



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
08.06.94 Bulletin 94/23

⑤① Int. Cl.⁵ : **A46B 5/06**

②① Numéro de dépôt : **90402867.7**

②② Date de dépôt : **15.10.90**

⑤④ **Brosse, ensemble de brossage la comportant, et engin de nettoyage comportant cet ensemble de brossage.**

③⑩ Priorité : **19.10.89 FR 8913698**

④③ Date de publication de la demande :
24.04.91 Bulletin 91/17

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
08.06.94 Bulletin 94/23

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 2 825 090
DE-C- 318 895
FR-A- 2 297 286
US-A- 2 294 245

⑦③ Titulaire : **PROTEE**
69 Boulevard Saint Michel
F-75005 Paris (FR)

⑦② Inventeur : **Wallart, Jean-Pierre**
4, le Petit Choyne,
Calmont
F-31560 Nailloux (FR)
Inventeur : **Leroux, Philippe**
29, avenue Marcel Langer
F-31400 Toulouse (FR)
Inventeur : **Tate, Jean-Yves**
3, rue Sergent Revel,
Jacob bellecombette
F-73000 Chambéry (FR)

⑦④ Mandataire : **Rinuy, Santarelli**
14, avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris (FR)

EP 0 424 228 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

L'invention a trait sous son aspect le plus général à une brosse destinée à être entraînée par des moyens de mise en rotation.

Les brosses rotatives classiques donnent en général toute satisfaction, mais elles introduisent des difficultés dans certains cas, par exemple quand on désire brosser transversalement sur une grande largeur, situation dans laquelle on doit utiliser une brosse particulièrement encombrante puisque la largeur de brossage correspond au diamètre de la brosse.

On a déjà proposé (voir DE-A-2.825.090) une brosse comportant une courroie dont le profil extérieur est muni de poils grâce à des corps rigides collés sur la courroie, et dont le profil intérieur présente des dents pour coopérer avec des poulies rotatives.

L'invention vise à augmenter les possibilités des brosses entraînées par des moyens de mise en rotation.

Elle propose à cet effet une brosse comportant une courroie munie de poils sur son profil extérieur tandis que son profil intérieur est adapté à coopérer avec des poulies rotatives, caractérisée en ce que les poils sont implantés de manière oblique sur la courroie.

Celle-ci peut ainsi être disposée suivant un plan ayant une orientation similaire à la surface à brosser, ce qui offre l'avantage de limiter l'encombrement en hauteur de la brosse au-dessus de cette surface.

Dans la brosse selon l'invention, la monture portant les poils n'est pas un plateau circulaire ou un cylindre rigides, mais une courroie à qui on peut faire prendre les contours les plus divers en agissant sur le nombre, la taille et la disposition des poulies avec lesquelles elle coopère.

Elle peut ainsi prendre dans un cas particulièrement simple, en coopérant avec deux poulies relativement éloignées l'une de l'autre comparativement à leur diamètre, une forme oblongue qui offre l'avantage de permettre un brossage transversal sur une grande largeur avec un encombrement longitudinal très réduit.

Elle peut aussi prendre un contour polygonal avec davantage de poulies, par exemple un contour triangulaire qui permet de brosser longitudinalement un creux en V, y compris la pointe.

De plus, si l'une des poulies a un diamètre relativement petit, elle permet à la brosse d'atteindre le fond des recoins situés devant cette petite poulie.

En outre de l'augmentation des possibilités des brosses entraînées par des moyens rotatifs qu'elle procure, la brosse selon l'invention offre également l'avantage de présenter un poids réduit par rapport aux brosses rotatives classiques, étant donné qu'elle est formée par volume de matière plus réduit.

L'invention concerne aussi, sous un deuxième aspect, un ensemble de brossage comportant des

poulies rotatives et une brosse telle que précédemment exposée ; et notamment un ensemble de brossage présentant une forme oblongue.

L'ensemble de brossage présente avantageusement cette forme, pour des raisons de simplicité, grâce à un support oblong sur lequel sont montées les poulies, et il comporte de préférence sur ledit support un moteur pour entraîner une des poulies, il est en effet particulièrement commode que le moteur qui met en mouvement la brosse soit sur le même support que les poulies, l'ensemble de brossage pouvant ainsi être mobile par simple déplacement du support.

