



Porte-plume réservoir perfectionné.

M. THEODOR KOVÁCS résidant en Allemagne.

Demandé le 17 avril 1956, à 14^h 30^m, à Paris.

Délivré le 9 septembre 1957. — Publié le 21 février 1958.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 18 avril 1955, au nom du demandeur.)

L'invention se rapporte à un porte-plume réservoir, dont la partie antérieure comporte une chambre de trop-plein constituée par au moins un interstice capillaire longitudinal, de section annulaire, se rétrécissant en direction de la chambre réservoir et communiquant en avant librement à l'air extérieur et en arrière par un canal d'air avec la chambre réservoir. L'invention a pour but d'améliorer le fonctionnement au cours du remplissage et de l'évacuation de la chambre de trop-plein, et de rendre l'alimentation en encre plus régulière en cours d'écriture. Une caractéristique essentielle de l'invention réside dans le fait que les faces des corps ou rainures longitudinales, formant le ou les interstices capillaires, sont subdivisées en champs longitudinaux, et que les rainures longitudinales présentent alors un potentiel capillaire inférieur à celui des interstices capillaires. De cette sorte, la chambre de trop-plein se trouve subdivisée en espaces longitudinaux répartis autour du pourtour, ces espaces longitudinaux se remplissant uniformément en cas d'excès, ou trop-plein d'encre, dû par exemple au réchauffement en cours d'écriture, de sorte que la capacité d'absorption de la chambre de trop-plein se trouve de ce fait mise à profit de la façon la plus adéquate.

Si, conformément à un autre perfectionnement de l'invention, les rainures longitudinales débouchent à l'avant dans des orifices transversaux destinés à aérer les interstices capillaires, l'admission d'air à la chambre réservoir s'en trouve facilitée.

Il est déjà connu de constituer une chambre de trop-plein par deux interstices capillaires en insérant par-devant, dans le corps du porte-plume, un corps creux entouré d'une douille avec un certain écartement. Conformément à une caractéristique de l'invention, la douille affleure le corps creux par son extrémité antérieure, et elle comporte derrière la surface d'appui des orifices transversaux destinés à l'aération des interstices capillaires formés par la douille. On place ainsi en quelque sorte en parallèle deux interstices subdivisés par des rainures longitudinales.

Pour assurer de toute façon un remplissage des interstices capillaires avec l'encre en excès, en commençant par l'arrière, un autre perfectionnement de l'invention prévoit le rétrécissement des interstices capillaires vers la chambre réservoir en donnant à l'une des parois la constituant des génératrices hyperboliques ou des courbes semblables.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, laquelle, faite en référence au dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment la présente invention peut être mise en pratique, les particularités qui ressortent tant du texte que du dessin faisant, bien entendu, partie de celle-ci.

La fig. 1 est une coupe longitudinale passant par le plan de symétrie de la partie antérieure du porte-plume réservoir.

Les fig. 2, 3 et 4 sont des coupes transversales suivant les lignes II-II, III-III et IV-IV de la fig. 1.

1 désigne la partie avant du corps creux extérieur du porte-plume, dont la partie arrière, non représentée, fermée à son extrémité arrière, renferme la chambre réservoir. L'alésage du corps creux extérieur du porte-plume est rétréci à son extrémité antérieure 2. Un corps tubulaire 3 est emmanché, par cette extrémité, dans cet alésage, jusqu'à ce que sa partie 4 vienne buter contre l'extrémité 2 du corps 1. La partie décollée 5, prolongeant ladite partie 4 du corps tubulaire, est logée d'une manière fixe et étanche dans l'embouchure du porte-plume. L'extrémité arrière 6 du corps tubulaire est d'une section inférieure de quelques centièmes de millimètre à celle de la partie 5, de façon à pouvoir glisser facilement à travers l'embouchure du porte-plume. Le corps tubulaire est d'un diamètre plus réduit entre la partie décollée 5 et l'extrémité 6. Le corps tubulaire présente une partie 7 contiguë à la partie 6 et d'un diamètre inférieur d'environ 0,2 mm à celui de ladite partie 6. La portion médiane s'étendant entre les parties 5 et 7 est d'un diamètre plus fortement réduit et va en s'effilant

