

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 12618

(54) Dispositif d'alimentation réglée en encre de l'ustensile stylographique d'une machine stylographique automatique ou analogue.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 41 J 27/00; B 43 L 13/00; G 01 D 15/16.

(22) Date de dépôt 26 juin 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 30 juin 1980, n° P 30 24 678.7.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 53 du 31-12-1981.

(71) Déposant : FIRMA J. S. STAEDTLER, résidant en RFA.

(72) Invention de : Hans-Dieter Rösel.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Marc-Roger Hirsch, conseil en brevets,
34, rue de Bassano, 75008 Paris.

DISPOSITIF D'ALIMENTATION REGLEE EN ENCRE DE L'USTENSILE
STYLOGRAPHIQUE D'UNE MACHINE STYLOGRAPHIQUE AUTOMATIQUE OU ANALOGUE

La présente invention concerne un dispositif d'alimentation réglée en encre de l'ustensile stylographique d'une machine stylographique automatique ou analogue, comportant un réservoir d'encre, des conduites de liaison et au moins une valve, dans lequel l'encre est amenée vers l'ustensile stylographique sous l'effet d'une pression appliquée sur la surface de l'encre dans ledit réservoir.

Il convient de noter, dans le présent mémoire et les revendications annexées, que le terme d'"encre" désigne toute substance colorée ou non susceptible d'être appliquée sur un support afin d'y laisser des traces visibles, cependant que le terme d'"ustensile stylographique" désigne tout dispositif appelé à appliquer une telle substance sur un support, suivant un tracé ou des motifs prédéterminés, et que le terme de "machine stylographique" désigne toute machine propre à appliquer -notamment de manière automatique ou analogue- des traces d'encre sur un support, notamment à l'aide d'un ustensile stylographique tel que défini ci-dessus.

Un dispositif du genre indiqué ci-dessus est décrit, par exemple, dans le brevet britannique n° 738 745, dans son application pour l'alimentation réglée en encre de l'ustensile d'un appareil enregistreur ou traçeur. Ce dispositif connu comporte, outre le réservoir d'encre, une valve de commutation très complexe associée à un commutateur électromagnétique et à au moins cinq connexions de raccordement, ainsi qu'un ensemble important de conduites de liaison; par ailleurs, en plus d'une source d'air comprimé, le dispositif connu comporte également un système séparé de dépression comprenant une pompe et un réservoir, qui est commandé, lui aussi, par la valve de commutation. En raison de sa construction complexe, ce dispositif est onéreux, sujet à des perturbations de fonctionnement et relativement lent dans ses réactions, de sorte qu'il ne se prête pratiquement pas à l'utilisation en association avec une machine stylographique automatique, étant donné que les machines de ce genre travaillent, dans de nombreux cas, à des vitesses de fonctionnement très élevées.

Le brevet britannique n° 707 894 décrit, par contre, un dispositif d'alimentation réglée en encre de construction très simple, destiné également à être utilisé en combinaison avec un appareil enregistreur ou analogue, dispositif qui ne comporte qu'une source d'air comprimé, une valve de commutation, un réservoir d'encre et des conduites de liaison peu nombreuses. Toutefois, ce dispositif présente un inconvénient en ce que la valve décrite dans le brevet considéré ne permet pas d'assurer une commutation rapide, d'autant moins que cette valve doit être, le cas échéant, actionnée manuellement et que, même dans le cas d'une commutation brusque, on n'obtient généralement pas d'évacuation instantanée de l'air ou système à air comprimé, étant donné que la pompe à air fonctionne de manière ininterrompue, et qu'une chute de pression n'est possible que dans le cadre des caractéristiques de construction de cet ensemble, étant bien entendu qu'alors l'encre est progressivement et totalement évacuée de l'élément stylographique. Etant donné que dans ce dispositif connu, il est prévu seulement que, lors des brèves pauses ou interruptions de fonctionnement, toutes les entrées et sorties de la valve soient obturées complètement, l'encre stationne alors constamment dans l'élément stylographique; de ce fait, lors de la reprise du fonctionnement, l'encre risque d'être amenée de manière irrégulière et notamment, au commencement, en quantité excessive. Par conséquent, un tel dispositif ne se prête pas non plus, ou ne se prête que de manière très limitée, à l'utilisation en association avec une machine stylographique automatique.

La présente invention a donc pour but de créer un dispositif d'alimentation réglée en encre de l'ustensile stylographique d'une machine stylographique automatique, qui présente une construction simple et peu onéreuse, qui fonctionne de manière sûre, sans risque de perturbations, même lors d'un travail à grande vitesse de traçage, de façon telle que la pointe stylographique intéressée produise toujours des tracés nets et uniformes.

