

(19)



(11)

EP 2 433 539 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.09.2015 Bulletin 2015/36

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

(21) Numéro de dépôt: **11306189.9**

(22) Date de dépôt: **22.09.2011**

(54) Patin d'équilibrage de suceur d'aspirateur

Ausgleichssohle des Staubsaugermundstücks eines Staubsaugers

Balancing pad for a vacuum cleaner nozzle

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **24.09.2010 FR 1057715**

(43) Date de publication de la demande:
28.03.2012 Bulletin 2012/13

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

(72) Inventeur: **Guinot, Thierry
76000 Rouen (FR)**

(74) Mandataire: **Cémeli, Eric Philippe Laurent et al
SEB Développement
Service Propriété Industrielle
Les 4 M - Chemin du Petit Bois
B.P. 172
69134 Ecully Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A2- 0 151 739 EP-A2- 1 875 846
WO-A1-2005/084513 DE-A1- 2 364 750
DE-A1-102007 022 256**

EP 2 433 539 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale un suceur d'aspirateur dont la semelle est reliée au raccord vers la crosse par une bielle d'articulation.

[0002] Il est connu dans l'art antérieur des suceurs d'aspirateur dont la semelle est articulée pour s'adapter aux éléments en relief disposés sur le sol à nettoyer. Par exemple, le document EP0304609 décrit un suceur d'aspirateur dont la semelle est reliée en rotation à un patin, lui-même relié à la crosse d'aspiration par des biellettes d'articulation. Ce mécanisme permet de provoquer le basculement de la semelle d'aspiration dans un sens ou dans l'autre quand le suceur est poussé ou tiré par l'utilisateur. Ce basculement présente l'inconvénient de provoquer des fuites d'air du côté soulevé, diminuant la dépression dans le canal d'aspiration, ce qui affecte l'efficacité du grattage si le sol est recouvert de moquette car la force de dépression qui plaque la semelle au sol est diminuée. On entend par grattage l'action mécanique de la semelle sur les poils du sol textile qui doit être nettoyé.

[0003] Le document EP0125994 présente lui aussi un suceur dont la semelle d'aspiration est articulée par rapport à une buse basculante. Le suceur comporte aussi un galet ou un patin d'appui qui reprend les efforts de l'utilisateur en marche avant et qui permet de limiter l'effet de bascule de la semelle. Par contre, en marche arrière, le galet ou le patin n'ont plus aucun effet et rien n'empêche la semelle de basculer, de sorte qu'une fuite d'air est occasionnée du côté se soulevant, limitant la force de plaquage au sol et donc l'efficacité du grattage. Ceci peut intervenir si l'utilisateur ne fait que tirer la crosse d'une seule main ou peut même être amplifié si celui-ci tient la crosse des deux mains et applique un effort vers l'arrière pour tirer et un effort vers le bas pour plaquer le galet au sol. Afin de limiter cet effet de bascule, un verrou actionnable par l'utilisateur est prévu entre la semelle et la buse basculante. Un tel dispositif est compliqué à réaliser car ce mécanisme comporte plusieurs pièces à assembler. Par ailleurs, ce dispositif est néfaste à l'ergonomie du dispositif complet car l'utilisateur doit lui-même commander le verrou s'il constate que l'aspiration n'est pas optimale en marche arrière. De plus, le verrou, une fois enclenché, supprime tout degré de liberté à la semelle et celle-ci perd son caractère articulé et ne peut plus s'adapter aux irrégularités du sol en marche avant. L'utilisateur, à la limite, doit verrouiller la semelle en marche arrière et déverrouiller en marche avant, ce qui est particulièrement fastidieux car il faut le faire à chaque aller-retour.

[0004] Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients des documents de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un suceur de construction simple comportant une semelle articulée permettant un usage en marche avant ou en marche arrière sans fuite d'air sous la semelle pouvant affecter l'efficacité d'aspiration.

