



(11) **EP 1 520 504 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.03.2008 Bulletin 2008/11

(51) Int Cl.:
A47L 9/06 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **04356153.9**

(22) Date de dépôt: **13.09.2004**

(54) **Suceur d'aspirateur**

Staubsaugerdüse

Suction nozzle for a vacuum cleaner

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **01.10.2003 FR 0311477**

(43) Date de publication de la demande:
06.04.2005 Bulletin 2005/14

(73) Titulaire: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:
• **Soen, Alain**
27950 Saint Marcel (FR)

• **David, Fabien**
27940 Notre Dame de L'Isle (FR)
• **Soudet, Isabelle**
27200 Vernon (FR)

(74) Mandataire: **Kiehl, Hubert**
SEB Développement
Les 4 M-Chemin du Petit Bois
B.P. 172
69134 Ecully Cedex (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 19 828 873 **GB-A- 1 119 876**
GB-A- 1 505 783 **US-A- 3 660 864**
US-A1- 2002 166 193

EP 1 520 504 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un suceur d'aspirateur à poussières, et plus particulièrement une amélioration de l'efficacité de collecte des déchets.

[0002] Les suceurs d'aspirateur constituent des organes de collecte des déchets souillant la surface à nettoyer. Ils font donc l'objet de nombreux perfectionnements visant en particulier à améliorer une telle collecte.

[0003] De nombreux suceurs présentant des brosses escamotables ont déjà été proposés par le passé, par exemple dans le brevet FR 2 313 004 où les brosses sont situées le long du canal unique d'aspiration et peuvent faire saillie par l'intermédiaire d'une rampe hélicoïdale. Le mécanisme de déplacement des brosses est indépendant du circuit d'aspiration.

[0004] Il est par ailleurs connu, par le document GB 1 119 876, un suceur d'aspirateur muni de brosses et comportant des entrées d'air au niveau du capot du suceur, ces entrées d'air n'étant effectives que lorsque les brosses sont rentrées. A cet effet, le mécanisme de sortie des brosses comporte une manette pivotante qui entraîne, dans sa rotation, des clapets qui permettent ou non de réaliser la liaison aéraulique entre les entrées d'air au niveau du capot et la tubulure reliant le suceur au corps de l'aspirateur. Une telle entrée d'air permet de créer automatiquement une fuite d'air au niveau du capot du suceur, diminuant ainsi localement la puissance d'aspiration au niveau du suceur, facilitant ainsi son déplacement.

[0005] La présente invention vise à améliorer le principe qui vient d'être exposé en présentant un suceur aux performances améliorées pour une pluralité de sols.

[0006] Selon l'invention, le suceur d'aspirateur ouvert vers la surface à nettoyer par au moins un canal d'aspiration ménagé dans la semelle du suceur, ledit suceur comportant au moins une brosse escamotable, agencée dans un logement et montée en coulissement au travers d'un évidement réalisé dans la semelle, ladite brosse pouvant occuper deux positions : une position sortie où elle est proéminente par rapport à la semelle du suceur et une position rentrée où elle est légèrement en retrait de ladite semelle, caractérisé en ce que, en position sortie, le logement de la brosse réalise un contact étanche à l'air avec la semelle, alors qu'en position rentrée, au moins un passage d'air est ménagé entre l'évidement de la semelle et la partie supérieure du suceur, ladite partie supérieure comportant une ouverture d'entrée d'air, afin de créer un flux d'air entrant dans le suceur à cet endroit et débouchant dans la semelle au niveau de l'évidement lorsque la brosse est en position rentrée.

[0007] En effet, après de nombreux essais en atelier, il s'est avéré intéressant de modifier quelque peu les flux entrant dans le suceur selon la position sortie ou non de la brosse.

[0008] Les deux positions de la brosse permettent d'obtenir des surfaces de contact différentes selon les sols à traiter et/ou les actions envisagées. Il est en effet

intéressant de pouvoir ponctuellement disposer de brosse(s) permettant de solliciter la surface du sol à traiter, par exemple la moquette, afin d'en extraire les déchets accrochés aux fibres.

[0009] Dans cette optique, il peut s'avérer avantageux de modifier les flux d'air entrant dans le suceur selon la position de la ou des brosses. En effet, lorsque les brosses sont sorties, l'air est aspiré essentiellement au travers des brosses. Lorsque ces dernières sont rentrées, le suceur repose par la semelle sur le sol et une entrée d'air extérieure en provenance de la partie supérieure du suceur est injectée dans le sol au travers des zones de passage des brosses ménagées dans la semelle.

[0010] Une telle entrée d'air à ce niveau facilite notamment le déplacement du suceur sur le sol, mais permet également de créer des lames aérauliques en des emplacements définis, et notamment les bordures des canaux où sont généralement situées les brosses, où une majorité des poussières est soulevée et entraînée dans le suceur, contribuant ainsi à une collecte plus efficace des déchets.

[0011] Avantagusement, la partie supérieure du suceur est constituée par un capot, l'ouverture d'entrée d'air est alors réalisée au niveau dudit capot.

[0012] Dans une version particulière de réalisation de l'invention, le capot comporte une partie ajourée sur laquelle est rapportée une fenêtre de visualisation réalisée en un matériau transparent. Une construction possible est alors de réaliser l'ouverture au niveau de la jonction entre la fenêtre de visualisation et la partie ajourée du capot par un espace ménagé entre ces pièces, évitant ainsi de créer une ouverture particulière au niveau du capot, ce qui, par ailleurs, aurait pu être mal perçu par l'utilisateur.

[0013] D'autres configurations sont envisageables pour la réalisation d'une ouverture au niveau du capot. Il est notamment possible de réaliser une ouverture au niveau de la commande de sortie des brosses, ou au niveau de la jonction du suceur avec le tube de liaison. Il est également envisageable de dégrader l'étanchéité du capot sur la semelle afin de laisser un jeu suffisant entre le capot et la semelle pour une entrée d'air à ce niveau.

[0014] Selon l'une ou l'autre de ces configurations, un perfectionnement consiste à réaliser une chicane au niveau de l'ouverture, afin de réduire la transmission du bruit vers l'extérieur par cette ouverture.

[0015] Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, le suceur est de forme sensiblement triangulaire en présentant notamment deux bords latéraux formant la pointe du suceur, ledit suceur comportant deux canaux agencés le long des deux bords latéraux formant la pointe du suceur, et en ce que chaque canal d'aspiration est bordé par des brosses avant et des brosses arrière pouvant coulisser dans des évidements ménagés dans la semelle, lesdites brosses étant situées de part et d'autre du canal en s'étendant sensiblement parallèlement à ce dernier.

[0016] En bordant chaque canal d'aspiration par des brosses, on permet d'améliorer l'efficacité d'aspiration au niveau de chacun des canaux puisque ces derniers sont en quelque sorte fermés par lesdites brosses. Par ailleurs, les deux opérations de brossage du sol à traiter suivi immédiatement d'une aspiration se produiront quel que soit le sens de déplacement du suceur, que ce soit vers l'avant ou vers l'arrière.

[0017] Avantagement, afin de faciliter le maniement des brosses, les deux positions de la brosse ou des brosses sont contrôlées par un mécanisme actionné par une pédale.

[0018] Selon un mode préféré de réalisation, le mécanisme comporte :

- deux basculeurs portant les brosses et mobiles verticalement par rapport à la semelle contre la force de rappel de deux ressorts,
- deux chariots mobiles horizontalement et susceptibles d'interagir chacun avec l'un des basculeurs par l'intermédiaire d'une surface de came inclinée lors de ce mouvement horizontal,
- une tige de liaison liant la pédale de commande aux deux chariots.

[0019] La transformation du mouvement horizontal des chariots en mouvement vertical des basculeurs portant les brosses à l'aide d'une surface de came inclinée permet, par ce dispositif simple, de conférer au suceur une allure compacte par le faible encombrement du dispositif.

[0020] Selon cette disposition, la pédale est avantageusement montée en rotation sur la semelle du suceur, la tige étant liée, d'une part à la pédale par une portion parallèle à l'axe de rotation de la pédale, et d'autre part aux chariots par des portions sensiblement perpendiculaires à l'axe de rotation de la pédale, de sorte qu'une telle rotation de la pédale provoque un déplacement horizontal des chariots.

[0021] Avantagement, les basculeurs et chariots sont symétriques par rapport à un plan vertical médian au suceur, ce qui permet de répartir équitablement les efforts sur chaque sous-ensemble formé par un chariot, un basculeur, une brosse avant et une brosse arrière. Cette symétrie garantit un mouvement uniforme des différentes brosses.

[0022] Selon une version préférée de réalisation, les brosses à l'arrière des canaux se rejoignent au niveau de la jonction des deux canaux latéraux en formant un V inversé.

