

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1001641A7

NUMERO DE DEPOT : 8900959

Classif. Internat.: B60P B60K

Date de délivrance : 09 Janvier 1990

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 08 Septembre 1989 à 15h00
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : MANUS COFFEY HOLDINGS LIMITED
Kiltipper Road Tallaght, DUBLIN 24(IRLANDE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de
Livourne 7 - 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : VEHICULE.

INVENTEUR(S) : Coffey Manus, Glendarragh Hill, Newtownmountkennedy, County Wicklow (IE);Slack Norman, Kiltipper Road, Tallaght, Dublin 24 (IE)

Priorité(s) 08.09.88 IE IEA 271388

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) demandeur(s).

Bruxelles, le 09 Janvier 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :

"Véhicule".

La présente invention est relative à un véhicule et en particulier, mais de façon non limitative, à un véhicule routier du type qui comprend un châssis sur lequel est monté un réservoir, et comportant une pompe à vide pour mettre le réservoir sous vide
5 en vue d'aspirer, dans celui-ci, des boues ou vidanges relativement denses, telles que le contenu des fosses d'aisances ou des fosses septiques.

Des camions-citernes destinés à vider des fosses d'aisances, des fosses septiques et d'autres boues ou vidanges relativement denses, comprennent, d'une façon générale, un châssis et
10 un réservoir destiné à recevoir et à transporter les boues ou vidanges, ce réservoir étant monté sur le châssis. Une pompe à vide est prévue pour évacuer l'air hors du réservoir en vue de créer un vide qui, à son tour, aspire les boues ou vidanges dans le réservoir. D'une façon
15 générale, les boues ou vidanges sont aspirées à travers un conduit s'étendant depuis une entrée prévue au sommet du réservoir, ce conduit étant descendu dans la fosse d'aisances ou la fosse septique, où il est immergé dans les boues ou vidanges.

La pompe à vide est montée sur le châssis, soit
20 entre deux éléments latéraux de celui-ci, soit d'un côté de ce châssis. La pompe à vide est entraînée par un arbre de prise de puissance depuis la boîte de changement de vitesse de la transmission du camion-citerne. Lorsque la pompe à vide est montée entre les éléments latéraux du châssis des camions-citernes connus, les dimensions et, à
25 son tour, la capacité de la pompe que l'on peut envisager sont limitées. La largeur de la pompe est limitée par l'espace compris entre les éléments latéraux et l'arbre à cardan qui entraîne l'essieu arrière. Du fait de la construction et de la disposition des arbres de prise de puissance au départ des boîtes de transmission de vitesse, la longueur

de la pompe est limitée par l'espace compris entre l'arbre de prise de puissance et l'essieu arrière. D'autre part, lorsque la pompe à vide est montée d'un côté du châssis, l'entraînement à partir de l'arbre de prise de puissance est normalement transmis à la pompe à vide entre l'élément latéral adjacent du châssis par une commande à courroie ou à chaîne. Malheureusement, la chaîne ou courroie de transmission entraînant la pompe à vide limite considérablement la garde au sol du véhicule. De ce fait, dans les constructions connues de camions-citernes, on doit envisager un compromis entre la garde au sol, d'une part, et les dimensions de la pompe, d'autre part.

Pour aspirer des boues ou vidanges denses, il est fréquemment nécessaire de permettre à l'air de pénétrer dans le conduit d'aspiration à l'extrémité d'entrée pour aider au déplacement des boues ou vidanges le long de ce conduit. De ce fait, pour assurer une performance appropriée, une pompe à vide de grande capacité est nécessaire dans de tels cas. De telles pompes à vide sont de grandes dimensions et doivent être montées extérieurement à un côté du châssis. Ceci a donc pour résultat un camion-citerne présentant une garde au sol relativement faible. Dans des essais pour améliorer la garde au sol dans des cas de ce genre, on a construit des véhicules présentant un châssis relativement haut. Toutefois, ceci augmente la hauteur du réservoir et, en conséquence, réduit la hauteur d'aspiration intéressante, disponible pour aspirer les boues ou vidanges depuis la fosse d'aisances ou la fosse septique. Il sera aisément évident pour les spécialistes en ce domaine que, lorsque le réservoir à monter est relativement haut sur le véhicule, en réduisant ainsi la hauteur d'aspiration utile pour aspirer les boues ou vidanges depuis une fosse d'aisances ou fosse septique, la profondeur d'une telle fosse à partir de laquelle les boues ou vidanges peuvent être aspirées est considérablement réduite. En réalité, dans de nombreux cas, du fait de la profondeur de telles fosses d'aisances ou fosses septiques, il n'est pas possible d'aspirer la totalité des boues ou vidanges hors d'une telle fosse. La hauteur d'aspiration utile disponible pour aspirer des boues ou vidanges peut encore être réduite lorsque le véhicule fonctionne à des altitudes relativement élevées avec une pression atmos-

phérique réduite. En réalité, on a constaté que, dans certains cas, la hauteur d'aspiration utile pour aspirer des boues ou vidanges peut être réduite à 4 m lorsque ces boues ou vidanges à aspirer ont un poids spécifique élevé, ce que l'on rencontre couramment au fond
5 des fosses d'aisances ou des fosses septiques. Si, par exemple, la hauteur des boues ou vidanges dans le réservoir se situe à 3 m au-dessus du niveau du sol, ceci équivaut à limiter à 1 m la profondeur en dessous du sol, à partir de laquelle des boues ou vidanges peuvent être aspirées.

10 Lorsqu'un compromis est atteint au détriment de la garde au sol, des difficultés considérables se présentent, en particulier lorsqu'il faut prévoir un camion-citerne destiné à aspirer des boues ou des vidanges depuis une fosse d'aisances ou une fosse septique. D'une manière générale, les fosses d'aisances et les fosses
15 septiques sont souvent localisées dans des endroits relativement inaccessibles et, de plus, là où le terrain est généralement relativement accidenté. De ce fait, lorsqu'un camion-citerne a une garde au sol relativement faible, il ne conviendra pas pour se déplacer sur un terrain accidenté et, d'une façon générale, il ne conviendra pas pour
20 pomper des boues ou vidanges depuis des fosses d'aisances et des fosses septiques.

En outre, du fait des endroits inaccessibles où des fosses septiques et des fosses d'aisances sont situées, il est essentiel que le camion-citerne soit aisément manoeuvrable et présente une
25 proportion importante de son poids sur les roues d'entraînement arrière. Ceci exige de préférence un véhicule à châssis relativement court, dont l'essieu arrière se situe relativement fort en avant et qui est également relativement étroit. Comme il en a déjà été question, lorsqu'il faut un véhicule à châssis étroit avec l'essieu arrière relativement fort en avant, il n'est pas possible de monter une pompe
30 à vide d'une capacité appropriée dans les limites des châssis de véhicules connus jusqu'à présent. En outre, pour éviter la difficulté d'une garde au sol faible, les essais quelconques faits pour monter la pompe à vide soit entre le châssis et le réservoir, soit en avant
35 du réservoir, ont soulevé d'autres problèmes. A titre d'exemple, lorsque

la pompe à vide est montée entre le châssis et le réservoir, celui-ci doit être surélevé par rapport au châssis et de ce fait la hauteur de pompage intéressante est réduite. Lorsque la pompe à vide est montée à l'avant du réservoir, le châssis doit être allongé, ce qui réduit ainsi la manoeuvrabilité du véhicule.

Il existe par conséquent un besoin de pouvoir disposer d'un véhicule, en particulier d'un camion-citerne, qui évite les problèmes des camions-citernes connus.

La présente invention vise à prévoir un tel véhicule.

Suivant l'invention, on prévoit un véhicule comprenant un châssis comportant une partie avant et une partie arrière, la partie arrière du châssis comprenant une paire d'éléments latéraux arrière espacés, au moins trois roues montées sur le châssis et destinées à se déplacer au sol, un moteur monté sur la partie avant du châssis pour l'entraînement d'au moins l'une des roues en contact avec le sol par l'intermédiaire d'un système de transmission principal s'étendant vers l'arrière, entre les éléments latéraux arrière, un réservoir monté sur la partie arrière du châssis, une pompe à vide montée dans la partie arrière du châssis entre l'un des éléments latéraux arrière et le système de transmission principal, la pompe à vide étant reliée au réservoir en vue d'évacuer l'air de celui-ci, un système de transmission secondaire étant connecté à la pompe à vide pour entraîner celle-ci depuis le moteur, et une entrée dans le réservoir pour recevoir la matière dans celui-ci, et ce sous vide.

Dans une forme de réalisation de l'invention, les éléments latéraux arrière s'étendent vers l'arrière depuis un élément transversal intermédiaire, et la partie avant du châssis comprend une paire d'éléments latéraux avant espacés s'étendant vers l'avant de l'élément transversal intermédiaire. Les éléments latéraux arrière sont de préférence espacés d'une distance supérieure à celle existant entre les éléments latéraux avant. De façon avantageuse, l'élément transversal intermédiaire est constitué par un élément transversal relativement rigide à la torsion.

Suivant une forme de réalisation de l'invention, le système de transmission secondaire est relié, pour le fonctionnement,

au système de transmission principal.

Suivant une autre forme de réalisation de l'invention, le système de transmission principal comprend un embrayage, une boîte principale de changement de vitesse et un arbre à cardan principal, l'embrayage étant relié pour le fonctionnement au moteur et la boîte principale de changement de vitesse étant reliée pour le fonctionnement à l'embrayage et assurant la commande d'une ou plusieurs roues en contact avec le sol, par l'intermédiaire de l'arbre principal à cardan.

