

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 698 891 B1

(51) Int. Cl.: A61B 17/16 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 02036/04

(22) Date de dépôt: 08.12.2004

(30) Priorité: 09.12.2003 US 60/527,748

(24) Brevet délivré: 30.11.2009

(45) Fascicule du brevet publié: 30.11.2009

(73) Titulaire(s):
PRECIMED S.A., L'Echelette 7
2534 Orvin (CH)

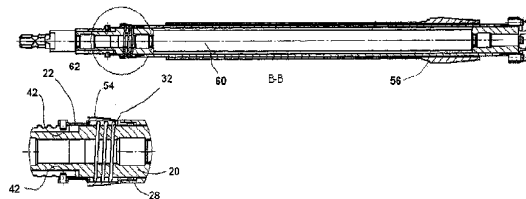
(72) Inventeur(s):
Yves Desarzens, 2606 Corgémont (CH)
Philippe Fehlbaum, 2523 Lignières (CH)
André Lechot, 2534 Orvin (CH)

(74) Mandataire:
John Moetteli de MOETTELI & ASSOCIÉS SÀRL,
St. Leonhardstrasse 4
9000 St. Gallen (CH)

(54) **Support d'instrument à déverrouillage à distance pour usage chirurgical.**

(57) Un support d'instrument destiné à un usage chirurgical a un mécanisme de verrouillage à distance et est allongé, le support d'instrument ayant une extrémité proximale et une extrémité distale (16).

Le support a un manche allongé, une bague (22), un composant de verrouillage (28) et un ressort (32). Le manche allongé (20) est équipé, à l'extrémité distale (16), d'une tête prévue pour recevoir un instrument. Le composant de verrouillage (28) est substantiellement cylindrique, allongé, et est poussé dans une première direction vers la tête par un ressort (32). Le composant de verrouillage (28) comporte des structures capables de verrouiller l'instrument sur l'extrémité distale (16). La bague (22) est poussée par le ressort (32) dans une deuxième direction à l'encontre du composant de verrouillage (28) vers l'extrémité proximale et est forcée de coulisser longitudinalement sur le manche (20), à l'extrémité proximale. Le mécanisme de verrouillage à distance permet la connexion déverrouillable au manche (20) et est engagé par la rotation de la bague (22) de telle sorte que le déverrouillage de la bague par rapport au manche permette au ressort (32) et au composant de verrouillage (28) de coulisser librement hors du manche afin de permettre le nettoyage du support d'instrument.



Description

Référence aux demandes connexes

[0001] Le contenu du brevet américain numéro 6 264 647 délivré le 24 juillet 2001 est incorporé dans la présente à titre de référence. Il est demandé une priorité de la demande provisoire américaine 60/527 748, déposée le 9 décembre 2003. Le contenu de la demande ci-dessus est incorporé dans la présente à titre de référence.

Antécédents de l'invention

[0002] L'invention concerne un support d'instrument pour un instrument chirurgical, comprenant un manche équipé d'une tête conçue pour recevoir un instrument, et un composant de verrouillage annulaire monté de manière à pouvoir coulisser sur le manche, sous la tête, équipé de moyens de verrouillage qui coopèrent avec la tête de manière à verrouiller l'instrument sur la tête, et poussé contre la tête par un ressort à boudin.

[0003] Un support d'instrument de ce type est connu en particulier de par le brevet américain n° 5 658 290 et le brevet américain n° 5 236 433, dont le contenu est incorporé dans la présente à titre de référence.

[0004] Un instrument chirurgical, par exemple pour la préparation à la pose d'une prothèse de la hanche, travaille dans un milieu qui provoque une salissure considérable de l'instrument et du support d'instrument. Par ailleurs, un support d'instrument chirurgical doit être nettoyé très fréquemment et très soigneusement afin d'éviter tout risque d'infection.

[0005] Cependant, le nettoyage d'instruments chirurgicaux est difficile, en particulier le nettoyage de l'espace entre le manche et le composant de verrouillage du fait de la présence de débris osseux et de sang coagulé.

[0006] D'autre part, les opérations chirurgicales de remplacement total de la hanche s'orientent de plus en plus vers une chirurgie mini-invasive. L'incision est réduite au minimum possible pour la dimension de l'implant (50 mm dans certains cas). Une opération de ce type implique l'insertion d'un aléseeur acétabulaire à travers une incision et le support de l'aléseeur à travers une autre incision.