[0023] La présence de cette brosse arrière s'étendant en sinuant d'un bord à l'autre du suceur permet, lorsque les brosses sont sorties, une bonne stabilité du suceur sur le sol à traiter sans risquer d'incliner vers l'avant ou vers l'arrière le suceur lors de ses déplacements. Le suceur reste ainsi bien à plat sur le sol à nettoyer.

[0024] Selon cette dernière configuration, chaque basculeur comporte les points d'appui de l'une des brosses avant et une partie des points d'appui de la brosse arrière.

[0025] Avantagement, le rebord avant du suceur présente au moins un orifice frontal destiné à assurer une aspiration dans une direction sensiblement parallèle à la surface à nettoyer, ledit orifice frontal d'aspiration étant relié à l'un des canaux d'aspiration.

[0026] L'un des avantages de cette structure est, non seulement de pouvoir physiquement disposer le suceur dans les coins des pièces à nettoyer, mais également d'aspirer véritablement au niveau de la pointe et même légèrement en avant de cette pointe, par l'ouverture frontale ainsi ménagée. Une telle facilité d'utilisation évite principalement le recours à de petits accessoires de nettoyage que l'on dispose à la place du suceur pour accéder aux endroits étroits tels notamment les coins et recoins.

[0027] Par ailleurs, il s'est avéré très pratique et facile de diriger la pointe vers les objets à ramasser ou les coins à nettoyer, puisque cette pointe est dans l'axe du tube, donc dans l'axe de la poussée lorsque le suceur est déplacé. L'intérêt est alors de pouvoir viser tout objet en champ libre et non pas uniquement dans les coins.

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, prise à titre d'exemple non limitatif, en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 présente, dans une vue schématique de dessus, un suceur conforme à la présente invention,
- la figure 2 présente une vue de dessous d'un suceur selon l'invention,
- les figures 3 et 4 représentent, en perspective, respectivement une vue de dessus et de dessous de certaines parties constitutives d'un suceur selon l'invention,
- les figures 5 et 6 représentent, dans une vue en élévation latérale, respectivement une vue du suceur brosses sorties et une vue du suceur brosses rentrées, la semelle du suceur ayant été omise,
- les figures 7 et 8 présentent dans une vue de profil, respectivement une vue du suceur brosses sorties et une vue du suceur brosses rentrées,
- la figure 9 est une vue éclatée du suceur selon l'invention,
- la figure 10 est une vue en perspective avant de la semelle munie de la fenêtre de visualisation,
- la figure 11 est une vue du capot retourné avec certaines parties apparentes du suceur,
- la figure 12 est une vue de dessus du suceur,
- la figure 13 est une vue en coupe selon l'axe A-A de la figure 12.

[0029] La présente invention concerne un suceur 1 d'aspirateur. Un tel. suceur possède un tube de liaison 2 de raccordement à un corps d'aspirateur, non représenté, possédant notamment un moto-ventilateur sus-

ceptible de créer un flux d'aspiration d'air.

[0030] Le tube de liaison 2 débouche au niveau de la semelle 11 du suceur en contact avec le sol 4 à nettoyer, par l'intermédiaire de conduits de raccordement 3. Ces conduits débouchent sur les canaux d'aspiration. Ces canaux sont généralement configurés selon la forme du suceur, afin d'optimiser l'efficacité d'aspiration. Dans l'exemple présenté où le suceur est de forme triangulaire, les canaux d'aspiration, tels que représentés par les pointillés 10, s'étendent en partie le long des deux bords 5, 6 formant la pointe du suceur, ainsi que dans ladite pointe du suceur après s'être rejoints dans la partie centrale du suceur.

[0031] Avantageusement, la zone angulaire formant la pointe du suceur comporte un orifice frontal 7 destiné à assurer une aspiration dans une direction sensiblement parallèle à la surface à nettoyer.

[0032] Par ailleurs, dans la forme de réalisation présentée, le suceur possède des brosses escamotables actionnées par une pédale 8 pivotante. Cette pédale 8 est accessible au niveau du capot 12 du suceur. Ce dernier, dans cet exemple de réalisation, ne présente essentiellement que des fonctions esthétiques et de protection de l'environnement.

[0033] En effet, les canaux d'aspiration sont fermés, d'une part par une structure interne réalisée en partie lors de la fabrication par moulage de la semelle, telles les parties des canaux d'aspiration s'étendant le long des bords et débouchant par l'ouverture 7, mais également par une pièce supérieure 14 qui, selon l'exemple de réalisation, est une zone de visualisation réalisée en rendant transparente la pièce triangulaire rapportée sur la semelle.

[0034] Une telle particularité permet de visualiser les déchets 16 sur la surface en cours de nettoyage. Selon la forme du suceur et du ou des canaux d'aspiration, cette zone de visualisation peut couvrir un champ plus important que celui du canal d'aspiration, afin d'ajuster la visée des déchets à extraire du sol.

[0035] Le capot 12 présente alors une simple ouverture 15 en regard de la pièce 14, tel qu'il est visible figure 9.

[0036] Avantageusement, la zone de visualisation possède un effet de loupe, en présentant une forme convexe. Ainsi, les déchets sous la zone de visualisation sont grossis, améliorant ainsi la visualisation de la surface à nettoyer.

[0037] La figure 2 présente le suceur vu de dessous. Ainsi la semelle 11 du suceur comporte plusieurs canaux d'aspiration : un canal 19 sensiblement parallèle au bord 6 du suceur, un canal 20 sensiblement parallèle au bord 5 du suceur. Ces canaux se rejoignent dans la région centrale 21 du suceur. Les canaux 19 et 20 possèdent des ouvertures frontales, c'est-à-dire dans les rebords verticaux de la semelle, respectivement 36 et 35, permettant une aspiration latérale sensiblement parallèle à la surface à nettoyer.

[0038] La forme triangulaire est complétée, à l'arrière

du suceur, par une partie pleine 40 comportant deux emplacements 42 de moyens favorisant le déplacement du suceur, qui peuvent être, soit des patins de type PTFE, soit des roues, telles les roues 43 visibles à la figure 9.

[0039] Le suceur comporte par ailleurs une lame 23 s'étendant dans la région 21, du bord 5 du suceur au bord 6, en définissant ainsi un canal avant 18 et un canal arrière 22, le canal avant 18 débouchant à la pointe du suceur par l'ouverture 7 frontale. Cette lame 23 comporte une zone 24 où est disposé un tissu arrache-fils tel qu'il est en soi connu.

[0040] Cette lame 23 relie le bord 5 au bord 6 tel un pont, en ménageant un espace entre la face opposée à la zone 24 et la pièce supérieure 14. Cette lame est préférentiellement parallèle au bord arrière 9 du suceur.

[0041] Une seconde zone 124 portant un tissu arrache-fils peut être prévue sur une bordure du canal 22, de façon symétrique à la zone 24 portant l'arrache-fils.

[0042] Les canaux 19 et 20 possèdent, chacun, des lames de raclage 46 et 45 s'étendant respectivement depuis le bord 6 et le bord 5 en direction de l'autre bord dans le canal d'aspiration. Selon l'exemple proposé, ces lames sont fixes et issues de la plaque inférieure du suceur en s'étendant sensiblement parallèlement au bord arrière 9 sur une distance voisine de la moitié de la largeur du canal. De préférence, ces lames ne sont pas ou sont peu proéminentes par rapport à la plaque inférieure du suceur.

[0043] Selon l'invention, le suceur comporte des brosses 55, 56, 57, lesdites brosses étant escamotables au travers de la semelle. La brosse 55 est disposée entre le canal d'aspiration 20 et le bord 5, tandis que la brosse 56 est disposée entre le canal d'aspiration 19 et le bord 6. Les canaux 19 et 20 se rejoignant en partie avant du suceur en formant un V inversé, la brosse arrière 57 suit cette forme en longeant la bordure définie par les deux canaux et leur rencontre. Tel que représenté figure 3 et 4, la brosse arrière présente notamment une échancrure 157 au milieu de la brosse, c'est à dire dans la forme en cuvette de ladite brosse, afin de faciliter l'aspiration des déchets qui peuvent venir se loger dans cette forme de la brosse au moment du mouvement vers l'arrière du suceur.

[0044] Les figures 3, 4 et 5 représentent, pris isolément, les brosses et le mécanisme de commande de sortie desdites brosses. Un fait remarquable du dispositif est, outre la disposition de la pédale, sa parfaite symétrie par rapport à un plan médian vertical et perpendiculaire au suceur.

[0045] La pédale 8 comporte un téton latéral 81 destiné à sa liaison avec la semelle du suceur, par l'intermédiaire d'une pièce verticale 82, visible figure 9 et comportant un trou dans lequel est logé ledit téton. Le téton ainsi logé dans la pièce 82 constitue un axe de pivotement de la pédale. Cette dernière comporte également une extension 83 creuse.

