

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.10.91.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 30.04.93 Bulletin 93/17.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE et AGENCE
NATIONALE POUR LA RECUPERATION ET
L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS par abréviation:
A.N.R.E.D. Etablissement public à caractère industriel
et commercial — FR.

72 Inventeur(s) : Viguie François.

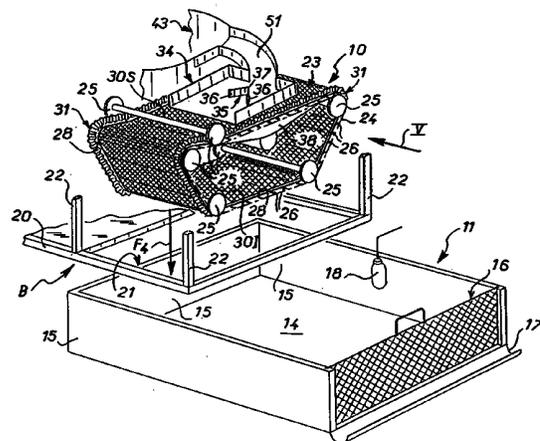
73 Titulaire(s) : AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET
DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE.

74 Mandataire : Cabinet Bonnet Thirion.

54 Procédé pour la filtration de quelconques effluents et ensemble de filtration correspondant.

57 L'ensemble de filtration suivant l'invention comporte,
en association, un convoyeur filtrant (10) et un bac filtrant
(11), le convoyeur filtrant (10) se déversant en série dans
le bac filtrant (11).

Application, notamment, au traitement des matières de
vidange d'origine domestique.



"Procédé pour la filtration de quelconques effluents et ensemble de filtration correspondant"

La présente invention concerne d'une manière générale le traitement de quelconques effluents, et elle vise plus particulièrement, mais non nécessairement exclusivement, le cas des matières de vidange d'origine domestique.

Dans le domaine de l'assainissement collectif (habitat urbain dense), les effluents rejetés par les particuliers sont véhiculés par un réseau d'égouts vers une station d'épuration, où il sont traités. Ce traitement est réalisé en faisant consommer la pollution par une culture de bactéries, ou boue biologique, et en séparant par décantation à la fin du processus, l'effluent épuré, de cette boue biologique.

Dans le domaine de l'assainissement individuel (habitat dispersé), les effluents de chaque logement décantent dans une fosse septique avant d'être évacués par infiltration sur la parcelle même. Les matières ainsi accumulées dans la fosse doivent faire l'objet d'une vidange périodique.

La question se pose alors de l'élimination des matières de vidange correspondantes, et il en est d'ailleurs de même, dans une moindre mesure, des boues biologiques, encore très liquides, produites par les stations d'épuration.

La solution la plus classique consiste à procéder à un épandage sur des terrains agricoles.

Mais les zones utilisables à cet effet se raréfient progressivement.

En outre, l'épandage correspondant est une source de nuisances, et, notamment, il peut conduire à une pollution des eaux souterraines avoisinantes.

Les stations d'épuration de grande capacité acceptent conjointement de recevoir telles quelles les matières de vidange en provenance des particuliers.

Mais pour les stations de capacité moindre, l'apport brutal d'une importante charge organique qu'implique pour elles la réception de ces matières de vidange peut en perturber de manière préjudiciable le fonctionnement.

Or les matières de vidange d'origine domestique sont en majeure partie composées d'eau, dans des proportions qui, rarement inférieures à 90 %, peuvent atteindre 98 %.

Il a donc été proposé d'appliquer à ces matières de vidange un traitement physico-chimique de floculation et de filtration en vue d'en séparer les jus.

S'agissant plus précisément de la filtration, il a été proposé, pour assurer cette filtration, de mettre en oeuvre un convoyeur filtrant du type de celui faisant l'objet du brevet français qui, déposé le 5 Mai 1969 sous le No 69 15170, a été publié sous le No 2.044.891.

Il s'agit d'un convoyeur comportant une toile filtrante fermée sur elle-même en boucle sans fin sur des organes de renvoi dont l'un au moins est moteur.

Mais, outre d'autres inconvénients, dus notamment à sa déformation en hamac en service, ce convoyeur filtrant, pris isolément, a pour inconvénient majeur de produire des boues très liquides, difficilement stockables ou manipulables en l'état.

De fait, les essais correspondants n'ont à ce jour été suivis d'aucune réalisation pratique.

La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition permettant au contraire une mise en oeuvre pratique d'un tel convoyeur filtrant pour le traitement de quelconques effluents.

De manière plus précise, elle a tout d'abord pour objet un procédé pour la filtration de tels effluents caractérisé en ce que, après passage de ces effluents sur un convoyeur filtrant, on recueille les boues retenues par ce dernier dans un bac filtrant et on les y laisse s'égoutter ; elle a encore pour objet une installation de filtration qui, pour la mise en oeuvre de ce procédé, comporte, en association, un convoyeur filtrant et un bac filtrant, le convoyeur filtrant se déversant en série dans le bac filtrant.

En bref, il est procédé, suivant l'invention, à une mise en oeuvre conjointe d'un convoyeur filtrant et d'un bac filtrant.

Certes, il est connu de longue date de recueillir dans un bac filtrant, pour leur égouttage, des effluents précédemment floculés.

5 Mais, pris isolément, un tel bac filtrant ne convient pas pour traiter de grandes quantités d'effluents, comme cela est le cas de matières de vidange d'origine domestique.

En effet, la filtration y est relativement lente, ce qui, eu égard aux quantités à traiter, implique, soit de disposer d'un bac filtrant de capacité importante, et donc
10 encombrant et coûteux, soit de travailler de façon discontinue par bâchée successive, au détriment de la productivité.