[0005] Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un suceur d'aspirateur comportant une semelle

reliée en rotation par une bielle à une pièce de raccord vers l'aspirateur, au moins une roue d'appui sur le sol montée sur la bielle, la semelle comportant au moins un canal d'aspiration du sol délimité à l'avant et à l'arrière par des arêtes de grattage, caractérisé en ce que la semelle, à l'arrière des arêtes de grattage, comporte en outre des moyens de butée sur le sol limitant la rotation de la semelle autour de la bielle lors des déplacements arrières du suceur d'aspirateur et en ce que les moyens de butée sont agencés pour permettre le passage de l'air vers l'arête arrière de grattage. L'invention permet ainsi une aspiration efficace en marche arrière car, grâce aux moyens de butée, le basculement intempestif de la semelle est limité, ce qui évite de perdre l'efficacité d'aspiration avec des fuites d'air. En marche arrière, quelle que soit l'action de l'utilisateur sur la crosse (simple traction ou efforts de traction et de poussée vers le bas combinés), le basculement est limité car les moyens de butée sont agencés directement sur la semelle flottante. Enfin, le basculement n'étant limité que lors des déplacements arrières, la semelle conserve complètement sa capacité de mouvement pour s'adapter aux irrégularités en marche avant et peut s'adapter aux petites irrégularités lors des mouvements en marche arrière. Toujours dans l'optique de ne pas nuire à l'efficacité d'aspiration, les moyens de butée selon l'invention sont disposés de manière à ne pas compromettre le flux d'air aspiré vers l'arête arrière de grattage.

[0006] De manière avantageuse, les arêtes de grattage définissent un plan de grattage, et les moyens de butée forment une surface d'appui surélevée par rapport au plan de grattage et séparée de l'arête arrière de grattage par un passage d'air. De manière simple, la valeur maximale de pivotement de la semelle lors d'un déplacement arrière est donnée par la distance verticale séparant le plan de grattage de la surface d'appui, de sorte que la règle avant de grattage ne peut pas se soulever d'une valeur trop importante qui occasionnerait les fuites néfastes à l'aspiration.

[0007] Avantageusement, les moyens de butée définissent un deuxième plan qui forme avec le premier plan un angle dont le sommet est l'arête arrière de grattage. Cette géométrie permet de garantir que lors des déplacements arrières, tout en ayant un pivotement possible, lorsque la surface d'appui est en contact avec le sol, la résistance au recul sera limitée car la surface d'appui et l'arête arrière de grattage sont alignées.

[0008] Avantageusement, aux extrémités du suceur, la largeur du passage d'air entre l'arête arrière de grattage et les moyens de butée est au moins égale à 5% de la longueur du canal d'aspiration. Les moyens de butée ne doivent pas perturber les flux d'air vers l'arête arrière de grattage et il faut prévoir au minimum cette valeur pour permettre à l'air de circuler librement. La demanderesse a constaté que cette valeur représentait le bon compromis pour satisfaire les impératifs de la mécanique des fluides (vitesse, caractéristique d'écoulement, perte de charge) et les contraintes géométriques

d'encombrement total de la semelle du suceur.

[0009] Une réalisation particulièrement intéressante consiste en ce que les moyens de butée sont formés par deux surfaces d'appui agencées à chaque extrémité du suceur et à l'arrière des arêtes de grattage, reliées par une liaison. On obtient ainsi un système stable car les deux appuis sur le sol sont éloignés l'un de l'autre.

[0010] Avantageusement, la liaison de la semelle des surfaces d'appui comporte des passages d'air vers la règle arrière de grattage. Ces passages d'air s'ajoutent à la rainure agencée entre l'arête arrière de grattage et les moyens de butée.

[0011] Avantageusement, la liaison de la semelle entre les deux surfaces d'appui est surélevée par rapport aux surfaces d'appui pour laisser passer l'air aspiré par le suceur vers l'arête arrière de grattage. En complément du passage d'air entre l'arête arrière de grattage et les moyens de butée, cet évidement garanti que l'air est correctement aspiré tout le long de l'arête arrière de grattage.

[0012] Avantageusement, les contours de la surface d'appui sont chanfreinés et/ou rayonnés. Cela permet de limiter la résistance au mouvement lorsque les moyens de butée sont en contact avec le sol lors d'un mouvement du suceur en marche arrière.

[0013] Un second aspect de l'invention est un aspirateur comportant au moins un suceur selon le premier aspect de l'invention.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit de modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente un suceur d'aspirateur selon l'invention ;
- la figure 2 représente le suceur de la figure 1 lors d'un mouvement normal vers l'arrière ;
- la figure 3 représente un détail de la semelle d'aspiration du suceur de la figure 1 utilisé dans des conditions normales en marche avant ou arrière ;
- la figure 4 représente le détail de la figure 3 de la semelle d'aspiration du suceur utilisé dans des conditions particulières en marche arrière.

