

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 18. — Cl. 1.

N° 862.566



Stylographe.

Société dite : THE PARKER PEN COMPANY résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 26 décembre 1939, à 15^h 20^m, à Versailles.

Délivré le 9 décembre 1940. — Publié le 10 mars 1941.

Cette invention concerne des perfectionnements apportés aux stylographes ou porte-plume à réservoir et plus particulièrement à la partie du porte-plume à réservoir appelée l'embout à plume, qui comprend la plume proprement dite et le dispositif d'alimentation et de réglage du débit de l'encre.

Un but important de la présente invention est de créer un stylographe ou porte-plume à réservoir comportant un nouveau dispositif d'alimentation et de réglage du débit d'encre qui fonctionne à la manière d'un régulateur pour maintenir un flux constant et uniforme d'encre arrivant à tout moment à la plume ou pointe lorsqu'on se sert du porte-plume, quelle que soit sa position particulière ou la quantité d'encre se trouvant dans le réservoir ou les variations de la température.

Un autre but est de créer un stylographe ou porte-plume à réservoir ayant un nouveau dispositif distributeur d'encre qui fonctionne comme régulateur de distribution et collecteur de l'encre en excès qui peut être expulsée du corps à l'embout à plume.

Un autre but est de créer un dispositif distributeur d'encre pour stylographes ou porte-plumes à réservoirs qui fonctionne sensiblement par attraction capillaire, aidée par la pesanteur, et qui est construit et conçu de façon que les fuites d'encre provenant de l'embout à plume, ou gouttage,

soient supprimées lorsqu'on se sert du porte-plume, puis qui serve à augmenter la quantité d'encre contenue sans agrandir de façon correspondante le réservoir à encre prévu dans le corps du porte-plume.

Un autre but consiste à créer un élément convenable renfermant le régulateur et le dispositif distributeur d'encre, qui empêche l'évaporation, les dépôts sédimentaires et le bouchage, et qui maintienne la zone de la plume ou pointe sensiblement propre et exempte d'encre extérieurement.

D'autres caractéristiques de l'invention résident dans la construction nouvelle du dispositif supportant la pointe de la plume, grâce à laquelle on peut établir la plume relativement plus petite que dans les porte-plume ordinaires, ce qui réalise une importante économie de matière, ceci présentant une grosse importance dans la fabrication des plumes en or, puis dans la construction nouvelle du dispositif de fixation de la plume, qui permet un enlèvement et un remplacement rapides de celle-ci lorsque cela est nécessaire, dans la création d'un dispositif par lequel la tension ou raideur des becs de la plume peut être convenablement réglée pour convenir aux préférences de chaque personne et dans la création d'un embout à plume qui soit relativement simple et peu coûteux à fabriquer en utilisant des alliages non corrosibles disponibles, et

qui peut être fabriqué d'un seul bloc, ce qui permet de le mettre à la place des embouts ordinaires bien connus utilisés dans les porte-plume ordinaires.

5 D'autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description qui suit et du dessin annexé.

Ce dessin représente une construction destinée à appliquer les diverses caractéristiques de l'invention, mais il est évident que
10 celle-ci n'est pas limitée aux particularités exactes qui sont représentées, car diverses modifications peuvent y être apportées.

Dans ce dessin :

15 La figure 1 est un plan montrant le nouvel embout supporté dans un corps de porte-plume à réservoir ordinaire;

La figure 2 est un plan de l'embout à plume seul, la plume étant enlevée et les
20 pièces partiellement arrachées pour montrer clairement la construction;

La figure 3 est une coupe longitudinale suivant la ligne 3-3 de la figure 1, montrant la disposition du régulateur dans l'embout
25 à plume;

La figure 4 est une coupe transversale suivant la ligne 4-4 de la figure 3;

La figure 5 est une coupe transversale suivant la ligne 5-5 de la figure 3;

30 La figure 6 est une coupe transversale suivant la ligne 6-6 de la figure 3 montrant le dispositif servant à retenir la plume dans l'embout à plume;

La figure 7 est un plan de la plume retirée de l'embout à plume;

35 La figure 8 est une coupe d'un embout à plume établi pour recevoir une plume ordinaire;

La figure 9 est une coupe transversale
40 suivant la ligne 9-9 de la figure 8;

La figure 10 est une coupe transversale suivant la ligne 10-10 de la figure 8.

Dans la forme de réalisation de l'invention représentée ici, les figures 1 à 3 montrent une partie du corps d'un stylographe ou porte-plume à réservoir désignée par 1, qui peut être d'un type quelconque. Ce corps ou tube 1 comporte ordinairement un réservoir à encre 27 destiné à être rempli d'encre
50 par un dispositif approprié non représenté.

Une caractéristique de la présente invention réside dans la nouvelle construction

d'embout à plume, désigné d'une façon générale par A, qui comporte une partie cylindrique 2, dans laquelle la plume 3 et le
55 dispositif distributeur d'encre et régulateur sont supportés. La partie cylindrique 2 de l'embout à plume est représentée comme se terminant à une extrémité par une partie élargie 11, destinée à être placée de façon
60 amovible dans un alésage de l'extrémité adjacente du corps 1, comme on le voit le mieux dans la figure 3.

