

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 82401239.7

51 Int. Cl.³: B 65 F 7/00

22 Date de dépôt: 01.07.82

30 Priorité: 01.07.81 FR 8112967

43 Date de publication de la demande:
12.01.83 Bulletin 83/2

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: SOCIETE D'ETUDES PETROLIERES
Société Anonyme dite:
Les bureaux de la Colline de Saint-Cloud
F-92210 Saint-Cloud(FR)

71 Demandeur: COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM Société
Anonyme dite:
58 avenue Leclerc
F-69342 Lyon(FR)

72 Inventeur: Chicher, Pierre
58, rue Louise Michel
F-78500 Sartrouville(FR)

72 Inventeur: Mitchell, Eric
48, avenue Bernard Palissy
F-92210 Saint-Cloud(FR)

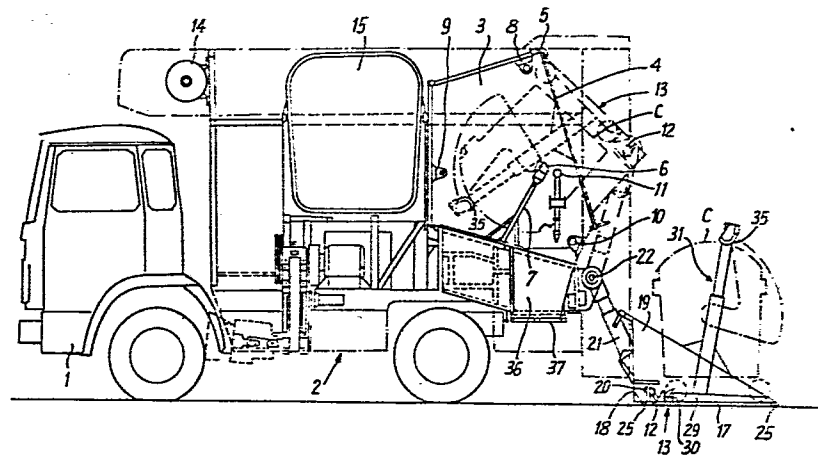
74 Mandataire: Nony, Michel
29, rue Cambacérès
F-75008 Paris(FR)

54 Véhicule de lavage de conteneurs, notamment de conteneurs pour la collecte mécanisée d'ordures ménagères.

57 Véhicule de lavage de conteneurs, notamment de conteneurs pour la collecte mécanisée d'ordures ménagères, du type comportant un réservoir d'eau et des têtes de lavage alimentées en liquide de lavage, notamment en eau, sous pression.

Il comprend un caisson de lavage 3 comportant une ouverture 4 d'introduction de conteneurs, des moyens de chargement 13 pour introduire les conteneurs à l'intérieur dudit caisson à travers ladite ouverture, des moyens pour fermer de manière étanche ladite ouverture, et une pluralité de têtes de lavage (6, 8, 9, 10, 11) disposées dans ledit caisson, l'une au moins desdites têtes (6) étant agencée de façon à projeter de l'eau sous pression à l'intérieur du ou des conteneurs introduits dans le caisson et l'une au moins des autres têtes de lavage (8, 9, 10, 11) étant agencée de façon à projeter de l'eau sous pression sur les parois extérieures du ou desdits conteneurs.

Fig. 1



Véhicule de lavage de conteneurs, notamment de conteneurs pour la collecte mécanisée d'ordures ménagères.

La présente invention est relative à un véhicule de lavage de conteneurs, notamment de conteneurs pour la collecte
5 mécanisée d'ordures ménagères.

On constate à l'heure actuelle un développement important de la collecte mécanisée des ordures ménagères au cours de laquelle les conteneurs, sous forme de bacs roulants sont pris en charge par des moyens de préhension frontale, ventrale ou latérale
10 montés à l'arrière d'un véhicule de collecte, soulevés, et basculés de façon à déverser leur contenu dans le véhicule de collecte, puis reposés. De tels conteneurs ou bacs roulants existent en un certain nombre de dimensions standardisées s'échelonnant d'une contenance de 110 litres à une contenance de 1300 litres.

15 Pour des raisons d'aspect et d'hygiène il est nécessaire d'assurer l'entretien de ces conteneurs. Traditionnellement cet entretien était laissé à l'initiative des gardiens d'immeubles et le lavage s'effectuait à l'aide d'un jet d'eau.

On a déjà par ailleurs proposé pour assurer cet entre-
20 tien (demande de brevet allemand DE-A-2736208) un véhicule comportant des têtes de lavage alimentées en liquide de lavage, notamment en eau, sous pression, le véhicule comportant à cet effet un réservoir d'eau et des moyens pour alimenter lesdites têtes en eau sous pression.

25 De tels véhicules ne donnent pas satisfaction car ils sont habituellement une source de nuisances par suite de nombreuses projections d'eau de lavage, du fait de la difficulté de rendre étanche l'ouverture d'introduction des conteneurs. En outre ces véhicules sont d'un encombrement important ne leur
30 permettant souvent pas d'accéder en milieu urbain à certaines voies de faible largeur ou encombrées de voitures en stationnement.

