



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1007021A3

NUMERO DE DEPOT : 09300061

Classif. Internat. : B05B B21B

Date de délivrance le : 21 Février 1995

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 21 Janvier 1993 à 15H25 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : LECHLER GmbH & CO. KG
Höhenstrasse 24, FELLBACH(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN, Rue Colonel Bourg
108A,- B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF DE GICLEUR HAUTE PRESSION POUR LA PROJECTION DE LIQUIDES, ET EN PARTICULIER POUR LE DECALAMINAGE D'ACIER LAMINE.

INVENTEUR(S) : GAA Reinhard, Fraunhoferstrasse 16, Metzingen (DE);Kelz Dieter, Jahnstrasse 7, Dettingen (DE)

PRIORITE(S) 24.12.92 DE DEU 9217671

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 21 Février 1995
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur.

Dispositif de gicleur haute pression pour la projection de liquides, et en particulier pour le décalaminage d'acier laminé

L'invention concerne un dispositif de gicleur à haute pression pour la projection de liquides, et en particulier pour le décalaminage d'acier laminé, avec un nipple de raccordement servant à amener le liquide présentant une surface intérieure cylindrique de reprise d'un gicleur à jet aplati, et avec un gicleur à jet aplati pouvant être maintenu sans pouvoir tourner dans une position correspondant à un plan de projection défini et pouvant être monté dans le sens axial (dans le sens opposé à l'écoulement) sur l'extrémité du nipple, le boîtier de ce gicleur à jet aplati présentant sur sa surface périphérique extérieure deux surfaces parallèles diamétralement opposées l'une à l'autre (formant ce que l'on appelle un double pan) et qui coopèrent avec deux surfaces parallèles (que l'on appelle double pan intérieur) prévues à l'intérieur de l'extrémité du nipple de raccordement, le boîtier du gicleur présentant sur sa surface périphérique extérieure un collet coopérant avec une collerette pouvant, pour fixer axialement gicleur à jet aplati sur le nipple de raccordement, se visser sur un filet extérieur du nipple de raccordement.

Un tel dispositif de gicleur à haute pression est décrit dans DE-GM G 91 09 176.6. Il vérifie la condition exigeant que le gicleur à jet aplati soit fixé dans le nipple de raccordement exactement en une position prescrite. En matière de décalaminage d'acier laminé par projection d'eau en jet aplati il s'agit en effet essentiellement d'obtenir et de maintenir un angle optimal (mesuré par rapport à une perpendiculaire à la pièce) entre le jet aplati et la pièce ou la direction de transport de celle-ci.

L'objet de la présente invention est de faciliter le montage du gicleur à jet aplati

sur le nipple de raccordement ainsi que son démontage hors de ce dernier.

Selon l'invention, cet objet est atteint par un dispositif à gicleur sous haute pression du type décrit au début en ce que la surface périphérique extérieure, reprise par le nipple de raccordement, et s'étendant des deux côtés des surfaces parallèles (double pan), du boîtier du gicleur se présente sur la plus grande partie de son extension longitudinale sous une forme conique orientée vers la surface frontale (côté nipple), de telle sorte qu'elle se rétrécisse dans le sens du montage (sens opposé à l'écoulement).

10

De préférence, la surface périphérique extérieure du boîtier du gicleur se présente sous une forme conique sur environ deux tiers de son extension longitudinale et sous forme cylindrique sur le reste de sa longueur (environ un tiers de son extension longitudinale) s'étendant jusqu'au collet.