[0015] La figure 1 représente un suceur d'aspirateur 100 comportant une semelle d'aspiration 10 reliée en rotation à un raccord 40 vers la crosse (non représentée) par l'intermédiaire d'une bielle 20 et d'un flexible 30. La semelle 10 comporte une fente (ou canal) d'aspiration 13 délimitée à l'avant et à l'arrière par des règles de grattage. Chaque règle de grattage consiste essentiellement en une arête de grattage reliée à un chanfrein d'attaque. La bielle 20 comporte au moins un galet 50 d'appui au

sol 200 qui tourne autour d'un axe 23. La semelle peut tourner autour de l'axe de rotation 21 de la bielle et celle-ci peut aussi tourner en rotation autour de l'axe de rotation 22 qui la relie au raccord 40. La semelle articulée 10, ainsi rendue flottante par rapport au raccord 40 peut aisément s'adapter aux inégalités du sol 200, rendant la tâche de nettoyage plus aisée, malgré la force de plaquage sur la semelle 10 créée par la dépression d'aspiration sur toute la surface du canal d'aspiration 13. En complément, lors des mouvements vers l'avant du suceur, le galet 50 reprend les efforts verticaux transmis par l'utilisateur et seuls les efforts horizontaux sont transmis à la semelle 10, de sorte qu'elle peut franchir des obstacles sans blocage ni basculement ou arc-boutement dus aux efforts verticaux de l'utilisateur. Ainsi, deux arêtes de grattage 11 et 12 du canal d'aspiration 13 restent en contact avec le sol 200, garantissant une aspiration sans fuite intempestive dans le canal d'aspiration, ce qui permet un nettoyage efficace.

[0016] La figure 2 représente le suceur 100 lors d'un mouvement en marche arrière lorsque l'utilisateur tient la crosse à une hauteur normée (i.e. 800 mm du sol) et prédéterminée : la roue 50 se soulève du sol et le positionnement de l'axe 21 par rapport au canal d'aspiration 13 permet dans ce cas de garantir que la direction de la force appliquée par la bielle 20 sur la semelle 10, en combinaison avec la force de plaquage créée par la dépression d'aspiration, ne provoque pas de basculement intempestif de la semelle 10, ce qui aurait pour effet de créer une fuite d'air provoquant une diminution de la dépression, donc de la force de plaquage et de l'efficacité de grattage.

[0017] La figure 3 représente en détail la semelle 10 lorsque le suceur est poussé en marche avant ou est tiré en marche arrière dans les conditions normées de la figure 2. La semelle 10 est en contact avec le sol 200 par les deux arêtes de grattage 11 et 12, ce qui garantit qu'il n'y pas de fuites d'air intempestives, de sorte que l'efficacité d'aspiration est optimale. Pour ne pas perturber le fonctionnement dans ces conditions normales d'utilisation, une surface d'appui 15 ne doit pas toucher le sol et à cet effet, elle est surélevée par rapport au sol au minimum d'une distance d1. La surface d'appui 15 est par ailleurs inclinée par rapport au sol 200, ou au plan de grattage qui contient les deux arêtes de grattage 11 et 12. L'inclinaison par rapport au plan de grattage est choisie pour que le plan contenant la surface d'appui 15 comprenne le point le plus bas de la partie arrière de grattage, c'est-à-dire l'arête arrière de grattage 12. La raison du choix de l'angle α en fonction de ce critère sera expliquée au paragraphe relatif à la figure 4.

[0018] La figure 4 représente la semelle 10 lorsque le suceur 100 est déplacé vers l'arrière, en dehors des conditions normées de la figure 2. Par exemple, l'utilisateur tire vers l'arrière le suceur 100 mais exerce simultanément sur le suceur un effort vertical vers le bas. Dans cette configuration, l'architecture du suceur provoque alors sur la semelle 10 un couple de renversement et

