

①②

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 29.07.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.02.00 Bulletin 00/05.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ALVAREZ PELLITERO JESUS — ES.

⑦② Inventeur(s) : ALVAREZ PELLITERO JESUS.

⑦③ Titulaire(s) :

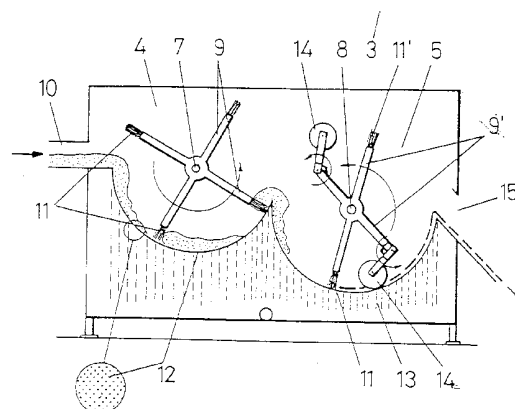
⑦④ Mandataire(s) : CABINET MADEUF.

⑤④ SEPARATEUR PERFECTIONNE DE SOLIDES ET DE LIQUIDES, APPLICABLE AU TRAITEMENT DU FUMIER
SEMI-LIQUIDE.

⑤⑦ L'invention concerne un réparateur de solides et de li-
quides.

Selon l'invention, il comporte une chambre de régulation
du flux (10), une chambre concave (4) avec une lame
d'acier inoxydable perforée (12), avec un axe (7) où sont
fixées des ailes (9) ayant des brosses grattoirs (11) à leurs
extrémités et une troisième chambre (5) avec une aile (9') et
des brosses grattoirs (11') et des rouleaux presseurs.

L'invention s'applique notamment au traitement du fu-
mier semi-liquide.



Le présent mémoire descriptif se réfère à un modèle d'utilité relatif à un séparateur perfectionné de solides et de liquides, applicable au traitement de fumier semi-liquide, dont la finalité évidente est celle d'être utilisé dans les installations d'élevage, concrètement dans les installations d'élevage où l'on produit des fumiers semi-liquides et pâteux, provenant de la stabulation du bétail bovin, porcin et avicole, produisant postérieurement au traitement effectué à partir du séparateur une partie totalement liquide, applicable à une série d'opérations postérieures dans lesquelles on trouve l'engrais ou même le recyclage postérieur appliqué aux réseaux d'eau sanitaire, destinée par exemple au service de nettoyage, aux sanitaires et à l'arrosage, tandis que la partie pâteuse peut être stockée et employée postérieurement dans différentes applications.

Cette invention est appliquée à l'industrie dédiée à la fabrication d'appareils et d'éléments de l'industrie de l'élevage, et elle peut également s'appliquer aux industries dédiées à la fabrication de machines et d'appareils destinés au traitement de résidus organiques à l'état semi-solide.

Comme l'on sait, les fumiers semi-liquides et pâteux, s'obtiennent en général dans les étables des installations d'élevage, à l'intérieur desquelles sont stabulés les bétails bovins, porcins et avicoles.

Les fumiers évidemment s'obtiennent à partir des déjections produites par les animaux stabulés, et ces déjections, telles qu'elles apparaissent, représentent une difficulté marginale qui doit s'ajouter à l'entretien de l'exploitation d'élevage, en raison d'une part de la difficulté de manipulation, d'autre part du problème supplémentaire lorsqu'on utilise les déjections sous forme de fumiers en tant que fertilisants.

A la problématique décrite antérieurement, on doit ajouter sans aucun doute que la concentration d'un grand nombre d'animaux dans des enceintes de dimensions réduites, enceintes qui apparaissent comme des granges de grandes dimensions, comporte des problèmes de contamination, de même que des mauvaises odeurs, lesquelles sont difficiles à éliminer, étant donné que le produit en soi ayant la consistance d'une matière solide et liquide rend difficile l'opération consistant à réaliser les traitements adéquats.

Bien que l'on connaisse l'emploi de différents systèmes, procédés, appareils et machines plus ou moins sophistiqués, on est arrivé à la conclusion

qu'entre toutes les techniques utilisées, les techniques pratiquement les plus appropriées sont celles qui fondent leurs fabrications sur le filtrage des déjections grâce à l'utilisation de toiles ou de maillages capables de se déplacer, réalisant en premier lieu l'opération d'égouttement des solides entre
5 deux rouleaux.

