



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 123 683 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.08.2001 Bulletin 2001/33

(51) Int Cl.7: **A47L 13/256**

(21) Numéro de dépôt: **01200421.4**

(22) Date de dépôt: **06.02.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **L'Inventeur a renoncé à sa désignation.**

(74) Mandataire: **Waxweiler, Jean et al
Dennemeyer & Associates Sàrl
P.O. Box 1502
1015 Luxembourg (LU)**

(30) Priorité: **11.02.2000 LU 90521**

(71) Demandeur: **A.Z. INTERNATIONAL S.A.
2130 Luxembourg (LU)**

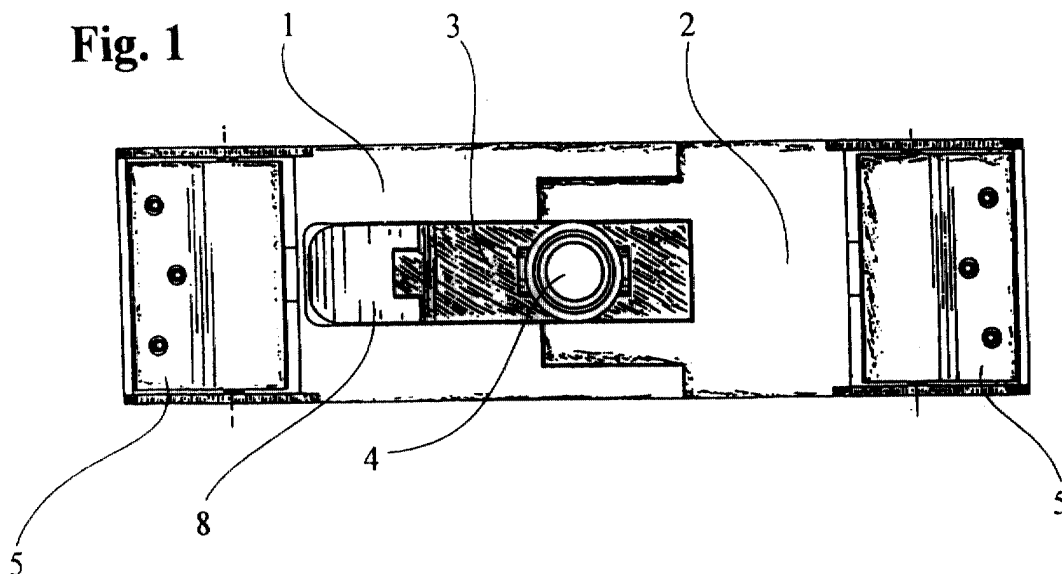
(54) **Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'ancrage du revêtement 9 d'un balai de tissu sur son support associé, qui permet l'essorage de la totalité de la pièce de tissu 9 y compris de ses parties extrêmes.

Cet essorage qui est effectué au moyen d'un appareil d'essorage à rouleaux, est rendu possible en prévoyant des plots d'ancrage 14 à entaille sous-jacente qui se dressent à partir de la surface supérieure du sup-

port 1-3, en utilisant des pinces d'accrochage formant leviers 5 articulées sur le support 1-3 et ayant un bras qui exerce une pression sur des appendices 15 de la pièce de tissu 9, sans interférer avec les têtes des plots d'ancrage 14, et des épaulements latéraux 13 du support 1-3 configurés d'une manière appropriée de manière à définir entre eux un espace déterminé dont n'émergent ni les plots d'ancrage 14 ni les pinces d'accrochage 5.

Fig. 1



EP 1 123 683 A2

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé.

[0002] Ainsi qu'il est bien connu on emploie, pour le nettoyage des sols, les "balais de coton" qui se composent d'une partie active, constituée d'une pièce de tissu maintenue étendue et fixée en position de travail par un support associé en forme de planchette.

[0003] Ce support, réalisé d'une manière générale en matière plastique résineuse, est composé de plusieurs pièces articulées entre elles et rendues coplanaires pendant les opérations normales de nettoyage. Dans la zone centrale du support se trouve une attache pour le manche du balai.

[0004] La pièce de tissu est maintenue par le support au moyen de l'accrochage d'appendices prévus aux extrémités de la pièce de tissu et ce au moyen de deux pinces formant leviers articulés dans des sièges formés dans des saillies qui se dressent latéralement dans les parties extrêmes de la surface supérieure du support.

[0005] Pour une bonne utilisation des balais précités, il est nécessaire d'avoir une bonne tension de la pièce de tissu et un accrochage sûr de la pièce de tissu qui ne cède pas sous l'effet de sollicitations particulières, telles que, par exemple, par suite de l'insertion de la pièce de tissu dans des fissures ou de la présence d'aspérité sur les sols à traiter, et il est également nécessaire qu'il soit possible d'effectuer un essorage de la totalité de la pièce de tissu y compris ses parties extrêmes.

[0006] En ce qui concerne la tension et l'accrochage de la pièce de tissu, les moyens adoptés jusqu'à ce jour dans les différents types de balais peuvent être considérés comme étant efficaces. Par contre, pour ce qui est de l'essorage, on a pas obtenu jusqu'à présent une efficacité totale.

[0007] En fait, lorsque l'on doit effectuer l'essorage de la pièce de tissu, le support, soutenu au centre par le manche, est désarticulé pour cesser d'être plan, ce qui a pour effet que les parties extrêmes du support prennent une position inclinée vers le bas et que la pièce de tissu, maintenue accrochée, par l'intermédiaire de ses appendices, par les pinces du support, prend la configuration d'un feston pendant. Les extrémités de la pièce de tissu ne se trouvent plus alors totalement en dessous du support mais elles sont adossées partiellement au support lui-même.

[0008] On insère, avant des opérations d'immersion pour le lavage et pour le rinçage, la pièce de tissu dans un appareil d'essorage.

[0009] Il est évident que la compression obtenue avec les différents types d'appareils d'essorage concerne la partie de la pièce de tissu qui se trouve en dessous des composants solides du support. Les parties de la pièce de tissu qui sont adossées au support restent naturellement à essorer. Ceci signifie que la pièce de tissu n'est

pas totalement nettoyée et qu'elle continue à avoir des parties non essorées et imprégnées de liquide sale. Le nettoyage des sols dans leur ensemble se ressent de cette situation. L'emploi d'un appareil d'essorage à rouleaux opposés ne réussit pas également à obtenir l'essorage total d'une pièce de tissu parce que, étant donné la structure des supports actuels, les rouleaux ne sont pas en mesure de tourner en comprenant entre eux les parties solides du support et ne sont pas de ce fait en mesure d'essorer les parties extrêmes de la pièce de tissu adossées au support.

[0010] La présente invention permet de résoudre le problème précité et, tout en conservant la validité d'une tension active de la pièce de tissu et d'un accrochage sûr des appendices dont est pourvue la pièce de tissu, elle permet d'obtenir l'essorage total de la pièce de tissu y compris ses parties extrêmes.

[0011] Pour obtenir l'essorage de la totalité de la pièce de tissu, y compris ses parties extrêmes, les innovations qui sont apportées, par rapport à ce qui existe déjà, sont exposées ci-après.

[0012] Premièrement : Sur la surface supérieure du support, dans les zones de ses parties extrêmes, se dressent des plots qui sont configurés avec une entaille sous-jacente. Ces plots présentent, sur un tronçon de leur partie inférieure s'étendant à partir de leur zone d'attache, des décrochements réalisant des entailles appropriées. Les bords de trous (renforcés ou non par des oeillets) formés dans les appendices de la pièce de tissu s'insèrent dans les entailles et par conséquent, lorsque la pièce de tissu est tendue, ces trous empêchent que les appendices ne se soulèvent et ne se dégagent des plots.

[0013] Deuxièmement : Les pinces d'accrochage ont, suivant l'invention, une forme de levier avec des bras sensiblement égaux. Les tétons ou tourillons de ces pinces formant leviers sont articulés sur des épaulements latéraux qui se dressent dans les zones des parties extrêmes du support. Le bras de levier qui s'étend vers l'intérieur du support, est repoussé vers le haut par un ressort sous-jacent tandis que le bras de levier opposé, qui s'étend vers l'extérieur, est par conséquent repoussé vers le bas en comprimant, contre le support, les appendices de la pièce de tissu qui sont accouplés avec les plots d'accrochage, en empêchant ainsi que les appendices ne se soulèvent. Pour que ce bras puisse assumer sa fonction, il est pourvu de trous de manière à ne pas interférer avec les plots sous-jacents du support.