Le système de transmission secondaire comprend de préférence une boîte secondaire de changement de vitesse, montée entre l'embrayage et la boîte principale de changement de vitesse, cette boîte de changement de vitesse secondaire comportant un arbre d'entraînement principal pouvant y tourner pour transmettre la commande de l'embrayage à la boîte principale de changement de vitesse, et un arbre d'entraînement secondaire pouvant y tourner pour transmettre la commande à la pompe à vide, un élément de transmission principal étant monté sur l'arbre d'entraînement principal et un élément de transmission secondaire étant monté sur l'arbre d'entraînement secondaire, l'élément de transmission principal et l'élément de transmission secondaire étant reliés pour le fonctionnement en vue de la transmission de la commande d'un arbre à l'autre. Avantageusement, les deux éléments de transmission sont prévus de manière à pouvoir coopérer de façon sélective l'un avec l'autre.

En outre, l'invention prévoit un véhicule comprenant un châssis comportant une paire d'éléments latéraux espacés, au moins trois roues en contact avec le sol et montées sur le châssis, un moteur monté sur le châssis en vue de l'entraînement d'au moins l'une des roues en contact avec le sol par l'intermédiaire du système de transmission principal s'étendant vers l'arrière intermédiairement aux éléments latéraux, le système de transmission comportant un embrayage relié pour le fonctionnement au moteur et une boîte principale de changement de vitesse reliée pour le fonctionnement à l'embrayage pour transmettre l'entraînement à la ou aux roues en contact avec le sol, un réservoir monté sur le châssis, une pompe à vide montée

5 dans le châssis intermédiairement à l'un des éléments latéraux et au système de transmission principal, la pompe à vide étant reliée au réservoir pour créer un vide dans celui-ci, un système de transmission secondaire étant relié à la pompe à vide pour entraîner cette pompe depuis le moteur, le système de transmission secondaire étant relié au système de transmission principal entre l'embrayage et la boîte principale de changement de vitesse, et une entrée au réservoir, pour que celui-ci reçoive une matière, sous vide.

10 L'invention sera mieux comprise grâce à la description suivante d'une forme de réalisation préférée, cette description étant donnée à titre d'exemple seulement avec référence aux dessins annexés.

La Figure 1 est une vue en perspective d'un camion-citerne suivant l'invention.

15 La Figure 2 est une vue en perspective arrière du camion-citerne de la Figure 1.

La Figure 3 est une vue latérale partiellement en coupe du camion-citerne de la Figure 1.

20 La Figure 4 est une vue en perspective d'une partie du camion-citerne de la Figure 1.

La Figure 5 est une vue en plan d'une partie du camion-citerne de la Figure 1.

La Figure 6 est une vue en plan d'une autre partie du camion-citerne de la Figure 1.

25 La Figure 7 est une vue en perspective d'un détail du camion-citerne de la Figure 1.

La Figure 8 est une vue latérale en coupe d'un autre détail du camion-citerne de la Figure 1.

30 La Figure 9 est une vue en coupe prise suivant la ligne IX-IX de la Figure 10 et concernant un autre détail du camion-citerne de la Figure 1.

La Figure 10 est une vue en plan et en coupe du détail de la Figure 9, cette vue étant prise suivant la ligne X-X de la Figure 9.

Si on se reporte aux dessins, on y a illustré un véhicule, plus particulièrement un véhicule routier et plus particulièrement encore un camion-citerne, désigné d'une manière générale par le numéro de référence 1. Le camion-citerne 1 convient particulièrement bien pour aspirer et transporter des boues ou vidanges relativement denses du type que l'on rencontre normalement dans les fosses d'aisances et les fosses septiques. Le camion-citerne 1 comprend un châssis 2 supporté sur quatre roues entrant en contact avec le sol, à savoir une paire avant de roues 3 qui sont orientables, et une paire arrière de roues 4 qui sont entraînées par un essieu 5. Des moyens de montage appropriés (non illustrés) sont prévus pour monter l'essieu arrière 5 sur le châssis 2. Un essieu avant 6 destiné à supporter les roues avant 3 et des moyens de montage pour associer cet essieu avant 6 au châssis 2 sont également prévus. Un mécanisme de direction destiné à orienter les roues avant est prévu en association avec l'essieu 6. Seul l'essieu 6 est illustré par la Figure 5 des dessins, ni les moyens de montage, ni le mécanisme de direction n'étant illustrés par les dessins. Toutefois, de tels moyens de montage et les mécanismes de direction sont bien connus des spécialistes en ce domaine. Un réservoir cylindrique 7 destiné à recevoir et à stocker des boues et destiné à stocker de l'eau de décrassage est monté sur le châssis 1 par des consoles de montage inclinées 8 et 9, avant et arrière.

Avant de voir plus en détail le réservoir 7, on décrira d'abord ci-après le châssis 2 de façon détaillée. Ce châssis 2 comprend une partie avant 10 et une partie arrière 11. La partie avant 10 comprend une paire d'éléments latéraux avant espacés 14 et 15 qui s'étendent vers l'avant depuis un élément transversal intermédiaire 16 et sont soudés à celui-ci, cet élément transversal étant constitué, dans le présent cas, par un tube en acier relativement rigide à la torsion. Un élément transversal avant 17 réunit les éléments latéraux avant 14 et 15. La partie arrière 11 du châssis 2 comprend une paire d'éléments latéraux arrière espacés 19 et 20 s'étendant également depuis l'élément transversal 16 en étant soudés à celui-ci. Un élément transversal arrière 21 réunit les éléments latéraux arrière 19 et 20. Des goussets 22 s'étendent entre les éléments latéraux avant 14 et

15 et les éléments latéraux arrière 19 et 20, pour apporter un supplément de rigidité au châssis 2. Les éléments latéraux arrière 19 et 20 sont espacés d'une distance plus grande que les éléments latéraux avant. La raison de ceci sera décrite de façon plus détaillée par la suite.

Un moteur 25 est monté entre les éléments latéraux avant 14 et 15 et entraîne les roues arrière 4 par l'intermédiaire d'un système de transmission principal qui comprend l'essieu arrière 5, un embrayage 26 monté sur le moteur 25, une boîte de vitesses principale 29 et un arbre à cardan principal 30 allant de la boîte de vitesses principale 29 à l'essieu arrière 5. Comme on peut le voir, la boîte de vitesses principale 29 et l'arbre à cardan 30 s'étendent entre les éléments latéraux arrière 19 et 20. La boîte de vitesses principale 29 est d'une construction traditionnelle en comportant un certain nombre de pignons avant, un pignon d'inversion et une position neutre. Une pompe à vide 33 destinée à évacuer l'air du réservoir 7 pour aspirer les boues dans celui-ci est montée dans la partie arrière 11 du châssis 2 entre l'élément latéral arrière 20 et l'arbre à cardan 30. La pompe 33 a une cylindrée de 10 m³ d'air par minute et un vide jusqu'à 0,2 bar. Les connexions de la pompe 33 au réservoir 7 pour le vide sont décrites par la suite. La pompe est entraînée par un système de transmission secondaire comprenant un arbre à cardan secondaire 34 et une boîte de vitesses secondaire 35 montée dans le système de transmission principal entre l'embrayage 26 et la boîte de vitesses principale 29.

Si on se reporte maintenant en particulier à la Figure 6, la boîte de vitesses secondaire 35 comprend un carter 36 qui est relié à un carter en forme de cloche 37 de l'embrayage 26 et à un carter 38 de la boîte de vitesses principale 29. Un arbre principal d'entraînement 40 pouvant être mis en rotation dans des paliers 39 du carter 36 s'étend à travers celui-ci pour transmettre l'entraînement depuis l'embrayage 26 vers la boîte de vitesses principale 29. Un élément de transmission principal, constitué dans le présent cas par une roue d'engrenage principale 41 peut glisser sur des rainures (non représentées) prévues sur l'arbre principal 40. Un arbre d'entraî-

nement secondaire 43 peut tourner dans des paliers 44 du carter 36 et il porte un élément secondaire de transmission, à savoir une roue d'engrenage secondaire 45 montée fixe sur l'arbre d'entraînement secondaire 43. Un élément de transmission intermédiaire, à savoir
5 un pignon intermédiaire 47 monté à rotation sur un arbre à rotation libre 48 transmet l'entraînement depuis la roue d'engrenage principale 41 vers la roue d'engrenage secondaire 45. L'arbre 48 est monté de manière non rotative dans le carter 36. Un dispositif sélecteur constitué par une fourchette de commande 50 montée sur un baladeur
10 51 coopère avec la roue d'engrenage principale 41 pour la déplacer le long de l'arbre principal 40 en coopération et hors de coopération avec le pignon intermédiaire 47. Le baladeur 51 peut glisser dans des paliers linéaires (non illustrés) prévus dans le carter 36 et s'étend à travers celui-ci pour se relier à un levier approprié de commande
15 (non représenté). La fourchette de commande de vitesse 50, l'arbre baladeur 51 et la roue d'engrenage principale 41 sont illustrés dans leur position de coopération en traits pleins sur la Figure 6 et dans la position déconnectée, en traits interrompus sur cette même Figure 6. Un flasque de montage 52 prévu sur l'arbre d'entraînement secondaire
20 43 coopère avec l'arbre à cardan secondaire 34. Une rainure en V 42 prévue tout autour du flasque de montage 52 reçoit une courroie d'entraînement en V (non représentée) dans un but que l'on décrira par la suite. Les flèches A, B, C et D indiquent le sens de rotation de l'embrayage 26 et des pignons 41, 47 et 45 respectivement, lorsqu'on
25 les voit depuis le haut.

