

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 13496**

(54) Instrument à écrire.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 43 K 8/00.

(22) Date de dépôt..... 18 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 21 juin 1979, n°s 54-085107 et 54-085108; 25 décembre 1979, n° 54-179590; 24 janvier 1980, n° 55-007355; 31 janvier 1980, n° 55-011135.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : PENTEL KK, résidant au Japon.

(72) Invention de : Tadashi Kono, Takahiko Shimizu, Kenji Takahashi, Hisao Fukui, Akio Okubo et Noriaki Masuda.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés,  
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

La présente invention concerne un instrument à écrire du genre comportant un réservoir d'encre et un porte-pointe conçu pour supporter une pointe à écrire placée à une extrémité du réservoir de façon à recevoir de l'encre, par effet capillaire, d'un support d'encre logé dans le réservoir, et concerne plus particulièrement une amélioration de la structure de la pointe à écrire et des éléments associés.

L'invention a pour buts de réaliser :

- un instrument à écrire comportant une pointe et des 10 éléments associés à structure originale et perfectionnée, aptes à empêcher l'encre de redescendre dans un réservoir quand l'instrument à écrire est maintenu orienté bec en haut ;
- une structure de pointe, pour instrument à écrire du genre considéré, de nature à assurer une arrivée d'encre im- 15 médiate, continue et régulière quand l'instrument est en position d'écriture ;

- un instrument à écrire, comportant une structure de pointe et des pièces associées de type nouveau, qui ait un prix de revient modéré et soit très efficace aux fins prévues.

20 Selon la présente invention, un instrument à écrire, du genre comportant un réservoir à encre et un porte-pointe conçu pour supporter la pointe à une extrémité du réservoir, comprend une pointe oblongue qui présente à une extrémité un tronçon élargi ou tête et, à l'autre extrémité, un bec à écrire, 25 un organe d'appui élastique, perméable à l'encre, pouvant entrer élastiquement en contact avec la tête de la pointe et propre à extraire de l'encre du réservoir d'encre, la pointe étant coulissante par rapport au porte-pointe de sorte que la pression d'écriture la fait reculer pour ménager un passage d' 30 amenée d'encre entre sa tête et le porte-pointe, à l'encontre de l'organe élastique perméable à l'encre.

La pointe peut présenter plusieurs saignées s'étendant sur toute sa longueur, sous réserve de sa tête.

L'organe élastique perméable à l'encre peut être réalisé 35 d'un seul tenant avec un organe d'amenée d'encre interposé entre la pointe à écrire et le réservoir d'encre.

De plus, l'organe élastique perméable à l'encre peut être en deux pièces, dont l'une est plus élastique que l'autre. Ces deux pièces peuvent être réalisées d'un seul tenant.

On va maintenant l'invention en détail en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe avec grossissement d'une partie d'un instrument à écrire selon la présente invention ;
- les figures 2A et 2B sont des vues en coupe de pointes à écrire selon deux modes de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 est une vue partielle en coupe d'un instrument à écrire selon une variante de l'invention ;
- 10 - la figure 4 est une vue partielle en coupe d'un instrument à écrire selon une autre variante ;
- la figure 5 est une vue partielle en coupe d'un instrument à écrire comportant un tube porte-pointe à structure modifiée ;
- 15 - les figures 6A, 6B et 6C sont des vues partielles en coupe de pointes à écrire de formes diverses ;
- la figure 7 est une vue en coupe grossie d'une pointe à écrire, indiquant les relations qui s'établissent entre cette pointe et les éléments associés ;
- 20 La figure 8 est une vue en coupe d'un instrument à écrire à structure selon une variante ;
- la figure 9 est une vue en coupe d'un instrument à écrire à structure selon une autre variante ;
- la figure 10 représente en coupe un instrument à écrire
- 25 selon un autre mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 11 à 13 sont des vues en coupe d'un instrument à écrire comportant un organe élastique perméable à l'encre réalisé en deux pièces ;
- les figures 14 à 16 sont des vues en coupe d'un instru-
- 30 ment à écrire comportant un organe élastique perméable à l'encre à structure selon une autre variante.