[0014] Troisièmement : Les épaulements latéraux qui sont prévus dans les parties extrêmes du support sont conformés de manière à définir entre eux un espace dans lequel sont maintenus aussi bien les plots d'accrochage solidaires du support que les pinces d'accrochage formant leviers, même lorsque ces pinces se trouvent comprimer les appendices de la pièce de tissu insérés sous les pinces.

[0015] Avec les trois innovations précitées, c'est-à-dire avec les plots à entaille sous-jacente qui se dressent

à partir de la surface supérieure du support, avec les pinces formant leviers articulées sur le support avec un bras qui exerce une pression sur les appendices de la pièce de tissu, sans interférer avec les têtes des plots, et avec les épaulements latéraux du support qui sont conformés d'une manière appropriée afin de définir un espace déterminé entre eux, espace duquel n'émerge ni les plots à entaille sous-jacente ni les pinces d'accrochage, on obtient ce qui est exposé ci-après.

[0016] Lorsqu'on se trouve en phase de nettoyage, la pièce de tissu est tendue d'une manière appropriée et accrochée efficacement, ses appendices étant engagés, par leurs trous associés, dans les entailles des plots d'accrochage. Lorsque les parties externes du support se trouvent inclinées en position angulaire, les appendices sont empêchés de se dégager des plots d'accrochage parce qu'ils sont pressés contre le support par le bras de levier de chacune des pinces d'accrochage. Lorsque l'on se trouve en phase d'essorage, la présence des épaulements latéraux du support, profilés d'une manière décroissante en direction de l'extrémité, permettent l'essorage des parties extrêmes de la pièce de tissu, lorsqu'on utilise un appareil d'essorage à rouleaux opposés. Ces rouleaux, roulant en fait librement sur les épaulements latéraux du support, rencontrent les parties terminales de la pièce de tissu qui se trouvent être adossées par-dessus les extrémités des bras de levier exerçant la pression et qui sont ainsi soumises à l'essorage.

[0017] Il convient de remarquer que la pièce de tissu est réalisée, aussi bien en largeur qu'en longueur, avec des dimensions supérieures à celles du support parce qu'au cours du nettoyage, elle peut rencontrer doucement les parois et les contours des meubles.

[0018] Dans les balais à pièce de tissu existant sur le marché, les portions de la pièce de tissu qui s'étendent, dans le sens longitudinal, au-dessus de son support, ne sont pas susceptibles d'être essorées et une bonne partie de la saleté recueillie pendant une phase précédente de nettoyage continue à être transportée pendant les phases de nettoyage successives, ce qui altère la quantité et la qualité du nettoyage lui-même.

[0019] Une autre particularité innovante relative aux balais de tissu existant sur le marché est inhérente au dispositif articulé dans l'un des éléments du support, qui, lorsqu'il est pressé, se décroche du petit nez appartenant à l'élément contigu opposé du support. Le décrochage entraîne la suppression de la planéité des éléments articulés entre eux et qui constituent le support. Ce dispositif articulé est réalisé en une seule pièce venant de moulage qui comprend aussi bien la lèvre qui vient coiffer le petit nez de l'élément contigu opposé, ce qui existe lorsque l'on désire maintenir la planéité des éléments articulés entre eux et constituant le support, que les propres tétons ou tourillons d'articulation et les branches élastiques qui fonctionnent en tant que ressorts déterminant la charge une fois en fonction. Ceci entraîne un avantage économique notable du fait de la

réduction des coûts aussi bien parce que l'ensemble se réduit au moulage d'une seule pièce que parce qu'on économise le temps de main d'oeuvre nécessaire pour assembler des composants séparés.

[0020] On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence aux dessins annexés.

[0021] La figure 1 est une vue en plan du support d'un balai en tissu. On peut voir sur cette figure que le support est constitué de plusieurs éléments 1,2,3 reliés les uns aux autres et pourvus, à leurs extrémités, de pinces d'accrochage 5 formant leviers, à bras sensiblement égaux.

[0022] La figure 2 est une vue de côté du support du balai en tissu dont les éléments le constituant 1,2 sont coplanaires entre eux. On notera que le porte-manche 6 est relié par une articulation 7 au support 1,2 et que le bouton 8 qui maintient le petit nez de l'élément central opposé émerge du profil des deux épaulements latéraux 13 du support.

[0023] La figure 3 est une vue de côté correspondant à celle de la figure 2, le support 1,2 maintenant une pièce de tissu 9. On notera que sur cette figure les pinces d'accrochage ne font pas saillie au-dessus du profil des épaulements latéraux 13 du support.

[0024] La figure 4 est une vue en perspective du support du balai de tissu représenté sur la figure 1.

[0025] La figure 5a est une vue de dessous de l'une des deux pinces d'accrochage formant leviers 5.

[0026] La figure 5c est une vue en perspective de la pince d'accrochage représentée sur la figure 5a.

[0027] La figure 5b est une vue de profil de la pince d'accrochage représentée sur la figure 5a. On notera la présence, sur l'un des deux bras de levier, de trois trous 12 pour le passage des têtes de plots 14 (décrits ci-après) qui se dressent à partir de la surface supérieure du support et, sur l'autre bras de levier, un appendice laminaire élastique 11 jouant le rôle de ressort. Les tétons ou tourillons d'articulation 10 se trouvent dans une position presque centrale par rapport aux deux bras.

[0028] La figure 6 est une vue en perspective, prise du haut, d'une portion extrême d'un support pour un balai de tissu suivant la présente invention. Le support est dépourvu de la pince d'accrochage. On voit sur cette figure trois plots d'ancrage 14 qui se dressent à partir d'une zone creusée ou rabaissée de la surface supérieure du support. On voit également sur la figure 6 les épaulements latéraux 13 qui se dressent des deux côtés du support, avec une allure de rampe descendant vers l'extrémité. On voit, sur la partie interne de l'un des épaulements 13, un siège 19 pour l'un des deux tétons ou tourillons 10 de la pince d'accrochage formant levier non représentée.

[0029] La figure 7 est une vue en perspective, prise du haut, d'une pince d'accrochage formant levier 5 non montée. On voit sur cette figure les trous 12 prévus pour le passage des plots d'ancrage 14, et les tétons ou tourillons d'articulation 10.

[0030] La figure 8 est une vue en perspective, prise du haut, de la partie extrême du support pour un balai en tissu correspondant, mais avec la pince d'accrochage 5 représentée sur la figure 6 montée en place.

[0031] La figure 9 est une vue de côté du support du balai de tissu, les éléments 1,2 constituant ce support formant un angle entre eux. On voit sur cette figure que les éléments latéraux 1,2 du support sont inclinés vers le bas en étant soutenus à partir de l'élément central sur lequel ils sont articulés. Les plots d'ancrage à entailles sous-jacentes et les pinces d'accrochage formant leviers ne font pas saillie au-delà des épaulements latéraux 13 prévus dans les parties extrêmes des éléments 1 et 2.

[0032] La figure 10 est une vue en perspective du support du balai de tissu soutenu par un porte-manche 6 et dont les éléments latéraux 1,2 forment un angle tourné vers le bas.

[0033] La figure 11 représente une portion de la pièce de tissu 9 à laquelle est fixé un appendice laminaire 15 pourvu de trous 16 renforcés par des oeillets. L'appendice 15 est représenté étendu vers l'extérieur.

[0034] La figure 12 représente la portion de la pièce de tissu 9 représentée sur la figure 11 dans le cas où l'appendice 15 pourvu des trous 16 est replié sur lui-même comme cela se produit lorsqu'il doit être inséré en dessous du bras presseur d'une pince d'accrochage 5, ce bras ayant été préalablement soulevé.

