(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
3 mars 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/018377 A1

(51) Classification internationale des brevets[7] : A46B 3/14, 9/06, 9/02

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/001969

(22) Date de dépôt international : 23 juillet 2004 (23.07.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0309685 6 août 2003 (06.08.2003) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : LBD MENAGE [FR/FR]; Société par actions simplifiée, 83, rue du Faubourg Saint Jacques, F-60000 Beauvais (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : BRISON, Marc [FR/FR]; 11, parc de Cerisy, F-76130 Mont-Saint-Aignan (FR).

(74) Mandataire : CABINET LEPEUDRY; 43, rue de la Brèche aux Loups, F-75012 Paris (FR).

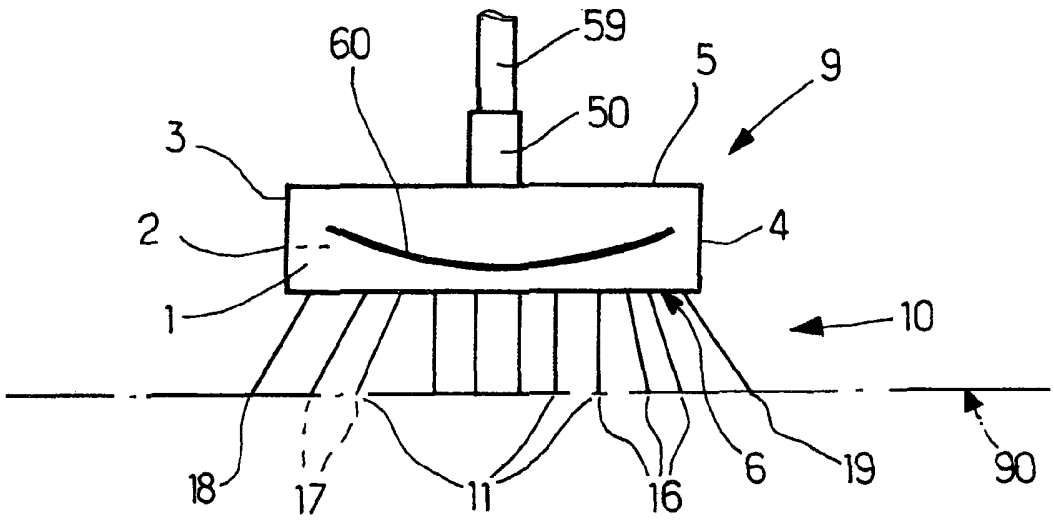
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: BROOM COMPRISING BRISTLES WITH DIFFERENT FLEXIBILITY CHARACTERISTICS

(54) Titre : BALAI A BRINS DE SOUPLESSES MUTUELLEMENT DIFFERENTES



(57) Abstract: The invention relates to a broom comprising bristles with different flexibility characteristics. The inventive broom is equipped with a base (9) having one surface (6) which bears the brush (10). According to the invention, the surface (11-14) of the brush which is in contact with the ground is delimited by a border which is formed by a row of peripheral bristles (16), said peripheral bristles being less rigid than the central bristles (15).

(57) Abrégé : Le balai ou balayette comporte une embase (9) dont une face (6) porte une brosse (10) présentant une surface d'emprise au sol (11-14) limitée par une bordure formée par une rangée de poils périphériques (16) de rigidité moindre que celle de poils centraux (15).

WO 2005/018377 A1

GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Balai à brins de souplesses mutuellement différentes

La présente invention concerne un balai de nettoyage.

Le problème à l'origine de l'invention, mais qui ne doit pas limiter la portée de la présente demande, concernait une balayette ou un balai de ménage, pour collecter des poussières fines.

La brosse d'un balai ou d'une balayette doit pouvoir capter les salissures et les entraîner ensuite sans les perdre, jusqu'à un point de collecte.

Cet entraînement nécessite que les touffes de poils de brosse présentent une certaine rigidité, pour éviter de s'écraser totalement et donc de se coucher sur le sol, sous l'effet de la force d'écrasement transmise par le manche, afin que leurs extrémités libres restent réparties uniformément dans le plan de balayage. Sinon, les salissures pourraient passer entre les bases des touffes de poils plaquées au sol, avec en outre tous les poils alors orientés parallèlement au sol dans la direction du balayage, donc constituant une barrière peu efficace.

Toutefois, cette rigidité s'oppose à la capture des salissures situées tout près des murs, puisque seules les extrémités de la ligne de poils tout en bordure de la brosse présentent la position voulue pour atteindre la base du mur. Mais la rigidité de cette ligne de poils empêche l'approche, à la base du mur, des extrémités des lignes de poils plus en arrière. De ce fait, comme la densité d'extrémités de poils reste faible dans cette zone, les salissures sont incomplètement captées.

La présente invention vise à proposer une solution constituant un bon compromis entre ces deux contraintes de rigidité opposées.

À cet effet, l'invention concerne un balai comportant une brosse comprenant des brins de balayage portés par une face support appartenant à une embase, caractérisé par le fait que les brins s'étendent jusqu'à un plan commun d'extrémités libres et délimitent une surface d'emprise au sol limitée par une bordure formée par une rangée de brins périphériques de rigidité moindre que celle de brins centraux.

On comprendra que le terme balai désigne ici aussi bien un balai qu'une balayette, puisqu'ils ne diffèrent que par la taille du manche.

Ainsi, comme la rangée de brins de bordure, par exemple des poils, est relativement plus souple, elle peut être écrasée contre la base d'un mur, autorisant ainsi l'accès de ceux des brins centraux qui sont voisins et qui sont aussi écrasés puisque tous coplanaires. On retrouve donc alors, à la base du mur, les extrémités de brins centraux plus rigides, comme dans l'art antérieur, mais aussi la totalité des extrémités des brins de bordure, plus souples. Il y donc une combinaison de leurs effets respectifs, à savoir un brossage énergique ou grattage par les brins centraux, restant sensiblement rectilignes, et une sorte d'écopage par les brins de bordure, aptes à s'incliner sur le sol, et donc y présentant une surface de contact de balayage accrue. Selon la forme de réalisation, la bordure périphérique souple entoure totalement ou partiellement la zone de brins plus rigides.

