

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **86202233.2**

22 Date de dépôt: **10.12.86**

51 Int. Cl.: **E 01 H 1/04, E 01 H 1/10,
E 01 C 23/09, E 01 C 19/15,
E 02 F 3/40**

30 Priorité: **13.01.86 BE 216130**

71 Demandeur: **"Procédés et Brevets Industriels" en abrégé "P.B.I." S.A., 18, rue de l'Eau, Luxembourg (LU)**

43 Date de publication de la demande: **29.07.87**
Bulletin 87/31

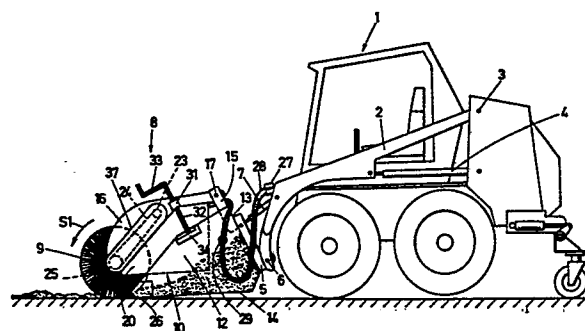
72 Inventeur: **Vangaeve, Marc, Oostrozebekestraat 29, B-8789 Markegem (BE)**

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Claeys, Pierre et al, Bureau Gevers 7, rue de Livourne Bte I, B-1050 Bruxelles (BE)**

54 **Dispositif et procédé de brossage.**

57 Dispositif de brossage, comprenant un véhicule moteur (1) pourvu d'un organe porte-outil (2), ainsi qu'un outil de brossage (8), qui comporte une brosse mécanique (9) et un récipient (10) par une ouverture duquel la matière à broser est projetée au cours du brossage et est évacuée lors du vidage le récipient (10) étant relié à l'organe porte-outil (2) et étant capable de pivoter par rapport à lui autour d'un axe horizontal (6) sous l'action d'un moyen d'entraînement commandé (7), la brosse mécanique (9) étant supportée par le récipient (10) de manière librement déplaçable à l'écart du récipient, depuis une position de brossage où la brosse est adjacente à l'ouverture du récipient (10), de façon à libérer automatiquement cette ouverture dans la position de vidage ou lors de la rencontre d'un obstacle.



La présente invention est relative à un procédé de
brossage comprenant le support conjoint d'une brosse mécanique
et d'un récipient à l'avant d'un véhicule moteur, l'agencement du
récipient ouvert vers l'avant presque contre un sol à brosser, le
5 brossage du sol par entraînement en rotation de la brosse de manière
à projeter la matière brossée à travers l'ouverture du récipient,
et l'évacuation de la matière contenue dans le récipient par élévation
du récipient et inclinaison de son ouverture vers le bas.

L'invention concerne également un dispositif de brossage,
10 comprenant un véhicule moteur pourvu d'un organe porte-outil, qui
peut être levé et baissé par rapport au véhicule moteur, ainsi qu'un
outil de brossage, qui est accrochable à l'organe porte-outil et qui
comporte au moins une brosse mécanique et un récipient supportant
la ou les brosses et présentant une ouverture par laquelle la matière
15 à brosser est projetée au cours du brossage et est évacuée lors du
vidage du récipient, le récipient susdit étant relié à l'organe porte-outil
en étant capable de pivoter par rapport à lui autour d'un axe horizon-
tal sous l'action d'un moyen d'entraînement en pivotement commandé
depuis le véhicule moteur.

20 L'invention peut être appliquée notamment au cours
de travaux de pavage, de travaux de balayage de rues ou de sols
d'usines, etc....

On connaît déjà un dispositif et un procédé de brossage
tels que décrits ci-dessus (voir US-A-2.697.846). Ce dispositif présente
25 l'inconvénient que, dans n'importe quelle position donnée du récipient
en forme de godet utilisé, tout écartement entre la brosse et le
godet pour libérer réellement l'ouverture de celui-ci doit résulter
nécessairement d'une commande depuis le véhicule moteur. Cela
limite énormément la mise en oeuvre de ce dispositif de brossage

trop rigide. En effet il se coince inévitablement dès que la brosse rencontre un obstacle, par exemple un objet à broser de grande dimension, telle qu'une brique ou un bloc en bois ou en ciment, un tas de matière granuleuse, etc.....

5 On connaît aussi un dispositif et un procédé de brossage, (voir notamment les brevets BE-A-899.230 et BE-A-902.003), où un véhicule tracteur est pourvu d'un outil servant uniquement au brossage de pavements sur lesquels du sable vient d'être répandu et tassé. Cet outil, peu maniable, est formé d'un récipient de récolte et d'une brosse rotative agencés de manière fixe l'un par rapport
10 à l'autre; ces deux éléments ne peuvent présenter que deux positions, une position de brossage et une position suspendue dans laquelle le récipient peut être vidé. Le guidage de l'outil au cours du brossage ne peut s'effectuer que par traction. Enfin, des particules de matière
15 brossées vers le haut ou latéralement peuvent ne pas parvenir dans le récipient et même salir le véhicule tracteur ou atteindre son pilote (voir également le brevet US-A-3.444.583).

 On connaît également depuis longtemps des véhicules déplaçables comprenant un porte-outil sur lequel peut s'accrocher
20 un godet sans dent. A l'aide de ce godet, accroché sur le porte-outil de manière à pouvoir pivoter par rapport à ce dernier autour d'un axe horizontal, il est possible de prélever de la matière granuleuse, par exemple du sable, à partir d'un tas et de l'épandre sur le sol en inclinant le godet vers le bas et vers l'avant de façon que seul son
25 bord avant se trouve à peu de distance du sol et que le contenu du godet s'écoule petit à petit sur le sol au fur et à mesure du recul du véhicule. Il est même possible de se servir du bord avant du godet pour essayer d'égaleriser une couche de sable préalablement répandue (voir également à ce propos les brevets belges précités). Toutefois, il n'est
30 pas possible d'obtenir ainsi une égalisation parfaitement uniforme d'une mince couche de matière granuleuse à la surface d'un sol et, le moyen utilisé étant fort puissant, il peut être dangereux de l'appliquer pour enfoncer par exemple du sable entre des pavés qui viennent d'être posés. Enfin, à l'aide du bord avant d'un tel godet,
35 il est connu de racler le sol préalablement au brossage, cette opération étant indispensable lorsque de la boue ou du sable humide recouvre

la surface à nettoyer.