La pompe à vide 33 est montée entre l'arbre à cardan principal 30 et l'élément secondaire 20 grâce à des éléments de montage appropriés (non représentés). Ceci est facilité sans augmentation des dimensions globales du camion-citerne, du fait que
30 les éléments latéraux arrière 19 et 20 sont espacés d'une distance plus grande que les éléments latéraux avant 14 et 15. En espaçant les éléments latéraux arrière 19 et 20 d'une plus grande distance que les éléments latéraux avant 14 et 15, une largeur plus importante est prévue entre l'arbre à cardan principal 30 et l'élément latéral
35 arrière 20, tandis qu'en même temps un espace suffisant est prévu

dans la partie avant du châssis pour recevoir la direction des roues avant 3. Ceci ne pourrait pas être atteint sans que les éléments latéraux arrière 19 et 20 soient espacés d'une distance plus grande que les éléments latéraux avant 14 et 15 du châssis 2. Cette construction du châssis 2 est possible du fait que l'élément transversal intermédiaire 16 est constitué par un tube en acier relativement rigide à la torsion. Dans cette forme de réalisation particulière de l'invention, comme on peut le voir, l'arbre à cardan principal 30 n'est pas localisé centralement entre les éléments latéraux arrière 19 et 20, mais il est plutôt légèrement plus proche de l'élément latéral arrière 19 que de l'élément latéral arrière 20. Ceci facilite en outre le montage de la pompe à vide 33 entre l'élément latéral 20 et l'arbre à cardan principal 30. Du fait que la pompe à vide 33 est montée entre l'élément latéral 20 et l'arbre à cardan principal 30, on arrive à une construction particulièrement avantageuse du camion-citerne 1. En premier lieu, le réservoir 7 peut être monté plus bas sur le châssis 2 que si la pompe à vide devait être montée, par exemple, au dessus du châssis 2, et en second lieu, la garde au sol entre la pompe à vide 33 et le sol et la garde au sol entre le dispositif de transmission secondaire vers la pompe à vide 33 et le sol sont nettement accrues. Dans ce cas, la garde au sol h de la partie la plus basse de la pompe à vide 33 au-dessus du sol est de 250 mm.

Le réservoir cylindrique 7 est fermé par des couvercles extrêmes avant et arrière 53 et 54 en forme de cuvette, et il est monté sur le châssis 2 de manière que son axe principal soit légèrement incliné par rapport à ce châssis 2. Dans le présent cas, l'angle d'inclinaison du réservoir 7 par rapport au châssis 2 est de 10°. Ceci facilite la vidange du réservoir 2. Une cloison 75 en forme de cuvette est soudée au chapeau terminal 53 et divise le réservoir 7 en deux compartiments, à savoir un compartiment principal 76 destiné à recevoir et stocker la boue à transporter, et un compartiment secondaire 77 destiné à stocker de l'eau de décrassage pour le nettoyage des fosses d'aisances ou fosses septiques, comme on le décrira par la suite.

Un conduit d'admission 46 comportant une ouverture d'admission 55 dans le compartiment principal 76, au voisinage du haut du réservoir, s'étend à travers le chapeau arrière 54. Une vanne d'admission 56 est montée sur l'entrée 55 et un dispositif d'accouplement 57 s'étend depuis la vanne 56 pour coopérer de façon étanche avec un conduit (non représenté) destiné à aspirer les vidanges ou les boues des fosses d'aisances ou des fosses septiques. Une sortie 58 est prévue dans le chapeau extrême 54 au voisinage du fond du réservoir 7 pour évacuer le compartiment principal 76. Une vanne de sortie 59 est prévue sur la sortie 58 et un système d'accouplement 61 s'étend depuis la vanne 59 pour recevoir un conduit (non illustré) destiné à vider le réservoir 7 dans un réservoir de déchets approprié.

Une sortie de vide 60 depuis le compartiment principal 76 est montée au sommet du réservoir 7 pour se relier à une canalisation à vide 63 venant de la pompe à vide 33. Une vanne de retenue à boulet 65 est prévue dans la sortie 60 de manière que, lorsque le niveau de boues dans le réservoir 7 atteint le niveau de la base de la vanne à boulet 65, la sortie de vide 60 soit fermée. Le conduit de vide 63 comprend une canalisation 66 qui relie la sortie 60 à un séparateur 67 destiné à séparer les particules solides depuis l'air entraîné hors du réservoir 7. Le séparateur 67 est décrit de façon plus détaillée avec référence aux Figures 9 et 10. La conduite 66 est reliée à une entrée tangentielle 68 du séparateur 67. Une sortie centrale 69 prévue au haut du séparateur 67 est reliée par une canalisation 70 à une lumière à vide 71 de la pompe à vide 33. Une plaque formant chicane 78, montée sur la paroi du réservoir 7, s'étend dans le compartiment principal 76 et dévie la boue pénétrant à travers l'ouverture d'entrée 55, de manière à empêcher cette boue d'être aspirée directement dans la vanne de retenue à boulet 65.

Une entrée 64 est prévue vers le compartiment secondaire 77 à travers le chapeau extrême 53 pour envoyer de l'eau dans ce compartiment secondaire 77. Une sortie 79 prévue dans le chapeau extrême 53 évacue l'eau depuis ce compartiment secondaire 77. La sortie 79 est reliée à une pompe à haute pression (non représentée) par l'intermédiaire d'un conduit de connexion (qui n'est pas

non plus représenté) pour envoyer l'eau depuis le compartiment secondaire 77 sous pression en vue de décrasser une fosse d'aisances. On a constaté qu'en diluant les vidanges d'une fosse d'aisances en utilisant de l'eau, les vidanges diluées peuvent être aspirées plus facilement depuis une telle fosse. Ceci est particulièrement le cas si une boue plus dense qui reste normalement au fond de la fosse, lorsque la plus grande partie de la boue a été aspirée hors de cette fosse, est diluée avec de l'eau. La pompe à haute pression (non illustrée) est montée sur la boîte de vitesses secondaire au-dessus de l'arbre d'entraînement secondaire 43 et elle est entraînée par l'arbre d'entraînement secondaire 43 à l'intervention d'une courroie en V (non représentée) qui coopère avec la rainure en V 42 prévue dans le flasque de montage 52.

Dans la présente forme de réalisation de l'invention, la capacité du compartiment principal 76 du réservoir 7 est de 2.000 litres. Le diamètre du réservoir 7 est de 1,200 m et la longueur suivant l'axe principal du réservoir 7 est de 1,6 m. Comme on l'a déjà mentionné, du fait que la pompe à vide 33 est montée entre l'élément latéral 20 et l'arbre à cardan principal 30, le réservoir peut être monté relativement bas sur le châssis et en particulier plus bas que dans le cas des camions-citernes connus jusqu'à présent. De la sorte, dans cette forme de réalisation de l'invention, la vanne de retenue à boulet 65 et l'ouverture d'entrée 55 vers le réservoir sont agencées à une hauteur H qui est approximativement de 1,5 m au-dessus du sol. Ceci permet ainsi au réservoir d'aspirer de la boue depuis une profondeur de 6 m suivant la densité de cette boue. La hauteur H de la vanne de retenue à boulet 65 et de l'ouverture d'entrée 55 constitue le niveau maximum efficace de boue qui peut être traitée dans le réservoir 7.

Le séparateur 67 est un séparateur du type à cyclone et il comprend un logement cylindrique 80 formé par une paroi cylindrique 81 fermée par un chapeau supérieur en forme de dôme 82 et par un chapeau inférieur en forme de dôme 83, délimitant une zone intérieure creuse 84 destinée à recevoir de l'air et les particules quelconques et/ou tout liquide quelconque qui peuvent être entraînés

5 dans l'air. Le chapeau extrême 83 est monté de façon amovible sur la paroi cylindrique 81 comme on le décrira par la suite. La sortie centrale 69 est formée par un conduit de sortie 89 qui s'étend à travers le chapeau extrême supérieur 82, coaxialement à l'axe de symétrie centrale de la paroi cylindrique 81 et forme une ouverture de sortie 90 juste en dessous du chapeau extrême supérieur 82 pour l'application d'un vide à la zone intérieure 84. Une paroi de séparation 91 formée par une paroi cylindrique s'étend vers le bas depuis le chapeau extrême supérieur 82, coaxialement à la paroi cylindrique 81 et porte un chapeau extrême 92 présentant des ouvertures 93. La paroi de séparation 91 et le chapeau extrême 92 forment une vanne de retenue à boulet dans un but que l'on décrira par la suite. Un écrou 94 est fixé au chapeau extrême 92 pour recevoir un boulon 95 qui fixe le chapeau extrême inférieur 83 à la paroi cylindrique 81. Un élément formant canal 96 s'étend tout autour de la périphérie du chapeau extrême 83 et porte un joint torique 97 qui coopère de façon étanche avec la paroi cylindrique 81.

20 L'entrée tangentielle 68 pour débiter l'air et les particules entraînées est formée par une canalisation d'entrée 86 montée tangentiellement sur la paroi cylindrique 81 et elle s'étend jusqu'à la surface interne 88 de la paroi cylindrique 81 pour former une ouverture d'entrée tangentielle 87 par rapport à la paroi cylindrique 81.

