



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.01.2011 Bulletin 2011/01

(51) Int Cl.:
A46B 9/02 (2006.01) E01H 1/02 (2006.01)
A46B 13/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10168294.6**

(22) Date de dépôt: **02.07.2010**

(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

(30) Priorité: **03.07.2009 FR 0954601**

(71) Demandeur: **Actiwork**
69140 Rillieux la Pape (FR)

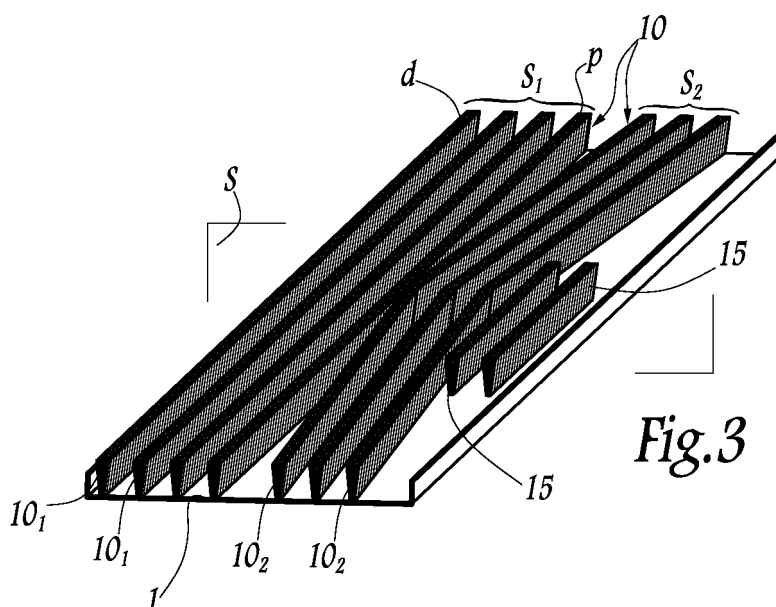
(72) Inventeur: **Gregoire, Jimmy**
69580, SATHONAY CAMP (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, Rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **Balai a chevrons**

(57) Ce balai pour un véhicule automoteur comprend un corps allongé (1) équipé de moyens d'adaptation sur le véhicule et qui dispose, au niveau d'une face inférieure, d'une première série (S_1) de rangées longitudinales de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, les rangées (10_1) de la première série (S_1) étant rectilignes et parallèles à un

axe longitudinal du corps allongé (1) et une deuxième série (S_2) de rangées (10_2) longitudinales de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, les rangées de la deuxième série (S_2) étant parallèles entre elles et présentant chacune, vue depuis la face inférieure du corps, une forme incurvée ou en V.



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des balais susceptibles d'être adaptés sur un véhicule automoteur en vue d'assurer le nettoyage ou le traitement de surfaces importantes. L'invention concerne plus particulièrement des balais qui pourraient être dits « statiques » dans la mesure où leurs poils ne sont animés d'aucun mouvement propre, autre que celui résultant de leur contact avec la surface à balayer au cours du déplacement du véhicule. Ces balais présentent un faible coût d'acquisition et d'exploitation et possèdent l'avantage de soulever peu de poussière.

[0002] Dans le domaine ci-dessus, un brevet US 5 621 940 a proposé un balai pour véhicule automoteur comprenant un corps allongé qui est équipé de moyens d'adaptation sur le véhicule et qui comprend, au niveau d'une face inférieure, une série de rangées longitudinales de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure. Selon ce document les rangées de poils sont rectilignes et parallèles à un axe longitudinal de la structure de base allongée et sont destinées à être placées sensiblement transversalement à la direction la direction de déplacement du véhicule ou légèrement en travers par rapport à cette dernière par une inclinaison de la structure de base. Le balai décrit, par ce document, comprend une série de dix rangées rectilignes parallèles de poils, chaque rangée étant formée par une bande dont la tête est formée d'un matériau extrudé emprisonnant l'extrémité fixe des poils. Cette tête est alors destinée à venir s'engager dans une rainure en C ou en T portée par le corps du balai. Ce mode réalisation des rangées de poils permet un remplacement aisé des rangées de poils indépendamment les unes des autres.