La présente invention a pour but de mettre au point un dispositif et un procédé de brossage permettant d'effectuer non seulement le brossage d'une surface, même couverte de résidus de grande dimension, et le vidage du récipient de récolte, mais aussi le remplissage du récipient à partir d'un tas de matière granuleuse et l'épandage uniforme de cette dernière sur un sol ainsi qu'éventuellement son enfoncement entre des pavés qui viennent d'être posés, tout en évitant simultanément les inconvénients précités. Elle doit également pouvoir permettre un raclage du sol simultanément au brossage de ce dernier. De même on doit pouvoir l'utiliser comme chasse-neige.

On a résolu ces problèmes, suivant l'invention, par la mise en oeuvre d'un dispositif, tel que décrit au début, dans lequel la ou les brosses mécaniques sont supportées par le récipient de manière librement déplaçable à l'écart du récipient depuis une position de brossage où la brosse est adjacente à l'ouverture du récipient, de façon à libérer automatiquement cette ouverture dans la position de vidage du récipient ou lors de la rencontre d'un obstacle par la ou les brosses.

Suivant une forme de réalisation de l'invention, la ou les brosses mécaniques sont capables de pivoter par rapport au récipient autour d'un axe de pivotement horizontal.

Suivant une forme particulière de réalisation de l'invention, le centre de gravité de la ou des brosses mécaniques est localisé de façon qu'elles soient automatiquement dans une position rabattue en direction de l'ouverture du récipient lors du brossage et en position écartée de cette ouverture lors du vidage du récipient.

Suivant une forme avantageuse de réalisation de l'invention, le récipient est un godet présentant deux parois latérales, une paroi arrière et une paroi de fond et la brosse mécanique est une brosse rotative qui peut être amenée à tourner autour d'un axe de rotation horizontal par un moyen d'entraînement en rotation commandé depuis le véhicule moteur.

On a également prévu, suivant l'invention, un procédé de brossage, tel que décrit au début, qui comprend, au cours du brossage, un déplacement libre et automatique de la brosse à l'écart du récipient

de façon à libérer son ouverture, lors de la rencontre d'un obstacle, et un retour libre et automatique de la brosse à sa position initiale dès la disparition de l'obstacle, ainsi que, dans la position d'évacuation, un écartement libre et automatique de la brosse de façon à libérer l'ouverture du récipient, et éventuellement la mise en oeuvre de la brosse pour aider à l'évacuation de la matière granuleuse hors du récipient.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente une vue frontale avant d'un dispositif de brossage suivant l'invention, en position de brossage.

La figure 2 représente une vue latérale du dispositif illustré sur la figure 1.

La figure 3 représente, en réduction, une vue latérale du même dispositif, en position de remplissage du récipient par de la matière granuleuse disposée en tas.

La figure 4 représente, en réduction, une vue latérale du même dispositif, en position d'épandage de la matière granuleuse sur un sol formé de pavés qui viennent d'être posés.

La figure 5 représente, également en réduction, une vue latérale du même dispositif, en position de vidage du récipient.

La figure 6 représente, également en réduction, une vue latérale du même dispositif, en position de raclage du sol, sans brossage simultané.

La figure 7 représente une vue du dessus d'une pièce intermédiaire à fixer éventuellement au dos du récipient du dispositif.

Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou analogues.

Le dispositif de brossage suivant l'invention, dans l'exemple de réalisation illustré sur les dessins, comprend un véhicule moteur 1, sous la forme d'une chargeuse hydraulique qui est pourvue d'un organe porte-outil formé de deux bras coudés 2 reliés chacun, par une de leurs extrémités, à l'arrière du véhicule moteur 1, de façon à pouvoir pivoter par rapport à celui-ci autour d'axes 3. Des vérins hydrauliques 4, articulés d'une part sur le véhicule moteur 1 et d'autre

part approximativement au milieu des bras 2, permettent de lever et de descendre ceux-ci par une commande provenant du véhicule 1.

Entre les extrémités des bras 2, opposées à celles reliées
5 au véhicule 1 et orientées vers le bas en position basse à la suite du coude des bras, on a prévu l'articulation d'un organe de verrouillage rapide 5 pour l'outil à utiliser. Le bas de cet organe de verrouillage 5 est articulé entre les bras 2 de façon qu'il puisse pivoter autour d'un axe horizontal 6 par rapport à l'organe porte-outil 2. Un vérin
10 hydraulique 7 est également raccordé de manière articulée entre d'une part le coude de chaque bras 2 et d'autre part l'extrémité de l'organe de verrouillage rapide 5 opposée à son articulation sur les bras 2. Le ou les vérins hydrauliques 7 commandés depuis le véhicule moteur 1 permettent ainsi un pivotement limité de l'organe
15 de verrouillage 5 et un maintien ferme de ce dernier dans n'importe quelle position intermédiaire à ses deux fins de course.

Selon l'exemple de réalisation illustré, le dispositif de brossage suivant l'invention comprend aussi un outil de brossage désigné par la référence générale 8. Cet outil de brossage comporte
20 une brosse mécanique 9, et un récipient de récolte de la matière brossée, ici sous la forme d'un godet sans dent 10. Le godet comporte d'une manière courante deux parois latérales 11, 12, une paroi arrière 13 et une paroi de fond 14. Suivant l'invention l'outil de brossage 8 est relié à l'organe porte-outil 2 par le godet 10 qui est capable
25 de pivoter par rapport à lui autour d'un axe horizontal sous l'action d'un moyen d'entraînement en pivotement commandé depuis le véhicule moteur. Dans l'exemple de réalisation illustré le godet 10 est relié aux bras 2 du porte-outil par l'intermédiaire de l'organe de verrouillage rapide 5 et il peut être entraîné en pivotement autour de l'axe
30 6, situé approximativement au bas de sa paroi arrière 13, par les vérins hydrauliques 7. La fixation aisément détachable entre le godet 10 et l'organe de verrouillage rapide 5 est connue en soi et elle n'est donc pas décrite de manière plus détaillée.

Suivant l'invention, la brosse mécanique, ici sous la
35 forme d'une brosse rotative 9, est supportée par le godet 10 de manière à pouvoir pivoter librement par rapport à lui autour d'un axe horizontal.

Dans l'exemple illustré, le godet est pourvu le long de chacun de ses coins arrière de deux ferrures 15 qui font saillie au-dessus du godet. Des bras de support 16 de la brosse rotative sont supportés à une de leurs extrémités par des axes 17 horizontaux, coaxiaux, qui chacun sont agencés entre deux des ferrures 15 précitées. Les bras de support 16, dans la position basse du godet 10, s'étendent par-dessus ce dernier et ils supportent entre eux à leur extrémité libre les tourillons d'un axe de rotation horizontal 18 qui peut être entraîné en rotation de manière commandée depuis le véhicule moteur et qui entraîne alors à son tour la brosse 9 en rotation.