Sur les dessins, sur lesquels les pièces identiques portent sur toutes les figures les mêmes références numériques, on voit un instrument à écrire comportant un barillet ou corps creux oblong, désigné par la référence générale 1, qui n'est que partiellement représenté parce que sa partie non représentée a une structure tout à fait semblable à celle d'instruments à écrire courants, et n'est pas concernée par l'invention. Le barillet 1 définit un réservoir d'encre 2 dans lequel

est logé un support d'encre ou garniture 3 en matière absorbant l'encre. Le support d'encre 3 est de préférence en une matière telle que feutre capable d'emmagasinier une grande quantité d'encre, et a une section de forme générale circulaire. L'extrémité arrière du barillet n'est pas représentée, mais elle est fermée, par exemple, par un tampon maintenu en place par emmanchement à force. Le barillet 1 présente un évent 4 dans son tronçon d'extrémité avant.

En considérant d'abord la figure 1, on voit, désigné par la référence générale 10, un porte-pointe constitué par un tube porteur 11 comportant un embout annulaire 11a en matière dure telle que céramique et un tuyau 11b en acier inoxydable, et par un cône porteur 12 en acier adéquat ou résine synthétique. L'embout 11a et le tuyau 11b sont reliés ensemble comme représenté par un agent adhésif approprié et le tuyau 11b est fixé dans un évidement 13 du cône 12 de façon que son extrémité bute contre un épaulement 14 de ce cône. La référence numérique 15 désigne un trou axial ménagé de part en part dans le cône pour maintenir, avec liberté de coulissement, une pointe à écrire 17 qu'on décrira, en coopérant avec le tube porteur 11. Le cône porteur 12 présente, dans le prolongement du trou 15, un évidement circulaire 18 qui a un diamètre supérieur à celui du trou 15 afin de définir un épaulement 19, puis un logement circulaire 20 de plus grand diamètre que l'évidement 18. Une mèche d'amenée d'encre 23, formée d'un amas de fibres synthétiques, est maintenue par son tronçon d'extrémité avant dans le logement 20 et pénètre dans le support d'encre 3 de façon à transmettre de l'encre de ce dernier à la pointe à écrire. La mèche 23 peut être en matière plastique frittée ou en céramique poreuse. Les éléments 11a et 11b peuvent être réunis de toute manière désirée, par exemple par colmatage ou emmanchement à force.

La pointe à écrire 17, en résine appropriée telle que polyacétal, mais qui peut être aussi en métal tel qu'acier inoxydable, présente un tronçon élargi ou tête 21, cette tête 21 ayant une section circulaire et un diamètre supérieur à celui du trou 15 traversant le cône 12. La pointe à écrire 17 est insérée, avec liberté de coulissement, dans ce trou 15 et traverse le tube porteur 11, un petit interstice étant ménagé

entre la pointe à écrire 17 et les faces intérieures du trou 15 et du tube porteur 11. La tête 21 de la pointe à écrire 17 peut avoir toute configuration souhaitée, comme illustré par les figures 6A-6C, mais est de préférence en contact sur une  
5 certaine aire avec l'épaulement 19 du cône 12 quand la pointe à écrire est repoussée vers l'avant du fait de l'élasticité de l'organe perméable à l'encre 22, comme on l'exposera plus loin.

Quand la tête 21 porte contre l'épaulement 19 du cône 12,  
10 le canal d'amenée d'encre défini entre le trou 15 et l'évidement 18 est complètement intercepté. Lorsque la pointe à écrire 17 recule à l'encontre de l'organe élastique perméable à l'encre 22, sous l'effet de la pression d'écriture exercée sur le bec 16 de la pointe 17, la tête 21 s'écarte de l'épau-  
15 lement 19, ce qui ménage un interstice d'arrivée d'encre. Pour que cet interstice apparaisse à coup sûr, le bec 16 fait nettement saillie vers l'extérieur à l'extrémité de l'embout 11a.

Dans l'évidement 18 du cône 12 est logé un organe d'appui 22, élastique et perméable à l'encre, en mousse de matière  
20 plastique appropriée présentant des cellules ouvertes pour avoir l'élasticité souhaitable. L'organe d'appui 22 presse élastiquement la tête 21 de la pointe à écrire 17 de façon à l'appliquer constamment contre l'épaulement 19 quand l'instrument à écrire n'est pas en service.

25 Les figures 6A-6C montrent des têtes 21 de pointe à écrire ayant des configurations diverses : sphérique, conique et héli-sphérique. La tête 21 peut avoir une forme autre quelconque, mais l'épaulement 19 du cône 12 est toujours conçu de manière à épouser la tête afin d'entrer en contact avec celle-  
30 ci sur une certaine aire. Autrement dit, il faut choisir la forme de l'épaulement 19 d'après celle de la tête 21.