Les brins peuvent être constitués de poils naturels implantés dans la face support ou encore ils peuvent être en matériau synthétique élastomère et de préférence obtenus par moulage d'un seul tenant avec l'embase. En particulier, le moule correspondant peut être agencé pour que les brins

de périphérie présentent une section transversale non ronde, afin de présenter une inertie réduite au flambage. Il est en outre ainsi possible de prévoir des sections transversales de brins périphériques à inerties mécaniques différentes à la flexion, c'est-à-dire au flambage, afin que ces inerties occupent une plage de valeurs, pour ainsi une action progressive.

On peut en outre songer à prévoir que les brins présentent un minimum de résistance au flambage dans une certaine direction transversale privilégiée, c'est-à-dire que leur tronçon d'extrémité libre forme une sorte de lame venant se coucher sur le sol par un bord, pour ainsi mieux écoper les poussières. On peut prévoir que les divers brins périphériques présentent des résistances à la compression et/ou des directions privilégiées de flambage qui soient mutuellement différentes pour que, si l'écrasement du balai s'effectue sur une course ou plage de hauteur d'écrasement déterminée, il y ait toujours un certain nombre de brins qui présentent une forme d'extrémité en boucle, en écope, couchée sur le sol. Si la profondeur d'écrasement vient à varier, ces brins risquent de perdre la déformation précise adaptée au sol, et ce sont alors d'autres brins qui les remplacent fonctionnellement. Les brins peuvent en particulier avoir une forme au repos non rectiligne, avec par exemple un tronçon intermédiaire ou d'extrémité en S de section ou forme propre à chaque brin ou groupe de brins répartis, pour déterminer une direction de flambage et/ou pour déterminer une résistance à l'écrasement propre à chaque brin afin que, dans la plage d'écrasement du balai, la continuité de la fonction d'écope, en contact linéaire avec le sol, soit assurée successivement par les divers brins lorsqu'on parcourt cette plage d'écrasement.

On peut encore prévoir que les divers brins périphériques soient mutuellement hétérogènes en inertie en flexion, avec par exemple des brins à inertie constante dans toutes les directions radiales, mêlés aux brins ci-dessus à direction de flambage privilégiée.

Dans une forme de réalisation, la face support d'embase étant plane, le plan commun d'extrémités libres est incliné sur le plan de la face support pour présenter avec celui-ci un écart maximal au niveau des brins de bordure.

Les brins de bordure sont donc plus longs et donc plus souples, toutes choses égales par ailleurs.

Les divers brins peuvent s'étendre sensiblement parallèlement entre eux, éventuellement selon une direction inclinée sur une normale à la face support.

Les extrémités libres de la brosse peuvent ainsi déborder latéralement de l'embase pour être plaquées contre un mur, sans que l'embase constitue une butée gênante.

Dans une autre forme de réalisation, la face support d'embase étant bombée, les brins centraux sont implantés selon une direction sensiblement perpendiculaire localement à la face support, pour présenter, par rapport aux brins de bordure, des longueurs inférieures par rapport au plan commun des extrémités libres des divers brins.

La différence de longueurs contribue à la différence de rigidités.

Les brins de bordure peuvent être inclinés sur des normales locales respectives à la face support.

Leur longueur, entre l'embase et le plan des extrémités libres est ainsi accrue, ce qui augmente la souplesse des brins de bordure. La direction d'inclinaison est de préférence dirigée latéralement vers l'extérieur de

la brosse, pour déborder de l'embase, c'est-à-dire selon une direction sensiblement normale à une direction globale d'extension des touffes de bordure, ou au moins formant un angle aigu avec celle-ci.

Les brins de bordure peuvent être d'un type présentant une rigidité linéique inférieure à celle des brins centraux, c'est-à-dire en un matériau différent ou une section transversale réduite, ou encore une forme de section transversale aplatie pour présenter une inertie mécanique ou moment de flexion réduit. Les brins centraux peuvent ainsi être constitués d'un matériau élastomère et par exemple s'étendre en formant une lame sensiblement parallèle à la bordure, constituant une sorte de grattoir.

Les extrémités libres des brins de bordure sont de préférence fleurées, c'est-à-dire constituent chacune une mini-touffe. Cette mini-touffe présente ainsi une surface ou volume de capture accru.

La bordure de poils est de préférence concave, pour faciliter le recueil et la conservation des salissures.

Avantageusement, la rangée de brins de bordure s'étend selon un côté en longueur de la brosse et se poursuit sur deux côtés en largeur de la brosse.

L'utilisateur dispose ainsi de côtés de longueurs différentes pour capter les salissures dans les endroits difficiles d'accès.

Dans une forme de réalisation intéressante, l'embase est solidaire d'une raclette.

L'utilisateur dispose donc de trois moyens de balayage à rigidités différentes, à savoir les deux types de brins et la raclette. La raclette peut présenter diverses formes pour exercer sa fonction, par exemple une lame relativement

rigide en matériau élastomère ou autre, ou encore une brosse de brins très rigides, par exemple métalliques.

La raclette peut s'étendre sensiblement latéralement par rapport à l'embase, par exemple sur l'un quelconque de quatre côtés d'une embase sensiblement rectangulaire.

Il suffit alors de basculer latéralement l'embase d'un quart de tour pour utiliser la raclette.

Avantageusement alors, la raclette présente, dans une zone centrale correspondant à un fond d'un flanc concave de l'embase portant la raclette, une largeur maximale d'extension latérale jusqu'à un plan contenant une arête d'extrémité libre de la raclette.

La raclette peut ainsi présenter une souplesse accrue dans sa zone centrale, à mi-longueur, favorisant son adaptation aux inégalités du sol.

En variante, la raclette est portée par une face de l'embase opposée à la face support de brosse.

Il faut alors basculer l'embase d'un demi-tour pour utiliser la raclette.

La raclette est de préférence concave en vue de face, la concavité de la raclette étant par exemple ouverte vers la brosse ou à l'opposé.

Avantageusement, la raclette déborde de l'embase d'une longueur supérieure à celle d'une extrémité de la bordure de brins périphériques.

La raclette comporte ainsi une partie fonctionnelle non gênée par les brins.