[0003] Un tel balai donne généralement satisfaction et permet effectivement de balayer des surfaces relativement importantes en éliminant un maximum des saletés les couvrant. Toutefois, il est apparu que dans certaines conditions d'utilisation, le balayage réalisé n'est pas satisfaisant, notamment en raison de l'apparition assez rapide de restes de plus fines balayures ainsi que de lignes d'accumulation de poussière ou de déchets sur les bords de la zone de passage du balai tels des andains.

[0004] Ainsi, il est apparu le besoin d'un nouveau type de balai statique pour véhicules automoteurs qui améliore la qualité du balayage tout en conservant la simplicité de conception des balais connus, simplicité qui est une garantie de fiabilité et de longévité du balai ainsi que de son faible coût d'acquisition.

[0005] Afin d'atteindre cet objectif, l'invention concerne un balai pour un véhicule automoteur comprenant un corps allongé qui est équipé de moyens d'adaptation sur le véhicule et qui comprend, au niveau d'une face inférieure, une première série de rangées longitudinales de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, les rangées de la première série étant rectilignes et parallèles à un axe longi-

tudinal du corps allongé. Selon l'invention, le balai comprend une deuxième série de rangées longitudinales de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, les rangées de la deuxième série étant parallèles entre elles et présentant chacune, vue depuis la face inférieure du corps, une forme incurvée ou en V.

[0006] Une telle série de rangées ainsi incurvées ou en forme de C ou de V permet, de manière assez surprenante, d'obtenir une qualité de balayage bien meilleure de celle obtenue avec un balai ne comprenant que des rangées rectilignes de poils de brosse.

[0007] Selon l'invention, différentes configurations peuvent être envisagées, ainsi selon une forme de réalisation préférée mais non exclusive, la concavité des rangées longitudinales de la deuxième série est orientée à l'opposé de la première série de rangée.

[0008] La mise en oeuvre d'une telle configuration et orientation relative des première et deuxième séries de rangées permet d'obtenir, de manière surprenante, une qualité de balayage très nettement supérieure à celle résultant de la mise en oeuvre d'un balai à rangée de poils rectilignes uniquement et cela notamment lorsque la seconde rangée est placée vers l'avant ou dans la direction d'avancement du véhicule automoteur déplaçant le balai. En effet, dans le cadre d'une telle configuration et à condition de surfaces équivalentes, le balai, selon l'invention, permet réduire l'apparition de lignes de dépôt ou d'accumulations de débris ou poussières le long de la trajectoire de déplacement du balai. En tout état de cause les lignes d'accumulation de chaque côté des extrémités latérales du balai, résultant de la mise en oeuvre du balai selon l'invention sont de bien moindre importance ou apparaissent après une distance de déplacement beaucoup plus élevée que dans le cas d'une utilisation d'un balai comprenant uniquement des rangées rectilignes de poils. De plus avec le balai selon l'invention, il existe bien moins de balayures fines restantes sur la largeur du balai.

[0009] Selon une caractéristique de l'invention, chaque rangée de la deuxième série est symétrique par rapport à un plan transversal médian, dit plan sagittal.

[0010] Selon une variante de réalisation de l'invention, le balai comprend au moins un et, de préférence, plusieurs rangs auxiliaires de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, chaque rang auxiliaire étant rectiligne et situé dans la concavité de la première rangée de la deuxième série. La mise en oeuvre d'un tel rang auxiliaire de poils de brosse permet d'augmenter encore la qualité du balayage et notamment, dans le cadre de la mise en oeuvre de rangées en forme de V ou de chevrons pour la deuxième série, de retarder l'apparition d'une ligne d'accumulation de matière au niveau de la trajectoire de la pointe des chevrons de chaque rangée, ou encore d'éviter une accumulation trop importante de déchets.

[0011] Selon une autre caractéristique de cette variante de réalisation, chaque rang auxiliaire est symétrique

par rapport au plan sagittal.

[0012] Selon une forme de réalisation de l'invention, les poils de brosse constitutifs de la rangée de la première série, dite proximale, soit la rangée la plus proche de la deuxième série, présentent un diamètre supérieur à celui des poils de brosse constitutifs de la rangée, dite distale, de la première série à savoir la rangée plus éloignée de la deuxième série.

