

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 617 092**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **88 08546**

⑤1 Int Cl⁴ : B 43 K 1/02, 5/18.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 24 juin 1988.

③0 Priorité : JP, 26 juin 1987, n° 98839/87 et 6 août 1987,
n° 120894/87.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 52 du 30 décembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : PILOT INK CO., LTD. —
JP.

⑦2 Inventeur(s) : Takehiko Yokosuka; Osami Yamauchi.

⑦3 Titulaire(s) :

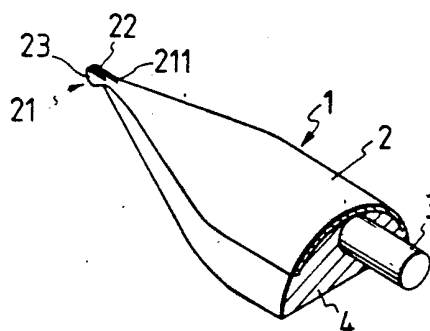
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Ensemble à plume et stylographe le comportant.

⑤7 L'invention concerne un ensemble à plume.

Elle se rapporte à un ensemble à plume comprenant, sur un
organe 4 de support, une plume 2 formée par une plaque
métallique ayant une fente 22 uniquement au niveau de son
bout d'écriture 21 qui a des parties repliées 23. Une mèche 3
guide l'encre jusqu'à proximité de la fente 22.

Application aux stylographes.



La présente invention concerne un ensemble à plume et un stylographe le comportant, et en particulier un ensemble à plume comprenant une plume formée par une plaque métallique coupée sur ses deux bords afin qu'elle s'effile
5 vers le bout d'écriture de la plume et ayant une fente formée suivant l'axe central de la plume, une mèche de guidage d'encre par laquelle l'encre d'un réservoir d'encre est guidée vers la fente, et un organe de support de la mèche de guidage d'encre, ainsi qu'un stylographe ayant cet
10 ensemble à plume et réalisé de manière que l'encre soit guidée vers le bout d'écriture de la plume par une partie de régulation de débit d'encre.

Un ensemble classique à plume comprenant une plume formée d'une plaque métallique ayant une fente suivant
15 l'axe central de la plume, un organe de support et une mèche de guidage d'encre placée entre la plume et l'organe de support, et un stylographe classique contenant un tel ensemble à plume sont décrits dans la demande de brevet européen EP-A-209 342. La fente de la plaque métallique
20 constituant la plume est disposée sur une grande distance dans la direction axiale de l'ensemble à plume, comme dans un porte-plume à réservoir. L'encre de la mèche de guidage qui est en contact intime avec la plume sous la fente, dans la direction axiale de l'ensemble à plume, pénètre dans la
25 fente afin que l'encre sorte du bout d'écriture de la plume. On a étudié, dans le cadre de l'invention, le mécanisme d'évacuation de l'encre constitué par la plume et la mèche de guidage d'encre en combinaison, ainsi que l'usabilité ou ouvrabilité de la plume, etc. En conséquence, on
30 a acquis certaines connaissances relatives à ces mécanisme et propriétés et on a observé un certain nombre de problèmes qui se posaient. Il est pratiquement inévitable de réaliser la découpe de la fente dans la plaque métallique par cisaillement, surtout lorsque la plaque est formée
35 d'acier inoxydable de faible épaisseur. Pendant le cisaillement, le défaut de coïncidence des parties cisailées de la plaque métallique au niveau du bout d'écriture de la

