



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**04.04.2012 Bulletin 2012/14**

(51) Int Cl.:  
**E01H 1/08 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **10183189.9**

(22) Date de dépôt: **30.09.2010**

(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 SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME RS**

(72) Inventeur: **Wendling, Annette**  
**67390 Bootzheim (FR)**

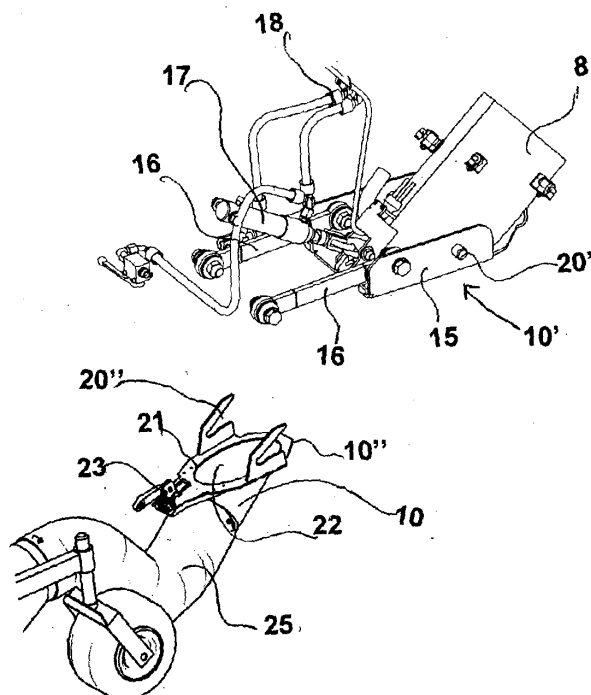
(74) Mandataire: **Burkard, Thierry**  
**40 rue de Stalingrad**  
**68100 Mulhouse (FR)**

(71) Demandeur: **ICEE GmbH**  
**3186 Dürdingen (CH)**

(54) **Conduit d'aspiration muni d'une buse avec une partie amovible pour véhicules de voirie à direction articulée**

(57) Conduit d'aspiration destiné à être utilisé sur un véhicule d'entretien de voirie à direction articulée, comme par exemple une balayeuse urbaine comportant un châssis articulé, qui est monté sur un véhicule de voirie articulé, du type comportant un châssis (1), une cabine (2), des moyens de collecte des déchets (3) et une cuve (5), comporte une première extrémité (8') débouchant en avant de l'axe de l'essieu avant du véhicule et une

deuxième extrémité (8'') rejoignant la cuve (5), la première extrémité (8') étant prolongée par une buse (10) munie d'une partie fixe (10') et une partie amovible (10'') reliées entre elles par l'intermédiaire de moyens d'accrochage/déaccrochage rapides de type mâle/femelle associés à des moyens de verrouillage, et, de manière optionnelle, la deuxième extrémité (8'') étant reliée directement à la partie inférieure de la cuve (5) sans recours à des éléments de liaison.



**FIG. 4**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un conduit d'aspiration destiné à être utilisé sur un véhicule d'entretien de voirie à direction articulée, comme par exemple une balayeuse urbaine comportant un châssis articulé.

**[0002]** De manière classique, les véhicules de voirie comportent des moyens d'aspiration qui permettent de prélever différents déchets se trouvant sur la zone à traiter.

**[0003]** Les moyens d'aspiration sont associés à une turbine destinée à procurer un flux d'air permettant de prélever les débris au sol, puis d'en assurer la dépose et la répartition à l'intérieur d'une cuve réceptrice au travers d'un ou plusieurs conduits.

**[0004]** Ce conduit a pour fonction principale de permettre la collecte de différents types de déchets, solides ou liquides, résultant éventuellement d'une opération de prétraitement effectuée à l'avant du véhicule, puis de les convoyeur jusqu'à la cuve.

**[0005]** Le principal problème à résoudre consiste à permettre la collecte et le convoyage de tout type de déchets en autorisant une adaptation rapide du conduit d'aspiration au mode de collecte requis, tout en éliminant les risques de colmatage en un point ou un autre de la chaîne d'éléments.

**[0006]** Il existe différents types de conduits d'aspiration qui permettent de remplir les différentes fonctions rappelées ci-dessus.

**[0007]** Pour l'essentiel, on distingue deux modalités principales.

**[0008]** Il existe en premier lieu des dispositifs d'aspiration qui utilisent des conduits souples ou flexibles. Cette modalité présente l'avantage de permettre l'utilisation de conduits d'une seule pièce, et d'autre part de faciliter leur mise en place et leur remplacement.