La paroi supérieure de la partie cylindrique 2 de l'embout à plume est fendue
65 transversalement, comme représenté en 7' dans les figures 1 et 2, ce qui permet d'abaisser le bout de la partie s'étendant en avant de la paroi supérieure de l'embout à plume à un niveau inférieur pour former un siège
70 ou tablette 7 destiné à recevoir la plume 3, comme le montre la figure 1. Le dessus du siège 7 est abaissé au-dessous du dessus de la paroi inférieure de la partie cylindrique
75 2 d'une hauteur suffisante pour ménager un espace destiné à recevoir le corps 5 de la plume, ainsi qu'un renfort de bec désigné par 29. Comme on le voit le mieux dans la figure 3, le renfort du bec 29 est placé
80 entre le dessus du corps 5 de la plume et la paroi supérieure de l'embout 2. Il comporte, à son extrémité extérieure, un bouton 28, qui permet de le déplacer commodément dans le sens de la longueur de l'embout à plume pour renforcer le bec 3 de la plume.
85

L'extrémité intérieure du renfort de bec 29 comporte une partie élastique ou à ressort 30, établie en fendant longitudinalement le métal depuis l'extrémité intérieure du coulisseau 29, comme on le voit le mieux
90 dans la figure 2. Un taquet 31, formé dans l'extrémité intérieure de la partie élastique 30, est destiné à s'engager dans des crans 32 formés dans la paroi supérieure de la partie cylindrique 2 de l'embout à plume,
95 afin de retenir le coulisseau 29 dans la position réglée. En faisant supporter le renfort du bec ou coulisseau 29 comme décrit ci-dessus, il peut être facilement déplacé d'une position à une autre, comme représenté en
100 traits pleins interrompus dans les figures 1 et 3, ce qui permet de faire varier rapidement et commodément la raideur ou tension des béc 3 de la plume pour convenir aux

préférences de chaque personne. Le mouvement vers l'extérieur du renfort du bec 29 est limité par une butée 33 prévue à l'extrémité intérieure du renfort et destinée à s'engager dans l'extrémité intérieure du logement de la plume, comme indiqué en 34 dans la figure 2 et en traits pleins dans la figure 3.

La plume 3 est maintenue en place dans l'embout à plume par un petit bouton 9 représenté comme étant formé dans une paroi ou tablette 6, sensiblement à l'alignement de la partie abaissée ou tablette 7. Ainsi, la paroi 6 coopère avec la tablette 7 pour former un siège ou tablette agrandi pour la plume, comme on le voit le mieux dans la figure 2. Un trou convenable 4 est percé dans le corps de la plume, comme on le voit le mieux sur la figure 7; ce trou est destiné à recevoir le bouton 9 et à maintenir ainsi la plume en place dans l'embout à plume. Pour établir un montage élastique pour le bouton 9, la paroi 6 est fendue longitudinalement, comme indiqué en 9' dans la figure 2, ce qui permet au bouton 9 de se dégager facilement du trou 4 lorsqu'on retire la plume de l'embout ou lorsqu'on l'y insère. Un épaulement de butée 10 est prévu à l'extrémité intérieure de la paroi 6 pour limiter le mouvement vers l'intérieur de la plume 3, comme on le comprend aisément en examinant la figure 3.

Une autre caractéristique importante de l'invention réside dans le nouveau dispositif prévu dans l'embout à plume pour commander et régler le flux d'encre allant à la plume. Comme on le voit le mieux dans la figure 3, le dispositif prévu pour commander et régler ainsi la distribution d'encre à la plume est constitué par ce qu'on peut appeler un régulateur, désigné d'une façon générale par 14. Ce régulateur est constitué par une série d'éléments ou parois en forme de disques espacés 14', disposés dans une enveloppe 13', dont la paroi supérieure 13 est écartée vers le bas de la paroi supérieure de la partie cylindrique 2 et de la partie élargie 11 de l'embout à plume puis coopère avec ces parties pour ménager un canal à encre 26 menant du réservoir 27 à la plume. Les parois 14' sont convenablement fixées en position juxtaposée dans l'enveloppe 13'.

Cette dernière est destinée à être emboîtée dans les parties cylindriques 2 et 11 du corps de l'embout à plume. Un bouchon convenable 20, en matière résistant à l'encre, est emmanché dans l'extrémité intérieure de l'enveloppe 13', pour fermer hermétiquement cette extrémité à l'encre se trouvant dans le corps tubulaire 27 du porte-plume.

Les disques ou éléments de parois 14' sont espacés tout en étant relativement près les uns des autres à l'extrémité intérieure du régulateur et vont ensuite en s'écartant davantage d'une manière progressive, ce qui fait que les espaces capillaires 19 ménagés entre les parois 14' deviennent progressivement plus larges en allant vers la pointe de la plume, comme la fig. 3 le montre clairement. Le nouvel espacement des parois 14' est important en ce qu'il assure un flux uniforme et constant d'encre du corps 27 à la pointe de la plume lorsqu'on se sert du porte-plume, sans danger que l'encre tombe goutte à goutte. Les bords inférieurs des parois 14' en forme de disques se terminent près des bords inférieurs des parois latérales de l'enveloppe 13', comme le montrent clairement les figures 3 et 5, en ménageant ainsi un canal à air 18, qui relie entre eux tous les espaces capillaires 19 du régulateur 14' et établit la communication entre ces espaces et un trou d'aération 24 percé dans la paroi inclinée 2' de l'embout à plume.

