



Perfectionnements aux porte-plume-réservoirs.

Société dite : MENTMORE MANUFACTURING C° LIMITED résidant en Grande-Bretagne.

Demandé le 28 avril 1959, à 15^h 27^m, à Paris.

Délivré le 25 janvier 1960. — Publié le 14 juin 1960.

(Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 28 avril 1958,
au nom de la demanderesse.)

La présente invention s'applique aux porte-plume-réservoirs dans lesquels seule l'action capillaire est utilisée pour remplir le réservoir avec de l'encre, l'y maintenir et la faire parvenir sur la surface sur laquelle on écrit.

On a proposé de nombreux modèles de remplissage pour le réservoir à encre de ce genre de porte-plume réservoir, tels par exemple qu'une pile de disques découpés dans un tissu tissé ou tressé et qui peuvent se composer, soit de fibrés susceptibles d'absorber l'encre ou de fibres qui, en elles-mêmes, sont incapables d'absorber de l'encre, soit une masse poreuse d'une matière solide qui, elle-même, n'est pas capable d'absorber de l'encre, soit une feuille enroulée en spirale d'une matière non absorbante de l'encre, fournissant des parois relativement fixes et rigides qui définissent un espace capillaire pour emmagasiner l'encre.

Dans tous les cas, il est nécessaire de prévoir un dispositif permettant à l'air de passer librement entre le réservoir et l'atmosphère et, d'ordinaire, ce dispositif a la forme d'une ouverture pour l'admission de l'air ménagée dans la paroi du corps du porte-plume et s'ouvrant dans la chambre à air au-dessus de l'extrémité du remplissage capillaire qui se trouve éloignée de la pointe du porte-plume. La longueur de cette colonne de cette matière de remplissage est choisie de façon que l'action capillaire qu'elle exerce amène l'encre à s'élever jusqu'au sommet de la colonne quand l'extrémité garnie d'une plume du porte-plume a été plongée dans un récipient contenant de l'encre et, en général, l'encre ainsi entraînée dans le remplissage s'y trouve maintenue de façon satisfaisante pendant que le porte-plume n'est pas utilisé pour écrire, que son extrémité portant la plume se trouve en haut ou en bas.

Dans les porte-plume qui ont été jusqu'à maintenant proposés et dans lesquels le remplissage du réservoir est constitué par une pile de disques, ces

disques sont empêchés de se déplacer vers l'extrémité du porte-plume qui se trouve éloignée du bec par un épaulement ménagé entre la paroi intérieure du réservoir et l'entrée de la chambre à air dont le diamètre est faible par rapport à celui des disques. On a constaté que, dans certains cas, il existe de petits espaces dans le corps du porte-plume ou dans la partie du bec qui ne sont pas remplis par ce remplissage capillaire et qui, en conséquence, peuvent se remplir d'encre pendant que le réservoir se charge normalement d'encre. Étant donné que ces espaces ont des dimensions supérieures à celles des espaces capillaires dans le remplissage, l'encre qui s'accumule dans ces espaces ne peut pas être maintenue aussi facilement par l'action du système capillaire du porte-plume et une partie ou la totalité de cette encre en excès peut s'écouler par le perçage de la chambre à air quand le porte-plume est placé avec sa pointe en l'air.

De plus, ce système, même quand il est bien équilibré, peut être exposé à des chocs (par exemple si on le laisse tomber sur le sol) ou à d'autres forces puissantes qui tendent à déplacer l'encre par rapport au corps du porte-plume (par exemple lorsque celui-ci est déplacé rapidement sur un arc) et il est, dans ce cas, possible qu'il se produise un déplacement de l'encre passant du remplissage capillaire dans la chambre à air. Dans tous les cas où il y a une possibilité pour l'encre d'avoir accès dans la chambre à air, il y a un risque que cette encre s'écoule à l'extérieur en passant par l'orifice d'aération avec des résultats particulièrement déplaisants résultant du début d'un vidage partiel ou complet de l'encre accumulée dans le porte-plume quand celui-ci est tenu avec la pointe en l'air. Ce résultat est dû, en premier lieu, au fait que l'encre qui peut pénétrer dans la chambre à air est capable de former dans celle-ci un ménisque stable, en raison de son diamètre plus faible et, en conséquence,

