

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 611 829 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
04.01.2006 Bulletin 2006/01

(51) Int Cl.:  
A47L 9/02 (2006.01) A47L 5/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 05356070.2

(22) Date de dépôt: 29.04.2005

(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 MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Etats d'extension désignés:

AL BA HR LV MK YU

(30) Priorité: 08.06.2004 FR 0406167

(71) Demandeur: SEB S.A.  
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:

• Soen Alain  
27950 Saint Marcel (FR)

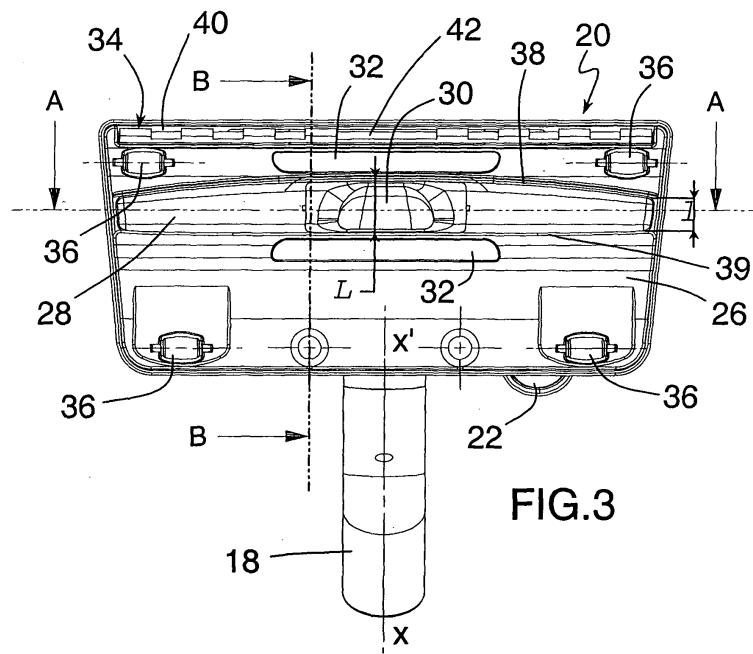
• Buron Jacky  
27950 La Chapelle Reanville (FR)  
• David Fabien  
27940 Notre Dame De L'Isle (FR)

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

### (54) Suceur d'aspirateur

(57) La présente invention est relative à un suceur (20) d'aspirateur de forme sensiblement rectangulaire, comportant une semelle (26) destinée à se déplacer sur une surface à nettoyer par l'intermédiaire de roues (36) ou de patins, ladite semelle (26) étant couverte par un capot (24), et présentant un canal d'aspiration (28) ouvert vers la surface à nettoyer et s'étendant sur la largeur du suceur (20) en reliant les deux bords latéraux dudit su-

ceur, ainsi qu'un tube de raccordement (18) au corps de l'aspirateur disposé à l'arrière du suceur (20), ledit tube étant lié au canal d'aspiration (28) vers le milieu de celui-ci par un conduit (29), caractérisé en ce que le canal d'aspiration (28) est délimité par une paroi avant (38) et une paroi arrière (39), et en ce que la paroi avant (38) forme un arc de cercle symétrique par rapport au milieu du canal (28).



EP 1 611 829 A1

## Description

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

**[0002]** La présente invention vise les aspirateurs de faible puissance, tels ceux tenus à la main par un manche et reposant sur le sol par un suceur relié au corps de l'aspirateur. Dans la suite de la description, l'expression « aspirateur balai » désignera de tels appareils.

**[0003]** Les aspirateurs balais comportent fréquemment des batteries leur permettant une plus grande facilité d'utilisation, mais limitant encore davantage la puissance disponible.

**[0004]** De nombreux documents décrivent des aspirateurs balais, notamment dans la structure particulière des sous-ensembles constitutifs, ou dans l'arrangement spécifique des accessoires de nettoyage.

**[0005]** Par exemple, le document EP 1 033 101 décrit un aspirateur balai dont le manche est repliable.

**[0006]** Toutefois, peu de documents sont consacrés au suceur d'aspirateur de ces appareils, témoignant par-là du peu de recherche effectuée sur l'augmentation et/ou l'optimisation de cet organe de collecte des déchets.

**[0007]** Ainsi, le document US 5,107,567 décrit un aspirateur balai relié au secteur, le suceur de cet aspirateur comportant une ouverture centrale d'aspiration, bordée, d'un côté, par une brosse actionnée par une pédale localisée au niveau du capot du suceur. Ce dernier est équipé de petites roues. Dans une version perfectionnée de réalisation, la brosse est disposée dans le canal d'aspiration et le suceur comporte de grandes roues facilitant son déplacement.

**[0008]** Cependant, aucune indication ne mentionne une recherche ou une optimisation des caractéristiques du suceur afin d'augmenter l'efficacité d'aspiration du produit.

**[0009]** L'un des buts de la présente invention est de proposer un suceur d'aspirateur pour aspirateur balai de faible puissance, dont l'efficacité a été optimisée pour la puissance disponible, afin d'améliorer le rendement de collecte des déchets pour de tels appareils.