L'association, suivant l'invention, d'un convoyeur filtrant et d'un bac filtrant intervient à la manière d'une synergie, en permettant avantageusement de pouvoir traiter en
15 continu des volumes importants d'effluents avec un bac filtrant de relativement faible capacité.

L'égouttage alors globalement assuré étant largement suffisant, elle conduit en outre avantageusement à des boues relativement sèches, dont la manutention ultérieure et
20 l'épandage se trouvent facilités.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

25 la figure 1 est, avec des arrachements locaux, une vue en élévation d'un ensemble de filtration suivant l'invention ;

la figure 2 est, à échelle supérieure, une vue en élévation du véhicule que comporte cet ensemble de filtration et de l'unité de traitement portée par ce véhicule ;

30 la figure 3 est une vue en plan de ce véhicule et de cette unité de traitement, suivant la flèche III de la figure 2 ;

la figure 4 est, à échelle encore supérieure, et avec des arrachements locaux, une vue partielle en perspective d'un
35 ensemble de filtration suivant l'invention ;

la figure 5 est une vue en élévation latérale du convoyeur filtrant que comporte cet ensemble de filtration,

suivant la flèche V de la figure 4 ;

la figure 6 est une vue en coupe transversale de ce convoyeur filtrant, suivant la ligne VI-VI de la figure 5 ;

la figure 7 est, à échelle encore supérieure, une vue
5 partielle en perspective de ce convoyeur filtrant ;

la figure 8 est une vue en perspective d'un bac de décantation que comporte éventuellement l'ensemble de filtration suivant l'invention pour l'affinage des jus issus de son convoyeur filtrant.

10 Tel qu'illustré sur ces figures, l'ensemble de filtration suivant l'invention comporte, d'une manière générale, en association, un convoyeur filtrant 10 et un bac filtrant 11, et le convoyeur filtrant 10 se déverse en série dans le bac filtrant 11.

15 Dans la forme de mise en oeuvre représentée, l'ensemble de filtration suivant l'invention comporte, de manière distincte, d'une part, à poste fixe, sur un site de traitement A, au moins une cuve de réception 12 propre à recevoir les effluents à traiter au fur et à mesure de leur arrivée, tel que
20 schématisé par la flèche F1 sur la figure 1, et, d'autre part, montée sur un véhicule B susceptible d'être déplacé d'un tel site de traitement A à un autre, une unité de traitement 13 à laquelle appartient, au moins, le convoyeur filtrant 10.

Par exemple, et tel que représenté, le véhicule B est
25 une simple remorque à atteler à un véhicule tracteur, non représenté.

Mais il peut aussi bien être automoteur.

Dans la forme de mise en oeuvre représentée, le bac filtrant 11 est à demeure au site de traitement A.

30 Ouvert vers le haut, il comporte un fond 14 et il est fermé latéralement sur trois côtés par des murets étanches 15 et sur le quatrième côté par une paroi filtrante 16, en étant bordé, sur ce quatrième côté, par une rigole de recueil 17.

35 Préférentiellement, une partie au moins de la paroi filtrante 16 est amovible, pour donner accès au volume intérieur du bac filtrant 11 et faciliter ainsi le pelletage des boues qui se sont accumulées dans celui-ci.

Par exemple, et tel que représenté, la paroi filtrante 16 est amovible dans sa totalité, en étant montée coulissante dans des rainures verticales des murets 15 qu'elle relie.

Les dispositions correspondantes relevant de l'homme
5 de l'art, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

La paroi filtrante 16 peut par exemple être réalisée à l'aide d'un grillage.

Préférentiellement, le bac filtrant 11 ainsi constitué est équipé d'un flotteur de sécurité 18, et, tel que schématisé
10 en traits interrompus sur la figure 1, la rigole de recueil 17 qui lui est associée est reliée par une canalisation 19 à un regard 33.

Conjointement, le convoyeur filtrant 10 est disposé sur une partie ajourée et en porte-à-faux du véhicule B.

15 Par exemple, et tel que représenté, il est disposé à l'extrémité arrière de la plate-forme 20 de ce véhicule B, et celle-ci présente, à son aplomb, un évidement 21.

En pratique, et tel que schématisé sur les figures 2 et 4, ce convoyeur filtrant 10 est porté par une superstructure
20 22 rapportée à cet effet sur la plate-forme 20, largement au-dessus de l'évidement 21 de celle-ci.

La réalisation de cette superstructure 22 relevant de l'homme de l'art, elle ne sera pas décrite ici.

De manière connue en soi, le convoyeur filtrant 10
25 comporte une toile filtrante 23, qui est fermée sur elle-même en boucle sans fin, et qui est attelée latéralement à des moyens d'entraînement 24 eux-mêmes passés en boucle sans fin sur des organes de renvoi 25 dont un au moins est moteur.

Son sens de rotation est repéré par une flèche R sur
30 la figure 5.

En pratique, les moyens d'entraînement 24 sont constitués de chaînes, et les organes de renvoi 25 sont des pignons avec lesquels engrènent celles-ci.

Suivant l'invention, la toile filtrante 23 est soumise
35 transversalement à des moyens de tension le long de chacun de ses bords.

Dans la forme de réalisation représentée, ces moyens de tension comportent une multiplicité de ressorts 26, qui, de place en place, attèlent la toile filtrante 23 aux chaînes constituant ses moyens d'entraînement 24.

5 En pratique, ces ressorts 26 s'étendent entre, d'une part, les moyens d'entraînement 24, et, d'autre part, des bandes de renfort 28 prolongeant transversalement la toile filtrante 23 le long de chacun de ses bords.

10 Quoi qu'il en soit, il résulte, des moyens de tension que constituent les ressorts 26, que, transversalement, la toile filtrante 23 est rectiligne, en s'étendant en pratique horizontalement, et que, même en charge, elle demeure ainsi rectiligne et horizontale.

