



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	467705	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		09 MAR 1978	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
Pat. Principal 77-23999	4 Agosto 1977	Francia
1er. Certificado de Adición 77-34427	16 Noviem 1977	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	COSF/A23K/CO2C	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES"

71 SOLICITANTE (S)
Societe D'exploitation des Procèdes MAD. (Societé a Responsabilité Limitee)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
211 bis, Avenue Charles de Gaulle 92200 NEUILLY (Francia)

72 INVENTOR (ES)
Charles TROUILLARD Claude POUSSIER; ambos de nacionalidad francesa.-

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. José Ramón TRIGO PEREZ

AMP.-

**POOR
QUALITY**

1 La presente Memoria descriptiva tiene como fi
nalidad la declaración del objeto sobre el cual se soli
cita el Privilegio de explotación industrial y comer- -
cial exclusivas en el territorio nacional, de una Paten
5 te de Invención, de acuerdo con las normas que sobre el
particular contiene el vigente Estatuto sobre Propiedad
Industrial. Esta Patente de Invención bajo título "PRO
CEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS
EN PRODUCTOS UTILIZABLES" viene a perfeccionar las téc-
10 nicas conocidas, plasmándose en soluciones que avanta-
jan a las convencionales, tal y como enumeraremos a lo
largo de esta Memoria.

 La presente invención tiene por objeto un pro
cedimiento para la transformación de desechos orgánicos
15 de todo tipo (excrementos, estiércol, desechos de mata-
deros, incubadoras, descuartizamiento de animales.....)
en un producto válido para el enriquecimiento del suelo
y para la alimentación de los animales. Es igualmente
aplicable a la deshidratación de vegetales. Está enca-
20 minada a alcanzar este resultado suprimiendo los olores
que se desprenden de estas materias, especialmente de -
los excrementos y desechos orgánicos, cuando son deseca
dos. El proceso objeto de la invención consiste en agi
tar continuamente en un recinto de cocción rotativo en
25 forma de superficie de revolución, por ejemplo bitroncó
nica, oblicua, la masa de desechos o vegetales a tratar;
en poner a este recinto de cocción, en contacto con un
fluido calentado por una fuente de calefacción apropia-
da, como un quemador; en provocar en el recinto de coc-
30 ción una depresión mediante un ventilador para extraer

1 y reciclar los vapores nauseabundos, a fin de quemar-
los en la fuente de calor mencionada.

El ciclo de tratamiento es interrumpido --
cuando el grado higrométrico fijado es alcanzado y el
5 producto desecado es refrigerado.

La invención puede ser aplicada gracias a --
una instalación que lleva en combinación la totalidad
o parte de las disposiciones siguientes:

10 -En una cámara cuyas paredes están aisladas
y recorridas por gases calientes producidos por un --
quemador, se dispone un recinto de cocción rotativo --
cerrado, en forma de superficie de revolución de eje
inclinado, siendo llevado este recinto a la temperatu
ra de cocción deseada por los gases calientes del que
15 mador, estando provisto dicho recinto de una tubería
de comunicación con la entrada del quemador para con-
ducir a éste los gases desprendidos por las materias
tratadas.

20 -El recinto de cocción es preferentemente --
de forma bitroncónica y está provisto interiormente --
de aletas en forma de hélices.

25 -El recinto de cocción lleva en su extremo
más elevado un cierre sobre el que se adapta de forma
amovible la tubería que conduce al quemador los gases
desprendidos, siendo dicha tubería flexible en su par
te cercana a dicho cierre.

30 -La cámara, recorrida por los gases calien-
tes, lleva en su parte situada en el lado más elevado
del recinto de cocción, una puerta o tabique amovible
atravesado por un conducto de introducción de materia
les.

1 -El cierre, situado en la parte más elevada,
del recinto de cocción es amovible y debajo del mismo
está dispuesto un embudo de recogida de materiales pro-
longado por una canalización de evacuación hacia el ex-
5 terior.

 -En la tubería que conecta el recinto de coc-
ción al quemador hay interpuesto un ventilador que ase-
gura la aspiración de los gases desprendidos en dicho
recinto y su descarga hacia el quemador.

10 -El quemador actúa en una cámara de mezcla,
que rodea a la llama y que está provista interiormente
de paredes cónicas dirigidas hacia el centro de la lla-
ma, sobre los gases y los vapores que provienen del re-
cinto de cocción.

15 -La cámara de mezcla relacionada con el que-
mador termina en una placa perforada, puesta a tempe-
ratura elevada por la llama del quemador y que comple-
ta la desodorización de los vapores que provienen del
recinto de cocción.

20 -El recinto de cocción es accionado por un -
eje que atraviesa la cámara de calefacción y es movido
por un dispositivo de arrastre exterior a dicha cámara
de calefacción, estando prevista una junta de estanquei-
dad flexible entre la pared de la cámara de calefacción
25 y dicho recinto de suerte que los cojinetes de rodillos
están fuera de la cámara de calefacción.

