

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 943 456 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.09.1999 Bulletin 1999/38

(51) Int. Cl.⁶: **B43K 7/02**, B43K 5/04

(21) Numéro de dépôt: **98105069.3**

(22) Date de dépôt: **20.03.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Pagani, Giorgio**
6928 Manno (CH)
• **Santini, Sergio**
6932 Breganzona (CH)

(71) Demandeur: **Premec SA**
6814 Cadempino Lugano (CH)

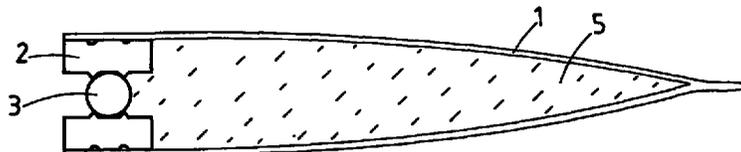
(74) Mandataire: **Micheli & Cie**
Rue de Genève 122,
Case Postale 61
1226 Genève-Thonex (CH)

(54) **Réservoir souple pour instrument à écrire**

(57) Réservoir souple en particulier pour instrument à écrire, conformé comme un sachet (1) déformable, constitué d'une feuille comprenant plusieurs couches de matériau. Pour réaliser de tels réservoirs, la feuille le constituant est soudée transversalement, longitudinalement et autour d'une bague de fermeture (2) pourvue

d'une bille (3) qui peut être enfoncée à l'intérieur du réservoir lorsque ce dernier est installé sur une pointe de stylo. Le réservoir souple étant déformable, il n'est pas nécessaire de substituer l'encre utilisée par de l'air ce qui diminue la vitesse de vieillissement de l'encre (5).

FIG.1



EP 0 943 456 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un réservoir à encre destiné à être utilisé dans un instrument à écrire. On connaît plusieurs types de réservoir à encre pour les instruments à écrire, en particulier les cartouches d'encre utilisées dans les stylos plumes. Ces cartouches sont généralement constituées d'un réservoir cylindrique en matière plastique injectée et d'une bille fixée entre deux entretoises qui empêche l'encre de s'écouler. Lors de l'utilisation, on introduit cette cartouche dans le stylo plume, la bille obturant la cartouche est poussée à l'intérieur de la cartouche permettant ainsi à l'encre de s'écouler vers la plume.

[0002] Les encres dites 'pâteuses', c'est-à-dire celles présentant normalement une viscosité supérieure à 8000 cps, sont usuellement contenues dans un tube en polypropylène muni d'une pointe billée métallique. Si le diamètre du tube est trop élevé (supérieur à 2,6 millimètres), ou si la viscosité est inférieure, il est nécessaire d'introduire une couche de substance à haute tension superficielle pour éviter toute fuite de l'encre par l'extrémité libre du tube. Une fois injectée, l'encre est mise en contact avec la bille par centrifugation, l'absence d'air qui en résulte fait en sorte que l'encre ne fuit pas par l'arrière. Si la viscosité diminue, la tension superficielle n'est normalement plus suffisante pour éviter des fuites par l'arrière du tube. Ceci est valable pour les encres à très basse viscosité et pour les encres à base d'eau. Ceci est également vrai pour tous les liquides pour lesquels une valeur de tension superficielle de l'ordre de 35 dynes ne peut être atteinte. Dans ce cas, une substance de plus haute viscosité et de tension superficielle plus élevée est nécessaire pour garantir le bon fonctionnement des instruments à écrire. On notera cependant que la mise au point de telles substances est complexe et onéreuse. Pour résoudre ce problème, on a proposé différentes solutions, les encres à base d'eau sont par exemple contenues dans des tampons de fibres ou dans des réservoirs qui nécessitent des passages compliqués et difficiles à maîtriser pour substituer l'encre utilisée par un volume d'air équivalent. Ceci est nécessaire pour garantir l'égalisation de la pression, ce qui permet à l'encre de s'écouler du réservoir vers la pointe. Ces dispositifs nécessitent des conduits capillaires (en polyester ou en fibre) pour régler le flux d'encre entre le réservoir et la pointe et éviter de ce fait tout reflux intempestif (effet de drain back). Ces systèmes sont compliqués et onéreux à développer et à fabriquer. De plus, l'encre utilisée étant substituée par un volume d'air frais correspondant, on constate une altération précoce des qualités de l'encre.

