



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.02.2018 Bulletin 2018/08

(51) Int Cl.:
B43K 29/02 (2006.01) **B43K 24/06 (2006.01)**
B43K 21/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17193457.3**

(22) Date de dépôt: **09.01.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK TR

• **O'BRIEN, Richard**
Oxford, CT 06483 (US)
• **MALINVERNI, Samuel**
75018 Paris (FR)

(30) Priorité: **16.01.2008 FR 0850257**

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**
66, rue de la Chaussée d'Antin
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
09703407.8 / 2 234 818

Remarques:

Cette demande a été déposée le 27-09-2017 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(71) Demandeur: **Société BIC**
92110 Clichy (FR)

(72) Inventeurs:
• **ROLION, Franck**
95270 Asniere sur Oise (FR)

(54) **INSTRUMENT D'ECRIURE MUNI D'UNE GOMME PROTEGEE PAR UN MANCHON**

(57) L'instrument d'écriture comprend un fût, un tube réservoir de mines (110) et un dispositif de sortie d'une gomme (140) ayant :

- un manchon (150) protecteur de la gomme, mobile au moins en rotation par rapport au fût pour protéger ou non la gomme;
- un support (130) de gomme muni d'un organe anti-rotation (131) coopérant directement avec un organe complémentaire (121) solidaire du fût (120) pour interdire la rotation relative entre ledit support et le fût, et muni d'au

moins un organe de guidage (132) coopérant avec un organe, typiquement hélicoïdal, de guidage complémentaire solidaire du manchon.

Le manchon entoure l'extrémité arrière (125) du fût et présente une portion arrière qui présente une surface interne de guidage (153) comportant l'organe typiquement hélicoïdal, le support de gomme coulissant directement contre la paroi interne du fût et présentant une surface externe de guidage (133) comportant ledit organe de guidage (132).

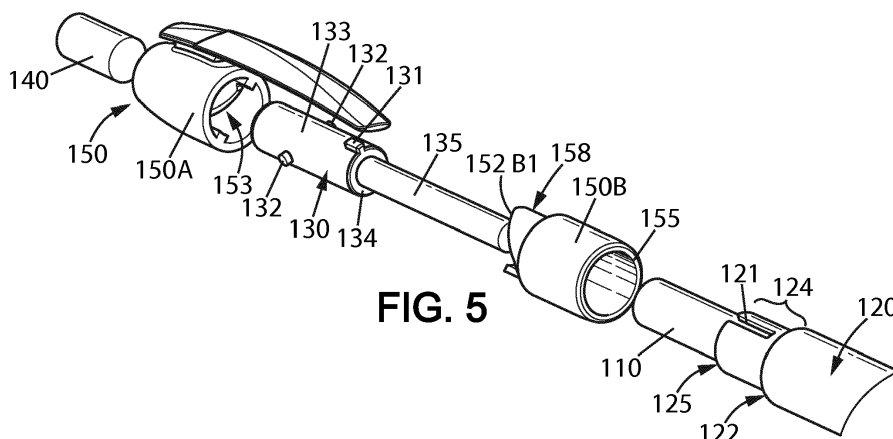


FIG. 5

Description

[0001] La présente invention se rapporte de manière générale à un instrument d'écriture comprenant un fût s'étendant longitudinalement entre une extrémité avant munie d'une pointe d'écriture et une extrémité arrière, comprenant en outre un dispositif de sortie de gomme qui comporte :

- une gomme pouvant prendre une configuration de sortie maximale et une configuration de rétractation dans laquelle elle est au moins en partie protégée ;
- un manchon de protection de la gomme présentant une surface interne généralement cylindrique, mobile par rapport au fût entre une première position pour laquelle la gomme est en configuration de rétractation et une deuxième position pour laquelle la gomme est en configuration de sortie maximale ;
- un support de gomme auquel est fixée la gomme,
- des moyens pour permettre un mouvement de translation relative entre le support de gomme et le manchon dans la direction longitudinale.

[0002] Une première catégorie d'instruments d'écriture de ce type concerne les dispositifs dans lesquels le support de gomme est mobile en translation et interdit de rotation par rapport au fût, et le manchon de protection est mobile en rotation par rapport au fût tout en étant interdit de translation sauf éventuellement pour l'actionnement d'un mécanisme d'avance d'une cartouche d'écriture. Les moyens pour interdire la rotation du support de gomme par rapport au fût comprennent classiquement au moins un premier organe de guidage longitudinal tel qu'une rainure ou une nervure prévue sur le support et coopérant directement avec un premier organe de guidage longitudinal complémentaire prévu sur une pièce interdite de rotation par rapport au fût. Les moyens pour permettre un mouvement de translation relative entre le support de gomme et le manchon comprennent classiquement au moins un deuxième organe de guidage tel qu'une rainure hélicoïdale ou un ergot prévu sur le support et coopérant avec un deuxième organe de guidage complémentaire solidaire du manchon.

[0003] Un exemple d'instrument d'écriture dans cette première catégorie est décrit par la publication du brevet américain US5683191, qui se rapporte à un porte-mine dont l'avance de mine est actionnée par une poussée de l'utilisateur sur le manchon de protection pour déplacer celui-ci en translation avec le tube réservoir de mines. Dans un premier mode de réalisation, le support de gomme présente à l'avant une projection tubulaire de section polygonale emmanchée par coulisement avec contact autour d'une portion arrière du tube réservoir de mines qui présente une section de forme complémentaire. Le déplacement en translation du support de gomme est ainsi guidé avec empêchement de rotation par rapport au tube réservoir de mines. Le support de gomme est entouré sur toute sa longueur par le manchon de protec-

tion qui comprend une projection tubulaire pouvant coulisser contre la paroi intérieure du fût. Ce dispositif présente toutefois certains inconvénients, notamment du fait que deux éléments tubulaires sont disposés radialement entre le tube réservoir de mines et le fût, ce qui laisse un faible espace diamétral central et pénalise la contenance du réservoir de mines. De plus, des jeux radiaux sont nécessaires entre les éléments tubulaires à l'intérieur du fût pour que ceux-ci puissent coulisser les uns contre les autres, et la multiplicité de ces jeux compromet le maintien en alignement axial du support de gomme avec le fût.

[0004] Une deuxième catégorie concerne les dispositifs dans lesquels le support de gomme est interdit de translation par rapport au fût, sauf éventuellement pour l'actionnement d'un mécanisme d'avance d'une cartouche d'écriture, et le manchon de protection est mobile au moins en translation par rapport au fût. Pour un dispositif de type porte-mine, le support de gomme est généralement relié solidairement à l'extrémité arrière d'un tube réservoir de mines déplaçable en translation dans le fût uniquement pour l'avance de mine. Le support de gomme reste donc immobile dans le fût lorsque le manchon de protection est déplacé entre la configuration de rétractation et la configuration de sortie maximale de la gomme.

[0005] Un exemple d'instrument d'écriture dans cette deuxième catégorie est décrit par le modèle d'utilité japonais enregistré JP2558803Y2, qui se rapporte à un porte-mine dont l'avance de mine est actionnée par une poussée de l'utilisateur sur le manchon de protection pour déplacer celui-ci en translation avec le tube réservoir de mines. Le manchon présente une portion avant entourant l'extrémité arrière du fût. Le support de gomme est relié solidairement à l'extrémité arrière du tube réservoir par un tube intermédiaire comportant des reliefs coopérant avec des moyens de verrouillage prévus sur le manchon pour immobiliser le manchon dans l'une ou l'autre des configurations de rétractation ou de sortie maximale de la gomme. Ce dispositif présente toutefois certains inconvénients, en particulier du fait que les moyens de verrouillage sont relativement difficiles à fabriquer et risquent d'autre part d'être déverrouillés accidentellement par l'utilisateur pendant un gommage. En outre, le dispositif ne comporte pas de système de verrouillage de l'avance de mine, ce qui a pour conséquence que l'utilisation de la gomme en tenant l'instrument d'écriture par le fût risque de provoquer l'avancement du support de gomme vers le fût et donc une avance de mine non souhaitée.

[0006] La présente invention vise à proposer une solution alternative à ces dispositifs de sortie de gomme antérieurs, qui permet notamment de simplifier la réalisation des dispositifs de sortie de gomme aussi bien dans la première que dans la deuxième catégorie susmentionnée.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un instrument d'écriture tel que défini de manière générale dans ce qui précède, comprenant en outre les caractéristiques

suivantes :

- la mobilité du manchon de protection par rapport au fût s'effectue au moins en rotation ;
- le support de gomme est muni d'au moins un premier organe de guidage longitudinal coopérant directement avec un premier organe de guidage longitudinal complémentaire solidaire du fût pour interdire tout mouvement de rotation entre le support et le fût, et est muni d'au moins un deuxième organe de guidage coopérant avec un deuxième organe de guidage complémentaire solidaire du manchon de manière à ce que la rotation du manchon entraîne le mouvement de translation relative entre le support et le manchon dans la direction longitudinale ;
- le manchon présente une portion avant entourant l'extrémité arrière du fût et une portion arrière n'entourant pas le fût qui présente une surface interne de guidage comportant le deuxième organe de guidage complémentaire ; et
- le support de gomme est apte à coulisser directement contre la paroi interne du fût et présente une surface externe de guidage comportant le deuxième organe de guidage.

