



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 694 646 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
31.01.1996 Bulletin 1996/05

(51) Int Cl.⁶: **D06F 75/22**

(21) Numéro de dépôt: **95401636.6**

(22) Date de dépôt: **07.07.1995**

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT NL PT SE

(30) Priorité: **18.07.1994 FR 9408865**

(71) Demandeur: **MOULINEX S.A.**
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:

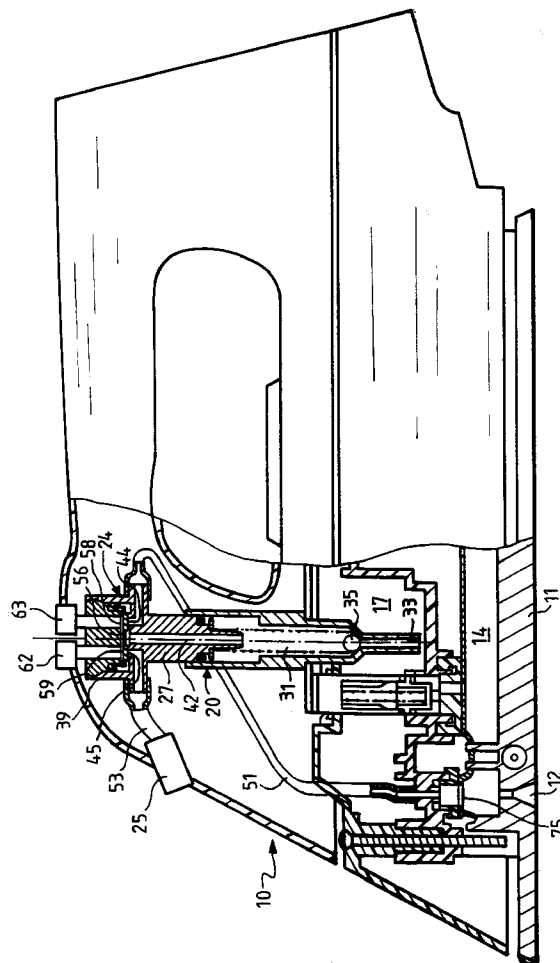
- **Fourny, Jacky René Paul**
F-72610 Berus (FR)
- **Guillot, Gérard Louis Henri**
F-61250 Radon (FR)

(74) Mandataire: **Busquets, Jean-Pierre**
F-93170 Bagnolet (FR)

(54) **Fer à repasser à vapeur**

(57) Ce fer comporte une pompe (20) propre à prélever une dose d'eau du réservoir (17) et à envoyer cette dose, par l'intermédiaire d'un dispositif de sélection (24), soit dans la chambre de vaporisation (14) afin d'obtenir brusquement une abondante émission de vapeur à travers les trous de la semelle, soit vers un pulvérisateur d'eau froide (25), cette pompe étant du type à piston (27) se déplaçant dans une chambre d'aspiration (31).

Selon l'invention, le dispositif de sélection comporte une membrane déformable (56) à deux clapets (58,59) associés respectivement à deux orifices, à savoir un orifice d'injection (44) relié à la chambre de vaporisation (14) et un orifice de pulvérisation (45) relié au pulvérisateur (25) et assujettis respectivement à deux boutons de commande manuelle dits de vaporisation (62) et de pulvérisation (63). La membrane (56) occupe une position de travail, définie lorsque l'un ou l'autre des deux boutons (62,63) est actionné, dans laquelle le clapet associé au bouton actionné est maintenu fermé et obture l'orifice correspondant, tandis que le clapet associé à l'autre bouton s'ouvre par déformation de la membrane (56) provoquée par la pression de l'eau refoulée et dégage l'orifice correspondant par lequel passe l'eau refoulée.



EP 0 694 646 A1

Description

La présente invention se rapporte aux fers à repasser à vapeur qui comprennent une semelle chauffante présentant dans sa face inférieure une série de trous de sortie de vapeur et dans sa face supérieure une chambre de vaporisation en relation avec lesdits trous et communiquant avec un réservoir d'eau.

Elle concerne, plus précisément, les fers à repasser à vapeur qui comportent en outre une pompe propre à prélever dans le réservoir une dose d'eau et à envoyer cette dose, par l'intermédiaire d'un dispositif de sélection, soit dans la chambre de vaporisation afin d'obtenir brusquement une abondante émission de vapeur à travers les trous de la semelle, soit vers un pulvérisateur d'eau froide situé dans la partie antérieure du fer, cette pompe étant du type à piston se déplaçant dans une chambre d'aspiration qui est ménagée dans le corps de la pompe et qui débouche dans le réservoir via un clapet anti-retour.