Pour atteindre ce but, le dispositif faisant l'objet de la présente invention est remarquable notamment en ce qu'il comporte une valve de commutation disposée entre la source d'air comprimé et le réservoir d'encre susceptible d'être actionnée automatiquement et appelée à régler l'alimentation en encre de l'ustensile stylographique en fonction de la position de travail de celui-ci, de façon telle que l'encre soit amenée vers ledit ustensile pendant les mouvements de travail de celui-ci et que l'amenée d'encre soit interrompue dans la position de repos dudit ustensile, en ce que ledit réservoir d'encre présente une section transversale intérieure sensiblement plus grande que celle de l'enceinte à encre de l'ustensile stylographique, ce réservoir étant muni d'un tube plongeur, et en

ce que le réservoir est disposé de façon telle que son extrémité inférieure se situe sensiblement sur le même plan horizontal que la pointe de traçage de l'ustensile stylographique.

Avantageusement, ledit réservoir d'encre est monté de manière fixe et immobilisé verticalement sur ladite machine stylographique, cependant que ledit ustensile stylographique est déplaçable horizontalement et verticalement.

Dans un mode de réalisation de l'invention, ledit réservoir d'encre est relié à l'ustensile stylographique par une conduite d'encre flexible et imperméable à l'air dont une extrémité débouche dans l'enceinte à encre de l'ustensile et dont l'autre extrémité débouche dans ledit tube plongeur et, par l'intermédiaire de celui-ci, dans la zone adjacente au fond dudit réservoir d'encre.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le réservoir d'encre et ledit ustensile stylographique forment un ensemble solidairement déplaçable, cependant que ledit ustensile est fixé sur ledit réservoir de manière facilement amovible et que la conduite d'encre comporte un raccord obturateur rapide.

Dans une forme d'exécution de l'invention, ladite valve de commutation réglable automatiquement est constituée par une valve à 3/2 voies dont la troisième voie débouche dans l'atmosphère pour assurer la désaération du système.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, une valve d'étranglement appelée à régler la vitesse d'écoulement de l'air sortant est disposée à la sortie de la troisième voie précitée de la valve de commutation.

Selon une autre particularité de l'invention, une valve réductrice réglant la pression de l'air agissant sur la surface de l'encre dans ledit réservoir est disposée dans une conduite de pression reliant ladite valve de commutation à la source d'air comprimé.

Il est également prévu, selon l'invention, que le dispositif considéré est agencé de façon telle que la pression agissant sur la surface de l'encre dans le réservoir d'encre soit de 0,05 à 1 bar, de préférence 0,1 bar.

Selon une caractéristique de l'invention, la valve réductrice précitée est une valve de commande électromécanique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite valve réductrice est réglable en fonction de la vitesse de travail de l'ustensile stylographique et en fonction des dimensions de la pointe stylographique intéressée.

Dans une forme d'exécution particulière de l'invention, une valve d'arrêt est disposée dans la conduite de pression, en aval de ladite source d'air comprimé.

Dans une variante avantageuse, une valve d'étranglement supplémentaire

est disposée dans la conduite de pression, de préférence entre la valve de commutation et la valve réductrice.

Selon un autre mode d'exécution de l'invention, l'agencement est tel que la course verticale de l'ustensile stylographique et/ou de la pointe stylographique entre la position de travail et la position de repos soit comprise, de préférence, entre 2 et 5 mm.

Dans encore un autre mode de réalisation, la distance verticale entre l'extrémité frontale de la pointe stylographique et l'extrémité inférieure du réservoir d'encre est comprise entre 1 et 20 mm, de préférence entre 10 et 15 mm, lorsque l'ustensile stylographique et/ou la pointe stylographique se trouvent dans la position de travail.

Grâce à l'utilisation d'une valve de commutation commandée automatiquement en fonction de la position de travail de l'ustensile stylographique -valve qui est, de préférence, constituée par une valve à 3/2 voies et actionnée, le cas échéant, électromagnétiquement- et grâce à la disposition de cette valve entre la source d'air comprimé et le réservoir d'encre, on assure une désaération particulièrement rapide du système tout entier, étant donné que la troisième voie, libre, débouche dans l'atmosphère.

Grâce au fait que la section intérieure du réservoir d'encre présente des dimensions sensiblement plus grandes que celle de l'enceinte à encre de l'ustensile stylographique, et notamment grâce à la disposition relative, en sens vertical, du réservoir d'encre et de l'ustensile stylographique -les extrémités inférieures respectives de ces deux éléments étant situées sensiblement sur un même plan horizontal- on obtient, par les effets combinés de la première caractéristique précédemment indiquée et des deux caractéristiques susmentionnées, une désaération particulièrement rapide du système, ainsi qu'une parfaite sûreté de fonctionnement de celui-ci, tant dans la position de travail que dans la position de repos de l'ustensile stylographique.

Lors d'une commutation brusque de la valve de commutation, on obtient une chute de pression très rapide et un reflux (recul) minime d'encre dans l'ustensile stylographique ou dans la pointe stylographique de celui-ci, grâce au fait que les sections transversales des colonnes de fluide dans ces deux éléments présentent des dimensions différentes, cependant qu'une amorce de traçage pratiquement immédiate est assurée lorsqu'on remet la machine en condition de travail.

