

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85402583.0

51 Int. Cl.⁴: **B 05 D 1/02**

B 05 C 5/00, B 05 C 5/04

22 Date de dépôt: 20.12.85

30 Priorité: 21.12.84 FR 8419621

43 Date de publication de la demande:
23.07.86 Bulletin 86/30

84 Etats contractants désignés:
DE GB IT SE

71 Demandeur: **REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT**
Boîte postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt(FR)

71 Demandeur: **Jeanjean, Gabriel**
9, Allée des Vergers
F-75012 Paris(FR)

72 Inventeur: **Leduc, Michel**
10, Square de l'Avre
F-92100 Boulogne Billancourt(FR)

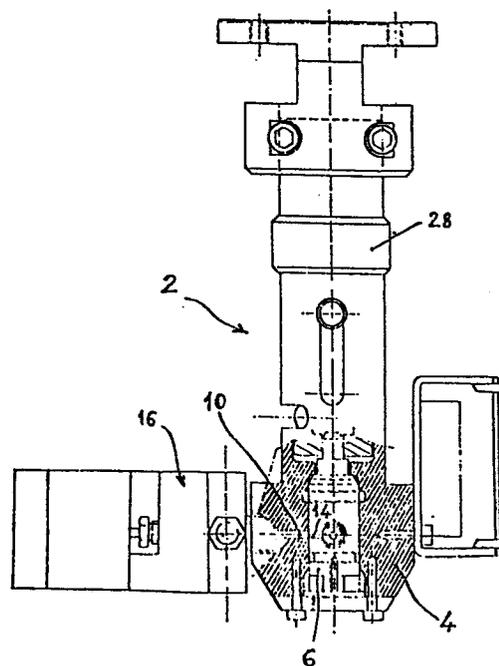
72 Inventeur: **Jeanjean, Gabriel**
9, Allée des Vergers
F-75012 Paris(FR)

54 Procédé et dispositif pour l'extrusion automatique de mastic ou de colle.

57 Suivant l'invention, ce procédé consiste à projeter un produit tel que du mastic ou de la colle, sous forme d'un jet, dans les conditions suivantes:

- à une distance de projection variable, susceptible de dépasser 400 mm;
- suivant un angle de projection variable, inférieur à 90°;
- sous une pression de projection variable, susceptible de dépasser 200 bars ;
- et avec une position de projection variable, notamment horizontale.

Application : notamment à la dépose automatique de cordons de mastic sur des portières de véhicules automobiles.



PROCEDE ET DISPOSITIF POUR L'EXTRUSION AUTOMATIQUE DE MASTIC OU DE COLLE.

5 La présente invention se rapporte à un procédé d'extrusion automatique d'un produit tel que du mastic ou de la colle en jet ou en pulvérisation, et à un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

10 Elle vise plus particulièrement un tel procédé et un tel dispositif qui soient simples et qui permettent, sur un poste d'application automatique, d'améliorer fortement la qualité du cordon déposé tout en réduisant la durée du cycle de projection.

15 A cet effet, l'invention a pour objet un procédé d'extrusion automatique du produit tel que du mastic ou de la colle qui consiste, suivant une particularité essentielle, à projeter ce produit sous forme d'un jet fin, dans les conditions suivantes :

20 - à une distance de projection variable, susceptible de dépasser 400 mm ;

- suivant un angle de projection variable, inférieur à 90° (compris entre la normale à la tôle et l'axe de projection) ;

25 - sous une pression de projection variable, susceptible de dépasser 200 bars ;

- et avec une position de projection variable, notamment horizontale.

30 Suivant la technique conventionnelle, le cordon de mastic ou de colle est généralement extrudé à une distance constante d'environ 20 mm, suivant un angle d'extrusion nul (perpendiculairement à la tôle) et avec une position d'extrusion verticale.