plume augmente proportionnellement à la longueur de la fente. L'augmentation de longueur de la fente ne contribue pas à une amélioration de l'écoulement de l'encre vers l'extérieur. L'écoulement de l'encre vers l'extérieur repose sur quelques millimètres de longueur de la fente partant du bout d'écriture de la plume. Il est essentiel que la surface du bout de la mèche de guidage d'encre soit légèrement sursaturée d'encre et que l'encre se trouvant à la surface du bout de la mèche soit reliée à celle qui se trouve dans la fente de la plume. Dans le stylographe ayant l'ensemble à plume, l'extrémité arrière de la mèche de guidage d'encre est couplée à un réservoir d'aspiration d'encre logé dans la partie arrière d'un porte-plume. L'encre du réservoir d'aspiration ne peut pas être en totalité utilisée pour l'écriture, et il est inévitable que 20 à 40 % de l'encre restent inutilisés dans le réservoir d'aspiration. Comme un support de mèche de guidage d'encre et un support de plume sont formés séparément et comme la plume et la mèche sont montées entre le support de mèche et le support de plume, le montage est délicat et leur positionnement précis est difficile.

L'invention remédie aux inconvénients précités.

Plus précisément, l'invention concerne un ensemble à plume qui comporte une plume formée d'une plaque métallique, par exemple une mince plaque d'acier inoxydable, et qui convient à un stylographe, l'ensemble étant tel que les problèmes précités posés par l'ensemble classique à plume (le fait que l'écoulement de l'encre vers l'extérieur n'augmente qu'en proportion de l'augmentation de longueur de la fente, le faible rendement d'usinage ou de traitement dû au défaut de coïncidence des parties cisailées de la plume au niveau du bout d'écriture, et l'absence de stabilité de l'écoulement de l'encre vers l'extérieur) sont résolus et donnent une productivité élevée, un bon confort d'écriture et de bonnes propriétés d'écoulement de l'encre vers l'extérieur.

La présente invention a aussi pour objet un stylo-

graphe ayant un ensemble à plume réalisé selon l'invention, donnant un toucher d'écriture doux analogue à celui d'un porte-plume à réservoir et dans lequel une plume est fixée à un organe de support qui est solidaire d'une partie de
5 régulation de débit d'encre, l'encre d'un réservoir de stockage étant guidée vers le bout d'écriture de la plume par l'intermédiaire d'une mèche de guidage d'encre, et les problèmes précités posés par le stylographe classique sont résolus de sorte que le rapport d'utilisation de l'encre
10 est accru et que le nombre d'éléments du stylographe est réduit si bien que le rendement et la précision de montage du stylographe sont accrus. L'organe de support est un organe formé en une seule pièce comprenant une partie de support et une partie de régulation de débit d'encre qui
15 dépasse de l'extrémité de la partie de support. La partie de régulation de débit est introduite dans le corps du stylographe afin que l'organe en une seule pièce y soit maintenu. Comme la partie d'écriture du stylographe est introduite dans le corps sans utilisation d'organe de maintien, non seulement le montage du stylographe est commode
20 mais aussi l'encre s'écoule facilement vers l'extérieur en quantité convenable au bout d'écriture de la partie d'écriture, bien qu'un récipient d'aspiration d'encre, formé de fibres traitées ou analogues, ne soit pas incorporé au
25 corps. Comme une grande quantité de l'encre ne reste pas inutilisée dans le stylographe comme dans un stylographe classique ayant un récipient d'aspiration d'encre, la longueur d'écriture efficace réalisée à l'aide du stylographe est accrue. En d'autres termes, une grande quantité d'encre
30 est contenue dans le réservoir d'encre du stylographe et n'est pas soumise à une force de capillarité, si bien que la longueur d'écriture efficace à l'aide du stylographe est accrue. Comme la mèche de guidage d'encre est fixée à la partie de diamètre réduit du trou central de la partie de
35 régulation de débit d'encre, si bien que le raccordement de la partie effilée de la mèche de guidage d'encre et de la partie recourbée de la plume est conservé de manière stable