15

L'invention facilite lors du montage du gicleur l'insertion du boîtier du gicleur dans l'enceinte cylindrique à double pan intérieur du nipple de raccordement destiné à cet effet. D'autre part, on crée de cette manière un espace intermédiaire plus important entre la surface périphérique extérieure du boîtier du gicleur et la surface intérieure, reprenant celui-ci, du nipple de raccordement sans qu'il faille agrandir nécessairement le faible jeu pour fixer le boîtier du gicleur dans le nipple de raccordement. A ce moment, la partie résiduelle cylindrique de la surface périphérique extérieure du boîtier du gicleur assure l'immobilisation qui nécessairement doit être pratiquement sans jeu de ce boîtier dans sa position de montage sur le nipple de raccordement. D'autre part, selon l'invention, l'interstice situé du côté de la partie conique de la surface périphérique extérieure du boîtier du gicleur et la paroi intérieure du nipple de raccordement est agrandi. Cet interstice agrandi facilite par sa conicité la libération, c'est-à-dire le démontage, du boîtier du gicleur et ce même lorsque le boîtier du gicleur se remplit de fines particules, consistant par exemple en petits copeaux, en plaquettes de calamine, en sable, peluches et autres, car le déplacement axial nécessaire pour le démontage s'effectue dans le sens de l'élargissement du cône.

20
25
30

Au cours de l'essai pratique de l'invention, il s'est avéré opportun ou suffisant que l'angle du cône de la surface périphérique extérieure du boîtier du gicleur

35

vaile 5° ou en substance 5°.

Pour faciliter encore davantage le démontage, dans un mode de réalisation
avantageux de l'invention il est proposé d'associer au boîtier du gicleur un
5 accessoire de démontage pouvant se glisser sur le boîtier du gicleur dans la
direction transversale (à angle droit par rapport au sens de l'écoulement), et qui
coopère avec le collet situé sur le boîtier du gicleur. Le collet du boîtier du gicleur
présente opportunément une gorge annulaire à cet effet dans laquelle s'insère
radialement une saillie, en forme de demi-cercle, de l'accessoire de démontage.

10

Des modes de réalisation avantageux d'un tel accessoire de démontage sont
repris dans les revendications 6 et 7.

Des exemples de réalisation de l'invention sont représentés dans les dessins et
15 sont expliqués ci-dessous. Dans ces dessins (et chaque fois à échelle agrandie):

- la figure 1 représente un mode de réalisation d'un dispositif de gicleur sous
haute pression, en coupe longitudinale verticale (représentation
partielle),
20 la figure 2 représente séparément un mode de réalisation d'un boîtier de
gicleur (vu en plan suivant la direction de la flèche A de la figure
3),
la figure 3 représente une coupe suivant la ligne III-III de la figure 2,
la figure 4 représente le boîtier de gicleur des figures 2 et 3, vu dans la
25 direction de la flèche B (figure 3),
la figure 5 représente un mode de réalisation d'un dispositif de gicleur sous
haute pression avec gicleur à jet aplati en position de montage
(mais avec la collerette enlevée) et l'accessoire de montage qui lui
est associé, partiellement en élévation et partiellement en coupe
30 longitudinale verticale,
la figure 6 représente séparément l'accessoire de montage de la figure 5
(coupe VI-VI de la figure 7), et
la figure 7 représente l'objet de la figure 6, vu dans le sens de la flèche C de
la figure 6.

35

En figure 1 (et en figure 5), la référence numérique 10 désigne un nippie de raccordement de forme cylindrique qui est fixé de manière appropriée, par exemple par soudage (en 35, figure 5), à une conduite de liquide (36, figure 5). Le nippie de raccordement 10 possède un alésage traversant 11 dans lequel un
5 gicleur sous haute pression à jet plat désigné globalement sous la référence numérique 12 est inséré par dessous. Le gicleur à jet plat 12 présente un boîtier de gicleur 13 à collet 14 à l'aide duquel il repose frontalement contre le nippie de raccordement 10 (voir figure 1). Des pièces d'insertion 15, 16 sont installées à l'intérieur du boîtier 13 du gicleur et forment le gicleur à jet plat proprement dit.
10 Ces pièces ne font cependant pas l'objet proprement dit de la présente invention et on ne fera donc pas une description détaillée des pièces 15, 16 du gicleur.