[0013] La mise en oeuvre d'une telle différence de diamètre permet à matériau identique d'obtenir pour la rangée distale des poils plus souples et plus nombreux créant une répartition plus dense, ce qui rend la rangée distale plus adaptée au balayage des fines, tandis que la rangée proximale est adaptée au balayage d'éléments plus gros. Le balayage s'en trouve encore amélioré.

[0014] Il est à noter que dans le cadre de cette forme de réalisation, il est possible d'adopter un gradient de diamètre pour les poils des rangées de la première série ainsi, les poils de brosse constitutifs de chaque rangée de la première série peuvent avoir des diamètres qui décroissent en allant de la rangée proximale vers la rangée distale.

[0015] Dans le même esprit, il est également possible de prévoir que les poils des rangées de la deuxième série soient en tout ou partie plus épais que ceux de la première série. Ainsi, les poils de la deuxième série permettent de repousser les détritres ou objets de dimensions importantes et/ou lourds tandis que les poils de la première série, rectilignes, permettent de repousser les balayures plus fines. Il est également possible de prévoir une décroissance de l'épaisseur des poils rangée par rangée ou par groupe de rangées depuis la première rangée de la deuxième série jusqu'à la dernière rangée de la première série ou inversement. Ainsi, les poils de la première série peuvent par exemple posséder un diamètre inférieur au diamètre des poils de la deuxième série.

[0016] Toujours, dans le même esprit et selon une autre caractéristique de l'invention, les poils de brosse constitutifs d'au moins une rangée présentent une extrémité libre un peu effilochée. La mise en oeuvre de poils à l'extrémité effilochée, sur quelques millimètres, permet d'obtenir une bonne finesse de balayage, tout en conservant les qualités de rigidité de la partie non effilochée du poil.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, la première série et la deuxième série comprennent chacune au moins trois rangées pour un bon balayage.

[0018] Selon une forme de réalisation, chaque rangée de poils de brosse, est amovible et montée dans une rainure en C du corps allongé.

[0019] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les moyens d'adaptation sur le véhicule sont conçus pour que la deuxième série de poils soit orientée vers l'avant. Bien entendu, les moyens d'adaptation sur le véhicule peuvent aussi être conçus pour être réversibles de manière que la deuxième série de poils puisse être orientée vers l'avant ou vers l'arrière.

[0020] Les différentes formes, caractéristiques et va-

riantes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres.

[0021] Par ailleurs, diverses autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description ci-dessous et effectuée en référence aux dessins annexés qui illustrent différentes formes ou variantes de réalisation d'un balai pour véhicule automobile selon l'invention.

- La figure 1 est une perspective schématique montrant un balai selon l'invention adapté sur un chariot de manutention à fourche.
- La figure 2 est une perspective schématique en vue de trois quarts depuis la face supérieure du balai, illustré à la figure 1.
- La figure 3 est une perspective schématique en vue de trois quarts depuis la face inférieure du balai, illustré à la figure 2.
- La figure 4 est une vue de dessous d'une autre forme de réalisation d'un balai conforme à l'invention.
- La figure 5 est une perspective analogue à la figure 3 montrant une autre forme de réalisation selon laquelle les rangées de la deuxième série sont arquées selon une courbe continue ne présentant pas de brisure.

[0022] Un balai selon l'invention, tel illustré à la figure 1 et désigné dans son ensemble par la référence B, est destiné à être adapté sur un véhicule automobile comme un chariot élévateur V. Ainsi le balai B comprend un corps allongé 1 qui est équipé de moyens 2 d'adaptation sur le véhicule V. Les moyens 2 peuvent être réalisés de toute manière appropriée selon la nature du véhicule V. Dans le cadre de l'exemple illustré, les moyens 2 sont conçus pour permettre le montage du balai B sur les fourches 3 du chariot V et comprennent deux fourreaux 4 et 5 disposés au niveau de la face supérieure du corps 1. Chaque fourreau 4, 5 possède une goupille 6 destinée à être placée au niveau du talon de la fourche correspondante pour bloquer le mouvement du balai B par rapport aux fourches 3. Bien entendu, tout autre type de moyen d'adaptation pourrait être employé.

