

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 478 958

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑯ **N° 80 07314**

⑮ Dispositif d'alimentation en encre des appareils d'imprimerie pour machines à confectionner les cigarettes.

⑯ Classification internationale (Int. Cl. 3). A 24 C 5/60; B 41 F 17/20, 31/00; F 04 B 43/06.

⑯ Date de dépôt..... 1^{er} avril 1980.

⑯ ⑯ ⑯ Priorité revendiquée :

⑯ Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 2-10-1981.

⑯ Déposant : Société à responsabilité limitée dite : DECOUFLÉ, résidant en France.

⑯ Invention de : André Legardinier.

⑯ Titulaire : *Idem* ⑯

⑯ Mandataire : Office Blétry,
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

Les machines à confectionner les cigarettes sont équipées d'appareils d'imprimerie en vue d'apposer sur les cigarettes les timbres représentant leurs marques spécifiques.

5 L'encre utilisée est de consistance très pâteuse et se présente donc en tubes; elle sèche très vite à l'air en formant une croûte en surface. Par ailleurs, les quantités d'encre nécessaires sont minimes. C'est pourquoi les réservoirs d'encre de ces appareils d'imprimerie sont de très faible contenance.

10 Jusqu'ici, ces réservoirs ou boîtes d'encre étaient remplis à la main, par exemple toutes les heures et, en cas de début de séchage, l'encre devait être brassée à l'aide d'une spatule en bois.

15 La Demanderesse a cherché à supprimer cette intervention manuelle qui pouvait occasionner des erreurs, soit par oubli du remplissage de la boîte d'encre soit par un apport trop important d'encre dans la boîte, cette encre séchant d'abord en surface, puis en profondeur.

20 Le dispositif qui fait l'objet de la présente invention permet l'alimentation automatique du réservoir d'encre et présente les avantages complémentaires de ne nécessiter aucun entretien ni aucune vidange et d'éviter les pertes d'encre.

25 Il est essentiellement caractérisé par le fait qu'il consiste en une pompe à membrane, commandée par air comprimé, qui refoule l'encre à partir d'un tube jusqu'au dispositif réservoir de l'appareil, appelé encrier, d'où l'encre est prélevée par un cylindre rotatif.

Le tube d'encre vient s'adapter par vissage à un alésage de la pompe à l'intérieur de laquelle l'encre, à l'abri de l'air ne sèche pas, même pendant des arrêts de longue durée de la machine à fabriquer les cigarettes.

On décrira plus en détail ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, un mode particulier de réalisation du dispositif selon la présente invention ainsi que le fonctionnement de ce dernier, en référence au dessin annexé sur lequel :

5 La figure 1 est une vue schématique d'ensemble en élévation de ce dispositif installé sur le bâti de la machine à confectionner les cigarettes.

La figure 2 est, à échelle agrandie, une vue en coupe longitudinale de la pompe à encre.

10 La figure 3 est une vue en coupe effectuée suivant la ligne III-III de la figure 2.

Le dispositif représenté sur la figure 1, monté sur une plaque-support 1, qui sera elle-même installée sur le bâti de la machine à confectionner les cigarettes, permet d'alimenter automatiquement à partir d'un tube d'encre 2, le dispositif réservoir 3 de l'appareil d'imprimerie de cette machine. De ce dispositif réservoir 3, appelé encrier, l'encre est prélevée par un cylindre rotatif 4.

20 L'encrier 3, de structure connue est un réceptacle de faible contenance, à fond incliné, ouvert sur un côté de façon à pouvoir venir en appui contre le cylindre 4. Il est supporté par une pièce 5 susceptible de basculer autour d'un axe 6 et sa position de service peut être réglée à l'aide de la vis 7. Il est alors bloqué dans la position désirée par 25 manoeuvre de la vis de blocage 8.

La viscosité de l'encre utilisée pour les cigarettes est telle, qu'en cours de fonctionnement de la machine, sa surface 9 prend, dans l'encrier, une forme convexe.

30 Le dispositif d'alimentation de l'encrier 3, qui fait l'objet de la présente invention, consiste en une pompe à membrane 10 commandée pneumatiquement spécialement conçue en fonction des caractéristiques physiques de l'encre utilisée ainsi que des faibles quantités à véhiculer.

35 Comme on peut le voir sur la figure 2, la membrane 11 de la pompe 10 est serrée à l'aide des vis 12 (figure 3) entre deux boîtiers 13 et 14, lesquels assurent respectivement le circuit de l'encre et le circuit pneumatique de commande. La membrane 11 est réalisée en un caoutchouc procurant une étanchéité

parfaite.