accroît la longueur totale de la colonne d'encre. Si cette longueur totale dépasse la longueur de la colonne qui peut être contenue d'une façon stable par l'action capillaire du système, il se produit une nouvelle descente de la colonne d'encre avec un accroissement progressif de cette situation défavorable. Etant donné que le ménisque formé dans la chambre à air est stable, il n'est pas possible qu'une quantité suffisante d'encre passant de la colonne dans cette chambre puisse le briser pour établir les conditions d'équilibre quand le porte-plume est momentanément tourné vers le bas.

L'un des objets de la présente invention est de fournir un porte-plume de ce modèle perfectionné dans lequel les disques de fuite d'encre sont fortement diminués, sinon complètement supprimés.

D'après la présente invention, dans un porte-plume réservoir de ce modèle, la chambre à air dans laquelle s'ouvre l'orifice d'aération a une surface en section transversale assez petite pour que l'encre ne puisse pas y former un ménisque stable.

Avec une chambre à air de ce genre, on a constaté que le porte-plume est beaucoup moins sensible aux chocs violents et aux autres forces extrêmes, et est très sensiblement exempt de toute fuite d'encre par l'orifice d'aération. Néanmoins, pour se prémunir contre toutes les éventualités, telles qu'un choc excessif ou l'application anormale des forces très élevées sur l'encre contenue dans le porte-plume (ainsi que cela peut se produire dans les avions à grande vitesse lorsqu'ils tournent ou lorsqu'ils plongent) qui pourraient faire passer le contenu de l'encre du réservoir dans la chambre à air, il est préférable de donner à cette chambre à air un volume suffisant pour qu'elle puisse recevoir la totalité ou tout au moins une partie importante de la charge d'encre. Il est également souhaitable de prévoir un déflecteur d'encre pour empêcher l'accès de l'encre dans l'orifice d'aération, ce déflecteur étant, par exemple, un petit tube installé dans l'orifice d'aération et se prolongeant radialement dans l'intérieur jusqu'à l'axe du porte-plume.

Un exemple d'un porte-plume réservoir conforme à l'invention va maintenant être décrit avec référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une coupe longitudinale du porte-plume, le capuchon habituel ayant été enlevé.

La figure 2 est une coupe à une plus grande échelle sur la ligne II-II de la figure 1, certaines parties ayant été supprimées.

La figure 3 est une coupe longitudinale et partielle, également à une plus grande échelle et représente l'aspect initial du remplissage du réservoir à l'extrémité à laquelle la partie du porte-plume portant le bec doit être attachée.

La figure 4 est une coupe diamétrale d'une bague de retenue employée dans le corps du porte-plume.

Le porte-plume comprend un corps 1 fermé à une de ses extrémités (qui peut recevoir un bouton ornemental 2) et une partie portant le bec 3 qui est vissée dans l'autre extrémité du corps et qui porte un bec 4 à son extrémité libre. Le chiffre de référence 5 représente une bague métallique interposée entre le corps et la partie du bec qui est destinée à venir en prise avec le capuchon (non représenté) du porte-plume quand ce capuchon est mis en place pour protéger la plume.

La partie du bec 3 qui peut être un moulage fait d'un matériau plastique tel que de polystyrène, comprend une extrémité arrière creuse, la paroi de la cavité ainsi formée portant des rainures ou cannelures 6 (voir la fig. 2) et une partie avant pleine qui présente un passage axial 7 ayant une section transversale très faible et une fente longitudinale 8 dont la forme en coupe transversale est sensiblement celle d'un croissant. Le passage 7 et la fente 8 partent de la face terminale 3a de la partie du bec qui, de préférence, est effilée, ainsi qu'on le voit à la figure 1, pour s'ouvrir à leurs extrémités inférieures par la cavité ménagée dans la partie postérieure creuse de la partie du bec.

