



(11) **EP 2 126 189 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.08.2010 Bulletin 2010/31

(21) Numéro de dépôt: **08719274.6**

(22) Date de dépôt: **28.02.2008**

(51) Int Cl.:
D06F 75/14 ^(2006.01) **D06F 75/18** ^(2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2008/000566

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/110897 (18.09.2008 Gazette 2008/38)

(54) **FER A REPASSER A VAPEUR COMPRENANT UN RESERVOIR MUNI D'UN DISPOSITIF DE SECURITE CONTRE LES SURPRESSIONS**

DAMPFBÜGELEISEN MIT TANK MIT ÜBERDRUCKSICHERHEITSVORRICHTUNG
STEAM IRON WITH TANK INCLUDING OVERPRESSURE SAFETY DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **14.03.2007 FR 0701838**

(43) Date de publication de la demande:
02.12.2009 Bulletin 2009/49

(73) Titulaire: **Rowenta Werke GmbH**
63067 Offenbach (DE)

(72) Inventeurs:
• **SPATZ, Dierk**
64711 Erbach (DE)

• **KELLER, Wolfgang**
D-64739 Breuberg (DE)
• **WEBER, Jochen**
D-64753 Brombachtal (DE)

(74) Mandataire: **Kiehl, Hubert**
SEB Développement
Les 4 M-Chemin du Petit Bois
B.P. 172
69132 Ecully Cedex (FR)

(56) Documents cités:
GB-A- 597 209 GB-A- 2 168 081
US-A- 2 475 572 US-A- 2 682 719

EP 2 126 189 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne les fers à repasser à vapeur comprenant un corps renfermant un réservoir surmontant un corps chauffant et se rapporte plus particulièrement à un fer à repasser comprenant un réservoir muni d'un dispositif de sécurité contre les surpressions, ces surpressions pouvant notamment être engendrées par une élévation de la température du réservoir lorsque le boisseau d'alimentation de la chambre de vaporisation et l'orifice de remplissage du réservoir sont fermés.

[0002] Il est connu, du document GB 597 209, un fer à repasser à vapeur comportant un corps renfermant un réservoir d'eau surmontant un corps chauffant et un dispositif d'évent permettant d'éviter que la pression dans le réservoir ne soit trop importante. Dans ce document, la sortie de l'évent est munie d'un déflecteur pour éviter que la vapeur générée dans le réservoir ne soit projetée sur les mains.

[0003] Cependant, un tel événement présente l'inconvénient de permettre à de l'eau du réservoir de s'échapper par l'évent lors du repassage. De plus, dans le cas d'une élévation de la température dans le réservoir, les projections de vapeur et d'eau par l'évent restent dangereuses et sont mal perçues par l'utilisateur.

[0004] Ainsi, le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un fer à repasser comportant un réservoir muni d'un dispositif de sécurité contre les suppressions qui soit simple et économique à réaliser. Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif de sécurité qui laisse s'échapper la vapeur en direction de la chambre de vaporisation lorsque le réservoir est en surpression de manière à permettre l'évaporation des éventuelles gouttelettes d'eau et l'évacuation de la vapeur par les trous de la semelle.

[0005] Le but de l'invention est atteint par un fer à repasser à vapeur comprenant un boîtier renfermant un réservoir surmontant un corps chauffant et un dispositif de sécurité protégeant le réservoir contre les surpressions, le corps chauffant comportant une chambre de vaporisation alimentée en liquide du réservoir par un circuit d'alimentation, **caractérisé en ce que** le circuit d'alimentation comporte un élément s'étendant à l'intérieur du réservoir et comportant une ouverture obturée par un clapet, le clapet libérant un passage au travers de l'ouverture lorsque la pression régnant à l'intérieur du réservoir atteint une valeur prédéterminée.

[0006] Une telle caractéristique permet, par un moyen simple et peu coûteux, de diffuser la vapeur du réservoir en surpression en direction de la chambre de vaporisation de sorte que la vapeur s'échappe progressivement par les trous de sortie de vapeur de la semelle, sans risque de projection de gouttelettes d'eau bouillante, ces dernières étant vaporisées dans la chambre de vaporisation.

