

BREVET D'INVENTION.

Gr. 18. — Cl. 1.

N° 728.038

Porte-plume à réservoir à plumes jumelées.

MM. MIRKO CHELAZZI et DINO FRULLI résidant en Italie.

Demandé le 9 décembre 1931, à 15^h 27^m, à Paris.

Délivré le 5 avril 1932. — Publié le 20 juin 1932.

(Demande de brevet déposée en Italie le 9 décembre 1930. — Déclaration du déposant).

La présente invention est relative à un porte-plume à réservoir et plus particulièrement à un porte-plume à plumes jumelées comportant deux unités distinctes de porte-plume et dont chacune peut être utilisée à volonté tandis que l'autre reste inutilisée.

L'invention a pour but de procurer un porte-plume à réservoir à plumes jumelées, dans lequel les deux unités peuvent être remplies d'encre de couleurs différentes sans que l'encre contenue dans l'une des unités puisse venir souiller des parties de l'autre unité du porte-plume.

L'invention sera expliquée dans la description ci-après, avec référence aux dessins annexés, qui représentent à titre d'exemples quelques formes d'exécution de l'invention.

Fig. 1 est une coupe axiale d'une forme d'exécution d'un porte-plume à réservoir à plumes jumelées, les deux plumes se trouvant dans leur position de repos.

Fig. 2 montre la position des organes du même porte-plume quand l'une des plumes est en position d'utilisation.

Fig. 3 à 6 sont des coupes transversales, respectivement suivant les lignes III-III, IV-IV, et V-V de la fig. 1.

Fig. 7 et 8 sont des vues similaires aux fig. 1 et 2 et relatives à une deuxième forme d'exécution.

Fig. 9 à 13 sont des coupes transver-

sales suivant les lignes IX-IX, X-X, XI-XI, XII-XII et XIII-XIII de la fig. 7.

Fig. 14 est une coupe axiale par un manchon rainuré servant à commander le déplacement à volonté des plumes dans la deuxième forme d'exécution.

Fig. 15 et 16 sont des diagrammes montrant l'amplitude angulaire des rainures du manchon représenté à la fig. 14.

Fig. 17 et 18 sont des vues de détail de l'extrémité de la plume.

Fig. 19 et 20 sont des vues de détail d'un système de remplissage, particulièrement approprié pour être employé avec le porte-plume représenté aux fig. 7 et 8.

Fig. 21 représente une autre forme d'exécution d'un manchon rainuré de commande, pouvant remplacer celui qui est montré à la fig. 14.

Fig. 22 est une coupe axiale d'une troisième forme d'exécution du porte-plume à plumes jumelées.

Fig. 23 est une coupe par un manchon fendu.

Fig. 24 est une coupe transversale suivant la ligne XXIV-XXIV de la fig. 23.

Fig. 25 est une vue schématique des rainures hélicoïdales de la douille de commande.

Fig. 26 est une coupe transversale suivant la ligne XXVI-XXVI de la fig. 22.

Prix du fascicule : 5 francs.

Fig. 27 est une coupe axiale d'une quatrième forme d'exécution du porte-plume à plumes jumelées.

Fig. 28 est une vue schématique des rainures hélicoïdales de la douille.

Fig. 29 représente les filets de vis prévus sur les fourreaux ou gaines pour les sacs à encre des porte-plume.

Fig. 30 et 31 sont des sections suivant les lignes XXX-XXX et XXXI-XXXI de la fig. 27.

Fig. 32 est une coupe axiale d'une cinquième forme d'exécution.

Fig. 33 est une coupe suivant la ligne XXXIII-XXXIII de la fig. 32.

Fig. 34 est une vue schématique des rainures hélicoïdales ménagées à l'intérieur de la douille du porte-plume représenté à la fig. 33.

Fig. 35 est une vue de détail des moyens de commande à volonté pour les unités de porte-plume de la forme d'exécution représentée à la fig. 32.