[0003] D'autres applications utilisant des liquides à basse viscosité prévoient des réservoirs fermés qui présentent une surpression interne pour garantir le flux du liquide à travers la pointe. Dans ce cas, la pointe est munie d'un ressort interne qui pousse la bille vers la partie interne du sertissage pour rendre le système

étanche. Lors de l'utilisation, la bille est enfoncée, contre l'action du ressort, vers son siège et libère une surface de passage autour d'elle par laquelle l'encre peut s'échapper.

[0004] Certains distributeurs de colle ainsi que les stylos correcteurs utilisent ce principe. Ces dispositifs sont complexes et coûteux à fabriquer.

[0005] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités en offrant un réservoir pour instrument à écrire qui permet d'équilibrer la pression sans avoir à substituer l'encre utilisée par de l'air. Grâce à ce dispositif, on évite un vieillissement et une altération des qualités de l'encre du fait de son contact avec l'air ambiant. Il est en outre possible d'utiliser toutes sortes d'encres sans que ces dernières ne présentent des caractéristiques spécifiques de viscosité ou qu'il soit nécessaire d'y adjoindre une couche de substance à haute tension superficielle, ceci de façon tout à fait indépendante du type de système d'écriture adopté (pointe billée, roller, feutre, fineliner ou autres).

[0006] Ce but est atteint par un dispositif qui se distingue par les caractéristiques définies à la revendication 1.

[0007] D'autres avantages ressortent de la description et des caractéristiques énoncées dans les revendications dépendantes. L'invention va être décrite en référence au dessin annexé qui représente schématiquement et à titre d'exemple un réservoir selon l'invention.

[0008] La figure 1 est une vue en coupe transversale d'un réservoir d'encre pour instrument à écrire selon l'invention, ce dernier étant fermé.

[0009] La figure 2 est une vue identique à la figure 1, le réservoir étant monté sur la pointe d'un instrument à écrire.

[0010] La figure 3 illustre le réservoir des figures 1 et 2 lorsqu'il est vide.

[0011] La figure 4 est une vue de côté d'un réservoir selon l'invention monté sur une pointe à bille.

[0012] La figure 5 est une vue en coupe partielle de la pointe à bille illustrée à la figure 4.

[0013] La figure 6 représente un instrument à écrire comportant un réservoir objet de l'invention ainsi qu'une première forme d'exécution de moyens permettant d'agir sur ledit réservoir, le réservoir étant plein.

[0014] La figure 7 est une vue similaire à celle représentée à la figure 6, le réservoir étant à moitié vide.

[0015] La figure 8 illustre un instrument à écrire comportant un réservoir objet de l'invention ainsi qu'une deuxième forme d'exécution des moyens interagissant avec le réservoir.

[0016] La figure 9 illustre un instrument à écrire comportant un réservoir objet de l'invention ainsi qu'une troisième forme d'exécution des moyens interagissant avec le réservoir.

[0017] La figure 10 illustre un instrument à écrire comportant un réservoir objet de l'invention ainsi qu'une quatrième forme d'exécution des moyens interagissant

avec le réservoir.

[0018] La figure 11 est une vue de côté d'un réservoir souple selon l'invention monté sur une pointe à bille, le réservoir comportant à l'extrémité distale de la pointe des moyens permettant un remplissage.

[0019] La figure 12 est une vue identique à celle illustrée à la figure 11, durant l'opération de remplissage.

[0020] La figure 13 est une vue éclatée en coupe partielle d'un instrument à écrire comportant un réservoir selon l'invention et muni d'une pointe interchangeable.

