

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 535 627

②1 N° d'enregistrement national :

82 18673

⑤1 Int Cl³ : B 05 C 5/04 // C 09 J 5/06.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 8 novembre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 19 du 11 mai 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *VIGAN SA.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Pierre Dessaint.

⑦3 Titulaire(s) :

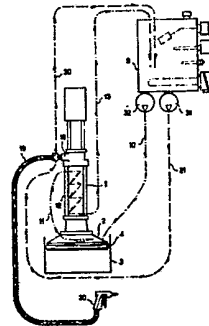
⑦4 Mandataire(s) : Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf.

⑤4 Dispositif chauffant pour l'application d'un produit pâteux, notamment d'une colle ou d'un mastic.

⑤7 L'invention concerne un dispositif chauffant pour l'applica-
tion d'un produit pâteux, notamment d'une colle ou d'un
mastic.

Une chaudière 9 alimente en fluide caloporteur un premier
circuit fermé comprenant une pompe 1 et un piston suiveur 2
et un deuxième circuit fermé comprenant un conduit flexible
19. Le produit à appliquer est ramolli par le piston 2 chauffé et
est refoulé sous pression élevée par la pompe 1 dans le
conduit flexible 19 jusqu'à un pistolet de projection 20.

Application à la réalisation de fixations dans l'industrie auto-
mobile.



FR 2 535 627 - A1

D

L'invention concerne un dispositif chauffant pour l'application d'un produit pâteux, notamment d'une colle ou d'un mastic.

5 Il existe actuellement sur le marché, des équipements pour la mise en oeuvre des colles Hot Melt (solides à température ambiante) qui sont constitués par un dispositif chauffant à résistances électriques et des pompes à engrenages ou à piston à faible pression de refoulement qui ne peuvent pomper des produits épais. Il
10 est donc nécessaire, pour abaisser la viscosité, de chauffer fortement les produits à 200°C environ.

Cette technique, outre les risques qu'elle entraîne pour la sécurité du personnel, n'est pas utilisable pour des produits (colles ou mastics) qui
15 polymérisent à des températures de 130 - 160°C car ceux-ci prendraient en masse dans le matériel d'application.

Pour pouvoir utiliser des températures de chauffage moins élevées, il est également connu
20 d'abaisser la viscosité du produit à projeter en incorporant des solvants dans ce produit mais cette technique conduit à un gaspillage de solvants, peut nécessiter des précautions pour la protection du personnel en raison de la présence des solvants et ne
25 permet pas, par définition, de travailler avec des mastics à 100% d'extrait sec, alors qu'il est toujours préférable de travailler à la plus forte concentration possible.

La présente invention vise à fournir un
30 dispositif chauffant permettant d'appliquer notamment des colles de type Hot-Melt et des mastics à haut extrait sec sans présenter les inconvénients ci-dessus.

On y parvient, selon l'invention, au moyen d'un dispositif qui comprend, de façon en soi connue, un piston chauffé apte à presser la surface du produit à appliquer et à le ramollir et une pompe d'extrusion chauffée apte à recevoir le produit ramolli et à le refouler dans un conduit, ce dispositif étant caractérisé par le fait que la pompe a une haute pression maximale de refoulement, par le fait que la pompe et le piston sont chauffés par circulation d'un fluide caloporteur et par le fait que la température de chauffage est maintenue dans la gamme 50-100°C environ.

A titre indicatif, la pression maximale de refoulement de la pompe est typiquement d'environ 20 000 ou 25 000 à 30 000 kilopascal au lieu de la basse pression 5 000 à 6 000 kilopascal habituellement utilisée et la température de chauffage est de l'ordre de 60 à 100°C, inférieure à la température de polymérisation du produit à projeter et bien inférieure aux températures habituellement obtenues dans les dispositifs connus (200°C environ).

La combinaison d'une forte pression de refoulement et d'une température de ramolissement relativement faible mais cependant suffisante permet de pomper des produits épais ayant des viscosités atteignant 800 000 centipoises, sans recourir à des températures élevées et sans recourir à des solvants.