**[0010]** La présente invention est atteinte à l'aide d'un suceur d'aspirateur de forme sensiblement rectangulaire, comportant une semelle destinée à se déplacer sur une surface à nettoyer par l'intermédiaire de roues ou de patins, ladite semelle étant couverte par un capot, et présentant un canal d'aspiration ouvert vers la surface à nettoyer et s'étendant sur la largeur du suceur en reliant les deux bords latéraux dudit suceur, ainsi qu'un tube de raccordement au corps de l'aspirateur disposé à l'arrière du suceur, ledit tube étant relié au canal d'aspiration vers le milieu de celui-ci par un conduit, caractérisé en ce que le canal d'aspiration est délimité par une paroi avant et une paroi arrière, et en ce que la paroi avant forme un arc de cercle symétrique par rapport au milieu du canal.

**[0011]** La forme en arc de cercle du bord avant délimitant le canal d'aspiration permet lorsque le suceur est déplacé vers l'avant sur des surfaces de type moquette, d'une part de solliciter différemment les poils de moquette par un mouvement présentant une composante latérale, et d'autre part d'éviter de présenter un bord « d'attaque » frontal qui peut rendre difficile le déplacement du suceur sur de telles surfaces.

**[0012]** Avantageusement, la paroi arrière délimitant le canal d'aspiration présente la même configuration, en formant un arc de cercle symétrique par rapport à la paroi avant.

**[0013]** Le canal d'aspiration s'étendant sur la largeur du suceur, il est nécessaire d'optimiser la valeur de sa surface en contact avec le sol à nettoyer. En effet, une surface trop importante rendrait le déplacement difficile du suceur. Ainsi, le rayon de courbure présenté par la paroi avant et/ou arrière de délimitation du canal d'aspiration est supérieur à 500 mm et préférentiellement inférieur à 1000 mm.

**[0014]** Dans ces mêmes considérations, l'efficacité du suceur disposé sur un aspirateur balai, compte tenu de sa faible puissance, présente de bonnes valeurs lorsque la largeur du canal d'aspiration au niveau des bords latéraux du suceur est inférieure à 15 mm, et lorsque la largeur du canal d'aspiration en son milieu est comprise entre 20 et 25 mm.

**[0015]** Afin de renforcer l'efficacité de collecte des déchets sur des sols de type moquette, les parois avant et arrière délimitant le canal d'aspiration sont proéminentes par rapport à la semelle. Ces parois constituent en quelque sorte des règles de raclage qui permettent lors de leur passage sur les sols cités, d'une part de gratter les poils de moquette, et d'autre part d'éjecter les poussières lorsque le poil reprend sa position, après la sollicitation des parois.

**[0016]** Un autre paramètre, peu étudié par ailleurs, est la profondeur du canal d'aspiration dans le suceur. Compte tenu des caractéristiques du produit et surtout de la faible puissance du moteur, de bonnes performances ont été obtenues en modifiant progressivement la profondeur du canal, des bords vers le centre. Les meilleurs résultats ont été obtenus lorsque le canal d'aspiration présente une profondeur croissante des bords latéraux vers le centre, cette profondeur étant inférieure à 2 mm au niveau des bords, et comprise entre 5 et 8 mm vers le centre, avant la liaison avec le conduit.

**[0017]** La présente invention trouve toute son application en association avec un appareil électrique récupérateur de déchets de type aspirateur balai, comportant un bâti à l'intérieur duquel est notamment logé un moteur, un dispositif de séparation des déchets, ledit appareil disposant d'un manche terminé par une poignée, ainsi qu'un suceur relié au bâti de l'aspirateur par un tube, ce dernier étant en liaison aéraulique avec le dispositif de séparation des déchets, ledit suceur présentant au moins l'une des caractéristiques précédemment mentionnées.

**[0018]** Avantageusement, la puissance électrique du

moteur de l'appareil est inférieure à 500 W, les caractéristiques du suceur ayant été spécifiquement étudiées pour de faibles puissances.

**[0019]** Afin de conférer une facilité accrue d'utilisation de l'appareil, son moteur est alimenté par des batteries logées dans le bâti de l'appareil, rendant ainsi autonome l'appareil sans contrainte de le relier au réseau pour son utilisation.

**[0020]** La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 présente une vue schématique d'ensemble d'un aspirateur balai selon la présente invention,
- la figure 2 présente une vue en perspective du suceur d'aspirateur conforme à l'invention,
- la figure 3 est une vue de dessous du suceur,
- la figure 4 est une vue selon l'axe A-A de la figure 3,
- la figure 5 est une vue selon l'axe B-B de la figure 3,
- la figure 6 est une vue de côté du suceur, légèrement en perspective,
- la figure 7 est une vue de l'avant du suceur, en perspective, sans le capot de protection,
- les figures 8 et 9 sont des vues de côté du suceur, respectivement avec la brosse rentrée et la brosse sortie.

