



Cartouche d'encre et son procédé de fabrication.

Société : WATERMAN PEN COMPANY, INC. résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 27 mai 1955, à 16^h 55^m, à Paris.

Délivré le 9 juillet 1956. — Publié le 30 octobre 1956.

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 27 mai 1954,
aux noms de MM. Donald H. YOUNG et David S. EBERGER.)

La présente invention concerne les cartouches d'encre pour porte-plume réservoir et plus particulièrement un type de cartouche consistant en un tube scellé, en matière plastique, que l'on peut introduire dans le corps d'un porte-plume réservoir muni d'un organe de perforation qui, lorsqu'on visse le corps du porte-plume, perce la cartouche rendant ainsi le porte-plume prêt à être utilisé.

L'invention a pour objet un dispositif perfectionné d'obturation de la cartouche après son remplissage, ce dispositif permettant de sceller commodément et d'une manière parfaite cette cartouche qui peut ensuite être manipulée sans aucun risque de fuite.

Une caractéristique particulière de l'invention réside dans la soudure d'un disque obturateur sur le corps de la cartouche.

Cette caractéristique, ainsi que d'autres qui seront mentionnées plus loin, seront facilement comprises d'après la description qui va suivre.

Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple :

La fig. 1 est une élévation, avec arrachement partiel, d'un tube de cartouche convenant à l'application de l'invention;

La fig. 2 est une coupe longitudinale de ce tube, après l'opération de préformage;

La fig. 3 est une coupe partielle, à plus grande échelle, montrant l'extrémité préformée du tube et les éléments associés prêts pour la soudure de scellement;

La fig. 4 est une coupe partielle analogue, illustrant l'opération de soudure du disque de fermeture sur le tube;

La fig. 5 est une coupe analogue d'une variante.

Le corps de la cartouche est constitué par un tube extrudé 1 en polyéthylène ou en une matière thermoplastique analogue; ce tube est fermé à son extrémité inférieure 2. La portion inférieure d'extrémité et son procédé de fabrication ne font pas partie de la présente invention.

On préforme d'abord le corps de la cartouche, tel qu'on le voit sur la fig. 2, par exemple au moyen d'une matrice chauffée, de manière à réaliser une portion d'extrémité 3 de diamètre réduit raccordée par un épaulement 4 au corps proprement dit; cette portion de diamètre réduit est conçue pour être scellée par un disque obturateur soudé sur la tranche d'extrémité du tube; l'extrémité ainsi scellée est de préférence, entièrement logée à l'intérieur d'un capuchon protecteur métallique.

Pendant le scellement, il faut prendre soin d'éviter un ramollissement et une déformation indésirables du tube, en même temps qu'une surchauffe de l'encre contenue dans la cartouche; conformément à la présente invention, le capuchon métallique protecteur est spécialement formé pour remplir le rôle supplémentaire consistant à transmettre la chaleur, qui lui est appliquée d'une manière appropriée, de manière à effectuer la soudure des éléments plastiques, sans surchauffer ni l'ensemble de la cartouche, ni son contenu.

Le disque obturateur est constitué de préférence par une pièce circulaire et plate 5 en polyéthylène ou en une matière analogue (fig. 3); cette pièce a un diamètre légèrement supérieur à celui de l'extrémité 3 de diamètre réduit du corps du tube. Comme on le comprend, une portion périphérique du disque 5 est destinée à buter contre la tranche d'extrémité du tube et à être soudée sur cette tranche.

Le capuchon d'enrobage 6 est légèrement tronconique ou tout au moins évasé vers son extrémité ouverte et dans ce mode préféré de réalisation il comporte un certain nombre d'indentations 7 réparties circonférentiellement et ayant, avantageusement, une forme triangulaire. Le disque obturateur est appliqué de préférence contre le fond du capuchon avant que les indentations ne soient formées dans ce dernier.

Quand le tube a été rempli d'encre, et quand le capuchon et le disque ont été appliqués sur l'extré-

mité ouverte du tube (fig. 3), les indentations 7 du capuchon enserrant le tube et tendent à pénétrer dans sa paroi; elles servent également à écarter du tube le reste du capuchon.

La cartouche est maintenant prête à être scellée. A cet effet, on peut appliquer une plaque chaude 8 ou un organe analogue sur le pourtour du fond du capuchon, comme on le voit sur la fig. 4, et exercer en même temps sur cette plaque une légère pression. L'aluminium ou le cuivre conviennent pour constituer le capuchon; la température d'exécution de l'opération est de l'ordre de 200 °C. La chaleur transmise par le capuchon sert à faire fondre la matière plastique à la périphérie du disque et à l'extrémité du tube et lorsque le capuchon est enfoncé jusqu'à la position de scellement, avec sa jupe appliquée contre l'épaulement du tube, les parties en contact de butée du disque et du tube sont effectivement soudées ensemble dans la zone 9, qui forme à l'extrémité du tube une tête légèrement renflée.

