

Système régulateur d'alimentation pour porte-plumes réservoirs et similaires.

M. PIERRE-MARIE-JOSEPH LEDIEU résidant en France (Seine).

Demandé le 19 mai 1949, à 13^h 30^m, à Paris.

Délivré le 27 juin 1951. — Publié le 10 octobre 1951.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention a pour objet, d'une part, un système régulateur d'alimentation applicable, d'une façon générale, aux porte-plumes réservoirs stylographes à pointe d'iridium ou similaire, tire-lignes et tous appareils scripteurs alimentés par de l'encre ou un liquide approprié s'écoulant d'un réservoir et, d'autre part, les appareils scripteurs comportant ledit système d'alimentation et plus particulièrement, parmi ceux-ci, ceux qui seront décrits en détail au cours de la description qui va suivre.

On sait que, dans les porte-plumes réservoirs existants, on s'est efforcé d'intercaler un dispositif régulateur entre le réservoir, siège de pressions variables, en particulier par suite des variations de la température ambiante, et la plume dont le débit doit être aussi régulier et constant que possible. Ce dispositif régulateur est, le plus souvent, constitué par un «peigne» ayant pour but d'absorber l'excès momentané d'encre dû à une pression excessive dans le réservoir, de façon que l'encre ne s'écoule pas directement sur le papier. Ces dispositifs ne remplissent qu'imparfaitement leur office et n'assurent pas la constance absolue du débit à la pointe de la plume, celui-ci restant fonction, dans une assez large mesure, de la quantité d'encre maintenue dans le peigne et qui est, elle-même, très variable.

Le système d'alimentation conforme à l'invention vise à obtenir une plus totale indépendance du débit terminal par rapport aux pressions qui règnent dans le réservoir; il est constitué par un dispositif régulateur, placé hors du circuit d'alimentation de l'organe scripteur et consistant en une sorte de réservoir secondaire en communication avec l'air extérieur, placé en dérivation par rapport au circuit d'alimentation et de constitution telle qu'il retienne l'encre par capillarité et s'oppose à son écoulement.

Ce réservoir régulateur, qui est relié au circuit d'alimentation de la plume par une canalisation

convenablement calculée et offrant en tous cas une résistance inférieure à celle du canal d'alimentation de la plume, recevra donc, en cas de surpression à l'intérieur du réservoir, l'excès d'encre qui tend habituellement à s'écouler par la plume et, au contraire, en cas de dépression, fournira l'appoint d'encre voulu. Ce réservoir secondaire permettra donc à l'encre de s'écouler hors de la plume avec un débit qui dépendra de l'attraction exercée et des résistances, c'est-à-dire selon les besoins de l'utilisation et sans être influencé par les variations de pression à l'intérieur du réservoir.

L'invention comporte, en outre, d'autres caractéristiques qui ressortent tant de la description qui va suivre que du dessin annexé dans lequel :

Les fig. 1 et 2 sont deux vues schématiques montrant le principe du système d'alimentation conforme à l'invention;

Les fig. 3 et 4 représentent deux modes de réalisation du système d'alimentation.

La fig. 5 est une vue en coupe axiale d'un stylographe à encre de chine;

La fig. 6 représente semblablement le corps d'un stylographe à pointe d'iridium;

Et la fig. 7 est une vue analogue de la tige porte-pointe.

En se reportant à la fig. 1, R représente le réservoir et P la canalisation capillaire ou pointe, N étant le réservoir auxiliaire ou nourrice en communication avec l'atmosphère. On conçoit de suite que l'encre en P se trouve en équilibre stable si l'on admet que l'attraction capillaire et les résistances passives équilibrent le poids de la colonne utile de liquide de hauteur h et que la régulation du débit en fonction des variations de pression à l'intérieur du réservoir R s'effectue ainsi qu'il a déjà été dit.

La fig. 2 représente schématiquement une disposition équivalente par emploi d'un réservoir auxiliaire N' orienté en sens inverse du précédent

et qui utilise l'un des effets de la capillarité qui consiste en ce qu'un liquide d'une tension superficielle donnée a tendance à occuper le volume le plus étroit qui lui est offert et à s'y maintenir. C'est ainsi qu'une goutte de liquide d'une masse déterminée se tiendra en suspension à la partie supérieure d'un cône creux dont la conicité est dirigée vers le haut si son poids n'est pas supérieur à la force attractive qu'exercent sur le liquide les parois en contact avec ce dernier.