25 Un filtre 98 comprenant une paroi cylindrique 99 formée d'un métal perforé présentant des ouvertures d'environ 2,5 mm de diamètre s'étend tout autour et coaxialement à la paroi de séparation 91. Un disque extrême 100, fixé à la paroi cylindrique 99, est retenu en place par le boulon 95 et un flasque 101 s'étendant autour du boulon 95 en retenant ainsi la paroi cylindrique 99 coaxialement à la paroi de séparation 91 avec également aboutement contre le chapeau extrême supérieur 82. Des disques annulaires 105 et 106 s'étendent vers l'extérieur depuis la paroi de séparation 91 pour supporter la paroi cylindrique 99. Des ouvertures 107 sont prévues à travers les disques 105 et 106. Une sortie d'évacuation 108, fermée par une vanne commandée manuellement 109, s'étend depuis le chapeau

30

35

extrême inférieur 83, et ce pour évacuer le liquide depuis la zone intérieure 84 du logement cylindrique 80. Lorsqu'il est nécessaire d'enlever une matière solide depuis la zone inférieure 84 du logement 80, le chapeau extrême 83 est retiré en dévissant le boulon 95.

5 Comme on peut le voir sur la Figure 9, la paroi de séparation 91 s'étend vers le bas depuis le chapeau extrême 82 jusqu'en une position qui se situe au moins juste en dessous de l'ouverture d'entrée 87 afin d'empêcher les particules et le liquide entraînés dans l'air d'être aspirés directement depuis l'ouverture d'entrée 87
10 dans l'ouverture de sortie 90. Dans cette forme de réalisation particulière de l'invention, la paroi de séparation 81 s'étend jusqu'à 100 mm en dessous de la base de l'ouverture d'entrée 87. Le fait que le filtre 98 formé par la paroi cylindrique perforée 99 s'étend tout autour de la paroi de séparation 91 empêche en outre que des
15 particules entraînées par l'air pénètrent dans l'ouverture de sortie 90.

De ce fait, lors d'un vide appliqué à la sortie centrale 69, de l'air est aspiré depuis la zone intérieure 84 du logement cylindrique 80. Ceci amène l'air venant du compartiment principal 76
20 du réservoir 7, qui peut ou non comporter du liquide et/ou des particules entraînés, d'être aspirés par la sortie tangentielle 68. Du fait que l'air comportant des particules et/ou du liquide entraînés est aspiré tangentiellement dans la zone intérieure 84 du logement cylindrique 80, les particules les plus lourdes et le liquide se déplacent
25 circonférentiellement tout autour de la surface interne 88 de la paroi cylindrique 81 et sont séparés de façon centrifuge par rapport à l'air et finalement se déposent depuis l'air sur le chapeau extrême 83. Tout air quelconque est ensuite aspiré à travers les perforations de la paroi perforée 99 et les ouvertures 93 du chapeau extrême 82
30 et à travers l'ouverture de sortie 90. De cette manière, les particules légères quelconques qui n'ont pas été séparées par l'action centrifuge du courant d'air tangentiel sont empêchées d'atteindre l'ouverture de sortie 90 par le filtre 98 et, de ce fait, seul de l'air est aspiré dans l'ouverture de sortie 90 et le conduit de sortie 89.

35

Une bille 110 prévue dans la paroi de séparation 91 formant la vanne de retenue à boulet empêche tout excès quelconque de liquide qui peut s'accumuler dans la zone intérieure 84 du logement cylindrique 80 d'être aspiré par l'ouverture de sortie 90. Lorsque
5 le liquide atteint le niveau du chapeau extrême 82, le boulet 110 s'appuie contre l'ouverture de sortie 90.

Une cabine de conduite 73 est prévue à la partie avant du châssis et un volant de direction 74 destiné à diriger les roues avant 3 est prévu dans la cabine.

10 Lors de l'utilisation, lorsqu'on désire pomper des boues ou des vidanges depuis des fosses d'aisances ou des fosses septiques, le camion-citerne 1 est manoeuvré de manière à se trouver aussi près que possible de la fosse d'aisances ou de la fosse septique. Un conduit (non illustré) relié à la vanne d'entrée 56 est descendu
15 dans la fosse d'aisances ou la fosse septique et immergé dans les vidanges ou les boues. La boîte de vitesses principale 29 est mise à la position neutre et la roue d'engrenage principale 41 de la boîte de vitesses secondaire 35 est amenée à coopérer avec la roue d'engrenage intermédiaire 47 par le baladeur 51. L'embrayage 26 est engagé
20 et l'entraînement est transmis depuis le moteur par l'intermédiaire de la boîte de vitesses secondaire 35 et l'arbre à cardan secondaire 34 de manière à commander la pompe 33. Cette pompe 33 évacue l'air depuis le compartiment principal 76 du réservoir 7, ce qui, à son tour, aspire les boues ou les vidanges depuis les fosses d'aisances
25 ou septiques vers le compartiment principal 76. Lorsque la fosse d'aisances ou la fosse septique a été vidée, l'embrayage est désengagé et la roue d'engrenage principale 41 est dégagée de la roue d'engrenage intermédiaire 47 par le baladeur 51. Dans cette position, le camion-citerne 1 est de nouveau prêt à être entraîné. Pour ce faire,
30 le pignon approprié est choisi dans la boîte de vitesses principale 29.

Lorsqu'on désire diluer les vidanges de la fosse d'aisances, la pompe (non représentée) entraînée par le flasque de montage 52 débite de l'eau depuis le compartiment secondaire 77
35 du réservoir 7 dans la fosse d'aisances. Des vannes appropriées (non

représentées) sont prévues pour commander ou non l'alimentation d'eau depuis le réservoir secondaire 77. Une vanne est également prévue sur l'admission 64 au compartiment secondaire 77.

Bien que cela ne soit pas illustré, la pompe à vide 33 est pourvue d'une vanne de conversion de manière qu'au lieu d'aspirer de l'air depuis le compartiment principal 76 du réservoir 7 pour remplir le compartiment principal 76 par de la boue, la pompe à vide peut être utilisée pour souffler de l'air sous pression dans le compartiment principal 76 pour aider à la décharge de la boue à travers la sortie 58.

Les avantages de l'invention sont nombreux. Comme on l'a déjà mentionné, du fait que les éléments latéraux arrière 19 et 20 de la partie arrière du châssis sont espacés d'une plus grande distance que les éléments latéraux avant 14 et 15 de la partie avant du châssis 2, la pompe à vide 33 peut être montée entre les éléments latéraux du châssis à une hauteur optimale au-dessus du sol pour assurer une garde au sol appropriée. De plus, du fait que la pompe à vide 33 est montée entre les éléments latéraux arrière, le réservoir 7 peut être monté relativement bas sur le châssis 2 et en une position optimale par rapport à ce châssis, en réduisant ainsi au minimum la hauteur de l'entrée dans le réservoir et la hauteur de la boue au-dessus du sol. De plus, du fait que les éléments avant sont espacés d'une distance moindre que les éléments latéraux arrière, la direction des roues avant peut se faire sans qu'une largeur supplémentaire quelconque soit nécessaire pour le véhicule. De la sorte, la largeur du véhicule est amenée à une valeur optimale. De plus, du fait que la prise de puissance est montée entre le moteur et la boîte de vitesses principale, la longueur globale du châssis est maintenue à une valeur minimum. De la sorte, l'invention prévoit une forme et des dimensions particulièrement compactes du véhicule, qui peut, par conséquent, être manoeuvré dans des endroits relativement inaccessibles, où les fosses d'aisances et les fosses septiques sont en général localisées et, de plus, du fait que le réservoir est monté relativement bas sur le châssis, la profondeur depuis laquelle les vidanges peuvent être aspirées d'une fosse d'aisances est rendue maximale.

Un avantage supplémentaire de l'invention est atteint grâce au fait que la pompe à vide est entraînée par le moteur sans influencer la boîte de vitesses. Du fait que l'entraînement de la pompe à vide est prélevé du moteur avant la boîte de vitesses principale, il en dérive deux avantages importants. En premier lieu, il y a encore une place suffisante pour transmettre l'entraînement à la pompe à vide, tout en montant encore la pompe à vide dans les limites des éléments latéraux arrière 19 et 20 du châssis et en avant de l'essieu arrière, sans qu'il soit nécessaire d'étendre la longueur du châssis. Ceci n'était pas possible antérieurement avec les véhicules courts utilisant des pompes importantes à vide. Un second avantage atteint est que la durée de la boîte de vitesses principale est considérablement prolongée du fait que l'entraînement pour la pompe à vide est pris avant la boîte de vitesses principale. De la sorte, lorsque la pompe à vide est entraînée, la boîte de vitesses principale peut être laissée dans la position neutre et peut par conséquent tourner à vide. De ce fait, aucune usure n'est provoquée sur la boîte de vitesses tandis que la pompe à vide est en cours d'entraînement.