La raclette s'étend de préférence d'un côté de l'embase opposé à un côté comportant la bordure de brins périphériques. Ce dernier côté peut être un côté latéral, de débordement des brins, ou la face support de ceux-ci.

Le balai peut comporter deux telles raclettes, disposées à l'opposé l'une de l'autre.

Dans une forme de réalisation avantageuse, les deux raclettes opposées sont reliées par un rostre de grattage débordant d'un côté de l'embase.

Les deux raclettes peuvent présenter des largeurs différentes pour déborder latéralement de, respectivement, la dite bordure de rangée de brins périphériques, souples, et d'une bordure opposée de brins, souples ou non, présentant des longueurs de débordement mutuellement différentes par rapport à l'embase.

L'embase comporte de préférence un embout de réception d'un manche. Le manche peut être un manche de balai ou une poignée de balayette.

L'embout peut par exemple être situé à proximité du centre d'une arête supérieure de l'embase limitant un flanc de l'embase par rapport à une face supérieure opposée à la face support de brosse. L'arête est de préférence une arête longitudinale, dans le cas d'un manche de balai ainsi à extension transversale par rapport l'embase, et une arête transversale dans le cas d'un manche de balayette, ainsi à extension longitudinale. L'embout peut porter la raclette.

L'embout est de préférence agencé pour que le manche s'étende selon une direction d'extension inclinée par rapport à un plan d'extension globale de l'embase, l'embout étant avantageusement associé à des moyens de montage rotatif sur l'embase.

Les moyens de montage rotatif comprennent par exemple un arceau portant l'embout en partie centrale et comportant des moyens d'axe à deux extrémités opposées pour coopérer avec des moyens d'axe complémentaires de l'embase.

Les moyens de montage rotatif comportent de préférence des moyens de verrouillage selon deux orientations différentes du manche.

Avantageusement, les deux orientations correspondent respectivement à deux positions fonctionnelles de respectivement la brosse et la raclette.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de trois formes de réalisation du balai selon l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue latérale d'un balai avec une embase selon la première forme de réalisation,
- la figure 2 est une vue de dessous d'une brosse de l'embase de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en bout d'une embase du balai selon la deuxième forme de réalisation, et
- la figure 4 est une vue latérale d'une embase selon la troisième forme de réalisation.

Le balai des figures 1 et 2 comporte une embase ou platine 9 de forme globalement parallélépipédique rectangle limitée par une série de deux flancs ou côtés longitudinaux opposés 1, 2 alternant avec deux flancs ou côtés transversaux 3, 4, reliant une face ou surface supérieure 5 à une face ou surface inférieure opposée 6.

Le pourtour déterminé par les flancs 1 à 4 délimite ainsi une surface d'emprise de l'embase 9 ici sensiblement rectangulaire. La face supérieure 5 porte un embout 50 de réception d'un manche 59, tandis que la face inférieure 6 porte une brosse 10, ici de poils en touffes, dont les extrémités libres sont réparties dans un plan de balayage 90 et y couvrent une surface d'emprise au sol, débordant ici légèrement de celle de l'embase 9, délimitée par deux

lignes fictives ou côtés longitudinaux de contour 11, 12 et deux lignes fictives ou côtés transversaux 13, 14. Les lignes longitudinales 11 et 12 sont ici concaves pour faciliter le maintien des salissures capturées.

Les lignes concaves 11 et 12 de la surface d'emprise de la brosse 10 limitent deux rangées longitudinales opposées 16 et 17, respectivement dites avant et arrière, de touffes de poils de bordure relativement souples, c'est-à-dire comportant des poils de rigidité moindre que celle de poils d'une zone centrale 15.

La face inférieure 6, support de la brosse 10, étant bombée transversalement dans cet exemple, c'est-à-dire avec des génératrices droites selon la longueur comme le montre la figure 1, les touffes centrales 15 sont implantées selon une direction sensiblement perpendiculaire localement à la face support 6, pour ainsi présenter, par rapport aux touffes de bordure souples 16, 17, une longueur inférieure par rapport au plan commun de balayage 90.

Les génératrices longitudinales ci-dessus peuvent toutefois être remplacées par des courbes convexes, c'est-à-dire qu'alors la face support 6, voire toute l'embase 9, est une portion d'ellipsoïde ou forme similaire. En pareil cas, chaque bordure longitudinale de touffes souples 16, 17 se prolonge fonctionnellement par deux bordures de touffes souples 18, 19 situées transversalement en bout de brosse 10 et respectivement limitées par les lignes transversales d'emprise 13 et 14. L'efficacité de ramassage des extrémités de la brosse 10 est ainsi améliorée.

De plus, pour accroître l'inégalité ci-dessus de longueurs, les touffes de bordure 16, 17 sont inclinées sur une normale locale à la face support 6, ceci latéralement vers l'extérieur de la surface d'emprise de la brosse 10,

c'est-à-dire selon la direction de la largeur de la brosse 10 ou selon un angle aigu ou même droit sur cette direction, c'est-à-dire avec une composante longitudinale.

Indépendamment des longueurs des diverses touffes, les touffes souples de bordure 16 et 17 peuvent être d'un type présentant une rigidité linéique inférieure à celle des touffes centrales 15, c'est-à-dire en un matériau différent ou avec une section transversale d'inertie de flexion moindre, c'est-à-dire une section moindre et/ou aplatie. Les extrémités libres des touffes de bordure 16, 17 sont ici fleurées pour former un panache de capture des salissures.

Les touffes centrales 15 peuvent comporter, par exemple dans une zone centrale de la zone qu'elles couvrent, une rangée longitudinale de brins très rigides, par exemple en matériau élastomère, et non en soies de porc comme ici. Cette rangée centrale peut en particulier constituer une sorte de lame de raclage, ayant donc une rigidité supérieure à celle des autres touffes centrales 15. La brosse 10 présente ainsi trois niveaux étagés de rigidité dans la direction transversale.

