

(19)



(11)

EP 4 012 126 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

19.07.2023 Bulletin 2023/29

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E03F 7/10^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E03F 7/10

(21) Numéro de dépôt: **20306532.1**

(22) Date de dépôt: **10.12.2020**

(54) **APPAREIL D'HYDRO-CURAGE POUR DES FOSSES SEPTIQUE OU DES ÉGOUTS**

VAKUUMREINIGER-VORRICHTUNG FÜR REINIGUNG DER KANALISATION

SUCTION CLEANING APPLIANCE FOR SUCTION CLEANING OF SEWAGE CHANNELS

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Date de publication de la demande:

15.06.2022 Bulletin 2022/24

(73) Titulaire: **Huwer Holding**

26100 Romans-sur-Isère (FR)

(72) Inventeur: **AVICE, Jean-Michel**

72200 Bazouges Cré sur Loir (FR)

(74) Mandataire: **Gauchet, Fabien Roland
Brandon IP**

**64, rue Tiquetonne
75002 Paris (FR)**

(56) Documents cités:

**EP-A2- 2 283 938 EP-B1- 0 437 465
DE-B- 1 082 860**

EP 4 012 126 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un appareil d'hydro-curage, c'est-à-dire à un appareil permettant de réaliser un pompage d'effluents, notamment dans les fosses septiques ou dans les égouts.

[0002] Les appareils de ce type qui existent sur le marché comprennent généralement une citerne d'aspiration, un tuyau d'aspiration et des moyens de pompage permettant de pomper les effluents vers la citerne d'aspiration au moyen du tuyau d'aspiration.

[0003] Un tel appareil peut typiquement être monté sur un châssis roulant, ce châssis pouvant prendre la forme d'une remorque destinée à être attelée à un engin tracteur, ou bien faire partie d'un engin automoteur.

[0004] Un tel appareil d'hydro-curage doit être conduit au plus près du site sur lequel on souhaite réaliser les opérations de pompage, les derniers mètres vers la zone de pompage étant franchis en déroulant le tuyau d'aspiration d'un enrouleur solidaire du châssis ou de la citerne d'aspiration de l'appareil.

[0005] Dans le cas notamment où l'on souhaite utiliser un tel appareil pour réaliser les opérations de pompage de fosses septiques ou d'égouts chez des particuliers, on est souvent confronté à des problèmes de difficulté d'accès, pouvant être liés par exemple à la présence de branches d'arbres basses, ou d'autres obstacles gênant l'accès.

[0006] Il existe donc un besoin pour un appareil d'hydro-curage particulièrement compact, compatible avec les interventions dans des zones encombrées de divers obstacles.

[0007] On atteint ce but de l'invention avec un appareil d'hydro-curage, comprenant un châssis, une citerne d'aspiration montée sur ce châssis, un tuyau d'aspiration, des moyens de pompage d'effluents au moyen de ce tuyau vers la citerne, un enrouleur d'aspiration pour ranger ce tuyau d'aspiration, cet enrouleur d'aspiration étant monté rotatif autour d'un axe sensiblement vertical, entre ledit châssis et ladite citerne d'aspiration.

[0008] Grâce à son axe de rotation sensiblement vertical, l'enrouleur s'étend dans un plan sensiblement horizontal, et peut-être placé entre le châssis et la citerne d'aspiration, c'est-à-dire dans une zone qui n'augmente pas le gabarit du véhicule d'hydro-curage.

[0009] Ce véhicule peut aller ainsi dans des zones à accès difficile, notamment chez des particuliers pour réaliser les opérations de pompage de fosse septique ou d'égouts, qui peuvent être gênées par exemple par des branches d'arbres relativement basses, ou par d'autres obstacles rendant l'accès à ces zones compliqué pour des véhicules de plus grand gabarit.

