

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 020 231 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

19.07.2000 Bulletin 2000/29

(51) Int Cl.7: **B05B 7/08**

(21) Numéro de dépôt: **99402606.0**

(22) Date de dépôt: **21.10.1999**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:

- **Vacher, Eric**
26500 Bourg les Valence (FR)
- **Chatron, Michel**
26800 Etoile (FR)

(30) Priorité: **11.01.1999 FR 9900179**

(74) Mandataire: **Bonnetat, Christian**

CABINET BONNETAT

29, rue de St. Pétersbourg

75008 Paris (FR)

(71) Demandeur: **ITW Surfaces & Finitions**
26000 Valence (FR)

(54) **Tête de pulvérisation d'un produit tel que de la peinture**

(57) Selon l'invention, la buse de pulvérisation (3) est guidée et maintenue dans la bague déflectrice (4), et l'étanchéité entre ladite buse (3) et le corps (1) est

assurée par l'interposition d'un joint (2). Le chapeau de soufflage (5) est porté de façon amovible par ladite bague déflectrice (4).

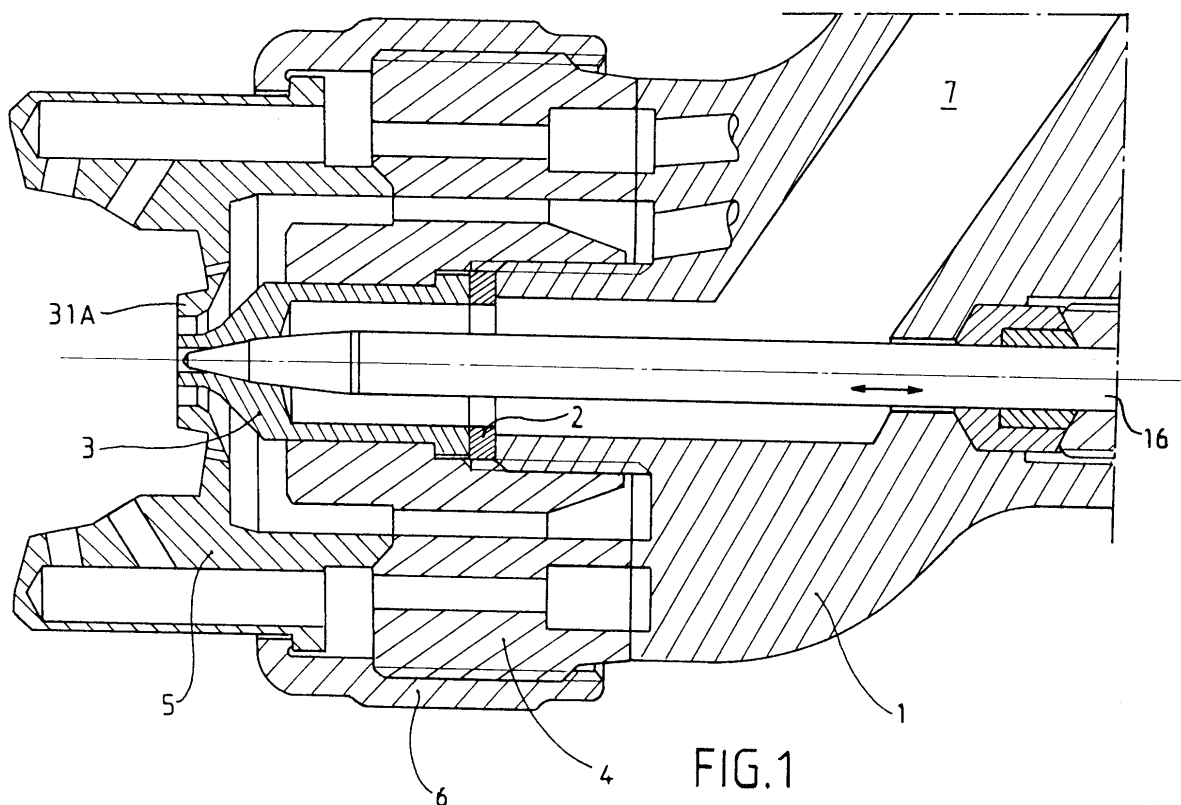


FIG.1

EP 1 020 231 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les appareils de pulvérisation de produits tels que les peintures, les laques, etc ..., et plus particulièrement les pistolets de pulvérisation.