Les parois capillaires 14' du régulateur 14 peuvent être formées avec une pièce unique de métal, découpée à l'aide d'emporte-pièces convenables, ce qui permet de ménager d'étroites parties de jonction ou entretoises 15 entre les disques ou parois adjacents. Le métal est ensuite replié sur lui-même à chaque entretoise 15, en zig zag, comme représenté dans la figure 2, après quoi tous les disques sont insérés dans l'enveloppe 13' et y sont convenablement fixés pour former un dispositif régulateur, comme représenté clairement dans la figure 3.

Comme on le voit le mieux dans la figure 5, la paroi supérieure 13 de l'enveloppe du régulateur est espacée vers le bas de la paroi supérieure de la partie élargie 11 de l'enveloppe cylindrique 2 de l'embout à plume et elle est décalée sur les côtés,

comme représenté dans la figure 5, ce qui ménage des canaux à encre longitudinaux 23. Des canaux allongés convenables 16 établissent la communication entre les canaux 23 et les espaces 19 du régulateur, ce qui permet à l'encre et à l'air d'entrer et de sortir des espaces 19 par les fentes 16 lorsqu'on se sert du porte-plume.

Comme on le voit le mieux dans les figures 2 et 3, la paroi supérieure 13 du régulateur s'étend en avant au delà des disques 14' placés le plus en avant et elle a ses bords opposés qui vont en s'effilant vers l'intérieur pour former un col ou partie rétrécie 12. On voit ainsi que la tablette 6, qui constitue une partie du siège servant à supporter le corps de la plume 3, est formée d'une seule pièce avec la paroi supérieure 13 du régulateur et est établie en repliant une partie du métal en arrière sur lui-même, comme on le voit le mieux dans la figure 3. Cependant, il est évident que si on le désire, la tablette 6 peut être établie indépendamment et être convenablement fixée à la partie s'étendant en avant du régulateur sans sortir du cadre de l'invention.

Pour établir la communication entre le canal 26 de distribution d'encre et la plume 3, une fente appropriée 17 est pratiquée dans la partie repliée ou col 12. Cette fente communique avec une fente 8 pratiquée dans la tablette 7, comme on le voit le mieux dans la figure 3. La fente 8 communique avec une fente 36 pratiquée dans la plume, ce qui fait que de l'encre peut être distribuée librement du canal 26 à travers les fentes 17 et 18 à la plume lorsqu'on se sert du porte-plume.

Pour utiliser le nouveau stylographe décrit ici, on remplit le réservoir 27 d'encre de toute manière convenable habituelle dans des constructions de ce genre. Lorsqu'on remplit le stylographe, les espaces capillaires 19 ménagés entre les parois 14' du régulateur peuvent être partiellement ou complètement remplis d'encre. Lorsque le stylographe est en position pour écrire, l'encre descend lentement par le canal 26 jusqu'à la plume. Si de l'encre s'est accumulée dans les espaces capillaires du régulateur, cette encre passe par des trous 16 dans le canal 26 pour être utilisée pour écrire avant

que de l'air puisse entrer dans ce canal ou que de l'encre puisse être aspirée du réservoir 27. Après que le régulateur a été vidé, il faut que de l'air soit distribué au réservoir 27 avant que de l'encre descende de ce réservoir à la plume. Ceci est assuré en prévoyant les fentes ou trous allongés 16 percés dans la paroi supérieure 13 du régulateur, à travers lesquels de petites bulles d'air peuvent entrer dans le canal distributeur 26 en venant des espaces capillaires 19 du régulateur. Les petites bulles d'air qui entrent ainsi dans le canal de distribution 26 s'élèvent dans le réservoir 27 et dans la chambre à air naturelle disposée au-dessus du niveau de l'encre dans le corps pour compenser l'encre qui est retirée du réservoir quand on écrit.

Outre qu'il constitue un dispositif servant à maintenir et régler un surplus d'encre, le régulateur 14 fournit ce grand nombre de petits trous à air 16 de réglage de l'écoulement pour le canal 26 et, étant donné que l'un seulement de ces petits trous à air fournit de l'air à la fois, il est possible qu'un certain nombre d'entre eux soient bouchés et que le porte-plume fonctionne encore parfaitement, en assurant ainsi un flux suffisant d'encre à la plume tant qu'on se sert du porte-plume et quel que soit le niveau de l'encre se trouvant dans le réservoir à encre. Le grand nombre de canaux à air 16 permet de remplir rapidement le porte-plume, ce qui fait que le dispositif distributeur d'encre, comprenant le régulateur, peut être rincé chaque fois que le porte-plume est rempli.