**[0021]** L'aspirateur 1 présenté figure 1 est de type balai, et comporte ainsi un bâti 2, prolongé vers le haut par une poignée 4. Le bâti renferme, de manière connue en soi, un moteur 6, un dispositif de séparation des déchets 10 en liaison aédraulique avec le moteur. Selon l'exemple présenté, le dispositif de séparation des déchets est un sac à poussières, mais un dispositif de séparation par inertie ou par effet cyclonique peut être envisagé dans le cadre de la présente invention. Le dispositif de séparation est logé dans un compartiment 12 amovible, afin de faciliter le nettoyage ou le remplacement du dispositif de séparation des déchets.

**[0022]** Le moteur peut être alimenté par le secteur ou, préférentiellement, à l'aide de batteries 8 rechargeables. La puissance de l'aspirateur tel qu'illustré et disposant de batteries, est de 300 W. La mise en marche de l'aspirateur est assurée par un interrupteur 14 situé préférentiellement près de la poignée 4.

**[0023]** Le bâti 2 est relié à un suceur 20 par l'intermédiaire d'une tubulure 16 en liaison aédraulique avec le dispositif de séparation des déchets. Cette tubulure est liée au suceur par un tube coudé 18 articulé sur le suceur.

**[0024]** Le suceur 20 est symétrique par rapport à l'axe x-x' du tube 18. Il comporte une semelle 26 bien visible figure 6, coiffée d'un capot 24, sur laquelle sont montées quatre roues 36 pour faciliter le déplacement du suceur. La semelle comporte une ouverture dirigée vers la surface à nettoyer et constituant le canal d'aspiration 28, s'étendant d'un bord latéral à l'autre du suceur, en étant délimité par deux parois avant 38 et arrière 39 formant les bords du canal. Ce canal est lié de façon aédraulique

au tube coudé 18 par un conduit 29 visible figures 5 et 7, qui débouche dans le canal d'aspiration par une ouverture 30, sensiblement au milieu du canal d'aspiration.

**[0025]** Le suceur comporte également deux bandes arrache-fils 32 disposées de part et d'autre du canal d'aspiration. Par ailleurs, une brosse 34 s'étendant sensiblement sur la largeur du suceur, est agencée à proximité du bord avant du suceur. Une pédale de commande 22, située au niveau du capot du suceur, permet de remonter et de descendre la brosse par rapport à la semelle du suceur, à l'aide d'une plaque d'actionnement 23 faisant levier sur la brosse 34.

**[0026]** La présente invention a trait principalement aux caractéristiques du canal d'aspiration 28, en relation avec la faible puissance présentée par le moteur.

**[0027]** L'une des caractéristiques de ce canal est son augmentation de section depuis le bord latéral du suceur jusqu'au centre du suceur et l'ouverture 30. Les figures 3 et 4 permettent en effet de constater l'augmentation respective de la largeur du canal et de sa profondeur.

**[0028]** Ainsi, figure 3, la largeur du canal d'aspiration au niveau des bords latéraux du suceur, notée 1, est de l'ordre de 13 mm. La largeur de ce même canal, à proximité de l'ouverture 30, notée L, est de l'ordre de 22 mm.

**[0029]** De plus, cette augmentation de la largeur du canal d'aspiration est continuellement progressive, par la forme en arc de cercle de la paroi avant 38 du canal, permettant notamment d'avoir de meilleurs écoulements d'air dans ledit canal.

**[0030]** Par ailleurs, tel que bien visible figure 4, le canal d'aspiration est de plus en plus profond lorsque l'on passe de l'un des bords latéraux du suceur vers l'ouverture centrale 30, par une pente progressive donnée à la paroi 40 délimitant la profondeur du canal. Ainsi, au niveau des bords, l'ouverture est de l'ordre de 2 mm, avec une légère remontée sur les bords d'environ 1 mm, alors qu'à proximité de l'ouverture 30, la profondeur du canal d'aspiration, notée h, est de 6 mm.

**[0031]** Cette augmentation de section « tridimensionnelle » permet d'obtenir de très bons résultats de collecte des déchets, puisqu'elle permet, de façon très progressive, d'augmenter les vitesses de l'air au niveau des bords du suceur, favorisant la collecte des déchets.

**[0032]** De plus, cette augmentation progressive de section permet de réduire considérablement les phénomènes de turbulence dans le canal d'aspiration. Par ailleurs, la liaison entre le canal d'aspiration et le conduit 29, par l'ouverture 30, a été étudiée pour limiter les mouvements de turbulence de l'air, essentiellement en augmentant les rayons de courbure 43 des parois formant la liaison.

**[0033]** En complément, les deux parois 38, 39 sont légèrement proéminentes de la semelle et permettent de procurer un effet de raclage sur le sol avant aspiration. Cette proéminence des parois du canal d'aspiration est bien visible figure 6. Toutefois, selon l'exemple proposé, lorsque le suceur est posé sur les roues, les parois 38,

39 sont situées à une distance comprise entre 0,5 et 1 mm du sol, le raclage se produisant ainsi uniquement sur des sols de type moquette où les roues s'enfoncent légèrement dans le sol.