30 -El recinto de cocción es atravesado por un -
tubo intercambiador de calor como mínimo, herméticamen-
te fijado al recinto al nivel de sus extremos, y suscep-
tible de ser recorrido por una corriente de gases ca-
lientes.

1 -El quemador está dispuesto lateralmente en
relación con el recinto a la derecha de los orificios
de los tubos intercambiadores, de forma que, durante
la rotación del recinto, los orificios de los tubos -
5 desfilan sucesivamente delante del quemador.

A título de ejemplo, se han representado --
unos dibujos con dos modos de realización de esta ins-
talación.

En estos dibujos:

10 La Figura 1ª representa de forma esquemáti-
ca esta instalación en corte vertical según el eje, -
en un primer modo de realización.

15 La Figura 2ª es una vista en corte vertical
a mayor escala que representa de forma esquemática el
quemador y la cámara de mezcla de la Figura 1ª.

La Figura 3ª es una vista en corte esquemá-
tico de una instalación de transformación de desechos
según un segundo modo de realización de la invención.

20 La Figura 4ª es una vista de corte a la de-
recha de los tubos intercambiadores de calor según la
invención, mostrando un ejemplo de disposición de estos
tubos.

25 Refiriéndose a la Figura 1ª, vemos que la -
instalación está provista de una cámara (3) cuyas pa-
redes (1) están calorifugadas, por ejemplo, formadas
por paredes dobles de acero de alta resistencia térmica
y mecánica entre las que se encuentra un relleno
de lana mineral. En el interior de esta cámara se en-
cuentra el recinto de cocción rotativo (6). Está for-
30 mado por un quemador (2) que produce los gases calien-

1 tes necesarios para la calefacción de este recinto. Los gases calientes, después de haber recorrido la cámara (1), como se indica con las flechas, son evacuados por la chimenea (9).

5 La instalación está provista, para la carga del recinto de cocción, de un tubo (7), que atraviesa la puerta (1a) gracias a una abertura prevista en ésta. Este tubo (7) puede ser desplazado según su eje para ser metido en el recinto de cocción siendo previamente desmontada la campana de cierre (25). Se puede proceder entonces a la carga. El tubo (7) puede ser retirado, siendo obstruida a continuación la abertura de paso en la puerta (1a); y se puede a continuación, después del cierre de la campana (25), proceder a la puesta en rotación y encender el quemador.

15 Por otra parte, el aparato lleva por debajo de la parte más elevada del recinto de cocción, un embudo de recogida (19) que comunica con el exterior para la evacuación de las materias tratadas.

20 En la pared vertical de la cámara (1) que se encuentra en el lado opuesto al quemador, la pared de la cámara lleva una puerta (1a) cuya abertura permite el acceso a los aparatos contenidos en la cámara.

25 El recinto de cocción en forma de superficie de revolución está en este ejemplo formado por dos partes troncónicas (15) y (16) de un metal apropiado, por ejemplo, acero, unidas en sus grandes bases. Gira alrededor de un eje (X-X) inclinado sobre la horizontal. Su mantenimiento en posición oblicua se realiza por el hecho que descansa sobre cojinetes de rodillos delanteros

1 (30) y traseros (20); su rotación se obtiene gracias a
una corona dentada (21) que rodea el fondo inferior ce-
rrado (24), corona que está conecionada a un piñón ---
5 (22) accionado por un conjunto motor-reductor, cual-
quiera, apropiado (23), provisto de un inversor que -
permite hacer girar al recinto de cocción en los dos -
sentidos.

El fondo inferior (24) del recinto está ce-
rrado de forma permanente, mientras que el fondo supe-
rior está constituido por una campana movible (25).

10 Esta campana está cerrada en posición de cie-
rra, de manera desmontable, por medio de pernos sobre
los bordes (28) de la pequeña base de la parte cónica
(15). Puede ser desmontada, desenroscando los pernos
15 de fijación, para dejar libre la entrada en el recinto
de cocción, operación que puede hacerse fácilmente gra-
cias a la posibilidad de abertura de la puerta (1a).

Del centro de la campana (25) parte una tube-
ría (26) cuyo otro extremo termina en el quemador (2);
20 esta tubería comprende un ventilador (27) que asegura
la aspiración de los gases desprendidos en el recinto
de cocción que se encuentra así en depresión y descar-
ga estos gases hacia la entrada del quemador (2). A
partir de la campana (25) y sobre una cierta longitud,
25 la tubería (26) es flexible, de manera que permita los
desplazamientos de la campana (25) para sus movimien-
tos de abertura. Esta tubería es solidaria de la cáma-
ra (1), siendo introducido el extremo de su parte fle-
xible en la abertura central de la campana (25), y ha-
30 biendo sido previsto un pequeño juego para que no sea

1 arrastrada por la rotación del recinto de cocción rota-
tivo (6). La flexibilidad de la tubería permite intro-
ducirla o retirarla en la abertura de la campana (25).