[0046] Par ailleurs, la pédale 8 est liée à une tige 28 rigide de transmission de mouvement, cette tige étant

fixée à la pédale dans le prolongement de l'axe de rotation de la pédale, c'est à dire dans le prolongement du téton 81, tel qu'il est bien visible figure 4. Cette tige comporte plusieurs coudes constituant une forme spécifique dont la particularité est de rester plane en constituant notamment une partie horizontale 280 qui est la partie de liaison avec la pédale, et deux parties sensiblement verticales 282. Ces dernières sont localisées à chaque extrémité de la tige et sont en liaison chacune avec un chariot 85, 86. La partie verticale 282 située sous la pédale 8 passe dans la partie creuse de l'extension 83 de la pédale qui constitue ainsi un guidage de la tige et assure la transmission de l'effort à la tige.

[0047] La tige 28 est par ailleurs portée par deux supports verticaux 128 issus de la semelle.

[0048] Les chariots 85, 86 sont deux pièces identiques en forme de L en présentant une partie horizontale assez longue dirigée vers l'avant du suceur et une partie verticale plus courte dirigée vers le bas. Ces chariots sont assujettis entre la semelle du suceur et le capot de manière à ne pouvoir se déplacer que horizontalement, vers l'avant ou vers l'arrière du suceur. Deux arches 194, visibles figure 10, issues de la semelle et au travers desquelles sont montés les chariots 85, 86, permettent notamment d'interdire tout mouvement vertical desdits chariots.

[0049] Chaque chariot 85, 86 présente, en l'extrémité frontale de leur partie horizontale, une forme biseautée, respectivement 185, 186. Ces portions biseautées constituent des surfaces de came susceptibles d'interagir avec des parties 125, 126 biseautées à l'identique dans des pièces indépendantes 75, 76 en correspondance appelés basculeurs, lors du déplacement horizontal desdits chariots. Les parties biseautées 125, 126 débouchent, en leur partie supérieure, sur une portion plane sensiblement horizontale, respectivement 25, 26.

[0050] Ainsi chaque chariot 85, 86 est susceptible d'interagir avec respectivement le basculeur 75 et le basculeur 76. Les basculeurs sont des pièces sensiblement planes qui sont montés dans le suceur en présentant un degré de liberté selon une direction verticale, en étant maintenus dans leur débattement horizontal essentiellement par la semelle du suceur, par exemple à l'aide de pions de coulissements 192 issus de la semelle et sur lesquels peuvent coulisser les basculeurs par des ouvertures 175, 176 en correspondance des pions 192. Afin de minimiser les frottements entre les basculeurs et la semelle, chaque pion ou certains d'entre eux pourront être munis de gaudrons ou petits renflements verticaux afin de faciliter la translation verticale des basculeurs.

[0051] Avantageusement, la semelle sera également équipée de gaudrons sous chaque chariot permettant le maintien des chariots en position de sortie des brosses afin d'éviter le déclenchement involontaire du mécanisme.

[0052] Tel qu'il est visible figure 9, un ressort 165, 166 est monté entre chaque basculeur 75, 76 et la semelle du suceur.

[0053] Chaque basculeur comporte des logements 65, 66 pour les brosses 55, 56, chaque brosse étant maintenue au logement, essentiellement par des serrages élastiques de type clips 95, 96.

[0054] Par ailleurs, en référence notamment à la figure 10, la semelle comporte des ouvertures de passage des brosses. Ainsi une ouverture 600 permet le mouvement vertical de la brosse 56 afin de permettre à cette dernière d'émerger de la semelle. Cette ouverture est délimitée par un contour avantageusement crénelé 602 permettant de réaliser une butée étanche du logement 66 des brosses sur la semelle lorsque la brosse est sortie.

[0055] Une configuration similaire est réalisée pour la brosse 55 dont le logement 65 vient en appui contre le contour 502 lorsque la brosse est sortie de la semelle, ainsi que pour la brosse arrière 57, dont le logement 67 est maintenu pour moitié par chaque basculeur, à l'aide de clips 97, 98.

[0056] Plus particulièrement selon l'invention, a contrario, lorsque les brosses sont en position rentrée, un espace est ménagé au niveau des passages 600 de brosses permettant donc une liaison aéraulique entre l'intérieur du suceur et l'espace sous la semelle. Par ailleurs, une liaison aéraulique est également ménagée entre l'intérieur du suceur et l'extérieur au niveau du capot 12 du suceur.

[0057] La figure 13 qui est une vue en coupe selon A-A de la figure 12, présente l'entrée d'air 134 au niveau de la liaison entre le suceur et le tube de raccordement 2. Cette entrée d'air est simplement obtenue en ménageant un espace suffisant au niveau de l'ouverture 13 du capot délimitée par le contour 130, entre les conduits de raccordement 3 et le capot 12.

[0058] Avantageusement, une paroi 132 sensiblement verticale est disposée à proximité de l'entrée d'air 134. Cette paroi coopère avec une paroi sensiblement verticale 195 de fermeture du canal d'aspiration, ladite paroi étant issue de la semelle, afin de créer une chicane pour l'air entrant, tel qu'il est visible figure 13. Une telle chicane permet de réduire le bruit lié au passage de l'air.

[0059] En fonctionnement, en partant d'une position où les brosses sont rentrées, correspondant aux figures 6 et 8, les parties biseautées 125, 126 des basculeurs et les parties biseautées 185, 186 des chariots sont sensiblement au même niveau, côte à côte.

[0060] Lorsque l'utilisateur désire sortir les brosses, il actionne la pédale en appuyant sur l'arrière de celle-ci. La pédale pivote selon le sens horaire sur les figures, ce qui provoque une rotation de la tige 28 dans le même sens.

[0061] Les portions 282 sensiblement verticales pivotent également, provoquant un déplacement vers l'avant des chariots 85, 86 liés aux extrémités 282 de ladite tige. Cette avancée des chariots entraîne la coopération des parties biseautées des chariots avec celles des basculeurs. Compte tenu de l'impossibilité de mouvement vertical des chariots et de l'impossibilité de mouvement horizontal des basculeurs, ces derniers, sous le mouve-

ment vers l'avant des chariots, subissent un mouvement vertical vers le bas contre la force de rappel des ressorts 165, 166, le jeu des pentes faisant glisser les basculeurs 75, 76 sous les chariots 85, 86, ces derniers étant en appui respectif sur les parties planes 25, 26.

[0062] Ce mouvement vertical vers le bas des basculeurs permet de sortir les brosses du plan défini par la partie inférieure de la semelle. Dans cette position, les logements 65, 66 des brosses 55, 56 appuient sur les pourtours 502, 602 de la semelle, en assurant une bonne étanchéité, interdisant ainsi toute entrée d'air en provenance du suceur sous la semelle.

[0063] Les brosses en position sortie délimitent une garde en hauteur prédéterminée entre le sol et la semelle définissant la section de passage périphérique inférieur d'entrée d'air. Les poussières dégagées par les brosses sont enlevées par les flux d'air d'abord horizontaux en périphérie du suceur puis verticaux vers le haut dans les canaux.

[0064] Lorsque l'utilisateur désire rentrer les brosses, en faisant pivoter dans le sens anti-horaire la pédale, les extrémités 282 de la tige sont ramenées vers l'arrière, provoquant le même mouvement des chariots 85, 86. Dès que les parties biseautées des chariots et des basculeurs sont en correspondance, la force de rappel des ressorts, par son action sur les basculeurs, permet d'accélérer la montée des basculeurs et le retour vers l'arrière des chariots.

[0065] Dans cette position, le suceur repose par la semelle sur le sol à traiter et une entrée d'air débouchant sous le suceur est alors créée, l'air entrant dans le suceur par l'ouverture supérieure 132 ménagée au niveau de l'articulation et sortant sous la semelle par les ouvertures 600 ménagées dans la semelle pour le passage des brosses. La chicane créée par les parois 195 et 132 et visible sur le trajet de l'air représenté par la flèche en gras de la figure 13, permet de réduire le bruit associé à ce passage de l'air.

[0066] Le flux d'air est alors conduit pour créer des lames aérauliques en des emplacements stratégiques, à savoir en bordure des canaux où toutes les poussières sont soulevées. L'entrée d'air sous la semelle du suceur permet de faciliter également son déplacement.

[0067] L'invention n'est pas limitée au mode précis de réalisation illustré, mais comprend les équivalents techniques. Notamment, l'entrée d'air peut être réalisée au niveau de l'ouverture 80 de logement de la pédale 8, ou bien au niveau de l'ouverture 15 de visualisation,...

[0068] Par ailleurs, divers procédés et matériaux peuvent être utilisés afin de réduire le bruit du suceur, tels des cavités résonantes, de la mousse d'isolation phonique, des feutres,....