en position prédéterminée, l'écoulement de l'encre vers l'extérieur au bout d'écriture de la plume est poursuivi de manière stable et convenable. Comme la partie effilée de la mèche de guidage d'encre est recouverte si bien que l'encre
5 ne peut pas s'évaporer ou sécher sur la partie effilée, l'éclaircissement de l'écriture ou l'arrêt de l'écoulement d'encre à l'extérieur du bout de la plume n'apparaissent pas même lors d'une écriture rapide ou à la suite d'un choc ou analogue appliqué au stylographe. L'encre peut ainsi
10 s'écouler vers l'extérieur en quantité convenable hors du stylographe et permet toujours une écriture de densité contante.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre,
15 faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une perspective de la partie principale d'un ensemble à plume dans un mode de réalisation de l'invention ;

la figure 2 est une coupe longitudinale de la partie principale de l'ensemble à plume ;
20

la figure 3 est une perspective d'un ensemble classique à plume ;

la figure 4 est une coupe longitudinale de la partie principale d'un stylographe dans un autre mode de réalisation de l'invention ;
25

la figure 5 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne A-A ;

la figure 6 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne B-B ;

30 la figure 7 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne C-C ;

la figure 8 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne D-D ;

la figure 9 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne E-E ;
35

la figure 10 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne F-F ;

la figure 11 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne G-G ;

la figure 12 est une coupe de la partie principale du stylographe de la figure 4 suivant la ligne H-H ;

5 la figure 13 est une vue agrandie d'un exemple concret de bout d'écriture d'un ensemble à plume représenté sur la figure 1 ; et

la figure 14 est une perspective éclatée de l'ensemble à plume représenté sur la figure 1.

10 Un mode de réalisation de l'invention est constitué par un ensemble à plume 1 comprenant une plume 2 formée d'une plaque métallique et ayant une fente 22 suivant son axe central, une mèche 3 de guidage d'encre dans laquelle de l'encre est introduite à partir d'un réservoir d'encre
15 et par laquelle l'encre est guidée vers la fente, et un organe 4 de support de la mèche de guidage d'encre.

La plaque métallique constituant la plume 2 est découpée à ses deux bords latéraux afin qu'elle s'effile vers le bout d'écriture 21 de la plume. La plume 2 est
20 repliée au bout d'écriture 21 afin que la plume ait une faible largeur des deux côtés de la fente 22 et que la partie repliée 23 entoure un petit espace. Comme la plume 2 doit être de préférence formée d'une plaque d'un métal résistant à l'encre, ayant une rigidité et une élasticité
25 convenables, une mince plaque d'acier inoxydable, des plaques revêtues de divers métaux, etc peuvent être utilisés pour la réalisation de la plume. La largeur de la fente 22 est réglée à une valeur de 0,01 à 0,9 mm afin qu'elle ait un effet capillaire. La fente 22 est réalisée dans la plume
30 2 par découpe ou cisaillement classique ou analogue. Selon une caractéristique de l'invention, la fente 22 part de l'extrémité avant du bout 21 de la plume 2 et rejoint la proximité de l'extrémité arrière 211 de ce bout 21. Une mince gorge analogue à une fente peut être formée unique-
35 ment dans la partie superficielle de la plume 2 ou une image ressemblant à une fente peut être imprimée à la surface de la plume afin que la mince gorge ou l'image se

prolonge vers l'arrière au-delà de l'extrémité arrière 211 du bout 21 et fasse ressembler la plume à celle d'un porte-plume à réservoir ou analogue.

La mèche 3 de guidage d'encre est formée d'un matériau 5 qui a un effet capillaire et a une propriété convenable de stockage de liquide. Par exemple, la mèche 3 de guidage d'encre est formée de fibres fixées les unes aux autres par une résine ou par collage par fusion, ou elle est formée d'une tige de matière plastique ayant une ouverture 10 capillaire dans sa direction axiale. La mèche 3 de guidage d'encre s'effile à une partie 31 d'extrémité.

L'organe 4 de support porte la plume 2 et la mèche 3 de guidage. L'organe 4 de support est de préférence formé d'une matière plastique mise en forme et il peut avoir 15 diverses configurations convenant à ces fonctions particulières.