Comme on le voit le mieux dans la figure 3, le canal de distribution 26 est beaucoup plus grand que le canal de distribution usuel dans les porte-plume et stylographes ordinaires et il est, de préférence évasé vers l'intérieur. C'est là une caractéristique très désirable étant donné qu'elle fait rapidement monter tout air qui peut entrer dans le canal 26 dans le réservoir 27 et maintient ainsi le canal de distribution 26 rempli d'encre à tous moments lorsque le porte-plume est maintenu dans la position d'écriture.

Les canaux longitudinaux 23 fonctionnent en premier lieu pour amener de l'encre

du réservoir 27 à l'extrémité antérieure rétrécie du canal 26, tandis que l'air s'élève en arrière et sort de la grande ouverture postérieure du canal 26 dans le réservoir.

5 Lorsqu'on se sert normalement du porte-plume, le canal 26 est toujours sensiblement rempli d'encre, ce qui fait que les trous 16 sont couverts d'encre et que tout air entrant en venant des espaces capillaires du régulateur arrive en petites bulles à travers l'un

10 des trous 16. La grosseur des trous 16 étant, de préférence, égale à ou de plus faible section que la plus petite cavité 19 du régulateur, lorsque l'encre est retirée à la pointe

15 de la plume, pendant qu'on écrit, la pellicule d'encre couvrant toujours les canaux 16, ne se trouve pas interrompue et permet à l'air d'entrer dans le réservoir 27 jusqu'à ce que sensiblement toute l'encre se trou-

20 vant dans le régulateur en ait tout d'abord été retirée. Lorsque le régulateur est sensiblement vidé, de l'air entre dans le canal à encre principal 26 à travers les trous 16 et s'élève sous forme de bulles dans le réservoir à encre 27, en permettant ainsi à de

25 l'encre supplémentaire d'arriver du réservoir 27 par le canal 26 à la plume.

En raison de ses grandes dimensions, le canal de distribution principal 26 contient

30 une quantité d'encre considérable lorsqu'on se sert du porte-plume, ce qui assure une distribution plus sûre et abondante que les plus petits canaux de distribution utilisés jusqu'à présent dans les porte-plumes ordi-

35 naires. Ceci facilite beaucoup la distribution et l'action du régulateur. Du fait que l'extrémité intérieure du canal de distribution 26 est évasée ou élargie vers l'intérieur pour ménager une grande ouverture

40 réceptrice et, en outre, que l'on prévoit des canaux à encre longitudinaux 23 qui aident à conduire rapidement l'encre à la partie antérieure du canal 26, de l'air entrant dans le canal de distribution 26 en tout point de

45 sa longueur s'élève rapidement dans le réservoir 27 sensiblement de la même manière que si tout le canal était établi relativement plus grand. La forme effilée du canal 26 est, en conséquence, préférée parce qu'elle

50 prend moins de place à l'extrémité inférieure de l'embout à plume. Un canal effilé, comme décrit ci-dessus, ou un canal qui est

relativement plus grand sur toute sa longueur peut assurer sensiblement la distribution du même poids d'encre, comme si

5! le réservoir à encre était lui-même prolongé vers le bas jusqu'à la partie inférieure du canal 26, près de la pointe de la plume. Ainsi, le canal 26 réduit grandement, par

6! suite de sa forme unique et de sa grandeur, la traction par capillarité de l'encre lors de la distribution à partir du réservoir.

En conséquence, étant donné que la distribution d'encre à partir du réservoir nécessite moins de traction capillaire, l'encre

6! qui est retirée au bec de la plume quand on écrit peut facilement compenser la traction par capillarité du régulateur en assurant la distribution convenable et désirée et la commande du régulateur. Dans les porte-

7! plume à réservoir ordinaires, la grosseur du canal de distribution est calculée pour régler la vitesse de distribution d'encre à la plume. Dans le nouveau porte-plume à réservoir

7 décrit ici, la vitesse de distribution d'encre du réservoir 27 à la plume ne dépend pas de la grosseur du canal de distribution principal 26, mais est commandée et réglée par le régulateur, comprenant les trous à air

8 16, qui commandent et règlent l'entrée d'air dans le canal de distribution en fonction de la quantité d'encre qui est retirée de la plume quand on écrit. Ainsi, le régulateur commande et règle la distribution d'encre à la plume de telle manière qu'une distri-

8! bution constante et uniforme est assurée à tous instants tant qu'il y a de l'encre dans le canal 26.

Dans l'utilisation normale, les espaces capillaires 19 du régulateur sont habituel-

9! lement vides, ce qui fait qu'ils sont toujours prêts à recevoir tout afflux d'encre expulsée du réservoir si de l'air se trouvant dans le réservoir quand il n'est que partiellement rempli vient à se dilater sous l'action de la

9! chaleur de la main ou d'un abaissement de la pression d'air extérieur, comme on l'observe dans le voyage aérien, quand on se sert du porte-plume, en causant ainsi sur l'encre une légère pression qui peut refou-

10! ler momentanément une quantité d'encre excessive dans le canal 26. Si l'air se trouvant dans le réservoir 27 se dilate et cause un afflux excessif d'encre du corps dans le

canal 26, au lieu de couler directement à la pointe de la plume, comme dans les porte-plume à réservoir ordinaires, cette encre en excès se trouve attirée dans les 5 espaces capillaires du régulateur. Des variations de la pression atmosphérique, telles qu'on en observe dans les voyages aériens, peuvent aussi parfois faire refouler une quantité d'encre excessive dans le canal de 10 distribution 26 à partir du réservoir 27. Cette encre en excès est immédiatement absorbée par le régulateur 14, comme indiqué ci-dessus; on voit donc que des variations d'altitude n'affectent pas le fonction- 15 nement du porte-plume à réservoir de l'invention.