[0008] Grâce à ces dispositions, il est obtenu un dispositif de sortie de gomme relativement simple et répondant aux contraintes particulières des instruments d'écriture de ce type. Notamment, l'aptitude du support de gomme à coulisser directement contre la paroi interne du fût présente un avantage pour renforcer le maintien en alignement axial du support de gomme avec le fût, ce qui permet de limiter les écarts d'alignement du support causés par les efforts transversaux exercés sur la gomme en utilisation. En outre, le fait que le manchon de protection présente une portion avant entourant l'extrémité arrière du fût permet non seulement d'optimiser le diamètre de la gomme mais aussi de renforcer le maintien en alignement axial du manchon avec le fût. Ces dispositions participent à la rigidité du dispositif de sortie de gomme dans la direction transversale et améliorent ainsi le confort d'utilisation, permettant que l'utilisateur ne ressente pas de jeu dans le mécanisme de ce dispositif en particulier si l'instrument d'écriture est tenu au moins en partie par le fût pour utiliser la gomme.

[0009] Selon un mode de réalisation avantageux, le fût comporte des moyens de butée aptes à coopérer avec un bord d'extrémité avant du manchon pour empêcher un déplacement axial du manchon vers le fût au moins dans la configuration de sortie maximale de la gomme. Grâce à ces dispositions, si l'instrument d'écriture est tenu au moins en partie par le fût pour utiliser la gomme, la pression exercée sur la gomme peut être relativement forte sans risquer de provoquer un coulisement en translation du support de gomme conjointement avec le manchon vers le fût. Ceci présente un avantage particulier dans le cas d'un instrument d'écriture dont l'avance d'une cartouche d'écriture est actionnée par une pous-

sée sur le manchon de protection pour déplacer en translation un tube réservoir de la cartouche, puisque un verrouillage de l'avance de la cartouche d'écriture est réalisé dans la configuration de sortie maximale de la gomme.

[0010] Dans d'autres modes de réalisation préférés d'un instrument d'écriture selon l'invention, on a recours notamment à l'une ou l'autre des dispositions suivantes :

- la surface externe de guidage du support de gomme est adjacente à la surface interne de guidage du manchon, et ledit au moins un deuxième organe de guidage est radialement saillant vers l'extérieur et est axialement décalé vers l'arrière du support de gomme par rapport audit au moins un premier organe de guidage longitudinal ;
- ledit deuxième organe de guidage complémentaire est une gorge formée dans ladite surface interne de guidage du manchon ;
- le support de gomme présente une projection avant s'étendant longitudinalement et dont la surface extérieure forme au moins approximativement un cylindre ;
- la gorge constituant ledit deuxième organe de guidage complémentaire forme un chemin hélicoïdal dans la surface interne de guidage du manchon, et le support de gomme présente deux deuxième organes de guidage latéralement opposés engagés dans ladite gorge.

[0011] Dans d'autres modes de réalisation préférés se rapportant à la première catégorie définie précédemment pour laquelle le manchon de protection est généralement interdit de translation par rapport au fût et le support de gomme est mobile en translation et interdit de rotation par rapport au fût, on a recours notamment à l'une ou l'autre des dispositions suivantes :

- le manchon est relié au fût de façon à pouvoir tourner relativement au fût sans possibilité de déplacement en translation, cette disposition étant particulièrement appropriée pour un instrument d'écriture dont l'avance d'une cartouche d'écriture est actionnée par un organe poussoir disposé latéralement sur le fût ;
- le fût comprend une portion arrière présentant une paroi extérieure essentiellement cylindrique entourée par la portion avant du manchon et qui comporte au moins deux protubérances disposées selon un cercle périphérique, ladite portion avant présentant une paroi interne comportant une gorge annulaire dans laquelle lesdites protubérances sont engagées ;
- ledit au moins un premier organe de guidage longi-

tudinal est formé par un méplat s'étendant longitudinalement sur la surface extérieure de la projection avant du support, et la portion arrière du fût présente une paroi intérieure sur laquelle est formé au moins un méplat constituant un dit premier organe de guidage longitudinal complémentaire ;

- lesdits moyens de butée aptes à coopérer avec un bord d'extrémité avant du manchon sont formés à l'avant desdites protubérances de la portion arrière du fût par une partie annulaire saillante extérieurement du fût, le bord d'extrémité avant du manchon étant apte à appuyer en butée contre ladite partie annulaire ;
- l'instrument d'écriture comporte un mécanisme d'avance d'une cartouche d'écriture, le fût comprend une première pièce essentiellement tubulaire traversée latéralement par un bouton d'actionnement dudit mécanisme d'avance et comprend de plus une seconde pièce essentiellement tubulaire comportant le premier organe de guidage longitudinal complémentaire et reliée de manière fixe à ladite première pièce.

[0012] Dans d'autres modes de réalisation préférés se rapportant se rapportant à la deuxième catégorie définie précédemment pour laquelle le manchon de protection est mobile au moins en translation par rapport au fût et le support de gomme est généralement interdit de translation par rapport au fût, on a recours notamment à l'une ou l'autre des dispositions suivantes :

- l'instrument d'écriture comporte un mécanisme d'avance d'une cartouche d'écriture, le support de gomme est relié solidairement à un tube réservoir dudit mécanisme d'avance disposé à l'intérieur du fût de manière coaxiale avec ledit support et apte à coulisser en translation avec ledit support pour actionner ledit mécanisme d'avance ;
- la projection avant du support de gomme ainsi que la surface externe de guidage dudit support sont essentiellement cylindriques, et le diamètre extérieur de ladite surface externe de guidage est supérieur au diamètre extérieur de ladite projection avant en étant sensiblement égal au diamètre de la paroi interne du fût ;
- ledit au moins un premier organe de guidage longitudinal est formé par une protubérance saillante extérieurement sur ladite surface externe de guidage du support de gomme, et un dit premier organe de guidage longitudinal complémentaire est formé par une fente longitudinale formée dans le fût, ladite fente débouchant sur l'extrémité arrière du fût et étant adaptée pour permettre un coulisement en translation de ladite protubérance sans possibilité de rotation ;

- le fût présente une paroi extérieure essentiellement cylindrique et comprend une projection arrière dont le diamètre extérieur est inférieur au diamètre extérieur du fût, de façon à ce que la surface extérieure du fût forme un épaulement annulaire constituant lesdits moyens de butée aptes à coopérer avec un bord d'extrémité avant du manchon, la portion avant du manchon présentant un diamètre intérieur sensiblement égal au diamètre extérieur de ladite projection arrière ;

- le manchon est formé par l'assemblage de deux parties respectivement avant et arrière présentant des surfaces internes de guidage de même diamètre, chaque surface interne de guidage étant adjacente à la surface externe de guidage du support de gomme et présentant au moins un bord constituant un chemin de came, les chemins de came respectifs des deux parties du manchon étant conformés de telle sorte qu'une gorge est créée délimitée par deux chemins de came en vis-à-vis longitudinalement une fois les deux parties assemblées, chaque gorge constituant un dit deuxième organe de guidage complémentaire ;

- la partie arrière du manchon présente une ouverture avant essentiellement circulaire d'un certain diamètre et la partie avant du manchon présente une projection arrière comportant au moins un dit chemin de came, ladite projection arrière présentant une surface extérieure définissant un cylindre dont le diamètre est sensiblement égal au diamètre de l'ouverture avant de la partie arrière du manchon, pour permettre un emmanchement avec friction de ladite projection arrière dans la partie arrière du manchon ;

- la partie arrière du manchon comporte deux chemins de came sensiblement hélicoïdaux et symétriques entre eux par rapport à un axe longitudinal, chaque chemin de came s'étendant angulairement entre un premier élément de positionnement angulaire et un second élément de positionnement angulaire diamétralement opposés et formés par des projections à l'avant de la surface interne de guidage de ladite partie arrière du manchon, et la partie avant du manchon comporte deux chemins de came sensiblement hélicoïdaux et symétriques entre eux par rapport à un axe longitudinal entre lesquels sont ménagées deux fentes diamétralement opposées destinées à recevoir lesdits premier et second éléments de positionnement angulaire ;

- le support de gomme est réalisé en une seule pièce tubulaire avec le tube réservoir de la cartouche d'écriture.