Lorsque la tête stylographique doit présenter des dimensions relativement réduites ou que l'ustensile stylographique doit être particulièrement léger et mobile indépendamment des autres éléments constitutifs de la machine intéressée,

il est particulièrement avantageux de monter l'ustensile stylographique et le réservoir d'encre indépendamment l'un de l'autre et de les relier entre eux par des conduites d'encre flexibles et imperméables à l'air, le réservoir d'encre pouvant, dans ce cas, être fixé, par exemple, de manière entièrement immobilisée sur des éléments stationnaires de la machine, ou bien sur le coulisseau de guidage de la machine de traçage, qui n'est déplaçable qu'horizontalement, cependant que l'ustensile stylographique proprement dit est monté, indépendamment du réservoir d'encre, de manière déplaçable ou réglable, tant en direction horizontale qu'en direction verticale. Dans ce mode de réalisation, la conduite d'encre débouche, d'une part, directement dans l'enceinte à encre de l'ustensile stylographique et, d'autre part, dans le tube plongeur prolongé disposé à l'intérieur du réservoir d'encre et s'étendant jusqu'à proximité du fond de ce dernier.

Il est également possible -notamment lorsqu'on n'est pas limité, en ce qui concerne le choix des dimensions et du poids de la tête de traçage- de prévoir une connexion de montage directe, facilement détachable, entre le réservoir d'encre et l'ustensile stylographique, la conduite d'encre étant alors munie, le cas échéant, d'une connexion de raccordement à obturation rapide, ce qui permet notamment de démonter de manière extrêmement simple l'ustensile stylographique et de le remplacer, par exemple, par un autre ustensile, ou bien de nettoyer l'ustensile stylographique indépendamment du réservoir d'encre. Ce mode de réalisation présente, en outre, l'avantage de permettre l'utilisation de plusieurs pointes de traçage différentes associées à un même ustensile stylographique, de sorte qu'on peut, par exemple, amener sélectivement en position de travail des pointes de traçage de diamètres différents.

Il s'est avéré particulièrement avantageux, ou du moins parfaitement convenable, d'utiliser, comme valve de commutation, une valve à 3/2 voies pouvant être actionnée brusquement de manière électromécanique, magnétique ou analogue. Selon l'invention, lors de l'utilisation d'une valve de ce genre, de construction particulièrement simple, et à l'abri des perturbations, la troisième voie débouche dans l'atmosphère, cette sortie de valve pouvant être libre, ou bien être pourvue d'une valve d'étranglement supplémentaire permettant de régler également le débit et/ou la vitesse d'écoulement de l'air sortant, en fonction des conditions de traçage et/ou des données et conditions résultant des dimensions de la pointe de traçage ou déterminant l'équilibre entre les pressions et les colonnes de fluide et en fonction de la hauteur de recul désirée de l'encre dans la pointe de traçage. Le dispositif selon l'invention fonctionne parfaitement et assure de bons résultats, sans nécessiter aucun élément supplémentaire ou complémentaire;

5 toutefois, il peut être désirable de pouvoir accorder certaines caractéristiques de fonctionnement, telles que vitesse de traçage et écoulement global d'encre, à l'aide d'un réglage approprié de la pression d'air dans le système à air comprimé, de la vitesse d'écoulement et du débit. Ce but peut être atteint par l'utilisa-
5 tion de moyens de réglage convenable supplémentaires.

0 Lorsqu'on désire maintenir la pression de sortie de la source d'air comprimé à une valeur constante, il est avantageux d'interposer entre ladite source et la valve de commutation une valve réductrice pourvue, le cas échéant, d'un instrument indicateur, ce qui permet de régler à volonté la pression agissant
0 sur la colonne d'encre dans le réservoir d'encre à une valeur prédéterminée. On a constaté que, lors de l'utilisation de pointes stylographiques ou de traçage classiques présentant des diamètres de tube différents, on obtient des conditions optima en travaillant avec des pressions comprises entre 0,05 et 1 bar, de préfé-
5 rence avec une pression de 0,1 bar. Cette valve réductrice peut être réglable manuellement ou automatiquement, par exemple en synchronisme avec les variations de la vitesse de traçage de l'ustensile stylographique, ce réglage étant assuré par le dispositif de commande de la machine stylographique automatique. En vue du réglage automatique de ladite valve réductrice, celle-ci peut être constituée par une valve de commande à actionnement électromécanique.

0 En plus d'un tel dispositif de réglage, le dispositif d'alimentation selon l'invention peut également comporter une valve d'arrêt disposée immédiatement en aval de la source d'air comprimé, ainsi qu'une autre valve d'étranglement disposée entre ladite valve d'arrêt et la valve de commutation, ce qui permet,
5 d'une part, d'interrompre entièrement l'écoulement d'air et, d'autre part, de régler manuellement ou automatiquement le débit et, par conséquent, la vitesse de cet écoulement. Cet agencement permet notamment une adaptation individuelle particulièrement précise aux conditions de traçage prévalant dans chaque cas particulier.