Le régulateur fonctionne en effet comme une éponge et absorbe toute l'encre en excès, mais avec la différence que toute contrac- 20 tion subséquente d'air dans le réservoir retire l'encre des espaces capillaires du régulateur avant que de l'air puisse être aspiré dans le réservoir à travers les canaux 16, puis de là par le canal 26. Deux condi- 25 tions assurent ce fonctionnement : 1° il faut que le régulateur soit vide avant que de l'air puisse atteindre les canaux à air 16, et 2° les canaux 16 sont si fins qu'ils main- 30 tiennent une pellicule d'encre jusqu'à ce que tous les espaces capillaires du régulateur aient été vidés. Les espaces capillaires 19 ménagés entre les parois 14' du régulateur ont, de préférence, une grosseur qui 35 varie progressivement depuis l'extrémité intérieure du régulateur en allant vers la pointe de la plume, ce qui fait que les espaces capillaires 19 sont beaucoup plus petits à l'extrémité intérieure qu'à l'extré- 40 mité opposée ou extérieure. Les espaces capillaires 19 sont espacés de façon que ceux qui se trouvent à l'extrémité intérieure du régulateur aient une attraction plus forte pour l'encre, de sorte que l'encre est main- 45 tenue à un niveau plus élevé à l'extrémité intérieure du régulateur. L'extrémité intérieure du régulateur a ses espaces capillaires plus largement espacés, de façon à compenser l'action plus faible de la pesan- 50 teur à ce niveau et il s'ensuit que ces espaces capillaires inférieurs plus larges cèdent leur encre à peu près en même temps que les espaces capillaires supérieurs et étroits. Si

les espaces capillaires inférieurs n'étaient pas plus larges ou plus grands que les espaces capillaires supérieurs, ils ne pour- 55 raient pas se vider avant que de l'air entre dans le réservoir à travers un canal supérieur 16, parce qu'il y a là une plus faible traction par pesanteur.

Dans les porte-plume à réservoir ordi- 60 naires, le peigné ou les ailettes formés sur les côtés de la barre d'alimentation ou autres dispositifs collecteurs d'encre sont également espacés et sont nécessairement de très faible capacité mais ils fonctionnent 65 essentiellement comme collecteurs d'encre par gravité, plutôt que comme absorbeurs capillaires d'encre en excès. Ces dispositifs collecteurs d'encre ordinaires ne servent que dans une mesure très limitée à l'obtention 70 du résultat cherché et ils comportent des poches collectrices d'encre qui sont nécessairement d'une égalité, d'une plus grande dimension et d'une construction ouverte ou 75 exposée qui permettent à l'encre de recouler dans le réservoir à partir de leurs espaces collecteur lorsque le capuchon est remis sur le porte-plume et celui-ci est mis dans une position debout.

Le nouveau régulateur 14 décrit n'est pas 80 destiné à être vidé par gravité lorsque le porte-plume est debout. Etant donné qu'il est entièrement enfermé, l'encre qu'il contient est entièrement empêchée de fuir dans le capuchon lorsque le porte-plume est de- 85 bout, par exemple quand il est mis dans une poche. Dans la position d'écriture normale, le nouveau régulateur absorbe et retient de l'encre à un niveau de beaucoup supérieur à la hauteur usuelle et il est entièrement 90 enfermé à l'exception du petit trou d'aération 24, ce qui fait que l'évaporation de l'encre est pratiquement éliminée. Etant donné que le régulateur n'est pas destiné à être vidé par gravité, ce porte-plume réser- 95 voir est particulièrement approprié à être utilisé dans les écritaires ou supports de bureau dans lesquels le porte-plume est toujours supporté sensiblement dans la position d'écriture. 100

Lorsqu'un excès d'encre est soit aspiré, soit refoulé dans les espaces capillaires du régulateur, il faut expulser l'air de ces espaces capillaires pour permettre l'afflux de

l'encre. L'air est expulsé par le canal 18 et de là dans l'atmosphère par le trou d'aération 24. Le canal 18 est évasé vers l'extérieur dans la direction du bec de la plume et il se termine dans une cavité ou chambre élargie 25. Le canal 18 et la chambre 25 présentent une forme telle qu'étant donné que l'encre remplit les espaces capillaires du régulateur, quelle que soit la position du porte-plume, tous les espaces capillaires du régulateur sont complètement remplis d'encre avant que de l'encre coule dans le canal 18. Ce résultat est obtenu parce que la plus petite extrémité du canal 18 est plus grande que l'espace capillaire adjacent du régulateur et que toute partie du canal 18 est plus grande là où elle se trouve située que les espaces capillaires correspondants en cet endroit particulier. Ainsi, le canal 18 ne commence pas à se remplir jusqu'après que tous les espaces capillaires du régulateur soient pleins.

