

**Stylographe à bille.**

M. HENDRIK KAREL DOMINICUS VAN DEN BUSSCHE résidant aux Pays-Bas.

Demandé le 31 juillet 1951, à 14^h 16^m, à Paris.

Délivré le 29 juillet 1953. — Publié le 17 décembre 1953.

(Demande de brevet déposée aux Pays-Bas le 3 août 1950. — Déclaration du déposant.)

La présente invention est relative à un stylographe à bille et à un réservoir pour ce stylographe. En général, le stylographe à bille est rempli, comme liquide servant à écrire, d'encre épaisse qui a une grande force adhésive et qui sort régulièrement en quantités satisfaisantes au moyen d'une bille qui tourne.

Dans ces stylographes, il n'y a pas de rentrée d'air dans le réservoir le long de la bille pour remplacer l'encre expulsée, comme cela est le cas dans un stylographe à pointe métallique où l'air passe le long de la plume elle-même ou tout au moins le long de l'organe conducteur de l'encre placé sous la plume. En conséquence, dans les stylographes à bille, il est nécessaire de prévoir d'autres moyens pour assurer cette rentrée d'air.

Il est connu de munir le réservoir à encre d'une extrémité ouverte, située en regard de l'extrémité du côté de la bille, mais en ce cas, la distance entre les parois du réservoir est limitée à un maximum, assurant le maintien de l'encre dans le réservoir par action capillaire lorsque l'extrémité ouverte est tournée vers le bas. Si l'on choisit un tube capillaire rond, le diamètre maximum peut ne pas dépasser 3 mm, tandis qu'un tube capillaire de section transversale non circulaire peut avoir une largeur ne dépassant pas 1,5 mm dans un sens.

Les inconvénients résultant de cette solution sont clairs. Pour remplacer un réservoir aussi grand que possible dans la monture, ces tubes capillaires doivent être repliés plusieurs fois ou avoir une forme en hélice; ces procédés présentant des difficultés du point de vue de la fabrication et, par suite, sont coûteux.

La présente invention se propose de remédier complètement à ces difficultés.

L'invention est caractérisée par le fait qu'un réservoir fermé est relié à la bille, ce réservoir étant muni d'une paroi semi-perméable, c'est-à-dire perméable à l'air mais non au liquide servant à écrire.

La rentrée d'air est assurée par la paroi semi-perméable, tandis que cette paroi empêche la perte

de liquide. Cependant, il n'y a pas de fuite d'encre sur la bille, même lorsque des forces d'inertie provoquées par des chocs s'exercent sur le liquide.

Une autre caractéristique de l'invention est que le réservoir n'a plus besoin d'être capillaire, de sorte qu'on peut choisir librement les dimensions et la forme du réservoir, en n'étant limité que par les dimensions et la forme de la monture. Comme, en outre, l'invention permet des procédés de fabrication plus économiques, il en résulte que le coût de la fabrication et la durée se rapprochent de ceux d'un crayon ordinaire.

Comme le liquide servant à écrire peut contenir un constituant qui se diffuse aux températures élevées à travers certains types de parois semi-perméables, il peut se produire, dans certains cas, un changement dans la composition du liquide et un séchage.

En conséquence, suivant une forme de réalisation de l'invention, on utilise une paroi semi-perméable qui n'est perméable à aucun des constituants du liquide servant à écrire.

Dans une forme préférée selon l'invention, la monture creuse est fermée à une extrémité par un bout portant la bille et, à l'autre extrémité, par un bouchon muni d'une membrane tendue, en arrière de laquelle un trou est fait dans le bouchon. A l'exception du bouchon et de la membrane semi-perméable, la monture du stylographe sert de réservoir, ce qui est une simplification.

Comme paroi semi-perméable, on utilise avantageusement une membrane en latex de 0,1 mm environ d'épaisseur. Il faut éviter que le liquide sèche sur la paroi, ce que l'on peut obtenir en utilisant une paroi lisse ou même repoussant le liquide, par exemple du plâtre éteint.

On a représenté certaines formes de réalisation de l'invention, à titre d'exemple, sur les dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une coupe longitudinale d'une première forme de réalisation;

La figure 2 est une coupe analogue d'une variante;
La figure 3 est une coupe d'un réservoir seul,
rempli d'encre;

La figure 4 représente une variante du stylographe à bille selon l'invention, dans lequel on peut placer le réservoir de la figure 3.