**[0009]** Par contre, cette solution présente un inconvénient majeur, dans la mesure où il n'est jamais possible avec un conduit souple d'obtenir un trajet parfaitement rectiligne des débris entre la buse d'aspiration et la cuve de récupération, puisque par définition, la structure souple du conduit sera perméable à toutes les déformations qui résultent d'événements extérieurs, d'un parcours accidenté, ou tout simplement d'obstacles pouvant être rencontrés par le véhicule sur son chemin. Des virages répétés constituent également un facteur d'usure prématurée. Par ailleurs, le conduit souple exclut la possibilité de prévoir des moyens d'adaptation en extrémité.

**[0010]** Il en résulte d'une part une fragilité accrue du conduit, puisque celui subira toutes sortes de déformations pouvant provoquer une usure prématurée, voire des ruptures aux points de fixation d'extrémité, du côté respectivement, de la buse d'aspiration et de la cuve de collecte des déchets, ainsi que des risques accrus de bourrage ou de colmatage par suite d'accumulation de particules.

**[0011]** Un exemple de conduit d'aspiration de ce type est illustré dans le document CA 2 450 512, qui décrit un

véhicule aspirateur mobile comportant de manière classique une cabine ainsi qu'une cuve pour la collecte des déchets, ainsi que des moyens d'aspiration qui sont associés à un conduit dont une partie est flexible, plus particulièrement la partie inférieure dirigée vers le bas et reliée à la buse d'aspiration. Cette modalité présente une faiblesse évidente, notamment dans la zone de jonction entre la partie flexible et la partie rigidifiée du conduit d'aspiration, dans la mesure où elle induit nécessairement une rupture de charge susceptible d'intervenir en ce point, avec des déformations et donc des risques de colmatage.

**[0012]** Une seconde modalité connue de l'art antérieur consiste à utiliser des conduits d'aspiration rectilignes, composés d'au moins une portion de tube rigide. Cette solution quoiqu'efficace, présente néanmoins un inconvénient à raison du positionnement des conduits. En effet, lorsqu'un conduit de ce type est utilisé sur des véhicules de voirie montés sur des châssis articulés, le conduit passera forcément dans l'axe de rotation du châssis, ce qui veut dire que l'extrémité du conduit d'aspiration reliée à la buse en direction du sol viendra nécessairement se positionner en arrière de l'axe des roues, ou de l'essieu de la partie avant du châssis.

**[0013]** Cette modalité oblige à positionner le dispositif d'aspiration très en arrière du véhicule, ce qui aura pour inconvénient d'empêcher toute visibilité de la part de l'opérateur. Par ailleurs, les performances se trouvent limitées de par le positionnement arrière du conduit, puisqu'une distance trop importante séparera la buse montée en extrémité du conduit et les moyens de collecte des déchets, avec donc des risques de perte sur les côtés. Ce positionnement arrière interdit également de moduler le fonctionnement de la buse, par exemple en y adaptant des outils divers, sans immobilisation du véhicule et démontage/remontage de la buse.

**[0014]** On connaît également des conduits d'aspiration rigides, qui sont composés de plusieurs parties ou portions de tube associées entre elles par des éléments de jonction, qui peuvent être soit des coudes ou encore des plaques de liaison. Une solution de ce type est par exemple décrite dans le document DE 87 07 111 ainsi que dans le document US 2 772 438. Cette solution ne permet pas de garantir une étanchéité totale. De plus, le recours à des éléments de jonction provoque une usure prématurée des différents éléments, avec des risques de rupture inopinée.

**[0015]** La présente invention se propose de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus en réalisant un conduit d'aspiration, dont l'une des extrémités est prolongée par une buse en partie amovible avec des moyens d'accrochage rapide permettant une modulation entre différents modes d'aspiration, et dont l'extrémité opposée est reliée directement à la partie inférieure de la cuve de récupération des déchets sans recours à des éléments de liaison, tout en permettant une parfaite visibilité de la part de l'opérateur de par un positionnement en avant de l'axe des roues du véhicule.

**[0016]** L'invention sera mieux comprise au travers de la description donnée ci-après d'un véhicule équipé d'un conduit d'aspiration selon l'invention, et en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue d'ensemble d'un véhicule de voirie à direction articulée, montrant les principaux composants et leur positionnement,
- la figure 2 est une vue latérale en coupe d'un véhicule de voirie articulé, montrant le positionnement du conduit d'aspiration selon l'invention, la cuve de collecte des déchets étant en position abaissée de fonctionnement,
- la figure 3 est une vue du véhicule représentée à la figure 2 montrant le véhicule à l'arrêt, la cuve étant relevée pour permettre une vidange,
- la figure 4 montre la partie d'extrémité libre du conduit d'aspiration, avec la buse et les moyens d'accrochage rapides, en configuration d'aspiration déportée, et
- la figure 5 montre la partie d'extrémité libre du conduit d'aspiration, avec la buse et les moyens d'accrochage rapides, en configuration d'aspiration directe.

