontal de  
dicho material, incluyendo dicho recipiente un lado de carga  
20 y un lado de descarga, cada uno de los cuales de extensión  
sustancial lineal, dispuestos en relación generalmente opues-  
ta, separados lateralmente, medios distribuidores de material  
para introducir nuevo material de manera sustancialmente uni-  
forme a través de al menos sustancialmente todo el lado de car-  
25 ga de dicho recipiente, medios para retirar el material dige-  
rido de dicha capa generalmente de manera uniforme a través  
de al menos sustancialmente todo el lado de descarga de dicho  
recipiente para mantener una altura de capa sustancialmente  
constante, un carro sostenido para moverse sobre dicha capa,  
30 medios para mover dicho carro periódicamente sobre al menos

325006



sustancialmente toda la superficie de dicha capa, una pluralidad de agitadores giratorios suspendidos de manera generalmente vertical de dicho carro dentro de dicho material hasta un punto junto al fondo del mismo, y medios para hacer girar dichos agitadores para elevar el material cogido por ellos a la superficie de la capa.

5  
6.- Un aparato digestor como en la reivindicación 5, en el cual dichos medios de retirar material comprenden una abertura de descarga que se extiende a lo largo del lado de descarga de dicho recipiente a través de la cual el material digerido se descarga para mantener dicha altura de la capa.

10  
7.- Un aparato digestor como en la reivindicación 6, en el cual dicho recipiente es circular teniendo una pared periférica exterior a lo largo de la cual el nuevo material es introducido por dichos medios distribuidores y una abertura interior central coaxial constituye dicha abertura de descarga extendiéndose a lo largo de dicho lado de descarga y a través de la cual el material digerido es descargado.

15  
8.- Un aparato digestor como en la reivindicación 5, en el cual cada uno de dichos agitadores giratorios incluye un árbol hueco y al menos una abertura por debajo del nivel de la capa que comunica con su interior, por lo cual dicho árbol está adaptado para suministrar aire dentro de la capa de material.

20  
25  
30  
9.- Un aparato digestor como en la reivindicación 5, en el cual cada uno de dichos agitadores giratorios incluye una hoja helicoidal coaxial con el eje de rotación del mismo y tiene su extremo inferior inclinado en un ángulo agudo hacia la dirección del movimiento del carro por lo que la aplicación de dichas hojas al material ayuda a mover el carro.

325006



10.- Un método para digerir aeróbicamente materia-  
les residuales orgánicos en forma sólida capaz de fluir, carac-  
terizado por las operaciones de mantener una masa de dicho ma-  
terial que está sufriendo descomposición termófila en una capa  
5 generalmente horizontal de altura sustancialmente constante  
y que tiene al menos dos lados de extensión sustancialmente  
lineal, estando uno de dichos lados separado lateralmente de y  
generalmente opuesto al otro de dichos lados, añadir nuevo  
material a digerir en incrementos pequeños comparados con la  
10 masa de dicha capa de manera sustancialmente uniforme a través  
de al menos sustancialmente la totalidad de uno de dichos lados  
de dicha capa, retirar material digerido suficiente para man-  
tener dicha altura de capa sustancialmente constante de manera  
sustancialmente uniforme a través de sustancialmente todo el  
15 otro de dichos lados de dicha capa que es opuesto a y está  
separado lateralmente de dicho primer ldo, y agitar periódica-  
mente dicha capa elevando material de la superficie de la capa  
en incrementos lateralmente sucesivos, siendo dicho material  
elevado dentro de una zona que cubre una superficie alargada  
20 estrecha de dicha capa que se extiende generalmente en ángulo  
recto a la superficie de la capa, cuya zona es movida total  
y progresivamente a través de dicha capa.

11.- Un método como en la reivindicación 10, en el  
cual el área alargada estrecha cubierta por dicha zona se ex-  
25 tiende sustancialmente en toda la distancia entre dichos lados  
y dicha zona es movida íntegramente en una dirección transver-  
sal a una línea entre dichos lados.

12.- Un aparato digestor como en la reivindicación  
5, que incluye un alojamiento para dicho recipiente, extendién-  
30 dose dicho alojamiento al menos sobre la abertura de dicho

325006



recipiente para evitar la introducción de precipitación atmosférica en dicho recipiente.

13.- Un aparato digestor para materiales residuales orgánicos sólidos capaces de fluir.

5 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada por el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

3 MAY. 1906

P.A.

