



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification : **70 b, 4/90**Int. Cl. : **B 43 k**

Numéro de la demande : 13699/63

Date de dépôt : 5 novembre 1963, 16 h.

Brevet délivré le 31 août 1966

Exposé d'invention publié le 15 mars 1967

R

**BREVET PRINCIPAL**

Pairotto Man-Nen-Hitsu Kabushiki Kaisha, Tokyo-To (Japon)

**Porte-plume réservoir**

Seikichi Yanagita, Yasuo Ikeda et Hajime Ishida, Hiratsuka-Shi (Japon), sont mentionnés comme étant les inventeurs

La présente invention se rapporte aux instruments pour écrire munis d'une réserve d'encre, dénommés communément porte-plume à réservoir, et plus particulièrement à un nouveau porte-plume à réservoir sans capuchon.

Comme on le sait, les porte-plume à réservoir de type classique exigeaient jusqu'à présent des capuchons pour protéger la plume (ou bec de plume), empêcher l'encre de sécher par évaporation des restes d'encre entourant la plume, et empêcher l'encre de souiller les objets extérieurs tels que les vêtements. Ces porte-plume classiques présentaient l'inconvénient de nécessiter, lors de l'emploi, le retrait du capuchon pour libérer la plume et, après l'emploi, la remise en place dudit capuchon sur le porte-plume.

La présente invention a pour but de créer un porte-plume à réservoir qui n'a pas besoin de capuchon et qui, sans la présence d'un capuchon, remplit toutefois toutes les fonctions ordinairement dévolues à l'emploi d'un capuchon.

Le porte-plume à réservoir objet de l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend une ouverture antérieure par laquelle un bec de plume peut sortir et rentrer dans un corps tubulaire, une lame d'obturation destinée à fermer et ouvrir ladite ouverture et susceptible de se déplacer en avant et en arrière le long d'un élément de guidage, et des moyens pour actionner ladite lame d'obturation accouplés à des moyens moteurs et de guidage aménagés à l'intérieur dudit corps tubulaire.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution et des variantes du porte-plume à réservoir objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en élévation en coupe longitudinale de cette forme d'exécution.

La fig. 2 est une vue en bout de l'extrémité écrivante (extrémité gauche dans la fig. 1) du porte-plume à réservoir de la fig. 1.

La fig. 3 est une coupe radiale suivant la ligne III-III de la fig. 1.

La fig. 4 est une coupe radiale suivant la ligne IV-IV de la fig. 1.

La fig. 5 est une vue en élévation en coupe longitudinale d'une gaine antérieure dans laquelle est fixé un cylindre de guidage.

La fig. 6 est une coupe radiale suivant la ligne VI-VI de la fig. 5.

La fig. 7 est une vue en élévation de côté d'une lame d'obturation.

La fig. 8 est une vue en bout de l'extrémité gauche de la lame d'obturation de la fig. 7.

La fig. 9 est une vue en élévation de côté, avec une partie effacée d'un cylindre rotatif.

La fig. 10 est une vue en plan de dessus du cylindre rotatif de la fig. 9.

La fig. 11 est une vue en coupe longitudinale d'un cylindre fixe.

La fig. 12 est une coupe transversale suivant la ligne XII-XII de la fig. 11.

La fig. 13 est une vue en élévation de côté d'un agrégat écrivant mobile consistant dans un ensemble venu d'une seule pièce d'un bec de plume, d'une tige d'alimentation, d'un manchon, et d'un réservoir d'encre.

Les fig. 14 et 15 sont des vues en élévation de côté partiellement en coupe longitudinale illustrant le fonctionnement du porte-plume à réservoir.

La fig. 16 est une vue en élévation de côté, en coupe longitudinale d'une variante d'exécution du porte-plume réservoir.

La fig. 17 est une coupe transversale suivant la ligne XVII-XVII de la fig. 16.

La fig. 18 est une vue en élévation de côté en coupe longitudinale représentant les parties principales d'une variante d'agrégat écrivant mobile.

La fig. 19 est une vue en élévation de côté en coupe longitudinale représentant les parties principales d'une autre variante d'agrégat écrivant mobile, et la fig. 20 est une vue en élévation de côté en coupe longitudinale représentant les parties principales d'une troisième variante d'agrégat écrivant mobile.