On a constaté, par ailleurs, que le dispositif selon l'invention fonctionne de manière particulièrement satisfaisante lorsque l'agencement est tel que
5 la course verticale de l'ustensile stylographique entre la position de travail et la position de repos de celui-ci soit comprise entre 1 et 10 mm, de préférence entre 2 et 5 mm, et que la distance verticale entre l'extrémité frontale de la pointe stylographique ou de traçage et l'extrémité inférieure du réservoir d'encre soit comprise entre 1 et 20 mm environ, de préférence entre 10 et 15 mm, l'extré-
5 mité inférieure dudit réservoir pouvant indifféremment se situer à un niveau supérieur ou inférieur à celui de ladite extrémité frontale de la pointe de traçage.

Le dispositif selon l'invention fonctionne de manière sûre et fiable,

à condition que l'on choisisse une pointe de traçage et des accélérations convenables (la vitesse de traçage pouvant atteindre 1 m/sec et plus); on n'observe alors pas de formation de "coins", ni d'interruption intempestive des traits; ceci vaut pour le commencement et pour la fin de l'opération de traçage, ainsi
5 que pour toute la durée de celui-ci. Il s'ensuit que ce dispositif se prête particulièrement à être utilisé en association avec toute machine automatique de traçage classique, et notamment avec des machines de traçage à commande numérique.

L'invention sera décrite ci-dessous de manière plus détaillée, notamment en référence aux figures annexées qui sont données à titre d'illustration,
10 mais non de limitation:

. la figure 1 montre un mode de réalisation simple du dispositif selon l'invention;

. la figure 2 montre un autre mode de réalisation de ce dispositif, qui comporte des éléments de réglage et de commande supplémentaires;

15 . la figure 3 montre une variante de l'ustensile stylographique associé au dispositif selon l'invention.

Le dispositif selon l'invention représenté sur la figure 1 comporte un ustensile stylographique 1 constitué essentiellement d'une pointe stylographique (ou pointe de traçage) 12 et d'une enceinte à encre 11 sur laquelle est branchée
20 une des extrémités 51 d'une conduite d'encre 5. L'autre extrémité 52 de la conduite d'encre 5 est reliée à un raccord constitué, le cas échéant, par une connexion de raccordement à obturation rapide, qui comprend une sortie 42 et à partir duquel s'étend, vers l'intérieur du réservoir d'encre 4, un tube plongeur 44. L'extrémité avant de ce dernier se situe à proximité du fond du réservoir 4, comme
25 indiqué en 46, cette extrémité devant toujours être placée au-dessous du niveau de fluide dans le réservoir d'encre 4, car autrement, dans la position de dégagement de l'ustensile stylographique, il ne manifesterait pas, dans celui-ci, des forces de retenue produites par la dépression momentanée, de sorte qu'alors l'encre risquerait de sortir de la pointe de traçage 12, cependant que, par ailleurs, il
30 risquerait de se produire des interruptions dans le processus de traçage en raison de la pénétration d'air dans l'extrémité inférieure du tube plongeur. Le système de mise sous pression comporte une source d'air comprimé 3, une conduite de pression 7 et une valve de commutation 2 constituée, de préférence, par une valve à 3/2 voies reliée par une conduite de commande 24 au dispositif de commande de la
35 machine stylographique, cette valve étant agencée de façon telle que, selon sa position, l'air comprimé agisse, pendant le processus de traçage, sur l'entrée 21 et la sortie 22 et, par conséquent, sur la surface de l'encre dans le réservoir d'encre, tandis que, pendant les interruptions du processus de traçage

(pauses) ou dans la position de repos de l'ustensile stylographique 1, l'écoulement d'air comprimé est dévié à partir de l'entrée 21 vers l'atmosphère, en passant par la voie, c'est-à-dire la sortie 23.

5 En aval de la valve de commutation 2, la conduite de pression 7 débouche dans le réservoir d'encre 4, par l'intermédiaire du raccord d'air comprimé 41. En plus des raccords 41 et 42, le réservoir d'encre 4 peut comporter d'autres raccords 43 constitués, par exemple, par des connexions de raccordement à obturation rapide, qui peuvent servir à assurer la connexion d'un ustensile stylographique supplémentaire ou à permettre le branchement de systèmes de remplissage complémentaire. L'extrémité inférieure 45 du réservoir d'encre 4 se situe sensiblement sur le même plan horizontal z que la pointe de traçage 12 de l'ustensile stylographique 1; dans le mode de réalisation représenté, ladite extrémité inférieure du réservoir d'encre se situe très légèrement au-dessus du niveau de l'extrémité inférieure de la pointe de traçage 12.

15 Le dispositif représenté sur la figure 2 comporte, outre les éléments indiqués sur la figure 1, des dispositifs complémentaires de commande et de réglage permettant d'assurer le réglage fin ou l'adaptation individuelle du système à différentes conditions de travail ou différentes pointes de traçage.