La forme évasée du capuchon, non seulement facilite son application sur le tube, mais permet aussi l'échappement de l'air, qui pourrait sans cela se trouver emprisonné; le contact limité établi entre le capuchon et le tube par les indentations 7 réduit à un minimum la transmission de chaleur à la matière plastique en dehors de l'endroit où la soudure doit être faite. De plus, les indentations tendent naturellement à verrouiller le chapeau sur l'extrémité du tube, en dehors de la zone de soudure. Après le scellement, on peut appliquer une plaque froide ou un courant froid sur la zone soudée pour solidifier la matière plastique et refroidir le chapeau.

Dans la variante représentée à la fig. 5, le disque obturateur 10 comporte une collerette 11 en saillie sur sa face externe et susceptible de se loger exactement dans l'extrémité ouverte de la portée rétrécie 12 de la cartouche; cette collerette 11 peut être soudée sur ladite portion 12 par application de chaleur à la périphérie d'un capuchon 13 ayant une forme analogue à celle du disque 10.

On comprend que le remplissage et le scellement des cartouches, tels qu'on vient de les décrire, peuvent être exécutés pratiquement en continu, les cartouches, portées par un transporteur sans fin, se déplaçant de poste en poste pour subir les opérations successives de formage préalable, de remplissage, de capsulage, de scellement, de refroidissement et d'éjection.

Naturellement, l'invention n'est pas limitée aux

modes d'exécution représentés et décrits, qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemples.

RÉSUMÉ

L'invention a principalement pour objets :

1° Une cartouche d'encre pour porte-plume réservoir, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaisons :

a. Elle comprend un tube en polyéthylène ou matière analogue extrudé et fermé à l'une de ses extrémités, un disque de scellement en une matière analogue dont la portion périphérique est appliquée contre la tranche de l'autre extrémité qui est ouverte du tube, et un capuchon métallique coiffant cette extrémité du tube et le disque, les portions appliquées l'une sur l'autre du tube et du disque étant soudées l'une à l'autre de manière à sceller la cartouche et à verrouiller le capuchon sur le tube;

b. Le tube comporte à partir de son extrémité ouverte une portion de section réduite se terminant par un épaulement et le capuchon métallique comporte une extrémité évasée qui bute contre ledit épaulement du tube;

c. Le capuchon comporte des indentations réparties circonférentiellement et qui enserrant la surface externe de ladite portion de diamètre réduit du tube et qui écartent de cette surface le reste du capuchon.

2° Un procédé pour sceller l'extrémité ouverte de la cartouche ci-dessus ou de tout type analogue, ledit procédé étant remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaisons :

a. On applique sur l'extrémité ouverte du tube un disque de fermeture constitué par une matière analogue à celle constituant ledit tube, et on applique de la chaleur à la partie périphérique de ce disque de manière à le souder sur le tube;

b. On coiffe l'extrémité du tube, y compris le disque de fermeture, avec un capuchon métallique, et on soude le disque sur le tube en chauffant uniquement la portion périphérique du capuchon métallique;

c. On épanouit l'extrémité du tube en exerçant une pression axiale sur le capuchon.

Société : WATERMAN PEN COMPANY, INC.

Par procuration :

Cabinet LAVOIX.

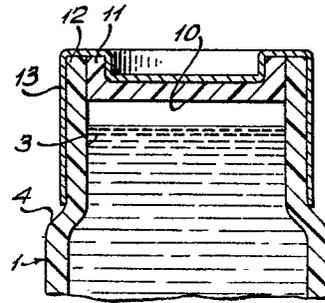
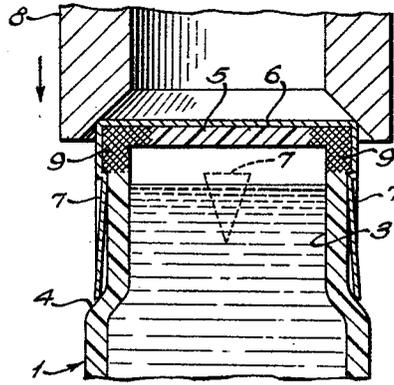
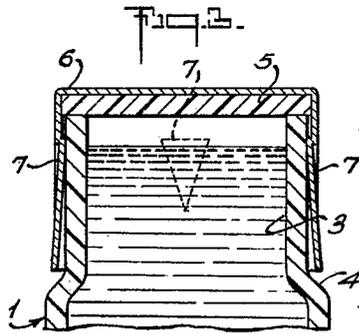
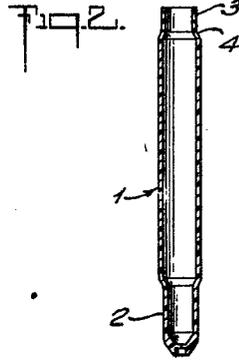
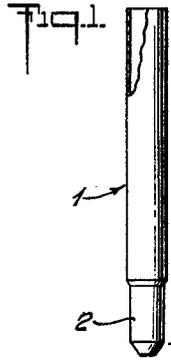


Fig. 5.

Fig. 4.