[0002] On sait que de tels pistolets, qu'ils soient automatiques ou manuels, comportent une tête de pulvérisation, dans laquelle se fait l'amenée du produit à pulvériser et d'un gaz propulseur sous pression, le plus souvent de l'air comprimé. Une telle tête de pulvérisation est constituée par un ensemble de pièces participant à l'atomisation du produit et qui sont principalement :

- une buse de pulvérisation de produit ;
- une aiguille mobile en translation permettant d'assurer l'ouverture ou la fermeture de l'orifice de pulvérisation de la buse ;
- un chapeau de soufflage de gaz ; et
- une bague de répartition de gaz, généralement appelée bague déflectrice, permettant d'alimenter le chapeau en gaz propulseur et éventuellement de répartir ce dernier de manière à obtenir un jet rond ou un jet plat pour le produit pulvérisé.

[0003] Dans les pistolets connus, la buse est fixée sur le corps du pistolet, de sorte que son démontage est relativement complexe. Or, par nature, la buse est une pièce sur laquelle l'opérateur doit intervenir assez fréquemment pour la nettoyer ou la remplacer. De plus, dans ces pistolets connus, du fait même de la fixation de la buse sur le corps de pistolet, il en résulte que le trajet du produit à pulvériser ne peut être lisse, ce qui rend plus difficile le nettoyage.

[0004] La présente invention a pour objet de remédier à cet inconvénient et elle concerne une tête de pulvérisation dans laquelle ladite buse est aisément démontable, tout en assurant au produit à pulvériser un passage lisse au niveau de la buse.

[0005] A cette fin, selon l'invention, la tête de pulvérisation pour appareil destiné à pulvériser un produit, tel que peinture ou laque, comportant un corps auquel sont rapportés :

- une buse de pulvérisation tubulaire, alimentée en produit à pulvériser à partir d'un conduit prévu dans ledit corps et pourvue à l'une de ses extrémités d'un orifice de pulvérisation, dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par une aiguille mobile ;
- un chapeau de soufflage de gaz ; et
- une bague de répartition de gaz, alimentée en gaz sous pression à partir d'au moins un conduit prévu dans ledit corps et permettant d'alimenter ledit chapeau en gaz propulseur de manière homogène et, éventuellement, de répartir ledit gaz de manière à faire varier la section du jet dudit produit à la sortie dudit orifice de pulvérisation,

est remarquable en ce que :

- ledit corps comporte une face plane, dans laquelle débouche ledit conduit d'alimentation en produit à pulvériser ;
- ladite buse comporte, du côté opposé audit orifice de pulvérisation, une face annulaire plane ;
- un joint est prévu pour pouvoir être disposé entre ladite face annulaire de la buse et l'extrémité libre dudit conduit d'alimentation en produit à pulvériser ;
- ladite bague de répartition de gaz :
 - . comporte une face d'extrémité plane ; et
 - . est apte à guider et à maintenir ladite buse ; et
- des moyens de serrage sont prévus pour, simultanément :
 - . presser l'une contre l'autre la face d'extrémité plane de ladite bague de répartition et la face plane dudit corps ; et
 - . presser ledit joint entre la face annulaire plane de la buse et l'extrémité libre dudit conduit d'alimentation en produit à pulvériser.

[0006] Ainsi, dans la tête de pulvérisation conforme à la présente invention, la buse est maintenue par pression entre la bague de répartition et le corps de la tête de pulvérisation et peut être facilement démontable en agissant sur lesdits moyens de serrage. Par ailleurs, le passage du produit entre le conduit de produit à pulvériser, le joint et la buse ne comporte aucune aspérité et peut être lisse. Enfin, du fait qu'il n'existe aucun joint intermédiaire entre la bague de répartition et ledit corps, le montage et le démontage de la tête de pulvérisation sont particulièrement simplifiés.

