PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5 :	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 91/10780
E01H 12/00, 1/10, 1/08 E01H 1/00		(43) Date de publication internationale: 25 juillet 1991 (25.07.91)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR91/00019

(22) Date de dépôt international: 14 janvier 1991 (14.01.91)

(30) Données relatives à la priorité:
90/00818 19 janvier 1990 (19.01.90) FR

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US):* F-TEC S.A. [FR/FR]; Technoparc Gessien, F-01630 S.-Genis-Pouilly (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant *(US seulement) :* DUBOIS, Ernest [FR/FR]; 13, rue des Filmins, F-92330 Sceaux (FR).

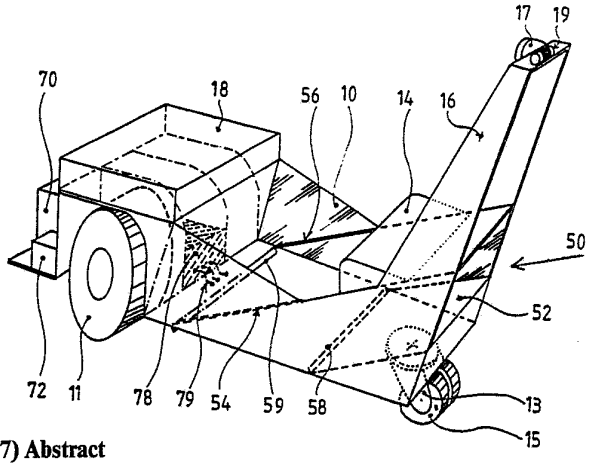
(74) Mandataire: MOINAS, Michel; Cabinet Michel Moinas, 13, chemin du Levant, F-01210 Ferney-Voltaire (FR).

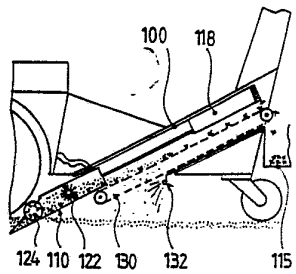
(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: MULTIPLE-USE VEHICLE FOR CLEANING GROUND SURFACES

(54) Titre: VEHICULE POLYVALENT POUR NETTOYAGE DE SOLS





(57) Abstract

Vehicle comprising a chassis (10) mounted on wheels (11, 15) supporting a motor assembly (70, 74, 76) for driving the vehicle and a mechanical, hydraulic or electric power system (72, 75, 78). The chassis has a housing (50) open downwards in which a cartridge (100) is inserted and locked in an open position, also downwards, the cartridge having tools specific to the type of cleaning desired (122, 124, 130). The vehicle is further equipped with means for the connection (78, 79) of the power system to the cartridge (100) in order to operate the tools.

(57) Abrégé

Véhicule comprenant un châssis (10) monté sur roues (11, 15) supportant un ensemble moteur (70, 74, 76) pour la traction du véhicule et un circuit de puissance mécanique, hydraulique (72, 75, 78) ou électrique. Le châssis présente un logement (50) ouvert vers le bas dans lequel une cartouche (100) peut être insérée et bloquée en position ouverte également vers le bas, cette cartouche contenant des outillages spécifiques au type de nettoyage (122, 124, 130) désiré. Le véhicule comprend de plus des moyens de connexion (78, 79) du circuit de puissance à la cartouche (100) pour animer les outillages.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**ES**	Espagne	**MG**	Madagascar
AU	Australie	**FI**	Finlande	**ML**	Mali
BB	Barbade	**FR**	France	**MN**	Mongolie
BE	Belgique	**GA**	Gabon	**MR**	Mauritanie
BF	Burkina Faso	**GB**	Royaume-Uni	**MW**	Malawi
BG	Bulgarie	**GN**	Guinée	**NL**	Pays-Bas
BJ	Bénin	**GR**	Grèce	**NO**	Norvège
BR	Brésil	**HU**	Hongrie	**PL**	Pologne
CA	Canada	**IT**	Italie	**RO**	Roumanie
CF	République Centrafricaine	**JP**	Japon	**SD**	Soudan
CG	Congo	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SE**	Suède
CH	Suisse			**SN**	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	**KR**	République de Corée	**SU**	Union soviétique
CM	Cameroun	**LI**	Liechtenstein	**TD**	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	**LK**	Sri Lanka	**TG**	Togo
DE	Allemagne	**LU**	Luxembourg	**US**	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	**MC**	Monaco		

VEHICULE POLYVALENT POUR NETTOYAGE DE SOLS

La présente invention est relative à un véhicule automoteur pouvant être équipé de différents outils pour le nettoyage des sols, et plus particulièrement pour le nettoyage de plages de sable, de galets ou le nettoyage de sols plans, tels que chaussées ou chemins goudronnés. Le nettoyage du sol consiste en un enlèvement des macro ou mini-déchets tels que cigarettes, seringues, tessons et peut être accompagné d'un nettoyage chimique bactéricide par arrosage ou pulvérisation d'un liquide désinfectant. Ce véhicule peut également servir au transport d'objets.