5 El recinto de cocción (6) comprende en su in-
terior unas paletas o aletas (31) inclinadas helicoi-
dalmente o en forma de espiral, continua o discontinua,
teniendo dichas aletas dos funciones: por una parte,
mejorar la agitación de la materia tratada durante la
rotación en un sentido del recinto de cocción; y por -
10 otra parte, en razón de la orientación de estas pale-
tas, invirtiendo el sentido de rotación, conducir el -
material, cuando su tratamiento ha terminado, hacia la
salida que se abre por desprendimiento de la campana -
(25). Se puede también poner en el exterior del recin-
15 to de cocción (6), las aletas circulares (32) destina-
das a mejorar el intercambio de calor por la pared del
recinto.

 El quemador (2) es el modelo apropiado. En
el ejemplo representado en la Figura 2ª, comprende una
20 llegada central de gas (41) alrededor de la cual está
prevista la llegada de aire de combustión (39), estan-
do previsto un revestimiento refractario (43) para pro-
teger la parte cilíndrica de acero donde se produce la
llama. El quemador está rodeado de una cámara circu-
25 lar (44) a la que llegan en (36), por la canalización
(26), los vapores que provienen del recinto de cocción.
Esta cámara (44) está prolongada por un mezclador des-
tinado a hacer penetrar dichos vapores en el chorro de
la llama del quemador. Este mezclador comprende una -
30 pared cilíndrica de acero (40) en el interior de la -

1 cual están fijados los conos (35) que tienen pequeñas
bases decrecientes a partir del quemador. Los vapo-
res desviados en el sentido de las flechas por una
chapa (45), a su entrada en la cámara (44), son diri-
gidos por estos conos hacia la llama (37) donde se
5 queman sus fracciones combustibles, lo que produce su
desodorización. El mezclador cilíndrico (40) termina
en una placa metálica perforada (38), que llevada a -
temperatura elevada por la llama, hace completar la -
desodorización.

10 En la Figura 3ª, vemos que la cámara de ca-
lefacción (1) es de dimensiones reducidas con relación
a la de la Figura 1ª. El quemador (2) está dispuesto
lateralmente con relación al recinto (6). En el eje
del recinto (6) está previsto un eje (50) que atravie-
sa la cámara de calefacción y soporta el recinto (6)
15 gracias al cojinete (51).

El conjunto (52) del dispositivo de arras-
tre en rotación del recinto (6) está dispuesto en el
exterior de la cámara de calefacción para no estar so-
20 metido a cambios térmicos importantes. Cerca de la -
boca del recinto, están también colocados el anillo -
de rodadura y los cojinetes (20) de soporte en el ex-
terior de la cámara de calefacción. Se ha previsto -
una junta estanca flexible (53), para aislar la cámara
de calefacción propiamente dicha de la esclusa de
25 acceso (54) al recinto. Esta esclusa está provista -
de una puerta (55) con bisagra.

La campana de cierre (25) y la canalización
30 (26) de conducción del gas al quemador, así como el -

1 ventilador (27) son análogos a los de la Figura 1^a.

5 So ha representado en (56) y (57) dos tubos intercambiadores rectos, que atraviesan de parte a parte el recinto (6). Estos tubos tienen sus orificios que desfilan sucesivamente delante del quemador. Están soldados al recinto al nivel de estos orificios y no presentan ninguna comunicación con el interior del recinto.

10 En la Figura 4^a, está representado otro modo de realización de estos tubos. Los tubos (58) y (59) son acodados, de forma que sus orificios estén exactamente en el mismo corte del recinto y desfilan a su turno exactamente delante del quemador. De ello resulta una mejor circulación de los gases calientes en los tubos, es decir, un mejor intercambio de calor entre la cámara de calefacción y el interior del recinto, lo que mejora el rendimiento de la instalación y la rapidez de la deshidratación. Estas mejoras proceden igualmente de la disposición lateral del quemador que acerca la llama al recinto estanco y que acerca igualmente el punto caliente a la materia a tratar. El resultado es un ahorro de energía.

20 En los ejemplos representados, se han puesto solamente dos tubos intercambiadores, quedando sobrentendido que se pueden disponer varios sin salirse del marco de la invención.

30 La invención es utilizada de manera especialmente eficaz para la deshidratación y la transformación de desechos orgánicos tales como los excrementos de aves en productos enriquecedores del suelo. Se -

1 utiliza igualmente para la deshidratación de los sedi-
mentos de depósitos de decantación de las aguas resi-
duales, o de estaciones de depuración de aguas resi-
duales, industriales o desagües.