La forme d'exécution représentée aux fig. 1 à 6 est un porte-plume à plumes jumelées, du genre à pistons plongeurs de remplissage automatique. Ce porte-plume comporte une douille extérieure 1 munie de cloisons internes et notamment d'une cloison transversale 13 séparant la partie devant venir en contact avec l'encre de la partie de commande du porte-plume, une cloison longitudinale 15 comportant un manchon 14 alésé axialement et une cloison 18. Entre la douille proprement dite 1 et les cloisons ou parois sont formés deux récipients séparés 11 et 12 pouvant recevoir deux encres de couleurs différentes. La cloison de devant 18 est disposée à peu près au milieu de la douille et laisse ainsi subsister un espace libre pouvant recevoir les porte-plume proprement dits et leurs moyens de commande. Quoique les organes décrits ci-dessus soient représentés comme étant d'une seule pièce, ils peuvent évidemment et même de préférence être composés de plusieurs parties assemblées par des vis, des goupilles ou d'une autre manière appropriée.

Dans la partie de devant de la douille sont logés les porte-plume constitués par des supports tubulaires 21, 22 qui peuvent coulisser en s'adaptant de manière étanche aux

fourreaux appropriés 19, 20 et comportent des tiges de guidage 23, 24 convenablement alésées et pouvant coulisser partiellement dans les orifices d'arrivée d'encre 16, 17 des réservoirs d'encre 11, 12 en obturant lesdits orifices dans leur position reculée. Les canaux 25, 26 des supports de plume débouchent sous les plumes proprement dites 27 ou 28.

Dans toutes les formes d'exécution de l'invention, les supports de plume et les plumes elles-mêmes sont disposés de manière à coulisser avec leurs parties convexes sur la paroi extérieure de la douille, c'est-à-dire les parties creuses des plumes faisant face l'une à l'autre.

Les supports de plume comportent des organes saillants, par exemple, des tenons 29 et 30 s'engageant dans le dispositif de commande correspondant. Ce dispositif est constitué par une tige reliée à un bouton de rotation 3 et comportant les parties suivantes, énumérées à partir de l'extrémité de la tige reliée audit bouton : *a.* une paire de filets de vis adjacents 4 et 5, de sens contraires (à droite et à gauche), la partie arrière 4 de la vis ayant un diamètre de noyau légèrement supérieur au diamètre extérieur de la vis 5; ces filets d'un pas relativement court servent à engager, à dégager et à mouvoir les plongeurs 36, 37 partiellement dans les réservoirs d'encre 11, 12, comme il sera décrit ci-après; *b.* Une partie lisse 5' munie d'un collier d'arrêt 6; *c.* Une tige cylindrique 2 pouvant tourner dans l'alésage du manchon 14; *d.* Une paire de filets de vis 7 et 9 à pas allongés, de diamètres égaux mais de sens contraires et permettant de déplacer à volonté vers l'intérieur et vers l'extérieur chacune des plumes, en coopérant avec des petits tenons 29 et 30 venus d'une pièce avec les supports de plume 21, 22 et finalement *e.* Une extrémité de guidage 9.

Des pistons plongeurs façonnés 36 et 37, pouvant coulisser dans les récipients 11, 12 sont reliés à des tiges 34, 35 pénétrant par des ouvertures 32, 33, disposées dans le fond des réservoirs, dans la chambre arrière du porte-plume. Des ressorts de compression 42, 43 enroulés autour des tiges 34, 35 s'appuient avec l'une de leurs extrémités

contre la cloison 13 et avec l'autre extrémité contre des blocs façonnés 38, 39, fixés aux extrémités arrière des tiges 34, 35. Le bloc 38 est muni d'un tenon 40 pouvant s'engager dans la vis 5 et le bloc 39 est muni d'un tenon 41 qui s'engage dans la vis 4. La disposition est telle que le bloc 38 (fig. 2), relié au plongeur qui correspond à l'une des plumes qui est dans sa position de travail (par exemple 27, fig. 2) se trouve dans sa position de devant, avec son tenon 40 dégagé de la vis correspondante 5 et de ce fait libéré pour pouvoir être poussé en avant en vue d'un remplissage. Ce remplissage ainsi que le refoulement partiel permettant d'éjecter, en cas de besoin, un peu d'encre, est effectué à l'aide des moyens habituels, constitués par une pièce 49 faisant saillie à travers une fente 47.

