



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.06.2008 Bulletin 2008/26

(51) Int Cl.:
A47L 9/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07356167.2**

(22) Date de dépôt: **19.11.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(30) Priorité: **22.12.2006 FR 0611246**
04.04.2007 FR 0702454

(71) Demandeur: **SEB SA**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:
• **Soen, Alain**
27950 Saint Marcel (FR)
• **Aumont, Alain**
27950 La Chapelle Reanville (FR)

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

(54) **Tubes télescopiques pour aspirateur**

(57) L'invention concerne des tubes télescopiques pour conduit d'aspiration d'un aspirateur comportant deux tubes, le tube intérieur (260) portant une réglette crantée (262) sur sa surface extérieure, le tube extérieur comportant un organe de blocage (214) susceptible d'in-

teragir avec les crans (266) de la réglette (262) du tube intérieur, le tube intérieur (260) comportant une empreinte (261) de logement de la réglette crantée (262), caractérisé en ce que le tube intérieur (260) comporte des moyens de réduction des turbulences au niveau de l'empreinte (261).

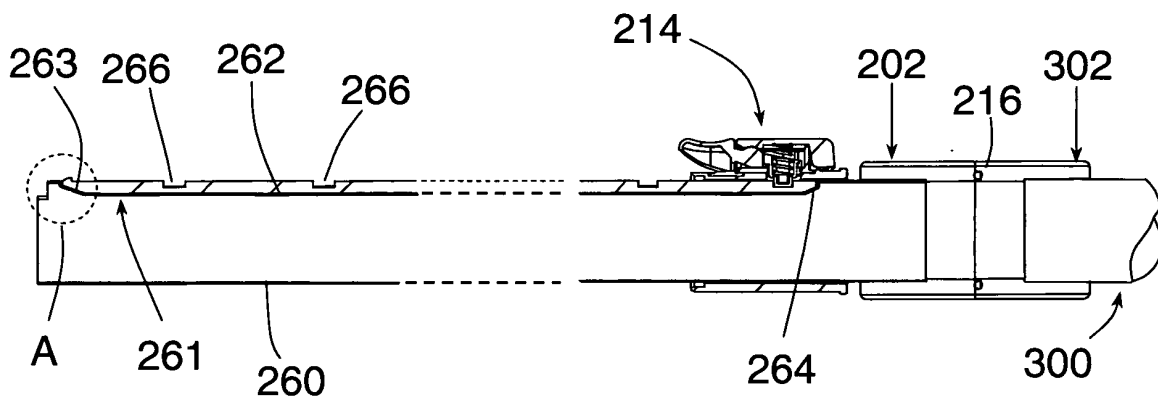


FIG. 9

Description

[0001] L'invention concerne le domaine électroménager des aspirateurs et plus particulièrement des aspirateurs traîneaux et notamment les tubes rigides équipant de tels aspirateurs.

[0002] En effet, ces aspirateurs comprennent généralement un bâti monté sur des roues pour son déplacement sur le sol. Ce bâti renferme un moto-ventilateur permettant de créer un flux d'aspiration, ainsi qu'un dispositif de séparation des déchets, soit par une membrane filtrante, soit par un dispositif dit « sans sac », de séparation par inertie, ou tout dispositif équivalent.

[0003] Le bâti de tels aspirateurs est relié à un embout d'aspiration, tel un suceur, par différents conduits, comprenant généralement un conduit rigide en liaison avec le suceur, ainsi qu'un conduit flexible reliant le conduit rigide au bâti, et facilitant le maniement du suceur.

[0004] Le rangement de tels aspirateurs consiste le plus souvent à disposer le conduit rigide verticalement le long d'une des parois du bâti, par une glissière appropriée. Toutefois, la longueur des conduits rigides entraîne un encombrement qui reste important.

[0005] Il est connu, par le document DE 4101049, un aspirateur comportant deux tubes télescopiques, le tube interne présentant des empreintes pour le logement d'un organe de blocage monté sur une commande portée par le tube externe, afin de régler la longueur finale présentée par les deux tubes. Toutefois, les empreintes ménagées dans le tube interne, réalisées par emboutissage local du tube, laissent une surface accidentée à l'intérieur du tube interne, qui provoque des perturbations d'écoulement du flux d'aspiration, générant notamment du bruit.

[0006] Une amélioration de ce principe est connue du document WO 01/15591 qui propose de réaliser un méplat longitudinal sur le tube interne afin de venir loger une règle crantée permettant de venir bloquer l'organe de commande porté par le tube externe. Si, certes, l'intérieur du tube est désormais sans relief, favorable à un écoulement fluide de l'air aspiré, des améliorations peuvent encore être apportées pour améliorer l'écoulement et donc réduire les bruits résultants.

[0007] La présente invention a pour but de présenter un dispositif de tubes télescopiques particulièrement silencieux, sans diminuer la facilité d'utilisation de tels agencements. Un autre but de l'invention vise à améliorer le rangement des aspirateurs.

[0008] La présente invention est atteinte à l'aide de tubes télescopiques pour conduit d'aspiration d'un aspirateur comportant deux tubes, le tube intérieur portant une réglette crantée sur sa surface extérieure, le tube extérieur comportant un organe de blocage susceptible d'interagir avec les crans de la réglette du tube intérieur, le tube intérieur comportant une empreinte de logement de la réglette crantée, caractérisé en ce que le tube intérieur comporte des moyens de réduction des turbulences au niveau de l'empreinte.

[0009] La présente invention vise ainsi à diminuer les

turbulences générées par l'empreinte ménagée dans le tube de circulation de l'air. Cette diminution des turbulences permet de fluidifier l'écoulement, ce qui diminue le bruit aérodynamique au passage de ce changement de section.

[0010] Selon un premier mode de mise en oeuvre de l'invention, les moyens de réduction des turbulences au niveau de l'empreinte consistent en un biseau réalisé sur l'extrémité avant de l'empreinte du tube intérieur. En effet, l'empreinte réalisant un décrochement dans la section interne du tube de circulation de l'air, il convient de rendre plus doux un tel décrochement afin de le rendre le plus silencieux possible.

[0011] Préférentiellement, l'angle du biseau avec l'axe du tube est inférieur à 30°, afin de ne pas présenter une zone frontale trop abrupte.

[0012] Avantageusement, au moins une partie du biseau provient d'une pièce rapportée sur le tube intérieur.

[0013] Avantageusement, l'extrémité avant du biseau est conformée transversalement en un arc de cercle, ce qui permet également de dévier latéralement sans heurts une partie du flux d'air, et permet également d'éviter une onde de choc frontale au passage de l'empreinte.

[0014] Selon cette caractéristique, pour une bonne efficacité de déflexion, la valeur du rayon de l'arc de cercle est au moins égale à la demi largeur de l'empreinte.

[0015] Selon un second mode de mise en oeuvre de l'invention, les moyens de réduction des turbulences au niveau de l'empreinte consistent en un habillage de l'empreinte dans le tube intérieur par une pièce recouvrant l'empreinte selon un plan longitudinal parallèle à l'axe du tube. Ce mode de réalisation est simple à mettre en oeuvre et peut être ajusté facilement aux différents cas de figure rencontrés.

[0016] Avantageusement, la pièce d'habillage s'étend transversalement jusqu'au bord du tube. La surface interne du tube est ainsi complètement lisse, ce qui favorise un écoulement fluide.

[0017] Avantageusement, la pièce d'habillage est reliée à une pièce en biseau en son extrémité avant pour ne pas créer un choc frontal avec l'air aspiré.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins une partie de la pièce en biseau provient d'une pièce rapportée sur le tube intérieur. Cette variante trouve tout son intérêt lorsque la pièce en question présente une autre fonctionnalité, puisqu'elle joue alors deux rôles distincts. En particulier, cette pièce peut être une bague d'étanchéité avec le tube extérieur.

[0019] Une telle pièce s'étend ainsi du tube intérieur vers le tube extérieur par une forme tronconique, une collerette périphérique en contact légèrement serré avec le tube extérieur permettant d'assurer l'étanchéité. En proposant que cette pièce comprenne une partie du biseau tel que définie précédemment, la liaison fluide entre le tube extérieur et le tube intérieur est améliorée, puisque d'éventuels décrochements liés à des pièces distinctes sont ainsi évités.

[0020] Selon un autre mode de réalisation, la pièce en

biseau est issue de la pièce d'habillage. Cette réalisation est facilitée lorsque la pièce est issue de moulage.

[0021] La présente invention vise également la protection d'un aspirateur comportant un corps, à l'intérieur duquel est logé un moto-ventilateur ainsi qu'un dispositif de séparation des déchets, le corps étant relié à un embout d'aspiration au travers d'une tubulure d'aspiration comprenant au moins un conduit rigide au bout duquel est disposé l'embout d'aspiration, caractérisé en ce qu'une partie du conduit rigide est un assemblage de tubes télescopiques conformes à l'une des caractéristiques précédemment mentionnées.

[0022] Avantagusement, le conduit rigide présente une articulation sensiblement à mi-longueur du conduit, permettant une rotation d'environ 180° d'une portion du conduit par rapport à l'autre portion, la rotation étant effectuée dans un plan parallèle à l'axe des tubes. En proposant de réduire la longueur des conduits rigides, non seulement par la présence de tubes télescopiques, mais également par la possibilité de plier une partie du conduit par une charnière, l'encombrement de tels conduits est alors fortement diminué, ce qui permet un rangement plus compact et plus simple de l'aspirateur.

