



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 632 311 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.03.2006 Bulletin 2006/10

(51) Int Cl.:
B24B 7/22 (2006.01) **B24B 23/00 (2006.01)**
B24B 55/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05300629.2**

(22) Date de dépôt: **29.07.2005**

(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 LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **10.08.2004 FR 0451832**

(71) Demandeur: **M.B.H. Developpement**
42120 St. Vincent de Boisset (FR)

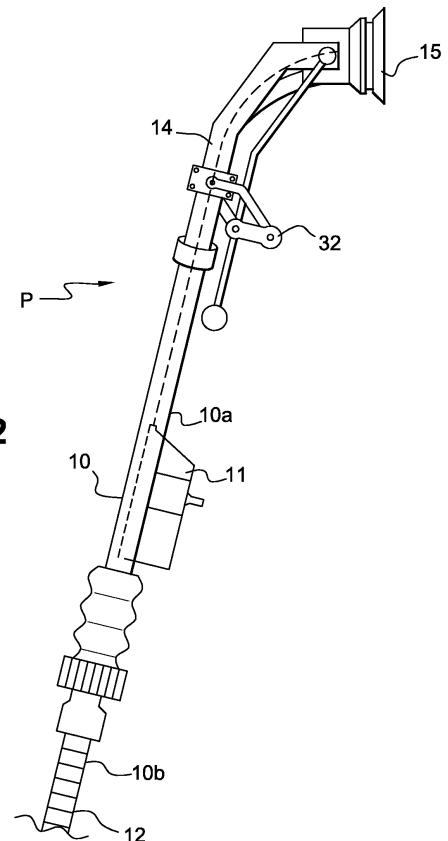
(72) Inventeur: **Bottazzi, Marc**
42120 Saint Vincent de Boisset (FR)

(74) Mandataire: **Dupuis, François**
Cabinet Laurent et Charras
3 Place de l'Hôtel-de-Ville
42000 St.Etienne Cédex 1 (FR)

(54) **Ponçeuse girafe à tête interchangeable**

(57) Cette ponçeuse comprend un élément de base (10) qui comprend en avant une partie bras (10a) de préhension, un moyen moteur et une partie réceptrice (10b) du conduit flexible d'évacuation des particules, et poussières, et en ce que l'élément de base (10) est raccordé et accouplé par un dispositif d'emmanchement rapide (13) à un élément modulaire (14) récepteur d'une tête d'outil (15), et en ce que le dispositif d'emmanchement rapide est agencé pour autoriser une continuité dans la transmission mécanique de puissance du groupe moteur à l'outil pour assurer sa rotation et fonctionnement, et en ce que la tête d'outil (15) est interchangeable et permet l'utilisation d'une pluralité d'outils disposés et fixés à partir d'une configuration de la tête d'outil standard s'ajustant sur l'élément modulaire.

Fig. 2



EP 1 632 311 A1

Description

[0001] L'invention se rattache au secteur technique des équipements de ponçage utilisés dans le bâtiment et la construction.

[0002] Actuellement, les ponceuses girafes connues sur le marché dont un exemple est illustré figure 1 comprennent un bras de préhension (1) et de portage par l'utilisateur sur lequel s'adapte la partie moteur (2), la poignée de préhension (3) et la partie tête active (4). Cette dernière a une forme en col courbée et reçoit à son extrémité la meule de ponçage (5). Ce type de ponceuse est donc dénommé dans les milieux professionnels concernés par l'expression imagée ponceuse girafe de part la forme particulière de la tête réceptrice de la meule. Cela permet de travailler des plafonds, la partie haute des murs et ce jusqu'à une hauteur de l'ordre de 3 mètres, en fonction des équipements. Les ponceuses girafes ainsi équipées sont aussi équipées d'un conduit d'aspiration (6) des poussières et autres résidus résultant du ponçage.

[0003] Selon l'art antérieur, et à la connaissance du demandeur les ponceuses girafes sont ainsi équipées d'un outil du type meule qui est intégré et fixé en extrémité de la tête. L'appareil est donc unique et non modifiable.

[0004] Si cette conception apparaît satisfaisante pour l'ensemble des travaux à effectuer, il n'en demeure pas moins que dans certains cas, les outils actifs sous forme de meule ne sont pas toujours adaptés aux travaux appropriés.