[0007] Chez les patients de plus grande taille, les mécanismes de déverrouillage actuels sont dans le corps du patient, ou alors trop près de lui pour pouvoir être actionnés. Dans le cas de petites incisions, le problème est encore aggravé. De plus, il peut être difficile de faire passer l'aléseeur dans la plaie avec la poignée attachée. Les chirurgiens pourraient vouloir enlever l'aléseeur dans la plaie (dans l'acétabule) pour vérifier la taille, l'état de l'os et l'orientation éventuelle de l'implant. De telles opérations exigent que le chirurgien puisse connecter et déconnecter l'outil à distance, à partir d'un actionneur situé en dehors du corps du patient. Chez des patients de plus grande taille, les mécanismes de déverrouillage sont dans la plaie, ou alors sont inaccessibles. Dans ce cas aussi, le problème est aggravé dans le cas de petites incisions.

[0008] On a par conséquent besoin d'un support d'instrument qui soit facile à démonter en vue de son nettoyage sans outils particuliers, et qui puisse être commandé à distance par un chirurgien, pour installer ou enlever un aléseeur ou un autre outil in situ tandis que l'outil est à l'intérieur d'une cavité ou d'une incision dans le patient.

Résumé de l'invention

[0009] Il est proposé un support d'instrument pour usage chirurgical, ayant un mécanisme de verrouillage à distance et étant de forme allongée avec une extrémité proximale et une extrémité distale. Le support a un manche allongé, une bague et un composant de verrouillage. Le manche allongé est équipé, au niveau de l'extrémité distale, d'une tête prévue pour recevoir un instrument. Le composant de verrouillage est substantiellement cylindrique, allongé, et est poussé dans une première direction vers la tête par un ressort. Le composant de verrouillage comporte des structures capables de verrouiller l'instrument sur l'extrémité distale. La bague est poussée par le ressort dans une deuxième direction contre le composant de verrouillage vers l'extrémité proximale et est forcée de coulisser longitudinalement sur le manche, à l'extrémité proximale. Le mécanisme de verrouillage à distance permet une connexion déverrouillable au manche et un engagement par rotation de la bague de sorte que le déverrouillage de la bague par rapport au manche permette au ressort et au composant de verrouillage de coulisser librement hors du manche afin de permettre un nettoyage du support d'instrument.

[0010] L'objet de l'invention est de fournir un support d'instrument qui soit facile à démonter en vue du nettoyage sans outils spéciaux, et pouvant être actionné à distance par un chirurgien, qui soit éloigné de l'extrémité distale maintenant l'outil, en permettant ainsi l'installation ou le retrait de l'aléseeur ou d'un autre outil in situ tandis que l'outil est à l'intérieur d'une cavité ou d'une incision dans le patient, même un patient de grande taille pour lequel la distance d'une portion du support pouvant être saisie par le chirurgien est considérablement éloignée de l'extrémité d'engagement de l'outil dans la cavité.

[0011] A cet effet, le support d'instrument selon l'invention a une tête à déverrouillage rapide qui retient l'instrument et un mécanisme de verrouillage qui est éloigné de cette tête à déverrouillage rapide. Cette amélioration par rapport à l'art antérieur est réalisée par une simple augmentation de la longueur du composant de verrouillage afin de déplacer le mécanisme de verrouillage en arrière à l'écart de la tête de fixation, puis par l'insertion d'une poignée en forme de manchon par-dessus la portion allongée du composant de verrouillage. En outre, par comparaison avec l'art antérieur, le

diamètre du manche est accru et est construit sous forme de tube afin que le diamètre corresponde plus étroitement à un diamètre requis de la poignée en vue d'une manipulation et d'une opération ergonomiques.

[0012] La fixation et le déverrouillage de la bague ont lieu instantanément, ce qui constitue une économie de temps. Ceci permet de faire en sorte qu'un kit d'instruments complet n'est pas rendu inutilisable en raison de la défaillance d'un seul composant.

Brève description des dessins

[0013] Le dessin annexé illustre un mode de réalisation de la présente invention à titre d'exemple.