[0023] Selon cette caractéristique, un moyen d'étanchéité est disposé entre les deux portions de conduit, l'articulation étant associée à un dispositif de verrouillage des deux portions de conduit par aboutement desdites portions.

[0024] La liaison bout à bout des deux portions de conduit rigide évite une imbrication importante des deux portions l'une dans l'autre, ou une rupture de section au niveau de l'articulation, deux réalisations qui sont sources de bruit.

[0025] Avantagusement, les deux portions du conduit telles que précédemment définies sont des assemblages de tubes télescopiques conformes à au moins l'une des caractéristiques qui vient d'être décrite.

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention vont être donnés par la description qui va suivre, en regard des figures annexées présentant un exemple non limitatif de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective du bâti de l'aspirateur ainsi que d'une partie des différentes tubulures d'aspiration selon la présente invention, ainsi que le suceur de l'aspirateur.

La figure 2 est une vue détaillée de dessus en perspective de l'articulation entre les deux parties de conduit avant assemblage.

Les figures 3 et 4 sont des vues détaillées de dessus en perspective de l'articulation entre les deux parties de conduit après assemblage.

Les figures 5, 6 et 7 sont des vues de dessus, légèrement en perspective, du conduit rigide d'aspiration selon l'invention, respectivement dans une position

pliée, dépliée, et dépliée avec allongement d'une partie du conduit.

Les figures 8 à 13 présentent un premier mode de réalisation de l'invention. La figure 8 est une vue éclatée en perspective de certains éléments constituant les tubes télescopiques.

La figure 9 est une coupe axiale d'une partie du conduit, au niveau de l'articulation, selon le plan Q de la figure 8.

La figure 10 est un agrandissement d'une partie de la figure 9.

La figure 11 est une vue de face d'une partie du conduit.

La figure 12 est une coupe selon l'axe H-H de la figure 11.

La figure 13 est un détail de la figure 12.

La figure 14 est une vue en perspective de certaines parties de l'aspirateur.

Les figures 15 et 16 montrent, selon deux vues différentes en perspective, l'aspirateur dans une position de rangement.

Les figures 17 à 26 présentent une variante de réalisation de la présente invention. La figure 17 est une vue éclatée en perspective de certains éléments constituant cette variante.

Les figures 18 et 19 sont des vues en perspective respectivement avant et arrière du conduit intérieur de l'assemblage de tubes télescopiques.

La figure 20 est une vue de dessus du tube intérieur.

La figure 21 est une coupe selon l'axe K-K de la figure 20.

Les figures 22 et 23 sont des agrandissements de parties de la figure 21.

La figure 24 est une vue de face du tube intérieur.

La figure 25 est une coupe selon l'axe L-L de la figure 24.

La figure 26 est un détail de la figure 25.

La figure 27 présente, en perspective, une variante de réalisation de l'articulation entre les deux portions de conduit.

[0027] Tel que le montre la figure 1, l'exemple d'illustration de l'invention porte sur un aspirateur 1 comportant un corps 2 à l'intérieur duquel est logé un moto-ventilateur permettant la génération d'un flux d'aspiration d'air depuis une entrée d'air 4. Un dispositif de filtration est disposé entre l'entrée d'air 4 et le moto-ventilateur. Ce dispositif peut être un sac filtrant ou un dispositif sans sac, de type inertiel ou cyclonique.

[0028] Le corps 2 de l'aspirateur comporte également des organes 6 et 8 de commande du moteur et de rembobinage du cordon d'alimentation électrique, tel qu'il est courant dans ce type d'aspirateur traîneau. Un potentiomètre 10 de réglage de la puissance d'aspiration est également présent sur l'exemple de réalisation proposé.

[0029] A l'avant du corps 2 de l'aspirateur est disposée une poignée 12 permettant le transport du corps de l'appareil. Ce dernier repose avantageusement sur des roulettes 14, disposées sous le corps de l'appareil, telles qu'elles apparaissent plus visiblement sur les figures 14 à 16.

[0030] L'entrée d'air 4 est reliée à un conduit rigide 20 par l'intermédiaire d'un tuyau flexible 40, non représenté sur la figure 1, mais montré schématiquement aux figures 15 et 16.

[0031] La liaison entre le tuyau flexible 40 et le conduit rigide 20 est réalisée par une poignée 22, communément appelée crosse, permettant de guider le conduit rigide 20 au bout duquel est relié un suceur d'aspirateur 24 tel que plus amplement décrit dans la demande de brevet de numéro de dépôt FR 0610265. La crosse 22 comporte un dispositif 23 d'entrée d'air contrôlée, également appelée fuite d'air, tel qu'il est connu dans le domaine et tel qu'avantageusement décrit dans la demande de brevet portant le numéro de publication FR 2876569, ces deux demandes de brevet traitant notamment de la réduction du bruit dans les aspirateurs.

[0032] Selon l'exemple d'illustration de l'invention, le conduit 20 comporte, sensiblement à mi-hauteur, une articulation 26 entre deux portions 200 et 300 du conduit 20, la portion 200 étant reliée au suceur, tandis que la portion 300 est reliée à la crosse 22 par l'intermédiaire d'un élément de connexion 314.

[0033] L'articulation 26 est présentée, plus en détail, aux figures 2 à 4. Cette articulation est réalisée par l'association de deux manchons agencés chacun à l'extrémité des portions de conduit 200, 300.

[0034] Ainsi, un manchon 202 entoure l'extrémité de la portion de conduit 200. Ce manchon comporte un bouton de déverrouillage 206 mobile selon une direction radiale de la portion de conduit 200, ce bouton étant relié à un crochet 208 monté contre la force d'une lame ressort 210 qui tend à s'opposer au déplacement vers l'axe de la portion de conduit 200 du bouton de déverrouillage 206. Ce manchon comporte également deux trous 212 à proximité du crochet 208, favorisant l'assemblage avec le second manchon, tel qu'il sera expliqué ultérieurement.

[0035] Selon l'un des aspects de l'invention, ce man-

chon comporte une charnière se présentant sous la forme d'une excroissance verticale 204 du manchon 202 présentant, vers son extrémité libre, un trou d'axe débouchant 205. Cette charnière est avantageusement située à l'opposée du crochet 208.

[0036] Un manchon 302 est disposé sur la portion de conduit 300 et se présente sous la forme d'un étrier en comportant une partie évidée, à l'extérieur de la portion de tube correspondant et permettant d'accueillir l'excroissance verticale 204. Un axe 305, se présentant sous la forme d'une tige, avantageusement métallique, traverse cet évidement selon l'axe x-x' qui représente ainsi l'axe de rotation des deux portions de conduit.

[0037] Cet axe 305 est parallèle au plan vertical P d'avancement du conduit 20 et du suceur 24, de telle sorte que l'ouverture de la charnière par rotation se fasse dans une direction perpendiculaire à ce plan d'avancement, selon la direction r mentionnée figure 1.

[0038] Lors de l'assemblage des deux manchons, l'excroissance verticale 204 est disposée dans l'évidement du manchon 302 et la tige 305 est insérée dans le trou d'axe 205 de l'excroissance 204. La tige est ensuite bloquée dans le manchon 302.

[0039] L'étanchéité de la liaison entre les deux portions de tube est assurée par un joint torique 216 disposé dans une gorge à l'extrémité de la portion de tube 200. Une gorge complémentaire 316 à l'extrémité de la portion de tube 300 renforce le maintien du joint et l'étanchéité de la connexion.

[0040] En complément au dispositif propre de verrouillage des deux portions de tube, la forme en étrier du manchon 302 participe à la résistance de l'articulation lors de l'utilisation de l'aspirateur, le guidage par l'étrier de l'excroissance 204 augmentant la résistance à la flexion de l'articulation.

[0041] Par ailleurs, tel que bien visible figure 4, le manchon 302 comporte des tenons 312 disposés à l'opposé de l'articulation et susceptibles de venir se positionner dans les deux trous 212 ménagés dans le manchon 202.

[0042] De plus, la position surélevée du trou d'axe 205 par rapport à l'extrémité de la portion de tube 200 permet une connexion des deux portions de tube 200, 300 par aboutement desdites portions, après rotation, tel que bien illustré par la figure 9.

[0043] Le manchon 302 comporte également une fente 308 destinée à coopérer avec le crochet 208 pour réaliser le verrouillage des deux portions de tube.

[0044] Par ailleurs, la portion de conduit inférieure 200, reliée au suceur 24, est un assemblage de deux tubes télescopiques, un tube extérieur 250 à l'intérieur duquel coulisse un tube 260, tel qu'il est bien visible sur les figures 1 et 7 notamment.

[0045] La notion de tubes télescopiques est bien connue dans le domaine des aspirateurs. Le principe repose sur un crantage du tube intérieur 260, coopérant avec un organe de blocage d'une commande 214 portée par le tube extérieur afin d'ajuster la longueur présentée par les deux tubes.

[0046] Selon l'invention, un effort tout particulier a été réalisé concernant l'aspect silencieux de l'assemblage télescopique des tubes tel que présenté. Ainsi, le tube intérieur 260 comporte une empreinte 261 sous la forme d'un méplat sur une longueur significative, ce méplat accueillant une réglette crantée 262, comme le montre la figure 8. Tel que bien visible sur la figure 9, qui représente une coupe selon le plan Q, où l'articulation a également été représentée, des crans 266 de blocage relatif des deux tubes ne sont réalisés qu'à la surface de la réglette 262, sans marquer ou traverser l'empreinte d'accueil 261 de la réglette. De la sorte, la surface interne du tube intérieur 260, reste lisse, hormis le décrochement lié à l'empreinte.