[0007] Selon une autre caractéristique de l'invention,

le circuit d'alimentation relie une pompe, ou un boisseau goutte à goutte, à la chambre de vaporisation.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention, le circuit d'alimentation relie une pompe manuelle à la chambre de vaporisation, la pompe étant équipée d'un clapet anti-retour, l'ouverture étant disposée en aval du clapet anti-retour.

[0009] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément comportant l'ouverture obturée par le clapet est un manchon de connexion de la sortie de la pompe.

[0010] Selon une autre caractéristique de l'invention, le clapet est formé par une paroi capable de se déformer élastiquement lorsque la pression régnant à l'intérieur du réservoir atteint la valeur prédéterminée.

[0011] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la paroi est portée par un corps en caoutchouc.

[0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps en caoutchouc est un joint d'étanchéité.

[0013] On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après d'un mode particulier de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté, en partie en coupe, d'un fer à repasser à vapeur selon un mode particulier de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective, en partie arrachée, du fer à repasser de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective de la pompe manuelle du fer de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue en perspective partiellement éclatée de la pompe de la figure 3
- la figure 5 est une vue de détail, agrandie, de la zone de sortie de la pompe représentée à la figure 2, la pression dans le réservoir étant inférieure au seuil d'ouverture du clapet;
- la figure 6 est une vue de détail, en coupe, de la zone de sortie de la pompe lorsque la pression dans le réservoir dépasse le seuil d'ouverture du clapet.

[0014] Seuls les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention ont été représentés. Pour faciliter la lecture des dessins, les mêmes éléments portent les mêmes références d'une figure à l'autre.

[0015] Les figures 1 et 2 représentent un fer à vapeur comprenant un boîtier 1 muni d'une poignée de préhension 1A, le boîtier 1 surmontant une semelle 2 en conduction thermique avec un corps chauffant 3 dont la température est régulée par un thermostat 4.

[0016] Conformément à ces figures, le boîtier 1 renferme classiquement un réservoir 5 servant à alimenter une première chambre de vaporisation 6 au travers d'un

boisseau goutte à goutte, non représenté sur les figures, la vapeur ainsi produite s'échappant au travers d'orifices de sortie 2A de la semelle.

[0017] Le réservoir 5 est muni d'un orifice de remplissage qui est masqué par une trappe 7 disposée sur la face avant du fer assurant une fermeture étanche de l'orifice de remplissage, la trappe 7 pouvant basculer autour d'un axe 7A vers une position ouverte, représentée en pointillés sur la figure 1, pour permettre le remplissage du réservoir 5.

[0018] Le fer comporte, de manière connue en soi, une première pompe manuelle 8, masquée sur les figures 1 et 2, permettant d'envoyer de l'eau du réservoir 5 en direction d'une buse de pulvérisation 8A disposée sur la face avant du fer, cette pompe 8 étant actionnée par l'utilisateur au moyen d'un bouton, non visible sur les figures, disposé devant la poignée 1A.

[0019] Le fer comporte également une seconde pompe manuelle 9 alimentée en eau du réservoir 5 et actionnable par l'utilisateur au moyen d'un bouton 9A, chaque impulsion sur le bouton 9A permettant d'envoyer un volume d'eau prédéterminé dans une seconde chambre de vaporisation 11 permettant la production d'un surplus de vapeur lors du repassage.

[0020] Conformément aux figures 3 et 4, ces deux pompes manuelles 8, 9 sont portées par un même corps 10 disposé dans l'enceinte du réservoir 5, ce corps 10 comportant deux cylindres en parallèle dans lesquels coulisse un piston solidaire d'une tige d'actionnement 80, 90, chaque tige étant ramenée en position haute par un ressort 81, 91.

[0021] Ces deux pompes 8, 9 comportent respectivement un conduit d'entrée 82, 92 dont l'extrémité est munie classiquement d'un clapet à bille permettant l'introduction de l'eau dans le corps 10 lors de la montée du piston et interdisant le passage de l'eau à travers le conduit d'entrée 82, 92 lors de la descente du piston.

[0022] Le conduit d'entrée 92 de la seconde pompe 9 est avantageusement relié à un tube, non représenté sur les figures, débouchant à l'arrière du réservoir 5 de sorte que la pompe 9 reste alimentée en eau lorsque le fer est disposé verticalement, par exemple pour défroisser les rideaux.

