(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 575 405**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 19350**

(51) Int Cl⁴ : B 29 C 45/24.

# (12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 27 décembre 1985.

(30) Priorité : DE, 31 décembre 1984, n° P 34 47 850.7.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 27 du 4 juillet 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : MASCHINENFABRIK J. DIEFFENBACHER GMBH & CO. et 2K MASCHINENBAU GMBH.* — DE.

(72) Inventeur(s) : Walter Thomas et Rôger Wolfgand.

(73) Titulaire(s) :

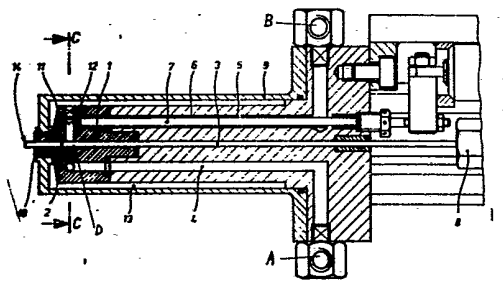
(74) Mandataire(s) : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit.

## (54) Tête d'injection munie d'un canal de nettoyage pour machines à injection et dosage.

(57) Tête pour injection, dans un moule, de liquides plus ou moins visqueux, composée d'une buse avec embouchure et corps de tête d'injection, le tout traversé axialement pour un canal de guidage d'une aiguille d'injection, laquelle ouvre ou ferme le passage de la matière vers l'embouchure, un canal d'amenée de matière qui conduit au canal d'injection étant en même temps ménagé dans le corps de la tête d'injection et dans la buse.

Sont caractéristiques : la disposition, dans la tête 1 et le corps 5, d'un canal de rinçage 6 parallèle au canal d'amenée de matière 4 et l'établissement d'une communication entre le canal d'amenée de matière 4 et le canal de rinçage 6 par un canal intermédiaire 11 disposé dans la buse d'injection 1 transversalement à la direction d'injection ainsi que la disposition, dans le canal de rinçage 6, d'une aiguille de fermeture 7 pouvant obturer le canal de rinçage 6 en direction du canal intermédiaire 11.

L'invention se prête notamment à l'injection de mélanges en vernis hautement réactifs et durcissables à base de polyalcool et d'isocyanate.




FR 2 575 405 - A1

La présente invention concerne une tête d'injection pour machines à injection et dosage destinées à injecter dans un moule des liquides à basses et hautes viscosités, notamment des mélanges en vernis hautement réactifs thermodurcissables à base de polyalcool et d'isocyanate, composée d'une buse d'injection associée à une embouchure de buse et un corps de tête d'injection, le tout traversé axialement par un canal d'injection dans lequel est guidée mobile une aiguille d'injection qui ouvre ou ferme en même temps le passage de la matière vers l'embouchure de ladite buse, un canal d'amenée de matière qui conduit au canal d'injection étant en même temps ménagé dans le corps de la tête d'injection et dans la buse pour l'amenée de la matière.

Pour assurer dans le moule un durcissement simultané de mélanges en vernis durcissables, il est nécessaire d'obtenir dans un moule chauffé une distribution uniforme de chaleur sur toute la surface, c'est-à-dire qu'il doit régner dans la région du point d'injection le même niveau de température que dans toute la zone de surface. L'obligation de tenir prêt pour son injection rapide le mélange en vernis hautement réactif immédiatement derrière la fermeture de buse de la tête d'injection est à la base des problèmes ainsi posés. En dépit d'un refroidissement intense, le mélange en vernis subit un influencement thermique par conduction ou rayonnement. Il en résulte, notamment dans les temps d'arrêt, une souillure plus ou moins forte des canaux d'amenée dans la buse d'injection et dans le corps de la tête par de la matière durcie, ce qui nécessite un nettoyage régulier et intense de la tête d'injection pour que la qualité des pièces à enduire ne se déprécie pas. Mais une température excessive dans la zone de

la buse d'injection peut aussi conduire à l'incrustation du canal d'injection et par conséquent à des troubles de fonctionnement de la tête d'injection.

Dans les modèles du genre précité connus jusqu'à présent, un nettoyage éventuellement nécessaire de la tête d'injection n'est possible qu'après complet démontage de celle-ci.

Afin d'éviter ces inconvénients, l'invention a pour objet une tête d'injection qui puisse être nettoyée sans démontage, rapidement et sous commande automatique judicieusement placée dans le cycle sans manoeuvre gênante de pièces constitutives.

Cette tête d'injection est caractérisée par la disposition, dans la tête d'injection et le corps de tête d'injection, d'un canal de rinçage parallèle au canal d'amenée de matière et par l'établissement d'une communication entre le canal d'amenée de matière et le canal de rinçage par un canal intermédiaire disposé dans la buse d'injection transversalement à la direction d'injection ainsi que par la disposition, dans le canal de rinçage, d'une aiguille de fermeture pouvant obturer le canal de rinçage en direction du canal intermédiaire.