[0010] C'est donc bien la combinaison de ces caractéristiques de rotation de l'enrouleur du tuyau d'aspiration autour d'un axe vertical, et de disposition de cet enrouleur sous la citerne, qui permettent d'obtenir un véhicule d'hydro-curage particulièrement maniable, adapté aux interventions chez les particuliers sur des sites qui peu-

vent être compliqués d'accès.

[0011] De plus, cet enrouleur d'aspiration qui permet aux spires du tuyau d'aspiration de rester dans un plan sensiblement horizontal, permet de limiter, voire de supprimer les pertes de charges des effluents pompés, que l'on peut observer dans les appareils classiques où l'enroulement du tuyau d'aspiration se fait autour d'un axe sensiblement horizontal, et où par conséquent chaque spire induit une perte de charge au pompage.

[0012] On peut ainsi réaliser un pompage beaucoup plus efficace, avec une puissance de pompe d'aspiration qui reste raisonnable.

[0013] Suivant d'autres caractéristiques optionnelles de l'appareil d'hydro-curage selon l'invention, prises seules ou en combinaison :

- ledit enrouleur d'aspiration est motorisé : ceci facilite considérablement l'utilisation de l'appareil d'hydro-curage, en évitant à l'opérateur les opérations fastidieuses de déroulement/enroulement du tuyau d'aspiration, ce dernier pouvant présenter un diamètre relativement important et donc nécessiter des efforts de manœuvre pénibles ;
- cet appareil comprend en outre un dispositif de nettoyage haute pression comprenant une citerne de nettoyage montée sur ledit châssis, un tuyau de nettoyage, des moyens de pompage haute pression du liquide nettoyage de la citerne de nettoyage vers le tuyau de nettoyage, un enrouleur de nettoyage pour ranger ce tuyau de nettoyage, cet enrouleur de nettoyage étant monté rotatif autour d'un axe sensiblement horizontal sur un support lui-même monté rotatif autour d'un axe sensiblement vertical sur ladite citerne d'aspiration, entre une position repliée et une position déployée : ce dispositif de nettoyage haute pression permet par exemple de nettoyer des canalisations en projetant de l'eau haute pression contre les parois intérieures de celles-ci ;
- ledit support comporte dans sa partie inférieure des moyens de guidage dudit tuyau d'aspiration : ces moyens de guidage permettent de rapprocher l'extrémité du tuyau d'aspiration vers la zone où l'on doit réaliser les opérations de pompage des effluents ;
- lesdits moyens de guidage comprennent un cadre muni de galets rotatifs : ce cadre et ces galets permettent de réduire les frottements du tuyau d'aspiration sur le support, et donc de faciliter les opérations de déroulement/enroulement de ce tuyau d'aspiration ;
- lesdits moyens de guidage comprennent un bras télescopique : ces moyens de guidage permettent de rapprocher encore plus l'extrémité du tuyau d'aspiration de la zone de pompage.

[0014] La présente invention se rapporte également à une remorque d'hydro-curage, équipée d'un appareil conforme à ce qui précède : une telle remorque peut être attelée à un véhicule tracteur, afin d'être conduite sur les zones de pompage.

[0015] La présente invention se rapporte aussi à un véhicule automoteur d'hydrocurage, équipé d'un appareil conforme à ce qui précède : un tel véhicule est complètement autonome, tant en termes de pompage que de déplacements.

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

[Fig. 1] : une vue en perspective de l'arrière d'un véhicule automoteur selon invention, le dispositif de nettoyage haute pression étant représenté en position repliée ;

[Fig. 2] : une vue analogue à celle de la figure 1, le dispositif de nettoyage haute pression étant représenté en position déployée ;

[Fig. 3] : une vue en perspective analogue à celle de la figure 2, prise sous un autre angle ;

[Fig. 4] : une vue en perspective du véhicule automoteur des figures précédentes, l'ensemble comprenant la citerne aspiration et le dispositif de nettoyage haute pression ayant été ôté pour permettre de visualiser la disposition de l'enrouleur du tuyau d'aspiration de l'appareil d'hydro-curage selon l'invention.

