

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 janvier 2001 (18.01.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/03853 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: B05B 15/02

(71) Déposant et

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/CH00/00274

(72) Inventeur: LEISI, Marcel [CH/CH]; 22, Levratte,
CH-1260 Nyon (CH).

(22) Date de dépôt international: 17 mai 2000 (17.05.2000)

(74) Mandataire: DIETLIN & CIE S.A.; 15, rue du Mont-
Blanc, Case postale 1390, CH-1211 Genève 1 (CH).

(25) Langue de dépôt: français

(81) États désignés (*national*): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(26) Langue de publication: français

(30) Données relatives à la priorité:

1244/99

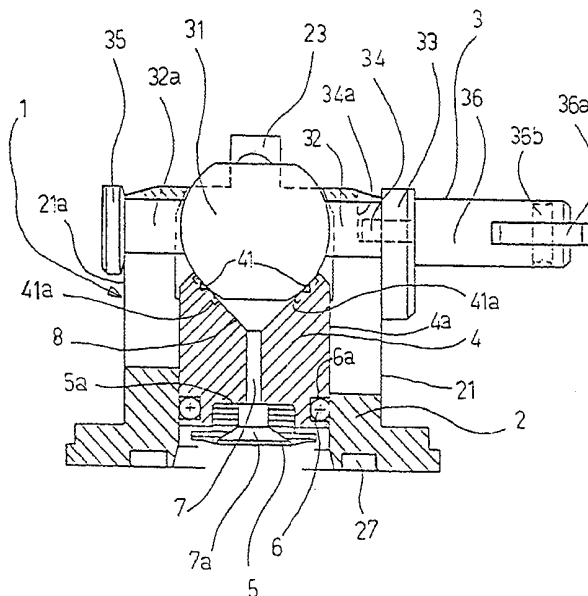
7 juillet 1999 (07.07.1999)

CH

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SPRAY HEAD

(54) Titre: TETE DE PULVERISATION



(57) **Abstract:** The invention concerns a spray head (1) in particular for a high pressure spray gun comprising a rotary element (3) set in a central body (2) and traversed by a spray nozzle (37) and a joint (4) providing a sealed connection between the rotary element (3) and the gun, the rotary element (3) having a circular central portion (31) comprising the nozzle (37) and inserted in a lateral opening (21) of the central body (2), the circular central portion (31) being brought in translation towards the top of the central body (2) in a working position against an internal stop located at the top of the central body (2), the nozzle (37) set in the circular portion (31) of the rotary element (3) being in working position above the top of the central body (2).

(57) **Abrégé:** Tête de pulvérisation (1) notamment pour pistolet de pulvérisation à haute pression comprenant un élément rotatif (3) placé dans un corps central (2) et traversé par une buse (37) de pulvérisation et un joint (4) assurant l'étanchéité entre l'élément rotatif (3) et le pistolet, l'élément rotatif

[Suite sur la page suivante]

WO 01/03853 A1



(84) États désignés (régional): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

(3) présentant une partie centrale circulaire (31) comprenant la buse (37) et introduite dans une ouverture latérale (21) du corps central (2), la partie centrale circulaire (31) étant amenée par une translation vers le haut du corps central (2) dans une position de travail contre une butée intérieure située au sommet du corps central (2), la buse (37) placée dans la partie circulaire (31) de l'élément rotatif (3) étant dans la position de travail au dessus du sommet du corps central (2).

5

10

Tête de pulvérisation

La présente invention a pour objet une tête de
15 pulvérisation notamment pour pistolet de pulvérisation à
haute pression comprenant un élément rotatif placé à
l'intérieur d'un corps central et traversée par un canal
présentant un orifice de pulvérisation et un joint assurant
l'étanchéité entre l'élément rotatif et le pistolet.

20

La demande de brevet PCT/CH97/00316 présente une tête de
pulvérisation pour pistolet de pulvérisation à haute
pression, comprenant un élément de forme cylindrique monté
rotatif dans un corps central et traversé par un conduit
25 principal à l'extrémité duquel est montée une buse de
pulvérisation envoyant un jet de fluide à haute pression
sous forme de fuseau, deux canaux d'air à base pression se
prolongeant à partir du corps central à l'intérieur de
l'élément de forme cylindrique, de part et d'autre du
30 conduit central de la buse, les orifices de sortie des jets
d'air dans l'élément de forme cylindrique étant décalés par
rapport aux orifices d'entrée en communication avec les
canaux du corps central.

35 La demande de brevet PCT/CH98/00104 présente une tête de
pulvérisation pour pistolet de pulvérisation à haute
pression comprenant un élément rotatif placé dans un corps

5 central et traversé par un canal présentant un orifice de
pulvérisation et un joint assurant l'étanchéité entre
l'élément rotatif et le pistolet, l'élément rotatif
présente dans sa partie centrale une forme sphérique apte à
collaborer avec le joint placé à l'intérieur du corps
10 central et deux sièges circulaires placés de part et
d'autre de la partie sphérique prenant appui sur les sièges
placés de part et d'autre du corps central.

Les têtes de pulvérisation connues dans l'art antérieur
15 présentent le désavantage d'avoir la fente de la buse à un
niveau sensiblement égal ou inférieur au sommet de la tête
de pulvérisation, ce qui produit toujours des interférences
à la sortie du jet de fluide. En plus de cela, au moment
d'arrêter la prestation, le liquide qui n'a pas pu quitter
20 le pistolet retombé autour de la buse et par conséquent
l'utilisateur est dans l'obligation permanent de la
nettoyer pour éviter l'accumulation de peinture sèche
autour de la fente de la buse et sur le sommet de la tête
de pulvérisation. Le problème devient encore plus aigu
25 lorsque l'on utilise des têtes de pulvérisation avec jets
d'air additionnel, car les jets d'air provoquent des
turbulences créant des dépôts de sédimentation de fluide
sur le sommet de la tête. Ces dépôts sont particulièrement
gênants, car ils donnent naissance à des gouttelettes, qui
30 peuvent être projetées sur les objets à traiter par les
jets d'air.

Le but de la présente invention est de remédier à ces
inconvenients et de proposer une tête de pulvérisation,
35 notamment pour pistolet de pulvérisation à haute pression
comprenant un élément rotatif placé dans un corps central
et traversé par une buse de pulvérisation et un joint

5 assurant l'étanchéité entre l'élément rotatif et le
pistolet caractérisée en ce que l'élément rotatif présente
une partie centrale circulaire comprenant la buse et
introduite dans une ouverture latérale du corps central, la
partie centrale circulaire étant amenée par une translation
10 vers le haut du corps central dans une position de travail
contre au moins une butée intérieure située au sommet du
corps central, la buse placée dans la partie circulaire de
l'élément rotatif étant dans la position de travail au
dessus du sommet du corps central.