[0013] D'autres caractéristiques et avantages ressortent de la description qui va suivre d'exemples non limi-

tatifs de modes de réalisation, en référence aux figures dans lesquelles :

La figure 1a représente schématiquement une vue en perspective d'un instrument d'écriture selon l'invention, dans lequel le manchon de protection est interdit de translation et est mobile en rotation par rapport au fût.

La figure 1b représente schématiquement une vue en perspective éclatée de l'instrument d'écriture de la figure 1a.

La figure 2a représente schématiquement une vue partielle en coupe longitudinale de l'instrument d'écriture de la figure 1a, dans une première position de rotation du manchon pour laquelle la gomme est en configuration de rétractation.

La figure 2b représente schématiquement une vue en coupe transversale de l'instrument d'écriture de la figure 2a selon le plan I-I.

La figure 3 représente schématiquement une vue partielle en coupe longitudinale de l'instrument d'écriture de la figure 1a, dans une deuxième position de rotation du manchon pour laquelle la gomme est en configuration de sortie maximale.

La figure 4 représente schématiquement une vue partielle éclatée en coupe longitudinale d'un instrument d'écriture selon l'invention, dans lequel le manchon de protection est mobile en translation et en rotation par rapport au fût.

La figure 5 représente schématiquement une vue partielle en perspective éclatée de l'instrument d'écriture représenté sur la figure 4.

La figure 6a représente schématiquement une vue partielle en coupe longitudinale de l'instrument d'écriture représenté sur la figure 4, dans une première position du manchon pour laquelle la gomme est en configuration de rétractation.

La figure 6b représente schématiquement une vue partielle en perspective de l'instrument d'écriture représenté sur la figure 6a.

La figure 7a représente schématiquement une vue partielle en coupe longitudinale de l'instrument d'écriture représenté sur la figure 4, dans une deuxième position du manchon pour laquelle la gomme est en configuration de sortie maximale.

La figure 7b représente schématiquement une vue partielle en perspective de l'instrument d'écriture représenté sur la figure 7a.

La figure 8 représente schématiquement une vue en perspective d'une pièce du fût de l'instrument d'écriture de la figure 1a.

La figure 9 représente schématiquement une vue partielle en perspective du support de gomme de l'instrument d'écriture de la figure 1a.

La figure 10 représente schématiquement une vue en perspective arrachée du manchon de protection de l'instrument d'écriture de la figure 1a.

La figure 11 représente schématiquement une vue

en perspective de la partie arrière du manchon de protection de l'instrument d'écriture de la figure 4.

La figure 12 représente schématiquement une vue en perspective de la partie avant du manchon de protection de l'instrument d'écriture de la figure 4.

[0014] Sur les figures 1a et 1b, un instrument d'écriture selon l'invention, représenté en perspective, comporte un manchon de protection 50 interdit de translation et mobile en rotation par rapport au fût. Comme il est d'usage général dans le domaine des instruments d'écriture, le terme « fût » désigne un organe extérieur de l'instrument comportant une partie pour la prise en main, cet organe pouvant être constitué de plusieurs éléments assemblés solidairement.

[0015] Le manchon 50 présente une surface interne généralement cylindrique, et présente à son extrémité axiale arrière une ouverture 4 pour le passage d'une gomme 40 fixée sur un support 30. Dans le mode de réalisation représenté, un clip 59 est formé intégralement avec le manchon de protection 50. Deux bras opposés radialement flexibles 36 sont prévus sur le support de gomme 30 pour fixer l'extrémité avant de la gomme 40. La surface externe de ces bras flexibles fait partie d'une surface externe de guidage 33 du support, sur laquelle deux ergots 32 latéralement opposés font saillie. Le support de gomme 30 présente une projection avant 35 s'étendant longitudinalement et dont la surface extérieure forme approximativement un cylindre, deux méplats 31 latéralement opposés et s'étendant longitudinalement étant formés le long de cette projection 35.

[0016] Le fût comprend un premier élément 12 essentiellement tubulaire monté dans une partie avant 1 de l'instrument d'écriture qui comporte une pointe d'écriture 2 et une cartouche d'écriture (non représentée) avec un tube réservoir de mines 10, et comprend de plus un second élément 20 essentiellement tubulaire emmanché fermement sur le premier élément 12. Le premier élément 12 du fût est entouré par un manchon de préhension 13, et est traversé latéralement par un bouton 14 d'un mécanisme d'avance de la cartouche d'écriture connu en soi. Il est entendu que les deux éléments 12 et 20 du fût pourraient alternativement être réalisés en une seule pièce. Dans ce qui suit, par souci de simplification, le second élément 20 est appelé le fût.

[0017] Comme représenté par ailleurs sur la vue en perspective de la figure 8, le fût 20 comprend une portion avant 23 et une portion arrière 24 présentant toutes deux une paroi extérieure essentiellement cylindrique. Plusieurs protubérances 24A disposées selon un cercle périphérique font saillie sur la paroi extérieure de la portion arrière 24. Cette portion arrière 24 présente de plus une paroi intérieure sur laquelle sont formés deux méplats 21 latéralement opposés. A l'avant du cercle périphérique des protubérances 24A, des moyens de butée 22 délimitant la portion arrière 24 par rapport à la portion avant 23 sont formés par une partie annulaire saillante extérieurement du fût 20.

[0018] Sur les figures 2a et 3, il apparait que le manchon 50 comprend une portion avant 54 entourant la portion arrière 24 du fût et apte à coulisser en rotation directement contre la paroi extérieure de ladite portion arrière. Cette portion avant 54 présente une paroi interne comportant une gorge annulaire 54A dans laquelle les protubérances 24A du fût sont engagées. Le bord d'extrémité avant 55 du manchon 50 est positionné sensiblement en butée contre la partie annulaire 22 du manchon 20. De la sorte, même dans le cas d'une pression particulièrement forte exercée sur la gomme alors que l'utilisateur tient l'instrument par le fût, le manchon reste en position par rapport au fût.

[0019] Comme représenté par ailleurs sur la vue en perspective de la figure 10, le manchon comprend en outre une portion arrière 51 qui présente une surface interne de guidage 53 adjacente à la surface externe de guidage 33 du support de gomme. Une gorge 52 de forme généralement hélicoïdale, réalisant un chemin de guidage pour les ergots 32 du support de gomme 30, est formée sur la surface interne de guidage 53. La coopération des ergots 32 avec la gorge 52 permet que la rotation du manchon 50 entraîne le déplacement du support de gomme 30 relativement au manchon.

[0020] La projection avant 35 du support de gomme 30 présente un alésage 37 sensiblement cylindrique ouvert à son extrémité avant et qui comprend une paroi de fond 38 à son extrémité arrière. Comme représenté par ailleurs sur la vue en perspective de la figure 9, cette paroi de fond 38 présente une ouverture centrale 39 adaptée pour permettre le rechargement de mines 3. Le tube réservoir de mines 10 est disposé intérieurement au fût 20 et au support de gomme 30, de manière coaxiale avec ceux-ci, et présente une extrémité arrière engagée dans l'alésage 37 du support. Ce tube réservoir 10 est conformé pour occuper l'essentiel de la profondeur de l'alésage 37 dans la configuration de rétractation de la gomme 40 représentée sur la Figure 2a.

[0021] Le manchon 50 présente un épaulement annulaire 56 dirigé radialement vers l'intérieur au niveau de l'ouverture 4 pour le passage de la gomme 40 et affleurant à la surface de la gomme. Cet épaulement annulaire participe au blocage de la gomme dans la direction radiale, et constitue une butée contre laquelle les bras flexibles 36 du support de gomme 30 viennent en appui dans la configuration de sortie maximale de la gomme comme représenté sur la figure 3, empêchant ainsi ledit support de sortir du manchon. Dans cette configuration, l'extrémité de la projection avant 35 du support de gomme reste entourée par l'extrémité arrière 25 du fût, afin que le support de gomme reste interdit de rotation.

[0022] On notera que pour passer de la première position de rotation du manchon (figure 2a) pour laquelle la gomme est en configuration de rétractation à la deuxième position de rotation du manchon (figure 3) pour laquelle la gomme est en configuration de sortie maximale, le manchon effectue plusieurs tours.

[0023] Comme visible sur les figures 1b et 2b, l'empê-

chement de toute rotation entre le support de gomme 30 et le fût 20 est réalisé par la coopération de forme entre des premiers organes de guidage longitudinal constitués par les méplats 31 de la projection avant 35 du support et des premiers organes de guidage longitudinal complémentaires constitués par les méplats 21 de la paroi intérieure de la portion arrière 24 du fût. Avec une vue en coupe qui serait réalisée pour la configuration de la figure 3 selon le plan de coupe I-I de la figure 2a, on obtiendrait la même vue de la figure 2b.