La présente invention se propose de réaliser un véhicule de lavage de conteneurs évitant les inconvénients des véhicules actuellement connus, permettant un lavage rapide et complet des
35 conteneurs tout en étant d'une conception simple et économique

autorisant son emploi par un personnel peu qualifié, n'entraînant pas de nuisances en cours d'utilisation et étant en outre d'un encombrement réduit. Par conteneurs au sens de l'invention on entend tous les récipients susceptibles de recevoir des déchets
5 industriels, ménagers ou publics, notamment les conteneurs de collecte mentionnés précédemment et les corbeilles à détritrus placées dans les lieux publics.

Selon un premier mode de mise en oeuvre, le véhicule selon l'invention est du type comportant un réservoir d'eau, des
10 têtes de lavage alimentées en liquide de lavage, notamment en eau sous pression, disposées dans un caisson de lavage comportant à l'arrière du véhicule une ouverture d'introduction de conteneurs, des moyens de chargement pour introduire les conteneurs à l'intérieur dudit caisson à travers ladite ouverture et des moyens
15 pour fermer ladite ouverture, et se caractérise par le fait que les moyens de chargement sont constitués par une structure, de préférence en forme de benne, faisant office de porte de fermeture de l'ouverture d'introduction des conteneurs dans le caisson.

De préférence, la porte de chargement ainsi réalisée
20 est solidaire de deux bras latéraux pivotant sous l'action d'un mécanisme à vérins rotatifs, monté à une extrémité desdits bras, ladite porte étant ainsi susceptible de pivoter par rapport au châssis du véhicule entre une position basse dans laquelle sa paroi de fond se trouve sensiblement horizontale au voisinage
25 immédiat du sol et une position haute dans laquelle ladite porte s'applique en correspondance de forme sur le pourtour de l'ouverture de chargement du caisson de lavage.

La face de contact avec le sol du fond de la porte de chargement est avantageusement munie de patins d'appui au sol.

30 Dans un mode de réalisation préféré, la porte de chargement est articulée sur lesdits bras au voisinage de leur extrémité opposée à celle liée au mécanisme de pivotement par rapport au châssis du véhicule. Des moyens élastiques sont avantageusement prévus sur lesdits bras pour permettre une application correcte de
35 la face inférieure de la porte de chargement sur le sol quelles que soient les inégalités de celui-ci, ces moyens étant de préfé-

rence des butées élastiques portées par une pièce d'extrémité solidaire de la porte et entourant un coin disposé longitudinalement sur chacun desdits bras, et s'élargissant en direction de l'articulation de la porte de chargement sur lesdits bras.

La paroi de fond de la porte en forme de benne comporte avantageusement sur sa face supérieure des rails de guidage dans lesquels peuvent s'engager les roulettes des conteneurs, des butées d'extrémité étant prévues pour un appui frontal des roulettes lorsque la position voulue du conteneur sur la paroi de fond de la porte de chargement est obtenue.

Avantageusement il est prévu quatre rails parallèles permettant la réception simultanée de deux conteneurs sur ladite porte en forme de benne pour leur chargement et leur lavage.

Ainsi grâce à l'invention il est possible de charger et de laver simultanément deux conteneurs identiques ou différents, de contenance par exemple de 120, 240 et 330 litres.

Pour les conteneurs de plus grande contenance, tels que ceux de 660, 750, 1100 et 1300 litres, un seul conteneur à la fois est chargé et lavé.

Pour maintenir le ou les conteneurs à charger sur la porte en forme de benne servant de moyen de chargement, on prévoit selon l'invention deux potences télescopiques, actionnables séparément ou simultanément comprenant chacune un montant sensiblement perpendiculaire à la paroi de fond de la porte de chargement comportant une coulisse mobile sous l'action d'un vérin intégré et une traverse supérieure parallèle à ladite paroi de fond et munie de butées inférieures élastiques susceptibles de s'appliquer par le haut sur un conteneur amené et positionné sur la porte de chargement lorsque celle-ci est en position ouverte au voisinage du sol.

Naturellement les deux potences sont actionnées si l'on désire charger et laver simultanément deux conteneurs, ou un conteneur de grande contenance, l'une seulement des potences pouvant être utilisée dans le cas du chargement et du lavage d'un seul conteneur de faible contenance.

Pour assurer une fermeture étanche du caisson pendant le lavage un joint d'étanchéité périphérique est réalisé sur le

pourtour de l'ouverture de chargement et la porte de chargement est verrouillée sur le caisson à l'aide d'un mécanisme de verrouillage à vérin monté sur la face extérieure du caisson.

Selon une caractéristique particulièrement intéressante de l'invention, permettant de réduire notablement les dimensions du réservoir d'eau de lavage, il est prévu dans le véhicule selon l'invention un circuit de recyclage de l'eau de lavage, comportant des moyens de décantation et de filtration.

Avantageusement il est prévu dans ce circuit un et de préférence plusieurs bacs de décantation successifs, des trappes de nettoyage étant prévues pour l'évacuation des débris accumulés dans le ou les bacs de décantation.

