

Porte-plume réservoir à cartouche amovible et rechargeable

M. ALBERTO DEL PIERO résidant en Italie.

Demandé le 11 juillet 1952, à 16^h 37^m, à Paris.

Délivré le 24 mars 1954. — Publié le 23 septembre 1954.

(2 demandes déposées en Italie au nom du demandeur : brevet, le 13 juillet 1951; brevet additionnel, le 12 mai 1952.)

La présente invention a pour objet un porte-plume réservoir ou un stylographe qui comporte les avantages suivants par rapport à ceux de types connus :

Élimination du pompage et des inconvénients inhérents à cette opération;

Aucun contact de l'encre avec les parties extérieures du porte-plume réservoir, les mains de l'opérateur ou les objets voisins pendant les diverses phases de l'opération de remplissage;

Suppression du dispositif d'aspiration, commun à tous les porte-plume réservoirs connus, et possibilité d'utiliser l'espace ordinairement occupé par ce dispositif pour augmenter la quantité d'encre contenu dans le réservoir;

Élimination de toute sortie d'encre sous l'action de la dépression atmosphérique pendant les voyages aériens;

Possibilité d'effectuer le lavage des parties intérieures de la tête portant le filtre et la plume, sans qu'une seule goutte d'eau y soit retenue;

Possibilité d'utiliser plusieurs fois la cartouche d'encre qu'on peut aisément recharger par l'intermédiaire d'un flacon-encrier spécial;

En cas de nécessité, possibilité de remplir le porte-plume réservoir suivant le procédé habituel au moyen d'un encrier ordinaire.

Le porte-plume réservoir qui fait l'objet de la présente invention est basé sur le principe suivant :

L'encre est renfermée dans une cartouche que l'on peut aisément et rapidement recharger ou remplacer. Cette cartouche est introduite dans le porte-plume réservoir d'une manière étanche sans qu'il se produise aucun renversement ou aucune sortie intempestive d'encre. Cela s'obtient au moyen d'un organe pointu qui perce le bouchon de la cartouche de façon à établir le passage automatique de l'encre, dont l'écoulement constant et régulier ne peut pas être arrêté, malgré l'étranglement du raccord, attendu qu'une fusée d'alimentation, introduite dans l'organe perceur le rappelle d'une

manière uniforme et constante de la cartouche vers la pointe du porte-plume réservoir.

Une autre caractéristique de l'invention est la possibilité de faire rentrer l'encre de la plume du porte-plume réservoir dans la cartouche au moyen d'un capuchon élastique ou d'un petit piston à course très courte qui crée une dépression à l'intérieur de la cartouche.

De plus, on peut recharger aisément les cartouches par l'intermédiaire d'un flacon spécial, muni comme le porte-plume réservoir d'une tige creuse percante. Pour prélever l'encre du flacon, il suffit d'insérer dans la cartouche la tige creuse de celui-ci en exerçant une légère pression sur un organe élastique approprié porté par la cartouche.

La description de l'invention sera mieux comprise en se référant aux dessins annexés où une forme préférée de réalisation de l'invention est représentée à titre d'exemple non limitatif;

La fig. 1 est une coupe axiale du porte-plume réservoir dans son ensemble;

La fig. 2 montre, à plus grande échelle, un détail en coupe;

La fig. 3 montre, partie en coupe, partie en élévation, une cartouche d'encre;

La fig. 4 montre, partie en coupe, partie en élévation, un porte-cartouche;

La fig. 5 montre, partie en coupe, partie en élévation, la tige creuse percante;

La fig. 6 montre la fusée d'alimentation;

La fig. 7 est une variante de la cartouche d'encre;

La fig. 8 montre le dispositif pour la recherche de la cartouche.

Comme le montre le dessin, le porte-plume réservoir est constitué par un corps 6 auquel est fixée la tête T portant la plume.

Le corps 6 présente à sa partie inférieure un filetage 7 vissé dans le taraudage 8 de l'extrémité cylindrique élargie 9 de la tige creuse percante.

Dans l'alésage 10' de cette tige est librement placée la fusée d'alimentation (fig. 6).