Bien que le camion-citerne ait été décrit comme convenant pour recevoir et transporter des vidanges et des boues relativement denses provenant de fosses d'aisances, de fosses septiques, etc., on comprendra aisément et cela sera évident pour les spécialistes en ce domaine, que le camion-citerne suivant l'invention pourrait avoir de nombreuses autres utilisations. On envisage que, bien qu'il soit préférable de prévoir le camion-citerne avec un châssis comportant des éléments latéraux avant et arrière où les éléments latéraux arrière sont espacés d'une distance supérieure à celle des éléments latéraux avant, ceci n'est pas essentiel dans tous les cas. On peut prévoir un camion-citerne comportant une boîte de vitesses secondaire et une transmission secondaire suivant l'invention, avec un châssis formé par une paire d'éléments latéraux allongés, s'étendant de l'avant à l'arrière du véhicule. A titre de variante, on envisage que, lorsqu'un camion-citerne est pourvu d'un châssis comportant une partie avant et une partie arrière formées par des éléments latéraux écartés avant et arrière où les éléments latéraux arrière sont espacés d'une distance

plus grande que les éléments latéraux avant, la pompe à vide peut être entraînée par des moyens autres que ceux prévoyant un entraînement depuis une boîte de vitesses secondaire montée en amont de la boîte de vitesses principale. On envisage que, dans certains cas, d'autres moyens de transmission secondaires appropriés ou un moteur séparé pourraient être utilisés sans sortir du cadre de l'invention.

On comprendra évidemment que d'autres éléments de transmission d'entraînement, en dehors des roues à engrenage, pourraient être prévus dans la boîte de vitesses secondaire. Il va sans dire que l'un quelconque ou tous les éléments de transmission d'entraînement pourraient être montés à glissement pour coopérer l'un avec l'autre ou pour se dégager l'un de l'autre. On comprendra évidemment que, dans certains cas, l'élément d'entraînement intermédiaire peut être supprimé. Lorsque l'on prévoit des éléments d'entraînement, par exemple par des poulies ou des pignons, des moyens d'entraînement appropriés entre les éléments, tels que, par exemple, un entraînement à courroie ou un entraînement à chaîne pourraient être prévus. Bien que le réservoir 7 ait été décrit comme étant monté sur le châssis dans une position légèrement inclinée par rapport à celui-ci, ceci n'est pas essentiel, le réservoir pouvant être monté horizontalement sur le châssis et parallèlement à celui-ci. A titre de variante, le réservoir peut être incliné légèrement vers l'avant plutôt que légèrement vers l'arrière. Il va sans dire que toute autre orientation désirée appropriée quelconque du réservoir par rapport au châssis pourrait être prévue. On comprendra également aussi que des réservoirs d'une autre forme et d'une autre construction pourraient être utilisés, outre les réservoirs cylindriques et les réservoirs cylindriques à extrémités en forme de cuvette. En outre, il est envisagé que, bien que ceci soit préférable, il n'est pas essentiel que les éléments latéraux avant et arrière du châssis soient parallèles entre eux. Dans certains cas, ils peuvent converger ou diverger l'un par rapport à l'autre suivant les désirs. Il va sans dire qu'on comprendra que les éléments latéraux peuvent être reliés à l'élément transversal intermédiaire par des moyens autres qu'une soudure. On comprendra également, de façon évidente, que l'élément transversal intermédiaire

peut être fait d'une autre matière qu'en acier tubulaire et que, bien que cela soit préférable, il n'est pas essentiel que l'élément transversal intermédiaire soit fait en un matériau relativement rigide du point de vue torsion.

5 On comprendra évidemment que les goussets peuvent être supprimés si on le désire.

Il va sans dire que, bien que le camion-citerne ait été décrit comme consistant en un véhicule à quatre roues, il pourrait présenter un nombre quelconque de roues supérieur à 2.

10 Bien que l'on ait décrit une pompe à vide d'une dimension et d'une capacité particulières, n'importe quelle autre pompe de dimensions quelconques et de capacité quelconque pourrait être prévue. On préfère cependant que la pompe à vide ait une cylindrée d'au moins 5 m³ d'air par minute et un vide allant jusqu'à 0,3 bar.
15 Il va sans dire que, dans certains cas, on envisage que le séparateur puisse être supprimé.

Bien que le séparateur ait été décrit comme comprenant une paroi de séparateur entre l'ouverture d'entrée et l'ouverture de sortie, si on le désire la paroi de séparateur peut être supprimée,
20 et la vanne de retenue à boulet peut également être supprimée. Toutefois, lorsqu'une paroi de séparateur est prévue dans le séparateur, il est préférable qu'elle s'étende au moins jusqu'à l'entrée pour séparer la sortie par rapport à l'entrée, et, de préférence, elle devrait s'étendre jusqu'en une position se situant au moins à 20 mm en dessous de
25 l'entrée. Le filtre du séparateur peut être supprimé sans sortir du cadre de l'invention.

Bien que le réservoir ait été décrit comme comprenant un compartiment principal et un compartiment secondaire, bien que ceci soit avantageux, il n'est pas essentiel, lorsqu'il n'est pas
30 désirable de transporter de l'eau dans le réservoir 1, le compartiment secondaire peut être supprimé, auquel cas la cloison en forme de cuvette 75 peut être omise. Dans un tel cas, on comprendra que l'entrée et la sortie 64 et 79 peuvent également être supprimées.

Bien que des valeurs particulières de la hauteur
35 H et de la garde h aient été données, on comprendra que d'autres valeurs H et h peuvent être utilisées sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Véhicule comprenant un châssis (2) comportant une partie avant (10) et une partie arrière (11), la partie arrière (11) du châssis (2) comprenant une paire d'éléments latéraux arrière espacés (19, 20), au moins trois roues entrant en contact avec le sol (3, 4) montées sur le châssis (2), un moteur (25) monté sur la partie avant (10) du châssis (2) pour entraîner au moins l'une de roues en contact avec le sol (4) par l'intermédiaire d'une transmission principale (29) s'étendant vers l'arrière intermédiairement aux éléments latéraux arrière (19, 20), un réservoir (7) monté sur la partie arrière (11) du châssis (2), une pompe à vide (33) montée dans la partie arrière (11) du châssis (2), intermédiairement à l'un des éléments latéraux arrière (19, 20) et au dispositif de transmission principal (29), la pompe à vide (33) étant reliée au réservoir (7) pour évacuer l'air de ce réservoir (7), un dispositif de transmission secondaire (34, 35) étant relié à la pompe à vide (33) pour entraîner cette pompe à vide (33) depuis le moteur (25), et une entrée (55) dans le réservoir (7) pour la réception de la matière dans ce réservoir (7) sous vide.

2. Véhicule suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments latéraux arrière (19, 20) s'étendent vers l'arrière depuis un élément transversal intermédiaire (16), et la partie avant (10) du châssis (2) comprend une paire d'éléments latéraux avant espacés (14, 15) s'étendant vers l'avant de l'élément transversal intermédiaire (16).

3. Véhicule suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments latéraux arrière (19, 20) sont espacés d'une distance supérieure à celle comprise entre les éléments latéraux avant (14, 15).

4. Véhicule suivant la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'élément transversal intermédiaire (16) est constitué par un élément transversal relativement rigide à la torsion.

5. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les éléments latéraux arrière (19, 20) et les éléments latéraux avant (14, 15) sont soudés à l'élément transversal intermédiaire (16).

6. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le moteur (25) est monté entre les éléments latéraux avant (14, 15).

5 7. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de transmission secondaire (34, 35) est connecté, pour le fonctionnement, au dispositif de transmission principal (26, 29, 30).

10 8. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de transmission principal (26, 29, 30) comprend un embrayage (26), une boîte de vitesses principale (29) et un arbre à cardan principal (30), l'embrayage étant connecté, pour le fonctionnement, au moteur (25), et la boîte de vitesses principale (29) étant connectée, pour le fonctionnement, à l'embrayage (26) et assurant un entraînement à au moins cette
15 roue contactant le sol (4) par l'intermédiaire de l'arbre à cardan principal (30).

9. Véhicule suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le dispositif de transmission secondaire (34, 35) comprend une boîte de vitesses secondaire (35) montée entre l'embrayage (26)
20 et la boîte de vitesses principale (29), la boîte de vitesses secondaire (35) comportant un arbre d'entraînement principal (40) pouvant tourner en vue de transmettre un entraînement de l'embrayage (26) à la boîte de vitesses principale (29), et un arbre d'entraînement secondaire (43) pouvant tourner pour transmettre un entraînement à la pompe
25 à vide (33), un élément de transmission principal (41) étant monté sur l'arbre d'entraînement principal (40) et un élément de transmission secondaire (45) étant monté sur l'arbre d'entraînement secondaire (43), l'élément de transmission d'entraînement principal (41) et l'élément de transmission d'entraînement secondaire (45) étant connectés
30 pour le fonctionnement en vue de transmettre un entraînement depuis un arbre (40, 43) à l'autre.

10. Véhicule suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les deux éléments de transmission d'entraînement (41, 45) peuvent coopérer de façon sélective l'un avec l'autre.

11. Véhicule suivant la revendication 9 ou la revendication 10, dans lequel chaque élément de transmission d'entraînement comporte une roue d'engrenage (41, 45).

5 12. Véhicule suivant la revendication 11, caractérisé en ce que l'élément de transmission principal (41) peut glisser sur l'arbre d'entraînement principal (40) pour coopérer de façon sélective avec l'élément de transmission d'entraînement secondaire (45).

10 13. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce qu'un baladeur (50) s'étendant depuis la boîte de vitesses secondaire (35) est prévu pour coopérer et se séparer de façon sélective des éléments de transmission d'entraînement (41, 45).

15 14. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé en ce qu'un élément de transmission intermédiaire (47) relie, pour le fonctionnement, l'élément de transmission principal (41) et l'élément de transmission secondaire (45).

20 15. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que le dispositif de transmission secondaire (34, 35) comprend un arbre à cardan secondaire (34) s'étendant entre l'arbre d'entraînement secondaire (43) de la boîte de vitesses secondaire (35) et la pompe à vide (33).