[0035] La figure 13 est une vue en coupe longitudinale médiane d'une portion du support du balai de tissu pourvu d'une pince d'accrochage 5. On voit sur cette figure les plots d'accrochage du support 1, l'un des épaulements latéraux 13 et le ressort 11 qui détermine l'effort de pression du bras de levier contre la surface de la partie extrême du support.

[0036] La figure 14 est une vue correspondant à celle de la figure 13 mais avec la pince d'accrochage 5 non accouplée à la structure du support 1.

[0037] La figure 15 est une vue, à plus grande échelle, correspondant à celle de la figure 14 et elle montre l'appendice laminaire 15, percé des trous 16 renforcés par des oeillets, de la pièce de tissu 9 disposée entre le support 1 et la pince d'accrochage formant levier 5 (cette dernière étant représentée non accouplée).

[0038] La figure 16 est une vue en coupe montrant schématiquement comment s'effectue l'insertion de l'appendice 15, percé des trous 16, de la pièce de tissu 9 en dessous de la pince d'accrochage formant levier 5, en étant prêt à être engagé, par l'un de ses trous 16 renforcés d'un oeillet, sur un plot d'ancrage 14 à entaille sous-jacente qui se dresse à partir de la surface du support 1.

[0039] La figure 17 représente schématiquement la phase d'insertion suivant celle qui est représentée sur la figure 16 et dans laquelle le trou 16, renforcé par un oeillet, de l'appendice laminaire 15 a été enfilé sur le plot d'ancrage 14 et engagé dans l'entaille sous-jacente présente dans la partie inférieure du plot d'ancrage 14.

[0040] La figure 18 représente schématiquement la phase (finale) qui fait suite à celle représentée sur la figure 17 et dans laquelle le bras de levier de la pince d'accrochage formant levier 5 comprime l'appendice laminaire 15 de la pièce de tissu 9 contre la surface supérieure du support. La pression exercée par le bras de levier empêche que l'appendice 15 de la pièce de tissu 9 se soulève et elle empêche en particulier que l'oeillet qui renforce le trou 16, ne se dégage de l'entaille sous-jacente du plot d'ancrage 14 auquel il est accouplé. L'empêchement du soulèvement de l'appendice 15 est déterminant quand la pièce de tissu 9 n'est pas tendue comme cela est le cas lorsque le support ne se trouve pas avec ses éléments 1-3 dans la condition de planéité (en particulier pendant la phase d'essorage).

[0041] Les figures 19a, 19b, 19c et 19d sont des vues respectivement de profil, de dessus, de dessous et en perspective du dessous, du bouton articulé 8 qui, en prenant appui sur le petit nez de l'élément du support contigu et opposé à celui sur lequel il se trouve être lui-même articulé, assure le maintien de la planéité des éléments 1,2,3 qui constituent le support, et qui, à la suite de son enfoncement, libère le petit nez et permet aux divers éléments 1,2,3 du support de ne plus être coplanaires. On voit sur ces figures que les têtes ou tourillons d'articulation et les branches élastiques 17 jouant le rôle de ressort forment un corps unique.

[0042] La figure 20 est une vue du support correspondant à celle de la figure 9 et on voit que la pièce de tissu 9 est maintenue au moyen de ses appendices et des pinces d'accrochage formant leviers lesquelles empêchent que les oeillets des trous des appendices ne se dégagent des entailles sous-jacentes des plots d'ancrage, si bien que la pièce de tissu 9 pend librement et est prête à être essorée. Sur la figure 20 sont représentés schématiquement deux rouleaux presseurs 18 d'un appareil d'essorage qui commencent à agir en passant sur les épaulements 13 des supports 1,2. Lors de leur mouvement de descente, les rouleaux essoreurs 18 agissent d'abord sur les parties extrêmes de la pièce de tissu 9 adossées au support 1,2 puis sur sa partie pendant en dessous du support 1,2, en produisant de ce fait un essorage intégral de la totalité de la pièce de tissu 9.

[0043] De la description précédente ressort la validité de la présente invention qui perfectionne le système d'ancrage des parties extrêmes de la pièce de tissu 9 qui revêt le support d'un balai de tissu et qui permet, au moyen d'un appareil d'essorage à rouleaux, d'essorer la totalité de la pièce de tissu 9 y compris les parties extrêmes de cette pièce de tissu 9.

[0044] Bien que l'invention ait été représentée et décrite à propos de formes d'exécution données à titre d'exemple, les hommes du métier comprendront que divers changements, omissions et additions peuvent être introduites dans cette invention, sans sortir de son cadre.

Revendications

1. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé comprenant un support général (1,2,3) constitué d'au moins deux éléments coplanaires, articulés entre eux, pourvus de pinces formant leviers (5) à proximité de leurs extrémités, et une pièce de tissu (9) ou une serpillière à franges pourvue, à ses extrémités, d'appendices laminaires flexibles (15), caractérisé en ce que sur les surfaces supérieures du support (1,2,3), à proximité de ses extrémités, se dressent un ou plusieurs plots d'ancrage (14) réalisés avec une entaille sous-jacente contiguë à leur zone d'attache. 5
2. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les plots d'ancrage (14) qui se dressent sur les surfaces supérieures des parties extrêmes du support (1,2,3) sont entourés d'une zone creusée ou abaissée dont la grandeur est telle qu'elle permet de contenir l'encombrement de la saillie (annulaire) que présentent des oeilletons, sertis dans des trous (16) des appendices laminaires (15) de la pièce de tissu (9), par rapport à l'épaisseur de ces appendices. 10
3. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé caractérisé en ce que les pinces formant leviers (5), pour l'accrochage des appendices (15) de la pièce de tissu (9), comportent des tétons d'articulation (10) engagés dans des sièges (19) creusés dans des épaulements latéraux (13) limités aux zones des parties extrêmes et qui se dressent à partir du support. 15
4. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant la revendication 3 caractérisé en ce que les pinces formant leviers (5) ont des bras sensiblement égaux, le bras de levier de chaque pince (5) qui s'étend vers la partie centrale du support, est pourvu d'un ressort (11) qui le maintient soulevé et le bras de levier de chaque pince (5) qui s'étend vers l'extrémité est par conséquent pressé contre la surface du support. 20
5. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 4 caractérisé en ce que le bras de levier de la pince (5) qui s'étend vers l'extrémité du support, est pourvu de creux ou de trous (12) correspondant aux plots d'ancrage (14) qui se dressent à partir de la surface supérieure du support (1,2,3) de manière à permettre au bras de levier précité de s'abaisser librement contre le plan du support, sans interférer avec les plots précités. 25
6. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant la revendication 4 caractérisé en ce que le ressort (11) qui sollicite vers le haut le bras de levier de chaque pince (5) s'étendant vers la partie centrale du support, est obtenu au cours de la même opération de moulage du bras de levier. 30
7. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé caractérisé en ce que le support (1,2) est pourvu, dans ses zones extrêmes et sur une extension longitudinale correspondant à la longueur des pinces formant leviers (5), d'épaulements latéraux (13) configurés de manière à définir un espace de confinement total des plots d'ancrage (14) qui se dressent à partir de la surface du support (1,2), et également des pinces formant leviers (5) en position de fermeture assurant l'accrochage des appendices (15) de la pièce de tissu (9). 35
8. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant la revendication 7 caractérisé en ce que les épaulements latéraux (13), prévus dans les parties extrêmes du support (1,2), sont configurés de telle façon, qu'au cours d'une phase d'essorage de la pièce de tissu (9), des rouleaux essoreurs (18) passent par-dessus les épaulements (13) sans rencontrer d'obstacles et que les parties extrêmes de la pièce de tissu (9) adossée aux pinces (5) du support (1,2) soient soumises à l'essorage. 40
9. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'un dispositif (8) qui permet le maintien de la planéité des éléments (1,2,3) qui sont articulés entre eux et qui constituent le support, ou qui, lorsqu'il est pressé, permet la rupture de la planéité, est constitué d'un corps unique obtenu au cours d'une seule opération de moulage en comprenant aussi bien des tétons d'articulation que des éléments élastiques (17) formant ressorts qui le maintienne dans sa position de repos. 45
10. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la pièce de tissu (9) qui revêt le support (1,2,3), est pourvue, à ses extrémités, d'appendices laminaires (15) percés de trous (16) situés de manière à correspondre aux positions occupées par les plots d'ancrage (14), présents sur la surface supérieure des parties extrêmes du support (1,2) et présentant chacun une entaille sous-jacente. 50
11. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les appendices (15) de la pièce de tissu (9) qui revêt le 55

support (1,2,3), ont une largeur correspondant à la distance interne entre les épaulements (13) du support (1,2) de telle façon que leur insertion en dessous des bras de levier des pinces (5) détermine leur autocentrage assurant que leurs trous (16) soient déjà prédisposés de manière à correspondre à la disposition des plots d'ancrage (14), pourvus d'une entaille sous-jacente, qui sont présents sur la surface supérieure du support (1,2), ce qui permet d'obtenir leur accouplement avec les plots d'ancrage (14) avec une très grande facilité.