[0007] Dans un mode de réalisation avantageux, la tête de pulvérisation conforme à l'invention est telle que :

- ladite face plane dudit corps est pourvue d'une saillie tubulaire, dans laquelle débouche ledit conduit d'alimentation en produit à pulvériser, l'extrémité annulaire libre de ladite saillie étant plane et parallèle à ladite face plane dudit corps et formant l'extrémité libre dudit conduit d'alimentation en produit à pulvériser ; et
- ladite bague de répartition de gaz comporte un orifice central traversant, dans lequel peut être guidée et maintenue ladite buse et grâce auquel ladite bague de répartition peut être montée sur ladite saillie tubulaire.

[0008] Ainsi, ladite saillie tubulaire sert au centrage de la bague de répartition par rapport au corps de la tête de pulvérisation.

[0009] De plus, dans un mode de réalisation particulier, lesdits moyens de serrage peuvent être réalisés de

manière simple, grâce à des filetages coopérants, respectivement portés par la saillie tubulaire et par l'orifice central de la bague de répartition.

[0010] Dans un tel mode de réalisation, pour assurer l'alimentation en produit à pulvériser et en gaz propulseur à partir dudit corps, on peut faire en sorte que :

- ledit conduit d'alimentation en gaz débouche dans une gorge circulaire, pratiquée dans ladite face plane dudit corps, concentriquement à ladite saillie tubulaire ;
- la face d'extrémité de ladite bague de répartition de gaz est pourvue d'une gorge circulaire, concentrique audit orifice central ; et
- lesdites gorges circulaires dudit corps et de ladite bague de répartition communiquent l'une avec l'autre lorsque la face plane du corps et la face d'extrémité plane de la bague de répartition sont appliquées l'une contre l'autre.

[0011] Par ailleurs, on sait également que dans les pistolets connus, le chapeau d'air est généralement vissé sur la tête de pulvérisation. Or, le chapeau d'air est également, par nature, une pièce sur laquelle l'opérateur doit intervenir assez fréquemment, soit pour orienter le jet de peinture, soit pour le nettoyer, soit pour le remplacer. Par suite, le système de fixation du chapeau d'air sur le pistolet est vulnérable et sa destruction ou son altération entraîne inévitablement un remplacement pur et simple de la tête de pulvérisation ou de la totalité du corps, ce qui se traduit par une opération coûteuse.

[0012] Pour remédier à cet inconvénient, la présente invention prévoit de plus que ledit chapeau de soufflage de gaz est monté solidaire, de façon amovible, de ladite bague de répartition de gaz.

[0013] Ainsi, dans la présente invention, ladite bague de répartition des gaz est utilisée simultanément pour la fixation de la buse et pour celle du chapeau de soufflage de gaz.

[0014] De préférence, ledit chapeau de soufflage de gaz est monté sur ladite bague de répartition par l'intermédiaire d'un écrou coopérant avec un filetage porté par la périphérie externe de la bague.

[0015] La tête de pulvérisation conforme à la présente invention peut former une seule pièce monolithique avec ledit appareil de pulvérisation. En variante, elle peut être rapportée audit appareil.

[0016] Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

[0017] La figure 1 est une vue à grande échelle, en coupe axiale, d'une tête de pulvérisation conforme à la présente invention.

[0018] La figure 2 est une vue éclatée, en coupe axiale à plus petite échelle, de la tête de pulvérisation de la figure 1, illustrant les différentes pièces constituant ladite tête.

[0019] La tête de pulvérisation conforme à la présente invention et montrée sur les figures 1 et 2 comporte un corps 1, un joint 2, une buse de pulvérisation 3, une bague de répartition de gaz 4, un chapeau de soufflage de gaz 5 et un écrou 6.

[0020] Le corps 1 de cette tête de pulvérisation comporte un conduit interne 7 d'alimentation en produit à pulvériser, ainsi que deux conduits internes 8 et 9 d'alimentation en air comprimé. Le corps 1 comporte une face plane 10 pourvue d'une saillie tubulaire 11, dont le conduit interne 12 est en communication avec le conduit d'alimentation en produit 7. La périphérie externe de la saillie tubulaire 11 porte un filetage 13. Les conduits 8 et 9 débouchent respectivement dans des gorges 14 et 15 circulaires, concentriques à la saillie tubulaire 11.