- La fig. 1A est une vue de côté du support d'instrument de l'invention.
- La fig. 1B est une vue de côté en coupe transversale, du support d'instrument de l'invention.
- La fig. 1C est une vue de détail en coupe transversale du mécanisme de déverrouillage à distance de l'invention.
- La fig. 1D est une vue de détail du mécanisme de déverrouillage à distance de l'invention.
- La fig. 1E est une vue de détail d'une variante de réalisation du mécanisme de déverrouillage à distance de l'invention.
- La fig. 2 est une vue en perspective d'un instrument destiné à être utilisé avec l'invention.
- La fig. 3 est une vue de côté d'un arbre d'entraînement central de l'invention avec le composant de verrouillage de l'invention.
- La fig. 4A est une vue de côté de la tête de l'invention.
- La fig. 4B est une vue de côté en coupe transversale de la tête de l'invention.
- La fig. 4C est une vue de face de la tête de l'invention.
- La fig. 4D est une vue en perspective de la tête de l'invention.
- La fig. 5 est une vue en perspective d'un kit de l'invention.
- La fig. 6A-6B sont des vues de côté en coupe transversale d'une variante de réalisation de l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0014] Si l'on se réfère à présent aux fig. 1A à 1D, le support d'instrument 10 pour usage chirurgical a un mécanisme de verrouillage à distance 12, a une forme allongée avec une extrémité proximale 14 et une extrémité distale 16 à ses extrémités opposées. Le support 10 a un manche allongé 20, une bague 22, et un composant de verrouillage 28. Le manche allongé 20 est équipé, à l'extrémité distale, d'une tête 26 prévue pour recevoir un instrument 24 (illustré dans la fig. 2) et qui est configurée essentiellement de manière identique à la tête décrite dans le brevet américain n° 5 658 290, dont le contenu est incorporé ici à titre de référence. Le composant de verrouillage 28 est substantiellement cylindrique, allongé, et est poussé dans une première direction 30 vers la tête 26 par un ressort à boudin 32. Le composant de verrouillage 28 comporte des structures 34 (illustrées dans la fig. 2) capables de verrouiller l'instrument 24 sur l'extrémité distale 16. La bague 22 est poussée par le ressort 32 dans une deuxième direction 36 contre le composant de verrouillage 28 vers l'extrémité proximale 14 et est forcée de coulisser longitudinalement sur le manche 20, à l'extrémité proximale. La bague 22 est fixée au manche 20 par un dispositif de connexion 29. Le mécanisme de verrouillage à distance 12 permet une connexion forcée au manche 20 par le biais du dispositif de connexion 29 qui est engagé par la rotation de la bague 22. Le désengagement de la bague du manche permet au composant de verrouillage 28, au ressort 32 et à la bague 22 de coulisser librement hors du manche afin de permettre un nettoyage du support d'instrument.

[0015] Si l'on se réfère maintenant à la fig. 3, le mécanisme de verrouillage à distance 12 comporte de préférence un dispositif de connexion à baïonnette 29, la bague 22 étant munie d'un ergot de baïonnette 42 placé de manière à pénétrer dans une fente de baïonnette 44 et à se fixer dans un retrait de baïonnette 46. Deux retraits 46 sont de préférence prévus, diamétralement opposés sur des côtés opposés du manche 20, pour faciliter l'assemblage.

[0016] Les structures de verrouillage 34 du composant de verrouillage 28 sont situées sur l'extrémité distale 16 et consistent en des ergots 34 qui sont montés dans une plaque frontale 50 qui est attachée fixement à un composant tubulaire central 52 du composant de verrouillage. Sur une extrémité proximale 14, le composant de verrouillage 28 a une structure rehaussée 54 de forme tronconique, afin de permettre une préhension aisée par un utilisateur, en lui permettant de repousser le composant à l'encontre de la force du ressort 32, pour déverrouiller le composant 24 à distance.

[0017] Si l'on se réfère à nouveau aux fig. 1A et 1B, une prise allongée 56 est disposée à coulissement par-dessus le composant de verrouillage 28 pour saisir le support 10, d'une manière permettant le coulissement de la prise hors du composant de verrouillage pour faciliter le nettoyage et la stérilisation du composant. Une fente longitudinale 56a est prévue dans la prise 56, laquelle permet à la prise de se déformer élastiquement et de se déployer pour coulisser par-dessus la structure rehaussée 54 lors du démontage du support 10 en vue de son nettoyage, et est dimensionnée de telle sorte que lors de sa compression, les surfaces adjacentes 56b de la fente 56a se touchent avant que le diamètre intérieur de la prise presse contre le tube. En option, la surface interne de la prise 56 comporte deux diamètres, un diamètre proximal plus grand, d'une taille permettant à la prise 56 de coulisser par-dessus la structure rehaussée 54 sans la perturber, et l'autre diamètre distal, d'une taille retenant la prise sur le composant de verrouillage 28, en pouvant l'en retirer par seulement une légère déformation élastique. Ceci permet à l'utilisateur de mieux contrôler le support d'instrument 10 sans activer par inadvertance le mécanisme de verrouillage à distance 12.