12. Dispositif d'ancrage du revêtement d'un balai de tissu sur son support associé suivant la revendication 10 caractérisé en ce que les trous (16) prévus sur les appendices (15) de la pièce de tissu (9) sont pourvus d'oeillets en une matière résistante.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

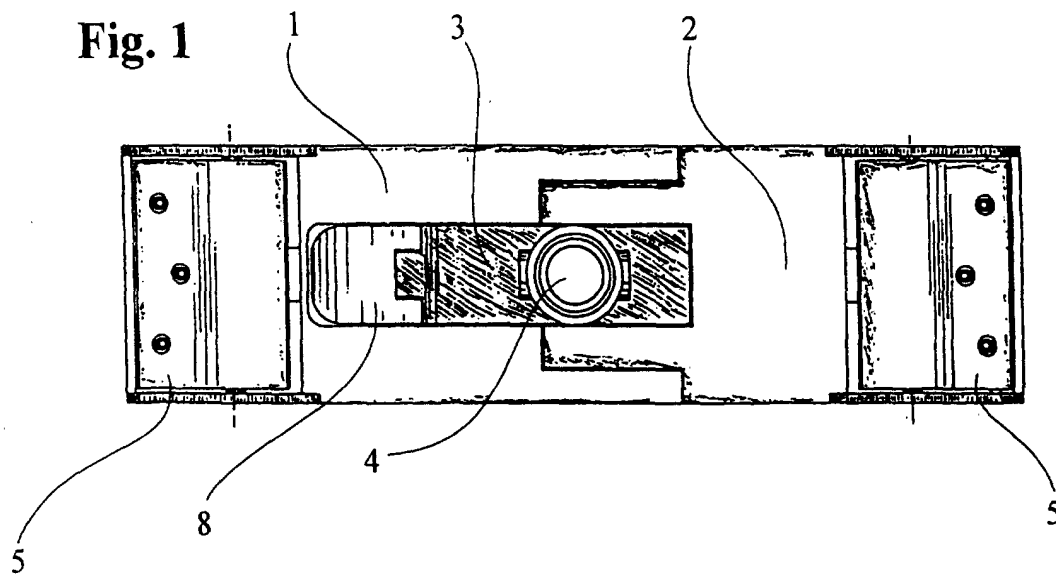


Fig. 2

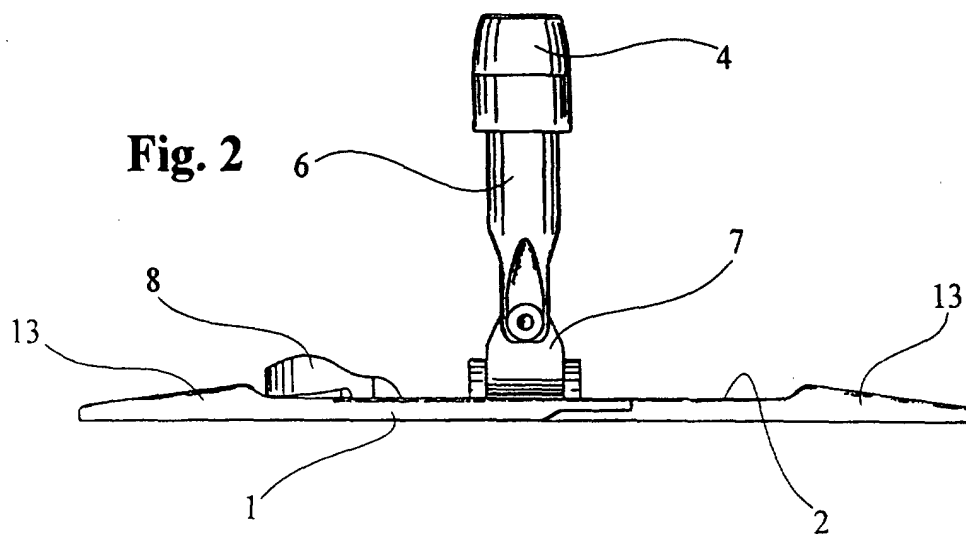