15
Avec la possibilité d'amener la partie centrale circulaire
vers le haut de la tête par une translation, la buse placée
sur la partie centrale pourra être surélevée et sortir du
sommet de la tête. Ainsi, l'accumulation de peinture sur
20 l'appareil lors de l'utilisation sera limitée, de même que
les dépôts résiduels du fluide susceptibles de provoquer
des souillures sur les pièces à gicler ou à revêtir.

Avec la disposition proposée selon l'invention, la buse
25 pourra être amenée à dépasser la hauteur du sommet de la
tête d'une distance de 1 à 5 mm.

Selon un mode d'exécution préféré, la partie centrale de
l'élément rotatif présente au moins un épaulement latéral
30 se présentant sous forme d'un axe qui collabore avec une
prolongation sous forme de rainure de l'ouverture latérale
du corps central, la rainure du corps central permettant
après l'introduction de l'élément rotatif à l'intérieur du
corps central, le déplacement de l'élément rotatif vers le
35 haut du corps central jusqu'à ce que l'épaulement vienne
s'appuyer contre la butée intérieure du sommet du corps
central.

5

Selon ce même mode d'exécution, la partie centrale de l'élément rotatif présente un deuxième épaulement de la partie centrale opposé au premier et se présentant également sous forme d'un axe, le deuxième épaulement coopérant avec une rainure pratiquée de l'autre côté du corps central. Le joint assurant l'étanchéité entre le corps central et le pistolet coulisse dans un alésage pratiqué dans l'axe et à la base du corps central pour venir s'appuyer contre la partie centrale circulaire de l'élément rotatif.

Toujours selon ce mode d'exécution, la partie centrale circulaire de l'élément rotatif présente la forme d'une bille qui collabore avec le joint à l'intérieur du corps central.

Dans ce cas le joint peut présenter avantageusement une saignée de manière que la partie centrale de l'élément rotatif sous forme de bille repose sur les deux arêtes de la saignée.

Dans un autre mode d'exécution la partie centrale circulaire de l'élément rotatif présente la forme d'un cylindre qui collabore avec le joint à l'intérieur du corps central.

Le corps central est avantageusement traversé par une série de canaux permettant un flux d'air à basse pression pour régler l'angle d'ouverture du fuseau de fluide qui sort par la buse, les canaux se situant d'un côté et de l'autre de

5 la buse et formant à leur sortie un angle aigu avec le conduit central de la buse.

Le corps central présente deux ergots diamétralement opposés à sa partie supérieure, le corps central étant
10 traversé par deux canaux complémentaires qui se prolongent à l'intérieur desdits ergots avec des orifices de sortie dirigeant un flux d'air à basse pression sensiblement perpendiculairement à la fente de la buse, contre le fuseau de fluide sous pression qui sort de la buse, produisant
15 l'atomisation dudit fuseau de fluide.

L'élément rotatif présente une goupille qui bute contre deux rebords du corps central pour se positionner de deux manières qui correspondent aux configurations de travail et
20 de nettoyage de la buse. L'élément rotatif est relié à une poignée qui permet de tourner de 180° entre les deux positions respectivement de travail et de nettoyage. Selon le mode d'exécution préféré, l'élément rotatif est en acier, acier inox ou acier chromé ayant dans tous les cas
25 reçu un traitement thermique pour durcir sa surface ; la buse est fabriquée en métal dur, par exemple en carbure de tungstène ; le corps central en alu éloxé, en acier ou en une matière synthétique renforcée avec de la fibre de carbone et le joint cylindrique en métal ferreux ou non
30 ferreux ou en matière composite renforcée.

Le dessin illustre, à titre d'exemple, une tête de pulvérisation selon l'invention.

35 Dans le dessin, la figure 1 montre une vue d'une tête de pulvérisation d'un mode d'exécution de la tête,

5 partiellement en coupe avec tous les éléments qui la
composent,

la figure 2 montre une vue de dessus d'un élément rotatif,
de la tête,

10

la figure 3 montre une vue latérale de l'élément rotatif de
la figure 2, avec une coupe de sa partie centrale,

la figure 4 montre une vue latérale du corps central,

15

la figure 5 montre une coupe du corps central de la figure
1,

la figure 6 montre une vue de dessus du corps central avec
20 à l'intérieur une buse de pulvérisation,

la figure 7 montre une coupe de détail du corps central
selon la ligne VII-VII de la figure 6.

25 la figure 8 est une vue de dessus d'une variante de la tête
représentée dans les figures 1 à 7,

la figure 9 est une vue en coupe selon la ligne IX-IX de la
figure 8,

30

la figure 10 est une vue en coupe selon la ligne X-X de la
figure 8, et

la figure 11 est une vue en coupe selon la ligne XI-XI de
35 la figure 8.

5

La tête de pulvérisation 1 représentée dans le dessin comprend un corps central 2 traversé par un élément rotatif 3. Un joint cylindrique 4 est introduit dans un alésage axial 4a pratiqué dans le corps central, de manière à pouvoir coulisser librement dans ledit alésage. L'extrémité inférieure du joint 4 présente un évidement 5a dans lequel vient se positionner un joint d'extrémité 5, qui présente une ouverture centrale 7a débouchant sur un alésage central 7 pratiqué dans le joint cylindrique 4. Le joint 4 présente à sa base une rainure extérieure circulaire 6a dans laquelle vient se placer un joint « O-Ring » 6 destiné à assurer l'étanchéité entre le joint cylindrique 4 et l'alésage 4a du corps central 2. L'alésage central 7 du joint 4 s'élargit sous forme d'un entonnoir 8 à sa partie supérieure pour venir s'appuyer contre l'élément rotatif 3 comme expliqué ci-dessous.

L'élément rotatif 3 comprend une partie centrale 31 se présentant sous forme d'une bille, deux épaulements 32, respectivement 32a, se présentant sous forme d'un axe (voir également la figure 3). Les épaulements 32, respectivement 32a, présentent à leur extrémité libre un disque tronqué 33, respectivement un disque 35. Le disque tronqué 33 comprend une goupille 34 coopérant avec un évidement 34a pratiqué dans le corps central 2 et servant de butée. Une tige 36 s'étend vers l'extérieur, à partir du disque 33, prolonge l'épaulement 32 selon un même axe et reçoit à son extrémité libre une poignée 36a fixée au moyen d'une goupille 36b. Alternativement la poignée 36a peut être surmoulée en matière synthétique renforcée.