Selon d'autres particularités avantageuses possibles de l'invention : le nettoyage par un produit de rinçage s'effectue automatiquement, ainsi qu'en temps commandé, dans le cycle de cadence du travail; après le nettoyage par liquide, de l'air est insufflé à travers tout le système de canaux.

Les avantages de l'invention résident en particulier dans le fait que l'on peut déclencher et commander le cycle de nettoyage automatiquement par des impulsions ou des signaux horaires, effectuer ce nettoyage, puis remettre aussitôt la tête d'injection en mesure de fonctionner.
On a en plus la possibilité d'effectuer le nettoyage en automatisation complète en la cadence de travail. Le nettoyage

peut de plus s'effectuer à volonté soit en circuit fermé, soit en continu.

Autre avantage, il n'est pas nécessaire de démonter la tête d'injection pour le nettoyage, ce qui supprime aussi toute intervention manuelle en sorte que le personnel de surveillance n'encourt aucun risque d'accident et que l'on peut relancer directement la production.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée d'un mode de réalisation pris comme exemple non limitatif et illustré schématiquement par le dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue en coupe axiale d'une tête d'injection selon ladite invention ;

la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne C-C de la figure 1.

On a désigné sur les figures 1 et 2 par les références numériques 1 et 5 la buse d'injection et le corps de tête relié en alignement à cette dernière. La buse d'injection 1 et le corps de tête 5 sont entourés d'une enveloppe de refroidissement 9. Un fluide de refroidissement est acheminé à travers l'espace vide 13 ainsi formé. Dans la position de départ (représentée sur le dessin), l'aiguille d'injection 3 sort de l'embouchure 10 de la buse et l'aiguille de fermeture 7 obture l'entrée 12 menant au canal d'évacuation 6 du fluide de refroidissement. La matière est au contact de l'aiguille d'injection 3 à travers l'entrée A et le système de canaux. Pour opérer l'injection, on amène, à l'intérieur du canal d'injection 2, l'aiguille 3 en position d'injection au moyen du piston 8, c'est-à-dire que l'on amène la face frontale 14 de ladite aiguille d'injection 3 derrière l'intersection D du canal intermédiaire 11 et du canal d'injection 2 en établissant ainsi une communication entre ces derniers et le canal d'amenée 4 de la matière. Une pompe extérieure à matière (non représentée) accomplit ensuite un mouvement de montée et injecte de la matière

dans le moule à travers l'entrée A, le système de canaux précité 4,11 et 2 et l'embouchure 10 de la buse. Revenant alors à sa position de départ, l'aiguille d'injection 3 ferme la communication entre le canal intermédiaire 11 et le canal d'injection 2.

Dans un temps d'arrêt attendu ou lorsque suit dans le programme de commande une opération de nettoyage, l'aiguille de fermeture 7 ouvre l'entrée 12. Il s'établit ainsi une communication entre le canal d'amenée de matière 4 et le canal d'évacuation de produit de rinçage 6 par le canal intermédiaire 11. Du produit de rinçage est maintenant amené sous pression dans le système de canaux 4,11,6 à travers l'entrée A et amené à un récipient collecteur (non représenté) à travers la sortie B. L'ensemble du système de canaux exposé à la matière réactive est donc soumis à un nettoyage intense. On peut au besoin insuffler en plus de l'air à travers le système des canaux pour chasser intégralement le solvant de la tête d'injection. L'ensemble du système de canaux 4,11,6 exposé à la matière réactive est nettoyé au total soigneusement et judicieusement par le processus selon l'invention. L'entrée 12 est ensuite refermée par un déplacement extérieur de l'aiguille de fermeture 7.

La tête d'injection est alors directement prête pour une reprise de la production.

## REVENDICATIONS

1. Tête d'injection pour machines à injection et dosage destinées à injecter dans un moule des liquides à basses et hautes viscosités, notamment des mélanges en vernis hautement réactifs thermodurcissables à base de polyalcool et d'isocyanate, composée d'une buse d'injection associée à une embouchure de buse et un corps de tête d'injection, le tout traversé axialement par un canal d'injection dans lequel est guidée mobile une aiguille d'injection qui ouvre ou ferme en même temps le passage de la matière vers ladite embouchure,un canal d'amenée de matière qui conduit au canal d'injection étant en même temps ménagé dans le corps de la tête d'injection et dans la buse d'injection pour l'amenée de la matière, tête d'injection caractérisée par la disposition, dans la tête d'injection (1) et le corps (5) de tête d'injection, d'un canal de rinçage (6) parallèle au canal d'amenée de matière (4) et par l'établissement d'une communication entre le canal d'amenée de matière (4) et le canal de rinçage (6) par un canal intermédiaire (11) disposé dans la buse d'injection (1) transversalement à la direction d'injection ainsi que par la disposition, dans le canal de rinçage (6), d'une aiguille de fermeture (7) pouvant obturer le canal de rinçage (6) en direction du canal intermédiaire (11).