La cartouche d'encre, qui peut être retirée, est reliée à la tête du porte-plume réservoir au moyen d'un bouchon élastique 12 porté par la cartouche, dans laquelle s'enfonce la pointe 11 de la tige creuse percée de lumières 11' qui plonge dans la cartouche.

La cartouche (fig. 3) comporte également un filetage 13' vissé dans le taraudage 16 du porte-cartouche (fig. 4), ainsi qu'un bouchon en matière élastique dont une partie s'étend au dehors de la cartouche et est logée dans une rainure annulaire 8''' pratiquée à l'extérieur de la base de la partie cylindrique 9 de la tige creuse.

Celle-ci, comme on l'a déjà dit, est fixée au corps 6 par l'intermédiaire de son taraudage 8 et d'une bague de caoutchouc 9'' placée dans un logement annulaire 9'.

A l'intérieur et au fond de la partie cylindrique 9 est creusé un évidement conique 10 sur lequel est appuyé le cône fraisé 19 de la fusée d'alimentation (fig. 6) quand le porte-plume réservoir est en position verticale comme on le voit à la fig. 1.

Le cône 10 se prolonge en forme de cylindre dans la partie tubulaire de la tige creuse, de façon à former le conduit 10' dans lequel glissent les deux aiguilles 18 de la fusée d'alimentation (fig. 6).

La partie tubulaire de la tige se termine par une pointe pleine 11. Cette pointe s'enfonce dans un trou 12' pratiqué axialement dans le bouchon élastique 12 et fermé par une membrane que ladite pointe perce aisément.

La base de la partie cylindrique 9 présente extérieurement une rainure annulaire 8''', tandis que la partie tubulaire de la tige creuse comporte deux trous 11' pour le passage de l'encre de la cartouche à la plume.

La fusée d'alimentation (fig. 6) librement logée dans la cavité de la tige percante est constituée par une partie cylindrique dont la base, en forme de cône, est légèrement fraisée le long de ses génératrices; le cône est prolongé par deux bâtonnets accolés 18 en guise d'aiguilles, placés dans le conduit 10' de la partie tubulaire de la tige percante.

Lorsque le porte-plume réservoir est en position verticale, la plume en haut (fig. 1), les pointes des deux aiguilles 18 dépassent les trous 11' et atteignent à peu près le fond du conduit 10'; tandis que lorsque le porte-plume réservoir est en position de fonctionnement, les pointes des aiguilles rasant les trous 11' de façon à assurer l'alimentation constante de la plume.

Les rainures pratiquées sur le cône 19 ont pour but d'empêcher la fermeture totale du conduit 10' de la tige creuse et en même temps d'étrangler autant que possible le passage, de façon que lorsqu'on tient le porte-plume réservoir en position

verticale, la plume en haut, pour rappeler l'encre de la plume dans la cartouche, le vidage de la tête s'effectue rapidement comme on le verra par la suite à propos du fonctionnement du porte-plume réservoir.

Le porte-cartouche (fig. 4) est constitué par un tube dont la fonction consiste à guider et à fixer la cartouche sur la tige creuse. Ce tube est légèrement plus long que ladite tige pour éviter que l'opérateur ne touche la pointe 11 de celle-ci. Le porte-cartouche est fixé à la tige creuse par son extrémité supérieure au moyen d'une vis 14. Ce porte-cartouche présente un taraudage 16 pour visser la cartouche et un filetage 16' sur lequel est vissée la douille 17 qui constitue le corps du porte-plume réservoir.

Des fenêtres 15 sont pratiquées dans le porte-cartouche afin de l'alléger et de permettre en même temps d'examiner l'intérieur de la cartouche. Celle-ci a une capacité assez importante, car elle est la somme de l'espace qui, dans les porte-plume réservoirs normaux, est destiné au réservoir et de celui qui est occupé par la pompe qui n'existe pas dans le porte-plume réservoir conforme à la présente invention.

La cartouche est constituée par un réservoir 13 à parois rigides, prolongé par un bouchon élastique, de préférence en matière plastique transparente, telle que polystyrol, acétate de cellulose, polytène, etc. La paroi rigide du réservoir présente un filetage 13' où l'on visse le porte-cartouche. Le bouchon élastique de la cartouche est alors pressé contre la rainure annulaire 8''' de façon à assurer l'étanchéité entre la cartouche et la tige creuse percante et, par conséquent, entre la cartouche et la tête du porte-plume réservoir T.