L'orifice de sortie du gicleur se présente en 17 et provoque la projection du jet de liquide sortant du gicleur 12 suivant un plan représenté en traits et points en
15 figure 4 et désigné sous la référence numérique 20. L'orientation précise du plan 20 de projection dans le sens de la rotation par rapport au nippie de raccordement 10 est obtenue par le fait que le boîtier 13 du gicleur possède deux surfaces 21, 22 parallèles diamétralement opposées qui forment ce que l'on appelle un double pan (voir en particulier les figures 2 et 3) qui coopère avec deux surfaces
20 parallèles (que l'on appelle double pan intérieur, non représenté) correspondantes formées à l'intérieur du nippie de raccordement 10. Ainsi qu'on peut le reconnaître en figure 4, les surfaces 21, 22 du double pan du boîtier 13 du gicleur (et par conséquent également les surfaces du double pan intérieur du nippie de raccordement 10) sont disposées sous un angle α par rapport au plan 20 de
25 projection, cet angle α valant de préférence 15° .

La sortie du jet de liquide (20) présentant la forme d'un jet aplati hors du boîtier 13 du gicleur est permise par un fraisage en forme de large fente réalisé dans la surface frontale libre désignée sous 23 du boîtier 13 du gicleur. Les surfaces
30 délimitant le fraisage sont désignées sous les références numériques 28, 29 (voir en particulier la figure 4). Elles sont à la fois parallèles l'une à l'autre et parallèles au plan 20 de projection de liquide.

Dans sa position de montage visible en figure 1, le gicleur 12 à jet aplati est par
35 ailleurs immobilisé axialement par une collerette 18 qui est vissée sur un filet 19

du nipple de raccordement 10. Ici, le collet 14 du boîtier 13 du gicleur vient reposer d'un part contre la surface frontale libre désignée sous la référence numérique 24 du nipple de raccordement 10, et d'autre part, la collerette 18 coopère avec la surface du gicleur 14 située côté sortie du gicleur.

5

Ainsi que cela ressort d'ailleurs en particulier des figures 1 et 3, le boîtier 13 du gicleur présente un filet intérieur 25 dans lequel est vissé un prolongement cylindrique 26 du boîtier présentant un filet intérieur 27 correspondant. Le prolongement 26 du boîtier sert à reprendre un dispositif d'orientation du jet (non représenté) et un filtre à liquide qui n'est pas davantage représenté.

10

Une particularité du boîtier 13 du gicleur réside en ce que sa surface périphérique extérieure 30 (à l'exception des deux surfaces parallèles (double pan 21, 22)) reprise par le nipple de raccordement 10, se présente sous forme conique sur une longueur l_1 (voir en particulier les figures 2 et 3). La partie restante - désignée sous l_2 en figures 2 et 3 - de la surface périphérique extérieure 30 se présente par contre sous forme cylindrique et assure en coopération avec la surface cylindrique intérieure 11 correspondante du nipple de raccordement 10 une pose ajustée du boîtier 13 du gicleur (et donc de l'ensemble du gicleur à jet plat 12) dans ou contre le nipple de raccordement 10. Les figures 2 et 3 font clairement apparaître que la partie conique l_1 de la surface périphérique extérieure 30 du boîtier 13 du gicleur se rétrécit dans le sens du montage, c'est-à-dire dans le sens opposé au sens de l'écoulement du liquide désigné en figure 1 par une flèche 33, et ce jusqu'à la surface frontale 31 du boîtier 13 du gicleur située du côté du nipple.

L'angle β du cône vaut dans l'exemple de réalisation représenté 5° (voir figure 2). La partie conique l_1 vaut environ $2/3$ de la longueur totale ($l_1 + l_2$) de la surface périphérique extérieure 30.