Dans cet exemple, les deux flancs longitudinaux 1 et 2 portent respectivement deux raclettes opposées 60, 60A à extension transversale, c'est-à-dire sensiblement parallèle au plan de balayage 90, une seule étant prévue en configuration minimale. Les raclettes 60, 60A s'étendent jusqu'à un bord ou arête libre, de raclage, situé dans un plan respectif 91, 92 globalement parallèle à chacun des flancs longitudinaux 1 et 2. Les raclettes 60 et 60A sont ici constituées d'une découpe unique dans une feuille en matériau élastomère, débordant latéralement au-delà des lignes d'emprise 11 et 12 respectives de la brosse 10 et

débordant au-delà de la ligne transversale d'emprise transversale 13 selon une forme de V formant un rostre 61 d'accès à des coins dans une pièce.

En variante, la direction d'extension des raclettes 60, 60A est légèrement montante par rapport à la position de brossage représentée, en s'éloignant d'un plan d'extension globale de la face 6, support de brosse. La raclette 60, 60A vise alors à être utilisée selon une orientation inclinée sur la verticale, en formant un croc afin de mieux décoller les salissures, et/ou pour être utilisée selon une orientation optimale lorsque l'extrémité libre du manche 59 est quasiment plaquée au sol afin de passer la raclette 60, 60A sur une zone de sol située sous un meuble.

Chaque raclette 60, 60A est ici concave en vue latérale de l'embase 9, la concavité pouvant être ouverte à l'opposé de la brosse 10, comme représenté, ou vers celle-ci. Les raclettes 60, 60A sont en matériau souple, avec éventuellement une lèvre souple rapportée sur une bande plus rigide, en matériau plastique ou en caoutchouc, sertie ou collée au flanc 1, 2 de l'embase 9. On notera que, dans un autre exemple, l'embase 9 pourrait être exempte de brosse 10, pour servir uniquement de support pour une ou plusieurs raclettes à lèvre courbe 60, ou encore porter une brosse classique.

Les raclettes 60, 60A sont ici prévues montées débordantes longitudinalement au-delà de l'extrémité de la bordure respective de touffes 16, 17, à une extrémité ou comme ici aux deux, pour accéder sans difficulté à la base d'un mur, c'est-à-dire avec alors le flanc transversal 3 ou 4 en regard du mur.

Les flancs longitudinaux 1 et 2 portant, ici par sertissage, les raclettes respectives 60, 60A sont légèrement concaves, si bien que les faces 5 et 6 présentent une forme de rectangle étranglé à mi-longueur. Chaque raclette 60, 60A présente ainsi dans une zone centrale à mi-longueur longitudinale, correspondant à un fond du flanc concave 1, 2 porteur, une largeur maximale d'extension latérale jusqu'au plan respectif 91, 92.

Dans la deuxième forme de réalisation selon la figure 3, en vue en bout, les références incrémentées de 3 dizaines par rapport à celles des figures 1 et 2 désignent des éléments homologues de ceux de ces figures, sauf indication contraire. Une embase 39, à faces 31, 32, 33, 34, 35 et 36, présente une face inférieure 36 qui est ici plane et porte une brosse 40 de touffes de poils 45, 46, 47, 48 et 49 d'emprise 41, 42, 43 et 44.

Dans cet exemple, les diverses touffes s'étendent parallèlement entre elles jusqu'au plan commun de balayage 90 incliné sur le plan de la face support 36 pour présenter avec celui-ci un écart maximal au niveau de touffes de bordure concave souple dite avant 46, et donc un écart moindre pour des touffes centrales 45 ou de bord dit arrière 47. Les touffes de bordure avant 46 ont ainsi une plus grande souplesse que les autres, toutes choses égales par ailleurs. Contrairement au cas des figures 1 et 2, les touffes de brins 47 du bord d'emprise dit arrière 42 présentent une rigidité maximale, du fait de leur longueur minimale.

Les diverses touffes peuvent s'étendre selon une direction parallèle ou bien inclinée sur une normale à la face inférieure 36. Dans ce dernier cas, les extrémités libres des touffes de bordure avant 46 et celles des

touffes 45 voisines peuvent ainsi s'étendre hors du droit de l'emprise des flancs 31 à 34 de l'embase 39, c'est-à-dire en déborder pour accéder à la base d'un mur sans que l'embase 39 l'empêche par butée sur le mur. Les diverses touffes peuvent, en variante, s'étendre de façon divergente, pour déborder plus facilement de l'emprise de l'embase 39 au-delà par exemple du flanc longitudinal 31.

Les deux raclettes 60, 60A présentent des largeurs différentes pour déborder latéralement sensiblement d'une même valeur par rapport à, respectivement, la bordure de rangée de brins périphériques souples 46 débordant largement de l'embase 39 et de la bordure opposée de brins rigides 47 à débordement limité voire nul, du fait que l'inclinaison du plan d'extension de l'embase 39 sur le plan de balayage 90 compense le débordement éventuel des brins rigides 47.

La raclette 60 peut être unique et s'étendre latéralement du flanc arrière 32 opposé au flanc avant 31 de débordement latéral de la brosse 40, pour que les touffes de bordure souple 46 ne traînent pas sur le sol et donc ne soient pas salies et usées lors du raclage.

En variante des deux formes de réalisation ci-dessus, l'embase 9, 39 peut avoir toute autre forme en vue de dessus, c'est-à-dire une face inférieure support 6, 36 par exemple en forme de croissant. Ainsi, en supposant une densité surfacique d'implantation constante, les touffes centrales relativement rigides 15, 45 sont plus nombreuses dans la zone, plus large, du plan transversal médian de symétrie du croissant qu'aux extrémités de celui-ci, où les touffes relativement rigides 15, 45 s'écraseront plus facilement sous l'effet d'une pression déterminée et constitueront ainsi une zone de transition entre la faible

rigidité des touffes de bordure souples 16, 46 et la forte rigidité globale des touffes 15, 45 situées dans la zone de largeur maximale du croissant située à proximité du plan médian.

Dans le même but de création de zones de bordure à souplesse accrue, il peut être prévu de diminuer la densité surfacique d'implantation des touffes souples de bordure avant 16, 46 et de celle des touffes rigides 15, 45 qui sont situées en extrémité de la brosse 10, 40, c'est-à-dire des rangées 18, 19 et 48, 49 voisines des lignes transversales 13, 14 ou 43, 44. On peut ainsi utiliser partout des poils de même longueur et/ou de même rigidité linéique.