On sait qu'avec de tels fers, la brusque émission de vapeur ou "supervapeur" est utile pour effectuer le marquage des plis dans les tissus épais, par exemple des plis de pantalons, tandis que la pulvérisation d'eau froide sert, par exemple, à éliminer les faux plis, notamment sur les tissus trop secs.

Dans des fers à repasser à vapeur connus de ce genre, le dispositif de sélection assurant le choix entre supervapeur et pulvérisation comporte un organe sélecteur qui est monté rotatif dans une cuvette annulaire fixe pourvue dans son fond de deux orifices angulairement espacés, à savoir un orifice d'injection relié à la chambre de vaporisation et un orifice de pulvérisation relié au pulvérisateur, et qui porte un obturateur souple formant un joint tournant propre à venir fermer l'un ou l'autre des deux orifices selon la position angulaire de cet organe sélecteur. Toutefois, un tel joint tournant est toujours sujet dans le temps à une usure par frottement sur le fond de la cuvette qui conduit inévitablement à l'apparition de fuites d'eau, nuisant au bon fonctionnement du fer à repasser. De plus, la réalisation et le montage de cet organe sélecteur du type rotatif sont relativement complexes et donc particulièrement coûteux pour une fabrication en grande série de fers à repasser.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de réaliser un fer à repasser à vapeur équipé d'un dispositif de sélection - supervapeur ou pulvérisation - qui soit simple, économique et d'une grande fiabilité.

Dans un fer selon l'invention, le dispositif de sélection comporte une membrane déformable présentant une partie inférieure sensiblement plate pourvue de deux protubérances faisant chacune office de clapet et étant maintenue en place de façon étanche dans une coupelle qui est formée dans la partie supérieure du piston de la pompe et dont le fond, d'une part, communique avec la chambre d'aspiration par un alésage de refoulement pratiqué dans ledit piston, et d'autre part, présente

deux orifices, à savoir un orifice d'injection relié à la chambre de vaporisation et un orifice de pulvérisation relié au pulvérisateur, les deux clapets de la membrane étant situés respectivement au niveau des deux orifices et leur fonctionnement étant assujéti respectivement à deux boutons de commande manuelle, dits respectivement de vaporisation et de pulvérisation, qui font saillie de la partie supérieure du fer et dont le bouton de vaporisation est en relation avec le clapet associé à l'orifice de pulvérisation, tandis que le bouton de pulvérisation est en relation avec le clapet associé à l'orifice d'injection, la membrane passant d'une position de repos, définie lorsque la pompe est amorcée, dans laquelle les deux clapets sont fermés et obturent respectivement les deux orifices, à une position de travail, définie lorsque l'un ou l'autre des deux boutons est actionné, dans laquelle le clapet associé au bouton actionné est maintenu fermé par ledit bouton et obture l'orifice correspondant, tandis que le clapet associé à l'autre bouton s'ouvre par déformation de la membrane provoquée par la pression de l'eau refoulée à travers l'alésage du piston et dégage l'orifice correspondant par lequel passe l'eau refoulée.

Ainsi, cette membrane déformable à double clapet dont l'ouverture est sélectivement assujéti à la pression de l'eau refoulée, constitue un organe simple et inaltérable assurant, selon le choix de l'utilisateur, la sélection entre les fonctions supervapeur et pulvérisation, et ce d'autant que la membrane à double clapet est intégrée dans la pompe.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation pris à titre d'exemple non limitatif illustré aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe partielle d'un fer à repasser à vapeur selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle, à plus grande échelle et en coupe, d'une pompe montée dans le fer de la figure 1, la pompe étant illustrée en position amorcée ; et
- les figures 3 et 4 sont des vues analogues à la figure 2, montrant la pompe lors de l'utilisation du fer dans ses fonctions de supervapeur (figure 3) et de pulvérisation (figure 4).

Le fer à repasser à vapeur 10 représenté schématiquement à la figure 1 comprend une semelle chauffante 11 présentant, dans sa face inférieure, une série de trous de sortie de vapeur 12 et, dans sa face supérieure, une chambre de vaporisation 14 en relation avec les trous 12 et communiquant avec un réservoir d'eau 17.