A son extrémité supérieure, la cartouche présente un épaulement 13'' où s'appuie le bouchon élastique 12, le bord de la cartouche étant rabattu sur l'épaulement 12'' du bouchon élastique. Celui-ci est constitué par une masse élastique (de préférence de la gomme synthétique résistant aux acides) dont la partie inférieure s'ajuste parfaitement sur l'épaulement 13', tandis que la partie supérieure s'étend au-delà de l'épaulement 12'' en forme de demi-sphère.

La fixation du bouchon élastique est assurée en outre par la superposition d'une virole en tôle 20 qui empêche toute fêlure de la matière plastique provoquée par les vissages et les dévissages répétés de la cartouche lorsque celle-ci est utilisée plusieurs fois.

Pour faciliter l'introduction et l'extraction de la cartouche, le réservoir à paroi rigide de celle-ci est plus long que le tube porte-cartouche et est prolongé ensuite par un capuchon à parois élastiques 21. Celui-ci est constitué par exemple par un capuchon en matière élastique fixé à la cartouche ou

est obtenu en assujettissant les parois elles-mêmes du réservoir à un traitement spécial qui les rend élastiques vers leur extrémité inférieure.

Dans l'exemple représenté aux figures, le capuchon est fixé à la partie rigide de la cartouche par une bande en tôle 22 accrochée dans une rainure 13^{IV} de la cartouche; le diamètre de cette bande se rétrécit à sa partie inférieure de façon à maintenir hermétiquement le capuchon élastique 21 et à recouvrir en même temps une partie de la partie libre dudit capuchon, de sorte que l'opérateur est obligé d'exercer une pression sur la petite zone de la cartouche qui demeure libre, une pression légère étant suffisante pour pousser l'encre du réservoir vers la plume du porte-plume réservoir ou pour la rappeler en sens inverse.

Pour un bon fonctionnement du porte-plume réservoir conforme à la présente invention, il faut que des pressions et des dépressions soient tour à tour créées à l'intérieur de la cartouche. Comme le montre la fig. 3, ce résultat s'obtient en comprimant légèrement les parois élastiques de la cartouche elle-même; selon la variante représentée à la fig. 7, au contraire, la cartouche a des parois rigides sur toute leur longueur, l'alternance des pressions et des dépressions étant obtenue au moyen d'un petit piston 23 à course très limitée.

Précisément à cause de la brièveté de sa course, ce piston a un rôle tout à fait différent de celui des pistons dont sont pourvus quelques porte-plume réservoirs connus où le piston, occupant beaucoup d'espace, est destiné à remplir le réservoir du porte-plume réservoir en aspirant l'encre du flacon.

La fig. 7 représente l'extrémité inférieure de la cartouche fermée par un couvercle 23' traversé d'une manière étanche par la tige 23'' du piston 23; ce piston peut être déplacé en avant ou en arrière au moyen d'un bouton 23'' et remplit, par ses allées et venues, la même fonction que celle des parois élastiques de la cartouche.

La fig. 8 représente un flacon encrier spécial pour la recharge des cartouches conformes à la présente invention. L'originalité de ce flacon réside dans son bouchon qui, à l'intérieur, a la forme d'un cône, tandis qu'à l'extérieur il est fileté dans sa partie centrale, pour le vissage d'une tige creuse percante 24. Cette tige est tout à fait semblable à la tige creuse du porte-plume réservoir, sauf à son extrémité inférieure 24' où elle est conique de façon à prolonger la forme conique du bouchon 24''.

La tige creuse montée sur le bouchon comporte, pour plus de commodité, un tuyau de guide 25 tout à fait semblable au porte-cartouche, dans lequel la tige est fixée axialement.

Le porte-plume réservoir, objet de la présente invention fonctionne de la manière suivante :

Lorsque la première cartouche déjà remplie d'en-

cre doit être introduite dans le porte-plume réservoir, on dévisse le corps 17 du filetage 16' et on introduit la cartouche dans son porte-cartouche en poussant le bouchon élastique 12 contre la tige creuse percante avec un mouvement de rotation, de manière à visser ladite cartouche dans son étui.

