

## Stylographe.

M. GUY-FRÉDÉRIC RIGONDAUD résidant en France (Seine).

Demandé le 27 juillet 1951, à 16<sup>h</sup> 33<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 20 mai 1953. — Publié le 13 octobre 1953.



L'invention a pour objet un stylographe.

C'est un but de l'invention de fournir un stylographe qui soit dépourvu de mécanisme.

C'est un autre but de l'invention de fournir un stylographe, dans lequel aucune pièce n'est soumise à l'usure, de sorte que sa durée d'utilisation est extrêmement longue et sans diminution de ses qualités.

C'est un autre but de l'invention de fournir un stylographe qui soit de construction très simple et économique.

C'est un autre but de l'invention de fournir un stylographe dont le remplissage puisse être effectué sans aucun actionnement.

C'est un autre but de l'invention de fournir un stylographe dans lequel l'encre ne peut suinter à l'extérieur.

C'est un autre but de l'invention de fournir un stylographe qui soit absolument insensible aux variations de température et / ou de pression.

C'est un autre but de l'invention de fournir un stylographe qui soit également insensible aux diverses positions qu'on peut lui donner par rapport à la verticale.

C'est un but de l'invention de fournir un stylographe qui soit pratiquement insensible aux secousses et aux chocs quant à l'écoulement de l'encre vers l'extérieur.

C'est un autre but de l'invention de fournir un stylographe dans lequel l'encre n'a issue vers l'extérieur qu'au cours de l'écriture, c'est-à-dire en déplaçant l'extrémité de l'organe scripteur sur une feuille ou analogue *ad hoc*.

Le stylographe selon l'invention est caractérisé par l'application des forces capillaires pour la retenue de l'encre dans le réservoir.

L'existence de l'attraction capillaire a été mise à profit dans de nombreux dispositifs et appareils: l'antique lampe à mèche, à huile ou à pétrole, fait appel à cette force pour l'ascension du liquide dans la mèche; la lampe de sûreté à essence, qui comprend des moyens pour retenir le liquide dans un support duquel il ne peut couler; le

pinceau des peintres, qui retient la peinture ou enduit par l'action des forces capillaires s'exerçant dans les intervalles étroits ménagés par les poils minces du pinceau, etc.

Malgré cette multiplicité d'applications, nul, jusqu'ici, à la connaissance du Demandeur, n'a toutefois pensé à appliquer de telles forces pour l'accumulation et la retenue d'encre liquide dans un stylographe.

Le stylographe selon l'invention est caractérisé par ce fait que son réservoir, ou une partie de son réservoir, contient un milieu où les forces capillaires exercent leur action d'une manière particulièrement efficace, propre à assurer l'absorption d'une encre de réserve et sa conservation pendant les périodes de non-écriture.

Avantageusement, le stylographe selon l'invention comprend une chaîne ou succession de retenue continue à partir de l'orifice en communication avec l'extérieur, de sorte que, simplement en trempant ledit orifice dans un liquide, celui-ci peut emplir l'espace qui lui est affecté par la seule action des forces capillaires, et cela sans l'intervention d'aucun mécanisme.

Étant donné que le transfert du liquide s'effectue sans l'intervention de pression ou de dépression pneumatique, comme dans les stylographes actuellement en usage, il est possible de prévoir une communication permanente entre l'intérieur du réservoir et l'atmosphère extérieure. A cet égard, le stylographe selon l'invention est donc caractérisé par ce fait qu'il comporte des moyens assurant une communication pneumatique permanente entre l'espace réservé à l'accumulation d'encre et l'atmosphère extérieure.

Dans ces conditions, des variations de pression et/ou de température de l'atmosphère ambiante, quelle que soit leur intensité et quelle que soit leur rapidité, sont sans influence sur la sortie de l'encre, étant donné que l'intérieur du réservoir est toujours en équilibre rigoureux avec l'atmosphère.

Le milieu dans lequel l'encre est accumulée

et retenue peut être de nature très diverse. Les qualités qui guident le choix de ce milieu sont son caractère hydrophile et sa mouillabilité.