**[0017]** En référence aux figures annexées, et notamment la figure 1, on décrit un véhicule de voirie, qui de manière classique est composé d'un châssis (1), qui est ici articulé en deux parties, une partie avant (1a) et une partie arrière (1 b).

**[0018]** La partie avant (1a) du châssis reçoit une cabine (2) à partir de laquelle l'utilisateur peut piloter et diriger le véhicule et commander les différents accessoires afin de remplir la fonction de nettoyage d'une zone déterminée.

**[0019]** A l'avant de la cabine (2), et dans la partie inférieure à proximité du sol, se trouvent les moyens de collecte de déchets qui sont ici constitués de deux brosses (3a et 3b) montées sur une structure (4) permettant leur déploiement et leur repli. Il doit être clair que dans l'exemple représenté, les moyens de collecte des déchets sont des brosses, mais que d'autres outils peuvent être utilisés, par exemple des rampes ou des buses de lavage ou des outils traitement des espaces verts.

**[0020]** La partie arrière (1 b) du châssis reçoit une cuve (5) à fond plat pour recevoir les déchets ainsi que les moyens d'aspiration des déchets prélevés sur le sol.

**[0021]** Les moyens d'aspiration sont composés, comme montré à la figure 2, d'une turbine (7) et d'un conduit (8) coopérant avec la turbine. Une première extrémité (8') du conduit (8) débouche en avant de l'axe de l'essieu avant du véhicule, et est prolongée par une buse (10) comportant une partie fixe et une partie amovible munies chacune de moyens d'accrochage rapides, qui seront

décrites en détail plus loin.

**[0022]** La buse (10) est prévue pour assurer la collecte des déchets ramenés par les brosses (3a, 3b) vers l'axe central du véhicule. Des roulettes de guidage (9) sont prévues en arrière de la buse (10) pour assurer la stabilité de la partie d'extrémité (8') et éviter les conséquences dommageables d'éventuels accrochages ou de frottements de l'embouchure de la buse sur le sol.

**[0023]** Une deuxième extrémité (8'') du conduit (8) est reliée sans recours à des éléments de liaison à la partie inférieure de la cuve (5) par son embouchure, laquelle est positionnée directement contre un orifice (11) ménagé dans la partie inférieure de la cuve (5), et dont le diamètre est inférieur ou égal à celui du conduit (8).

**[0024]** Le conduit (8) est nécessairement positionné contre la paroi extérieure de la cuve (5), en correspondance de l'orifice (11), de telle sorte qu'il n'est pas nécessaire de prévoir d'autres moyens de liaison ou de jointage.

**[0025]** A l'intérieur de la cuve (5), on peut prévoir un déflecteur fixe (non représenté) disposé en correspondance de l'orifice (11), de manière à former un entonnoir lorsque la cuve (5) est en position abaissée, c'est-à-dire en position de fonctionnement.

**[0026]** La figure 3 montre le véhicule à l'arrêt, la cuve de collecte des déchets ayant été relevée afin de permettre la vidange.

**[0027]** On constate que la cuve (5) se trouve en position quasi verticale et que l'opération de relève a pu être effectuée sans que le conduit d'aspiration (8) reliant la buse (10) à la cuve (5) n'ait été en quoique ce soit affecté ni déplacé ou déformé.

**[0028]** Les figures 4 et 5 illustrent plus particulièrement la buse (10) montée sur la première extrémité (8') du conduit (8).

**[0029]** La buse (10) comporte deux parties reliées entre elles. Une première partie fixe (10') est placée à l'extrémité du conduit d'aspiration (8). Une deuxième partie amovible (10'') est prévue pour coopérer avec la partie fixe (10') par l'intermédiaire de moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle/femelle associés à des moyens de verrouillage, et reçoit les accessoires permettant de moduler la configuration de l'extrémité (8') du conduit (8) en fonction des besoins.

**[0030]** La partie fixe (10') de la buse (10) est composée d'un support (15) en forme de U qui est monté en extrémité du conduit (8). Les bords latéraux du support (15) sont prolongés du côté opposé à celui recevant l'extrémité du conduit (8) par deux bras (16) saillants pour solidariser la partie fixe (10') de la buse au châssis du véhicule. Un vérin (17) alimenté par des flexibles (18) est associé à la partie centrale du support (15) pour réaliser les mouvements de montée ou de descente de la buse (10) selon que le véhicule est en fonctionnement ou au repos. Des moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle sont prévus dans la partie arrière des branches latérales du support (15) en forme de U. Dans l'exemple représenté, les moyens d'accrochage/décro-

chage rapides de type mâle sont constitués de tenons saillants (20').

**[0031]** La partie amovible (10") de la buse (10) est composée d'une plaque (21) comportant une ouverture centrale (22), prévue pour venir en correspondance de l'embouchure du conduit (8) lorsque les parties fixe (10') et amovible (10") de la buse sont reliées l'une à l'autre. L'ouverture (22) a un diamètre sensiblement égal mais pas supérieur au diamètre intérieur du conduit (8). L'ouverture (22) a pour fonction de permettre le passage des déchets collectés à travers la buse et vers le conduit (8).