Fig. 3

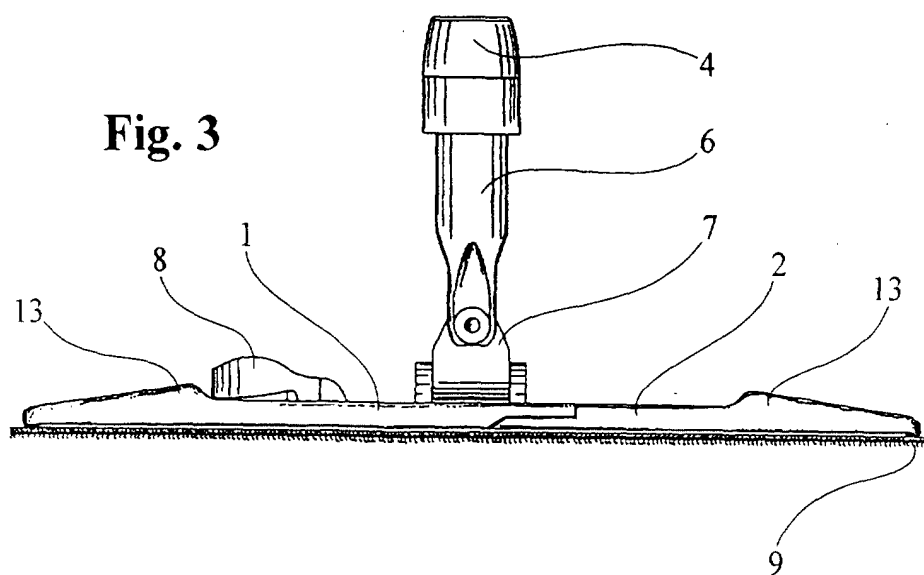


Fig. 4

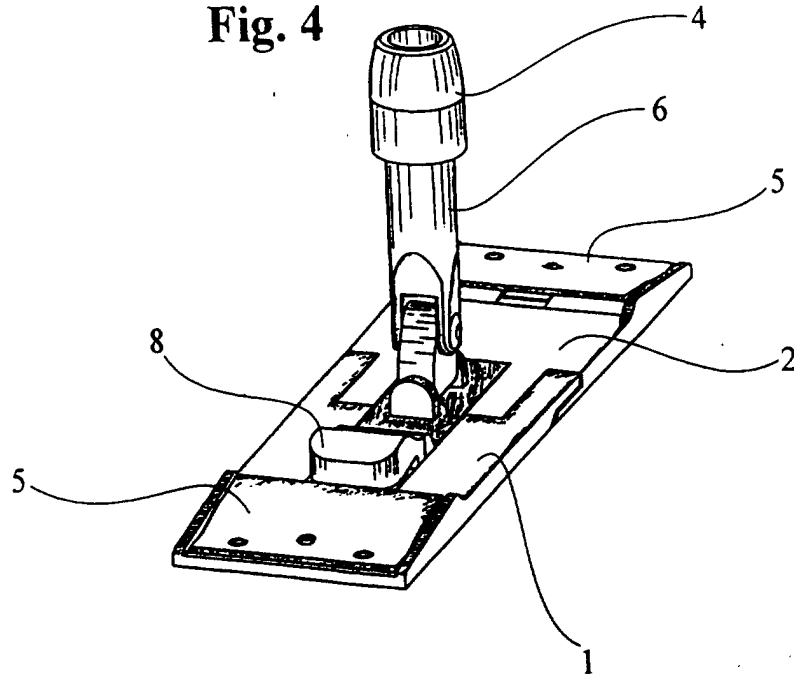


Fig. 5b

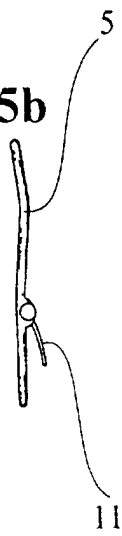


Fig. 5a

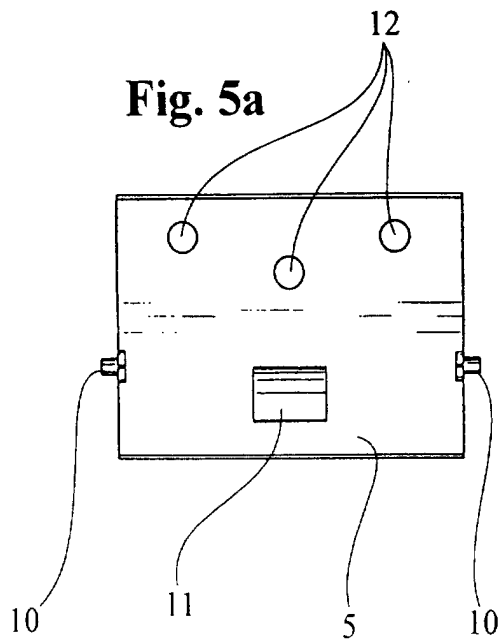


Fig. 5c

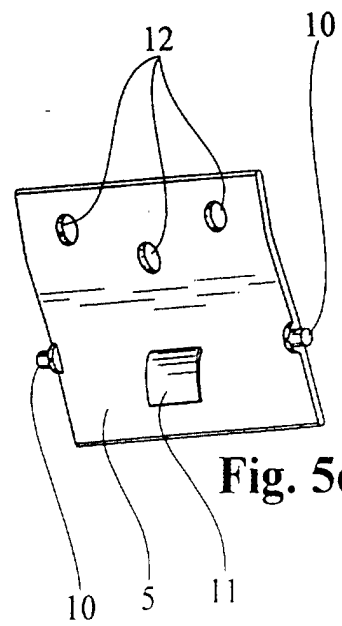


Fig. 7

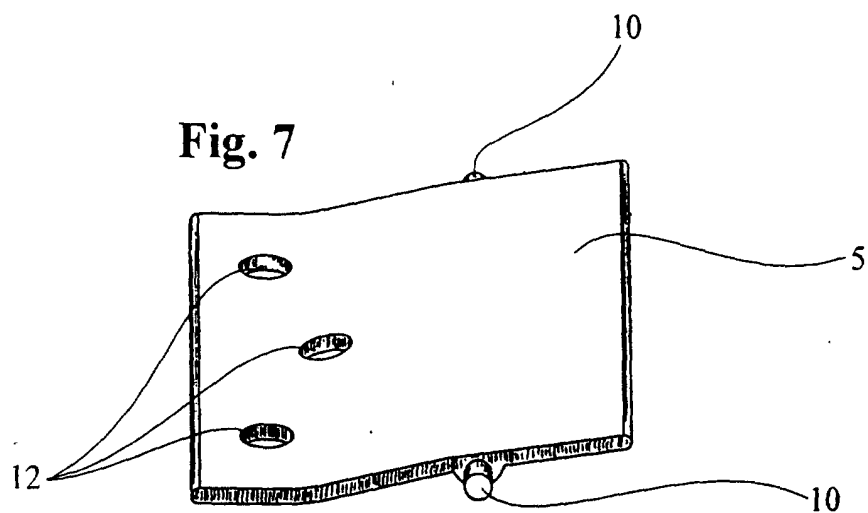


Fig. 6

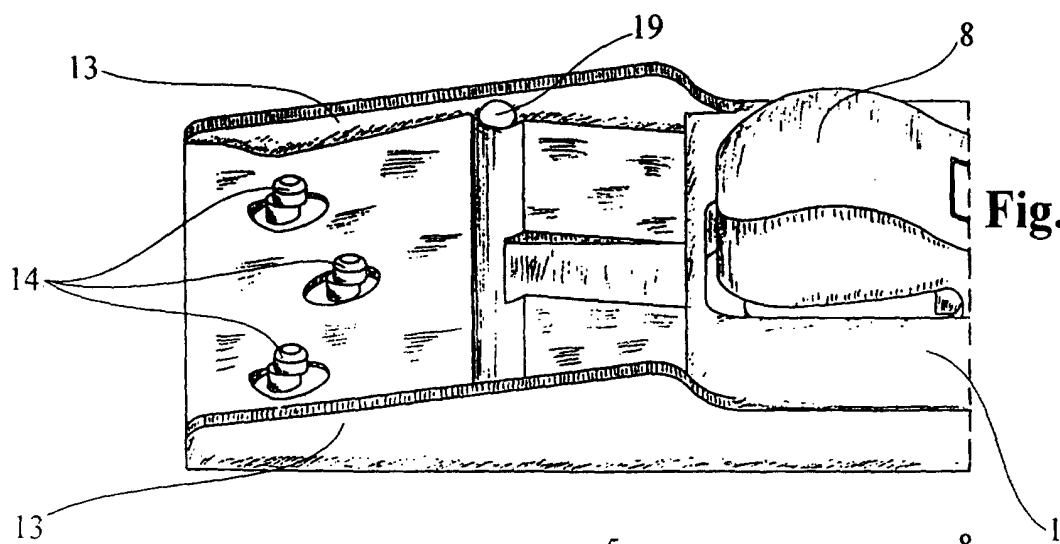
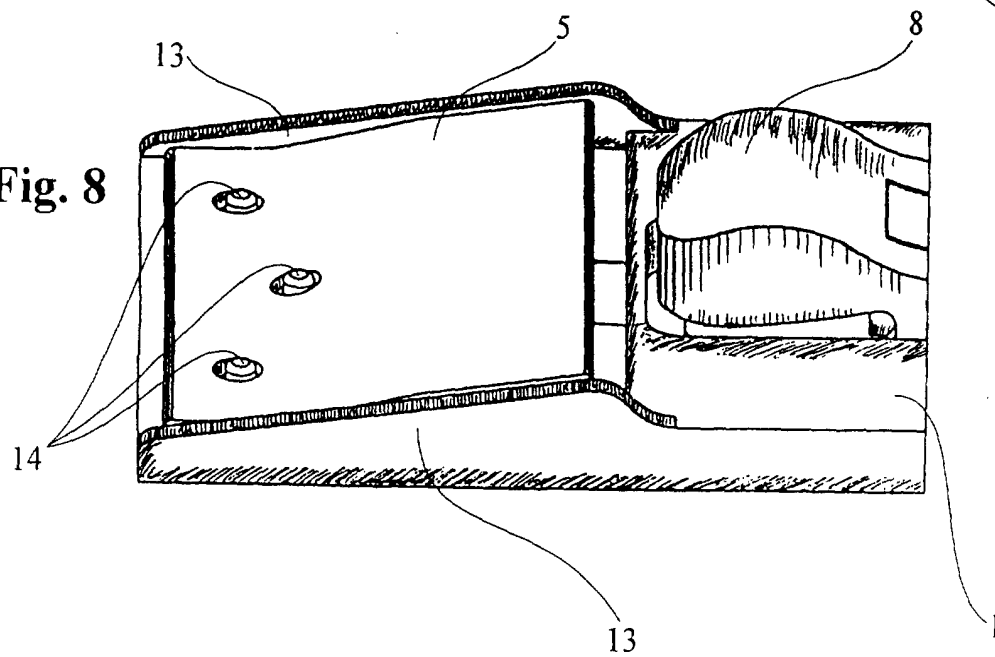


