

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

2 486 826

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 16039

(54) Pistolet-mélangeur à débiter les liquides visqueux multicomposants.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **B 05 B 7/04, 3/02.**

(22) Date de dépôt 21 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 22-1-1982.

(71) Déposant : MAXIMOV A. E., KOZIN M. V., SHEMETOV S. N., CHIRVO E. I. et BAZGULYAEV
A. A., résidant en URSS.

(72) Invention de : A. E. Maximov, M. V. Kozin, S. N. Shemetov, E. I. Chirvo et A. A. Bazgulyaev.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

- 1 -

Pistolet-mélangeur à débiter les liquides visqueux multicomposants

La présente invention se rapporte aux dispositifs permettant de débiter des liquides visqueux multicomposants tels que résines époxydes, uréthanes, polysulfures, matériaux moussés, polyesters, et autres utilisés en 5 tant que compositions adhésives, matériaux de remplissage de joints, revêtements pour perfectionnement de la technologie de fabrication des pièces et pour amélioration de la qualité du finissage. Plus précisément, l'invention concerne un pistolet-mélangeur permettant de 10 débiter des liquides visqueux multicomposants et peut être utilisée comme un élément des dispositifs susmentionnés pour application des compositions polymères par méthode d'extrusion, de pulvérisation ou de distribution sans air.

15 On connaît (brevet US n° 3 437 273) un pistolet-mélangeur permettant de débiter des liquides visqueux multicomposants, tels que produits-mousses, résines thermodurcissables, polyesters et autres matériaux à prise rapide sous forme d'un mélange homogène comprenant un corps ayant au moins deux canaux pour l'améné des composants respectifs des liquides indiqués à partir de pompes-doseuses, une buse tournante dotée d'une chambre de mélange à orifice de débit et un nombre correspondant de canaux communiquant avec la chambre de mélange 20 et les canaux d'améné à l'intérieur du corps.

25

Un mode de réalisation particulier de ce pistolet-mélangeur sert à la pulvérisation des liquides à deux composants. A cet effet, il possède deux canaux d'améné à raison d'un pour chaque composant, et un canal pour 30 dissolvant. Dans ce pistolet-pulvériseur est utilisé un dispositif à clapet tournant destiné à la répartition du flux de composants liquides par canaux. En particulier, la rotation de la buse autour de son axe par rapport au corps assure une connexion sélective de la 35 chambre de mélange avec une source de matériau, avec une source de dissolvant ou bien l'arrêt de l'améné

du matériau et du dissolvant. En faisant communiquer la chambre de mélange avec une source de dissolvant, on assure la purge de la buse des restes de composants mélangés polymérisés.

5 Du fait qu'une telle purge ne s'avère pas toujours suffisante, il est recommandé de rincer avec le dissolvant chacun des canaux d'amenée ; à cet effet, on débranche les tuyaux d'amenée des composants du matériau du corps de pistolet et, par branchement successif du tuyau d'aménée de dissolvant à chaque canal d'amenée des composants, on effectue leur purge (v. Instructions-Parts list 306-961, Published in Oct. 1969 by Graco Inc.). Pour réaliser une purge plus soignée des canaux d'amenée et de la chambre de mélange, le fabricant recommande de démonter le
10 pistolet.
15

Un tel mode d'entretien du pistolet-mélangeur *in situ* n'est pas pratique et entraîne, en outre, une perte de temps supplémentaire.

L'invention vise à procurer un pistolet-mélangeur
20 permettant de débiter des liquides visqueux multicomposants assurant, grâce à la modification de la construction de la buse, un débit séparé des composants du matériau et, par conséquent, la purge du pistolet avec l'un des composants par un procédé plus simple.

25 Le problème posé est résolu du fait que le pistolet-mélangeur permettant de débiter les liquides visqueux multicomposants comprenant un corps ayant au moins deux canaux servant chacun à amener un composant correspondant des liquides indiqués à partir des pompes-doseuses, et
30 une buse tournante ayant une chambre de mélange avec un orifice de débit et un nombre correspondant de canaux communiquant avec la chambre de mélange et les canaux d'amenée pratiqués dans le corps, est caractérisé,
35 suivant l'invention, en ce que la chambre de mélange, le canal d'amenée d'un des composants et le canal qui les fait communiquer sont coaxiaux, la buse étant dotée d'un canal débouchant orienté de manière telle que, lors de la rotation de la buse par rapport au corps, le canal

se met en coïncidence avec le canal servant à amener un autre composant, à la suite de quoi ce dernier communique avec l'atmosphère.

