

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85402276.1

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 F 75/18**

(22) Date de dépôt: 22.11.85

(30) Priorité: 23.11.84 FR 8417875

(43) Date de publication de la demande:
11.06.86 Bulletin 86/24

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT LU NL

(71) Demandeur: **SEB S.A.**

F-21260 Selongey(FR)

(72) Inventeur: **Hennuy, Jean-Pierre**
en Machon Chervinges
F-69400 Villefranche/Saone(FR)

(72) Inventeur: **Bontoux, Daniel**
59 Chemin de la Citadelle
F-69230 St Genis Laval(FR)

(74) Mandataire: **Bouju, André**
Cabinet Bouju 38 avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris(FR)

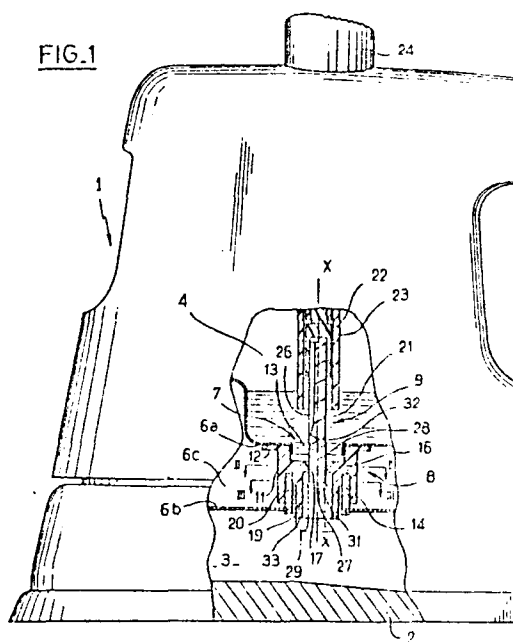
(54) **Dispositif d'injection d'eau pour fer à repasser à vapeur.**

(57) Un pointeau (21) mobile axialement commande la communication entre un réservoir (4) et une chambre de vaporisation (3), selon qu'une lèvre (17) d'un ajutage (8) l'entoure dans une région lisse (28) ou dans une région évidée latéralement (26). Une jupe (19) entoure le passage d'écoulement en aval de la lèvre (17).

La jupe (19) est souple. Le pointeau est terminé par un renflement détartreur (31) entouré par la jupe (19) lorsque le pointeau est en position de fermeture.

Utilisation pour détartre automatiquement la jupe par l'action du renflement lors des mouvements du pointeau.

FIG.1



La présente invention concerne un dispositif d'injection pour fer à repasser à vapeur. Ce dispositif comprend plus particulièrement un ajutage monté dans une ouverture d'une paroi séparant un réservoir d'eau et une
5 chambre de vaporisation située en service en dessous du réservoir. L'ajutage comporte une lèvre annulaire délimitant un orifice de communication entre le réservoir et la chambre, et une jupe entourant le passage d'écoulement en aval de la lèvre relativement au sens de
10 l'écoulement. Le dispositif comprend d'autre part un pointeau présentant un évidement latéral et déplaçable axialement dans l'orifice entre une position de fermeture où la lèvre entoure le pointeau entre une extrémité libre de ce dernier et l'évidement latéral, et une position
15 d'injection où la lèvre entoure le pointeau entre les deux extrémités axiales de l'évidement latéral.

Un tel dispositif est connu du FR-A- 2 449 157. Lorsque le pointeau passe de l'une à l'autre de ses positions extrêmes, il fait travailler la lèvre en flexion,
20 ce qui la détartre. La région lisse étant en service en dessous de l'évidement axial, on peut faire passer le pointeau en position d'injection par simple pression vers le bas, ce qui est commode.

Cette construction simple a cependant l'incon-
25 vénient qu'une gaine de tartre tend à se former sous la lèvre autour de la région lisse du pointeau. Dans un tel cas, même si l'utilisateur met le pointeau en position d'injection, la région lisse du pointeau, jointivement entourée par la gaine de tartre, empêche l'eau d'atteindre
30 la chambre de vaporisation. Si le pointeau reste longtemps en position d'injection, il peut même arriver que le tartre le bloque dans cette position.