[0023] Conformément aux figures 3 à 6, la première pompe 8 comporte un conduit de sortie 83 débouchant latéralement au corps 10 et la seconde pompe 9 comporte un orifice de sortie 9B muni d'un manchon de connexion 93 débouchant verticalement à la base du corps 10.

[0024] Le manchon de connexion 93 reçoit un joint d'étanchéité 94, avantageusement réalisé en silicone ou en matériau néoprène, assurant une liaison étanche avec un tube d'alimentation 95 débouchant au dessus de la seconde chambre de vaporisation 11, au niveau d'un second joint étanchéité 96, visible sur les figures 1 et 2.

[0025] Afin d'éviter que la vapeur produite dans la seconde chambre de vaporisation 11 ne remonte dans la

seconde pompe 9, l'orifice de sortie 9B est muni d'un clapet à bille comprenant une bille 97 ramenée contre l'orifice de sortie 9B par un ressort 98 s'étendant entre la bille 97 et le joint d'étanchéité 94.

[0026] Plus particulièrement selon l'invention, le circuit d'alimentation de la seconde chambre de vaporisation 11 comporte un dispositif de sécurité protégeant le réservoir contre les suppressions qui pourraient subvenir si la température s'élevait de manière importante dans le réservoir 5 alors que le boisseau goutte-à-goutte était fermé ainsi que la trappe 7 du réservoir.

[0027] Ce dispositif de sécurité est constitué par une ouverture 12 obturée par un clapet capable de libérer un passage au travers de ladite ouverture 12 lorsque la pression régnant à l'intérieur du réservoir 5 atteint une valeur prédéterminée.

[0028] Conformément aux figures 5 et 6, l'ouverture 12 est portée par le manchon de connexion 93 de la seconde pompe 9 et le clapet est avantageusement constitué par une paroi 94A faisant partie intégrante du joint s'étanchéité 94. La paroi 94A s'étend à l'extrémité supérieure du joint d'étanchéité 94, pour venir devant l'ouverture 12, et à l'intérieur du manchon de connexion 93 en épousant la forme cylindrique de l'alésage intérieur de ce dernier.

[0029] A titre d'exemple, l'ouverture 12 du manchon de connexion 93 présente la forme d'un carré de 2 mm de côté et la paroi 94A présente la forme d'une languette d'une épaisseur de l'ordre de 0.4 mm, d'une hauteur de l'ordre de 3 mm et d'une largeur de l'ordre de 3 mm se réduisant progressivement de la base de la languette vers son extrémité libre.

[0030] Une telle paroi présente l'intérêt d'assurer une fermeture étanche de l'ouverture 12 lors de l'utilisation de la seconde pompe 9 pour la production de vapeur, la pression de vapeur générée dans la seconde chambre de vaporisation 11 ayant tendance à maintenir la paroi 94A appliquée contre les bords de l'ouverture 12 assurant ainsi une parfaite étanchéité à la vapeur, comme cela est illustré sur la figure 5.

[0031] A l'inverse, lorsque le fer est utilisé comme un fer sec avec le boisseau goutte-à-goutte fermé et que l'échauffement du réservoir 5 provoque une élévation de la pression d'une valeur prédéterminée, par exemple de l'ordre de 5 à 30 mbar, alors la pression appliquée sur la paroi 94A est telle que cette dernière se déforme vers l'intérieur du manchon de connexion 93 laissant ainsi s'échapper l'air et les éventuelles gouttelettes d'eau en direction de la seconde chambre de vaporisation 11, ainsi que cela est illustré par les flèches sur la figure 6.

[0032] Les éventuelles gouttelettes d'eau transportées par la vapeur sont alors totalement vaporisées dans la chambre de vaporisation 11, et la vapeur s'échappe progressivement par les trous de sortie 2A de la semelle, sans surprendre l'utilisateur.

[0033] Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent possibles,

notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

[0034] Ainsi, dans une variante de réalisation l'ouverture pourra être réalisée sur le conduit reliant le manchon de connexion de la pompe à la seconde chambre de vaporisation.