[0021] En référence à la figure 1, le réservoir souple est constitué d'un sachet déformable 1 obturé d'une bague 2 comportant une bille 3 maintenue dans un logement. Le sachet 1 peut être constitué d'une feuille composée de plusieurs couches de matière différente. A titre d'exemple non limitatif, la feuille constituant le sachet peut comprendre une première couche de PET (terephthalate de polyéthylène) d'une épaisseur de 12 microns, une seconde couche d'aluminium d'une épaisseur d'environ 8 microns et une troisième couche de polyéthylène à faible densité (LDPE low density polyethylene) d'une épaisseur d'environ 60 microns. Ce type de fabrication nécessite une soudure longitudinale, et une transversale. La soudure par ultrasons est parfaitement adaptée pour réaliser un tel sachet 1. On notera que des feuilles moins compliquées peuvent également être utilisées pour la réalisation du sachet 1. Une autre méthode de fabrication du sachet 1 consiste à obtenir un tube par extrusion d'une composition à base de polyester associé à du polyéthylène. Ce mode de fabrication ne nécessite qu'une soudure transversale pour fermer le sachet. On utilisera de préférence une soudure à contact à chaud pour ce type de fabrication.

[0022] Les sachets réalisés selon l'une des deux méthodes décrites ci-dessus et avec les compositions mentionnées présentent l'avantage d'être à la fois imperméables aux composants de l'encre et résistants à la lumière. Le sachet ainsi obtenu est ensuite soudé sur la bague en plastique 2.

[0023] La figure 2 illustre le réservoir accouplé avec une pointe de stylo bille. La pointe 4, lors de son accouplement, fait pénétrer la bille 3 à l'intérieur du sachet 1 et permet ainsi à l'encre 5 d'alimenter la pointe 4. La figure 3 illustre l'instrument à écrire lorsque le sachet 1 est pratiquement vide.

[0024] Les figures 4 et 5 illustrent une variante dans laquelle le sachet 1 formant réservoir souple est monté directement (par soudage par exemple) sur la pointe 6 d'un instrument à écrire. L'encre s'écoulant vers la pointe à bille à travers un passage 7. Cet assemblage peut ensuite être agencé dans le corps rigide 8 d'un instrument à écrire comme illustré à la figure 6.

[0025] Dans ces différentes formes d'exécution, la déformation du sachet permet d'égaliser la pression sans pour autant nécessiter de substituer l'encre 5 par de l'air. Ainsi, le fait de ne pas avoir d'apport d'air frais réduit la vitesse de vieillissement de l'encre 5. Grâce à ce réservoir, il n'est pas non plus nécessaire de prévoir

une masse à haute viscosité pour tenir l'encre dans le tube réservoir ainsi formé.

[0026] Pour certaines utilisations d'un instrument à écrire, il est nécessaire que le réservoir à encre présente une pression supérieure à la pression ambiante, c'est notamment le cas lorsque l'on désire utiliser un instrument à écrire la pointe dirigée vers le haut. Les figures 7 à 10 illustrent un instrument à écrire comportant des moyens permettant de déformer mécaniquement le réservoir souple 1. De cette façon, le réservoir souple constitué du sachet 1 peut être mis sous pression et permettre une utilisation dans les conditions énoncées ci-dessus. Ceci présente un avantage par rapport aux réservoirs rigides traditionnels, qui doivent être mis sous pression à la fabrication ce qui nécessite des procédés de fabrication complexes et onéreux. Plusieurs solutions sont envisageables pour déformer le réservoir 1, à titre d'exemple non limitatif, trois formes d'exécution différentes sont illustrées aux figures 7 à 10.

La figure 7 représente un instrument à écrire dans le corps duquel est agencé un réservoir souple 1 selon l'invention. Un piston 9 coulissant dans le corps 8 du stylo sous l'action d'un ressort 10 permet de comprimer et de déformer le sachet 1 formant réservoir. L'encre ainsi sous pression est amenée par le passage 7 vers la pointe billée 6. La figure 8 montre l'instrument lorsqu'une partie de l'encre 5 à été utilisée. La figure 8 illustre une variante dans laquelle l'extrémité arrière du corps de l'instrument est filetée et permet d'accueillir un bouchon faisant office de piston muni d'un pas de vis. En vissant ce dernier plus ou moins en fonction de l'utilisation, on met l'encre 5 sous pression en comprimant le sachet 1. La figure 10 illustre une autre variante dans laquelle l'organe permettant de comprimer le réservoir 1 est constitué d'un bouchon 12 élastique cylindrique présentant des gorges annulaires sur sa périphérie. Ces gorges délimitent des zones dont le diamètre est sensiblement égal au diamètre interne du corps 8 de l'instrument et qui forment des crans. Ce bouchon 12 peut être introduit à force dans le corps de l'instrument par simple pression du doigt sur son extrémité. D'autres solutions peuvent bien entendu être envisagées pour comprimer longitudinalement voir radialement le sachet 1 formant réservoir. Grâce à ce système, il est possible de fabriquer des stylos correcteurs rechargeables, ce qui n'est normalement pas le cas, la mise sous pression de l'encre dans les dispositifs existant étant compliquée à réaliser.