[0005] La démarche du demandeur a donc été de réfléchir à une nouvelle conception de ponceuse girafe susceptible d'offrir l'adaptation en fonction des besoins et travaux d'une variété d'outils.

[0006] La démarche initiale évidente était à partir du corps de ponceuse girafe connue de prévoir en extrémité de la tête support de l'outil une possibilité de changer la meule utilisée en remplacement d'une autre de forme et/ou de diamètre différent. Cela nécessite cependant l'utilisation d'un outillage du type à clés pour agir sur les organes de liaison du type écrou axe. En pratique, la manipulation n'est pas très pratique à exécuter, il faut basculer la ponceuse et l'orienter pour faire le changement d'outils.

[0007] Le demandeur face à ces contraintes a donc recherché une autre solution qui soit facile à mettre en oeuvre en manipulation par des personnes non expertes, et qui offre une large capacité de choix d'outils, tout en conservant une qualité de fonctionnement et de transmission de puissance satisfaisante.

[0008] La solution trouvée par le demandeur réside dans une conception modifiée des ponceuses girafes actuelles ayant entraîné une reconsidération complète de leur conception.

[0009] Selon une première caractéristique, la ponceuse girafe comprend un élément de base qui comprend en avant une partie bras de préhension, un moyen moteur et une partie réceptrice du conduit flexible d'évacua-

tion des particules, et en ce que l'élément de base est raccordé et accouplé par un dispositif d'emmanchement rapide à un élément modulaire récepteur d'une tête d'outil, et en ce que dispositif d'emmanchement rapide est agencé pour autoriser une continuité dans la transmission mécanique de puissance du groupe moteur à l'outil pour assurer sa rotation et fonctionnement, et en ce que la tête d'outil est interchangeable et permet l'utilisation d'une pluralité d'outils disposés et fixés à partir d'une configuration de la tête d'outil standard s'ajustant sur l'élément modulaire.

[0010] Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

[0011] Pour fixer l'objet de l'invention illustré d'une manière non limitative aux figures des dessins :

- la figure 1 est une vue d'une ponceuse girafe en perspective selon l'art antérieur.
- la figure 2 est une vue d'une ponceuse girafe selon l'invention
- la figure 3 est une vue en coupe illustrant le dispositif d'emmanchement permettant l'interchangeabilité des têtes avec outils différents, et ce avant montage.
- la figure 4, 5, 6 et 7 sont des vues de quatre têtes d'outils différentes
- la figure 8 est une vue partielle illustrant la fixation et blocage de la tête d'outils par rapport à l'extrémité d'élément modulaire.
- La figure 9 est vue selon la figure 8 avec basculement du moyen de blocage.

[0012] Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit d'une manière non limitative illustrée aux figures des dessins.

[0013] La ponceuse girafe selon l'invention, représentée figure 2, est référencée dans son ensemble par (P). Elle comprend un élément de base (10) qui comprend en avant une partie bras (10a) de préhension, le moyen moteur (11), puis la partie réceptrice (10b) du conduit flexible d'évacuation (12) de particules d'abrasion, poussières et similaires.

[0014] Selon l'invention, l'élément de base (10) est susceptible d'être raccordé et accouplé par un dispositif d'emmanchement rapide (13) à un élément modulaire (14) récepteur d'une tête d'outils spécifique (15). Le dispositif d'emmanchement rapide (13) étant tel qu'il assure d'une part la liaison et verrouillage en position de l'élément de base (10) avec l'élément modulaire (14) mais aussi et d'autre part permette une continuité dans la transmission mécanique de puissance du groupe moteur à l'outil pour assurer sa rotation et fonctionnement.

[0015] Dans cette nouvelle conception de ponceuse girafe, la poignée de préhension (32) se trouve fixée sur l'élément modulaire de toute manière appropriée et par ailleurs elle constitue également le moyen de prise et de préhension de l'élément modulaire pris indépendamment.