[0017] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de références identiques ou similaires sur l'ensemble des figures.

[0018] Sur ces figures, on a représenté un repère XYZ, dans lequel l'axe horizontal X est parallèle à la direction longitudinale du véhicule automoteur selon invention, l'axe horizontal Y est perpendiculaire à cette direction, et l'axe Z est vertical.

[0019] Dans ce qui suit, le terme « horizontal » désigne une direction parallèle au plan XY, « vertical » une direction parallèle à l'axe Z, et « avant » et « arrière » doivent s'entendre par rapport au sens de la flèche l'axe X, cette flèche pointant vers l'avant de l'appareil.

[0020] On se reporte à présent aux figures 1, 2, et 3, sur lesquelles on a représenté un véhicule automoteur selon invention, comprenant un châssis 1 monté sur des essieux munis de roues 3, et supportant un appareil d'hydro-curage selon invention 5.

[0021] Cet appareil d'hydro-curage 5 comprend une citerne d'aspiration 7, un tuyau d'aspiration 9 et des moyens de pompage non représentés et situés dans un compartiment machines 11 situé à l'avant de la citerne 7, permettant d'aspirer dans le tuyau 9 des effluents tels que des boues ou des eaux usées vers l'intérieur de la

citerne d'aspiration 7.

[0022] Comme cela est connu en soi, ce tuyau d'aspiration 9 peut typiquement présenter un diamètre de 65 à 100 mm, et être muni à son extrémité d'un raccord permettant de le brancher des accessoires de pompage (tube rigide d'aspiration par exemple).

[0023] Comme cela est plus particulièrement visible sur les figures 1, 2 et 3, l'appareil d'hydro-curage selon invention peut également comprendre en option un dispositif de nettoyage haute pression, comprenant une pompe haute pression non visible sur ces figures, mais située dans la zone des machines 11, et une citerne de nettoyage haute pression 13 située en avant de la citerne d'aspiration 7, pouvant contenir un liquide de nettoyage tel que de l'eau, et présentant en général un volume inférieur à celui de la citerne d'aspiration 7.

[0024] Comme cela est visible en particulier sur les figures 2 et 3, ce dispositif de nettoyage haute pression comprend également un enrouleur 15 motorisé hydrauliquement, autour duquel s'enroule un tuyau de nettoyage haute pression (non représenté), cet enroulement s'effectuant autour d'un axe sensiblement horizontal.

[0025] Le diamètre du tuyau de nettoyage haute pression est inférieur à celui du tuyau d'aspiration 9 : ce diamètre peut typiquement être de l'ordre de 1/2 de pouce ou d'1 pouce.

[0026] L'enrouleur haute pression 15 comporte un support 19 monté pivotant sur la citerne d'aspiration entre une position repliée visible sur la figure 1, et une position déployée, visible sur les figures 2, et 3, autour d'un axe sensiblement vertical, c'est-à-dire sensiblement parallèle à l'axe Z.

[0027] Ce support 19 peut être réalisé typiquement en alliage métallique mécanosoudé.

[0028] Dans sa partie inférieure, le support 19 comporte un cadre 21 muni de galets, au travers duquel passe le tuyau d'aspiration 9 : lors du mouvement de rotation du support 19 entre sa position repliée et sa position déployée, ce cadre 21 entraîne le tuyau d'aspiration 9.

[0029] On prévoit également un bras télescopique fixé dans la partie inférieure du support 19, permettant d'accompagner l'extrémité du tuyau d'aspiration 9 au plus près de la zone de pompage.

[0030] En se reportant à présent à la figure 4, on peut voir que l'appareil d'hydrocurage selon invention comporte un enrouleur d'aspiration 23, autour duquel est enroulé le tuyau d'aspiration 9, cet enrouleur étant monté rotatif sur le châssis 1 autour d'un axe sensiblement vertical, c'est-à-dire sensiblement parallèle à l'axe Z.