Après que les espaces capillaires du régulateur se sont remplis, le canal 18 commence à se remplir. Le canal 18 commence à se remplir à sa partie postérieure ou étroite, près du bouchon 20. Etant donné que le canal 18 est plus étroit ou de plus faible section à son extrémité postérieure, cette extrémité a une attraction capillaire relativement plus forte, ce qui fait que le canal 18 se remplit progressivement vers le bec de la plume. L'air se trouvant dans ce canal est progressivement expulsé à travers le trou 24, lorsque le canal se remplit, jusqu'à ce que la chambre du régulateur soit complètement remplie d'encre. Si le canal 18 n'était pas conformé comme représenté dans la figure 3, il commencerait à se remplir à partir de l'extrémité opposée, ce qui fermerait le trou 24 et empêcherait le régulateur de continuer à fonctionner. Les espaces capillaires 19 du régulateur et le canal 18 permettent une expansion beaucoup plus grande de l'air qui reste dans un réservoir partiellement rempli, en assurant une capacité pour recueillir l'encre plus grande que celle ménagée antérieurement dans des porte-plume à réservoir. Le nouveau régulateur décrit permet ainsi l'utilisation sûre d'un réservoir beaucoup plus grand dans le corps ou tube du porte-plume, ce qui aug-

mente la contenance en encre de ce dernier.

La nouvelle construction du régulateur supprime également tout danger que l'encre tombe goutte à goutte ou fuie dans le capuchon, quelle que soit la position dans laquelle le porte-plume peut être supporté. Etant donné que le régulateur est entièrement enfermé, à l'exception du petit trou d'aération 24, il ne se produit que très peu d'évaporation de l'encre et ainsi les dépôts d'encre qui se forment sont redissous par l'humidité de la condensation qui est déposée dans le régulateur et par l'action de remplissage du porte-plume.

L'extrémité inférieure et extérieure de la chambre 25 du régulateur est reliée au canal 26 par la fente 17, ce qui permet à l'encre se trouvant dans la chambre 25, en aval de l'action du régulateur, de recouler dans le réservoir 27 par le canal 26, sans passer par les espaces capillaires du régulateur.

Lorsqu'on remplit le porte-plume, l'encre est aspirée dans celui-ci par le trou d'aération 24 et, de là, à travers les espaces capillaires du régulateur, en effectuant un rinçage, ce qui empêche l'accumulation de matière étrangère dans les espaces capillaires du régulateur. Si les espaces capillaires du régulateur sont partiellement ou complètement remplis d'encre, cette encre est ramenée au réservoir 27 par contraction de l'air se trouvant dans ce réservoir avant que certains des trous 16 permettent à l'air d'entrer dans ce dernier. La grosseur des trous 16 est, de préférence, égale à ou plus petite que le plus petit espace capillaire du régulateur, ce qui fait que la tendance capillaire à maintenir ces trous fermés à l'air est supérieure à la traction capillaire des espaces capillaires du régulateur. Ceci assure que tous les espaces capillaires du régulateur sont vidés avant que de l'air soit amené à passer par l'un quelconque des trous 16 dans la chambre 26 et de là dans le réservoir 27.

Quand on utilise le porte-plume pour écrire, le bec de la plume se trouvant plus bas que le régulateur et le canal 26 étant toujours rempli d'encre par gravité, la traction capillaire est exercée sur l'encre à travers les becs fendus de la plume et les fentes

8 et 17, ce qui amène sensiblement toute l'encre se trouvant dans le régulateur à être aspirée à travers les trous 16 dans le canal d'alimentation 26, par lequel elle est conduite au bec de la plume avant que de l'air puisse entrer dans le réservoir et permette à l'encre de commencer à venir du réservoir 27. En continuant à écrire, on fait engendrer une légère dépression dans le réservoir 27, ce qui aspire de l'air dans le canal d'alimentation 26 en un point quelconque de sa longueur par un des trous 16. Cet air s'élève sous la forme de petites bulles par le canal d'alimentation 26 et dans le réservoir 27. Etant donné que le canal 26 est grand et va en s'évasant vers l'intérieur, l'air qui y entre par les trous 16 reste sous la forme de petites bulles séparées, au lieu que ces bulles se rassemblent dans le canal 26 en une bulle ou poche d'air relativement grande qui pourrait briser la pellicule d'encre formée sur les trous 16 et nuire ainsi à leur action. Tout flux excessif d'encre arrivant du réservoir dans le canal 26 est immédiatement absorbé par les espaces capillaires 19 du régulateur, indépendamment de la quantité nécessitée par la plume pour l'écriture. Etant donné que la distribution d'encre ou pression d'encre au bec de la plume est maintenue plus uniformément que jusqu'à présent, on peut effectuer une écriture plus uniforme en amenant moins d'encre au papier, ce qui assure un séchage plus rapide et une économie d'encre.