Dans l'exemple de réalisation illustré, les bras de support 16 de la brosse sont mutuellement reliés de façon à former un couvercle 38 par-dessus le godet. Ils s'étendent également vers le bas sous la forme de flasques latéraux 19 et 20, disposés dans un plan légèrement décalé vers l'intérieur par rapport au plan des bras 16 et ainsi capables de pénétrer à l'intérieur du godet. Les bras de support 16, le couvercle 38 et les flasques latéraux 19 et 20 forment ainsi un capot qui empêche la projection de la matière broyée vers le haut ou latéralement par rapport au godet 10.

Le moyen d'entraînement en rotation de la brosse 9 est, ainsi qu'il est représenté de manière schématique sur la figure 1, un moteur hydraulique 21 fixé de manière abritée sous le couvercle 38. Son arbre de sortie 22 traverse l'un des bras de support 16 et entraîne en rotation un pignon denté 23, qui par l'intermédiaire d'une chaîne 24 peut entraîner en rotation un pignon denté 25, fixé sur l'extrémité externe d'un des tourillons de l'arbre de rotation 18 de la brosse 9. Cette transmission est abritée sous un recouvrement approprié quelconque 37, avantageusement détachable du bras 16 qui le supporte. Le moteur hydraulique 21 est raccordé à une prise hydraulique auxiliaire 27 supportée par l'un des bras 2 du porte-outil, par l'intermédiaire de tuyaux flexibles 28. Ceux-ci sont, par mesure de sécurité, appliqués contre la paroi latérale 12 du godet 10 à l'aide d'une fixation appropriée quelconque, par exemple une attache 29 montée sur un aimant permanent.

Enfin, les parois latérales externes des bras de support 16 de la brosse 9 sont pourvues de pièces taraudées 31 dans lesquelles

sont passées deux tiges filetées 32 munies de manivelles 33. Par vissage on peut régler la longueur de tige dépassant vers le bas les pièces taraudées 31 et ainsi limiter le mouvement de pivotement vers le bas de la brosse, car les tiges filetées 32 viennent heurter des butées 34 agencées à l'extérieur sur les parois latérales 11 et 12 du godet 10.

Dans la position de brossage représentée sur les figures 1 et 2, les bras 2 du porte-outil sont en position basse et la paroi de fond 14 du godet 10 est disposée presque à plat sur le sol, par retrait de la tige des vérins 7 à l'intérieur de leur cylindre. L'axe de pivotement 6 du godet est approximativement au bas de sa paroi arrière 13 et les axes coaxiaux de pivotement 17 de la brosse sont situés au-dessus de cette paroi arrière 13 approximativement dans le prolongement du plan de cette dernière, tandis que les bras de support 16 s'étendent vers l'avant et vers le bas. Dans cette position, le centre de gravité de la brosse 9 et de ses moyens de support et d'entraînement en rotation, c'est-à-dire les bras 16, le couvercle 38 et les flasques latéraux 19 et 20, ainsi que le moteur 21 et les moyens de transmission 22 à 25 et 18, est localisé de telle façon que la brosse subit une force vers le bas qui l'entraîne en pivotement autour des axes 17 dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre sur la figure 2, c'est-à-dire en direction à la fois du sol et du bord avant 26 du godet. Donc, dans la position de brossage, la brosse rotative 9 est automatiquement rabattue en direction de l'ouverture du godet, en étant entraînée en rotation dans le sens indiqué par la flèche S1 sur la figure 2. Elle projette ainsi la matière granuleuse ou les saletés se trouvant sur le sol dans l'ouverture du godet 10. Si l'objet à brosser est de grande dimension, la brosse grimpe par-dessus pour permettre son acheminement par le godet. Le bord avant 26 du godet peut être, comme illustré sur la figure 2, appliqué contre le sol, et dans ce cas il racle, simultanément au brossage, la boue ou le sable humide adhérent fortement au sol, par exemple la boue amenée par les pneus de camion. Un tel raclage simultané au brossage ne peut être obtenu à l'aide de beaucoup de brosses traditionnelles. Pour un tel raclage, le bord avant 26 est en acier anti-usure lorsqu'il s'agit de racler du béton ou de l'asphalte et il est avantageusement muni d'une lèvre en nylon ou matière

analogue pour racler une surface de pavés structurée, pour ne pas blesser les pavés. Un ajustement de la hauteur de brosse peut toutefois être obtenu par le réglage, mentionné précédemment, de la longueur des tiges filetées 32 à l'aide des manivelles 33. Ainsi, comme illustré sur la figure 6, la brosse 9 en position rabattue n'entre pas en contact avec le sol et il est possible d'effectuer une opération de raclage, sans brossage simultané.

Après remplissage du godet, celui-ci peut être soulevé par élévation des bras 2 à la suite d'une extension des vérins 4. Ensuite, comme illustré sur la figure 5, les vérins 7 peuvent être amenés en position d'extension, ce qui amène la paroi arrière 13 du godet 10 approximativement à l'horizontale, les axes coaxiaux de pivotement 17 de la brosse 9 étant alors situés à l'avant du godet. Dans cette position, le centre de gravité de la brosse et de ses moyens de support et d'entraînement en rotation est localisé de telle façon que la brosse subit une force qui l'entraîne légèrement en pivotement autour des axes 17 dans le sens des aiguilles d'une montre sur la figure 5, c'est-à-dire que la brosse 9 est légèrement écartée vers l'avant par rapport au bord avant 26 du godet 10. La brosse libère ainsi automatiquement l'ouverture du godet, alors dirigée vers le bas et permet l'évacuation du contenu du godet. En faisant tourner la brosse 9 dans le sens S2 de la flèche représentée sur la figure 5, sens qui est inverse à celui du brossage, la brosse sert même simultanément de moyen de vidage auxiliaire du godet 10.

Ainsi qu'il ressort de la figure 3, le dispositif de brossage suivant l'invention peut simultanément servir de moyen de prélèvement d'une matière granuleuse telle que du sable ou du gravier à partir d'un tas, pour transporter celle-ci à un autre endroit donné. On se sert pour cela du godet 10 qui, d'une manière courante, est enfoncé dans le tas de sable 30 et ensuite relevé vers l'arrière avec son contenu. Cette opération n'est en aucune façon entravée par la présence de la brosse 9 devant l'ouverture du godet 10; au contraire, d'une manière surprenante, celle-ci facilite l'opération et, sert de moyen de remplissage auxiliaire du godet 10. En effet, au moment où le bord avant 26 du godet touche le talus du tas de sable 30, la brosse subit la force de gravité comme au cours du brossage, c'est-à-dire

qu'elle est rabattue vers ce bord avant 26. Toutefois, elle rencontre préalablement le talus en question et, comme elle est entraînée en rotation dans le sens S1, cette rotation a pour effet, d'une part, de faire grimper la brosse sur le talus et donc d'ouvrir le godet et, d'autre part, de projeter comme lors du brossage le sable situé sur le tas au-dessus de l'ouverture du godet.