Comme il n'y a plus d'encre dans la tête du porte-plume réservoir, dans le filtre, etc., il n'y a même aucun danger que le porte-plume réservoir puisse couler au moment où l'on y applique la cartouche.

Pour éviter tout versement d'encre provoqué par la dépression atmosphérique lors des voyages en avion, il suffit de rappeler l'encre dans la cartouche en exerçant plusieurs fois une légère pression sur les parois élastiques de celle-ci.

Le nettoyage de la tête du porte-plume réservoir et de ses organes intérieurs s'effectue d'une manière très simple et très facile, attendu qu'après avoir enlevé la cartouche, il suffit de laisser pendant quelques minutes le porte-plume réservoir sous le robinet d'eau pour que les dépôts soient dissous et expulsés du côté opposé, après quoi on souffle un peu d'air dans le porte-plume réservoir, de façon qu'aucune goutte d'eau ne soit retenue à l'intérieur de la tête.

La recharge de la cartouche peut s'effectuer des façons les plus diverses, mais le système le plus aisé et le plus simple consiste à utiliser le flacon spécial représenté à la fig. 8.

A cet effet, on place la cartouche vide dans le tube de guide 25 en la poussant axialement de sorte que la tige creuse pénètre entièrement dans le bouchon élastique, après quoi on renverse le flacon et, en pressant plusieurs fois sur le capuchon élastique de la cartouche, on aspire l'encre du flacon dans la cartouche; on redresse ensuite le flacon et on enlève la cartouche, sans qu'une seule goutte d'encre ne se renverse, attendu que le trou percé par la tige creuse dans le bouchon 12 se referme sous l'effet de l'élasticité.

L'opération se déroule de la même manière lorsque, au lieu de parois élastiques représentées à la fig. 3, la cartouche est munie du petit piston représenté à la fig. 7.

Pour fermer le flacon encrier, on applique sur la tige creuse dont il est pourvu une cartouche ou une fausse cartouche, plus courte que la véritable, mais de longueur au moins égale à celle du porte-cartouche.

Comme on l'a dit lorsqu'on a énuméré les avantages du porte-plume réservoir conforme à la présente invention, celui-ci peut, le cas échéant, être rechargé aussi suivant le système ordinaire, c'est-à-dire en aspirant l'encre de l'encrier au moyen des parois élastiques de la cartouche ou du petit piston.

Des modifications de construction peuvent être apportées au porte-plume réservoir décrit ci-dessus

sans sortir du cadre de la présente invention, tant qu'on applique les mêmes principes et vise à obtenir le même résultat.

RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet un porte-plume réservoir à cartouche d'encre fluide qui peut être rechargée ou remplacée, remarquable notamment pour les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaison :

a. La tête du porte-plume réservoir, portant la pointe ou la plume de n'importe quel type connu, est munie d'une tige creuse perçante, qui se compose d'une partie tubulaire percée de trous et d'une pointe ainsi que d'une cavité où est librement logée une fusée constituée par une masse et par une partie en forme d'aiguilles; cette tige s'enfonce, après en avoir percé le bouchon, dans un réservoir amovible et rechargeable, dans lequel des pressions et des dépressions alternées sont créées par des dispositifs portés par le réservoir lui-même;

b. La tige creuse perçante est reliée à la tête du porte-plume réservoir par l'intermédiaire d'un cylindre fileté dont le fond est percé d'un logement conique, tandis qu'une rainure annulaire est pratiquée à l'extérieur de sa base pour placer le bouchon du réservoir;

c. Un tube de guide porte-cartouche est fixé sur la tige creuse, ce tube étant un peu plus long que la tige qui demeure centrée dans le porte-cartouche, celui-ci étant taraudé et percé de fenêtres sur ses parois;

d. La fusée librement logée à l'intérieur de la tige creuse est constituée par une masse conique fraisée le long de ses génératrices et prolongée par une ou plusieurs aiguilles de longueur telle que, lorsque le porte-plume réservoir est en position de fonctionnement, les pointes de ces aiguilles rasent les trous pratiqués dans la tige creuse;