La description ci-dessus et les fig. 1 et 2 permettent de se rendre compte du fonctionnement du porte-plume de l'invention. Les plumes peuvent occuper trois positions différentes : une position intérieure (28, fig. 2), une position extérieure ou d'utilisation (27, fig. 2) et une position intermédiaire ou de repos (fig. 1), les deux plumes faisant saillie faiblement et de quantités égales hors de la douille 1. Quand les plumes se trouvent dans cette dernière position, le capuchon habituel 31 peut être mis en place. Lorsque l'on fait tourner le bouton 3 dans le sens de la flèche 44, les plumes sont déplacées de la position de la fig. 1 dans la position de la fig. 2, c'est-à-dire que la plume 27 et les organes annexes sont déplacés dans le sens de la flèche 45, tandis que la plume 28 et ses organes sont déplacés dans le sens indiqué par la flèche 46. Il est à remarquer qu'en raison de ce que le pas des vis 5 et 4 est plus court que celui des vis 7 et 8, la course des supports de plume sera plus importante que celle des plongeurs correspondants. La différence entre les diamètres de chaque plongeur et de la tige correspondante détermine la formation d'une pression dans le réservoir de la plume déplacée vers l'extérieur et d'une dépression dans l'autre récipient.

Le remplissage s'effectue en poussant en avant l'un des blocs 38 ou 39, correspondant à la plume avancée dans la position d'utili-

sation et immergée dans l'encre, à l'aide de la pièce 49 et les organes qui y sont reliés et en libérant ensuite ladite pièce 49 de manière à permettre aux plongeurs d'être ramenés en arrière par les ressorts comprimés 42 ou 43.

Conformément à la forme d'exécution représentée aux fig. 7 à 18, la douille comporte une partie arrière creuse 69 et une pièce d'embouchure 74 qui sont reliées entre elles par une partie médiane de liaison ou un bloc alésé 70 qui y est vissé et comporte des alésages longitudinaux 72, 72' munis de fentes radiales 71, 71'. Dans lesdits alésages sont montés de manière à pouvoir coulisser les supports de plume, comportant chacun un tube 63, 63' à l'extrémité arrière duquel est attaché un petit sac 65, 65' en caoutchouc pouvant être rempli d'encre. Les supports de plume comportent chacun un tenon 67, 67' pouvant coulisser le long desdites fentes 71, 71' et faisant légèrement saillie en dehors de la surface extérieure du bloc 70. Autour de ce bloc est disposé un manchon 61 qui comporte intérieurement une rainure hélicoïdale à droite et une rainure hélicoïdale à gauche, 75 et 76, dans lesquelles s'engagent les tenons 67, 67', quand le manchon est mis en place comme il est représenté, avec sa surface extérieure se raccordant aux parties 69 et 74 et pouvant facilement tourner sur la partie de liaison 70. Chacun des tenons 67, 67' s'engage dans l'une des rainures hélicoïdales 75, 76 s'étendant sur un angle α inférieur à une circonférence complète. Chacune des rainures hélicoïdales est prolongée à son extrémité arrière 75', 76' par une rainure annulaire 75'', 76'' qui s'étend à peu près sur un angle égal à celui de la rainure hélicoïdale correspondante. Les deux points de raccordement entre les rainures annulaires et les rainures hélicoïdales sont disposés sur la même ligne axiale.

Un disque 68 percé d'ouvertures est prévu pour guider le déplacement axial des unités de porte-plume.