L'invention concerne également, sous un troisième aspect, un engin de nettoyage comportant au moins un ensemble de brossage tel que précédemment exposé.

Sous ce même aspect, elle concerne en particulier les engins de nettoyage du genre comportant un corps mobile, un outil ventral pour amener dans un bac des déchets se trouvant sous le corps, et de chaque côté du corps en avant de l'outil ventral, un outil latéral pour ramener vers l'outil ventral les déchets se trouvant sur les côtés du corps ; les engins conformes à l'invention se caractérisant en ce que les outils latéraux comportent un ensemble de brossage oblong tel que précédemment exposé.

Ils offrent ainsi l'avantage de présenter de chaque côté une largeur de nettoyage latérale importante sous un encombrement longitudinal réduit ; et permettent en outre, grâce à l'extrémité de leur outil latéral, que soient nettoyés les recoins des parois qu'ils longent.

Selon des caractéristiques préférées, les outils latéraux sont mobiles en translation selon une direction transversale audit corps, afin de faire varier la largeur de nettoyage de l'engin. En effet, grâce à leur caractère oblong, les outils latéraux sont aisément retractables dans le corps suivant un mouvement transversal qui permet aux outils latéraux de rester correctement positionnés par rapport à l'outil ventral.

L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description d'exemples de réalisation de l'invention sous ses divers aspects, faite ci-après à titre illustratif et non limitatif en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en plan d'un ensemble de brossage comportant une brosse conforme à l'invention coopérant avec deux poulies dont la taille et la disposition lui donnent un contour oblong ;
- la figure 2 est la vue en coupe indiquée en II-II sur la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue schématique en élévation d'un engin de nettoyage conforme à l'invention ;
- la figure 4 est une vue de dessus de cet engin ;
- la figure 5 illustre de façon plus détaillée l'un des outils de brossage latéral de cet engin, sui-

vant une coupe prise selon la ligne V-V de la figure 4 ;

- la figure 6 est la coupe indiquée en VI-VI sur la figure 5 ; et
- la figure 7 est une vue de dessous de cet outil latéral.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, la brosse de l'ensemble de brossage 1 représenté comporte une courroie 2 muni de poils 3 sur toute sa longueur, mais que l'on n'a ici illustré que partiellement pour simplifier le dessin. Les poils 3 sont implantés par touffes sur le profil extérieur de la courroie 2 tandis que son profil intérieur est adapté à coopérer avec des poulies rotatives 4 et 5 que comporte également l'ensemble de brossage 1.

Les poulies 4 et 5, dont l'une est menante et l'autre menée, sont relativement éloignées l'une de l'autre comparativement à leur diamètre, de telle sorte que l'ensemble de brossage 1 présente une forme oblongue. Ainsi qu'on le voit sur la figure 2, les poils 3 sont implantés de manière oblique sur la courroie, ce qui permet à la brosse 2,3 d'être disposée au-dessus de la surface 6 suivant un plan ayant une orientation similaire, la brosse étant en contact avec la surface 6 par le bout des poils 3 sans que la courroie 2 ni les poulies 4 et 5 ne la touchent.

On observera que si les poils avaient été implantés droit, il aurait fallu disposer la courroie suivant un plan transversal à celui de la surface 6 pour pouvoir réaliser un brossage transversal similaire, ce qui aurait nécessité un encombrement en hauteur beaucoup plus important.

On observera aussi que pour obtenir la même largeur de brossage transversal avec une brosse rotative classique, cette dernière devrait avoir un diamètre égal à la plus grande dimension de l'ensemble de brossage 1, elle aurait donc un encombrement longitudinal beaucoup plus important, et de plus on ne pourrait pas brosser le fond des recoins que l'on peut atteindre ici.

L'engin de nettoyage 7 illustré sur les figures 3 et 4 comporte un corps mobile 8, un outil ventral 9 pour amener dans un bac 10 des déchets se trouvant sous le corps, et de chaque côté du corps 8, en avant de l'outil ventral 9, un outil latéral 11A et 11B comportant un ensemble de brossage 1, pour ramener vers l'outil ventral les déchets se trouvant sur les côtés du corps, les poulies 4 tournant dans le sens indiqué par une flèche, l'engin 7 se déplaçant de la droite vers la gauche des figures 3 et 4.