20 Dans ce mode de réalisation, la conduite de pression 7 comporte, immédiatement en aval de la source d'air comprimé 3, une valve d'arrêt 9 sous forme de valve à 2/2 voies commandée, le cas échéant, automatiquement, de sorte que l'écoulement d'air comprimé peut être interrompu, à cet endroit, notamment lors de pauses prolongées de travail ou lors d'un arrêt complet de l'installation. Par ailleurs, une valve réductrice 8 réglable manuellement ou automatiquement à l'aide d'un dispositif de réglage 81 est disposée en aval de la valve d'arrêt 9 et comporte, le cas échéant, en outre un instrument de contrôle 82 indiquant la pression. De plus, le dispositif représenté comporte une valve d'étranglement 6' munie, le cas échéant, de moyens de réglage 61' convenables et permettant d'ajuster d'une manière appropriée le débit et/ou la vitesse d'écoulement de l'air comprimé. En aval de la valve d'étranglement 6', la conduite de pression 7 comporte une valve de commutation 2 constituée, dans le présent mode de réalisation, également par une valve à 3/2 voies actionnée automatiquement, qui fait passer l'air comprimé par l'entrée 21 et la sortie 22 dans le réservoir d'encre, ou bien, lors de la commutation de cette valve, vers l'atmosphère, par la troisième voie 23, cependant qu'en raison de la condition d'ouverture existant alors, en même temps, en direction du réservoir d'encre 4, une dépression est produite à l'intérieur de celui-ci, ce qui entraîne une aspiration très faible de la colonne d'encre

dans la pointe de traçage 12 de l'ustensile stylographique 1, aspiration qui est transmise par l'enceinte à encre 11 et le tube plongeur 44. En vue d'une adaptation à différentes conditions de pression et d'écoulement dans l'ustensile stylographique et le réservoir d'encre, et en vue d'ajuster la hauteur de recul
5 désirée de l'encre dans la pointe de traçage, il est avantageux de prévoir une valve d'étranglement supplémentaire 6 à la sortie de la troisième voie 23 de la valve de commutation, cette valve 6 permettant de régler individuellement, à l'aide de moyens de réglage convenables 61, la sortie 62 vers l'atmosphère et, par conséquent, la dépression. Dans ce mode de réalisation, la valve de commuta-
10 tion 2 est également réglée de manière automatique en fonction de la position et du mode de travail de l'ustensile stylographique. Le tronçon restant de la conduite de pression 7 et le raccord 41 relie la valve de commutation 2 au réservoir d'encre 4, cependant que l'ustensile stylographique 1 est relié au réservoir d'encre 4 par l'extrémité 52 de la conduite d'encre 5 et la sortie 42. La figure
15 montre, en traits mixtes, un réservoir de remplissage 10 permettant de remplir d'encre le réservoir 4 par l'intermédiaire d'une conduite de remplissage 10' et du raccord de remplissage 43 associé au réservoir d'encre; grâce à cet agencement, on peut ajouter de l'encre, à tout moment, même pendant le fonctionnement du système, sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir ce dernier ou le réservoir d'encre 4.
20

Dans le dispositif représenté sur la figure 3, l'ustensile stylographique 1' est accouplé directement au réservoir d'encre 4'. Cette liaison peut être réalisée par un raccord dit "rapide", la conduite d'encre 5', 5" étant établie de manière étanche par une connexion de raccordement à obturation rapide 5".
25 L'ustensile stylographique 1' représenté sur la figure 3 comporte, outre une première pointe de traçage 12', d'autres pointes de traçage 13, 14 et 15, que la figure montre dans la position de repos. L'enceinte à encre 11' de l'ustensile stylographique 1' de ce mode de réalisation est toujours entièrement remplie d'encre et agencée, de préférence, de façon telle que le volume d'encre placé
30 au-dessus d'une pointe de traçage d'un diamètre donné soit, dans chaque cas, plus faible que le volume d'encre placé au-dessus d'une pointe de traçage d'un diamètre plus petit. Cette disposition permet de tenir compte, de manière très simple, des conditions de sortie différentes de l'encre à partir des différentes pointes de traçage, de sorte qu'il devient superflu, le cas échéant, de modifier le
35 réglage de la pression lorsque, pendant le fonctionnement du dispositif, on passe d'une pointe de traçage à une autre. Dans ce mode de réalisation, le réservoir d'encre 4' comporte également un tube plongeur 44' s'étendant jusqu'à proximité

du fond du réservoir, ainsi qu'un raccord à air 41' et un raccord de remplissage 43'. L'extrémité inférieure 45' du réservoir d'encre se situe à une distance légèrement plus grande du plan z, ce qui ne comporte toutefois aucun risque de perturbation du fonctionnement du dispositif. Le réservoir d'encre 4' peut être
5 fixé sur le coulisseau de guidage 30 par n'importe quel moyen; on peut utiliser à cet effet, le cas échéant, une fixation à montage rapide, lorsqu'on désire que le réservoir d'encre 4' aussi bien que l'ustensile stylographique 1' soient, dans leur ensemble, facilement ajustables ou remplaçables, notamment dans les cas où l'on souhaite utiliser des encres de nature ou de couleurs différentes et
10 où il n'est pas possible de prévoir, par exemple, un mode de montage par juxtaposition des différents constituants du système. Dans le présente mode de réalisation, le système à air comprimé peut être agencé comme indiqué sur les figures 1 ou 2; on peut également prévoir un système à air comprimé modifié d'une manière convenable.