Ce fer comprend en outre une pompe, désignée par le repère général 20, dont le corps 21 présente un axe de symétrie vertical XX' (figures 2, 3 et 4) et qui est propre à prélever dans le réservoir 17 une dose d'eau et à envoyer cette dose, par l'intermédiaire d'un dispositif de

sélection 24 que l'on décrira plus loin, soit dans la chambre de vaporisation 14 afin d'obtenir brusquement une abondante émission de vapeur à travers les trous 12 de la semelle 11, soit vers un pulvérisateur d'eau froide 25, de structure connue en soi, situé dans la région antérieure du fer.

Comme le montrent mieux les figures 2, 3 et 4, la pompe 20 est du type à piston 27 se déplaçant de manière étanche, sous l'action d'un ressort 29 disposé axialement, dans une chambre d'aspiration cylindrique 31 ménagée axialement dans le corps 21 de la pompe et débouchant en 33 dans le réservoir 17 (figure 1) via un clapet anti-retour constitué présentement par une bille 35 coopérant avec un siège conique 36.

Le piston 27 de la pompe 20 se prolonge à sa partie supérieure par une coupelle cylindrique 39 dont le fond 40 communique avec la chambre d'aspiration 31 par un alésage cylindrique de refoulement 42 pratiqué axialement dans le piston 27, et présente deux orifices ménagés symétriquement par rapport à l'axe XX' du corps 21 de la pompe, à savoir un orifice d'injection 44 relié à la chambre de vaporisation 14 du fer (figure 1) et un orifice de pulvérisation 45 relié au pulvérisateur 25.

Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 1 à 4, les deux orifices 44 et 45 débouchent respectivement dans deux conduits opposés 47 et 48 orthogonaux à l'axe XX' du corps 21 de la pompe et faisant partie intégrante du piston 27 de la pompe ; le conduit 47, dans lequel débouche l'orifice d'injection 44, est relié à la chambre de vaporisation 14 par une tubulure souple d'injection 51, tandis que le conduit 48, dans lequel débouche l'orifice de pulvérisation 45, est relié au pulvérisateur 25 par une autre tubulure souple d'injection 53.

Selon l'invention, le dispositif de sélection 24 illustré aux figures 2 à 4 et destiné à autoriser le choix entre la brusque émission de vapeur ou "supervapeur" et la pulvérisation, comporte une membrane souple déformable 56, maintenue en place dans la coupelle 39 du piston 27 de la pompe et présentant une partie inférieure 56a sensiblement plate pourvue de deux protubérances 58 et 59 faisant chacune office de clapet en étant situées respectivement au niveau des deux orifices 44 et 45 ; les deux clapets 59 et 58 de la membrane 56 ont un fonctionnement assujéti respectivement à deux boutons de commande manuelle, dits respectivement de vaporisation 62 et de pulvérisation 63, qui font saillie l'un derrière l'autre de la partie supérieure du fer (figure 1) en étant disposés symétriquement par rapport à l'axe XX' du corps 21 de la pompe, et dont le bouton de vaporisation 62 est en relation avec le clapet 59 associé à l'orifice de pulvérisation 45, tandis que le bouton de pulvérisation 63 est en relation avec le clapet 58 associé à l'orifice d'injection 44, la membrane 56 passant d'une position de repos, définie lorsque la pompe 20 est amorcée, dans laquelle les deux clapets 58, 59 sont fermés et obturent respectivement les deux orifices 44, 45, à une position de travail, définie lorsque l'un ou l'autre des deux boutons 62, 63 est actionné, dans laquelle le clapet associé au bouton

actionné est maintenu fermé par ledit bouton et obture l'orifice correspondant, tandis que le clapet associé à l'autre bouton s'ouvre par déformation de la membrane 56 provoquée par la pression de l'eau refoulée à travers l'alésage 42 du piston et dégage l'orifice correspondant par lequel passe l'eau refoulée.