Revendications

1. Fer à repasser à vapeur comprenant un boîtier (1) renfermant un réservoir (5) surmontant un corps chauffant (3) et un dispositif de sécurité protégeant le réservoir (5) contre les surpressions, le corps chauffant (3) comportant une chambre de vaporisation (11) alimentée en liquide du réservoir (5) par un circuit d'alimentation, **caractérisé en ce que** ledit circuit d'alimentation comporte un élément (93) s'étendant à l'intérieur du réservoir (5) et comportant une ouverture (12) obturée par un clapet (94A), ledit clapet (94A) libérant un passage au travers de ladite ouverture (12) lorsque la pression régnant à l'intérieur du réservoir (5) atteint une valeur prédéterminée.
2. Fer à repasser selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit circuit d'alimentation relie une pompe (9), ou un boisseau goutte à goutte, à la chambre de vaporisation (11).
3. Fer à repasser selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit circuit d'alimentation relie une pompe manuelle (9) à la chambre de vaporisation (11), ladite pompe (9) étant équipée d'un clapet anti-retour (97, 98) et **en ce que** ladite ouverture (12) est disposée en aval du clapet anti-retour (97, 98).
4. Fer à repasser selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit élément comportant l'ouverture (12) obturée par le clapet (94A) est un manchon de connexion (93) de la sortie de la pompe (9).
5. Fer à repasser selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit clapet est formé par une paroi (94A) capable de se déformer élastiquement lorsque la pression régnant à l'intérieur du réservoir (5) atteint ladite valeur prédéterminée.
6. Fer à repasser selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite paroi (94A) est portée par un corps (94) en caoutchouc.
7. Fer à repasser selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit corps en caoutchouc est un joint d'étanchéité (94).

Claims

1. A steam iron comprising a housing (1) containing a reservoir (5) above a heating body (3) and a safety device protecting the reservoir (5) against overpressure, the heating body (3) comprising a vaporisation chamber (11) supplied with liquid from the reservoir (5) by a supply circuit, **characterised in that** said supply circuit comprises an element (93) extending inside the reservoir (5) and comprising an opening (12) blocked by a valve (94A), said valve (94A) opening a passage through said opening (12) when the pressure inside the reservoir (5) reaches a predetermined value.
2. An iron according to claim 1, **characterised in that** said supply circuit connects a pump (9), or a drop-by-drop body, to the vaporisation chamber (11).
3. An iron according to claim 2, **characterised in that** said supply circuit connects a manual pump (9) to the vaporisation chamber (11), said pump (9) being equipped with a check valve (97, 98) and **in that** said opening (12) is positioned downstream of the check valve (97, 98).
4. An iron according to claim 3, **characterised in that** said element comprising the opening (12) blocked by the valve (94A) is a connector sleeve (93) of the outlet of the pump (9).
5. An iron according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** said valve is formed by a wall (94A) being able to elastically deform when the pressure inside the reservoir (5) reaches said predetermined value.
6. An iron according to claim 5, **characterised in that** said wall (94A) is supported by a rubber body (94).
7. An iron according to claim 6, **characterised in that** said rubber body is a seal (94).

Patentansprüche

1. Dampfbügeleisen mit einem Gehäuse (1), in welchem ein über einem Heizkörper (3) angeordneter Tank (5) und eine den Tank (5) gegen Überdruck schützende Sicherheitsvorrichtung untergebracht sind, wobei der Heizkörper (3) eine über einen Versorgungskreis mit Flüssigkeit aus dem Tank (5) versorgte Dampfkammer (11) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versorgungskreis ein Element (93) umfasst, welches sich innerhalb des Tanks (5) erstreckt und eine durch eine Klappe (94A) verschlossene Öffnung (12) aufweist, wobei die Klappe (94A) den Durchgang durch die Öffnung (12)

freigibt, wenn der Innendruck im Tank (5) einen vorbestimmten Wert erreicht.

