

(19)



(11)

EP 2 705 959 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.04.2018 Bulletin 2018/16

(51) Int Cl.:
B43K 8/00 (2006.01) **B43K 23/008** (2006.01)
B43K 5/00 (2006.01) **B43K 7/00** (2006.01)
B43K 24/06 (2006.01) **B43K 23/004** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13183650.4**

(22) Date de dépôt: **10.09.2013**

(54) Instrument d'écriture à assemblage simplifié

Schreibgerät mit vereinfachter Herstellung

Writing instrument having simplified assembly

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **11.09.2012 FR 1258507**

(43) Date de publication de la demande:
12.03.2014 Bulletin 2014/11

(73) Titulaire: **Société BIC
92110 Clichy (FR)**

(72) Inventeur: **Malinverni, Samuel
75018 PARIS (FR)**

(74) Mandataire: **Calvo de Nó, Rodrigo et al
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A2- 1 095 588 WO-A1-00/59737
WO-A1-2007/010323 WO-A1-2012/095787
DE-A1-102010 060 096 DE-U1-202008 006 283
DE-U1-202011 100 847 FR-A1- 2 856 013
US-A1- 2011 318 083**

EP 2 705 959 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Arrière-plan de l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine des instruments d'écriture, et plus particulièrement leur assemblage.

[0002] On entend par « instrument d'écriture », dans le présent contexte, tout instrument pouvant servir à tracer manuellement une écriture sur une surface adaptée. Ainsi, parmi les instruments d'écriture, on peut compter par exemple les crayons, plumes, stylos à bille ou feutres, et même les stylets adaptés. Tous ces instruments d'écriture ont typiquement une forme allongée permettant la prise d'une partie avant de l'instrument d'écriture entre les bouts du pouce et d'au moins un des doigts index et majeur, pendant qu'une partie arrière est soutenue dans l'angle de préhension entre le pouce et le doigt index pour stabiliser l'instrument d'écriture dans la main.

[0003] Certains de ces instruments d'écriture ergonomiques comprennent un corps avant et un corps arrière apte à tourner, par rapport au corps avant, par rapport à un axe longitudinal, par exemple pour actionner un mécanisme d'extension et de rétraction d'une pointe d'écriture comme divulgué par exemple dans la demande de brevet US 2011/318083 A1.

[0004] Toutefois, un inconvénient de tels instruments d'écriture avec un corps avant et un corps arrière rotatifs l'un par rapport à l'autre est celui de la difficulté d'assurer une liaison mécanique fiable entre le corps avant et le corps arrière, avec des moyens de liaison permettant un assemblage simple et facilement industrialisable. Comme le corps avant et le corps arrière vont être fréquemment tournés l'un par rapport à l'autre dans les deux sens de rotation autour de l'axe longitudinal pendant la durée de vie de l'instrument d'écriture, une connexion par vissage, ou par exemple celle divulguée dans la demande internationale de brevet WO 2007/010323 A1, ne semblent pas adaptées.

Objet et résumé de l'invention

[0005] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients. En particulier, l'invention vise à proposer un instrument d'écriture comportant un corps avant, et un corps arrière apte à tourner, par rapport au corps avant, autour d'un axe longitudinal un corps avant, pouvant être assemblé de manière simple économique et fiable.

[0006] Dans le mode de réalisation le plus simple, ce but est atteint grâce à l'instrument d'écriture revendiquée dans la revendication 1. L'encliquetage (ou clipsage) est un mode d'assemblage de deux parties par engagement et déformation élastique (en général déformation locale, par exemple d'une languette). Lorsque les deux parties sont engagées dans la position d'encliquetage, les parties ont généralement repris leur forme initiale et ne présentent plus de déformation élastique (ou une déforma-

tion élastique moindre). En position d'encliquetage, les deux parties peuvent en outre coopérer de manière à s'opposer, voire bloquer, leurs mouvements relatifs dans le sens du prolongement de l'engagement, au-delà de la position d'encliquetage. En particulier, cet encliquetage élastique peut être radial, c'est-à-dire, un encliquetage dans lequel la pièce tubulaire se détend en direction radiale vers sa position d'encliquetage après l'engagement. Cette pièce tubulaire peut présenter des épaulements opposés à des épaulements correspondants des corps avant et arrière pour retenir axialement ladite pièce tubulaire par rapport aux corps avant et arrière. Cette configuration simplifie l'assemblage mécanique de l'instrument d'écriture, qui peut ainsi être assemblé par simple engagement axial des corps avant et arrière, en directions opposées, contre la pièce tubulaire. La pièce tubulaire peut présenter une certaine élasticité radiale afin de permettre l'encliquetage, ses épaulements radiaux venant en appui contre ceux du corps avant et du corps arrière après sa détente élastique pour les retenir axialement. Cette pièce tubulaire peut notamment être reçue dans l'instrument d'écriture, permettant ainsi une connexion non apparente entre le corps avant et le corps arrière.

[0007] La pièce tubulaire peut être solidaire en rotation de l'un desdits corps avant et arrière et présenter deux butées en rotation par rapport à l'autre desdits corps avant et arrière. Ainsi, cette pièce peut servir à limiter la rotation relative entre les deux corps.

[0008] Afin de faciliter l'encliquetage élastique, cette pièce élastique peut comporter une fente longitudinale. Dans ce cas, elle peut aussi recevoir, dans cette fente longitudinale, une nervure solidaire de l'un desdits corps avant ou arrière. La fente longitudinale peut ainsi servir aussi au blocage de la pièce tubulaire en rotation par rapport à l'un desdits corps avant ou arrière. En outre, la nervure peut être engagée à force dans la fente longitudinale, de manière à provoquer l'expansion radiale de la pièce tubulaire et l'engagement de la pièce tubulaire avec des épaulements internes dans au moins l'un des corps avant ou arrière pour assurer la connexion axiale entre les corps avant et arrière à travers la pièce tubulaire.

[0009] Afin de permettre l'escamotage de la pointe d'écriture, notamment quand l'instrument n'est pas utilisé, pour ainsi éviter les taches, l'assèchement de la pointe d'écriture, et autres inconvénients, l'instrument d'écriture pourra comporter, en outre, une pointe d'écriture, et un mécanisme de rétraction et d'extension de la pointe d'écriture, actionnable par rotation relative du corps avant et le corps arrière. En particulier, ce mécanisme de rétraction et d'extension peut comprendre une surface de came, solidaire en rotation de l'un desdits corps avant et corps arrière et un élément solidaire en rotation de l'autre desdits corps avant et corps arrière et en contact avec ladite surface de came, la surface de came ou ledit élément en contact avec la surface de came étant apte à se déplacer dans l'instrument d'écriture suivant ledit axe longitudinal et étant solidaire de la pointe d'écriture

au moins en translation suivant l'axe longitudinal. La surface de came permet ainsi la conversion du mouvement de rotation entre les corps avant et arrière en un mouvement de translation de la pointe d'écriture suivant l'axe longitudinal. En outre, pour assurer le contact de la deuxième pièce contre la surface de came, le mécanisme de rétraction et d'extension peut comporter aussi un élément élastique installé de manière à pousser la deuxième pièce contre la surface de came.

[0010] Afin de faciliter la prise des instruments d'écriture, notamment pour les écoliers pendant leur apprentissage de l'écriture, des différents instruments d'écriture présentant des formes ergonomiques ont été proposés.

[0011] Certains de ces instruments d'écriture ergonomiques, comme par exemple celui divulgué dans la demande de brevet internationale WO 01/97653, un corps avant avec un segment de préhension ergonomique asymétrique par rapport à un premier plan longitudinal, et un corps arrière asymétrique par rapport à un deuxième plan longitudinal, différent du premier plan longitudinal. Le segment de préhension est ainsi adapté à la prise entre les bouts des doigts, tandis que l'asymétrie du corps arrière permet de mieux épouser la forme de l'angle de préhension, c'est-à-dire l'espace entre le pouce et le doigt index d'une main.