Les outils latéraux 11A et 11B sont mobiles en translation suivant une direction transversale au corps 8, illustrée par les flèches doubles 12, entre la position sortie extrême représentée et la position rétractée extrême montrée en trait mixte sur la figure 4.

Ainsi, dans chaque position, ils gardent leur orientation en biais suivant les directions qui forment un V dont la pointe se situe dans le corps 8, de telle

sorte qu'ils continuent à ramener les déchets vers l'outil ventral 9 quelle que soit la position qu'on leur a donné pour faire varier la largeur de nettoyage de l'engin 7.

On notera que celui-ci est particulièrement compact par rapport à sa largeur de nettoyage et à l'amplitude des variations de cette largeur. A titre d'exemple, l'engin illustré a un corps dont la longueur est de 40 cm tandis que la largeur maximale de nettoyage est de 82,5 cm.

On va maintenant décrire plus en détail l'ensemble de nettoyage 1, en référence aux figures 5 à 7.

Les poulies 4 et 5 sont montées sur un support oblong 13, sur lequel est disposé un moteur 14 pour entraîner la poulie 4, à laquelle il est relié par un joint de Oldham 15 et un réducteur 16, une poulie supplémentaire 17 de plus petit diamètre étant prévue pour tendre la courroie 2, c'est-à-dire que l'ensemble 1 comporte finalement trois poulies disposées en triangle sur le support 13, la poulie menante 4 à l'une des extrémités du support, la poulie menée 5 à l'autre extrémité et la poulie 17 qui forme le troisième sommet du triangle.

Ainsi que l'illustre la figure 5, l'ensemble 1 est incliné de telle sorte que ce soit uniquement les poils situés en avant de l'engin qui sont en contact avec la surface 6, c'est-à-dire uniquement la partie utile de la brosse, ce qui offre l'avantage de minimiser les frottements auxquels est soumise la brosse, et par conséquent l'usure de celle-ci et l'énergie consommée.

Les poulies et la courroie sont toutes disposées en dessous du support 13, la courroie 2 est une courroie du type bien connu dit "dentée", un capot 18 est prévu pour le moteur 14 et un capot 19 pour le joint 15 et le réducteur 16, tandis que des tiges 20A et 20B sont montées sur la plaque-support 13 pour permettre de relier l'ensemble 1 au reste de l'engin 7.

Dans ce dernier, l'outil ventral 9 est formé par des brosses cylindriques 21 et 22 disposées transversalement, la brosse 22 réalisant un brossage longitudinal de la surface à nettoyer ; le corps 8 est mobile grâce à deux groupes motopropulseurs 23A et 23B disposés sur les côtés respectifs du corps, comportant chacun un moteur 24 et une roue 25 ; un ensemble d'aspiration est prévu dans le compartiment 26, un ensemble électronique est disposé dans le compartiment 27 et des batteries dans le compartiment 28, en dessous duquel se trouve une roue folle 29, tandis qu'une poignée 30 est prévue à l'avant de l'engin.

On notera que cet engin est muni des moyens lui permettant d'agir de façon autonome pour nettoyer un local, et qu'il est l'un des objets d'une demande de brevet déposée conjointement à la présente demande.