[0047] Selon une mise en oeuvre préférée de l'invention, afin de minimiser les turbulences liées à cette empreinte, l'extrémité avant 263 de ladite empreinte est avantageusement en biseau selon la direction axiale du tube 260, afin de réduire l'impact de l'air aspiré en évitant un choc frontal.

[0048] La figure 10 montre un agrandissement du détail A mentionné sur la figure 9. Cet agrandissement permet de mettre en évidence l'angle α du biseau avec l'axe du tube, cet angle étant donc étudié pour minimiser les effets de décrochement des lames d'air au raccordement du biseau avec la partie de l'empreinte parallèle à l'axe du tube. Selon l'exemple proposé, cet angle α est voisin de 20°.

[0049] La figure 13 est un agrandissement du détail B de la figure 12 représentant une vue en coupe selon l'axe H-H de la figure 11, cette dernière étant une vue de face du tube 260 équipé de la réglette de crantage 262 et du dispositif de commande 214.

[0050] Tel qu'il est bien visible sur ces figures 12 et 13, l'extrémité avant 263 de l'empreinte 261, qui correspond à la zone frontale de l'empreinte sur laquelle le flux d'aspiration arrive, est configurée en un arc de cercle 2630, afin de fluidifier davantage l'écoulement en permettant ainsi à l'air de passer de part et d'autre de l'empreinte d'une manière douce en minimisant les turbulences résultantes.

[0051] Par ailleurs, la partie arrière 264 de l'empreinte 261 est également biseautée et comporte un arc de cercle 2640, tels que le montrent les figures 9 et 12.

[0052] Ainsi, en fonctionnement, lorsque le conduit d'aspiration est relié au bâti de l'aspirateur et que ce dernier est mis en marche, un flux d'air pénètre dans le succion 24, puis dans le tube extérieur 250 avant d'atteindre le tube intérieur 260 de l'assemblage télescopique. A l'arrivée sur l'empreinte 261 de la réglette, le flux d'air subit une déflexion par le biseau et/ou par l'arc de cercle 2630 de l'extrémité avant 263 de l'empreinte. Les figures 10 et 13 montrent quelques composantes respectivement longitudinales f et transversales g du trajet du flux d'air à l'abord de l'extrémité avant 263 de l'empreinte. Il est aisé de constater que la déflexion est douce et limite les perturbations aérodynamiques et donc le bruit résultant.

[0053] Les figures 17 à 26 présentent une variante de

réalisation de l'invention. Selon cette variante, le tube intérieur 460 présente un habillage de l'empreinte 461 recevant la réglette 462 dotée de crans 466, cet habillage étant disposé à l'intérieur du tube. Cet habillage consiste en une règle 470 présentant un côté plan et un côté pourvu de plots munis de trous de fixation 472.

[0054] Ces plots viennent se loger dans des ouvertures 467 de l'empreinte 461 afin de positionner l'habillage sur l'empreinte.

[0055] La réglette crantée comporte également des ouvertures 465 en coïncidence avec les ouvertures 467. Des vis, non représentées, permettent de fixer l'habillage et la réglette sur l'empreinte 461. Un collage de la réglette et de l'habillage sur l'empreinte peut également être envisagé, en complément ou en substitution du vissage.

[0056] L'habillage étant rapporté sur l'empreinte, il peut donc être réalisé en une matière présentant les qualités requises pour la fonction recherchée. Afin de ne pas alourdir le dispositif de tubes télescopiques, l'exemple de réalisation proposé présente un habillage en plastique, obtenu par moulage.

[0057] Dès lors, en référence aux explications données précédemment, l'habillage recouvrant l'empreinte à l'intérieur du tube 460 possède avantageusement un biseau sur son extrémité avant. Ce biseau peut être obtenu facilement lors du moulage de la pièce.

[0058] Toutefois, selon la variante présentée, ce biseau provient d'une pièce rapportée, en l'occurrence une bague d'étanchéité 480. Cette bague permet en effet une étanchéité entre le tube intérieur 460 et le tube extérieur 250, en référence à la figure 1 notamment.

[0059] La bague d'étanchéité dispose ainsi d'une collerette périphérique 486 en son extrémité libre, tel que la montre la figure 26, cette collerette étant en contact avec la périphérie intérieure du tube 250, tel que le montre la figure 21.

[0060] Selon l'exemple d'illustration de cette variante de réalisation de l'invention, la bague d'étanchéité présente un rebord interne 482, issu d'une partie de la périphérie de la bague et s'étendant jusqu'à l'extrémité 474 de l'habillage afin de constituer une pente pour le flux d'air, tel qu'il a été précédemment présenté.

[0061] Les figures 18, 21, 22 et 26, et notamment les détails C, D et E montrent l'association de la bague et de l'habillage.

[0062] La bague étant réalisée avantageusement en plastique, le rebord interne 482 peut présenter une multitude de formes adaptées à calmer les flux d'air.

[0063] Le rebord peut en effet présenter une pente constante selon la direction axiale du tube, ou bien, tel que présenté sur la figure 26, une pente constante selon une direction radiale à partir d'un point fictif M, situé en périphérie de la bague, la forme alors présentée par le rebord correspondant à l'empreinte d'une sphère.

[0064] Le maintien de la bague sur le tube est notamment assuré par un ergot 468 disposé à l'extrémité de la réglette 462, cet ergot venant se positionner dans une encoche 484 de la bague. Par ailleurs, l'extrémité 474

de l'habillage est également étudiée pour venir se positionner entre le rebord 482 et la collerette, ce qui renforce le maintien de la bague.

[0065] Un autre aspect important de cet habillage est bien visible figure 18. En effet, cet habillage s'étend transversalement jusqu'au bord du tube. Par comparaison avec la figure 13, cette variante améliore l'écoulement de l'air en évitant une déflexion de l'air sur les côtés de l'empreinte, limitant donc les risques de générer latéralement des turbulences par l'augmentation de vitesse résultante.

[0066] La partie arrière de l'habillage est également pourvu d'un biseau 476, réalisé lors du moulage de la pièce et présentant également une forme sphérique.

[0067] Cet aspect silencieux de l'assemblage télescopique est en adéquation avec la réduction du bruit au niveau du suceur ainsi qu'au niveau de la fuite d'air à la crosse.

[0068] De manière complémentaire à l'invention qui vient d'être présentée, le rangement de l'aspirateur a été optimisé afin de tirer pleinement bénéfice de la configuration pliable du conduit rigide 20 tel que précédemment évoqué.

[0069] Ainsi, tel que présenté à la figure 14, la portion de conduit 200, et plus spécifiquement le tube extérieur 250 porte, à proximité du suceur 24, un organe d'accouplement 230 de la portion de conduit 200 sur le corps 2 de l'aspirateur. Cet organe d'accouplement se présente sous la forme de deux éléments sensiblement parallèles entre eux et orientés selon l'axe longitudinal du tube, ces deux éléments étant profilés en L.

[0070] Le corps 2 dispose, sur sa partie inférieure, c'est-à-dire sur la partie portant les roulettes 14, d'une concavité 16 définie par une portion de paroi rigide, ménageant une rainure 18.

[0071] De tels dispositifs d'accouplement sont connus, un exemple de perfectionnement en est donné par le document FR 2650745. Dans ce type d'accouplement, les éléments profilés en L viennent se positionner dans la rainure 18, permettant un stockage vertical du tube rigide.

[0072] Lorsque l'utilisateur désire ranger son appareil, par exemple après s'en être servi, il dispose de trois moyens de rendre plus compact le rangement de son appareil, ses trois moyens pouvant être exécutés dans un ordre indifférent.

[0073] L'un des moyens consiste en la diminution de la longueur du conduit 20 en rentrant le tube 260 (460) dans le tube 250. Pour cela l'utilisateur actionne la commande 214 afin de libérer l'organe associé de l'un des crans 266 (466) de la réglette 262 (462), permettant ainsi le libre coulisement relatif des tubes 250, 260 (460).

[0074] Un autre moyen consiste à effectuer une rotation d'environ 180° de la portion de conduit 300 par rapport à la portion de conduit 200. Pour ce faire, l'utilisateur appuie sur le bouton de déverrouillage 206 de la charnière 26. Ceci libère le crochet 208 de la fente 308, et autorise la rotation entre les portions de conduit 200 et

300. Cette rotation est effectuée par l'utilisateur et est réalisée latéralement, par la disposition latérale de la charnière et des organes de verrouillage par rapport à la résultante des forces G sur le conduit 20. Cette rotation des portions de tube permet littéralement d'ouvrir le conduit au niveau de la charnière 26.

[0075] Les deux portions de conduit 200, 300 sont alors disposées côte à côte.

[0076] Un autre moyen consiste à accoupler le tube 250 au corps 2 de l'appareil en basculant le corps 2 de l'aspirateur sur sa face arrière afin de présenter verticalement sa face inférieure, et en disposant l'organe 230 dans la rainure 18.

[0077] Les figures 15 et 16 présentent la résultante de ces trois actions. Il est alors surprenant de constater l'extrême compacité de l'aspirateur puisque le conduit rigide 20 s'inscrit alors dans la hauteur du corps de l'aspirateur, conférant à l'ensemble une hauteur et un encombrement très faibles.

[0078] Par ailleurs, dans cette position, l'aspirateur peut être facilement transporté par sa poignée 12, sans gêne de la crosse au niveau des bras de l'utilisateur, ce qui aurait été le cas en l'absence de la charnière de rotation.

