ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1010222A3

NUMERO DE DEPOT : 09400580

Classif. Internat. : C12M

Date de délivrance le : 07 Avril 1998

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 15 Juin 1994 à 15H30 à l 'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : BUHLER AG
CH-9240 UZWIL(SUISSE)

représenté(e)(s) par : de KEMMETER François, CABINET BEDE, Place de l'Alma, 3 - B 1200 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : FERMENTATEUR.

INVENTEUR(S) : Kugler Ralph, Obermossbergstrasse 10, CH-9100 Herisau (CH) ;Gaechter Martin, Zwinglistrasse 35, CH-9000 St. Gallen (CH)

PRIORITE(S) 18.06.93 CH CHA 182493

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 07 Avril 1998
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

0940058 0A3

1010222

DESCRIPTION

FERMENTATEUR

L'invention concerne un fermentateur à orientation couchée respectivement horizontale, avec un agitateur fixé à un arbre. L'invention est utilisée en particulier dans les fermentateurs à grosse capacité, de préférence sous la forme de fermentateurs destinés à la fermentation de déchets biologiques tels que, par exemple, les déchets de cuisine et de jardinage, organiques, biogènes.

Il est connu de faire fermenter les déchets biologiques dans des fermentateurs horizontaux, comme décrit dans le EP-A-476217. Pour favoriser les processus anaérobies se produisant dans les déchets biologiques, ceux-ci sont mélangés de façon permanente au moyen d'un agitateur. L'agitateur est entraîné par un arbre.

Une grosse production de déchets biologiques à faire fermenter justifie la construction d'un fermentateur d'une grande capacité correspondante. Du fait que, pour des raisons de processus, le diamètre d'un fermentateur ne peut être que peu augmenté, ceci mène à une augmentation notable de la longueur du fermentateur et de l'arbre d'agitateur. Pour des raisons techniques et économiques, il est nécessaire de soutenir de tels arbres au moyen de paliers centraux.

L'invention a pour but de développer un fermentateur du type du préambule, de manière que de tels paliers centraux soient accessibles lorsque le fermentateur est en état de fonctionnement et également puissent être remplacés.

La solution de ce problème est donnée par le fait que l'arbre de l'agitateur est divisé et réalisé avec des appuis respectifs et que des paliers centraux de l'arbre divisé sont disposés dans un puits de palier, orienté perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'arbre, du fermentateur.

Des perfectionnements avantageux de la solution selon l'invention sont caractérisés par le fait que :

- les paliers centraux sont disposés de façon à pouvoir être extraits, de manière connue en soi, l'arbre pouvant être fixé dans sa position horizontale.
- l'arbre est divisé dans le Fermentateur à peu près à mi-longueur et est soutenu.

L'invention permet d'inspecter un tel palier central pendant le fonctionnement de l'installation et, le cas échéant, de le changer sans intervenir dans le fermentateur lui-même. Cette dernière opération peut s'effectuer en quelque heures. Le remplacement d'un palier, inaccessible depuis l'extérieur, provoquerait un arrêt de l'installation, pour 1 à 2 mois.

L'invention est décrite ci-après plus en détails à l'aide d'un dessin. Dans le dessin :

la figure 1 représente en coupe transversale partielle un fermentateur,

la figure 2 représente une vue en coupe du puits d'inspection avec les points de tourillonnement du palier central

la figure 3 est une représentation en coupe d'un palier central.

Sur le dessin sont représentées les parties essentielles à l'invention d'un fermentateur 8, d'une longueur de 25 m et d'un diamètre de 4 m. L'arbre 1 d'un agitateur, non représenté, situé dans le fermentateur 8 est réalisé divisé du fait de sa longueur. La subdivision s'effectue de préférence à mi-longueur dans la direction longitudinal du fermentateur 8. Les deux parties de l'arbre 1 sont chacune montées sur deux paliers. Les point de tourillonnement 2, 3 des paliers centraux 2' et 3' sont disposés, avec leurs axes alignés, dans une construction de

puits. L'espace intérieur du fermentateur 8 est séparé, de façon étanche à l'air et à l'eau, de ce puits à palier 4, disposé perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal de l'arbre 1. Une personne peut normalement se déplacer dans le puits à palier 1 et contrôler alors les paliers centraux 2' et 3' ou, le cas échéant, les remplacer. Pour cette dernière opération, on commence par fixer en position l'arbre 1 à l'aide d'une vis 5. Après desserrage des vis 6 et fixation du dispositif d'extraction 7 sur les paliers centraux 2', 3', le palier central 2', 3' peut être extrait. Le montage d'un nouveau palier s'effectue dans l'ordre inverse.