15

20

25

30

35

La conicité de la plus grande partie de la surface périphérique extérieure 30 du boîtier 13 du gicleur, visible dans le dessin et représentée de manière accentuée facilite considérablement aussi bien le montage que le démontage du boîtier 13 du gicleur et donc de l'ensemble du gicleur à jet plat 12 (on se réfèrera à cet égard également aux avantages décrits plus haut). Le démontage du boîtier 13 du gicleur ou du gicleur 12 à jet plat hors du nipple de raccordement 10 peut encore être facilité davantage en associant un accessoire de démontage au boîtier

13 du gicleur. Cet accessoire est visible en détail en figures 5 à 7. De la figure 5 il ressort que l'accessoire de démontage désigné globalement sous la référence numérique 32 est glissé sur le boîtier 13 du gicleur dans le sens transversal (c'est-à-dire à angle droit par rapport au sens de l'écoulement 33), après que la
5 collerette 18 (voir figure 1) ait été préalablement enlevée. Le sens de montage et de démontage de l'accessoire de démontage 32 sont représentés en figure 5 par une double flèche 34. Il ressort en outre de la figure 5 que l'accessoire de démontage 32 coopère avec le collet 14 du boîtier 13 de gicleur, ce collet possédant dans ce but une gorge annulaire 37 dans laquelle s'insère radialement
10 une saillie 38, en forme de demi-cercle, de l'accessoire de démontage 32.

La structure de l'accessoire de démontage 32 apparaît en détail en figures 6 et 7. L'accessoire de démontage 32 est tout d'abord constitué d'un élément de base 39 en substance cylindrique possédant un alésage axial 40 décalé et traversant.
15 L'élément de base 39 présente sur une partie, tournée vers le boîtier 13 du gicleur, de son extension longitudinale un fraisage radial 41. Dans la partie de l'alésage axial 40 éloignée du boîtier 13 du gicleur, et qui n'est pas traversée par le fraisage latéral 41, un filet intérieur 42 est usiné. Un extracteur à tige du commerce peut être vissé dans le filet intérieur 42. Le démontage du boîtier 13
20 du gicleur (et donc de l'ensemble du gicleur à jet aplati 12) peut ensuite s'effectuer dans le sens de la flèche 43 (figure 5).

Pour empêcher la rotation de l'accessoire de démontage 32 dans sa position de montage (figure 5) ou pendant l'opération de démontage décrite ci-dessus, dans
25 un alésage fileté 44 de l'élément de base 39 est installée une bille placée sous la contrainte d'un ressort et qui coopère avec la paroi extérieure du boîtier 13 du gicleur en servant de dispositif d'encliquetage. La précontrainte du ressort de compression peut être modifiée par une goupille filetée 45 vissée dans l'alésage fileté 44.