15 Pour la définition d'un certain volume, et, ainsi, le confinement, latéralement, des effluents à traiter déversés sur son brin supérieur 30S, la toile filtrante 23 est bordée par un rebord saillant 31 le long de chacun de ses bords.

20 Il s'agit, en pratique, d'un rebord saillant ondulé qui fait corps avec la bande de renfort 28 correspondante, en venant d'un seul tenant avec celle-ci.

25 Dans la forme de réalisation représentée, et ainsi qu'il est mieux visible à la figure 5, le convoyeur filtrant 10 a, en élévation, un contour trapézoïdal dont la grande base est formée par son brin supérieur 30S et la petite base par son brin inférieur 30I.

Longitudinalement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe des organes de renvoi 25, le brin inférieur 30I est horizontal.

30 Il en est de même, globalement, pour le brin supérieur 30S.

35 Cependant, par mise en oeuvre d'organes de renvoi 25 intervenant sur les deux faces de la toile filtrante 23, le brin supérieur 30S forme un ressaut 32 à son extrémité amont (par rapport au sens de rotation R), pour la retenue temporaire des effluents à traiter qui y sont déposés.

Globalement, le convoyeur filtrant 10 ainsi constitué s'étend transversalement par rapport au véhicule B qui le

porte, et, donc, transversalement par rapport au bac filtrant 11 dans lequel il est destiné à se déverser.

Pour l'alimentation de ce convoyeur filtrant 10 en effluents à filtrer, l'unité de traitement 13 comporte au-
5 dessus de son brin supérieur 30S, un déversoir 34.

Suivant l'invention, ce déversoir 34, qui s'étend transversalement par rapport au brin supérieur 30S du convoyeur filtrant 10, présente, dans sa zone médiane, au voisinage de son débouché, ou à distance de celui-ci, un déflecteur 35
10 divergent.

Autrement dit, ce déflecteur 35 est formé de deux pans 36, qui, à compter d'une arête commune 37 tournée vers l'amont, divergent l'un par rapport à l'autre en dièdre en direction de l'aval.

15 Ainsi, au lieu de se déposer dans la zone médiane du brin supérieur 30S du convoyeur filtrant 10, les effluents à filtrer sont déposés le long des bords latéraux de ce brin supérieur 30S.

Il en résulte avantageusement une meilleure efficacité
20 de filtration pour la toile filtrante 23, en évitant une surcharge de sa zone médiane susceptible de conduire à son colmatage.

Pour le recueil des jus traversant le brin supérieur 30S du convoyeur filtrant 10, il est mis en oeuvre, sous ce
25 brin supérieur 30S, entre celui-ci et le brin inférieur 30I, une trémie 38 à laquelle est raccordée une canalisation d'évacuation 39.

Suivant l'invention, la trémie 38 s'étend à distance suffisante du brin supérieur 30S pour qu'il soit évité à ce
30 dernier d'y tremper.

Pour faciliter le déversement, dans le bac filtrant 11, des boues retenues par la toile filtrante 23 du convoyeur filtrant 10, il est en outre prévu, au-dessus du brin inférieur 30I de ce convoyeur filtrant 10, entre ce brin inférieur 30I
35 et le brin supérieur 30S, une ou plusieurs tuyères de décolmatage 40 raccordées, par une canalisation 41, à une source d'air comprimé, en pratique une pompe à air 42.

Les tuyères de décolmatage 40 peuvent être fixes.

Il peut également s'agir de tuyères réglables en position, par exemple au moyen de ressorts adaptés à compenser leur effet de réaction lorsqu'elles sont alimentées par de l'air comprimé, en leur permettant ainsi de suivre l'éventuelle déformation de la toile filtrante 23.

Les dispositions correspondantes relevant de l'homme de l'art, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

Dans la forme de mise en oeuvre représentée, l'unité de traitement 13 portée par le véhicule B comporte, en outre, une cuve de floculation 43.

Cette cuve de floculation 43 est alimentée en effluents à traiter par une pompe 44 dont l'aspiration est reliée par une canalisation 45 à la cuve de réception 12, tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 1.

Préférentiellement, pour assurer un débit régulier quelle que soit la consistance des effluents à traiter, la pompe 44 ainsi mise en oeuvre est une pompe volumétrique.

Par exemple, il s'agit d'une pompe de type péristaltique.

Quoi qu'il en soit, et tel que représenté, cette pompe 44 est préférentiellement portée par le véhicule B.

Elle appartient donc à l'unité de traitement 13.

Pour l'alimentation en réactif de la cuve de floculation 43, cette unité de traitement 13 comporte, encore, une cuve de réactif 46 et des moyens de reprise propres à l'injection de réactif dans la cuve de floculation 43.

En pratique ces moyens de reprise comportent une pompe doseuse 47, qui est portée par le véhicule B, et dont l'aspiration est reliée par une canalisation 48 à la cuve de réactif 46 tandis que son refoulement est relié par une canalisation 49 à la canalisation 50 reliant par ailleurs à la cuve de floculation 43 la pompe 44.

Le déversoir 34 intervient entre la cuve de floculation 43 et le convoyeur filtrant 10, en étant raccordé en continu à la partie supérieure de la cuve de floculation 43 par une goulotte 51.

De cette goulotte 51 à son débouché, le déversoir 34 s'étend à contre-courant par rapport au convoyeur filtrant 10, eu égard au sens de rotation R de celui-ci.

Bien entendu, la cuve de floculation 43 est équipée
5 d'un agitateur commandé par un moteur et il en est de même pour la cuve de réactif 46.

Dans la forme de réalisation représentée, l'unité de traitement 13 portée par le véhicule B comporte, en aval du convoyeur filtrant 10, un bac de décantation 52 vers lequel
10 sont envoyés, pour leur affinage, les jus ayant traversé le brin supérieur 30S de ce convoyeur filtrant 10.