L'eau sortant du ou des bacs de décantation est avantageusement reprise par une pompe de relevage et amenée à un séparateur assurant un nettoyage par circulation d'eau puis à un filtre auto-nettoyant permettant le nettoyage par de l'air ou de l'eau circulant à contre-courant. Les résidus de séparation et de filtration sont également amenés dans des bacs munis de trappes d'accès. L'eau ainsi décantée et filtrée est ramenée au réservoir d'où elle est reprise pour alimenter les têtes de lavage par une pompe, en particulier une pompe à pistons haute-pression. Cette pompe à pistons haute-pression, notamment à une pression de 50 bars, est entraînée à partir de la prise de force du véhicule par un système conventionnel à poulies et courroies, une sécurité supplémentaire pouvant être prévue sous la forme d'un embrayage n'autorisant la rotation de la pompe qu'à l'arrêt du véhicule et à régime constant.

Pour assurer un meilleur lavage intérieur et extérieur des conteneurs, il est avantageux que certaines ou toutes les têtes de lavage comportent plusieurs jets et soient rotatives, la rotation des têtes étant assurée par la pression de l'eau ou par un moteur pneumatique actionné par un groupe compresseur d'air entraîné par la prise de force du véhicule, ce dernier comportant un réservoir d'air comprimé.

Le véhicule comporte également un réservoir de fluide hydraulique de commande pour l'alimentation d'une pompe à huile destinée à entraîner les vérins rotatifs de commande du pivotement

de la porte de chargement.

Le lavage peut s'effectuer à l'eau froide avec de préférence adjonction d'additifs détergent, bactéricide, déodorant et colorant ou encore à l'eau chaude avec ou sans additif. Lorsque de l'eau chaude doit être utilisée on prévoit une installation de chauffage, avantageusement composée d'une chaudière et d'un échangeur, et d'un bon calorifugeage.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif d'un mode de réalisation en se référant au dessin annexé dans lequel :

-la figure 1 est une vue en élévation latérale schématique de gauche du véhicule selon l'invention illustrant le chargement d'un conteneur,

-la figure 2 est une vue en élévation latérale schématique de droite du véhicule selon l'invention, la porte de chargement étant fermée,

-la figure 3 est une vue arrière schématique illustrant des détails des moyens d'immobilisation des conteneurs sur la porte de chargement,

-la figure 4 est une vue en élévation latérale schématique agrandie de la porte de chargement, et

-la figure 5 est un schéma de principe du circuit de recyclage de l'eau de lavage.

On se réfère maintenant au dessin qui représente schématiquement le véhicule selon l'invention n'illustrant que les caractéristiques essentielles nécessaires pour comprendre l'invention.

Le véhicule lui-même est un camion comportant une cabine de conduite 1 et un châssis 2 supportant les divers éléments de l'installation de lavage.

On a pu dans la pratique utiliser un camion dont la longueur est inférieure à 6mètres et la largeur hors tout d'environ 2 mètres.

Le camion comporte à sa partie arrière un caisson de lavage 3 muni à sa partie arrière d'une ouverture de chargement 4 dont le pourtour présente un joint d'étanchéité périphérique 5.

On a illustré sur la figure 1 un conteneur C en position
- de lavage.

 A l'intérieur du caisson sont disposées deux têtes
rotatives 6 destinées au lavage de l'intérieur des conteneurs,
5 chacune des têtes 6, dont une seule est visible sur le dessin
étant montée à l'extrémité de l'un de deux bras parallèles 7 fixés
à la partie inférieure du caisson 3.

En différents points de la paroi intérieure du caisson
sont montées d'autres têtes rotatives destinées au lavage essen-
10 tiellement des parois extérieures des conteneurs.

On trouve ainsi une tête supérieure 8, une tête frontale 9
une tête inférieure 10 et deux têtes latérales 11.

Une autre tête 12 est montée sur la porte de chargement
désignée globalement par 13 et qui sera décrite plus en détail ci-
15 après.

Dans le mode de réalisation envisagé les têtes 6 compor-
tent chacune quatre buses permettant de diriger ainsi quatre jets.

Les autres têtes 8 à 12 sont du type à deux buses pro-
duisant ainsi deux jets de lavage.

20 La rotation des têtes 6 à quatre jets est assurée par la
pression de l'eau ; la rotation des têtes 8 à 12 à deux jets est
assurée par un moteur pneumatique alimenté en air comprimé depuis
un réservoir d'air comprimé 14, l'air comprimé étant fourni au
réservoir 14 par un groupe compresseur entraîné par la prise de
25 force du véhicule.

L'eau nécessaire au lavage est fournie aux têtes depuis
un réservoir 15 par l'intermédiaire d'une pompe à piston haute
pression, 16 (figure 5) entraînée par poulies et courroies à
partir de la prise de force du véhicule.

30 Dans l'exemple de réalisation le réservoir d'eau est une
cuve en acier inox d'une contenance de 2.500 litres.

Comme cela a été indiqué plus haut, le ou les conteneurs
sont introduits dans le caisson de lavage 3 en étant supportés par
la porte 13 de fermeture de ce caisson.

35 Cette porte 13 présente la forme d'une benne comportant
une paroi de fond 17, une paroi 18 sensiblement perpendiculaire à
la paroi de fond et deux parois latérales 19 de section sensible-

ment triangulaire.

La porte en forme de caisson 13 est articulée en 20 à deux bras latéraux 21 susceptibles de pivoter par leur extrémité opposée autour d'un axe horizontal 22 sous l'action d'un mécanisme à vérins rotatifs 23 comportant de préférence deux vérins couplés.