On connaît d'ores et déjà de nombreux appareils de nettoyage plus ou moins grands, soit pour les chaussées et trottoirs, soit pour la neige, soit pour les plages de sable ou de galets. L'outillage de ces appareils étant chaque fois très spécifique, ceci oblige les municipalités ou sociétés de nettoyage à acquérir et entretenir un parc important et varié d'appareils, ce qui alourdit considérablement les budgets ainsi que les opérations de maintenance.

Le but de la présente invention est un véhicule polyvalent, c'est-à-dire dont l'outillage de nettoyage peut être aisément changé pour transformer ce véhicule en tel ou tel autre type d'appareil de nettoyage : pour plage de sable fin, de galets

ou sols plans, voire même transformer le véhicule en un simple transporteur d'objets.

Ces buts sont réalisés grâce à un véhicule comprenant un châssis monté sur roues supportant un ensemble moteur pour la traction du véhicule et un circuit de puissance mécanique, hydraulique ou électrique dont le châssis présente un logement ouvert vers le bas dans lequel une cartouche peut être insérée et bloquée en position. La cartouche est également ouverte vers le bas et contient des outillages spécifiques au type de nettoyage désiré. Le véhicule comprend de plus des moyens de connection du circuit de puissance à la cartouche pour animer les outillages.

Avantageusement, le logement de la cartouche est un conduit oblique partant de la face arrière du véhicule et débouchant sensiblement au milieu du plancher du véhicule.

Avantageusement encore, le véhicule peut comprendre de plus un réservoir de liquide désinfectant, une pompe ainsi que des moyens de pulvérisation du liquide désinfectant et/ou des moyens de liaison à la cartouche pour alimenter des moyens de pulvérisation du liquide désinfectant contenus dans la cartouche.

De préférence, surtout pour le nettoyage de milieux côtiers, le liquide désinfectant est un électrolysat d'eau de mer.

Une cartouche pour le nettoyage de plage de sable prévue pour le véhicule peut comprendre, contre l'arrière de sa face interne supérieure, un vérin permettant d'avancer dans le sable ou

de retracter de retour dans la cartouche une pelle, ainsi que, contre la face interne inférieure, un tapis tamiseur recevant de la pelle le sable collecté qu'il crible et dont il transporte les détritus dans un conteneur arrière. Avantageusement, la pelle peut être complétée à l'avant par un tambour collecteur et à l'arrière par une brosse.

Une cartouche pour le nettoyage de plage de galets peut comprendre un vérin à l'arrière permettant d'avancer dans les galets ou de rétracter de retour dans la cartouche un carter comprenant, à l'avant, un arbre à ailettes remuant les galets et, à l'arrière, un réservoir de déchets aspirés par un courant d'air passant au travers des galets remués puis dans le carter provoqué par un ventilateur de la cartouche.

Une cartouche pour le nettoyage de sols plans peut comprendre un vérin à l'arrière permettant d'avancer vers le sol ou de rétracter de retour dans la cartouche un carter comprenant, à l'avant, une brosse balayant les détritus qui sont aspirés dans un réservoir à l'arrière du carter par un courant d'air forcé grâce à un ventilateur de la cartouche.

L'invention est décrite ci-après de façon plus détaillée à l'aide d'exemples d'exécution sans caractère limitatif illustrés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'arrière du véhicule sans outillages,

- la figure 2 est une vue en perspective de l'avant du véhicule sans outillages et sans roues,

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale partielle du véhicule lors d'un chargement d'une cartouche d'outillages,

- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale partielle du véhicule lors d'un déchargement d'une cartouche d'outillages,

- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale partielle du véhicule muni d'une cartouche prévue pour le nettoyage de plages de sable,

- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale partielle du véhicule muni d'une cartouche prévue pour le nettoyage de plages de galets,

- la figure 7 est une vue en coupe longitudinale partielle du véhicule muni d'une cartouche prévue pour le nettoyage de sols plans, et

- la figure 8 est une vue en coupe longitudinale partielle du véhicule muni d'une cartouche prévue pour le transport d'objets.