5 Conviene resaltar, una vez descritas la na-
turalaza y ventajas de este invento, el carácter no -
limitativo del mismo, por cuanto los cambios en la --
forma, materia o dimensiones de sus partes constituti-
vas no alterarán en modo alguno su esencialidad, en --
10 tanto no supongan una sustancial variación en el con-
junto.

Igualmente el solicitante se reserva el do-
recho de introducir en la presente invención cuantos
perfeccionamientos se deriven del mismo mediante la --
15 solicitud de los correspondientes Certificados de Adi-
ción, en la forma señalada por la Ley.

NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que
se presentan para que sean objeto de Patente de Inven-
20 ción en España, deberán recaer sobre "PROCEDIMIENTO -
PARA LA TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN PRO-
DUCTOS UTILIZABLES", de acuerdo con las siguientes:

-
-
-
-
-

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" caracterizado por el hecho de que se agitan estos desechos de forma continua en un recinto de cocción rotativo en forma de revolución, siendo calentado este recinto por el contacto de los gases que provienen de una fuente de calefacción apropiada, estando dicho recinto puesto en depresión por un ventilador, siendo reciclados los vapores nauseabundos que provienen del recinto de cocción y quemados en dicha fuente de calefacción.

2ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que en una cámara de paredes aisladas, recorrida por los gases calientes que provienen de un quemador, hay dispuesto un recinto de cocción rotativo en forma de superficie de revolución de eje inclinado, siendo llevado este recinto a la temperatura de cocción deseada por los gases calientes del quemador, estando provisto dicho recinto de una tubería de comunicación con la entrada del quemador para conducir a éste los gases desprendidos por las materias tratadas.

3ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" según la reivindicación 2ª caracterizado por el hecho de que el recinto de cocción es de forma bitroncónica y provisto interiormente de aletas en forma de hélices.

1 4^a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" se--
gún una cualquiera de las reivindicaciones 2^a y 3^a -
caracterizado por el hecho de que el recinto de coc-
5 ción comprende en su extremo más elevado un cierre -
sobre el que se adapta de forma amovible la tubería
que conduce al quemador los gases desprendidos, sien-
do esta tubería flexible en su parte próxima a dicho
cierre.

10 5^a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" se--
gún una cualquiera de las reivindicaciones 2^a a 4^a,
caracterizado por el hecho de que la cámara recorri-
da por los gases calientes comprende en su parte si-
15 tuada en el lado más elevado del recinto de cocción,
una puerta o tabique amovible atravesado por un con-
ducto de introducción de material.

20 6^a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" se--
gún una cualquiera de las reivindicaciones 2^a a 5^a,
caracterizado por el hecho de que el cierre situado
en la parte más elevada del recinto de cocción es --
amovible y por debajo de la misma se ha dispuesto un
embudo de recogida de material prolongado por una --
25 canalización de evacuación hacia el exterior.

30 7^a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" se--
gún una cualquiera de las reivindicaciones 2^a a 6^a,
caracterizado por el hecho de que en la tubería que
conecta el recinto de cocción con el quemador está -

1 interpuesto un ventilador que asegura la aspiración
de los gases desprendidos en dicho recinto y su des-
carga hacia el quemador.

5 8ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" se--
gún una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 7ª,
caracterizado por el hecho de que el quemador deposi-
ta en una cámara de mezcla que rodea la llama y com-
prende interiormente paredes cónicas que dirigen ha-
10 cia el centro de la llama los gases y vapores que --
proviene del recinto de cocción.

15 9ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" se--
gún una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 8ª,
caracterizado por el hecho de que la cámara de mez--
cla asociada al quemador termina en una placa perfo-
rada, llevada a una temperatura elevada por la llama
del quemador y que completa la desodorización de los
vapores que provienen del recinto de cocción.

20 10ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" se--
gún una de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracteriza-
do porque el recinto de cocción es accionado por un
eje que atraviesa la cámara de calefacción, y una --
25 junta de estanqueidad flexible ha sido prevista en--
tre la pared de la cámara de calefacción y dicho re-
cinto, de forma que los cojinetes de rodillos estén
en el exterior de la cámara de calefacción.

30 11ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" --

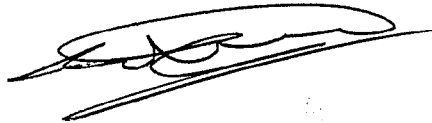
1 según la reivindicación 10ª, caracterizado porque el
recinto de cocción es atravesado por lo menos por un
tubo intercambiador de calor, herméticamente fijado
al recinto al nivel de sus extremos, y susceptible -
5 de ser recorrido por una corriente de gases calien-
tes.

12ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES" según
la reivindicación 10ª, caracterizado porque el quemador
está dispuesto lateralmente en relación con el re-
10 cinto, a la altura de los orificios de los tubos inter-
cambiadores, de forma que, durante la rotación del re-
cinto, los orificios de los tubos desfilan sucesiva-
mente delante del quemador.