[0023] Afin d'assurer sa fonction de balayage, le balai B comprend au niveau de la face inférieure du corps 1 des rangées 10 dont les poils de brosse s'étendent selon une direction sensiblement normale à la face inférieure du corps 1.

[0024] Conformément à l'invention, les rangées de poils sont réparties en deux séries S₁ et S₂ de rangées de conformation différente.

[0025] Une première série S₁ comprend des rangées longitudinales rectilignes 10₂ qui s'étendent sensiblement sur toute la longueur du corps, en étant parallèles entre elles et à un axe longitudinal L du corps 1. Selon l'exemple illustré, la première série S₁ comprend quatre rangées 10₂ de poils, étant entendu qu'elle pourrait en comprendre moins, deux rangées seulement par exem-

ple, ou au contraire plus.

[0026] La deuxième série S_2 comprend des rangées longitudinales 10_2 qui s'étendent également sensiblement sur toute la longueur du corps 1 mais présentent, lorsqu'elles sont vue depuis la face inférieure du corps 1, une forme incurvée ou en V.

[0027] Selon l'exemple illustré figure 3, les rangées 10_2 de la deuxième série S_2 présentent toutes une forme en V ou en chevron et sont parallèles les unes aux autres. Selon l'exemple illustré, les trois rangées 10_2 constitutives de la deuxième série S_2 sont disposées de manière que leur concavité soit orientée dans une direction opposée à la première série de rangées S_1 ou encore que leur pointe soit dirigée vers la première série S_1 . De plus, selon l'exemple illustré, les rangées 10_2 de la deuxième série sont toutes disposées de manière à être généralement symétriques par rapport à un plan transversal médian, dit plan sagittal, S qui passe par la pointe de chacune des rangées 10_2 de la deuxième série.

[0028] Selon l'exemple illustré fig. 3, le balai B comprend en outre au moins un et, selon l'exemple, deux rangs auxiliaires 15 de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure. Chaque rang 15 présente une forme rectiligne, parallèle à l'axe longitudinal L en possédant une longueur nettement inférieure à la longueur du corps 1. De plus, les rangs 15 sont disposés dans la concavité de la première rangée de la deuxième série S_2 et se trouve sensiblement centré par rapport à cette dernière et au plan sagittal S et étant parallèles entre eux. Les rangs 15 évitent une accumulation de déchets ou balayures dans la pointe du V formé par les rangées de la deuxième série S_2 . Ces rangs 15 absorbent également la poussée des matières balayées s'accumulant au fur et à mesure dans la concavité évitant ainsi aux poils de la deuxième série S_2 de trop s'incurver vers l'arrière et laisser ainsi passer une partie des balayures.

[0029] Les poils de brosse de chacune des rangées 10_1 , 10_2 et des rangs 15 présentent, de préférence, sensiblement tous la même longueur. Selon l'exemple illustré, chaque rang ou rangée de poils est constituée par un segment d'une bande de poils dont une extrémité est maintenue par une tête longitudinale en matière plastique ou analogue destinée à être engagée dans une rainure en C. Un tel mode de réalisation des rangées ou rang permet un remplacement des rangées ou rangs de poils, indépendamment les unes des autres. Un tel mode de réalisation des rangées de poils est notamment décrit dans le cadre du brevet US 5 661 940 et ne nécessite donc pas de plus ample description.

[0030] Le balai B, selon l'invention et ainsi constitué, est mis en oeuvre de la manière suivante.

[0031] Tout d'abord, le balai est adapté sur les fourches 3 du véhicule automobile V de manière que la deuxième série de poils S_2 soit orientée vers l'avant dans le sens de marche normale du véhicule V. Les moyens d'adaptation 2 seront alors conçus à cet effet. Bien entendu, il pourrait être envisagé une autre orientation de

la deuxième série de poils, par exemple vers l'arrière, et les moyens d'adaptation 2 pourraient alors être adaptés pour être démontables, de manière à permettre un changement de leur orientation relative.