Sur la figure 1, on voit le bout conique 1, comportant un canal central présentant, à l'extrémité pointue 2, un espace 3 servant au logement de la bille et une partie plus large 5 reliée par un canal 6 dont la section transversale est plus faible que la section méridienne de la bille qui peut être, par exemple, de 0,65 mm².

L'extrémité supérieure du bout 1 pénètre, par une partie cylindrique plus étroite 4, étanche, dans l'extrémité conique 11 de la monture cylindrique 10 jusqu'à ce que celle-ci vienne buter contre le collier 7. L'extrémité ouverte 13 est fermée par un bouchon 14, que l'on place après avoir rempli d'encre les espaces 12, 5 et 6. Ce bouchon 14 peut être fait de la même matière que la monture 10 et il est recouvert, à son extrémité inférieure, par une membrane 15 en une matière semi-perméable, par exemple du latex, perméable à l'air, mais non à l'encre ou à un constituant de celle-ci. Les bords de la membrane sont pris entre le bouchon 14 et la paroi de la monture 10.

La partie 16 de la membrane 15 est en regard d'une cavité du bouchon 14, de façon à laisser libre un espace 17 assurant une surface suffisante de la membrane à travers laquelle l'air puisse passer. Cet espace 17 est relié à l'air extérieur par un trou 18. Comme la membrane est en une matière élastique, elle assure une bonne fermeture entre la paroi de la monture 10 et le bouchon 14.

Sur la figure 2, le bout 1 est muni d'un bord 20, espacé de la monture 10. Autour de ce bord 20 est attaché un réservoir en forme de poche 21 consistant en une matière semi-perméable, perméable à l'air, mais non à l'encre ou à l'un de ses constituants. Cette matière peut être du latex et elle est fixée de façon étanche autour du bord 20, grâce à son élasticité. Le réservoir 21 et l'espace 5 sont remplis d'encre. Il reste un espace libre 22 entre la paroi intérieure de la monture 10 et le réservoir 21. L'extrémité ouverte de la monture 10 est fermée par un bouchon 23 présentant un trou 24 qui fait communiquer l'espace 22 avec l'air extérieur.

La bille roule sur le papier lorsqu'on écrit, ce qui provoque un entraînement de l'encre qui est dans le réservoir au-dessus de la bille. Étant donné que la paroi 16 ou 21 est perméable à l'air, cet air pénètre librement dans le réservoir, de sorte qu'il ne s'y forme pas de vide. L'arrivée de l'encre à la bille est donc toujours assurée.

La figure 3, représente un réservoir fermé 30, fait encore en une matière élastique semi-perméable, par exemple en latex. Les parois de bout 31 et 32

sont un peu plus épaisses. Le réservoir 33 est rempli d'encre.

Sur la figure 4, le réservoir 33 est placé dans la monture 34, laquelle est percée à son extrémité supérieure d'un trou 35. L'extrémité inférieure de la monture porte le bout 36 et l'on a représenté ici la façon dont la bille 37 est fixée dans son support, en recourbant vers l'intérieur le bord 9 du logement de la bille. La partie 38 du bout 36 qui pénètre dans l'extrémité de la monture porte à son extrémité supérieure une aiguille creuse 39, coupée nettement suivant un plan incliné 40. On enfonce cette aiguille dans la paroi 32 du réservoir 33. L'élasticité de la paroi 32 assure une fermeture étanche entre la paroi et l'aiguille 39, en 41. Le bout 36 présente en outre une rainure circulaire 42.

La variante de l'invention représentée sur la figure 4 permet le regarnissage par l'usager. Lorsque le stylographe est vide, on peut retirer le bout 36 de la monture 34, en le prenant à l'endroit de la rainure 42, après quoi on retire de l'aiguille le réservoir vide que l'on jette. On met sur la pointe du bout un nouveau réservoir plein. La partie inclinée, à arête vive 40 de l'aiguille s'enfonce dans le bas du réservoir.

On insère la monture 34 sur la partie 38 du bout et le stylographe est prêt à servir.