Cependant, bien que l'emploi de maillages ou toiles susceptibles de se déplacer est de façon constatée un des éléments qui apportent de grands avantages et des résultats optimum au produit traité et donc à l'installation qui l'applique, le produit final ne dispose pas de toutes les caractéristiques
10 nécessaires quant à son état d'humidité et le produit liquide obtenu se trouve doté d'un nombre substantiel de particules organiques en suspension à l'état solide, et l'on constate en même temps que l'installation doit être paralysée de façon rythmée pour effectuer le nettoyage adéquat des maillages en vue de faciliter la mission spécifique de ceux-ci c'est-à-dire l'obtention d'un filtrage
15 adéquat du fumier traité.

La solution évidente à la problématique existante actuellement à ce sujet, serait celle de pouvoir compter sur un appareil, dispositif, machine, etc., qui soit capable de réaliser l'opération de séparation des matières solides et liquides, de façon totalement automatique, et tandis que les produits une fois
20 séparés, restent d'un côté en ce qui concernent les solides totalement dépourvus d'humidité, ou au moins en quantité infime, le produit liquide obtenu est alors pratiquement filtré et il n'existe pas de matières en suspension qui empêchent le traitement postérieur de celui-ci, y compris lorsque celui-ci est employé comme fertilisant liquide pour les terres cultivées, évitant en
25 conséquence que les conduits, tuyaux et atomiseurs, puissent se boucher en raison des différents matériaux ou matières en suspension et à la fois éviter les incrustations sur le dépôt dans lequel il s'incorpore pour être utilisé ensuite comme fertilisant.

Le séparateur perfectionné de solides et de liquides applicable au
30 traitement de fumier semi-liquide que l'invention propose, constitue en lui-même une solution évidente à la problématique existant actuellement sur ce sujet, puisqu'à partir de celui-ci on arrive à disposer d'un appareil qui réalise sa fonction spécifique de façon idoine en effectuant la séparation des produits solides qui forment le fumier provenant d'une installation d'élevage, produit par

les déjections des animaux stabulés, et qui présente aussi en raison de ses caractéristiques techniques, la possibilité de réaliser les opérations appropriées de façon rapide et pratiquement sans entretien.

De façon plus concrète, le séparateur perfectionné de solides et de liquides applicable au traitement de fumier semi-liquide, est basé sur l'opération qui consiste à réaliser en premier lieu un filtrage adéquat du fumier, en procédant ensuite à la réalisation d'un égouttement du produit obtenu, formant une matière pâteuse, dans laquelle lors d'une première étape on a limité une quantité substantielle du liquide qui l'accompagne, mais en réalisant cette opération de façon telle que l'on élimine totalement le déplacement du maillage.

En résumé, les déjections sont d'abord tamisées, séparant la plus grosse partie du liquide contenu dans le fumier, lequel passe à travers une lame perforée.

La partie solide, saturée de liquide, est transférée à une autre enceinte ou dépôt où elle est soumise à une opération de pressage par un rouleau, opération qui se réalise au moyen de la pression adéquate du rouleau contre une seconde lame perforée, opération qui aboutit à l'égouttement pratiquement total du liquide entraîné dans la matière à l'état semi-solide.

Par cette opération on obtient comme résultat deux éléments totalement différenciés, puisque d'une part l'on obtient un liquide avec quelques petites particules solides en suspension qui ne détériorent ni ne nuisent à une application ultérieure de celui-ci, d'autre part l'on obtient une matière à l'état solide complètement déshydratée et qui donc peut être manipulée facilement.

Le séparateur présente deux enceintes ou chambres de forme pratiquement identique.

Le fond d'une des enceintes ou chambres fait partie d'une surface d'un cylindre d'axe horizontal, les bases dudit cylindre d'axe horizontal constituant les parois du séparateur.

Le fumier semi-solide arrive en premier lieu à l'enceinte qui présente un fond constitué par une lame perforée, une grande quantité d'eau sortant à l'extérieur à travers les perforations.

La partie solide ne passe pas à travers lesdits trous ou perforations, et elle reste sur la lame.

5 Au moyen de palettes grattoirs installés sur le séparateur, capables de tourner autour de l'axe du cylindre que forme la lame perforée, on arrive au moyen d'un mouvement de brossage à gratter la surface de la lame sur laquelle se trouve déposée la matière solide, et par ce mouvement la matière solide en question est entraînée, en devant tenir compte que cette matière solide se trouve saturée de liquide, entrant dans une seconde enceinte ou dépôt de forme pratiquement identique au premier dépôt-enceinte, dans lequel
10 on a effectué une étape d'évacuation d'une grande quantité de liquide entraîné par les palettes grattoirs.