En raison du nombre relativement plus grand de trous d'air 16, le porte-plume peut être rempli rapidement, de sorte qu'on obtient un meilleur rinçage des parties de la section du porte-plume, en empêchant l'accumulation de matière étrangère sur lui et en supprimant pratiquement la tendance du porte-plume à se boucher. Ce résultat est obtenu pour la raison que tant qu'un ou plusieurs des trous 16 restent ouverts, le porte-plume fonctionne d'une façon normale.

Il y a lieu de remarquer, en se reportant à la figure 7, que la fente 36 se trouvant dans la pointe de la plume ne se termine pas dans une ouverture ou trou d'aération élargi, comme cela est habituel dans la plu-

part des pointes de plume. Il y a ainsi peu de danger de fuite d'encre en ce point au cas où le porte-plume serait secoué ou laissé tomber soit quand on écrit, soit quand il est capuchonné. Si on laisse tomber le porte-plume ou s'il subit un dérangement quelconque, toute encre qui se trouve ainsi envoyée dans l'embout à plume près de la pointe de la plume est rapidement réaspirée dans les espaces capillaires du régulateur par attraction capillaire, comme on l'a expliqué dans ce qui précède.

Les éléments de parois 14' analogues à des disques sont, de préférence, disposés transversalement à l'axe du porte-plume, comme représenté sur le dessin, de façon à supporter plus facilement l'encre qui s'y trouve et à l'empêcher de sortir par le trou 24 au cas où le porte-plume reçoit un choc ou tombe, mais il est évident que si on le désire ces éléments de parois peuvent être disposés dans le sens de la longueur du régulateur sans sortir du cadre de l'invention.

Les figures 8, 9 et 10 représentent un porte-plume de construction légèrement différente destiné à recevoir une plume ordinaire. Comme le montre la figure 8, l'embout à plume est constitué par une enveloppe cylindrique 42 destinée à être emmanchée dans un alésage du tube 40 contre un épaulement 57. L'alésage dans lequel l'enveloppe 42 est logée comporte une partie évidée, comme représenté dans la figure 9, qui est destinée à recevoir une plume ordinaire 41, comme le montre clairement la figure 8. L'évidement prévu dans l'alésage du tube coopère avec une partie de la paroi de l'enveloppe 42 pour ménager un logement destiné à recevoir la partie supérieure du corps de la plume, comme représenté dans les figures 8 et 9.

Un régulateur convenable désigné dans son ensemble par 44, est monté dans l'enveloppe 42 et est constitué par une série de disques ou éléments de parois espacés 44' établis d'une manière analogue aux plaques correspondantes 14' du régulateur 14. Les parois capillaires 44' sont reliées entre elles sur leurs bords opposés par des entretoises ou joints convenables 45 et leur espacement est progressivement plus large en allant de

l'extrémité intérieure du régulateur vers la pointe de la plume. En espaçant de cette façon les éléments 44', les espaces capillaires 59 du régulateur sont relativement plus petits à l'extrémité intérieure du régulateur qu'à son extrémité extérieure, ainsi qu'on l'a représenté et décrit à l'aide de la figure 3. Un bouchon convenable 51 assure une fermeture pour l'extrémité postérieure de l'enveloppe 42 pour fermer hermétiquement l'extrémité du régulateur adjacente au réservoir 52 formé dans le tube ou corps 40 du porte-plume.

La paroi de dessus 60 du régulateur est écartée de la paroi supérieure de l'enveloppe 42, comme représenté dans la figure 8, pour ménager un canal à encre principal 56, qui établit la communication entre le réservoir 52 et une fente 54 prévue dans l'extrémité antérieure de l'enveloppe 42, puis la fente 58 prévue entre les becs de la plume. La paroi 60 est, de préférence, disposée suivant une certaine inclinaison par rapport à l'axe du tube du porte-plume, ce qui fait que le canal 56 est relativement plus grand à son extrémité réceptrice que près de la plume, comme on le voit clairement dans la figure 10.

Les bords inférieurs des éléments de parois capillaires 44' sont écartés au-dessus de la paroi inférieure du régulateur pour ménager un canal 48 partant de l'extrémité intérieure du régulateur et se terminant dans une chambre élargie 47 près de la plume. La chambre 47 communique avec un trou d'aération 46 prévu dans la paroi inclinée antérieure de l'enveloppe 42, comme on le voit le mieux dans la figure 8. Les bords inférieurs des éléments de parois capillaires 44' sont disposés par rapport à la paroi inférieure du régulateur de façon que le canal 48 soit évasé ou, en d'autres termes qu'il s'élargisse en allant de l'extrémité intérieure du régulateur vers la chambre 47.

La paroi supérieure 60 du régulateur est évidée sur ses côtés opposés, comme on le voit le mieux dans les figures 9 et 10, pour former ainsi des rainures ou canaux à encre longitudinaux 49 allant du réservoir 52 à l'extrémité antérieure du régulateur, ce qui fait qu'ils communiquent avec la fente 54

formée dans la paroi supérieure de l'enveloppe 42. Une série de trous d'aération allongés 50 sont percés dans les parois intérieures des rainures 49, comme on le voit le mieux dans la figure 9, et ils établissent la communication entre les espaces capillaires 59 du régulateur et le canal à encre 56. Les trous d'aération allongés 50 sont espacés les uns des autres dans le sens de la longueur du régulateur, comme représenté en 61 dans la figure 8.