[0027] Il est également envisageable d'augmenter la pression pendant l'opération de soudage des feuilles constituant le sachet 1. On obtient ainsi un réservoir souple présentant une pression interne supérieure à la pression extérieure.

[0028] La figure 11 illustre une variante d'un réservoir souple selon l'invention monté sur une pointe à bille 6. Le sachet 1 est soudé à son extrémité opposée à la pointe sur la surface extérieure d'une bague cylindrique 13. La bague 13 émerge partiellement du sachet 1 et

peut accueillir un organe d'obturation amovible, représenté au dessin sous forme d'un bouchon 14.

[0029] Dans cette forme d'exécution particulière, et comme le montre la figure 12, il est possible de remplir le réservoir 1 à l'aide d'un conteneur 15 ayant un bec approprié pour être introduit dans la bague 13. Le bouchon 14 peut être vissé sur la partie émergente de la bague 13 qui sera alors munie d'un filetage. D'autres moyens de fixation du bouchon 14 sur la bague 13 peuvent bien entendu être envisagés.

[0030] A la figure 13, le réservoir souple 1 muni de son bouchon 14 est monté sur un élément intermédiaire 16. Cet élément 16 est conformé de manière à pouvoir être introduit dans le corps d'un instrument d'écriture 18, la partie centrale de l'élément 16 prenant appui en position assemblée contre la surface annulaire du corps 18. La pointe 17 de l'instrument comporte un évidement dont les dimensions correspondent à celles de la partie latérale de l'élément 16.

[0031] Cette forme d'exécution permet le remplacement de la pointe 17 en cas d'usure par exemple.

Revendications

1. Réservoir pour instrument à écrire, caractérisé par le fait qu'il est constitué d'un sachet (1) souple déformable ouvert à l'une de ses extrémités. 25
2. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le sachet (1) est constitué d'une feuille présentant au moins deux couches de matériau différent et qu'il comporte une soudure longitudinale et une soudure transversale. 30
3. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est constitué d'un tube obtenu par exemple par extrusion et qu'il présente une soudure transversale obturant l'une de ses extrémités. 35
4. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte à son extrémité fermée un organe d'obturation amovible constitué d'une bague cylindrique 13 émergeant hors du sachet 1 sur laquelle est fixé un bouchon 14. 40
5. Réservoir selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est fixé à son extrémité ouverte sur une bague annulaire (2) présentant en son centre un logement dans lequel une bille (3) amovible est maintenue. 45
6. Réservoir selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il est solidaire à son extrémité ouverte d'une pointe à bille. 50
7. Réservoir selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il est solidaire à son extrémité ouverte d'un élément de liaison (16) conformé

de manière à pouvoir être introduit dans le corps (18) d'un instrument à écrire et à pouvoir accueillir une pointe (17) à une extrémité libre.

- 5 8. Instrument à écrire constitué d'un corps creux (8) muni à l'une de ses extrémités d'une pointe (6), caractérisé par le fait qu'il comporte, agencé dans le corps (8) un réservoir (1) selon l'une des revendications 1 à 4. 10
9. Instrument à écrire selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens permettant de déformer le réservoir souple (1). 15
10. Instrument à écrire selon la revendication 9, caractérisé par le fait que lesdits moyens permettant de déformer le réservoir (1) comportent un piston (9) coulissant longitudinalement dans le corps (8) de l'instrument sous l'action d'un ressort (10). 20
11. Instrument à écrire selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les moyens permettant de déformer le réservoir souple (1) sont constitués d'un bouchon cylindrique (11) muni d'un pas de vis. 25
12. Instrument à écrire selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les moyens permettant de déformer le réservoir (1) sont constitués d'un bouchon cylindrique (12) élastique présentant des crans. 30