[0024] On notera que la projection avant 35 du support de gomme coulisse directement contre la paroi interne du fût 20, ce qui présente un avantage pour renforcer le maintien en alignement axial du support de gomme avec le fût et par conséquent pour limiter les écarts d'alignement du support causés par les efforts transversaux exercés sur la gomme en utilisation.

[0025] Sur les figures 4 et 5, un autre mode de réalisation d'un instrument d'écriture selon l'invention est représenté partiellement en vue éclatée, respectivement en coupe longitudinale et en perspective. Un manchon de protection 150 est formé par l'assemblage de deux parties, une partie avant 150B et une partie arrière 150A, et est mobile en translation et en rotation par rapport à un fût 120. Un clip 151 est formé intégralement avec la partie arrière 150A du manchon, mais il est entendu que la présence d'un clip n'est pas nécessaire pour l'invention.

[0026] Un support de gomme 130, interdit de rotation par rapport au fût 120, est apte à coulisser en translation dans le fût uniquement pour actionner un mécanisme d'avance d'une cartouche d'écriture (non représentée). Il présente une projection avant 135 s'étendant longitudinalement et dont la surface extérieure forme un cylindre. Il présente en outre une surface externe de guidage 133 essentiellement cylindrique dont le diamètre D133 est supérieur au diamètre extérieur de la projection avant 135 en étant sensiblement égal au diamètre D120 de la paroi interne du fût 120. Un épaulement annulaire 134 est formé à la jonction entre la surface externe de guidage 133 et la projection avant 135. Au niveau d'un prolongement radial de cet épaulement annulaire, un premier organe de guidage longitudinal 131 est formé par une protubérance saillante extérieurement sur la surface externe de guidage 133. En décalage vers l'arrière du support 130 par rapport au premier organe de guidage longitudinal 131, deux deuxièmes organes de guidage 132 latéralement opposés sont formés chacun par un ergot saillant extérieurement sur la surface externe de guidage 133. Ces deux ergots 132 sont disposés selon un diamètre du cylindre formé par la surface externe de guidage 133, mais il pourrait néanmoins être prévu un certain décalage de la position longitudinale des ergots.

[0027] La projection avant 135 du support de gomme 130 est emmanchée à l'intérieur d'un tube réservoir de mines 110 de la cartouche d'écriture, ce tube étant apte à coulisser en translation à l'intérieur du fût 120 pour actionner le mécanisme d'avance de la cartouche d'écriture.

ture. L'emmanchement est réalisé de façon à ce que le tube réservoir de mines 110 soit solidaire en translation du support de gomme 130. L'épaule annulaire 134 du support de gomme 130 sert de butée pour l'extrémité arrière du tube réservoir 110. Il peut être prévu un emmanchement particulièrement fort avec friction, de façon à ce qu'en pratique le support et le tube ne puissent pas être séparés. Il est entendu que l'ensemble du support de gomme peut présenter un alésage sur toute sa longueur pour permettre de recharger en mines le tube réservoir après avoir retiré la gomme.

[0028] Dans un autre mode de réalisation possible, la projection avant du support de gomme ne présente pas de passage intérieur et un emmanchement ne nécessitant qu'un effort modéré peut être prévu de façon à ce que l'utilisateur puisse séparer le support de gomme d'avec le tube réservoir pour recharger en mines ledit tube et puisse assembler de nouveau ces deux éléments sans difficulté particulière. Encore dans un autre mode de réalisation non représenté, le support de gomme et le tube réservoir sont réalisés en une seule pièce tubulaire, auquel cas la surface externe de guidage du support consiste en une portion arrière du tube réservoir, et lesdits premier organe de guidage longitudinal et deuxièmes organes de guidage sont préférablement réalisés par moulage avec cette pièce tubulaire.

[0029] Le fût 120 présente une paroi extérieure essentiellement cylindrique et comprend une projection arrière 124 dont le diamètre extérieur est inférieur au diamètre extérieur du fût. Cette projection arrière 124 présente une fente longitudinale 121 débouchant sur l'extrémité arrière 125 du fût. Cette fente 121 constitue un premier organe de guidage longitudinal complémentaire adapté pour permettre un coulisement en translation et sans possibilité de rotation de la protubérance 131 formant le premier organe de guidage longitudinal du support de gomme 130. Préférentiellement, le rayon extérieur de la protubérance 131 n'excède pas le rayon extérieur de la projection arrière 124 du fût.

[0030] La partie avant 150B et la partie arrière 150A du manchon de protection 150 sont prévues pour être emmanchées en force l'une dans l'autre de façon à éviter tout risque de séparation mutuelle en condition normale d'utilisation. La partie avant 150B présente une portion avant 154 entourant l'extrémité arrière 125 du fût. Cette portion avant 154 présente un diamètre intérieur D154 sensiblement égal au diamètre extérieur de la projection arrière 124 du fût, de façon à pouvoir coulisser en translation et en rotation directement contre la paroi extérieure de ladite projection arrière 124. Elle présente de plus un bord d'extrémité avant 155 apte à venir en butée contre un épaule annulaire 122 formé sur la surface extérieure du fût par la projection arrière 124. Un tel positionnement en butée est réalisé en particulier dans la configuration de sortie maximale de la gomme, comme visible sur les figures 7a et 7b, ce qui empêche un déplacement axial du manchon 150 vers le fût 120.

[0031] La partie avant 150B du manchon présente en

outre une projection arrière 158 n'entourant pas le fût et ayant une surface extérieure 159 définissant un cylindre dont le diamètre D159 est sensiblement égal au diamètre D152 d'une ouverture avant de la partie arrière 150A du manchon. Ceci permet de réaliser un emmanchement en force avec friction de la projection arrière 158 dans la partie arrière 150A. La projection arrière 158 présente une surface interne de guidage 153 adjacente à la surface externe de guidage 133 du support de gomme 130, le diamètre D153 de la surface interne de guidage 153 étant sensiblement égal au diamètre D133 de la surface externe de guidage 133. Cette surface interne de guidage 153 présente deux bords constituant deux chemins de came 152B1, 152B2 sensiblement hélicoïdaux et symétriques entre eux par rapport à un axe longitudinal, entre lesquels sont ménagées deux fentes 157B1, 157B2 diamétralement opposées, comme visible également sur la vue en perspective de la figure 12.

[0032] La largeur de chaque fente 157B1, 157B2 est supérieure ou égale au diamètre de chaque ergot 132 du support de gomme 130, de façon à ce que la partie avant 150B du manchon puisse être engagée autour du support de gomme par l'arrière de ce dernier en faisant passer chaque ergot par une fente. Le rayon extérieur de la protubérance 131 du support de gomme 130 est inférieur ou égal au diamètre intérieur D154 de la portion avant 154, afin de permettre l'engagement de la partie avant 150B autour du support de gomme. Cet engagement est terminé lorsque la protubérance 131 arrive en butée contre un épaule annulaire intérieur de la partie avant 150B à la jonction entre la portion avant 154 et la projection arrière 158. Il est entendu que la largeur de la protubérance 131 peut être supérieure à celle de chaque fente 157B1, 157B2, puisque il n'est pas nécessaire que la protubérance 131 puisse passer par une de ces fentes.

[0033] La partie arrière 150A du manchon présente une surface interne de guidage 153 de même diamètre D153 que celui de la surface interne de guidage de la projection arrière 158 de la partie avant 150B du manchon. Cette surface interne de guidage 153 est adjacente à la surface externe de guidage 133 du support de gomme 130, et de même que pour la partie avant 150B, présente deux bords constituant deux chemins de came 152A1 et 152A2 sensiblement hélicoïdaux et symétriques entre eux par rapport à un axe longitudinal. Chaque chemin de came 152A1, 152A2 s'étend angulairement sur moins de 180° entre un premier élément de positionnement angulaire 157A1 et un second élément de positionnement angulaire 157A2 diamétralement opposés.

[0034] Comme visible également sur la vue en perspective de la figure 11, chaque élément de positionnement angulaire 157A1, 157A2 consiste en une projection formée à l'avant de la surface interne de guidage 153 de ladite partie arrière 150A et qui présente une extrémité sous la forme d'une nervure dont la largeur est sensiblement égale à la largeur d'une fente 157B1, 157B2. De cette façon, une fois la partie avant 150B du manchon

engagée autour du support de gomme, la partie arrière 150A du manchon est guidée en translation pour son assemblage avec la partie avant 150B du fait que chaque élément de positionnement angulaire 157A1, 157A2 est adapté pour venir s'engager dans une fente correspondante 157B1, 157B2. En outre, l'engagement des éléments de positionnement angulaire de la partie arrière dans les fentes correspondantes de la partie avant permet d'empêcher fermement toute rotation relative entre la partie avant et la partie arrière.