Revendications

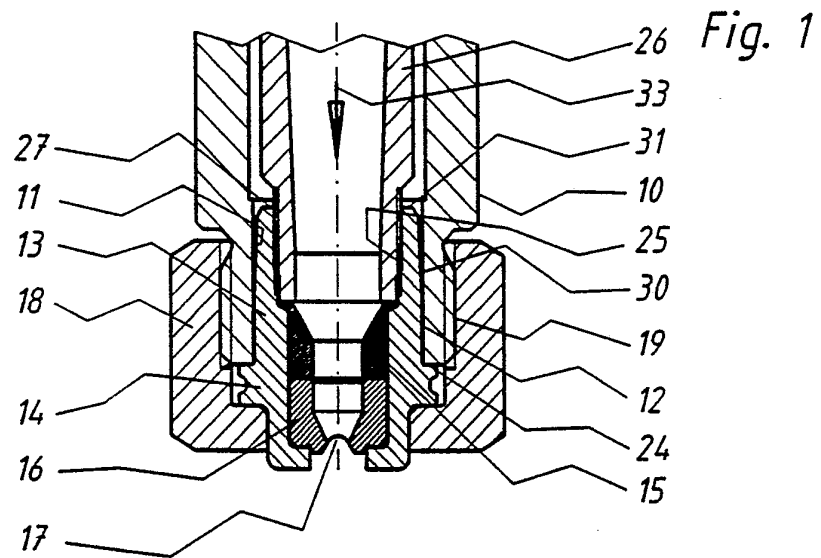
1. Dispositif de gicleur à haute pression pour la projection de liquides, et en particulier pour le décalaminage d'acier laminé, avec un nipple de raccordement (10) servant à amener le liquide présentant une surface intérieure cylindrique (11) de reprise d'un gicleur à jet aplati (12), et avec un gicleur à jet aplati (12) pouvant être maintenu sans pouvoir tourner dans une position correspondant à un plan de projection défini (20) et pouvant être monté dans le sens axial (dans le sens opposé à l'écoulement 33) sur l'extrémité du nipple, le boîtier (13) de ce gicleur à jet aplati présentant sur sa surface périphérique extérieure (30) deux surfaces parallèles (20, 21) diamétralement opposées l'une à l'autre (formant ce que l'on appelle un double pan) et qui coopèrent avec deux surfaces parallèles (que l'on appelle double pan intérieur) prévues à l'intérieur de l'extrémité du nipple de raccordement (10), le boîtier (13) du gicleur présentant sur sa surface périphérique extérieure (30) un collet (14) coopérant avec une collerette (18) pouvant, pour fixer axialement gicleur à jet aplati (12) sur le nipple de raccordement (10), se visser sur un filet extérieur (19) du nipple de raccordement (10), **caractérisé en ce que** la surface périphérique extérieure (30), reprise par le nipple de raccordement (10), et s'étendant des deux côtés des surfaces parallèles (double pan (21, 22)), du boîtier (13) du gicleur se présente sur la plus grande partie (l_1) de son extension longitudinale ($l_1 + l_2$) sous une forme conique orientée vers la surface frontale (31) (côté nipple), de telle sorte qu'elle se rétrécisse dans le sens du montage (sens opposé à l'écoulement 33).
2. Dispositif de gicleur sous haute pression selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface périphérique extérieure (30) du boîtier (13) du gicleur se présente sous une forme conique sur environ deux tiers (l_1) de son extension longitudinal ($l_1 + l_2$) et sous forme cylindrique sur le reste de sa longueur (l_2) (environ un tiers de son extension longitudinale), s'étendant jusqu'au collet (14).
3. Dispositif de gicleur sous haute pression selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'angle (β) du cône de la surface périphérique extérieure (30) du boîtier (13) du gicleur vaut 5° ou en substance 5° (figure 2).

4. Dispositif de gicleur sous haute pression selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'au boîtier (13) du gicleur est associé un accessoire de démontage (32) pouvant être glissé sur le boîtier (13) du gicleur dans la direction transversale (à angle droit par rapport à la direction (33) de l'écoulement), et qui
5 coopère avec le collet (14) du boîtier (13) du gicleur.

5. Dispositif de gicleur sous haute pression selon la revendication 4, caractérisé en ce que le collet (14) du boîtier (13) du gicleur présente une gorge annulaire (37) dans laquelle s'accroche radialement une saillie (38) en forme de
10 demi-cercle de l'accessoire de démontage (32).

6. Dispositif de gicleur sous haute pression selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que l'accessoire de démontage (32) est constitué d'un élément de base (39) en substance cylindrique possédant un alésage axial (40) décalé et
15 traversant, et en ce que l'élément de base (39) présente sur une partie, tournée vers le boîtier (13) du gicleur de son extension longitudinale un fraisage radial (41).

7. Dispositif de gicleur sous haute pression selon la revendication 6,
20 caractérisé en ce que la partie de l'alésage axial (40), tournée vers le boîtier de gicleur (13) et non traversée par le fraisage latéral (41) possède un filet intérieur (42) dans lequel peut être vissé un extracteur à tige du commerce.