[0031] Des moyens de motorisation du moyeu 25 de l'enrouleur d'aspiration 23 sont prévus, de manière à permettre un mouvement de rotation de cet enrouleur sans intervention manuelle.

[0032] Ces moyens de motorisation peuvent comprendre un moteur hydraulique ou électrique en prise directe ou démultipliée avec l'enrouleur 23.

[0033] Lorsque la citerne d'aspiration 7 est positionnée sur le châssis 1, l'enrouleur 23 et le tuyau d'aspiration 9

sont donc disposés sous la citerne d'aspiration 7.

[0034] Le mode d'utilisation et les avantages de l'appareil d'hydro-curage qui vient d'être écrit résultent directement de ce qui précède.

[0035] La citerne d'aspiration 7 et le tuyau d'aspiration 9 permettent d'aspirer des effluents (boues, eaux usées...) provenant par exemple de fosses septiques ou de bouches d'égouts.

[0036] Pour cela, on rapproche le dispositif d'hydro-curage selon invention au plus près du point d'intervention.

[0037] Une fois que l'on est arrivé sur zone, on actionne les moyens de motorisation de l'enrouleur du tuyau d'aspiration 23, de manière à permettre de conduire l'extrémité du tuyau d'aspiration 9 jusqu'au point d'aspiration.

[0038] Dans le cas optionnel ou l'appareil d'hydro-curage selon invention comprend un dispositif de nettoyage haute pression, on fait pivoter le support 19 autour de son axe vertical, de sa position repliée (figure 1) vers sa position déployée (figures 2 et 3).

[0039] Ce faisant, grâce au cadre de guidage 21 et, le cas échéant, au bras télescopique optionnel, on peut conduire l'extrémité du tuyau d'aspiration 9 au plus près de la zone d'aspiration, sans effort excessif.

[0040] On réalise alors les opérations de pompage, en mettant en route la pompe d'aspiration située dans la partie machines 11 de l'appareil d'hydro-curage selon invention.

[0041] Lorsque la citerne d'aspiration 7 est remplie, ou bien lorsqu'on a pompé le volume souhaité d'effluent, on arrête la pompe d'aspiration, on extrait l'extrémité du tuyau de pompage 9 de la zone d'aspiration, puis on met en route en sens inverse la motorisation de l'enrouleur d'aspiration 23, de manière à permettre l'enroulement du tuyau d'aspiration 9 autour de cet enrouleur, sous la

citerne d'aspiration 7.

[0042] On peut alors rabattre le support 19 vers sa position repliée contre l'arrière de la citerne d'aspiration 7, ce mouvement de rotation ayant pour effet de rabattre également l'extrémité du tuyau d'aspiration 9, de manière que celui-ci ne dépasse pas du gabarit de l'appareil.

[0043] On peut compléter l'opération d'aspiration de l'effluent, d'une opération de nettoyage haute pression, au moyen du tuyau de nettoyage haute pression (non représenté), enroulé autour de l'enrouleur haute pression 15 : pour ce faire, on déroule ce tuyau haute pression, et on amène son extrémité jusqu'à la zone où l'on souhaite effectuer les opérations de nettoyage.

[0044] On met alors en route la pompe de nettoyage haute pression située dans la zone de machines 11, ce qui permet de projeter de l'eau sous haute pression en provenance de la citerne haute pression 13 contre les surfaces à nettoyer.

[0045] Une fois terminées ces opérations de nettoyage, on enroule le tuyau de nettoyage haute pression autour de l'enrouleur haute pression 15, puis on rabat le support 19 vers sa position repliée contre l'arrière de la citerne d'aspiration 7.