La figure 7 est une vue partielle en coupe, avec grossis-  
sément, des éléments représentés sur la figure 1. Comme re-  
présenté, un passage d'encre 24 est éventuellement ménagé au-  
35 tour de la tête 21 de la pointe à écrire lors de l'assemblage des éléments. En se déplaçant longitudinalement, la pointe à écrire 17 déforme l'organe élastique 22 perméable à l'encre, ce qui modifie le volume du passage d'encre 24. Il en résulte un effet de pompage qui facilite l'amenée continue d'encre, à

un débit constant, vers le bec 16 de la pointe à écrire.

Dans l'instrument à écrire à structure selon l'invention, l'encre qui comble l'interstice séparant la pointe à écrire 17 des parois intérieures du tube porteur 11 et du trou 15 demeure dans cet interstice même quand l'instrument à écrire 1 est redressé, le bec 16 de sa pointe étant dirigé vers le haut.

Les figures 2A et 2B montrent des formes que peut présenter la section de la pointe à écrire, cette section étant 10 circulaire sur la figure 2A et circulaire entaillée par des saignées radiales 25 sur la figure 2B. Sur la figure 2B, la pointe à écrire 17 présente plusieurs saignées radiales ininterrompues sur la majeure partie de sa longueur, sous réserve de sa tête 21. Les saignées 25 présentent des flancs 26 ondu- 15 lés ou en zig-zag comme représenté. La demanderesse a constaté que la structure selon la figure 2B a pour effet intéressant d'assurer une arrivée continue d'encre et évite l'écoulement d'encre en excès.

Les figures 3 à 5 illustrent des variantes de l'instrument à écrire selon la figure 1 et notamment du porte-pointe 20. Sur la figure 3, le tuyau 11b du tube porteur 11 s'étend jusqu'à l'évidement 18 du cône 12, qui ne présente pas l'épaulement 19 décrit à propos de la figure 1. Ainsi, c'est l'extrémité du tuyau 11b qui bute contre la tête 21 de la pointe à 25 écrire 17. La figure 4 illustre une variante selon laquelle tant l'embout 11a que le tuyau 11b s'étendent jusqu'à l'évidement 18, de sorte que la tête 21 de la pointe à écrire peut porter contre une extrémité de l'embout 11a prolongé. Les autres éléments ont sensiblement la même structure que sur la 30 figure 1 et l'on s'abstiendra de les décrire en détail. La figure 5 illustre une autre variante selon laquelle le tuyau 11b a un diamètre intérieur plus faible que celui du trou 15 et l'embout 11a, un diamètre inférieur plus faible que celui du tuyau 11b.

35 Sur la figure 8, qui illustre une autre variante de l'instrument à écrire, l'organe d'appui élastique 22, perméable à l'encre, est solidaire d'une mèche d'amenée d'encre 23, formée de résine acrylique ou d'un amas de fibres acryliques. La mèche 23 présente dans son extrémité un évidement 28 dans le-

quel on fixe l'organe d'appui élastique 22. Le cône 12 présente un logement 20' et un épaulement 19'. Dans le logement 20' est maintenu un tronçon d'extrémité de la mèche 23 qui retient l'organe d'appui 22. Les autres éléments, tels que 5 11a, 11b, 17 sont sensiblement identiques à ceux de l'instrument selon la figure 1. La variante illustrée par la figure 8 facilite la pose de l'organe d'appui 22 à l'endroit préfixé dans le logement du cône 12, sans beaucoup de main-d'oeuvre et sans difficultés, bien que l'organe d'appui 22 soit très petit et ait généralement une épaisseur d'environ 1 mm et un diamètre extérieur d'environ 1,5 à 2 mm. 10

La figure 9 illustre une autre variante suivant laquelle un organe d'appui élastique 22', perméable à l'encre, a un diamètre sensiblement égal à celui de la mèche 23' et les deux 15 éléments 22' et 23' sont fixés l'un à l'autre par un organe tubulaire 29 en résine subissant un retrait thermique. Ainsi qu'on le voit d'après le dessin, la structure est par ailleurs tout à fait semblable à celle représentée sur la figure 8, et l'on s'abstiendra de la décrire à nouveau en détail. On con- 20 çoit d'après ce qui précède que les réalisations selon les figures 8 et 9 permettent un fonctionnement efficace de l'ensemble du fait que les organes d'appui élastiques, perméables à l'encre, 22 et 22' sont solidaires des mèches 23 et 23' respectivement.

