

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 899 028 A1**

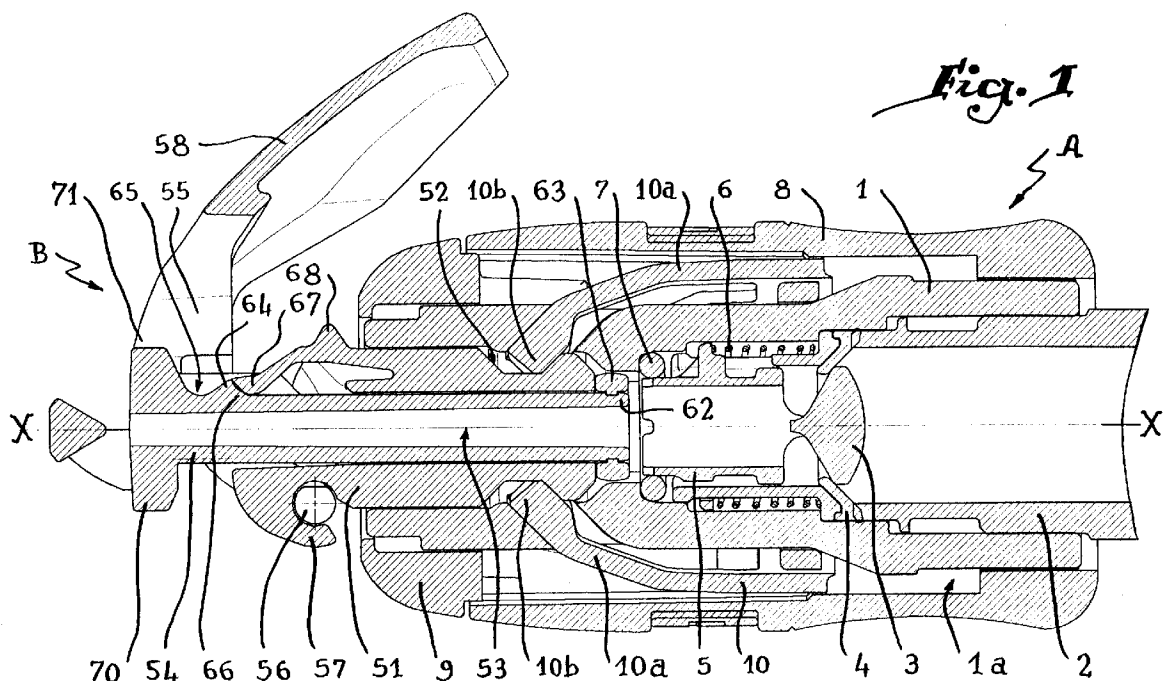
(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**(43) Date de publication:  
**03.03.1999 Bulletin 1999/09**(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B08B 5/02, B05B 1/00,  
F16K 21/04**(21) Numéro de dépôt: **98420148.3**(22) Date de dépôt: **28.08.1998**(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**(72) Inventeurs:  
• **Lacroix, Jean Jacques**  
**74330 Lovagny (FR)**  
• **Laporte, Christophe**  
**Les Florales - 74210 DOUSSARD (FR)**(30) Priorité: **01.09.1997 FR 9711033**(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**  
**Cabinet Lavoix Lyon**  
**62, rue de Bonnel**  
**69448 Lyon Cedex 03 (FR)**(71) Demandeur: **STÄUBLI FAVERGES**  
**74210 Faverges (FR)**(54) **Soufflette à air comprimé commandée par un levier**

(57) La soufflette (B) comprend un corps (51) sensiblement tubulaire apte à coopérer avec des moyens d'immobilisation (10) à l'intérieur d'un élément femelle (A) de raccord rapide pour maintenir ce corps en position dans un alésage central (1a) de l'élément femelle et une buse (54) globalement tubulaire apte à déplacer,

par coulisement à l'intérieur du corps, un clapet (3) de l'élément femelle, le coulisement de la buse dans le corps étant commandé par un levier (55).

La soufflette (B) peut être montée ou démontée rapidement par rapport à l'élément femelle (A) du raccord rapide. Elle permet donc de transformer un élément femelle de raccord rapide en outil de nettoyage.