Cette dernière disposition permet de n'utiliser qu'une hauteur de colonne utile h' inférieure à h en prenant soin, par une disposition judicieuse des différents organes, d'éviter le désamorçage par siphonage provenant d'un excès de la masse de liquide à l'intérieur de N' sur la masse de liquide contenue en P .

La nourrice régulatrice pourra pratiquement être réalisée en utilisant l'espace compris soit entre un cylindre extérieur C_1 (fig. 3) et un tronc de cône intérieur co-axial c_1 dont la conicité est dirigée vers le bas, soit entre une capacité conique C_2 (fig. 4) dont la conicité est dirigée vers le haut et un cylindre intérieur co-axial c_2 , cette nourrice étant en communication avec le réservoir alimentant le dispositif scripteur.

La fig. 5 représente l'application du système d'alimentation conforme à l'invention à un stylographe à encre de chine pouvant utiliser les plumes tubulaires ou des plumes tire-lignes en matière quelconque appropriée. Le dispositif scripteur 1 est porté par une tête cylindrique 2 avec canal central d'alimentation 3 de forme tronconique, logée dans un alésage tronconique 4 assez fermé du corps 5; la nourrice 4 est en communication avec le réservoir par une fente 6.

Ce stylographe est combiné avec un capuchon 7 en caoutchouc non vulcanisé assurant la fermeture étanche du réservoir pour éviter le séchage et le gommage de l'encre. La disposition de ce capuchon est telle que la pointe soit entièrement prise sur une certaine longueur, ce qui facilite l'amorçage du débit lorsqu'on enlève le capuchon, alors que la base ne fait que s'appuyer sur le réservoir de façon à éviter le pompage qui se produirait si le capuchon coiffait le réservoir sur une certaine hauteur.

La fig. 6 représente en coupe axiale le corps d'un stylographe à pointe d'iridium pourvu d'un système d'alimentation conforme à l'invention, dont la tige porte-pointe est représentée à la fig. 7.

Le corps 8 du stylographe comporte un filetage interne qui reçoit par vissage l'embout 10 pourvu d'un alésage cylindrique 11 destiné à recevoir le cône d'alimentation 12 qui bute contre une portée annulaire 10a de l'embout. Le cône d'alimentation 12 comporte une fente 12a

s'étendant le long d'une génératrice et qui a pour but de faire communiquer le réservoir principal avec la nourrice qui est constituée par l'espace annulaire progressivement croissant qui existe entre l'alésage cylindrique 11 et la paroi externe tronconique 13 du cône d'alimentation. Ce dernier se termine par une tête 14 supportant le tube capillaire guide-pointe 17, un espace annulaire 19 existant toujours entre la base de cette tête et l'extrémité de l'embout 10. Le cône d'alimentation est relié au tube 17 par un conduit tronconique 16 dans lequel débouche un canal radial 18 et qui se termine par un filetage 15 destiné à recevoir par vissage le manchon 20 de la tige creuse 21 portant la pointe d'iridium 24 (fig. 7).

Cette tige 21, qui est creuse dans le but d'assurer le départ de l'air pendant le remplissage du stylographe, plonge dans le réservoir; elle comporte un trou diamétral 22 destiné à venir se placer en regard du trou 18 du cône d'alimentation de façon à faire communiquer la nourrice avec le canal d'alimentation. Cette tige est solidaire par son extrémité de la tête cylindrique 23 portant la pointe 24 et qui se termine par une extrémité tronconique dans laquelle est ménagée une fine rainure 25 placée au droit d'une rainure 23a qui assure, avec la paroi du logement tronconique 16, l'arrivée d'encre jusqu'à la pointe.

Ce dispositif permet un serrage énergique de la tige porte-pointe entraînant une position rigoureusement exacte de la pointe par rapport au cône d'alimentation qui porte le tube capillaire guide-pointe.

Cette pointe, qui sera constituée de préférence par un fil d'or sur lequel est soudée une pointe d'iridium, est fixe par rapport au stylographe et c'est elle qui trace le trait; elle affleure le tube capillaire en métal inoxydable vissé à l'extrémité du cône d'alimentation et dont le rôle consiste uniquement à amener l'encre jusqu'à l'extrémité de la pointe. Il ne supporte donc que très faiblement les effets du frottement et d'usure et ne s'use qu'en proportion de l'usure de l'iridium.