Parmi les corps les plus courants jouissant de telles qualités, on cite les corps cellulosiques, et en premier lieu la cellulose, celle-ci pouvant être tirée, par exemple, à la manière connue, à partir des fibres de coton.

On peut également utiliser un corps hydrophobe mais présentant une couche superficielle hydrophile.

Le diamètre des fibres, les dimensions des mailles, ou espaces interfibreux, sont choisis en fonction des forces capillaires qu'on désire développer. L'un et l'autre de ces facteurs peuvent d'ailleurs varier suivant la position à l'intérieur du réservoir.

Ces considérations interviennent non seulement pour le matériau qu'on met dans le réservoir proprement dit, mais également pour celui qui constitue les autres éléments de la succession aboutissant à l'orifice.

Dans le cas habituel d'un réservoir cylindrique, on prévoit d'empiler, dans une cavité cylindrique d'un stylographe de forme habituelle, une multiplicité de rondelles. Ces rondelles sont avantageusement en matériau fibreux hydrophile et, par application de ce qui est indiqué ci-dessus, les diamètres des fibres et les dimensions des mailles qu'elles forment peuvent être différents suivant la hauteur du réservoir au dessus de la plume. De bons résultats ont également été obtenus en empilant des rondelles identiques entre elles.

La description qui suit, faite à simple titre d'exemple, est relative à une forme de réalisation et se réfère au dessin annexé, dans lequel :

La fig. 1 est une vue d'ensemble, en coupe longitudinale ;

La fig. 2 est une coupe suivant la ligne 2-2 de la fig. 1, mais à plus grande échelle ;

La fig. 3 est une vue en élévation latérale d'une plume ;

La fig. 4 est une coupe suivant la ligne 4-4 de la fig. 3 ;

La fig. 5 est une vue en plan correspondant à la fig. 3 ;

La fig. 6 est une vue de face d'un élément d'accumulation d'encre.

Le stylographe selon l'invention comporte, dans cette forme de réalisation, un corps cylindrique ou quasi-cylindrique A de forme effilée habituelle. Ce corps peut être en tout matériau utilisé habituellement pour les corps de stylographes.

Dans la réalisation décrite, le corps est constitué en deux parties, une partie arrière 10 et une partie avant 11, les deux parties étant

réunies entre elles par un dispositif vis-écrou 12. Entre l'arête frontale 13 de la partie postérieure et un épaulement 14 de la partie antérieure 11 est serrée une bague 15 destinée au maintien du capuchon.

La partie antérieure 11, ou porte-plume, présente une chambre cylindrique postérieure 16, laquelle se raccorde par un congé 17 avec une cheminée antérieure 18. Dans la cheminée 18 est logée une plume tubulaire B comportant un corps 19, cylindrique, présentant vers l'avant des échancrures 20 et 21, de façon à ménager deux becs 22 et 23, se terminant de manière effilée en 24 et 25, pour constituer la pointe 26 de la plume. Le corps 19 présente une encoche longitudinale 27 débouchant vers l'arrière en 28, se terminant vers l'avant par une butée 29 et présentant deux côtés longitudinaux 30 et 31.

À l'intérieur du canal tubulaire 32, ménagé par la plume, est disposée une tige 33, laquelle se termine vers l'arrière par une section transversale 34, et vers l'avant par une section effilée, 35, de manière à épouser le profil de la plume. La tige 33 présente une fente longitudinale 36, pour lui procurer de l'élasticité, dans un but qui apparaîtra ci-après. Dans l'exemple, cette fente est limitée par des parois verticales (sur la fig. 2), 37 et 38, raccordées par une paroi 39.

Entre la plume B et la cheminée cylindrique 18, est interposée une chemise 40, souple, en un matériau absorbant, comme par exemple en coton ou autre matériau cellulosique.

Les diamètres respectifs des organes tubulaires qu'on vient de décrire sont tels que, sous l'action de l'élasticité de la tige fendue 33, le corps tubulaire 19 de la plume est appliqué avec un certain serrage contre la chemise 40, laquelle tapisse ainsi étroitement la cheminée cylindrique 18.