**[0032]** La plaque (21) comporte deux pièces latérales en forme de crochet (20") disposées en correspondance l'une de l'autre. Les crochets latéraux (20") constituent les moyens d'accrochage/décrochage rapides de type femelle destinés à coopérer avec les moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle prévus sur la partie fixe (10') de la buse.

**[0033]** La plaque (21) reçoit dans le prolongement de l'ouverture (22) un levier (23) qui constitue les moyens de verrouillage associés aux moyens d'accrochage/de décrochage rapides. Le levier (23) commande le verrouillage des moyens d'accrochage/de décrochage rapides mâles (20') et femelle (20").

**[0034]** L'accrochage, respectivement le décrochage, sont réalisés en engageant, respectivement en dégageant, les crochets latéraux (20") de la partie amovible (10") sur les tenons saillants (20') de la partie fixe (10'), puis en abaissant, respectivement en remontant, le levier (23). En abaissant le levier (23), on provoque le glissement de la plaque (21) en direction du support (15) dont les bords latéraux font office de guides pour engager les crochets (20") sur les tenons (20') et ainsi solidariser les parties amovibles (10") et fixes (10') de la buse. En soulevant le levier (23), on provoque un mouvement inverse de retrait de la plaque (21) du support (15) pour dégager les crochets (20") des tenons (20') et ainsi désolidariser les parties amovibles (10") et fixes (10') de la buse. La plaque (21) de la partie amovible (10") de la buse est agencée pour recevoir différents accessoires qui permettent de moduler les modes d'aspiration.

**[0035]** La figure 4 illustre un mode d'aspiration de type déporté. Dans l'exemple représenté, un tuyau souple (25) est monté sous la plaque (21) de la partie amovible (10") de la buse (10). Des roulettes de maintien et de guidage sont prévues pour éviter chocs et frottements. Cette modalité permet de mettre en oeuvre une aspiration déportée, c'est-à-dire en balayant une zone située de part et d'autres de l'axe d'avancement du véhicule, ou sur les côtés. On peut ainsi, par exemple, effectuer la collecte de déchets présents sur la zone de chaussée située sur les côtés du véhicule, par exemple dans une rigole ou un caniveau, ou en liaison avec le flexible d'un système de collecte de traitement additionnel comme par exemple brossage, tondeuse, lavage.

**[0036]** La figure 5 illustre un mode d'aspiration de type direct. La plaque (21) reçoit ici un cadre (26) supportant

une grille de filtrage (26'). Comme précédemment, des roulettes sont prévues pour assurer le maintien et le guidage de la partie terminale de la buse.

**[0037]** Cette modalité permet de mettre en oeuvre une aspiration directe au sol. Elle adaptée à la collecte de déchets présents dans une zone situées sous le châssis du véhicule.

**[0038]** On remarque à l'examen des figures annexées que le conduit d'aspiration (8) se termine très en avant des moyens d'aspiration, puisque son extrémité inférieure reliée à la buse (10) aboutit en avant de l'axe de l'essieu avant du véhicule, ce qui est rendu possible par l'utilisation d'un conduit d'une seule pièce qui n'est pas solidaire de la cuve et qui n'est donc pas susceptible de subir des déformations ou des contraintes. Par ailleurs, un autre avantage important résulte dans le fait que grâce à ce positionnement très en avant de la buse et du conduit d'aspiration, l'opérateur présent dans la cabine aura une parfaite visibilité du dispositif.

**[0039]** Ce positionnement permet également de désolidariser le bas de la buse d'aspiration sans besoin d'outils pour au choix adopter une aspiration directe au sol ou une aspiration déportée, et sans intervention en atelier.

**[0040]** Grâce aux moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle/femelle associés aux moyens de verrouillage, et au positionnement très en avant du conduit d'aspiration, on peut mettre en oeuvre une aspiration directe au sol ou une aspiration déportée, en fonction des besoins ou des contraintes du terrain, sans avoir à immobiliser le véhicule ni à déposer des éléments structuraux pour réaliser la modification.

**[0041]** Avec une telle disposition, on réduit au strict minimum l'espace entre l'extrémité du conduit d'aspiration et la zone active des moyens de prélèvement des débris en avant du véhicule. En minimisant ainsi cet espace, on limite du mieux qu'il est possible les risques de perte des déchets sur les côtés. En effet, les déchets qui sont rassemblés par les balais rotatifs ou les autres outils, sont dans un premier temps ramenés vers la partie centrale du véhicule afin de pouvoir être positionnés devant l'orifice d'entrée de la buse d'aspiration pour pouvoir ensuite être convoyés vers la cuve à travers le conduit d'aspiration.