En pratique, ce bac de décantation 52 intervient directement au niveau de la plate-forme 20 du véhicule B, en dessous d'une table 54 portant la cuve de floculation 43 et la
15 pompe à air 42.

Le convoyeur filtrant 10 s'étendant lui en hauteur par rapport à la plate-forme 20, le bac de décantation 52 peut avantageusement être alimenté par simple gravité par la canalisation d'évacuation 39 à laquelle est raccordée la trémie
20 38 recueillant les jus concernés.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée, et ainsi qu'il est mieux visible à la figure 8, le bac de décantation 52 comporte deux compartiments 55A, 55B, qui interviennent successivement en cascade, et qui sont reliés
25 l'un à l'autre par un coude plongeant en U 56.

La canalisation d'évacuation 39, dont le débouché côtoie latéralement le premier de ses compartiments, en l'espèce le compartiment 55A, se déverse dans un volume répartiteur 58 disposé en amont de celui-ci.

Dans le deuxième compartiment, en l'espèce le compartiment 55B, plonge, par un coude plongeant en U 57, pour l'évacuation des jus décantés, une canalisation de reprise 59 apte à diriger ces jus sur un regard 33.

Pour éviter tout siphonnage, les coudes plongeants en
35 U 56, 57 sont ouverts à leur partie supérieure.

Pour l'évacuation des boues, il est prévu, à la base de chacun des compartiments 55A, 55B, une trappe, non visible

sur les figures, qui, sous le contrôle d'une tirette 61A, 61B à la disposition de l'opérateur, fait communiquer ces compartiments 55A, 55B avec une conduite commune de vidange 63.

Par exemple, celle-ci se déverse dans le bac filtrant
5 11.

Dans la forme de réalisation représentée, il est prévu, sur le site de traitement A, une cuve de stockage 65 sur laquelle sont dirigés tous les jus, et, notamment, ceux en provenance du convoyeur filtrant 10, via le bac de décantation
10 52, et ceux en provenance du bac filtrant 11.

Ces jus rejoignant en pratique d'abord le regard 33, comme décrit précédemment, il est prévu une canalisation de reprise 66, qui, sous le contrôle d'une pompe 67, plonge dans ce regard 33 et se déverse dans la cuve de stockage 65.

15 Mais, en variante, si le site de traitement A est un site langunaire, les moyens de reprise que constituent cette canalisation de reprise 66 et la pompe 67 qui la contrôle dirigent sur la lagune correspondante les jus en question.

Dans la forme de réalisation représentée, ces jus sont
20 destinés à être dirigés sur une station d'épuration, tel que schématisé par la flèche F2 sur la figure 1.

A cet effet, il est prévu une canalisation de reprise 68, qui plonge dans la cuve de stockage 65, et qui est sous le contrôle d'une pompe 69.

25 Préférentiellement, cette pompe 69 est pilotée par une horloge, non représentée, programmée de manière à ne la faire intervenir qu'aux heures creuses, lorsque la station d'épuration est par ailleurs moins sollicitée.

Préférentiellement, également, la cuve de réception 12
30 prévue sur le site de traitement A est équipée d'un poste de dégrillage 70 par l'intermédiaire duquel se fait le déchargement des effluents à traiter.

Les éventuels débris ou déchets de grande dimension sont ainsi retenus, et, pour leur évacuation ultérieure, le
35 poste de dégrillage 70 est équipé d'une goulotte 71.

La cuve de réception 12 est en outre équipée, intérieurement, d'un agitateur immergé, pour en homogénéiser

le contenu, et, extérieurement, tel que schématisé par une flèche F3 sur la figure 1, d'une arrivée d'eau.

Préférentiellement, enfin, l'unité de traitement 13 portée par le véhicule B est à fonctionnement automatique, ou
5 semi-automatique.

Le véhicule B porte à cet effet un tableau de commande et de contrôle 76 qui, outre une manette de marche-arrêt, comporte un certain nombre de boutons-poussoirs et de voyants propres au contrôle de la bonne marche des divers constituants
10 de cette unité de traitement 13.

Ce tableau de commande et de contrôle 76 est en pratique adossé à une armoire électrique contenant l'appareillage électrique nécessaire à cette bonne marche.

Cette armoire électrique reçoit des informations des
15 divers flotteurs mis en oeuvre et pilote en conséquence les moteurs concernés.

Outre le flotteur 18 prévu dans le bac filtrant 11, il y a en effet d'autres flotteurs, et, notamment, un flotteur dans le regard 33, pour parer à tout débordement éventuel de
20 celui-ci, un flotteur dans la cuve de réactif 46, pour éviter que la pompe 47 y prélevant du réactif puisse venir tourner à vide, et un flotteur dans la cuve de réception 12, pour éviter un dénoyage de l'agitateur intervenant dans celle-ci.

Les dispositions correspondantes relevant de l'homme
25 de l'art, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

Pour la mise en oeuvre de l'ensemble de filtration suivant l'invention, il est procédé comme suit.

Il est tout d'abord procédé, par exemple par pelletage, au retrait du bac filtrant 11 des boues qui s'y sont égouttées.

30 Il est ensuite procédé, par exemple au jet d'eau, au nettoyage du poste de dégrillage 70 de la cuve de réception 12 et à celui de la paroi filtrante 16 du bac filtrant 11.

Le véhicule B porteur de l'unité de traitement 13 est alors disposé au-dessus du bac filtrant 11, par celle de ses
35 extrémités qui porte le convoyeur filtrant 10.

Il suffit, ensuite, de mettre en oeuvre la manette de marche-arrêt et d'appuyer sur les boutons-poussoirs du tableau

de commande et de contrôle 76.

La pompe 44 prélève alors en continu sur la cuve de réception 12 un débit déterminé d'effluents à traiter, qui, après avoir reçu une quantité de réactif déterminée, sous le
5 contrôle de la pompe doseuse 47, arrivent ainsi dans la cuve de floculation 43.