La structure extérieure du porte-plume à réservoir représenté dans les fig. 1 à 15 comprend un corps tubulaire antérieur 1 et un corps tubulaire postérieur 16. Le corps tubulaire antérieur 1 est muni à son extrémité antérieure d'une ouverture 2 et renferme, dans sa partie antérieure, un cylindre de guidage 6 ajusté contre sa paroi antérieure et un cylindre fixe 3 présentant une fente de guidage longitudinale 4 dans sa partie inférieure et une partie d'extrémité antérieure 5 qui est ajustée dans l'extrémité postérieure adjacente 7 dudit cylindre de guidage 6. Une rainure de guidage 8 est formée du côté inférieur par le corps tubulaire 1 et le cylindre de guidage 6. Dans cette rainure de guidage 8 est montée librement coulissante une lame d'obturation 9 flexible portant un taquet 9a à son extrémité postérieure et qui, au moyen de son extrémité antérieure 10, ouvre ou ferme l'ouverture 2 du corps tubulaire antérieur 1.

Un cylindre rotatif 11 est monté de façon à pouvoir tourner librement, en contact étroit avec la paroi intérieure du corps tubulaire 1, à l'arrière du cylindre de guidage 6, et entourant le cylindre fixe 3. Ce cylindre rotatif 11 est muni à l'avant d'une fente-came 12, à l'arrière d'une autre fente-came 13 et d'une courte fente 14 communiquant avec les fentes-cames 12 et 13. La fente-came antérieure 12 a pour fonction d'actionner la lame d'obturation 9, et la fente-came postérieure 13 a pour fonction d'actionner un agrégat écrivant mobile qui comprend un bec de plume 24, une tige d'alimentation 18, un manchon 25, et un réservoir d'encre 26 et de déplacer cet agrégat longitudinalement à l'intérieur du corps tubulaire. Le cylindre rotatif 11 est ajusté de façon rotative entre la paroi intérieure du corps tubulaire antérieur 1 et la surface extérieure du cylindre fixe 3, et l'extrémité postérieure 15 de ce cylindre rotatif 11 est ajustée dans la paroi intérieure de l'extrémité ouverte 17 du corps postérieur 16 qui peut tourner librement. Une clavette 17a qui est fixée dans la paroi intérieure de l'extrémité postérieure ouverte 17 du corps tubulaire postérieur 16, est engagée dans la courte fente 14 du cylindre rotatif 11, de sorte que ledit cylindre rotatif 11 est entraîné en rotation par la rotation du corps tubulaire postérieur 16, dans le même sens que ce dernier.

La tige d'alimentation 18 est munie sur sa périphérie extérieure d'une série de cellules capillaires 19

destinées à retenir l'encre qui tend à s'écouler goutte à goutte, et d'une rainure d'amenée d'encre 20 ainsi que d'un conduit d'air longitudinal 21. Le bec de plume 24, qui est muni d'un orifice 22 et d'une fente 23 s'étendant de sa pointe audit orifice 22, est ajusté sur l'extrémité antérieure de la tige d'alimentation 18 ; cette dernière est fixée à son extrémité postérieure au manchon 25 muni d'un taquet 25a. Le manchon 25 est ajusté dans l'extrémité ouverte 27 du réservoir d'encre cylindrique 26 pour y emmagasiner une réserve d'encre. L'extrémité postérieure 28 du réservoir d'encre 26 est constamment pressée vers l'extrémité antérieure du porte-plume par un ressort à boudin 31 retenu à son extrémité postérieure par un bouchon postérieur à vis 30 qui est fixé par son filetage dans l'extrémité postérieure taraudée 29 du corps tubulaire postérieur 16.

Lorsque le bec de plume 24 est logé à l'intérieur du corps tubulaire antérieur 1, comme représenté plus clairement dans les fig. 1 et 14, le taquet 9a de la lame d'obturation 9 est disposé à une extrémité 12a de la fente-came antérieure 12 du cylindre rotatif 11, et en même temps, il pénètre dans la fente de guidage 4 du cylindre fixe 3. D'autre part, l'extrémité antérieure 10 de la lame d'obturation 9 se trouve dans sa position de fermeture de l'ouverture 2 du corps tubulaire antérieur 1, et le taquet 25a du manchon 25 traverse la fente de guidage 4 du cylindre fixe 3 et, en même temps, se trouve à une extrémité 13a de la fente-came postérieure 13 du cylindre rotatif 11.