25 La figure 10 illustre encore une autre variante suivant laquelle un barillet 1 en résine synthétique est solidaire d'un cône de support 12', correspondant au cône de support 12 de la figure 1, l'embout 11a et le tuyau 11b précités étant réalisés d'un seul tenant pour constituer un tube porteur 11'. 30 Dans cette réalisation, l'organe d'appui élastique perméable à l'encre 22 est formé d'un mélange de mousse de matière plastique et d'étoffe tissée ou non. Dans l'organe d'appui ayant cette structure, la déformation permanente de la mousse de matière plastique est limitée, ce qui augmente la longévité 35 de l'organe 22. En conséquence, on peut obtenir les effets souhaités de déplacement et de rappel de la pointe à écrire 17. Par ailleurs, l'organe d'appui 22 selon cette variante est apte à conserver sa forme alors que, normalement, de la mousse de résine se déforme lorsqu'elle est mouillée par un liquide

tel qu'encre.

Les figures 11 à 13 illustrent un autre mode de réalisation de l'invention selon lequel l'organe d'appui élastique, perméable à l'encre, 22 est en deux pièces 22a et 22b dotées  
5 d'élasticités différentes. La pièce 22a est en une résine synthétique appropriée à haute élasticité et la pièce 22b, en une résine synthétique à élasticité plus faible. Quand l'instrument à écrire n'est pas en service, la pointe à écrire 17 fait saillie vers l'avant sous la pression élastique de l'  
10 organe d'appui 22, de sorte que la tête 21 de la pointe 17 s'applique contre l'épaule 19' du cône porteur 12', comme représenté sur la figure 11. Quand l'instrument à écrire est en service, la pointe à écrire 17 recule, sous l'effet de la pression d'écriture, à l'encontre surtout de la pièce élasti-  
15 que 22b.

La figure 13 montre la pointe à écrire 17 plus fortement rétractée du fait que le débouché de son tube porteur est bouché par des particules étrangères indiquées en 30. Dans ce cas, la pièce la plus élastique 22a est aussi pressée par la  
20 tête 21 de la pointe à écrire 17 et déformée comme représenté, et la pointe 17 est repoussée vers l'avant par la forte élasticité de la pièce 22a pour chasser les particules étrangères du tube porteur 11'.

Bien que cette mesure ne soit pas illustrée, on peut ré-  
25 aliser d'un seul tenant les deux pièces 22a, 22b de l'organe d'appui élastique 22 perméable à l'encre. L'organe élastique 22 comportant comme décrit des parties à élasticités forte et faible peut être obtenu de toute manière souhaitée, par exemple par modification du degré d'expansion de la mousse ou im-  
30 prégnation partielle de la mousse de résine avec de la résine.

Les figures 14 à 16 illustrent une variante de l'organe d'appui élastique perméable à l'encre 22. Comme représenté, cet organe 22 présente en coupe transversale une forme en H. Sur la figure 14, la pointe à écrire 17 fait saillie vers l'  
35 avant sous l'effet de l'élasticité de cet organe d'appui 22, de telle sorte que la tête 21 porte contre l'épaule 19'. Quand le bec de la pointe à écrire subit la pression d'écriture, la pointe 17 se rétracte comme représenté sur la figure 15, à l'encontre de l'organe d'appui élastique 22. Dans ce

cas, la forte élasticité de l'organe 22 est engendrée par le tronçon central 22c. Quand la pointe à écrire 17 se rétracte encore plus du fait que le débouché du tube porteur 11' est bouché par des particules étrangères 30, l'organe élastique 5 22 est complètement comprimé comme représenté sur la figure 16. Dans ce cas, on conçoit que la forte élastique subie par la tête 21 de la pointe à écrire 17 augmente rapidement, la pointe 17 avançant alors pour chasser les particules étrangères hors du tube porteur 11' de l'instrument à écrire.

10 On voit d'après ce qui précède que le tube porteur 11 (ou 11') joue en fait le rôle d'une pointe à écrire en combinaison avec le bec 16 de la pointe 17 qui se rétracte sous la pression d'écriture à l'encontre de l'organe d'appui élastique 22. Quand l'instrument à écrire est orienté, en service, 15 verticalement sur la surface à écrire, la pointe 17 recule dans une mesure telle que son bec 16 se situe sensiblement au ras de l'extrémité avant du tube porteur 11 (ou 11').