Cette disposition, tout à fait originale par rapport à celle qu'on rencontre dans les systèmes habituellement employés, présente, en outre, l'avantage de tracer un trait uniforme et régulier assurant la plus grande précision au dessin et à l'écriture, résultat que ne permettent d'obtenir ni les plumes à deux becs, ni les pointes creuses.

Il convient de remarquer que la forme tronconique, à conicité dirigée vers la pointe, du canal central du cône d'alimentation présente l'avantage, du fait de la tendance de l'encre à occuper toujours la partie la plus étroite du conduit, de favoriser l'amorçage et de s'opposer au désa-

morçage, même lorsque le stylographe est renversé.

Le démontage de la tige porte pointe en vue du nettoyage est excessivement simple et la remise en place s'effectue, ainsi qu'il a déjà été exposé, dans des conditions assurant à la plume une position toujours identique.

L'invention n'est, bien entendu, pas limitée aux stylographes à pointe ou à tire-lignes décrits mais vise également l'adaptation du système d'alimentation aux plumes à réservoir, soit cylindriques pleines, soit tubulaires ou semi-tubulaires soit plates. La plume devra toujours être entièrement capotée, car il est essentiel qu'aucune arrivée d'air ne s'effectue par la plume elle-même.

L'invention s'applique également à toutes autres réalisations possibles, d'instruments scripteurs faisant usage de liquides appropriés, notamment stylets, pinceaux, palettes à réservoir utilisant peinture, vernis, acides, etc.

RÉSUMÉ :

1° Système régulateur d'alimentation pour porte-plumes réservoirs, stylographes et similaires constitué par un dispositif régulateur, placé hors du circuit d'alimentation de l'organe scripteur et consistant en une sorte de réservoir secondaire en communication avec l'air extérieur, placé en dérivation par rapport au circuit d'alimentation et de disposition telle qu'il retienne

l'encre par capillarité et s'oppose à son écoulement.

2° Mode de réalisation dans lequel :

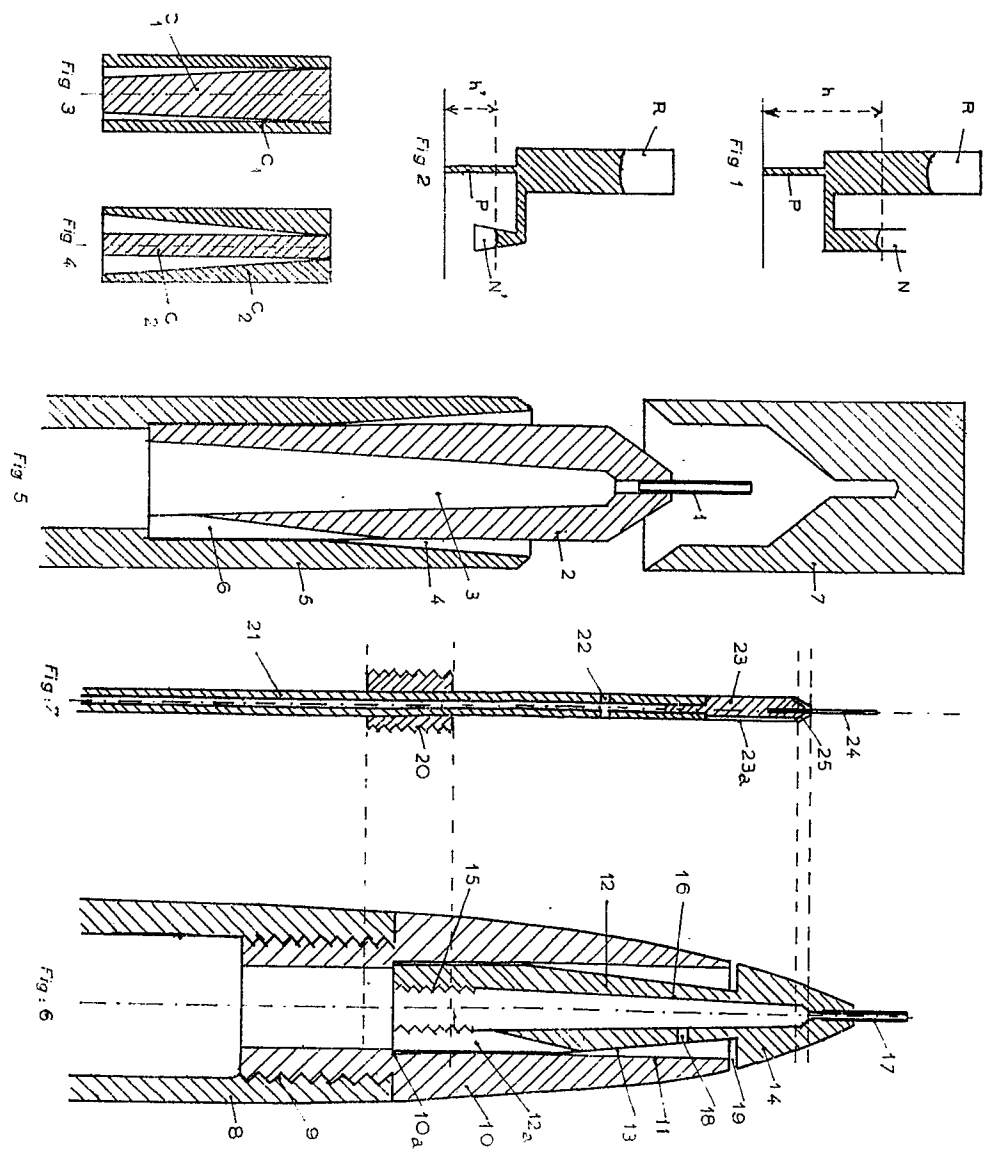
a. Le réservoir secondaire est constitué par l'espace annulaire progressivement croissant existant entre deux surfaces de révolution co-axiales se coupant à angle aigu et s'écartant progressivement l'un de l'autre;