Fig. 8



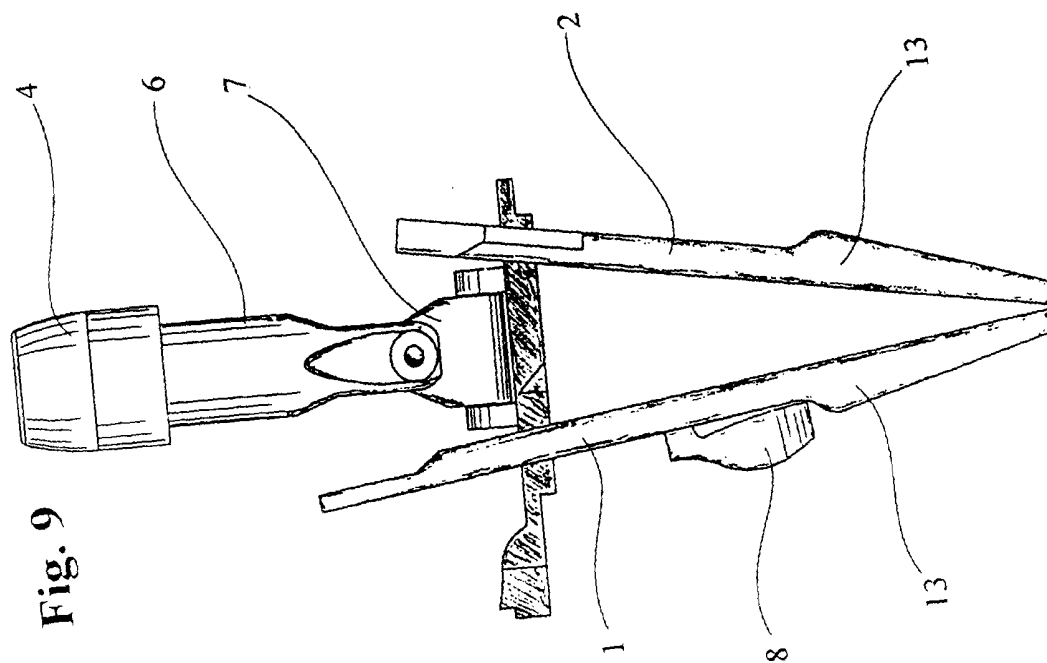
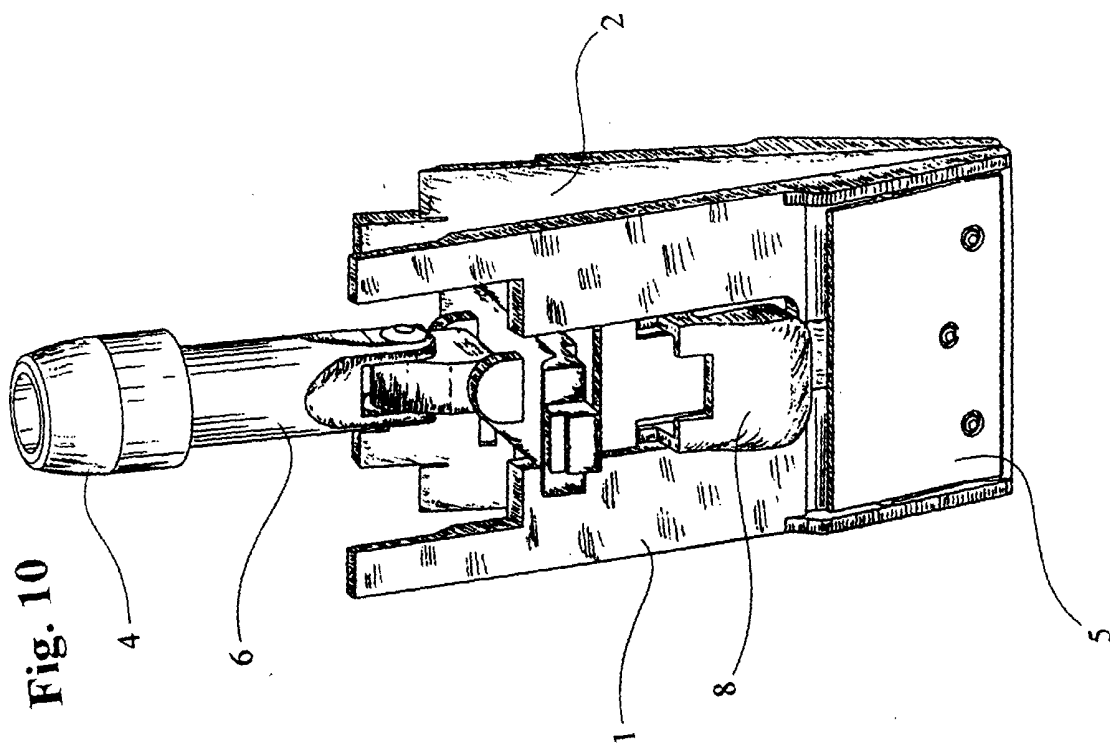


Fig. 11

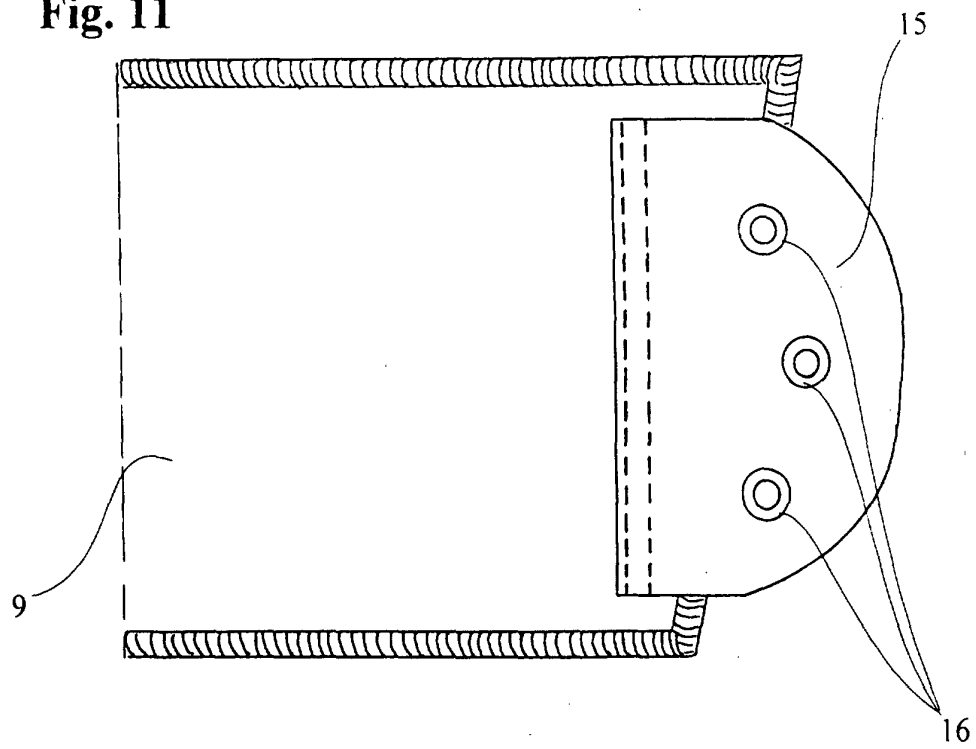
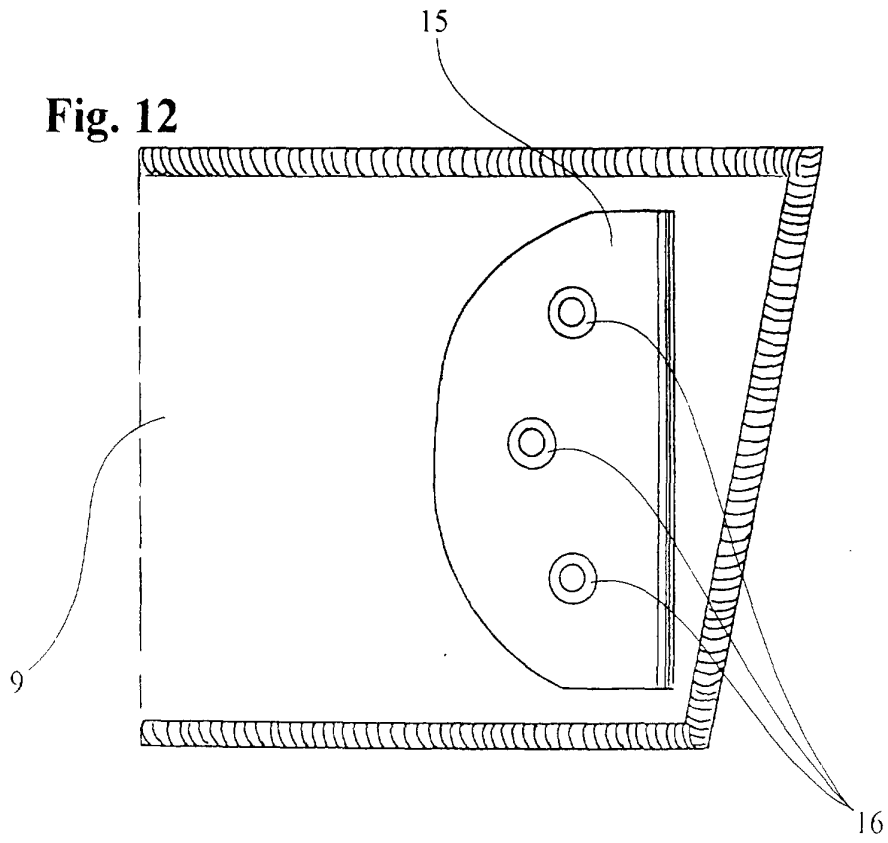