[0032] Une fois cette adaptation réalisée, un conducteur du véhicule V règle la hauteur des fourches 3 de manière à appliquer les poils contre la surface à broser ou nettoyer. Il est à noter que dans la mesure où tous les poils ont sensiblement la même hauteur, ils reposent tous sur la surface à nettoyer si cette dernière est plane. Cette hauteur peut être choisie pour être de l'ordre de 10 à 35 cm par exemple et de préférence de l'ordre de 30 cm pour une autonomie (usure) de plusieurs centaines de kilomètres sur un revêtement goudronné. Le conducteur du véhicule V peut également régler les fourches 3 de manière à exercer une légère pression sur les poils pour les arquer très légèrement ainsi leur permettre de bien s'adapter aux légères irrégularités de la surface à balayer. Ensuite, l'opérateur commande l'avancement du véhicule V, de sorte que le balai repousse devant lui les détritres ou les poussières présentes sur la surface à nettoyer. La présence de la deuxième série de rangées S_2 , dont la concavité est orientée vers l'avant, permet alors de recueillir au niveau de son centre, la majeure partie de ces déchets ou détritres. Ainsi, la deuxième série de rangée S_2 évite une apparition rapide de lignes d'accumulation de détritres au niveau des bords extérieurs du balai. Il a notamment été constaté que le balai, selon l'invention, permet d'obtenir une qualité de balayage très nettement supérieure à celle obtenue avec un balai selon l'art antérieur ne comprenant que des rangées rectilignes de poils. Par ailleurs, les rangs auxiliaires 15 de poils évitent également l'apparition d'une ligne d'accumulation de poussière ou saleté dans l'alignement de la pointe des chevrons constitutifs de la deuxième série S_2 .

[0033] Afin d'augmenter encore la qualité du balayage, il peut être envisagé que les poils de la dernière rangée ou rangée distale d de la première série S_1 , à savoir la rangée la plus éloignée de la deuxième série S_2 , présentent un diamètre inférieur à celui des poils de la première rangée ou rangée proximale p de la première série S_1 , à savoir la rangée p la plus proche de la deuxième série S_2 . La rangée distale d permet alors un meilleur balayage des fines, les poils étant plus nombreux.

[0034] Dans le même esprit, il pourrait être envisagé d'adopter des diamètres de poils décroissants pour les autres rangées 10_1 de la première série S_1 entre la rangée proximale p et la rangée distale d. Il pourrait également être envisagé une même décroissance des diamètres de poils d'une rangée à l'autre pour la deuxième série S_2 .

[0035] Toujours dans le sens d'une amélioration de la qualité du balayage, il pourrait être envisagé également de mettre en oeuvre des poils, dont l'extrémité libre est effilochée. La mise en oeuvre de tels poils permet alors de conserver les qualités de rigidité de chaque poil sur une grande longueur tandis que leur l'extrémité libre effilochée permet d'effectuer un meilleur balayage des fi-

nes.

[0036] Selon l'exemple illustré, la première série de poils S_1 présente quatre rangées 10_1 , tandis que la deuxième série S_2 en présente trois rangées 10_2 et le balai B comprend en outre deux rangs auxiliaires 15. Toutefois, une telle configuration n'est pas strictement nécessaire à la réalisation d'un balai selon l'invention ainsi la figure 4 illustre une autre forme de réalisation selon laquelle la première série S_1 comprend huit rangées, tandis que la deuxième série S_2 en comprend trois, le tout étant complété par trois rangs auxiliaires 15. Selon cette forme de réalisation les trois rangs présentent une longueur croissante en fonction de leur éloignement de la deuxième série S_2 .

[0037] De même, selon l'invention, les rangées 10_2 de la deuxième série S_2 ne présentent pas nécessairement une forme en chevrons.

[0038] Ainsi, la figure 5 illustre une autre forme de réalisation selon laquelle les rangées de la deuxième série S_2 présentent une forme arquée, sans brisure. Il pourra, par exemple, être adopté une forme en portion de courbe elliptique. Il sera en outre remarqué que selon cet exemple, le balai B ne comprend pas de rang auxiliaire bien qu'il pourrait en avoir.