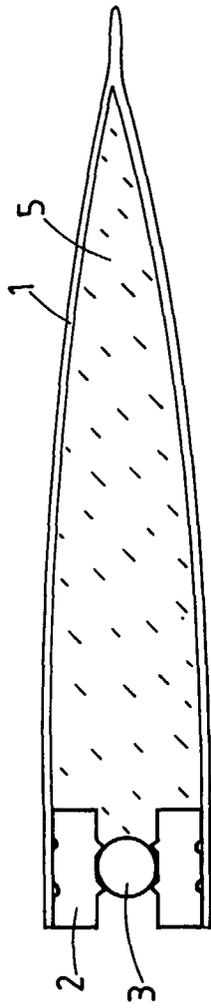


FIG. 1

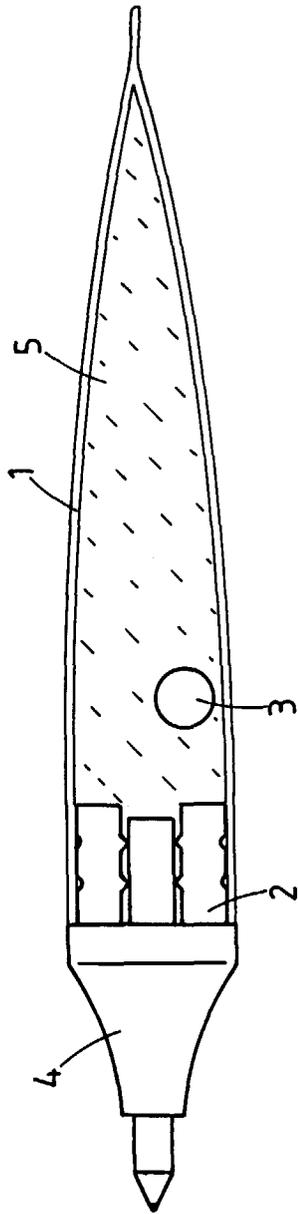


FIG. 2

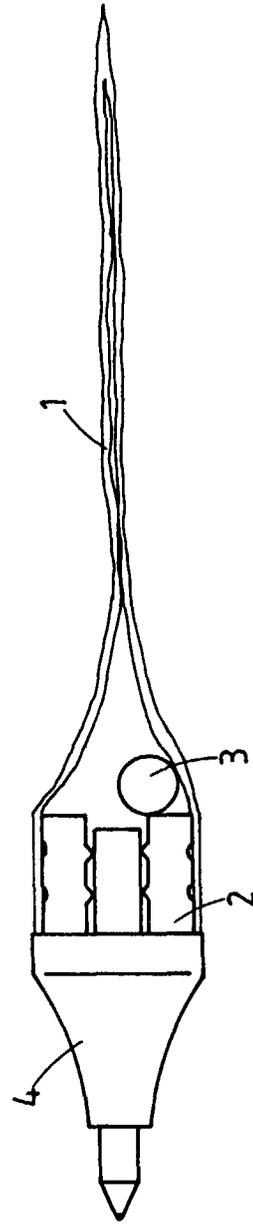


FIG. 3

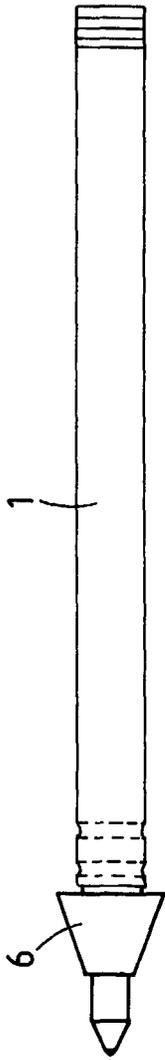


FIG. 4