[0035] Les chemins de came respectifs des deux parties du manchon sont conformés de telle sorte que deux gorges 152 sensiblement hélicoïdales et symétriques entre elles par rapport à un axe longitudinal sont créées, chaque gorge étant délimitée par deux chemins de came en vis-à-vis longitudinalement une fois les deux parties du manchon assemblées. Chaque ergot 132 constituant un deuxième organe de guidage du support de gomme 130 se trouve engagé dans une gorge 152 constituant un deuxième organe de guidage complémentaire. De cette façon, la rotation du manchon 150 entraîne un mouvement de translation du manchon relativement au support de gomme. Le guidage en translation du manchon est assuré grâce d'une part au coulisement de la portion avant 154 du manchon autour de la projection arrière 124 du fût et d'autre part au coulisement de la surface interne de guidage 153 du manchon autour de la surface externe de guidage 133 du support de gomme. On notera que l'extrémité arrière 125 du fût reste toujours entourée par la portion avant 154 du manchon.

[0036] Il n'est pas nécessaire pour l'invention que le manchon de protection soit réalisé en deux parties. De façon connue en soi, il peut en effet être prévu un manchon de protection en une seule partie présentant une paroi interne qui comporte au moins une gorge constituant un dit deuxième organe de guidage complémentaire, l'engagement dans la gorge d'au moins un dit deuxième organe de guidage du support de gomme tel qu'un ergot étant réalisé par déformation élastique de ladite paroi interne et/ou dudit deuxième organe de guidage.

[0037] En outre, dans un autre mode de réalisation non représenté selon l'invention, chaque deuxième organe de guidage peut être prévu comme un prolongement du premier organe de guidage longitudinal du support de gomme dans la direction radiale. Par exemple, des modifications à apporter au mode de réalisation décrit précédemment (figures 4 et 5) pour aboutir à cet autre mode de réalisation consisteraient notamment à prévoir que la projection arrière 124 du fût 120 soit intercalée radialement entre la surface externe de guidage 133 du support de gomme et la surface interne de guidage 153 du manchon, en allongeant ladite projection arrière 124 et en augmentant le diamètre D153 de ladite surface interne de guidage. On pourrait en outre prévoir deux fentes 121 de guidage longitudinal diamétralement opposées, supprimer la protubérance 131 et prolonger radialement vers l'extérieur chaque ergot 132 pour qu'il traverse une fente

121 avec possibilité de coulisement en translation dans la fente et soit engagé dans une gorge 152 du manchon. La partie d'un ergot 132 disposée dans une fente 121 pourrait prendre une forme analogue à celle de la protubérance 131 supprimée et constituerait un premier organe de guidage longitudinal, tandis que la partie cylindrique de l'ergot 132 qui ressort de la fente 121 pour coopérer avec une gorge 152 constituerait un deuxième organe de guidage. Il est entendu que ce mode de réalisation peut être combiné avec celui mentionné précédemment consistant à réaliser le support de gomme en une seule pièce tubulaire avec le tube réservoir.

[0038] Dans le mode de réalisation décrit en rapport avec les figures 4 et 5, et comme représenté sur les figures 6a et 6b, le manchon 150 peut être déplacé dans une première position pour laquelle la gomme 140 est en configuration de rétractation. Un premier espacement longitudinal est prévu entre le bord d'extrémité avant 155 du manchon et l'épaule annulaire 122 du fût, et un second espacement longitudinal est prévu entre la protubérance 131 du support de gomme 130 et l'extrémité avant de la fente longitudinale 121 du fût dans laquelle la protubérance 131 peut coulisser pour actionner le mécanisme d'avance de la cartouche d'écriture.

[0039] La partie arrière 150A du manchon présente un épaule annulaire 156 de relativement faible épaisseur radiale, dirigé vers l'intérieur au niveau de l'ouverture pour le passage de la gomme 140 et affleurant à la surface de la gomme. Le support de gomme 130 présente à l'arrière une projection tubulaire 136 d'épaisseur radiale sensiblement égale à celle de l'épaule annulaire 156 et adaptée pour maintenir enserrée une portion de la gomme 140. Un troisième espacement longitudinal est prévu entre la projection tubulaire 136 et l'épaule annulaire 156, supérieur ou égal au premier espacement longitudinal afin de ne pas empêcher la venue en butée du bord d'extrémité avant 155 du manchon contre l'épaule annulaire 122 du fût dans la configuration de sortie maximale de la gomme comme visible sur la figure 7a.

[0040] A partir de la première position du manchon 150, comme visible sur les figures 6a et 6b, une pression exercée sur la gomme 140 ou sur le manchon 150 en direction du fût 120 provoque le coulisement en translation du support de gomme 130 et par conséquent l'actionnement du mécanisme d'avance de la cartouche d'écriture. La course de cette translation est limitée par la venue en butée du bord d'extrémité avant 155 du manchon contre l'épaule annulaire 122 du fût ou par la venue en butée de la protubérance 131 contre l'extrémité avant de la fente 121 du fût.

[0041] On notera que le support de gomme 130 coulissera directement contre la paroi interne de la projection arrière 124 du fût, ce qui présente un avantage pour renforcer le maintien en alignement axial du support de gomme avec le fût et par conséquent pour limiter les écarts d'alignement du support causés par les efforts transversaux exercés sur la gomme en utilisation.

[0042] Comme représenté sur les figures 7a et 7b, le

manchon 150 peut être déplacé dans une deuxième position pour laquelle la gomme 140 est en configuration de sortie maximale. Cette deuxième position est obtenue à partie de la première position grâce à une rotation du manchon 150 autour de son axe longitudinal dans le sens de la flèche représentée sur la figure 6b. Comme visible sur la figure 7b, le manchon 150 et le clip ont été tournés de plus de 90° par rapport au fût 120, la position du fût repérée par la ligne virtuelle L dans l'alignement de la fente 121 restant inchangée. Dans cette deuxième position du manchon 150, le bord d'extrémité avant 155 du manchon vient en butée contre l'épaule annulaire 122 du fût, ce qui empêche tout déplacement axial supplémentaire du manchon vers le fût et interdit par conséquent le coulisement en translation du support de gomme 130.

[0043] La configuration de sortie maximale de la gomme 140 correspond donc à une position du manchon procurant un verrouillage de l'avance de la cartouche d'écriture, ce qui présente l'avantage notamment de permettre à l'utilisateur d'utiliser la gomme en tenant l'instrument d'écriture entièrement ou au moins en partie par le fût 120 sans risquer de provoquer une avance non souhaitée de la cartouche. On notera que dans ce mode de réalisation le manchon de protection peut être proportionnellement plus court par rapport au fût en comparaison avec le mode de réalisation relatif aux figures 1a et 1b. Un tel verrouillage permet qu'un ressort de rappel ayant une raideur relativement faible soit prévu pour la cartouche d'écriture afin que l'actionnement du mécanisme d'avance de la cartouche demande moins d'effort à l'utilisateur, ce qui permet par ailleurs de diminuer le poids et le coût du ressort de rappel.

[0044] L'instrument d'écriture selon l'invention décrit dans les modes de réalisation qui précèdent est de type porte-mine, mais il est entendu que l'invention n'est pas limitée à l'utilisation d'une cartouche d'écriture à mines. L'invention peut en effet s'appliquer à un instrument d'écriture comportant une cartouche d'encre effaçable par une gomme. En outre, il n'est pas indispensable que la cartouche d'écriture comprenne un tube réservoir pouvant être actionné pour coulisser dans un fût. En particulier, dans le cas d'une cartouche d'encre, celle-ci peut être prévue solidaire d'une pointe d'écriture fixe.

Revendications

1. Instrument d'écriture comprenant un fût (20 ; 120) présentant une paroi interne et s'étendant longitudinalement entre une extrémité avant munie d'une pointe d'écriture et une extrémité arrière (25, 125), comprenant en outre un dispositif de sortie de gomme qui comporte :

- une gomme (40, 140) pouvant prendre une configuration de sortie maximale et une configuration de rétractation dans laquelle elle est au

moins en partie protégée ;

- un manchon (50, 150) de protection de la gomme, mobile au moins en rotation par rapport audit fût (20 ; 120) entre une première position pour laquelle la gomme est en configuration de rétractation et une deuxième position pour laquelle la gomme est en configuration de sortie maximale; et

- un support (30, 130) de gomme auquel est fixée la gomme (40, 140), muni d'au moins un premier organe de guidage longitudinal (31, 131) coopérant directement avec un premier organe de guidage longitudinal complémentaire (21, 121) solidaire du fût (20 ; 120) pour interdire tout mouvement de rotation entre ledit support (30, 130) et le fût, et muni d'au moins un deuxième organe de guidage (32, 132) coopérant avec un deuxième organe de guidage complémentaire (52, 152) solidaire du manchon (50, 150) de manière à ce que la rotation du manchon entraîne un mouvement de translation relative entre ledit support (30, 130) et le manchon,

caractérisé en ce que le manchon (50, 150) présente une portion avant (54, 154) entourant l'extrémité arrière (25, 125) du fût et une portion arrière (51 ; 158, 150A) n'entourant pas le fût qui présente une surface interne de guidage (53, 153) comportant le deuxième organe de guidage complémentaire (52, 152), le support (30, 130) de gomme étant apte à coulisser directement contre la paroi interne du fût et présentant une surface externe de guidage (33, 133) comportant le deuxième organe de guidage (32, 132).