On connaît d'après le CH-A- 448 004 un dispositif d'injection dont l'ajutage comprend un siège conique concave suivi du côté inférieur par un orifice cylindrique calibré. Une soupape mobile selon l'axe de l'ajutage coopère avec le siège et porte en outre une aiguille engagée dans l'orifice calibré lorsque la soupape est en position de fermeture. Quand la soupape est au contraire décollée de son siège, l'aiguille est au-dessus de l'orifice et l'eau s'écoule en principe selon un débit déterminé par le calibrage de l'orifice. Lorsque la soupape retourne en position de fermeture, l'aiguille pousse vers le bas le dépôt de tartre qui a pu se former dans l'orifice, et empêche que l'orifice soit ensuite complètement occupé par du tartre si le dispositif n'est pas actionné pendant un certain temps. Pour remédier à la difficulté qu'il pourrait y avoir à manoeuvrer la soupape si le tartre forme une pellicule adhérente entre l'aiguille et l'orifice, il est prévu à l'extrémité de l'aiguille un renflement sphérique qui se trouve au-delà de l'orifice lorsque la soupape est fermée. Lorsque l'utilisateur ouvre à nouveau la soupape, le renflement est censé parcourir l'orifice en le dégageant de son tartre. Ceci est cependant peu efficace. En effet, si le tartre freine l'aiguille dans l'orifice, le renflement est difficile, voire impossible à engager dans l'orifice. De plus, si au lieu d'être simplement freinée, l'aiguille est bloquée dans l'orifice, le renflement, situé au-delà de l'orifice, ne peut avoir aucune action. Enfin, à supposer que le renflement remplisse son rôle, il fait remonter le tartre dans la région du siège ; ensuite, ou bien le tartre nuira à l'étanchéité en position de fermeture, ou bien il retombera dans l'orifice et réentartretera immédiatement ce dernier.

Le but de l'invention est ainsi de proposer un dispositif d'injection du genre énoncé au début, par lequel la gaine de tartre susceptible d'entourer la région lisse du pointeau soit efficacement éliminée.

5 Suivant l'invention, le dispositif d'injection d'eau est caractérisé en ce que la jupe est souple et en ce que le pointeau porte axialement au-delà de sa région lisse un renflement entouré par la jupe en position de fermeture du pointeau.

10 Grâce à la souplesse de la jupe, le tartre ne bloque jamais complètement le pointeau. Si le pointeau est manoeuvré vers sa position de fermeture alors qu'un dépôt de tartre l'entoure à l'intérieur de la jupe, le renflement tend à entraîner le tartre avec le pointeau.
15 S'il y a résistance, cette sollicitation déforme la jupe ce qui favorise l'éclatement de la couche de tartre et son décollement relativement à la jupe. Les fragments de tartre tombent et ne pourront donc plus ultérieurement revenir s'interposer dans l'ajutage.

20 D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

25 - la figure 1 est une vue partielle en élévation latérale d'un fer à repasser selon l'invention, avec coupe axiale du dispositif d'injection d'eau ;

 - la figure 2 est une vue du dispositif d'injection en coupe selon le plan II-II de la figure 1 ;

30 - la figure 3 est une vue du pointeau en coupe selon le plan III-III de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 1 mais dans le cas où le pointeau est en position d'injection ; et

- la figure 5 est une vue en coupe selon le
5 plan V-V de la figure 4.

Dans l'exemple représenté aux figures, le fer à repasser comprend un boîtier en matière plastique 1 surmontant une semelle chauffante 2. Une chambre de vaporisation 3 est aménagée entre la face supérieure de
10 la semelle chauffante 2 et une paroi en tôle métallique 6b. La semelle chauffante 2 est traversée par des ouïes de distribution de vapeur (non représentées) par lesquelles la chambre de vaporisation 3 communique avec l'extérieur, sous la semelle 2.