[0021] Une aiguille 16, coaxiale à la saillie tubulaire 11, est montée coulissante en translation le long de son axe longitudinal, comme cela est illustré par une double flèche.

[0022] L'extrémité annulaire libre 17 de la saillie 11 est plane et parallèle à la face plane 10 du corps 1. La buse 3 est de forme sensiblement tubulaire et elle est pourvue à l'une de ses extrémités d'un orifice de pulvérisation 18. A son extrémité opposée, elle comporte un épaulement 19 définissant une face annulaire plane 20.

[0023] Le joint 2 est destiné à être interposé entre l'extrémité annulaire libre 17 de la saillie 11 et la face annulaire plane 20 de la buse 3.

[0024] La bague de répartition de gaz 4 comporte une face d'extrémité plane 21 susceptible de s'appliquer contre la face plane 10 du corps 1. Cette bague comporte de plus un orifice central 22 pourvu d'un épaulement 23. La buse 3 peut être introduite à frottement doux dans l'orifice central 22, son épaulement 19 venant en butée contre l'épaulement 23 de ce dernier. La partie de l'orifice central 22, élargie par ledit épaulement 23, porte un filetage interne 24, apte à coopérer avec le filetage 13 de la saillie 11.

[0025] Dans la bague 4 sont prévues des gorges 25 et 26 débouchant dans ladite face plane 21 et respectivement reliées à des canaux 27 et 28. A la périphérie de la bague 4 est prévu un filetage 29. Du côté opposé à la face plane 21, la bague 4 comporte une face circulaire de butée 30 pour le chapeau de soufflage de gaz 5.

[0026] Celui-ci comporte une chambre centrale 31 pourvue d'un orifice de soufflage 31A et de deux canaux symétriques 32 prolongés de canaux inclinés de soufflage 33, ainsi qu'une face d'appui 34 susceptible de s'appliquer contre la face 30 de la bague 4.

[0027] Le chapeau de soufflage 5 comporte, du côté opposé aux canaux 33, un épaulement 35 permettant de retenir ledit chapeau dans l'écrou 6 qui comporte à cet effet un épaulement complémentaire 36. Par ailleurs, l'écrou 6, à l'intérieur duquel peut être introduit la bague de répartition de gaz 5, comporte un filetage interne 37 susceptible de coopérer avec le filetage externe périphérique 29 de la bague de répartition de gaz 4.

[0028] De ce qui précède, on comprendra aisément que, par vissage de la bague de répartition de gaz 4 sur la saillie tubulaire 11 (grâce à la coopération des filetages 13 et 24), il est possible, simultanément :

- de fixer la buse de pulvérisation 3 en prolongement de la saillie tubulaire 11, avec interposition du joint 2 entre les faces planes 17 et 20, ladite buse étant disposée dans l'orifice central 22 et pressée en direction du corps 1 par la coopération des épaulements 19 et 23 ;
- d'appliquer la face d'extrémité plane 21 de la bague 4 contre la face plane 10 du corps 1, les gorges 14 et 15 étant alors respectivement en regard des gorges 25 et 26.

[0029] Par ailleurs, par vissage de l'écrou 6 sur la bague 4 (grâce à la coopération des filetages 29 et 37), on peut fixer le chapeau de soufflage 5 sur ladite bague 4, ledit chapeau étant entouré par ledit écrou et pressé par sa face d'appui 34 contre la face de butée 30 de ladite butée 4, grâce à la coopération des épaulements 35 et 36. En position de montage final, les canaux 27 sont en regard des canaux 32 et donc en communication avec les canaux de soufflage 33, tandis que les canaux 28 débouchent dans la chambre centrale 31, dont l'orifice de soufflage 31A entoure l'orifice de pulvérisation 18 de la buse 3.

[0030] Ainsi, le gaz sous pression amené par le conduit 9 peut propulser le produit à pulvériser amené par le conduit 7 et le gaz sous pression amené par le conduit 8 peut façonner la section du jet de produit à la sortie de l'orifice 18.

[0031] Ainsi, grâce à la présente invention, on obtient une tête de pulvérisation facile à monter et à démonter, ainsi qu'à nettoyer, le joint 2 assurant l'étanchéité entre les circuits de gaz sous pression et le circuit de produit à pulvériser.