[0079] L'aspirateur, depuis sa position de rangement, tel qu'il est visible sur la figure 16, est également rendu très vite opérationnel puisqu'il suffit de saisir la crosse 22, de lui faire effectuer une rotation d'un demi-tour pour venir verrouiller le crochet 208 dans la fente 308 puis de soulever l'ensemble ainsi constitué afin de dégager l'organe d'accouplement 230 de la rainure 18.

[0080] Avantagusement, la rainure 18 est localisée à proximité d'une des parois latérales du corps de l'aspirateur afin que la rotation de la portion de tube 200 puisse se réaliser sur environ 180°, et notamment afin d'éviter que la poignée de la crosse ne vienne entraver la rotation d'environ 180° de la portion de tube 200 en butant contre le corps 2 de l'aspirateur.

[0081] La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation présenté et comprend également tous les équivalents techniques, notamment en ce qui concerne les formes du biseau, les valeurs numériques associées, ainsi que les modes d'assemblage de la réglette et de l'habillage.

[0082] Par ailleurs, l'articulation des deux portions de tubes au niveau des manchons peut présenter des variantes de réalisation pour améliorer le guidage des deux portions lors de la connexion, et/ou pour augmenter la longévité du mécanisme en protégeant les éléments de maintien.

[0083] La figure 27 présente ainsi une variante de réalisation du crochet de bocage des deux portions de tube lors de leur connexion.

[0084] Le principe reste toujours basé sur la rotation autour d'un axe 705 transversal d'un manchon 702 disposé sur une portion de conduit et se présentant sous la forme d'un étrier en comportant une partie évidée, à l'extérieur de la portion de tube correspondant et permettant

d'accueillir l'excroissance verticale 604 du manchon 602 disposé sur une autre portion de conduit.

[0085] Toutefois, par rapport aux figures 2 à 4, sur le manchon 602, portant l'organe de déverrouillage 606 commandant le crochet de verrouillage, un cavalier rigide 610 en forme de U, préférentiellement en métal, encadre ledit crochet de verrouillage 608, afin de le protéger des chocs. En effet, lorsque les deux portions de conduit sont ouvertes, tel que le montre la figure 27, à l'instar des figures 3, 4 et 16, le crochet de verrouillage 608 est fragilisé par sa position en saillie de l'extrémité ouverte de la portion de conduit. Il est ainsi intéressant de protéger ce crochet dans cette position.

[0086] Le cavalier rigide proposé protège ainsi le crochet d'éventuels heurts ou accrochages, sans contrainte puisque le blocage des deux portions de tube au niveau des manchons est réalisé tel que précédemment évoqué, le crochet 608 coopérant avec la fente 708 du manchon 702, un évidement dans ce manchon permettant de loger le cavalier lors de la mise en relation des deux portions de tube.

[0087] Par ailleurs, un tel cavalier, en coopérant avec un évidement adéquat dans le manchon 702 correspondant, participe au guidage et au recentrage des deux manchons lors de leur connexion.

[0088] De plus, afin également d'améliorer le guidage des deux manchons lors de la connexion, mais également afin de renforcer mécaniquement la liaison ainsi constituée, la manchon 702 porte deux languettes rigides 720 disposées latéralement par rapport à la charnière, ces languettes coopérant avec des fentes 620.

[0089] Ainsi, lorsque les deux portions de tube sont connectées, les languettes 720 sont disposées dans les fentes 620 et empêchent toute torsion des deux tubes ou pliage du tube. Ce dispositif, tel celui utilisant des tenons 312 et présenté figure 4, évite une flexion de l'articulation lorsque l'appareil est utilisé, où la résultante des forces G tend à ouvrir l'articulation selon cette direction.

[0090] De plus, bien que l'assemblage de tubes télescopiques n'ait été présenté que pour l'une des portions de tube, la présente invention couvre également les réalisations où les deux portions de tube sont des assemblages de tubes télescopiques.

Revendications

1. Tubes télescopiques pour conduit d'aspiration d'un aspirateur comportant deux tubes (250, 260, 460), le tube intérieur (260, 460) portant une réglette crantée (262, 462) sur sa surface extérieure, le tube extérieur (250) comportant un organe de blocage (214) susceptible d'interagir avec les crans (266, 466) de la réglette (262, 462) du tube intérieur, le tube intérieur (260, 460) comportant une empreinte (261, 461) de logement de la réglette crantée (262, 462), **caractérisé en ce que** le tube intérieur (260, 460) comporte des moyens de réduction des turbulences

au niveau de l'empreinte (261, 461).

2. Tubes télescopiques selon la revendication précédente, **caractérisés en ce que** les moyens de réduction des turbulences au niveau de l'empreinte (261) consistent en un biseau réalisé sur l'extrémité avant (263) de l'empreinte (261) du tube intérieur (260).
3. Tubes télescopiques selon la revendication précédente, **caractérisés en ce que** l'angle (α) du biseau avec l'axe du tube (260) est inférieur à 30°.
4. Tubes télescopiques selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisés en ce qu'**au moins une partie du biseau provient d'une pièce rapportée sur le tube intérieur (260).
5. Tubes télescopiques selon l'une des revendications précédentes, **caractérisés en ce que** l'extrémité avant (263) du biseau est conformée transversalement en un arc de cercle (2630).
6. Tubes télescopiques selon la revendication précédente, **caractérisés en ce que** la valeur du rayon de l'arc de cercle est au moins égale à la demi largeur de l'empreinte.
7. Tubes télescopiques selon la revendication 1, **caractérisés en ce que** les moyens de réduction des turbulences au niveau de l'empreinte consistent en un habillage de l'empreinte (461) dans le tube intérieur (460) par une pièce (470) recouvrant l'empreinte (461) selon un plan longitudinal parallèle à l'axe du tube (460).
8. Tubes télescopiques selon la revendication précédente, **caractérisés en ce que** la pièce d'habillage (470) s'étend transversalement jusqu'au bord du tube (460).
9. Tubes télescopiques selon la revendication précédente, **caractérisés en ce que** la pièce d'habillage (470) est reliée à une pièce en biseau en son extrémité avant (474).
10. Tubes télescopiques selon la revendication précédente, **caractérisés en ce qu'**au moins une partie de la pièce en biseau provient d'une pièce rapportée sur le tube intérieur (460).
11. Tubes télescopiques selon la revendication précédente, **caractérisés en ce que** la pièce rapportée est une bague d'étanchéité (480) avec le tube extérieur (250).
12. Tubes télescopiques selon la revendication 9, **caractérisés en ce que** la pièce en biseau est issue

de la pièce d'habillage (470).

- 13.** Aspirateur (1) comportant un corps (2), à l'intérieur duquel est logé un moto-ventilateur ainsi qu'un dispositif de séparation des déchets, le corps (2) étant relié à un embout d'aspiration (24) au travers d'une tubulure d'aspiration (20, 22, 40) comprenant au moins un conduit rigide (20) au bout duquel est disposé l'embout d'aspiration (24), **caractérisé en ce qu'une partie du conduit rigide (20) est un assemblage de tubes (250, 260, 460) télescopiques conformes à l'une des revendications 1 à 12.**
- 14.** Aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le conduit rigide (20) présentant une articulation (26) sensiblement à mi-longueur du conduit (20), permettant une rotation d'environ 180° d'une portion du conduit (200) par rapport à l'autre portion (300), la rotation étant effectuée dans un plan parallèle à l'axe des tubes.
- 15.** Aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'un moyen d'étanchéité (216) est disposé entre les deux portions (200, 300) de conduit, et en ce que** l'articulation (26) est associée à un dispositif de verrouillage des deux portions (200, 300) de conduit par aboutement desdites portions.
- 16.** Aspirateur (1) selon l'une des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** les deux portions (200, 300) du conduit (20) sont des assemblages de tubes télescopiques conformes à l'une des revendications 1 à 12.