Dans cet exemple de réalisation, la membrane 56 présente une section droite sensiblement en U dont le fond 56a porte les deux clapets 58 et 59, et dont le bord périphérique d'extrémité 66 est maintenu en appui contre la surface interne de la coupelle 39 au moyen d'une pièce 68 formant un bouchon d'obturation de la coupelle. Dans cet exemple, les deux boutons, respectivement de vaporisation 62 et de pulvérisation 63, sont des boutons-poussoirs, éventuellement équipés chacun d'un ressort de rappel, et pourvus de tiges d'actionnement 62a, 63a qui sont engagées respectivement dans deux alésages 71 et 72 pratiqués verticalement dans le bouchon d'obturation 68, à l'aplomb des deux clapets 59, 58 de la membrane 56. Bien entendu, ces deux boutons-poussoirs 62, 63 pourraient être remplacés par tout autre moyen équivalent, tel que, par exemple, par deux boutons basculants et pourraient également être disposés latéralement l'un à côté de l'autre relativement à la partie supérieure du fer, sans s'écarter pour autant de l'esprit de l'invention.

De préférence, l'ensemble formé par la membrane 56 et les deux clapets 58, 59 est réalisé en un matériau élastomère, tel que par exemple un silicone, et constitue en soi un joint d'étanchéité entre le piston 27 de la pompe et le bouchon d'obturation 68.

Il convient de souligner que de manière avantageuse, le piston 27, la membrane 56 à deux clapets, le bouchon d'obturation 68 et les deux boutons de commande 62, 63 constituent un ensemble unitaire, facilitant ainsi notablement le montage de la pompe à l'intérieur du fer.

Pour utiliser le fer à repasser à vapeur, après remplissage du réservoir d'eau 17, l'utilisateur appuie sur l'un ou l'autre des boutons de vaporisation 62 et de pulvérisation 63 de manière à faire descendre le piston 27 dans la chambre 31, puis en relâchant ce bouton, le piston 27 remonte sous l'effet du ressort 29. Au cours de cette remontée, une dépression est alors créée dans la pompe, ce qui a pour effet de faire plaquer les deux clapets 58 et 59 contre le fond de la coupelle 39, obturant ainsi les deux orifices 44 et 45, et le clapet 35 s'ouvre et l'eau est aspirée dans la chambre 31 par l'entrée 33. La pompe 20 est ainsi amorcée, comme illustré à la figure 2.

Lorsque l'utilisateur désire se servir de la fonction supervapeur, il appuie sur le bouton de vaporisation 62 (flèche F sur la figure 3), ce qui a pour effet de maintenir fermé le clapet 59 associé à ce bouton 62, l'orifice correspondant de pulvérisation 45 restant ainsi parfaitement obturé. L'eau présente dans la chambre 31 est alors refoulée, sous l'effet de la descente du piston 27, à travers l'alésage 42 et la pression de l'eau refoulée provoque une déformation de la membrane 56 conduisant à l'ouverture du clapet 58, et donc au dégagement de

l'orifice correspondant d'injection 44, voir figure 3. On obtient alors une injection brusque d'eau dans la chambre de vaporisation 14 depuis la pompe 20 à travers l'orifice d'injection 44, le conduit 47 et la tubulure 51. Cette injection provoque l'abondante émission de vapeur sou-

haitée, à travers les trous 12 de la semelle.

La pompe 20, sous l'effet du ressort 29, se réarme alors dès que l'on relâche le bouton de vaporisation 62.

Lorsque l'utilisateur désire se servir maintenant de la fonction pulvérisation, il appuie sur le bouton de pulvérisation 63 (flèche F' sur la figure 4), ce qui a pour effet de maintenir fermé le clapet 58 associé à ce bouton, l'orifice correspondant d'injection 44 restant ainsi parfaitement obturé. Comme précédemment, l'eau présente dans la chambre 31 est refoulée à travers l'alésage 42 et la pression de l'eau refoulée provoque une déformation de la membrane 56 conduisant, dans le cas présent, à l'ouverture du clapet 59 et donc au dégagement de l'orifice correspondant de pulvérisation 45, comme visible à la figure 4. On obtient alors une éjection d'eau froide par le pulvérisateur 25, depuis la pompe 20 à travers l'orifice de pulvérisation 45, le conduit 48 et la tubulure 53.

On notera que la section de l'alésage 42 est plus grande que la section des deux orifices, respectivement d'injection 44 et de pulvérisation 45, et du débouché 33 de façon à empêcher avec certitude tout refoulement d'eau par l'orifice de pulvérisation dû à la pression engendrée par l'évaporation brutale de l'eau dans la chambre de vaporisation lorsque le fer est utilisé dans sa fonction supervapeur.

