



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.04.2002 Bulletin 2002/16

(51) Int Cl.7: **E01H 1/08, E01H 1/10**

(21) Numéro de dépôt: **01470019.9**

(22) Date de dépôt: **12.10.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Mathieu Yno**
54113 Toul (FR)

(72) Inventeur: **George, Yvan**
54202 Toul (FR)

(30) Priorité: **13.10.2000 FR 0013107**
24.01.2001 FR 0101132

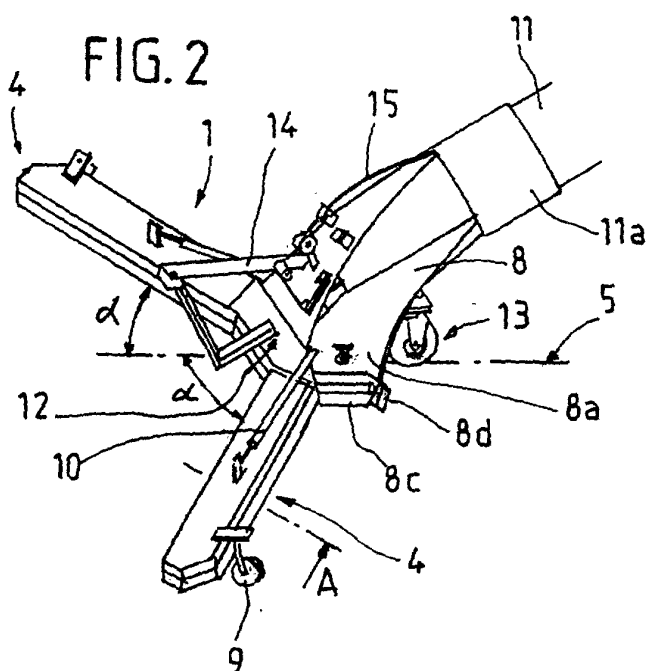
(74) Mandataire: **Poupon, Michel**
Cabinet Michel Poupon,
3 rue Ferdinand Brunot
88026 Epinal Cedex (FR)

(54) **Dispositif d'aspiration de l'eau de rinçage résiduelle sur une surface dallée pavée ou bétonnée**

(57) L'invention concerne un dispositif d'aspiration pour un véhicule de nettoyage-brossage de surfaces dallées, pavées ou bétonnées, ledit véhicule comportant un ensemble de brossage-aspiration caractérisé en ce qu'il est composé essentiellement de deux bras racleurs (4) horizontaux, inclinés par rapport au déplacement du véhicule, disposés devant l'entrée d'une buse d'aspiration (8) de façon à racle le sol pour rassembler l'eau résiduelle et la diriger vers ladite entrée de la buse,

elle-même raccordée à une turbine par un tuyau (11), et en ce que les deux bras racleurs (4) sont disposés selon un angle aigu de part et d'autre de l'axe longitudinal (5) du véhicule, formant un V s'élargissant depuis la buse (8) vers les extrémités latérales de l'ensemble de brossage-aspiration, chaque bras racleur présentant une section verticale en forme de canal.

L'invention concerne également le véhicule équipé du dispositif selon l'invention.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'aspiration pour un véhicule de brossage-nettoyage des surfaces dallées, pavées ou bétonnées en particulier des surfaces urbaines, elle concerne également les véhicules équipés d'un tel dispositif.

[0002] Un véhicule du type précité est par exemple décrit dans la demande de brevet FR 99 07897 de la demanderesse dont toutes les caractéristiques sont intégrées ici. Le nettoyage du sol résulte de l'action combinée d'un liquide de nettoyage distribué par une rampe d'aspersion, et du brossage réalisé à pression constante par une pluralité de brosses rotatives.

[0003] Cette opération de lavage donne toute satisfaction mais nécessite ensuite une opération de rinçage à l'eau, laissant sur la surface, après le passage du véhicule une importante quantité d'eau résiduelle entraînant quelques inconvénients par exemple au plan de la sécurité (risque de chutes de piétons par glissade) au plan esthétique (aspect mouillé ou auréoles de séchage).