de la partie 7 à la partie 5, sa génératrice étant une hyperbole ou courbe similaire. Dans l'embouchure du porte-plume est enfilée, d'arrière en avant, une douille 9 qui est solidement assujettie par son extrémité arrière 10 dans l'alésage du porte-plume. La douille 9 s'appuie par son extrémité antérieure contre la partie décollée 5 et se trouve ainsi centrée à l'extrémité avant. Cette douille, de son extrémité postérieure 10 vers son extrémité antérieure, comporte plusieurs paliers de diamètres dégressifs. Ainsi une partie de faible longueur 11, contiguë à l'extrémité postérieure 10 de la douille, a son diamètre d'environ 0,2 mm plus réduit que celui de ladite extrémité 10. Depuis le tronçon 11 jusqu'à son extrémité avant, la douille s'effile en direction de son extrémité avant suivant une hyperbole ou une courbe similaire. Le tronçon 7 du corps tubulaire 3 forme, à l'intérieur de l'alésage de la douille 9, un interstice 12 de section annulaire, cet interstice étant tellement étroit qu'il ne restitue pas, au cours de l'écriture, la quantité d'encre qu'il a reçue. L'interstice 13 formé par la face hyperbolique 8 du corps creux 3 à l'intérieur de l'alésage de la douille 9 se rétrécit suivant une hyperbole ou courbe similaire en direction de la chambre réservoir et il est conçu de façon à pouvoir recevoir et restituer l'encre en excès. Le tronçon 11 de la douille 9 forme, à l'intérieur du porte-plume, un interstice 14 correspondant à l'interstice étroit 12 de même que la face hyperbolique 15 de la douille 9 forme un interstice extérieur 16 correspondant à l'interstice capillaire intérieur 13. Ces deux interstices 13 et 16 forment ensemble la chambre de trop-plein.

Le corps creux 3 est percé d'un canal longitudinal légèrement conique dont le diamètre intérieur est d'environ 0,5 mm plus grand à la partie antérieure 4 qu'à la partie postérieure. Un goujon 17 est introduit par la partie antérieure dans l'alésage du corps creux, ce goujon comportant une partie antérieure renforcée 18 s'emboîtant dans la partie antérieure de l'alésage du corps creux, et étant munie d'une encoche appropriée pour recevoir la plume à écrire 19. La partie postérieure rétrécie de la tige a un diamètre inférieur d'environ 0,1 mm au diamètre intérieur de l'alésage qui l'entoure, de sorte qu'il en résulte autour de la partie postérieure rétrécie de la tige un interstice étroit 20 de section annulaire susceptible de conduire l'encre.

La partie de tête 4 du corps creux 3 recouvre la plume à écrire approximativement jusqu'à sa pointe. Dans la partie antérieure du goujon 17, il est prévu un canal d'aération axial 21 qui se rétrécit vers l'arrière et qui s'étend jusqu'au niveau antérieur des interstices capillaires 13, 16. Dans sa partie antérieure, le canal d'aération comporte un taraudage 21'. A son extrémité arrière, ce canal est relié à l'interstice 13 par un canal transversal

étroit 22, ménagé dans le goujon 17, et par un canal transversal plus large 23 percé dans le corps creux 3. La douille 9 entourant le corps creux présente trois orifices latéraux 24, répartis uniformément sur le pourtour de la douille, l'un de ces orifices latéraux étant disposé coaxialement à l'orifice du canal transversal 22 ou 23. Le corps creux 3 et la douille 9 sont munis chacun de trois rainures longitudinales, respectivement 25 ou 26, réparties uniformément sur leur pourtour. L'une des rainures longitudinales 25 débouche à l'avant dans le canal transversal 24 de la douille 9. Les rainures longitudinales ont une largeur telle, qu'elles présentent un potentiel capillaire inférieur à celui des interstices capillaires 13, 16, de sorte que les faces 8 et 15 des corps 3, 9 constituant les interstices capillaires 13, 16 s'en trouvent subdivisées en champs longitudinaux.