La fente 8 est destinée à recevoir le bec de plume 4 qui est enfoncé de façon à ne pas pouvoir se déplacer dans cette fente 8, le bec pour écrire faisant saillie. Egalement dans la fente 8 et au-dessus de la surface supérieure du bec 4, une mèche étroite 9, qui couvre la plus grande partie de la largeur du bec, se prolonge depuis l'extrémité libre de la partie du bec jusqu'à l'autre extrémité de celle-ci, la partie de cette mèche qui se trouve dans la fente 8 étant quelque peu comprimée entre la paroi supérieure de la fente et la paroi supérieure du bec 4.

L'espace creux à l'extrémité postérieure de la partie du bec 3 est rempli avec une longueur fortement enroulée d'un tissu de nylon tricoté qui, à une extrémité, est en contact avec la face intérieure de l'extrémité libre de la section du bec et, à l'autre extrémité, fait légèrement saillie au-delà de l'extrémité filetée de cette partie du bec. La mèche 9 est installée entre ce rouleau de tissu 10 et les cannelures 6, son extrémité libre étant repliée en travers de la face terminale du rouleau et serrée entre le rouleau et la surface inférieure de la partie du bec (fig. 1 et 2).

Le corps 1 du porte-plume réservoir comporte un réservoir d'encre qui part du voisinage de son entrée filetée dans la direction de son extrémité fermée et qui s'arrête à un épaulement annulaire étroit reliant sa paroi à la paroi de la chambre à air 13 qui occupe le reste de la longueur du corps et qui a un diamètre légèrement inférieur au diamètre du réservoir 11. Un orifice d'aération latéral est prévu près de l'épaulement 12 et il a la forme d'un tube plastique 14 de faible perçage

inséré dans une ouverture 15 prévue dans la paroi du corps à une faible distance sur la longueur de la chambre à air 13, ce tube s'étendant radialement vers l'intérieur pour se terminer à l'axe de ce porte-plume ou près de cet axe. La chambre à air a une surface en coupe transversale telle que l'encre ne peut pas former un ménisque stable dans cette chambre et a une longueur telle que le volume total de la chambre soit sensiblement égal au volume de l'encre qui peut être emmagasinée par le remplissage capillaire du porte-plume.

Dans l'espace du réservoir 11 est installée une pile de disques 16 découpés dans un tissu de nylon tricoté ayant les mêmes particularités que celui qui a été utilisé pour le rouleau 10 dans la partie du bec du porte-plume. Cette pile de disques est maintenue, sous une pression axiale, entre deux bagues de retenue 17, dont l'une est portée sur l'épaule 12 et l'autre est pressée contre l'ouverture du corps 1 quand les disques ont été mis en place. De préférence, cette bague est mise en place et fixée dans le corps par une pression, mais elle pourrait y être collée si on le désirait. Les bagues sont faites d'un matériau thermoplastique et un des disques de tissu 16 est fixé à chacune de ces bagues avant qu'elle ne soit introduite dans le corps, le disque étant soudé à chaud à cette bague ou lui étant fixé par un adhésif ou un ciment approprié. La pression produite dans la pile de disques 16 est telle que les parties centrales des disques immédiatement voisins de leur bague respective 17 sont amenées à faire saillie dans l'ouverture de la bague, ainsi qu'on peut le voir pour la bague supérieure à la figure 1 et pour la bague inférieure à la figure 3. Grâce à la saillie ainsi produite à l'entrée du réservoir, le rouleau de tissu 10 logé dans la partie du bec 3 du porte-plume est en contact étroit avec le dernier disque de la pile quand le montage du porte-plume est achevé, la longueur du rouleau de tissu étant choisie pour que son extrémité puisse faire saillie dans l'ouverture de la bague de retenue inférieure et repousser en arrière les parties centrales en saillie 16 des disques extrêmes de la pile (voir la fig. 1).

Il est bon que le bord extérieur de la bande de tissu enroulé 10 soit rabattu sur lui-même quand

l'enroulement est terminé (ainsi que cela est représenté en 10a à la fig. 2) et que le rouleau soit introduit dans la partie du bec du porte-plume de façon que la double épaisseur longitudinale de la couche extérieure vienne s'appliquer sur la mèche 9.