En référence à la figure 1, le véhicule 10 comprend un châssis, de préférence métallique, monté sur deux grosses roues avant 11 de traction et de direction et une roue arrière 15 plus petite et folle, c'est-à-dire pouvant tourner librement entre plus et moins 90°. L'emploi de trois roues seulement permet de mieux définir, donc de répartir, les charges portées par chacune d'entre

elles. Bien entendu, si nécessaire, la roue arrière folle peut être dédoublée de manière conventionnelle. Dans la partie avant du châssis, c'est- à-dire à gauche sur la figure 1, sont rassemblés un ensemble moteur pour la traction du véhicule, un circuit de génération de puissance mécanique, hydraulique ou électrique et éventuellement un réservoir 18 de liquide désinfectant et son circuit de pulvérisation associé. La partie arrière du châssis comprend deux parois latérales prolongeant les parois latérales de l'ensemble moteur et tenue à l'arrière au milieu par une barre transversale 14 pouvant faire office de siège ou de support de siège, en bas par un plan incliné 52 et en haut par un arceau 16. Cet arceau 16 constitue un élément de sécurité pour le conducteur assis sur le siège 14 en cas de retournement accidentel du véhicule. De plus, cet arceau 16 peut être mis à profit pour supporter un ou plusieurs phares 17 pour travail nocturne ainsi qu'un treuil 19 utilisé lors du chargement de l'outillage comme il sera expliqué par la suite.

Chaque face interne de parois latérales est munie d'une glissière oblique 54 et 56 définissant avec le plan incliné 52 un logement 50 se présentant sous la forme d'un conduit de section sensiblement rectangulaire partant de la face arrière du véhicule et débouchant sensiblement au milieu de plancher du véhicule. Dans ce logement 50 est installée par la suite une cartouche contenant les outillages spécifiques au type de nettoyage désiré. Au bord de l'embouchure inférieure, c'est-à-dire orientée vers le bas, du logement 50 sont prévues des barres de retenue avant 59 et arrière

58, étant bien entendu que ces barres de retenue pourraient être situées également au bord inférieur des parois latérales. Lorsque insérée, la cartouche d'outillages constitue ainsi un élément supplémentaire pour la rigidité de l'ensemble du véhicule.

Comme on peut mieux l'observer sur la figure 2, l'ensemble moteur comprend un moteur thermique 70, tel qu'un moteur à essence monté sur tondeuse à gazon auto- tractée, avec une batterie 74 pour le démarreur associé. Ce moteur 70 agit sur les roues de traction 11 au travers d'une boîte de vitesse et de transmission 76 permettant d'entraîner plus ou moins l'une des roues par rapport à l'autre ce qui, avec la roue folle arrière 15, provoque une rotation du véhicule que l'on peut ainsi guider.

De préférence, le circuit de puissance est hydraulique et comprend un réservoir 75 de liquide hydraulique tel que de l'huile, une pompe hydraulique 72 animée par le moteur 70 et reliée à un boîtier 78 où sont réunis les raccords pour des tuyaux de puissance 79 devant par la suite être connectés aux cartouches d'outillages installées dans le logement 50. On peut également envisager d'entraîner chaque roue 11 par un moteur hydraulique 76 indépendant et alimenté par la pompe hydraulique 72. Alors, en contrôlant le débit hydraulique des deux moteurs hydrauliques 76 respectivement, on module l'entraînement de chacune des roues 11, donc les virages pouvant être très courts effectués par le véhicule.

Grâce à sa maniabilité, ce véhicule se prête tout particulièrement au nettoyage d'espace restreint tels que, sur les

plages, les couloirs entre cabines, zones d'accès ou aires de jeux. Ainsi, les dimensions préférées du véhicule sont d'environ 2,5 m de long pour 1 m de large avec des roues de traction et de direction 11 large de 40 cm.

Si nécessaire, on peut rapporter sur le dessus de la partie avant un réservoir 18 de liquide désinfectant qui est repris par une pompe 77 pour être envoyé soit directement à des pulvérisateurs montés en permanence sur le châssis et non représentés, soit à la boîte de connection 78 dans un tuyau additionnel 79 devant être connecté par la suite à une cartouche disposant elle-même de pulvérisateurs. De préférence, on utilise comme liquide désinfectant un électrolysat d'eau de mer détruisant efficacement les germes pathogènes exogènes et se dégradant par la suite en sels inoffensifs sous l'action des rayons ultra-violets du soleil.