Les parties terminales postérieures 6 du corps creux 3 de la douille 9 présentent, du côté où est placée la plume du porte-plume, des fentes longitudinales étroites 27, 28 qui, à l'état humide, n'autorisent pas le passage de l'air. Dans la partie terminale postérieure de la douille et dans le plan médian de la fente 28, est disposé un canal d'aération 29 d'une largeur d'environ 0,5 mm, ce canal ayant sa profondeur augmentant au fur et à mesure qu'il se rapproche de la chambre réservoir. En avant du tronçon 11 de la douille 9, et à une distance de 2 mm, un collier 30 est disposé sur ladite douille qui présente du côté opposé à la plume une échancrure 31. Les rainures longitudinales 25 du corps creux débouchent à leur extrémité arrière devant le tronçon 7 et les rainures longitudinales 26 de la douille débouchent devant le collier 30.

L'interstice 16, communiquant par l'intermédiaire du canal d'aération 29 avec la chambre réservoir, va en diminuant en section au fur et à mesure qu'il se rapproche du côté plume du porte-plume, tandis que l'autre interstice 13 est uniforme sur l'ensemble de son pourtour. Au moins à sa partie postérieure, l'interstice 16 a un potentiel capillaire supérieur à celui de l'interstice 13.

Dans l'extrémité postérieure du goujon 17 conducteur d'encre est fixé un tube d'évacuation d'air 32 dont l'alésage 33 se poursuit par un petit alésage axial 34 percé dans le goujon; ce dernier alésage, par l'intermédiaire d'orifices latéraux coaxiaux 35, 36 et 37, communique avec le canal d'aération 29, avec l'interstice 16 et, par l'intermédiaire des orifices 24, 23, 22 et 21, avec l'atmosphère.

La position relative entre le goujon conducteur d'encre 17, introduit dans le corps creux 3 par l'avant, et la douille 9, introduite dans l'alésage du porte-plume par derrière, est assurée par l'assemblage de ces deux pièces avec le corps creux. La position du goujon 17 est déterminée par une clavette 39 portée par le corps creux et la position

de la douille est déterminée par une clavette 38 pénétrant dans une rainure du corps creux.

Le fonctionnement du porte-plume réservoir est le suivant : de la façon habituelle, le porte-plume réservoir est rempli d'encre par aspiration. Au cours de l'opération d'écriture, l'encre coule de la chambre réservoir par le conduit à encre 20 jusqu'à la plume 19, l'air de remplacement cheminant en cas de nécessité par le canal d'aération 21, la chambre de trop-plein et le canal d'aération 29 jusqu'à la chambre réservoir. L'excédent d'encre qui se produit pour une raison quelconque s'écoule depuis la chambre réservoir par les fentes longitudinales 27, 28 et le canal d'aération 29 et pénètre dans la chambre de trop-plein d'arrière en avant. Au cours de l'écriture, de l'encre est prélevée de la chambre réservoir par le conduit à encre 20, ce qui crée à l'intérieur de la chambre réservoir une dépression qui provoque le retour vers la chambre réservoir de l'encre excédentaire se trouvant dans la chambre de trop-plein. Après évacuation complète des excédents, de l'air de remplacement s'engouffre — normalement — dans la chambre réservoir.

Les rainures longitudinales 25, 26 assurent le remplissage total des interstices 13, 16 qui forment ensemble la chambre de trop-plein, les rainures 25, 26 ayant en effet un potentiel capillaire inférieur à celui des interstices et subdivisant ces derniers en champs longitudinaux d'où l'air peut s'échapper avec certitude par les rainures longitudinales non submergées par l'encre sous la poussée de l'encre excédentaire.

Les interstices capillaires longitudinaux 13, 16 se rétrécissent jusqu'à la chambre réservoir suivant une hyperbole ou courbe similaire. Pour un rétrécissement uniforme des interstices en direction de la chambre réservoir, c'est le potentiel capillaire qui est irrégulier dans les interstices, et ce potentiel pris à peu près à un niveau moyen des interstices est alors plus bas qu'au-dessus ou qu'au-dessous de ce niveau. Grâce au nouveau profit donné aux interstices, cet inconvénient se trouve éliminé et le fonctionnement de la chambre de trop-plein s'en trouve sensiblement amélioré.