Le boîtier 13 comporte un alésage d'entrée 15 taraudé pour pouvoir recevoir le col fileté du tube 2, ainsi qu'un alésage de sortie 16 sur lequel vient s'adapter, par l'intermédiaire d'un raccord 17 (figure 1) un tuyau flexible 18 représenté partiellement sur cette figure, reliant la pompe 10 à l'encrier 3 perforé en 19 à cet effet.

A l'intérieur du boîtier 13, est fixée une plaque 20 qui forme le siège de deux clapets, le clapet 21 d'aspiration 10 et le clapet 22 de refoulement. Ces clapets 21, 22, susceptibles de venir obturer les orifices 23, 24 ménagés dans la plaque 20 correspondant respectivement aux alésages 15, 16 d'entrée et de sortie d'encre, sont fixés à la plaque 20, respectivement par les vis 25, 26.

15 De préférence, les membranes des clapets 21, 22 réalisées en acier à ressort très flexible auront une forme bilobée (figure 3).

En outre, on aura avantageusement ménagé dans la plaque 20, derrière chacun des clapets 21, 22, des cavités portant les chiffres de référence respectifs 27, 28 formant des exutoires 20 pour l'encre qui reste entre la plaque 20 et lesdits clapets, en cours de fonctionnement de la pompe. De la sorte, les clapets pourront venir se plaquer parfaitement sur la pièce 20, assurant ainsi le rendement correct de la pompe 10.

La plaque 20 délimite, avec les parois du boîtier 13 et 25 la membrane 11 une chambre 29, qui, lorsque la pompe 10 sera amorcée, sera constamment remplie d'encre.

Sur la membrane 11, est appliquée la contre-plaque 30 du piston de commande qui sera décrit plus loin. Selon un mode préféré de réalisation, cette contre-plaque 30 porte des protubérances 31 (par exemple, trois disposées à 120°) qui évitent 30 le phénomène de ventouse au refoulement, entre elle et le clapet 21. Les protubérances 31 servent d'appui sur la plaque 20 pour dégager plus rapidement la contre-plaque 30 et par là le clapet 21 au moment de l'aspiration. Le clapet 21 n'est 35 donc jamais gêné dans son fonctionnement.

Le boîtier 14 comporte un alésage 32 sur lequel s'adapte, par l'intermédiaire d'un raccord 33, le tube 34 d'arrivée d'air comprimé, en provenance du distributeur pneumatique.

A l'intérieur du boîtier 14, est logé un piston 35 qui est appliqué contre la membrane 11, et rendu solidaire d'avec elle par fixation par vis à la contre-plaque 30. La tige 36 du piston 35 se prolonge en dehors du boîtier 14, où elle 5 est protégée par un capuchon 37 vissé sur le boîtier 14 avec interposition d'un joint annulaire 38.

Dans la chambre 39 délimitée par le capuchon 37, on a disposé un ressort de rappel 40 autour de la tige de piston 36, ce ressort 40 s'appuyant à une extrémité contre la paroi du 10 boîtier 14 limitant la chambre 39 et à l'autre extrémité contre l'embase 41 d'un écrou de réglage 42.

La quantité d'encre utilisée étant fonction du nombre de cigarettes, la commande de la pompe est asservie électriquement au nombre de cigarettes produites, enregistré par un compteur, 15 et est donc indépendante des temps d'arrêt de la machine. Ce compteur actionne une électrovanne classique de commande, non représentée.

Le dispositif selon la présente invention fonctionne de la façon suivante :

Au refoulement, l'air comprimé arrive par l'orifice 32, 20 refoule le piston 35 et la membrane 11. La pression de l'encre contenue dans la chambre 29 referme le clapet 21 et ouvre le clapet 22. L'encre s'écoule par l'orifice 16. Cette alimentation automatique est maintenue pendant un très court laps de temps, (10 secondes par exemple, la course du piston étant, dans le cas 25 du dispositif représenté sur le dessin, de 1 mm et le débit de l'encre, de 1 cm³ à chaque impulsion.

A l'aspiration, la commande du piston étant arrêtée, la membrane 11 est réculée sous l'effet du ressort 40. La dépression ainsi formée plaque le clapet 22, et dégage le clapet 21; 30 l'encre est alors aspirée dans la chambre 29 par l'orifice 15.

On doit utiliser une encre de viscosité telle qu'elle soit suffisamment souple pour passer normalement dans la pompe 10 et se répartir convenablement dans l'encrier 3.

L'encrier vide peut être rempli par commande manuelle. 35 Après chaque impulsion, on attendra quelques secondes pour laisser au ressort 40 le temps de ramener la membrane 11 et d'aspirer l'encre du tube 2.

5 Lorsque la machine tourne en produisant des cigarettes, qui est contrôlé par la cellule de boudinage et par le disque de comptage, un compteur déclenche régulièrement une injection automatique d'encre dans l'encrier 3, à des intervalles de temps réglables, dépendant du nombre de cigarettes produites.