[0039] Par ailleurs, il peut également être envisagé d'orienter la concavité de la deuxième série S_2 vers la première série S_1 pour rejeter les balayures sur le côté ce qui peut être utile dans certaines applications.

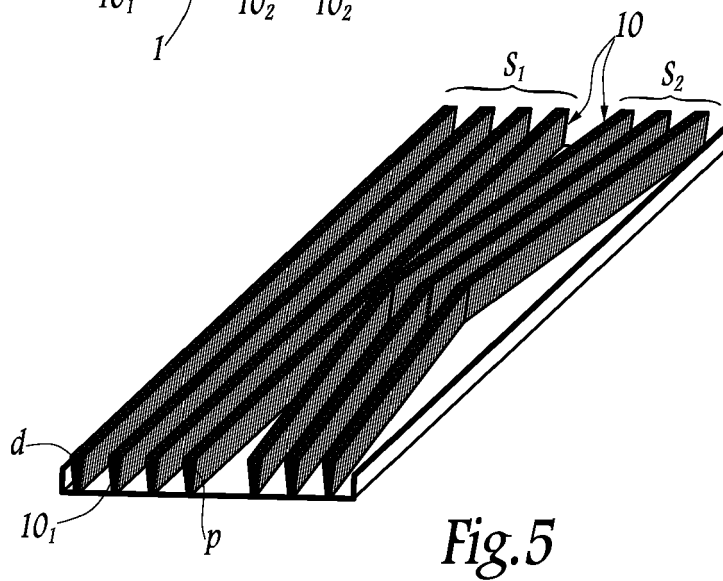
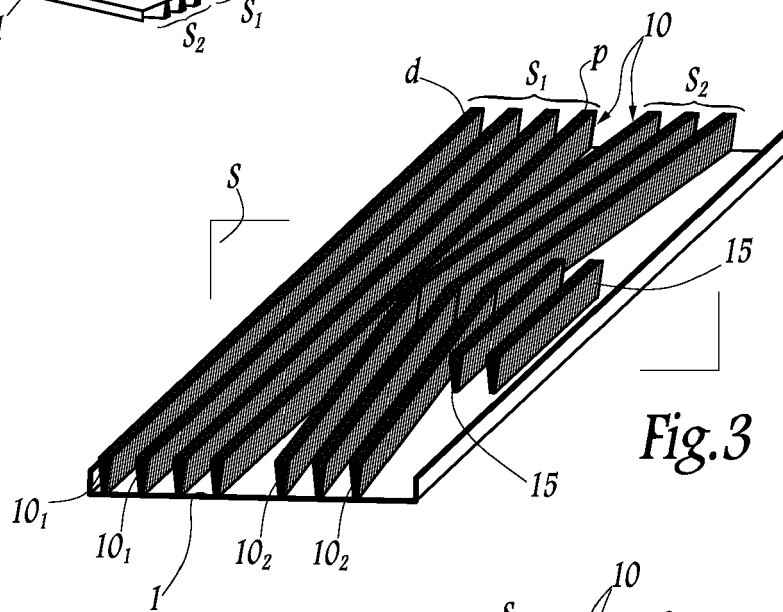
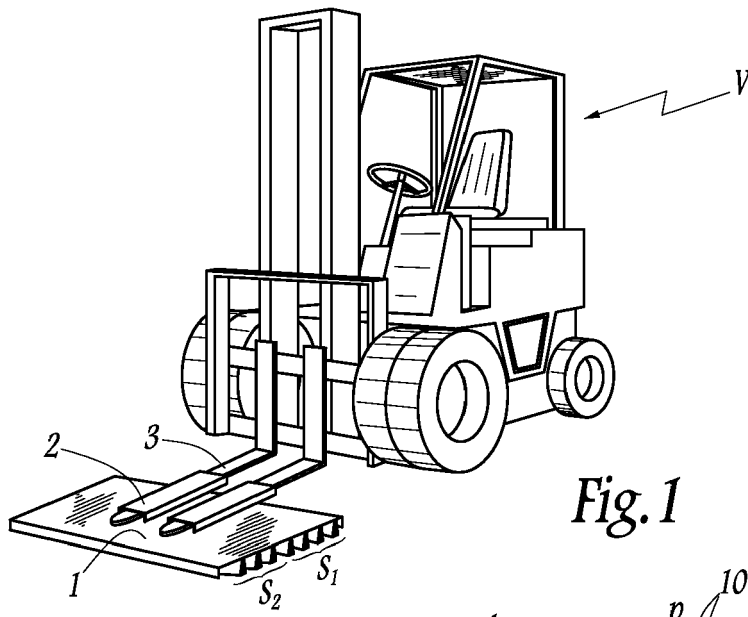
[0040] Bien entendu, diverses autres modifications peuvent être apportées à l'invention dans le cadre des revendications annexées.