Par ailleurs, en cas de surpression importante dans la chambre de vaporisation 14, il est avantageux d'interposer un clapet anti-retour, désigné en 75 sur la figure 1, entre la sortie de la pompe 20, du côté de l'orifice d'injection 44, et l'entrée de la chambre de vaporisation 14. Ce clapet anti-retour 75 est constitué, par exemple, par une membrane perforée déplaçable sous l'action de la pression régnant dans la chambre de vaporisation 14 et propre à venir fermer la sortie de la tubulure d'injection 51. Bien entendu, ce clapet anti-retour 75 pourrait être constitué par tout autre moyen équivalent, tel que, par exemple, par une simple bille ou encore par une collette formée dans le bouchon d'obturation 68, à l'aplomb du clapet 58 associé à l'orifice d'injection 44, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1. Fer à repasser à vapeur comprenant une semelle chauffante (11) présentant dans sa face inférieure une série de trous de sortie de vapeur (12) et dans sa face supérieure une chambre de vaporisation (14) en relation avec lesdits trous (12) et communiquant avec un réservoir d'eau (17), et une pompe (20) propre à prélever dans ledit réservoir (17) une dose d'eau et à envoyer cette dose, par l'intermédiaire d'un dispositif de sélection (24), soit dans

ladite chambre de vaporisation (14) afin d'obtenir brusquement une abondante émission de vapeur à travers les trous (12) de la semelle, soit vers un pulvérisateur d'eau froide (25) situé dans la partie antérieure du fer, la pompe (20) étant du type à piston (27) se déplaçant dans une chambre d'aspiration (31) qui est ménagée dans le corps (21) de la pompe et qui débouche dans le réservoir (17) via un clapet anti-retour (35),

caractérisé en ce que le dispositif de sélection (24) comporte une membrane déformable (56) présentant une partie inférieure (56a) sensiblement plate pourvue de deux protubérances (58,59) faisant chacune office de clapet et étant maintenue en place de façon étanche dans une coupelle (39) qui est formée dans la partie supérieure du piston (27) de la pompe et dont le fond (40), d'une part, communique avec la chambre d'aspiration (31) par un alésage de refoulement (42) pratiqué dans ledit piston, et d'autre part, présente deux orifices, à savoir un orifice d'injection (44) relié à la chambre de vaporisation (14) et un orifice de pulvérisation (45) relié au pulvérisateur (25), les deux clapets (59,58) de la membrane (56) étant situés respectivement au niveau des deux orifices (45,44) et leur fonctionnement étant assujéti respectivement à deux boutons de commande manuelle, dits respectivement de vaporisation (62) et de pulvérisation (63), qui font saillie de la partie supérieure du fer et dont le bouton de vaporisation (62) est en relation avec le clapet (59) associé à l'orifice de pulvérisation (45), tandis que le bouton de pulvérisation (63) est en relation avec le clapet (58) associé à l'orifice d'injection (44), la membrane (56) passant d'une position de repos, définie lorsque la pompe (20) est amorcée, dans laquelle les deux clapets (58,59) sont fermés et obturent respectivement les deux orifices (44,45), à une position de travail, définie lorsque l'un ou l'autre des deux boutons (62,63) est actionné, dans laquelle le clapet (58;59) associé au bouton actionné (63;62) est maintenu fermé par ledit bouton et obture l'orifice correspondant (45;44), tandis que le clapet (58;59) associé à l'autre bouton s'ouvre par déformation de la membrane (56) provoquée par la pression de l'eau refoulée à travers l'alésage (42) du piston et dégage l'orifice correspondant (44;45) par lequel passe l'eau refoulée.

2. Fer à repasser à vapeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps (21) de la pompe (20) présente un axe de symétrie vertical (XX') sur lequel est axé l'alésage de refoulement (42) pratiqué dans le piston, et les deux orifices (44,45) pratiqués dans le fond (40) de la coupelle (39) sont situés symétriquement par rapport à l'axe (XX') du corps (21) de la pompe.

3. Fer à repasser à vapeur selon la revendication 1 ou

2,

caractérisé en ce que la membrane (56) présente une section droite sensiblement en U dont le fond (40) est plat et comporte les deux clapets (58,59) et dont le bord périphérique d'extrémité (66) est main-
tenu en appui contre la surface interne de la coupelle (39) au moyen d'une pièce (68) formant un bouchon d'obturation de la coupelle, ledit bouchon étant tra-
versé par les deux boutons, respectivement de vaporisation (62) et de pulvérisation (63).