[0018] Dans un autre mode de réalisation, le manche 20 a une cavité allongée 60 s'étendant à travers le support 10 depuis l'extrémité distale 16 jusqu'à l'extrémité proximale 14, pour permettre l'évacuation des débris. Le support 10 retient typiquement un couteau 24 qui, au cours de la coupe, produit des débris de coupe (non illustré).

[0019] Si l'on se réfère à présent aux fig. 4A à 4D, la tête 26 a un retrait central 60b qui définit une couronne 66 autour de ce retrait. Cette couronne 66 à quatre crans à baïonnette 70 diamétralement opposés par paires. L'instrument 24 est fixé et verrouillé dans les crans 70 par le composant de verrouillage annulaire 28. Les ergots 34 sont parallèles les uns aux autres, sont alignés parallèlement à l'axe 72 de l'arbre 20 et passent à travers la tête 26 afin de fermer les crans à baïonnette 70 autour d'éléments 74 de l'instrument 24, comme décrit dans le brevet 290.

[0020] Si l'on se réfère maintenant à la fig. 1C, le composant de verrouillage 28 coulisse sur le manche 20. Autour de ce manche 20 est également arrangé, au niveau de l'extrémité proximale 14, à l'écart de la tête 26, le ressort 32 qui engage la structure rehaussée 54 du composant de verrouillage 28 et presse contre ce composant de verrouillage. Partant de la position démontée illustrée dans la fig. 2, et afin d'assembler le support d'instrument 10, le composant de verrouillage 28 est amené sous la tête 26, en engageant ses doigts de verrouillage 34 à travers des trous 26a dans la tête. Ensuite, le ressort 32 est coulé par-dessus le manche 20. Ensuite, la bague 22 coulisse également par-dessus le manche 20, et est munie à l'intérieur de goujons radiaux 42 qui sont reçus dans des fentes à baïonnette 44, en permettant ainsi à la bague de se déplacer axialement le long du manche 20, et finalement dans le retrait à baïonnette 46, lorsque la bague est tournée de la manière indiquée dans la fig. 1D. Grâce à la bague 22, le ressort 32 est poussé contre le composant de verrouillage 28 et comprimé, tandis qu'en même temps, la bague 22 est tournée dans le sens antihoraire jusqu'à ce que son goujon 42 s'engage dans le cran à baïonnette 46 ou respectivement dans l'un des crans à baïonnette dans lesquels le goujon est poussé par le ressort 32. La bague 22 retient prisonniers les composants fonctionnels de l'assemblage. L'assemblage du support d'instrument 10 est achevé par la prise 56, fabriquée en un matériau plastique flexible et ayant une fente longitudinale 56a le long de son côté, de manière à permettre à la prise d'être ouverte par pression et de coulisser au-delà de la structure rehaussée 54 sur le manche 20. Il convient de noter que la prise 56 peut aussi être placée par-dessus le composant de verrouillage 28 dans le cadre d'une première étape d'assemblage. Le support d'instrument 10 est alors prêt à l'utilisation. La structure rehaussée 54 fournit une prise pour le pouce et l'index pour tirer le composant de verrouillage 28 en arrière à l'encontre de l'action du ressort 32 afin de déverrouiller tout instrument 24 qui pourrait être fixé sur la tête 26.

[0021] Inversement, afin de démonter le support d'instrument 10, il suffit de d'abord pousser la bague 22 vers l'avant vers l'extrémité distale 16 à l'encontre de l'action du ressort 32. Ceci fait disparaître la poussée de blocage sur les ergots 42 dans les retraits de baïonnette 46, et permet au chirurgien de faire tourner la bague hors des retraits 46, en alignement avec les fentes de baïonnette 44. A présent, le chirurgien est en mesure de faire coulisser la bague 22, le ressort 32 et le composant de verrouillage 28 hors du manche 20.

[0022] Contrairement à l'art antérieur, le mécanisme d'actionnement 12 est éloigné de la tête 26 qui retient l'instrument 24. Ceci est mis en œuvre essentiellement en augmentant la longueur du composant de verrouillage 28 afin de déplacer le mécanisme de verrouillage 12 en arrière à l'écart de la tête de fixation 26, puis en plaçant la prise 56 par-dessus la portion allongée du composant de verrouillage 28. Le diamètre du manche 20 est accru et est construit sous forme d'un tube afin que son diamètre corresponde plus précisément au diamètre de la prise 56.