5 Pour un fonctionnement sûr et irréprochable de ce dispositif, il est indifférent que les déplacements verticaux vers le haut et vers le bas soient effectués par l'ensemble de l'ustensile stylographique 1 -ce qui est le cas, de préférence, dans les modes de réalisation représentés sur les figures 1 et 2- ou que ces déplacements soient effectués seulement par la pointe de traçage
12', 13, 14, 15, comme par exemple dans le cas du mode de réalisation selon la
15 figure 3.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés et elle est susceptible de nombreuses variantes, accessibles à l'homme de l'art sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'alimentation réglée en encre de l'ustensile stylographique d'une machine stylographique automatique ou analogue, comportant un réservoir d'encre, des conduites de liaison et au moins une valve, dans lequel
5 l'encre est amenée vers l'ustensile stylographique sous l'effet d'une pression appliquée sur la surface de l'encre dans ledit réservoir, caractérisé en ce qu'il comporte une valve de commutation (2) disposée entre la source d'air comprimé (3) et le réservoir d'encre (4, 4') susceptible d'être actionnée automatiquement et appelée à régler l'alimentation en encre de l'ustensile stylographique (1, 1')
10 en fonction de la position de travail de celui-ci, de façon telle que l'encre soit amenée vers ledit ustensile pendant les mouvements de travail de celui-ci et que l'amenée d'encre soit interrompue dans la position de repos dudit ustensile, en ce que ledit réservoir d'encre (4, 4') présente une section transversale intérieure sensiblement plus grande que celle de l'enceinte à encre (11, 11') de
15 l'ustensile stylographique, ce réservoir étant muni d'un tube plongeur (44, 44'), et en ce que le réservoir est disposé de façon telle que son extrémité inférieure (45, 45') se situe sensiblement sur le même plan horizontal (z) que la pointe de traçage (12, 12') de l'ustensile stylographique.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
20 réservoir d'encre (4) est monté de manière fixe et immobilisé verticalement sur ladite machine stylographique, cependant que ledit ustensile stylographique (1) est déplaçable horizontalement et verticalement.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit réservoir d'encre (4) est relié à l'ustensile stylographique (1) par une
25 conduite d'encre (5) flexible et imperméable à l'air dont une extrémité (51) débouche dans l'enceinte à encre (11) de l'ustensile (1) et dont l'autre extrémité (52) débouche dans ledit tube plongeur (44) et, par l'intermédiaire de celui-ci, dans la zone adjacente au fond (46) dudit réservoir d'encre (4).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir d'encre (4') et ledit ustensile stylographique (1') forment un ensemble
30 solidairement déplaçable, cependant que ledit ustensile (1') est fixé sur ledit réservoir (4') de manière facilement amovible et que la conduite d'encre (5', 5'') comporte un raccord obturateur rapide (5''').

5. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite valve de commutation (2) réglable automatiquement est constituée par une valve à 3/2 voies dont la troisième voie (23) débouche dans l'atmosphère pour assurer la désaération du système.

35

6. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une valve d'étranglement (6) appelée à régler la vitesse d'écoulement de l'air sortant est disposée à la sortie de la troisième voie (23) précitée de la valve de commutation (2).

5 7. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'une valve réductrice (8) réglant la pression de l'air agissant sur la surface de l'encre dans ledit réservoir (4, 4') est disposée dans une conduite de pression (7) reliant ladite valve de commutation (2) à la source d'air comprimé (3).

10 8. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est agencé de façon telle que la pression agissant sur la surface de l'encre dans le réservoir d'encre (4, 4') soit de 0,05 à 1 bar, de préférence 0,1 bar.

15 9. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la valve réductrice (8) précitée est une valve de commande électromécanique.

20 10. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ladite valve réductrice (8) est réglable en fonction de la vitesse de travail de l'ustensile stylographique (1, 1') et en fonction des dimensions de la pointe stylographique (12, 12', 13, 14, 15) intéressée.

11. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'une valve d'arrêt (9) est disposée dans la conduite de pression (7), en aval de ladite source d'air comprimé (3).

25 12. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'une valve d'étranglement supplémentaire (6') est disposée dans la conduite de pression (7), de préférence entre la valve de commutation (2) et la valve réductrice (8).

30 13. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'agencement est tel que la course verticale de l'ustensile stylographique (1) et/ou de la pointe stylographique (12, 12', 13, 14, 15) entre la position de travail et la position de repos soit comprise, de préférence, entre 2 et 5 mm.

35 14. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que la distance verticale entre l'extrémité frontale de la pointe stylographique (12, 12') et l'extrémité inférieure (45, 45') du réservoir d'encre (4, 4') est comprise entre 1 et 20 mm, de préférence entre 10 et 15 mm, lorsque l'ustensile stylographique (1) et/ou la pointe stylographique (12, 12', 13, 14, 15) se trouvent dans la position de travail.