Les dimensions maximum admissibles pour des tubes à action capillaire, mentionnées plus haut sont relatives à une encre d'une certaine consistance. Des encres plus fluides nécessitent des maxima plus faibles, ce qui augmente les inconvénients des systèmes de stylographes fonctionnant sur le principe de la capillarité.

Les stylographes fabriqués selon l'invention conviennent pour des encres fluides.

RÉSUMÉ

Stylographe à bille comportant un réservoir à encre fermé relié à la pointe contenant la bille, caractérisé par les points suivants, séparément ou en combinaisons :

1^o Le réservoir comporte une paroi semi-perméable, c'est-à-dire perméable à l'air mais non au liquide servant à écrire;

2^o Le réservoir est rempli d'encre non visqueuse, dont la fluidité est sensiblement la même que celle de l'encre ordinaire;

3^o La monture cylindrique creuse est fermée, d'un côté, par un bout contenant la bille et de l'autre côté par un bouchon muni d'une membrane tendue sur une surface d'extrémité et derrière laquelle le bouchon présente une communication avec l'air extérieur;

4^o La membrane est tendue sur la surface d'extrémité et la paroi latérale du bouchon et cette surface d'extrémité est espacée de la membrane de façon à laisser derrière celle-ci un espace libre pour la

rentrée de l'air, le bouchon s'insérant par son extrémité extérieure dans l'extrémité ouverte de la monture;

5° Le bout portant la bille est relié à un réservoir en forme de sac, en une matière semi-perméable, tandis que l'espace compris entre le réservoir et l'intérieur de la monture est relié directement avec l'air extérieur;

6° La paroi semi-perméable est en latex;

7° Le réservoir est relié au bout par une aiguille creuse, percée à travers la paroi du réservoir à encre;

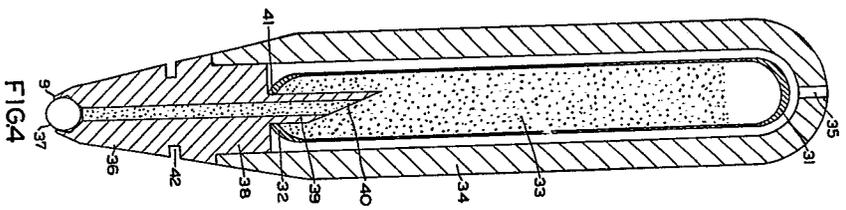
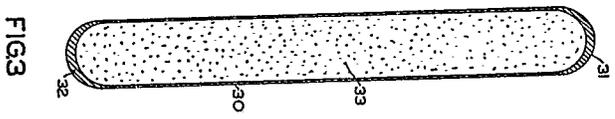
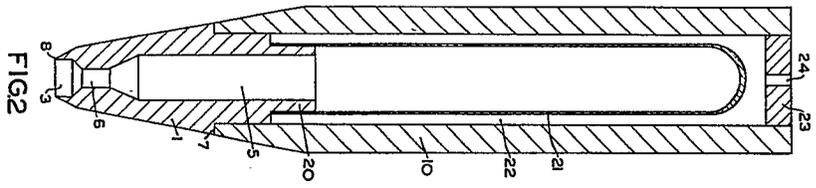
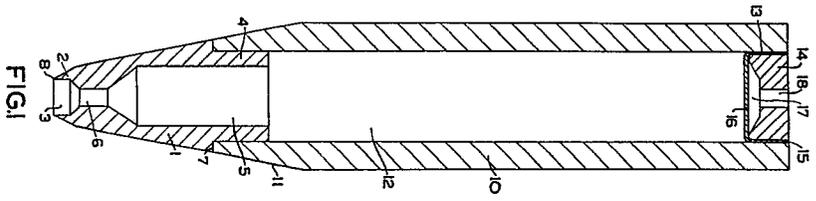
8° Le réservoir est complètement fermé et sa paroi est, au moins en partie, en une matière semi-perméable;

9° Il comporte une portion de paroi élastique à travers laquelle on peut enfoncer l'aiguille et qui entoure celle-ci de façon étanche après qu'elle a été enfoncée dans le réservoir.

HENDRIK KAREL DOMINICUS VAN DEN BUSSCHE.

Par procuration :

SIMONNOT, RINUY, BLUNDELL & PONT (Cabinet BRANDON).