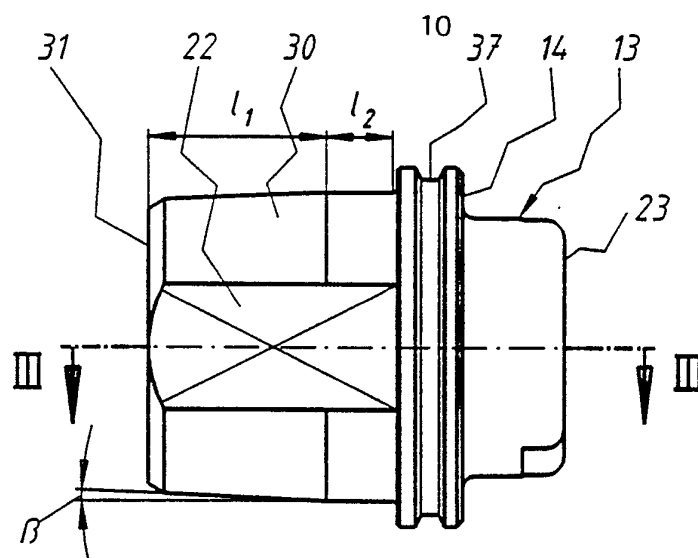


Fig. 2

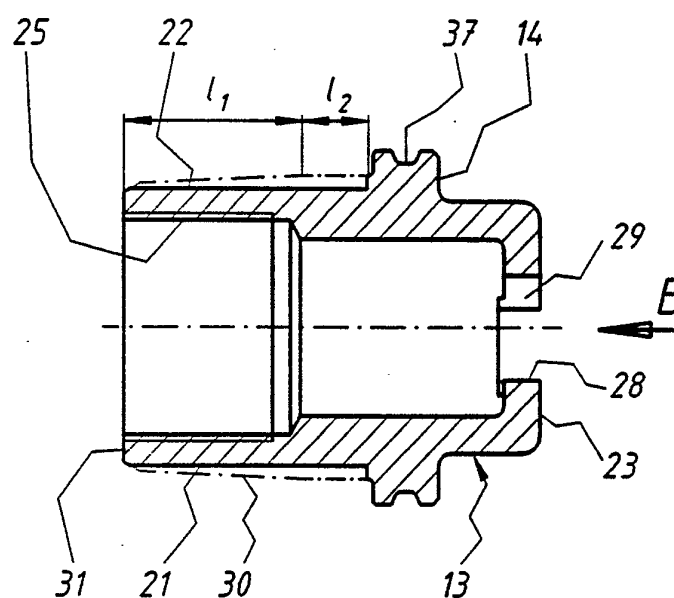


Fig. 3

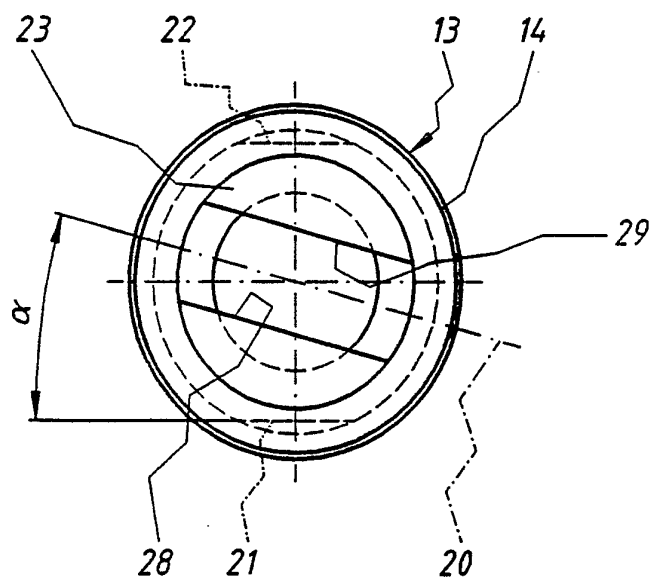


Fig. 4

11

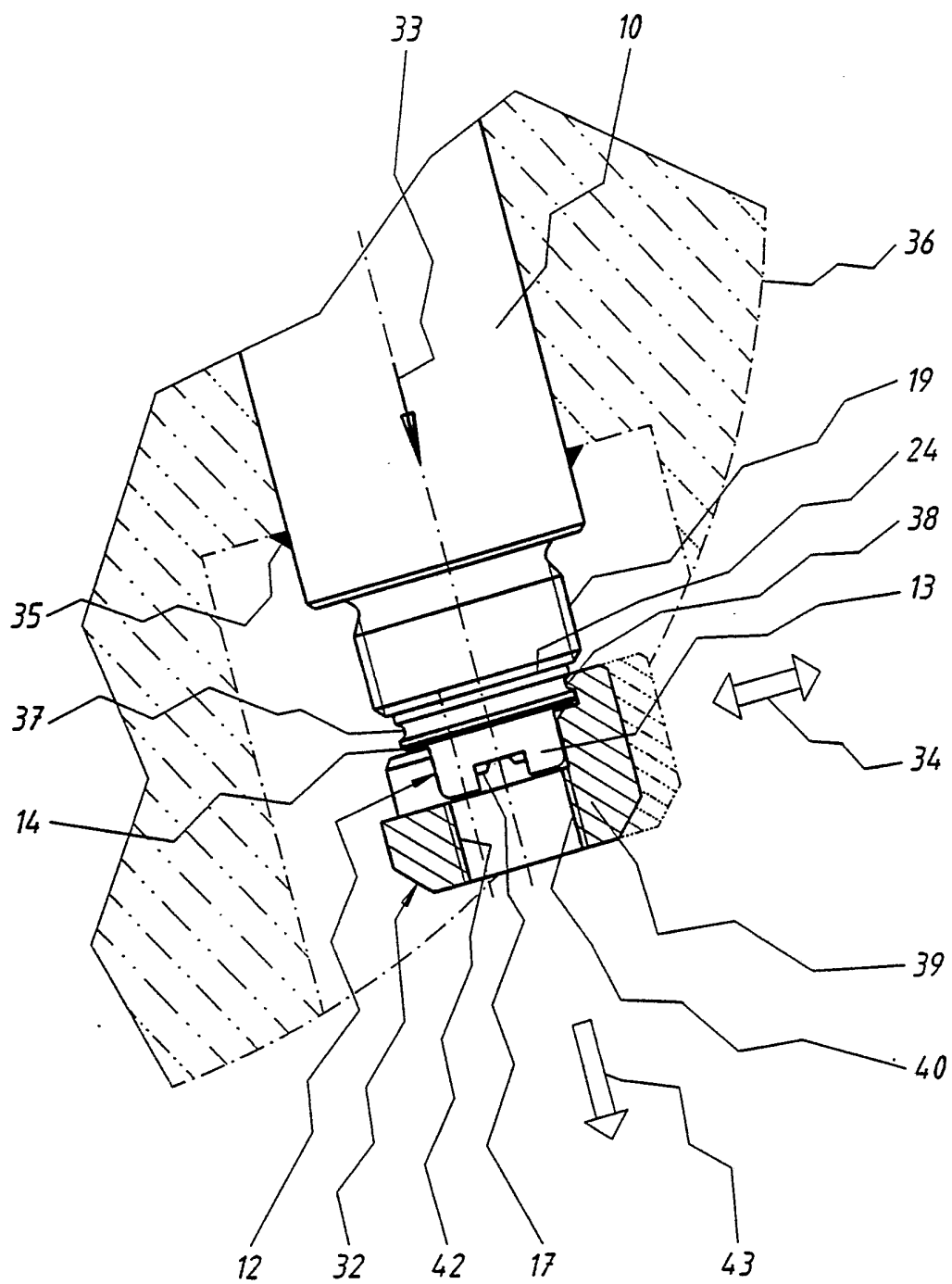


Fig. 5

12

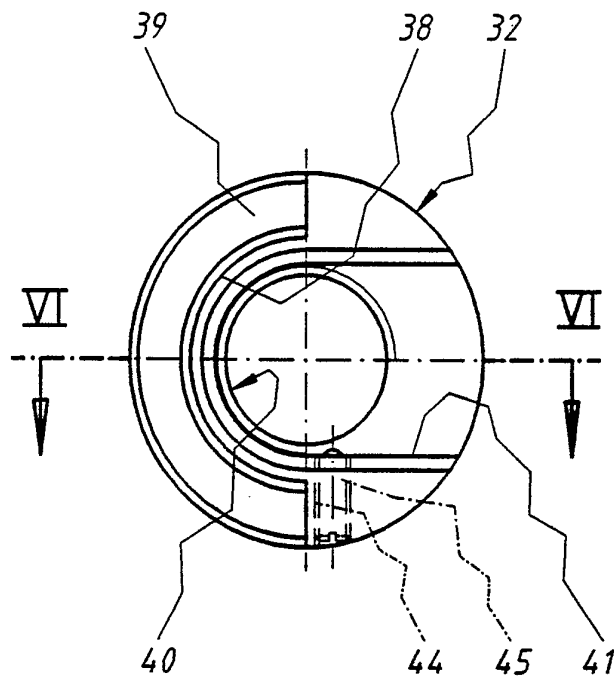


Fig. 7

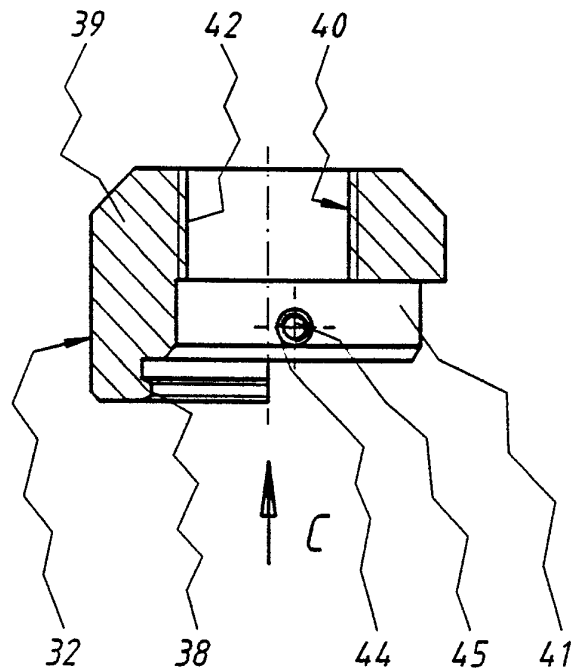


Fig. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 4545
BE 9300061

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.5)
A	DE-U-91 09 175 (LECHLER GMBH & CO KG) * revendications; figures * ---	1	B05B15/06 B05B1/04 B21B45/08
A	EP-A-0 328 907 (HANS HÖLLMÜLLER MASCHINENBAU GMBH & CO.) * colonne 2, ligne 33 - ligne 50; figure 1 *	1	
A	US-A-3 792 711 (BEDARD) ---		
A	US-A-4 533 005 (MORRIS) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B05B B21B B08B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 Août 1994		Brevier, F	
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

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

BO 4545
BE 9300061

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

17-08-1994

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-U-9109175	02-10-91	AUCUN	
EP-A-0328907	23-08-89	DE-A- 3804878 JP-A- 2007428	31-08-89 11-01-90
US-A-3792711	19-02-74	CA-A- 978046	18-11-75
US-A-4533005	06-08-85	AUCUN	