5

10

4. Fer à repasser à vapeur selon la revendication 3,
caractérisé en ce que les deux boutons (62,63) sont des boutons-poussoirs engagés respective-
ment dans deux alésages (71,72) pratiqués dans le bouchon d'obturation (68), à l'aplomb des deux cla-
pets (58,59) de la membrane (56).

15

5. Fer à repasser à vapeur selon la revendication 3 ou 4,
caractérisé en ce que la membrane (56) pourvue des deux clapets (58,59) est réalisée en un matériau élastomère et constitue un joint d'étanchéité entre le piston (27) et le bouchon d'obturation (68).

20

25

6. Fer à repasser à vapeur selon l'une des revendications 2 à 5,
caractérisé en ce que les deux orifices (44,45) de la coupelle (39) débouchent respectivement dans deux conduits transversaux (47,48) faisant partie
intégrante du piston (27) de la pompe et reliés res-
pectivement à la chambre de vaporisation (14) et au pulvérisateur (25) par une tubulure souple (51;53).

30

7. Fer à repasser à vapeur selon l'une des revendications 3 à 6,
caractérisé en ce que le piston (27), la membrane (56) pourvue des deux clapets (58,59), le bouchon d'obturation (68) et les deux boutons (62,63) consti-
tuent un ensemble unitaire.

35

40

8. Fer à repasser à vapeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'il comporte de plus un clapet anti-retour (75) interposé entre la sortie de la pompe (20), du côté de l'orifice d'injection (44) pratiqué dans le fond de la coupelle (39), et l'entrée de la chambre de vaporisation (14).