10 En cas de mauvais fonctionnement, on doit vérifier le tube d'encre, le changer si nécessaire et rétablir manuellement le niveau d'encre dans l'encrier. Un mauvais fonctionnement de la pompe 10 peut être dû à la présence d'air dans le tube 2.

15 Il est du reste bien entendu que le mode de réalisation du dispositif selon la présente invention, qui a été décrit ci-dessus en référence au dessin annexé, a été donné à titre indicatif et nullement limitatif, et que des modifications peuvent être apportées sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention. Ce dispositif, de faible encombrement pourrait d'ailleurs être utilisé à d'autres fins, pour le pompage d'autres substances de consistance analogue, c'est-à-
20 dire pâteuse. Il suffirait de lui apporter les adaptations nécessaires qui seraient alors du ressort de l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Dispositif permettant l'alimentation automatique en encre des appareils d'imprimeries pour machines à confectionner les cigarettes, caractérisé par le fait qu'il consiste en une pompe à membrane 10, commandée par air comprimé, qui 5 refoule l'encre à partir d'un tube 2 jusqu'au dispositif réservoir 3 de l'appareil, appelé encrier.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la membrane 11 de la pompe 10 est serrée entre deux boîtiers 13, 14, le premier assurant le circuit de l'encre 10 et le second le circuit pneumatique.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le boîtier 13 comporte un alésage d'entrée 15 susceptible de recevoir le col d'un tube d'encre 2, un alésage de sortie 16 susceptible de recevoir un tuyau 18 reliant la pompe 10 à l'encrier 3 et une plaque 20 formant le siège d'un 15 clapet d'aspiration 21 et d'un clapet de refoulement 22, la plaque 20 délimitant, avec les parois du boîtier 13 et la membrane 11 une chambre 29, qui, lorsque la pompe 10 sera amorcée, sera constamment remplie d'encre.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les membranes des clapets 21, 22, en acier à ressort très flexible, ont une forme bilobée.

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la plaque 20 comporte, derrière chacun des clapets 21, 22, des cavités 27, 28 formant des exutoires pour l'encre qui reste entre la plaque 20 et lesdits clapets, en cours 25 de fonctionnement de la pompe.

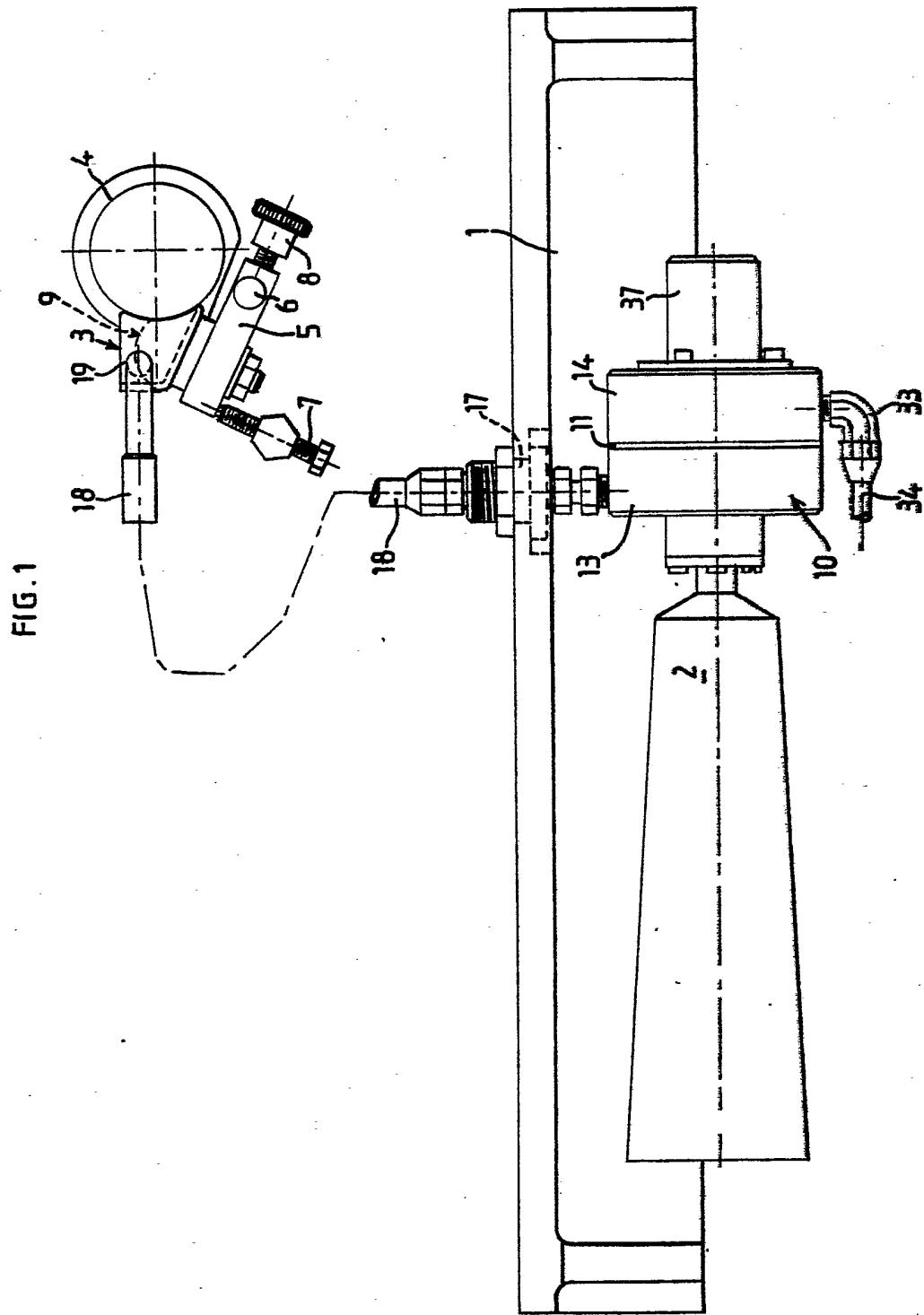
6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que, sur la membrane 11, est appliquée la contre-plaque 30 du piston de commande de la pompe, cette contre-plaque 30 portant des protubérances 31 destinées à éviter
5 le phénomène de ventouse au refoulement entre elle et le clapet 21 et à servir d'appui sur la plaque 20 pour dégager plus rapidement la contre-plaque 30 et par là le clapet 21 au moment de l'aspiration.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé
10 par le fait que la contre-plaque 30 comporte trois protubérances 31 disposées à 120°.