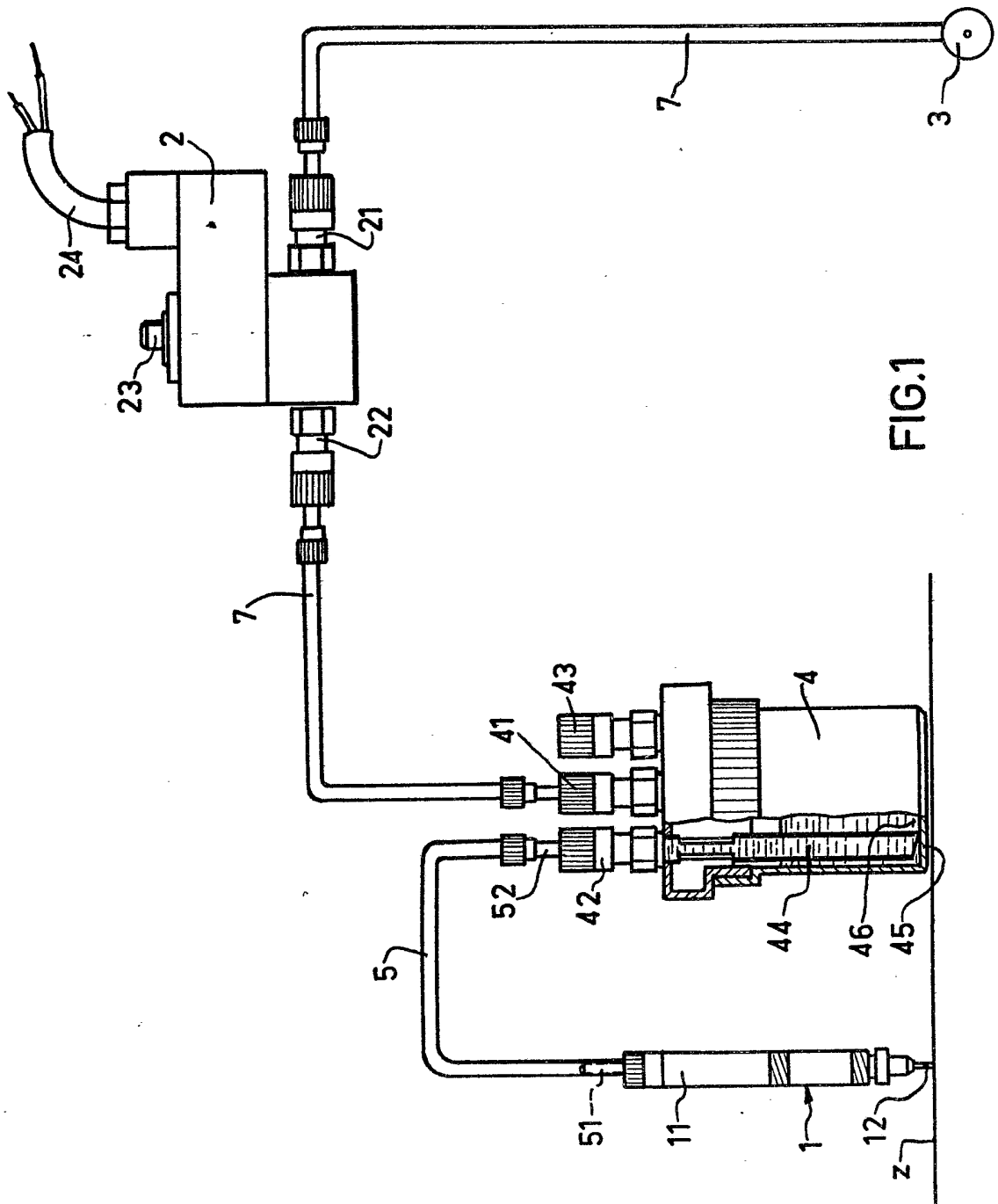


FIG.1

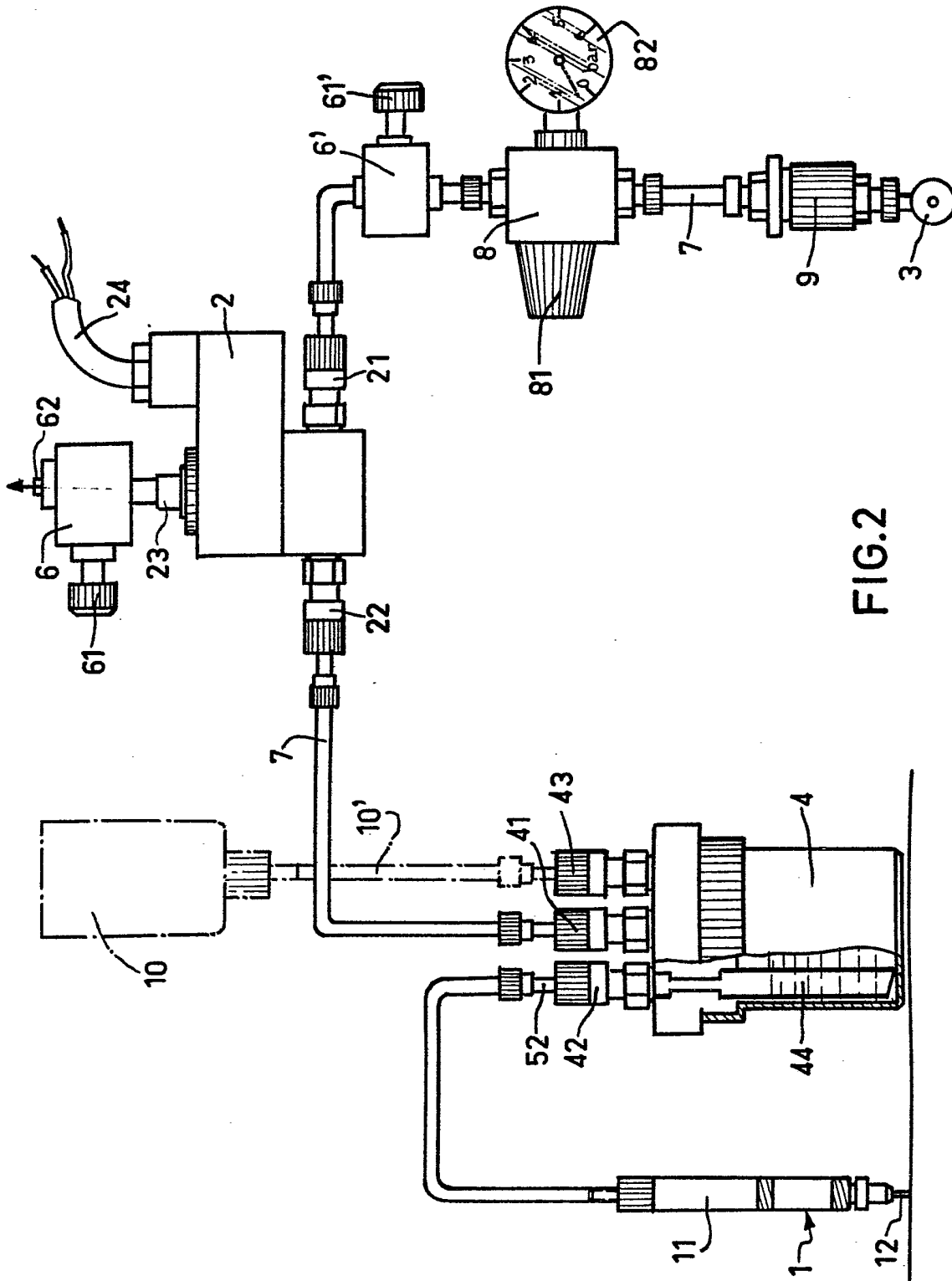


