

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.02.01.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.08.02 Bulletin 02/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : RECYVAL SA Société anonyme —
FR.

72 Inventeur(s) : JOLY YVES et CHEVALIER CHRISTO-
PHE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) :

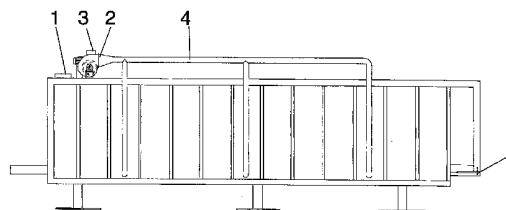
54 CONTENEUR AUTOMATIQUE DE COMPOSTAGE DE PRODUITS ORGANIQUES.

57 Installation automatique destinée au traitement par
fermentations aérobies de produits ou déchets organiques,
tels que par exemple, déchets végétaux, boues de station
de traitement d'eau, déchets organiques industriels ou do-
mestiques.

L'invention est caractérisée en ce qu'elle comporte un
conteneur clos, munis de trappes automatiques (1), remplis
automatiquement, un fond mouvant ou un dispositif permet-
tant le cheminement du produit à l'intérieur.

Le conteneur possède un fond perforé ou des gaines de
diffusion permettant l'injection d'air au travers des produits
à l'aide d'un système de ventilation, (ventilateur soufflant (2)
et gaines de diffusion (4)). Le conteneur est maintenu en
dépression par un ventilateur aspirant (3).

L'ensemble de l'installation est asservi à un automate
programmable permettant le compostage en conditions
contrôlées et la déshydratation partielle des produits obte-
nus.



DESCRIPTIF

La présente invention concerne une installation automatique destinée au traitement de résidus
5 organiques par une phase de fermentation aérobie thermogène selon un procédé de compostage.

La présente installation utilise la technique de compostage en aération forcée contrôlée fonctionnant
en continu dans un conteneur clos permettant un cheminement automatique du produit lors de sa
fabrication. Elle présente les avantages de diminuer les nombreuses manipulations des produits, de
10 réduire les nuisances inhérentes au traitement (odeurs, exsudats), d'optimiser la durée et la qualité
du compostage par le contrôle de la ventilation.

Les résidus organiques à traiter sont incorporés mécaniquement dans le conteneur après un pré
traitement, soit en mélange avec un substrat carboné (type plaquette de bois, rafles de maïs ou
15 écorces), soit après pré traitement (broyage,...). Le conteneur est maintenu continuellement en
fermentation aérobie. Les produits cheminent tout au long du conteneur grâce à un fond mouvant
ou à un dispositif mécanique d'avancement pendant une durée de 10 à 15 jours (réaction
thermogène).

20 Le système de ventilation fonctionnant en continu, pulse et extrait l'air en permanence dans le
produit au travers d'un fond perforé. Il est alors asservi à la température, à l'humidité et à la teneur
en oxygène par l'intermédiaire de sondes placées dans les gaines de ventilations reliées à un
automate programmable. Ce système de ventilation est composé de deux systèmes : un système
pulseur relié en parie basse au conteneur et un système extracteur relié en partie haute du
25 conteneur. De ce fait, le conteneur est maintenu en permanence en dépression. L'air extrait est soit
recirculé, soit dirigé sur un dispositif de traitement d'air.

A l'issue du process de compostage, le produit est extrait du conteneur à l'aide d'un dispositif
mécanique d'extraction et est ensuite tamisé afin de produire le compost. Parallèlement, à l'autre
30 extrémité du conteneur, du produit frais est incorporé en vue de son traitement

Selon notre invention, l'installation est constituée d' un conteneur de compostage constitué :

- 35 • une armature externe close en métal munie d'une trappe d'alimentation et d'une trappe
d'extraction ;
- un fond mobile ou un dispositif mécanique permettant le cheminement du produit sur la
longueur du conteneur ;
- 40 • un système mécanique d'extraction du produit du conteneur ;

- un système de diffusion d'air et de collecte des exsudats inclus dans le plancher de soubassement ;
- 5 • un système externe de ventilation en soufflage relié au système de diffusion d'air ;
- un système externe de ventilation en aspiration relié au conteneur et permettant l'extraction d'air ;
- 10 • un automate programmable gérant le fonctionnement du conteneur et le système de ventilation continue ;
- une armoire électrique autonome.