Le porte-plume réservoir qui vient d'être décrit fonctionne de la manière suivante : pour faire sortir le bec de plume 24 par l'ouverture 2 du corps tubulaire antérieur 1, on fait tourner à la main le corps tubulaire postérieur 16 dans le sens indiqué par la flèche A dans la fig. 1 par rapport au corps tubulaire antérieur 1 ; cette rotation entraîne, par l'entremise de la clavette 17a fixée à la paroi intérieure de l'extrémité ouverte 17 du corps tubulaire postérieur 16, le cylindre rotatif 11 solidairement audit corps tubulaire postérieur 16 ; et puisque le taquet 25a du manchon 25 est engagé dans la fente-came postérieure 13 du cylindre rotatif 11, ledit taquet 25a est entraîné par cette fente-came 13 simultanément en ligne droite longitudinalement le long de la fente de guidage 4 du cylindre fixe 3 en direction de l'ouverture 2 du corps tubulaire antérieur 1. De ce fait l'agrégat écrivant mobile se déplace également en ligne droite dans la même direction.

Etant donné que le taquet 9a de la lame d'obturation 9 est engagé dans la fente-came antérieure 12 du cylindre rotatif 11, ledit taquet 9a est forcé par cette fente-came antérieure 12 à se déplacer, simultanément au moment d'avance de l'agrégat écrivant, le long de la fente de guidage 4 du cylindre fixe 3 vers l'intérieur du porte-plume, c'est-à-dire dans la direction opposée de l'ouverture 2, grâce à quoi cette lame est obligée de se déplacer longitudinalement en ligne droite vers l'arrière. Lorsque le taquet 9a atteint

l'autre extrémité 12b de la fente-came antérieure 12, l'extrémité antérieure 10 de la lame d'obturation 9 se trouve dans une position dans laquelle l'ouverture 2 est entièrement ouverte ; à ce moment, le taquet 25a du manchon 25 atteint l'autre extrémité 13b de la fente postérieure 13 et le mouvement d'avance en ligne droite de l'agrégat écrivant mobile est stoppé. De ce fait, le bec de plume 24 est bloqué dans sa position d'écriture hors de l'ouverture 2, et le porte-plume à réservoir est prêt à l'usage, comme représenté dans la fig. 15.

Pour faire rentrer après usage le bec de plume 24 dans le corps tubulaire antérieur 1, il suffit de tourner à la main le corps tubulaire postérieur 16 dans le sens opposé à celui indiqué par la flèche A dans la fig. 1, par rapport au corps tubulaire antérieur 1 ; le corps tubulaire postérieur entraîne avec lui le cylindre rotatif 11, et le taquet 25a du manchon 25 doit suivre la fente-came postérieure 13 du cylindre rotatif 11 et se déplacer longitudinalement en ligne droite le long de la fente de guidage 4 du cylindre fixe 3, en direction de l'intérieur du corps tubulaire antérieur 1. De ce fait, le bec de plume 24 se retire par l'ouverture 2 à l'intérieur du corps tubulaire 1 ; en même temps, le taquet 9a est obligé par la fente-came antérieure 12 à se déplacer longitudinalement en ligne droite le long de la fente de guidage 4, et lorsqu'il atteint l'extrémité 12a de la fente-came antérieure 12, l'extrémité antérieure 10 de la lame d'obturation 9 qui se déplace solidairement au taquet 9a ferme l'ouverture 2. Lorsque l'extrémité antérieure 10 de la lame d'obturation 9 a fermé entièrement l'ouverture 2, le taquet 25a du manchon 25 atteint l'extrémité 13a de la fente-came postérieure 13, et le mouvement en ligne droite de l'agrégat écrivant mobile s'arrête. De cette façon le bec de plume 24 s'arrête aussi dans une position dans laquelle il est entièrement logé à l'intérieur du corps tubulaire antérieur 1.

La forme d'exécution des fig. 1 à 15 décrite ci-dessus comprend un cylindre de guidage 6 ajusté dans et contre la paroi intérieure du corps tubulaire antérieur. Dans la variante représentée dans la fig. 16, un tube protecteur 1a est encore introduit et ajusté entre le corps tubulaire antérieur 1 et le cylindre de guidage 6, et la lame d'obturation 9 est insérée de façon à pouvoir coulisser librement dans une rainure de guidage 8 aménagée entre le cylindre de guidage 6 et le tube protecteur 1a.