45

50

55

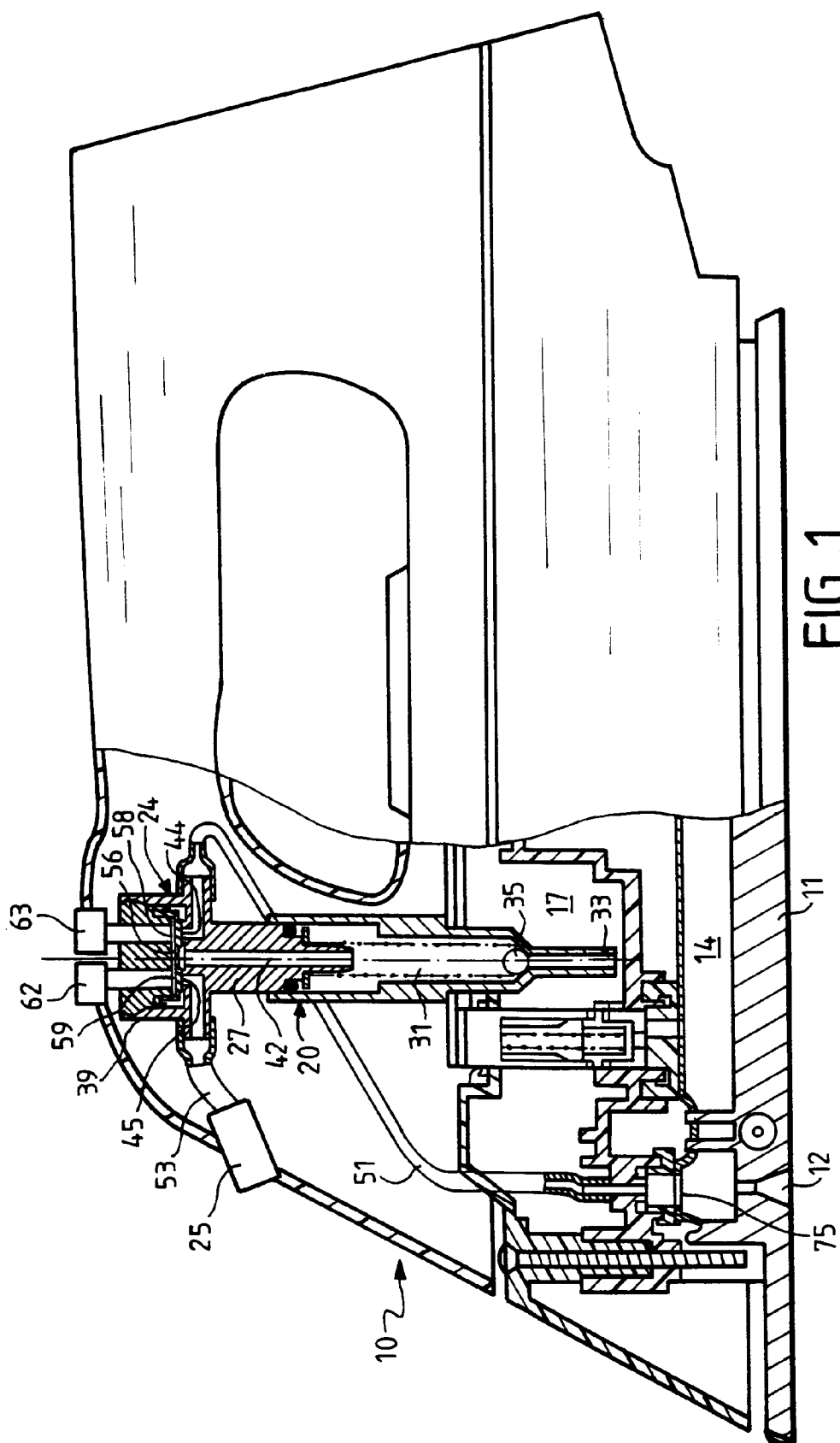
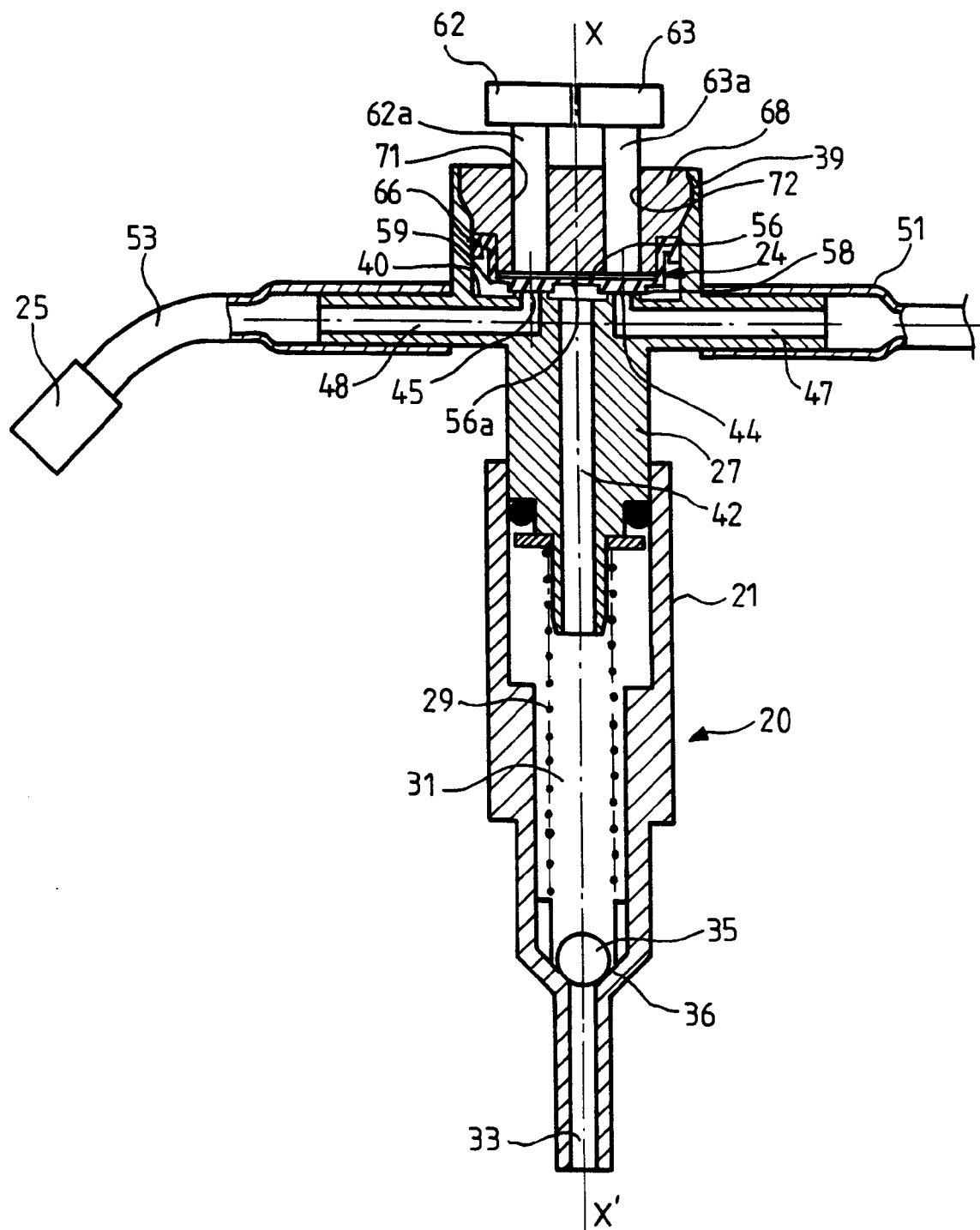