[0004] Pour pallier ces inconvénients la demanderesse a eu l'idée d'aspirer l'eau résiduelle après l'opération de rinçage, avec un dispositif supplémentaire, adaptable sur le véhicule de brossage-nettoyage lui-même.

[0005] Un but de l'invention est de proposer un dispositif d'aspiration d'eau résiduelle comportant des aménagements spécifiques pour remplir des fonctions et/ou résoudre des problèmes spécifiques aux véhicules brosses laveurs, problèmes que l'on ne rencontre pas sur des laveuses, ou des laveuses - cireuses des sols d'habitations ou de locaux, du type de celles décrites dans le document NL 6 515 368.

[0006] Les dispositifs d'aspiration des laveuses et/ou cireuses ne peuvent être transposés aux véhicules ou machines pour nettoyer des surfaces urbaines, par exemple dallées ou pavées ou bétonnées. En effet, ces surfaces, contrairement aux parquets, ne sont pas uniformes, elles comportent par construction des déclivités pour l'écoulement et l'évacuation des eaux, et se déforment dans le temps (en particulier les pavés autobloquants). La largeur de la surface à aspirer, ses déclivités, et la taille des déchets, le manque de souplesse des raclettes sont les principales sources de problèmes à résoudre dans l'application aux véhicules automobiles de voiries.

[0007] Ces problèmes sont résolus par l'invention qui consiste en un dispositif d'aspiration pour un véhicule de nettoyage-brossage de surfaces dallées, pavées ou bétonnées, ledit véhicule comportant les moyens de brossage et d'aspersion, caractérisé en ce qu'il est composé essentiellement de deux bras racleurs horizontaux, inclinés par rapport au déplacement du véhicule, disposés devant l'entrée d'une buse d'aspiration de façon à racler le sol pour rassembler l'eau résiduelle et la diriger vers ladite entrée de la buse, elle-même raccordée à une turbine du véhicule par un tuyau, le tuyau

ayant des dimensions aptes à aspirer les déchets de voiries, et en ce que les deux bras racleurs sont disposés selon un angle aigu de part et d'autre de l'axe longitudinal du véhicule, formant un V s'élargissant depuis la buse vers les extrémités latérales de l'ensemble de brossage-aspersion, chaque bras racleur présentant une section verticale en forme de canal.

[0008] De façon préférentielle les deux bras racleurs sont montés de façon à pouvoir monter ou descendre dans un plan vertical indépendamment l'un de l'autre par rapport à la buse d'aspiration et comportent chacun des moyens permettant de les appliquer sur le sol, et des moyens pour neutraliser les effets élastiques dus à la ou aux bavettes caoutchouc.

[0009] L'invention concerne également un véhicule automoteur équipé d'un dispositif d'aspiration du type ci-dessus.

[0010] On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif, en référence aux figures suivantes :

- figure 1 : vue générale d'un véhicule de brossage-nettoyage sur lequel on peut par exemple installer l'invention,
- figure 2 : vue de côté d'un dispositif d'aspiration d'eau de rinçage selon l'invention,
- figure 3 : vue de face du dispositif de la figure 2,
- figure 4 : section selon un plan vertical A de la figure 2,
- figure 5 : variante de réalisation de l'invention.

[0011] Un dispositif d'aspiration d'eau de rinçage (1) selon l'invention est installé sous le véhicule (2) juste derrière un ensemble (3) de brossage et rampe d'aspersion ou tous autres moyens de brossage et d'aspersion, par rapport au sens de déplacement du véhicule, et il est composé essentiellement de deux bras racleurs (4) horizontaux inclinés par rapport au déplacement du véhicule disposés devant l'entrée d'une buse d'aspiration (8) de façon à racler le sol pour rassembler l'eau résiduelle et la diriger vers ladite entrée de la buse, elle-même comportant une bouche de raccordement équipée des moyens nécessaires à son raccordement à la sortie du tuyau (11) d'aspiration des déchets de voirie, lui-même raccordé à la sortie de la turbine du véhicule de nettoyage urbain.

[0012] On décrit d'abord une première variante de réalisation en liaison avec les figures 1 à 4.