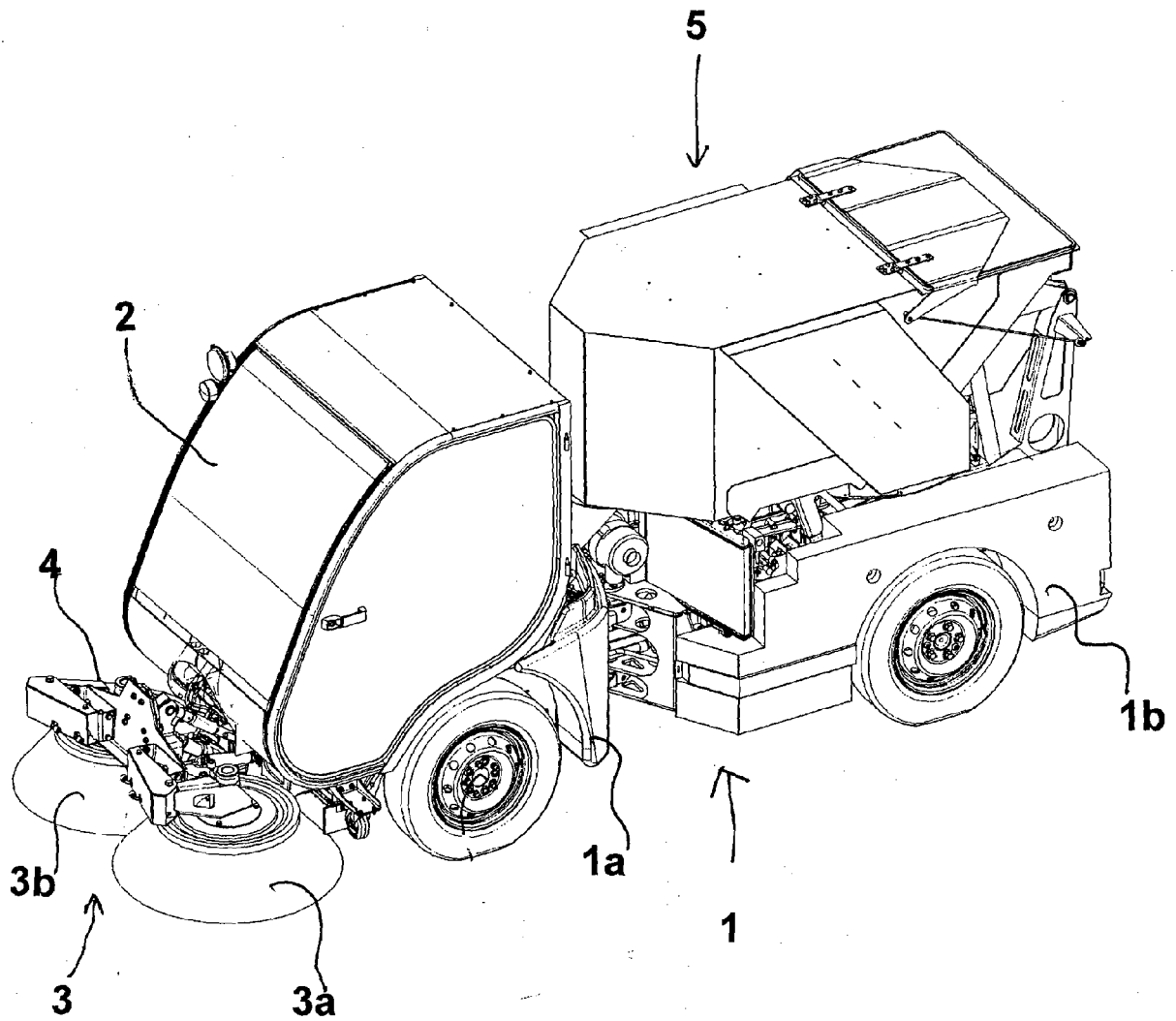
## Revendications

1. Conduit d'aspiration pour un véhicule de voirie articulé du type avec un châssis (1) sur essieu, une cabine (2), des moyens de collecte des déchets (3) et une cuve (5), ledit conduit comportant une première extrémité (8') débouchant en avant de l'axe de l'essieu avant du véhicule et une deuxième extrémité (8") rejoignant la cuve (5), **caractérisé en ce que** la première extrémité (8') est prolongée par une buse (10) comportant une partie fixe (10') et une partie amovible (10") reliées entre elles par l'inter-