25 16. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pompe à vide (33) est d'une cylindrée de 5 m³ d'air par minute et aspire un vide allant jusqu'à 0,3 bar.

17. Véhicule suivant la revendication 14, caractérisé en ce que la pompe à vide (33) est d'une cylindrée de 10 m³ d'air par minute et aspire un vide allant jusqu'à 0,2 bar.

30 18. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un séparateur (67) destiné à séparer les particules solides est prévu dans un conduit à vide (66, 70) entre le réservoir (7) et la pompe à vide (33) pour séparer les particules solides à partir de l'air.

35 19. Véhicule suivant la revendication 18, caractérisé en ce que le séparateur (67) comprend un logement cylindrique (80)

présentant une paroi cylindrique (81) définissant une surface cylindrique intérieure (88), la paroi cylindrique (81) étant fermée par des chapeaux extrêmes (82, 83) pour définir une zone intérieure creuse (84), une admission pour le débit d'air avec les matières qui y sont entraînées dans la zone intérieure (84), l'entrée (87) étant agencée tangentielle-
5 ment à la surface interne (88) de la paroi cylindrique (81), et une sortie (90) pour l'évacuation de la zone interne (84) étant prévue dans le chapeau extrême supérieur (82), la sortie (90) étant adjacente de l'axe central de la paroi cylindrique (81).

10 20. Véhicule suivant la revendication 19, caractérisé en ce qu'une paroi de séparation (91) s'étend entre l'entrée (87) et la sortie (90).

21. Véhicule suivant la revendication 20, caractérisé en ce que la paroi de séparation (91) est formée par une paroi cylindrique (91) coaxiale à la paroi cylindrique (81) du logement (80), la
15 paroi de séparation cylindrique (91) s'étendant vers le bas depuis le chapeau extrême supérieur (82) vers une position se situant au moins juste en dessous de l'entrée (87).

22. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pompe à vide (33) est reliée au réservoir (7) par l'intermédiaire d'une sortie de vide (60), une soupape de retenue à boulet (65) étant prévue dans la sortie de vide (60) pour obturer la sortie de vide (60) lorsque le niveau de matière dans le réservoir (7) s'élève au-dessus d'un niveau prédéterminé.

23. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (7) est destiné à recevoir une matière liquide.

24. Véhicule suivant la revendication 23, caractérisé en ce que le réservoir (7) est prévu pour recevoir une matière en
30 boue liquide.

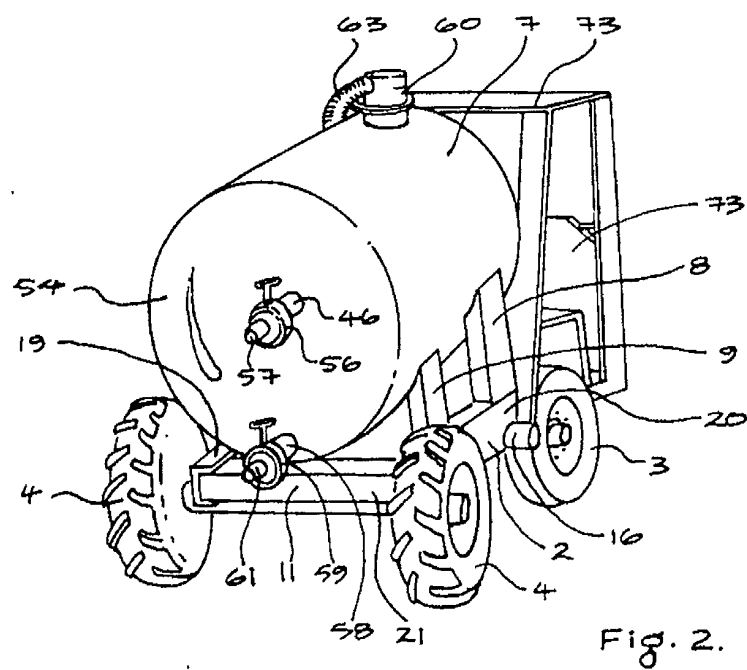
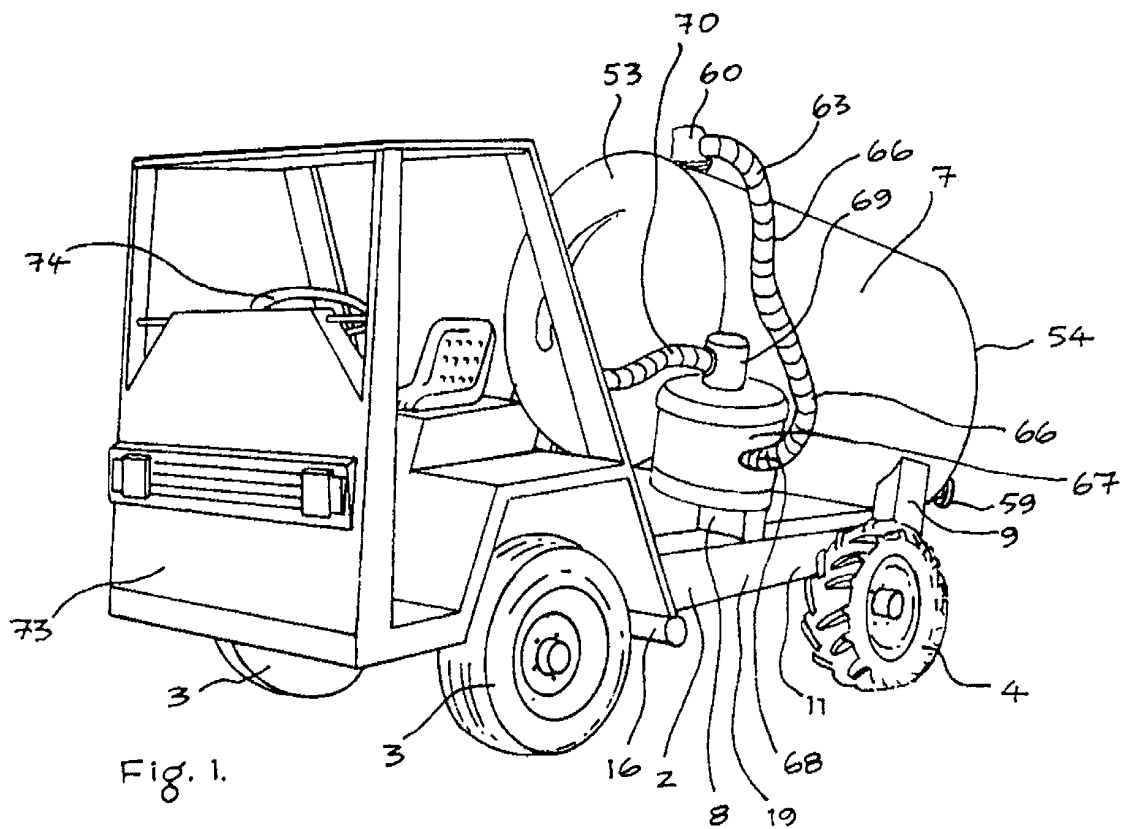
25. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une sortie (58) est prévue depuis le réservoir (7) pour vider celui-ci.

26. Véhicule suivant la revendication 25, caractérisé en ce que la sortie (58) est prévue au voisinage de la base du réservoir (7).

27. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entrée (55) est prévue au voisinage du sommet du réservoir (7).

5 28. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (7) est un réservoir cylindrique présentant un axe longitudinal central qui est disposé longitudinalement par rapport au châssis (2), ce réservoir (7) étant légèrement incliné vers le bas et vers l'arrière par rapport à son axe central.

10 29. Véhicule comprenant un châssis comportant une paire d'éléments latéraux espacés (14, 15, 19, 20), au moins trois roues contactant le sol (3, 4) montées sur le châssis (2), un moteur (25) monté sur le châssis (2) pour commander au moins l'une (4) des roues contactant le sol (3, 4) par l'intermédiaire d'un dispositif de
15 transmission principal (26, 29, 30) s'étendant vers l'arrière intermédiairement aux éléments latéraux (14, 15, 19, 20), le dispositif de transmission d'entraînement (26, 29, 30) comprenant un embrayage (26) connecté pour le fonctionnement au moteur (25) et une boîte de vitesses principale (29) reliée pour le fonctionnement à l'embrayage
20 (26) pour assurer l'entraînement d'au moins l'une des roues contactant le sol (44), un réservoir (7) monté sur le châssis (2), une pompe à vide (33) montée dans le châssis (2) intermédiairement à l'un des éléments latéraux (14, 15, 19, 20) et au dispositif de transmission principal (30), la pompe à vide (33) étant connectée au réservoir
25 (7) pour imposer un vide dans le réservoir (7), un dispositif de transmission d'entraînement secondaire (34, 35) étant connecté à la pompe à vide (33) pour l'entraînement de celle-ci depuis le moteur (25), le dispositif de transmission secondaire (34, 35) étant connecté au dispositif de transmission principal (26, 29, 30) entre l'embrayage
30 (26) et la boîte de vitesses principale (29), et une entrée (55) dans le réservoir (7) pour recevoir la matière dans ce réservoir (7) sous vide.