Ainsi qu'il ressort de la figure 4, il est possible alors d'épandre le sable du godet sur un sol donné, en reculant le véhicule moteur et en inclinant le godet 10 vers le bas et vers l'avant avec son bord avant 26 adjacent au sol. A l'aide du dispositif suivant l'invention il est alors possible d'égaler immédiatement à une épaisseur uniforme le sable sortant du godet, en faisant tourner la brosse dans le sens S1. La brosse, par son poids, est rabattue vers le sol et rejette l'excédent de sable vers le godet. On peut ici aussi régler l'épaisseur de la couche de sable que l'on veut obtenir à l'aide des moyens d'ajustement décrits précédemment 31 à 34. Sur la figure 4, on répand du sable sur un sol 35 formé de pavés qui viennent d'être posés. En plus de son action d'égalisation, la brosse enfonce le sable, qui s'écoule du godet, dans les fentes entre les pavés posés.

Le dispositif maniable suivant l'invention permet donc avantageusement un brossage d'un sol donné et le déversement rapide et aisé du contenu du godet sur un tas ou dans une benne de camion, la brosse aidant même au vidage du godet. Il permet en outre l'épandage uniforme de matière granuleuse sur un sol, en une seule opération, et l'enfoncement éventuel de sable entre des pavés. Le même outil de brossage permet donc de réaliser deux ou même trois opérations du pavage qui jusqu'à présent étaient effectuées par deux outils différents, à savoir l'épandage de sable avant la pose des pavés, l'épandage de sable sur les pavés posés et le brossage du pavement après passage du rouleau ou d'une plaque vibrante. Par soulèvement possible du godet à l'aide du porte-outil il est possible de déverser aisément son contenu au-dessus d'un tas ou dans un camion, ainsi que de prélever du sable ou du gravier à partir d'un tas. La brosse sert de moyen auxiliaire dans chacune de ces opérations et n'entrave en aucune façon ces dernières. Le dispositif suivant l'invention permet aussi, au choix, un raclage du sol simultanément au brossage ou

indépendamment du brossage, ou encore un brossage sans raclage. Un coincage du dispositif en cas de rencontre d'obstacle de grande dimension au cours du brossage est exclu. Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de
5 réalisation décrites ci-dessus et que bien des modifications pourraient y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

On peut envisager des moyens de réglage de hauteur de brossage très différents et notamment l'agencement des butées sur les moyens de support de brosse.

10 Sur la figure 7, est illustrée une pièce intermédiaire 40, à interposer entre le godet 10 et l'organe de verrouillage rapide 5, lorsque l'on veut utiliser le dispositif de brossage suivant l'invention comme chasse-neige. La pièce intermédiaire 40 comprend une première
15 partie 41 accrochable de la manière habituelle à l'organe de verrouillage 5 et une deuxième partie 42 qui est pourvue de moyens de verrouillage usuels, non représentés, semblables à ceux dont est pourvu l'organe de verrouillage 5. Sur ces moyens de verrouillage le godet 10 peut être fixé. Les deux parties 41, 42 de la pièce intermédiaire 40 sont réunies l'une à l'autre, d'un côté du véhicule, par des charnières
20 43 et de l'autre par des moyens extensibles, notamment des bras télescopiques 44, 45. Ceux-ci peuvent être fixés dans plusieurs positions d'extension données par des moyens usuels, tels que des perforations 46 et des goupilles 47. Dans les positions d'extension des bras télescopiques 44, 45, la partie 42 est écartée, du côté du véhicule opposé
25 aux charnières 43, de la partie 41, et il en est de même pour le godet 10 et pour la brosse 9. Ceux-ci sont ainsi orientés en oblique par rapport à l'axe de déplacement du véhicule et la brosse 9, entraînée dans le sens de rotation S2, peut chasser, par exemple la neige, sur le côté. A nouveau la rencontre d'un obstacle impossible à chasser
30 par la seule brosse ne provoque pas le coincement du dispositif. La brosse grimpe par-dessus l'obstacle.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de brossage comprenant le support conjoint d'une brosse mécanique et d'un récipient à l'avant d'un véhicule moteur, l'agencement du récipient ouvert vers l'avant presque contre un sol à brosser, le brossage du sol par entraînement en rotation de la brosse de manière à projeter la matière brossée à travers l'ouverture du récipient, et l'évacuation de la matière contenue dans le récipient par élévation du récipient et inclinaison de son ouverture vers le bas, caractérisé en ce qu'il comprend, au cours du brossage, un déplacement libre et automatique de la brosse à l'écart du récipient de façon à libérer son ouverture, lors de la rencontre d'un obstacle, et un retour libre et automatique de la brosse à sa position initiale dès la disparition de l'obstacle, ainsi que, dans la position d'évacuation, un écartement libre et automatique de la brosse de façon à libérer l'ouverture du récipient, et éventuellement la mise en oeuvre de la brosse pour aider à l'évacuation de la matière granuleuse hors du récipient.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend le remplissage du récipient par de la matière granuleuse par enfoncement du récipient dans un tas de cette matière avec son ouverture vers l'avant et en ce qu'il comprend simultanément un brossage de la matière granuleuse de la partie du tas située au-dessus du récipient par la brosse mécanique susdite.

3. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, au cours du brossage, il comprend le rabattement automatique, sous l'effet de la gravité, de la brosse vers le sol adjacent à l'ouverture du récipient et en ce que, lorsque l'ouverture du récipient est inclinée vers le bas largement au-dessus du sol, il comprend un écartement automatique, sous l'effet de la gravité, de la brosse par rapport au bord avant du récipient.

4. Procédé de brossage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend un raclage du sol par application du bord avant du récipient contre le sol à brosser et déplacement dudit récipient vers l'avant.

5. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend l'ajustement de la hauteur de la brosse un peu au-dessus

du sol pendant le raclage et, après réajustement de la hauteur de la brosse contre le sol, le brossage ultérieurement au raclage par déplacement du récipient vers l'avant ou vers l'arrière.

5 6. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le brossage a lieu simultanément au raclage.

7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend une légère inclinaison du récipient vers le bas et vers l'avant de façon que seul le bord avant du récipient soit adjacent au sol et qu'une matière granuleuse contenue
10 dans le récipient se répande petit à petit sur le sol, le recul progressif du récipient et de la brosse mécanique, et l'égalisation par la brosse mécanique de la matière granuleuse répandue sur le sol par le récipient.

8. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend l'épandage sur un sol formé de pavés qui viennent
15 d'être posés et en ce que l'égalisation par la brosse mécanique comporte également l'enfoncement de la matière granuleuse entre les pavés.

9. Dispositif de brossage, comprenant un véhicule moteur (1) pourvu d'un organe porte-outil (2), qui peut être levé et abaissé par rapport au véhicule moteur (1), ainsi qu'un outil de brossage (8),
20 qui est accrochable à l'organe porte-outil (2) et qui comporte au moins une brosse mécanique (9) et un récipient (10) supportant la ou les brosses (9) et présentant une ouverture par laquelle la matière à brosser est projetée au cours du brossage et est évacuée lors du vidage du récipient (10), le récipient (10) susdit étant relié à l'organe porte-outil
25 (2) en étant capable de pivoter par rapport à lui autour d'un axe horizontal (6) sous l'action d'un moyen d'entraînement en pivotement (7) commandé depuis le véhicule moteur (1), caractérisé en ce que la ou les brosses mécaniques (9) sont supportées par le récipient (10) de manière librement déplaçable à l'écart du récipient (10) depuis
30 une position de brossage où la brosse est adjacente à l'ouverture du récipient (10), de façon à libérer automatiquement cette ouverture dans la position de vidage du récipient (10) ou lors de la rencontre d'un obstacle par la ou les brosses (9).

10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en
35 ce que la ou les brosses mécaniques (9) sont capables de pivoter par

rapport au récipient autour d'un axe de pivotement horizontal (17).

11. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que le centre de gravité de la ou des brosses mécaniques (9) est localisé de façon qu'elles soient automatiquement dans une position rabattue en direction de l'ouverture du récipient lors du brossage et en position écartée de cette ouverture lors du vidage du récipient.

12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que le récipient est un godet (10) présentant deux parois latérales (11, 12), une paroi arrière (13) et une paroi de fond (14) et en ce que la brosse mécanique est une brosse rotative (9) qui peut être amenée à tourner autour d'un axe de rotation horizontal (18) par un moyen d'entraînement en rotation (21) commandé depuis le véhicule moteur (1).

13. Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé en ce que, dans la position de brossage du dispositif, la paroi de fond (14) du godet (10) est approximativement à plat sur le sol, l'axe de pivotement (6) du godet (10) est agencé approximativement au bas de sa paroi arrière (13) et l'axe de pivotement (17) de la brosse approximativement au haut de cette paroi arrière (13) ou dans le prolongement de son plan vers le haut, la brosse (9) et son axe de rotation (18) étant supportés sur l'axe de pivotement (17) de la brosse (9) par l'intermédiaire de moyens de support (16) passant par-dessus l'ouverture du godet et rabattus sous l'action de la gravité de façon que la brosse (9) soit disposée juste devant le bord avant (26) de la paroi de fond (14) du godet.

14. Dispositif suivant la revendication 13, caractérisé en ce que, dans la position de vidage du godet, la paroi arrière (13) de celui-ci est approximativement à l'horizontale, l'axe de pivotement (17) de la brosse (9) étant alors situé à l'avant du godet (10) et le centre de gravité de la brosse (9) et de ses moyens de support (16) étant agencé dans cette position de façon à écarter au moins légèrement la brosse (9) vers l'avant par rapport au bord avant (26) du godet (10).

15. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 13 et 14, caractérisé en ce que le dispositif comprend des moyens de réglage (31-34) de la hauteur de la brosse rotative (9) par rapport

au sol.

16. Dispositif suivant la revendication 15, caractérisé en ce que lesdits moyens de réglage de la hauteur de la brosse (9) par rapport au sol comprennent des butées (34) supportées par le godet (10) ou respectivement les moyens de support (16) de la brosse (9) et des éléments (32) heurtant lesdites butées (34) au cours du rabattement des moyens de support (16) de la brosse (9) sous l'effet de la gravité, ces éléments faisant saillie sur les moyens de support (16) de la brosse (9) ou respectivement le godet (10) et ayant une longueur de saillie ajustable.

17. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 13 à 16, caractérisé en ce que les moyens de support (16) de la brosse (9) forment un capot (38, 19, 20) qui, en position de brossage, empêche la projection de la matière brossée vers le haut ou latéralement par rapport au godet (10).

18. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 13 à 17, caractérisé en ce que, sur les moyens de support (16) de ladite brosse (9), est fixé un moteur d'entraînement (21), éventuellement hydraulique, qui est commandé depuis le véhicule moteur (1) et qui est capable d'entraîner dans les deux sens de rotation l'axe de rotation (18) de la brosse rotative (9).

19. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 12 à 18, caractérisé en ce que, dans la position de vidage, la brosse (9) sert de moyen de vidage auxiliaire lorsqu'elle est entraînée en sens inverse du sens de rotation nécessaire pour le brossage.

20. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 9 à 19, caractérisé en ce que le moyen d'entraînement en pivotement (7) du récipient (10) permet un mouvement limité de ce dernier autour de son axe de pivotement (6) et est capable d'arrêter le récipient (10) dans n'importe quelle position intermédiaire entre ses deux fins de course.

21. Dispositif suivant la revendication 20, caractérisé en ce que le récipient (10) est fixé par une fixation aisément détachable, connue en soi, à un organe de verrouillage rapide (5) relié à l'organe porte-outil (2) de manière à pouvoir pivoter par rapport à ce dernier,

l'axe de pivotement de l'organe de verrouillage rapide formant l'axe de pivotement (6) susdit du récipient (10), et en ce que, comme moyen de pivotement de l'organe de verrouillage rapide (5), et donc du récipient (10), par rapport à l'organe porte-outil (2), il est prévu entre ces deux
5 organes (2, 5) au moins un vérin hydraulique (7) commandé depuis le véhicule moteur.

22. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 20 et 21, caractérisé en ce que le récipient est un godet (10) permettant selon ses positions de prélever de la matière granuleuse ou analogue
10 à partir d'un tas (30) et d'épandre cette matière sur une surface donnée.

23. Dispositif suivant la revendication 22, caractérisé en ce que, dans la position de prélèvement de matière granuleuse dans un tas (30), la brosse (9), entraînée dans le même sens de rotation que celui de brossage, et bien que rabattue par l'action de gravité
15 comme lors du brossage, grimpe sur le talus du tas (30), en ouvrant largement l'ouverture du godet (10), et sert de moyen de remplissage auxiliaire du godet (10).