[0012] Toutefois, un inconvénient de tels instruments d'écriture ergonomiques est que, par leur asymétrie, ils ne peuvent être adaptés qu'à l'usage avec la main gauche ou la main droite. Des instruments différents doivent donc être produits pour les droitiers et pour les gauchers, avec tout ce que cela implique en termes de coût de production et de stockage, ainsi que d'inconvénients pour les utilisateurs.

[0013] Afin de fournir un instrument d'écriture qui soit en même temps ergonomique et versatile pour l'usage avec la main droite ou la main gauche, dans au moins un mode de réalisation, le corps avant peut comprendre un segment de préhension ergonomique asymétrique par rapport à un premier plan longitudinal, et le corps arrière être asymétrique par rapport à un deuxième plan longitudinal le corps arrière et apte à tourner, par rapport au corps avant, entre une position adaptée à une prise avec une main droite et une position adaptée à une prise avec une main gauche.

[0014] Grâce à ces dispositions, la forme de l'instrument d'écriture peut être adaptée à un usage ergonomique alternativement avec la main gauche ou avec la main droite, de telle manière que l'ergonomie de cet instrument ne soit plus en conflit avec sa versatilité.

[0015] Afin de séparer l'index et le pouce sur le segment de préhension ergonomique, celui-ci peut présenter, d'un seul côté dudit premier plan longitudinal, une nervure orientée longitudinalement, et radialement saillante par rapport à une surface de préhension dudit segment. En particulier, cette nervure peut être saillante d'au moins 2 mm par rapport à la surface de préhension dudit segment. Cette nervure peut ainsi faciliter l'apprentissage de l'écriture, aidant les écoliers à positionner cor-

rectement les doigts sur le segment de préhension ergonomique. En outre, elle assure aussi une prise plus stable de l'instrument d'écriture.

[0016] Le segment de préhension ergonomique peut en outre présenter une collerette d'arrêt des doigts en direction d'une extrémité avant du corps avant, par exemple à une distance d'au moins 10 mm de cette extrémité distale, de manière à assurer un écart suffisant des doigts par rapport à la surface d'écriture, cela à fin de dégager le champ de vision de l'utilisateur, ce qui est non seulement avantageux pendant l'apprentissage de l'écriture aux écoliers, mais la rend aussi plus confortable à d'autres utilisateurs. Pour une meilleure ergonomie, cette collerette peut notamment être inclinée par rapport à l'axe longitudinal.

[0017] Afin aussi de rendre la prise de l'instrument d'écriture plus confortable, ledit segment de préhension ergonomique peut présenter en outre une surface de préhension souple, de préférence surmoulée sur le corps avant.

[0018] Afin de mieux stabiliser l'instrument d'écriture dans l'angle de préhension de la main, le corps arrière peut comporter, d'un seul côté dudit deuxième plan longitudinal, une surface concave configurée pour prendre appui sur la base du doigt index.

[0019] Si l'instrument d'écriture comporte un corps avant et un corps arrière pouvant tourner relativement l'un par rapport à l'autre, autour d'un axe longitudinal, entre une position adaptée à une prise avec une main droite et une position adaptée à une prise avec une main gauche, cet instrument d'écriture pourra comporter, en outre, une pointe d'écriture, et un mécanisme de rétraction et d'extension de la pointe d'écriture, actionnable par rotation relative du corps avant et le corps arrière, et configuré de manière à ce que la pointe d'écriture soit escamotée dans le corps avant quand le corps arrière et le corps avant sont dans une position intermédiaire entre la position adaptée à la prise avec la main droite et la position adaptée à la prise avec la main gauche, et en saillie au-delà d'une extrémité avant du corps avant quand le corps arrière et le corps avant sont dans la position adaptée à la prise avec la main droite ou dans la position adaptée à la prise avec la main gauche. Ainsi, l'acte de tourner le corps arrière par rapport au corps avant pour l'adapter à l'usage avec la main droite ou la main gauche servira simultanément à déplacer la pointe d'écriture vers sa position saillante, dans laquelle l'instrument d'écriture va pouvoir être utilisé. Afin d'assurer le même mouvement d'extension de la pointe d'écriture lors de la rotation dans chaque sens à partir de ladite position intermédiaire, cette surface de came peut être symétrique.

Brève description des dessins

[0020] L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux, à la lecture de la description détaillée qui suit, d'un mode de réalisation représenté à titre

d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un instrument d'écriture suivant un mode de réalisation;
- la figure 2 est une vue en perspective de l'instrument d'écriture de la figure 1 dans une position adaptée à l'usage avec la main droite ;
- la figure 3 est une vue en perspective de l'instrument d'écriture des figures 1 et 2 dans une position adaptée à l'usage avec la main gauche ;
- la figure 4 est une perspective éclatée de l'instrument d'écriture des figures précédentes ;
- la figure 5 est une vue en coupe transversale de l'instrument d'écriture de la figure 1 dans le plan V-V ;
- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale de l'instrument d'écriture des figures précédentes dans la position de la figure 1 ;
- la figure 7 est une vue en coupe longitudinale de l'instrument d'écriture des figures précédentes dans la position de la figure 3 ;
- la figure 8 est une vue en écorché d'un corps arrière de l'instrument d'écriture des figures précédentes ;
- la figure 9 est une vue en coupe longitudinale du corps arrière de la figure 8 suivant la ligne IX-IX ;
- la figure 10 est une vue en coupe longitudinale d'un corps avant de l'instrument d'écriture des figures précédentes ;
- la figure 11 est une vue arrière du corps avant de la figure 10 ;
- la figure 12 est une vue du dessus d'une pièce tubulaire destinée à relier lesdits corps avant et arrière ;
- la figure 13 est une vue en coupe longitudinale de la pièce tubulaire de la figure 12 suivant la ligne XIII-XIII ; et
- la figure 14 est une vue en coupe longitudinale de la pièce tubulaire de la figure 13 suivant la ligne XIV-XIV.

Description détaillée de l'invention

[0021] L'arrangement général d'un instrument d'écriture 1 est illustré sur les figures 1 à 3. Cet instrument d'écriture 1, qui dans le mode de réalisation illustré prend plus spécifiquement la forme d'un stylo à bille, comporte un corps avant 2 et un corps arrière 3 pouvant tourner, l'un par rapport à l'autre, autour d'un axe longitudinal X.

[0022] Le corps avant 2 comporte deux parties : un segment de préhension ergonomique 4 et un embout 5 formant une extrémité distale de ce corps avant 2. Le segment 4 est asymétrique par rapport à un plan longitudinal A, car il présente notamment, sur un seul côté de ce plan longitudinal A, une nervure 6 radialement saillante. Lors de l'utilisation de l'instrument 1, cette nervure 6 fonctionne comme détrompeur pour faciliter la prise en séparant le pouce de l'index. Le segment 4 présente également une collerette 7 radialement saillante, s'opposant aux doigts en direction de l'extrémité avant du corps

avant 2, et facilitant aussi de cette manière la prise des doigts index et majeur et du pouce autour du segment 4. Dans le mode de réalisation illustrée, cette collerette 7 est inclinée en direction axiale pour un meilleur confort de prise du segment 4. Le segment 4 présente aussi une surface de préhension 8 surmoulée, en un matériau plus souple que le reste du segment 4. Cette surface de préhension 8, légèrement concave, peut aussi présenter une texture en relief ou en saillie pour une prise plus certaine. L'embout 5 présente une surface extérieure conique et un filetage complémentaire d'un filetage interne à l'intérieur du segment 4 pour sa fixation sur l'extrémité avant du segment 4.