Les vérins sont entraînés par une pompe à huile alimentée depuis un réservoir d'huile 24.

Sur la face inférieure de la paroi de fond 17 sont mis en place des patins 25 d'appui au sol.

Pour compenser les inégalités du sol et permettre en toutes circonstances une bonne application de la paroi de fond de la porte il est prévu un mécanisme à butées élastiques que l'on voit le mieux sur la figure 4. Ce mécanisme comprend des butées annulaires élastiques 26 portées par une pièce 27 solidaire de la porte 13 et entourant un coin 28 réalisé sur chacun des bras 21.

Sur la face supérieure de la paroi de fond 17 sont réalisés des rails de guidage 29 pour les roulettes des conteneurs des butées 30 étant prévues pour l'appui frontal des roulettes des conteneurs mis en place sur la porte de chargement en position basse comme illustré à la partie droite de la figure 1.

Pour immobiliser le ou les conteneurs sur la porte de chargement il est prévu selon l'invention deux potences télescopiques 31 comportant chacune un montant vertical 32 et une coulisse 33 actionnée par un vérin intégré, chaque potence comportant une traverse supérieure 34 munie de butées inférieures en élastomère 35.

Comme on le voit le mieux sur la figure 1 une fois le conteneur amené en position dans les rails de guidage 29 contre les butées 30 la ou les traverses supérieures 34 sont abaissées jusqu'à ce que les butées en élastomère 35 viennent en contact contre le rebord supérieur de la cuve du conteneur, le couvercle se trouvant en position d'ouverture.

Pour des conteneurs de grandes largeurs les deux potences 31 sont actionnées simultanément et elles le sont également lorsque l'on désire charger simultanément deux conteneurs de faible largeur, chacune des traverses 34 assurant ainsi le bridage à la partie supérieure de l'un des conteneurs.

Pour introduire le ou les conteneurs ainsi maintenus dans le caisson de lavage il suffit d'actionner le mécanisme à vérins rotatifs 23 pour amener la porte contre l'ouverture de chargement 4, après quoi l'on verrouille la porte sur le caisson à l'aide d'un mécanisme à vérin 36 (figure 2.)

On alimente alors les têtes rotatives en eau sous pression assurant un lavage complet intérieur et extérieur du ou des conteneurs parfaitement immobilisés grâce aux potences 31 pendant la phase de lavage. Une fois le lavage terminé il suffit de déverrouiller la porte arrière et d'actionner à nouveau le mécanisme à vérins 23 pour ramener la porte en position basse après quoi l'on libère le ou les conteneurs des potences de bridage et on les dégage des rails en les faisant rouler vers l'arrière.

Les commandes de fonctionnement pour l'ouverture et la fermeture de la porte de chargement ainsi que pour le bridage et le déserrage des conteneurs, se trouvent avantageusement sur un pupitre de commande disposé à l'arrière du véhicule et manoeuvré par le personnel de service. Celui-ci dispose également d'un bouton d'arrêt d'urgence. Les autres commandes s'effectuent à partir d'un pupitre en cabine.

On va maintenant décrire en se référant plus particulièrement à la figure 5 un circuit possible de recyclage de l'eau de lavage.

L'eau sortant du caisson de lavage 3 à sa partie inférieure parvient dans un premier bac de décantation 36 où s'accumulent les gros détritits. Ce bac comporte à sa partie inférieure une trappe 37 dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par un mécanisme 38 (figure 2) actionné par vérins et assurant un effet d'arcboutement en position de fermeture.

A la suite du bac 36 et séparé de celui-ci par une grille 39 se trouve un second bac de décantation 40 pour des détritits de dimensions moyennes. Ce bac 40 est séparé par une grille 41 d'un bac 42 formant réservoir d'eau décantée. Une pompe de reprise 43 de cette eau sale décantée est prévue et est entraînée par un moteur pneumatique.

L'eau ayant traversé cette pompe 43 parvient à un séparateur 44 à effet centrifuge assurant le nettoyage par circula-

tion d'eau, les déchets et de l'eau de circulation parvenant dans un bac à déchets solides 45 muni d'une trappe de nettoyage 46, le trop plein d'eau étant ramené par un conduit 47 dans le bac 42.

L'eau sortant du séparateur est amenée à un filtre auto-nettoyant 48 à nettoyage par air comprimé circulant à contre-courant, les déchets parvenant à un bac à détritits 49 muni d'une trappe de nettoyage 50.

Enfin l'eau sortant du filtre 48 est ramenée au réservoir 15 après être passée par un filtre conventionnel de sécurité, et le cas échéant une installation de chauffage (non représentée) comprenant une chaudière et un échangeur, réservoir 15 depuis lequel elle alimente les têtes de lavage grâce à la pompe à piston haute pression 16 comme décrit ci-dessus.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter de nombreuses variantes et modifications sans pour autant sortir ni de son cadre ni de son esprit.

Revendications de brevet.