15 Le boîtier 1 contient un réservoir d'eau 4 dont la paroi inférieure 6a, en tôle métallique, est située au-dessus de la paroi supérieure 6b de la chambre 3. Entre les parois 6a et 6b est ménagé un espace creux 6c, ayant pour but d'éviter l'échauffement de l'eau et la formation
20 de vapeur dans le réservoir 4. Les parois 6a et 6b sont sensiblement horizontales dans la position de service du fer dans laquelle la semelle 2 est elle-même horizontale. Une ouverture 7 traverse les parois 6a et 6b. Dans celle-ci est monté l'ajutage 8 d'un dispositif d'injection d'eau
25 9 permettant sélectivement à l'eau contenue dans le réservoir 4 de passer goutte à goutte par gravité dans la chambre de vaporisation 3.

L'ajutage 8 comprend un corps tubulaire 11 dont l'extrémité annulaire dirigée vers le réservoir 4 présente
30 une collerette 12 s'appuyant, autour de l'ouverture 7, sous la tôle 6a adjacente au réservoir 4. La tôle 6a présente elle-même autour de l'ouverture 7 un rebord cylindrique 13 emboîté dans le

corps 11. Un tube métallique 14 est serti par son extrémité dirigée vers la chambre 3 sur le bord que présente tout autour de l'ouverture 7 la tôle 6b adjacente à la chambre 3. Le tube 14 est emboîté sans jeu dans le corps 11 et s'étend jusqu'à une aile annulaire 16 du corps 11, dirigée radialement vers l'intérieur. Le corps 11 est ainsi centré par le rebord 13 et le tube 14, et il est positionné axialement entre le tube 14 et la tôle 6a.

L'aile 16 porte une lèvre annulaire souple 17 délimitant par son bord libre un orifice circulaire 18 (figure 2). La lèvre 17 est décalée vers le réservoir 4 relativement à la tôle 6b de façon à être protégée autant que possible de la chaleur dégagée par la semelle chauffante 2. Sur sa face tournée vers la chambre de vaporisation 3, l'aile 16 porte à l'intérieur du tube métallique 14 une jupe 19 ayant une paroi intérieure cylindrique de diamètre supérieur à celui de l'orifice 18. Sur la majeure partie de sa longueur axiale, la jupe 19 est entourée par un espace libre 20 la séparant radialement du tube 14. L'espace 20 s'étend jusqu'à l'extrémité libre 33 que présente la jupe 19 vers la chambre 3, et communique ainsi avec la chambre 3 tout autour de la jupe 19. L'extrémité 33 de la jupe 19 dépasse du tube 14 vers la chambre de vaporisation 3. Le corps 11, la collerette 12, l'aile 16, la lèvre 17 et la jupe 19 sont réalisées en un seul bloc en résine silicone.

Le dispositif d'injection 9 comprend en outre un pointeau 21 constitué par une tige de forme générale cylindrique réalisée en un matériau plastique résistant à la température. La tige 21 s'étend selon l'axe X-X de l'ajutage 8 et en particulier de l'orifice 18, cet axe étant perpendiculaire au plan des parois 6a et 6b et de la semelle chauffante 2. A son extrémité dirigée à l'opposé de la semelle 2, le pointeau 21 est fixé à un poussoir 22 monté à coulisse selon l'axe X-X dans un canon 23. Le poussoir 22 est relié à un bouton poussoir

0184496

24 faisant saillie au sommet du boîtier 1.

Le pointeau 21 comporte au voisinage du poussoir 22 un évidement latéral 26 constitué par une rainure dirigée parallèlement à l'axe X-X. L'aire de la section de la rainure 26 considérée dans un plan perpendiculaire à l'axe X-X décroît en direction de la semelle chauffante 2. Ceci est visible aux figures 1 et 4 d'après la profondeur décroissante de la rainure 26. Entre sa rainure 26 et son extrémité libre 27 dirigée vers la semelle 2, le pointeau 21 présente une région cylindrique lisse 28. Le diamètre du pointeau 21 dans la région présentant la rainure 26 et dans la région 28 est supérieur au diamètre de l'orifice 18 avant montage du pointeau 21, et est inférieur au diamètre intérieur de la jupe 19.

Par un dispositif de rappel à ressort non représenté, le pointeau 21 tend en permanence à revenir vers une position de fermeture (figure 1) dans laquelle la lèvre 17 entoure la région cylindrique lisse 28 du pointeau 21. Dans cette position, le pointeau 21 obture l'orifice 18 et empêche par conséquent l'écoulement d'eau vers la chambre de vaporisation 3.