Après réaction, les effluents dès lors traités atteignent par la goulotte 51 le déversoir 34 et sont déposés à contre-courant par celui-ci sur le brin supérieur 30S du
10 convoyeur filtrant 10.

Les boues retenues par ce convoyeur filtrant 10 sont déversées par celui-ci dans le bac filtrant 11 sous-jacent, suivant la flèche F4 des figures 1 et 4.

La ou les tuyères de décolmatage 40 parfont si
15 nécessaire le déversement correspondant.

Recueillis par la trémie 38, les jus qui traversent conjointement le brin supérieur 30S du convoyeur filtrant 10 sont dirigés par la canalisation d'évacuation 39 sur le bac de
décantation 52.

20 Ils passent successivement d'un des compartiments 55A, 55B de celui-ci à l'autre, avant d'atteindre le regard 33, où ils rejoignent les jus en provenance du bac filtrant 11.

Par la pompe 67 ces jus sont ensuite dirigés sur la cuve de stockage 65.

25 Une fois les opérations terminées, il est procédé à une vidange de la cuve de floculation 43 et à celle du bac de décantation 52, puis à leur nettoyage, par exemple au jet d'eau, aussi bien qu'au nettoyage du convoyeur filtrant 10.

30 Les eaux de nettoyage correspondantes peuvent par exemple être évacuées dans le bac filtrant 11.

En variante, elles peuvent être reçues dans un deuxième bac filtrant, parallèle au premier.

Les diverses opérations précédentes se déroulent en pratique d'elles-mêmes, successivement, sauf incident.

35 Par sécurité, cependant, l'arrêt d'un moteur provoque systématiquement l'arrêt de l'ensemble.

Lorsque ces diverses opérations sont terminées, le véhicule B porteur de l'unité de traitement 13 peut être retiré du site de traitement A.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas
5 aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution.

Par exemple, le bac filtrant peut tout aussi bien appartenir à l'unité de traitement portée par le véhicule mis en oeuvre.

10 En outre, le domaine d'application de l'invention n'est pas nécessairement limité au seul traitement des matières de vidange d'origine domestique.

Il peut au contraire s'étendre d'une manière plus générale à celui de n'importe quels effluents, et, notamment,
15 aux boues des stations d'épuration.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la filtration de quelconques effluents, caractérisé en ce que, après passage des effluents à traiter sur un convoyeur filtrant (10), on recueille les boues retenues
5 par ce dernier dans un bac filtrant (11) et on les y laisse s'égoutter.

2. Ensemble de filtration propre à la mise en oeuvre du procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte, en association, un convoyeur filtrant (10) et un bac
10 filtrant (11), ledit convoyeur filtrant (10) se déversant en série dans ledit bac filtrant (11).

3. Ensemble de filtration suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte, de manière distincte, d'une part, à poste fixe, sur un site de traitement (A), au moins une
15 cuve de réception (12) propre à recevoir les effluents à traiter au fur et à mesure de leur arrivée, et, d'autre part, montée sur un véhicule (B) susceptible d'être déplacé d'un tel site de traitement (A) à un autre, une unité de traitement (13) à laquelle appartient au moins le convoyeur filtrant (10).

20 4. Ensemble de filtration suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le bac filtrant (11) est à demeure au site de traitement.

5. Ensemble de filtration suivant la revendication 4, caractérisé en ce que, ouvert vers le haut, le bac filtrant
25 (11) est fermé sur trois côtés par des murets (15) étanches et sur le quatrième côté par une paroi filtrante (16), en étant bordé, sur ce quatrième côté, par une rigole de recueil (17).

6. Ensemble de filtration suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le bac filtrant (11) appartient à l'unité
30 de traitement (13).

7. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le bac filtrant (11) est équipé d'un flotteur de sécurité (18).

8. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des
35 revendications 2 à 7, caractérisé en ce que, le convoyeur filtrant (10) comportant une toile filtrante (23) fermée sur elle-même en boucle sans fin, cette toile filtrante (23) est

transversalement soumise à des moyens de tension le long de chacun de ses bords.

9. Ensemble de filtration suivant la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens de tension comportent une
5 multiplicité de ressorts (26), qui, de place en place, attèlent la toile filtrante (23) à des moyens d'entraînement (24) passés en boucle sans fin sur des organes de renvoi (25) dont l'un est moteur.

10. Ensemble de filtration suivant la revendication 9,
10 caractérisé en ce que lesdits ressorts (26) s'étendent entre, d'une part, lesdits moyens d'entraînement (24), et, d'autre part, des bandes de renfort (28) prolongeant transversalement la toile filtrante (23) le long de chacun de ses bords.

11. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des
15 revendications 8, 9, caractérisé en ce que la toile filtrante (23) est bordée par un rebord saillant ondulé (31) le long de chacun de ses bords.

12. Ensemble de filtration suivant les revendications
10, 11, prises conjointement, caractérisé en ce que les rebords saillants ondulés (31) de la toile filtrante (23) font chacun
20 respectivement corps avec les bandes de renfort (28) qui la prolongent transversalement.

13. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 12, caractérisé en ce que, pour
25 l'alimentation du convoyeur filtrant (10) en effluents à filtrer, l'unité de traitement (13) comporte, au-dessus du brin supérieur (30S) de ce convoyeur filtrant (10), un déversoir (34) présentant, dans sa zone médiane, un déflecteur (35) divergent.

30 14. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 13, caractérisé en ce que, une trémie (38) étant mise en oeuvre sous le brin supérieur (30S) du convoyeur filtrant (10) pour le recueil des jus traversant celui-ci, cette trémie (38) s'étend à une distance suffisante de ce brin
35 supérieur (30S) pour qu'il soit évité à ce dernier d'y tremper.