La mèche 3 de guidage est placée en contact intime avec la plume 2 au-dessous de la fente 22 de celle-ci afin qu'elle soit placée dans la direction axiale de l'ensemble 20 à plume 1. L'organe 4 de support est monté sur la plume 2 et la mèche 3 de guidage d'encre alors que la partie effilée 31 du bout de la mèche est introduite dans un petit espace formé dans la partie repliée 23 du bout 21 de la plume. L'ensemble 1 à plume est ainsi constitué.

25 On décrit maintenant le fonctionnement de l'ensemble à plume 1. L'encre est introduite à partir du réservoir d'encre dans la mèche 3 de guidage et elle est guidée vers la partie effilée 31 d'extrémité de la mèche qui est introduite dans le petit espace formé à l'intérieur de la partie 30 repliée 23 de la plume 2, si bien que la partie effilée 31 et sa proximité sont légèrement sursaturées par l'encre. L'encre pénètre dans la fente 22 de la plume 2 au niveau du bout d'écriture si bien que l'encre est utilisée pour l'écriture.

35 On considère un exemple réel du mode de réalisation décrit précédemment. Une mince plaque d'acier inoxydable de 0,25 mm d'épaisseur a été découpée aux dimensions pres-

crites puis soumise à un cisaillement, la fente 22 formée dans la plaque ayant une largeur de 0,02 mm et une longueur de 1,2 mm et allant de l'extrémité antérieure du bout d'écriture 21 à l'extrémité arrière 211 de celui-ci. La
5 plaque a ensuite été soumise à un pliage. La plume 2 représentée sur les figures 1 et 2 a ainsi été réalisée. La partie effilée 31 du bout de la mèche 3, formée de fibres de polyester fixées les unes aux autres par une résine et ayant une porosité d'environ 60 %, a été introduite dans le
10 petit espace formé dans la partie repliée 23 de la plume 2. L'organe 4 de support formé de matière plastique a été monté sur la plume 2 et la mèche 3 afin que l'ensemble 1 à plume soit obtenu.

A titre comparatif, une fente de 8 mm de longueur a
15 été réalisée dans le même type de mince plaque d'acier inoxydable afin qu'un ensemble classique à plume tel que représenté sur la figure 3 soit formé. Le taux de défec-
tuosité dans des exemples réels du mode de réalisation précédent, qui était les ensembles à plume 1, a été comparé
20 à celui d'exemples comparatifs ayant les ensembles classiques à plume. On a constaté que le taux de défectuosité des exemples réels était de 0 % mais que celui des exemples comparatifs était de 35 %. Les exemples réels et compara-
tifs étaient presque identiques au point de vue de l'écou-
25 lement de l'encre au bout d'écriture. L'ensemble à plume 1 était fixé au bout d'un corps et raccordé au réservoir d'encre placé dans la partie arrière du corps et constitué de fibres regroupées, un organe muni d'un régulateur
(mèche) ayant des gorges en forme de peigne étant placé à
30 l'extérieur, un trou débouchant étant formé à la partie interne, suivant l'axe ou étant remplacé par un autre matériau ou organe formant réservoir d'encre, afin que le stylographe puisse être utilisé pour l'écriture.

On décrit maintenant un stylographe selon un autre
35 mode de réalisation de l'invention. Comme représenté sur les figures 4 à 14, l'instrument d'écriture comprend un ensemble à plume qui comporte une plume 2, une mèche 3 de

guidage d'encre et une partie 41 de support. La plume 2 est formée d'une plaque métallique coupée sur ses deux bords afin qu'elle s'effile vers le bout d'écriture de la plume et elle a une fente 22 suivant son axe central, à son bout, 5 comme représenté sur les figures 13 et 14. La plume 2 est repliée à son bout d'écriture afin que la plume ait une faible largeur des deux côtés de la fente 22 et la partie repliée 23 de la plume entoure un petit espace comme indiqué sur les figures 13 et 14. La mèche 3 de guidage d'encre 10 est placée sous la plume 2 dans la direction axiale de l'ensemble à plume, et la partie effilée 31 de la mèche est introduite dans la partie repliée 23 de la plume 2 comme représenté sur les figures 13 et 14. La partie 41 de support a une gorge 411 de support de la mèche 3.