Une telle construction permet de réaliser la purge
5 du pistolet d'une manière plus simple et plus rapide en tournant la buse autour de son axe longitudinal et en mettant en marche le pistolet comme ceci se fait ordinai-
rement pour amener des liquides visqueux multicomposants en vue de la pulvérisation sans air, par exemple.

10 Dans le pistolet-mélangeur conforme à l'invention, à titre de variante, on peut prévoir que la buse est réalisée sous forme d'un corps de révolution dont l'axe est disposé à angle droit par rapport à l'axe de la chambre de mélange. Suivant une autre variante, le pis-
15 tolet-mélangeur peut être réalisé de manière que l'axe de pivotement de la buse coïncide avec l'axe de la chambre de mélange.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de plusieurs modes de
20 réalisation donnés à titre d'exemples et dans laquelle on se réfère aux dessins annexés dans lesquels,

la fig. 1 est une vue d'ensemble d'un pistolet-
mélangeur suivant un mode de réalisation de l'invention ;

25 la fig. 2 est une vue en coupe verticale, suivant l'axe de la chambre de mélange, du pistolet de la fig. 1 montré en position de travail ;

la fig. 3 est une vue, en coupe analogue à celle de la fig. 2, le pistolet étant représenté en position de purge ;

30 la fig. 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la fig. 2 ;

la fig. 5 représente un autre mode de réalisation de l'invention, le pistolet étant montré partiellement en coupe verticale axiale en position de travail ;

35 la fig. 6 est une vue en coupe suivant la ligne VI-VI de la fig. 5 ;

la fig. 7 est une vue en coupe suivant la ligne VII-VII de la fig. 5 et

la fig. 8 représente une partie du dispositif suivant l'invention en coupe verticale axiale, le pistolet étant montré en position de purge.

Comme le fait voir la fig. 1, le pistolet-mélangeur suivant l'invention comprend un corps 1, une buse tournante 2 disposée dans le corps 1 et munie d'une manette 3 pour manoeuvrer la buse tournante 2, un bras 4 portant le corps 1 et un levier de pression 5 avec un ressort 6 qui sert à la commande du pistolet.
 10 Le levier 5 est lié à une tige 7 au moyen d'une vis 8 pour la commande du mécanisme à clapets du pistolet qui sera décrit plus loin avec référence aux fig. 2 et 4.

Sur la fig. 2, le pistolet de l'invention est
 15 représenté en coupe verticale suivant l'axe de la chambre de mélange, qui permet de voir la construction plus en détail.

On voit sur la fig. 2 que le corps 1 possède deux canaux 9 et 10 dont chacun sert à l'aménée du
 20 composant correspondant des liquides visqueux, l'un pour un matériau de base, par exemple, et l'autre pour un agent de durcissement. La buse tournante 2 est réalisée sous forme d'un corps de révolution (pour le présent mode de réalisation, il s'agit d'un cylindre) et est montée dans un logement approprié du corps 1 de manière à pouvoir pivoter autour de son axe. La buse tournante possède un orifice de débit 11, une chambre de mélange 12 et des canaux 13 et 14 communiquant avec la chambre de mélange 12 et avec les canaux
 25 9 et 10 respectivement. Comme le fait voir la fig. 2, les canaux 9 et 13, ainsi que la chambre de mélange 12 ont un axe commun orienté perpendiculairement à l'axe de la buse tournante 2. Il est à noter, en outre, que l'axe de la chambre de mélange 12 et l'axe de la
 30 buse tournante 2 se croisent sous un angle droit et se trouvent disposés dans le même plan (vertical, en l'occurrence).

Dans la buse tournante est également pratiqué

un canal débouchant 15 orienté de manière que, lors de la rotation de la buse 2 à 180° dans le logement mentionné du corps 1, ce canal coïncide avec le canal 10 servant à amener un des composants du liquide visqueux. Dans ce mode de réalisation de l'invention, le canal 15 est rectiligne et il forme un angle avec l'axe du canal 10 de manière que la partie d'entrée dudit canal (sur la fig. 2 elle se trouve du même côté de la buse où est pratiqué l'orifice de débit) soit coaxiale avec le canal 10. Pour faire communiquer l'orifice de débit 11 et le canal 15 avec l'atmosphère, il est prévu, dans la partie ^{avant}/du corps 1, un orifice cruciforme dont les rayons sont montrés sur les fig. 1 et 2 respectivement, le rayon horizontal servant de guide pour la manette 3 tandis que le rayon vertical coïncide avec l'orifice 11 et le canal 15.