Dans leur position de repos, les deux unités du porte-plume à plumes jumelées se trouvent dans la position représentée à la fig. 7 et les tenons 67, 67' sont placés à la base des rainures hélicoïdales 75, 76. Quand

on fait tourner le manchon 61 dans un sens, l'une des rainures 75 ou 76 pousse le tenon correspondant en avant, dans la partie hélicoïdale et la plume correspondante sortira donc de la douille du porte-plume, tandis que le tenon de l'autre support de plume s'engage dans la partie annulaire de l'autre rainure et la plume correspondant restera à l'intérieur de la douille. Quand on fait tourner le manchon 61 dans le sens contraire, la plume qui venait d'être avancée revient d'abord à la position de la fig. 7 et ensuite quand la rotation continue, l'autre plume s'avance au dehors de la douille tandis que la première reste à l'intérieur.

Au lieu d'un manchon de commande de la forme représentée à la fig. 14, on peut également utiliser un manchon muni de rainures hélicoïdales à droite et à gauche qui s'entrecroisent, comme il est représenté à la fig. 21. Le fonctionnement est alors le même et cette forme présente l'avantage que les tenons 67, 67' sont disposés à la même hauteur.

Le remplissage peut s'effectuer par un moyen connu quelconque, constitué par exemple par une lame de ressort 77 permettant de comprimer l'un ou l'autre des sacs en caoutchouc, quand la plume correspondante se trouve en position d'utilisation.

Un dispositif de remplissage approprié est représenté aux fig. 19 et 20. La lame du ressort 77 est articulée en deux points 79, 79' et porte une lame rigide de prolongement 78 qui se termine en un bouton poussoir. L'extrémité arrière 80 de la douille ou enveloppe est de préférence amovible.

Quand l'une des plumes se trouve dans sa position d'utilisation, les organes élastiques 79, 79', 77 du dispositif de remplissage se trouvent en face du sac 65 de ladite plume et contre le tube rigide 64' de l'autre plume, qui est en position de repos; dans ces conditions, quand le bouton est poussé vers le bas, les organes fléchiront vers le petit sac 65 en le comprimant. Quand la pression sur le bouton cesse, les organes reviennent dans la position représentée et le sac 65 effectue une aspiration.

La forme d'exécution représentée aux figures 22 à 26 est semblable à celle des

fig. 7, 8 et 21. Dans cette forme d'exécution, la partie arrière 69 et la pièce d'embouchure 74 sont reliées par un manchon creux 70 muni de deux fentes 71 diamétralement opposées s'étendant sur toute sa longueur, sauf les extrémités qui sont filetées pour se visser dans les parties 69 et 74. Dans ce manchon sont insérés deux fourreaux 86, 86' de forme semi-cylindrique. Ces fourreaux comportent des tenons 67, 67' traversant les fentes de guidage 71 du manchon 70, faisant saillie en dehors de sa surface et s'engageant dans les fentes hélicoïdales à droite et à gauche 75 et 76 qui sont ménagées de manière à s'entrecroiser dans la surface intérieure du manchon de commande 61 pouvant tourner sur le manchon fendu 70. Les fourreaux servent de supports de plume et les petits sacs en caoutchouc 65, 65' sont logés à l'intérieur desdits fourreaux.

La forme d'exécution représentée aux fig. 27 à 29 est une forme très simplifiée de porte-plume à plumes jumelées, dont la douille ou enveloppe comporte une partie arrière 69 et un manchon de commande 61 rigidement relié à l'embouchure 74.

Les parties 61 et 69 sont munies intérieurement de filets de vis à droite et à gauche qui s'entrecroisent comme il est représenté à la fig. 28. Les fourreaux 86, 86' qui supportent les plumes sont pourvus chacun à ses extrémités de filets de vis 87, 88 et 87', 88' de sens contraires, les vis 87, 87' étant, par exemple, à gauche et les vis 88, 88' à droite; ces vis sont cependant disposées en des directions opposées, une vis à droite 88' disposée à l'extrémité arrière de l'un des fourreaux étant, par exemple, adjacente à une vis à gauche 87 de l'autre fourreau quand les plumes se trouvent à la même hauteur (en position de repos).