Dans le cas d'un balai proprement dit, c'est-à-dire à manche long, l'embout 50 est de préférence situé à proximité du centre d'une arête supérieure longitudinale de l'embase 9, 39 limitant par exemple le flanc arrière 2, ou 32, par rapport à la face supérieure 5, 35, c'est-à-dire situé à mi-longueur. L'embout 50 est alors orienté pour que le manche 59 s'étende, en s'écartant latéralement de l'emprise de l'embase 9, 39, selon une direction d'extension vers l'arrière inclinée par rapport à un plan d'extension globale de l'embase 9, 39, par exemple très approximativement de 45 degrés sur le plan de balayage 90. L'utilisateur pousse donc le balai, en un balayage longitudinal, et peut aussi le tirer vers lui dans la première forme de réalisation, du fait de sa symétrie avant/arrière.

Dans le cas d'une balayette, l'embout 50 est de préférence situé à proximité du centre d'une arête supérieure transversale de l'embase 9, 39 limitant par exemple le flanc 4, ou 34, alors arrière, par rapport à la

face supérieure 5, 35. L'utilisateur effectue alors un balayage latéral. Un manche 59 court est monté sur l'embout 50. Si, en variante, une raclette 60B se dresse sur la face supérieure 5, comme illustré sur la figure 4, sensiblement dans le prolongement du flanc 3 ou ailleurs, l'embout 50 est alors de préférence monté pivotant au centre du flanc transversal opposé 4 dans un plan perpendiculaire au plan d'extension de l'embase 9, pour que son extrémité libre passe de l'autre côté de ce plan d'extension par rapport à l'instrument, brosse 10 ou raclette 60B, alors utilisé, afin d'éviter tout frottement de la main de l'utilisateur sur le sol.

Comme le montre la figure 4, l'embout 50 peut être associé à des éléments de montage rotatif sur l'embase 9, ou 39, comme par exemple ici un arceau 51 portant l'embout 50 en partie centrale et comportant des éléments d'axe 52, 53 à deux extrémités opposées pour coopérer avec des éléments d'axe complémentaires de l'embase 9, ici deux paliers respectifs 7 et 8 portés par deux oreilles à œillet de la face supérieure 5, ou des flancs transversaux 33, 34.

Des éléments de verrouillage 54 selon deux orientations différentes possibles du manche 59 sont ici prévus, par exemple un cliquet de blocage en rotation de l'un des éléments d'axe 52, 53 par rapport à l'un des paliers 7, 8 ou encore un montage à fort frottement anti-rotation. Il peut en particulier être prévu que l'un, parmi l'embase 9 formant rotor et l'arceau 51 constituant un stator, porte une crémaillère et que l'autre porte un doigt coopérant avec la crémaillère pour n'autoriser qu'un seul sens de rotation. Le palier 7 peut ainsi comporter la crémaillère pour coopérer avec l'élément d'axe 52 portant le doigt, rappelé élastiquement vers la crémaillère. S'il

est prévu de pousser le balai, c'est le sens de rotation par recul de la brosse 10, 40 qui est interdit. Pour changer de position angulaire afin de choisir un autre instrument, brosse ou raclette, l'utilisateur fait donc tourner l'embase de l'angle voulu et dans un sens qui la ferait reculer sur le sol.

Les deux orientations correspondent respectivement à deux positions fonctionnelles de respectivement la brosse 10, 40 et de la raclette 60B qui toutefois se dresse à la partie avant de la face supérieure 5, c'est-à-dire dans la direction opposée à celle d'extension des poils de la brosse 10. Dans la position de brossage, la raclette 60B se trouve logée à l'intérieur de la forme sensiblement en C de l'arceau 51, et une rotation d'un demi-tour l'amène en position avancée, la brosse 10 étant alors logée dans le C de l'arceau 51.

De façon générale, il peut être prévu une telle sorte de montage à rotor offrant une pluralité de plus de deux positions angulaires de l'arceau 51. On notera que cette fonction de rotor pourrait être utilisée pour tout type d'instrument de ménage, c'est-à-dire ne pas être limitée à la brosse 10, 40 à touffes hétérogènes en rigidité et à la raclette 60 ici décrites. Cette indexation de position angulaire permet d'offrir à l'utilisateur trois degrés de liberté.

Premièrement, il peut choisir l'instrument ou fonction qu'il souhaite à un instant donné, c'est-à-dire le brossage ou le raclage, en amenant l'instrument voulu, brosse 10, 40 ou raclette 60, dans un secteur angulaire fonctionnel, c'est-à-dire sensiblement le demi-cercle situé du côté du plan de balayage 90.

Deuxièmement, et indépendamment de la possibilité de choix de fonction ci-dessus, l'utilisateur peut choisir un angle de réglage optimal de l'instrument qu'il compte utiliser, par exemple pour amener quasiment à l'horizontale le manche 59 lors d'un balayage sous un meuble.

Troisièmement, sur l'embase 9, 39, ce type d'instrument peut être prévu en plusieurs exemplaires à caractéristiques différentes, par exemple des brosses de tailles différentes, si bien que l'utilisateur dispose d'un choix d'instruments, du même type, pour exercer la fonction voulue en choisissant celui ayant la caractéristique la mieux adaptée à son problème actuel.

Revendications

1. Balai comportant une brosse (10, 40) comprenant des brins de balayage (15-19, 45-47) portés par une face support (6, 36) appartenant à une embase (9, 39), caractérisé par le fait que les brins (45, 46) s'étendent jusqu'à un plan commun (90) d'extrémités libres et délimitent une surface d'emprise au sol limitée par une bordure formée par une rangée de brins périphériques (16, 46) de rigidité moindre que celle de brins centraux (15, 45).

2. Balai selon la revendication 1, dans lequel la face support (36) d'embase étant plane, le plan commun (90) d'extrémités libres est incliné sur un plan de la face support (36) pour présenter avec celui-ci un écart maximal au niveau des brins de bordure (46).

3. Balai selon la revendication 2, dans lequel les divers brins (45-47) s'étendent sensiblement parallèlement entre eux.

4. Balai selon la revendication 3, dans lequel les divers brins (45-47) s'étendent selon une direction inclinée sur une normale à la face support (36).