15 A titre d'exemple non limitatif, on a décrit ci-après une réalisation d'installation selon l'invention.

Les figures 1 à 4 correspondent aux vues extérieures de l'installation de traitement selon l'invention.

20 L'installation est élaborée à partir d'un conteneur parallélépipédique en métal d'un volume unitaire de 100 à 120 m³.

Ce conteneur est muni de deux trappes (1) à ouverture automatique qui sont actionnées lors du remplissage et de la vidange. Le fond mobile est constitué par un système de planchers mouvants permettant le cheminement du produit sur la longueur du conteneur.

25 La ventilation du conteneur est assurée par un système externe de ventilation et de gaines de diffusion.

Retenons que le système de ventilation est constitué d'un ventilateur soufflant (2), d'une gaine de ventilation (4), d'un plancher perforé ou d'un caillebotis ou de gaines de diffusion (6) et d'un ventilateur aspirant (3).

30 Une armoire électrique assure l'alimentation électrique de l'installation et la régulation de la ventilation et d'humidification à l'aide d'un automate programmable et de diverses sondes.

35 La figure 5 illustre à titre d'exemple, l'intérieur du conteneur et les équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Le système d'extraction (5) est un système mécanique entraîné électriquement ou par une centrale hydraulique.

Légende des figures :

- | | |
|----|------------------------------|
| 5 | 1 - Trappe de fermeture |
| | 2 - Ventilateur soufflant |
| | 3 - Ventilateur aspirant |
| | 4 - Gaine de ventilation |
| | 5 - Système d'extraction |
| 10 | 6 - Plancher mouvant perforé |

REVENDICATIONS

- 5 1. Dispositif destiné au traitement de matières organiques par compostage caractérisé en ce qu'il
comporte un conteneur clos muni d'un système mécanique d'avance du fond (6) permettant le
cheminement du produit dans le conteneur tout au long de sa fabrication.
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte un système mécanique (5)
permettant l'extraction du produit.
3. Dispositif selon les revendications 1 à 2 caractérisé en ce qu'il comporte un système de trappes
(1) à ouverture automatique ou manuelle permettant le remplissage et la vidange du conteneur.
- 15 4. Dispositif selon l'une quelconques des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comporte un
système de ventilation constitué par un ventilateur soufflant (2) relié à un plancher perforé ou à
un caillebotis ou à de gaines de diffusion (6) par des gaines et pulsant l'air dans le sens
ventilateur - gaine - plancher - conteneur.
- 20 5. Dispositif selon l'une quelconques des revendications 1 et 4 caractérisé en ce qu'il comporte un
système de ventilation constitué par un ventilateur aspirant (3) relié au conteneur par des gaines
et aspirant l'air du conteneur et le maintenant en dépression.
- 25 6. Procédé de mise en œuvre du dispositif selon l'une quelconques des revendications 1 à 5
caractérisé en ce qu'il consiste à :
- un mélange de plusieurs produits organiques
 - un remplissage automatique du mélange dans le conteneur
 - un procédé de dégradation de la matière organique par compostage accéléré en aération
30 forcée
 - une avance automatique du mélange permettant le cheminement du produit dans le
conteneur tout au long de sa fabrication.
 - une extraction automatique du mélange du conteneur
 - une mise en dépression du conteneur par un système de ventilation par aspiration
- 35