EP 0 899 028 A1

## Description

**[0001]** L'invention a trait à une soufflette à air comprimé commandée par un levier articulé.

**[0002]** Dans les ateliers ou les garages, il est connu d'utiliser l'air comprimé comme source d'énergie pour des outillages pneumatiques portatifs tel que des perceuses ou des visseuses. Il est également connu d'utiliser l'air comprimé pour nettoyer les postes de travail ou les machines en expulsant les copeaux ou la poussière grâce à un jet d'air. Pour ce nettoyage, on utilise une soufflette, c'est-à-dire une buse commandée qui peut être ouverte ou fermée au choix de l'utilisateur grâce à un levier.

**[0003]** Il existe des soufflettes dont la seule fonction est de délivrer de l'air sous pression.

**[0004]** Il existe également des soufflettes de type particulier qui peuvent être connectées sur des outils portatifs. Elles remplissent alors la fonction de jonction amovible de canalisation communément appelée "raccord rapide". Lorsqu'un outil est raccordé à une telle soufflette, l'opérateur est gêné par la présence du levier de commande. Ce levier diminue la manoeuvrabilité des outils et peut conduire à une imprécision des gestes de l'opérateur. En pratique, il s'avère que les soufflettes aptes à être connectées à des outils sont utilisées la plupart du temps en tant que raccords rapides et, en fin de poste ou en fin de journée, en tant que soufflettes. En conséquence, l'inconvénient précité de gêne de l'opérateur est présent la plupart du temps, ce qui s'avère pénible.

**[0005]** C'est à ces inconvénients qu'entend remédier l'invention en proposant une soufflette qui ne gêne pas un opérateur lorsque celui-ci veut utiliser uniquement une fonction "raccord rapide".

**[0006]** Dans cet esprit, l'invention concerne une soufflette à air comprimé commandée par un levier, caractérisée en ce qu'elle comprend un corps sensiblement tubulaire apte à coopérer avec des moyens d'immobilisation à l'intérieur d'un élément femelle de raccord rapide pour maintenir ledit corps en position dans un alésage central dudit élément femelle et une buse globalement tubulaire apte à déplacer, par coulissement à l'intérieur dudit corps, un clapet dudit élément femelle, le coulissement de ladite buse dans ledit corps étant commandé par ledit levier.

**[0007]** La soufflette de l'invention constitue un ensemble amovible destiné à être monté sur l'élément femelle d'un raccord rapide classique et à en être démonté lorsqu'un outil doit être utilisé. Lorsque la soufflette est démontée, elle n'interfère pas avec l'utilisation de l'outil, ce qui est agréable pour l'utilisateur. Lorsque la soufflette doit être montée, elle est emmanchée dans la partie femelle du raccord rapide à la manière d'un embout mâle, c'est-à-dire de façon particulièrement aisée. Le coulissement de la buse à l'intérieur du corps tubulaire de la soufflette de l'invention permet de commander le clapet de l'élément femelle du raccord rapide et en parti-

culier d'admettre de l'air sous pression à l'intérieur de la buse pour la fonction de nettoyage précitée. Lorsque l'opération de soufflage est terminée, la soufflette peut être facilement déconnectée, ce qui élimine toute gêne pour l'utilisateur. La soufflette permet donc de transformer temporairement, rapidement et à moindres frais, un raccord rapide en outil de nettoyage.

**[0008]** Selon un premier aspect avantageux de l'invention, le levier est articulé autour d'un axe supporté par des pattes du corps, cet axe étant clippé dans les pattes. Cet aspect de l'invention permet d'envisager un caractère démontable de la soufflette alors que le système d'articulation du levier est particulièrement simple.

**[0009]** On peut prévoir que le levier porte une came apte à coopérer avec une rampe de la buse pour déplacer cette buse en direction du clapet. L'utilisation d'une came permet de transformer le mouvement de rotation du levier en un mouvement de translation de la buse.

**[0010]** Dans ce cas, on peut avantageusement prévoir que la came est plus éloignée de l'axe central de la buse que la rampe. Cet aspect de l'invention permet de prévoir que, au début de l'actionnement du levier, la démultiplication de la force est plus importante alors que le déplacement de la buse est relativement lent, ce qui permet de vaincre l'effort exercé sur le clapet de l'élément femelle par l'air sous pression. Au contraire, lorsque le clapet est ouvert, c'est-à-dire lorsque les forces dues à la pression sont équilibrées de part et d'autre de celui-ci puisqu'il n'y a plus étanchéité, la rampe peut démultiplier la translation en se rapprochant de l'axe central de la buse pour obtenir une ouverture rapide du clapet. Grâce à cet aspect de l'invention, le mouvement d'ouverture est optimisé du point de vue des efforts et de la vitesse d'ouverture.