[0023] Comme illustré dans la fig. 3, les composants 22, 28 et 32 peuvent être complètement retirés du manche 20.

[0024] Si l'on se réfère à présent à la fig. 5, un kit 80 selon l'invention est illustré, incluant le support d'instrument 10 et un assortiment d'instruments 24 organisés de manière commode dans un boîtier 82.

[0025] Si l'on se réfère à présent à la fig. 6, dans une variante de réalisation, la prise 56' est fixée rigidement au composant de verrouillage 28' et peut inclure une portion rehaussée 54' au niveau de l'extrémité proximale 14, qui aide un utilisateur à saisir le composant de verrouillage pour repousser le composant à l'encontre de la force du ressort 32. La prise 56' peut être moulée par insertion sur le composant de verrouillage 28'. La portion rehaussée 54' est de préférence tronconique. En outre, dans une autre variante de réalisation non illustrée séparément dans les dessins mais représentée par le filetage 58 illustré dans cette figure, la prise 56' peut être vissée sur le composant de verrouillage 28' d'une manière quelconque connue.

[0026] Avantageusement, on prévoit un support d'instrument 10 qui est facile à démonter en vue de son nettoyage et à réassembler sans outils spéciaux, rapidement, ce qui représente une économie de temps.

[0027] D'une autre manière avantageuse, on prévoit un support d'instrument 10 pouvant être actionné à distance par un chirurgien, installant ou enlevant un aléueur ou un autre outil in situ, tandis que l'outil est à l'intérieur d'une cavité ou d'une incision dans le patient.

[0028] Dans une autre forme avantageuse, la possibilité de démonter rapidement le support d'instrument 10 permet de faire en sorte qu'un kit complet d'instruments ne soit pas rendu inutilisable par la défaillance d'un seul composant.

[0029] Bien que des modes de réalisation illustratifs de l'invention 10 aient été illustrés et décrits, une large gamme de modifications, changements et substitutions est envisagée dans la divulgation précédente et dans certains cas, certaines caractéristiques de la présente invention peuvent être utilisées sans faire appel de manière correspondante aux autres caractéristiques. Il convient de noter que l'utilisation de la tête 26 et des doigts 34 n'est qu'un exemple de tous les autres moyens de connexion possibles d'un instrument. En outre, la bague 22 pourrait aussi être attachée au manche 20 par vissage, c'est-à-dire en ayant un filetage 29' (illustré dans la fig. 1E) dans la bague qui correspond à un filetage sur le manche. En conséquence, il est approprié que les revendications annexées soient considérées largement et d'une manière correspondant au cadre de l'invention.

Revendications

1. Support d'instrument (10) destiné à un usage chirurgical, ayant un mécanisme de verrouillage à distance (12), le support d'instrument ayant une extrémité proximale (14) et une extrémité distale (16), le support comprenant:
 - (a) un manche allongé (20) équipé, à l'extrémité distale, d'une tête (26) capable de recevoir un instrument (24);
 - (b) un ressort (32);
 - (c) un composant de verrouillage allongé substantiellement cylindrique (28) poussé dans une première direction (30) vers la tête par le ressort (32) et comportant des structures (34) capables de verrouiller l'instrument sur l'extrémité distale; et
 - (d) une bague (22) poussée par le ressort (32) dans une deuxième direction (36) à l'encontre du composant de verrouillage (28) vers l'extrémité proximale (14) et forcée de coulisser longitudinalement sur le manche (20), à l'extrémité proximale (14), la bague (22) ayant un dispositif de verrouillage (29) qui verrouille la bague sur le manche, la bague (22), le ressort (32), le composant de verrouillage (28) et le dispositif de verrouillage (29) constituant le mécanisme de verrouillage à distance (12) et permettant la connexion déverrouillable au manche de telle sorte que le déverrouillage de la bague par rapport au manche permette au ressort (32) et au composant de verrouillage (28) de coulisser librement hors du manche afin de permettre le nettoyage du support d'instrument.
2. Support d'instrument (10) selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme de verrouillage à distance (12) est un mécanisme à baïonnette (22, 42, 44, 46).
3. Support d'instrument (10) selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme de verrouillage à distance (12) est un engagement fileté par un filetage (29').
4. Support d'instrument (10) selon la revendication 1, dans lequel une prise allongée (56) est disposée lâchement par-dessus le composant de verrouillage (28) pour saisir le support, de manière à permettre le coulisement de la prise (56) hors du composant de verrouillage (28) pour faciliter le nettoyage et la stérilisation du composant.
5. Support d'instrument (10) selon la revendication 4, dans lequel le composant de verrouillage (28) a une structure rehaussée (54) au niveau de l'extrémité proximale (14), qui aide un utilisateur à saisir le composant de verrouillage (28) pour repousser le composant à l'encontre de la force du ressort (32).
6. Support d'instrument (10) selon la revendication 5, dans lequel la prise (56) a une fente longitudinale (56a) permettant à la prise de se déformer élastiquement et de se déployer pour coulisser par-dessus la structure rehaussée (54) lors du démontage du support (10) en vue de son nettoyage.
7. Support d'instrument (10) selon la revendication 1, dans lequel une prise (56') est fixée rigidement au composant de verrouillage (28').
8. Support (10) selon la revendication 7, dans lequel la prise (56') est moulée par insertion sur le composant de verrouillage (28').
9. Support d'instrument (10) selon la revendication 7, dans lequel la prise (56') comporte une portion rehaussée (54') à l'extrémité proximale (14), qui aide un utilisateur à saisir le composant de verrouillage (28') pour repousser le composant à l'encontre de la force du ressort (32).
10. Support d'instrument (10) selon la revendication 9, dans lequel la portion rehaussée (54') est tronconique.
11. Support d'instrument (10) selon la revendication 7, dans lequel la prise (56') est vissée sur le composant de verrouillage (28').