En pressant sur le bouton 24 (figure 4) l'utilisateur peut déplacer le pointeau 21 selon l'axe X-X jusqu'à ce que la lèvre 17 entoure le pointeau 21 dans la région présentant la rainure 26. Dès lors (figures 4 et 5) la rainure 26 permet à travers l'orifice 18 une fuite calibrée depuis le réservoir 4 vers la chambre de vaporisation 3. Compte tenu de la section non constante de la rainure 26, le débit vers la chambre de vaporisation 3 est d'autant plus important que le pointeau 21 est fortement déplacé vers la semelle 2, ce que l'utilisateur peut régler en appuyant plus ou moins sur le bouton 24.

Dans un tel dispositif, la lèvre souple 17 est sollicitée en flexion par les mouvements axiaux du pointeau 21, ce qui la détartre. Comme l'extrémité libre 33 de la jupe 19 fait saillie vers la chambre de vaporisation 3, l'eau qui atteint l'extrémité 33 tombe dans la
5 chambre 3 au lieu de se répandre latéralement vers le tube 14 et de former du tartre dans cette région. La formation de tartre est donc réduite. Si malgré cela il se forme à l'intérieur de la jupe 19 un dépôt tubulaire ayant en coupe la forme représentée en pointillés en 29 à la figure 1 et si aucune disposition n'est prise à l'encontre
10 d'un tel dépôt 29, le pointeau 21 est freiné ou bloqué dans ses déplacements ; de plus, le dépôt de tartre peut réaliser l'étanchéité entre la jupe 19 et le pointeau 21 et ainsi empêcher l'écoulement même lorsque le pointeau 21 est en position d'injection. Pour y remédier, on pourrait songer à disposer la lèvre 17 dans le plan de la
15 tôle 6b, mais ceci aurait l'inconvénient de la soumettre davantage au chauffage par la semelle 2. De même, le pointeau 21 se rapprocherait trop de la semelle 2 en position d'injection.

Selon l'invention, la jupe 19 a en direction radiale une épaisseur lui permettant une certaine souplesse compte tenu de la matière (résine silicone) dans
20 laquelle elle est réalisée. De plus, le pointeau 21 présente à son extrémité libre 27 dirigée vers la semelle 2, un renflement annulaire 31 ayant, en coupe selon un plan passant par l'axe X-X, une section en triangle
25 isocèle dont la base est parallèle à l'axe X-X. Le diamètre extérieur du renflement 31 est inférieur au diamètre intérieur de la jupe 19. De préférence, le renflement 31 a un diamètre extérieur lui permettant de franchir la lèvre 17 par simple déformation élastique de cette
30 dernière, ce qui permet de démonter le pointeau 21 par le haut pour son nettoyage.

Lorsque le pointeau 21 est en position de fermeture, le renflement 31 est entouré par la jupe 19 (figure 1). De plus, la distance entre le renflement 31

et l'extrémité axiale 32 que présente la rainure 26 en direction du renflement 31 est supérieure ou égale (égale dans l'exemple représenté) à la distance entre la lèvre 17 et l'extrémité annulaire 33 que présente la jupe 19
5 du côté aval, c'est-à-dire vers la semelle 2. Ainsi, dès que la rainure 26 s'engage dans la lèvre 17, le renflement 31 sort de la jupe 19 et ne gêne donc pas l'écoulement le long de celle-ci.

Si, par exemple après une longue période
10 d'injection, il s'est formé à l'intérieur de la jupe 19 le gros dépôt de tartre 29 représenté à la figure 1, et que l'utilisateur ramène le pointeau 21 en position de fermeture, le renflement 31 tend à entraîner le dépôt 29. Cette sollicitation déforme la jupe 19, ce qui craquelle
15 le dépôt de tartre 29 et le décolle de la jupe 19. Les fragments décollés de la jupe 19 tombent sur la semelle 2, permettant le mouvement voulu du pointeau 21.

Les fragments de tartre se trouvent ainsi définitivement éloignés du dispositif d'injection.