celui-ci pourrait avoir pour effet de décoller du sol 200 l'arête avant de grattage 11. Pour éviter cette situation et préserver le couple pression-débit, la surface d'appui 15 vient en contact avec le sol 200 et limite le basculement de la semelle 10 à un pivotement maximal. En conséquence, l'arête de grattage avant 11 ne peut pas se soulever plus haut que ce pivotement maximal tel que représenté sur la figure 4, limitant le débit de la fuite d'air sous l'arête avant 11. Par ailleurs, la présence de la surface d'appui 15 ne doit pas compromettre le débit d'air entrant par l'arête arrière de grattage et c'est pourquoi un passage d'air 16 est ménagé entre l'arête arrière de grattage 12 et le patin d'appui 15. Ce passage 16 doit avoir une largeur maximale aux deux extrémités du suceur 100 car c'est à ces endroits que le débit y est le plus important. Enfin, lors des déplacements vers l'arrière, lorsque le patin 15 vient en appui sur le sol, il faut limiter les efforts de résistance au mouvement. A cet effet, la surface d'appui 15 est alignée avec le point le plus bas de la règle arrière de grattage, à savoir l'arête arrière de grattage 12. Il en ressort que la surface d'appui 15 forme avec le plan de grattage un angle α dont le sommet est l'arête arrière de grattage 12. De cette manière, lors des mouvements vers l'arrière, il n'y a aucun élément de la semelle 10 en saillie vers le sol, entre la surface d'appui 15 et l'arête de grattage arrière 12, et qui pourrait exercer une résistance au glissement de la semelle sur le sol. En complément, les bords de la surface d'appui 15 sont rayonnés ou chanfreinés, toujours dans l'optique de limiter les efforts s'opposant au déplacement du suceur 100.

[0019] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées. En particulier, il est fait référence à une surface d'appui de glissement pour réaliser la fonction de butée, mais on pourrait envisager d'utiliser un galet ou une roue pour réaliser une butée par roulement.

Revendications

1. Suceur d'aspirateur (100) comportant une semelle (10) reliée en rotation par une bielle (20) à une pièce de raccord (40) vers l'aspirateur, au moins une roue d'appui (50) sur le sol montée sur la bielle (20), la semelle (10) comportant au moins un canal d'aspiration (13) du sol délimité à l'avant et à l'arrière par des arêtes de grattage (11, 12), **caractérisé en ce que** la semelle (10), à l'arrière des arêtes de grattage (11, 12), comporte en outre des moyens de butée (15) sur le sol limitant la rotation de la semelle (10) autour de la bielle (20) lors des déplacements arrière du suceur d'aspirateur (100) et **en ce que** les moyens de butée (15) sont agencés pour permettre le passage de l'air vers l'arête arrière de grattage

(12).

2. Suceur d'aspirateur (100) selon la revendication 1 dont les arêtes de grattage (11, 12) définissent un plan de grattage, **caractérisé en ce que** les moyens de butée (15) forment une surface d'appui surélevée par rapport au plan de grattage et séparée de l'arête arrière de grattage (12) par un passage d'air.
3. Suceur d'aspirateur (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de butée (15) définissent un deuxième plan qui forme avec le premier plan un angle (α) dont le sommet est l'arête arrière de grattage (12).
4. Suceur d'aspirateur (100) selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'**aux extrémités du suceur (100), la largeur du passage d'air entre l'arête arrière de grattage (12) et les moyens de butée (15) est au moins égale à 5% de la longueur du canal d'aspiration (13).
5. Suceur d'aspirateur (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens de butée (15) sont formés par deux surfaces d'appui agencées à chaque extrémité du suceur (100) et à l'arrière des arêtes de grattage (11, 12), reliées par une liaison.
6. Suceur d'aspirateur (100) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la liaison de la semelle (10) des surfaces d'appui comporte des passages d'air vers la règle arrière de grattage.
7. Suceur d'aspirateur (100) selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la liaison de la semelle (10) entre les deux surfaces d'appui (15) est surélevée par rapport aux surfaces d'appui (15) pour laisser passer l'air aspiré par le suceur vers l'arête arrière de grattage (12).
8. Suceur d'aspirateur (100) selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** les contours de la surface d'appui (15) sont chanfreinés et/ou rayonnés.
9. Aspirateur comportant au moins un suceur d'aspirateur (100) selon l'une des revendications 1 à 8.