35

40

45

50

55

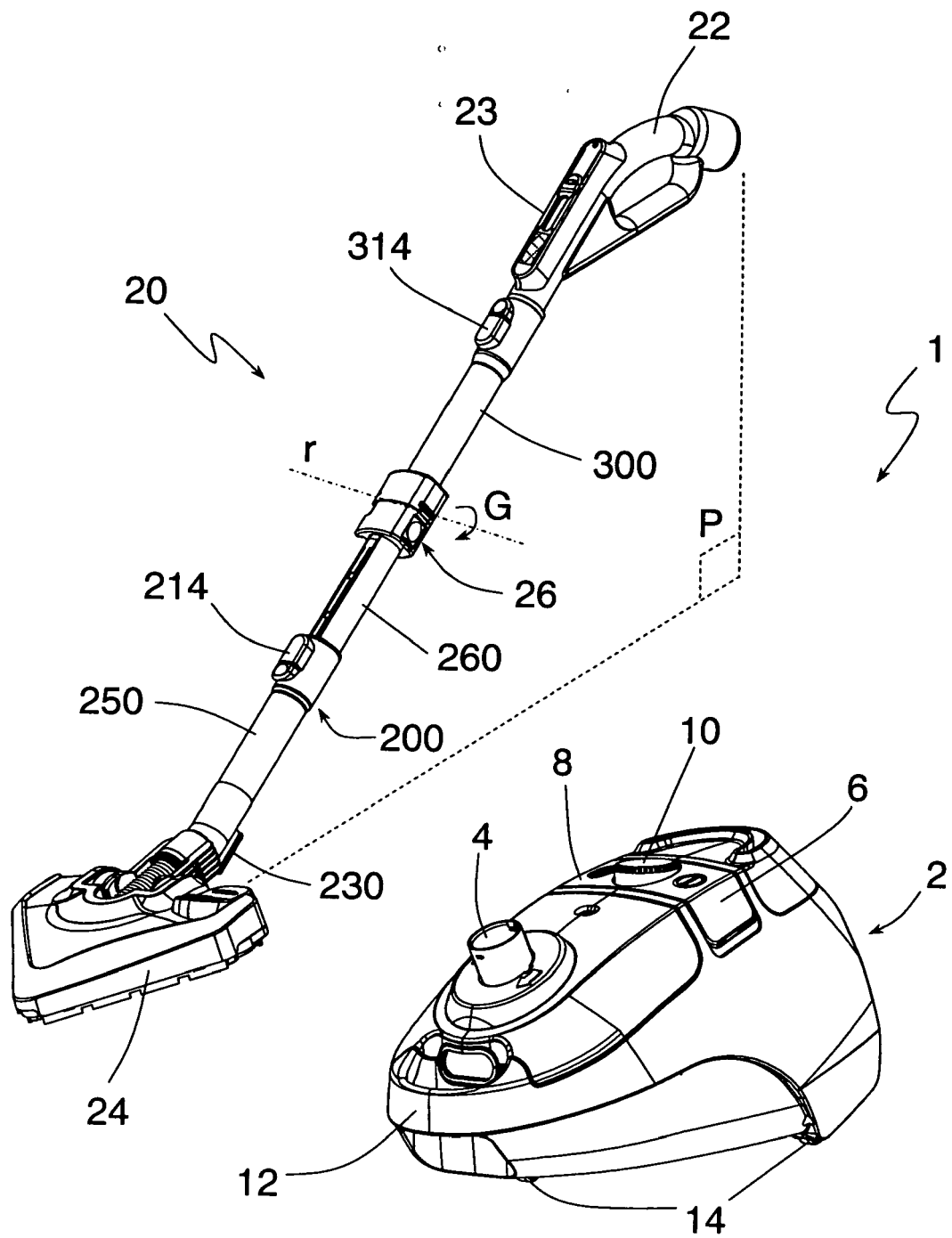


FIG. 1

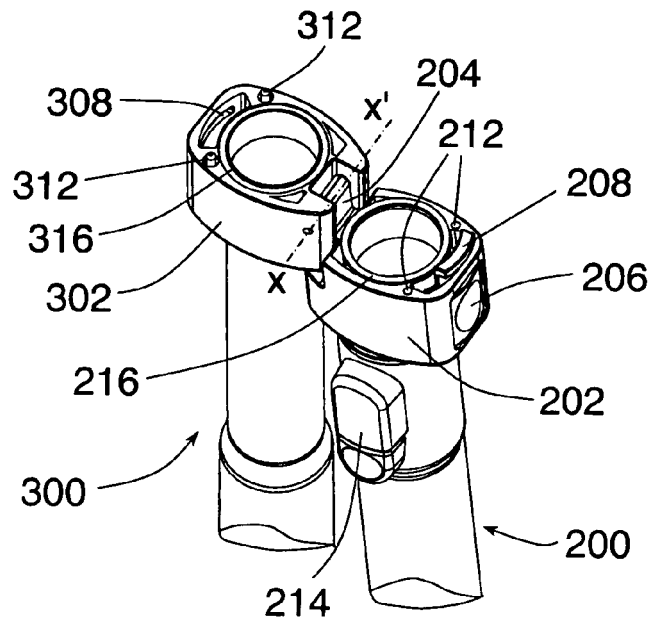
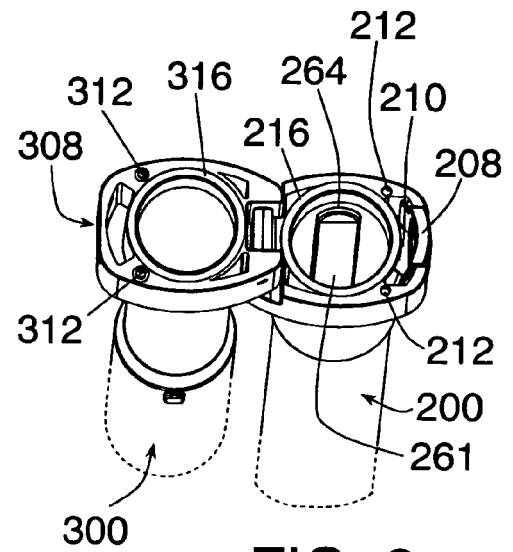
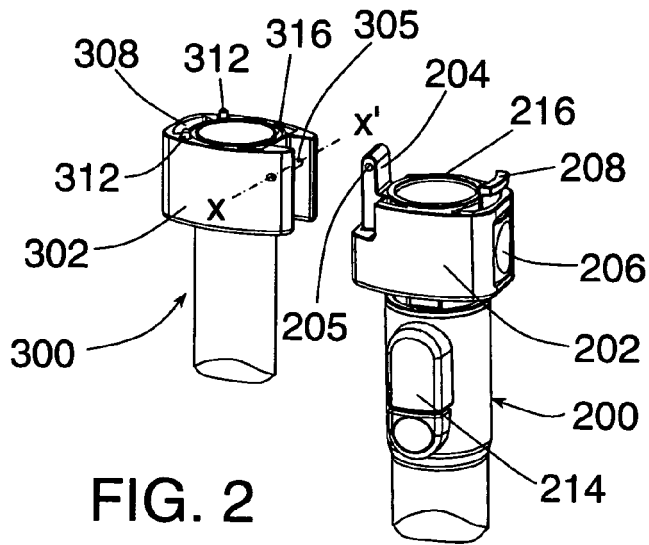