8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'à l'intérieur du boîtier 14, est logé un piston 35 qui est appliqué contre la membrane 11, et rendu solidaire
15 d'avec elle par fixation à la contre-plaque 30, la tige 36 du piston 35 se prolongeant en dehors du boîtier 14, où elle est protégée par un capuchon 37 délimitant une chambre 39 dans laquelle est disposé, autour de la tige 36, un ressort de rappel réglable 40.

20 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la commande de la pompe 10 est asservie électriquement à la machine produisant les cigarettes, par exemple au système de comptage des cigarettes produites, un compteur réglable actionnant aux intervalles réguliers choisis une électrovanne classique de commande.
25

1/2



2/2

FIG. 2

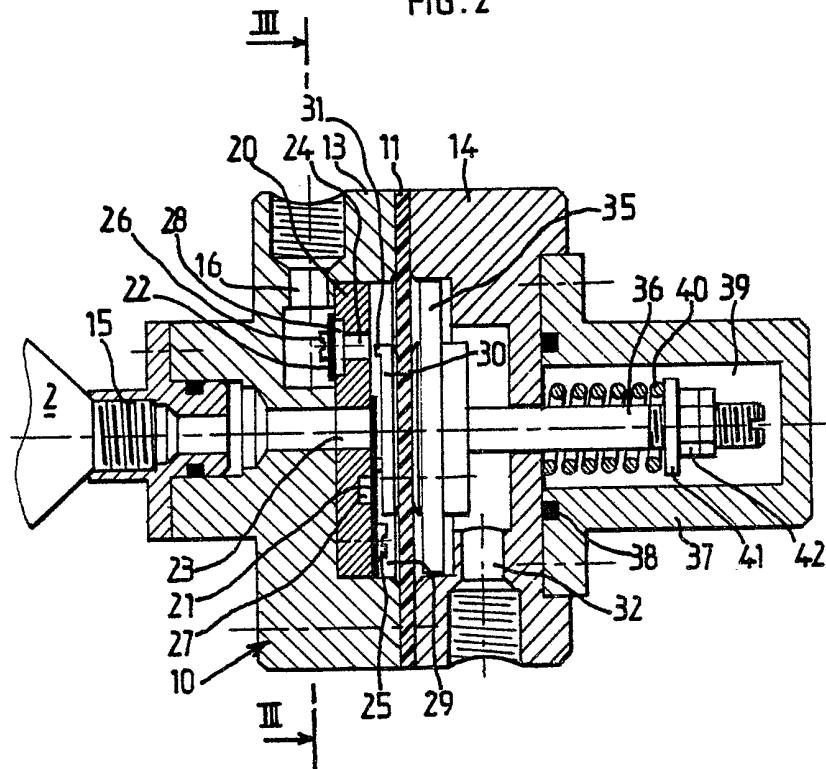


FIG. 3