Revendications

1. Suceur (1) d'aspirateur ouvert vers la surface (4) à nettoyer par au moins un canal d'aspiration (19, 20)

ménagé dans la semelle (11) du suceur (1), ledit suceur (1) comportant au moins une brosse (55, 56, 57) escamotable, agencée dans un logement (65, 66, 67) et montée en coulissement au travers d'un évidement (600) réalisé dans la semelle, ladite brosse (55, 56, 57) pouvant occuper deux positions : une position sortie où elle est proéminente par rapport à la semelle (11) du suceur (1) et une position rentrée où elle est légèrement en retrait de ladite semelle (11), **caractérisé en ce que**, en position sortie, le logement (65, 66, 67) de la brosse (55, 56, 57) réalise un contact étanche à l'air avec la semelle (11), alors qu'en position rentrée, au moins un passage d'air est ménagé entre l'évidement (600) de la semelle (11) et la partie supérieure du suceur, ladite partie supérieure comportant une ouverture (134) d'entrée d'air, afin de créer un flux d'air entrant dans le suceur à cet endroit et débouchant dans la semelle (11) au niveau de l'évidement (600) lorsque la brosse (55, 56, 57) est en position rentrée.

2. Suceur (1) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la partie supérieure du suceur (1) est constituée par un capot (12) et **en ce que** l'ouverture d'entrée d'air est réalisée au niveau dudit capot (12).
3. Suceur (1) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le capot (12) comporte une partie ajourée sur laquelle est rapportée une fenêtre de visualisation (14) réalisée en un matériau transparent, l'ouverture étant réalisée au niveau de la jonction entre la fenêtre de visualisation (14) et la partie ajourée du capot par un espace ménagé entre ces pièces.
4. Suceur (1) d'aspirateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'entrée d'air est réalisée dans le capot au niveau de l'ouverture (13) de logement des conduits de raccordement (3), par un espace ménagé entre ces pièces et le bord (130) délimitant l'ouverture (13).
5. Suceur (1) d'aspirateur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** chicane est réalisée au niveau de l'ouverture afin de réduire la transmission du bruit vers l'extérieur par cette ouverture.
6. Suceur (1) d'aspirateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est de forme sensiblement triangulaire en présentant notamment deux bords latéraux (5, 6) formant la pointe du suceur, ledit suceur comportant deux canaux (19, 20) agencés le long des deux bords latéraux (6, 5) formant la pointe du suceur, et en ce que chaque canal d'aspiration (19, 20) est bordé par des brosses avant (56, 55) et des brosses arrière (57) pouvant

coulisser dans des évidements ménagés dans la semelle, lesdites brosses étant situées de part et d'autre du canal en s'étendant sensiblement parallèlement à ce dernier.

7. Suceur (1) d'aspirateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux positions de la brosse ou des brosses sont contrôlées par un mécanisme actionné par une pédale (8).
8. Suceur (1) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le mécanisme comporte :

- deux basculeurs (75, 76) portant les brosses (55, 56, 57) et mobiles verticalement par rapport à la semelle (11) contre la force de rappel de deux ressorts (165, 166),
- deux chariots (85, 86) mobiles horizontalement et susceptibles d'interagir chacun avec l'un des basculeurs (75, 76) par l'intermédiaire d'une surface de came inclinée (125, 126, 185, 186), lors de ce mouvement horizontal,
- une tige de liaison (28) liant la pédale de commande (8) aux deux chariots (85, 86).

9. Suceur (1) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pédale (8) est montée en rotation sur la semelle (11) du suceur (1) et **en ce que** la tige (28) est liée, d'une part à la pédale (8) par une portion parallèle (280) à l'axe de rotation de la pédale, et d'autre part aux chariots (85, 86) par des portions (282) sensiblement perpendiculaires à l'axe de rotation de la pédale (8), de sorte qu'une telle rotation de la pédale (8) provoque un déplacement horizontal des chariots (85, 86).
10. Suceur (1) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les basculeurs (75, 76) et chariots (85, 86) sont symétriques par rapport à un plan vertical médian au suceur (1).
11. Suceur (1) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chaque basculeur (75, 76) comporte les points d'appui (95, 96) de l'une des brosses avant et une partie (97, 98) des points d'appui de la brosse arrière (57).
12. Suceur (1) d'aspirateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rebord avant du suceur présente au moins un orifice frontal (7) destiné à assurer une aspiration dans une direction sensiblement parallèle à la surface (4) à nettoyer, ledit orifice frontal (7) d'aspiration étant relié à l'un des canaux (19, 20, 21) d'aspiration.

Claims

1. A vacuum cleaner nozzle (1) open towards the surface (4) for cleaning via at least one suction channel (19, 20) formed in the soleplate (11) of the nozzle (1), said nozzle (1) including at least one retractable brush (55, 56, 57) arranged in a housing (65, 66, 67) and mounted to slide through a slot (600) made in the soleplate, said brush (55, 56, 57) being capable of occupying two positions: an extended position in which it projects from the soleplate (11) of the nozzle (1); and a retracted position in which it is set back a little from said soleplate (11), the nozzle being **characterized in that**, in the extended position, the housing (65, 66, 67) of the brush (55, 56, 57) makes airtight contact with the soleplate (11), whereas in the retracted position, at least one air passage is provided between the slot (600) in the soleplate (11) and the top portion of the nozzle, said top portion including an air inlet opening (134) for creating a flow of air entering the nozzle in said location and opening out through the soleplate (11) in the slot (600) when the brush (55, 56, 57) is in the retracted position.
2. A vacuum cleaner nozzle (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the top portion of the nozzle (1) is constituted by a cap (12) and **in that** the air inlet opening is made in said cap (12).
3. A vacuum cleaner nozzle (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the cap (12) includes a perforated portion having a viewing window (14) made of a transparent material fitted thereon, the opening being made at the junction between the viewing window (14) and the perforated portion of the cap via a space provided between these parts.
4. A vacuum cleaner nozzle (1) according to claim 1, **characterized in that** the air inlet opening is made in the cap at the opening (13) for housing connection ducts (3), passing via a space provided between these parts and the edge (130) defining the opening (13).
5. A vacuum cleaner nozzle (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** a baffle is made in the opening so as to reduce the transmission of noise to the outside through said opening.
6. A vacuum cleaner nozzle (1) according to any preceding claim, **characterized in that** it is substantially triangular in shape, presenting in particular two side edges (5, 6) forming the tip of the nozzle, said nozzle having two channels (19, 20) formed along two side edges (6, 5) forming the tip of the nozzle, and **in that** each suction channel (19, 20) is bordered by front brushes (56, 55) and rear brushes (57) capable of sliding in slots formed in the soleplate, said brushes

being situated on either side of the channel and extending substantially parallel thereto.

7. A vacuum cleaner nozzle (1) according to any preceding claim, **characterized in that** the two positions of the brush(es) are controlled by a mechanism actuated by a pedal (8). 5

8. A vacuum cleaner nozzle (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the mechanism comprises: 10
 - . two rockers (75, 76) carrying the brushes (55, 56, 57) and vertically movable relative to the soleplate (11) against the return force of two springs (165, 166); 15
 - . two carriages (85, 86) that are horizontally movable and each capable of interacting with one of the rockers (75, 76) via a sloping cam surface (125, 126, 185, 186) during said horizontal movement; and 20
 - . a connection rod (28) connecting the control pedal (8) to the two carriages (85, 86).

9. A vacuum cleaner nozzle (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the pedal (8) is pivotally mounted on the soleplate (11) of the nozzle (1), and **in that** the rod (28) is connected firstly to the pedal (8) via a portion (280) parallel to the pivot axis of the pedal, and secondly to the carriages (85, 86) via portions (282) that are substantially perpendicular to the pivot axis of the pedal (8), such that pivoting of the pedal (8) causes the carriages (85, 86) to move horizontally. 25

10. A vacuum cleaner nozzle (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the rockers (75, 76) and the carriages (85, 86) are symmetrical about a vertical midplane of the nozzle (1). 30

11. A vacuum cleaner nozzle (1) according to the preceding claim, **characterized in that** each rocker (75, 76) includes the bearing points (95, 96) for one of the front brushes and a fraction (97, 98) of the bearing points for the rear brush(57). 35

12. A vacuum cleaner nozzle (1) according to any preceding claim, **characterized in that** the front rim of the nozzle presents at least one front orifice (7) for sucking in a direction that is substantially parallel to the surface (4) for cleaning, said front suction orifice (7) being connected to one of the suction channels (19, 20, 21). 40

Patentansprüche

1. Staubsauger-Saugvorrichtung (1), die zu der zu rei-

nigenden Fläche (4) über mindestens einen Saugkanal (19, 20) geöffnet ist, der in der Sohle (11) der Saugvorrichtung (1) ausgebildet ist, wobei die Saugvorrichtung (1) mindestens eine einziehbare Bürste (55, 56, 57) aufweist, die in einer Aufnahme (65, 66, 67) angeordnet und durch eine in der Sohle gebildete Ausnehmung (600) gleitend angebracht ist, wobei die Bürste (55, 56, 57) zwei Stellungen einnehmen kann: eine ausgefahrene Stellung, in der sie bezüglich der Sohle (11) der Saugvorrichtung (1) hervortritt, und eine eingezogene Stellung, in der sie bezüglich der Sohle (11) leicht zurückspringt, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ausgefahrenen Stellung die Aufnahme (65, 66, 67) der Bürste (55, 56, 57) einen luftdichten Kontakt mit der Sohle (11) herstellt, während in der eingezogenen Stellung mindestens ein Luftdurchlaß zwischen der Ausnehmung (600) der Sohle (11) und dem oberen Teil der Saugvorrichtung ausgebildet ist, wobei der obere Teil der Saugvorrichtung ausgebildet ist, um einen Luftstrom zu bilden, der an dieser Stelle in die Saugvorrichtung einströmt und in der Sohle (11) an der Ausnehmung (600) mündet, wenn die Bürste (55, 56, 57) in der eingezogenen Stellung ist.

2. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil der Saugvorrichtung (1) aus einer Haube (12) besteht und die Lufteintrittsöffnung an der Haube (12) ausgebildet ist. 45

3. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (12) einen durchbrochenen Teil aufweist, an welcher ein Sichtfenster (14) aus einem durchsichtigen Material angesetzt ist, wobei die Öffnung an der Verbindung zwischen dem Sichtfenster (14) und dem durchbrochenen Teil der Haube durch einen zwischen diesen Teilen ausgebildeten Raum gebildet ist. 50

4. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lufteintrittsöffnung in der Haube an der Öffnung (13) zur Aufnahme der Anschlußleitungen (3) über einen Raum gebildet ist, der zwischen diesen Teilen und dem die Öffnung (13) begrenzenden Rand (130) ausgebildet ist. 55

5. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Öffnung eine Ablenkplatte gebildet ist, um die Übertragung des Lärms durch diese Öffnung nach außen zu vermindern.

6. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie im Wesentlichen eine dreieckige Form mit insbesondere zwei Seitenrändern (5, 6)

- aufweist, die die Spitze der Saugvorrichtung bilden, wobei die Saugvorrichtung zwei Kanäle (19, 20) aufweist, die entlang der beiden Seitenränder (6, 5) angeordnet sind, die die Spitze der Saugvorrichtung bilden, und dass jeder Saugkanal (19, 20) durch vordere Bürsten (56, 55) und hintere Bürsten (57) umrandet ist, die in Ausnehmungen gleiten können, die in der Sohle ausgebildet sind, wobei die Bürsten auf der einen und anderen Seite des Kanals liegen und sich im Wesentlichen parallel zu diesem erstrecken. 5 10
7. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Stellung der Bürste bzw. Bürsten durch einen über ein Pedal (8) betätigten Mechanismus gesteuert werden. 15
8. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mechanismus folgendes aufweist: 20
- zwei Kippvorrichtungen (75, 76), die die Bürsten (55, 56, 57) tragen und senkrecht zur Sohle (11) gegen die Rückstellkraft von zwei Federn (165, 66) beweglich sind, 25
 - zwei waagerecht bewegliche Schlitten (85, 86), die jeweils mit einer der Kippvorrichtungen (75, 76) über eine geneigte Kurvenfläche (125, 126, 185, 186) bei dieser waagerechten Bewegung in Wechselwirkung stehen können, 30
 - eine Verbindungsstange (28), die das Steuerungspedal (8) mit den beiden Schlitten (85, 86) verbindet.
9. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pedal (8) an der Sohle (11) der Saugvorrichtung (1) drehbar angebracht ist, und dass die Stange (28) einerseits mit dem Pedal (8) durch einen zu Drehachse des Pedals parallelen Abschnitt (280) und andererseits mit den Schlitten (85, 86) durch im Wesentlichen zur Drehachse des Pedals (8) senkrechte Abschnitte (282) verbunden ist, so dass eine solche Drehung des Pedals (8) einen waagerechte Verschiebung der Schlitten (85, 86) verursacht. 35 40 45
10. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippvorrichtungen (75, 76) und die Schlitten (85, 86) bezüglich einer zur Saugvorrichtung (1) senkrechten Mittelebene symmetrisch sind. 50
11. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Kippvorrichtung (75, 76) die Auflagepunkte (95, 96) einer der vorderen Bürsten und einen Teil (97, 98) der Auflagepunkte der hinteren Bürste (57) aufweist. 55
12. Staubsauger-Saugvorrichtung (1) nach einem dem vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Rand der Saugvorrichtung mindestens eine stirnseitige Öffnung (7) aufweist, die zur Sicherung eines Saugens in einer zu der zu reinigenden Oberfläche (4) parallelen Richtung vorgesehen ist, wobei die stirnseitige Saugöffnung (7) mit einem der Saugkanäle (19, 20, 21) verbunden ist.