[0013] Les deux bras racleurs (4) sont disposés selon un angle aigu de part et d'autre de l'axe longitudinal (5) du véhicule, formant un V s'élargissant depuis la buse (8) vers les extrémités latérales des moyens de brossage et d'aspersion (3).

[0014] Chaque bras racleur (4) présente une section verticale en forme de canal (figure 4) fermé sur le dessus par un châssis en tôle (6) à section en U renversé, dont la bordure avant (6a) et la bordure arrière (6b) sont

équipées sur toute leur longueur d'une bavette caoutchouc (7a) et (7b).

[0015] La bavette arrière (7b) racle le sol et la bavette avant (7a) est moins haute que la bavette arrière (7b) de manière à laisser passer l'eau et le courant d'aspiration.

[0016] Une première spécificité pour l'application au nettoyage de voirie est la largeur de la surface à aspirer et/ou ses irrégularités.

[0017] Pour permettre à ces deux bras de suivre les irrégularités du sol, ils sont montés de façon à pouvoir monter ou descendre dans un plan vertical et indépendamment l'un de l'autre, par exemple par un moyen d'articulation prévu sur la buse d'aspiration, et l'extrémité latérale de chacun d'entre eux est équipée d'une roulette (9) réglable en hauteur, ou tout moyen équivalent permettant d'obtenir une pression de préférence constante de la bavette arrière (7b) sur le sol.

[0018] Pour neutraliser les effets élastiques dus à la bavette arrière (7b) légèrement comprimée sur le sol, on prévoit par exemple mais non limitativement sur chaque bras racleur (4), un vérin à gaz (10) fixé à la buse d'aspiration et dont l'extrémité de la tige est reliée au bras articulé correspondant, par exemple sur le dessus du châssis tôle (6).

[0019] Pour augmenter nettement la puissance d'aspiration de l'eau résiduelle et permettre le passage et l'aspiration des déchets de voirie (gros déchets, graviers, papiers ou autres) le tuyau d'aspiration (11) est celui d'une balayeuse de voirie (diamètre supérieur à 50 mm et par exemple de 250 mm au lieu de 50 mm environ pour une laveuse ou laveuse-cireuse classique) et la turbine d'aspiration (non représentée) a la même puissance que celle d'une balayeuse de voirie.

[0020] Les côtés et l'arrière de l'entrée (8a) de la buse (8) sont également équipées de bavettes caoutchouc (8c) latérales, bavettes arrières (8d) au même niveau que les bavettes arrières (7b) de manière à racle le sol, et d'une bavette avant (8e) moins haute, comme les bavettes (7a) pour l'aspiration et le passage de l'eau.

[0021] L'ensemble des bavettes de la buse (8a, 8c, 8d, 8e) forme ainsi un volume d'aspiration communiquant et prolongé par les deux canaux intérieurs des deux bras mis en dépression par la turbine.

[0022] De façon optionnelle mais non obligatoire et pour pouvoir aspirer les gros déchets on prévoit à l'avant de l'entrée de la buse (8), un volet articulé (12) portant la bavette avant (8e) de la buse et que l'on peut commander depuis le poste de conduite par un système à tringlerie (14) et câble (15), et soulever en fonction de la taille des déchets rencontrés (boîtes, bouteilles, papiers etc...) pour faciliter leur entrée dans la buse (8).

[0023] De façon préférentielle mais non obligatoire, on peut dégager du sol les bras racleurs depuis le poste de conduite et la buse (8) est équipée d'une roulette d'appui (13).

[0024] On décrit à présent une deuxième variante de réalisation en liaison avec la figure 5.

[0025] Celle-ci propose un dispositif à bras racleurs en V à empattement modifiable depuis le poste de conduite du véhicule de façon à pouvoir réduire l'empattement ou encombrement en largeur desdits bras, par exemple au cours de brossage lorsqu'ils ne sont pas utilisés ou par exemple lorsque le véhicule est en stationnement.

[0026] Un bras racleur (101) est réalisé en deux parties (101a, 101b) de même section en forme de canal dont une partie horizontale (101a) montée sur la buse non représentée et une extrémité pliable (101b) apte à se replier dans au moins un plan de pivotement, et de préférence dans deux plans dont un premier plan vertical P_1 et un deuxième plan horizontal P_2 .