1. Véhicule de lavage de conteneurs, notamment de conteneurs pour la collecte mécanisée d'ordures ménagères, du type comportant un réservoir d'eau, des têtes de lavage alimentées en liquide de lavage, notamment en eau sous pression, disposées dans un caisson de lavage comportant à l'arrière du véhicule une ouverture d'introduction de conteneurs, des moyens de chargement pour introduire les conteneurs à l'intérieur dudit caisson à travers ladite ouverture et des moyens pour fermer ladite ouverture, caractérisé par le fait que les moyens de chargement sont constitués par une structure, de préférence en forme de benne, faisant office de porte de fermeture de l'ouverture d'introduction des conteneurs dans le caisson.
2. Véhicule selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens pour immobiliser les conteneurs sur ladite porte pendant les phases de chargement, de déchargement et de lavage des conteneurs.
3. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que ladite porte est solidaire de deux bras latéraux pivotant sous l'action d'un mécanisme à vérins rotatifs monté à une extrémité desdits bras, ladite porte étant susceptible de pivoter entre une position basse dans laquelle sa paroi de fond se trouve sensiblement horizontale au voisinage immédiat du sol et une position haute dans laquelle ladite porte s'applique en correspondance de forme sur le pourtour de l'ouverture de chargement du caisson de lavage.
4. Véhicule selon la revendication 3, caractérisé par le fait que ladite porte est articulée sur lesdits bras au voisinage de leur extrémité opposée à celle liée au mécanisme de pivotement.
5. Véhicule selon la revendication 4, caractérisé par le fait

-11-

que lesdits bras comportent des moyens élastiques pour compenser les inégalités du sol et permettre une application correcte de la face inférieure de la porte sur le sol.

5 6. Véhicule selon la revendication 5, caractérisé par le fait que lesdits moyens élastiques sont des butées élastiques entourant un coin disposé longitudinalement sur chacun desdits bras et s'élargissant en direction de l'articulation de la porte sur lesdits bras.

10 7. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la paroi de fond de la porte comporte sur sa face supérieure des rails de guidage pour les roulettes des conteneurs et des butées d'extrémités pour un appui frontal desdites roulettes.

15 8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé par le fait qu'il comprend deux potences télescopiques, actionnables simultanément ou séparément, comprenant chacune un montant sensiblement perpendiculaire à la paroi de fond de la porte de chargement comportant une coulisse mobile sous l'action d'un vérin intégré et une traverse supérieure
20 parallèle à ladite paroi de fond et munie de butées inférieures élastiques susceptibles de s'appliquer par le haut sur le conteneur positionné sur la porte de chargement en position ouverte au voisinage du sol.

25 9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend sur la face extérieure du caisson un mécanisme de verrouillage de la porte de chargement sur le caisson.

30 10. Véhicule de lavage de conteneurs, notamment de conteneurs pour la collecte mécanisée d'ordures ménagères, du type comportant un réservoir d'eau, des têtes de lavage alimentées en liquide de lavage, notamment en eau sous pression, disposées dans un caisson de lavage comportant à l'arrière du véhicule

-12-

une ouverture d'introduction de conteneurs, des moyens de chargement pour introduire les conteneurs à l'intérieur dudit caisson à travers ladite ouverture et des moyens pour fermer ladite ouverture, caractérisé par le fait qu'il comporte un circuit de recyclage de l'eau de lavage.

11. Véhicule selon la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il comporte dans ledit circuit des moyens de décantation et de filtration de l'eau de lavage.

12. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens de chauffage de l'eau de lavage.