Revendications

1. Brosse destinée à être entraînée par des moyens de mise en rotation, comportant une courroie (2) munie de poils (3) sur son profil extérieur tandis que son profil intérieur est adapté à coopérer avec des poulies rotatives (4, 5), caractérisée en ce que lesdits poils (3) sont implantés de manière oblique sur la courroie (2). 5
2. Ensemble de brossage, caractérisé en ce qu'il comporte des poulies rotatives (4, 5) et une brosse (2, 3) selon la revendication 1, coopérant avec lesdites poulies. 10
3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il présente une forme oblongue. 15
4. Ensemble selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte un support oblong (13) sur lequel sont montées lesdites poulies (4, 5). 20
5. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte sur ledit support (13), un moteur (14) pour entraîner une des poulies. 25
6. Ensemble selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit moteur (14) est relié à la poulie entraînée (4) par un joint de Oldham (15) et un réducteur (16). 30
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il comporte trois poulies (4, 5, 17) disposées en triangle sur ledit support (13) : ladite poulie entraînée (4) à une première extrémité du support, une poulie menée (5) de diamètre similaire à une extrémité opposée, ainsi qu'une poulie de plus petit diamètre (17) pour tendre la courroie. 35
8. Engin de nettoyage, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un ensemble de brossage selon l'une quelconque des revendications 2 à 7. 40
9. Engin de nettoyage comportant un corps mobile (8), un outil ventral (9) pour amener dans un bac (10) des déchets se trouvant sous le corps, et de chaque côté du corps en avant de l'outil ventral, un outil latéral pour ramener vers l'outil ventral les déchets se trouvant sur les côtés du corps ; caractérisé en ce que lesdits outils latéraux (11A, 11B) comportent un ensemble de brossage selon l'une quelconque des revendications 3 à 7. 45
10. Engin selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits outils latéraux (11A, 11B) sont mobiles en translation suivant une direction (12) transversale au corps de l'engin. 50
11. Engin selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que lesdits outils latéraux (11A, 11B) sont disposés en biais par rapport au corps, suivant des directions qui forment un V dont la pointe se situe dans le corps. 55

Patentansprüche

1. Bürste, die dazu bestimmt ist, durch Drehantriebseinrichtungen angetrieben zu werden und einen Riemen (2) besitzt, der auf seinem Außenprofil mit Haaren (3) versehen ist, während sein Innenprofil so ausgebildet ist, daß es mit rotierenden Scheiben (4, 5) zusammenwirken kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Haare (3) auf dem Riemen (2) schräg implantiert sind. 10
2. Bürsteinheit, dadurch gekennzeichnet, daß sie rotierende Scheiben (4, 5) und eine mit diesen Scheiben zusammenwirkende Bürste (2, 3) nach Anspruch 1 besitzt. 15
3. Einheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine längliche Form hat. 20
4. Einheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen länglichen Träger (13) besitzt, auf dem die Scheiben (4, 5) montiert sind. 25
5. Einheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf dem Träger (13) einen Motor (14) zum Antrieb einer der Scheiben besitzt. 30
6. Einheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (14) mit der angetriebenen Scheibe (4) durch eine Kreuzscheibenkupplung (15) und ein Untersetzungsgetriebe (16) verbunden ist. 35
7. Einheit nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie drei auf dem Träger (13) im Dreieck angeordnete Scheiben (4, 5, 17) besitzt: die angetriebene Scheibe (4) an einem ersten Ende des Trägers, eine geführte Scheibe (5) mit gleichartigem Durchmesser an einem entgegengesetzten Ende sowie eine Scheibe (17) mit kleinerem Durchmesser zum Spannen des Riemens. 40
8. Reinigungsmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens eine Bürsteinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 7 besitzt. 45
9. Reinigungsmaschine, die einen beweglichen Körper (8), ein Bodenwerkzeug (9) zur Beförderung der unter dem Körper befindlichen Abfälle in 50

einen Behälter (10) und auf jeder Seite des Körpers vor dem Bodenwerkzeug ein Seitenwerkzeug zur Beförderung der auf den Seiten des Körpers befindlichen Abfälle zum Bodenwerkzeug besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwerkzeuge (11A, 11B) eine Bürsteinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 7 umfassen.

10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwerkzeuge (11A, 11B) in einer Richtung (12) quer zum Körper der Maschine translationsbeweglich sind.

11. Maschine nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwerkzeuge (11A, 11B) bezüglich des Körpers schräg in Richtungen angeordnet sind, die ein V bilden, dessen Spitze im Körper liegt.

Claims

1. Brush designed to be driven by rotation means, including a belt (2) fitted with bristles (3) on its external profile, whilst its internal profile is adapted for cooperating with rotary pulleys (4, 5), characterised in that the said bristles (3) are implanted obliquely on the belt (2).

2. Brushing assembly, characterised in that it includes rotary pulleys (4, 5) and a brush (2, 3) according to Claim 1 cooperating with the said pulleys.

3. Assembly according to Claim 2, characterised in that it is oblong in shape.

4. Assembly according to Claim 3, characterised in that it includes an oblong support (13) on which the said pulleys (4, 5) are mounted.