15 15. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 14, caractérisé en ce que l'unité de traitement (13) comporte, en aval du convoyeur filtrant (10), un bac de décantation (52) vers lequel sont envoyés, pour leur affinage, les jus ayant traversé le brin supérieur (30S) de ce convoyeur filtrant (10).

10 16. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 15, caractérisé en ce que l'unité de traitement (13) comporte, en amont du convoyeur filtrant (10), une cuve de floculation (43).

17. Ensemble de filtration suivant les revendications 13 et 15, prises conjointement, caractérisé en ce que le déversoir (34) intervient entre la cuve de floculation (43) et le convoyeur filtrant (10).

15 18. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 16, 17, caractérisé en ce que l'unité de traitement (13) comporte une cuve de réactif (46) et des moyens de reprise propres à l'injection de réactif dans la cuve de floculation (43).

20 19. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 17, caractérisé en ce que, pour la reprise des effluents à traiter à compter de la cuve de réception (12), l'unité de traitement (13) comporte une pompe (44) de type volumétrique.

25 20. Ensemble de filtration suivant les revendications 16 et 18, prises conjointement, caractérisé en ce que le refoulement de ladite pompe (44) est relié à la cuve de floculation (43).

30 21. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 20, caractérisé en ce que le convoyeur filtrant (10) est disposé sur une partie ajourée et en porte-à-faux du véhicule (B) portant l'unité de traitement (12).

35 22. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 21, caractérisé en ce que l'unité de traitement (13) est à fonctionnement automatique.

23. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des revendications 3 à 22, caractérisé en ce que, sur le site de

traitement (A), la cuve de réception (12) est équipée d'un poste de dégrillage (70), d'un agitateur immergé, et d'une arrivée d'eau (F3).

24. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des
5 revendications 3 à 23, caractérisé en ce que, sur le site de traitement (A), il est en outre prévu une cuve de stockage (65) sur laquelle sont dirigés les jus en provenance du convoyeur filtrant (10) et/ou du bac filtrant (11).

25. Ensemble de filtration suivant l'une quelconque des
10 revendications 3 à 24, caractérisé en ce que, le site de traitement (A) étant un site lagunaire, il est prévu des moyens de reprise propres à diriger sur la lagune correspondante les jus en provenance du convoyeur filtrant (10) et/ou du bac filtrant (11).