2. Instrument d'écriture selon la revendication 1, dans lequel le fût (20, 120) comporte des moyens de butée (22, 122) aptes à coopérer avec un bord d'extrémité avant (55, 155) du manchon (50, 150) pour empêcher un déplacement axial du manchon vers le fût au moins dans la configuration de sortie maximale de la gomme (40, 140).

3. Instrument d'écriture selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la surface externe de guidage (33, 133) du support de gomme est adjacente à la surface interne de guidage (53, 153) du manchon, et ledit au moins un deuxième organe de guidage (32, 132) est radialement saillant vers l'extérieur et est axialement décalé vers l'arrière du support (30, 130) de gomme par rapport audit au moins un premier organe de guidage longitudinal (31, 131).

4. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel ledit deuxième organe de guidage complémentaire (52, 152) est une gorge formée dans ladite surface interne (53, 153) de guidage du manchon.

5. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le support (30, 130) de gomme présente une projection avant (35, 135) s'étendant longitudinalement et dont la surface extérieure forme au moins approximativement un cylindre.
6. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 4 à 5, dans lequel ladite gorge (52, 152) constituant ledit deuxième organe de guidage complémentaire forme un chemin hélicoïdal, et le support (30, 130) de gomme présente deux deuxième organes de guidage (32, 132) latéralement opposés engagés dans ladite gorge.
7. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comportant un mécanisme d'avance d'une cartouche d'écriture, dans lequel le support (130) de gomme est relié solidairement à un tube réservoir (110) de ladite cartouche disposé à l'intérieur du fût (120) de manière coaxiale avec ledit support (130) et apte à coulisser en translation avec ledit support (130) pour actionner ledit mécanisme d'avance.
8. Instrument d'écriture selon les revendications 7 et 5 prises en combinaison, dans lequel la projection avant (135) du support (130) ainsi que la surface externe de guidage (133) du support (130) sont essentiellement cylindriques, et le diamètre (D133) de ladite surface externe de guidage (133) est supérieur au diamètre extérieur de ladite projection avant (135) en étant sensiblement égal au diamètre (D120) de la paroi interne du fût (120).
9. Instrument d'écriture selon la revendication 8, dans lequel ledit au moins un premier organe de guidage longitudinal (131) est formé par une protubérance saillante extérieurement sur ladite surface externe de guidage (133) du support (130), et un dit premier organe de guidage complémentaire longitudinal (121) est formé par une fente longitudinale formée dans le fût (120), ladite fente (121) débouchant sur l'extrémité arrière (125) du fût et étant adaptée pour permettre un coulisement en translation de ladite protubérance (131) sans possibilité de rotation.
10. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 2 à 6 et 7 à 9, dans lequel le fût (120) présente une paroi extérieure essentiellement cylindrique et comprend une projection arrière (124) dont le diamètre extérieur est inférieur au diamètre extérieur du fût, de façon à ce que la surface extérieure du fût forme un épaulement annulaire (122) constituant lesdits moyens de butée aptes à coopérer avec un bord d'extrémité avant (155) du manchon, la portion avant (154) du manchon (150) présentant un diamètre intérieur (D154) sensiblement égal au diamètre extérieur de ladite projection arrière (124).
11. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 et 7 à 10, dans lequel le manchon (150) est formé par l'assemblage de deux parties respectivement avant (150B) et arrière (150A) présentant des surfaces internes de guidage (153) de même diamètre (D153), chaque surface interne de guidage (153) étant adjacente à la surface externe de guidage (133) du support (130) de gomme et présentant au moins un bord constituant un chemin de came (152A1, 152A2 ; 152B1, 152B2), les chemins de came respectifs des deux parties (150A, 150B) du manchon étant conformés de telle sorte qu'une gorge (152) est créée délimitée par deux chemins de came en vis-à-vis longitudinalement une fois les deux parties (150A, 150B) assemblées, chaque gorge (152) constituant un dit deuxième organe de guidage complémentaire.
12. Instrument d'écriture selon la revendication 11, dans lequel la partie arrière (150A) du manchon (150) présente une ouverture avant essentiellement circulaire d'un certain diamètre (D152) et la partie avant (150B) du manchon (150) présente une projection arrière (158) comportant au moins un dit chemin de came (152B1, 152B2), ladite projection arrière (158) présentant une surface extérieure (159) définissant un cylindre dont le diamètre (D159) est sensiblement égal au diamètre (D152) de ladite ouverture avant de la partie arrière (150A) du manchon (150), pour permettre un emmanchement avec friction de ladite projection arrière (158) dans la partie arrière (150A) du manchon (150).
13. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, dans lequel la partie arrière (150A) du manchon (150) comporte deux chemins de came (152A1, 152A2) sensiblement hélicoïdaux et symétriques entre eux par rapport à un axe longitudinal, chaque chemin de came (152A1, 152A2) s'étendant angulairement entre un premier élément de positionnement angulaire (157A1) et un second élément de positionnement angulaire (157A2) diamétralement opposés et formés par des projections à l'avant de la surface interne de guidage (153) de ladite partie arrière (150A), et dans lequel la partie avant (150B) du manchon (150) comporte deux chemins de came (152B1, 152B2) sensiblement hélicoïdaux et symétriques entre eux par rapport à un axe longitudinal entre lesquels sont ménagées deux fentes (157B1, 157B2) diamétralement opposées destinées à recevoir lesdits premier et second éléments de positionnement angulaire (157A1, 157A2).
14. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, dans lequel le support (130) de gomme est réalisé en une seule pièce tubulaire avec

le tube réservoir (110) de la cartouche d'écriture.

15. Instrument d'écriture selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, dans lequel le tube réservoir (110) présente une extrémité arrière (125) entourée directement par le fût (120), une projection avant (135) du support de gomme (130) étant emmanchée à l'intérieur du tube réservoir (110).