12. Support d'instrument (10) selon la revendication 11, dans lequel la prise (56') a une portion rehaussée (54') à l'extrémité proximale (14), qui aide un utilisateur à saisir le composant de verrouillage (28') pour repousser le composant à l'encontre de la force du ressort (32).
13. Support d'instrument (10) selon la revendication 12, dans lequel la portion rehaussée (54') est tronconique.
14. Support d'instrument (10) selon la revendication 1, dans lequel le manche (20) a une cavité allongée (60) s'étendant à travers le support depuis l'extrémité distale (16) jusqu'à l'extrémité proximale (14), pour permettre l'évacuation de débris à travers le support depuis l'extrémité distale qui est typiquement une extrémité de coupe où la coupe produit des débris.
15. Kit (80) pour usage chirurgical, le kit comprenant:
 - (a) un support d'instrument (10) pour usage chirurgical ayant un mécanisme de verrouillage à distance (12), le support d'instrument ayant une extrémité proximale (14) et une extrémité distale (16), le support comprenant:
 - i. un manche allongé (20) équipé, au niveau de l'extrémité distale, d'une tête (26) capable de recevoir un instrument (24);
 - ii. un ressort (32);
 - iii. un composant de verrouillage allongé substantiellement cylindrique (28) poussé dans une première direction (30) vers la tête par le ressort (32) et comportant des structures (34) capables de verrouiller l'instrument sur l'extrémité distale; et
 - iv. une bague (22) poussée par le ressort (32) dans une deuxième direction (36) à l'encontre du composant de verrouillage (28) vers l'extrémité proximale (14), et forcée de coulisser longitudinalement sur le manche (20), à l'extrémité proximale (14), la bague (22) ayant un dispositif de verrouillage (29) qui verrouille la bague sur le manche, la bague (22), le ressort (32), le composant de verrouillage (28) et le dispositif de verrouillage (29) constituant le mécanisme de verrouillage (12) et permettant la connexion déverrouillable au manche de telle sorte que le déverrouillage de la bague par rapport au manche permette au ressort (32) et au composant de verrouillage (28) de coulisser librement hors du manche pour permettre le nettoyage du support d'instrument;
 - (b) au moins un instrument (24); et
 - (c) un boîtier (82).