FIG. 1

1 / 2

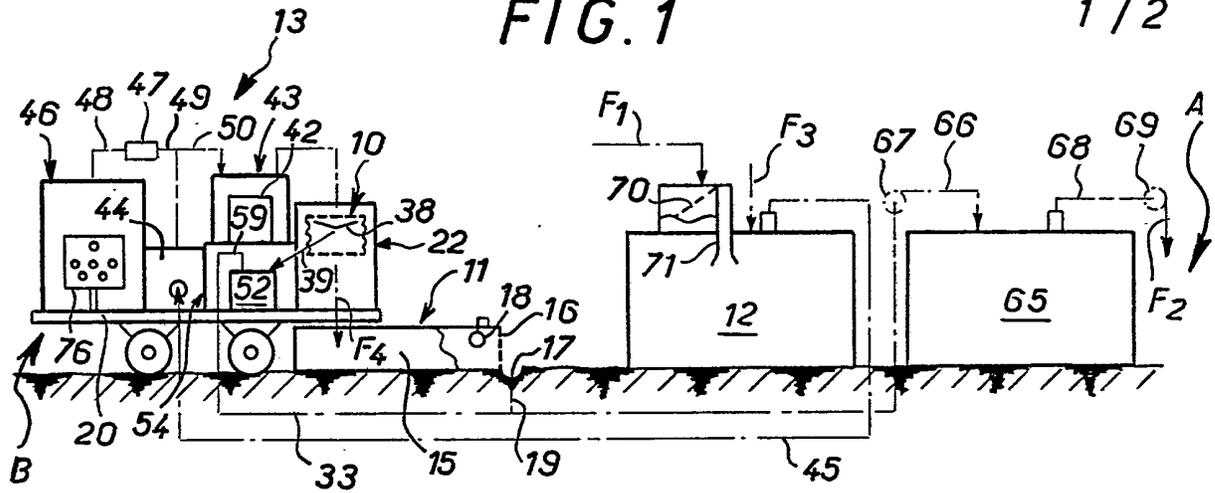


FIG. 2

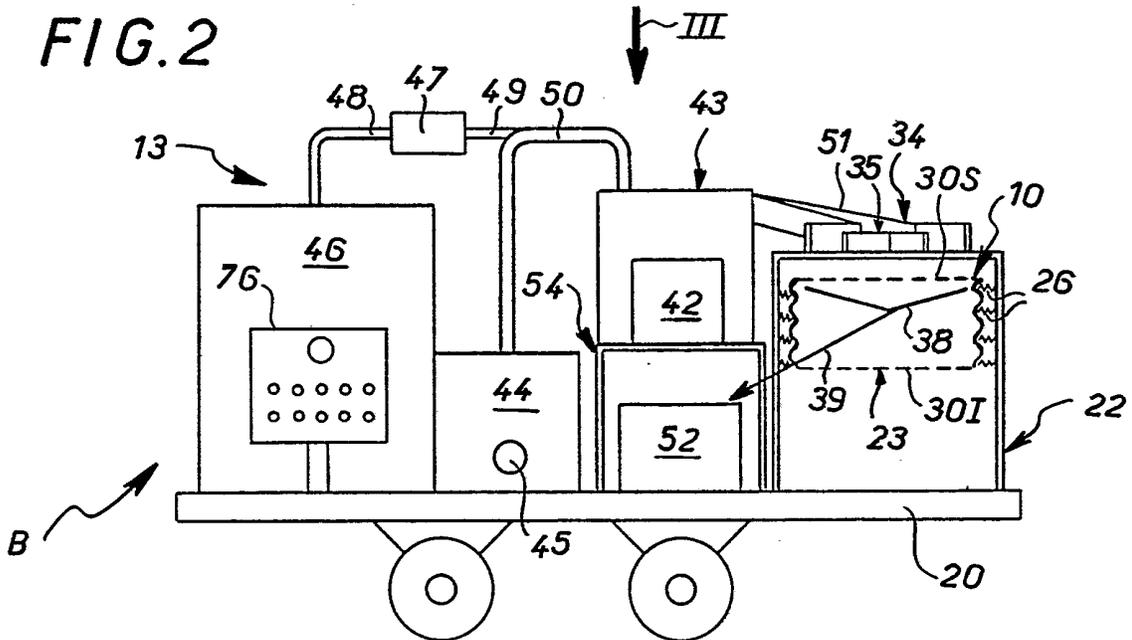
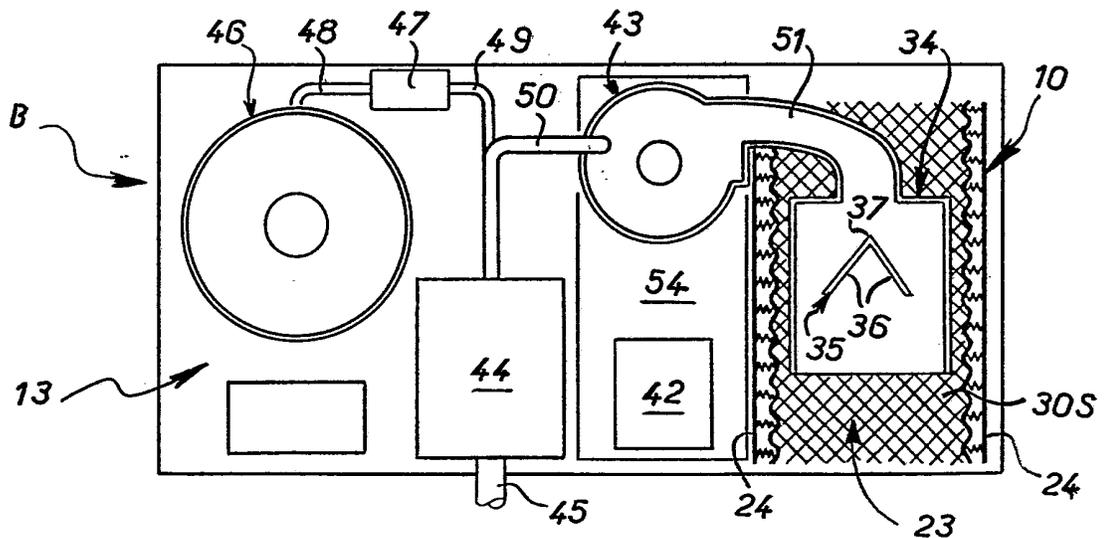