**[0011]** On peut avantageusement prévoir que la came est ménagée sur une patte reliant une partie du levier destiné à être manipulé à l'axe d'articulation du levier sur le corps. Ceci contribue à l'effet de démultiplication.

**[0012]** Selon un autre aspect avantageux de l'invention la buse porte, à son extrémité destinée à pénétrer dans l'élément mâle, un anneau de poussée du clapet. Cet anneau permet d'adapter le diamètre extérieur de la buse à celui du clapet. Ainsi, la buse peut avoir un diamètre extérieur de l'ordre de 3 mm alors que le clapet peut avoir un diamètre supérieur, de l'ordre de 3 à 30 mm, dépendant du type de l'élément femelle de raccord rapide et, en particulier, de sa pression nominale de travail.

**[0013]** Selon un autre aspect avantageux de l'invention, la buse est pourvue d'un cran définissant deux logements de réception d'une patte élastique du corps, cette patte étant disposée de telle sorte que son extrémité pénètre sélectivement dans l'un des logements. Cet aspect de l'invention permet d'améliorer l'ergonomie d'utilisation de la soufflette en générant deux positions différenciées de la buse vers lesquelles tend naturellement la soufflette sous l'effet de l'effort élastique créé par la patte du corps.

**[0014]** Selon un autre aspect avantageux de l'invention, le mouvement de pivotement du levier est limité par l'appui de ce levier sur le corps ou sur la buse. On peut, en particulier, prévoir que le corps porte une butée, apte à coopérer avec une partie correspondante du levier lorsque la buse est déplacée vers l'intérieur de l'élément femelle, et que la buse porte une butée, apte à coopérer avec une butée correspondante du levier lorsque la buse est déplacée vers l'extérieur de l'élément femelle.

**[0015]** L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'une soufflette conforme à l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe axiale d'une soufflette conforme à l'invention montée sur un élément femelle d'un raccord rapide, la soufflette n'étant pas activée ;
- La figure 2 est une vue analogue à la figure 1 alors que la soufflette est activée ;
- la figure 3 est une vue extérieure de la soufflette seule, dans la position de la figure 2, avec arrachement partiel et
- la figure 4 est une coupe axiale selon la ligne IV-IV à la figure 3 ; on y a représenté en III-III la ligne d'arrachement de la figure 3.

**[0016]** Le corps de l'élément femelle A d'un raccord rapide représenté à la figure 1 est constitué par l'assemblage de deux pièces tubulaires, à savoir une pièce principale 1 et une pièce arrière 2, cet assemblage étant opéré par encliquetage élastique. Un ensemble formé par un clapet tubulaire 3, un siège ou joint 4, un porte-clapet 5 et un ressort de rappel 6 est maintenu en place à l'intérieur d'un alésage central 1a de la pièce 1 grâce à la pièce 2. Le porte-clapet 5 assure la retenue d'un joint torique 7 destiné à remplir une fonction d'étanchéité. Le clapet 3 et le porte-clapet 5 peuvent être réalisés dans une pièce monobloc. Le corps formé des éléments 1 et 2 est entouré par un manchon de manoeuvre 8 et une douille antérieure 9, la douille 9 étant encliquetée élastiquement à l'intérieur du manchon 8.

**[0017]** Une bague 10, dite de verrouillage, pourvue de griffes longitudinales 10a tournées vers l'avant, c'est-à-dire vers la gauche de la figure 1, coulisse sur la pièce 1. L'extrémité libre de chacune des griffes 10a comporte une tête profilée 10b destinée à se coincer en arrière d'un épaulement radial externe d'un embout mâle prévu pour coopérer avec l'élément femelle A. Les griffes 10a constituent donc des moyens d'immobilisation d'une partie mâle à l'intérieur de l'élément femelle A.