Dans cette deuxième enceinte on a disposé en remplacement des palettes grattoirs situées dans la première enceinte, des rouleaux capables de tourner à la fois autour de leur axe et de l'axe du cylindre que forme la lame perforée.
15

Ces rouleaux, en tournant autour dudit axe, pressent contre la lame la matière solide que leur envoient de façon uniforme les palettes grattoirs dans leur mouvement de nettoyage et d'entraînement depuis le premier cylindre.

Cette action de pressage a pour but d'obtenir que la partie solide évacue pratiquement la totalité du liquide entraîné depuis la première enceinte ou dépôt, en ayant la possibilité que pour l'évacuation de ce solide égoutté, chaque cylindre dispose immédiatement derrière d'une palette grattoir qui agit en brossant les solides et en les entraînant dans son parcours jusqu'à arriver à les évacuer par une sortie prévue à cet effet.
20

25 En raison du fait que ces rouleaux se trouvent recouverts à l'extérieur d'une matière élastique, tel que peut l'être un revêtement à base de plastique de différents types, caoutchouc etc., ils arrivent à comprimer de façon uniforme la matière solide contre la lame perforée du second dépôt ou enceinte, grâce à l'action d'un ressort qui maintient comprimé les rouleaux indépendamment de la quantité ou épaisseur de la matière solide entraînée.
30

Les liquides procédant des deux enceintes sont recueillis dans la partie inférieure du séparateur et évacués à travers une sortie constituée par un orifice ou une perforation.

Le mouvement de rotation des palettes grattoirs de la première enceinte s'obtient à partir d'un moto-réducteur, et ledit mouvement de rotation produit par les palettes grattoirs se transmet au moyen d'une chaîne et des roues dentées adéquates à l'ensemble des rouleaux installés dans le second
5 dépôt ou enceinte, obtenant ainsi un mouvement harmonieux et totalement synchronisé des deux dépôts.

Pour compléter la description que l'on fait et en vue d'aider à une meilleure compréhension des caractéristiques de l'invention, on accompagne la présente description, comme partie intégrante de celle-ci, de deux planches de
10 dessins, dans lesquels, à titre illustratif et non limitatif, on a représenté ce qui suit :

La figure 1 représente une vue en perspective du séparateur perfectionné de solides et de liquides, applicable au traitement de fumier semi-liquide, objet de l'invention.

15 La figure 2 représente une vue de haut latérale en coupe de l'objet représenté à la figure 1.

La figure 3 représente enfin une vue schématique du traitement qui est réalisé à partir des installations d'élevage, produisant le fumier à partir des déjections produites par les animaux, et suite au traitement adéquat effectué
20 par le séparateur objet de l'invention, les matières obtenues de son application sont utilisées à des fins différents.

A la vue de ces figures, l'on peut observer que le séparateur perfectionné de solides et de liquides, applicable au traitement de fumier semi-liquide 1, est constitué à partir d'un châssis 2, carcasse ou bâti, qui
25 dispose de pattes 3 qui supportent l'ensemble formé à une hauteur déterminée au-dessus du terrain, et l'on observe sur cette figure que le séparateur dispose de trois chambres différenciées, la première chambre étant celle portant la référence 10 qui intervient en tant que compartiment pour la régulation du flux qui reçoit le fumier, lequel se trouve connecté à une seconde chambre 4 dans
30 laquelle on effectue l'égouttement adéquat par gravité du fumier, disposant dans la zone inférieure d'une lame perforée 12 qui est de forme concave, à l'intérieur de laquelle on a disposé un axe 7 dans lequel on place une série de grattoirs 9, pourvus à leurs extrémités des éléments nécessaires 11, ayant la forme de brosses métalliques qui agissent en transportant le fumier sur la

surface du filtre de métal 12 constitué par une lame concave, en les entraînant jusqu'à un second dépôt 5 à l'intérieur duquel on a disposé un axe 8 sur lequel on fixe une structure ou bâti 9', qui a sur ses branches des brosses 11' similaires aux brosses 11, et sur les deux autres extrémités on a disposé des cylindres 14 qui ont pour but d'écraser le fumier contre la surface de la lame perforée 13 égouttant le fumier et celui-ci sortant une fois égoutté à travers l'embouchure 15 entraîné par l'action des brosses 11', et l'actionnement des ailes 9 et 9', qui met en fonctionnement ou action les brosses 11 et 11', de même que les rouleaux de pressage 14 s'effectue à partir d'un moto-réducteur électrique qui aidé par une transmission à chaînes communique le mouvement synchronisé aux axes 7 et 8 obtenant son activation et ensuite le fonctionnement du séparateur en collaboration avec les lames intérieures 12 et 13.