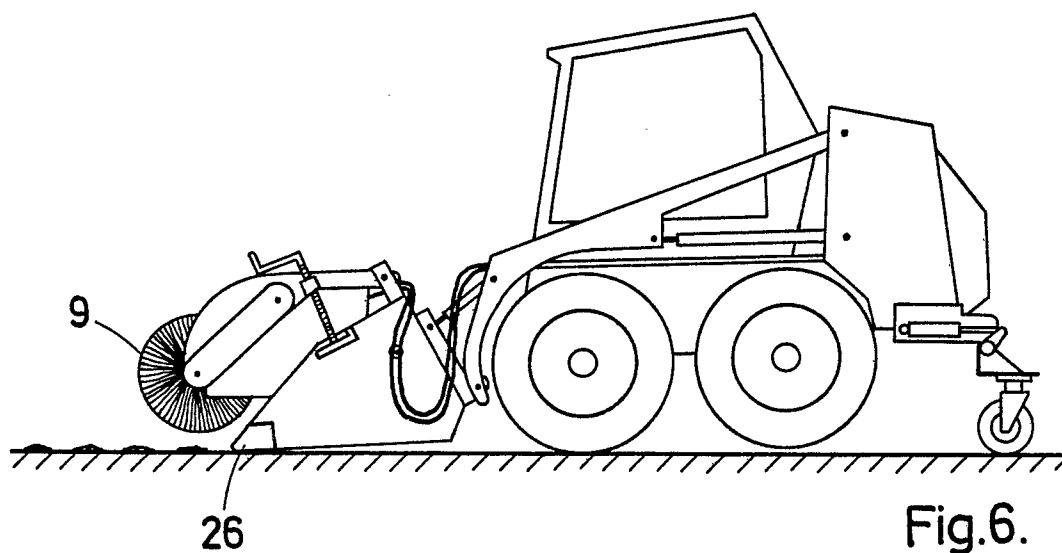
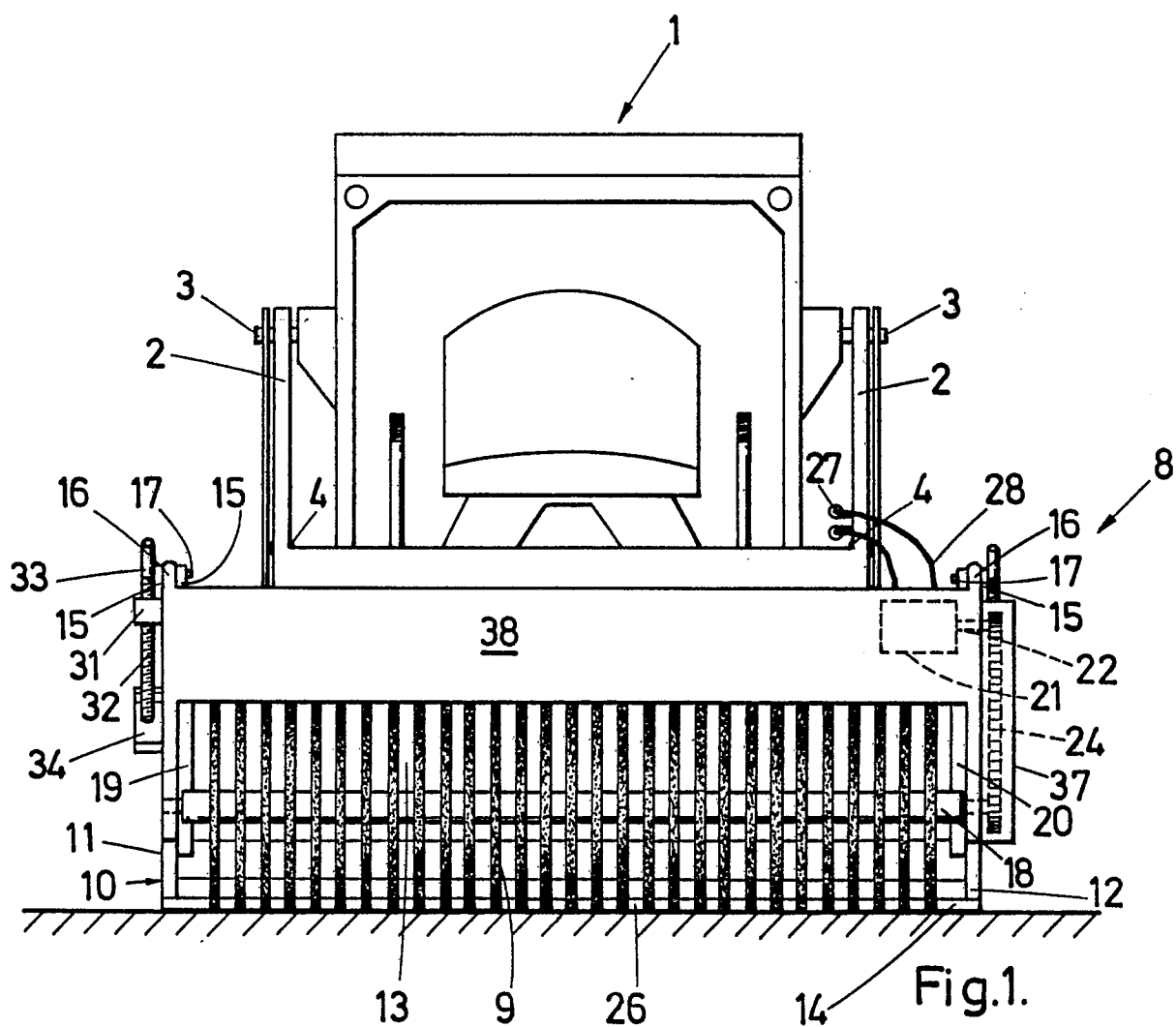
24. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 22 et 23, caractérisé en ce que, dans la position d'épandage sur le sol de la matière granuleuse, le godet (10) est incliné par rapport
20 au sol avec son bord avant (26) presque contre le sol et la brosse (9), entraînée dans les même sens de rotation que celui de brossage et rabattue par l'action de gravité vers le bord avant (26) du godet (10) et donc contre le sol, sert de moyen d'égatisation sur le sol de la
25 matière épandue à partir du godet (10).

25. Dispositif suivant la revendication 24, caractérisé en ce que, dans les travaux de pavage, la brosse (9) sert de moyen d'enfoncement de la matière granuleuse entre les pavés posés.

26. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 21 à 25, caractérisé en ce qu'il comprend une pièce intermédiaire
30 (40) agencée entre ladite fixation aisément détachable du récipient et l'organe de verrouillage rapide (5), cette pièce permettant de disposer, de manière éventuellement ajustable, l'axe de pivotement du récipient et l'axe de rotation de la brosse en oblique par rapport à l'axe de
35 déplacement du véhicule moteur.