FIG. 5

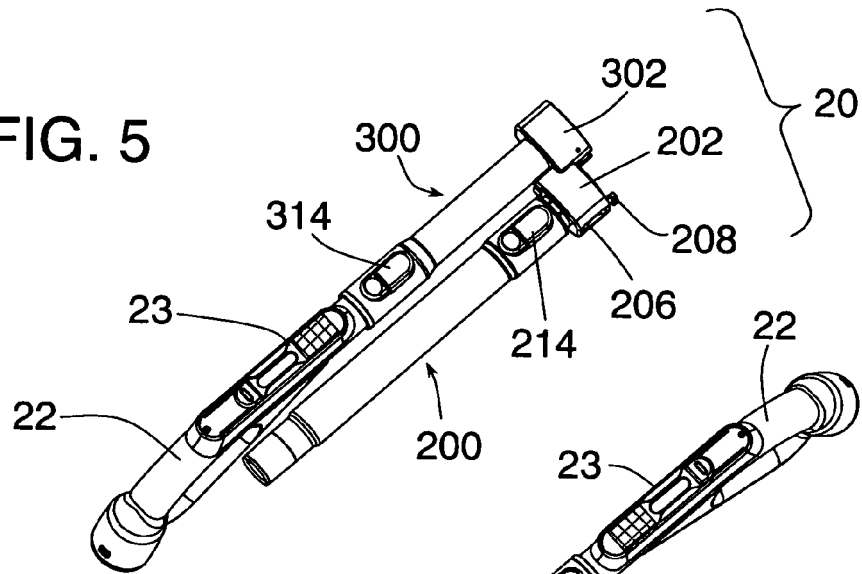


FIG. 6

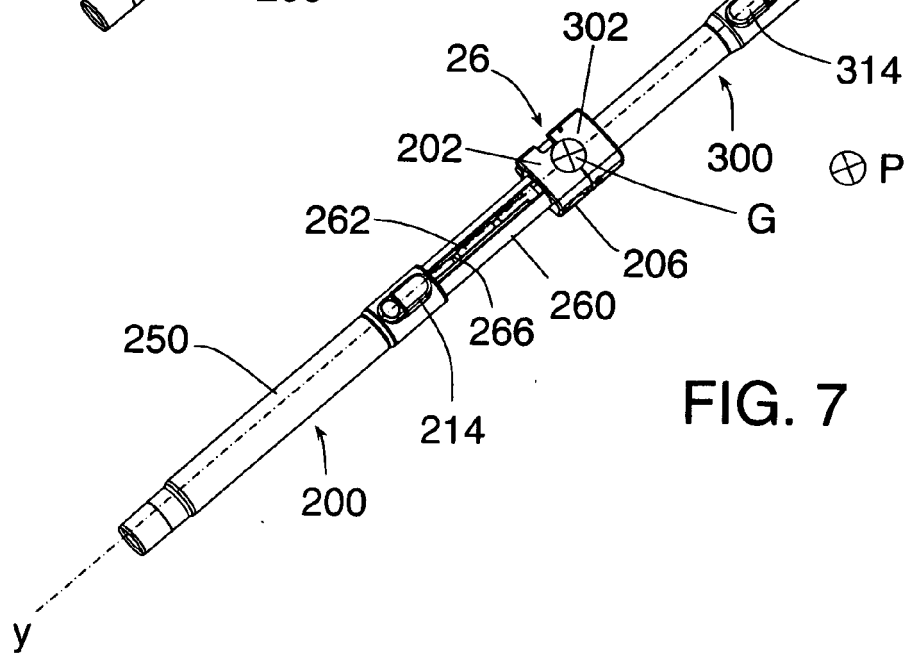
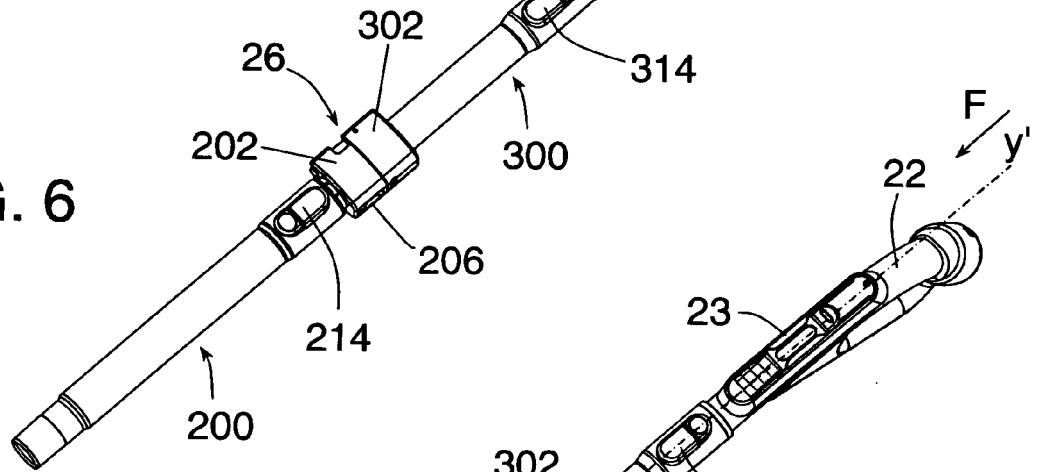
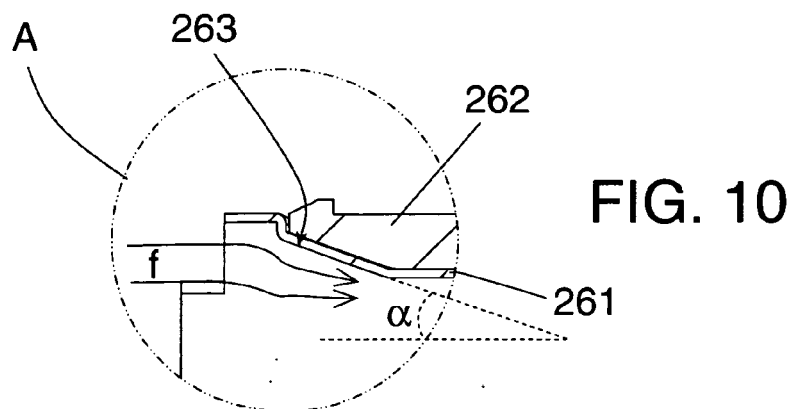
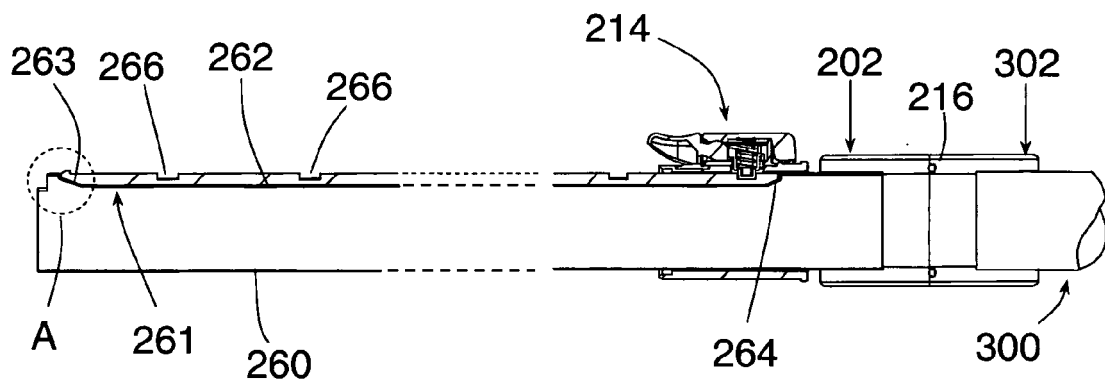
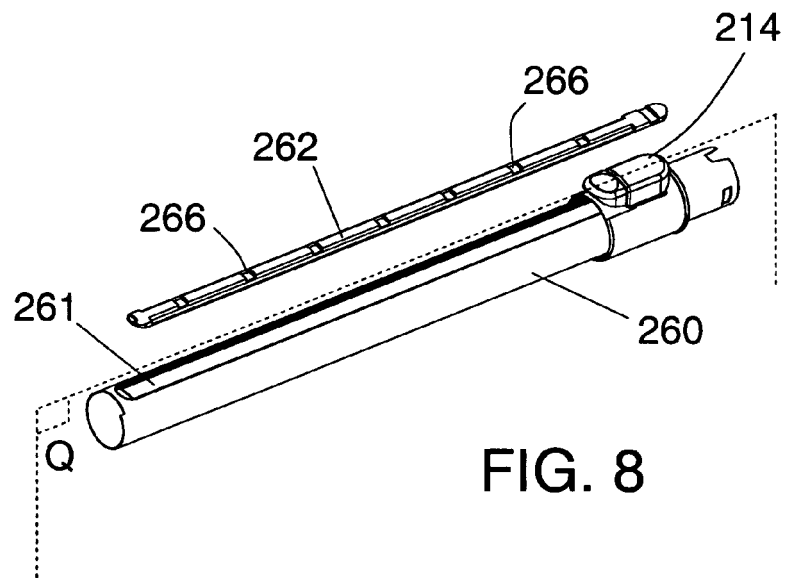
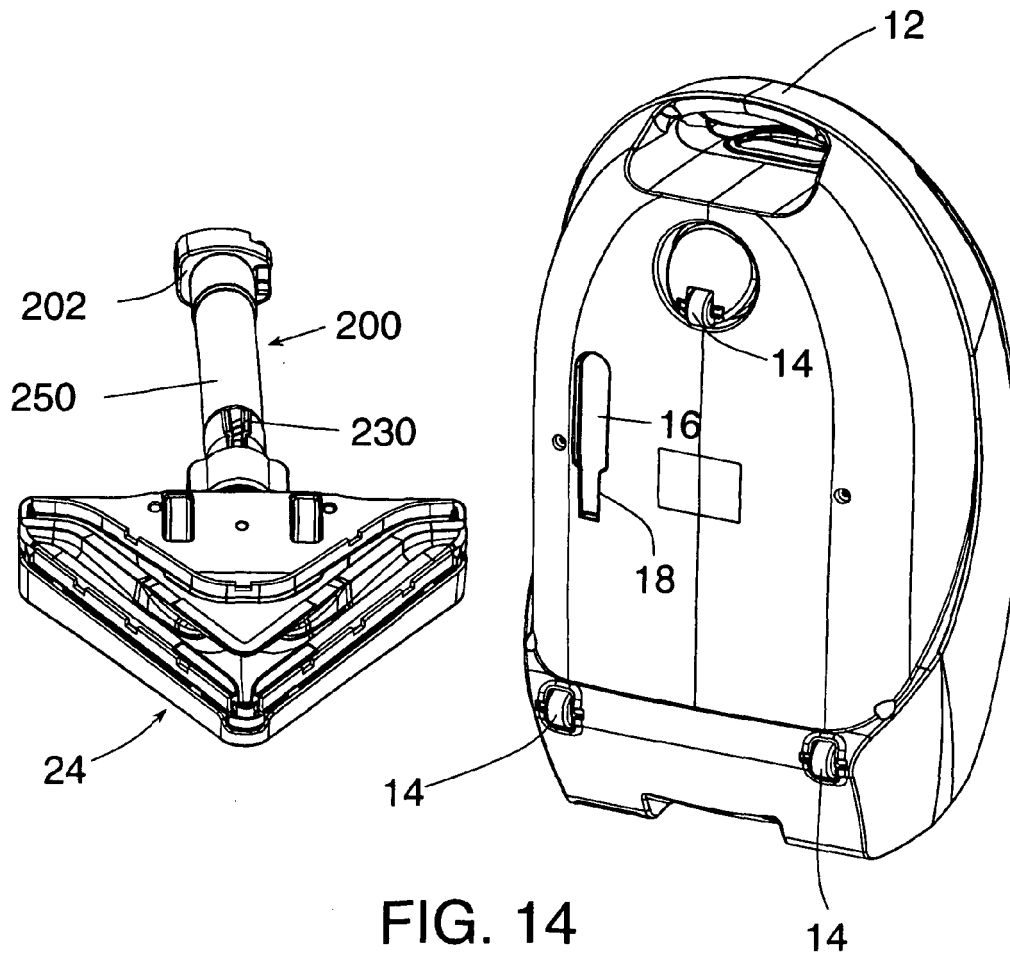
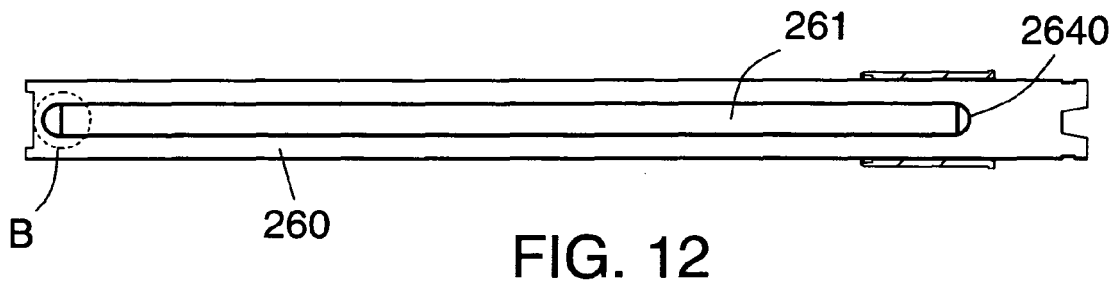
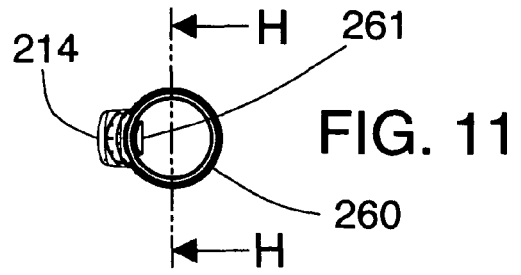
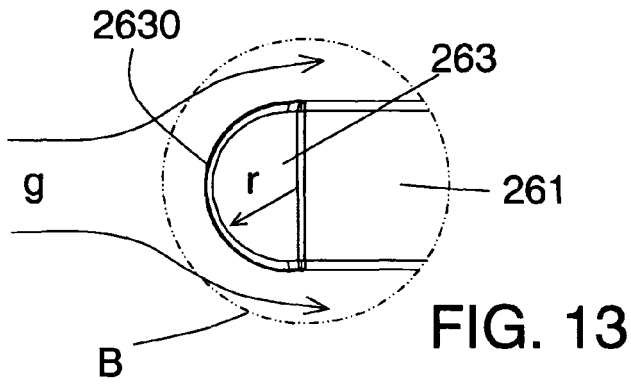