Revendications

1. Tête de pulvérisation pour appareil destiné à pulvériser un produit, tel que peinture ou laque, comportant un corps (1) auquel sont rapportés :

- une buse de pulvérisation tubulaire (3), alimentée en produit à pulvériser à partir d'un conduit (7) prévu dans ledit corps (1) et pourvue à l'une de ses extrémités d'un orifice de pulvérisation (18), dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par une aiguille mobile (16) ;
- un chapeau de soufflage de gaz (5) ; et
- une bague de répartition de gaz (4), alimentée en gaz sous pression à partir d'au moins un conduit (8, 9) prévu dans ledit corps (1) et permettant d'alimenter ledit chapeau (5) en gaz de manière homogène et, éventuellement, de ré-

partir ledit gaz de manière à faire varier la section du jet dudit produit à la sortie dudit orifice de pulvérisation (18),

caractérisée en ce que :

- ledit corps (1) comporte une face plane (10), dans laquelle débouche ledit conduit (7) d'alimentation en produit à pulvériser ;
- ladite buse (3) comporte, du côté opposé audit orifice de pulvérisation (18), une face annulaire plane (20) ;
- un joint (2) est prévu pour pouvoir être disposé entre ladite face annulaire plane (20) de la buse (3) et l'extrémité libre (17) dudit conduit (7) d'alimentation en produit à pulvériser ;
- ladite bague de répartition de gaz (4) :
 - . comporte une face d'extrémité plane (21) ; et
 - . est apte à guider et à maintenir ladite buse (3) ; et
- des moyens de serrage (13, 24) sont prévus pour, simultanément :
 - . presser l'une contre l'autre la face d'extrémité plane (21) de ladite bague de répartition (4) et la face plane (10) dudit corps (1) ; et
 - . presser ledit joint (2) entre la face annulaire plane (20) de la buse (3) et l'extrémité libre (17) dudit conduit (7) d'alimentation en produit à pulvériser.

2. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que :

- ladite face plane (10) dudit corps (1) est pourvue d'une saillie tubulaire (11), dans laquelle débouche ledit conduit (7) d'alimentation en produit à pulvériser, l'extrémité annulaire libre (17) de ladite saillie (11) étant plane et parallèle à ladite face plane (10) dudit corps (1) et formant l'extrémité libre dudit conduit d'alimentation en produit à pulvériser ; et
- ladite bague (4) de répartition de gaz comporte un orifice central traversant (22), dans lequel peut être guidée et maintenue ladite buse (3) et grâce auquel ladite bague de répartition (4) peut être montée sur ladite saillie tubulaire (11).

3. Tête de pulvérisation selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que lesdits moyens de serrage sont des filetages coopérants (13, 24), respectivement portés par la saillie tubulaire (11) dudit corps (1) et par l'orifice central (22) de ladite bague de

répartition (4).

4. Tête de pulvérisation selon la revendication 3, caractérisée en ce que :

5

- ledit conduit (8, 9) d'alimentation en gaz débouche dans une gorge circulaire (14, 15), pratiquée dans ladite face plane (10) dudit corps (1), concentriquement à ladite saillie tubulaire (11);
- la face d'extrémité plane (21) de ladite bague de répartition de gaz (4) est pourvue d'une gorge circulaire (25, 26), concentrique audit orifice central (22) ; et
- lesdites gorges circulaires dudit corps (1) et de ladite bague de répartition (4) communiquent l'une avec l'autre lorsque la face plane (10) du corps et la face d'extrémité plane (21) de la bague de répartition sont appliquées l'une contre l'autre.

10

15

20

5. Tête de pulvérisation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit chapeau de soufflage de gaz (5) est monté solidaire, de façon amovible, de ladite bague de répartition de gaz (4).

25

6. Tête de pulvérisation selon la revendication 5, caractérisée en ce que ledit chapeau de soufflage de gaz (5) est monté sur ladite bague de répartition de gaz (4) par l'intermédiaire d'un écrou (6) coopérant avec un filetage (29) porté par la périphérie externe de ladite bague.

30

7. Tête de pulvérisation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ledit corps (1) est d'une seule pièce avec ledit appareil de pulvérisation.