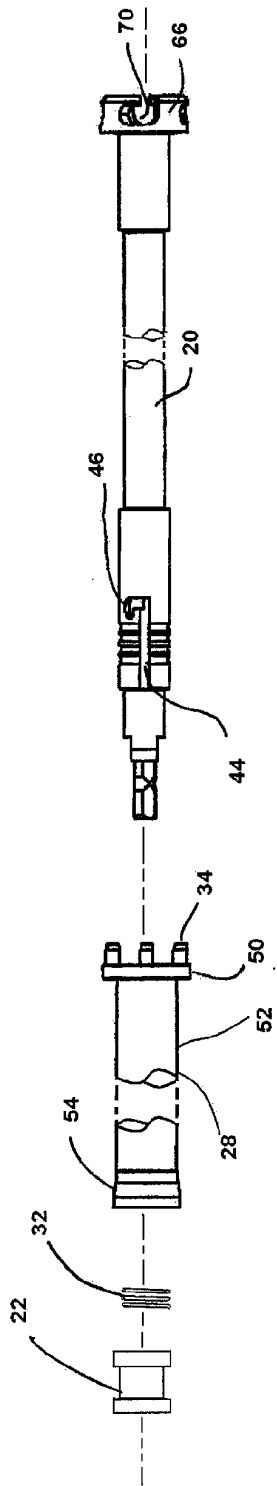


FIG. 3

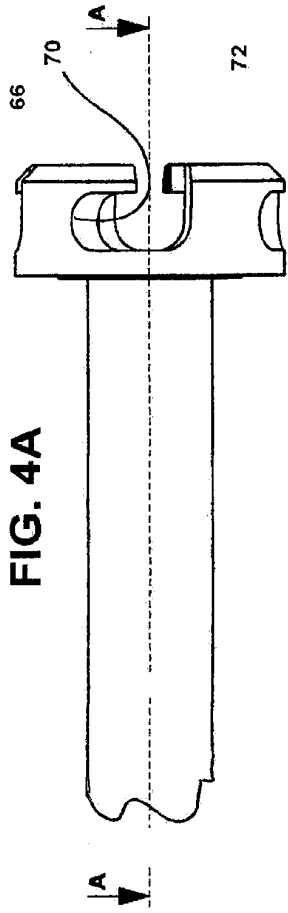


FIG. 4A

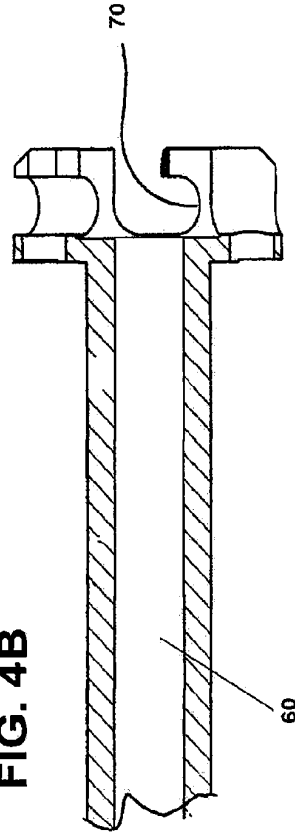


FIG. 4B

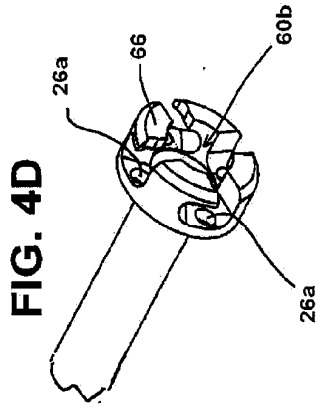


FIG. 4D