[0027] Comme dans la première variante, chaque partie (101a, 101b) du bras racleur est fermée sur le dessus par un châssis en tôle (106) à section en U renversé, dont la bordure avant (106a) et la bordure arrière (106b) sont équipées sur toute leur longueur d'une bavette caoutchouc (107a) et (107b), la bavette arrière racle le sol et la bavette avant, moins haute, laissant passer l'eau et le courant d'aspiration.

[0028] Les moyens de pivotement, dans le plan vertical P_1 sont composés d'une part d'un axe de rotation (103) horizontal situé au-dessus du bras (101) et dans son plan de séparation P_3 ledit axe étant solidarisé à l'extrémité pliable (101b) par tout moyen de fixation (104) approprié, et d'autre part d'un vérin (102) hydraulique ou électrique, disposé au-dessus de la partie horizontale (101a) et dans le plan P_1 .

[0029] L'invention s'applique à un véhicule du type précité comportant par exemple un ensemble de brossage-aspiration réalisant un nettoyage des surfaces urbaines par l'action d'un liquide de nettoyage distribué par une rampe d'aspersion et l'action de brossage réalisée à pression constante par une pluralité de brosses rotatives, réalisant ensuite un rinçage des surfaces par aspersion d'eau par la rampe d'aspersion, opération laissant un dépôt d'eau résiduelle sur les surfaces.

[0030] Par souci de simplification, et dans toute la demande, l'expression « eau résiduelle » signifie bien entendu « tout liquide de rinçage résiduel ».

45 Revendications

1. Dispositif d'aspiration pour un véhicule de nettoyage-brossage, ledit véhicule comportant les moyens de brossage et d'aspersion (3), **caractérisé en ce qu'il** est composé essentiellement de deux bras racleurs (4) horizontaux, inclinés par rapport au déplacement du véhicule, disposés devant l'entrée d'une buse d'aspiration (8) de façon à racle le sol pour rassembler l'eau résiduelle et la diriger vers ladite entrée de la buse, elle-même comportant une bouche de raccordement apte à être raccordée à la sortie du tuyau d'aspiration (11) des déchets de voirie d'un véhicule automoteur, **et en ce que** les deux