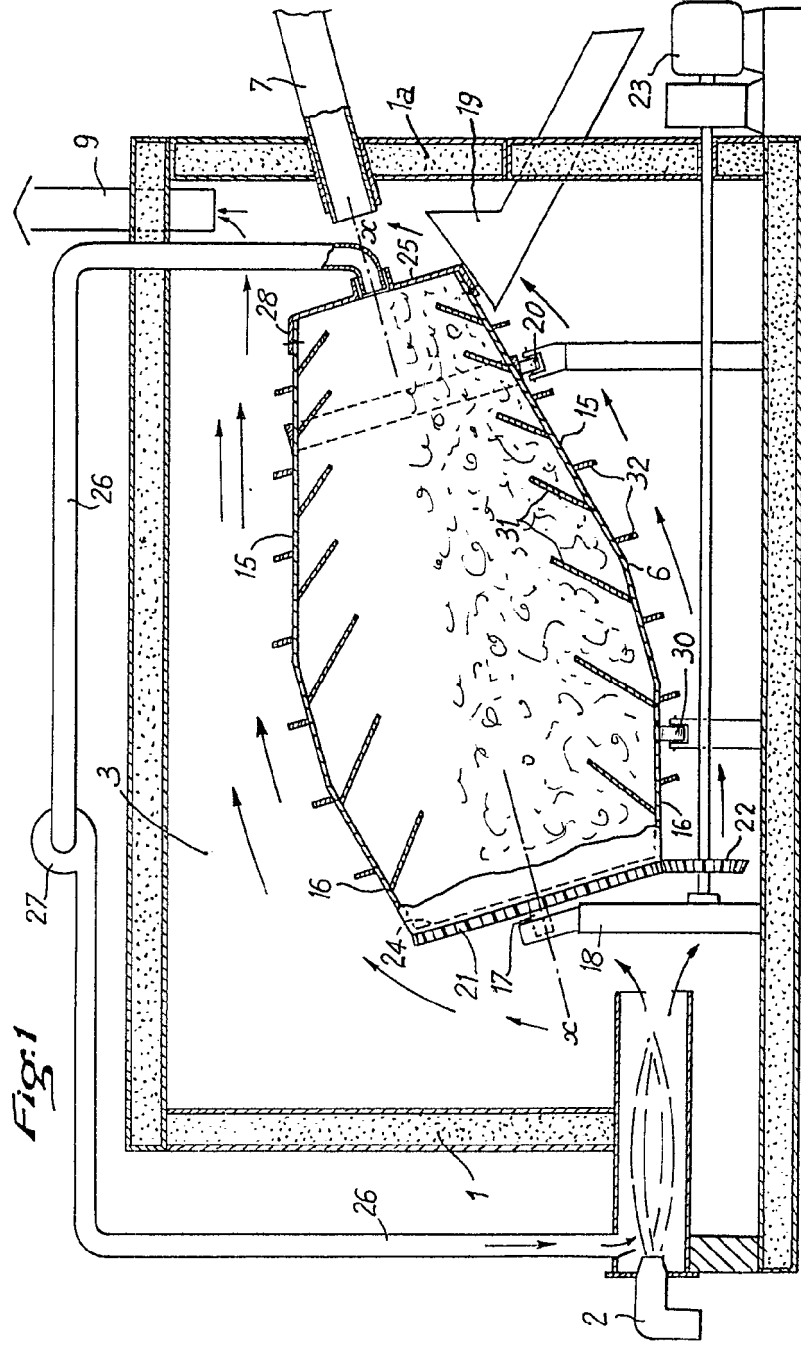
15 13ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION
DE DESECHOS ORGANICOS EN PRODUCTOS UTILIZABLES".

Todo tal y como queda descrito en la presen-
te Memoria, que consta de quince hojas mecanografía-
das por una sola cara, acompañada de los dibujos co-
20 rrespondientes.