5 Le joint cylindrique 4 présente sur sa surface intérieure une saignée en V 41 en contact avec l'élément rotatif 3 qui repose sur les deux arêtes de la saignée 41. Cette saignée peut se présenter en coupe sous forme d'un V ou d'un U. Alternativement, elle peut être remplacée par un joint
10 circulaire 41a qui sera de préférence en métal ou en matière composite.

A l'intérieur de la partie centrale 31 (figure 3) de l'élément rotatif 3 se trouve un insert ou buse de
15 pulvérisation en carbure de tungstène 37 et une vis creuse 39, qui serre l'insert 37, par l'intermédiaire d'un joint torique 38, qui est placé entre la buse et la vis qui présente un alésage central non représenté et est serrée à l'aide d'une clef à six pans. La fente de l'insert 37 est
20 placée dans le sens de l'axe de l'élément rotatif 3.

Le corps central 2 (figures 4 et 5) présente une ouverture latérale 21 qui se prolonge vers le haut par une rainure 22, une deuxième ouverture latérale 21a d'une dimension
25 plus petite se trouvant du côté opposé à la première et se prolongeant également par une rainure comme dans le cas de l'ouverture latérale 21. Deux ergots 23 sont placés au sommet du corps central, chacun présentant un orifice de sortie 25 en direction de l'axe du corps central et
30 sensiblement perpendiculaire à celui-ci. Ces orifices 25 sont en communication avec deux canaux 24, qui traversent la paroi du corps central dans le sens de son axe et qui sont sensiblement perpendiculaires aux orifices de sortie 25. Ces canaux 24 sont destinés à envoyer un flux d'air
35 vers le sommet de l'insert de pulvérisation 37 à la base du jet. Leurs orifices de sortie 25 peuvent être remplacés par des fentes. D'autres canaux 28 traversent les parois du

5 corps central 2 dans la direction de son axe pour accéder
aux orifices respectifs de sortie 29 (figures 6 et 7)
placés au sommet du corps central et qui forment un angle
aigu avec le fuseau qui sort par la fente de la buse. Ces
quatre orifices 29 sont destinés à envoyer un flux d'air
10 qui permet de changer l'angle de pulvérisation. A
l'intérieur de chacun de ces canaux 28 et à leur base, est
prévu un filetage 28a, qui permet l'introduction avec une
clef à six pans des vis 28b, qui sont utilisées comme
étrangleurs d'air. Elles se présentent sous forme de vis
15 creuses avec des diamètres d'alésage différents dans le but
de varier le débit d'air. Toutes les vis 28b d'un même jeu
ont le même diamètre d'alésage. Il est évident que les
canaux 24 peuvent également être munis des vis creuses 28b
servant au réglage du débit d'air.

20

Dans la partie inférieure, le corps central 2 présente une
rainure sous forme de couronne circulaire 27 collaborant
pour la liaison avec le pistolet et permettant le passage
de l'air à basse pression aux canaux 24, 28. Généralement,
25 les pistolets utilisés en liaison avec la buse de
pulvérisation qui vient d'être décrite présentent un
réglage d'air comprimé qui sera amené dans la rainure
annulaire 27. Le réglage des débits d'air comprimé des
orifices 25, respectivement 28 sera déterminé par le choix
30 des alésages des vis creuses 28b. Il existe sur le marché
des modèles de pistolets avec deux réglages d'air
différents. Dans ce cas il sera possible d'alimenter
séparément les canaux 24 et les orifices 25 qui débouchent
sur les ergots et les autres canaux 28 et leur orifices
35 respectifs 29.

5 En fonctionnement, l'élément rotatif 3 est introduit dans le corps central 2 à travers l'ouverture 21, le disque tronqué 33 de diamètre supérieur à l'ouverture 21 fixe la position jusqu'à laquelle l'élément rotatif 3 peut être introduit. Le disque 35 va sortir par l'autre côté du corps
10 central 2 à travers l'ouverture 21a. A ce moment, les épaulements 32,32a peuvent glisser tout au long des rainures 22 vers le haut du corps central 2 jusqu'à ce que lesdits épaulements 32 heurtent la partie supérieure des encoches 22. L'élément rotatif 3 est alors situé au sommet
15 du corps central 2 et la buse de pulvérisation 37 se trouve au dessus dudit sommet. Le joint 4 coulisse à l'intérieur de l'alésage 30 du corps central 2 pour assurer l'étanchéité entre celui-ci et le pistolet non représenté dans le dessin. La saignée 41 du joint cylindrique 4 assure
20 une plus grande étanchéité puisque la partie centrale 31 de l'élément rotatif 3, sous forme de bille dans le dessin repose sur les deux arêtes de la saignée 41. Pour mieux assurer cette étanchéité, le joint cylindrique 4 présente à sa base le joint d'extrémité 5 en plastique polyamide
25 (nylon) qui va relier la tête 1 au pistolet et le joint « O-Ring » 6 en Viton qui collabore avec le corps central 2 à l'intérieur de son alésage 30.

Quand la tête de pulvérisation 1 est dans sa position de
30 travail comme montré dans la figure 1, le fluide à haute pression arrive par les alésages 7a,7 et continue son chemin à travers la vis 39 et la buse 37 reliés par le joint torique 38 en téflon. Le fluide qui va sortir sous forme de fuseau par la buse de pulvérisation 37 peut être
35 réglé avec l'adjonction de l'air à base pression par le moyen des deux séries de canaux (24,28) qui vont dans la direction de l'axe du corps central et à l'intérieur de ses

5 parois. L'air sous pression parcourt les deux canaux 24 en
provenant de la rainure 27 à la base du corps central 2 et
parvient aux orifices 25 de sortie, qui forment un angle
sensiblement droit avec les canaux, l'air à base pression
étant projeté sensiblement perpendiculairement contre le
10 fuseau de fluide à haute pression qui sort par la fente de
la buse 37 renforçant par cet apport d'air l'atomisation
dudit fuseau de fluide. De même l'air à basse pression
arrive aux canaux 28 qui partent aussi de la base du corps
central 2 et parcourt l'intérieur des parois dudit corps
15 central 2 pour arriver aux orifices 29 qui ont une
inclinaison par rapport aux canaux 28. L'air à base
pression traverse les canaux 28 et sort d'un côté et de
l'autre de la buse 37 en formant un angle aigu avec le
conduit central de la buse 37, de manière à pouvoir régler
20 l'angle d'ouverture du fuseau de fluide qui sort par la
buse 37.

A l'aide de la poignée 35, l'élément rotatif peut tourner
de 180° et la buse 37 est alors placée de manière que sa
25 fente soit confrontée à la sortie de l'alésage 7, prête
pour son nettoyage. Cette opération est très simple puisque
la goupille 34 va buter contre les rebords 26 de
l'évidement 34a dans les deux positions opposées plaçant
avec précision l'élément rotatif 3 en chaque cas.