Liste des numéros de référence

1	Arbre
2	Point de tourillonnement
3	Point de tourillonnement
2'	Palier central
3'	Palier central
4	Puits à palier
5	Vis
6	Vis
7	Dispositif d'extraction
8	Fermentateur

REVENDICATIONS

1. Fermentateur à orientation couchée respectivement horizontale, avec un agitateur fixé à un arbre, caractérisé en ce que l'arbre (1) de l'agitateur est divisé et réalisé avec des appuis respectifs et en ce que des paliers centraux (2', 3') de l'arbre divisé (1) sont disposés dans un puits de palier (4), orienté perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'arbre (1), du fermentateur (8).

2. Fermentateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les paliers centraux (2', 3') sont disposés de façon à pouvoir être extraits, de manière connue en soi, l'arbre (1) pouvant être fixé dans sa position horizontale.

3. Fermentateur selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'arbre (1) est divisé dans le Fermentateur (8) à peu près à mi-longueur et est soutenu.

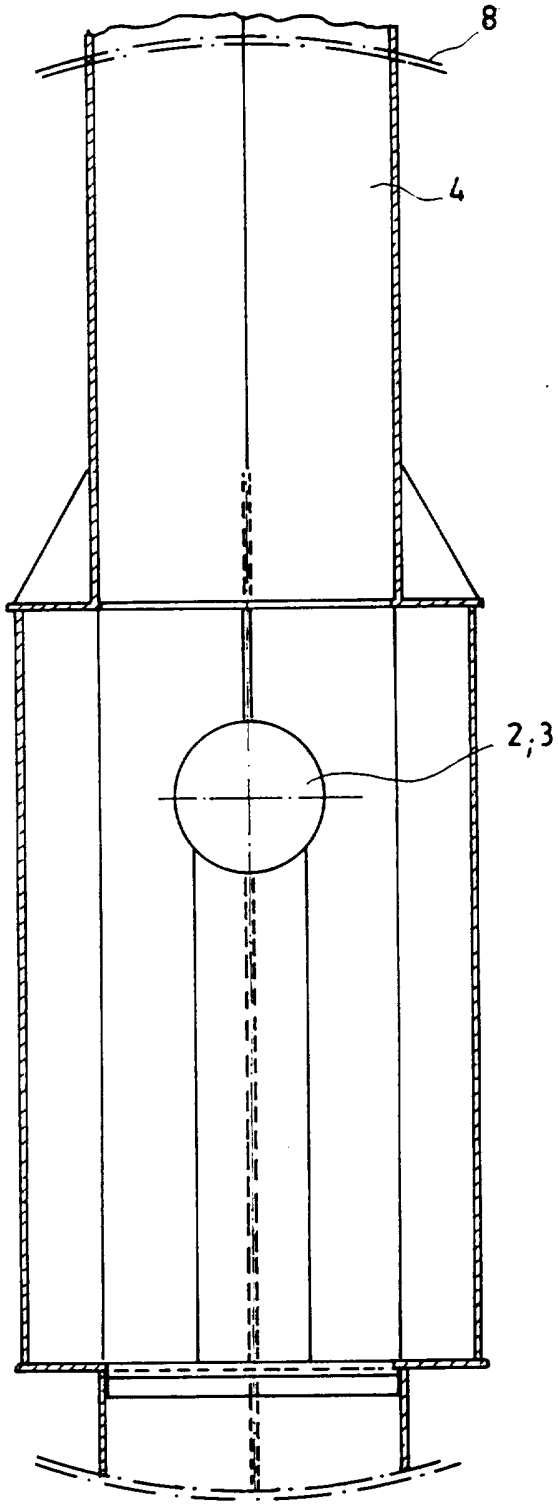


Fig.1

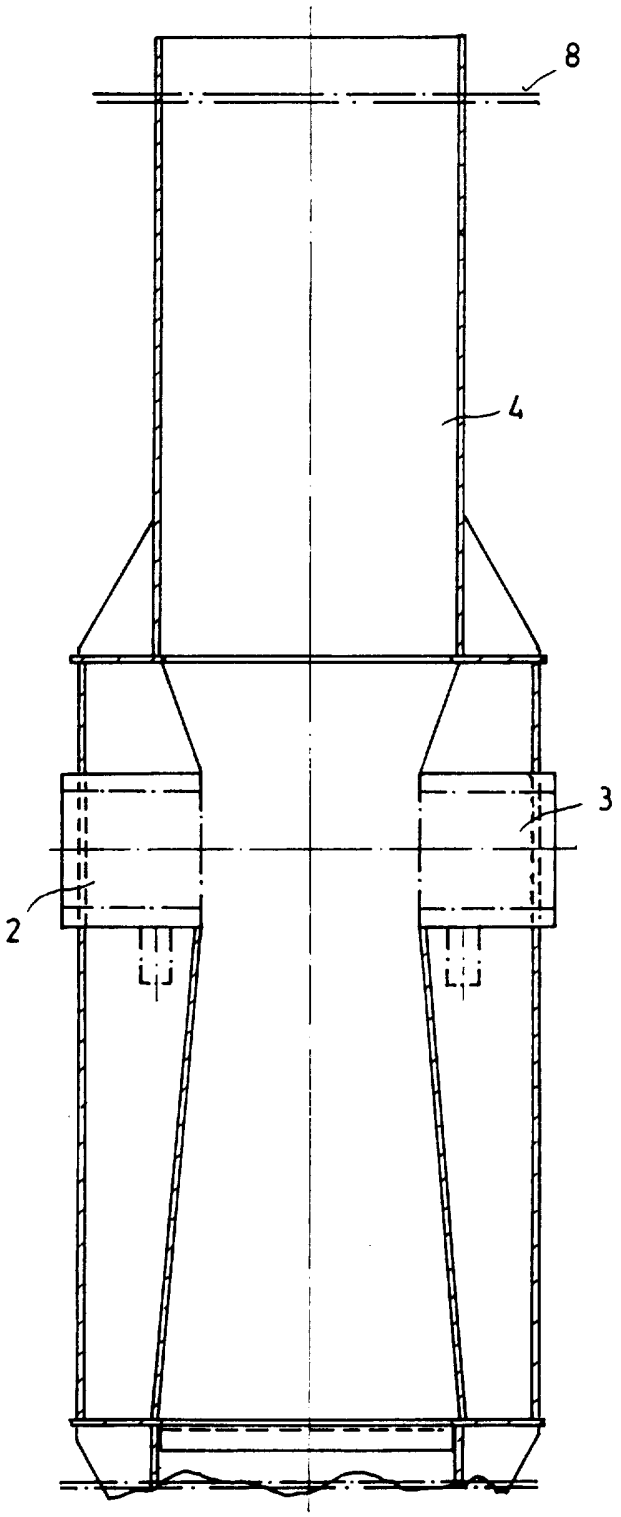
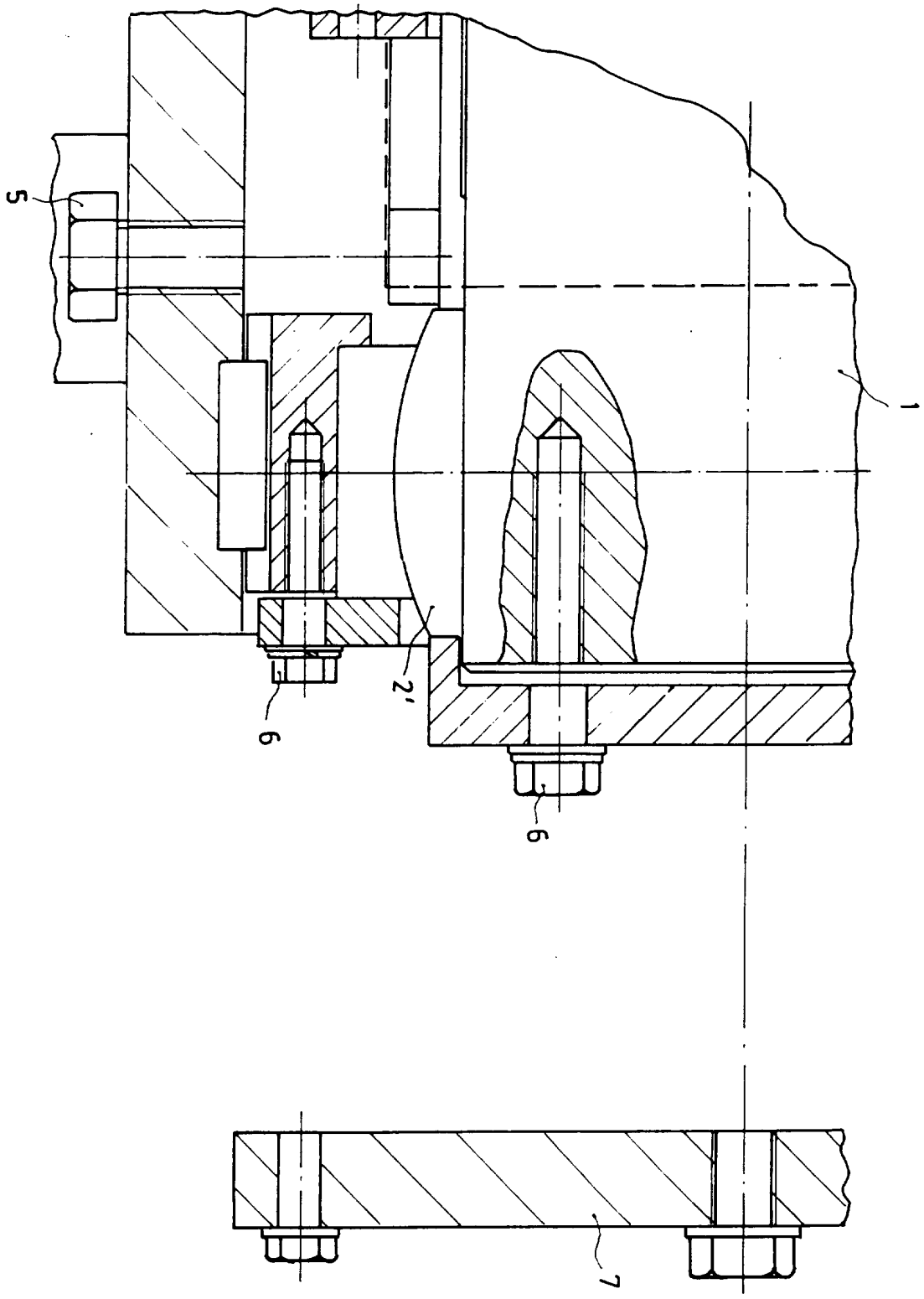


Fig. 2

Fig.3



Numero de la demande nationale

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2 de la loi belge sur les brevets d'invention du 28 mars 1984

BO 5351
BE 9400580

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	EP 0 147 631 A (INNKIESWERK GMBH NEUBEUERN) 10 juillet 1985 * revendications; figures * ---	1,3	C12M1/02
A	GB 1 456 727 A (AUTOTROL CORP) 24 novembre 1976 * figures * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

B01F
C12M

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
2 juillet 1997	Coucke, A

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BO 5351
BE 9400580

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

02-07-1997

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0147631 A	10-07-85	DE 3346823 A	11-07-85
GB 1456727 A	24-11-76	BE 810887 A	12-08-74
		CA 1032280 A	30-05-78
		CH 594566 A	13-01-78
		DE 2407423 A	22-08-74
		FR 2217275 A	06-09-74
		JP 50047451 A	26-04-75
		NL 7401922 A	14-08-74
		ZA 7400934 A	24-12-74