5. Assembly according to Claim 4, characterised in that it includes, on the said support (13), a motor (14) for driving one of the pulleys.

6. Assembly according to Claim 5, characterised in that the said motor (14) is connected to the driving pulley (4) by an Oldham coupling (15) and a gearbox (16).

7. Assembly according to either one of Claims 5 or 6, characterised in that it includes three pulleys (4, 5, 17) disposed in a triangle on the said support (13): the said driving pulley (4) at a first end of the support, a driven pulley (5) of similar diameter at an opposite end, and a smaller-diameter pulley (17) for tensioning the belt.

8. Cleaning machine, characterised in that it includes at least one brushing assembly according to any one of Claims 2 to 7.

9. Cleaning machine including a mobile body (8), a bottom device (9) for directing into a container (10) any rubbish underneath the body, and on each side of the body, in front of the bottom device, a lateral device for directing any rubbish at the sides of the body towards the bottom device; characterised in that the said lateral devices (11A, 11B) include a brushing assembly according to any one of Claims 3 to 7.

10. Machine according to Claim 9, characterised in that the said lateral devices (11A, 11B) are able to move in translation in a direction (12) transverse to the body of the machine.

11. Machine according to either one of Claims 9 or 10, characterised in that the said lateral devices (11A, 11B) are disposed on a slant with respect to the body, in directions which form a V, the apex of which is located within the body.