30

La variante de la tête représentée dans les figures 8 à 11
comprend un corps central 2 traversé par un élément rotatif
ou clef identique non représenté à l'élément 3 du mode
d'exécution des figures 1 à 7 et muni d'un joint également
35 non représenté identique au joint 4 des figures 1 à 7. Dans
les figures 8 à 11, il a été représenté uniquement le corps
central 2, étant entendu que tous les éléments constituant

5 le corps central, ainsi que tous les éléments constituant la tête 2 et contribuant au fonctionnement de celle-ci sont les mêmes que ceux du mode d'exécution des figures 1 à 7.

On retrouve ainsi sur la tête 2 des figures 8 à 11

10 l'ouverture latérale 21 se prolongeant vers le haut par une rainure 22 permettant à l'élément rotatif ou clef 3 d'être introduit dans la tête 2 et amené dans la position de travail par une translation vers le haut dans la rainure 22, comme représenté dans la figure 11. Les deux ergots 23
15 placés au sommet de la tête 2 présentent également l'orifice de sortie 50 qui se présente dans la variante sous forme d'une fente dirigeant l'air additionnel d'atomisation sous un angle d'approximativement 12° par rapport à l'axe de la tête. Cet angle de 12° peut bien
20 évidemment varier dans une fourchette allant de 0 à 20° si l'on veut attaquer le jet à la sortie de la buse ou un peu plus haut. Cet angle dépendra également de la hauteur entre le haut de la buse et le sommet de la tête, qui elle sera située dans une fourchette de 1 à 5 mm.

25

Comme dans le mode d'exécution des figures 1 à 7, les orifices d'atomisation 50 sont alimentés par les canaux 24 identiques à ceux du mode d'exécution des figures 1 à 7.

30 Toujours comme dans le mode d'exécution des figures 1 à 7, les canaux 28 (figure 8 et 11) sont en liaison avec les orifices de sortie 29 débouchant au sommet de la tête 2. Dans la variante représentée les orifices de sortie 29 sont au nombre de deux ; il peuvent cependant être plus
35 nombreux, par exemple 4 ou 6. Ces orifices de sortie 29 sont, comme dans le mode d'exécution des figures 1 à 7 destinés à l'air additionnel ouvrant plus ou moins le

5 faisceau du jet principal. Dans le cas où ils sont au nombre de 4 ils déboucheront de part et d'autre de l'axe XI-XI de la coupe de la figure 11. Dans le cas où il y a 6 canaux, ils seront placés de part et d'autre des canaux 28 de la figure 8. Comme représenté dans la figure 11, les
10 orifices de sortie 29 feront un angle avec l'axe vertical de la tête variant dans une fourchette de 45 à 60°. Dans la variante de la figure 11, l'angle est de 50°.

15 Finalement, dans la variante des figures 8 à 11, l'élément rotatif ou la clef 3 est introduit dans des ouvertures latérales 21 de la tête 2 formant un axe de 45° (axe IX-IX de la coupe de la figure 9) par rapport aux deux ergots 23 (ligne X-X- de la figure 8). Ainsi, la buse 51 (figure 8) sera placée à 45° par rapport à l'axe de l'élément rotatif
20 ou clef 3. Cette disposition est avantageuse par le fait qu'elle permet une répartition plus aisée des canaux d'air additionnel et par là une fabrication plus simple de la tête.

25 Le mode d'exécution des figures 1 à 7, de même que la variante des figures 8 à 11 comprend un élément rotatif se présentant sous forme d'une bille partiellement introduite dans une partie en forme d'entonnoir placée à l'intérieur du joint 4. Comme mentionné plus haut, une saignée 41 est
30 placée sur le pourtour de l'entonnoir à l'endroit où la surface sphérique de la bille 31 est en contact avec l'intérieur du joint. Cette saignée 41 peut être réalisée par usinage, moulage ou en repoussant la matière dudit joint. Alternativement, la saignée 41 peut être remplacée
35 par un recouvrement se présentant sous la forme d'une zone circulaire 41a incrustée à l'intérieur du cône, la zone 41a étant en contact avec la bille de l'élément rotatif.

5 Bien que le mode d'exécution et la variante qui viennent
d'être décrit présentent tous deux un élément rotatif ou
clef 3 comprenant une bille 31 placée entre les deux axes
32 et 32a, il est évident que l'invention n'est pas limitée
à cette solution et que la bille peut être remplacée par un
10 cylindre ou une surface circulaire concave. Le joint 4 sera
alors adapté à cette surface par tout moyen connu de
l'homme de métier.

Le corps central 2 est réalisé en aluminium éloxé ; il peut
15 cependant être fabriqué en acier inox, en acier chromé ou
en matière plastique renforcée avec par exemple des fibres
de carbone.

De même l'élément rotatif 3 et le joint 4 pourront être
20 réalisés en métal, en matière plastique renforcée ou en
céramique.

25

30

35

40

45

5

Revendications

1. Tête de pulvérisation (1), notamment pour pistolet de pulvérisation à haute pression comprenant un élément rotatif (3) placé dans un corps central (2) et traversé par une buse (37) de pulvérisation et un joint (4) assurant l'étanchéité entre l'élément rotatif (3) et le pistolet caractérisée en ce que l'élément rotatif (3) présente une partie centrale circulaire (31) comprenant la buse (37) et introduite dans une ouverture latérale (21) du corps central (2), la partie centrale circulaire (31) étant amenée par une translation vers le haut du corps central (2) dans une position de travail contre au moins une butée intérieure située au sommet du corps central (2), la buse (37) placée dans la partie circulaire (31) de l'élément rotatif (3) étant dans la position de travail au dessus du sommet du corps central (2).
2. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie centrale (31) de l'élément rotatif (3) présente au moins un épaulement latéral (32) se présentant sous forme d'un axe qui collabore avec une prolongation sous forme de rainure (22) de l'ouverture latérale (21) du corps central (2), la rainure (22) du corps central (2) permettant après l'introduction de l'élément rotatif (3) à l'intérieur du corps central (2), le déplacement de l'élément rotatif (3) vers le haut du corps central (2) jusqu'à ce que l'épaulement (32) vienne s'appuyer contre la butée intérieure du sommet du corps central (2).