e. La cartouche qui constitue le réservoir se compose d'un tube en matière plastique en grande partie rigide et fileté pour y visser le porte-cartouche; ce tube présente en haut un épaulement où est appuyé son bouchon et comporte une partie élastique au moyen de laquelle on crée des pressions et des dépressions alternées à l'intérieur de la cartouche;

f. La cartouche qui constitue le réservoir est entièrement rigide et les pressions et dépressions sont provoquées à l'intérieur de celle-ci par un piston;

g. Le bouchon en matière plastique de la cartouche a la forme d'un cylindre surmonté par une calotte demi-sphérique percée axialement par un trou limité par une membrane, la partie cylindrique du bouchon étant appuyée sur un épaulement de la cartouche de façon à former, à la base de la calotte, un épaulement sur lequel on rabat le bord de la cartouche;

h. Le dispositif pour créer alternativement des pressions et des dépressions à l'intérieur de la cartouche consiste en un capuchon en matière élastique fixé sur le tube du réservoir;

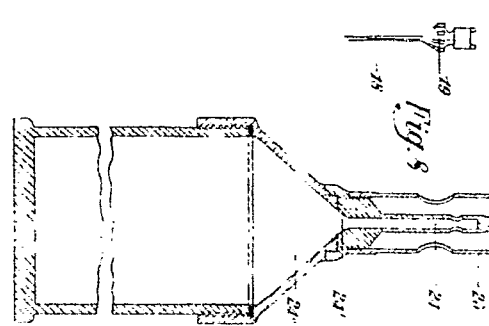
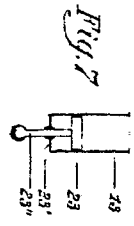
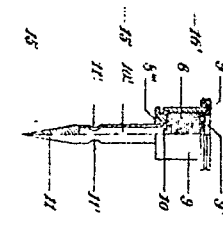
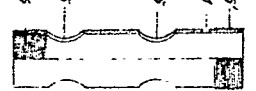
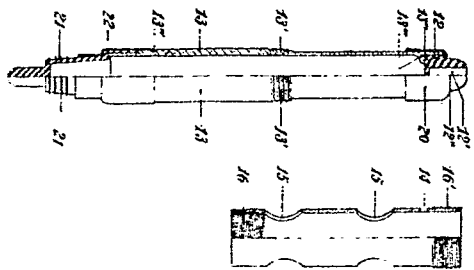
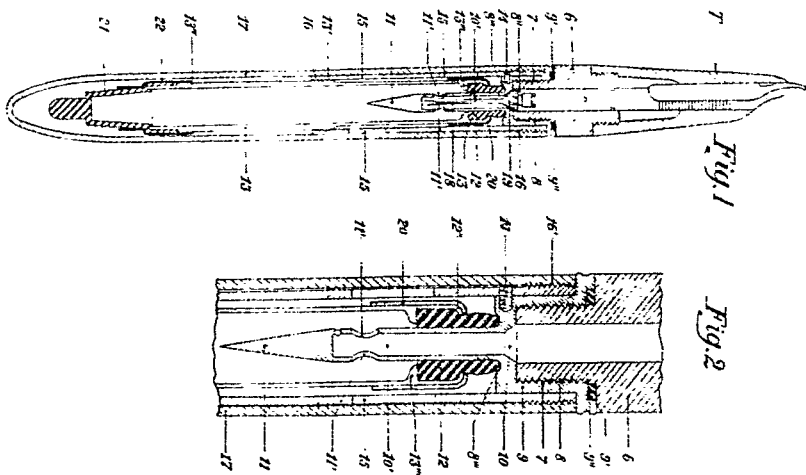
i. Des viroles ou des bandes de renfort sont prévues pour mieux maintenir le bouchon de fermeture du réservoir et le capuchon élastique;

j. Le réservoir peut être aisément rechargé au moyen d'un flacon encrier fabriqué exprès, ayant un bouchon conique intérieurement au centre duquel est ménagée une tige creuse perçante tout à fait semblable à celle du porte-plume réservoir sauf à son extrémité inférieure où elle est conique intérieurement pour correspondre à la forme conique du bouchon: cette tige étant placée axialement dans un tube de guidage.