**[0034]** Une autre particularité du suceur tel que présenté concerne la brosse de raclage 34 disposée à proximité du bord avant du suceur, qui présente des échancrures permettant d'alterner des zones de raclage 44 avec des ouvertures 40, 42 constituant des zones d'aspiration des gros déchets, l'ouverture centrale 42 étant plus large que les ouvertures 40. Ainsi, lorsque la brosse est sortie, le passage du suceur sur le sol permet, non seulement de solliciter le sol à nettoyer, et notamment les fibres des sols de type moquette, mais également de pouvoir aspirer de gros déchets par les ouvertures 40, 42, déchets qui seraient poussés par la brosse en l'absence desdites ouvertures.

**[0035]** Par ailleurs, tel que présenté figures 8 et 9, lorsque la brosse 34 est sortie par rotation de la pédale de commande 22, la partie avant du suceur est soulevée, les roues avant 36 ne reposent plus sur le sol et le suceur repose alors, à l'arrière sur les roues, et à l'avant sur la brosse. Ce soulèvement du suceur évite tout coincement des gros déchets (c'est à dire ceux pénétrant dans le canal d'aspiration par les ouvertures 40, 42), facilitant ainsi leur extraction du suceur par les différents conduits.

## Revendications

1. Suceur (20) d'aspirateur de forme sensiblement rectangulaire, comportant une semelle (26) destinée à se déplacer sur une surface à nettoyer par l'intermédiaire de roues (36) ou de patins, ladite semelle (26) étant couverte par un capot (24), et présentant un canal d'aspiration (28) ouvert vers la surface à nettoyer et s'étendant sur la largeur du suceur (20) en reliant les deux bords latéraux dudit suceur, ainsi qu'un tube de raccordement (18) au corps de l'aspirateur disposé à l'arrière du suceur (20), ledit tube étant lié au canal d'aspiration (28) vers le milieu de celui-ci par un conduit (29), **caractérisé en ce que** le canal d'aspiration (28) est délimité par une paroi avant (38) et une paroi arrière (39), et **en ce que** la paroi avant (38) forme un arc de cercle symétrique par rapport au milieu du canal (28). 45
2. Suceur (20) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la paroi arrière (39) délimitant le canal d'aspiration (28) forme un arc de cercle symétrique par rapport à la paroi avant (38). 50
3. Suceur (20) d'aspirateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rayon de courbure présenté par la paroi avant et/ou arrière de délimitation du canal d'aspiration est supérieur à 500 mm et préférentiellement inférieur à 1000 mm. 55
4. Suceur (20) d'aspirateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la largeur (1) du canal d'aspiration (28) au niveau des bords latéraux du suceur (20) est inférieure à 15 mm, et **en ce que** la largeur (L) du canal d'aspiration (28) en son milieu est comprise entre 20 et 25 mm.
5. Suceur (20) d'aspirateur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les parois avant (38) et arrière (39) délimitant le canal d'aspiration (28) sont proéminentes par rapport à la semelle (26). 10
6. Suceur (20) d'aspirateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal d'aspiration (28) présente une profondeur (h) croissante des bords latéraux du suceur (20) vers le centre, cette profondeur (h) étant inférieure à 2 mm au niveau des bords, et comprise entre 5 et 8 mm vers le centre, avant la liaison avec le conduit (29). 15
7. Appareil (1) électrique récupérateur de déchets de type aspirateur balai, comportant un bâti (2) à l'intérieur duquel est notamment logé un moteur (6), un dispositif de séparation des déchets (10), ledit appareil (1) disposant d'un manche terminé par une poignée (4), ainsi qu'un suceur (20) relié au bâti (2) de l'appareil (1) par un tube (16), ce dernier étant en liaison aérale avec le dispositif de séparation des déchets (10), **caractérisé en ce que** le suceur (20) est conforme à l'une des revendications 1 à 6. 20
8. Appareil (1) électrique récupérateur de déchets selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la puissance électrique du moteur (6) est inférieure à 500 W. 25
9. Appareil (1) électrique récupérateur de déchets selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le moteur (6) est alimenté par des batteries (8) logées dans le bâti (2) de l'appareil. 30