- 5 3. Tête de pulvérisation selon la revendication 2,
caractérisée en ce que l'élément rotatif (3) présente un
deuxième épaulement (32a) de la partie centrale (31)
opposé au premier (32) et se présentant également sous
forme d'un axe, le deuxième épaulement (32a) coopérant
10 avec une rainure pratiquée de l'autre côté du corps
central (2).
4. Tête de pulvérisation selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le joint (4) assurant
15 l'étanchéité entre le corps central (2) et le pistolet
coulisser dans un alésage (30) pratiqué dans l'axe et à
la base du corps central (2) pour venir s'appuyer contre
la partie centrale circulaire (31) de l'élément rotatif
(3).
- 20 5. Tête de pulvérisation selon la revendication 4,
caractérisée en ce que la partie centrale circulaire
(31) de l'élément rotatif (3) présente la forme d'une
bille qui collabore avec le joint (4) à l'intérieur du
25 corps central (2).
6. Tête de pulvérisation selon les revendications 4 et 5,
caractérisée en ce que le joint (4) présente une saignée
(41) de manière que la partie centrale (31) de l'élément
30 rotatif (3) sous forme de bille repose sur les deux
arêtes de la saignée (41).
7. Tête de pulvérisation selon la revendication 4,
caractérisée en ce que la partie centrale circulaire
35 (31) de l'élément rotatif (3) présente la forme d'un
cylindre qui collabore avec le joint (4) à l'intérieur
du corps central (2).

5

8. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps central (2) est traversé par une série de canaux (28) permettant un flux d'air à basse pression pour régler l'angle d'ouverture du fuseau de fluide qui sort par la buse (37), les canaux (28) se situant de part et d'autre de la buse (37) dans le sens de la fente.

9. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps central (2) présente deux ergots (23) diamétralement opposés à sa partie supérieure, le corps central (2) étant traversé par deux canaux (24) complémentaires qui se prolongent à l'intérieur desdits ergots (23) avec des orifices de sortie (25) dirigeant un flux d'air à basse pression sensiblement perpendiculairement à la fente de la buse (37), contre le fuseau de fluide sous pression qui sort de la buse (37), produisant l'atomisation dudit fuseau de fluide.

25

10. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque canal (24, 28) présente à son intérieur de et à sa base un filetage (28a) qui permet l'introduction d'une vis (28b) creuse interchangeable et avec différents diamètres d'alésage.

30

11. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément rotatif (3) présente une goupille (34) qui bute contre deux rebords (26) du corps central (2) pour se positionner de deux manières

35

5 qui correspondent aux configurations de travail et de nettoyage de la buse (37).

12. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément rotatif (3) est relié à
10 une poignée (35) qui permet de tourner de 180° entre les deux positions respectivement de travail et de nettoyage.

13. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément rotatif (3) est en
15 acier, acier inox ou en acier chromé.

14. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la buse (37) est fabriquée en
20 métal dur, par exemple en carbure de tungstène.

15. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément rotatif (3) comprend un joint torique (38) fabriqué en téflon qui relie la buse
25 (37) à une vis de serrage (39).

16. Tête de pulvérisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps central (2) est fabriqué en alu éloxé, en acier ou en une matière synthétique
30 renforcée avec la fibre de carbone.

17. Tête de pulvérisation selon la revendication 6, caractérisée en ce que le joint (4) qui traverse le corps central (2) est fabriqué en acier inox ou en une
35 matière composite renforcée.

- 5 18. Tête de pulvérisation selon la revendication 1,
caractérisée en ce qu'elle présente un joint (5) en
plastique polyamide (nylon) pour relier le joint (4) qui
traverse le corps central (2) au pistolet.
- 10 19. Tête de pulvérisation selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le joint (4) qui traverse le
corps central (2) comprend un joint torique (6) qui
assure l'étanchéité avec le corps central (2).
- 15 20. Tête de pulvérisation selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que le haut de la buse est située,
dans sa position de travail, à une distance allant de 1
à 5 mm. par rapport au sommet de la tête.
- 20 21. Tête de pulvérisation selon la revendication 9,
caractérisée en ce que les orifices de sortie (25, 50)
des deux ergots (23) sont agencés pour diriger l'air
additionnel d'atomisation selon un angle de 0 à 20°
par rapport à l'axe de la tête.
- 25 22. Tête de pulvérisation selon la revendication 8,
caractérisée en ce que les orifices de sortie des
canaux (28) sont agencés de manière à diriger l'air
additionnel permettant de fermer et d'ouvrir l'angle
30 du fuseau de fluide selon un angle allant de 45° à
60° par rapport à l'axe vertical de la tête.
23. Tête selon la revendication 1, caractérisée en ce
que l'élément rotatif ou clef (3) est introduit dans
35 la tête selon un axe perpendiculaire à la ligne
reliant les deux ergots (23) placés sur le sommet de
la tête (2), la fente de la buse étant également

5 perpendiculaire à cette ligne (fig. 1 à 7).

24. Tête selon la revendication 1, caractérisée en ce que
l'élément rotatif ou clef (3) est introduit dans la
tête (2) selon un axe de 45° par rapport à la ligne
10 reliant les deux ergots (23) placés au sommet de la
tête (2), la fente de la buse formant un angle perpen-
diculaire relativement à cette ligne (figures 8 à 11).