Revendications

1. Balai pour un véhicule automoteur (V) comprenant un corps allongé (1) qui est équipé de moyens d'adaptation (2) sur le véhicule et qui comprend, au niveau d'une face inférieure, d'une première série (S_1) de rangées longitudinales de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, les rangées (10_1) de la première série (S_1) étant rectilignes et parallèles à un axe longitudinal du corps allongé (1), **caractérisé en ce qu'il comprend une deuxième série (S_2) de rangées (10_2) longitudinales de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, les rangées de la deuxième série (S_2) étant parallèles entre elles et présentant chacune, vue depuis la face inférieure du corps, une forme incurvée ou en V.**
2. Balai selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la concavité des rangées longitudinales de la deuxième série (S_2) est orientée à l'opposée de la première série (S_1) de rangée.
3. Balai selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en**

ce que chaque rangée de la deuxième série (S_2) est symétrique par rapport à un plan transversal médian, dit plan sagittal (S).

4. Balai selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un rang auxiliaire (15) de poils de brosse s'étendant dans une direction sensiblement normale à la face inférieure, chaque rang auxiliaire (15) étant rectiligne et situé dans la concavité de la première rangée de la deuxième série (S_2).
5. Balai selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux rangs auxiliaires (15) dont la longueur croît en fonction de leur éloignement de la première série (S_1).
6. Balai selon la revendication 3 et la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** chaque rang auxiliaire (15) est symétrique par rapport au plan sagittal (S).
7. Balai selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les poils de brosse constitutifs de la rangée, dite proximale, (p) de la première série (S_1) la plus proche de la deuxième série (S_2), présente un diamètre supérieur à celui des poils de brosse constitutifs de la rangée, dite distale, (d) de la première série (S_1) la plus éloignée de la deuxième série (S_2).
8. Balai selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les poils de brosse constitutif de chaque rangée de la première série (S_1) ont des diamètres qui décroissent en allant de la rangée proximale (p) vers la rangée distale (d).
9. Balai selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les poils de brosse constitutifs d'au moins une rangée présentent une extrémité libre un peu effilochée.
10. Balai selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les poils de la première série (S_1) possèdent un diamètre inférieur au diamètre des poils de la deuxième série (S_2).
11. Balai selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'adaptation (2) sur le véhicule sont conçus pour que la deuxième série (S_2) de poils soit orientée vers l'avant.
12. Balai selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les moyens d'adaptation (2) sur le véhicule sont conçus pour être réversibles de manière que la deuxième série (S_2) de poils puisse être orientée vers l'avant ou vers l'arrière.