35

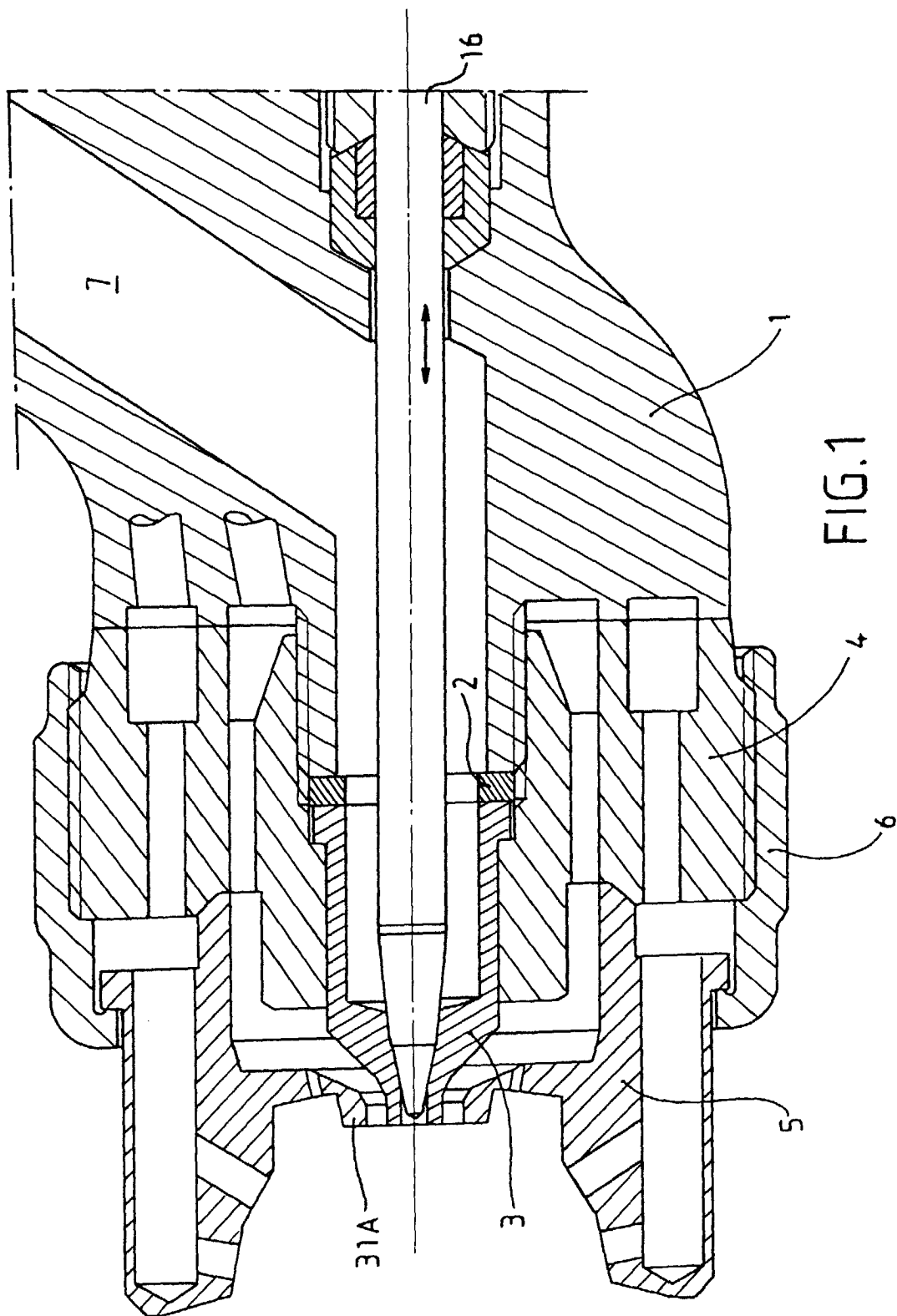
8. Tête de pulvérisation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle est rapportée audit appareil de pulvérisation.