[0046] Comme on peut le comprendre à la lumière de ce qui précède, la disposition de l'enrouleur aspiration 23 et du tuyau d'aspiration 9 à l'horizontale sur le châssis 1 est sous la citerne aspiration 7, permettent d'obtenir un agencement particulièrement compact de l'appareil d'hydro-curage : cet enrouleur et ce tuyau ne viennent pas augmenter le gabarit extérieur de l'appareil, ce qui le rend particulièrement agile pour intervenir dans des zones compliquées d'accès, par exemple où se trouve des branches basses.

[0047] L'invention permet donc d'obtenir un appareil, et le cas échéant une remorque ou un véhicule automoteur équipé d'un tel appareil, qui est particulièrement adapté aux interventions chez les particuliers (vidange de fosse septique notamment), où les accès sont souvent difficiles.

[0048] Par ailleurs, la disposition horizontale de l'enrouleur 23 permet de supprimer les pertes de charges dans les spires du tuyau d'aspiration 9, et donc d'utiliser une pompe d'aspiration de moindre puissance, à aspiration égale.

[0049] Les moyens de guidage optionnels fournis par le support 19, le cadre 21 et, le cas échéant, par le bras télescopique, facilitent grandement les manipulations de l'opérateur pour conduire avec précision l'extrémité du tuyau d'aspiration 9 vers la zone d'aspiration.

[0050] Naturellement, l'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple.

Revendications

- Appareil d'hydro-curage, comprenant un châssis (1), une citerne d'aspiration (7) montée sur ce châssis (1), un tuyau d'aspiration (9), des moyens de pompage d'effluents au moyen de ce tuyau (9) vers la citerne (7), un enrouleur d'aspiration (23) pour ranger ce tuyau d'aspiration (9), cet enrouleur d'aspiration (23) étant monté rotatif autour d'un axe sensiblement vertical,
caractérisé en ce que
cet enrouleur d'aspiration (23) est monté entre ledit châssis (1) et ladite citerne d'aspiration (7).
- Appareil selon la revendication 1, dans lequel ledit enrouleur d'aspiration (23) est motorisé.
- Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, comprenant en outre un dispositif de nettoyage haute pression comprenant une citerne de nettoyage (13) montée sur ledit châssis (5), un tuyau de nettoyage haute pression, des moyens de pompage haute pression du liquide nettoyage de la citerne de nettoyage (13) vers le tuyau de nettoyage, un enrouleur de nettoyage (15) pour ranger ce tuyau de nettoyage haute pression, cet enrouleur de nettoyage (15) étant monté rotatif autour d'un axe sensiblement horizontal sur un support (19) lui-même monté rotatif

autour d'un axe sensiblement vertical sur ladite citerne d'aspiration (7), entre une position repliée et une position déployée.

4. Appareil selon la revendication 3, dans lequel ledit support (19) comporte dans sa partie inférieure des moyens de guidage (21) dudit tuyau d'aspiration (9).
5. Appareil selon la revendication 4, dans lequel lesdits moyens de guidage comprennent un cadre (21) muni de galets rotatifs.
6. Appareil selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel lesdits moyens de guidage comprennent un bras télescopique.
7. Remorque d'hydro-curage, équipée d'un appareil conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.
8. Véhicule automoteur d'hydro-curage, équipé d'un appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6.

Patentansprüche

1. Saug-Spüleinrichtung, umfassend ein Gestell (1), einen Saugtank (7), der auf diesem Gestell (1) montiert ist, einen Saugschlauch (9), Mittel zum Pumpen von Abwässern anhand dieses Schlauches (9) zum Tank (7), eine Saughaspel (23) zum Verstauen dieses Saugschlauches (9), wobei diese Saughaspel (23) um eine im Wesentlichen vertikale Achse drehend montiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Saughaspel (23) zwischen dem Gestell (1) und dem Saugtank (7) montiert ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei die Saughaspel (23) motorisiert ist.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, weiter umfassend eine Hochdruck-Reinigungsvorrichtung, umfassend einen Reinigungstank (13), der auf dem Gestell (5) montiert ist, einen Hochdruck-Reinigungsschlauch, Hochdruck-Pumpmittel für die Reinigungsflüssigkeit aus dem Reinigungstank (13) zum Reinigungsschlauch, eine Reinigungshaspel (15) zum Verstauen dieses Hochdruck-Reinigungsschlauches, wobei diese Reinigungshaspel (15) um eine im Wesentlichen horizontale Achse drehend auf einem Träger (19) montiert ist, der selbst zwischen einer eingefahrenen Position und einer ausgefahrenen Position um eine im Wesentlichen vertikale Achse drehend auf dem Saugtank (7) montiert ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, wobei der Träger (19)