Selon l'invention, les outillages propres à un type de nettoyage sont contenus dans une cartouche 100 illustrée sur la figure 3 ouverte vers le bas et dont la forme extérieure correspond au conduit 50. Pendant son chargement ou déchargement, ou pendant son stockage en atelier, l'ouverture vers le bas de la cartouche 100 peut être fermée par un couvercle 101 donnant alors à l'ensemble une forme généralement parallélépipédique. Pour les opérations de chargement et/ou de déchargement, il est prévu des rampes de montée comme celle désignée par la référence 90 sur la figure 3 ou 91 sur la figure 4. La rampe de montée 90 est concave et son plan de montée est de préférence tapissé d'une feuille en

matériau dur et de faible coefficient de friction tel qu'une feuille d'aluminium ou de téflon. Le plan de montée 91 est convexe et peut, dans ce cas, être constitué d'une suite de rouleaux transversaux sur lesquels peut rouler la cartouche.

Comme illustré sur la figure 3, on commence, lors d'une opération de chargement de cartouche, par mettre en place la rampe de montée 90 ou 91 contre l'arrière du véhicule. Puis on dévide le câble 92 du treuil 19 situé en haut de l'arceau 16. On enclenche alors à faible vitesse le treuil 19 et le câble 92 tire la cartouche 100 de la position 1 à la position 2 jusqu'à une butée non représentée et situé dans la partie inférieure de l'entrée du conduit 50. Si ce n'est déjà fait, et selon le poids de la cartouche, on accroche alors à l'arrière de celle-ci un second câble non représenté permettant de retenir celle-ci dans ses mouvements ultérieurs. On poursuit alors l'enroulement du câble 92 qui lève la cartouche, on retire la butée et on engage la cartouche dans le conduit 50 tel qu'illustré par la position 3. Enfin, on enlève l'éventuel couvercle 101 pour dévoiler les outils qui peuvent alors être avancés vers le bas en direction du sol.

Pour l'opération de déchargement, on commence par vérifier que tous les outils sont rétractés à l'intérieur de la cartouche, puis on remet en place, si nécessaire, le couvercle 101 fermant l'ouverture de la cartouche 100. On installe alors d'une part la rampe de déchargement 91 contre la face arrière du véhicule ainsi qu'une potence 94 portant une poulie 96 à l'arrière de l'arceau 16. On peut alors tirer le câble 92 du treuil 19 que l'on

enroule autour de la poulie 96 avant d'accrocher à l'arrière de la cartouche 100. Lorsque l'on enclenche le treuil 19, la traction du câble 92 a pour effet de retirer la cartouche 100 du logement 50. Une fois le bord avant de la cartouche, en l'occurrence le couvercle 101, arrivé au départ de la rampe 91, on dispose un taquet à l'entrée du conduit 50 empêchant la cartouche de retourner dans celui-ci puis, lorsque l'on relâche le câble 92, la cartouche 100 s'abaisse automatiquement pour glisser en descente le long de la rampe 91.

La figure 5 illustre, en coupe longitudinale, l'outillage associé à un nettoyage de sable fin contenu dans une cartouche 100. Cet outillage comprend d'abord une pelle 110 mise en avant ou rétractée grâce à un vérin 118 situé dans la partie supérieure de la face interne de la cartouche 100. Le sable collecté par cette pelle 110 est amené au départ d'un tapis tamiseur 130 situé parallèlement à la face interne inférieure de la cartouche 100. Le sable fin passe au travers du tamis 130 alors que les déchets sont transportés au travers de la cartouche 100 jusqu'à un conteneur arrière 115. Le sable retombant au sol à la sortie du tapis tamiseur 130 est aspergé par un liquide désinfectant grâce à des pulvérisateurs 132. Avantageusement, le liquide désinfectant est un électrolysat d'eau de mer biodégradable. Pour favoriser la montée du sable le long de la pelle 110, celle-ci peut être complétée par un petit tambour batteur 124 projettant le sable en arrière et suivi par une brosse 122 cassant les éventuelles mottes de sable humide pouvant se former.

La figure 6 illustre en coupe longitudinale une cartouche contenant un outillage spécialement prévu pour le nettoyage de galets. Cette cartouche 200 comprend un carter 224 poussé en avant ou retiré par un vérin 218. Tel qu'illustré, ce carter 224 forme avec sa paroi arrondie avant 234, ses parois latérales et la paroi souple arrière 226 une chambre à l'intérieur de laquelle tourne un arbre 230 muni d'ailettes remuant les galets qu'elle projette contre la paroi souple 226. Par ailleurs, un ventilateur de puissance suffisante et règlable met en dépression la chambre avant, c'est-à-dire qu'un courant d'air emporte tous les déchets légers au travers d'un conduit dans un réservoir interne 224 du carter. L'entrée du ventilateur est garni d'un filtre.