20 On donne ci-après un exemple numérique pour certaines dimensions du dispositif d'injection.

- Diamètre du pointeau 21 : 4 mm
- Diamètre extérieur du renflement 31 : 5 mm
- Diamètre intérieur de la jupe 19 : 7 mm
- 25 - Dimension axiale de la jupe 19 : 10 mm
- Epaisseur de la jupe 19 : 1,5 mm.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit et représenté. Au contraire, de nombreux aménagements peuvent être apportés à cet exemple sans
30 sortir du cadre de l'invention.

C'est ainsi que le renflement peut être situé en-deçà de l'extrémité libre du pointeau et il peut avoir un profil différent de celui décrit et représenté.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'injection d'eau pour fer à repasser à vapeur, ce dispositif comprenant d'une part un ajutage (8) monté dans une ouverture (7) d'une paroi (6a, 6b) séparant un réservoir d'eau (4) et une chambre de vaporisation (3) située en service en-dessous du réservoir (4), cet ajutage (8) comprenant une lèvre annulaire (17) délimitant un orifice de communication (18) entre le réservoir (4) et la chambre (3), et une jupe (19) entourant le passage d'écoulement en aval de la lèvre (17) relativement au sens de l'écoulement, le dispositif (9) comprenant d'autre part un pointeau (21) présentant un évidement latéral (26) et déplaçable axialement dans l'orifice (18) entre une position de fermeture où la lèvre (17) entoure le pointeau (21) en une région lisse (28) entre l'extrémité libre (27) de ce dernier et l'évidement latéral (26), et une position d'injection où la lèvre (17) entoure le pointeau (21) dans la région présentant l'évidement latéral (26), caractérisé en ce que la jupe (19) est souple et en ce que le pointeau (21) porte axialement au-delà de sa région lisse un renflement (31) entouré par la jupe (19) en position de fermeture du pointeau.

2. Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que la distance entre le renflement (31) et l'extrémité axiale (32) de l'évidement latéral dirigée vers le renflement (31) est supérieure ou sensiblement égale à la distance entre la lèvre (17) et l'extrémité annulaire aval (33) de la jupe (19).

3. Dispositif conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le diamètre extérieur du renflement (31) est inférieur au diamètre intérieur de la jupe (19).

4. Dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la lèvre (17) a une souplesse suffisante pour permettre le passage du renflement (31) lors du démontage du pointeau (21).

5 5. Dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le renflement (31) est à l'extrémité libre du pointeau (21).

10 6. Dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, sur une partie au moins de sa longueur axiale, la jupe (19) est entourée par un espace libre (20).

7. Dispositif conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que l'espace libre (20) communique avec la chambre de vaporisation (3) autour de la jupe (19).

15 8. Dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la jupe (19) a une extrémité libre (33) qui forme une saillie annulaire vers la chambre de vaporisation (3), de façon à éviter l'étalement latéral de l'eau atteignant ladite extrémité (33).