Fig. 1

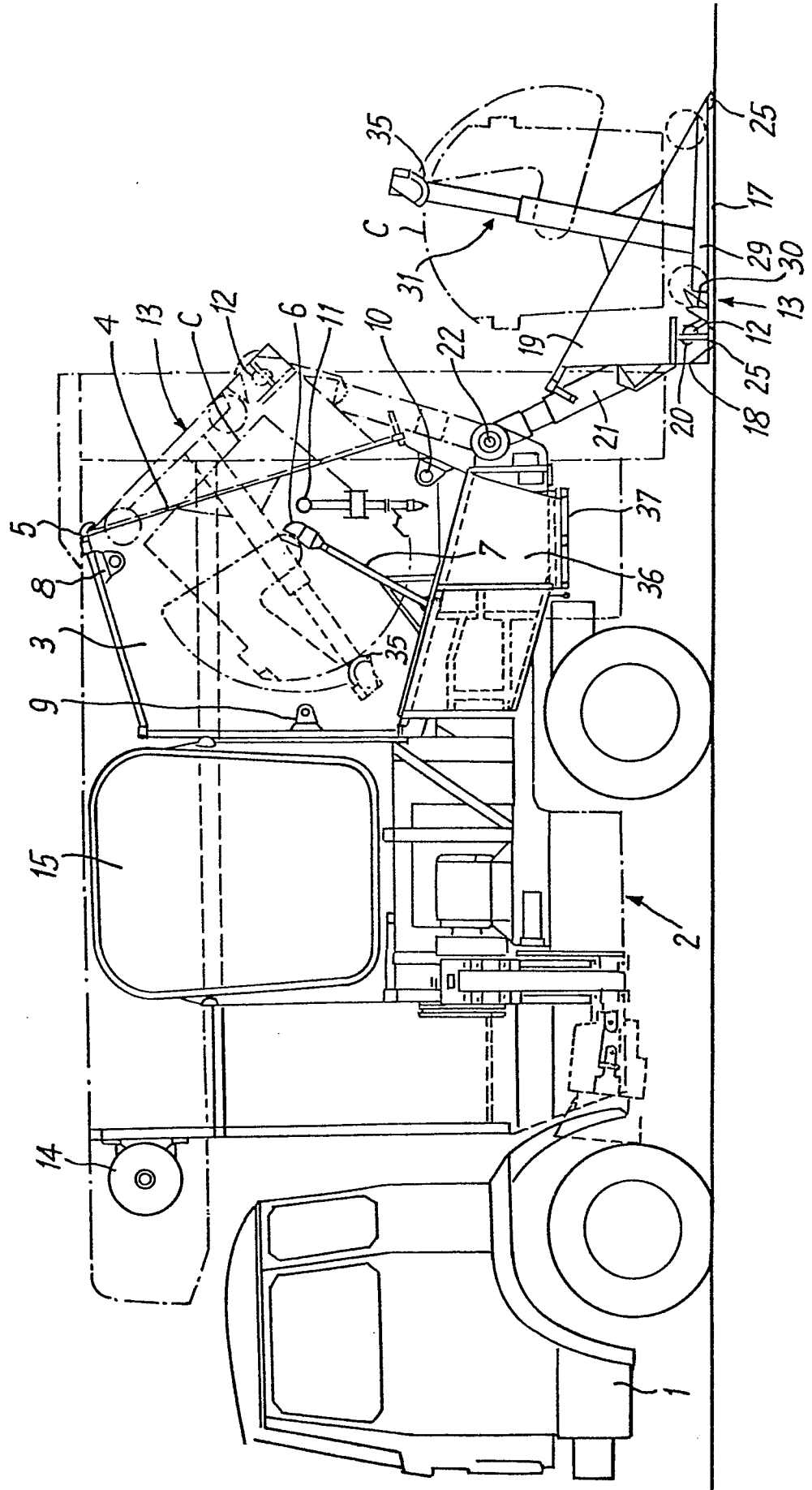


Fig. 2

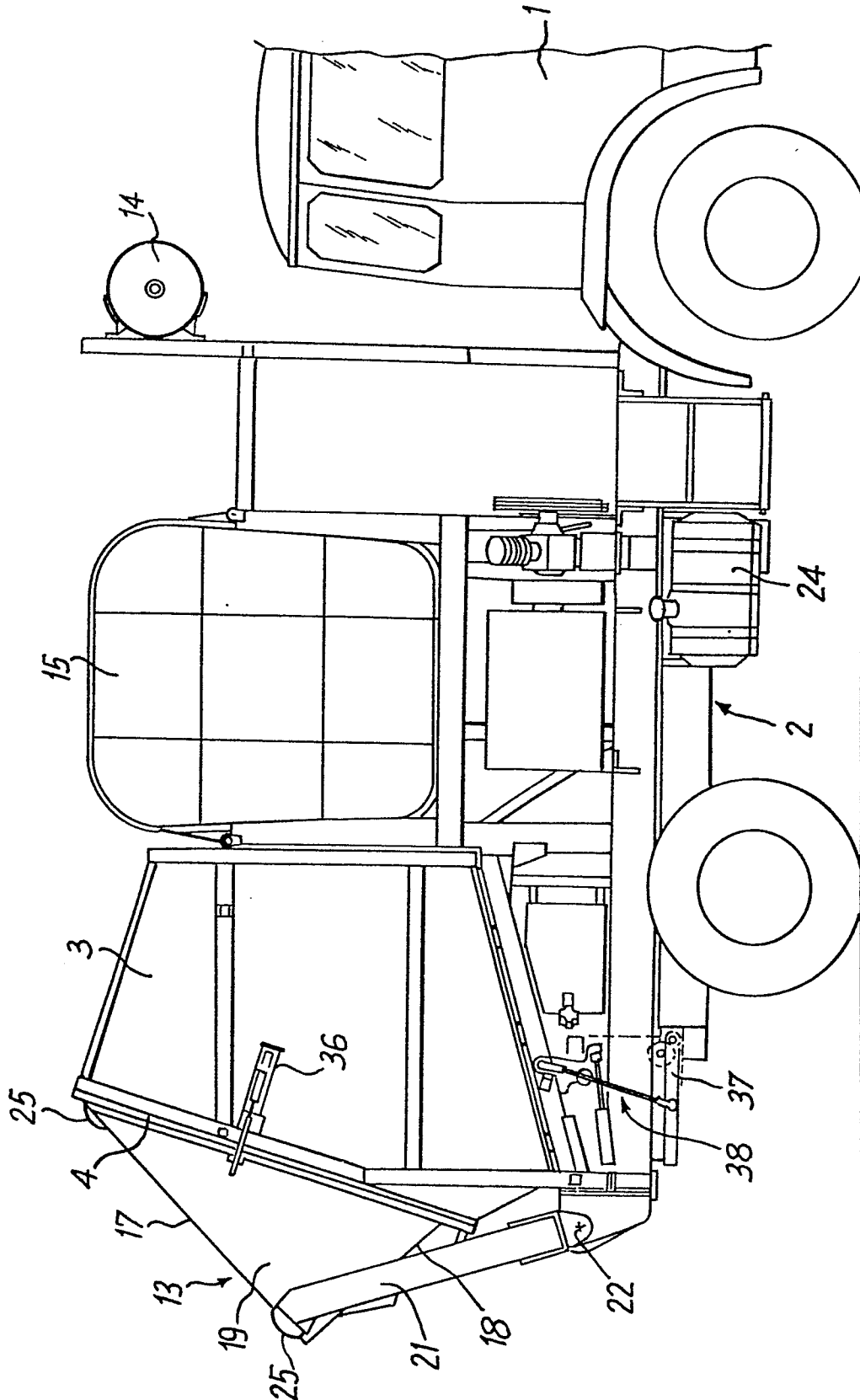


Fig:3

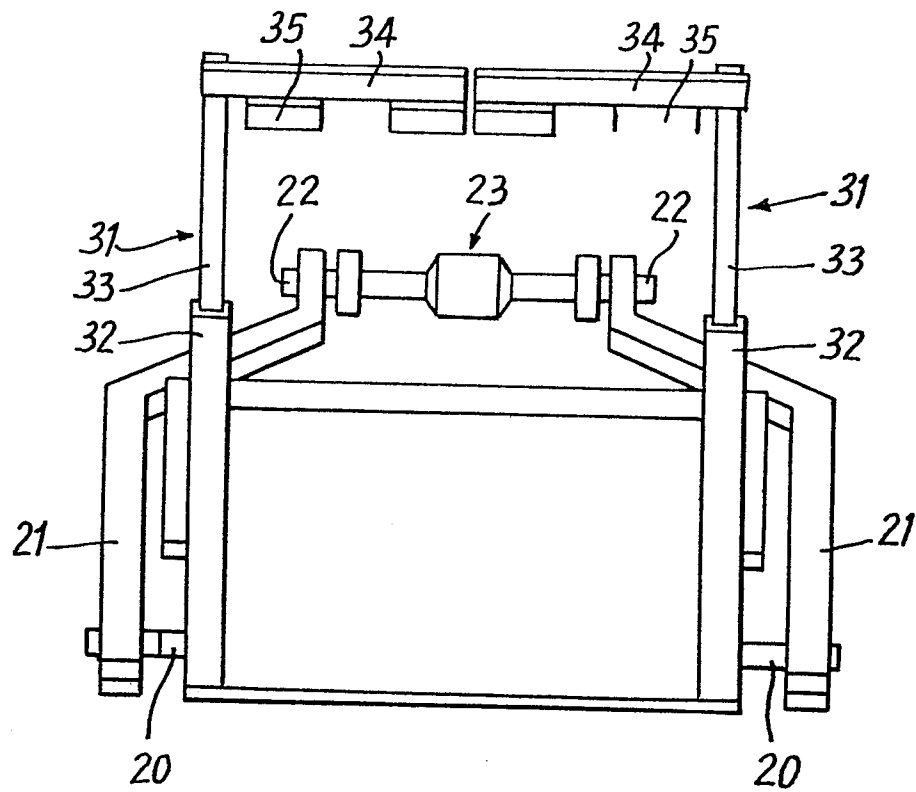


Fig:4

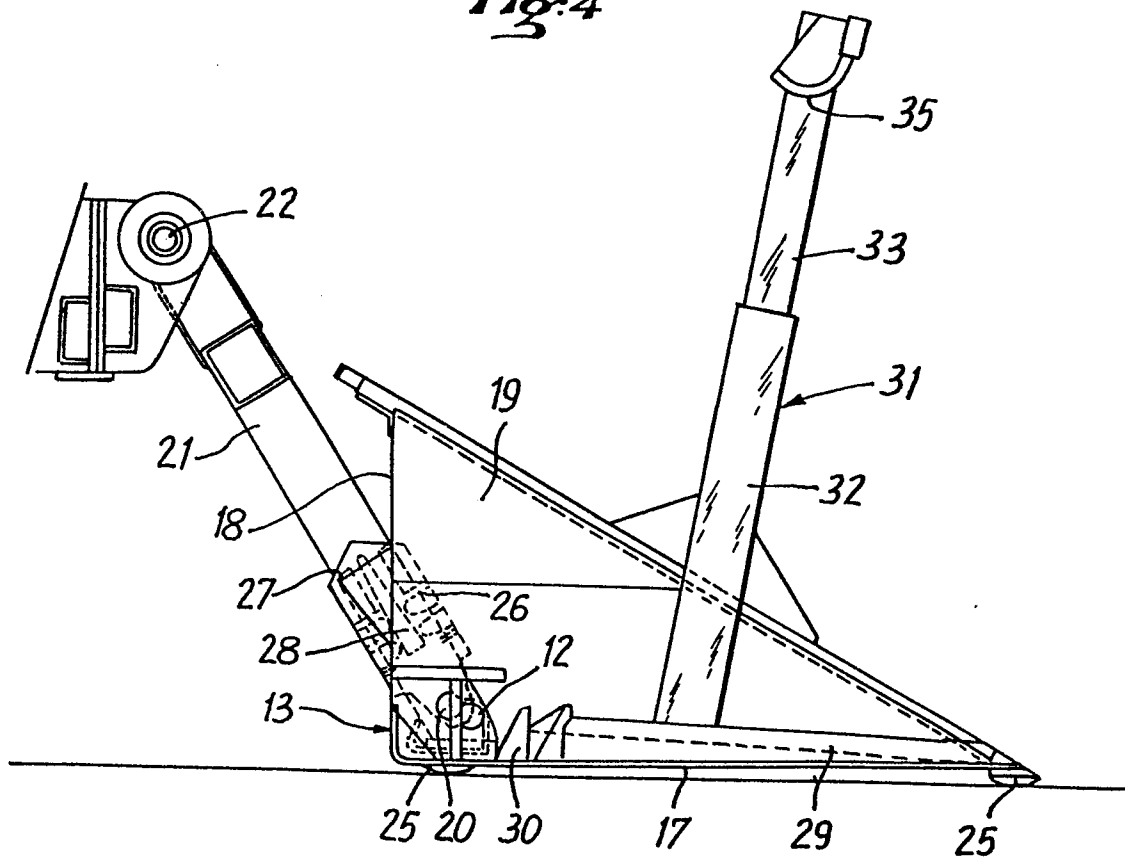