[0023] Le corps arrière 3 est asymétrique par rapport à un plan longitudinal B, car il présente notamment, sur un seul côté de ce plan longitudinal B, une surface concave d'appui 9 pour faciliter l'appui du corps arrière sur la base du doigt index dans l'angle de préhension de la main de l'utilisateur. Toutefois, suivant que la main utilisée soit la main droite ou la main gauche, l'index sera d'un côté ou de l'autre de la nervure 6. Pour adapter l'instrument 1 à un usage avec la main droite ou la main gauche, le corps arrière 3 peut tourner par rapport au corps avant 2, autour de l'axe longitudinal X, entre la position illustrée sur la figure 2, qui est adaptée à une utilisation avec la main droite avec la surface concave 9 à droite de la nervure 6, et la position illustrée sur la figure 3, qui est adaptée à une utilisation avec la main gauche avec la surface concave 9 à gauche de la nervure 6.

[0024] Entre ces deux positions, les plans longitudinaux A et B tournent l'un par rapport à l'autre autour de leur ligne d'intersection suivant l'axe longitudinal X. En conséquence, l'instrument 1 peut aussi adopter la position intermédiaire illustrée sur la figure 1, entre les positions des figures 2 et 3, dans laquelle le plan longitudinal A du corps avant 2 coïncide avec le plan longitudinal B du corps arrière 3. Dans le mode de réalisation illustré, l'instrument 1 comporte une pointe d'écriture 10 rétractable, et un mécanisme de rétraction et extension de cette pointe d'écriture 10 qui est actionnable par rotation relative des corps avant et corps arrière 2,3, et configuré de manière à ce que la pointe d'écriture 10 soit escamotée dans le corps avant 2 quand les corps avant et arrière 2,3 sont dans la position intermédiaire illustrée sur la figure 1, et en saillie au-delà de l'extrémité avant du corps avant 2 quand les corps avant et arrière 2,3 sont dans les positions illustrées sur les figures 2 et 3. L'angle de rotation α du corps arrière 3 par rapport au corps avant 2, entre la position intermédiaire illustrée sur la figure 1 et chacune des positions illustrées sur les figures 2 et 3 peut être, par exemple, de 120°.

[0025] La figure 4 illustre une perspective éclatée de l'instrument 1, permettant d'apprécier ses composants internes. Ainsi, à l'intérieur de l'instrument 1 illustré, celui-ci contient un élément élastique 11 en forme de ressort hélicoïdal, une recharge standard 12 de stylo à bille, un coulisseau 13 et une pièce tubulaire 14. La recharge 12 comprend la pointe d'écriture 10 et un réservoir d'encre

15 et est reçue à l'intérieur du coulisseau 13, lequel est ouvert vers l'avant et au moins partiellement fermé vers l'arrière. L'élément élastique 11, prenant appui contre la face interne de l'embout 5 à l'extrémité avant du corps avant 2, pousse la recharge 12 contre le fond du coulisseau 13.

[0026] Comme on peut voir sur la figure 5, qui est une coupe transversale de l'instrument 1 suivant le plan V-V de la figure 1, des nervures 16, 17 sur la surface interne du corps avant 2 coopèrent avec des rainures 18, 19 sur la surface externe du coulisseau 13, de manière à rendre le coulisseau 13 solidaire du corps avant 2 en rotation autour de l'axe longitudinal X, tout en permettant un déplacement axial du coulisseau 13 suivant l'axe longitudinal X.

[0027] Le coulisseau 13 présente également un doigt 20 sur sa surface externe. Comme on peut voir sur la figure 6, ce doigt 20 est en contact avec une surface de came 21 formée dans la surface interne du corps arrière 3 et constitue avec elle un mécanisme d'extension et de rétraction de la pointe d'écriture 10. La surface de came 21 présente un contour hélicoïdal apte à pousser le doigt 20 vers l'avant quand le corps arrière 3 tourne dans l'un ou l'autre sens à partir de la position intermédiaire illustrée sur la figure 1. Comme le doigt 20 est relié à la pointe d'écriture 10 à travers le coulisseau 13 et la recharge 12, la rotation du corps arrière 3 dans l'un ou l'autre sens autour de l'axe longitudinal X par rapport au corps avant 2, va actionner le déplacement de la pointe d'écriture 10 entre sa position de retrait, illustrée sur la figure 6, et sa position d'écriture, illustrée sur la figure 7. Dans la position de retrait illustrée sur la figure 6, la pointe d'écriture 10 est reçue dans le corps avant 2, et plus spécifiquement, dans le mode de réalisation illustré, dans l'embout 5. Dans la position d'écriture, illustrée sur la figure 7, la pointe d'écriture 10 est en saillie au-delà de l'extrémité avant du corps avant 2.

[0028] La surface de came 21 est plus clairement visible sur les figures 8 et 9, illustrant, respectivement, un écorché partiel du corps arrière 3, et une coupe longitudinale partielle suivant un plan IX-IX perpendiculaire au plan B. On y voit, en particulier, comment la surface de came 21 est symétrique par rapport au plan longitudinal B, de manière à actionner le même mouvement d'extension de la pointe d'écriture 10 quand le corps arrière 3 est tourné dans l'un ou l'autre sens à partir de la position intermédiaire illustrée sur les figures 3 et 6. En outre, cette surface de came présente, de chaque côté, une encoche 22 en fin de course destinée à accrocher le doigt 20 et ainsi bloquer la pointe d'écriture 10 dans sa position d'écriture. Toutefois, l'angle d'inclinaison du bord intérieur 23 de chaque encoche 22 est tel qu'elle n'offre qu'une légère résistance à la rotation du corps arrière 3 quand l'utilisateur le fait tourner, par rapport au corps avant 2, de cette position vers sa position intermédiaire pour escamoter la pointe d'écriture 10 dans le corps avant 2.

[0029] Le corps arrière 3 comprend aussi, sur sa sur-

face interne, des épaulements radiaux 24 et une nervure longitudinale 25 destinés à coopérer avec la pièce tubulaire 14. Comme illustré sur les figures 10 et 11, le segment 4 présente aussi, sur son extrémité arrière, des lèvres 26, 27 destinées à coopérer avec la pièce tubulaire 14, ainsi qu'une butée de rotation 28. Cette pièce tubulaire 14 est illustrée en plus grand détail sur les figures 12 à 14. Sur ces figures, on peut apprécier comment elle présente une fente longitudinale 29. D'une part, grâce à cette fente longitudinale, la pièce tubulaire 14 est plus facilement déformable de manière élastique dans un plan radial. Mais en outre, cette fente 29 est apte à recevoir la nervure 25 du corps arrière 3, de manière à coopérer avec celle-ci pour rendre la pièce tubulaire 14 solidaire du corps arrière en rotation, comme illustré en particulier sur la figure 5. La largeur de la fente 29 quand la pièce tubulaire 14 est libre de contraintes est toutefois moindre que celle de la nervure 25, de telle manière que, lorsque la nervure 25 est introduite dans la fente 29, elle provoque l'expansion radiale de la pièce tubulaire 14. Sur les figures 12 à 14 on peut aussi apprécier comment la pièce tubulaire 14 présente des épaulements radiaux 30 sur sa surface extérieure. Comme illustré en particulier sur les figures 6 et 7, ces épaulements radiaux 30 dans la pièce tubulaire 14, qui est dilatée radialement par l'engagement à force de la nervure 25 dans la fente 29, coopèrent avec les épaulements radiaux 24 pour retenir la pièce tubulaire 14 dans le corps arrière 3 par encliquetage élastique. Le bord arrière 31 de la pièce tubulaire 14 forme également un épaulement radial contre lequel prennent appui les lèvres 26, 27 du segment 4 pour ainsi retenir axialement le corps avant 2 par encliquetage élastique, sans empêcher toutefois sa rotation par rapport à la pièce tubulaire 14 et au corps arrière 3. Toutefois, comme illustré sur les figures 12 à 14, la pièce tubulaire 14 présente aussi des protubérances axiales sur son bord avant 32, formant des butées 33 en rotation, lesquelles butent contre la butée correspondante 28 du corps avant 2 pour limiter la rotation relative du corps arrière 3 par rapport au corps avant 2. Ainsi, la pièce tubulaire 14 relie axialement le corps avant 2 et le corps arrière 3, et limite leur rotation relative entre les positions illustrées sur les figures 2 et 3.

