

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 470 159

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 29338

(54)

Cuve de fermentation de la biomasse.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). C 12 M 1/18; C 12 P 5/02.

(22)

Date de dépôt..... 23 novembre 1979.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 29-5-1981.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : AIRGENERIE, résidant en France.

(72)

Invention de : Guy Cartier et Pierre Chaillet.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire :

L'invention a trait à une cuve de fermentation de la biomasse pour l'obtention de combustibles gazeux tel que le méthane en tant que source d'énergie et, notamment à une cuve réalisée en matière synthétique.

5 En raison des difficultés d'approvisionnement et du coût du pétrole, les sources d'énergie secondaires prennent de plus en plus de l'essor et, notamment les différentes possibilités offertes par le gaz naturel. Or, un des éléments essentiels du gaz naturel est le méthane et on a pensé à procéder à la fermentation méthanique de la biomasse. A
10 cet effet, les différentes installations utilisent une première série de cuves dans lesquelles se réalise la fermentation et une seconde série servant de gazomètres. Il est nécessaire de prévoir des fondations, ce qui entraîne des frais de génie civil relativement importants. En raison de la dualité des cuves, on risque une rupture entre une cuve de
15 fermentation et une cuve servant de gazomètre. En plus des risques d'accidents plus ou moins graves, une telle rupture provoque une perte d'énergie pouvant nuire au fonctionnement correct d'une installation.

La présente invention a pour but de fournir une cuve présentant une structure telle qu'elle assure simultanément la fonction d'une cuve
20 de fermentation et la fonction d'un gazomètre, notamment pour du méthane obtenu par suite de la fermentation de la biomasse.

A cet effet, l'invention concerne une cuve de fermentation de la biomasse pour l'obtention de combustibles gazeux tel que le méthane en tant que source d'énergie et, notamment à une cuve réalisée en matière
25 synthétique caractérisée en ce qu'elle comporte une poche en matériau souple tel que le butyl présentant deux compartiments de traitements superposés sans séparation et dont le volume est calculé en fonction du volume de biomasse à traiter, cette poche pouvant être ou non enrobée d'une première ceinture en matière isolante et d'une seconde ceinture en
30 matériau dur pour compenser les pressions latérales.

L'invention présente plusieurs avantages et, notamment aucun génie civil n'est nécessaire pour l'installation de cette cuve puisque celle-ci peut être disposée sur le sol nu. Du fait que la poche présente deux compartiments dont l'un sert de digesteur et l'autre de gazomètre,
35 on élimine tout risque de rupture entre la cuve de fermentation et le gazomètre.

L'invention sera bien comprise en se référant à la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et au dessin ci-annexé

- 2 -

dans lequel :

- la figure unique est une vue en élévation en coupe d'une cuve de fermentation conforme à l'invention.

La cuve 1 comporte une carcasse en matériau dur 2 ayant la forme
5 d'une ceinture et dont le chant inférieur 3 repose sur le sol 4 ou sur un feutre ou autre matière isolante anti-poinçonnage et imputrescible. Le matériau dur utilisé peut être du fer, du béton, du talutage ou autres pour compenser toute pression latérale.

La face interne 5 de cette carcasse 2 est pourvue d'une ceinture
10 en matière plastique ou autre isolante 6 ayant une hauteur identique à celle de la carcasse 2. Cette ceinture en matière plastique ou autre isolante renferme une poche en matière plastique 7 réalisée de préférence en butyl. Cette poche 7 sert, à sa partie inférieure, de premier compartiment 8 renfermant la biomasse soumise à la fermentation. Au-dessus
15 de cette biomasse, cette poche sert de second compartiment 9 dans lequel peut s'amasser le méthane dû à la fermentation de la biomasse. Ce second compartiment 9 peut servir de gazomètre.

La poche en butyl 7 comporte à sa partie inférieure 10 une entrée des matières 11. Cette entrée 11 est pourvue d'un siphon et d'une
20 vanne non représentés dans la figure. Par ailleurs, cette poche 7 comporte une sortie de matière 12 située aux deux tiers environ de la hauteur de la poche 7, sortie avec siphon et vanne non représentés dans la figure. Le niveau supérieur 13 de la biomasse est à fleur par rapport à la sortie 12.

Le fond de cette poche 7 est pourvu de deux prises à la base 14,
15 permettant, d'une part, le brassage et, d'autre part, la vidange des matières.

Le plafond 16 de la poche 7 comporte quatre manchons 17, 18, 19,
20. L'un des manchons 17, par exemple, sert de sortie pour le gaz renfermé dans le second compartiment 9 alors que deux autres manchons, par
30 exemple 18 et 19, permettent la mise en place de clapets de surpression et autres appareils de sécurité alors que le dernier manchon 20 est un sas pour introduire dans la poche 7 des instruments de mesure.

On peut également prévoir un chauffage par tuyaux souples pour
35 conférer à l'ensemble une certaine température et, de ce fait, activer la fermentation. Ce chauffage peut être placé sur le fond de la poche 7. Inversement, le chauffage peut être situé en dehors et la poche 7 repose sur ledit chauffage.

Selon un autre mode de réalisation, on peut prévoir un socle renfermant le chauffage et sur lequel est posée la cuve 1.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement
5 limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Cuve de fermentation de la biomasse pour l'obtention de combustibles gazeux tel que le méthane en tant que source d'énergie et, notamment cuve réalisée en matière synthétique caractérisée en ce qu'elle comporte une poche en matière souple tel que le butyl (7) présentant deux compartiments de traitements superposés sans séparation (8, 9) et dont le volume est calculé en fonction du volume de biomasse à traiter, cette poche (7) pouvant être ou non enrobée d'une première ceinture en matière isolante (6) et d'une seconde ceinture en matériau dur (2) pour compenser les pressions latérales.
- 10 2. Cuve selon la revendication 1 caractérisée en ce que la poche (7) comporte aux environs des deux tiers de sa hauteur une sortie de matière (12), le niveau supérieur (13) de la biomasse étant à fleur par rapport à cette sortie (12) et servant de cloisonnement entre les deux compartiments (8, 9).
- 15 3. Cuve selon la revendication 1 caractérisée en ce que la poche (7) comporte à sa partie inférieure (10) une entrée de matière (11) et deux prises (14, 15) permettant le brassage et la vidange des matières.
4. Cuve selon la revendication 1 caractérisée en ce que la poche (7) comporte à sa partie supérieure (16) quatre manchons (17, 18, 19, 20) l'un servant de sortie pour le gaz, deux étant prévus pour des clapets de surpression et autres appareils de sécurité et le dernier servant de sas pour l'introduction d'instruments de mesure.
- 20