L'utilisation d'un fluide caloporteur permet d'éviter des points chauds, ce qui n'est pas le cas du chauffage par résistance électrique.

De plus, le dispositif met en jeu des puissances électriques faibles, compatibles avec la sécurité du personnel.

On décrira ci-après un dispositif conforme à la présente invention en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une générale à petite échelle du dispositif, abstraction faite du flexible qui relie le dispositif au pistolet d'application ;

5 - la figure 2 est un schéma de fonctionnement du dispositif ;

- la figure 3 est une vue de détail en coupe de la pompe et du piston du dispositif des figures 1 et 2, et

10 - les figures 4 et 5 sont des coupes longitudinales aux deux extrémités du flexible qui relie le dispositif au pistolet d'application.

Le dispositif représenté sur les figures comprend une pompe d'extrusion 1 à forte pression de refoulement, disposée verticalement et solidaire à son 15 extrémité inférieure, d'un piston creux 2 de forme étudiée pour permettre sa mise en place dans le fût contenant le produit à mettre en oeuvre, fût qui est schématisé en 3 sur la figure 2. Un joint torique 4 assure l'étanchéité latérale du piston 2 dans le fût. Dans la suite, ce 20 piston sera dit "piston suiveur".

L'ensemble de la pompe et du piston suiveur est monté à translation verticale, dans une structure quelconque appropriée, cette structure comprenant par exemple un portique 5 auquel est suspendu l'ensemble 25 pont + piston et qui est lui-même porté par des tiges 6 coulissant dans les cylindres 7 formant les pieds du portique. Le mouvement de montée ou de descente est commandé par exemple par des vérins 8.

30 Conformément à la présente invention, le dispositif comprend des moyens pour faire circuler dans la pompe 1 et dans le piston suiveur 2 qui lui est associé un fluide caloporteur, par exemple du glycol.

Dans la réalisation représentée (figure 2), le fluide caloporteur circule en circuit fermé entre une chaudière 9 et l'ensemble (pompe + piston suiveur).

5 Plus précisément, le fluide caloporteur convenablement chauffé dans la chaudière 9 qui est par exemple une chaudière électrique, sort de la chaudière par une canalisation 10 reliée à une canalisation interne 14 du piston suiveur 2, circule dans le piston suiveur d'où il sort par une canalisation 11 reliée en 10 partie haute à un chemisage 12 de la pompe, ressort en partie basse du chemisage et retourne à la chaudière par une canalisation 13.

La canalisation interne du piston suiveur constitue comme un serpentín 14 à l'intérieur du piston 15 suiveur (figure 3). Par exemple, le piston suiveur comporte un corps venu en fonderie d'aluminium avec des gorges et ces gorges sont recouvertes par une plaque en sorte que les gorges constituent un serpentín.

Le chemisage de la pompe pourrait être 20 constitué par un serpentín dans une variante.

De façon en soi connue, le piston suiveur 2 comporte un passage central dans lequel se déplace à la façon d'un monte-charge, une palette 17 (figure 3) qui transporte vers la pompe placée au-dessus le produit 25 ramolli et gave la pompe.

En service, le piston suiveur creux 2 est appliqué sur la masse solide d'adhésif M. Sous l'effet de la circulation du fluide caloporteur, le piston 30 suiveur provoque un ramollissement de la partie supérieure de cette masse avec laquelle il est en contact donnant naissance à un produit pâteux. Une pression exercée vers le bas sur le piston suiveur creux (schématisée par les flèches 15), pression qui dans l'exemple représenté est exercée à partir du piston 8, conjuguée avec la forme

conique du piston suiveur creux, pousse l'adhésif pâteux vers le passage central 16 du piston suiveur creux et la palette 17 animée d'un mouvement vertical alternatif assure le transport de cette masse pâteuse vers la pompe, la masse étant maintenue à bonne température du fait que le fluide caloporteur circule également dans la paroi de la pompe.

En partie haute, la pompe comporte un orifice 18 auquel peut être reliée une extrémité d'un flexible 19 dont l'autre extrémité aboutit à un pistolet de projection 20 (figure 2).