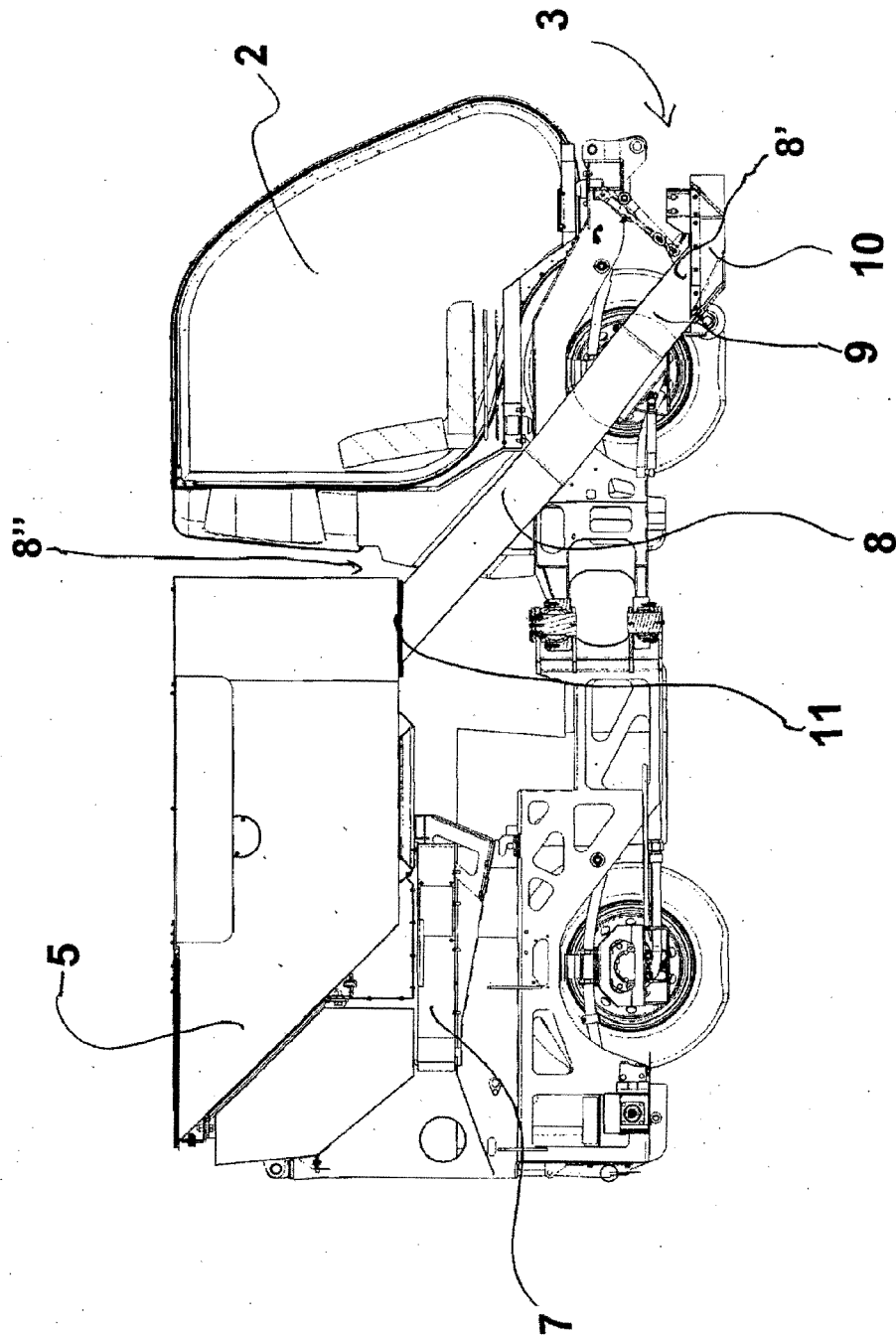
médiaire de moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle/femelle associés à des moyens de verrouillage.

2. Conduit d'aspiration selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la deuxième extrémité (8") du conduit (8) est reliée directement à la partie inférieure de la cuve (5) sans recours à des éléments de liaison. 5
  
3. Conduit d'aspiration selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** la partie fixe (10') de la buse (10) comporte un support (15) en forme de U monté en extrémité du conduit (8), dont les branches latérales reçoivent dans leur parties arrières respectives des moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle. 10  
15
  
4. Conduit d'aspiration selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle sont des tenons saillants (20'). 20
  
5. Conduit d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie amovible (10") de la buse (10) est composée d'une plaque (21) agencée pour recevoir différents accessoires et comportant une ouverture centrale (22), prévue pour venir en correspondance de l'embouchure du conduit (8) lorsque les parties fixe (10') et amovible (10") de la buse sont reliées l'une à l'autre. 25  
30
  
6. Conduit d'aspiration selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture (22) a un diamètre sensiblement égal mais pas supérieur au diamètre intérieur du conduit (8). 35
  
7. Conduit d'aspiration selon la revendication 5 ou la revendication 6, **caractérisé en ce que** la plaque (21) comporte deux crochets latéraux (20") disposés en correspondance l'un de l'autre et formant les moyens d'accrochage/décrochage rapides de type femelle destinés à coopérer avec les moyens d'accrochage/décrochage rapides de type mâle prévus sur la partie fixe (10') de la buse (10). 40  
45
  