Patentansprüche

1. Düse (100) für Staubsauger mit einer Sohle (10), die hin zum Staubsauger über ein Koppelteil (20) drehbar mit einem Verbindungsteil (40) verbunden ist, zumindest einem Rad (50) zur Abstützung auf dem Boden, das an das Koppelteil (20) montiert ist, wobei die Sohle (10) zumindest einen Kanal (13) zum Ab-

saugen vom Boden umfasst, der auf der Vorderseite und der Rückseite durch Schabekanten (11, 12) begrenzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sohle (10) hinter den Schabekanten (11, 12) außerdem Mittel (15) zum Anschlag am Boden umfasst, die die Drehung der Sohle (10) um das Koppelteil (20) bei Rückwärtsbewegungen der Düse (100) für Staubsauger begrenzen, und dass die Anschlagmittel (15) so angeordnet sind, dass sie den Luftdurchgang zur hinteren Schabekante (12) ermöglichen.

2. Düse (100) für Staubsauger nach Anspruch 1, deren Schabekanten (11, 12) eine Schabeebene definieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagmittel (15) eine Stützfläche bilden, die in Bezug auf die Schabeebene erhöht und von der hinteren Schabekante (12) durch einen Luftdurchgang getrennt ist.
3. Düse (100) für Staubsauger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagmittel (15) eine zweite Ebene definieren, die mit der ersten Ebene einen Winkel (α) bildet, dessen Scheitelpunkt die hintere Schabekante (12) ist.
4. Düse (100) für Staubsauger nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Enden der Düse (100) die Breite für den Luftdurchgang zwischen der hinteren Schabekante (12) und den Anschlagmitteln (15) mindestens 5% der Länge des Ansaugkanals (13) entspricht.
5. Düse (100) für Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagmittel (15) durch zwei Stützflächen gebildet werden, die an jedem Ende der Düse (100) und auf der Rückseite der Schabekanten (11, 12) angeordnet und durch eine Verbindung verbunden sind.
6. Düse (100) für Staubsauger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung der Sohle (10) der Stützflächen Luftdurchgänge hin zur hinteren Schabeeleiste umfasst.
7. Düse (100) für Staubsauger nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung der Sohle (10) zwischen den beiden Stützflächen (15) im Verhältnis zu den Stützflächen (15) erhöht ist, um die von der Düse angesaugte Luft zur hinteren Schabekante (12) durchzulassen.
8. Düse (100) für Staubsauger nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Konturen der Stützfläche (15) abgeschrägt und/oder mit einem Radius versehen sind.
9. Staubsauger mit zumindest einer Düse (100) für Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Claims

1. Vacuum cleaner nozzle (100) having a sole (10) rotatably connected by a connecting rod (20) to a connecting part (40) to the vacuum cleaner, at least one support wheel (50) on the floor mounted on the connecting rod (20), the sole (10) having at least one floor suction channel (13) defined at the front and rear by scraping edges (11, 12), **characterised in that** the sole (10) at the rear of the scraping edges (11, 12) further comprises stop means (15) on the floor limiting the rotation of the sole (10) around the connecting rod (20) when moving the vacuum cleaner nozzle (100) backwards and **in that** the stop means (15) are arranged to allow air to flow towards the rear scraping edge (12).
2. Vacuum cleaner nozzle (100) according to claim 1 whose scraping edges (11, 12) define a scraping plane, **characterised in that** the stop means (15) form a contact surface raised relative to the scraping plane and separated from the rear scraping edge (12) by an air passage.
3. Vacuum cleaner nozzle (100) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the stop means (15) define a second plane which forms with the first plane an angle (α) whose apex is the rear scraping edge (12).
4. Vacuum cleaner nozzle (100) according to claim 2 or 3, **characterised in that** at the ends of the nozzle (100), the width of the air passage between the rear scraping edge (12) and the stop means (15) is at least equal to 5% of the length of the suction channel (13).
5. Vacuum cleaner nozzle (100) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the stop means (15) are formed by two support surfaces arranged at each end of the nozzle (100) and at the rear of the scraping edges (11, 12) connected by a link.
6. Vacuum cleaner nozzle (100) according to claim 5, **characterised in that** the link of the sole (10) of the support surfaces comprises air passages towards the rear scraping rule.
7. Vacuum cleaner nozzle (100) according to claim 5 or 6, **characterised in that** the link of the sole (10) between the two support surfaces (15) is raised relative to the support surfaces (15) to allow the air sucked through the nozzle to flow towards the rear scraping edge (12).
8. Vacuum cleaner nozzle (100) according to one of claims 2 to 7, **characterised in that** the contours of the support surface (15) are chamfered and/or radi-

used.