- bras racleurs (4) sont disposés selon un angle aigu de part et d'autre de l'axe longitudinal (5) du véhicule, formant un V s'élargissant depuis la buse (8) vers les extrémités latérales de l'ensemble de brosse-aspiration (3), chaque bras racleur présentant une section verticale en forme de canal.
2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chaque bras racleur est fermé sur le dessus par un châssis en tôle (6) à section en U renversé, dont la bordure avant (6a) et la bordure arrière (6b) sont équipées sur tout leur longueur d'une bavette caoutchouc (7a) et (7b), la bavette arrière raclant le sol et la bavette avant, moins haute, laissant passer l'eau et le courant d'aspiration. 10
 3. Dispositif selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** les côtés et l'arrière de l'entrée (8a) de la buse (8) sont également équipées de bavettes caoutchouc (8c) latérales, bavettes arrières (8d) au même niveau que les bavettes arrières (7b) de manière à racler le sol, et d'une bavette avant (8e) moins haute, comme les bavettes (7a) pour l'aspiration et le passage de l'eau. 15 20
 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** les deux bras racleurs (4) sont montés de façon à pouvoir monter ou descendre indépendamment l'un de l'autre dans un plan vertical par rapport à la buse d'aspiration et comportent chacun des moyens permettant d'obtenir une pression sur le sol, et des moyens pour neutraliser les effets élastiques dus à la bavette arrière. 25 30
 5. Dispositif selon la revendication 4 **caractérisé en ce qu'on** prévoit sur chaque bras racleur (4), un vérin à gaz (10) fixé à la buse et dont l'extrémité de la tige est reliée au bras articulé. 35
 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce que** chacun des bras articulés est équipé d'une roulette (9) réglable. 40
 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisé en ce que** le tuyau d'aspiration est celui d'une balayeuse de voirie (de diamètre supérieur à 50 mm, la turbine d'aspiration ayant la même puissance que celle d'une balayeuse de voirie. 45
 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce qu'on** prévoit à l'avant de l'entrée de la buse (8), un volet articulé (12) portant la bavette avant (8e) de la buse. 50
 9. Dispositif selon la revendication 8 **caractérisé en ce que** le volet articulé (12) est commandé depuis le poste de conduite. 55
 10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9 **caractérisé en ce qu'on** peut dégager du sol les bras racleurs depuis le poste de conduite du véhicule.
 11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10 **caractérisé en ce que** la buse d'aspiration (8) est équipée d'une roulette d'appui (13).
 12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce que** l'empattement des bras racleurs disposés en V est modifiable.
 13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12 **caractérisé en ce que** chaque bras racleur (101) est réalisé en deux parties (101a, 101b) de même section en forme de canal, dont une partie horizontale (101a) montée sur la buse est une extrémité pliable (101b) apte à se replier dans au moins un plan de pivotement (P_1 , P_2).
 14. Dispositif selon la revendication 13 **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de pivotement, dans un plan vertical (P_1) composés d'une part d'un axe de rotation (103) horizontal situé au-dessus du bras (101) et dans son plan de séparation (P_3) ledit axe étant solidarisé à l'extrémité pliable (101b) par tout moyen de fixation (104) approprié, et d'autre part d'un vérin (102) hydraulique ou électrique, disposé au-dessus de la partie horizontale (101a) et dans le plan (P_1).
 15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'on** prévoit un système de commande relié au poste de conduite apte à commander les mouvements du vérin (102) pour relever ou abaisser l'extrémité (101b).
 16. Dispositif selon l'une des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de pivotement, dans un plan horizontal (P_2) composés d'une part d'un axe de rotation vertical (109) situé à l'arrière du bras et dans son plan de séparation (P_3), ledit axe étant solidarisé à l'extrémité pliable (101b) par tout moyen de fixation (110) approprié, et d'autre part d'un vérin (108) à gaz disposé horizontalement à l'arrière de la partie horizontale (101a) du bras racleur.
 17. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 16, **caractérisé en ce que** la partie horizontale (101a) du bras est supportée par axe vertical (105) monté sur un pivot ou sur une rotule (112) de manière à absorber les chocs sur sa bavette avant et/ou toutes les modifications du sol par pivotement autour du plan horizontal de travail.
 18. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 17, **caractérisé en ce qu'on** prévoit, sur l'extrémité de

la partie horizontale (101a) appliquée contre la buse, un moyen formant butée élastique (111) apte à absorber la composante longitudinale des chocs sur le bras.

5

19. Véhicule de nettoyage brossage des surfaces dallées, pavées ou bétonnées en particulier des surfaces urbaines, véhicule comportant un ensemble de brossage- aspersion réalisant un nettoyage des surfaces par l'action d'un liquide de nettoyage distribué par une rampe d'aspersion et l'action de brossage réalisée par une pluralité de brosses rotatives, réalisant ensuite un rinçage des surfaces par aspersion d'eau par la rampe d'aspersion, opération laissant un dépôt d'eau résiduelle sur les surfaces **caractérisé en ce qu'il** est équipé juste derrière les moyens de brossage et d'aspersion (3), d'un dispositif d'aspiration d'eau résiduelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 18.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