La construction représentée dans les figures 8, 9 et 10 fonctionne sensiblement de la même manière que celle décrite à l'aide des figures précédentes. Elle est cependant établie de façon qu'on puisse utiliser une plume ordinaire et qu'on n'utilise pas de raidisseur de bec.

RÉSUMÉ.

Stylographe ou porte-plume à réservoir comportant un dispositif servant à régler le flux d'encre allant du réservoir à la plume, caractérisé par les particularités conjugables suivantes :

a. Une construction cellulaire est interposée entre le réservoir et la plume et elle est étudiée pour recueillir et absorber l'encre en excès au cours de son trajet du réservoir à la plume;

b. L'encre s'écoule du réservoir vers l'embout à plume à travers un canal distributeur, et la construction cellulaire régulatrice est associée au canal distributeur pour retirer l'excès d'encre de ce canal par absorption capillaire;

c. Le canal distributeur est en communication avec l'atmosphère à travers la construction cellulaire réglant le flux d'encre allant du réservoir à la plume, de sorte que tout air entrant dans le réservoir doit passer au moins partiellement à travers la construction cellulaire;

d. Pour faire communiquer l'atmosphère et le dispositif de réglage du flux d'encre, on prévoit un canal d'aération commun à toutes les cavités capillaires de la construction cellulaire et ce canal communique avec l'atmosphère à une extrémité;

e. L'ensemble du canal distributeur, de la construction cellulaire et du canal d'aération est renfermé dans une enveloppe creuse qui constitue l'embout à plume, qui peut

être introduit à une extrémité dans le tube ou corps du stylographe pour communiquer à cette extrémité par le canal d'alimentation, avec le réservoir, tandis que l'enveloppe creusée est ouverte à l'autre extrémité à l'atmosphère et communique avec le canal d'aération qui est associé à la construction cellulaire;

f. La construction cellulaire est constituée par plusieurs parois transversales espacées s'étendant parallèlement l'une à l'autre transversalement à travers l'embout à plume, tout en ménageant un canal continu formant le canal d'alimentation associé aux cavités;

g. L'espacement des parois transversales n'est pas uniforme, mais il augmente en allant de l'extrémité intérieure ou postérieure en allant vers l'extrémité antérieure;

h. Les parois transversales ont une étendue non uniforme, qui diminue en allant de l'extrémité intérieure ou postérieure de la construction cellulaire vers l'extrémité antérieure;

i. Toutes les parois transversales de la construction cellulaire sont reliées à leur sommet par une entretoise s'étendant dans le sens de la longueur de l'embout à plume au-dessus des parois transversales et formant la base du canal d'alimentation pour l'encre;

j. La paroi comporte des trous d'aération qui communiquent avec un des espaces capillaires ménagés entre deux parois transversales de la construction cellulaire;

k. Le canal d'aération s'étend aussi dans le sens axial de l'embout à plume le long d'un axe diamétralement opposé par rapport au canal d'alimentation;

l. Les trous à air partant des espaces capillaires de la construction cellulaire ou régulateur de flux d'encre communiquent aussi par les espaces cellulaires avec le canal d'aération, ce qui fait que de l'air arrivant de l'atmosphère qui entre dans le canal d'aération de ce régulateur entre dans le canal d'alimentation par un trou d'aération quelconque le long du régulateur, les trous

d'aération permettant à l'encre en excès se trouvant dans le canal d'alimentation d'être absorbée par les espaces capillaires, de manière à l'empêcher de s'écouler goutte à goutte du porte-plume à réservoir;

m. La capacité des espaces capillaires du régulateur de flux d'encre est relativement plus grande que la capacité du canal d'alimentation;

n. Les espaces capillaires du régulateur de flux d'encre communiquant avec le canal d'alimentation sont de profondeur relativement grande, tandis que les ouvertures par lesquelles les espaces capillaires sont en communication avec le canal d'alimentation sont relativement petites, de sorte qu'un flux uniforme constant d'encre peut être fourni par le canal d'alimentation au bec de la plume sans qu'il y ait danger que l'encre tombe goutte à goutte, quelles que soient les variations du volume normal de l'encre dans le réservoir, ces variations pouvant être causées par expansion ou contraction par suite de variations extrêmes de la température ou de la pression atmosphérique;

o. Les parois espacées transversales du régulateur de flux sont formées en repliant une bande de matière en feuille pour former des cellules à espaces étroits et des éléments sont prévus pour supporter les éléments de parois en position relative fixe les uns par rapport aux autres;

p. Les trous d'aération ménagés entre la construction cellulaire et le canal d'alimentation sont de grandeur voulue pour que la tension superficielle de la pellicule d'encre fermant les trous reste intacte lorsqu'il y a un excès d'encre dans la construction cellulaire et empêche le passage d'air à travers ces trous dans le canal d'alimentation, puis de ce canal dans le réservoir à encre jusqu'à ce que sensiblement toute l'encre ait été amenée des espaces cellulaires du régulateur de flux d'encre.

Société dite : THE PARKER PEN COMPANY.

Par procuration :
Cabinet MAULVAULT.