Les composants des matériaux à appliquer sont amenés par les tubes 16 et 17, montés dans le bras 4, par l'intermédiaire des pompes-doseuses (non représentées) d'une installation standard pour l'aménée des matériaux à deux composants. Comme il est indiqué sur la fig. 4, les matériaux en provenance des tubes 16 et 17 passent par les canaux 18 et 19, respectivement, pratiqués dans le corps 1 et pénètrent dans la cavité du dispositif à clapets. Le dispositif à clapets est monté dans un canal transversal de section ronde pratiqué dans le corps 1 et comprend un disque d'appui 20 (visible également sur la fig. 2) et muni de canaux en L renversé 21 et 22 qui communiquent d'un côté avec la cavité du dispositif à clapets et, de l'autre côté, avec les canaux 9 et 10 respectivement à l'aide des canaux 23 et 24 pratiqués dans le corps 1. En outre, le dispositif à clapets comprend des clapets identiques 25 et 26 réalisés sous forme de disques présentant des évidements qui laissent passer le matériau dans les canaux 21 et 22 et des tiges 7 dont les bouts 27 et 28 respectivement dépassent le corps 1. Sur les bouts 27 et 28 des tiges 7 sont pratiqués des méplats pour la commodité de raccordement avec

le levier de pression 5. Le canal transversal, dans lequel est disposé le mécanisme à clapets, est obturé par des écrous à chapeau 29 à travers lesquels font saillie les bouts 27 et 28 des tiges 7. Les écrous 29 sont vissés sur la partie filetée des saillies cylindriques 30 prévues sur le corps 1. La cavité du mécanisme à clapets est isolée de l'atmosphère à l'aide d'un joint d'étanchéité 31 avec disque 32. Les clapets 25 et 26 sont retenus dans la position correcte au moyen des ressorts de pression 33.

Le pistolet-mélangeur, dans l'exemple décrit de la réalisation de l'invention, comprend un corps plein 1 dans lequel sont pratiqués deux orifices débouchants obturés dans le dos du pistolet et obturés avec des bouchons filetés 34 et 35. Dans les bouchons 34 et 35 sont pratiqués les canaux 9 et 10 reliés aux canaux 23 et 24. Des joints d'étanchéité 36 et des rondelles 37 sont disposés entre les bouchons 34 et 35 et la buse tournante 2. Les bouchons filetés 34 et 35 portent des bagues d'étanchéité 38.

Lors du fonctionnement, on branche le pistolet-mélangeur à une installation d'aménée des liquides visqueux à deux composants par l'intermédiaire des tuyaux couplés aux raccords 39. Dans la position de travail, la buse tournante 2 est installée comme montré aux fig. 1 et 2. Lorsqu'on appuie sur le levier 5, le mécanisme à clapets ouvre les canaux en L renversé 21 et 22 à la suite de quoi les composants du matériau arrivent par les tubes 16 et 17, puis par les canaux 18 et 19 et, enfin, en traversant les canaux d'aménée 9, 10 et 13, 14, pénètrent dans la chambre de mélange 12. Les composants mélangés sortent de l'orifice de débit 11 et s'appliquent à un article traité.

Pour purger les canaux du pistolet et de la buse de mélange, on tourne la buse 2 de 180° à l'aide de la manette 3, sans presser toutefois le levier 5, en suite de quoi la chambre de mélange 2 reste en communication avec le canal 9, le canal 10 communique avec le canal

débouchant 15 (fig. 3), les canaux 14 et 10 étant en même temps désunis. Il en ressort que les composants des matériaux ne s'unissent pas. Lorsqu'on appuie sur le levier 5, le composant qui passe par le canal 9 5 s'échappe dans l'atmosphère à travers la chambre de mélange 12 et le composant arrivant par le canal 10 gagne l'atmosphère à travers le canal 15.

Comme il découle de la description du mode de fonctionnement du pistolet-mélangeur conforme à l'invention, il suffit de tourner la buse 2 pour passer de la position de travail à celle de purge sans découpler ni permutez les tuyaux d'alimentation, le démontage du pistolet étant devenu inutile.

L'invention peut être mise en oeuvre dans le 15 pistolet-mélangeur représenté à la fig. 5 dans lequel l'axe de rotation de la buse 2 coïncide avec l'axe de la chambre de mélange 12, toutes les particularités constructives du pistolet-mélangeur susmentionné étant conservées. Dans la construction proposée du pistolet 20 de l'invention, la mise en position de travail et en position de purge s'effectue par rotation de la buse 2 autour de son axe, le canal 9 et la chambre de mélange étant tout le temps coaxiaux, tandis que le canal 10 est mis en coïncidence à tour de rôle avec les canaux 25 14 (fig. 6) et 15 (fig. 7 et 8).