15 Le stylographe a un organe 4 qui en est solidaire et dont la partie 42 de régulation de débit d'encre est couplée à l'extrémité de la partie 41 de support comme indiqué sur les figures 4 et 14. Des gorges annulaires 421 en forme de peigne, une gorge 422 formant une fente dans la direc- 20 tion longitudinale de l'organe et recoupant les gorges annulaires du peigne, et une gorge 423 d'échange d'air sont formées à l'extérieur de la partie 42 de régulation de débit d'encre. Un trou central 424 est formé dans la partie 42 de régulation, suivant son axe, et communique avec la 25 gorge 411 de guidage de la partie 41. L'organe 4 formé en une seule pièce est monté dans la partie avant d'un corps 5 afin que l'encre d'un réservoir 6 (représenté sur la figure 4) placé dans la partie arrière du corps soit transmise à l'ensemble à plume. La mèche 3 de guidage d'encre passe 30 dans le trou central 424 de l'organe 4 formé en une seule pièce et est supportée dans la gorge 411 de guidage de l'organe 4. La partie effilée 31 de la mèche 3 de guidage d'encre est introduite dans la partie repliée 23 de la plume 2. Cette dernière recouvre la gorge de guidage 411.

35 Comme la plume 2 du stylographe doit être de préférence formée d'une plaque d'un métal résistant à l'encre, ayant une rigidité et une élasticité convenables, une mince

plaque d'acier inoxydable, des feuilles revêtues de divers métaux, etc peuvent être utilisées pour la formation de la plume. La fente 22 de la plume 2 est réalisée par cisaillement, par découpe ou analogue, et elle est disposée au moins de l'extrémité avant de la partie repliée 23 de la plume 2 à l'extrémité arrière de la partie repliée le long de l'axe central de la plume.

La gorge 411 de guidage de la partie 41 de support et le trou central 424 de la partie 42 de régulation peuvent être alignés l'un sur l'autre ou inclinés mutuellement au raccord de la partie de support afin que la mèche 3 de guidage ne puisse pas se déplacer dans la direction axiale du stylographe. De plus, de petites saillies peuvent être formées à la surface interne de la partie 42 de régulation de débit d'encre, dans le trou central 424, afin que la mèche 3 soit retenue plus fermement et ne puisse pas se déplacer dans la direction axiale du stylographe, ou le trou central peut avoir une partie 425 de diamètre réduit destinée à maintenir la mèche de guidage. Il est préférable que la partie 425 de diamètre réduit soit proche de la partie qui est en butée contre la partie 42 de régulation de débit. La partie 425 de faible diamètre réduit à peine la propriété de guidage d'encre de la mèche 3 et permet une introduction efficace de la mèche et une fixation ferme de celle-ci lorsque la mèche est mise en place.

La partie 42 de régulation de débit d'encre couplée à la partie 41 de support empêche les fuites ou l'écoulement de l'encre dus à un courant excessif vers le bout d'écriture de l'ensemble à plume lorsque la quantité d'encre contenue dans le réservoir 6 est faible ou lorsque la température ou la pression internes varient fortement. La largeur de la gorge 422 analogue à une fente est inférieure à la largeur minimale des gorges annulaires 421 du peigne afin que l'excédent pénètre facilement dans la gorge 422 sous l'action d'une force élevée de capillarité assurant la transmission de l'encre aux gorges annulaires du peigne. La largeur des gorges annulaires 421 du peigne