Madrid, 9 MAR. 1978

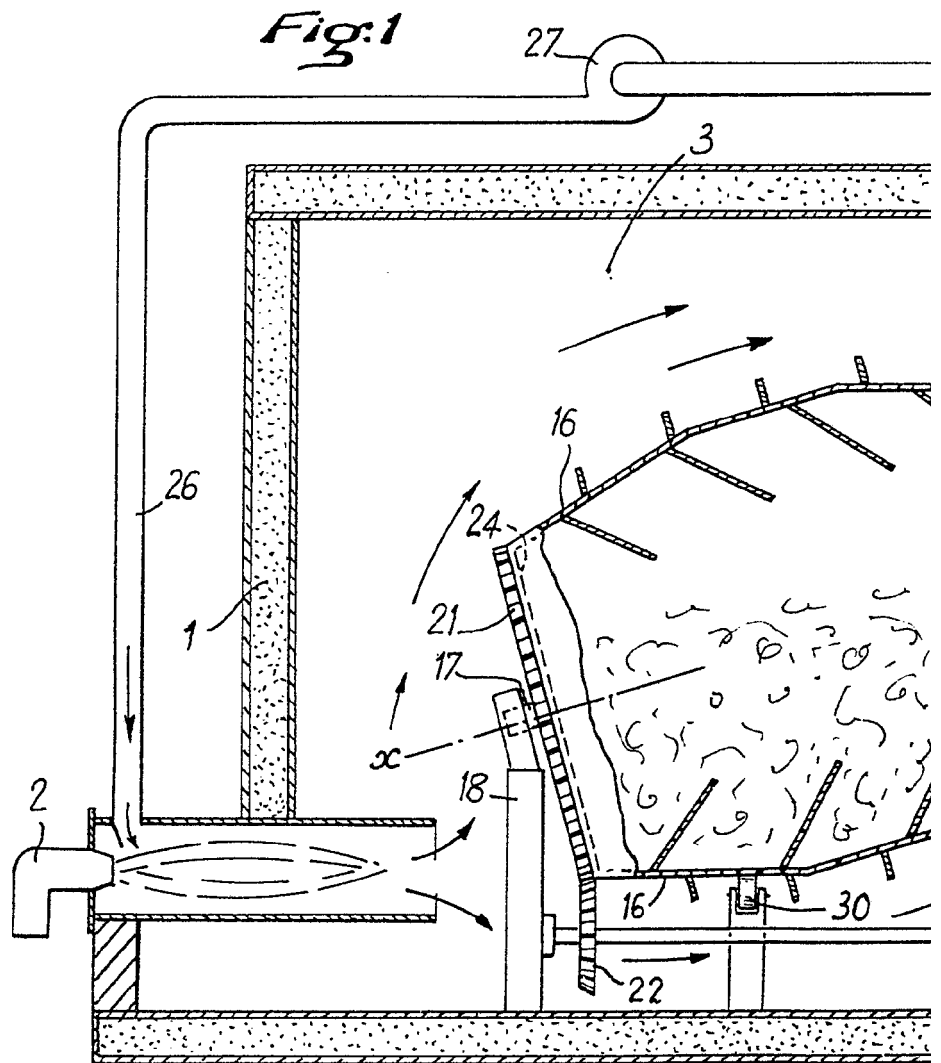
25 

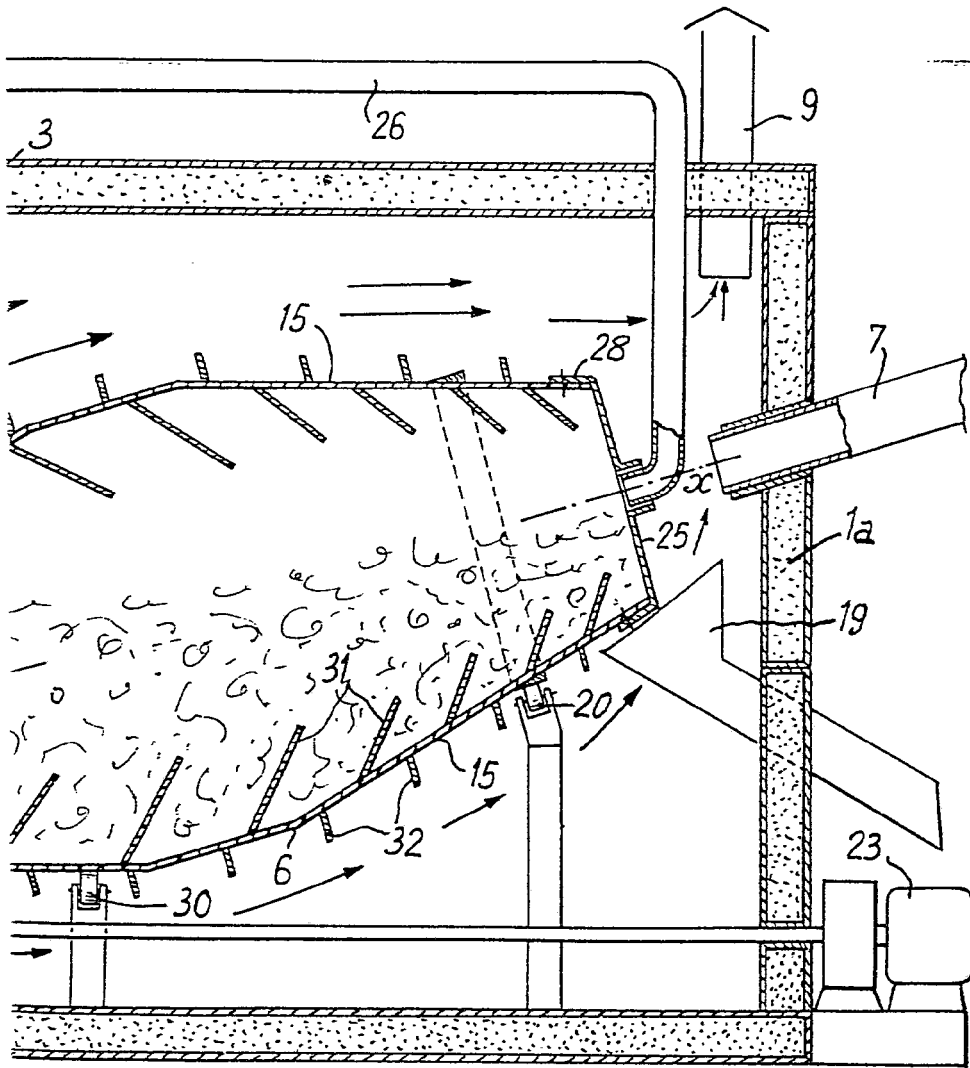
30



9 MAR 1978

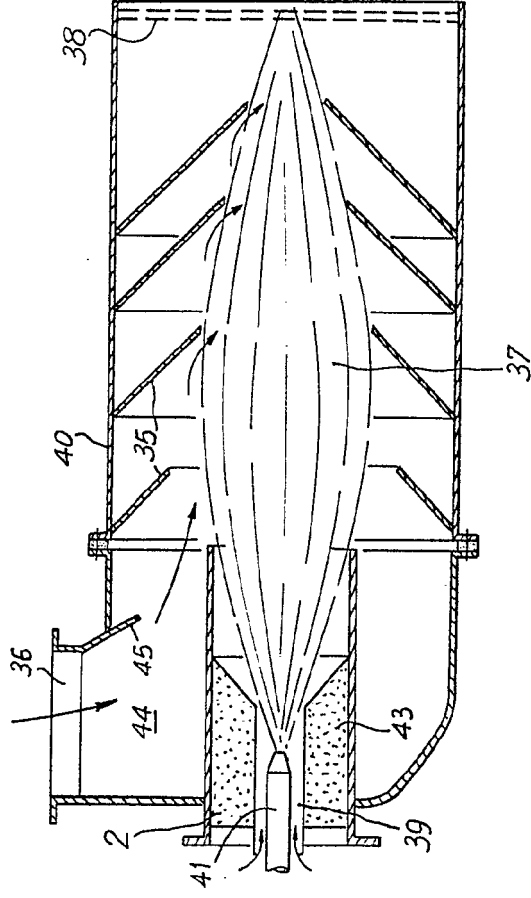