FIG. 3



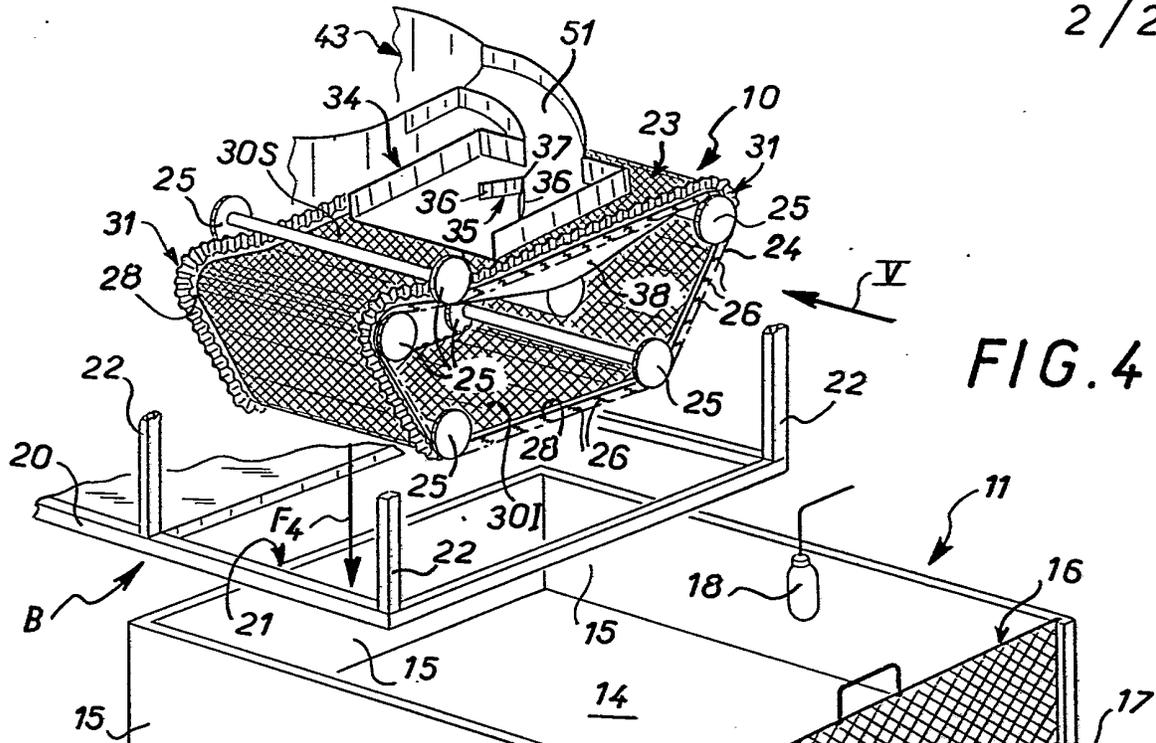


FIG. 4

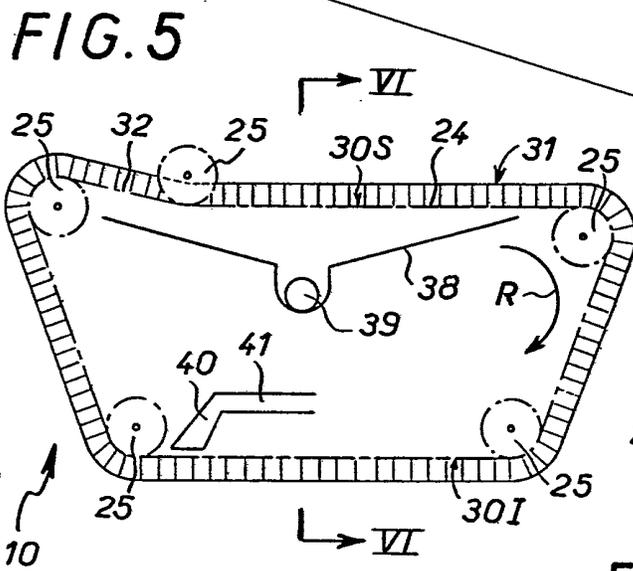


FIG. 5

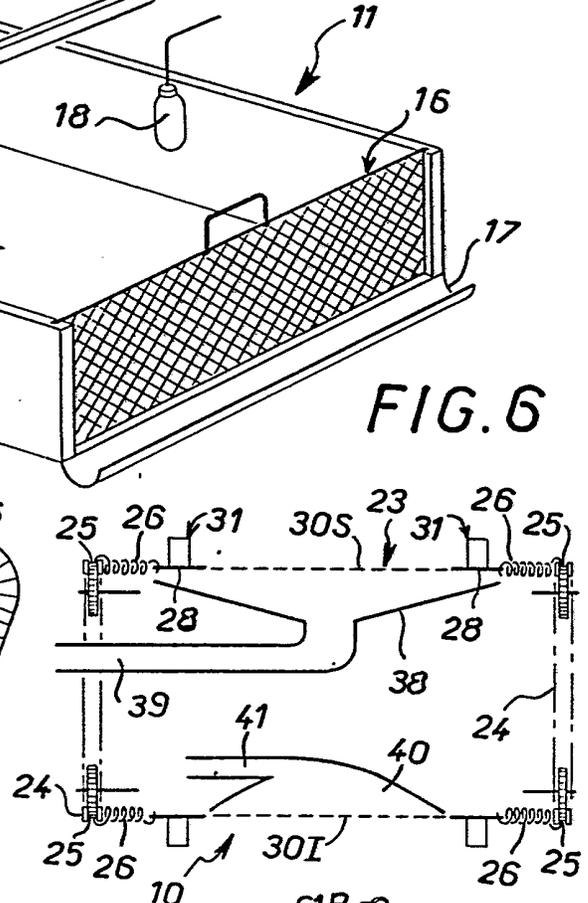


FIG. 6

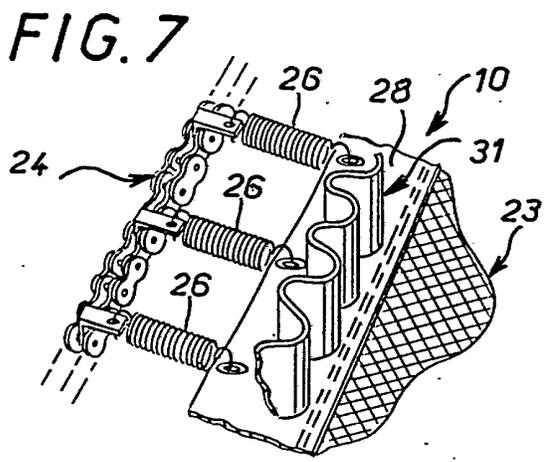


FIG. 7

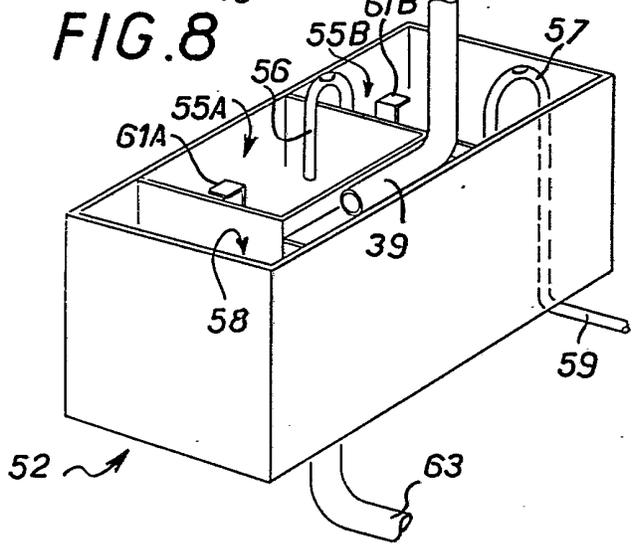


FIG. 8

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement
national

FR 9113308
FA 463488

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-385 365 (ROBERT POWLEY) * page 1 - page 3 * ---	1,2
X	US-A-3 722 684 (GINO MAESTRELLI) * figure 2 * ---	1,2
A	US-A-4 929 353 (RONALD B. HARRIS) * figures 1-3 * ---	3-6
X	WO-A-8 803 048 (MERAL J.) * figure 1 * ---	1,2
A	DE-A-2 165 138 (YAMAMOTO) * figures 1-4 * ---	1
A	FR-A-2 564 821 (DEGANO) * figure 1 * ---	1
A	FR-A-2 552 072 (NAVA) * figure 1 * ---	1
A	US-A-4 578 198 (RONALD L.) * figures 1-3 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		C02F B01D
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
02 JUILLET 1992		DE PAEPE P. F. J.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>		