augmente vers l'extrémité avant de la partie 42 de régulation afin que la force capillaire exercée par les gorges annulaires arrière soit plus forte que celle qui est exercée par les gorges annulaires avant. Pour cette raison, 5 l'encre provenant de la gorge 422 risque peu de s'écouler immédiatement dans les gorges annulaires avant 421, et elle s'accumule progressivement de l'arrière vers l'avant si bien que l'arrivée d'encre dans la gorge la plus en avant 421 est retardée et l'encre ne peut pas fuir ou se déverser 10 à l'extrémité avant de la partie de régulation de débit d'encre. La largeur de chacune des gorges annulaires 421 est d'environ 0,1 à 1,2 mm et elle crée donc une force capillaire important tout en donnant de bonnes propriétés d'usinabilité ou d'ouvrabilité. Les gorges annulaires 421 15 du peigne peuvent avoir des largeurs différentes les unes les autres, ou les gorges annulaires, sauf celle qui est la plus en avant, peuvent être réparties en plusieurs groupes, les gorges de chaque groupe ayant la même largeur mais les gorges des groupes différents ayant des largeurs différentes. 20 Dans une variante, les largeurs des gorges annulaires 421 des groupes peuvent augmenter progressivement vers la gorge placée la plus en avant.

Bien que la gorge 423 d'échange d'air soit fermée à son extrémité arrière, elle communique avec l'air extérieur 25 par son extrémité avant (voir figure 7).

L'organe 4 en une seule pièce est formé d'une résine styrénique ou d'une autre résine thermoplastique par moulage par injection.

La mèche 3 de guidage de l'encre du réservoir 6 au 30 bout d'écriture de la plume 2 du stylographe est formée d'un matériau qui peut donner une force capillaire et qui a des propriétés convenables de conservation de liquide. Par exemple, la mèche 3 de guidage est constituée de fibres fixées les unes aux autres par une résine ou par fusion, 35 une tige de matière plastique ayant une ouverture capillaire formée dans la direction axiale de la mèche ou analogue.

On décrit maintenant un exemple réel du stylographe précédent. La plume 2 a été formée d'une mince plaque d'acier inoxydable de 0,25 mm, découpée aux dimensions prescrites. Après formation de la fente 22 de 0,02 mm de
5 largeur et 1,2 mm de longueur dans la plaque d'acier inoxydable le long de l'axe central, par cisaillement de manière que la fente soit dirigée vers l'arrière depuis l'extrémité avant du bout de la plume 2 dans sa direction axiale, la plaque d'acier inoxydable a été repliée au niveau du bout
10 d'écriture afin que la plume ait une faible largeur des deux côtés de la fente et forme une partie repliée 23. La plaque d'acier inoxydable a aussi été repliée aux deux bords de sa partie arrière afin que la partie 24 de fixation soit formée. L'organe 4 en une seule pièce dont la
15 partie 42 de régulation de débit d'encre a été couplée à l'extrémité arrière de la partie 41 de support, était formé d'une résine styrénique par moulage par injection. La partie 41 de support qui avait 16 mm de longueur et comportait une gorge 411 de guidage d'environ 1,5 mm de largeur,
20 s'effilait vers le bout d'écriture de la plume 2 et avait des ailettes 412 des deux côtés de la partie arrière de la partie de support. La gorge 411 de guidage remontait obliquement avec une inclinaison d'environ 7° vers le trou central 424 de la partie 42 de régulation de débit d'encre.
25 Cette partie 42 avait une longueur de 22 mm et un diamètre externe de 8 mm. Le trou central 424 de 1,6 mm de diamètre était formé le long de l'axe de la partie 42 de régulation de débit et communiquait, au bout du trou central, avec la gorge 411 de guidage de la partie 41 de support. Le trou
30 central 424 avait une partie 425 de diamètre réduit de 1,3 mm et était placé à la surface interne du tronçon arrière de la partie 42 de régulation de débit afin que la mèche 3 de guidage soit fixée. Les gorges annulaires 421 étaient formées dans la partie 42 de régulation de débit et réparties
35 en un groupe avant de trois gorges annulaires de 0,3 mm de largeur chacune, un groupe intermédiaire de dix gorges annulaires de 0,2 mm de largeur chacune et un groupe

arrière de six gorges annulaires de 0,18 mm chacune, toutes les gorges donnant une structure en forme de peigne. La gorge 422 analogue à une fente de 0,15 mm était disposée dans la partie 42 de régulation de débit d'encre dans sa direction longitudinale et recoupait les gorges annulaires 421. La gorge 423 d'échange d'air était formée dans la partie 42 de régulation de débit d'encre et était placée en face de la gorge 422.