ALBERTO DEL PIERO.

Par procuration :

René MADECF.



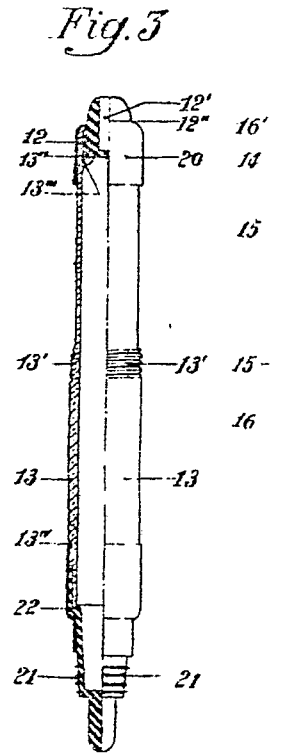
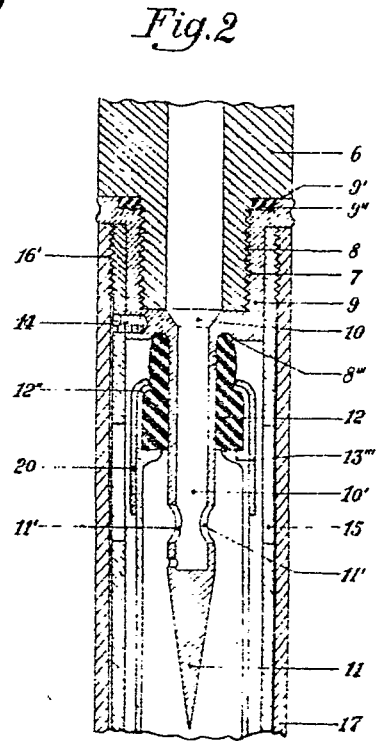
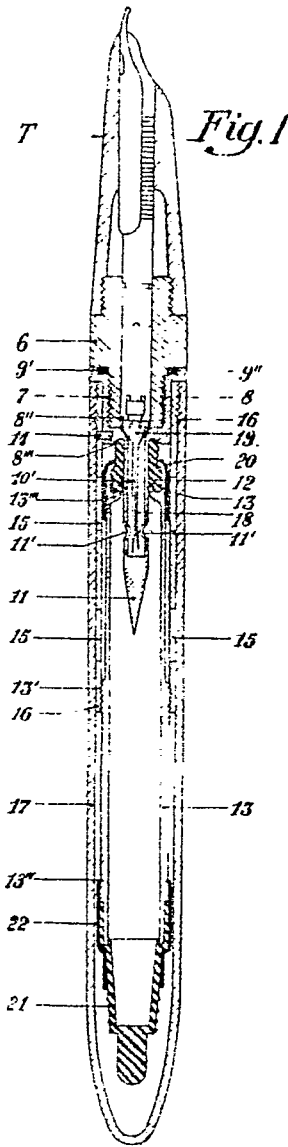


Fig. 3

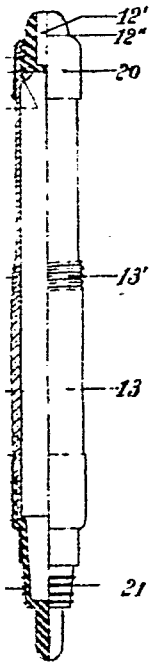


Fig. 4

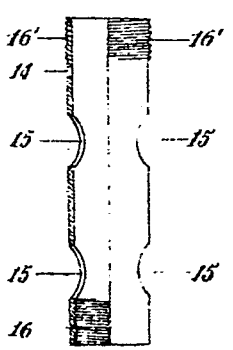


Fig. 5

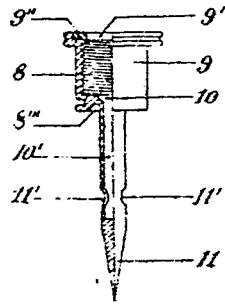


Fig. 6

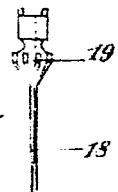


Fig. 7

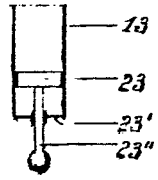


Fig. 8