[0016] En se référant à la figure 3, montrant le dispositif

d'emmanchement rapide, il apparaît que l'élément de base (10) est agencé à son extrémité avec une partie cylindrique épaulée (10a) de plus petite section susceptible de recevoir une bague (16) à coulissement axial à l'encontre d'un ressort de rappel (17) monté sur ladite partie épaulée (10a). Une première extrémité (17a) du ressort vient en butée contre le chant de raccordement (10b) entre la partie épaulée et le corps extérieur de l'élément de base, et l'autre extrémité (17b) du ressort vient en appui sur une collerette intérieure (16a) formée sur la bague. Un circlip (18) assure le verrouillage en position de la bague (16). La partie épaulée est agencée avec des ouvertures radiales (10d) réceptionnant des billes (19). La bague (16) présente un profil en rampe (16b) formée à l'avant et intérieurement de celle-ci de sorte à former un chemin de roulement de la bague en situation de verrouillage et de déverrouillage du dispositif d'emmanchement.

[0017] Par ailleurs, le corps intérieur de l'élément de base (10) est agencé en retrait de la zone de positionnement de ladite bague avec des formes en saillies annulaires (10e) recevant des moyens de roulement (20) de l'arbre de transmission rigide (21) solidarisé au groupe moteur. Lesdites formes en saillie annulaire ont elles-mêmes des ouvertures de passage à l'aspiration des poussières et détrit. L'arbre de transmission (21) rigide est agencé en bout avec une forme cylindrique puis en différents points intérieurement susceptibles de constituer un moyen d'accouplement. Parallèlement, l'élément modulaire (14) est agencé avec des formes complémentaires susceptibles de permettre un emmanchement sur le corps de l'élément de base (10) et d'assurer d'autre part une liaison avec la partie de l'arbre de transmission (22) disposée dans ledit élément modulaire et se raccordant à l'outil pour assurer son entraînement. Ainsi l'élément modulaire comprend à une extrémité (14a) un prolongement épaulé par rapport au corps (14b) cylindrique dudit élément et pénétrant dans l'élément de base. Sur ledit prolongement (14a) sont formées des empreintes (14c) en forme de V par exemple pouvant constituer le siège des billes (19) précitées. L'extrémité dudit prolongement reçoit intérieurement des saillies (14d) formant anneau et autorisant d'une part le positionnement des organes (23) formant palier de l'arbre de transmission souple (22) précitée et d'autre part le passage et aspiration des particules abrasives, poussières et autres. Le moyen de transmission souple (22) présente une extrémité débordante formant un appendice (22a) par rapport à l'extrémité de l'élément modulaire, et étant susceptible de s'engager et coopérer par entraînement avec la partie complémentaire formée en bout d'extrémité du moyen de transmission rigide. Par exemple la configuration de l'appendice est conçu pour assurer l'emmanchement manuel de l'ensemble. L'autre extrémité du moyen de transmission souple est accouplée et solidarisée de toute manière appropriée à la partie active de l'outil pour assurer la rotation de celle-ci.

[0018] Par ailleurs, l'élément modulaire est agencé

avec une dérivation d'un conduit d'aspiration (24) qui prend naissance et est fixé sur ledit élément modulaire et débouche dans la zone de l'outil de meulage et/ou de ponçage pour prélever les poussières et autres. L'extrémité avant de l'élément modulaire est lui fixé à la tête de la partie active support de l'outil par tout moyen approprié.

[0019] La tête support (15) de l'outil est ainsi susceptible de recevoir à montage rapide sur un axe, à la manière d'une rotule, l'extrémité avant de l'élément modulaire avec un moyen de verrouillage en position. La tête support d'outil est commune à tous les outils dans une configuration de meule vibrante, de tambour, de meule rotative orbitale et autres. Le verrouillage en position s'effectue à l'aide d'une poignée (26) disposée en bout d'un levier (27) de liaison orientable et basculant. Ainsi en se référant aux figures 8 et 9, l'extrémité de l'élément modulaire est montée sur un axe (28) disposé entre une forme en chape (29) de la tête active tandis que des moyens intercalaires (30) déformables sont montés sur ledit axe dans les deux espaces formés de part et d'autre, entre les ailes de ladite chape (29) et l'extrémité de l'élément modulaire.