9 MAR. 1978

Fig: 2



▲ 9 MAR. 1978



Fig. 5

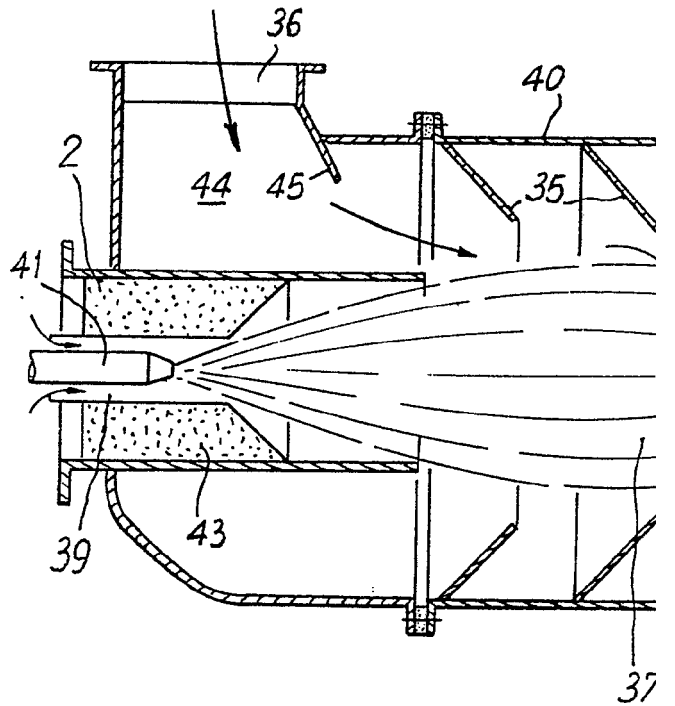
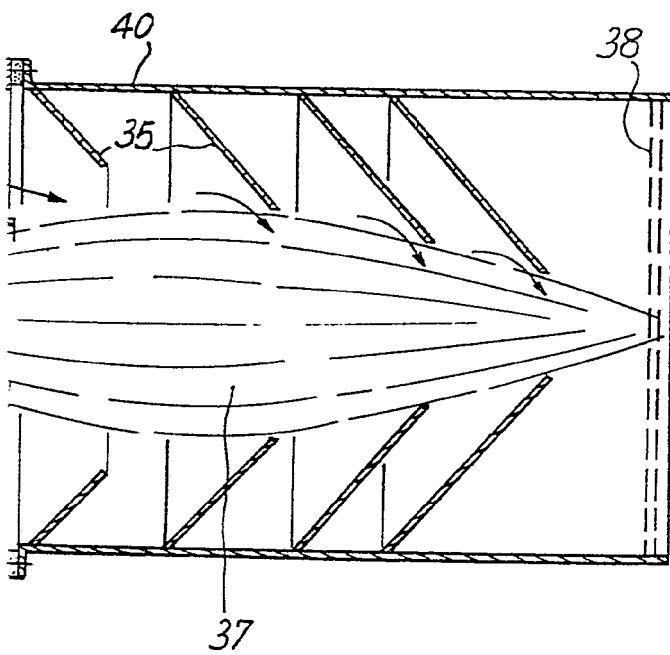