[0030] Lors de l'assemblage de l'instrument d'écriture 1, le coulisseau 13 est introduit dans le segment 4, et la pièce tubulaire 14 est enfilée, grâce à son élasticité radiale, sur l'extrémité arrière du segment 4 jusqu'à ce que son bord arrière 31 puisse prendre appui sur les faces avant des lèvres 26. Ensuite, l'extrémité arrière du segment 4, avec la pièce tubulaire 14 et le coulisseau 13, est introduite dans le corps arrière 3, avec la fente 29 de la pièce tubulaire 14 alignée avec la nervure 25 du corps arrière 3, et les rainures 18, 19 du coulisseau 13 alignées avec les nervures 16, 17 correspondantes sur la surface interne du segment 4. Grâce à l'élasticité radiale de la pièce tubulaire 14, et à l'inclinaison des surfaces 34 et 35 dans, respectivement, la pièce tubulaire 14 et le corps arrière 3, l'extrémité arrière du segment 4 et la pièce tu-

bulaire 14 peuvent pénétrer dans l'extrémité avant du corps arrière jusqu'à ce que l'engagement à force de la nervure 25 dans la fente 29 provoque la dilatation radiale de la pièce tubulaire 14, de telle manière que ses épaulements radiaux 30 prennent appui sur les épaulements radiaux 24 du corps arrière 3 pour ainsi bloquer axialement le segment 4 par rapport au corps arrière 2. La recharge 12 et le ressort 11 peuvent ensuite être introduits dans l'instrument 1 à travers l'extrémité avant du segment 4, laquelle peut ensuite être fermée avec l'embout 5 pour compléter le corps avant 2 et l'instrument 1. Subséquemment, la recharge 12 pourra être facilement remplacée en dévissant l'embout 5, sans devoir séparer le corps avant 2 entier du corps arrière 3.

[0031] Quoique la présente invention ait été décrite en se référant à un exemple de réalisation spécifique, il est évident que des différentes modifications et changements peuvent être effectués sur ces exemples sans sortir de la portée générale de l'invention telle que définie par les revendications. Par conséquent, la description et les dessins doivent être considérés dans un sens illustratif plutôt que restrictif.

Revendications

1. Instrument d'écriture (1) comportant :

un corps avant (2), et
un corps arrière (3) apte à tourner, par rapport au corps avant (2), autour d'un axe longitudinal (X),

caractérisé en ce qu'il comprend en outre une pièce tubulaire (14) joignant axialement le corps avant (2) et le corps arrière (3) par encliquetage élastique de manière à bloquer, indépendamment de la rotation relative des corps avant et arrière, leur mouvement relatif dans le sens du dégagement axial.

2. Instrument d'écriture (1) suivant la revendication 1, dans lequel ledit encliquetage élastique est radial.

3. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel ladite pièce tubulaire (14) présente des épaulements radiaux opposés à des épaulements correspondants des corps avant et arrière (2,3) pour retenir axialement ladite pièce tubulaire par rapport aux corps avant et arrière (2,3).

4. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel ladite pièce tubulaire (14) est reçue dans l'instrument d'écriture (1).

5. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel ladite pièce

tubulaire (14) est solidaire en rotation de l'un desdits corps avant et arrière (2,3) et présente deux butées (33) en rotation par rapport à l'autre desdits corps avant et arrière (2,3).

6. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel ladite pièce tubulaire (14) présente une fente longitudinale (29).

7. Instrument d'écriture (1) suivant la revendication 6, dans lequel ladite pièce tubulaire (14) reçoit, dans ladite fente longitudinale (29), une nervure (25) solidaire de l'un desdits corps avant ou arrière (2,3) dont elle est solidaire en rotation.

8. Instrument d'écriture (1) suivant la revendication 7, dans lequel la nervure (25) est engagée à force dans la fente longitudinale (29).

9. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit instrument d'écriture (1) comprend :

une pointe d'écriture (10), et

un mécanisme de rétraction et d'extension de la pointe d'écriture (10), actionnable par rotation relative des corps avant et arrière (2,3) autour de l'axe longitudinal (X).

10. Instrument d'écriture (1) suivant la revendication 9, dans lequel ledit mécanisme de rétraction et d'extension comprend une surface de came (21), solidaire en rotation de l'un desdits corps avant et corps arrière (2,3), et un élément solidaire en rotation de l'autre desdits corps avant et corps arrière (2,3) et en contact avec ladite surface de came (21), la surface de came (21) ou ledit élément en contact avec la surface de came étant apte à se déplacer dans l'instrument d'écriture (1) suivant ledit axe longitudinal (X) et étant solidaire de la pointe d'écriture (10) au moins en translation suivant l'axe longitudinal (X).

11. Instrument d'écriture suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel ledit corps avant (2) comprend un segment (4) de préhension ergonomique asymétrique par rapport à un premier plan longitudinal (A), ledit corps arrière (3) est asymétrique par rapport à un deuxième plan longitudinal (B), l'axe longitudinal (X) correspondant à une ligne d'intersection entre le premier plan longitudinal (A) et le deuxième plan longitudinal (B), et le corps arrière (3) est apte à tourner, autour de l'axe longitudinal (X), par rapport au corps avant (2) entre une position adaptée à une prise avec une main droite et une position adaptée à une prise avec une main gauche.

12. Instrument d'écriture (1) suivant la revendication 11, dans lequel ledit segment (4) de préhension ergo-

nomique présente, d'un seul côté dudit premier plan longitudinal (A), une nervure (6) orientée longitudinalement, et radialement saillante, en particulier d'au moins 2 mm, par rapport à une surface (8) de préhension dudit segment (4).

13. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications 11 ou 12, dans lequel ledit segment (4) de préhension ergonomique présente une collerette (7) d'arrêt des doigts en direction d'une extrémité avant du corps avant (2).

14. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications 11 à 13, dans lequel ledit segment (4) de préhension ergonomique présente une surface (8) de préhension souple.

15. Instrument d'écriture (1) suivant la revendication 14, dans lequel ladite surface (8) de préhension souple est surmoulée sur le segment (4) de préhension ergonomique.

16. Instrument d'écriture (1) suivant l'une quelconque des revendications 11 à 15, dans lequel ledit instrument d'écriture (1) comprend aussi :

une pointe d'écriture (10), et
un mécanisme de rétraction et d'extension de la pointe d'écriture, actionnable par rotation relative des corps avant et arrière (2,3), et configuré de manière à ce que la pointe d'écriture (10) soit escamotée dans le corps avant (2) quand le corps arrière (3) et le corps avant (2) sont dans une position intermédiaire entre la position adaptée à la prise avec la main droite et la position adaptée à la prise avec la main gauche, et en saillie au-delà d'une extrémité avant du corps avant (2) quand le corps arrière (3) et le corps avant (2) sont dans la position adaptée à la prise avec la main droite ou dans la position adaptée à la prise avec la main gauche.