Quoique l'invention est illustrée par un pistolet-mélangeur permettant de débiter les liquides visqueux à deux composants, il est évident pour l'homme de l'art que diverses modifications peuvent être apportées 30 aux pistolets décrits ci-dessus permettant d'amener dans la chambre de mélange trois composants ou plus, si celles-ci sont exécutées suivant l'esprit de l'invention.

L'invention ci-dessus décrite peut être utilisée 35 pour l'application des matériaux laque-vernis et analogues sur des éléments de construction, en vue de les protéger contre la corrosion et d'améliorer leur aspect, tels que, par exemple, coques de navires, différents

machines et mécanismes, ponts, pour l'application des revêtements calorifuges et antibruits, pour l'enrobage par mastics, ainsi que pour relèvement de navires coulés par l'intermédiaire des polyuréthanes durs à 5 moussage sous l'eau.

REVENDICATIONS

1.- Pistolet-mélangeur permettant de débiter des liquides visqueux multicomposants comprenant un corps muni d'au moins deux canaux, servant à amener les composants respectifs des liquides susindiqués à partir 5 de pompes-doseuses, et une buse tournante ayant une chambre de mélange avec un orifice de débit et un nombre correspondant de canaux communiquant avec la chambre de mélange et les canaux d'amenée pratiqués dans le corps, caractérisé par le fait que la chambre de mélange, le 10 canal d'amenée d'un des composants et le canal qui les fait communiquer sont coaxiaux, la buse étant dotée d'un canal débouchant orienté de manière que, lors de la rotation de la buse par rapport au corps, il est mis en coïncidence avec le canal qui fait passer un 15 autre composant, ce dernier communiquant alors avec l'atmosphère.

2.- Pistolet-mélangeur suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la buse est réalisée sous forme d'un corps de révolution dont l'axe est disposé 20 sous l'angle droit par rapport à l'axe de la chambre de mélange.

3.- Pistolet-mélangeur suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'axe de rotation de la buse coïncide avec l'axe de la chambre de mélange.