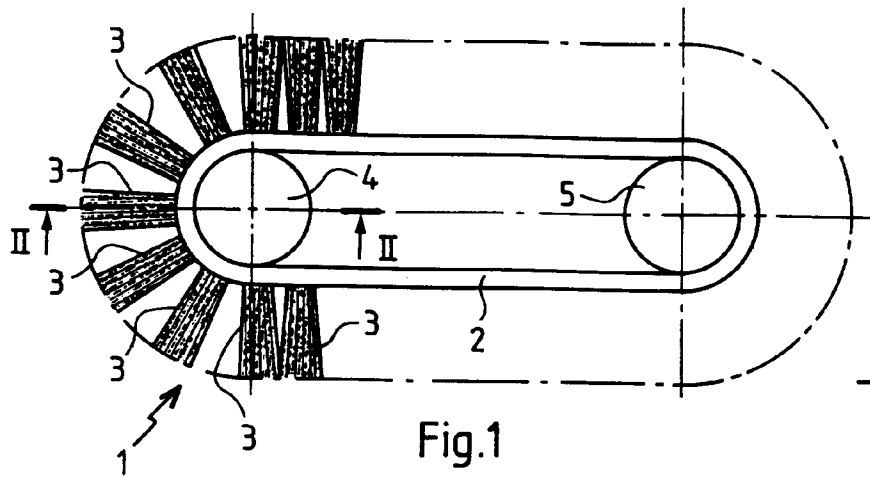


Fig.1

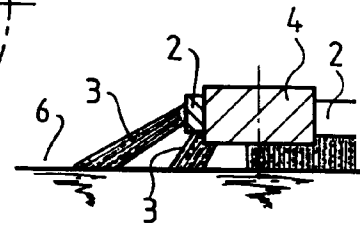


Fig.2

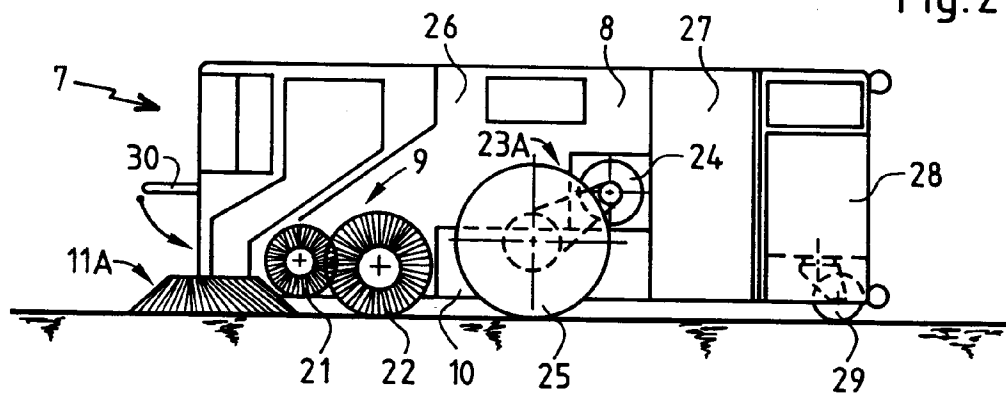


Fig.3

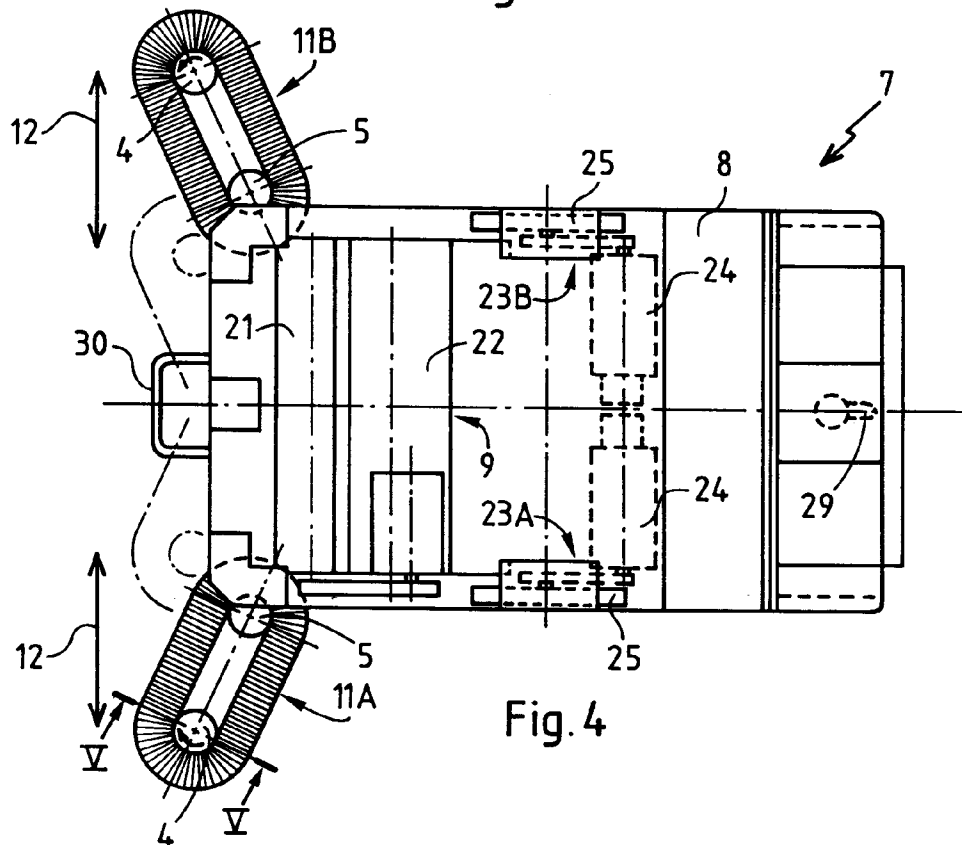