Fig. 12



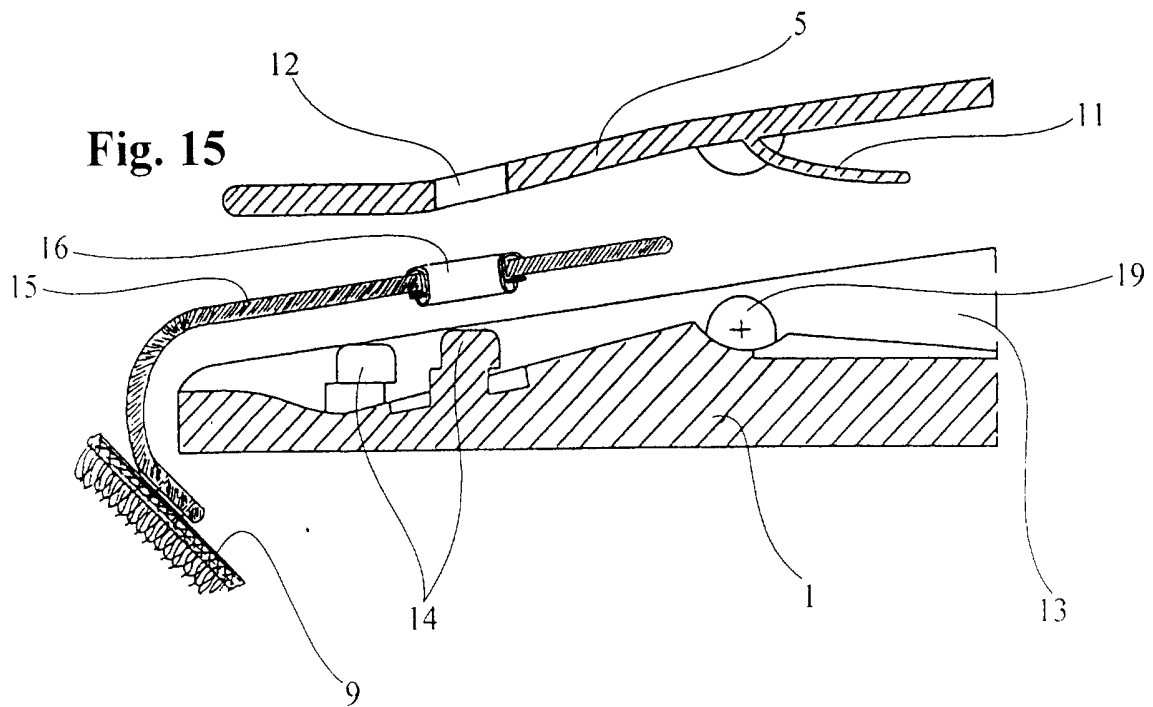
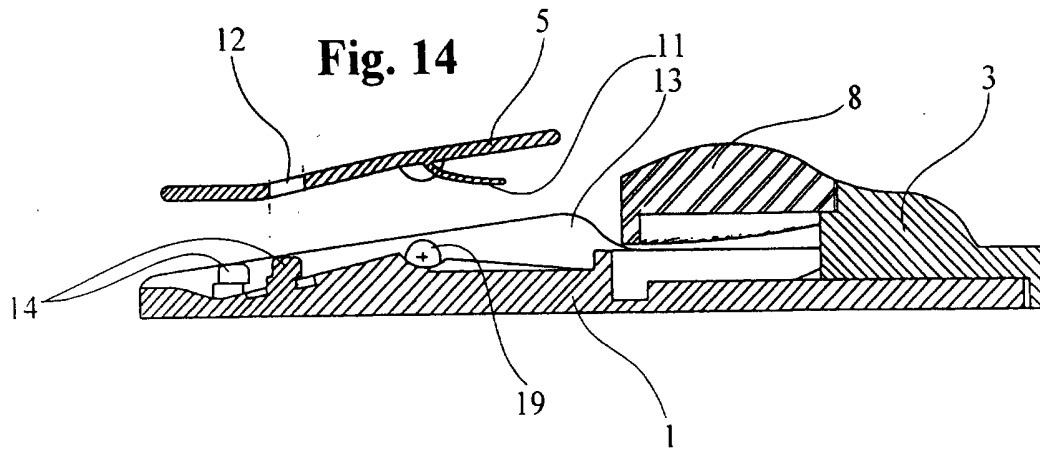
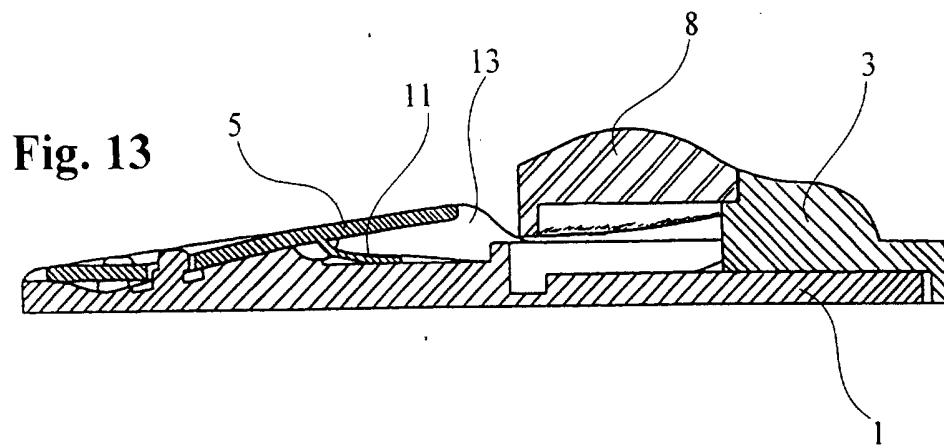