**[0018]** La soufflette B conforme à l'invention est destinée à être montée dans l'élément A. Elle comprend un corps 51 en forme de manchon tubulaire pourvu d'une gorge périphérique radiale 52 destinée à recevoir les têtes

10b des griffes 10a, à la manière représentée à la figure 1. Dans cette position, le corps 51 est fermement immobilisé par rapport à l'élément femelle A.

**[0019]** Dans l'alésage central 53 du corps 51, est disposée une buse 54 en forme de tube qui peut coulisser par rapport au corps 51.

**[0020]** Par ailleurs, un levier 55 est articulé sur le corps 51 grâce à un axe 56 clippé dans deux pattes dont une seule est visible sur les figures avec la référence 57.

**[0021]** Dans la position de la figure 1, le corps 51 est immobilisé par rapport à l'élément femelle A, mais aucune action n'est exercée par la soufflette B sur le clapet 4.

**[0022]** Dans la position de la figure 2, le levier 55 subit une force F tendant à déplacer la partie destinée à être manipulée ou manette 58 en direction du manchon 8. Par cette action, une came 59 réalisée sur une patte 60 reliant la manette 58 à l'axe 56 vient en appui sur une rampe 61 façonnée sur la surface extérieure de la buse 54. Ainsi, la buse 54 est déplacée en direction du clapet 3.

**[0023]** A l'extrémité 62 de la buse 54 est monté un anneau 63 présentant une face radiale de diamètre sensiblement égal à la face exposée du porte-clapet 5. Ainsi, l'extrémité 62 de la buse 54 entraîne l'anneau 63 qui pousse le porte-clapet 5 à l'encontre de la force du ressort 6. Ceci a pour effet de décoller le clapet 3 de son joint 4 et de permettre la circulation de l'air comprimé depuis la canalisation amont vers la buse 54, ce qui est représenté par la flèche d'écoulement E. La soufflette demeure dans cette position d'écoulement de l'air comprimé tant que la manette 58 demeure appuyée sur le manchon 8.

**[0024]** Un cran 64 est prévu à l'extérieur de la buse 54 et définit deux logements 65 et 66, de réception de la tête 67 d'une patte élastique 68 formée dans le corps 51. Dans la position de la figure 2, la tête 67 est en place dans le logement 65, de sorte que l'élasticité de la patte 68 s'oppose à un mouvement de la buse 54 vers la gauche de la figure 2. En d'autres termes, l'élasticité de la patte 68 permet de créer une force de réaction à l'effort de fermeture du clapet due au ressort 6. Cette construction améliore le confort d'utilisation de la soufflette dans la mesure où l'utilisateur ne ressent pas l'intégralité de l'effort de poussée dû au ressort 6.

**[0025]** Par ailleurs, dans la position de la figure 1, la tête 67 de la patte 68 est en place dans le logement 66, de sorte qu'elle s'oppose à une manoeuvre inopportune du levier 55. En d'autres termes, l'enfoncement de la buse 54 en direction du clapet 3 ne peut résulter que d'un effort de l'utilisateur suffisant pour faire passer la tête 67 de la patte 68 au-dessus du cran 64. On évite ainsi les ouvertures intempestives de la soufflette.

**[0026]** En référence à la figure 3, on note que la came 59 est plus éloignée de l'axe central XX' de la buse 54 que la rampe 61. Cette construction permet d'obtenir un mouvement relativement lent de la buse 54 au début de son déplacement en direction du clapet, donc une force de déplacement du clapet intense, apte à vaincre la ré-

sistance due à la pression régnant en amont du clapet et à la force du rappel du ressort 6. Au contraire, vers la fin du mouvement de déplacement de la buse 54 en direction du clapet 4, ce mouvement peut être rapide et ne nécessite pas de force importante dans la mesure où le décollement du clapet 3 par rapport au joint 4 a permis un équilibrage quasi-immédiat des pressions en amont et en aval de ce clapet.

**[0027]** Comme il apparaît plus clairement à la figure 3, une butée 69 est prévue sur le corps 51 pour limiter le mouvement de la patte 60, et donc de l'ensemble du levier 55, autour de l'axe 56. Dans la position des figures 2 et 3, la patte 60 est en appui contre la butée 69.

**[0028]** Par ailleurs, la buse 54 porte une collerette radiale 70 destinée à coopérer avec un nez 71 du levier 55 pour limiter le mouvement de basculement du levier 55 dans la direction opposée à la force F. Dans la position de la figure 1, la collerette 70 sert de butée au nez 71 du levier 55.