Un ergot 70, noyé dans la partie antérieure 11 du corps A, maintient, par coopération avec l'encoche 27, la plume B d'une manière positive à l'égard d'un mouvement angulaire et d'un mouvement axial.

Dans une variante, l'ergot contribue également au maintien de la tige 33 par pénétration dans un trou borgne que présente celle-ci, la tige 33 pouvant alors être dépourvue de fente ou présenter une fente.

La chemise 40 débouche en 41 dans la cavité cylindrique 16. Dans cette dernière sont empilées des rondelles 50. Ces rondelles ont substantiellement le diamètre de la cavité cylindrique 16. La rondelle antérieure 50<sup>1</sup> est en contact avec la tranche postérieure de la chemise 40. L'empilage se poursuit, suivant des rondelles 60, dans la cavité cylindrique 59 que présente la partie postérieure 10.

Si, comme dans l'exemple, la cavité cylindrique 59 est de diamètre légèrement supérieur à la cavité cylindrique 16, les rondelles 60 qui y sont logées sont de diamètre supérieur aux rondelles 50 qui sont logées dans la cavité cylindrique 16.

A l'intérieur de la cavité 59 est logée une bague 61 en matière souple, déformable, et immobilisée par friction à l'intérieur du corps 10. Cette bague est par exemple en liège. Elle sert de butée à l'empilage de rondelles, l'ensemble des rondelles étant ainsi limité d'une part par la bague 61 et d'autre part par le congé 17.

Postérieurement à la rondelle 61, se trouve une chambre 62, ou chambre de condensation. La paroi de cette chambre est traversée par un orifice ou fente 63 qui la met en communication avec l'atmosphère. Dans l'exemple, cet orifice est placé à l'extrémité postérieure du corps A.

Les rondelles 50 et 60 sont en matière cellulosique, avantageusement en gaze de coton. On a obtenu d'excellents résultats avec des rondelles dont les fibres avaient un diamètre de 0,1 mm, et les espaces interfibreux une dimension moyenne de 0,5 mm, à sec, mais il se comprend que ces indications numériques n'ont absolument aucun caractère limitatif et que de bons résultats peuvent aussi être obtenus, même si on s'en écarte d'une manière très notable.

Le fonctionnement est le suivant : le stylographe étant fabriqué comme on vient de le décrire, il suffit de tremper sa pointe dans l'encre. Il est trempé par exemple jusqu'à ce que le niveau du liquide atteigne la ligne qui a été marquée en 2-2 sur la fig. 1. L'encre, par suite de forces capillaires, s'élève dans l'empilage des rondelles contenues dans le réservoir. On peut distinguer une première phase, au cours de laquelle ce sont les fibres des disques ou rondelles qui sont mouillées puis, après saturation de ces fils, les espaces capillaires qu'ils limitent, ou mailles, ou trames, se remplissent à leur tour de liquide. Pendant cette opération de remplissage, l'air contenu dans le réservoir s'évacue naturellement par l'orifice 63 après traversée de la chambre 62.

Le stylographe est prêt à écrire, il suffit de poser sa pointe 26 sur une feuille *ad hoc*, pour que, en raison de l'adhésion superficielle au niveau de cette pointe, un trait soit tracé à la manière habituelle. Aussi longtemps qu'il existera de l'encre dans les mailles ou trames des disques, la plume sera alimentée.

Avantageusement, la dimension moyenne des intervalles interfibreux d'une section transversale est croissante à partir de la pointe de la plume. Cette augmentation peut être continue ou discontinue.

Pratiquement, le stylographe cesse d'écrire lorsque toutes les mailles des rondelles de

l'empilage sont vides. Les fils des dites rondelles restent humides, ce qui est favorable au remplissage suivant, notamment eu égard à la rapidité de ce dernier.

Il est clair que, quelles que soient les variations de température et de pression, l'équilibre pneumatique entre l'intérieur du réservoir d'encre et l'extérieur est toujours réalisé par l'intermédiaire de l'orifice 63.