[0020] Par ailleurs, le levier (27) est rendu solidaire à son extrémité inférieure à l'axe (28) au moyen d'un clavetage (31) ou similaire, et ladite extrémité est profilée pour former une came. Ainsi en position libre de non-verrouillage, le levier est abaissé (figure 9) et l'effet came ne joue pas. Il n'y a pas dans cette situation de compression des moyens intercalaires (30) et donc pas de serrage.

[0021] En position blocage, figure 9, le levier est relevé et par l'effet came cela provoque le rapprochement des ailes de la partie chape de la tête active support d'outils et serrage desdits moyens (30) contre l'extrémité inférieure de l'élément modulaire.

[0022] Cette mise en oeuvre particulière permet le blocage en position et orientation de la tête active par rapport auxdites zones à travailler.

[0023] Sans sortir du cadre de l'invention, d'autres moyens de blocage peuvent être utilisés, assurant la même fonction.

[0024] Ainsi, selon l'invention, la ponceuse girafe offre par ses capacités rapides d'interchangeabilité d'outils, une utilisation optimisée en fonction des besoins et travaux à effectuer. Par ailleurs, chaque outil est monté sur une tête support d'outils qui est standard à toutes les réalisations et vient s'adapter en extrémité de l'élément modulaire.

[0025] Il est donc aisé d'avoir un ensemble incluant l'élément de base, l'élément modulaire et plusieurs têtes supports d'outils différents.

55 Revendications

1. Ponceuse girafe du type comprenant un bras de préhension et de portage, un moyen moteur, une poi-

- gnée de préhension, et une partie tête active recevant un outil de meulage ou ponçage, un conduit d'aspiration **caractérisée en ce qu'**elle comprend un élément de base (10) qui comprend en avant une partie bras (10a) de préhension, un moyen moteur et une partie réceptrice (10b) du conduit flexible d'évacuation des particules, et poussières, et **en ce que** l'élément de base (10) est raccordé et accouplé par un dispositif d'emmanchement rapide (13) à un élément modulaire (14) récepteur d'une tête d'outil (15), et **en ce que** le dispositif d'emmanchement rapide est agencé pour autoriser une continuité dans la transmission mécanique de puissance du groupe moteur à l'outil pour assurer sa rotation et fonctionnement, et **en ce que** la tête d'outil (15) est interchangeable et permet l'utilisation d'une pluralité d'outils disposés et fixés à partir d'une configuration de la tête d'outil standard s'ajustant sur l'élément modulaire.
2. Ponceuse girafe selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** l'élément de base (10) est agencé à son extrémité avec une partie cylindrique épaulée (10a) de section moindre autorisant la mise en place d'un dispositif d'emmanchement rapide, l'extrémité (14a) de l'élément modulaire (14) s'ajustant dans ladite partie cylindrique épaulée et coopérant avec le dispositif d'emmanchement rapide, et **en ce que** lesdits parties d'extrémités (10a) (14a) sont agencées pour assurer le centrage et la tenue des arbres de transmission rigide (21) et souple (22), et sont agencées intérieurement pour autoriser le passage et l'aspiration des particules abrasées, poussières et autres.
3. Ponceuse girafe selon la revendication 2 **caractérisée en ce que** le dispositif d'emmanchement rapide inclut une bague (16) à coulissement axial à l'encontre d'un ressort de rappel (17) monté sur la partie épaulée (10a) de l'élément de base, une première extrémité (17a) du ressort venant en butée contre le chant de raccordement (10b) entre la partie épaulée et le corps extérieur de l'élément de base, et l'autre extrémité (17b) du ressort venant en appui sur une collerette intérieure (10a) formée sur la bague (1), et **en ce que** la partie épaulée présente des ouvertures radiales (10d) réceptionnant des billes (19), et **en ce que** la bague (16) présente un profil en coupe (16b) formant rampe de roulement des billes, et **en ce que** le prolongement (14a) de l'élément modulaire présente des empreintes (14c) constituant le siège des billes, et **en ce que** le circlip (18) assure le verrouillage et la limitation en position de la bague.
4. Ponceuse girafe selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de base (10) et l'élément modulaire (14) sont agencés près de leur extrémité avec des formes en saillie annulaires (10e-14d) recevant des moyens de roulement de l'arbre de transmission rigide (21) et de l'arbre de transmission souple (22), et **en ce que** lesdits arbres (21-22) sont accouplés l'un à l'autre, et **en ce que** lesdites formes en saillie autorisent le passage et l'aspiration des particules, poussières et autres.
5. Ponceuse girafe selon la revendication 4 **caractérisée en ce que** le moyen de transmission souple (22) présente une extrémité débouchante formant appendice (22a) s'engageant et coopérant par entraînement avec la partie complémentaire formée en bout d'extrémité du moyen de transmission rigide.
6. Ponceuse girafe selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la tête support (15) d'outil reçoit à montage rapide sur un axe, l'extrémité avant de l'élément modulaire avec un moyen de verrouillage en position.
7. Ponceuse girafe selon la revendication 6 **caractérisée en ce que** le moyen de verrouillage en position comprend une poignée (26) disposée en bout d'un levier (27) de liaison orientable et basculant, et **en ce que** l'élément modulaire est montée par son extrémité sur un axe (28) disposé entre une forme en chape (29) de la tête, des moyens intercalaires (30) déformables étant montés sur ledit axe dans les espaces formés entre les ailes de ladite chape (29) et l'extrémité de l'élément modulaire, et **en ce que** le levier (27) est agencé à son extrémité avec une forme en came (27a) assurant ou non le verrouillage en position.
8. Ponceuse selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 6, 7 **caractérisée en ce que** la tête (15) support d'outil a un profil convenant à tous les outils.