**[0029]** Ainsi, les butées 69 et 70 permettent de limiter l'amplitude du pivotement du levier 55 et, par là même, le déplacement de la buse 54, ce déplacement étant par ailleurs contrôlé élastiquement grâce à la patte 68.

**[0030]** La soufflette B peut être facilement montée et démontée sur l'élément A à la manière de l'embout mâle d'un raccord rapide alors qu'elle fonctionne de manière particulièrement satisfaisante.

**[0031]** On note également que la soufflette B, une fois démontée de l'élément femelle A, constitue un ensemble unitaire qui peut être stocké sans risque de se démonter.

**[0032]** L'invention a été présentée avec le levier 55 articulé autour d'un axe. Cependant, d'autres moyens de commande du coulisement de la buse 54 dans le corps 51 peuvent être utilisés tels que, notamment, une bague extérieure en prise avec la buse. Cette bague pourrait comprendre une rampe rectiligne ou hélicoïdale permettant de démultiplier l'effort appliqué à la buse.

## Revendications

1. Soufflette à air comprimé (B) commandée par un levier (55), caractérisée en ce qu'elle comprend un corps (51) sensiblement tubulaire apte à coopérer avec des moyens d'immobilisation (10) à l'intérieur d'un élément femelle (A) de raccord rapide pour maintenir ledit corps en position dans un alésage central (1a) dudit élément femelle et une buse (54) globalement tubulaire apte à déplacer, par coulisement à l'intérieur dudit corps, un clapet (3) dudit élément femelle, le coulisement de ladite buse dans ledit corps étant commandé par ledit levier (55).
2. Soufflette selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit levier (55) est articulé autour d'un axe (56) supporté par des pattes (57) dudit corps (51),

ledit axe étant clippé dans lesdites pattes.

3. Soufflette selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit levier (55) porte une came (59) apte à coopérer avec une rampe (61) de ladite buse (54) pour déplacer ladite buse en direction dudit clapet (3).
4. Soufflette selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite came (59) est plus éloignée de l'axe central (XX') de ladite buse (54) que ladite rampe.
5. Soufflette selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que ladite came (59) est ménagée sur une patte (60) reliant une partie (58) dudit levier (55) destinée à être manipulée audit axe (56).
6. Soufflette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite buse (54) porte, à son extrémité (62) destinée à pénétrer dans ledit élément mâle, un anneau (63) de poussée dudit clapet (3).
7. Soufflette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite buse (54) est pourvue d'un cran (64) définissant deux logements (65, 66) de réception d'une patte élastique (68) dudit corps, ladite patte étant disposée de telle sorte que son extrémité (67) pénètre sélectivement dans l'un desdits logements.
8. Soufflette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le mouvement de pivotement dudit levier (55) est limité par l'appui dudit levier sur ledit corps (51) ou ladite buse (54).
9. Soufflette selon la revendication 8, caractérisée en ce que ledit corps (51) porte une butée (69) apte à coopérer avec une partie correspondante (60) dudit levier (55) lorsque ladite buse (54) est déplacée vers l'intérieur dudit élément femelle (A).
10. Soufflette selon la revendication 8, caractérisée en ce que ladite buse (54) porte une butée (70) apte à coopérer avec une butée correspondante (71) dudit levier (55) lorsque ladite buse (54) est déplacée vers l'extérieur dudit élément femelle (A).