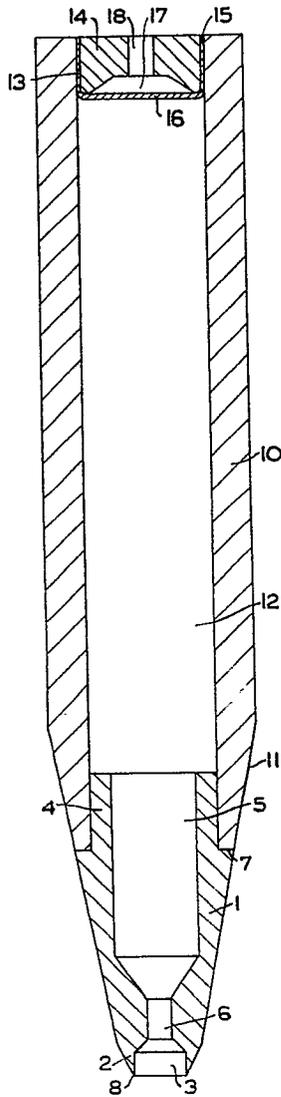


FIG. 1

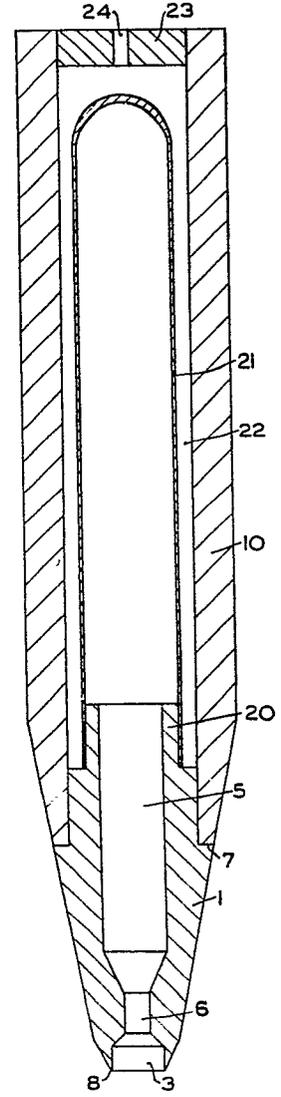


FIG. 2

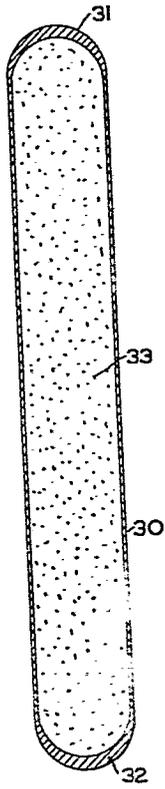
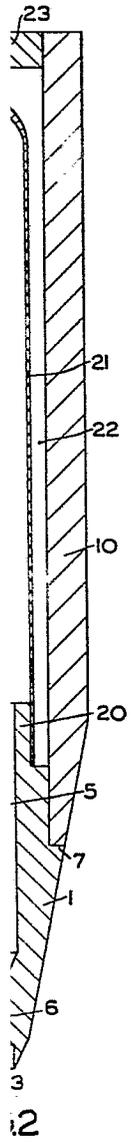


FIG 3

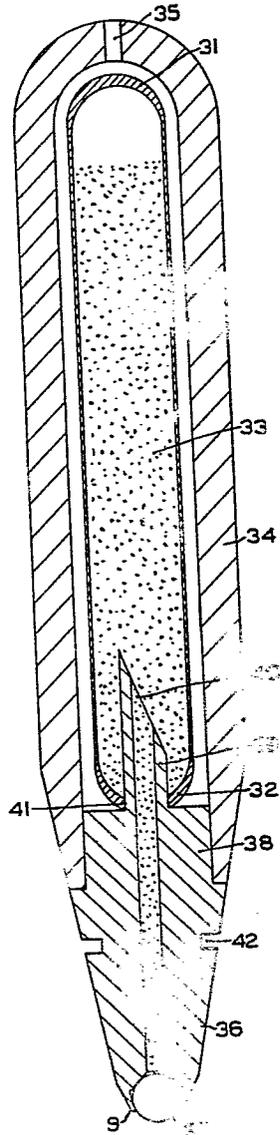


FIG 4