FIG. 7





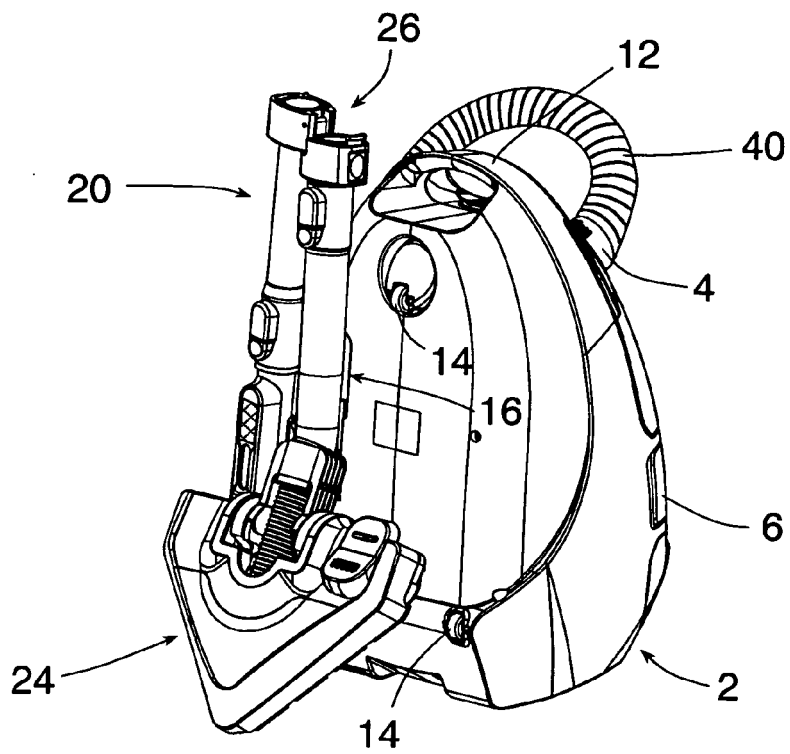


FIG. 15

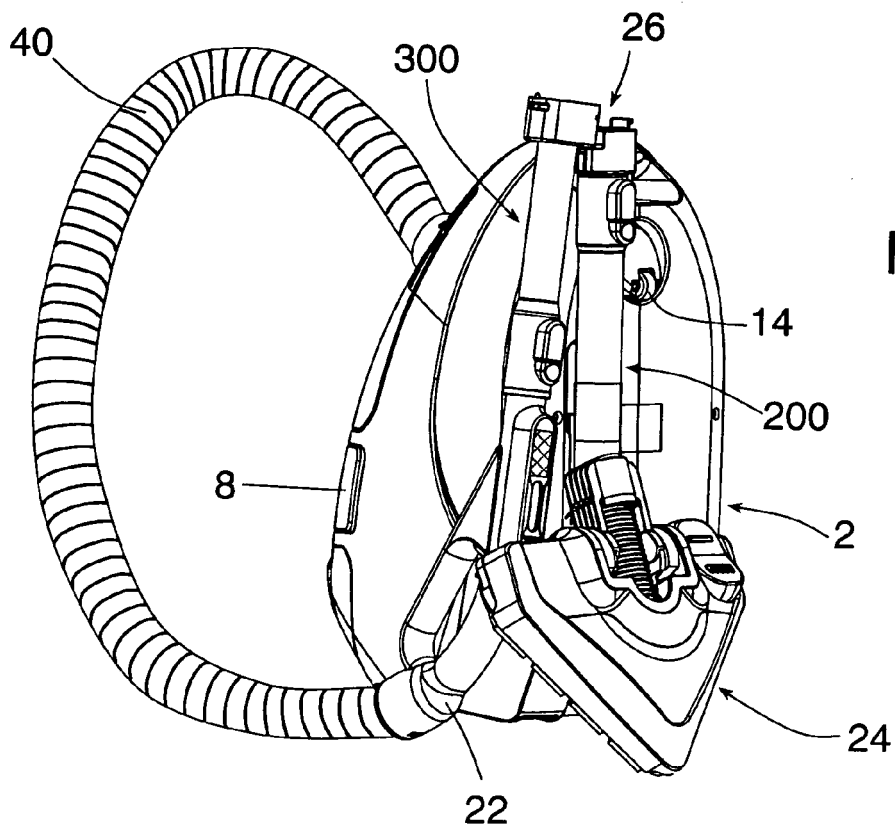


FIG. 16

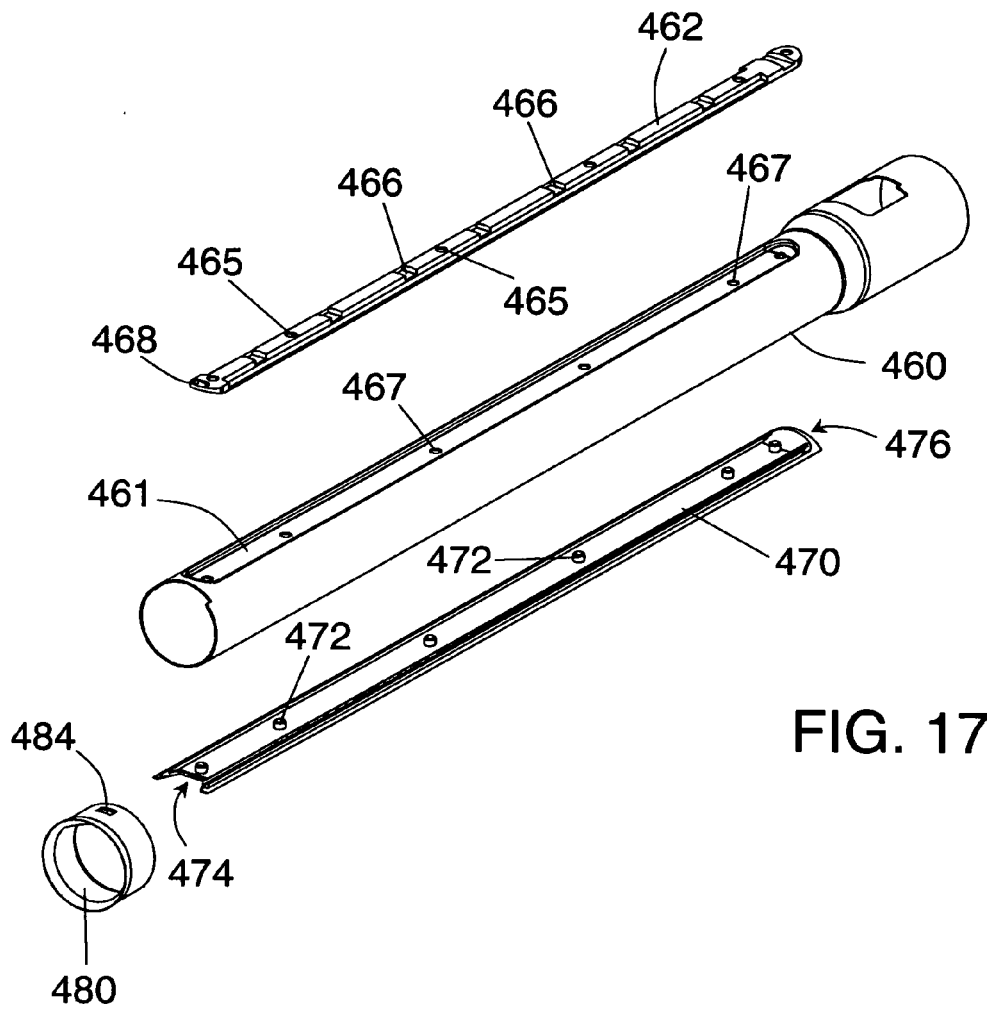


FIG. 17

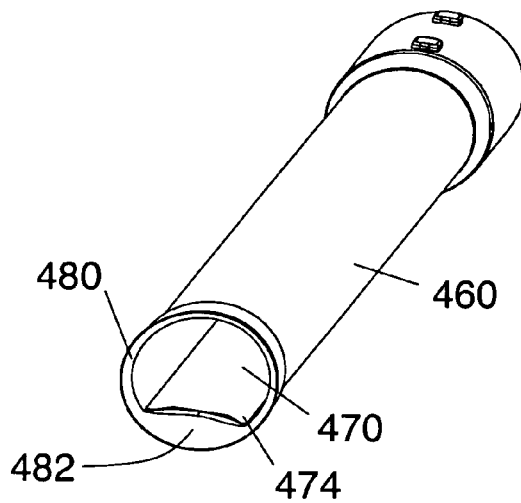


FIG. 18

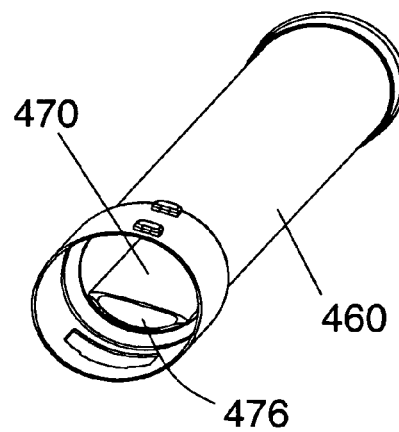


FIG. 19

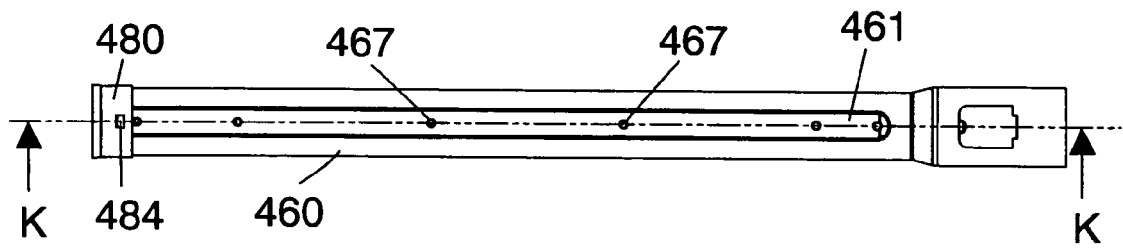


FIG. 20

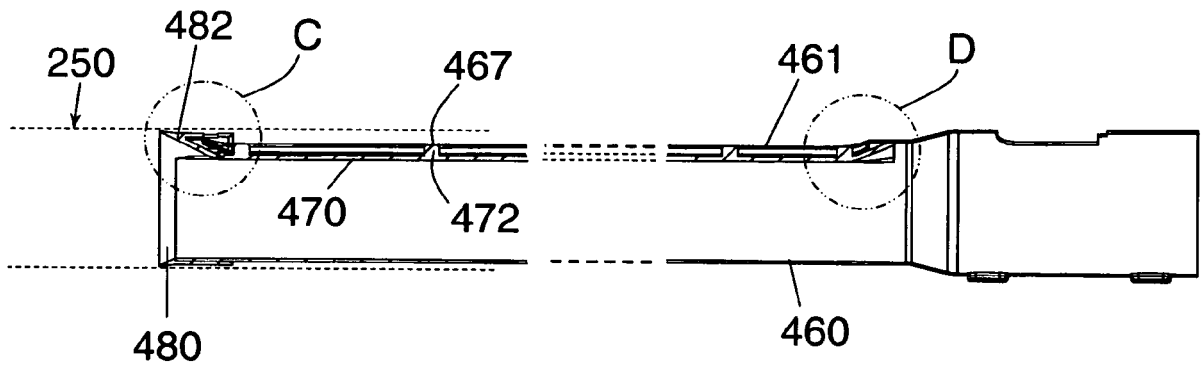


FIG. 21

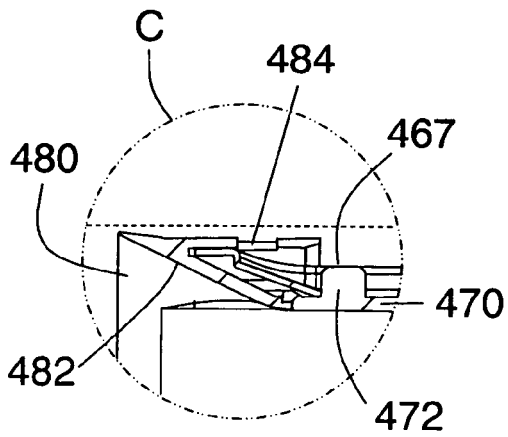


FIG. 22

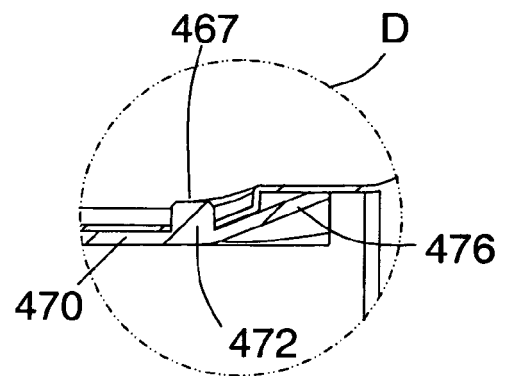


FIG. 23

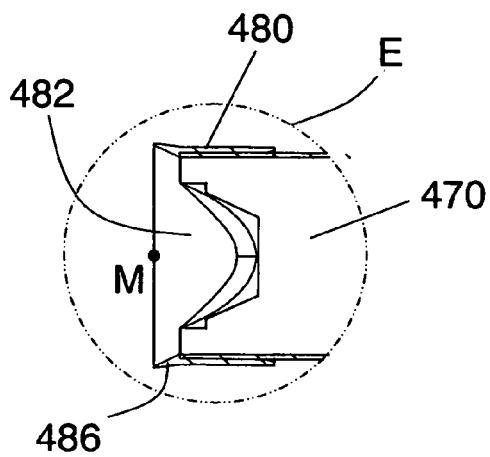


FIG. 26

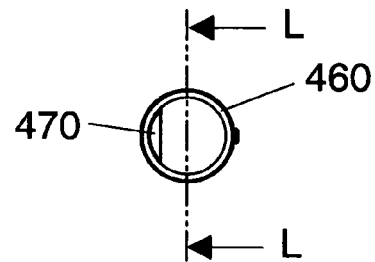


FIG. 24

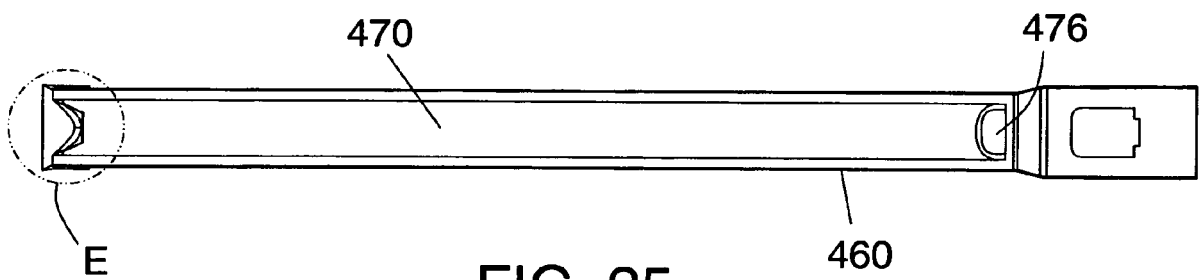


FIG. 25

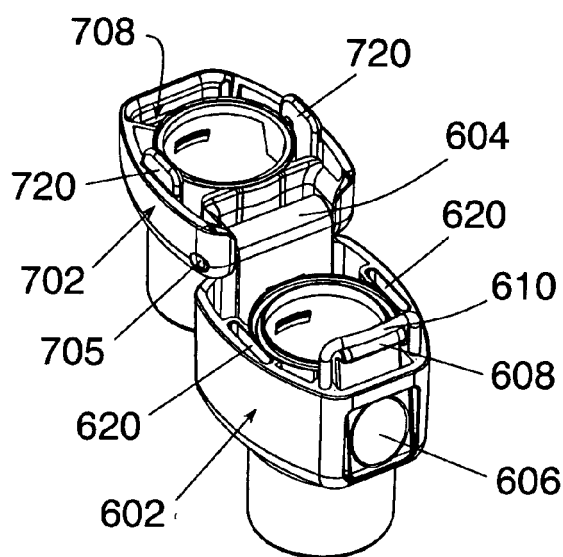


FIG. 27



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 35 6167

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 769 201 A1 (SEB SA [FR]) 9 avril 1999 (1999-04-09) * page 5, ligne 10 - page 7, ligne 20; figures 1,2 *	1-16	INV. A47L9/24
A	US 2 885 223 A (DUFF JACK E) 5 mai 1959 (1959-05-05) * colonne 1, ligne 35 - colonne 2, ligne 9; figure 2 *	1-16	
A	DE 100 29 947 A1 (FISCHER ROHRTECHNIK GMBH [DE]) 3 janvier 2002 (2002-01-03) * alinéa [0034]; figure 1 *	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 mai 2008	Examineur Clarke, Alister
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

8

EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)

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

EP 07 35 6167

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-05-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2769201	A1	09-04-1999	AU 9355298 A	27-04-1999
			EP 0942677 A1	22-09-1999
			WO 9917651 A1	15-04-1999

US 2885223	A	05-05-1959	FR 1186358 A	21-08-1959
			GB 818659 A	19-08-1959

DE 10029947	A1	03-01-2002	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 4101049 [0005]
- WO 0115591 A [0006]
- FR 0610265 [0031]
- FR 2876569 [0031]
- FR 2650745 [0071]