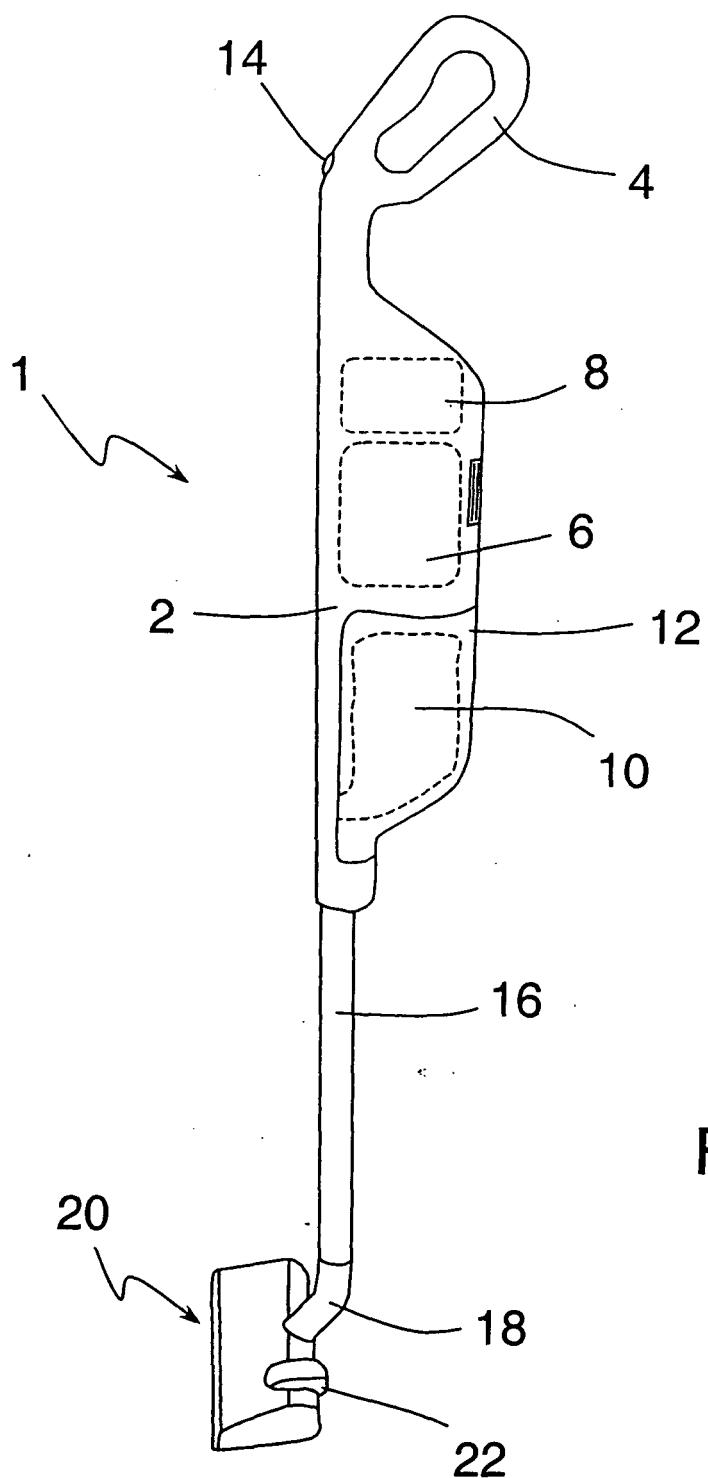
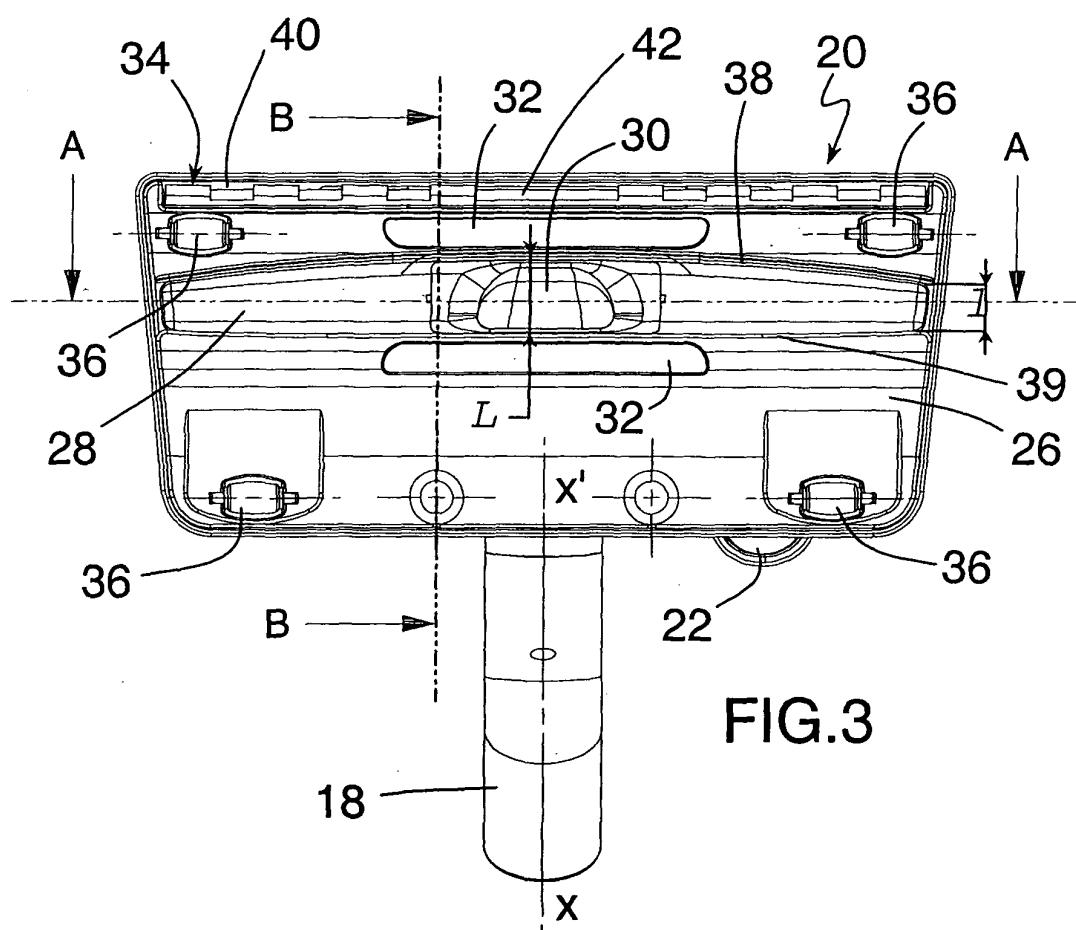