9. Vacuum cleaner comprising at least one vacuum nozzle (100) according to one of claims 1 to 8.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

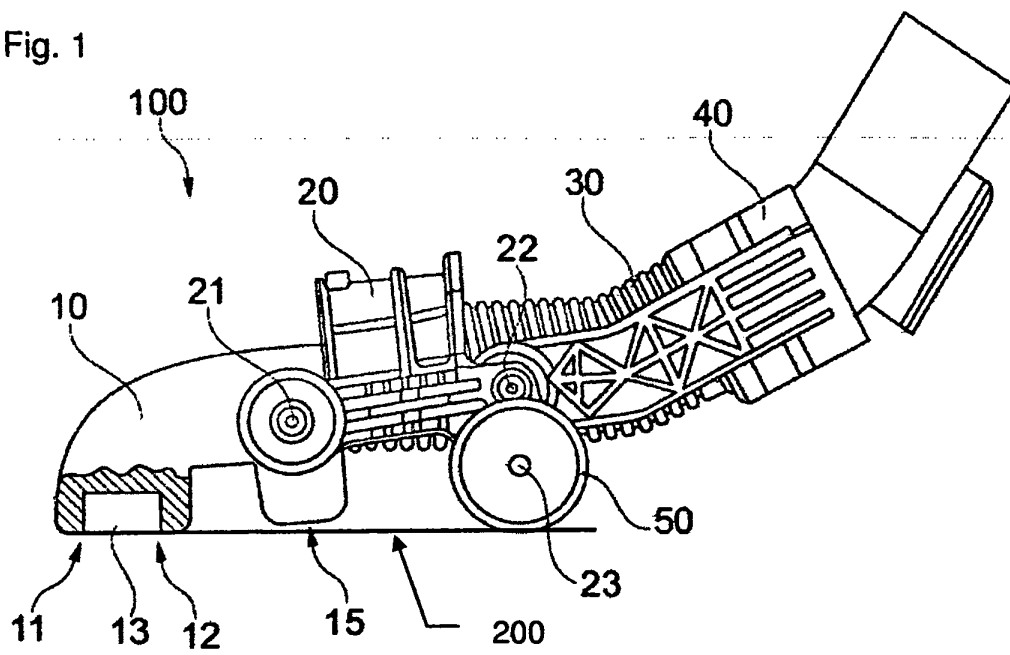


Fig. 2