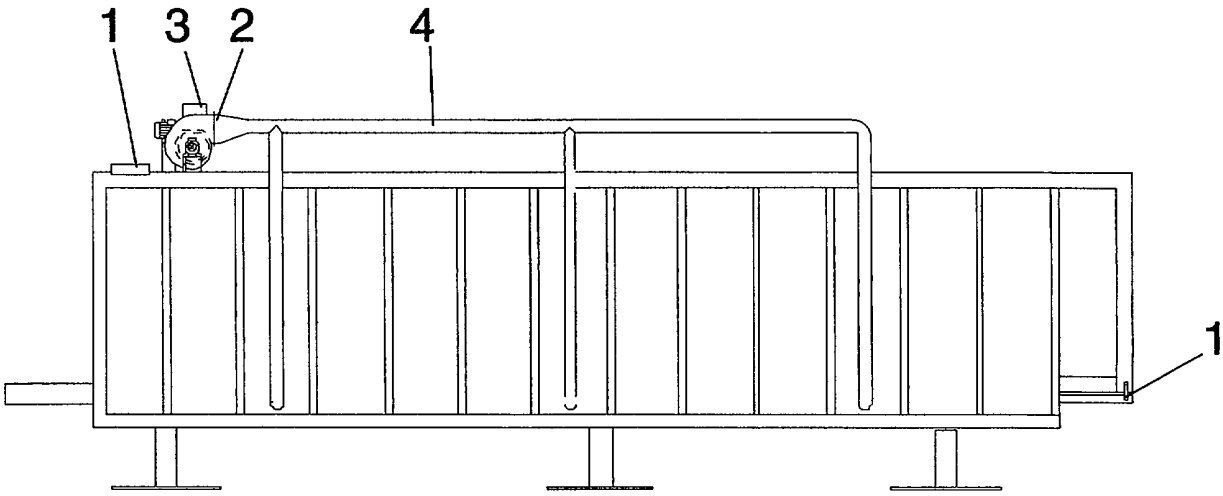


FIG 1

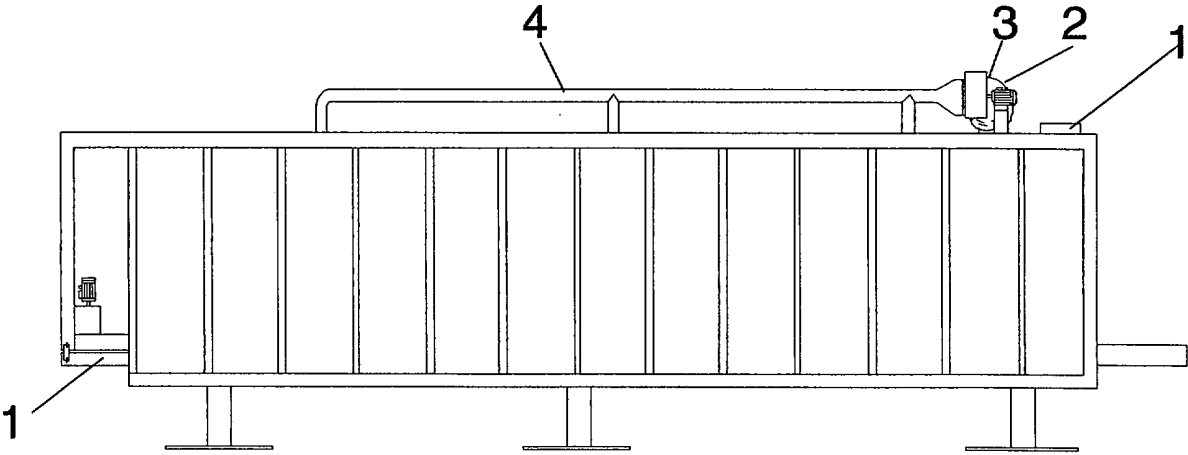


FIG 2

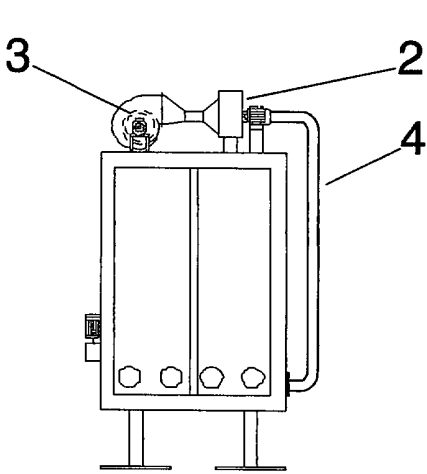


FIG 3

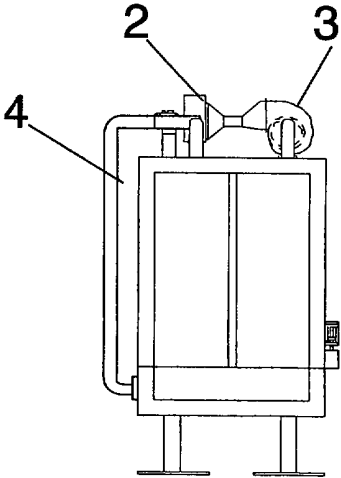


FIG 4

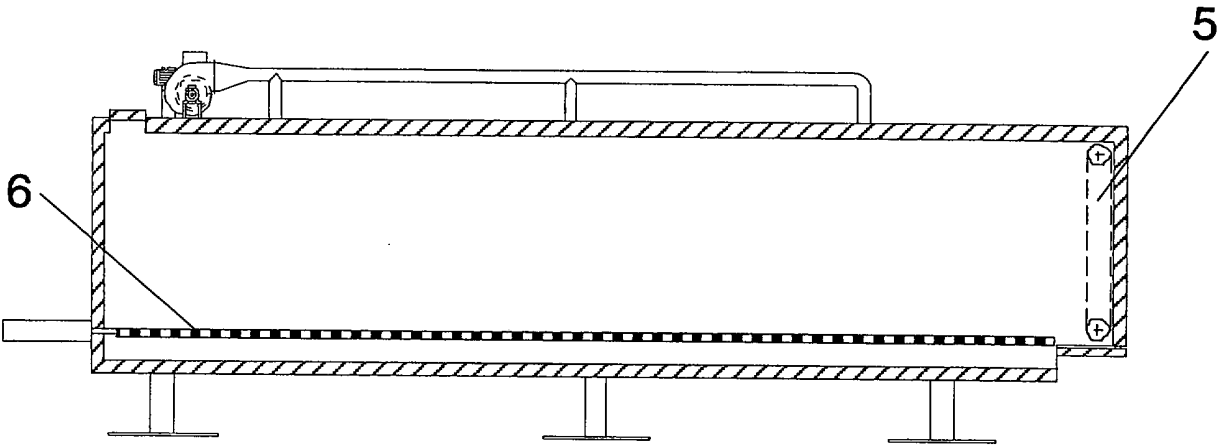


FIG 5

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 603381
FR 0101600

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 197 10 027 A (SEVAR ENTSORGUNGSANLAGEN GMBH) 17 septembre 1998 (1998-09-17) * revendications; figures * ---	1-6	C05F17/02
X	WO 94 18143 A (J. WRIGHT) 18 août 1994 (1994-08-18) * page 7, ligne 27 - ligne 32; revendications; figures * ---	1-6	
X	DE 196 28 414 A (OTTO-VON-GUERICHKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG ET AL.) 22 janvier 1998 (1998-01-22) * colonne 3, ligne 50 - colonne 4, ligne 19; revendications; figures * ---	1-6	
A	DE 42 30 635 A (E. TRÜMPER-BÖDERMANN) 17 mars 1994 (1994-03-17) * colonne 3, ligne 33 - colonne 4, ligne 43; revendications; figures * ---	1-6	
A	FR 2 701 257 A (RECYVAL (S.A.R.L.)) 12 août 1994 (1994-08-12) * revendications; figures * ---	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	WO 94 26638 A (PAQUES B.V.) 24 novembre 1994 (1994-11-24) * page 2, ligne 37 - page 3, ligne 16; revendications; figures * ---	1-6	C05F