35

Conformément à l'invention, la technique de projection à distance permet de réduire avantageusement le nombre d'axes du poste d'application tel qu'un robot.

5

De plus, la pression élevée de projection qui peut dépasser 200 bars (40 environ en extrusion normale), aplatit le cordon déposé et améliore son adhérence sur la tôle grasse et sur les "bords relevés".

10

Suivant une autre particularité de l'invention, le jet fin de mastic ou de colle est projetée :

- avec une vitesse de dépose variable, susceptible de dépasser 60 m/min ;

15

- et avec un contrôle de présence du produit projeté, assuré notamment au moyen d'un détecteur à fibres optiques, en vue d'un débouchage automatique à circulation interne.

20

Le cordon projeté est déposé à une vitesse limitée par celle du robot, au moins deux fois plus rapide que celle du cordon habituellement extrudé, ce qui procure un gain de temps de cycle important.

25

Un contrôle de présence du produit projeté qui n'est généralement pas effectué pour l'extrusion conventionnelle, améliore grandement la qualité du cordon déposé, par la suppression des "queues de rat" et des coupures de cordon.

30

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

35

- la figure 1 représente une vue en coupe partielle axiale d'un dispositif conforme à l'invention ;

- la figure 2 représente une vue de gauche en coupe partielle axiale du dispositif illustré à la figure 1.

5 L'invention propose donc un procédé d'extrusion automatique d'un cordon de mastic ou de colle qui permet d'améliorer considérablement la qualité de dépose. Conformément à ce procédé, un jet fin de mastic est projeté en respectant les divers paramètres suivants :

10 - une distance de projection variable, susceptible de dépasser 400 mm,

- un angle de projection variable, inférieur à 90°,

15 - une pression de projection variable, susceptible de dépasser 200 bars,

- une position de projection variable, par exemple horizontale,

20 - une vitesse de dépose variable, susceptible de dépasser 60 m/min, limitée par la vitesse propre du robot ;

25 cette projection de mastic s'effectuant avec un contrôle indispensable de présence de celui-ci en sortie de buse, en vue d'un débouchage automatique à circulation interne.

30 Un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé est illustré sur les figures 1 et 2. Il comprend en particulier un pistolet 2 destiné à équiper un bras de robot. Ce pistolet présente :

- un corps 4 en forme de cage ;

35 - une pièce porte-buse 6 mobile en rotation à l'intérieur de ce corps 4 ;

- deux conduits d'arrivée 10 et de retour 12 du mastic, ménagés à l'intérieur du corps 4 ;

- et un conduit de projection 14 ménagé à l'intérieur de la pièce porte-buse 6 et débouchant dans la buse 8.

5 Un distributeur à tiroir tel qu'une vanne-pointeau 16 est disposé en amont du conduit d'arrivée 10 du mastic.

10 Le pistolet de projection 2 comporte également un détecteur 18 de présence de mastic en sortie de buse tel qu'une cellule photo-électrique à fibres de verre ; celle-ci est maintenue dans l'axe de projection de la buse 8 par l'intermédiaire d'un support 20 fixé sur la pièce porte-buse 6. Dans le cas présent, ce support est obtenu par fraisage dans le corps même 4 du pistolet.

15 Le pistolet incorpore aussi un crayon chauffant 22 et une sonde de chauffage 24 pour la mise en température du mastic.

20 Un angle de projection variable pour un balayage de la projection de mastic peut être obtenu au moyen d'un mouvement pendulaire donné à la pièce porte-buse 6.

Le dispositif précédemment décrit fonctionne selon un cycle de projection qui comprend les diverses phases suivantes :

25 - ouverture du pistolet 2 : la vanne-pointeau 16 commande cette ouverture pour alimenter la buse 8 en position de projection.

- temporisation.

30 - accrochage des fibres optiques contrôlant la présence du jet de mastic lors de la projection :

* dans l'affirmative, la projection du mastic continue.