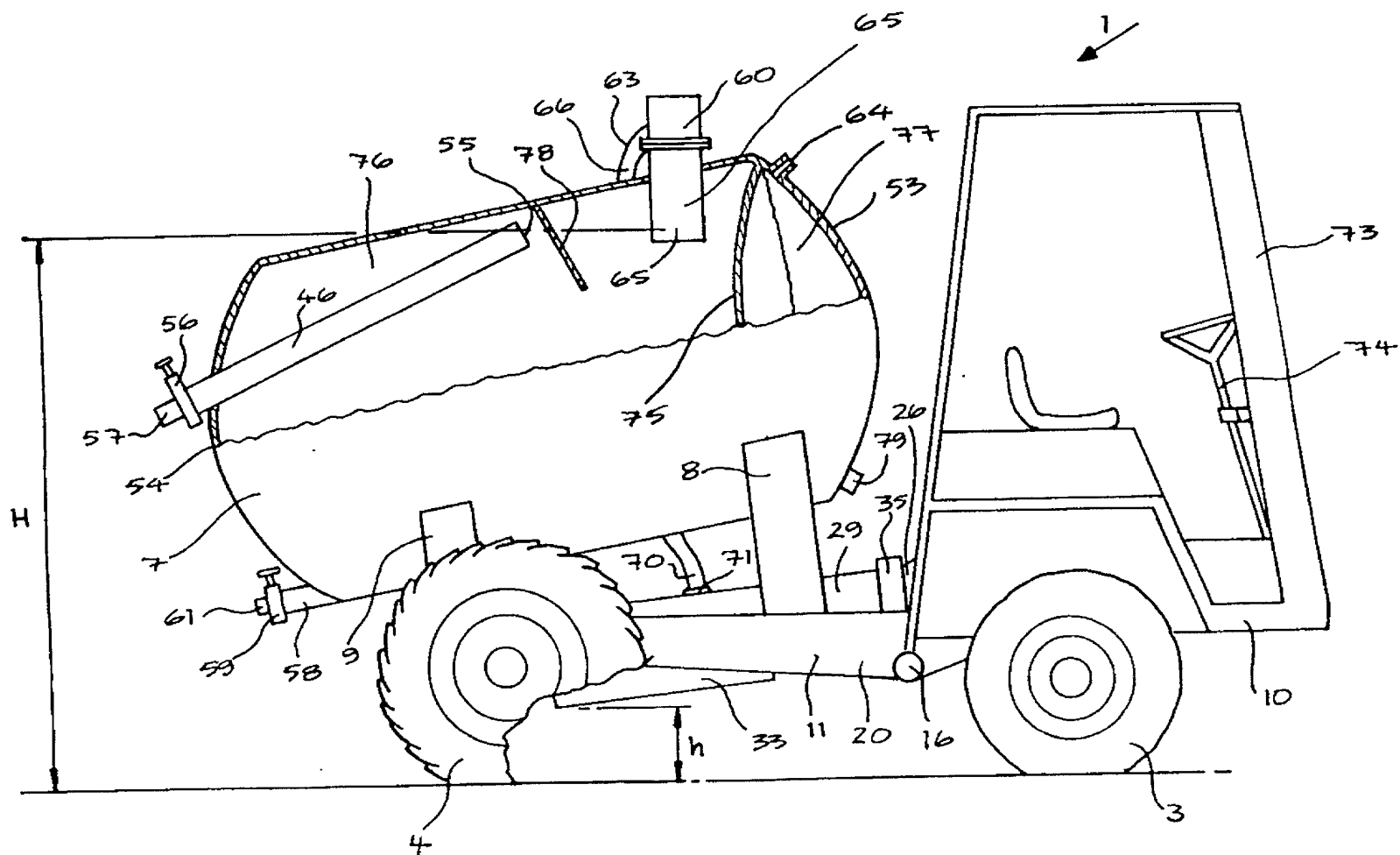
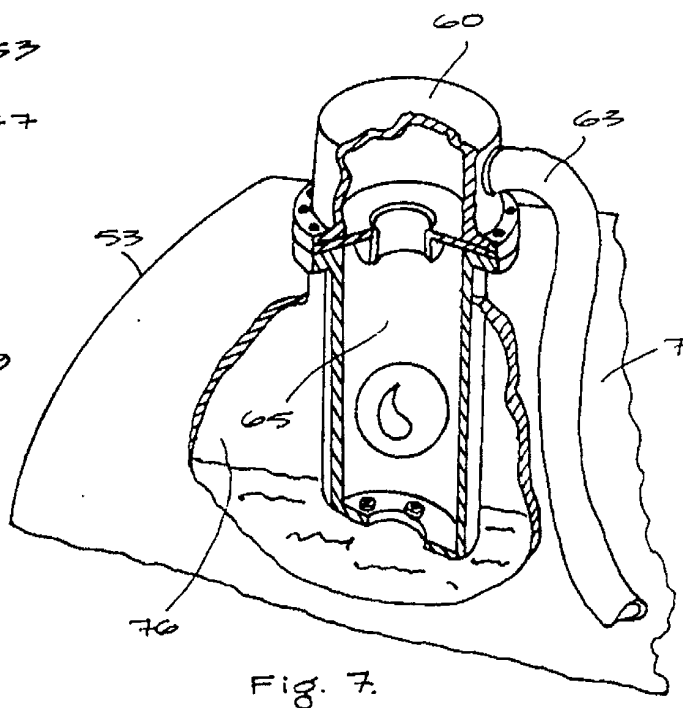
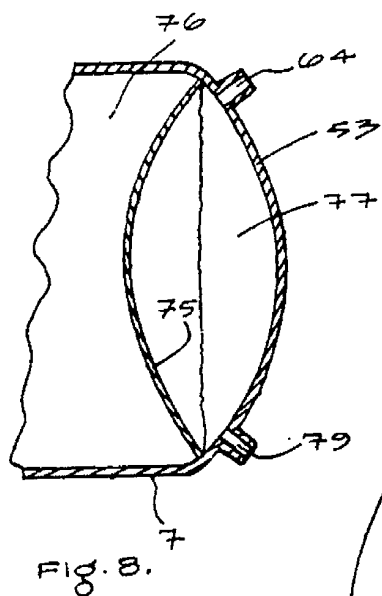
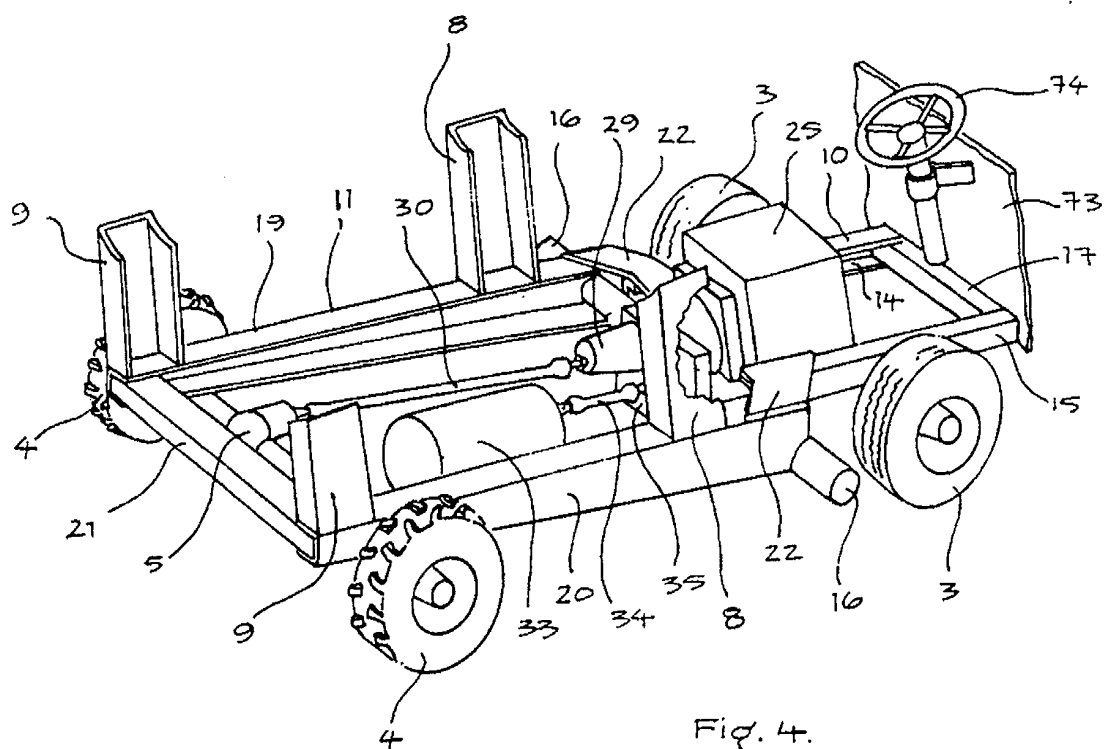
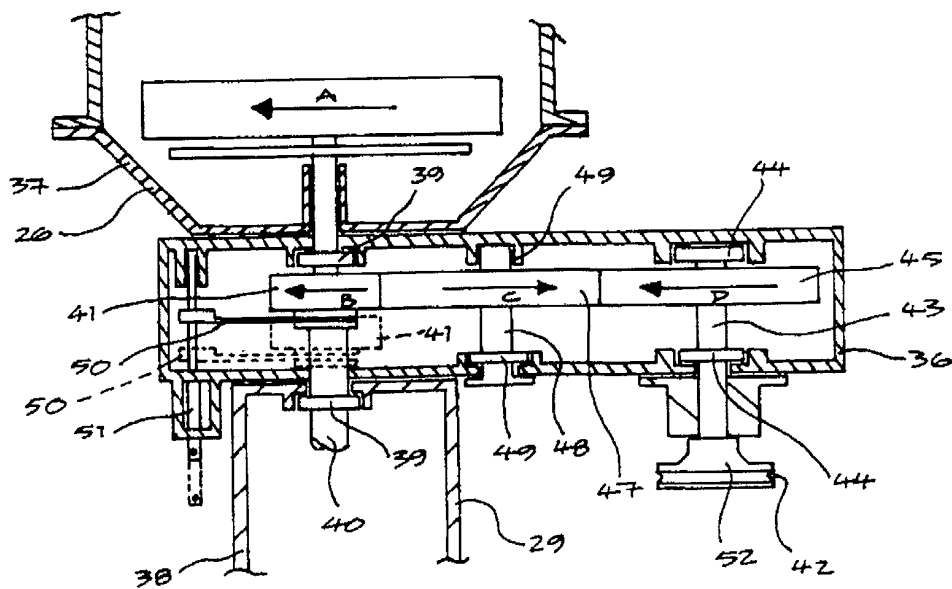
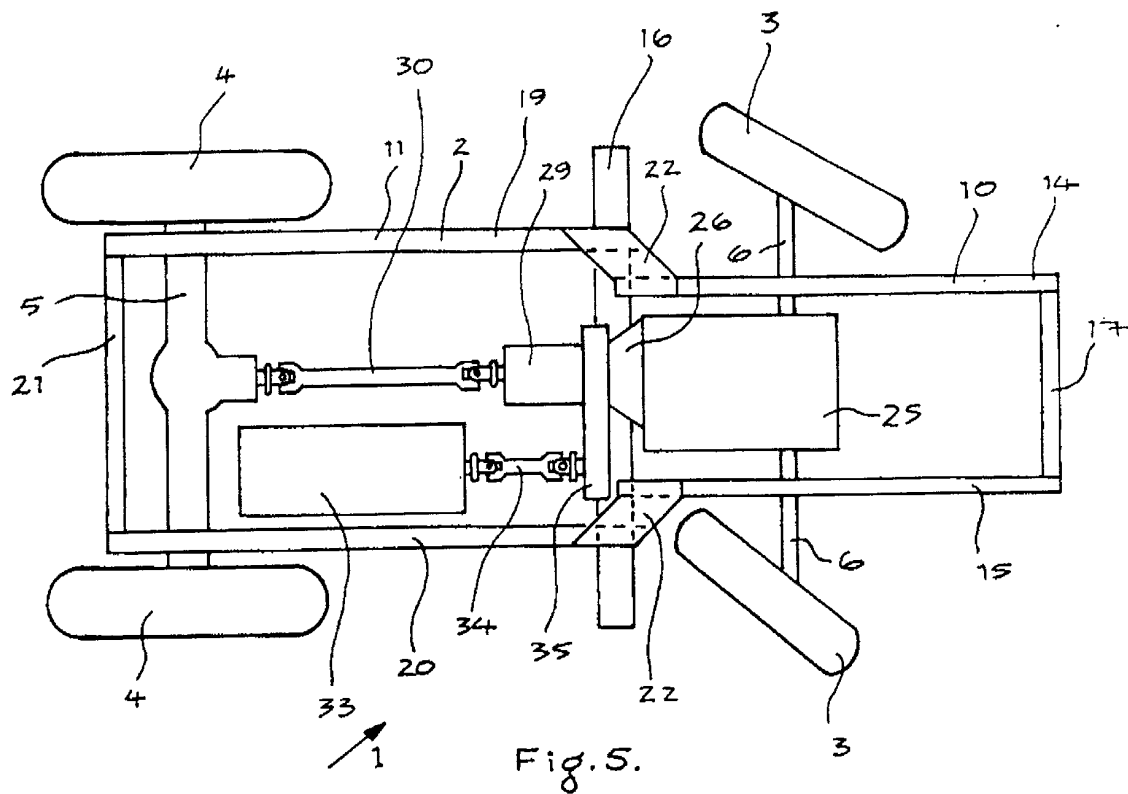