La figure 7 illustre en coupe une cartouche 300 contenant un outillage spécifiquement prévu pour le nettoyage de sols durs plans. Cette cartouche comprend, de manière similaire à la cartouche 200, un carter 324 avancé et retiré par un vérin 318. L'ouverture avant 326 entoure une brosse 322 au travers de laquelle passe un courant d'air aspiré par le ventilateur 320 protégé par un filtre 325. Ainsi, la poussière et autres détritus levés par la brosse 322 sont emmenés dans un réservoir interne au carter 324.

La figure 8 illustre une cartouche 400 vide mais munie d'un fond inférieur constituant un coffre dans lequel peuvent être transportés différents objets.

Comme on a pu le constater à la lecture de cet exposé, la structure du véhicule 10 permet d'une part de réunir dans une

partie avant tous les organes communs quelque soit le type de nettoyage : ensemble moteur pour la traction et la direction, circuit de génération de puissance hydraulique, voire mécanique ou électrique pour les outillages ainsi qu'un éventuel réservoir et pompe pour liquide désinfectant ; et d'autre part un logement suffisant dans lequel peuvent être insérées différentes cartouches contenant chacune l'outillage propre à un type de nettoyage donné. Les points de connection entre le boîtier 78 et un boîtier de raccord de la cartouche systématiquement situés en correspondance permettent de transmettre aux outillages de la cartouche l'énergie nécessaire pour son fonctionnement.

On peut également prévoir des moyens de connection permettant d'accoler deux véhicules pour traiter des couloirs dont la largeur est le double de celle d'un véhicule individuel. Il convient alors de munir l'ensemble de moyens de gestion éventuellement informatisés, permettant de répartir judicieusement la puissance d'entraînement sur chaque roue 11 lors d'un virage. Ce véhicule peut aussi être complété de moyens de pilotage automatiques identiques à ceux installés dans les chariots autoguidés présents dans les magasins industriels. D'autres améliorations peuvent être apportées dans le cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Véhicule polyvalent pour nettoyage de sols comprenant un châssis (10) monté sur roues (11,15) supportant un ensemble moteur (70,74,76) pour la traction du véhicule et un circuit de puissance mécanique, hydraulique (72,75,78) ou électrique caractérisé en ce que le châssis présente un logement (50) ouvert vers le bas dans lequel une cartouche (100) peut être insérée et bloquée en position ouverte également vers le bas, cette cartouche contenant des outillages spécifiques au type de nettoyage (122,124,130) désiré, et en ce que le véhicule comprend des moyens de connection (78,79) du circuit de puissance à la cartouche (100) pour animer les outillages.

2. Véhicule polyvalent pour nettoyage de sols selon la revendication 1, caractérisé en ce que le logement (50) est un conduit oblique partant de la face arrière du véhicule et débouchant sensiblement au milieu du plancher du véhicule.

3. Véhicule polyvalent pour nettoyage de sols selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend de plus un réservoir (18) de liquide désinfectant, une pompe (77) ainsi que des moyens de pulvérisation du liquide désinfectant et/ou des moyens de liaison (78,79) à la cartouche (100) pour alimenter des moyens de pulvérisation (132) du liquide désinfectant contenus dans la cartouche.

4. Véhicule polyvalent pour nettoyage de sols selon la revendication 3, caractérisé en ce que le liquide désinfectant est un électrolysat d'eau de mer.

5. Cartouche (100) pour le nettoyage de plage de sable prévue pour un véhicule selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend, contre l'arrière de sa face interne supérieure, un vérin (118) permettant d'avancer dans le sable ou de retracter de retour dans la cartouche une pelle (110), et en ce qu'elle comprend, contre la face interne inférieure, un tapis tamiseur (130) recevant de la pelle (110) le sable collecté qu'il crible et dont il transporte les détritus dans un conteneur arrière (115).

6. Cartouche (100) pour le nettoyage de plage de sable selon la revendication 5, caractérisée en ce que la pelle (110) est complétée à l'avant par un tambour collecteur (124) et à l'arrière par une brosse (122).

7. Cartouche (200) pour le nettoyage de plage de galets prévue pour un véhicule selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend un vérin (218) à l'arrière permettant d'avancer dans les galets ou de rétracter de retour dans la cartouche un carter (224) comprenant, à l'avant, un arbre à ailettes (230) remuant les galets et, à l'arrière, un réservoir (224) de déchets aspirés par un courant d'air forcé au travers des galets remués puis du carter par un ventilateur (220) de la cartouche.