10

15

20

25

30

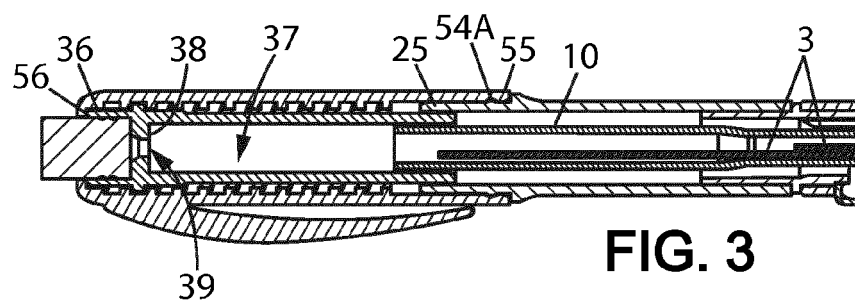
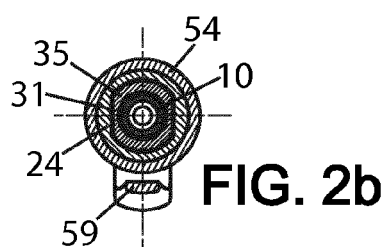
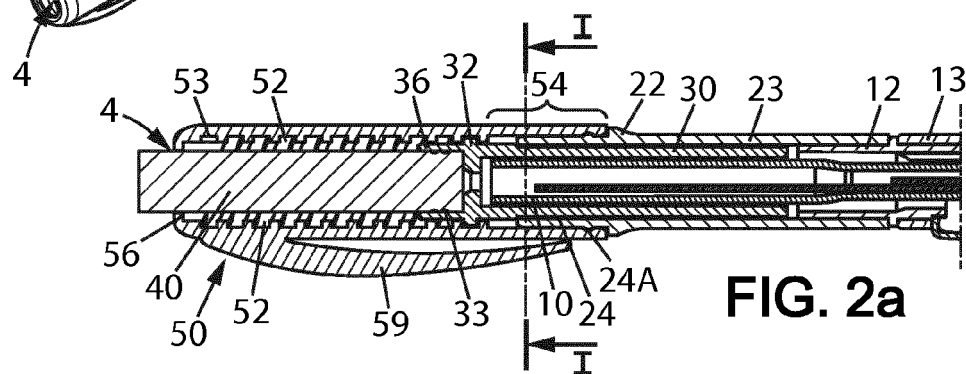
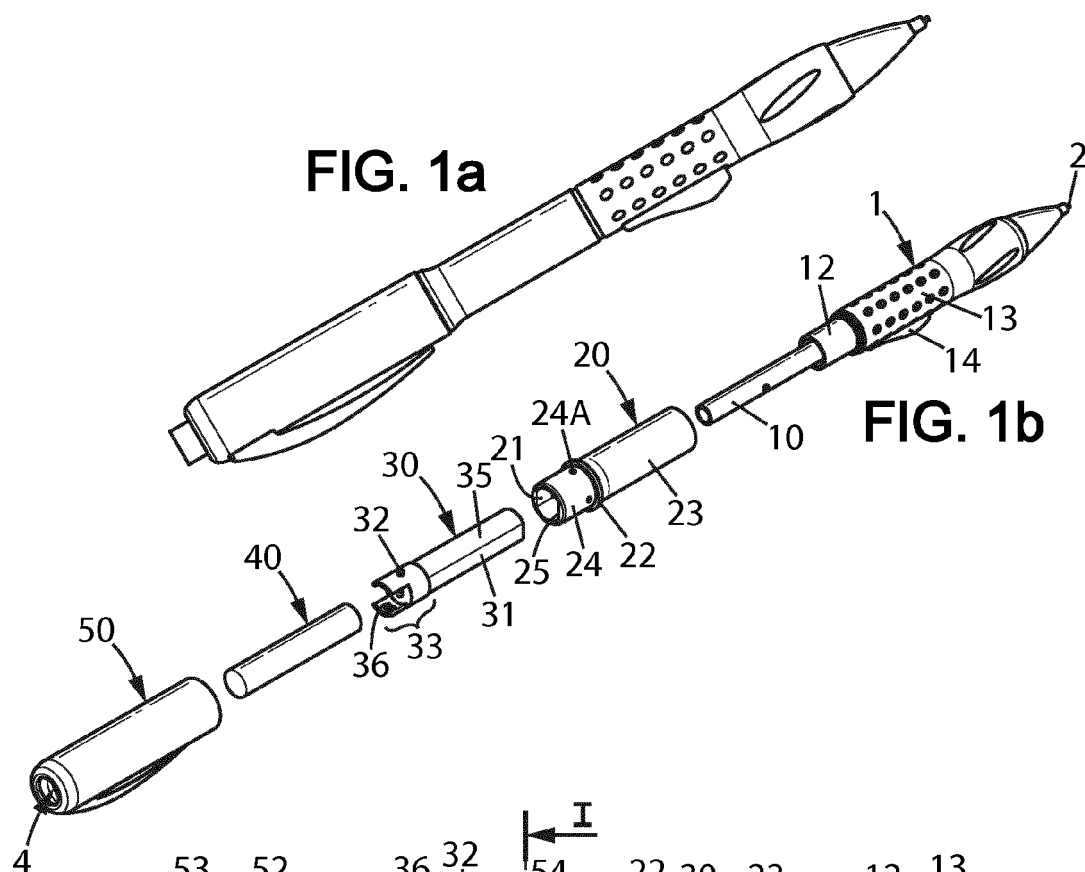
35

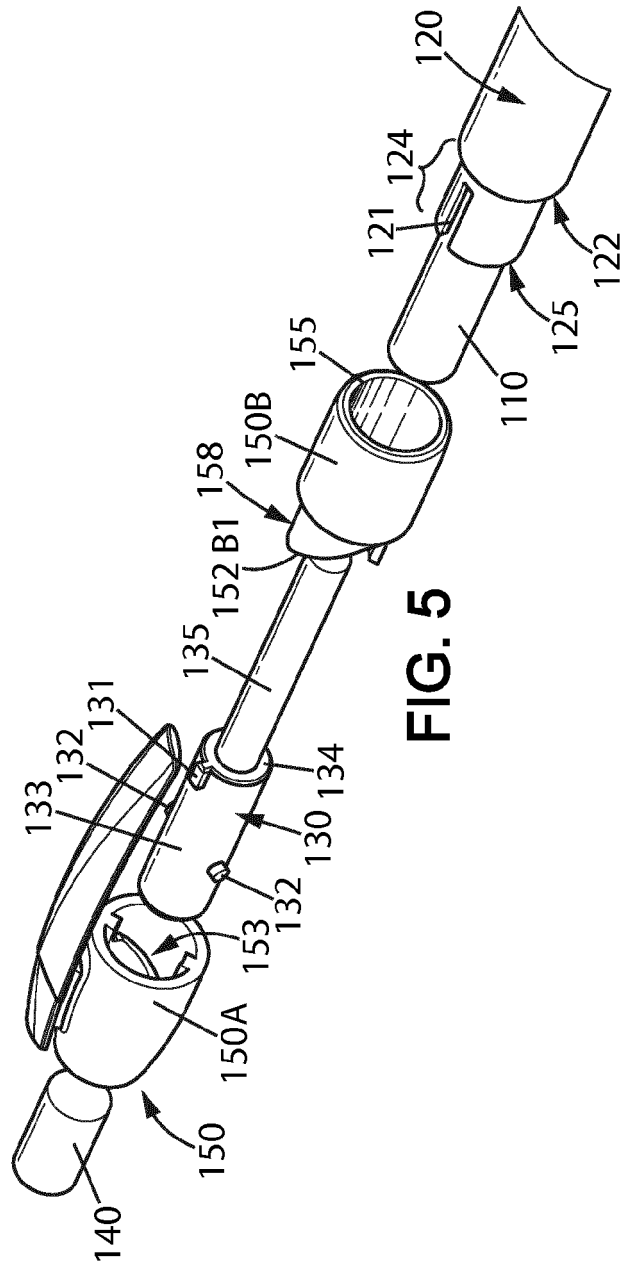
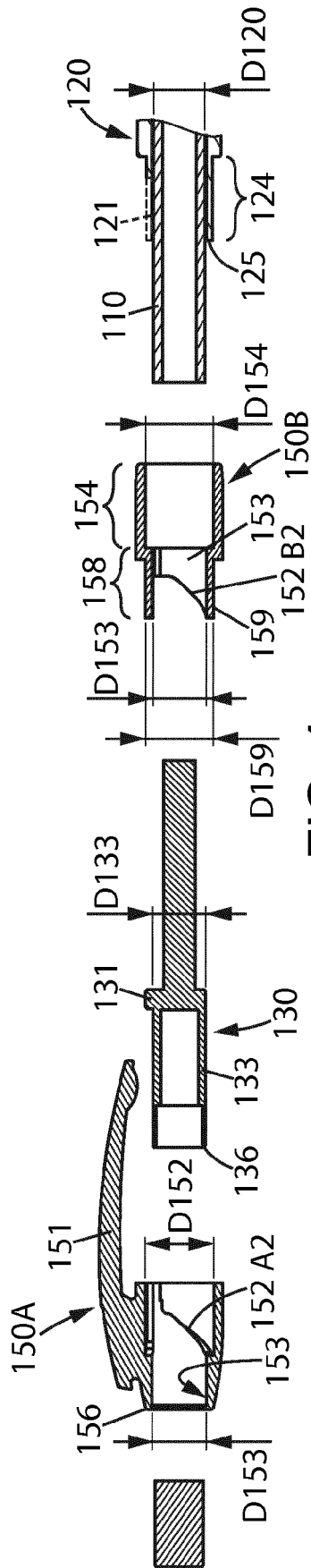
40