15

20

25

30

35

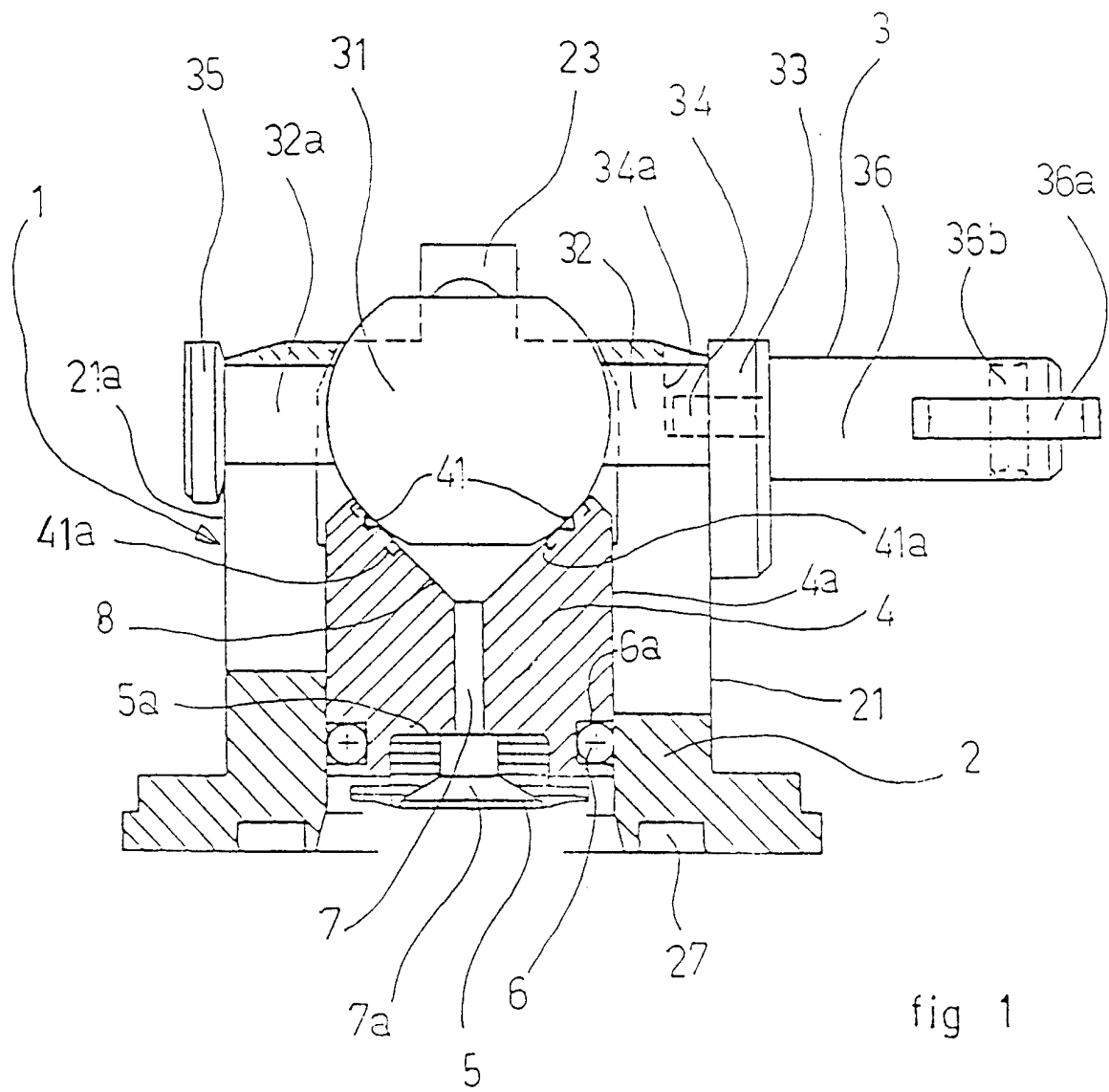


fig 1

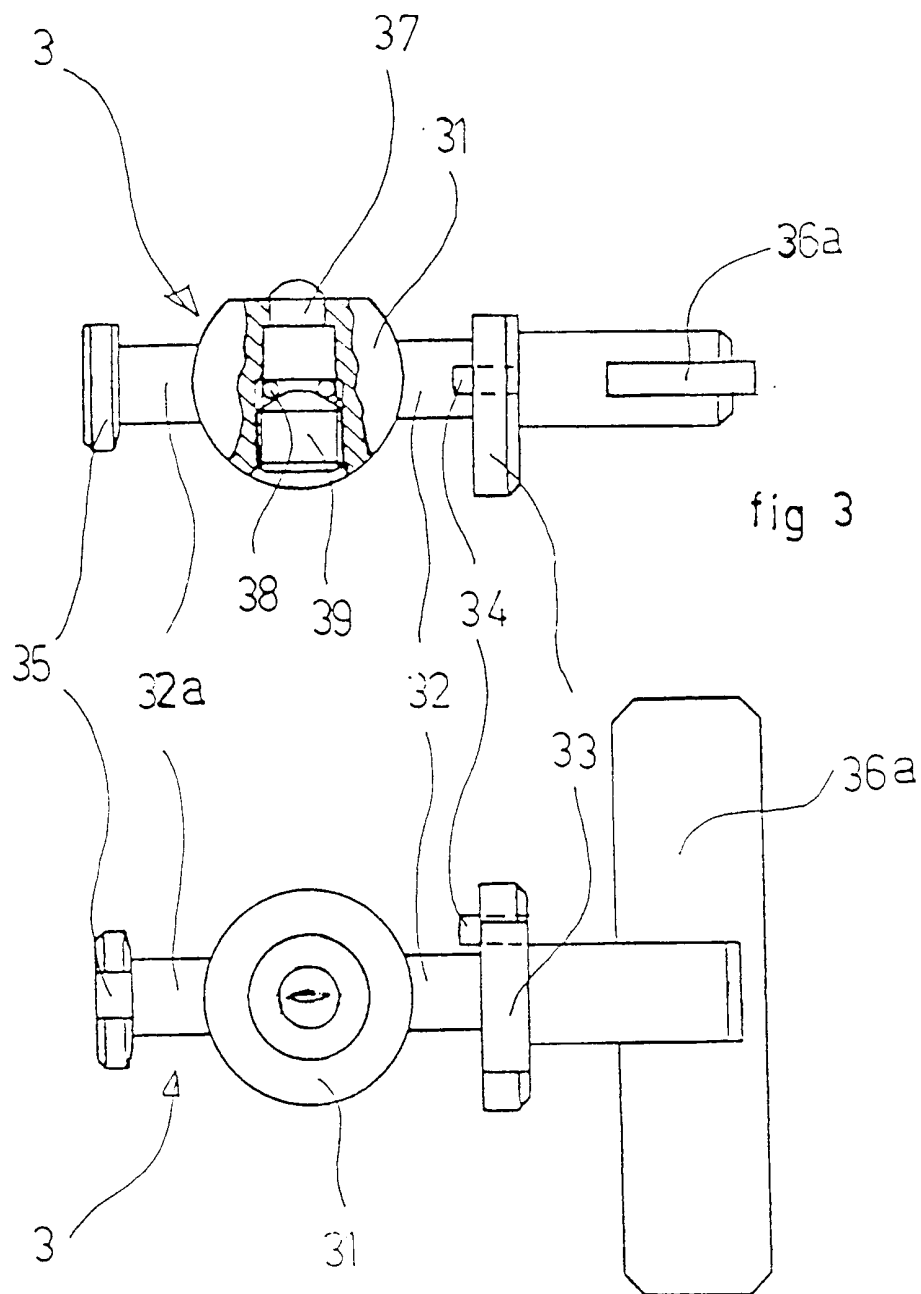


fig 2

3/5

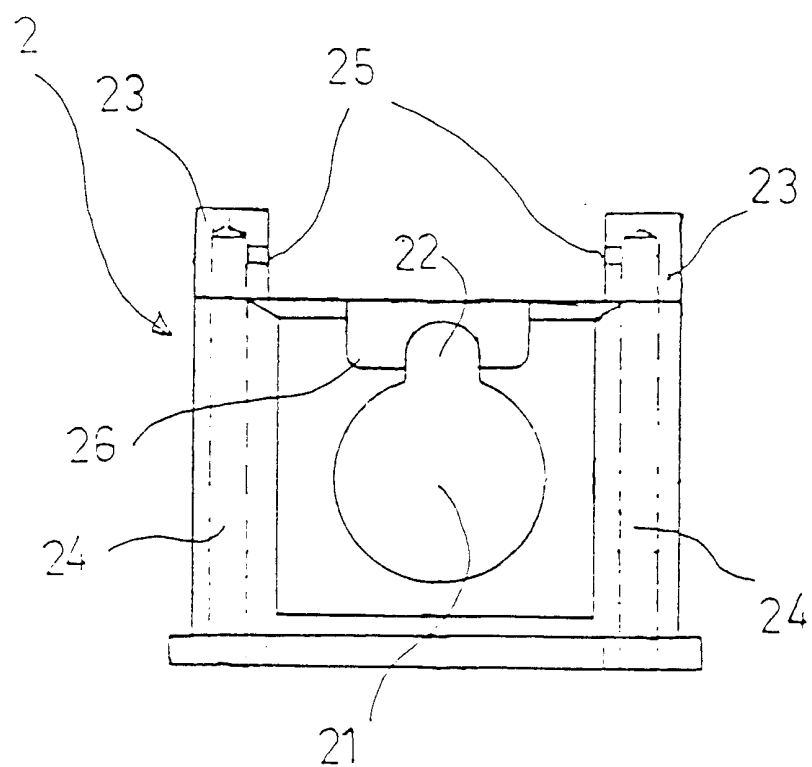


fig 4

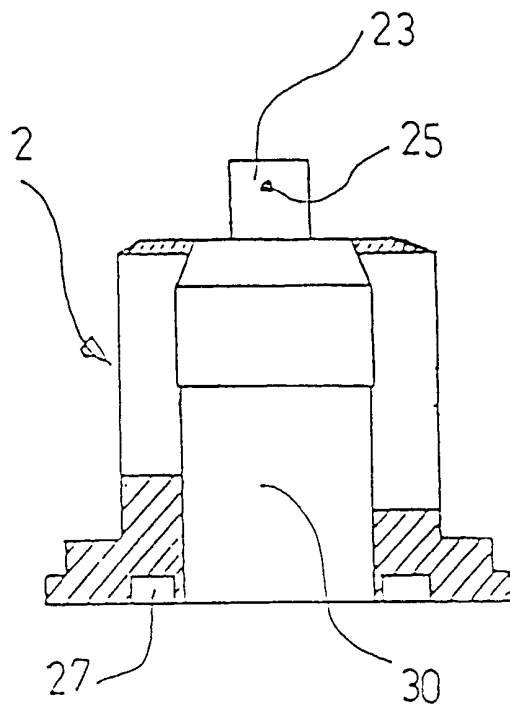


fig 5

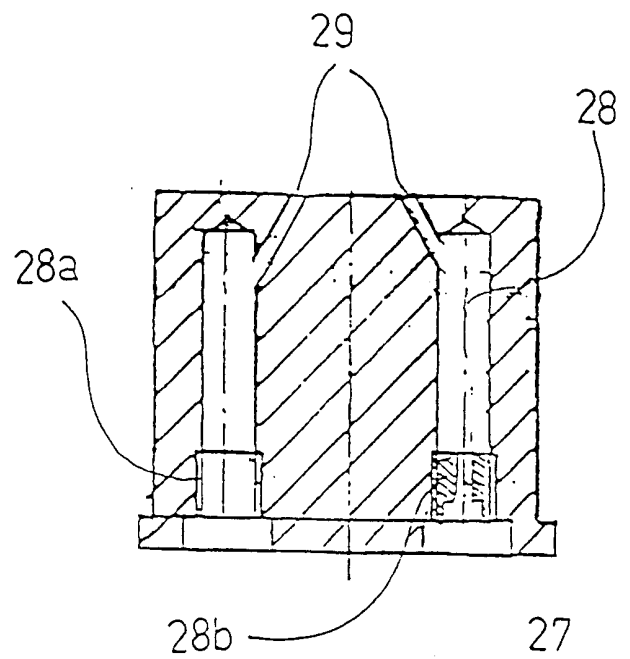


fig 7

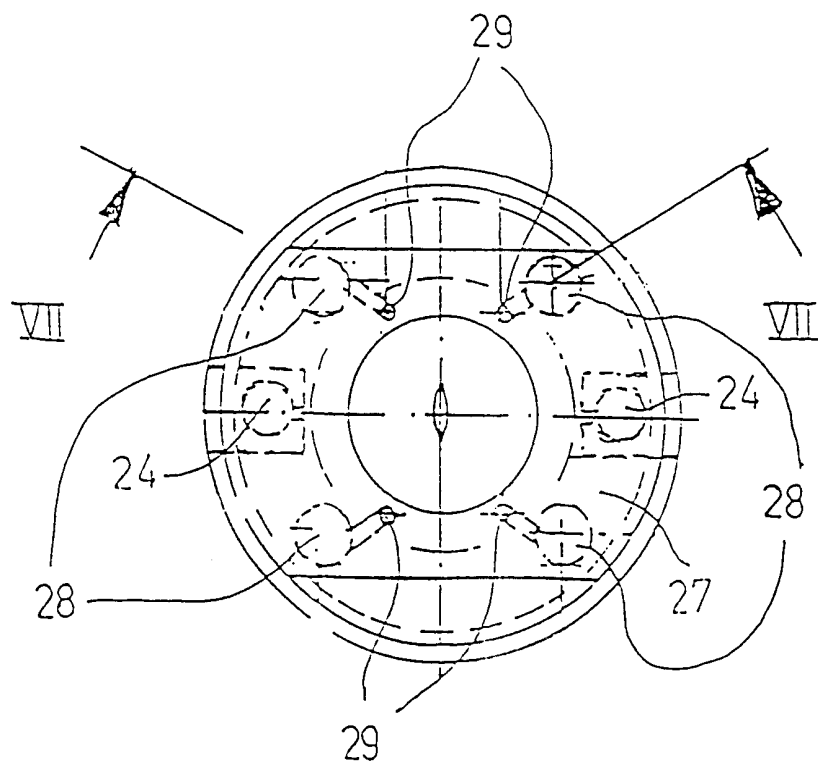


fig 6

5 / 5

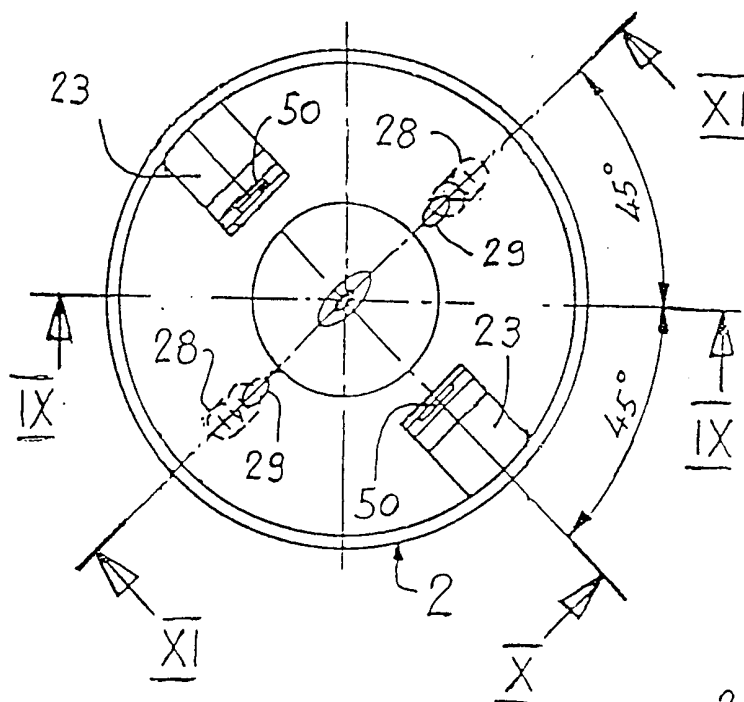


fig 8

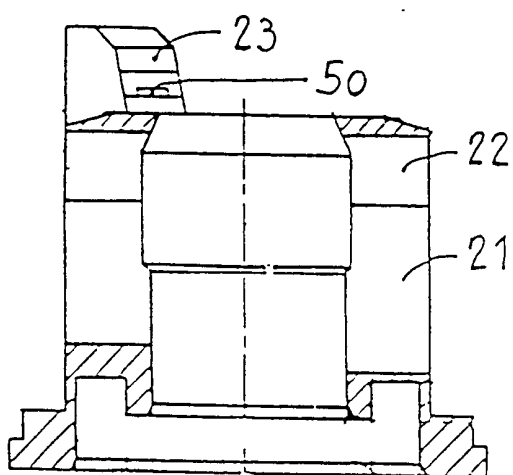


fig 9

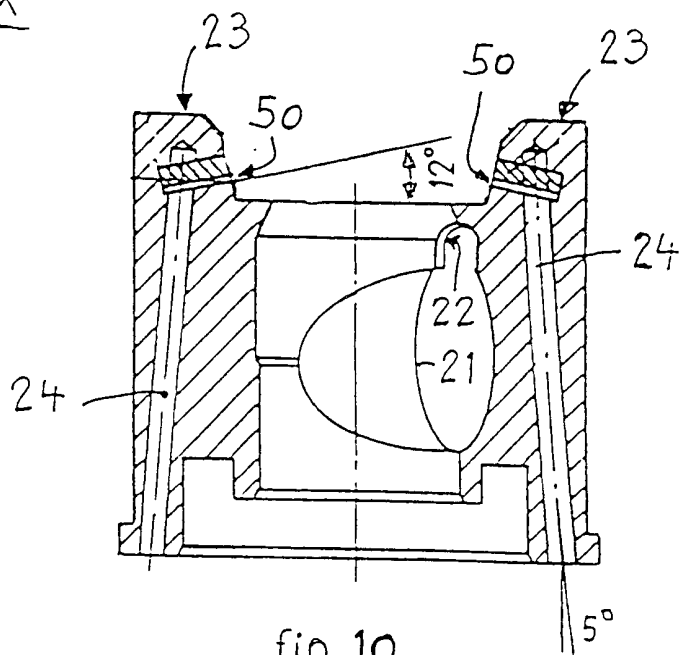


fig 10

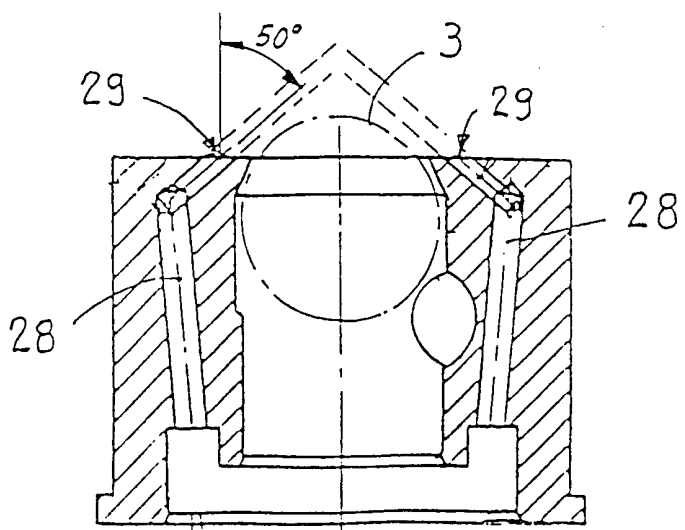


fig 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr. Application No

PCT/CH 00/00274

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B05B15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 516 724 A (HELLMAN GOESTA) 14 May 1985 (1985-05-14) column 4, line 41 - line 56 -----	1-4, 7, 12-14



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 August 2000