35 * dans la négative, c'est-à-dire en cas de bouchage de la buse 8 détecté par les fibres optiques :

- la vanne-pointeau 16 commande la fermeture du pistolet pour arrêter la projection du mastic.
- 5 - temporisation.
- la pièce porte-buse 6 effectue un mouvement rotatif de 90° en position de débouchage, par l'intermédiaire d'un organe rotatif 26 et d'un vérin 28.
- 10 - temporisation.
- la vanne-pointeau 16 commande l'ouverture du pistolet.
- 15 - temporisation de débouchage : une inversion de la circulation du mastic à l'intérieur de la buse 8 est opérée vers le conduit de retour 12. Un débouchage automatique en vase clos ou bien à circulation interne est ainsi réalisé.
- 20 - la vanne-pointeau 16 commande la fermeture du pistolet.
- temporisation.
- la pièce porte-buse 6 revient à sa position de projection initiale en tournant de 90°.
- 25 - la vanne-pointeau 16 commande l'ouverture du pistolet et boucle ainsi le cycle de projection.

30

35

REVENDEICATIONS

5 1. Procédé d'extrusion automatique d'un produit tel que du mastic ou de la colle en jet ou en pulvérisation, caractérisé en ce qu'il consiste à projeter ce produit, sous forme d'un jet fin, dans les conditions suivantes :

10 - à une distance de projection variable, susceptible de dépasser 400 mm ;

- suivant un angle de projection variable, inférieur à 90° (compris entre la normale à la tôle et l'axe de projection) ;

15 - sous une pression de projection variable, susceptible de dépasser 200 bars ;

- et avec une position de projection variable, notamment horizontale.

20 2. Procédé d'extrusion automatique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le jet fin de mastic ou de colle est projeté:

- avec une vitesse de dépose variable, susceptible de dépasser 60 m/min ;

25 - et avec un contrôle de présence du produit projeté, assuré notamment au moyen d'un détecteur à fibres optiques, en vue d'un débouchage automatique à circulation interne.

30 3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant conforme à la revendication 1 ou 2, du type comprenant un pistolet (2) monté à l'extrémité d'un bras de robot, caractérisé en ce que ce pistolet comporte :

35 - un corps (4) constituant une cage ;

- une pièce porte-buse (6) mobile à l'intérieur de ce corps (4) ;
- 5 - une buse de projection (8) logée à l'intérieur de cette pièce mobile (6) ;
- deux conduits d'arrivée (10) et de retour (12) du produit de projection ménagés à l'intérieur du corps (4) ;
- 10 - et un conduit de projection (14) ménagé à l'intérieur de la pièce porte-buse (6) et débouchant dans la buse (8) ;

15 la pièce porte-buse (6) coopérant par l'intermédiaire d'un organe mobile (26) et d'un vérin (28), avec le corps (4) de manière à mettre en communication :

- * le conduit de projection (14) avec le conduit d'arrivée (10), en position de projection, d'une part ;
- 20 * le conduit de projection (14) avec le conduit de retour (12), ainsi que l'orifice de projection de la buse (8) avec le conduit d'arrivée (10), en position de débouchage, d'autre part.

25 4. Dispositif d'extrusion automatique suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'un organe d'étranglement tel qu'un distributeur à tiroir (16) est disposé en amont du conduit d'arrivée (10) de produit.

30 5. Dispositif d'extrusion automatique suivant la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il incorpore un détecteur (18) de présence de produit en sortie de buse, par exemple une cellule photo-électrique à fibres de verre, maintenu dans l'axe de projection de la buse (8) par l'intermédiaire d'un support (20) fixé sur la pièce-porte-buse.

35 6. Dispositif d'extrusion automatique suivant l'une quelconque des revendications 3, 4 et 5, caractérisé en ce qu'il incorpore un crayon chauffant (22) et une sonde de chauffage (24) pour la mise en température du produit à projeter.

1/2

0188159