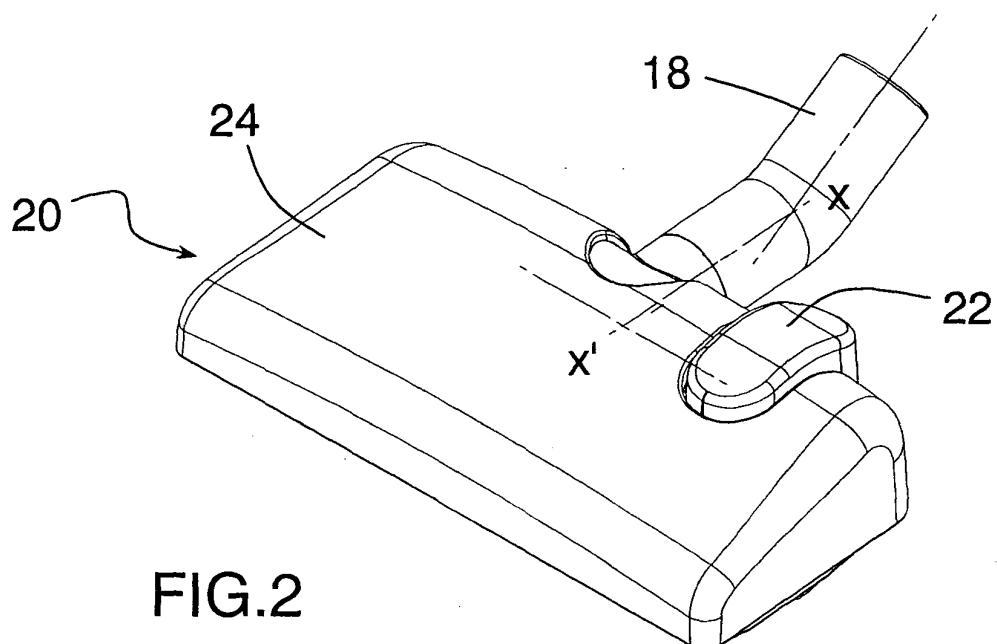