8. Cartouche (300) pour le nettoyage de sols plans prévue pour un véhicule selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend un vérin (318) à l'arrière permettant d'avancer vers le sol ou de rétracter de retour dans la cartouche un carter (324) comprenant, à l'avant, une brosse (322) balayant les détritus qui sont aspirés dans un réservoir (324) à l'arrière du carter par un courant d'air forcé grâce à un ventilateur (320) de la cartouche.

FIG 1

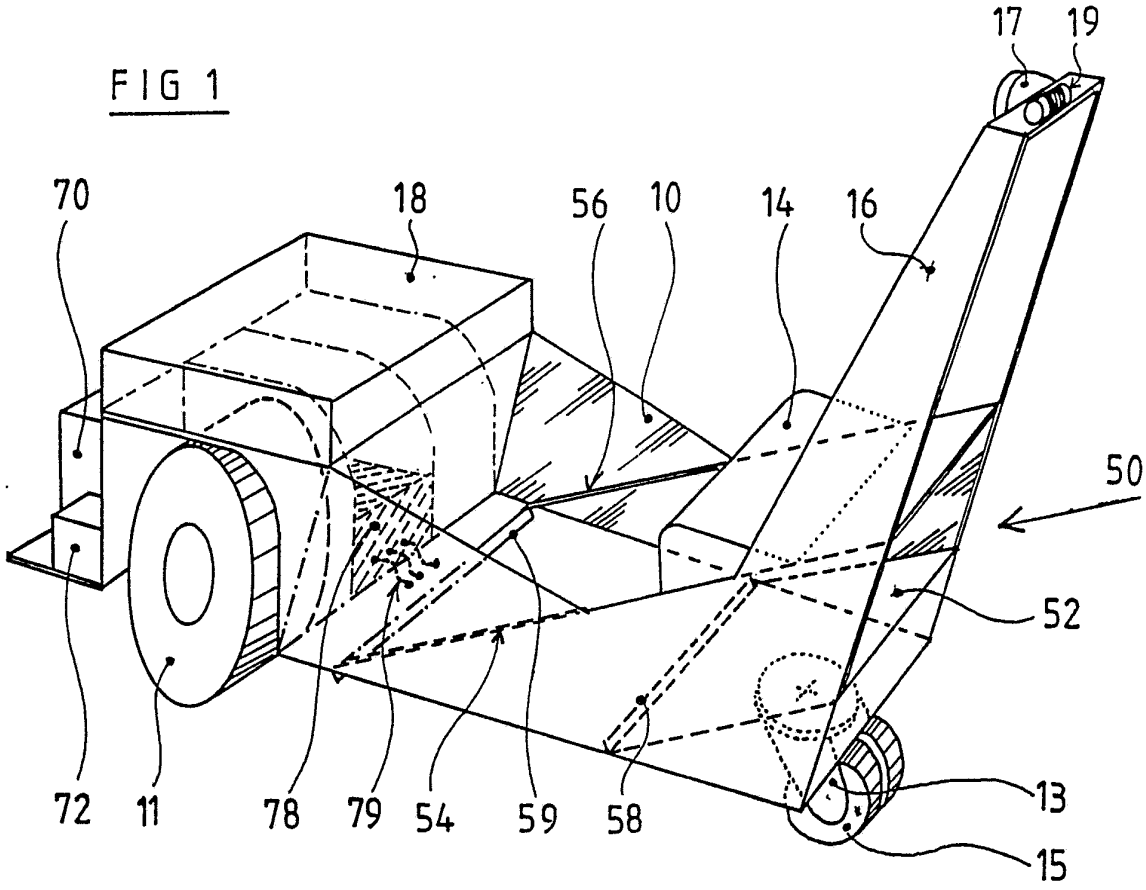
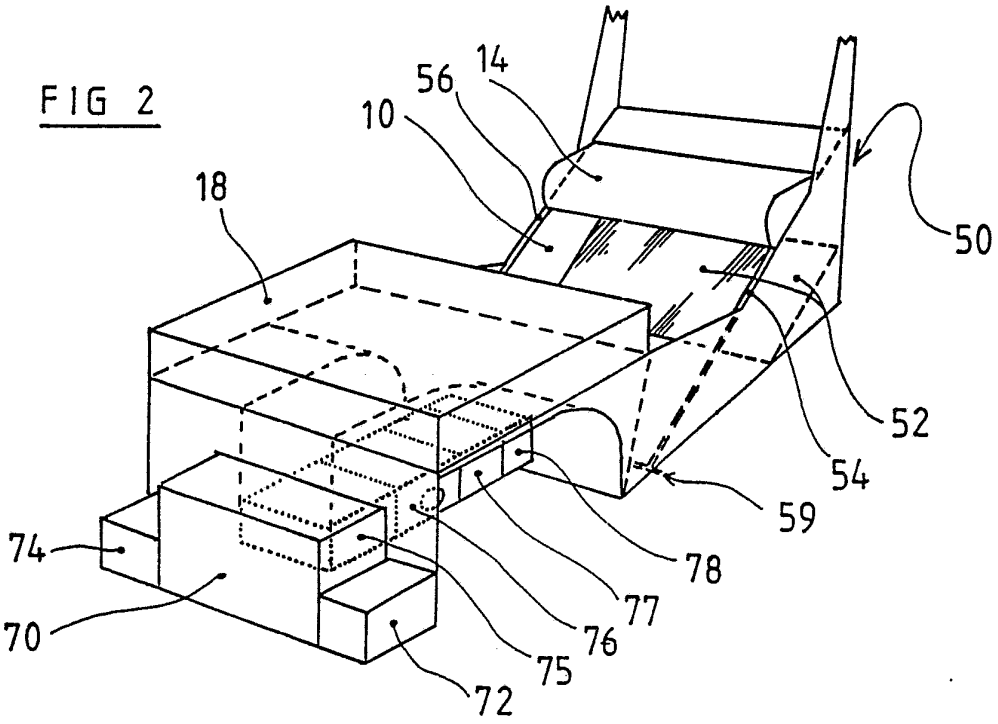