Conformément à l'invention, ce flexible 19 comprend une double enveloppe dans laquelle circule également un fluide caloporteur.

Dans l'exemple représenté, ce fluide caloporteur provient également de la chaudière 9. Plus précisément, la chaudière 9 est reliée par une canalisation 21 à une entrée 22 (figure 4) du flexible 19. Cette entrée 22 est située à proximité de l'extrémité 23 du flexible qui est relié à la sortie 18 de la pompe et cette entrée 22 débouche dans un canal annulaire 24 qui s'étend dans toute la longueur du flexible autour de l'âme centrale 25 du flexible dans laquelle circule l'adhésif pâteux. A l'extrémité 26 du flexible qui est situé à proximité de l'entrée du piston, le canal annulaire 24 débouche dans une chambre 27 ou débouche également un second canal annulaire 28 qui s'étend dans toute la longueur du flexible autour du premier canal annulaire 24 et qui communique, à proximité de l'extrémité 23 du flexible avec une sortie 29 reliée par une canalisation 30 à la chaudière 9.

L'entrée et la sortie du fluide caloporteur dans les canaux annulaires du flexible sont assurées par des joints tournants.

Conformément à une particularité de la réalisation représentée, le même fluide caloporteur est utilisé pour le chauffage de l'ensemble (pompe + piston suiveur creux) et pour le chauffage du flexible mais selon deux circuits indépendants placés sous la commande de deux pompes de circulation différentes 31 et 32. Les débits de ces pompes sont modulés séparément pour avoir un réglage parfait des températures dans chaque circuit.

L'invention n'est pas limitée aux exemples qui ont été décrits, ni aux produits qui ont été décrits et s'applique à tout genre d'industrie.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif chauffant pour l'application d'un produit pâteux, ce dispositif comprenant un piston chauffé apte à presser la surface du produit à appliquer et à le ramollir et une pompe d'extrusion chauffée apte à recevoir le produit ramolli et à le refouler dans un conduit, caractérisé en ce que la pompe (1) est à haute pression maximale de refoulement, en ce que la pompe (1) et le piston (2) sont chauffés par circulation d'un fluide caloporteur et en ce que la température de chauffage est maintenue dans la gamme 50-100°C environ.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pression de refoulement de la pompe (1) est d'environ 20 000 à 30 000 kilopascal.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que piston (2) comporte des canaux en serpentin (14) pour la circulation du fluide caloporteur.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pompe (1) comporte une double paroi (12) pour la circulation du fluide caloporteur.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte une chaudière (9) pour chauffer le fluide caloporteur et des moyens (10,14,12,13) pour constituer à partir de la chaudière un circuit fermé de fluide caloporteur passant par le piston et par la pompe d'extrusion.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 et qui comporte un conduit flexible (19) constituant un passage (25) reliant la pompe d'extrusion (1) à un pistolet (20) pour le transfert du produit ramolli de la pompe au pistolet, caractérisé en ce que ledit conduit flexible (19) comprend autour dudit passage (25)

un premier canal annulaire longitudinal (24) entouré
lui-même par un second canal annulaire longitudinal (28),
ces deux canaux communiquant entre eux à une extrémité
(27) et communiquant respectivement, à leurs autres
5 extrémités, avec une entrée (22) pour l'introduction
dans le premier canal d'un fluide caloporteur et avec
une sortie (29) pour l'évacuation du fluide caloporteur
hors du second canal.

7. Dispositif selon la revendication 6,
10 caractérisé en ce que ladite entrée (22) et ladite
sortie (29) sont proches de l'extrémité (23) du conduit
flexible qui est reliée à la pompe d'extrusion (1).

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7,
15 caractérisé en ce qu'il comporte une chaudière (9)
pour chauffer le fluide caloporteur et des moyens
(21,24,28,30) pour constituer, à partir de la chaudière,
un circuit fermé de fluide caloporteur passant par le
premier et par le deuxième canal longitudinal du
conduit flexible.

9. Dispositif selon les revendications 5 et 8,
20 caractérisé en ce que les deux circuits fermés partent
d'une même chaudière (9) et sont distincts.