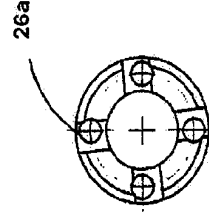


FIG. 4C

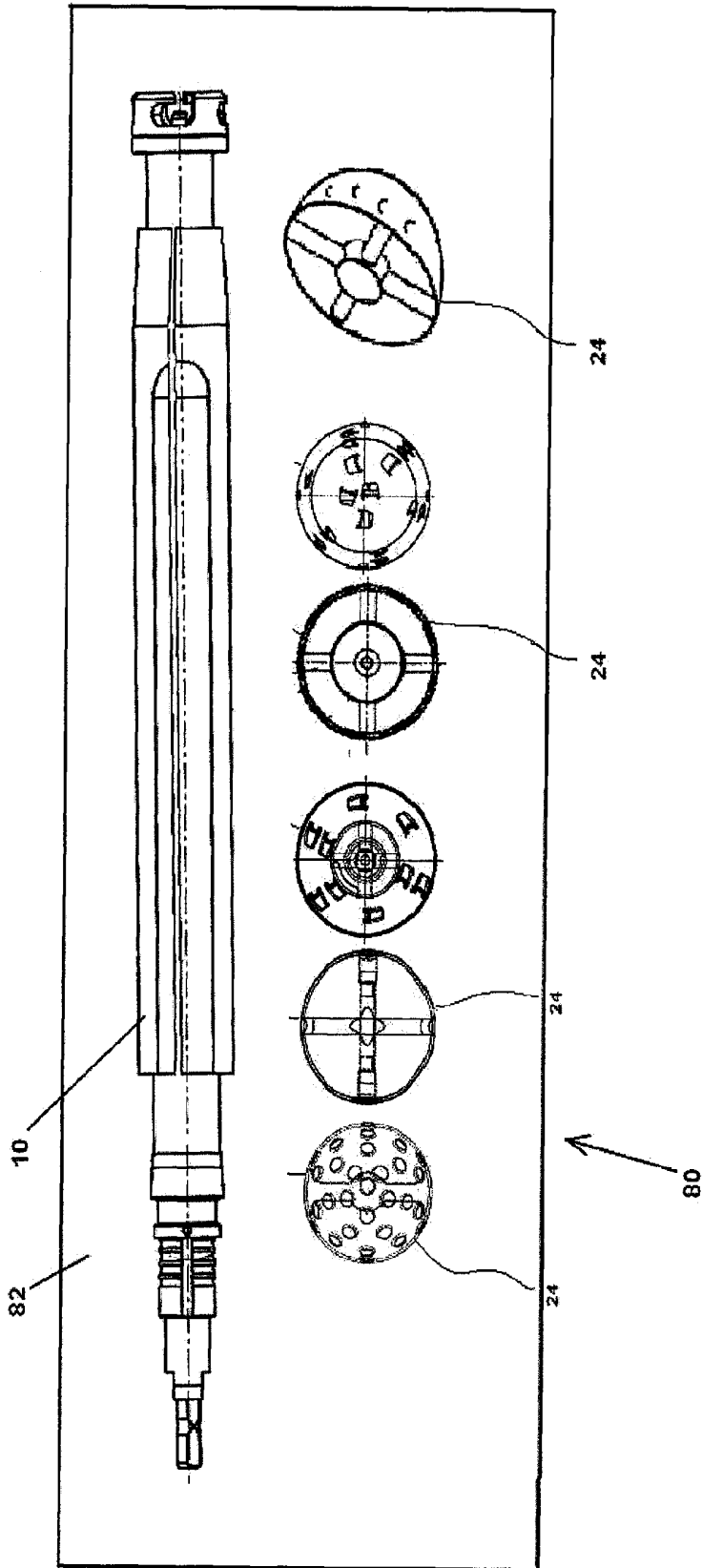


FIG. 5

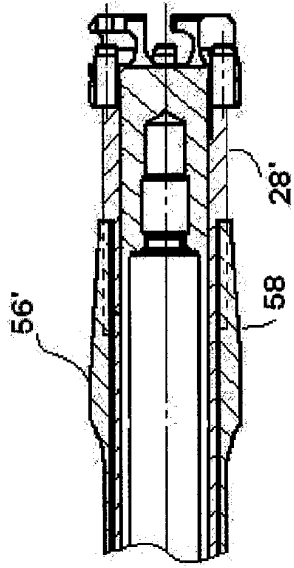


FIG. 6A

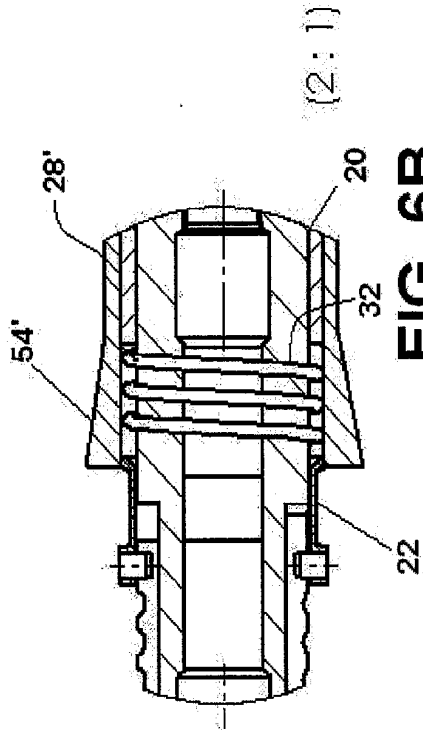
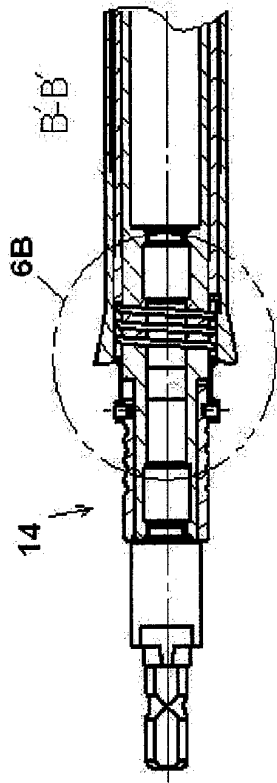


FIG. 6B