Au cours de l'écriture, la plume B est appliquée radialement contre la chemise souple 40, ce qui est favorable au tracé, et évite sa déformation.

Ce dispositif de montage de la plume assure à cette dernière un alignement parfait et sa souplesse empêche toute vibration au bec de la plume.

La présence de la tige 33 évite l'évaporation entre les becs de la plume.

#### RÉSUMÉ

L'invention a pour objet un stylographe à encre liquide, caractérisé par les points suivants, considérés isolément ou en combinaison :

1° L'application, pour le remplissage et la conservation de l'encre, de moyens propres à développer des forces capillaires ;

2° Le réservoir d'encre et le circuit de remplissage et d'écriture sont constitués par un milieu hydrophile et mouillable ;

3° Le stylographe comprend une capacité emplie d'un milieu hydrophile ;

4° Cette capacité est reliée à la plume par une succession continue d'organes hydrophiles ;

5° Une chemise en substance hydrophile entoure le corps de la plume ;

6° La dimension moyenne des intervalles capillaires des diverses sections transversales est croissante à partir de la pointe de la plume ;

7° Le milieu d'accumulation de l'encre est de nature cellulosique ;

8° C'est de la cellulose ;

9° Il est préparé à partir de fibres de coton ;

10° La capacité de réserve est emplie de rondelles de gaze de coton ;

11° La combinaison dans un stylographe de moyens d'accumulation d'encre par l'action de forces capillaires et de moyens de mise en communication pneumatique directe de la chambre d'accumulation avec l'atmosphère extérieure ;

12° La chambre d'accumulation est suivie d'une chambre de condensation ;

13° C'est ladite chambre dont la paroi présente un orifice, trou ou fente, pour la mise en communication avec l'atmosphère ;

14° La chemise absorbante est interposée entre une plume tubulaire et une cheminée cylindrique ;

15° Des moyens à expansion radiale appli-

quent élastiquement ladite plume contre ladite chemise ;

16° Ces moyens consistent en une tige fendue longitudinalement ;

17° La plume tubulaire comporte une encoche coopérant avec un ergot radial pour son positionnement ;

18° L'ergot radial sert également au positionnement de la tige ;

L'invention vise également, à titre de produits industriels :

a. Les rondelles absorbant l'encre liquide destinées à être placées dans la chambre d'un stylographe ;

b. Un corps de stylographe comportant un orifice de communication de sa chambre réservoir avec l'atmosphère extérieure.

c. Un dispositif scripteur dans lequel la plume est tubulaire et appliquée élastiquement contre un dispositif porte-plume avec interposition d'une feuille souple.

d. Une plume pour stylographe comportant une encoche pour son positionnement.

GUY-FRÉDÉRIC RIGONDAUD.

Par procuration :

André NETTER.

Fig.1

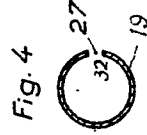
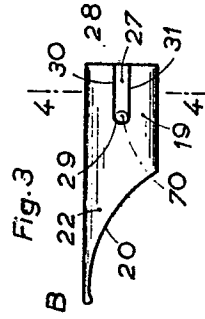
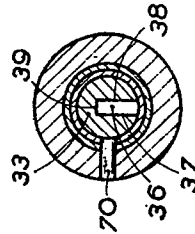
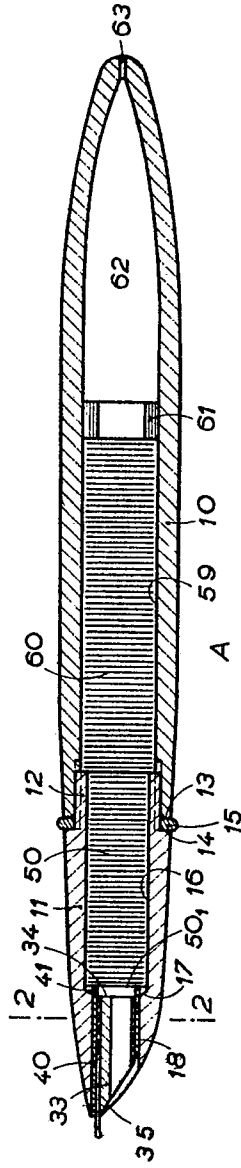