Patentansprüche

1. Schreibgerät (1), umfassend: einen vorderen Körper (2) und einen hinteren Körper (3), der in Bezug auf den vorderen Körper (2) um eine Längsachse (X) drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner ein rohrförmiges Element (14) umfasst, das den vorderen Körper (2) und den hinteren Körper (3) durch elastisches Einrasten axial verbindet, sodass unabhängig von der relativen Drehung des vorderen und hinteren Körpers ihre relative Bewegung in Richtung des Axialspiels blockiert wird.
2. Schreibgerät (1) nach Anspruch 1, wobei das elastische Einrasten radial ist.

3. Schreibgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das rohrförmige Element (14) radiale Schultern aufweist, die den entsprechenden Schultern des vorderen und hinteren Körpers (2, 3) gegenüberliegen, um das rohrförmige Element in Bezug auf den vorderen und hinteren Körper (2, 3) axial zurückzuhalten.

4. Schreibgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das rohrförmige Element (14) in dem Schreibgerät (1) aufgenommen ist.

5. Schreibgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 4, wobei das rohrförmige Element (14) drehbar mit einem der vorderen und hinteren Körper (2, 3) verbunden ist und zwei Anschläge (33) aufweist, die relativ zu dem anderen der vorderen und hinteren Körper (2, 3) gedreht sind.

6. Schreibgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das rohrförmige Element (14) einen Längsschlitz (29) aufweist.

7. Schreibgerät (1) nach Anspruch 6, wobei das rohrförmige Element (14) in dem Längsschlitz (29) eine Rippe (25) aufnimmt, die mit einem der vorderen oder hinteren Körper (2, 3) fest verbunden und drehfest mit diesem ist.

8. Schreibgerät (1) nach Anspruch 7, wobei die Rippe (25) in den Längsschlitz (29) kraftschlüssig eingreift.

9. Schreibgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Schreibgerät (1) umfasst:

eine Schreibspitze (10) und
einen Einzieh- und Ausfahrmechanismus für die Schreibspitze (10), der durch relative Drehung des vorderen und hinteren Körpers (2, 3) um die Längsachse (X) bedienbar ist.

10. Schreibgerät (1) nach Anspruch 9, wobei der Einzieh- und Ausfahrmechanismus eine Nockenfläche (21), die drehfest mit einem der vorderen und hinteren Körper (2, 3) ist, und ein Element, das drehfest mit dem anderen der vorderen und hinteren Körper (2, 3) ist und in Kontakt mit der Nockenfläche (21) steht, umfasst, wobei die Nockenfläche (21) oder das mit der Nockenfläche in Kontakt stehende Element in der Lage ist, sich in dem Schreibgerät (1) entlang der Längsachse (X) zu bewegen und zumindest in Translation mit der Schreibspitze (10) entlang der Längsachse (X) fest verbunden ist.

11. Schreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der vordere Körper (2) ein ergonomisches Greifsegment (4) aufweist, das in Bezug auf eine erste Längsebene (A) asymmetrisch ist, und der hin-

tere Körper (3) in Bezug auf eine zweite Längsebene (B) asymmetrisch ist, wobei die Längsachse (X) einer Schnitlinie zwischen der ersten Längsebene (A) und der zweiten Längsebene (B) entspricht und der hintere Körper (3) in der Lage ist, sich um die Längsachse (X) in Bezug auf den vorderen Körper (2) zwischen einer Position, die für einen Griff mit einer rechten Hand geeignet ist, und einer Position, die für einen Griff mit einer linken Hand geeignet ist, zu drehen.

12. Schreibgerät (1) nach Anspruch 11, wobei das ergonomische Greifsegment (4) auf einer Seite der ersten Längsebene (A) eine Rippe (6) aufweist, die in Längsrichtung orientiert ist und radial um insbesondere 2 mm relativ zu einer Grifffläche (8) des Segments (4) übersteht.
13. Schreibgerät (1) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei das ergonomische Greifsegment (4) einen Ring (7) zum Anhalten der Finger in Richtung eines vorderen Endes des vorderen Körpers (2) aufweist.
14. Schreibgerät (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das ergonomische Griffsegment (4) eine weiche Grifffläche (8) aufweist.
15. Schreibgerät (1) nach Anspruch 14, wobei die weiche Grifffläche (8) auf dem ergonomischen Griffsegment (4) angeformt ist.
16. Schreibgerät (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei das Schreibgerät (1) ferner umfasst:

eine Schreibspitze (10) und einen Einzieh- und Ausfahrmechanismus für die Schreibspitze, der durch relative Drehung des vorderen und hinteren Körpers (2, 3) bedienbar und so ausgelegt ist, dass die Schreibspitze (10) in den vorderen Körper (2) zurückgezogen wird, wenn sich der hintere Körper (3) und der vordere Körper (2) in einer Zwischenstellung zwischen der zum Greifen mit der rechten Hand geeigneten Position und der zum Greifen mit der linken Hand geeigneten Position befinden, und über ein vorderes Ende des vorderen Körpers (2) hinausragt, wenn sich der hintere Körper (3) und der vordere Körper (2) in der für das Greifen mit der rechten Hand geeigneten Position oder in der für das Greifen mit der linken Hand geeigneten Position befinden.

Claims

1. The writing instrument (1) comprising:

a front body (2), and

a rear body (3) capable of turning, relative to the front body (2), about a longitudinal axis (X),

characterised in that it also comprises a tubular piece (14) axially connecting the front body (2) and the rear body (3) by elastic snap-fit so as to block, independently of the relative rotation of the front and rear bodies, their relative motion in the direction of axial release.

2. The writing instrument (1) according to claim 1, wherein said elastic snap-fit is radial.

3. The writing instrument (1) as claimed in any one of Claims 1 or 2, wherein said tubular piece (14) has radial shoulders opposite corresponding shoulders of the front and rear bodies (2, 3) to axially retain said tubular piece relative to the front and rear bodies (2, 3).

4. The writing instrument (1) as claimed in any one of Claims 1 to 3, wherein said tubular piece (14) is received in the writing instrument (1).

5. The writing instrument (1) as claimed in any one of Claims 1 to 4, wherein said tubular piece (14) is solid in rotation with one of said front and rear bodies (2, 3) and has two stops (33) in relative rotation to the other of said front and rear bodies (2, 3).

6. The writing instrument (1) as claimed in any one of Claims 1 to 5, wherein said tubular piece (14) has a longitudinal slot (29).

7. The writing instrument (1) as claimed in Claim 6, wherein said tubular piece (14) receives, in said longitudinal slot (29), a rib (25) solid with one of said front or rear body (2, 3) with which it is solid in rotation.

8. The writing instrument (1) as claimed in Claim 7, wherein the rib (25) is press-fit in the longitudinal slot (29).

9. The writing instrument (1) as claimed in any one of the preceding claims, wherein said writing instrument (1) comprises:

a writing point (10), and

a retraction and extension mechanism of the writing point (10), actionable by relative rotation of the front and rear bodies (2, 3) about the longitudinal axis (X).