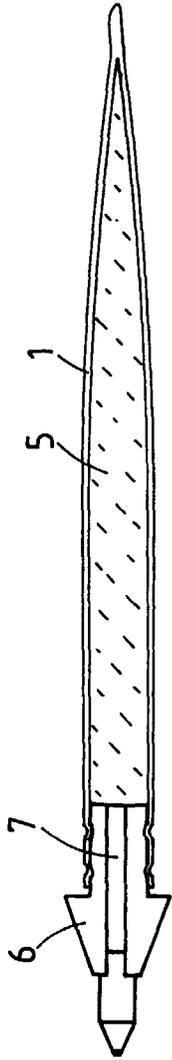


FIG. 5

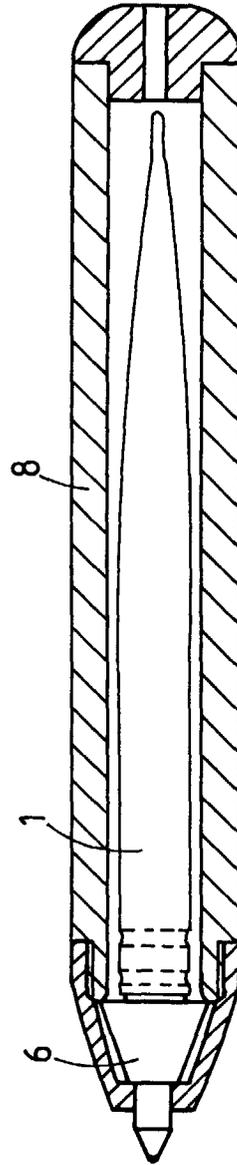


FIG. 6

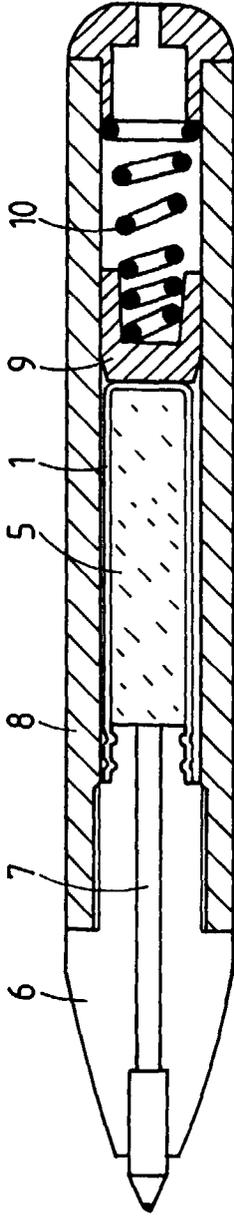


FIG. 7

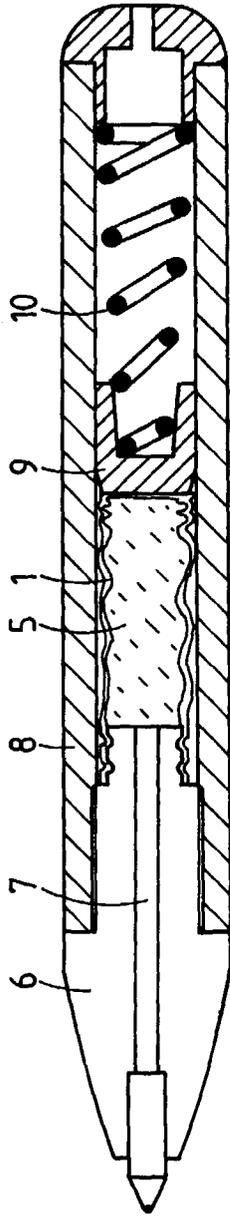


FIG. 8