Ce porte-plume est assemblé en insérant d'abord l'une des unités de porte-plume avec son fourreau dans la position 86 (fig. 27), dans le manchon de commande 61 et en y vissant ensuite la partie arrière 69 contenant l'autre fourreau dans la position représentée à la fig. 27. En vissant lesdites parties, les filets de vis 87 s'engagent dans ceux de la partie 69 et les filets de vis 87' dans ceux de la partie 61, ces parties étant ainsi reliées l'une à l'autre. Quand on tient

l'une des parties 61, 69 immobile en faisant tourner l'autre, les deux plumes sont déplacées en directions opposées. Dans l'exemple représenté, les filets sont triples.

5 Le remplissage de ce porte-plume s'effectue facilement à l'aide d'une lame de ressort 77 disposée latéralement dans chacun des fourreaux contenant les petits sacs en caoutchouc 65, ces lames pouvant être
10 poussées de l'extérieur d'une manière connue quelconque, au travers d'une fente 49 (fig. 31).

Le système peut encore être simplifié davantage, comme le montre la forme d'exécution représentée aux fig. 32 à 35. Dans cette
15 forme d'exécution, la partie cylindrique de la douille ou enveloppe est constituée par une partie tubulaire unique 69, comportant intérieurement des rainures hélicoïdales à droite et à gauche qui s'entrecroisent, le
20 long de toute la surface interne de l'enveloppe. Dans cette enveloppe sont insérés deux fourreaux 86, 86' munis, sur leur partie cylindrique, de filets hélicoïdaux de sens
25 contraire à celui des filets de l'autre fourreau. La section transversale de chaque fourreau est un peu plus faible que la section intérieure circulaire de l'enveloppe 69; de ce fait, un jeu existe entre les surfaces planes
30 opposées des deux fourreaux dans lequel peut être inséré un organe de commande 90 en forme de lame, permettant de faire tourner l'ensemble. Grâce aux directions opposées des filets sur les deux fourreaux, la rotation dans un certain sens de
35 l'organe de commande 90 à l'aide de son bouton 89 fera sortir l'une des plumes de la douille ou enveloppe, tandis que l'autre plume s'y retire; une rotation inverse des
40 organes 89, 90 produira un déplacement contraire des plumes.

Le bouton de rotation 89 comporte une partie lisse 93 et une partie filetée 92 pouvant s'engager dans un filetage 91 prévu
45 dans la partie arrière de l'enveloppe 69. Le diamètre de la partie lisse est égal au diamètre intérieur de la partie filetée 92 et sa hauteur est égale à celle de la partie filetée 91; cet ensemble constitue ainsi une
50 liaison simple et efficace permettant une rotation libre de l'organe de commande par rapport à l'enveloppe. Le remplissage s'ef-

fectue d'une manière usuelle.

Il est bien entendu que les formes d'exécution décrites et représentées au dessin 55 sont données seulement à titre d'exemple et que d'autres formes de porte-plume à plumes jumelées peuvent être construits sans sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ.

60

L'invention concerne un porte-plume à réservoir comportant deux unités distinctes dans une douille ou enveloppe unique, dans laquelle les porte-plumes sont arrangés de manière à pouvoir coulisser avec leur dos
65 retourné du côté de la douille. Le porte-plume suivant l'invention est caractérisé par les points suivants pouvant être pris séparément ou en combinaison :

1° Il est prévu un système de commande 70 par vis ou hélice, chaque organe de commande comportant une vis de pas droit et une vis de pas gauche, une pour chacun des porte-plume, de manière qu'en faisant
75 tourner cet organe de commande, un des porte-plume est poussé dans sa position de travail et l'autre est retiré dans sa position de repos.