FIG. 2

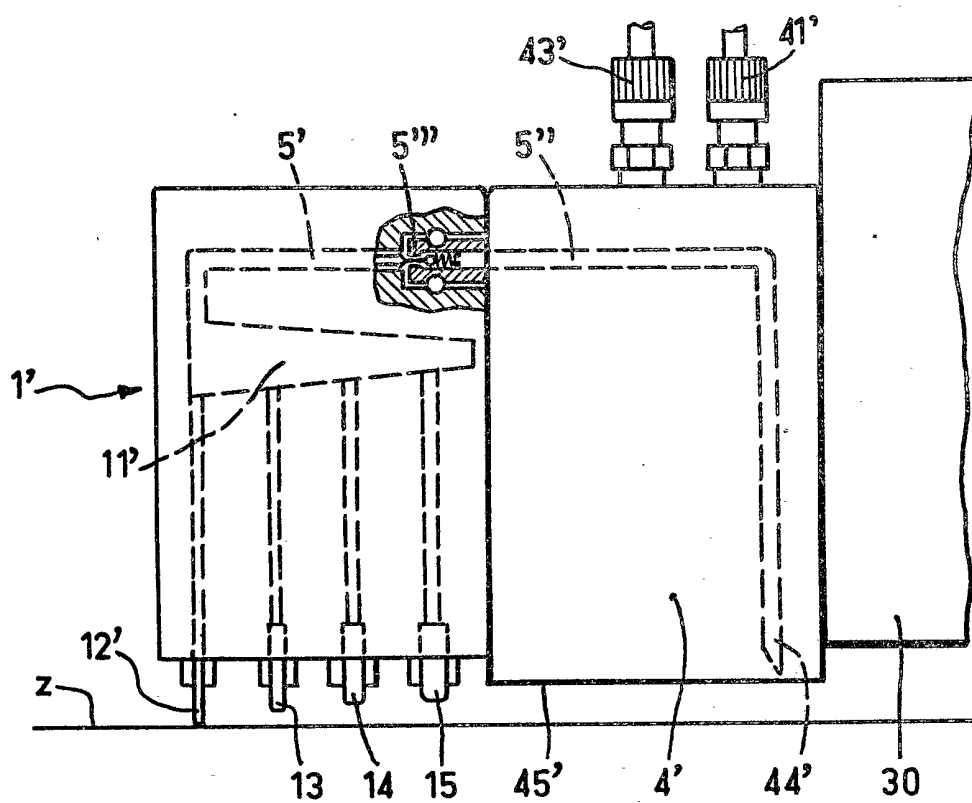


FIG.3