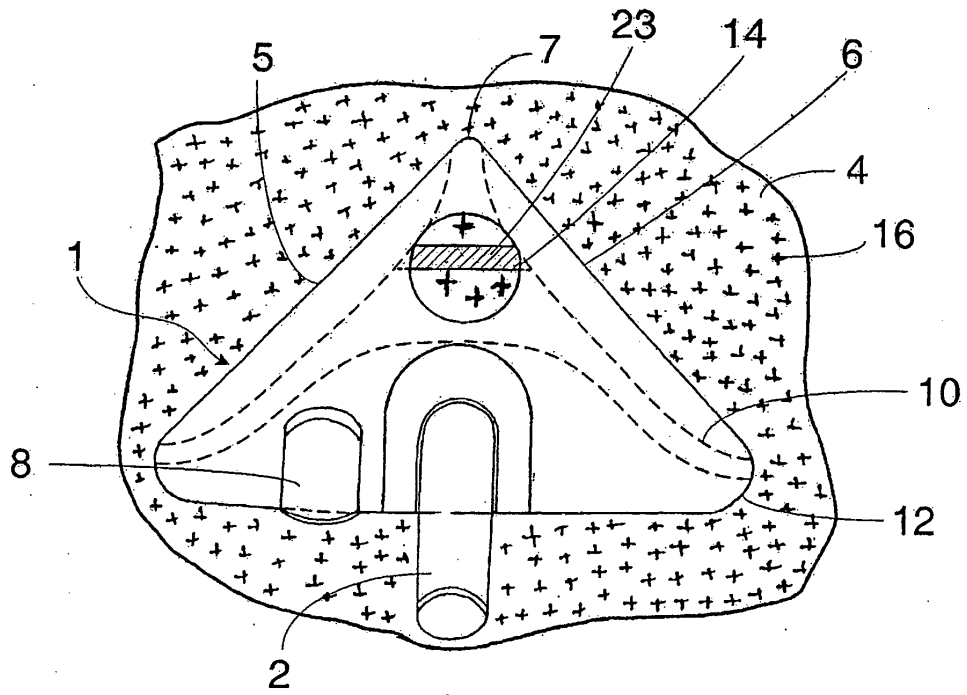


FIG. 1

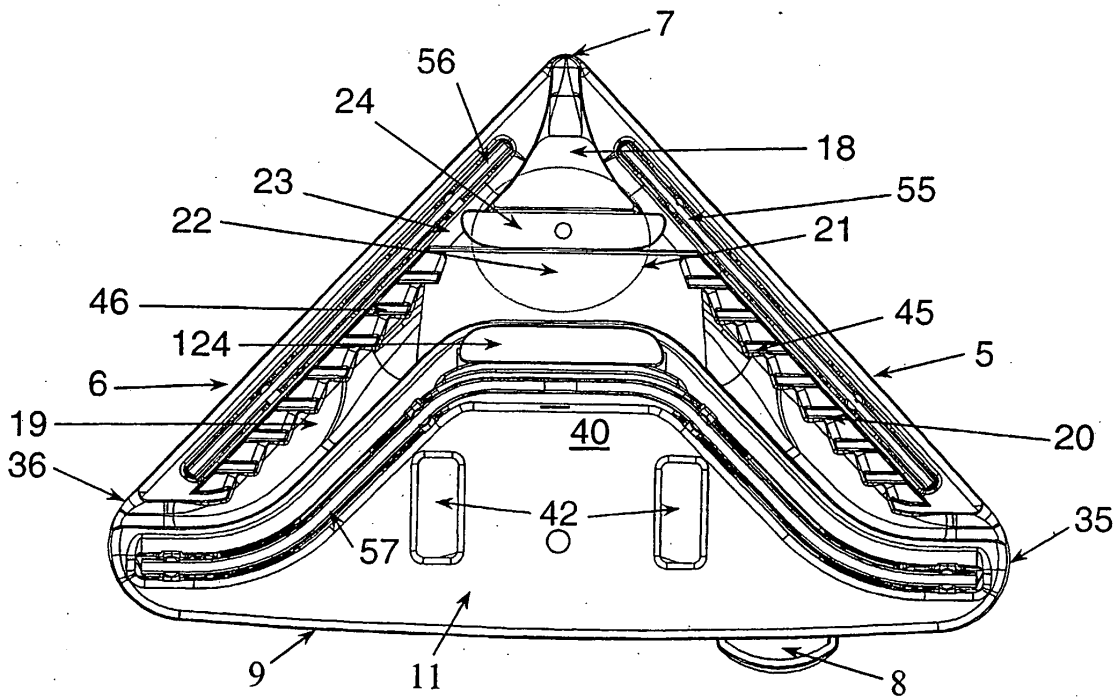


FIG. 2

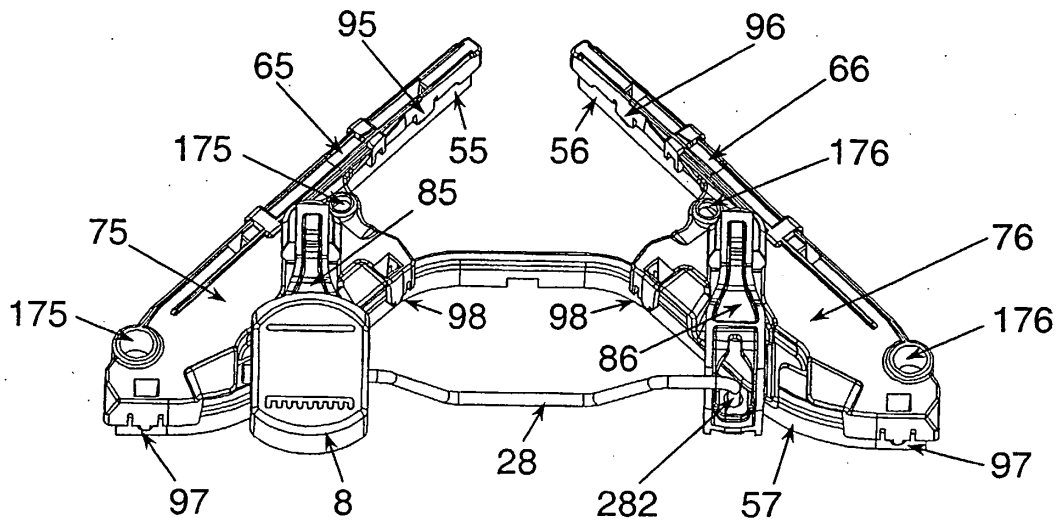


FIG. 3

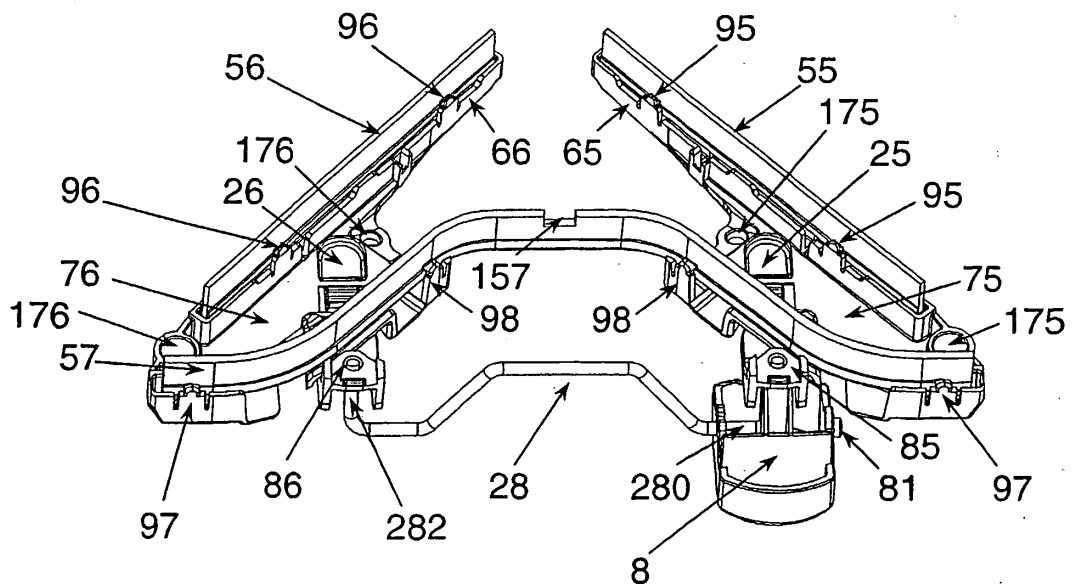


FIG. 4

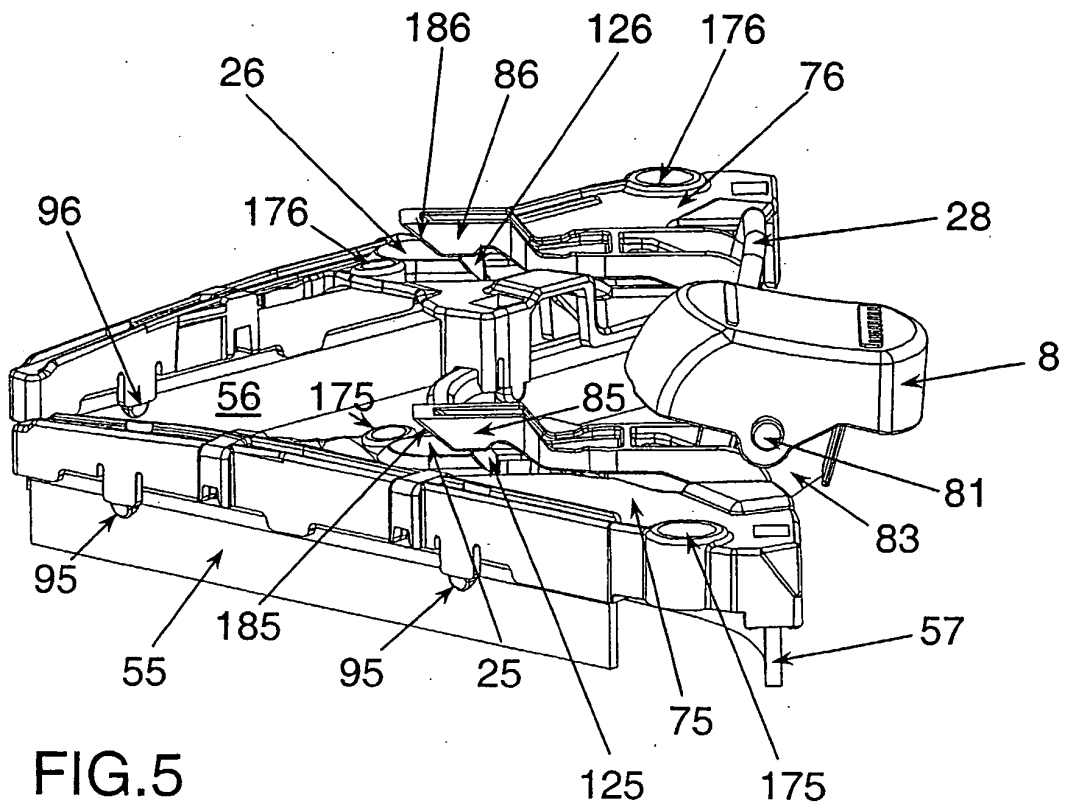


FIG. 5