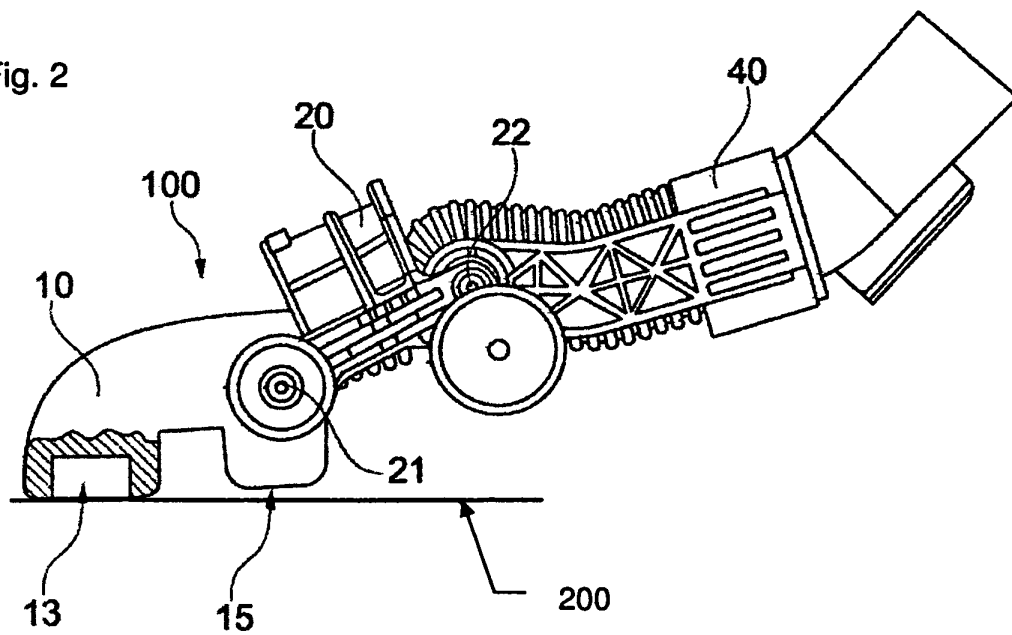


Fig. 3

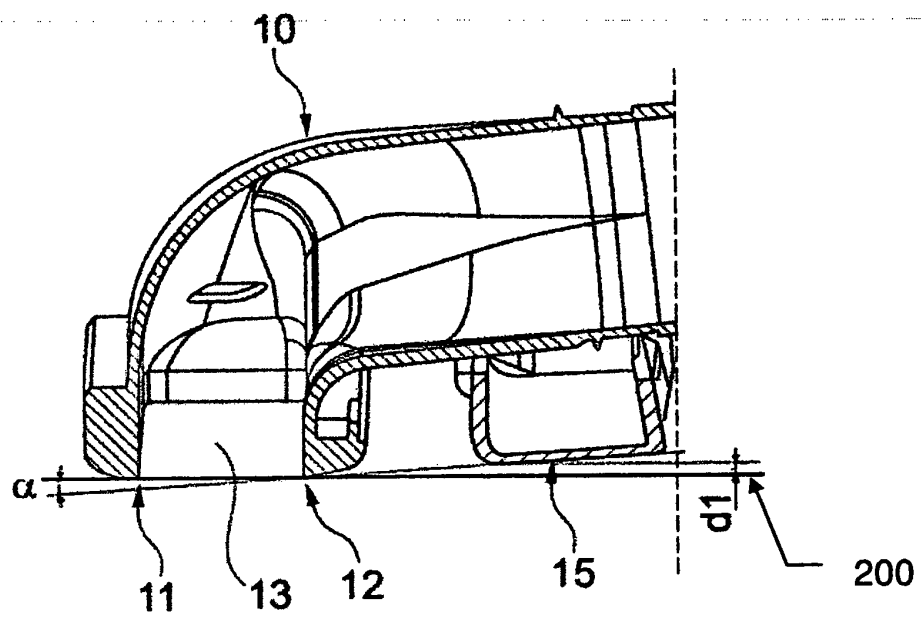
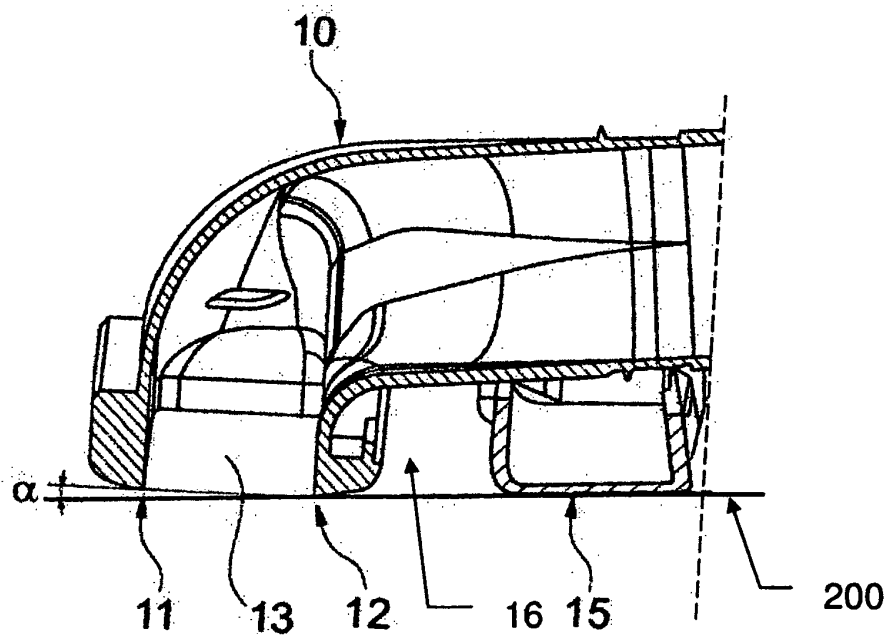


Fig. 4



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

- EP 0304609 A [0002]
- EP 0125994 A [0003]