L'interstice extérieur 16, communiquant par le canal d'aération 29 avec la chambre réservoir, présente au moins dans sa partie arrière un potentiel capillaire supérieur à celui de l'interstice intérieur 13, de sorte que les interstices puissent se remplir et se vider à la fréquence désirée. Le remplissage complet et l'évacuation totale des interstices se trouvent encore favorisés par le fait que l'interstice extérieur, communiquant par le canal d'aération avec la chambre réservoir voit sa section diminuer en direction du côté plume du porte-plume, tandis que l'interstice intérieur présente la même section sur son pourtour entier.

Le canal d'aération 29, reliant la chambre de trop-plein à la chambre réservoir, augmente en profondeur au fur et à mesure qu'il approche de la chambre de trop-plein. L'air de compensation ne rencontre ainsi la résistance nécessaire que dans la partie antérieure plus étroite du canal d'aération, et ne provoque la fermeture périodique de la partie supérieure du canal que pour un temps extrêmement court, de sorte que le canal d'aération puisse servir également comme canal adducteur d'encre vers la chambre de trop-plein.

Le canal d'aération 21, prévu dans la partie antérieure du goujon 17, se rétrécit vers l'arrière afin de permettre la consommation de l'encre contenue dans le canal d'aération depuis la recharge, sans pour cela nécessiter une augmentation de l'intensité d'admission. Des taraudages 21' prévus à l'intérieur de la partie avant, plus évasée, du canal retiennent l'encre et ramènent l'encre dans la partie, plus étroite, arrière de l'alésage par suite de leur action de capillarité accrue.

Il va de soi que l'on peut, sans sortir du cadre de la présente invention, apporter toute modification aux formes de réalisation qui viennent d'être décrites.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet un porte-plume réservoir dont la partie antérieure comporte une chambre de trop-plein constituée par au moins un interstice capillaire longitudinal de section annulaire rétrécissant en direction de la chambre réservoir et communiquant en avant librement à l'air extérieur et en arrière par un canal d'air avec la chambre réservoir, ce porte-plume réservoir étant remarquable notamment par les caractéristiques suivantes prises isolément ou en combinaisons :

a. Les faces des corps ou rainures longitudinales formant le ou les interstices capillaires sont subdivisées en champs longitudinaux et les rainures longitudinales présentent alors un potentiel capillaire inférieur à celui des interstices capillaires;

b. Les rainures longitudinales débouchent à l'avant dans des orifices transversaux destinés à aérer les interstices capillaires;

c. La chambre de trop-plein étant constituée par deux interstices capillaires, ledit porte-plume réservoir comporte alors un corps creux introduit par devant dans le porte-plume et une douille entourant ledit corps creux partiellement avec un certain écart, cette douille affleurant le corps creux par son extrémité avant et comportant en arrière du plan de contact des orifices latéraux destinés à aérer les interstices formés par la douille;

d. Dans un interstice capillaire et en avant du canal d'aération, il est prévu un collier auquel aboutissent les rainures longitudinales de cet interstice;

e. En direction de la chambre réservoir, les interstices capillaires se rétrécissent suivant une hyperbole ou une courbe similaire;

f. Dans le cas de deux interstices capillaires, l'interstice extérieur, communiquant avec la chambre réservoir par l'intermédiaire du canal d'aération, présente au moins dans sa partie arrière un potentiel capillaire supérieur à celui de l'interstice intérieur;

g. Celui des interstices capillaires, qui communique avec la chambre réservoir par le canal d'aération, présente d'une façon connue une section se rétrécissant en direction de la plume du porte-plume, tandis que l'autre interstice présente tout autour une même largeur;

h. Le canal d'aération reliant la chambre de trop-plein à la chambre réservoir augmente en profondeur au fur et à mesure qu'il approche de la chambre réservoir;

i. Dans le cas d'un porte-plume réservoir comportant un corps creux portant une tige conductrice d'encre introduite dans le porte-plume par le devant et une plume à écrire, une douille entourant ledit corps creux, la position relative entre la tige conductrice d'encre et la douille est déterminée par l'assemblage de ces deux éléments avec le corps creux;

j. Dans le cas d'un porte-plume réservoir à tige conductrice d'encre centrale munie d'un canal d'aération axial dans sa partie antérieure, ledit canal d'aération va en se rétrécissant vers l'arrière et présente, dans sa partie antérieure, plus évasée, des taraudages.

THEODOR KOVÁCS.

Par procuration :

René G. DUPUY & J. M.-L. LOYER.