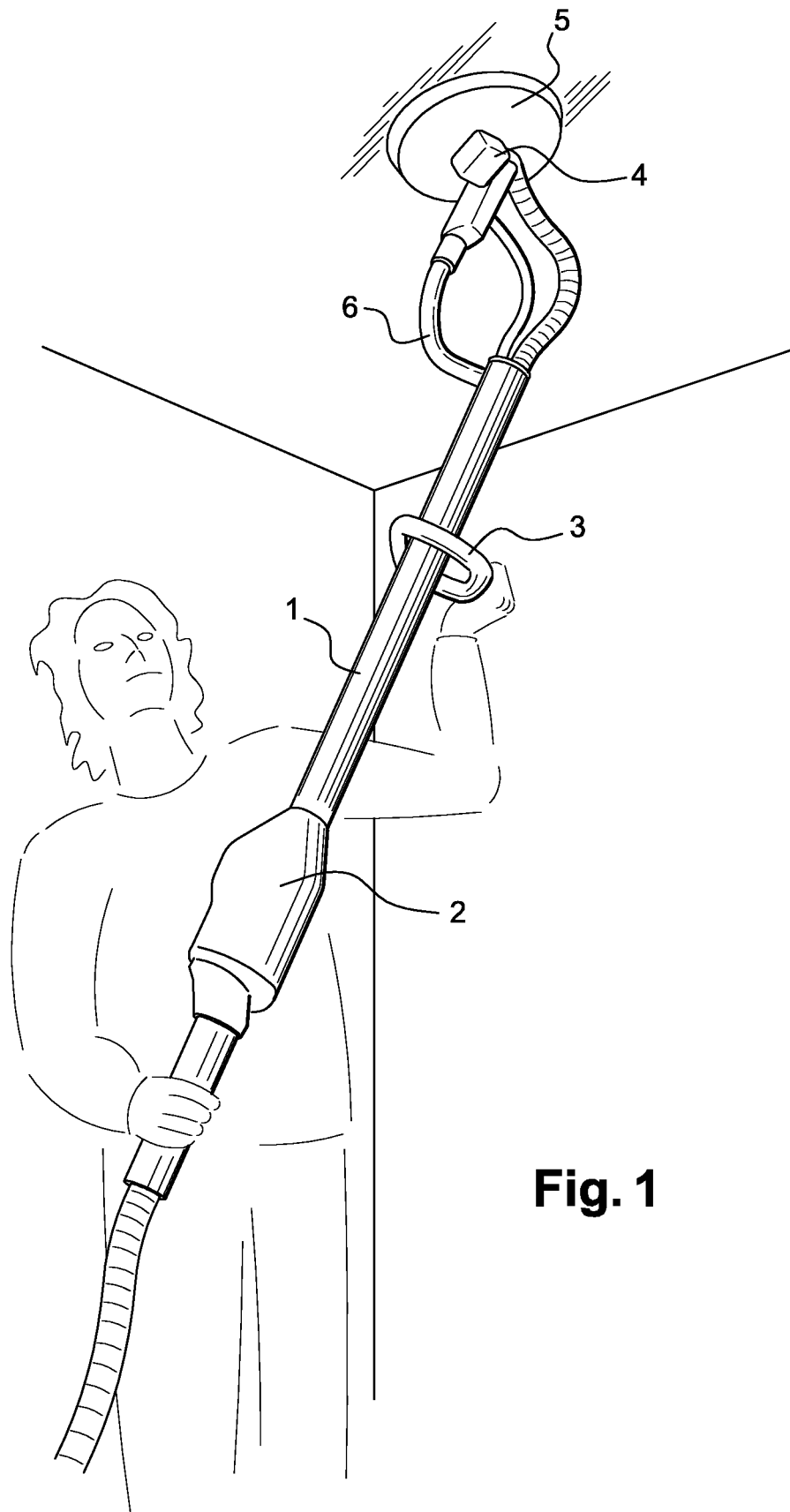