17
19
70
18
56
10
14
16
50
52
72
11
78
79
54
59
58
13
15

FIG 2


56
14
10
18
50
52
54
59
78
77
76
75
74
70
72

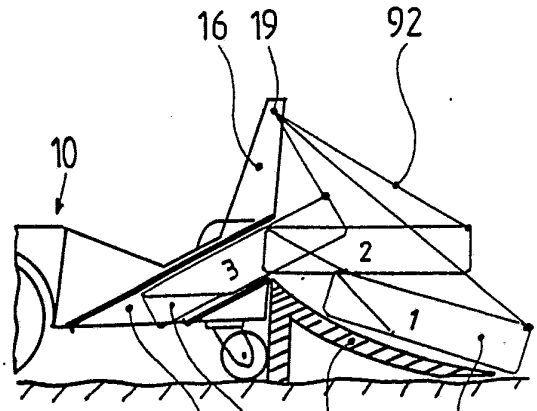


FIG 3

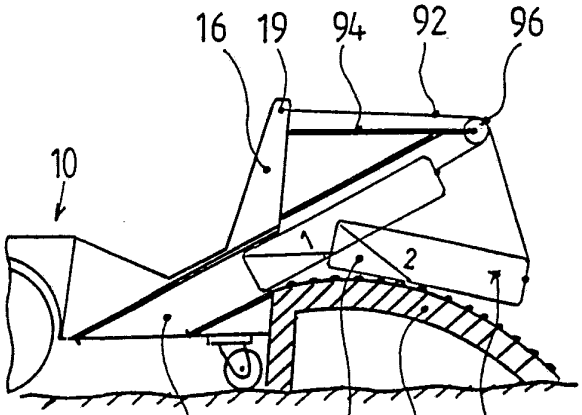


FIG 4

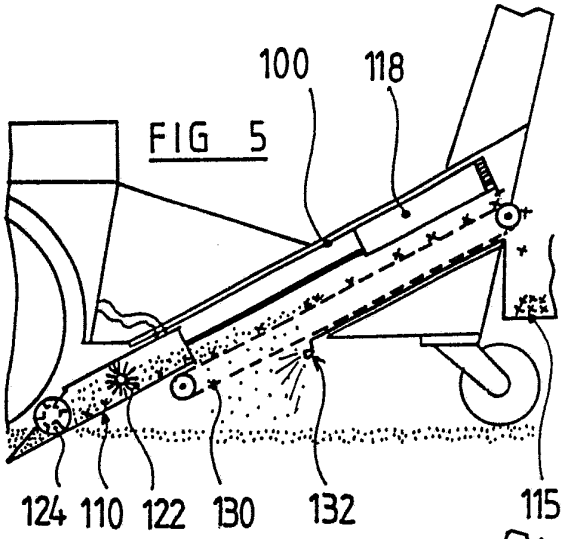


FIG 5

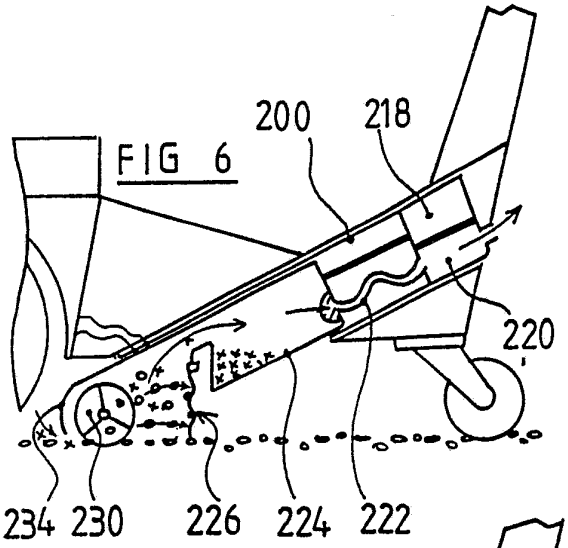


FIG 6

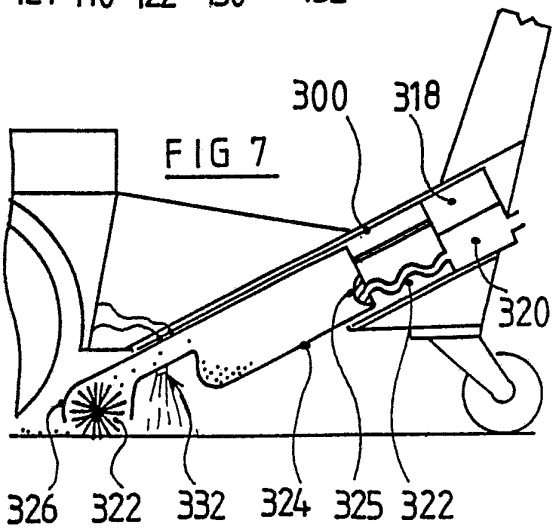


FIG 7

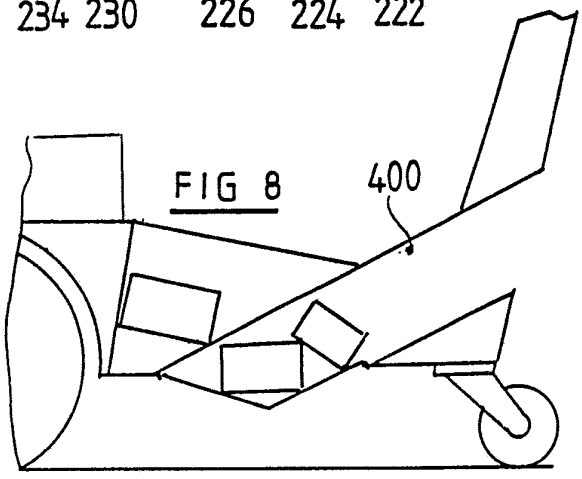


FIG 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR91/00019

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [6]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl.[5] : E01H 12/00; E01H 1/10; E01H 1/08; E01H 1/00

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [7]

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl.[5]	E01H; B60P

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are included in the Fields Searched [8]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [9]

Category *	Citation of Document, [11] with indication, where appropriate, of the relevant passages [12]	Relevant to Claim No. [13]
A	FR, A, 2 612 965 (F-TEC) 30 September 1988, see the whole document	1,3-5
A	DE, A, 2 017 981 (REINFURT) 28 October 1971, see the whole document	1

* Special categories of cited documents: [10]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
3 April 1991 (03.04.91)	26 April 1991 (26.04.91)
International Searching Authority	**Signature of Authorized Officer**
European Patent Office	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 9100019
SA 44011

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 03/04/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2612965	30-09-88	None	
DE-A-2017981	28-10-71	None	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No PCT/FR 91/00019

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [7]

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 E01H12/00 ; E01H1/10 ; E01H1/08 ; E01H1/00

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée[8]

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	E01H ; B60P

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté[9]

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS[10]

Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire,[12] des passages pertinents [13]	No. des revendications visées [14]
A	FR,A,2 612 965 (F-TEC) 30 Septembre 1988 voir le document en entier ---	1,3-5
A	DE,A,2 017 981 (REINFURT) 28 Octobre 1971 voir le document en entier ---	1

° Catégories spéciales de documents cités:[11]

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
03 AVRIL 1991	26.04.91
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	DIJKSTRA G.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9100019

SA 44011

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale 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. 03/04/91

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2612965	30-09-88	Aucun	
DE-A-2017981	28-10-71	Aucun	

EPO FORM P0472