40

45

50

55



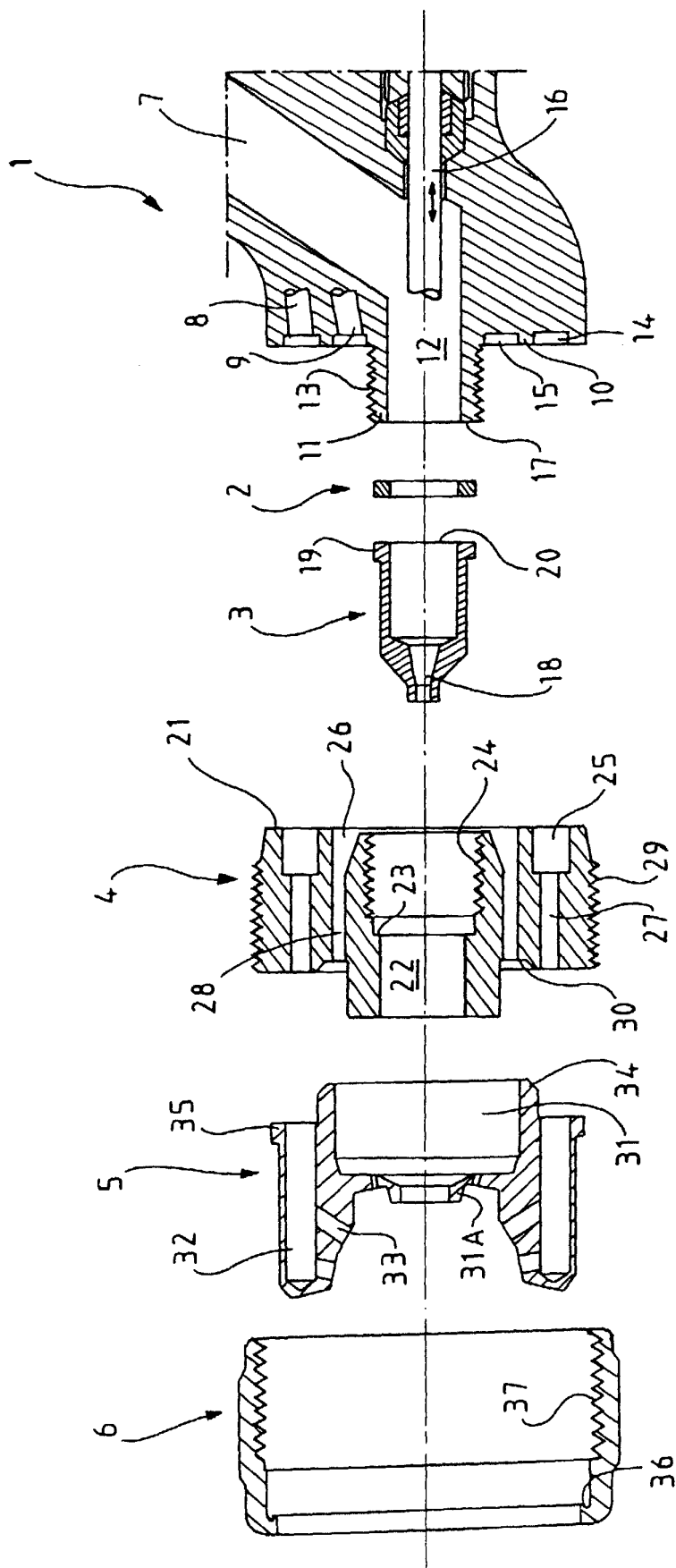


FIG.2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 2606

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US RE19907 E (KRAUTZBERGER) * page 2, colonne de gauche, ligne 39 - ligne 52; figure 1 * ---	1-3,7	B05B7/08
A	US 5 421 518 A (ROBISCH HERMAN ET AL) 6 juin 1995 (1995-06-06) * colonne 3, ligne 38 - ligne 64 * ---	1,5,8	
A	US 4 899 938 A (HAVRILLA JR JOHN W) 13 février 1990 (1990-02-13) * figures 9,10 * -----	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 avril 2000	Examineur Juguet, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 2606

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-04-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US RE19907 E		AUCUN	
US 5421518 A	06-06-1995	WO 9513881 A	26-05-1995
US 4899938 A	13-02-1990	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82