2. Tête d'injection selon la revendication 1 caractérisée par le fait que le nettoyage par un produit de rinçage s'effectue automatiquement, ainsi qu'en temps commandé, dans le cycle de cadence du travail.

3. Tête d'injection selon la revendication 2 caractérisée par le fait que, après le nettoyage par liquide, de l'air est insufflé à travers tout le système de canaux (4, 11, 6).

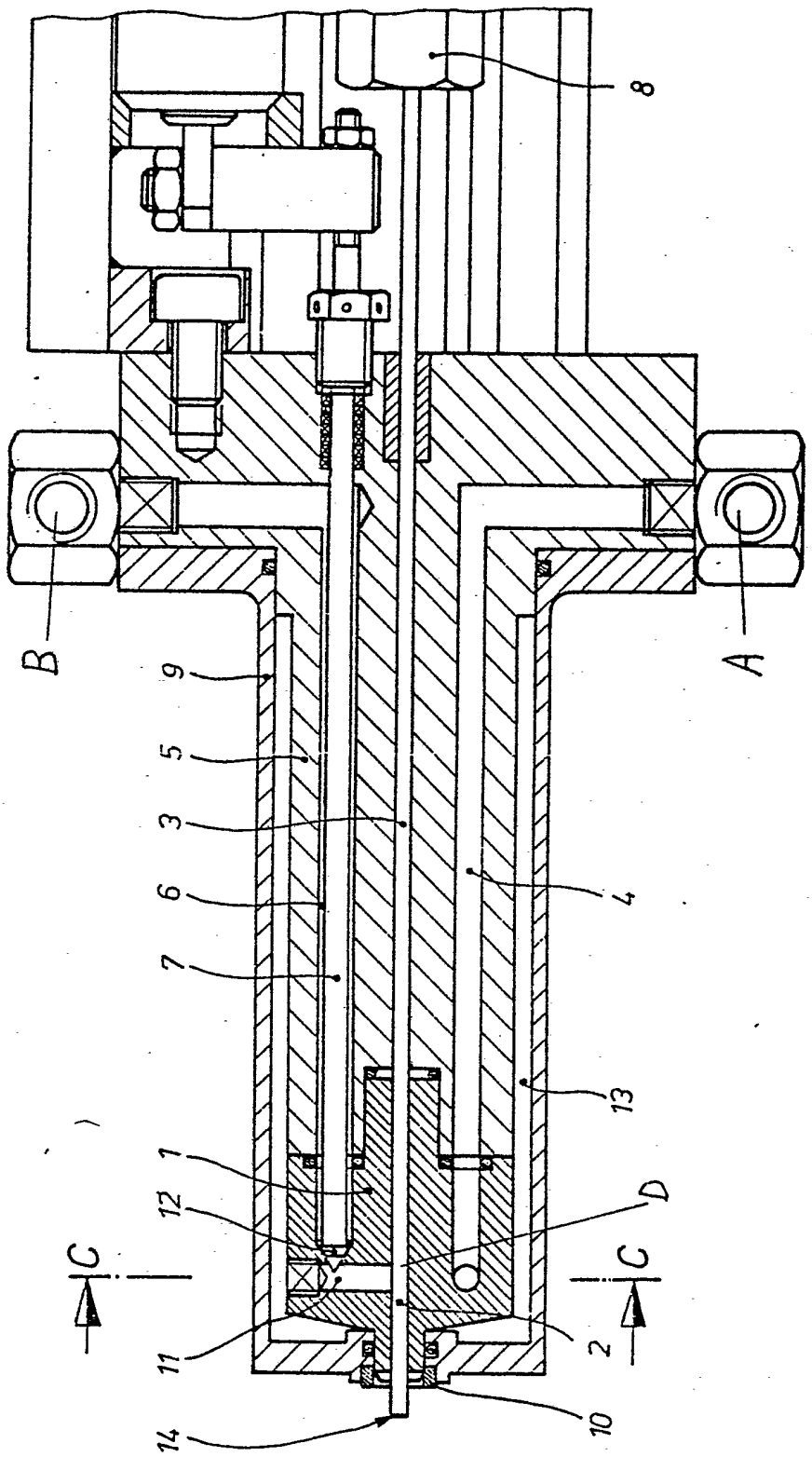



Fig.1

Fig. 2