FIG.1



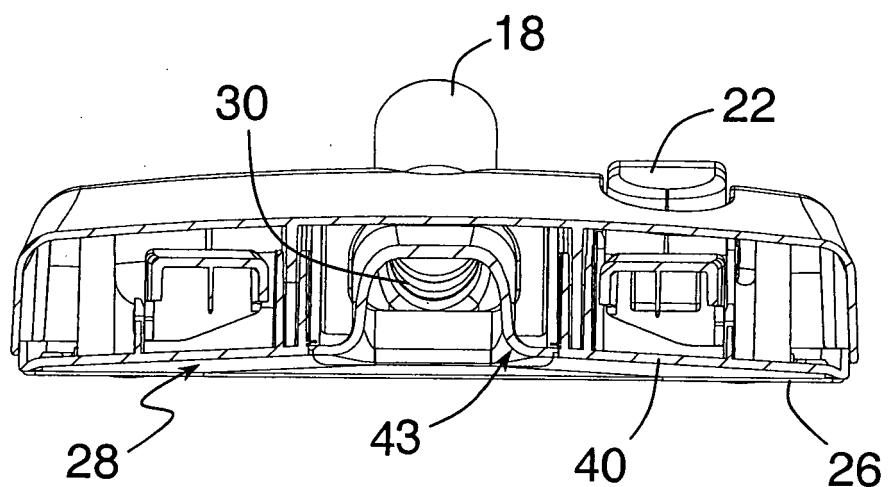


FIG.4

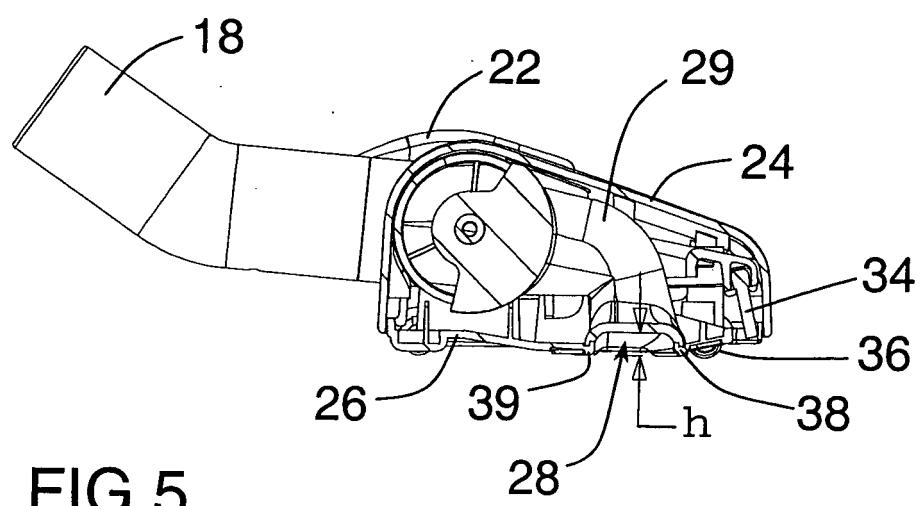


FIG.5

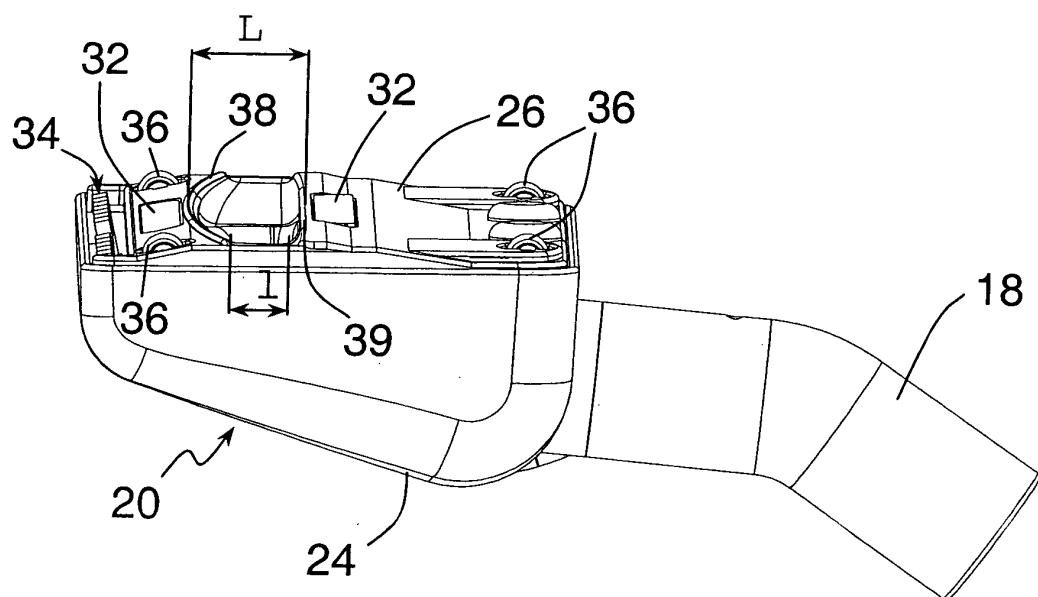


FIG.6

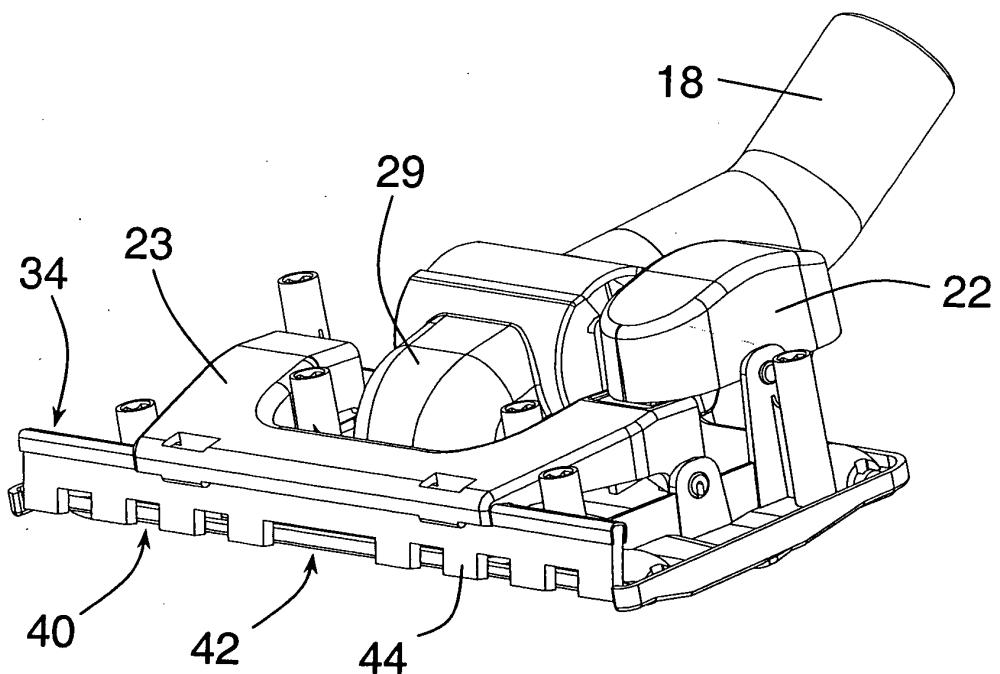
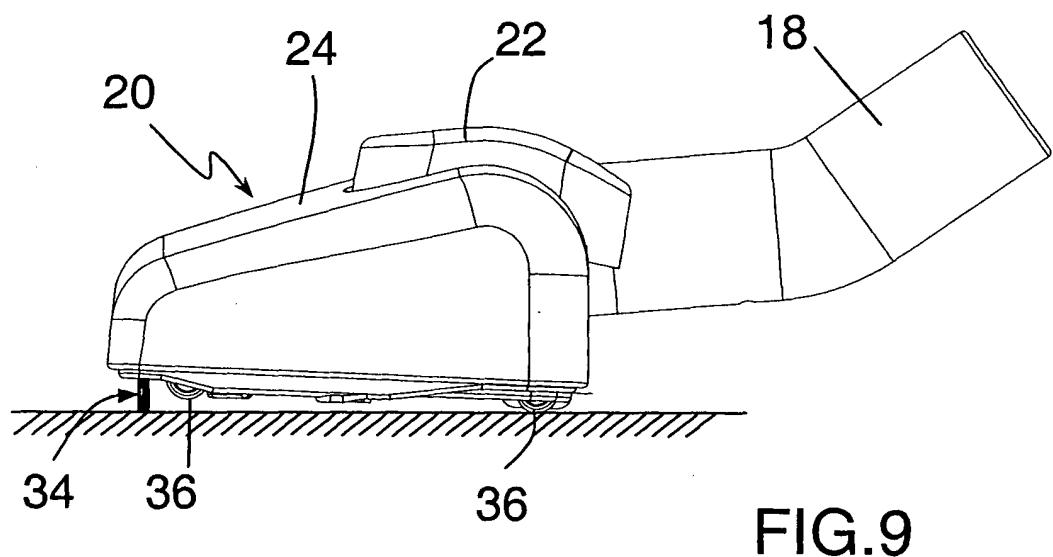
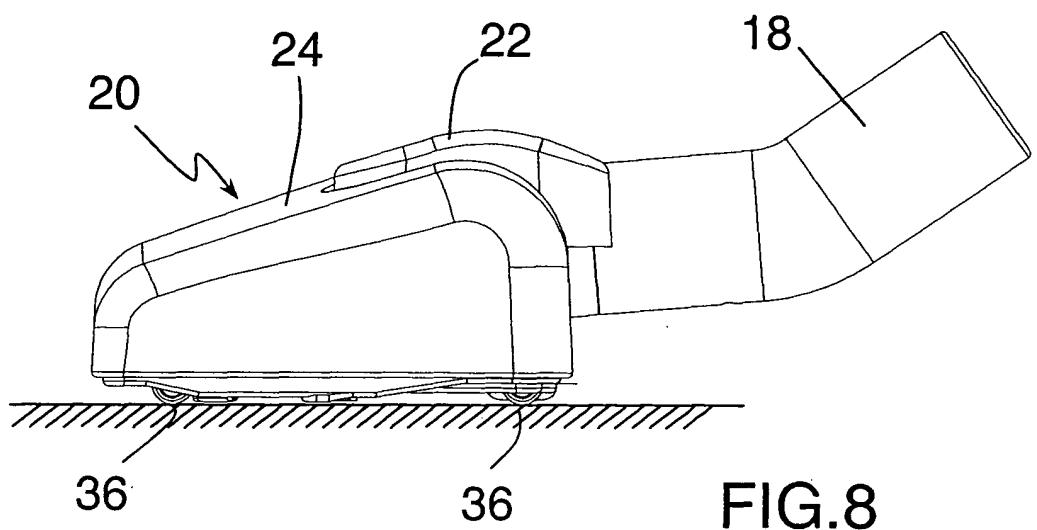


FIG.7





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	FR 1 285 994 A (TORNADO FRANCE) 2 mars 1962 (1962-03-02) * page 2, colonne 1, alinéa 3; figure 2 * -----	1,2,4	A47L9/02 A47L5/24
A,D	US 5 107 567 A (FERRARI ET AL) 28 avril 1992 (1992-04-28) * le document en entier * -----	1,7-9	
A	FR 1 527 362 A (ELECTROLUX CORP) 31 mai 1968 (1968-05-31) * page 4, colonne 1, ligne 3, alinéa 2; figures 1,2 * -----	1,2	
A	US 2003/163889 A1 (BAGWELL MARTIN PAUL) 4 septembre 2003 (2003-09-04) * alinéas [0009], [0021]; revendication 9 *	1	
A	US 2 629 126 A (BROWN JR CHARLES L) 24 février 1953 (1953-02-24) * colonne 2, ligne 24 - ligne 26 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
5	Lieu de la recherche  La Haye	Date d'achèvement de la recherche  2 novembre 2005	Examinateur  Monné, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

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

EP 05 35 6070

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.

02-11-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 1285994	A	02-03-1962	AUCUN		
US 5107567	A	28-04-1992	AUCUN		
FR 1527362	A	31-05-1968	AUCUN		
US 2003163889	A1	04-09-2003	AU 8787201 A CN 1466432 A EP 1320317 A1 WO 0226097 A1 JP 2004509684 T	08-04-2002 07-01-2004 25-06-2003 04-04-2002 02-04-2004	
US 2629126	A	24-02-1953	AUCUN		