10. The writing instrument (1) as claimed in Claim 9, wherein said retraction and extension mechanism comprises a cam surface (21), solid in rotation with one of said front body and rear body (2, 3), and an

element solid in rotation with the other of said front body and rear body (2, 3) and in contact with said cam surface (21), the cam surface (21) or said element in contact with the cam surface being capable of moving in the writing instrument (1) along said longitudinal axis (X) and being connected to the writing point (10) at least in translation along the longitudinal axis (X). 5

11. The writing instrument as claimed in any one of Claims 1 to 10, wherein said front body (2) comprises a ergonomic grasping segment (4) asymmetrical relative to a first longitudinal plane (A), said rear body (3) is asymmetrical relative to a second longitudinal plane (B), the longitudinal axis (X) corresponding to an intersection line between the first longitudinal plane (A) and the second longitudinal plane (B), and the rear body (3) is capable of turning, about the longitudinal axis (X), relative to the front body (2) between a position adapted to a gripping with a right hand and a position adapted to a gripping with a left hand. 10 15 20

12. The writing instrument (1) as claimed in Claim 11, wherein said ergonomic grasping segment (4) has, on one side of said first longitudinal plane (A), a rib (6) oriented longitudinally, and radially projecting, in particular by at least 2mm, relative to a grasping surface (8) of said segment (4). 25 30

13. The writing instrument (1) as claimed in any one of Claims 11 or 12, wherein said ergonomic grasping segment (4) has a stop flange (7) for fingers in the direction of a front end of the front body (2). 35

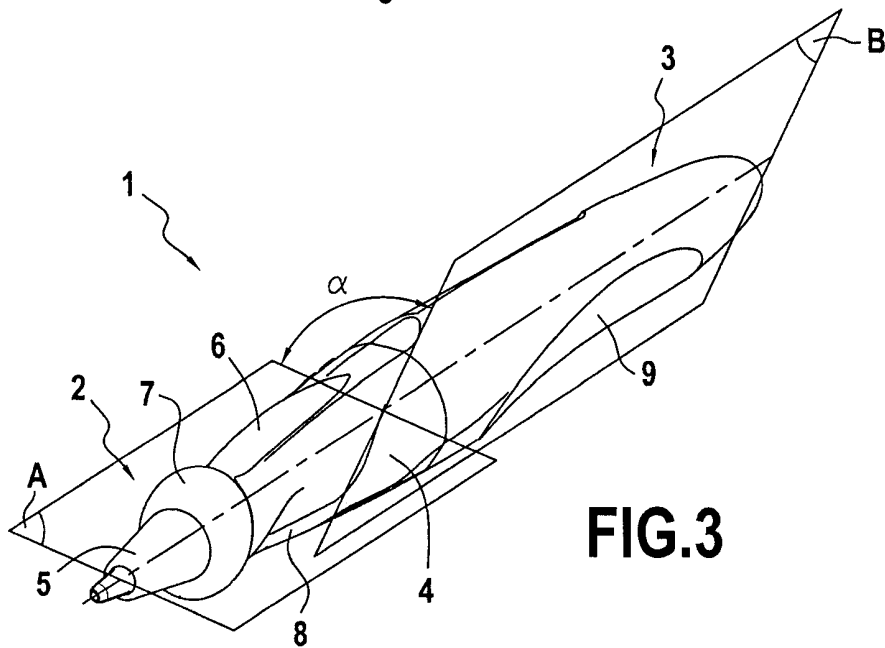
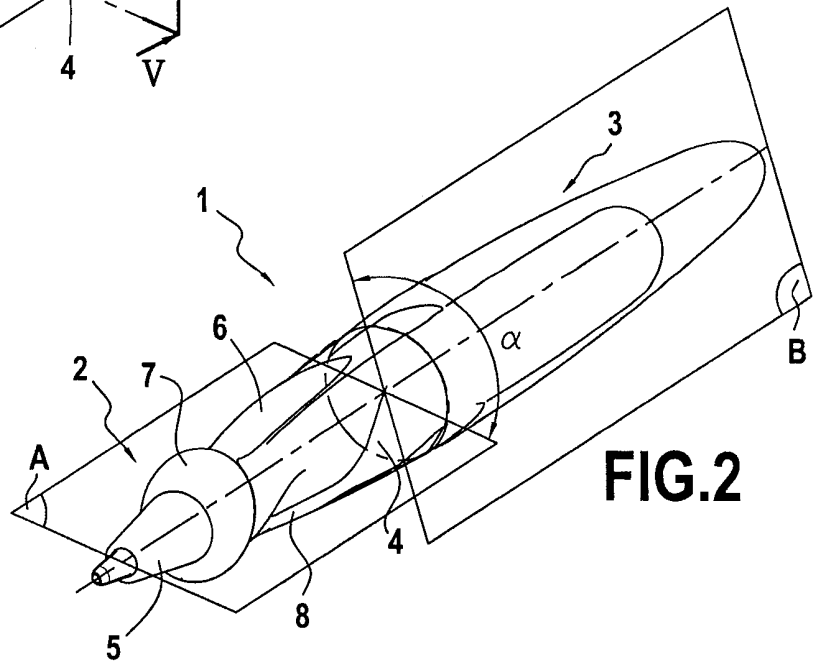
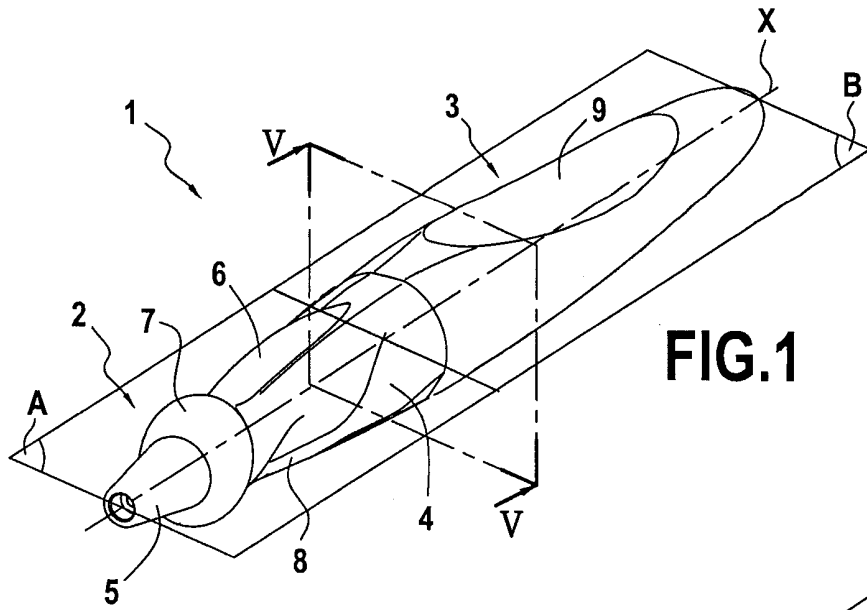
14. The writing instrument (1) as claimed in any one of Claims 11 to 13, wherein said ergonomic grasping segment (4) has a supple grasping surface (8). 40

15. The writing instrument (1) as claimed in Claim 14, wherein said supple grasping surface (8) is overmoulded on the ergonomic grasping segment (4). 45

16. The writing instrument (1) as claimed in any one of Claims 11 to 15, wherein said writing instrument (1) also comprises: 50

a writing point (10), and
a retraction and extension mechanism of the writing point, actionable by relative rotation of the front and rear bodies (2, 3), and configured such that the writing point (10) is retracted in the front body (2) when the rear body (3) and the front body (2) are in an intermediate position between the position adapted to gripping with the right hand and the position adapted to gripping with the left hand, and projecting beyond a front end of the front body (2) when the rear body (3) 55

and the front body (2) are in the position adapted to gripping with the right hand or in the position adapted to gripping with the left hand.