5. Balai selon la revendication 1, dans lequel, la face support (6) d'embase étant bombée, les brins centraux (15) sont implantés selon une direction sensiblement perpendiculaire localement à la face support (6), pour présenter, par rapport aux brins de bordure (16), des longueurs inférieures par rapport au plan commun (90) des extrémités libres des brins (15-19).

6. Balai selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les brins de bordure (16, 46) sont inclinés sur des normales locales respectives à la face support (6, 36).

7. Balai selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les brins de bordure (16, 46) sont d'un type présentant une rigidité linéique inférieure à celle des brins centraux (15, 45).

8. Balai selon la revendication 7, dans lequel les brins centraux (15) sont constitués d'un matériau élastomère.

9. Balai selon la revendication 8, dans lequel les brins centraux (15) s'étendent en formant une lame sensiblement parallèle à la bordure (16).

10. Balai selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel les extrémités libres des brins de bordure (16, 46) sont fleurées.

11. Balai selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel la dite bordure (16, 46) est concave.

12. Balai selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel la rangée de brins de bordure (16, 46) s'étend selon un côté en longueur (11, 41) de la brosse (10, 40) et se poursuit sur deux côtés en largeur (13, 14, 43, 44) de la brosse (10, 40).

13. Balai selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel l'embase (9, 39) est solidaire d'une raclette (60, 60A, 60B).

14. Balai selon la revendication 13, dans lequel la raclette (60, 60A) s'étend sensiblement latéralement par rapport à l'embase (9, 39).

15. Balai selon l'une des revendications 13 et 14, dans lequel la raclette (60, 60A) présente, dans une zone centrale correspondant à un fond d'un flanc concave (1, 2, 31, 32) de l'embase (9, 39) portant la raclette (60, 60A), une largeur maximale d'extension latérale jusqu'à un plan

(91, 92) contenant une arête d'extrémité libre de la raclette (60, 60A).

16. Balai selon la revendication 13, dans lequel la raclette (60B) est portée par une face (5, 35) de l'embase (9, 39) opposée à la face (6, 36) support de brosse.

17. Balai selon l'une des revendications 13 à 16, dans lequel la raclette (60, 60A, 60B) est concave en vue de face.

18. Balai selon la revendication 17, dans lequel la concavité de la raclette (60, 60A) est ouverte vers la brosse (10, 40).

19. Balai selon la revendication 17, dans lequel la concavité de la raclette (60, 60A) est ouverte à l'opposé de la brosse (10, 40).

20. Balai selon l'une des revendications 13 à 19, dans lequel la raclette (60, 60A) déborde de l'embase (9, 39) d'une longueur supérieure à celle d'une extrémité de la bordure de brins périphériques (16, 46).

21. Balai selon l'une des revendications 13 à 19, dans lequel la raclette (60, 60A) s'étend vers un bord libre en s'éloignant d'un plan d'extension globale de la face support de brosse (6, 36).

22. Balai selon l'une des revendications 13 à 21, dans lequel la raclette (60A) s'étend d'un côté (2) de l'embase (9, 39) opposé à un côté (1, 31) comportant la bordure de rangée de brins périphériques (16, 46).

23. Balai selon l'une des revendications 13 à 22, comportant deux dites raclettes (60, 60A) opposées.

24. Balai selon la revendication 23, dans lequel les deux raclettes opposées (60, 60A) sont reliées par un rostre de grattage (61) débordant d'un côté (3, 33) de l'embase (9, 39).

25. Balai selon l'une des revendications 23 et 24, dans lequel les deux raclettes (60, 60A) présentent des largeurs différentes pour déborder latéralement de, respectivement, la dite bordure de rangée de brins périphériques (16, 46) et d'une bordure opposée de brins (17, 47), présentant des longueurs de débordement mutuellement différentes par rapport à l'embase (9, 39).

26. Balai selon l'une des revendications 1 à 25, dans lequel l'embase (9, 39) comporte un embout (50) de réception d'un manche (59).

27. Balai selon la revendication 26, dans lequel l'embout (50) est situé à proximité du centre d'une arête supérieure de l'embase (9, 39) limitant un flanc (1-4, 31-34) de l'embase (9, 39) par rapport à une face supérieure (5, 35) opposée à la face support (6, 36).

28. Balai selon la revendication 27, dans lequel l'embout (50) est agencé pour que le manche (59) s'étende selon une direction d'extension inclinée par rapport à un plan d'extension globale de l'embase (9, 39).

29. Balai selon l'une des revendications 26 à 28, dans lequel l'embout (50) est associé à des moyens (51-54) de montage rotatif sur l'embase (9, 39).

30. Balai selon la revendication 29, dans lequel les moyens de montage rotatif (51-54) comprennent un arceau (51) portant l'embout (50) en partie centrale et comportant des moyens d'axe (52, 53) à deux extrémités opposées pour coopérer avec des moyens d'axe complémentaires (7, 8) de l'embase (9, 39).

31. Balai selon l'une des revendications 29 et 30, dans lequel les moyens de montage rotatif (51-54) comportent des moyens (54) de verrouillage selon au moins deux orientations différentes du manche (59).

32. Balai selon la revendication 31, dans lequel les deux orientations correspondent respectivement à deux positions fonctionnelles de respectivement la brosse (10, 40) et la raclette (60).