Fig. 2



9 MAR. 1978

A handwritten signature or scribble, possibly a name, written in black ink.

Fig.3

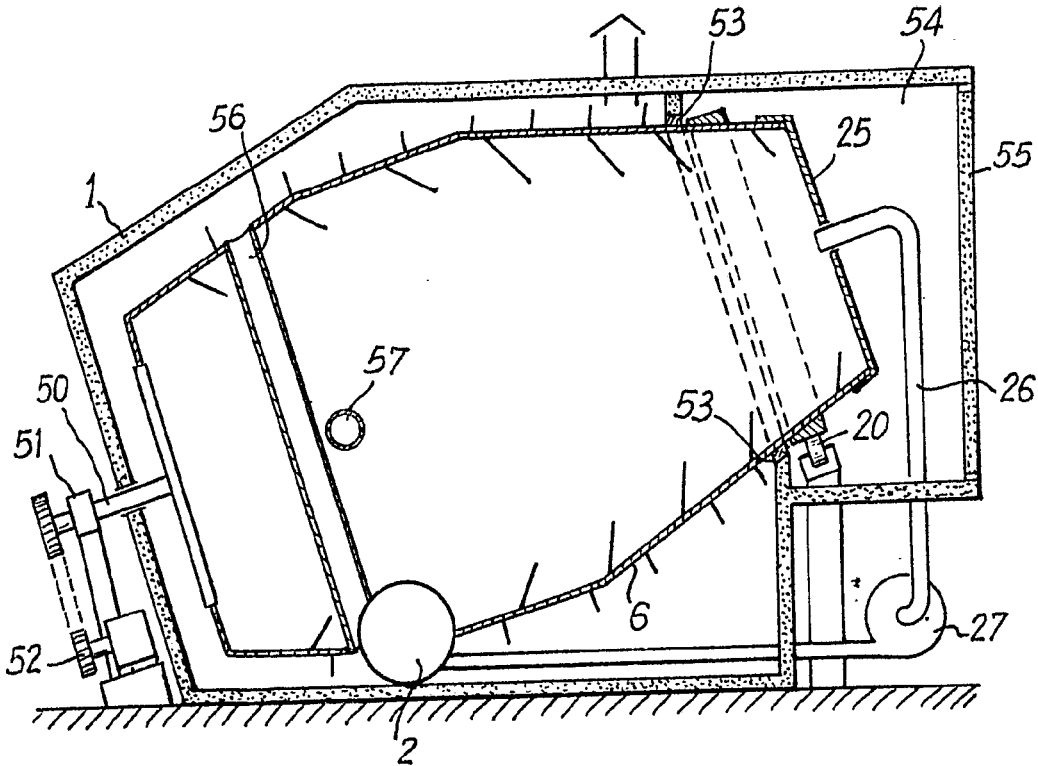
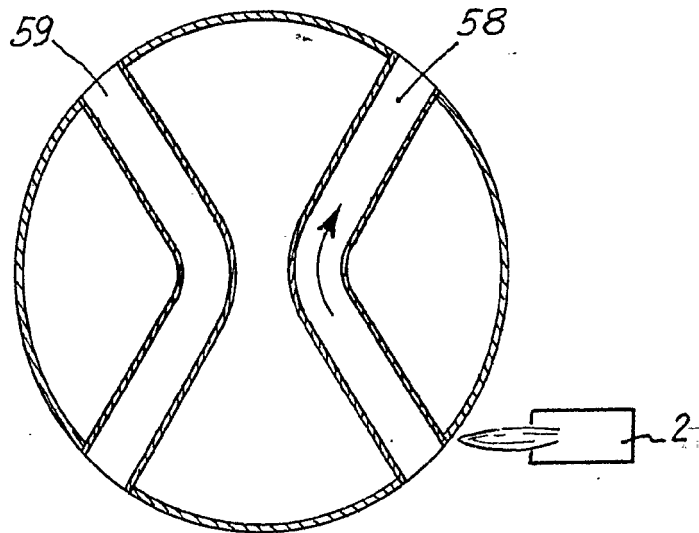


Fig.4



9 MAR. 1978