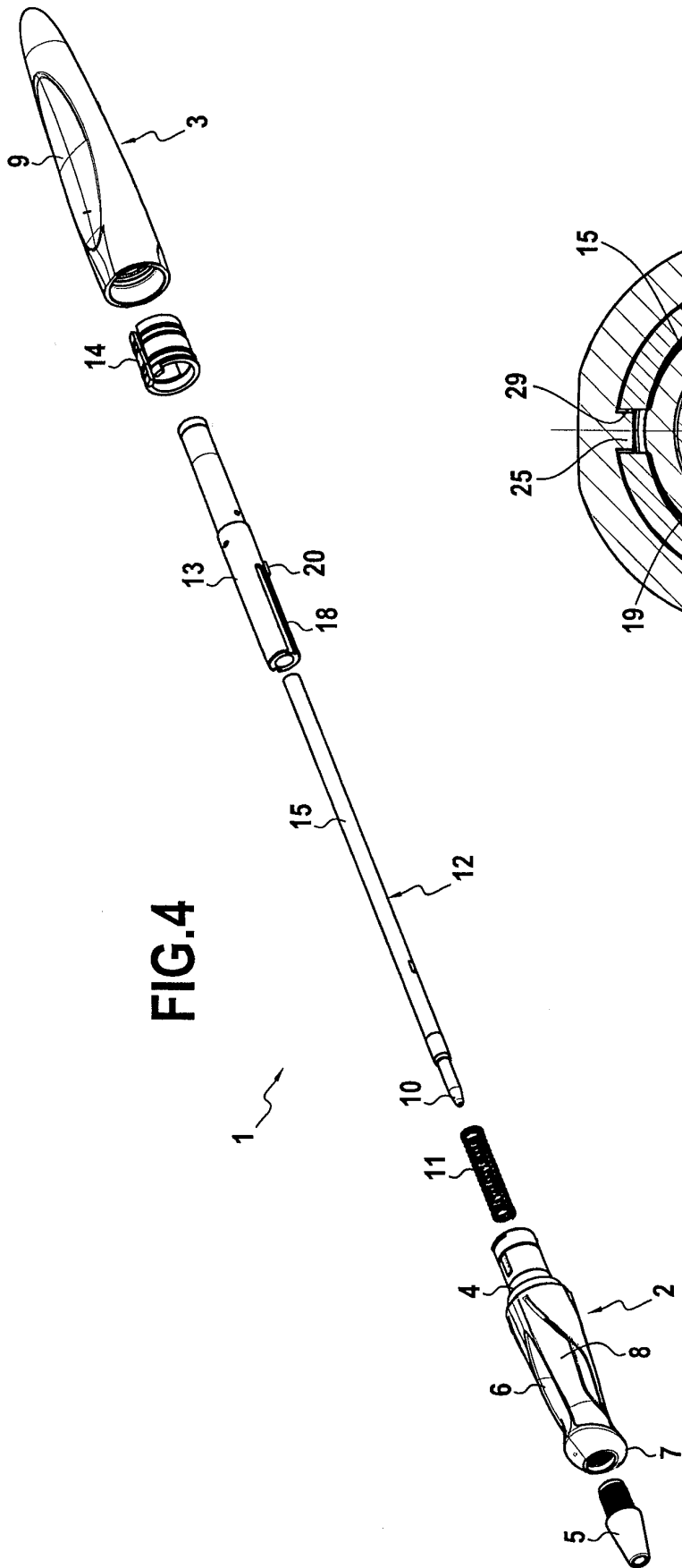


FIG. 4

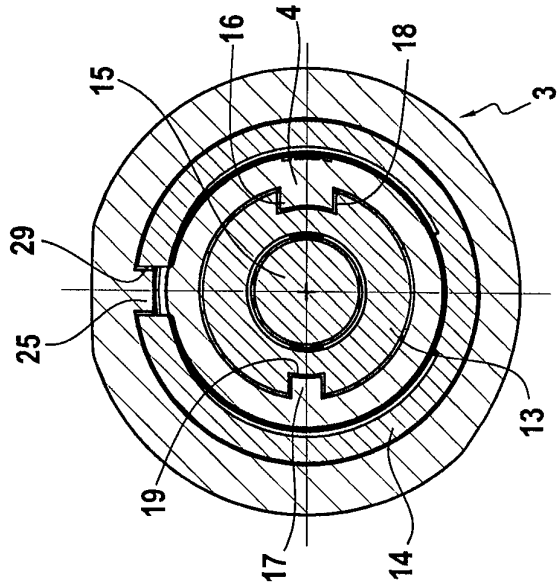


FIG. 5

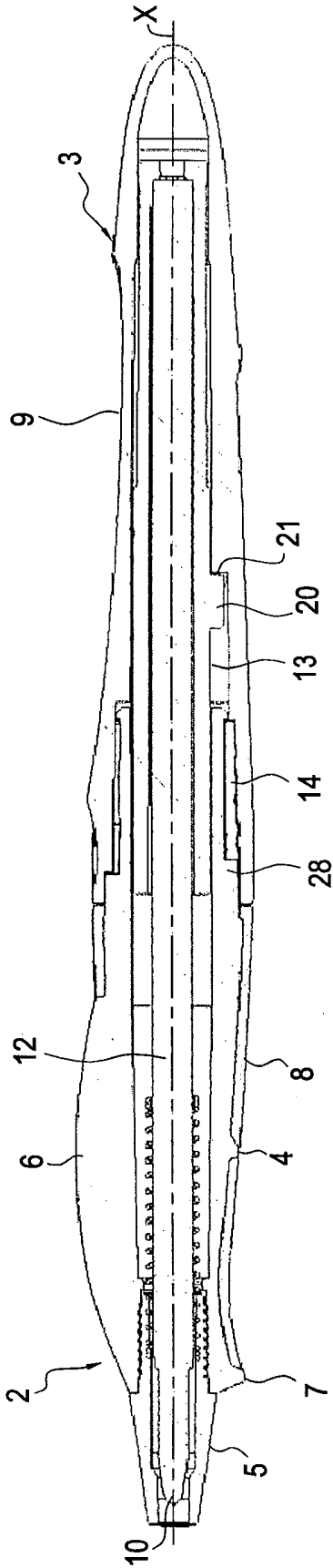


FIG. 6

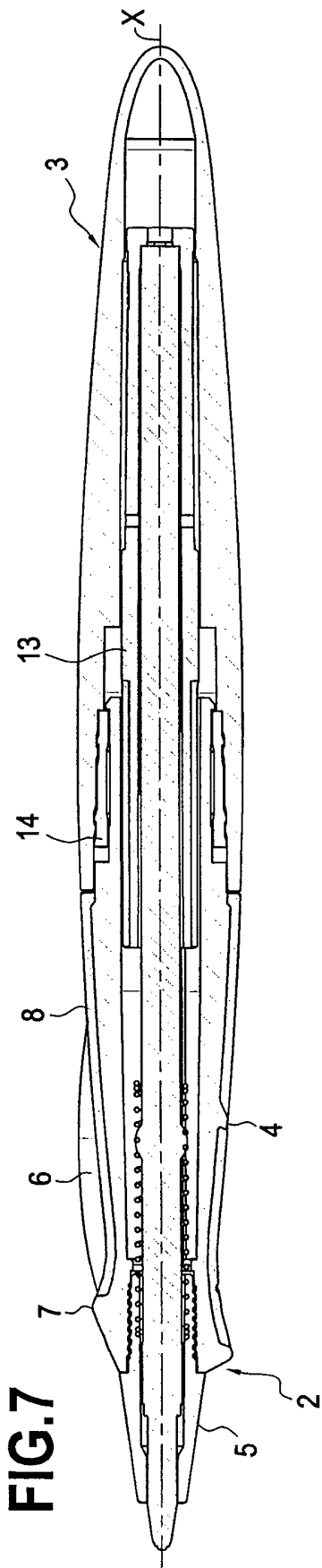
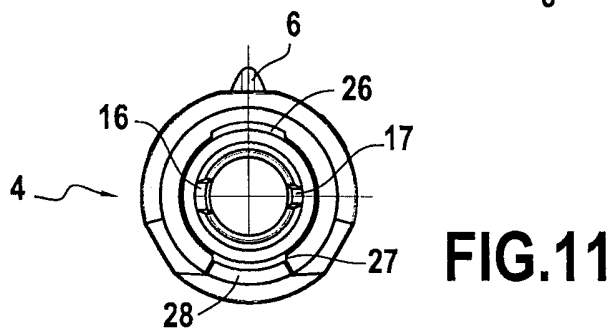
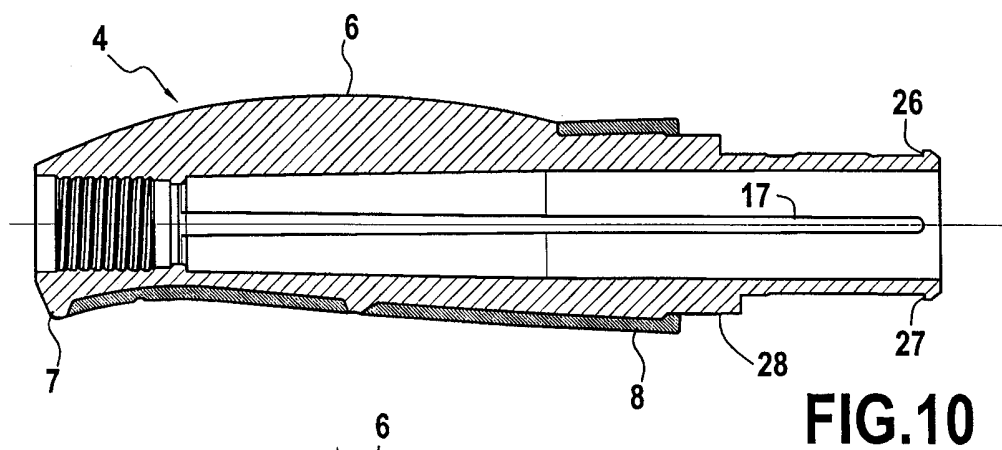
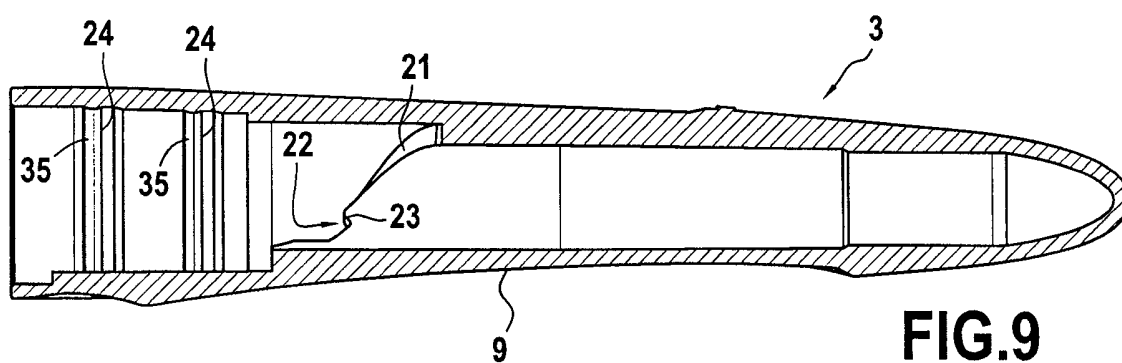