On décrit maintenant le montage de cet exemple réel de stylographe. La plume 2 a été fixée à la partie 41 de support par pincement des ailettes 412 de la partie de support par la partie 24 de fixation de la plume. La mèche 3 de guidage d'encre qui s'effilait à sa partie avant 31 et était formée d'un groupe de fibres de polyester fixées les unes aux autres par une résine et qui avaient une porosité d'environ 60 %, un diamètre externe de 1,5 mm et une longueur de 30 mm, a été introduite dans le trou central 424 de la partie 42 de régulation de débit d'encre, depuis l'extrémité arrière, puis dans la gorge 411 de guidage de la partie 41 de support afin que le bout de la partie avant effilée 31 se trouve dans la partie repliée 23 de la plume 2 et permette la transmission de l'encre à la fente 22. L'ensemble à plume a ainsi été obtenu. La partie 42 de régulation de débit d'encre de l'ensemble à plume a été introduite dans le corps 5 qui avait une longueur d'environ 10 cm et un diamètre interne de 8 mm. Un capuchon non représenté sur le dessin a été placé sur le corps 5. Le stylographe a ainsi été constitué. Le réservoir d'encre 6 était formé dans le corps 5 après remplissage d'une encre qui était de type aqueux et avait une viscosité de 1,5 mPa/s et une tension superficielle 50 mN/m.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux ensembles à plume et aux stylographes qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDECATIONS

1. Ensemble à plume, caractérisé en ce qu'il comprend

une plume métallique (2) qui s'effile vers son bout
5 d'écriture et ayant une fente (22) disposée dans le bout
d'écriture suivant l'axe central de la plume dans la direc-
tion longitudinale de celle-ci, la plume (2) ayant une
partie repliée (23) disposée au bout d'écriture et formée
de petites saillies repliées des deux côtés de la fente,

10 une mèche (3) de guidage d'encre disposée sous la
fente dans la direction axiale de l'ensemble et communi-
quant avec la fente par son extrémité, et

un organe de support (4), la fente étant disposée
uniquement de l'extrémité avant du bout d'écriture jusqu'au
15 voisinage de l'extrémité arrière de ce bout.

2. Stylographe, caractérisé en ce qu'il comprend

un ensemble à plume (1) qui comporte une plume
métallique (2) qui s'effile vers son bout d'écriture et
ayant une fente (22) disposée dans le bout d'écriture le
20 long de l'axe central dans la direction longitudinale de la
plume, celle-ci ayant une partie repliée placée au bout
d'écriture et constituée de petites saillies repliées des
deux côtés de la fente, une mèche (3) de guidage d'encre
placée sous la fente dans la direction axiale de l'ensemble
25 à plumé et communiquant par son extrémité avec la fente, et
un organe de support (4) ayant une gorge de guidage desti-
née à supporter la mèche,

la fente (22) étant disposée au moins de l'extrémité
avant du bout d'écriture jusqu'à proximité de l'extrémité
30 arrière de ce bout, l'organe de support (4) étant un organe
formé en une seule pièce qui comprend une partie de support
(41) et une partie de régulation (42) de débit d'encre
formée à partir du raccord avec la partie de support, et

un corps (5) ayant, dans sa partie arrière, un
35 réservoir d'encre (6) et, dans sa partie avant, un disposi-
tif de logement de l'organe de support de manière que
l'encre du réservoir soit guidée vers le bout d'écriture,

l'organe de support (4) comprenant en outre des gorges annulaires (421) en forme de peigne, une gorge (422) de circulation d'encre en forme de fente disposée dans la direction longitudinale de la partie de régulation de débit et recoupant les gorges annulaires en forme de peigne, et une gorge (423) d'échange d'air placée dans la partie de régulation de débit, un trou central communiquant avec la gorge de guidage et étant disposé dans la partie de régulation de débit suivant son axe afin qu'il loge la mèche de guidage d'encre supportée dans la gorge de guidage, si bien que la partie effilée de la mèche pénètre dans la partie repliée et la pointe recouvre la gorge de guidage.