L'encre qui passe du réservoir 11 dans la chambre à air 13 peut couler librement dans cette chambre et quand la plume est remise dans sa position d'écriture, l'encre retournera dans le remplissage capillaire 16 du réservoir. En raison du fait que l'extrémité intérieure du tube 14 de l'orifice d'aération est très voisine de l'axe de la chambre à air, il n'y a pratiquement aucun risque que l'encre puisse avoir accès dans cet orifice.

On a pu constater que les porte-plume construits conformément à la présente invention sont particulièrement exempts de tous les troubles de fuite.

RÉSUMÉ

1° Porte-plume réservoir dans lequel seule l'action capillaire est utilisée pour remplir le réservoir avec de l'encre, l'y maintenir et la faire parvenir sur la surface sur laquelle on écrit, dans lequel la chambre à air dans laquelle débouche le trou d'aération a une section transversale telle que l'encre ne peut pas y former un ménisque stable.

2° Formes de réalisation d'un porte-plume réservoir suivant 1°, caractérisées par les points suivants, considérés isolément ou en combinaison :

a. La chambre à air a un volume suffisant pour recevoir toute ou au moins la plus grande partie de la charge totale d'encre;

b. Un déflecteur d'encre est prévu pour empêcher l'accès de l'encre dans le trou d'aération;

c. Le réservoir est rempli par un matériau capillaire sous forme d'une pile de disques découpés dans un tissu, ladite pile étant maintenue en place par des bagues de retenue;

d. Des disques destinés à constituer les disques extrêmes de la pile sont fixés aux bagues de retenue avant que celles-ci soient introduites dans le corps du porte-plume réservoir.

Société dite :

MENTMORE MANUFACTURING Co LIMITED

Par procuration :

A. DE CARSALADE DU PONT

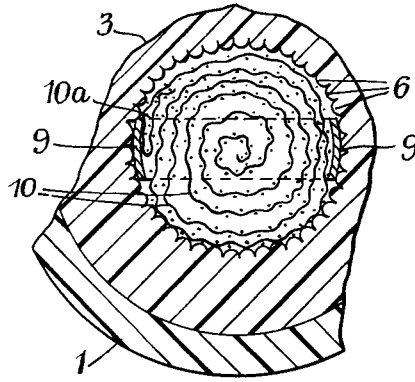
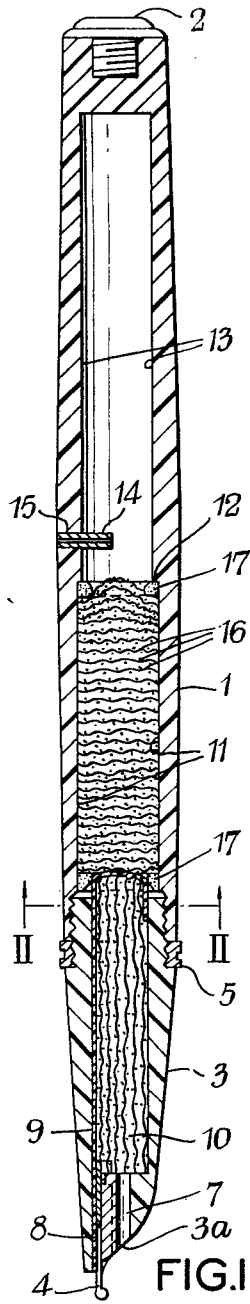


FIG. 2

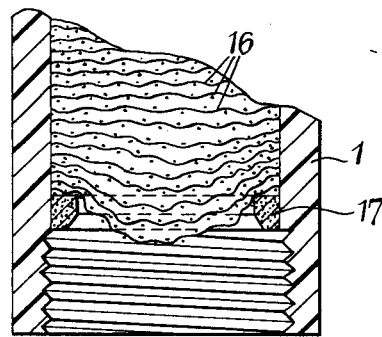


FIG. 3

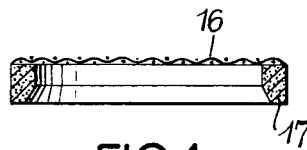


FIG. 4