5

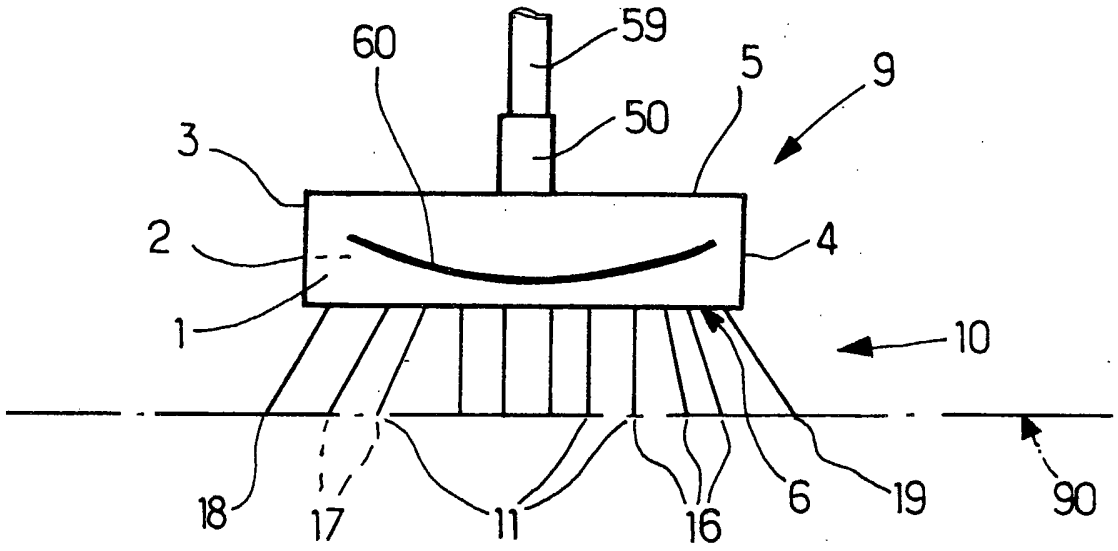

60
59
5
9
3
50
2
4
1
10
18
17
11
16
6
19
90

FIG. 1

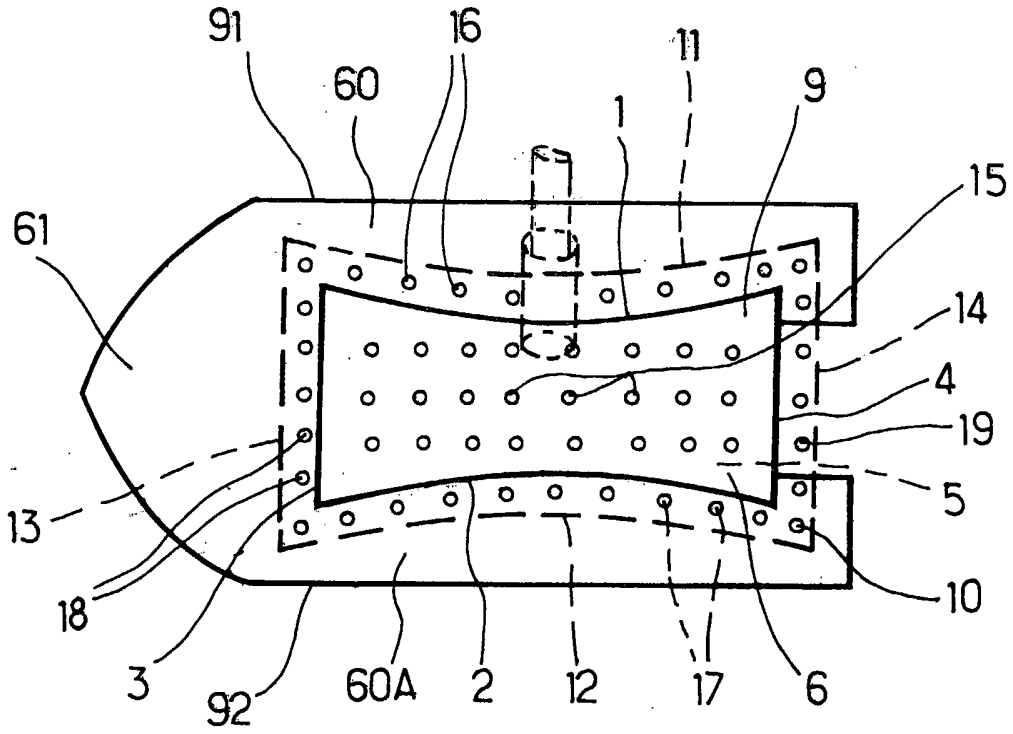

91
16
11
60
1
9
15
61
14
4
19
13
5
18
10
3
92
60A
2
12
17
6

FIG. 2

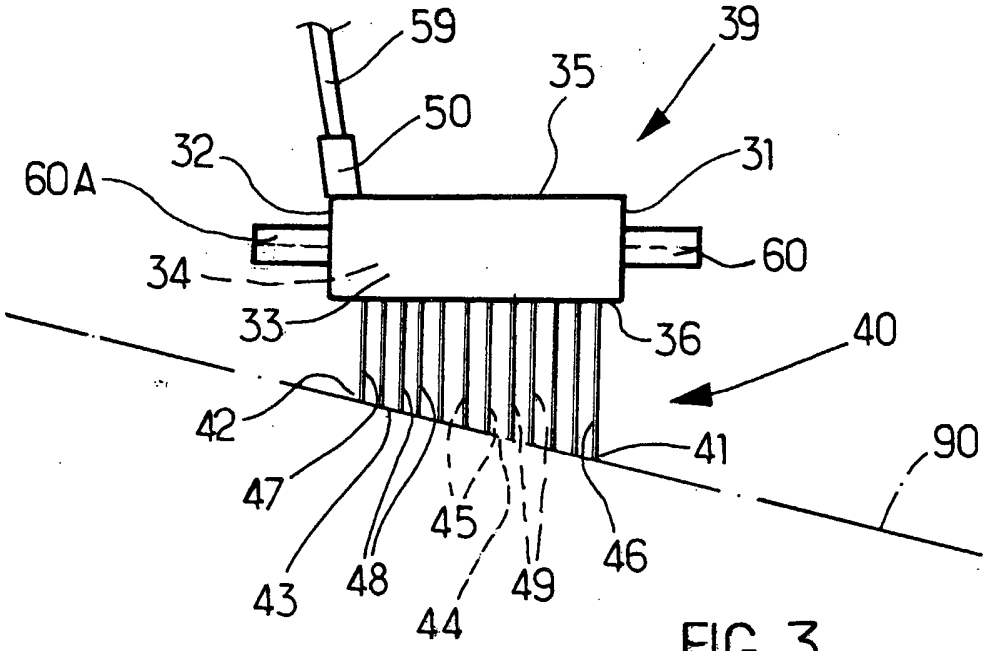

59
39
35
50
32
31
60A
60
34
33
36
40
42
41
90
47
45
46
43
48
49
44

FIG. 3

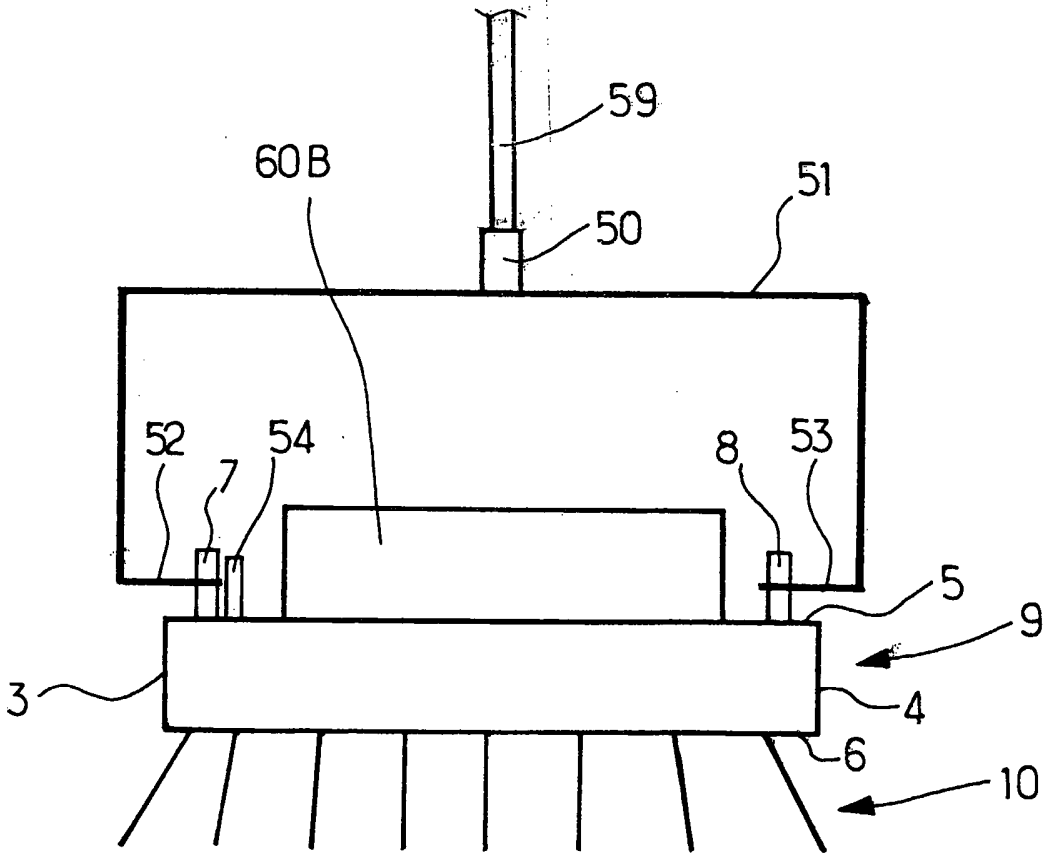

59
60B
51
50
52
54
8
53
7
5
9
3
4
6
10

FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/001969

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A46B3/14 A46B9/06 A46B9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A46B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	GB 980 788 A (CLARES WELLS LTD) 20 January 1965 (1965-01-20) the whole document	1,6,7,12
Y		2-5,13, 14, 17-23, 26,29
Y	US 4 756 039 A (PARDO JOHN) 12 July 1988 (1988-07-12) figure 1	2-4
Y	US 4 606 091 A (SARTORI FRANCESCO) 19 August 1986 (1986-08-19) the whole document	5

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C

[X] Patent family members are listed in annex

° Special categories of cited documents

"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 when the document is taken alone

"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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
2 February 2005	09/02/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Neiller, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/001969

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
Y	DE 299 01 884 U (HUBER, GEORG) 23 September 1999 (1999-09-23) the whole document -----	13,14, 17-23
Y	US 3 315 296 A (RICHARDSON WILLIAM P) 25 April 1967 (1967-04-25) the whole document -----	26,29

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2004/001969

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 980788 A	20-01-1965	NONE	
US 4756039 A	12-07-1988	NONE	
US 4606091 A	19-08-1986	AT 39604 T	15-01-1989
		CA 1244202 A1	08-11-1988
		DE 3567144 D1	09-02-1989
		EP 0160623 A2	06-11-1985
DE 29901884 U	23-09-1999	DE 29901884 U1	23-09-1999
US 3315296 A	25-04-1967	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/001969

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A46B3/14 A46B9/06 A46B9/02

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