2° Suivant un mode de réalisation, l'organe de commande est constitué par une
80 tige centrale portant consécutivement à une certaine hauteur deux filets de pas contraire; cette tige est commandée par un bouton disposé à la partie arrière du porte-plume.

3° Suivant un autre mode de réalisation, 85 l'organe de commande est constitué par un manchon ayant à l'intérieur deux encoches ou rainures hélicoïdales de pas contraires, entaillées à des hauteurs différentes et se terminant par des encoches annulaires; 90 l'amplitude angulaire de ces deux encoches étant plus petite qu'une entière circonférence et les points dans lesquels les rainures hélicoïdales se raccordent aux rainures circulaires étant sur la même ligne axiale du
95 manchon de commande.

4° Les rainures hélicoïdales dans le manchon de commande peuvent se croiser.

5° Les rainures hélicoïdales peuvent être creusées dans la douille dans laquelle cou- 100 lissent les deux porte-plume.

6° Au cas où l'on adopterait le système de commande par tige filetée suivant 2°,

les réservoirs pourraient être fixes, aménagés dans la douille ou enveloppe et munis de pistons plongeurs coulissant dans les réservoirs, les porte-plume seraient guidés axialement et ils seraient munis d'un tenon s'engageant dans l'un des filets hélicoïdaux de la tige.

7° Quand les réservoirs sont fixes et les pistons coulissants, la tige de ceux-ci peut porter un bloc de guidage ayant un tenon s'engageant dans l'une des paires d'hélices additionnelles de pas et de diamètres différents prévues à l'extrémité arrière de la tige de commande, de manière que le piston correspondant à la plume en service se trouve légèrement poussé dans le réservoir et libre de coulisser dans celui-ci, tandis que l'autre piston se trouve au fond arrière de son réservoir et avec son bloc coulissant en engagement avec les filets de son hélice.

8° Quand la commande est effectuée par manchon à rainures hélicoïdales, la douille qui est formée préférentiellement en plusieurs pièces, comporte une partie amincie dans laquelle sont pratiquées des fentes axiales à travers lesquelles passent des tenons solitaires des porte-plume et s'engageant dans les rainures hélicoïdales du manchon de commande; les porte-plume portent chacun son réservoir sous forme d'un petit sac de caoutchouc, qui peut coulisser en contact de la surface intérieure de la douille ou être inséré dans un fourreau ou gaine rigide.

9° Suivant un mode de réalisation le porte-plume à réservoir peut être formé par une douille arrière et par un manchon cy-

lindrique avant reliés entre eux au moyen des porte-plume qui, à cet effet, forment corps avec des gaines ou fourreaux semi-cylindriques; la douille et le manchon ont leurs surfaces intérieures pourvues de rainures hélicoïdales de pas contraires qui s'entrecroisent, et les deux gaines ou fourreaux portent à chacune de leurs extrémités un élément de vis de même pas que les rainures dans la douille et le manchon, la vis à chacune des extrémités de chaque gaine étant de pas contraire à celle de l'extrémité opposée et à celle de l'extrémité correspondante de la gaine adjacente.

10° Suivant un autre mode de réalisation, la douille est en une seule pièce et dans sa surface intérieure sont creusées lesdites rainures hélicoïdales de pas inverse qui s'entrecroisent et les gaines des porte-plume sont pourvues d'un élément de vis de pas contraire à l'élément de vis de la gaine adjacente; un organe permettant de faire tourner l'ensemble des deux gaines dans la douille étant prévu de manière à leur donner des poussées de sens inverses.

11° Le remplissage des sachets ou petits sacs souples formant réservoir peut être effectué à l'aide d'une lame élastique et articulée, commandée par un poussoir, quand les sachets sont libres, ou à l'aide d'une lame insérée dans chaque gaine ou fourreau et pouvant être commandé du dehors, quand les sachets sont engagés.

MIRKO CHELAZZI ET DINO FRULLI.

Par procuration :

H. BOETTCHER fils.