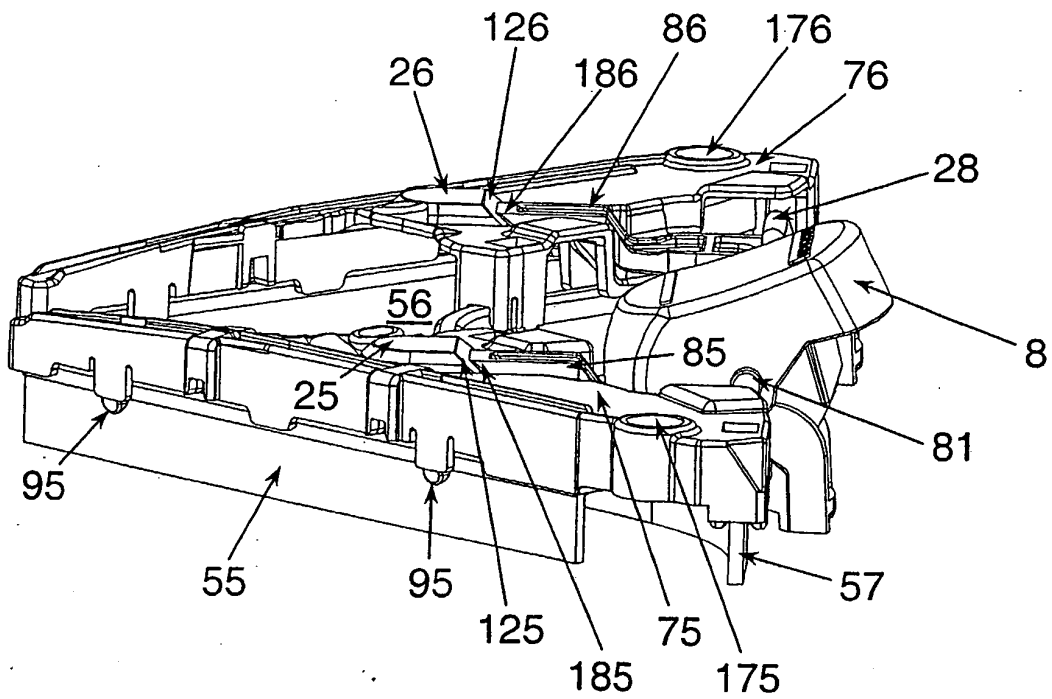


FIG. 6

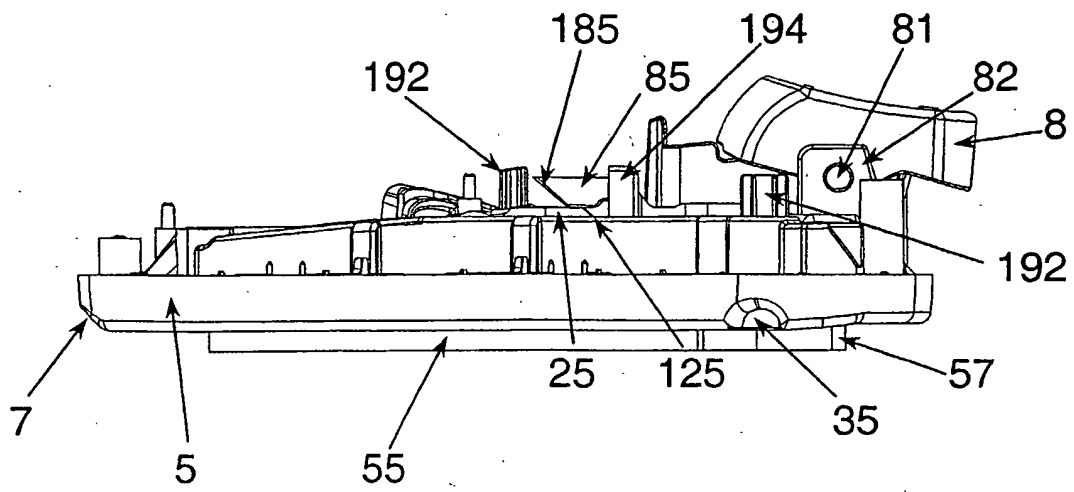


FIG. 7

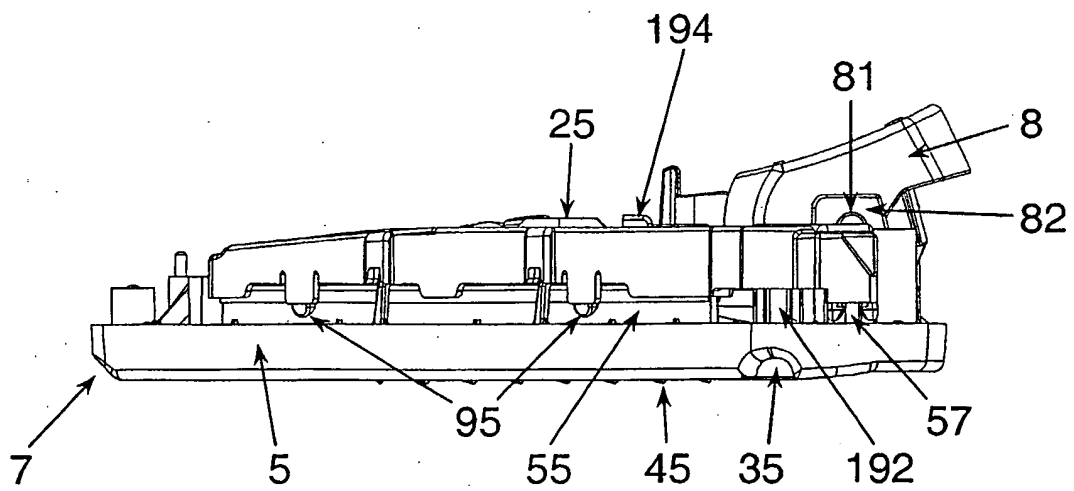


FIG. 8

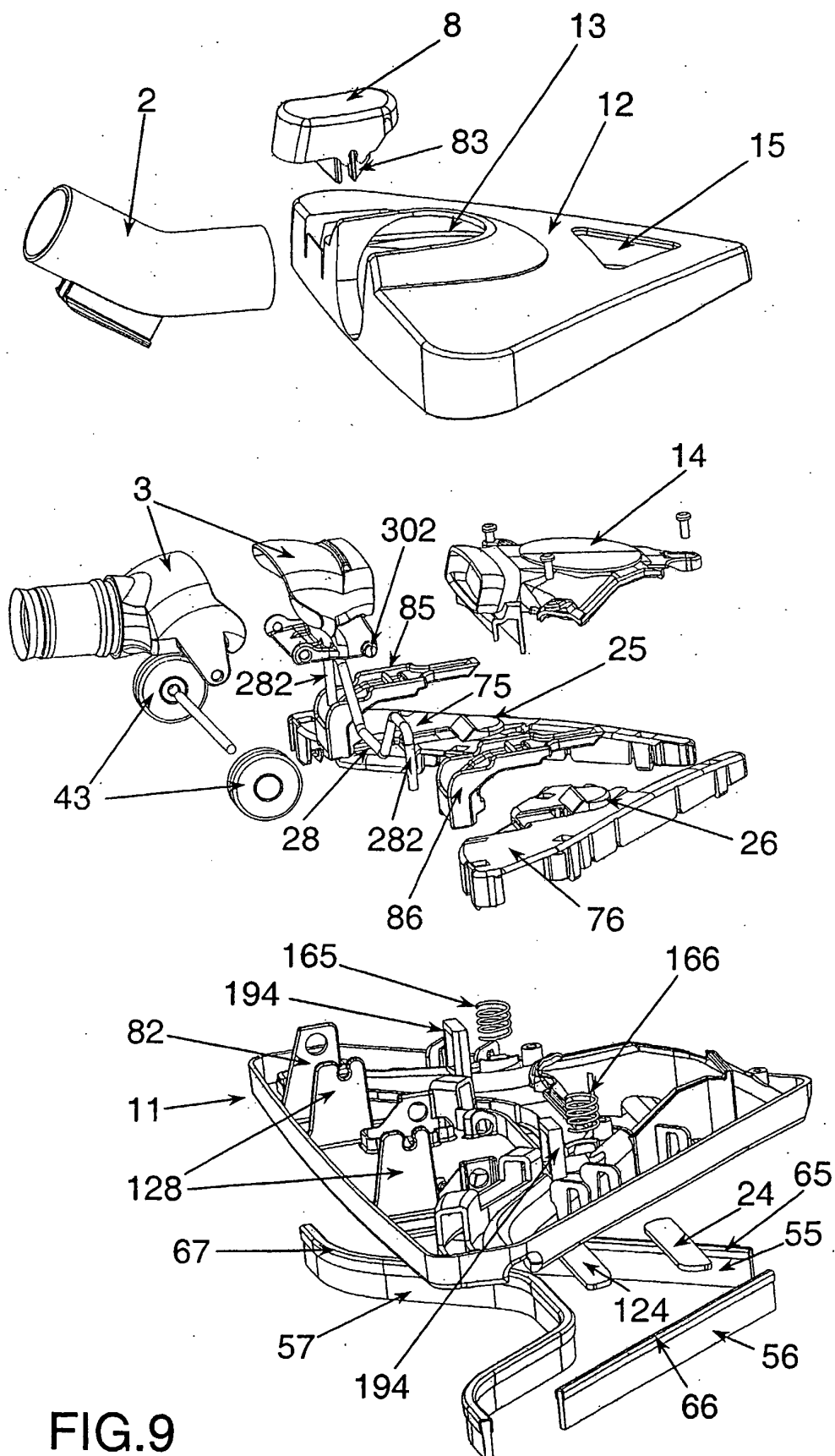


FIG.9

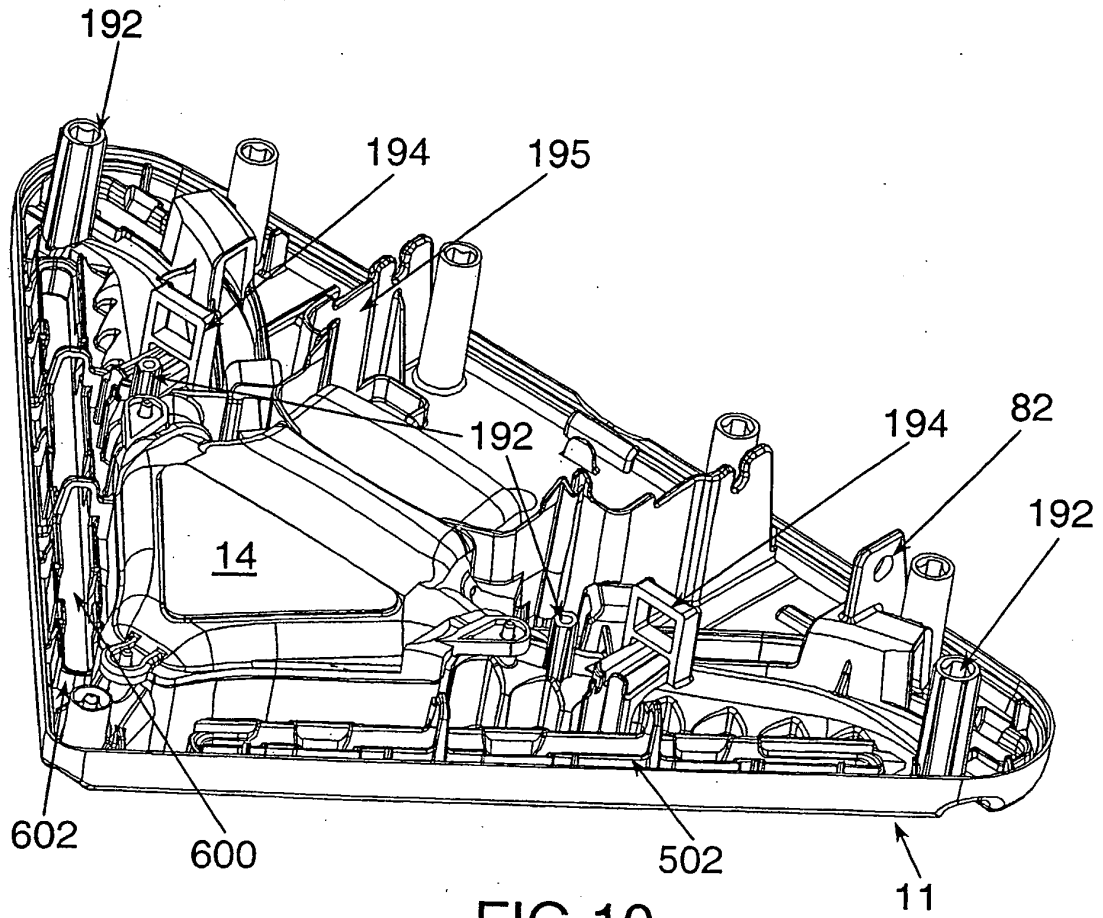


FIG. 10