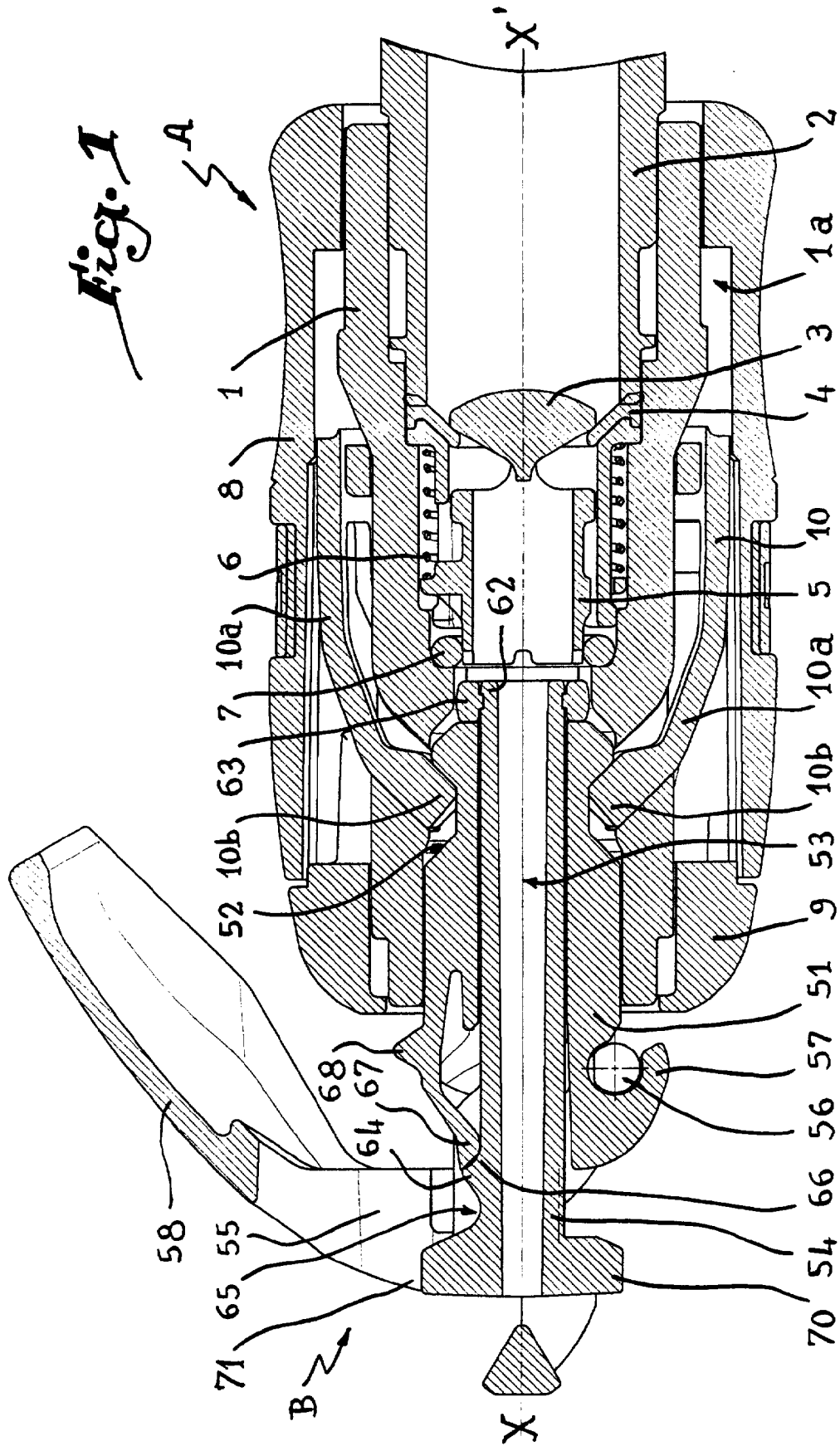
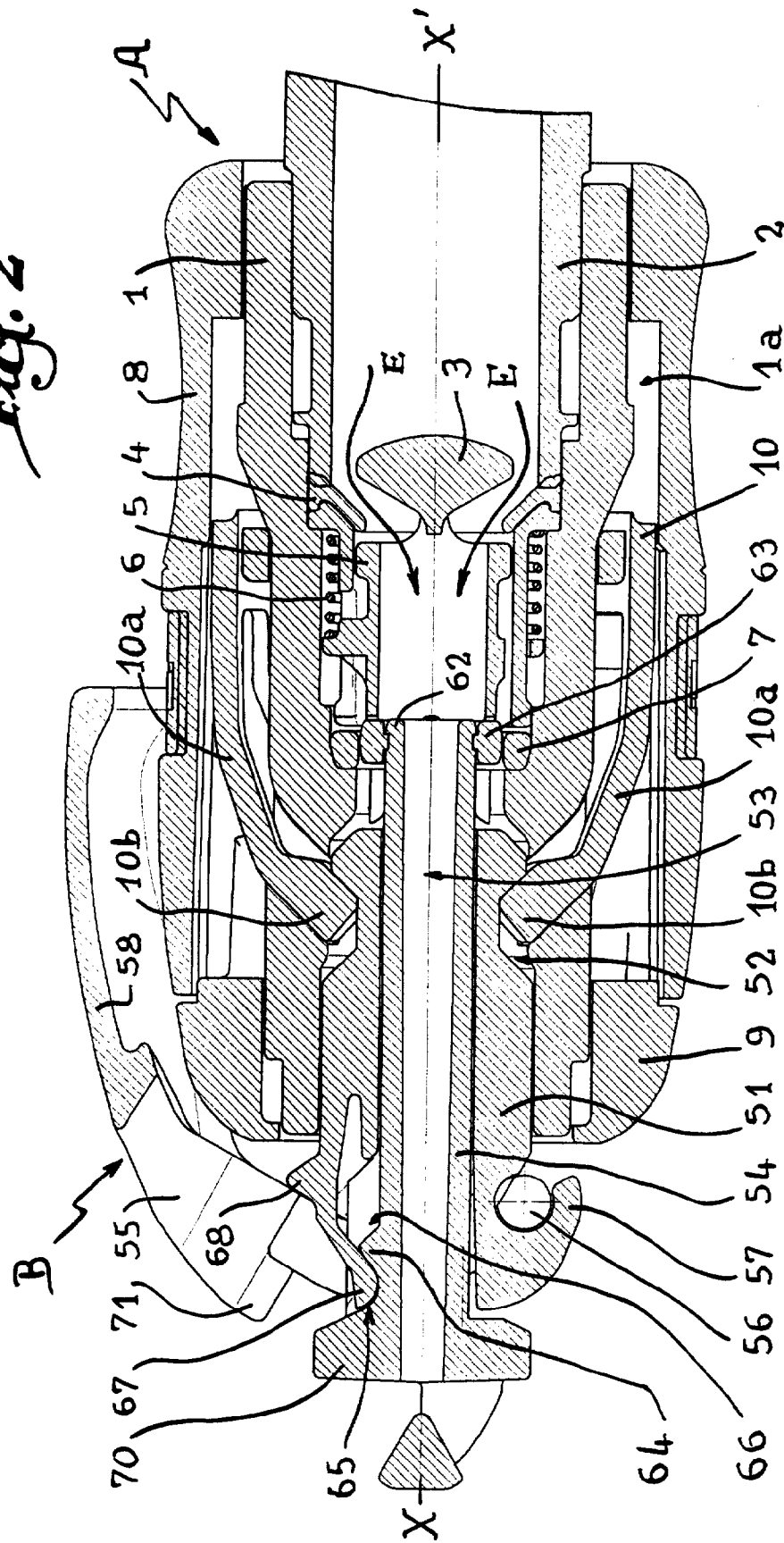
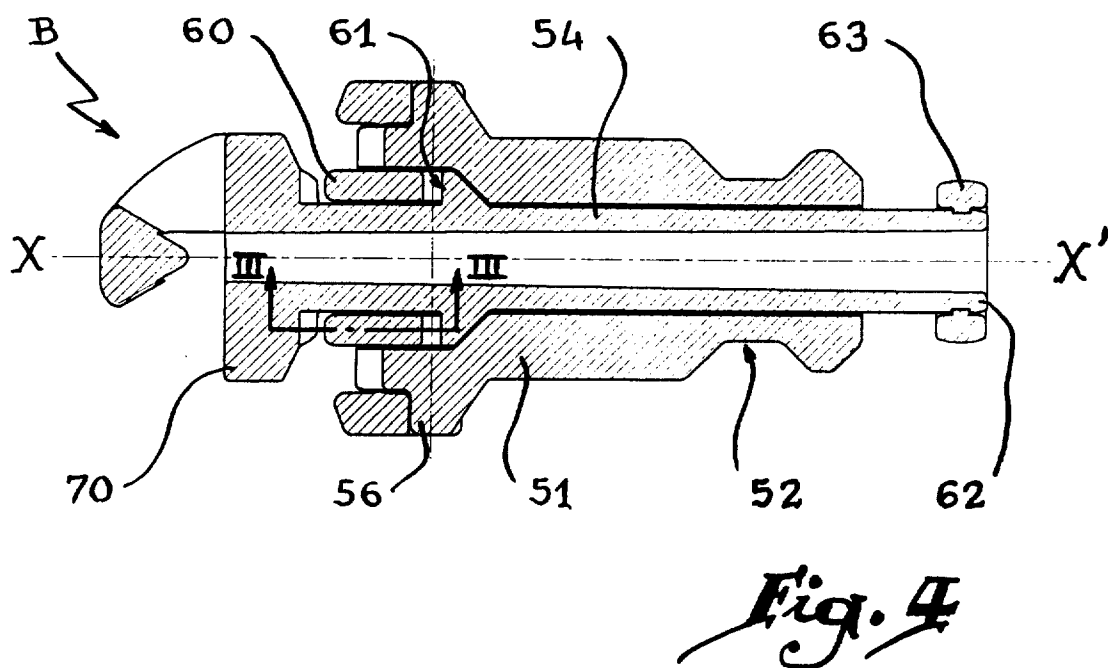
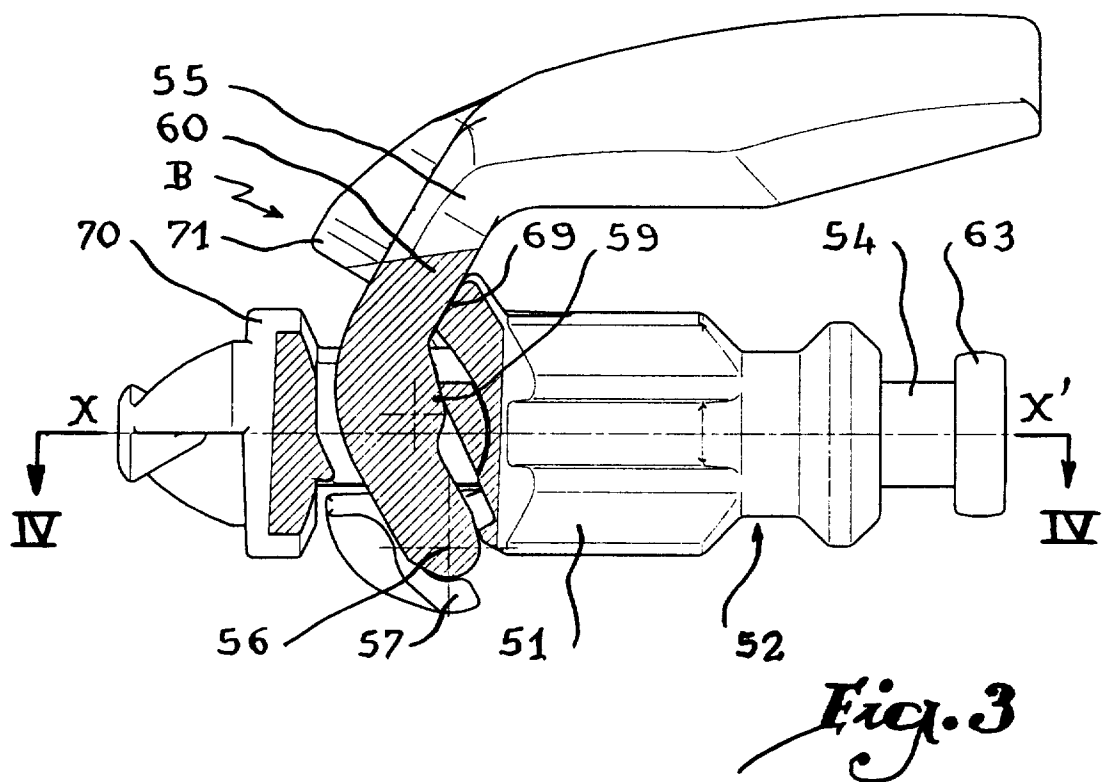


Fig. 2







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 42 0148

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	EP 0 223 752 A (GERVASONI BONO) 27 mai 1987 * figure 1 * ---	1	B08B5/02 B05B1/00 F16K21/04
A	US 4 676 269 A (SARSON CHARLES R) 30 juin 1987 * figure 9 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B08B B05B F16K F16L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>BERLIN</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>4 novembre 1998</b>	Examinateur <b>Schlabbach, M</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 98 42 0148

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.

04-11-1998

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0223752 A	27-05-1987	IT 209219 Z	20-09-1988
US 4676269 A	30-06-1987	AUCUN	

EPO FORM P0480

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