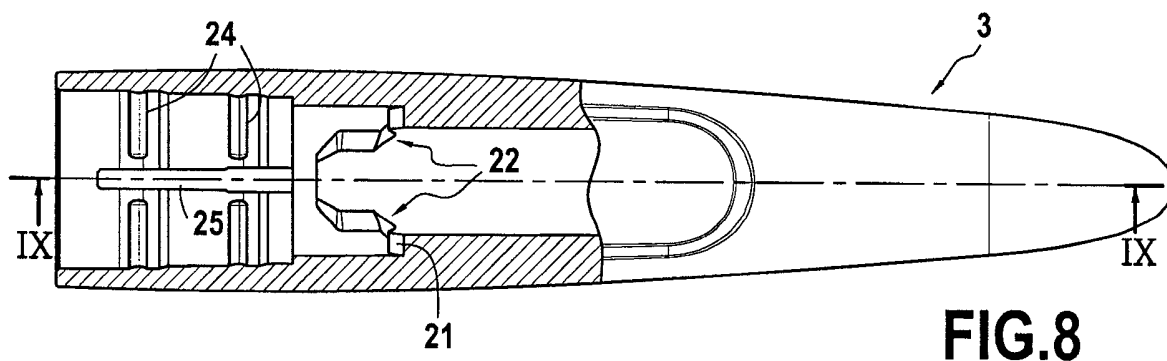
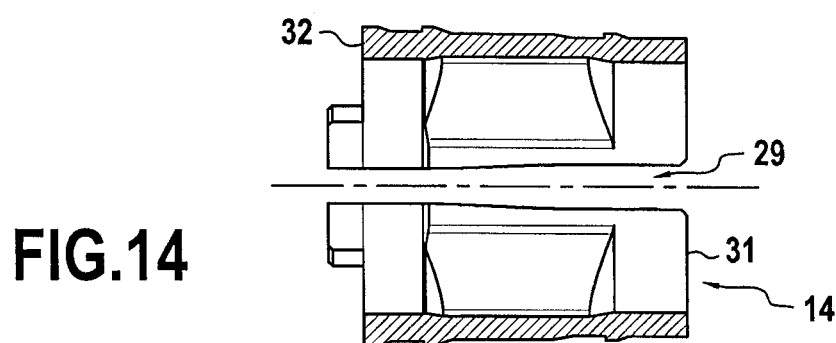
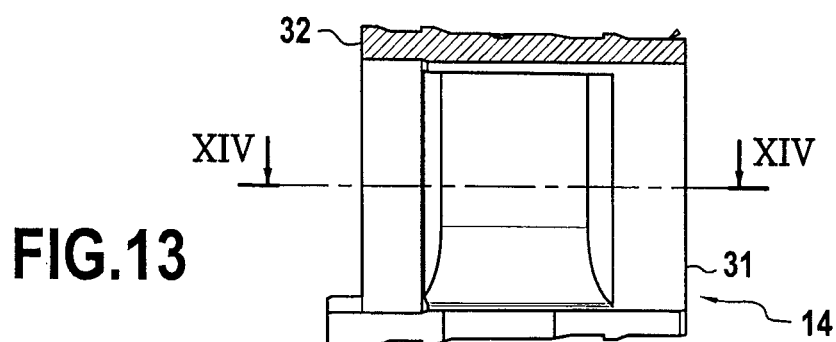
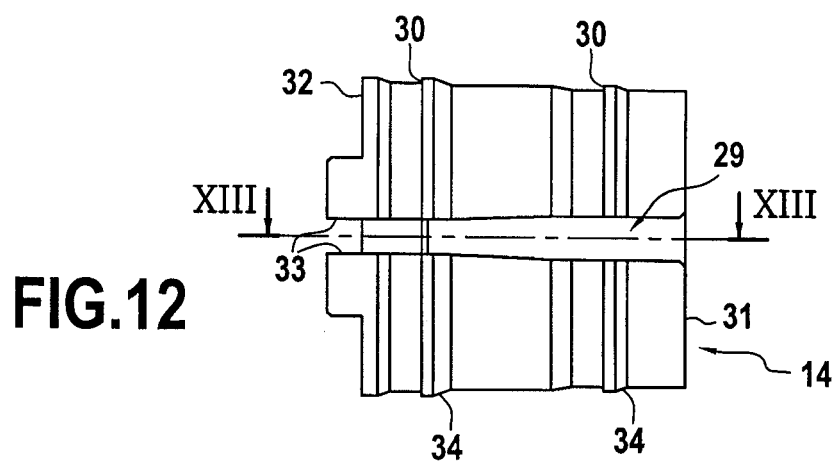


FIG. 7





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2011318083 A1 [0003]
- WO 2007010323 A1 [0004]
- WO 0197653 A [0011]