A	EP 0 710 636 A (W. VOGEL ET AL.) 8 mai 1996 (1996-05-08) * revendications; figures * -----	1-6	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 novembre 2001		Schut, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0101600 FA 603381**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23-11-2001
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche			Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19710027	A	17-09-1998	DE	19710027 A1	17-09-1998
WO 9418143	A	18-08-1994	CA	2089305 A1	12-08-1994
			US	5409831 A	25-04-1995
			AT	160559 T	15-12-1997
			AU	677971 B2	15-05-1997
			AU	5332594 A	29-08-1994
			BR	9307848 A	06-02-1996
			WO	9418143 A1	18-08-1994
			CN	1099370 A	01-03-1995
			DE	69315446 D1	08-01-1998
			DE	69315446 T2	02-04-1998
			DK	683759 T3	27-04-1998
			EP	0683759 A1	29-11-1995
			ES	2111189 T3	01-03-1998
			GR	3026012 T3	30-04-1998
			JP	8506792 T	23-07-1996
			NZ	257086 A	20-12-1996
			US	5551969 A	03-09-1996
DE 19628414	A	22-01-1998	DE	19628414 A1	22-01-1998
			DE	29623667 U1	18-02-1999
DE 4230635	A	17-03-1994	DE	4230635 A1	17-03-1994
FR 2701257	A	12-08-1994	FR	2701257 A1	12-08-1994
WO 9426638	A	24-11-1994	NL	9300800 A	01-12-1994
			AU	6857994 A	12-12-1994
			DE	4493155 T0	22-08-1996
			WO	9426638 A1	24-11-1994
EP 710636	A	08-05-1996	AT	401929 B	27-12-1996
			AT	204094 A	15-05-1996
			AT	174023 T	15-12-1998
			DE	59504410 D1	14-01-1999
			EP	0710636 A1	08-05-1996