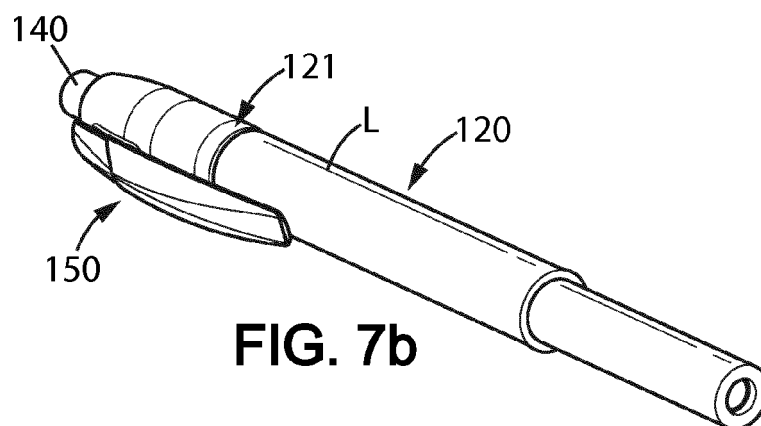
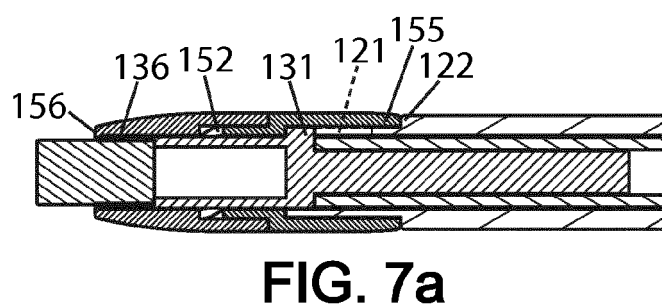
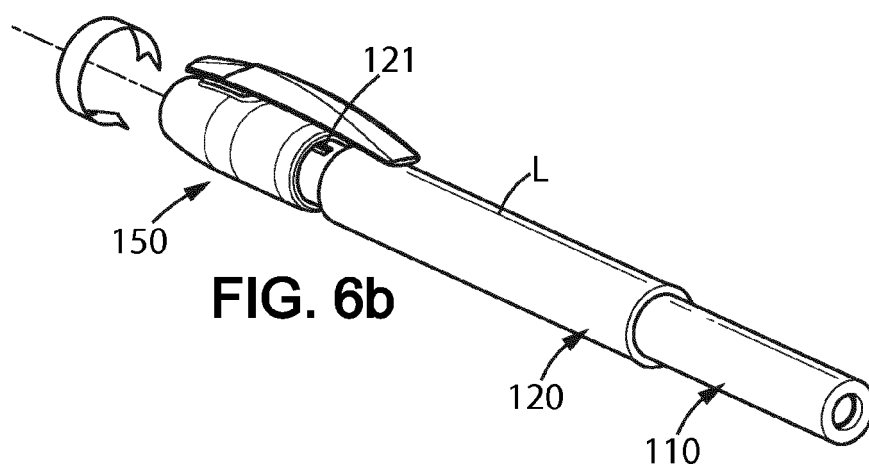
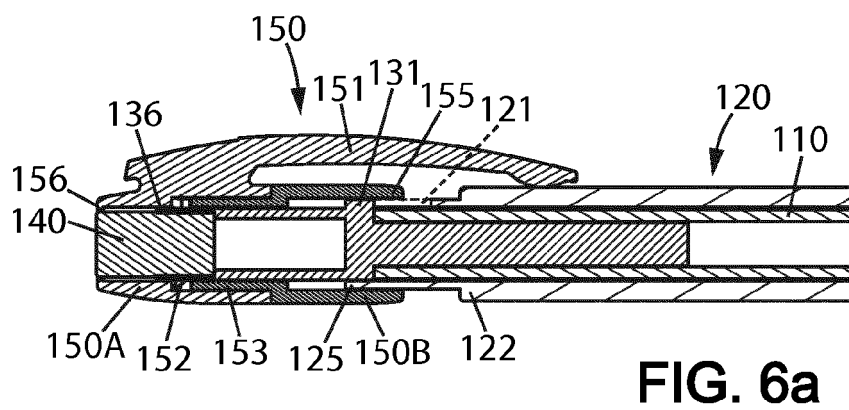
45

50

55







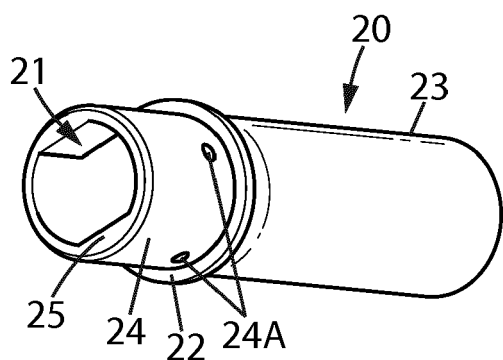


FIG. 8

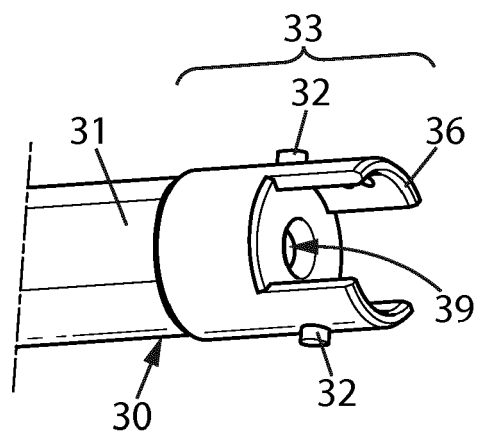


FIG. 9

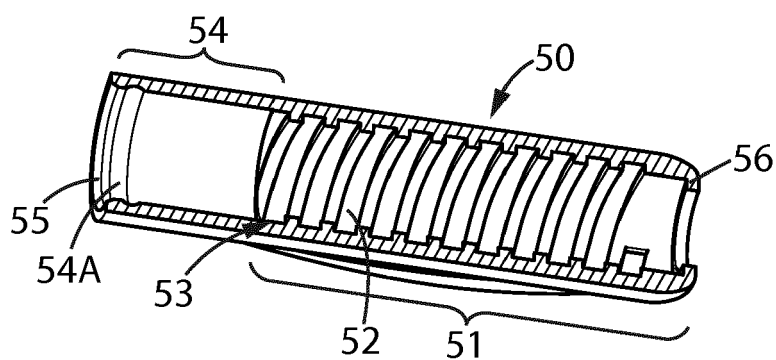


FIG. 10

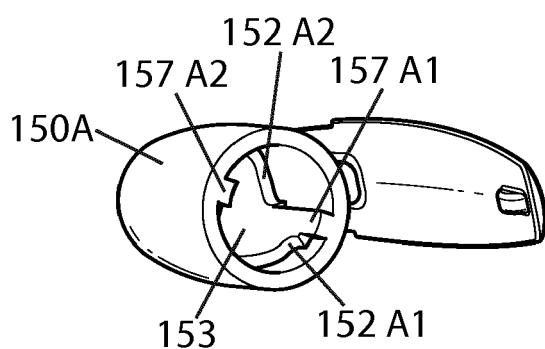


FIG. 11

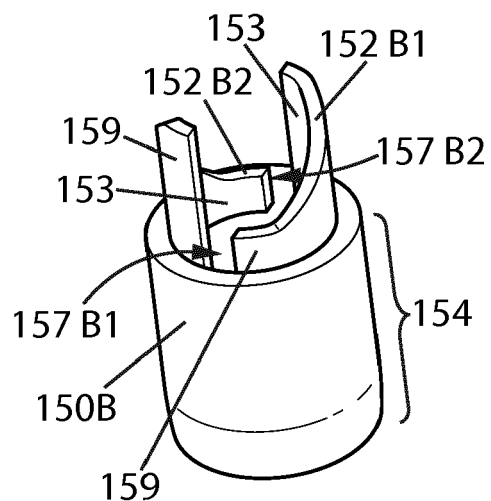


FIG. 12



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 3457

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP S64 40588 U (UNKNOWN) 10 mars 1989 (1989-03-10) * le document en entier *	1-15	INV. B43K29/02 B43K24/06 B43K21/00
A	US 5 927 882 A (KAGEYAMA SHUHEI [JP]) 27 juillet 1999 (1999-07-27) * le document en entier *	1-15	
A	US 5 683 191 A (KAGEYAMA SHUHEI [JP] ET AL) 4 novembre 1997 (1997-11-04) * colonne 7, ligne 4 - colonne 18, ligne 30; figures *	1-15	
A	US 5 642 953 A (KOBAYASHI SEIICHI [JP] ET AL) 1 juillet 1997 (1997-07-01) * colonne 6, ligne 24 - colonne 13, ligne 30; figures *	1-15	
A	EP 0 620 127 A (KOTOBUKI & CO LTD [JP]) 19 octobre 1994 (1994-10-19) * colonne 3, ligne 12 - colonne 6, ligne 10; figures *	1-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B43K
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		18 décembre 2017	Kelliher, Cormac
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 19 3457

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-12-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP S6440588 U	10-03-1989	JP H0624235 Y2 JP S6440588 U	29-06-1994 10-03-1989
US 5927882 A	27-07-1999	CN 2268628 Y TW 301975 U US 5927882 A US 5961236 A	26-11-1997 01-04-1997 27-07-1999 05-10-1999
US 5683191 A	04-11-1997	DE 3855420 D1 DE 3855420 T2 DE 3885227 D1 DE 3885227 T2 EP 0311121 A1 EP 0513874 A2 ES 2045054 T3 ES 2089312 T3 MX 173857 B US 5022774 A US 5062727 A US 5207522 A US 5236270 A US 5370471 A US 5683191 A US 5700101 A	14-08-1996 06-03-1997 02-12-1993 31-03-1994 12-04-1989 19-11-1992 16-01-1994 01-10-1996 07-04-1994 11-06-1991 05-11-1991 04-05-1993 17-08-1993 06-12-1994 04-11-1997 23-12-1997
US 5642953 A	01-07-1997	AUCUN	
EP 0620127 A	19-10-1994		

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

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 5683191 A [0003]
- JP 2558803 Y [0005]