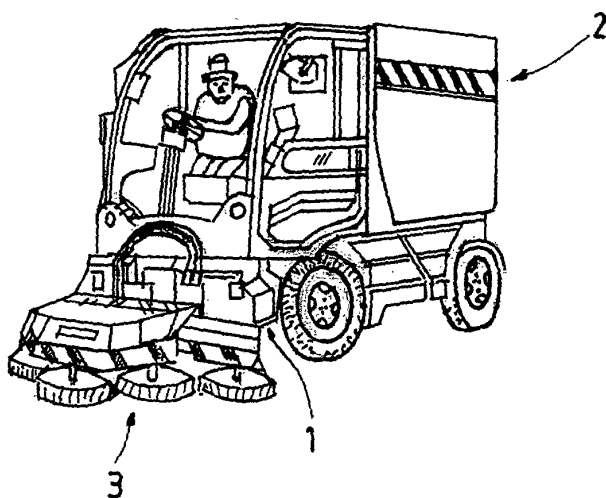


FIG. 2

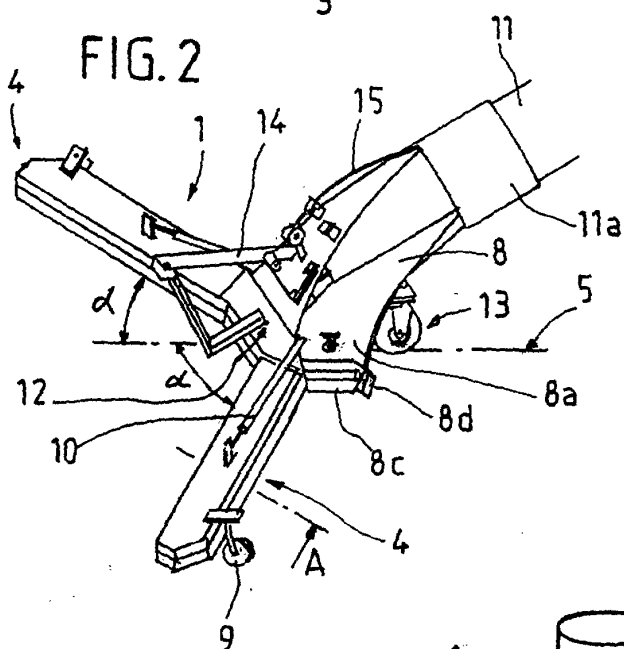


FIG. 4

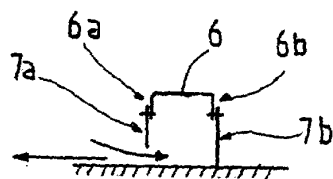


FIG. 3

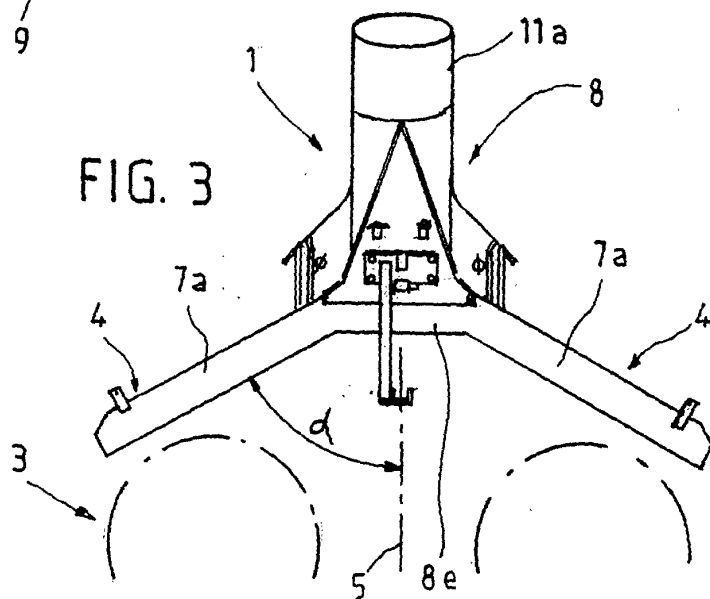
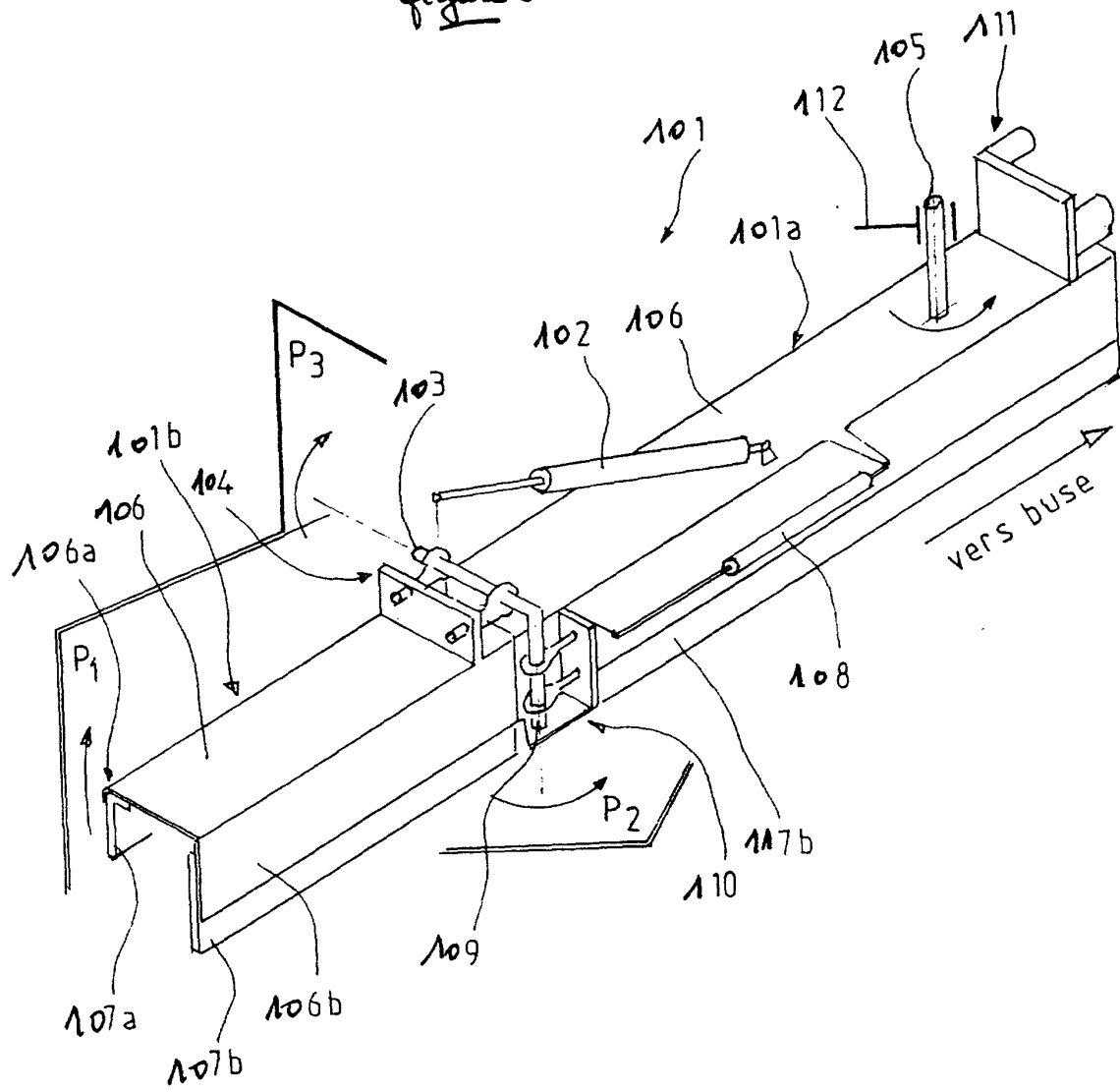


figure 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 47 0019

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,X	NL 6 515 368 A (VEB ELEKTROWÄRME) 29 mai 1967 (1967-05-29)	1,19	E01H1/08 E01H1/10
Y	* le document en entier *	2,8,12	
A	---	3,7,10	
Y	US 5 377 382 A (BORES FREDERICK M ET AL) 3 janvier 1995 (1995-01-03)	2	
A	* abrégé; figures *	1,11	
Y	GB 1 530 904 A (HAMMERSLEY D) 1 novembre 1978 (1978-11-01)	8,12	
A	* le document en entier *	1	
A	US 4 429 433 A (BURGOON JACK L) 7 février 1984 (1984-02-07) * le document en entier *	1-3,6,7, 10,19	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E01H A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 janvier 2002	Examineur Dijkstra, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 (03.03.92) (P4/C02)

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

EP 01 47 0019

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.

18-01-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
NL 6515368	A	29-05-1967	AUCUN	
US 5377382	A	03-01-1995	AUCUN	
GB 1530904	A	01-11-1978	AUCUN	
US 4429433	A	07-02-1984	AUCUN	

EPO FORM P4450

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