3. Stylographe selon la revendication 2, caractérisé en ce que la gorge de guidage de la partie de support et le trou central (424) de la partie de régulation de débit d'encre sont inclinés l'un par rapport à l'autre au niveau du raccord de la partie de support.

4. Stylographe selon la revendication 2, caractérisé en ce que le trou central (424) de la partie (42) de régulation de débit d'encre a une partie de diamètre réduit facilitant la fixation de la mèche de guidage.

5. Stylographe selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bout de la partie de support (4) recouvre les côtés en regard de la partie arrière de la partie pliée de la plume.

6. Stylographe selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie arrière de la plume (2) est pliée sur ses deux bords latéraux et est fixée à la partie de support de l'organe de support (4).

FIG. 1

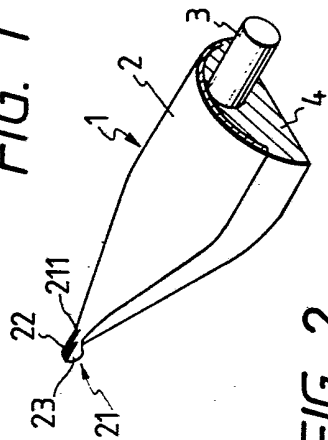


FIG. 2

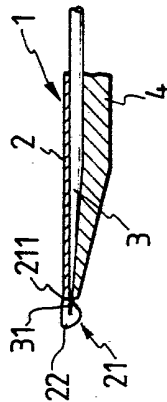


FIG. 3

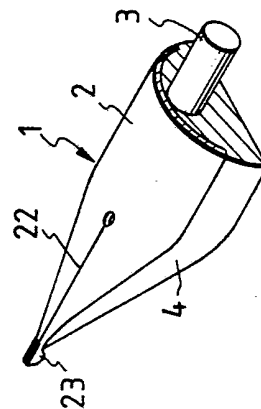


FIG. 4

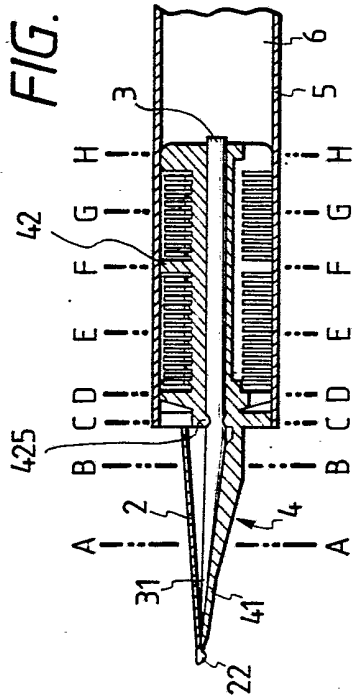


FIG. 5 FIG. 6 FIG. 7 FIG. 8

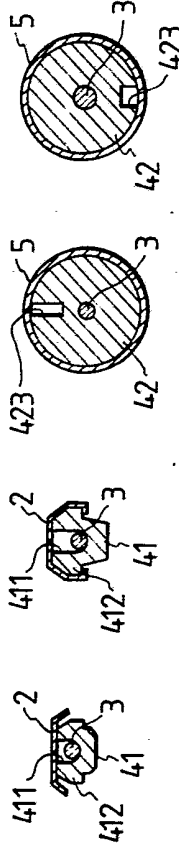


FIG. 9 FIG. 10 FIG. 11 FIG. 12