Fig. 16

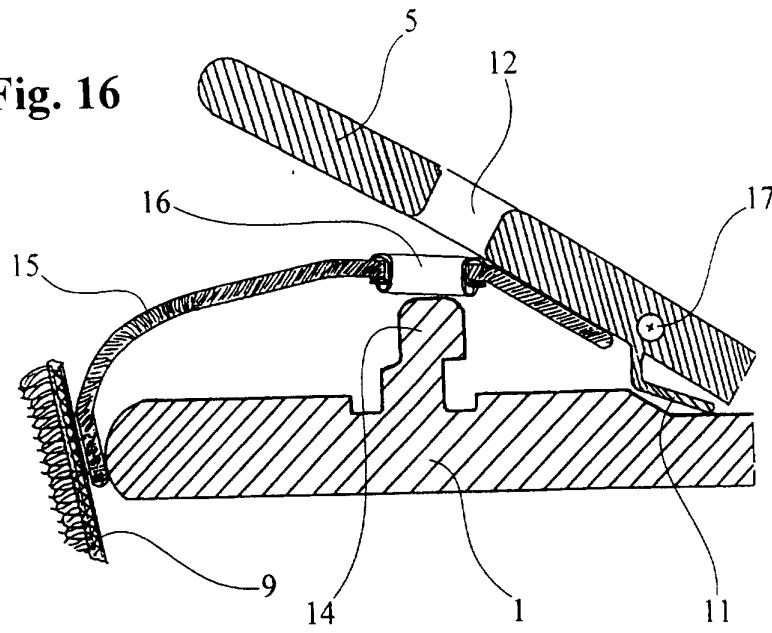


Fig. 17

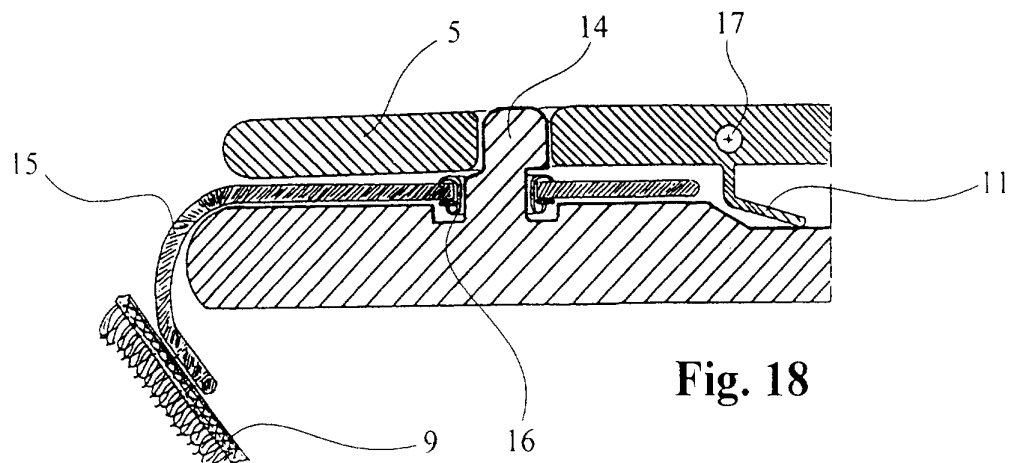
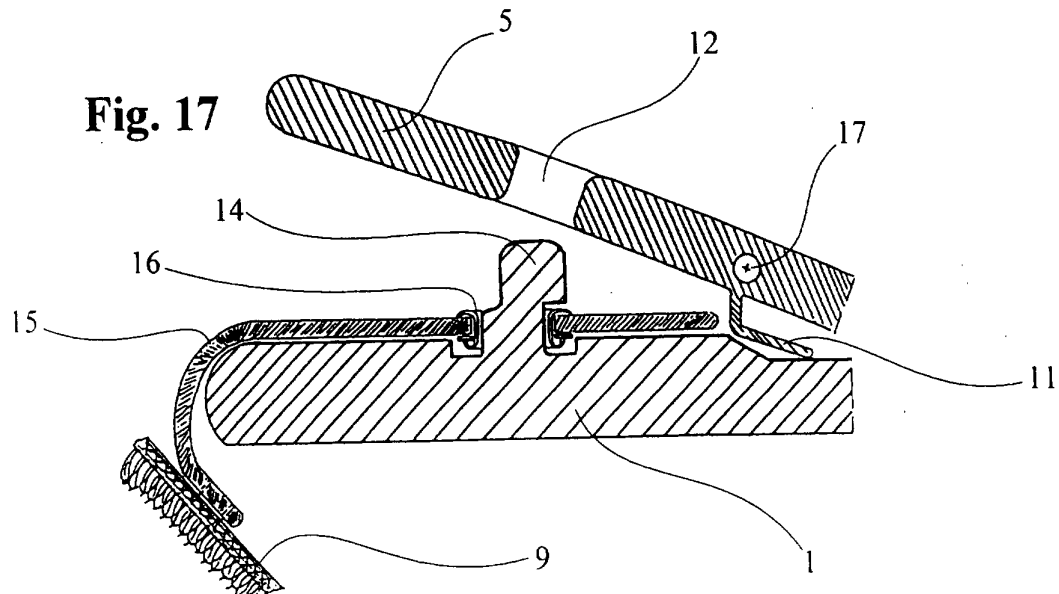


Fig. 18

Fig. 19a

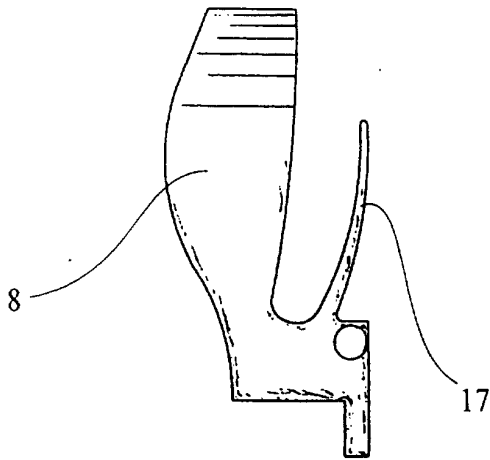


Fig. 19b

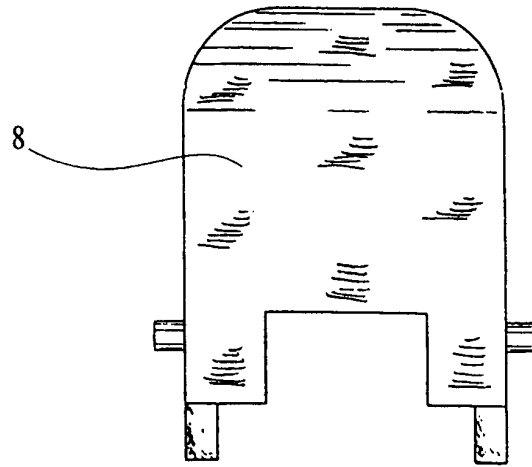


Fig. 19d

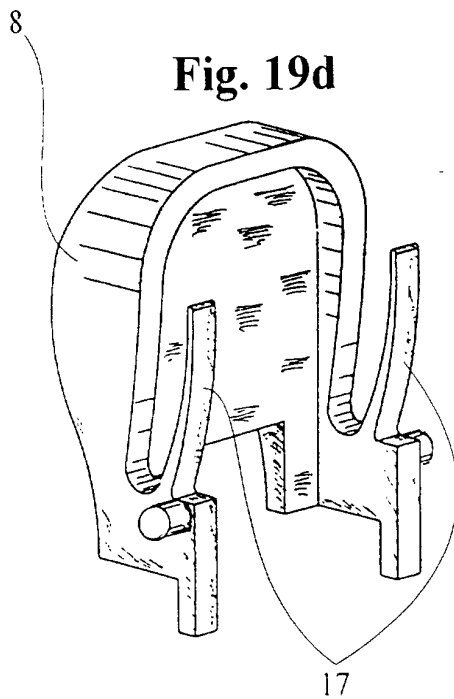


Fig. 19c

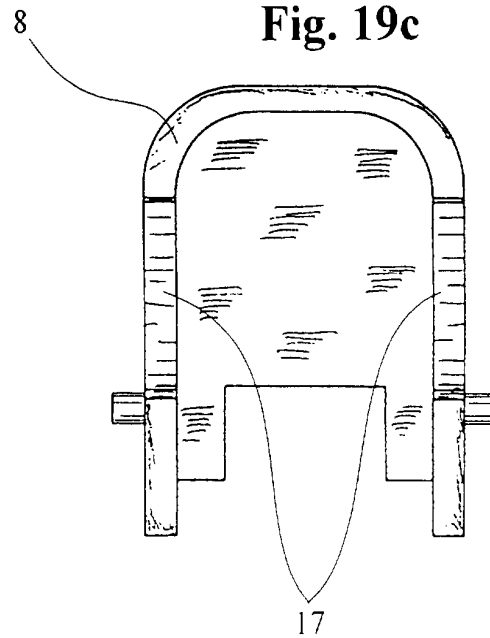


Fig. 20