Fig. 3.





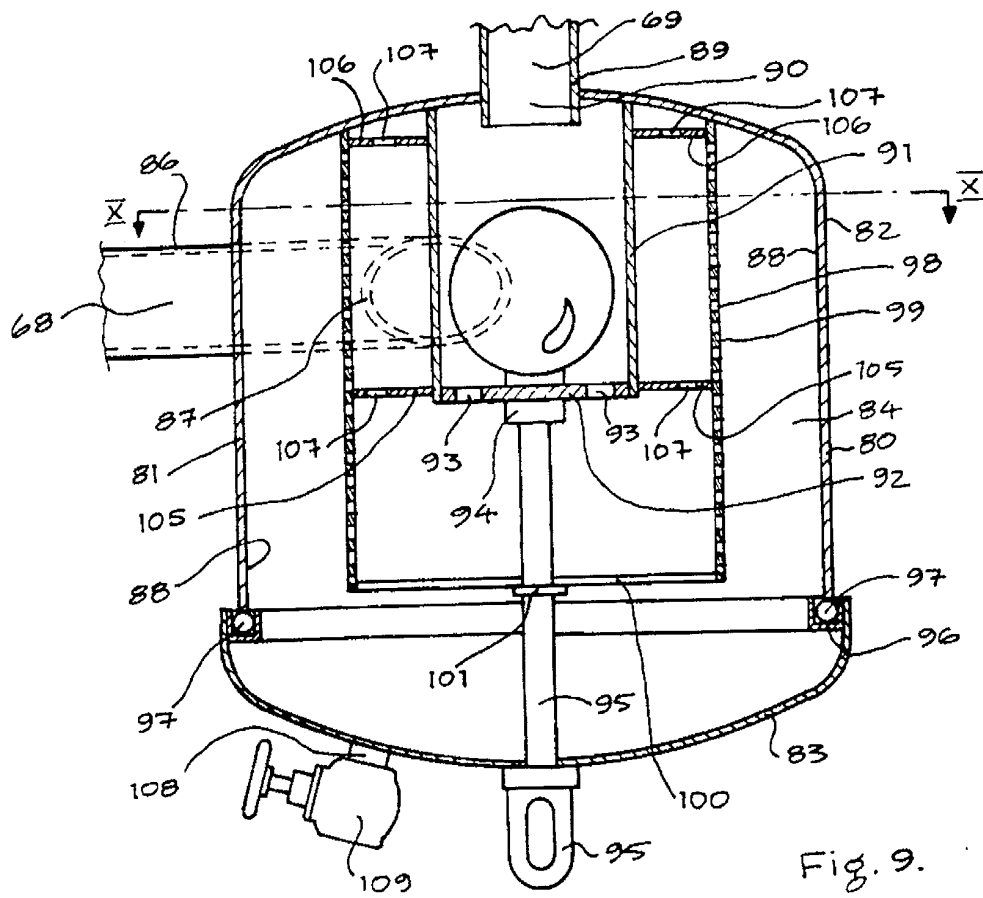


Fig. 9.

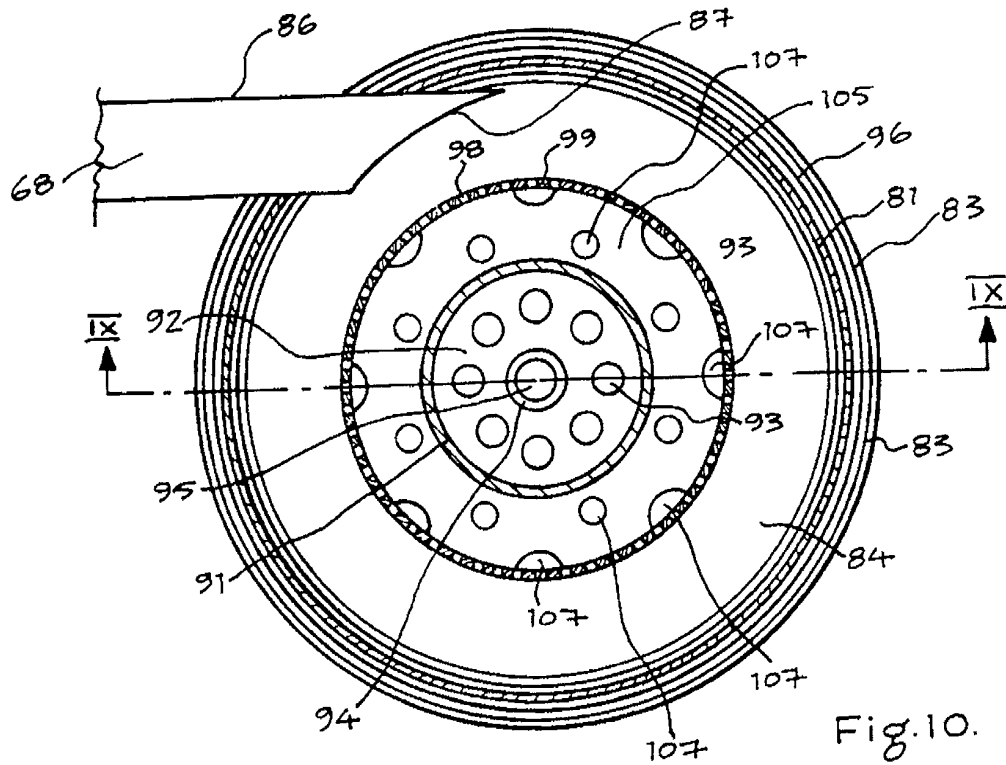


Fig. 10.