FIG. 1

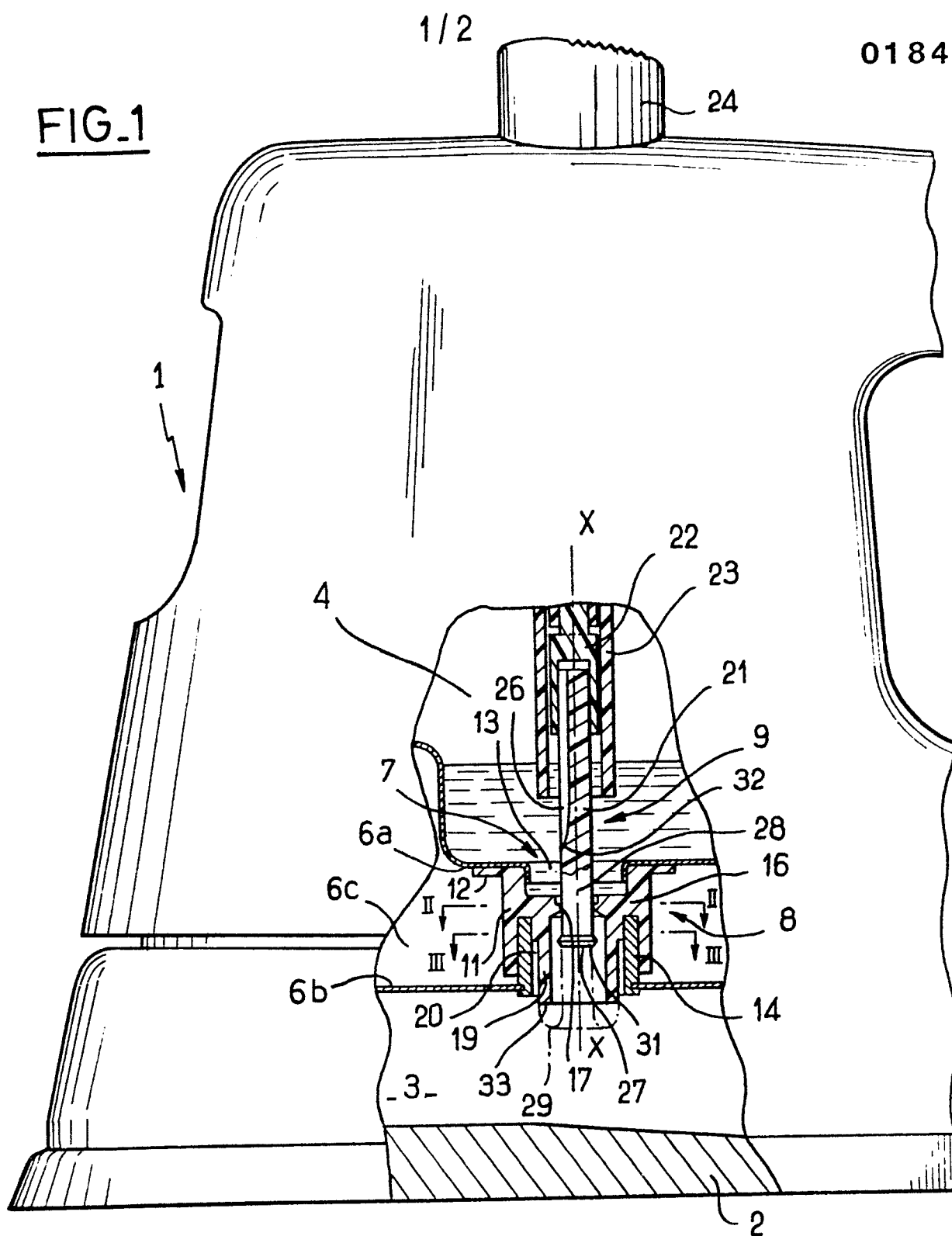


FIG. 2

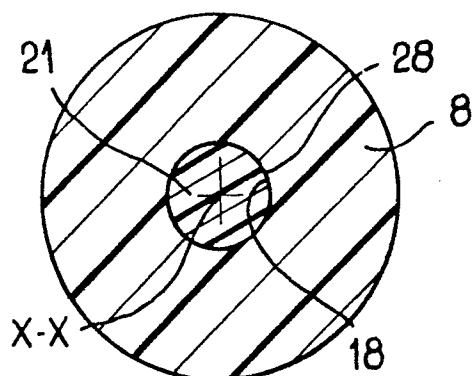


FIG. 3

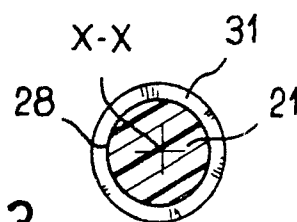
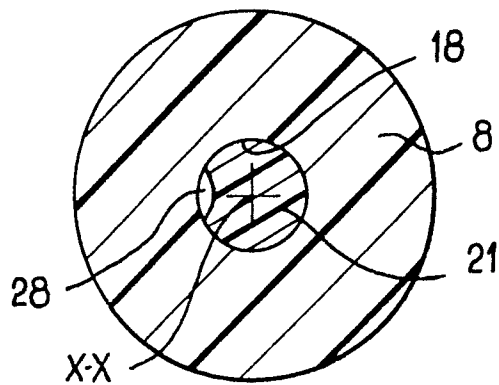
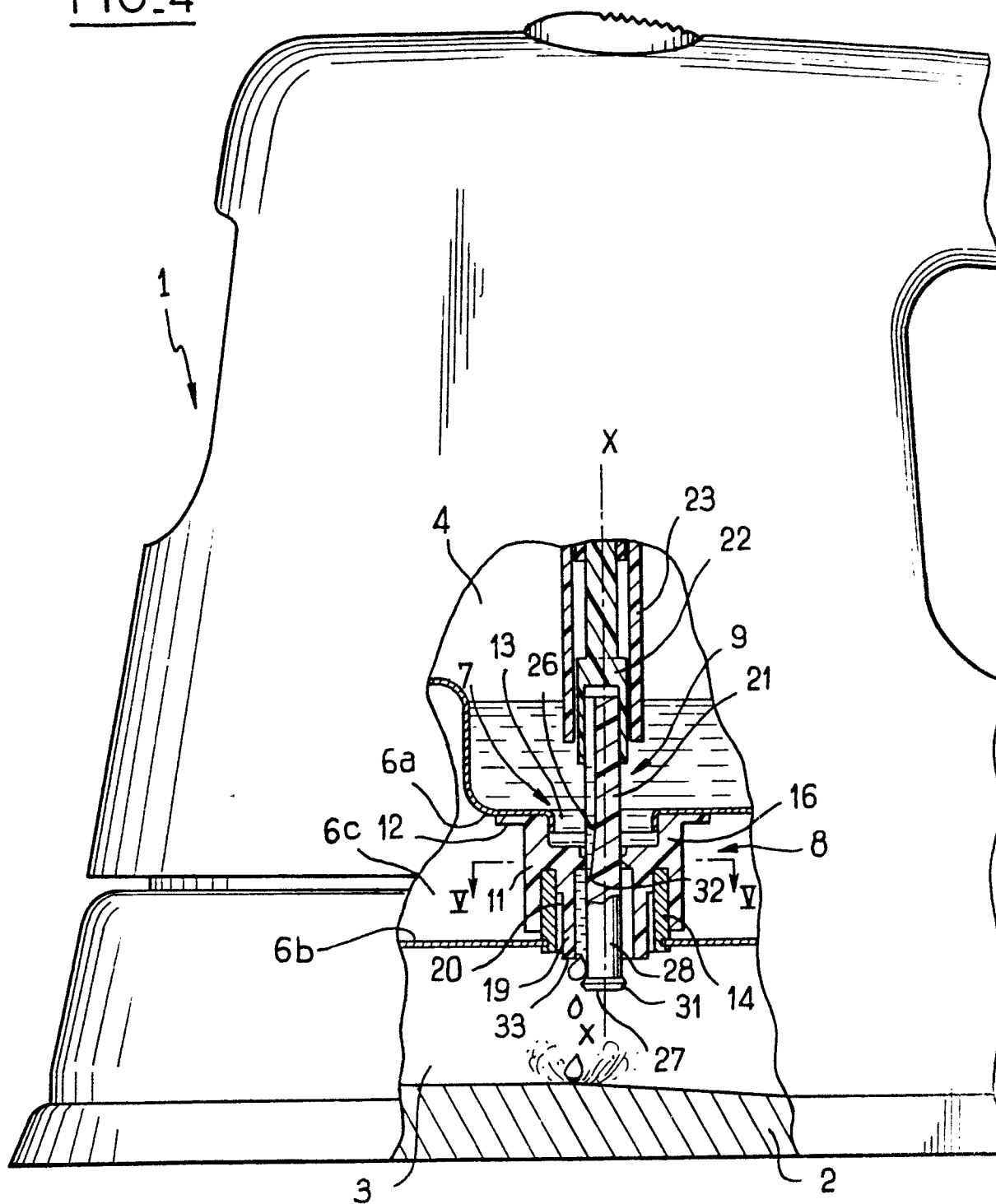


FIG. 4FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0184496
Numero de la demande

EP 85 40 2276

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. 4)
D, A	FR-A-2 449 157 (SEB) * Page 11, lignes 14-34; figures *	1	D 06 F 75/18
D, A	CH-A- 448 004 (JURA) * En entier *	1	
A	FR-A- 580 713 (BÄR) * Figures 3, 4 *	1	
A	FR-A-1 316 012 (JURA)		
A	FR-A- 602 293 (TABORD)		
A	US-A-2 746 183 (KISTNER)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	US-A-2 887 799 (KUHN)		D 06 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-02-1986	Examineur D HULSTER E.W.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			