2. Bügeleisen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versorgungskreis eine Pumpe (9) oder den Stöpsel einer Eintropfvorrichtung mit der Dampfkammer (11) verbindet. 5
3. Bügeleisen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versorgungskreis eine Handpumpe (9) mit der Dampfkammer (11) verbindet, wobei die Pumpe (9) mit einem Rückschlagventil (97, 98) versehen ist, und **dadurch**; dass die Öffnung (12) dem Rückschlagventil (97, 98) nachgelagert ist. 10
15
4. Bügeleisen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element, das die durch die Klappe (94A) verschlossene Öffnung (12) aufweist, ein am Ausgang der Pumpe (9) angeordneter Verbindungsstutzen (93) ist. 20
5. Bügeleisen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe von einer Wandung (94A) gebildet wird, die sich elastisch verformen kann, sobald der Innendruck im Tank (5) den vorbestimmten Wert erreicht. 25
6. Bügeleisen nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandung (94A) von einem Teil (94) aus Kautschuk getragen wird. 30
7. Bügeleisen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teil aus Kautschuk eine Dichtung (94) ist. 35

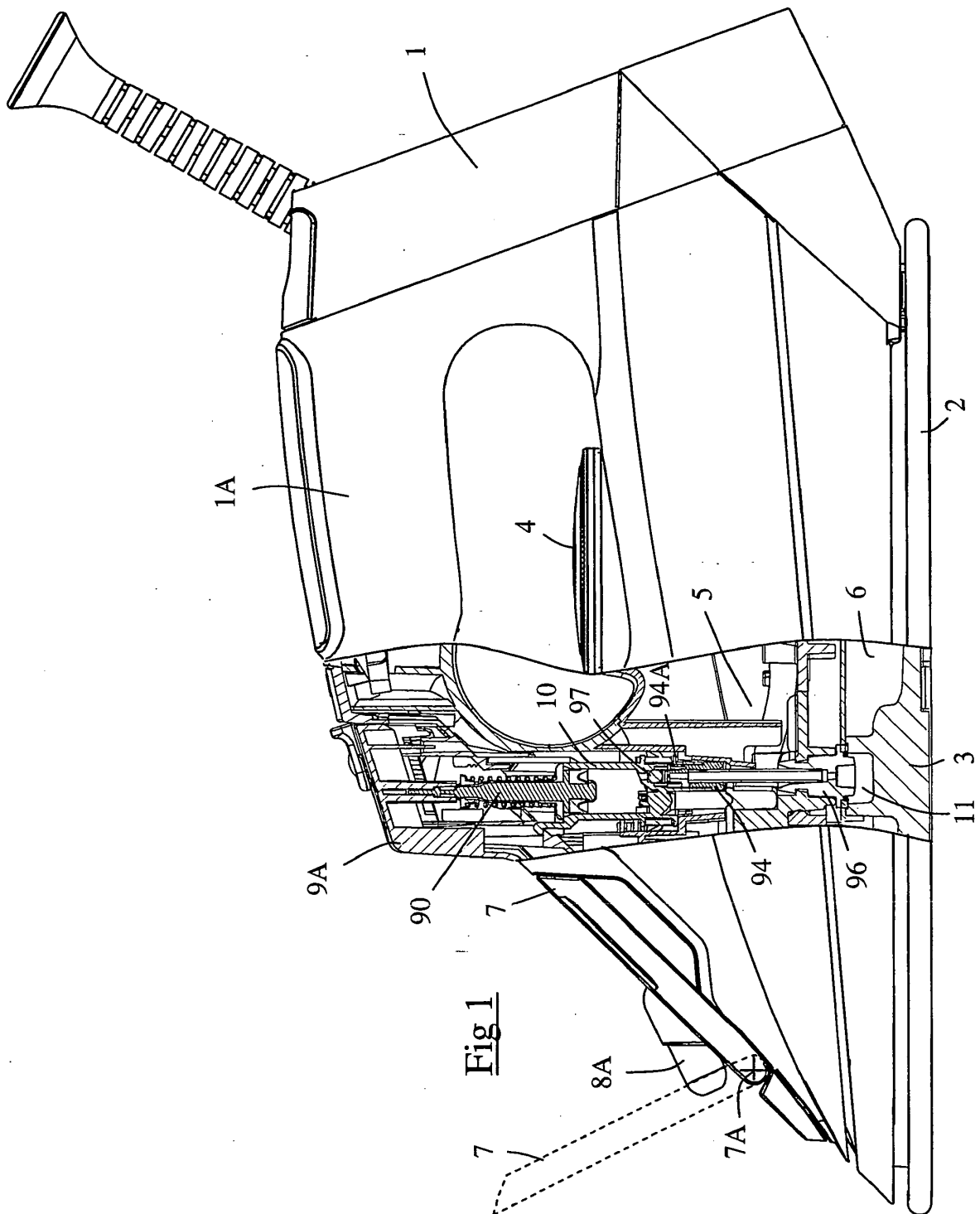
35

40

45

50

55



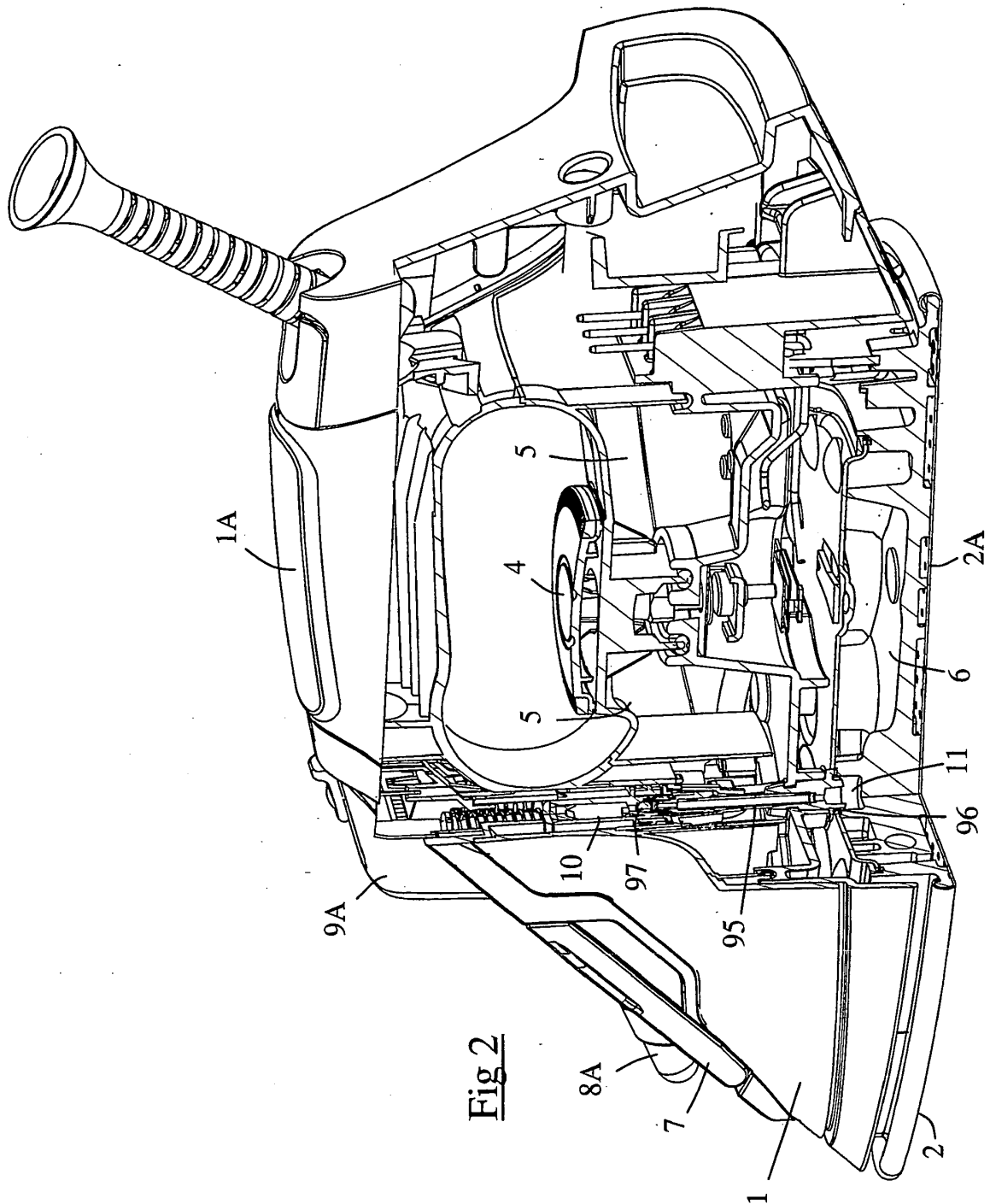


Fig 2

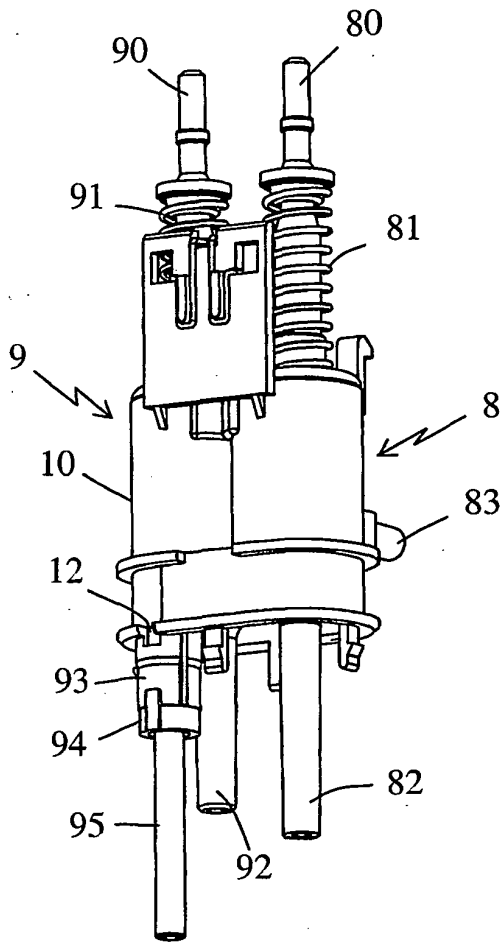


Fig 3

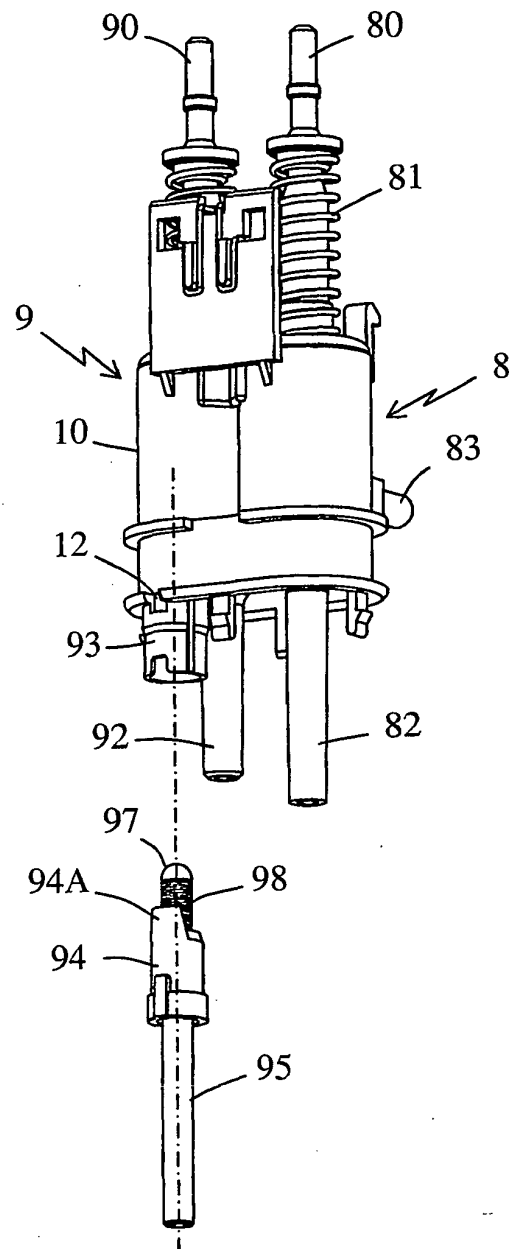
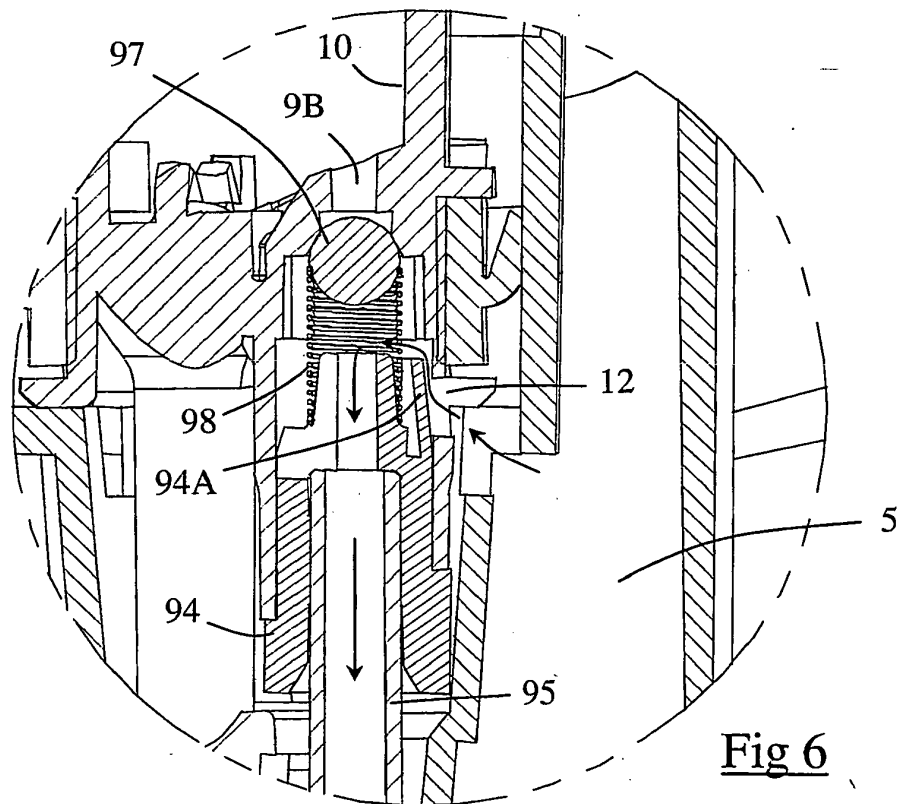
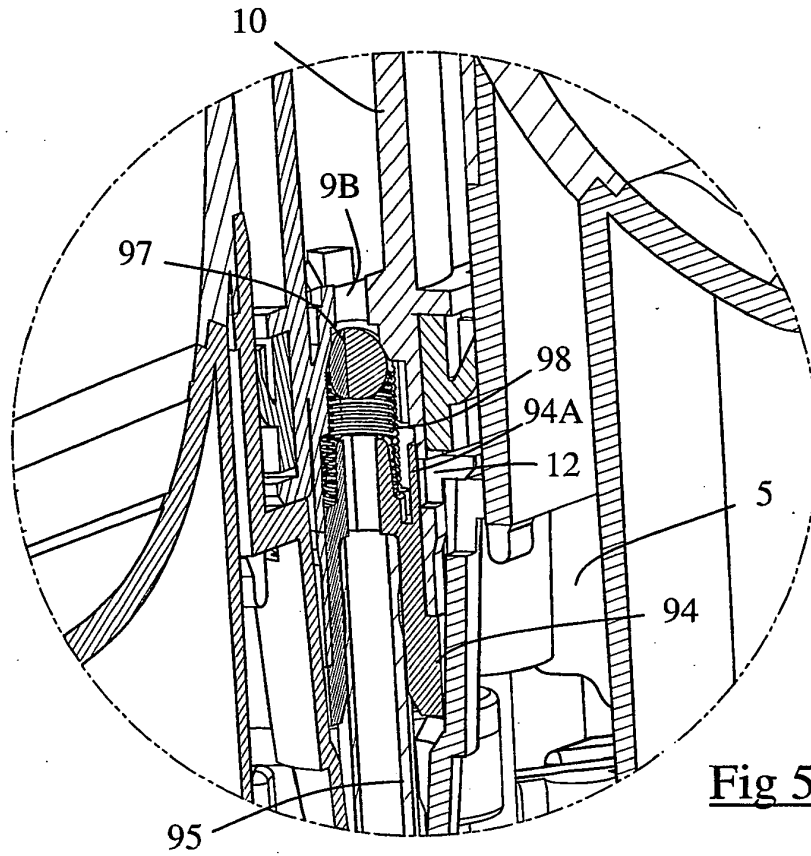


Fig 4



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- GB 597209 A [0002]