De manière générale, les dispositions décrites se prêtent à diverses modifications sans sortir, pour autant, du cadre 20 de l'invention.

Par exemple, l'organe élastique 22 n'est pas nécessairement en matière perméable à l'encre : il peut être en matière non perméable telle que caoutchouc. Dans ce cas, on ménage entre lui et le cône porteur 12 un tout petit interstice afin de 25 laisser passer l'encre.

REVENDEICATIONS

1. Instrument à écrire comprenant un réservoir d'encre et un corps porte-pointe conçu pour supporter à une extrémité du réservoir une pointe à écrire placée de manière à recevoir 5 de l'encre, par effet capillaire, d'un support d'encre logé dans le réservoir, caractérisé en ce que ladite pointe à écrire présente un tronçon élargi ou tête à l'une de ses extrémités et en ce que l'instrument à écrire comprend un organe d'appui élastique qui entre en contact élastique avec la dite 10 tête pour tendre à la faire buter contre une partie préfixée dudit corps porte-pointe, ladite pointe à écrire présentant, dans ledit corps porte-pointe, un montage mobile tel qu'elle peut se déplacer à l'encontre dudit organe d'appui élastique afin d'interrompre le contact entre ladite tête et ledit 15 corps porte-pointe.

2. Instrument à écrire selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pointe à écrire présente des saignées longitudinales qui s'étendent sur toute sa longueur, sous réserve de ladite tête, ces saignées étant ménagées radialement 20 à intervalles égaux.

3. Instrument à écrire selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit corps porte-pointe est constitué par un cône qui présente un trou s'étendant suivant son axe et un évidement coaxial audit trou et communiquant avec lui, ledit 25 organe d'appui élastique étant fixé dans ledit évidement, et par un corps tubulaire fixé coaxialement dans ledit trou du cône.

4. Instrument à écrire selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend un organe d'amenée d'encre relié, 30 par une extrémité, audit organe d'appui élastique et, par son autre extrémité, audit support d'encre.

5. Instrument à écrire selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit organe d'amenée d'encre présente un évidement dans lequel s'emboîte ledit organe d'appui élastique.

35 6. Instrument à écrire selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend un tube en résine susceptible de retrait thermique, ledit organe d'amenée d'encre et ledit organe d'appui élastique étant maintenus réunis face à face au moyen dudit tube.

7. Instrument à écrire selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe d'appui élastique est formé d'un mélange de mousse de matière plastique et d'étoffe.

8. Instrument à écrire selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe d'appui élastique est en deux pièces, dont l'une est plus élastique que l'autre.

9. Instrument à écrire selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux pièces précitées sont réalisées d'un seul tenant.

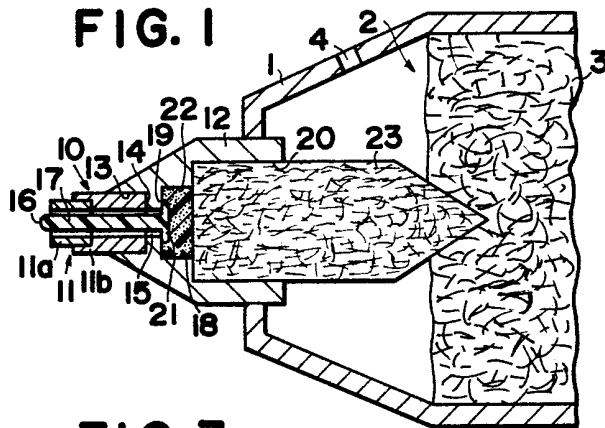
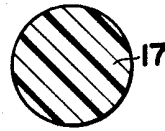
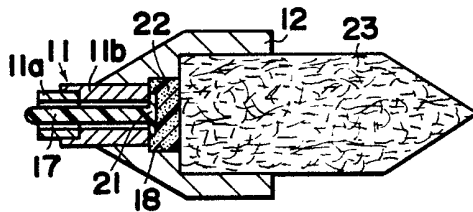
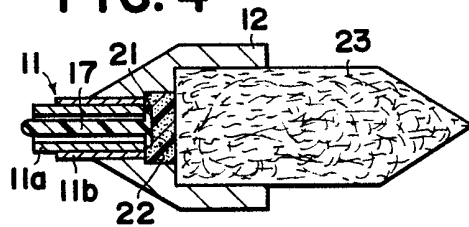
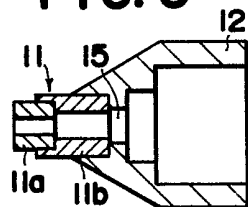
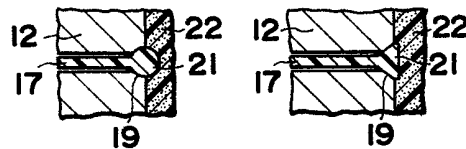
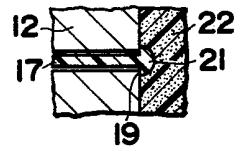
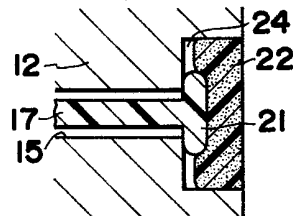
**FIG. 1****FIG. 2A****FIG. 2B****FIG. 3****FIG. 4****FIG. 5****FIG. 6A FIG. 6B****FIG. 6C****FIG. 7**