8. Conduit d'aspiration selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la plaque (21) comporte un levier (23) de verrouillage des moyens d'accrochage/de décrochage rapides mâles et femelles de la buse (10). 50

55



**FIG. 1**



**FIG. 2**

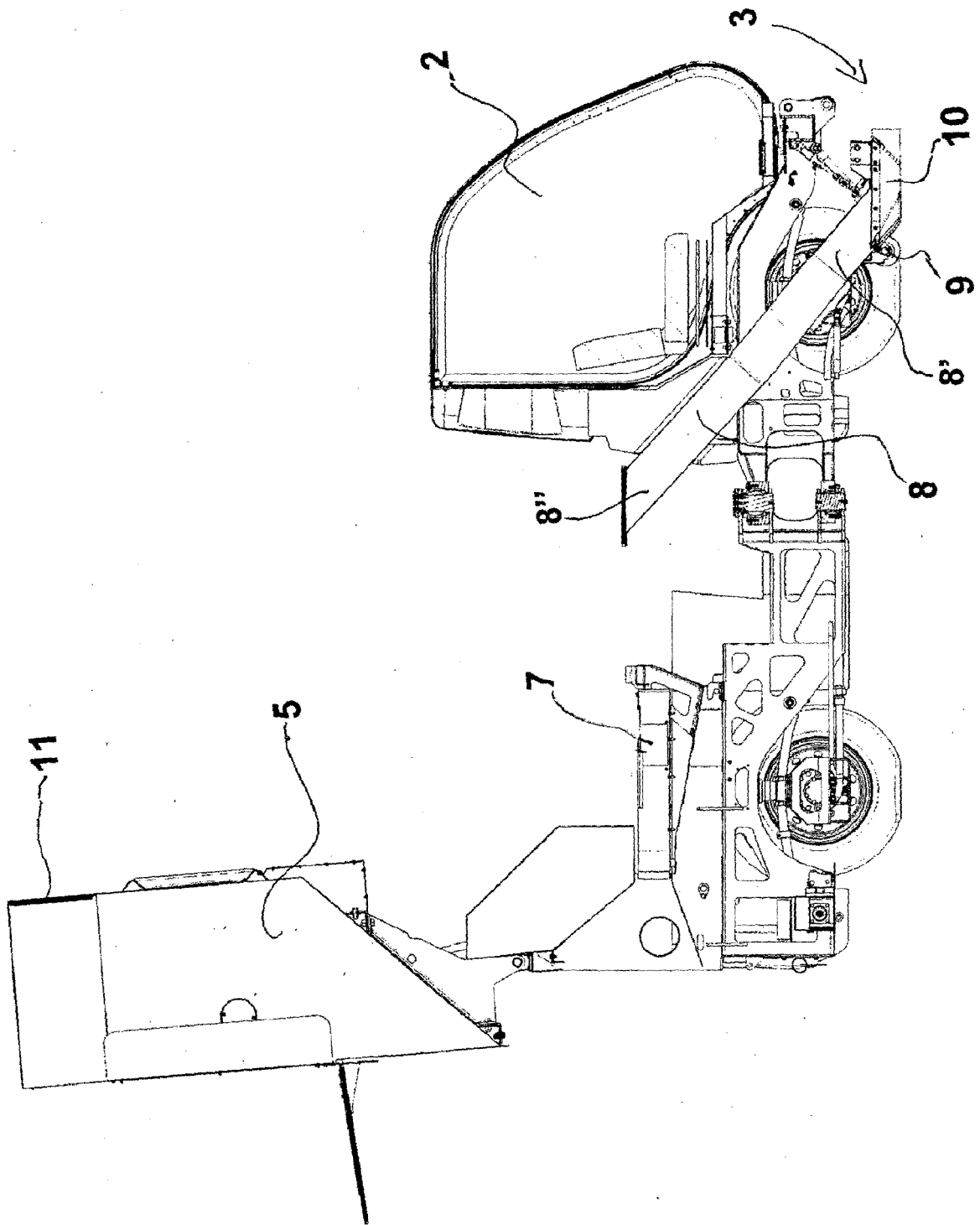
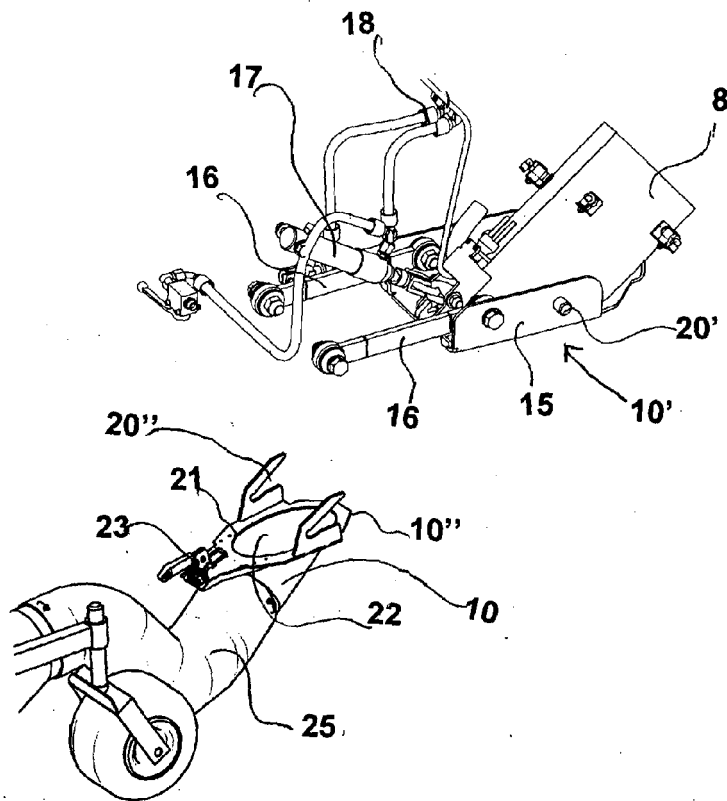
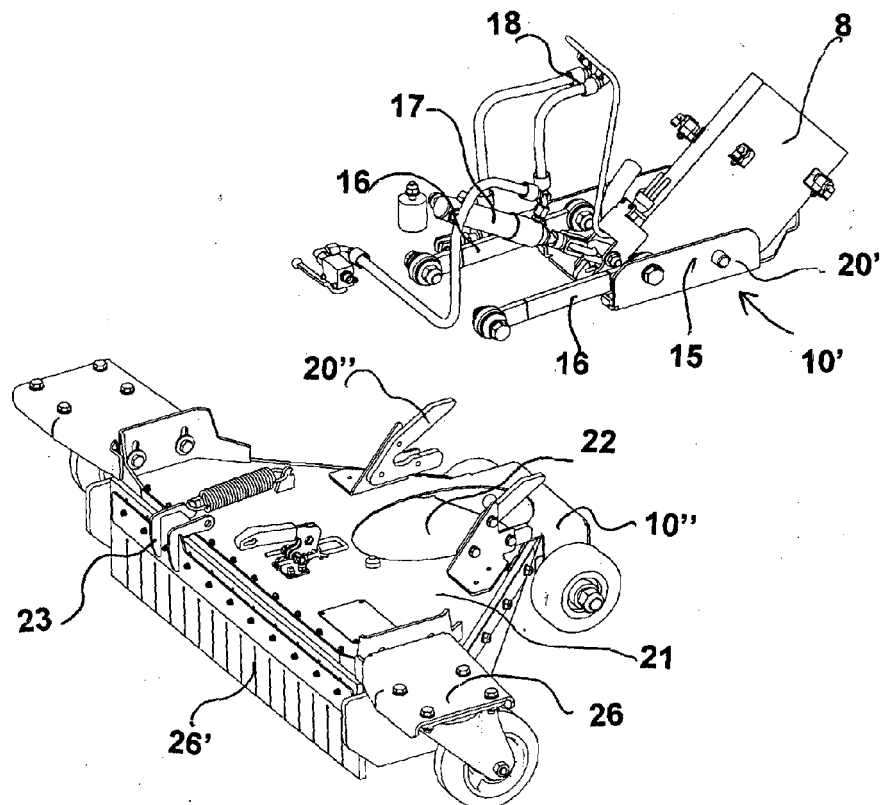


FIG. 3



**FIG. 4**



**FIG. 5**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 18 3189

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                      |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                     | Revendication concernée                              | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FR 2 912 433 A1 (JUNGO VOIRIE SOC PAR ACTIONS S [FR]) 15 août 2008 (2008-08-15)<br>* revendication 1; figures 1-3 * | 1,2                                                  | INV.<br>E01H1/08                     |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CA 2 450 512 A1 (MADVAC INC [CA])<br>6 mai 2005 (2005-05-06)<br>* revendication 1; figures 1A,1B,1C,2,3 *           | 1,2                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |                                                      | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |                                                      | E01H                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                      |                                      |
| Lieu de la recherche<br>Munich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     | Date d'achèvement de la recherche<br>25 février 2011 | Examineur<br>Fernandez, Eva          |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                     |                                                      |                                      |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 10 18 3189

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25-02-2011

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| FR 2912433                                      | A1 | 15-08-2008             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| CA 2450512                                      | A1 | 06-05-2005             | EP 1529886 A2                           | 11-05-2005             |
|                                                 |    |                        | US 2005097703 A1                        | 12-05-2005             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- CA 2450512 [0011]
- DE 8707111 [0014]
- US 2772438 A [0014]