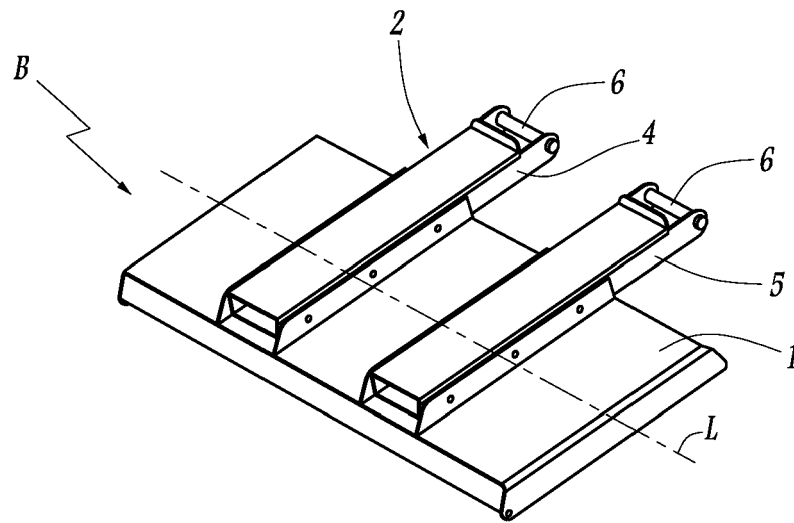


Fig. 2

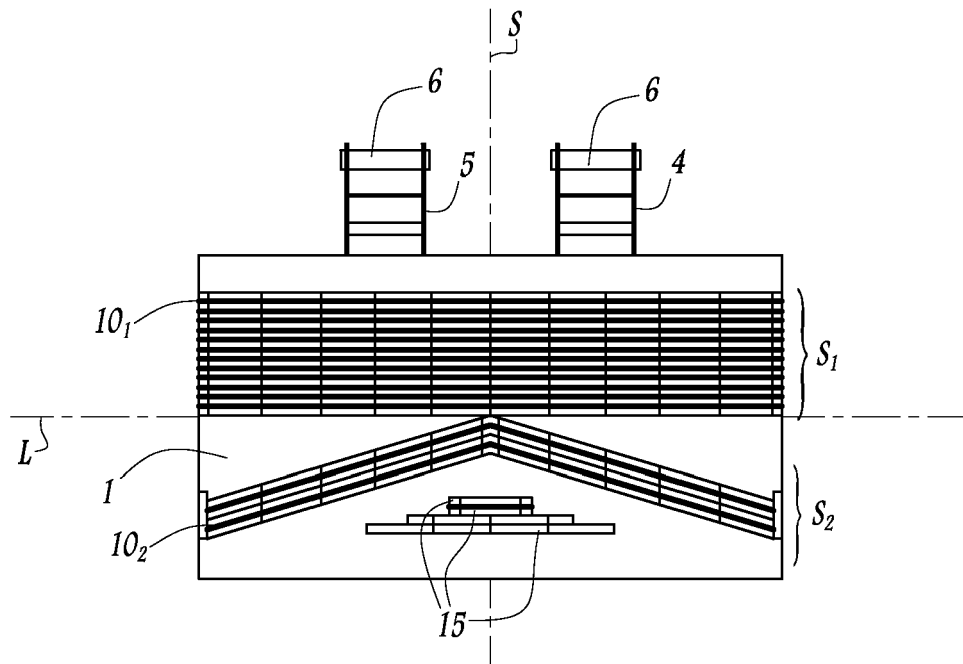


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 16 8294

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,D	US 5 621 940 A (LEWIS J HARRY [CA] ET AL) 22 avril 1997 (1997-04-22) * figures 1-7 *	1	INV. A46B9/02 E01H1/02 A46B13/00
A	US 2 962 946 A (NEFF WAYNE W) 6 décembre 1960 (1960-12-06) * colonne 3, ligne 4 - ligne 35; figures 1-5 *	1	
A	US 1 544 662 A (FROST LAYTON WILLIAM ET AL) 7 juillet 1925 (1925-07-07) * colonne 1, ligne 1 - ligne 21; figures 1-4 *	1	
A	WO 00/47039 A2 (HUMPHREY JOHN L [US]) 17 août 2000 (2000-08-17) * page 8, ligne 9 - ligne 27; figures 1,3,12 *	1	
A	US 5 018 587 A (GANDRUD DALE E [US] ET AL) 28 mai 1991 (1991-05-28) * colonne 3, ligne 19 - ligne 34; figures 1-4 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A46B E01H
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		11 novembre 2010	Brunie, Franck
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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 10 16 8294

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.

11-11-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5621940	A	22-04-1997	CA	2176090 A1	04-04-1997
US 2962946	A	06-12-1960	AUCUN		
US 1544662	A	07-07-1925	AUCUN		
WO 0047039	A2	17-08-2000	AU	3591800 A	29-08-2000
			GB	2361614 A	31-10-2001
US 5018587	A	28-05-1991	AUCUN		

EPO FORM P0480

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

- US 5621940 A [0002]
- US 5661940 A [0029]