D'autre part, tandis que dans la première forme d'exécution décrite le taquet 25a est solidaire du manchon 25, le point de fixation de ce taquet 25a n'a pas besoin d'être aussi limité et il est possible de choisir n'importe quel point approprié sur l'agrégat écrivant mobile qui se déplace longitudinalement en ligne droite avec la rotation du cylindre rotatif 11. Par exemple, le taquet 25a peut être fixé en un point tel que le bec de plume 24, un manchon protecteur 18a de la tige d'amenée de l'encre, ou l'extrémité

antérieure du réservoir d'encre 26, comme représenté, respectivement, aux fig. 18, 19 et 20.

## REVENDICATION

Porte-plume à réservoir, caractérisé en ce qu'il comprend une ouverture antérieure (2) par laquelle un bec de plume (24) peut sortir et rentrer dans un corps tubulaire (1), une lame d'obturation (9) destinée à fermer et ouvrir ladite ouverture (2) susceptible de se déplacer en avant et en arrière le long d'un élément de guidage, et des moyens pour actionner ladite lame d'obturation accouplée à des moyens moteurs et de guidage aménagés à l'intérieur dudit corps tubulaire.

## SOUS-REVENDICATIONS

1. Porte-plume réservoir suivant la revendication, caractérisé en ce qu'il comprend un corps tubulaire antérieur (1) et un corps tubulaire postérieur (16), un cylindre fixe (3) muni d'une fente rectiligne (4) ; un cylindre de guidage (6) destiné à retenir le cylindre fixe (3) et ajusté à l'intérieur du corps tubulaire antérieur (1), un cylindre rotatif (11) muni dans sa paroi périphérique d'une première fente-came (12) et d'une seconde fente-came (13) et assemblé avec le cylindre fixe (3), et un élément mobile muni d'un taquet (25a) engagé dans la fente rectiligne (4) du cylindre fixe (3) et dans ladite première fente-came (12) du cylindre rotatif (11), le taquet de la lame d'obturation 9 étant engagé dans la seconde fente-came (13) du cylindre rotatif (11) et dans la fente rectiligne (4) du cylindre fixe (3).

2. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément mobile est un manchon (25).

3. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément mobile est un bec de plume (24).

4. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément mobile est un protège-tige (18) d'amenée de l'encre (20).

5. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément mobile est un réservoir d'encre (26).

6. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un bouchon à vis postérieur (30) et un ressort à boudin (31) interposé entre ledit bouchon à vis postérieur (30) et l'extrémité postérieure dudit élément mobile.

7. Porte-plume à réservoir suivant la revendication, caractérisé en ce qu'il comprend un cylindre de guidage (6) entouré d'un cylindre protecteur (1a) retenu à l'intérieur dudit corps tubulaire antérieur (1), un cylindre fixe (3) muni d'une fente rectiligne (4) et fixé audit cylindre de guidage (6), une lame d'obturation (9) munie à l'une de ses extrémités d'un taquet fixe 9a et ajustée de façon coulissante dans

une partie de guidage (18) formée par et entre le cylindre protecteur (1a) et le cylindre de guidage (6), un cylindre rotatif (11) muni dans sa paroi périphérique d'une première fente-came (12) et d'une seconde fente-came (13) et assemblé avec le cylindre fixe (3), et un élément mobile muni d'un taquet (25a) engagé dans ladite fente rectiligne (4) du cylindre fixe (3) et dans la première fente-came (12) du cylindre rotatif (11), le taquet (9a) de la lame d'obturation (9) étant engagé dans la seconde fente-came (13) du cylindre rotatif (11) et dans la fente rectiligne (4) du cylindre fixe (3).

8. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 7, caractérisé en ce que l'élément mobile est un manchon (25).

9. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 7, caractérisé en ce que l'élément mobile est un bec de plume (24).

10. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 7, caractérisé en ce que l'élément mobile est un protège-tige (18) d'amenée d'encre (20).

11. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 7, caractérisé en ce que l'élément mobile est un réservoir d'encre (26).

12. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un bouchon à vis postérieur (30) et un ressort à boudin (31) interposé entre ledit bouchon à vis postérieur (30) et l'extrémité postérieure de l'élément mobile.

13. Porte-plume à réservoir suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que le tout est disposé de façon que par la rotation à la main du corps tubulaire postérieur (16) dans deux sens opposés par rapport au corps tubulaire antérieur (1), la lame d'obturation (9) se déplace longitudinalement pour ouvrir et pour fermer ladite ouverture antérieure (2) du corps tubulaire, et, simultanément le bec de plume (24) est avancé à l'extérieur par ladite ouverture (2) et retiré entièrement à l'intérieur du corps tubulaire antérieur (1).