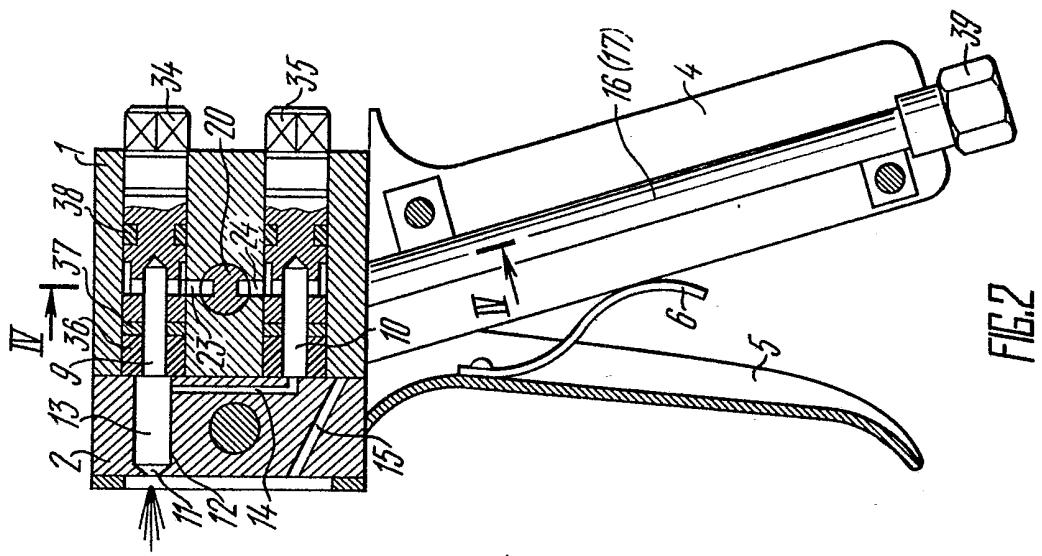


FIG. 2

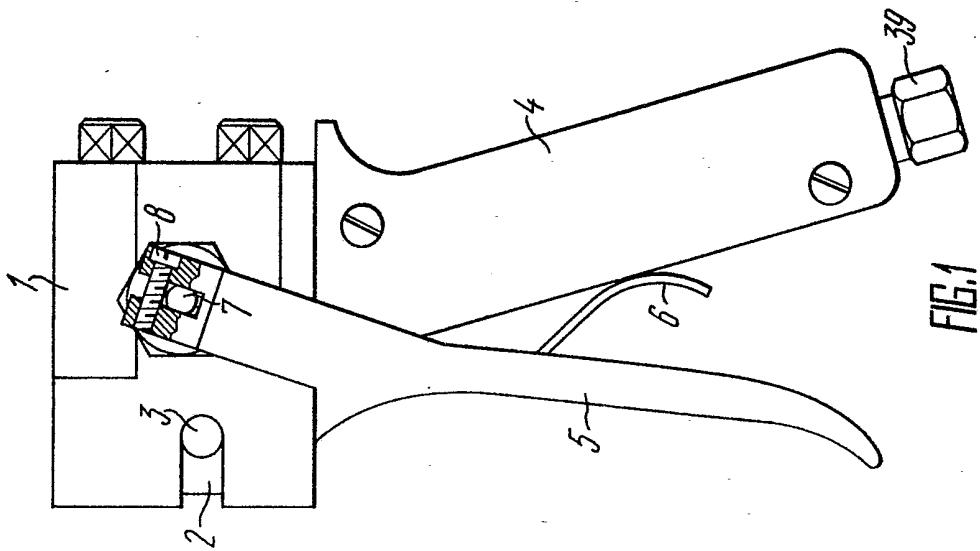


FIG. 1

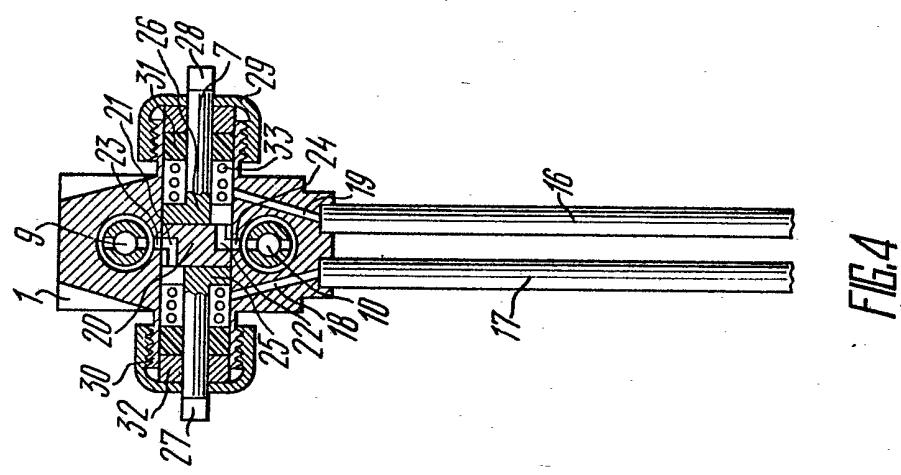


FIG. 4

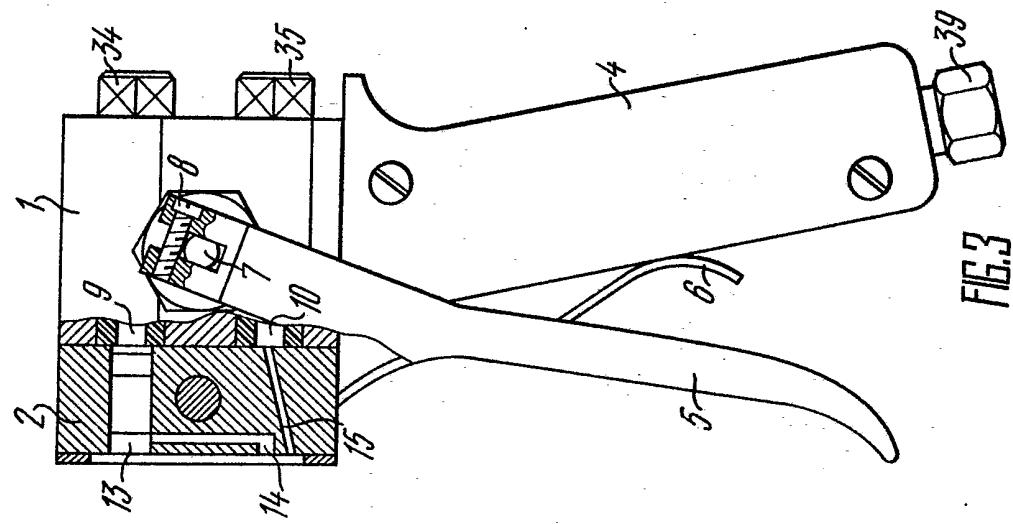


FIG. 3