1/4

0 230 072



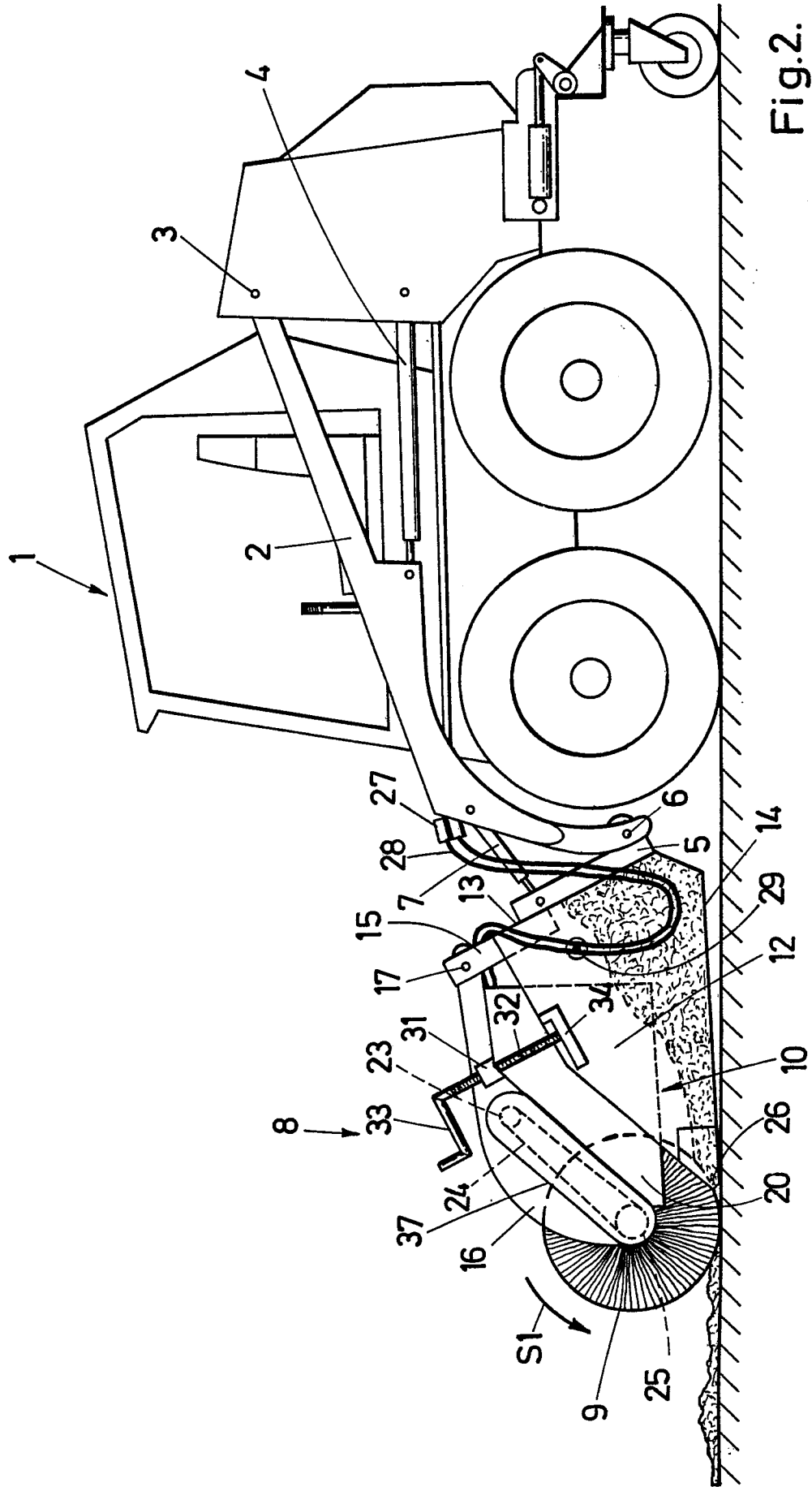
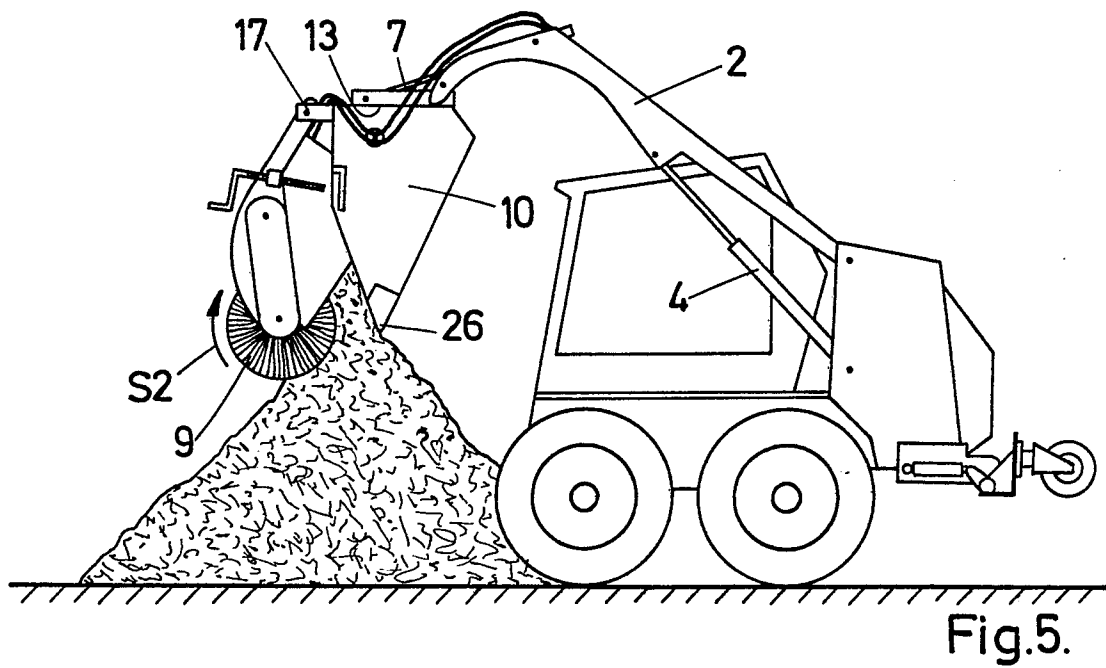
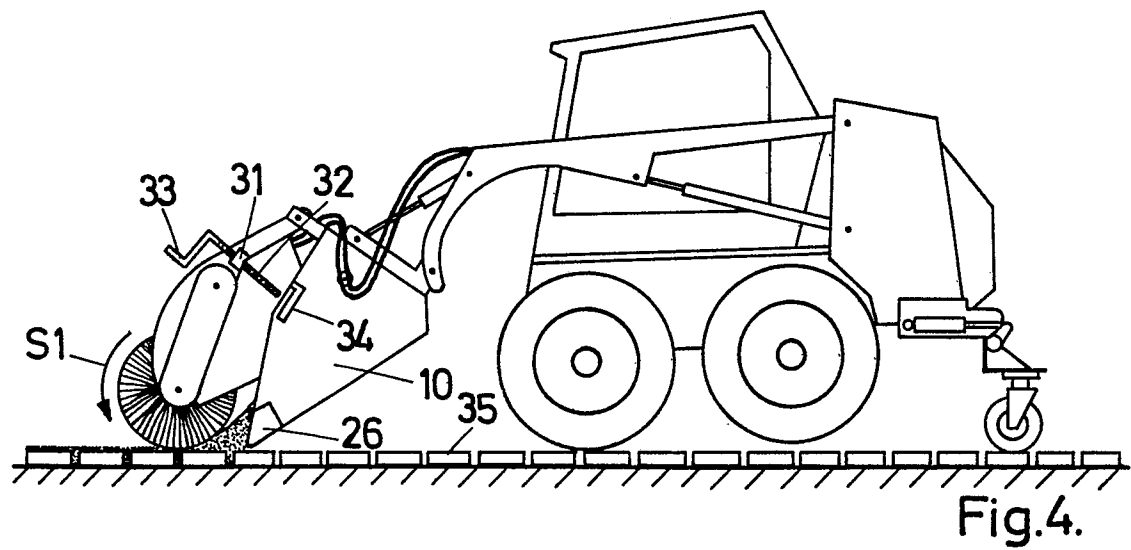
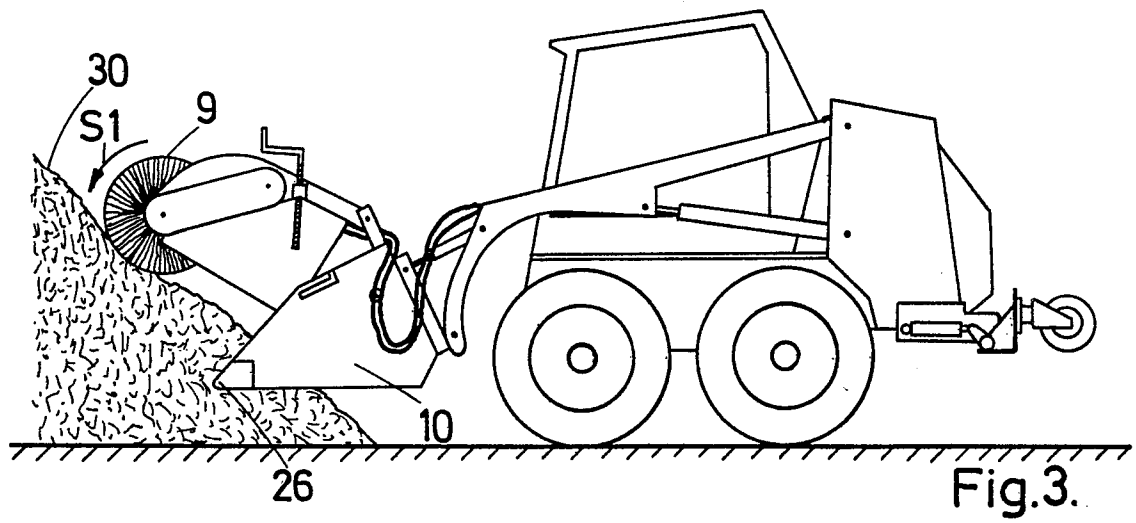