Pairotto Man-Nen-Hitsu KK

Mandataire: W. L. Blanc, ing. dipl., Genève

Fig. 1.

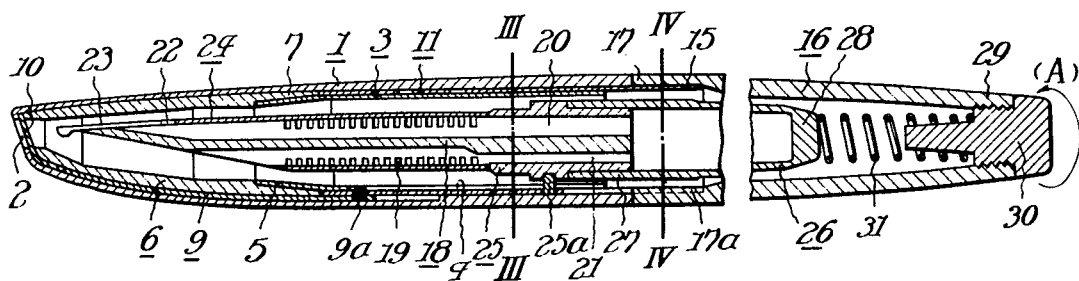


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

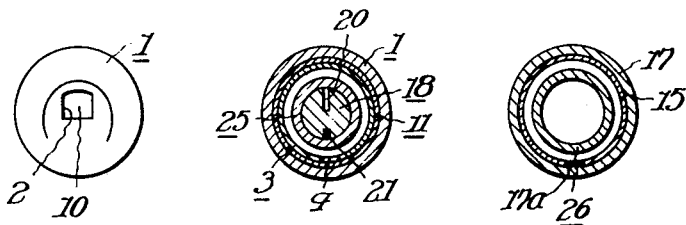


Fig. 5.

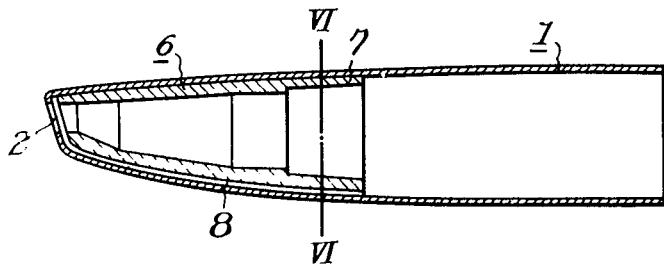


Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.

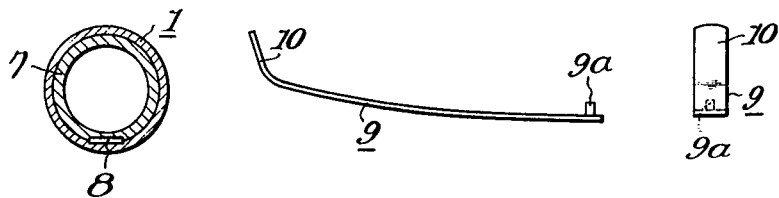


Fig. 9.

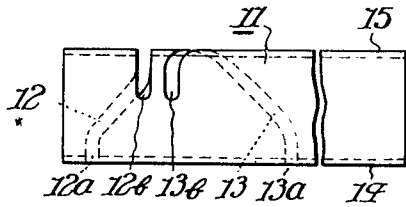


Fig. 10.

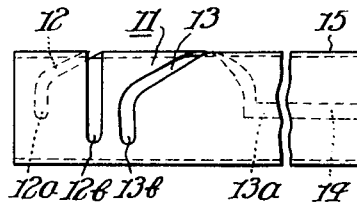


Fig. 11.

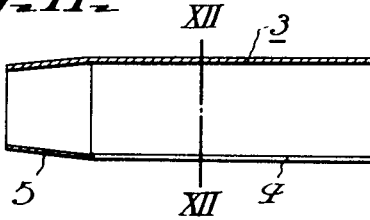


Fig. 12.

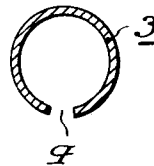


Fig. 13.