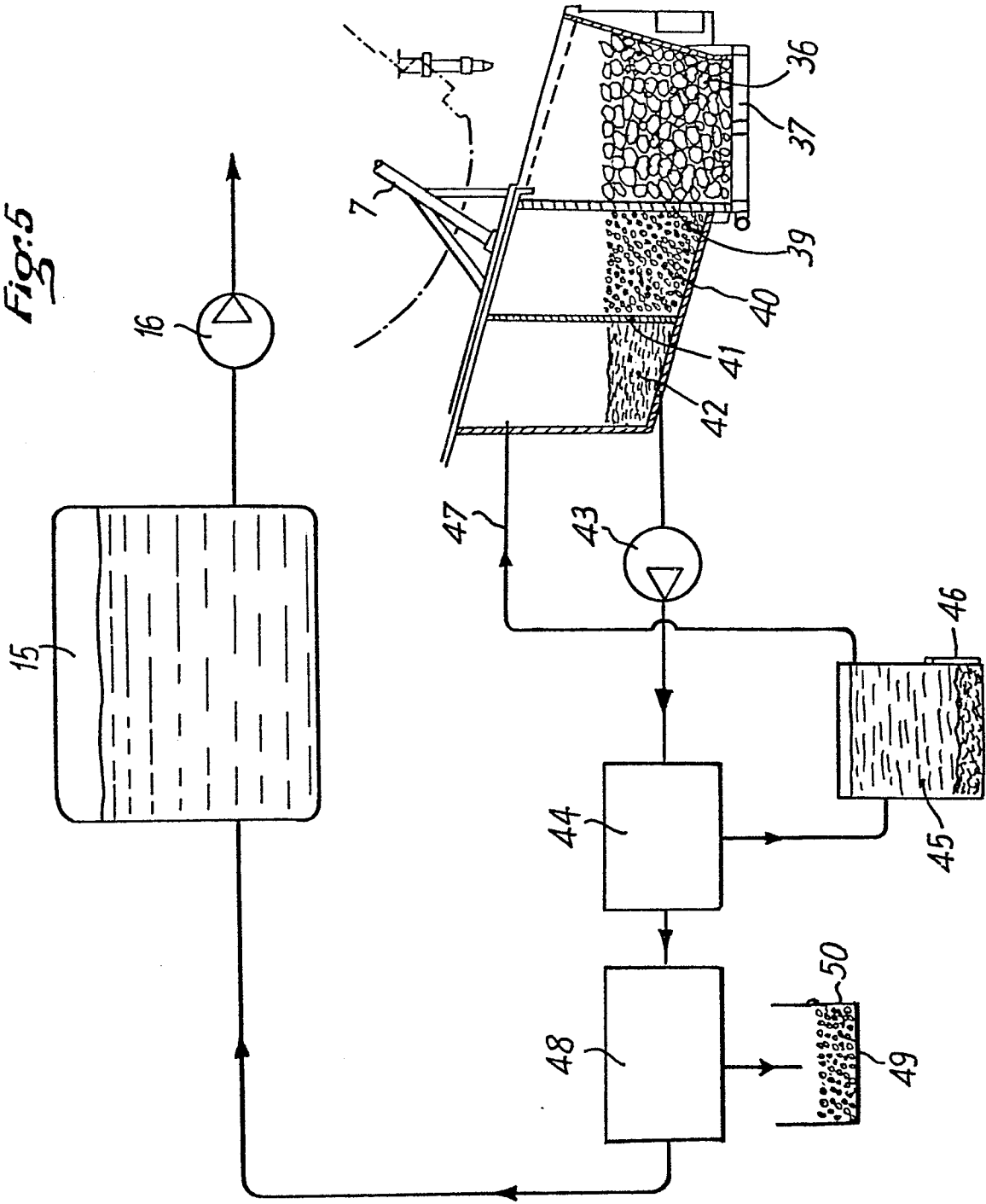


Fig. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0069660

Numéro de la demande

EP 82 40 1239

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	DE-A-2 736 208 (BERGOMI) -----		B 65 F 7/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 65 F B 08 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28-09-1982	Examineur VAN BOGAERT J.A.M.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	