FIG. 8

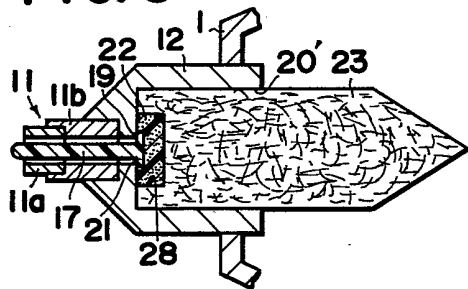


FIG. 9

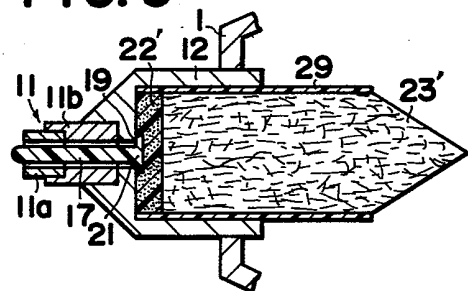


FIG. 10

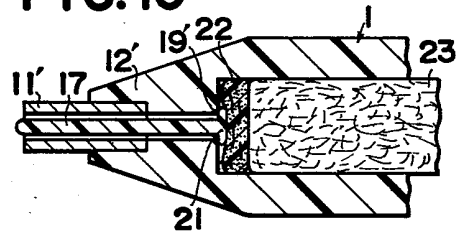


FIG. 11

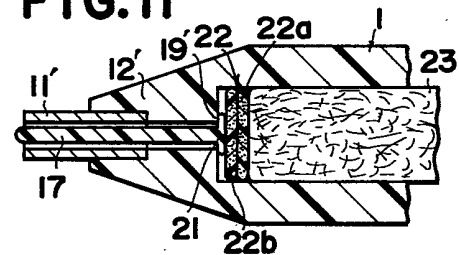


FIG. 12

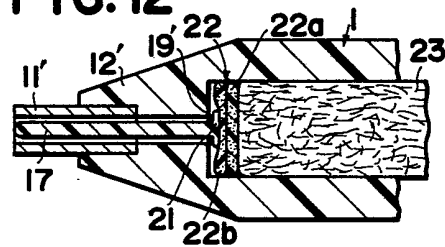


FIG. 13

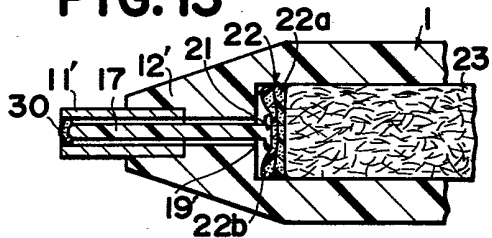


FIG. 14

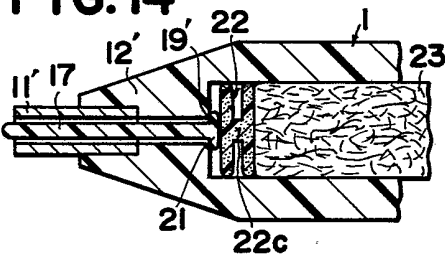


FIG. 15

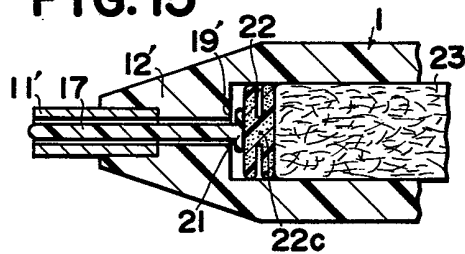


FIG. 16