Fig.2.



4/4

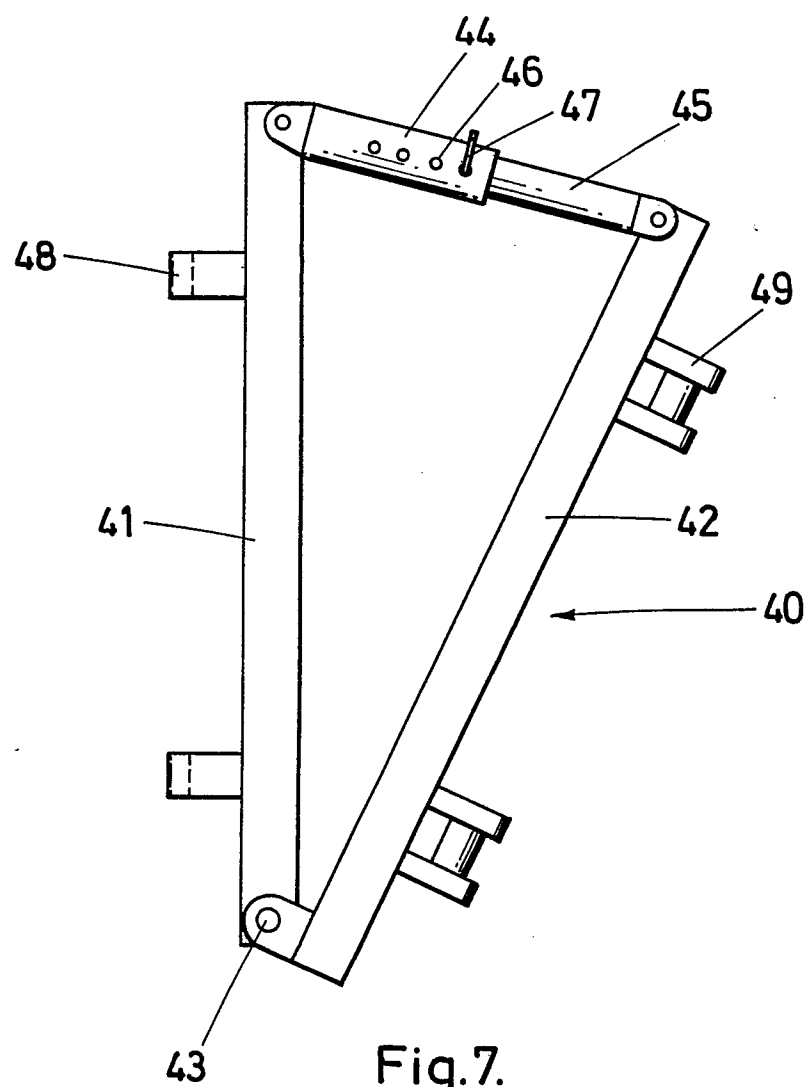


Fig.7.