Alberto de Izaburu  
Por Poder

325000

325000

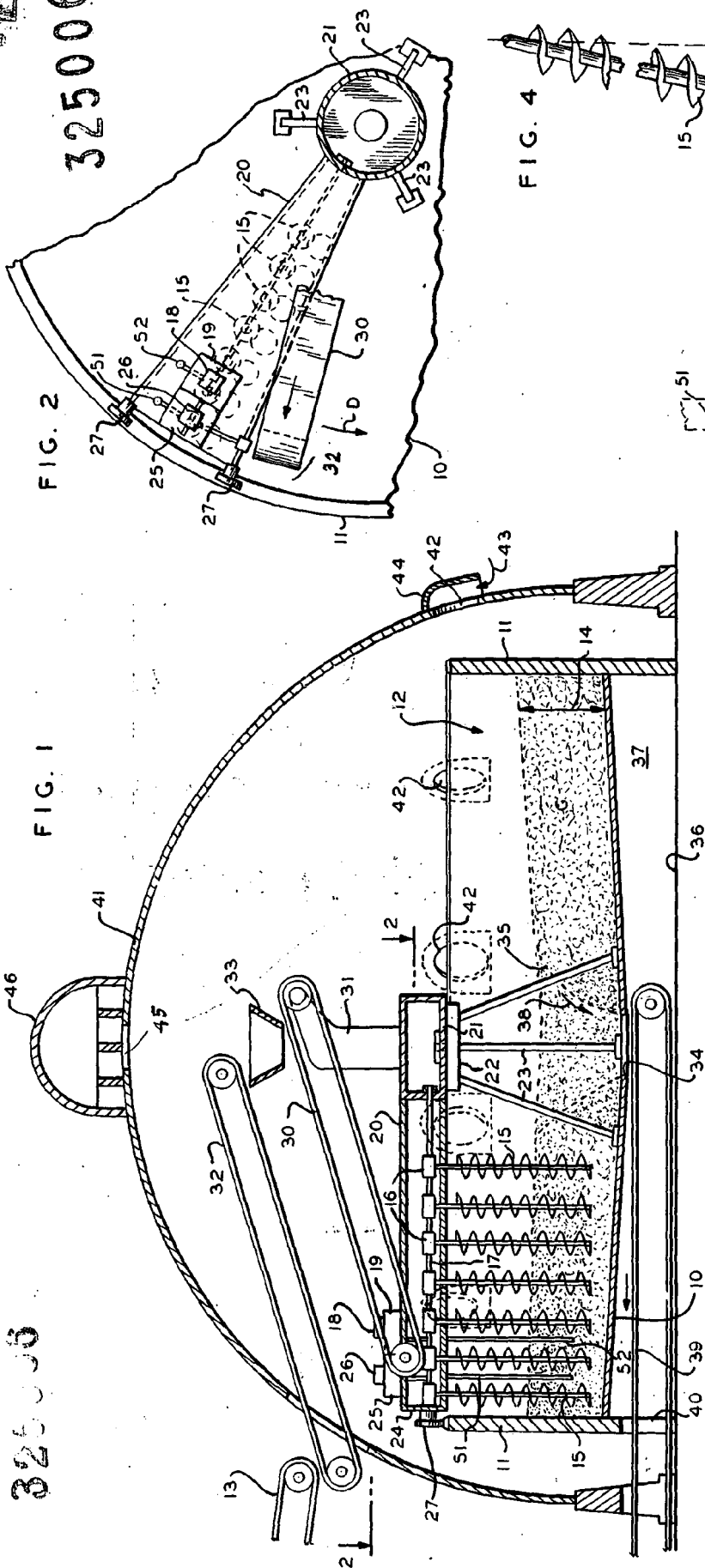


FIG. 2

FIG. 1

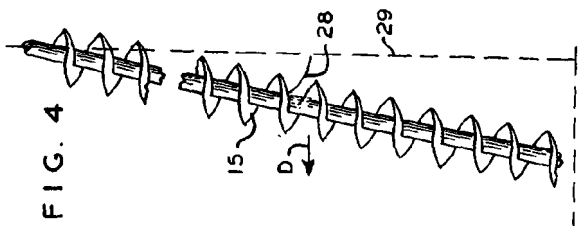


FIG. 4

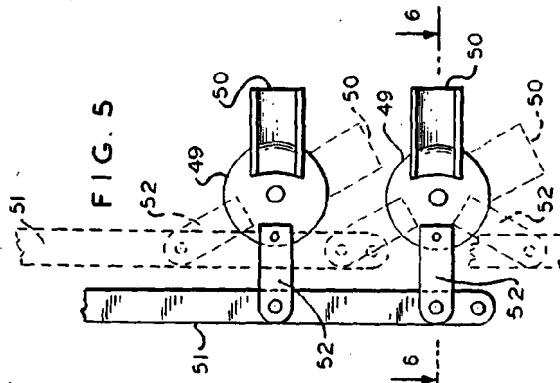


FIG. 5

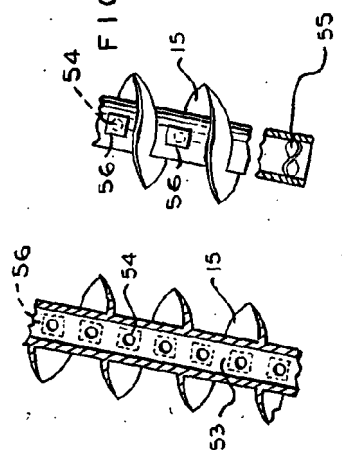


FIG. 7

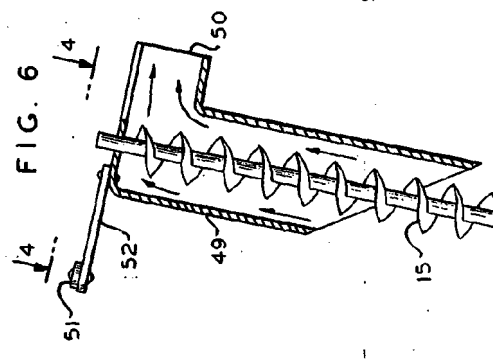


FIG. 6

FIG. 3

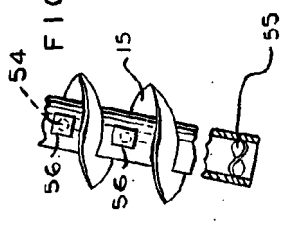
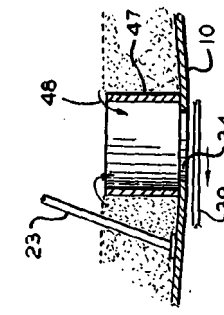


FIG. 8

*Handwritten signature and date: 10/11/17*