in seinem unteren Teil Führungsmittel (21) für den Saugschlauch (9) beinhaltet.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, wobei die Führungsmittel einen Rahmen (21) umfassen, der mit Drehrollen versehen ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei die Führungsmittel einen Teleskoparm umfassen.
7. Saug-Spülanhänger, der mit einer Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgerüstet ist.
8. Saug-Spülkraftfahrzeug, das mit einer Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgerüstet ist.

Claims

1. A hydro-flushing apparatus comprising a chassis (1), a suction tank (7) mounted to this chassis (1), a suction pipe (9), means for pumping effluents by means of this pipe (9) to the tank (7), a suction reel (23) to store this suction pipe (9), this suction reel (23) being rotatably mounted about a substantially vertical axis, **characterised in that** this suction reel (23) is mounted between said chassis (1) and said suction tank (7).
2. The apparatus according to claim 1, wherein said suction reel (23) is motor-driven.
3. The apparatus according to one of claims 1 or 2, further comprising a high pressure cleaning device comprising a cleaning tank (13) mounted to said chassis (5), a high pressure cleaning pipe, high pressure means for pumping the cleaning liquid from the cleaning tank (13) to the cleaning pipe, a cleaning reel (15) to store this high pressure cleaning pipe, this cleaning reel (15) being rotatably mounted about a substantially horizontal axis to a holder (19) in turn rotatably mounted about a substantially vertical axis, to said suction tank (7), between a folded position and an extended position.
4. The apparatus according to claim 3, wherein said holder (19) includes in the lower part thereof means (21) for guiding said suction pipe (9).
5. The apparatus according to claim 4, wherein said guiding means comprise a frame (21) provided with rotary rollers.
6. The apparatus according to one of claims 4 or 5, wherein said guiding means comprise a telescopic arm.

7. A hydro-flushing trailer, fitted with an apparatus in accordance with any of the preceding claims.
8. A hydro-flushing automotive vehicle, fitted with an apparatus in accordance with any of claims 1 to 6. 5