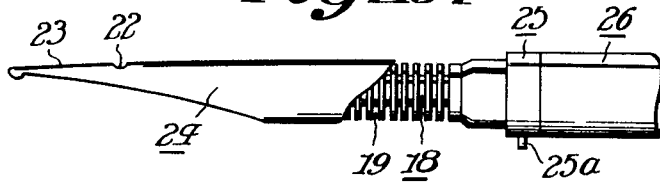


Fig. 14.

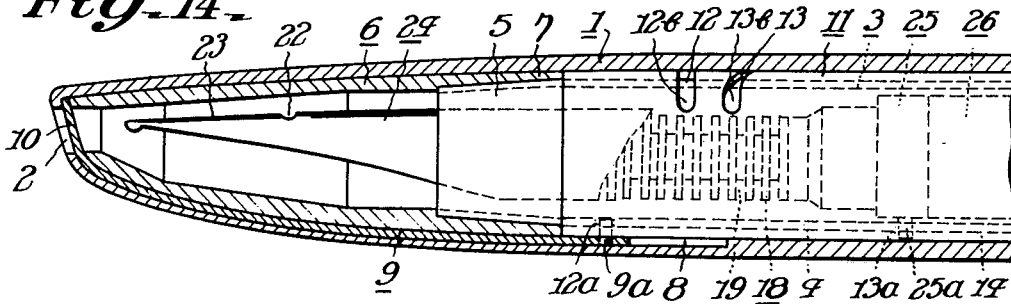


Fig. 15.

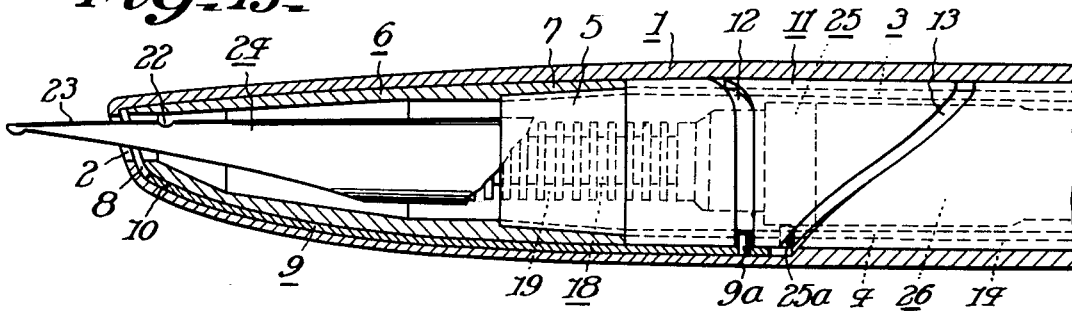


Fig. 16.

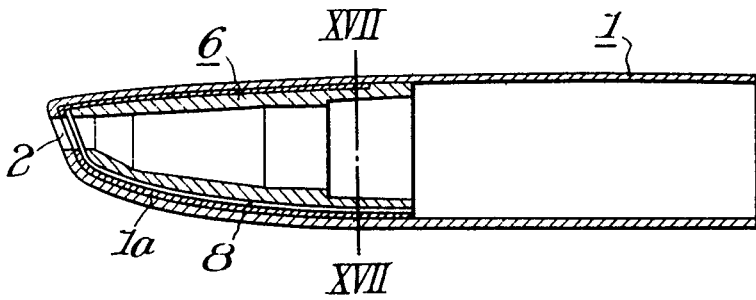


Fig. 17.

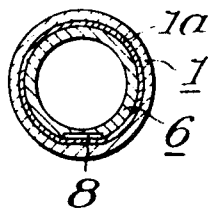


Fig. 18.

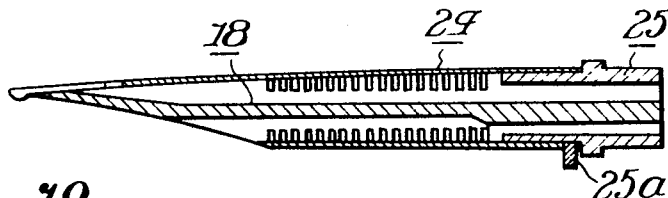


Fig. 19.

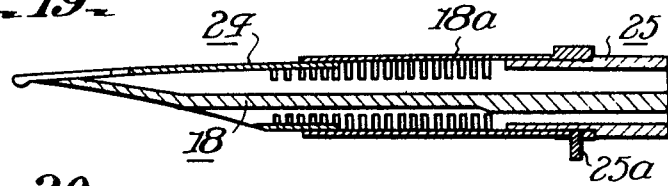


Fig. 20.