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultee (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A46B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure ou ces documents relevent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de donnees électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilises)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Categorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no des revendications visées
X	GB 980 788 A (CLARES WELLS LTD) 20 janvier 1965 (1965-01-20) le document en entier	1,6,7,12
Y		2-5,13, 14, 17-23, 26,29
Y	US 4 756 039 A (PARDO JOHN) 12 juillet 1988 (1988-07-12) figure 1	2-4
Y	US 4 606 091 A (SARTORI FRANCESCO) 19 août 1986 (1986-08-19) le document en entier	5

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories speciales de documents cités

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

"E" document antérieur, mais publié à la date de depôt international ou apres 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, a une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de depôt international, mais postérieurement à la date de priorite revendiquee

"T" document ulterieur publié après la date de depôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la theorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent, l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considere isolément

"Y" document particulièrement pertinent, l'inven tion revendiquee 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

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
2 février 2005	09/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargee de la recherche internationale	Fonctionnaire autorise
Office Européen des Brevets, P B 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax· (+31-70) 340-3016	Neiller, F

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/001969

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no des revendications visees
Y	DE 299 01 884 U (HUBER, GEORG) 23 septembre 1999 (1999-09-23) le document en entier -----	13,14, 17-23
Y	US 3 315 296 A (RICHARDSON WILLIAM P) 25 avril 1967 (1967-04-25) le document en entier -----	26,29

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No
PCT/FR2004/001969

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
GB 980788	A	20-01-1965	AUCUN		
US 4756039	A	12-07-1988	AUCUN		
US 4606091	A	19-08-1986	AT	39604 T	15-01-1989
			CA	1244202 A1	08-11-1988
			DE	3567144 D1	09-02-1989
			EP	0160623 A2	06-11-1985
DE 29901884	U	23-09-1999	DE	29901884 U1	23-09-1999
US 3315296	A	25-04-1967	AUCUN		