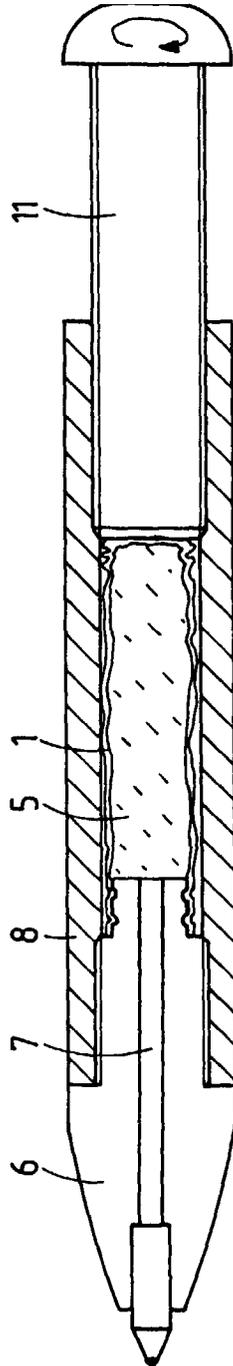


FIG. 9

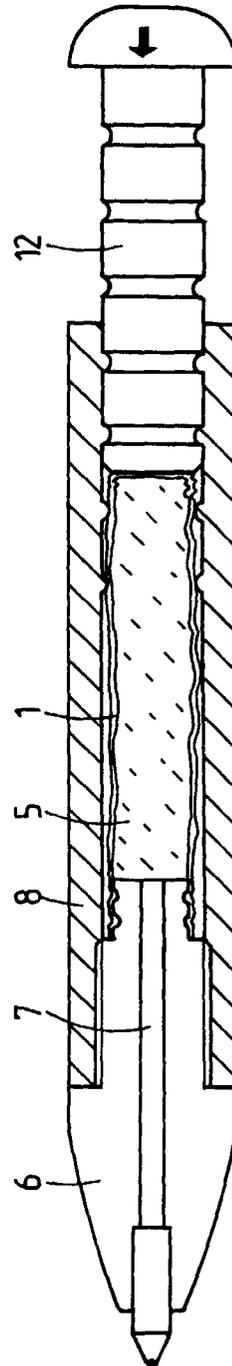


FIG. 10

FIG.11

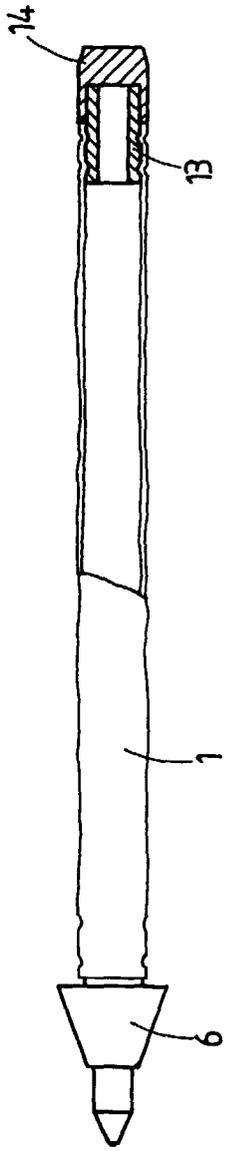
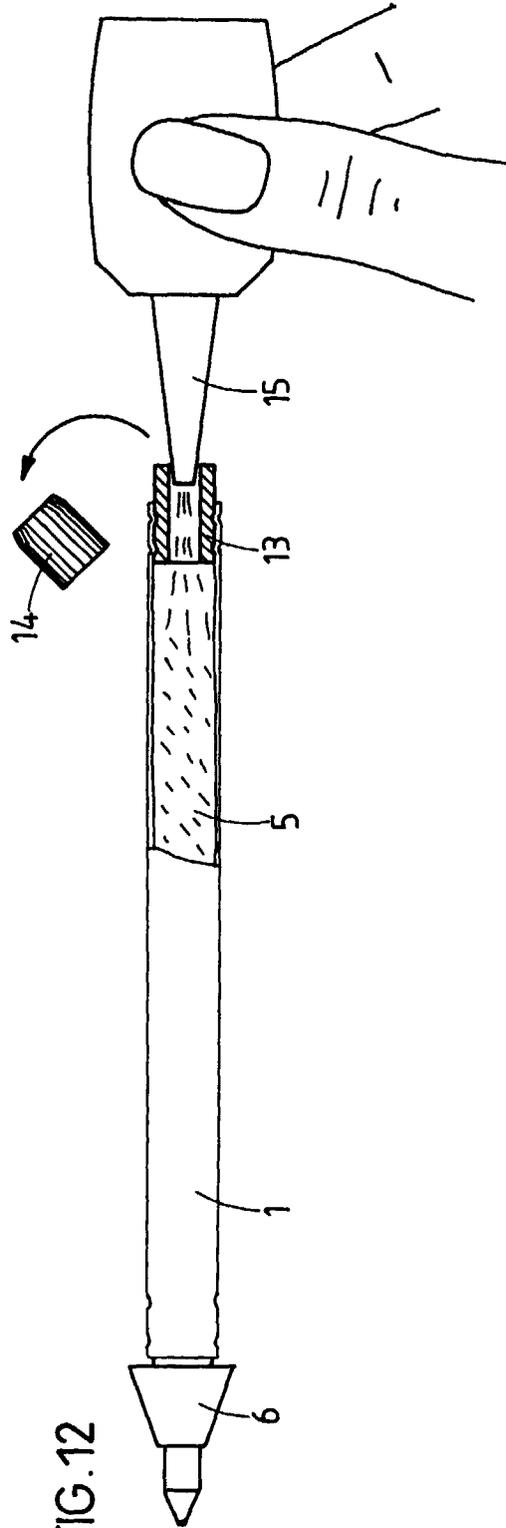
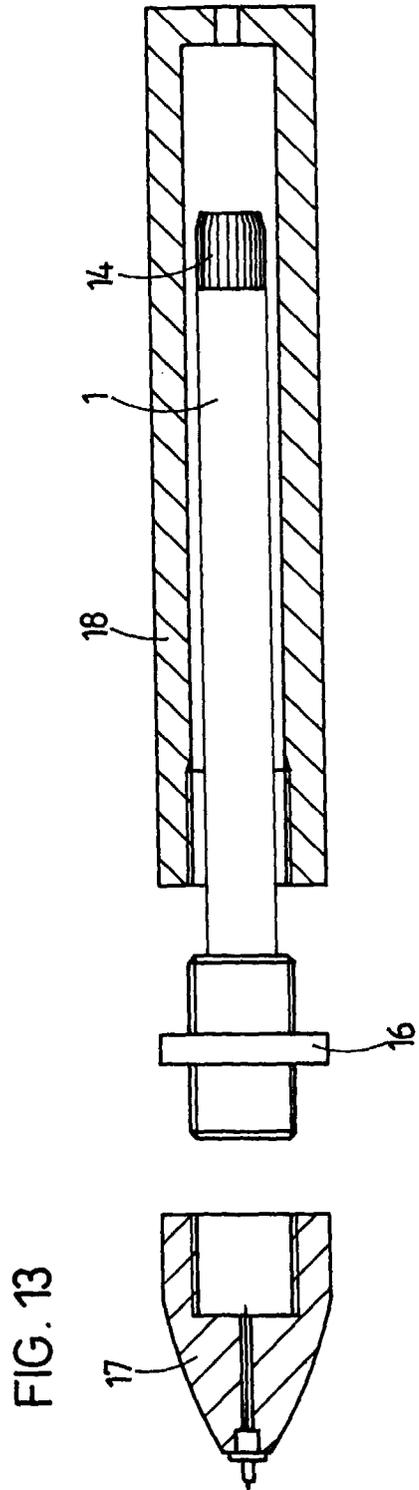