En résumé l'invention envisage l'existence d'une chambre de régulation du flux à l'arrivée du fumier, d'une seconde chambre d'égouttement par gravité, et d'une troisième chambre de pressage final.

Au moyen d'un système de trop-plein, on arrive à réguler l'entrée du fumier au séparateur et le surplus retourne à la fosse initiale en aidant à maintenir en agitation la base de la fosse.

La plaque d'égouttement par gravité est formée à partir d'un filtre d'acier inoxydable, constitué par une lame perforée à laquelle arrive le fumier à l'état liquide et cette masse est entraînée par des brosses tournantes fabriquées de préférence en polypropylène, qui la transportent jusqu'à une seconde chambre dans laquelle on effectue le pressage final, la chambre étant constituée à sa zone inférieure par un tamis d'acier inoxydable.

Le fumier imbibé de liquide, qui arrive à cette chambre est pressé par des rouleaux de pressage qui arrivent à séparer le liquide du solide, le liquide tombant à travers le tamis.

Une fois le liquide égoutté du solide au moyen de l'activation de brosses tournantes synchronisées avec les rouleaux de pressage, le solide est entraîné jusqu'à l'extérieur du séparateur.

Dans cette invention on envisage l'avantage qui consiste en ce que le solide retient les matières en suspension supérieures à 500 microns, de même qu'une grande partie de calcium, phosphore et azote organique.

Le solide est égoutté et sort à l'extérieur à l'état légèrement humide, en se transformant rapidement en humus sans aucune mauvaise odeur, permettant un empilage et une manipulation faciles, et disposant d'un indice élevé de fertilisation et étant très facile à transporter.

5 Quant au liquide, l'on doit dire, qu'il est totalement fluide, facile à transporter et à pomper, et durant son stockage il ne forme pas de dépôts solides ni de boues.

Il contient des matières en suspension inférieures à 500 microns et peut être répandu en quantités très supérieures dans les champs.

10 Avec ce liquide on peut initialiser des traitements d'épuration et de désodorisation à des coûts et avec des installations les plus réduits.

Ce liquide a la capacité d'effectuer à partir de lui-même, un arrosage avec des arroseurs normaux.

15 On ne considère pas comme nécessaire de faire une description plus longue pour permettre à quelque expert en la matière de comprendre la portée de l'invention et les avantages tirés de celle-ci.

Les matériaux, forme, dimension et disposition des éléments sont susceptibles de variantes du moment que cela ne suppose pas une modification du principe essentiel de l'invention.

20 Les termes dans lesquels on a fait cette description doivent être pris toujours au sens large et non restrictif.

REVENDEICATIONS

1 - Séparateur perfectionné de solides et de liquides, applicable au traitement du fumier semi-liquide, de ceux constitués à partir d'un châssis ou bâti pourvu à sa partie inférieure de pattes, l'ensemble étant fabriqué à partir de l'utilisation de pièces métalliques, ayant la configuration de lames et d'éléments similaires, présentant les connexions adéquates au réseau électrique et pourvu de mécanismes de sécurité et d'activation, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une chambre de régulation du flux (10), à laquelle arrive le fumier, en communication avec une deuxième chambre (4), qui est de configuration concave et qui se trouve dotée à sa partie inférieure d'une lame d'acier inoxydable perforée (12), présentant à l'intérieur de cette chambre un axe (7) où s'accouplent des ailes (9) pourvues à leurs extrémités de brosses grattoirs (11), le liquide transporté dans le fumier passant à travers les perforations de la lame ou filtre (12) à la partie inférieure du séparateur, et les substances semi-solides passant à travers les brosses (11) jusqu'à une troisième chambre (5) dans laquelle est situé un axe (8) auquel on fixe une aile (9') pourvue à deux de ses extrémités de brosses grattoirs (11'), tandis qu'aux deux autres extrémités on fixe des rouleaux presseurs, le liquide entraîné passant dans la zone inférieure à travers les perforations existantes dans une lame perforée (13) et le fumier sortant à l'extérieur grâce à l'action des brosses (11') par l'embouchure (15).

2 - Séparateur perfectionné de solides et de liquides, applicable au traitement du fumier semi-liquide, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est doté d'un moteur réducteur (6), connecté au moyen de courroies tractrices aux axes (7) et (8) produisant un mouvement synchrone des ailes (9) et (9') qui mettent en actionnement les brosses grattoirs (11) et (11') de même que les cylindres de pressage (14).