Fig.4

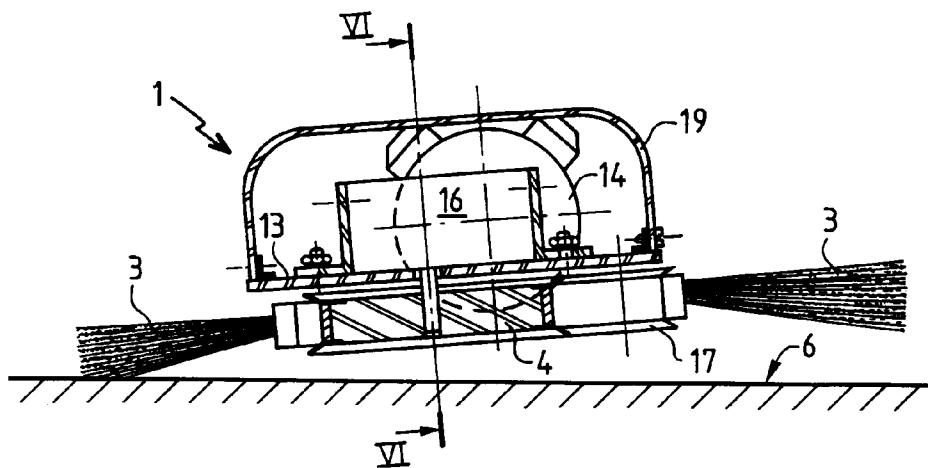


Fig. 5

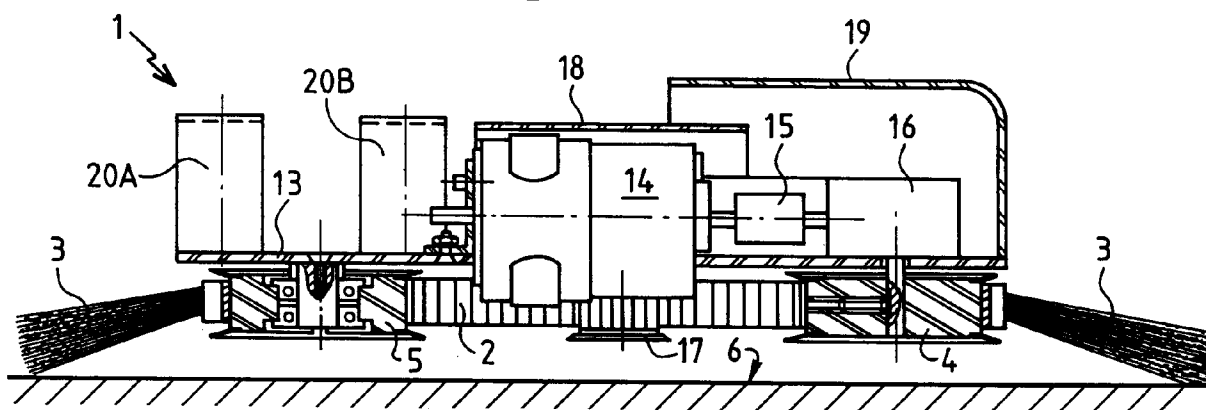


Fig. 6

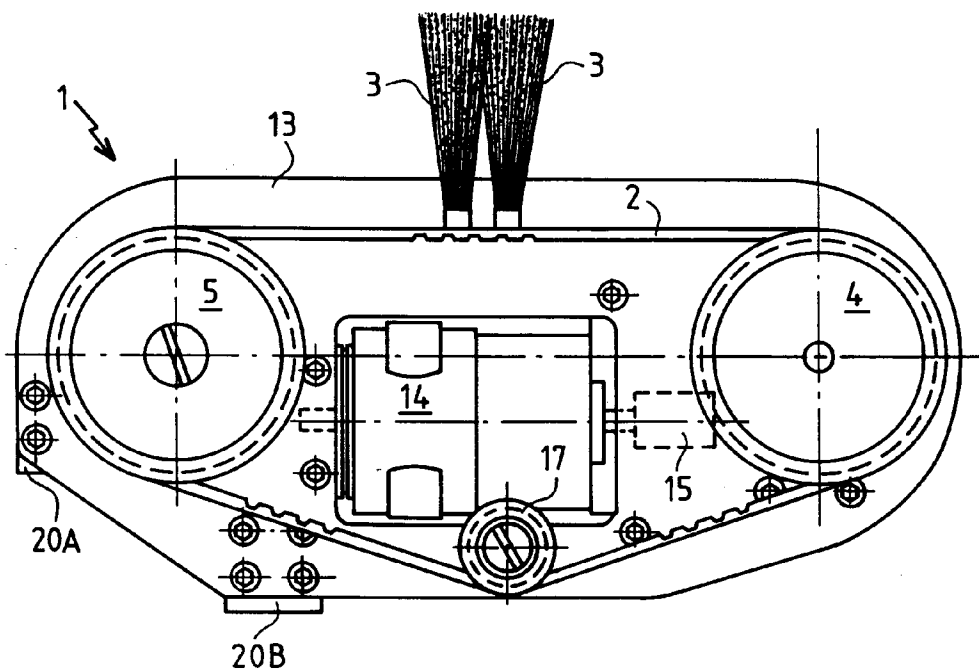


Fig. 7