10. Dispositif selon la revendication 9,
25 caractérisé en ce que les deux circuits fermés comportent
des pompes de circulation indépendantes (31,32) dont les
débits sont modulés séparément.

11. Application d'un dispositif selon l'une des
revendications 1 à 9, à la pose d'une colle Hot Melt
ou d'un mastic à haut extrait sec.

12. Application selon la revendication 11,
30 caractérisée en ce que la colle ou le mastic sont
polymérisables à une température supérieure à la
température de chauffage.

1/3

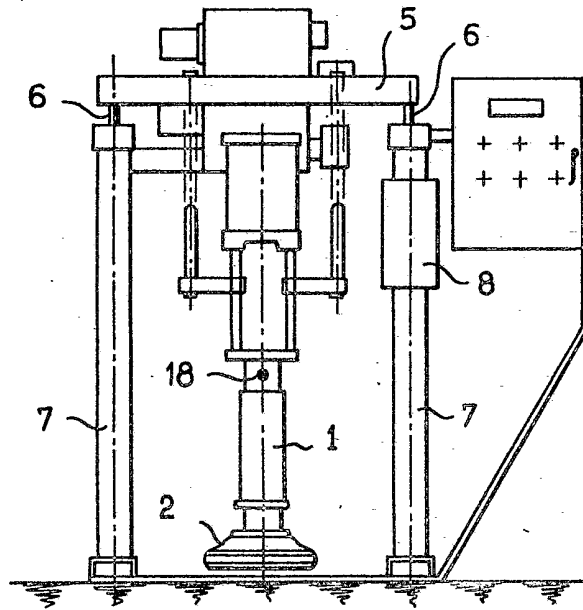


FIG. 1

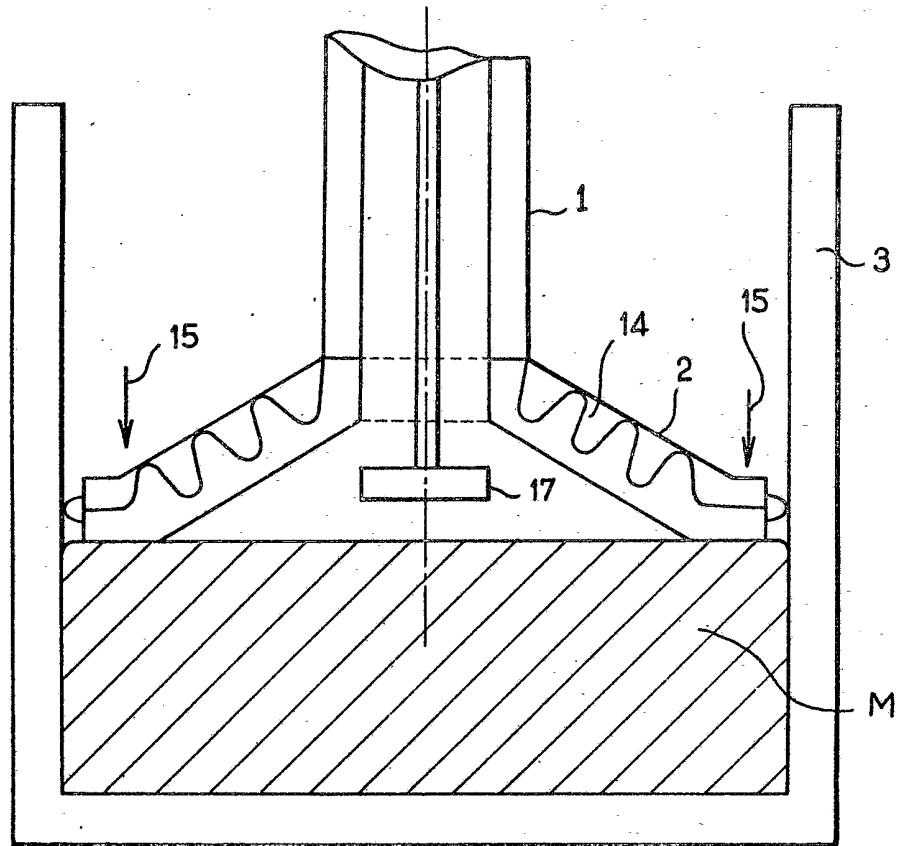


FIG. 3

2 / 3

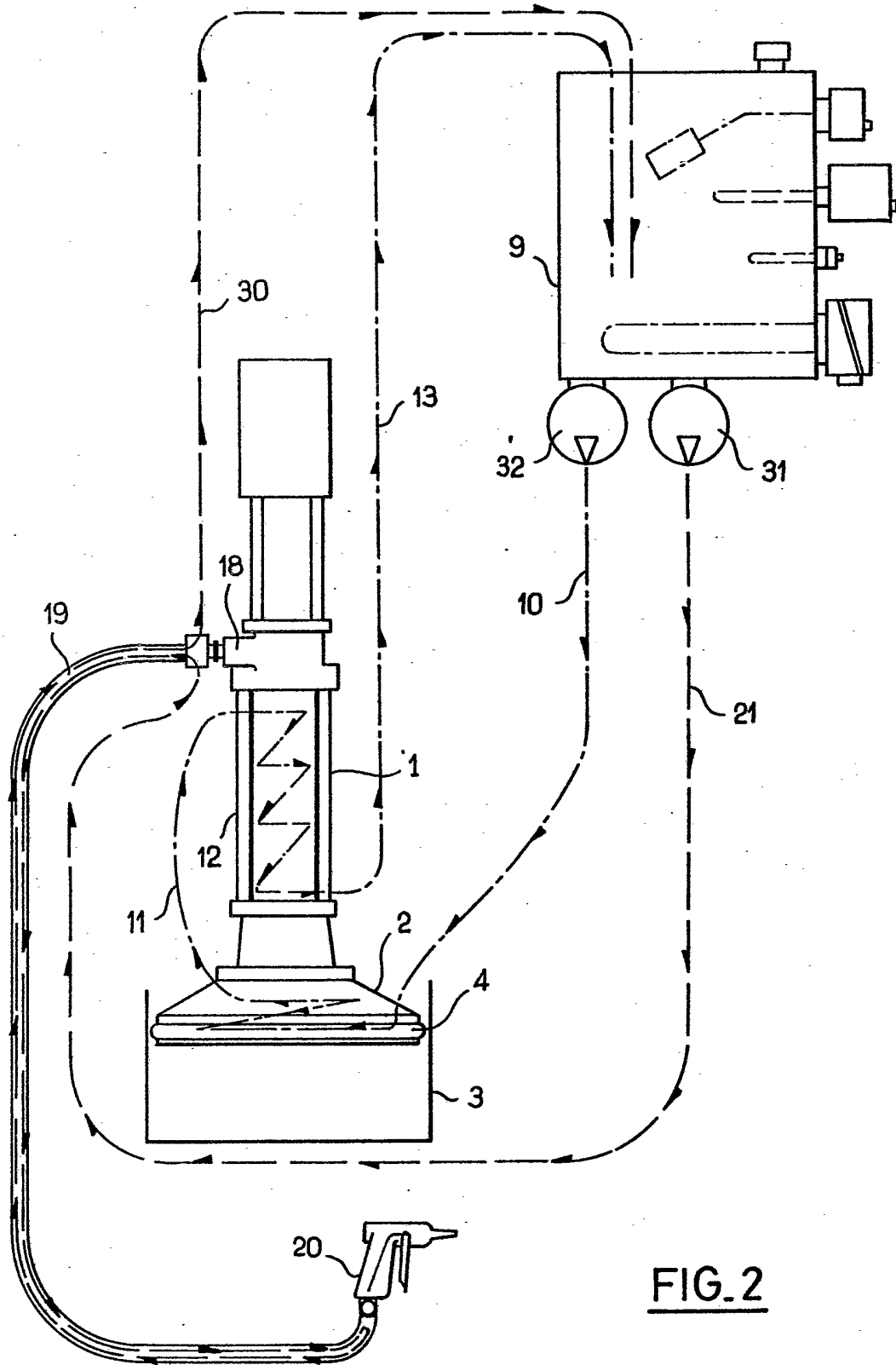


FIG. 2

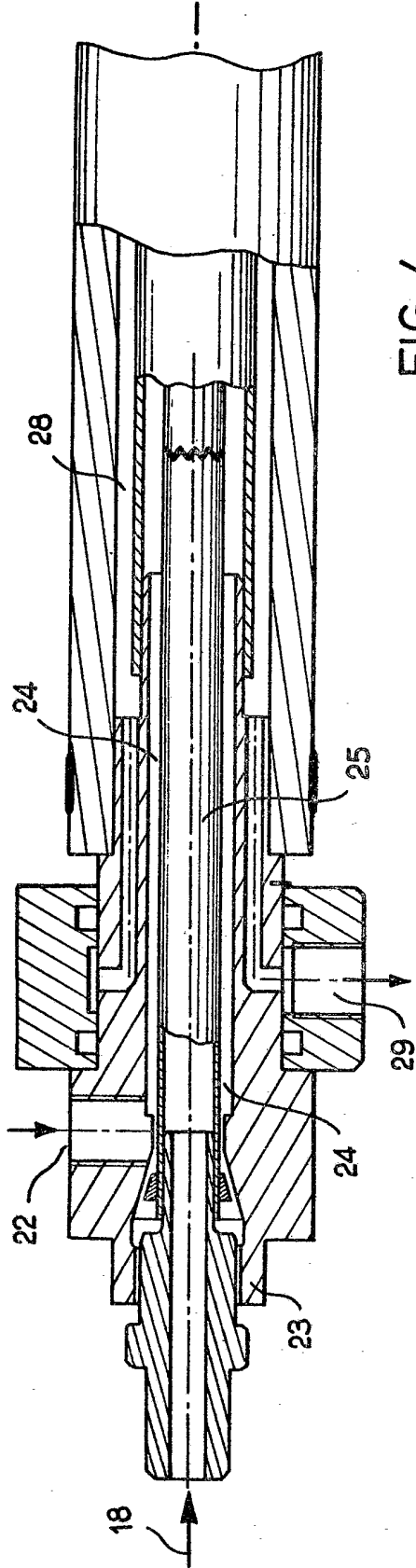


FIG. 4

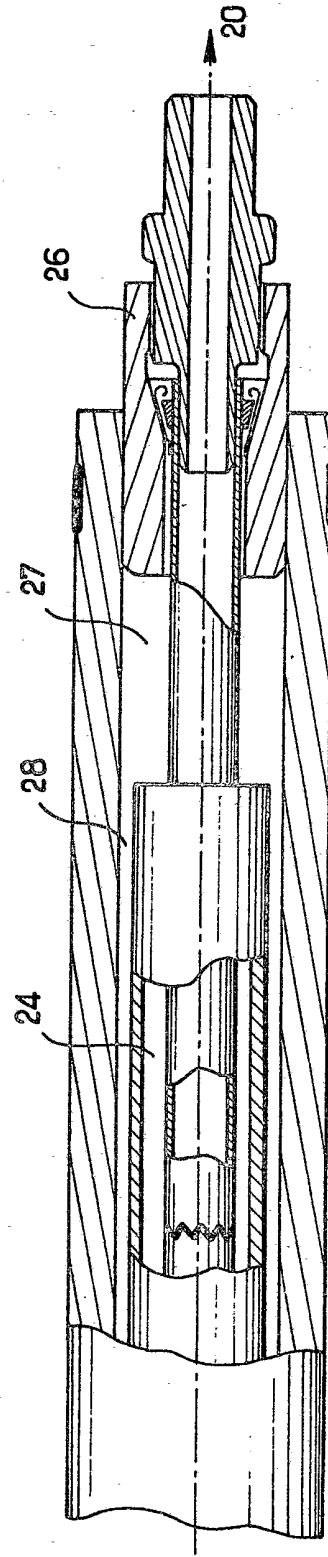


FIG. 5