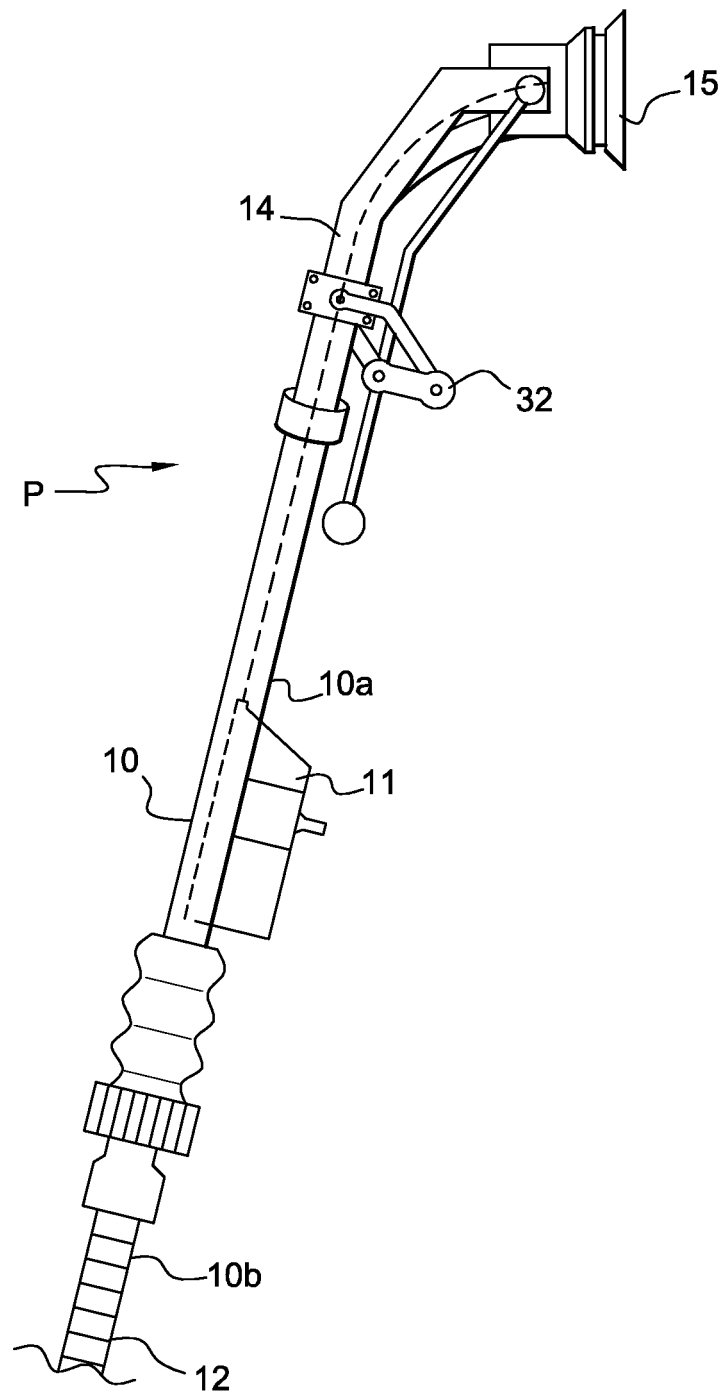