b. Le réservoir secondaire est constitué par l'espace annulaire existant entre le conduit cylindrique du cône d'alimentation et l'extrémité co-axiale tronconique de la tête portant l'organe scripteur;

c. Le réservoir secondaire est constitué par l'espace annulaire existant entre le conduit tronconique évasé du cône d'alimentation et l'extrémité cylindrique co-axiale de la tête portant l'organe scripteur.

3° A titre de produits industriels nouveaux, les appareils scripteurs comportant le système régulateur d'alimentation conforme à l'invention et, plus particulièrement parmi ceux-ci, le stylographe à encre de chine et le stylographe à pointe d'iridium décrits ci-dessus, ainsi d'ailleurs que tous instruments scripteurs tels que stylets, pinceaux, palettes à réservoir, utilisant des liquides variés tels que peinture, vernis, acides et pourvus également du système régulateur d'alimentation conforme à l'invention.

PIERRE-MARIE-JOSEPH LEDIEU.



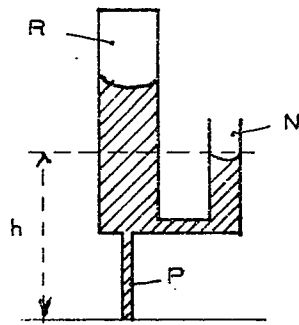


Fig 1

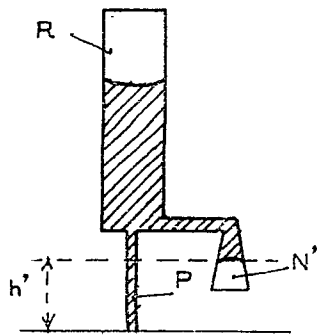


Fig 2

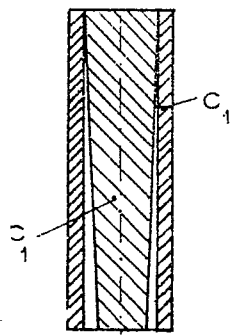


Fig 3

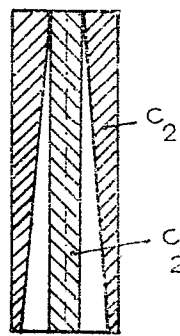


Fig 4

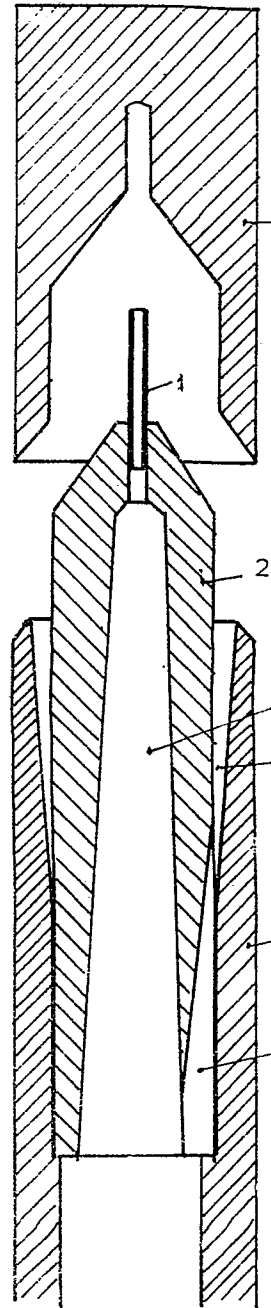


Fig 5

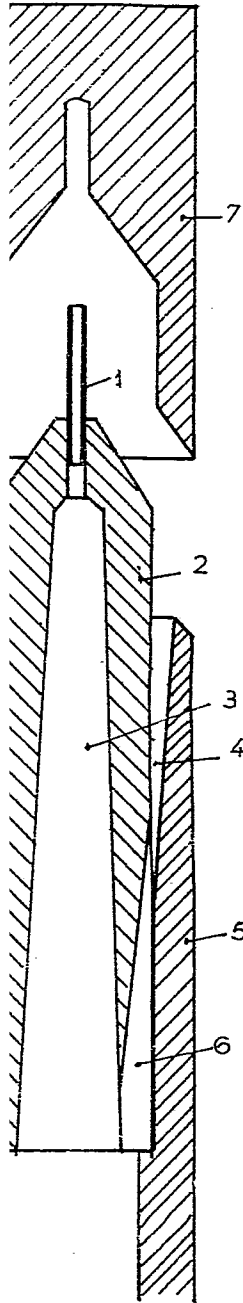


Fig. 5

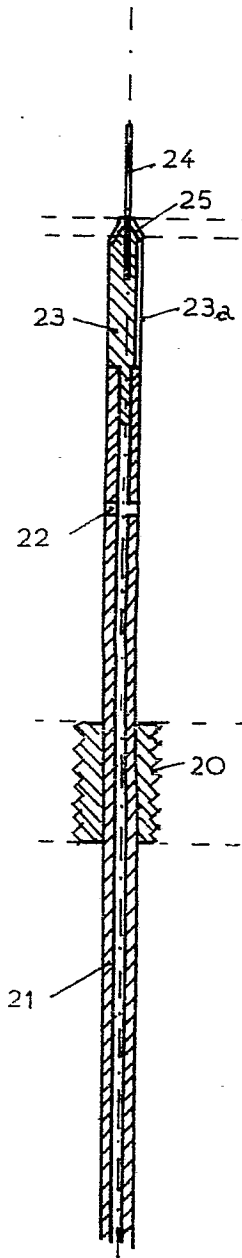


Fig. 7

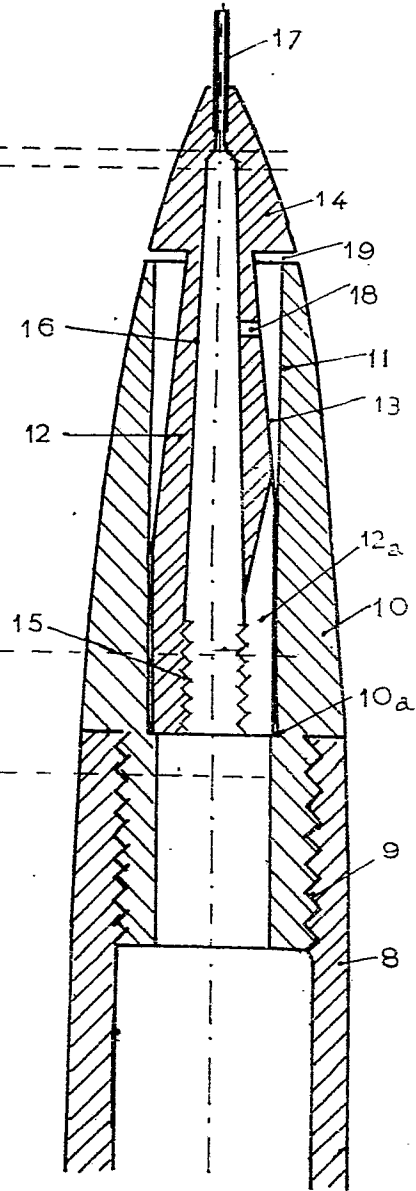


Fig. 6