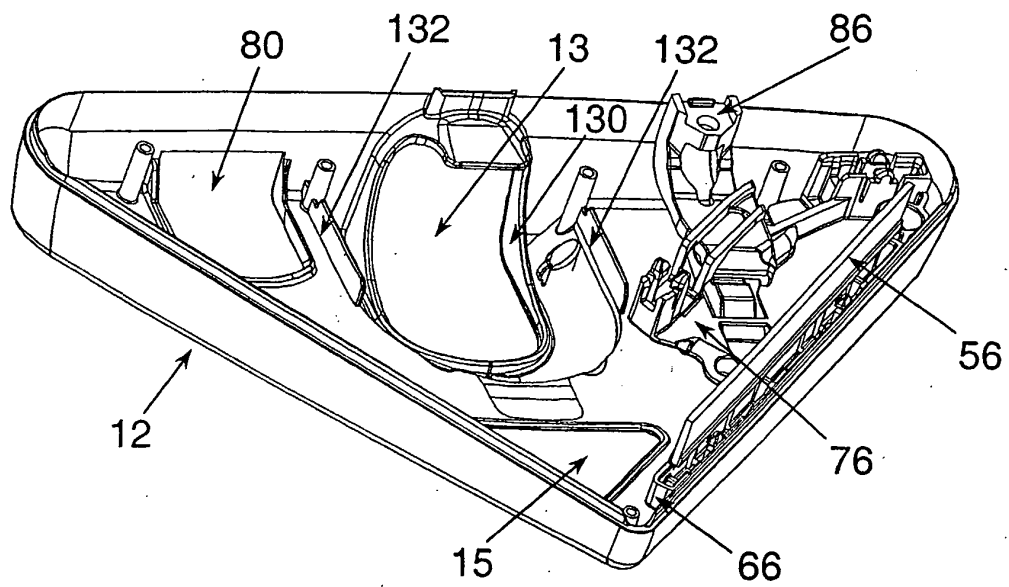


FIG. 11

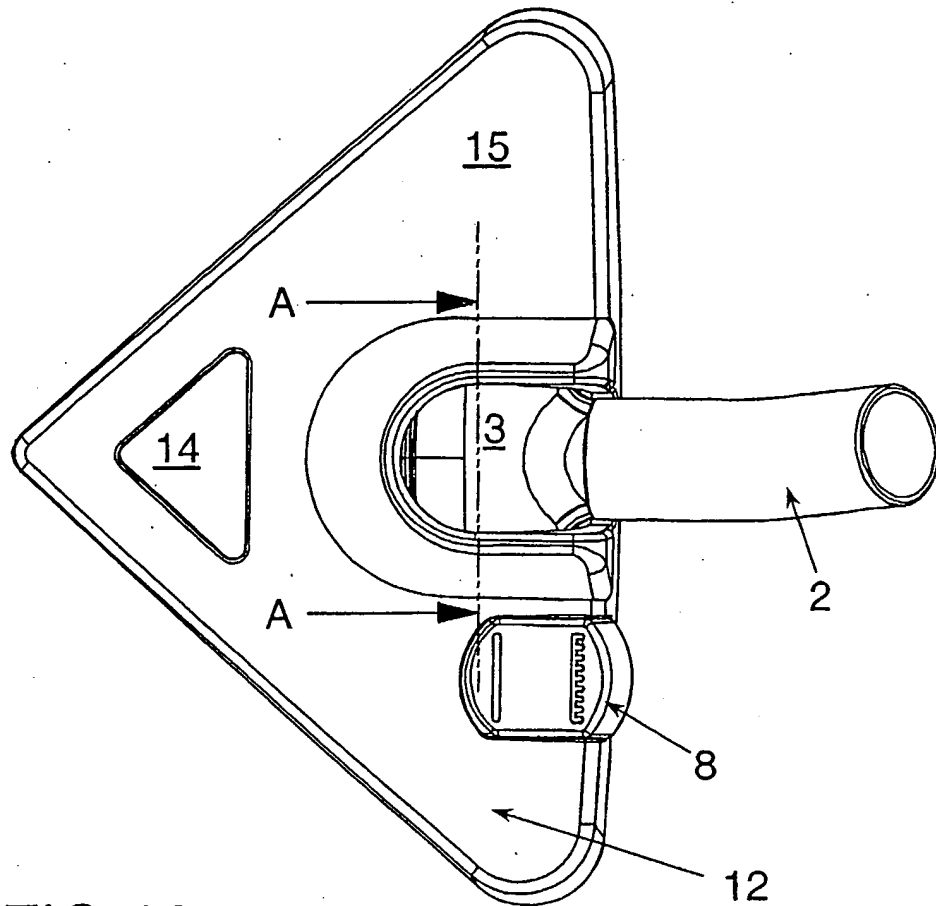


FIG.12

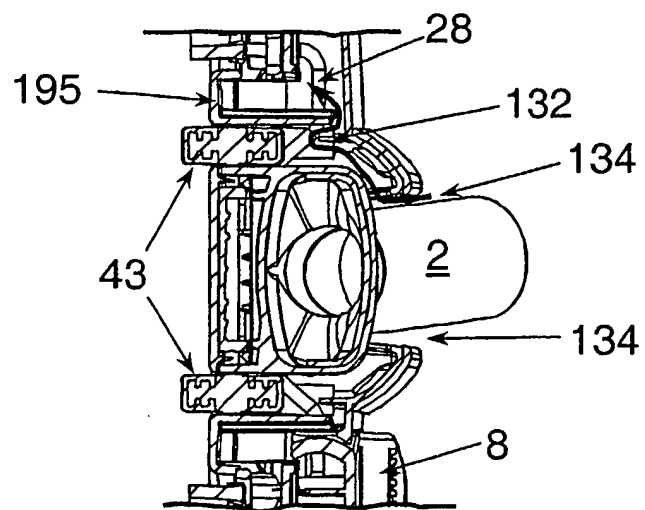


FIG.13

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

- FR 2313004 [0003]
- GB 1119876 A [0004]