Date of mailing of the international search report

11/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Juguet, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter. Application No

PCT/CH 00/00274

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4516724 A	14-05-1985	DE 3231652 A	10-02-1983
		DE 3231652 T	10-02-1983
		EP 0072812 A	02-03-1983
		GB 2106803 A,B	20-04-1983
		JP 58500154 T	03-02-1983
		SE 8100603 A	30-07-1982
		SE 8106941 A	30-07-1982
		WO 8202501 A	05-08-1982

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demi Internationale No

PCT/CH 00/00274

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B05B15/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
-------------	--	-------------------------------

A	US 4 516 724 A (HELLMAN GOESTA) 14 mai 1985 (1985-05-14) colonne 4, ligne 41 - ligne 56 -----	1-4,7, 12-14
---	--	-----------------

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
 "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
 "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
 "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
 "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
 "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
 "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 août 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/08/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Juguet, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Déno. Internationale No

PCT/CH 00/00274

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4516724 A	14-05-1985	DE 3231652 A	10-02-1983
		DE 3231652 T	10-02-1983
		EP 0072812 A	02-03-1983
		GB 2106803 A, B	20-04-1983
		JP 58500154 T	03-02-1983
		SE 8100603 A	30-07-1982
		SE 8106941 A	30-07-1982
		WO 8202501 A	05-08-1982