Fig.2

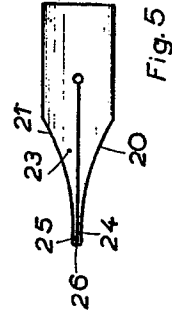


Fig.6



Fig.1

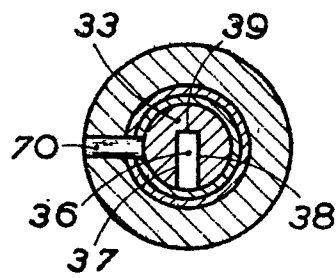
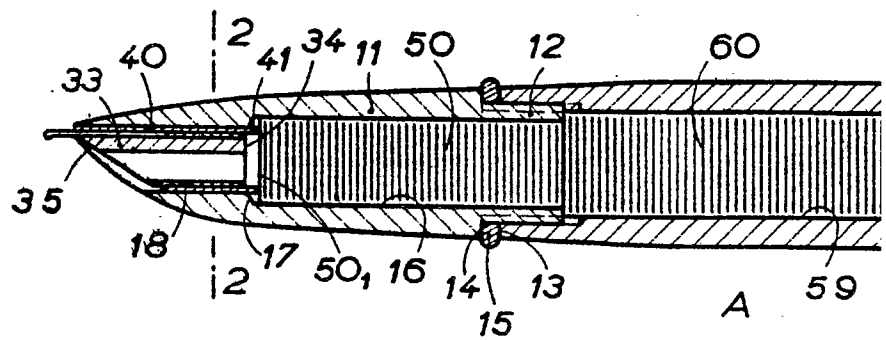


Fig.2

Fig.3

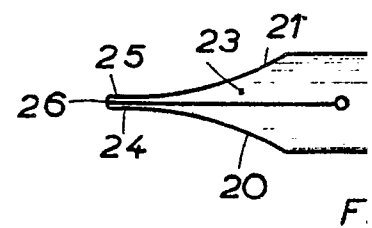
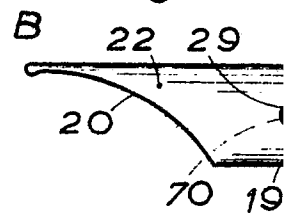


Fig.1

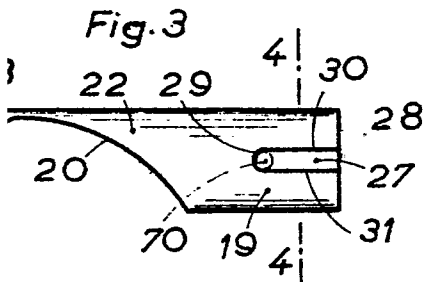
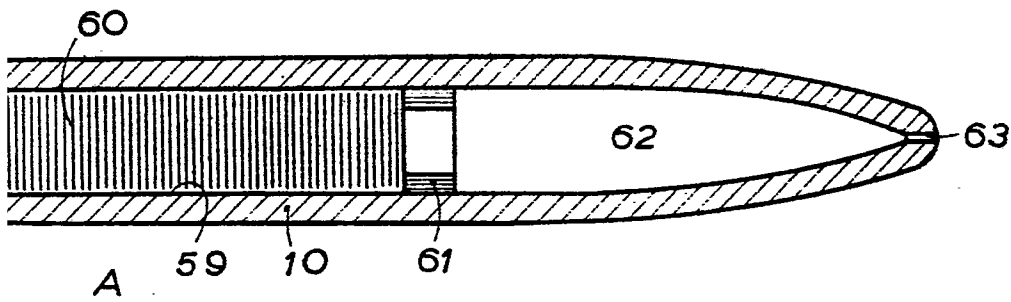


Fig. 4