Fig. 2



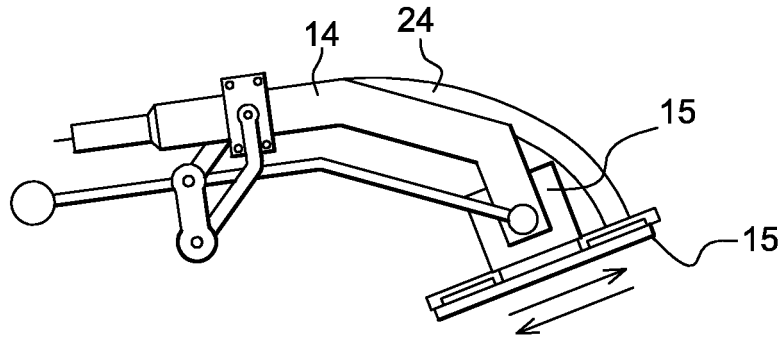


Fig. 4

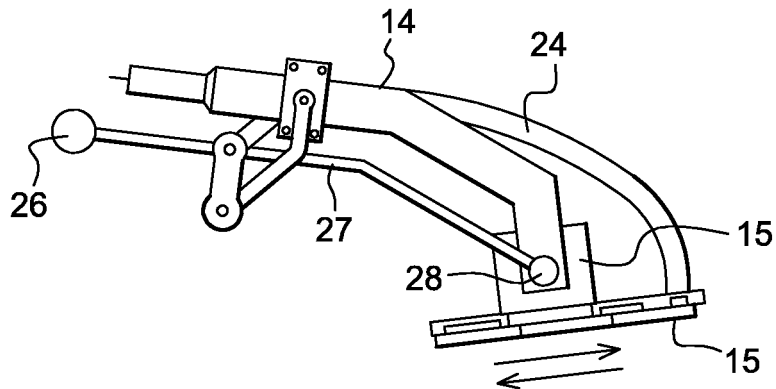


Fig. 5

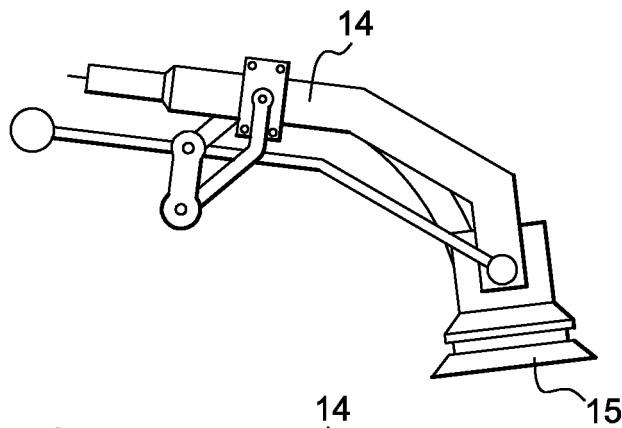


Fig. 6

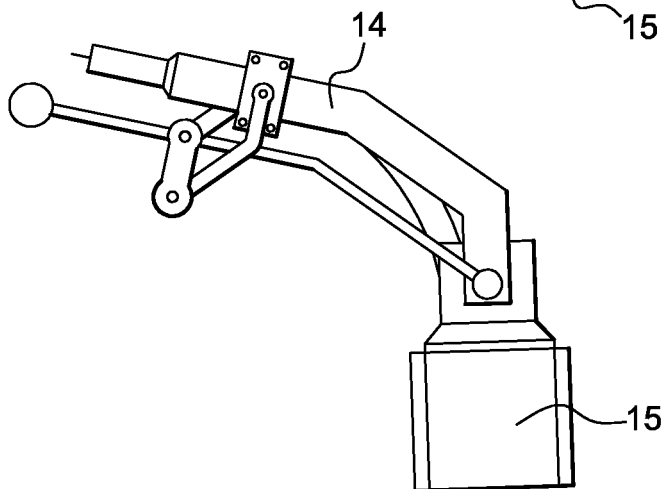


Fig. 7

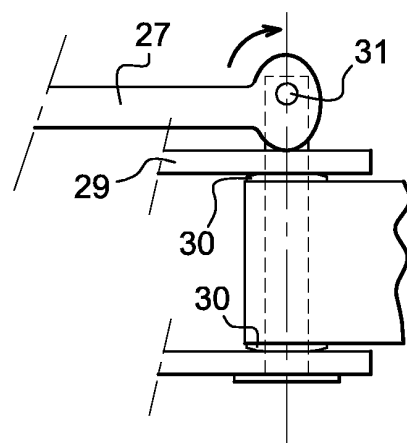
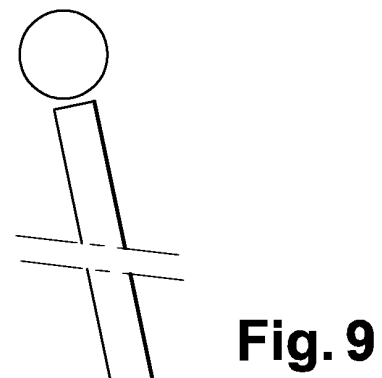
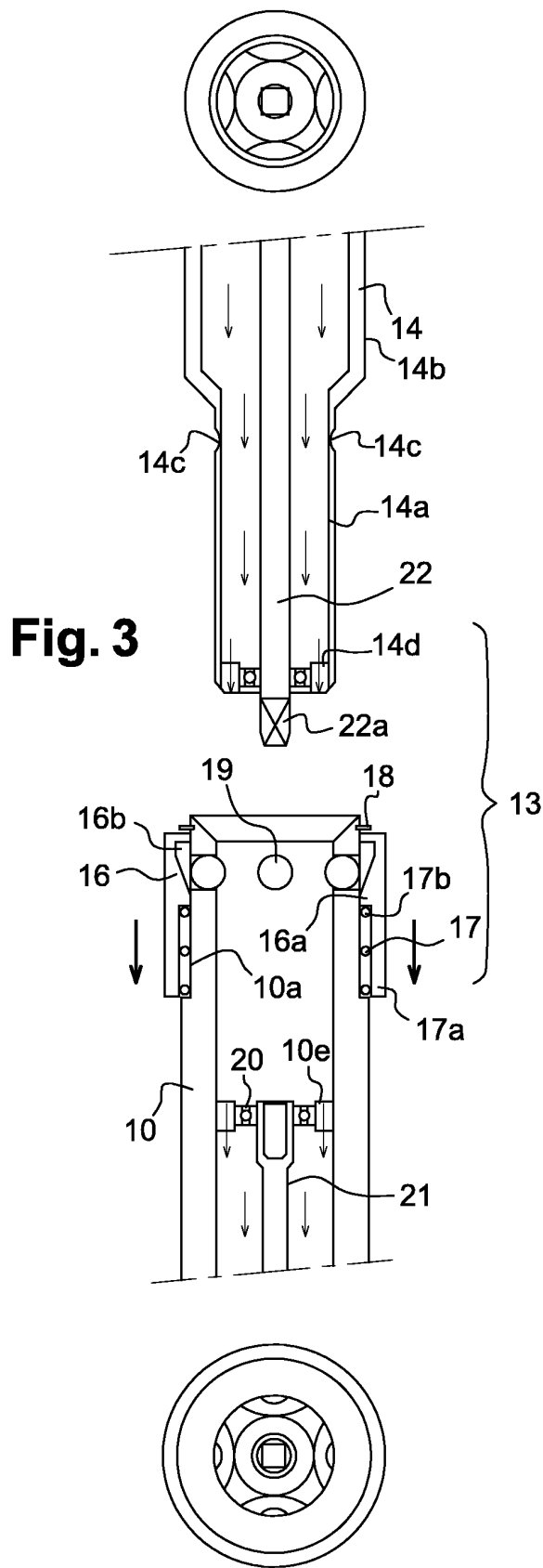


Fig. 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 6 500 057 B1 (MEDINA VINICIO) 31 décembre 2002 (2002-12-31) * alinéa [0016] * -----	1	B24B7/22 B24B23/00 B24B55/10
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B24B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 18 novembre 2005	Examineur Eschbach, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 30 0629

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.

18-11-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6500057	B1	31-12-2002	AUCUN

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