FIG.12







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 10 5069

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	GB 602 101 A (BIRO) * page 4, ligne 28 - page 6, ligne 34; figures * ---	1,2,6,8	B43K7/02 B43K5/04
X	WO 81 01129 A (REUHLIN) 30 avril 1981 * page 2, ligne 17 - page 5, ligne 10; figures * ---	1,2,7,8	
X	DE 19 52 108 A (REHN) 29 avril 1971 * page 3, alinéa 3 - page 5, alinéa 1 * ---	1,3,6, 8-10	
X	US 1 495 871 A (OHLAND) 27 mai 1924 * le document en entier * ---	1,4,8,9	
X	FR 1 064 496 A (BOISSELET) 13 mai 1954 * le document en entier * ---	1,4,8	
A		9	
X	FR 86 673 E (ETABLISSEMENTS CHRISTIAN) 10 juin 1966 * le document en entier * ---	1,5,7,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
X	& FR 1 048 243 A (ETABLISSEMENTS CHRISTIAN) ---	1,7,8	B43K
X	CH 255 994 A (HENRY GEORGE MARTIN) * le document en entier * ---	1,6-10	
X	US 2 499 771 A (O'CONNOR) 7 mars 1950 * le document en entier * ---	1,6,8-10	
X	DE 39 37 296 A (HENKEL) 16 mai 1991 * abrégé; figures * -----	1,8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		6 août 1998	Perney, Y
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)