10

15

20

25

30

35

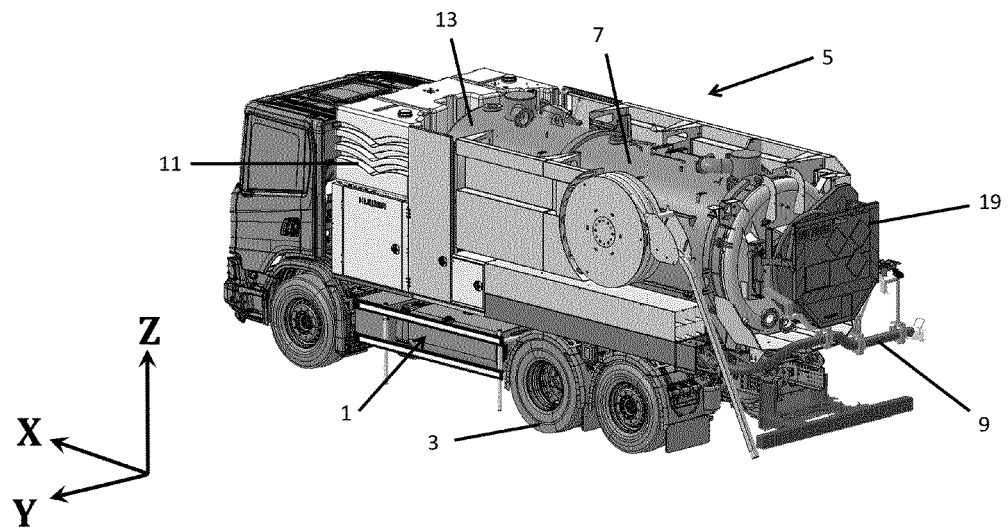
40

45

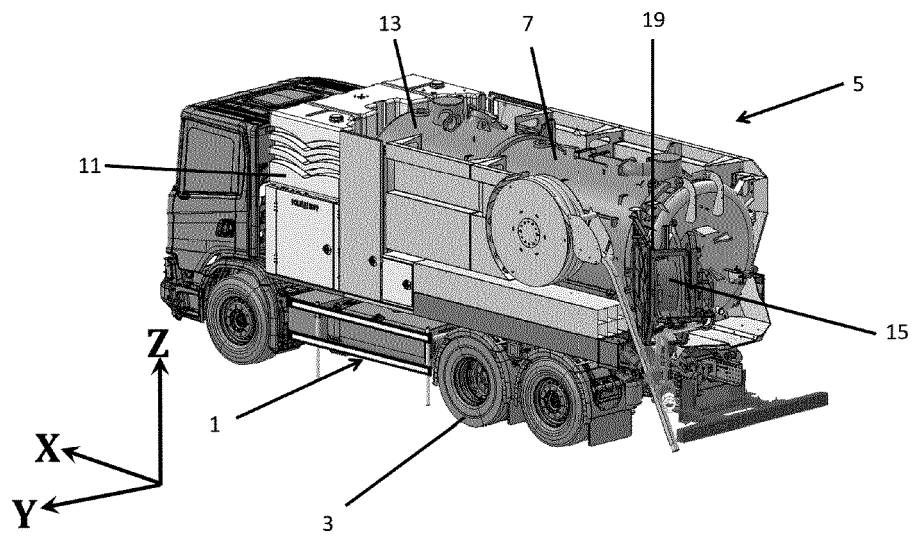
50

55

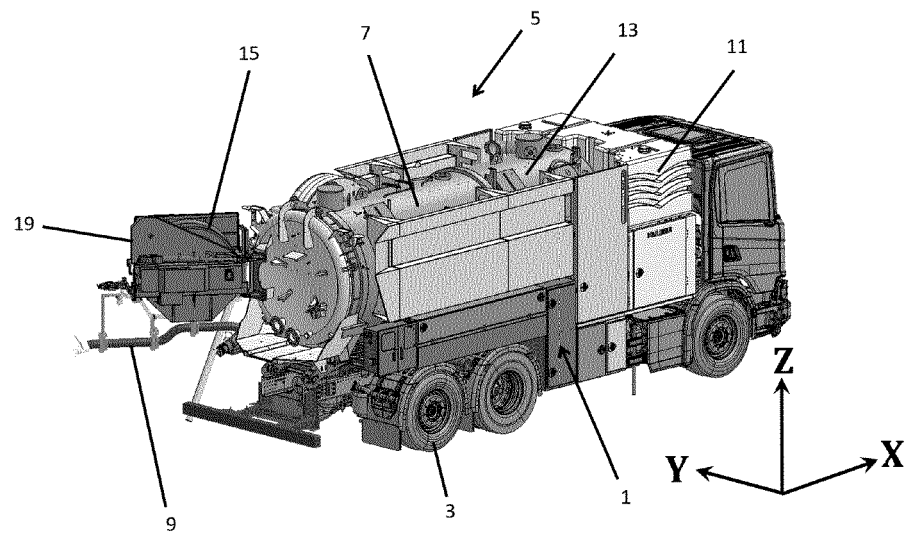
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