FIG. 2



FIG_3

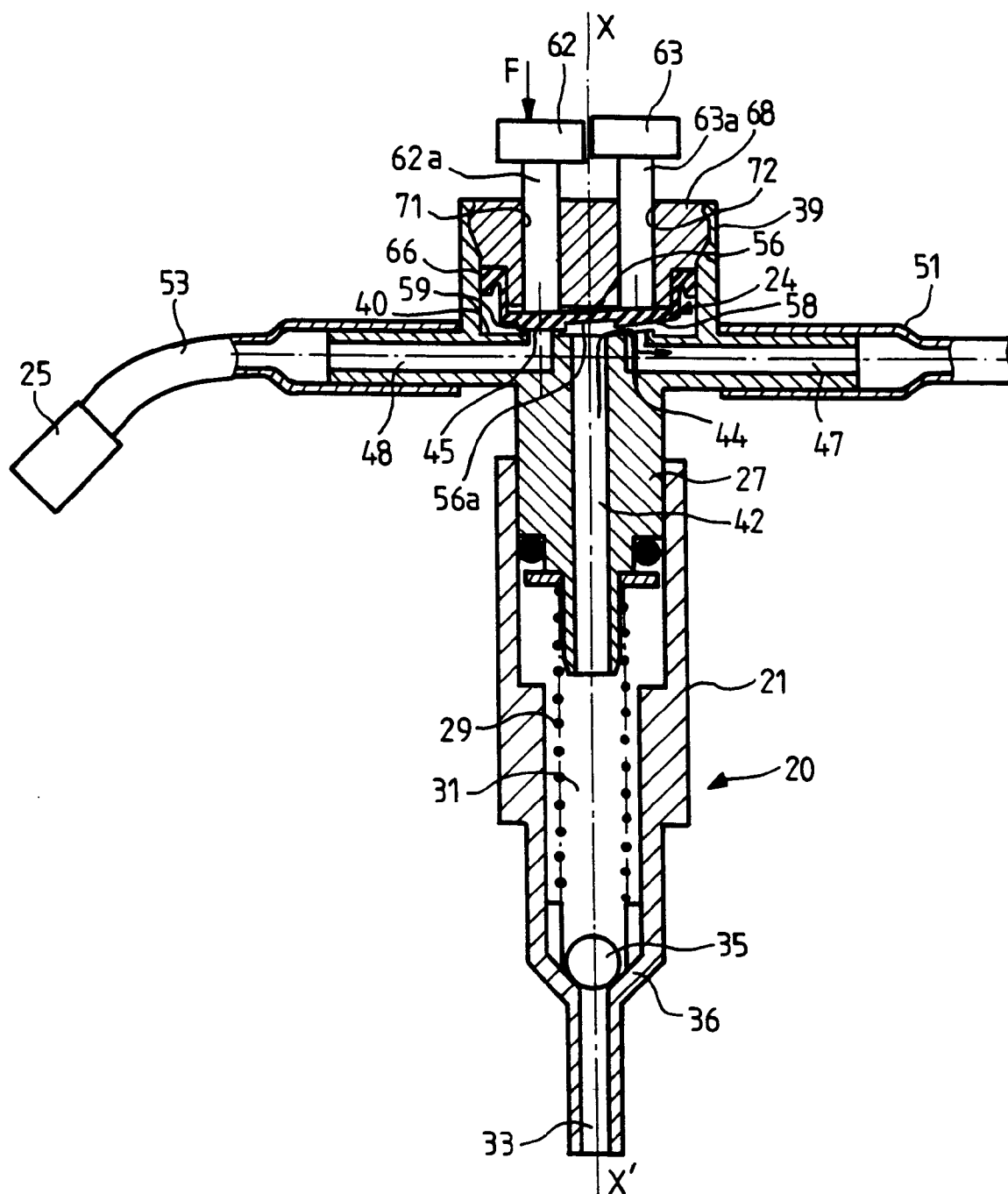
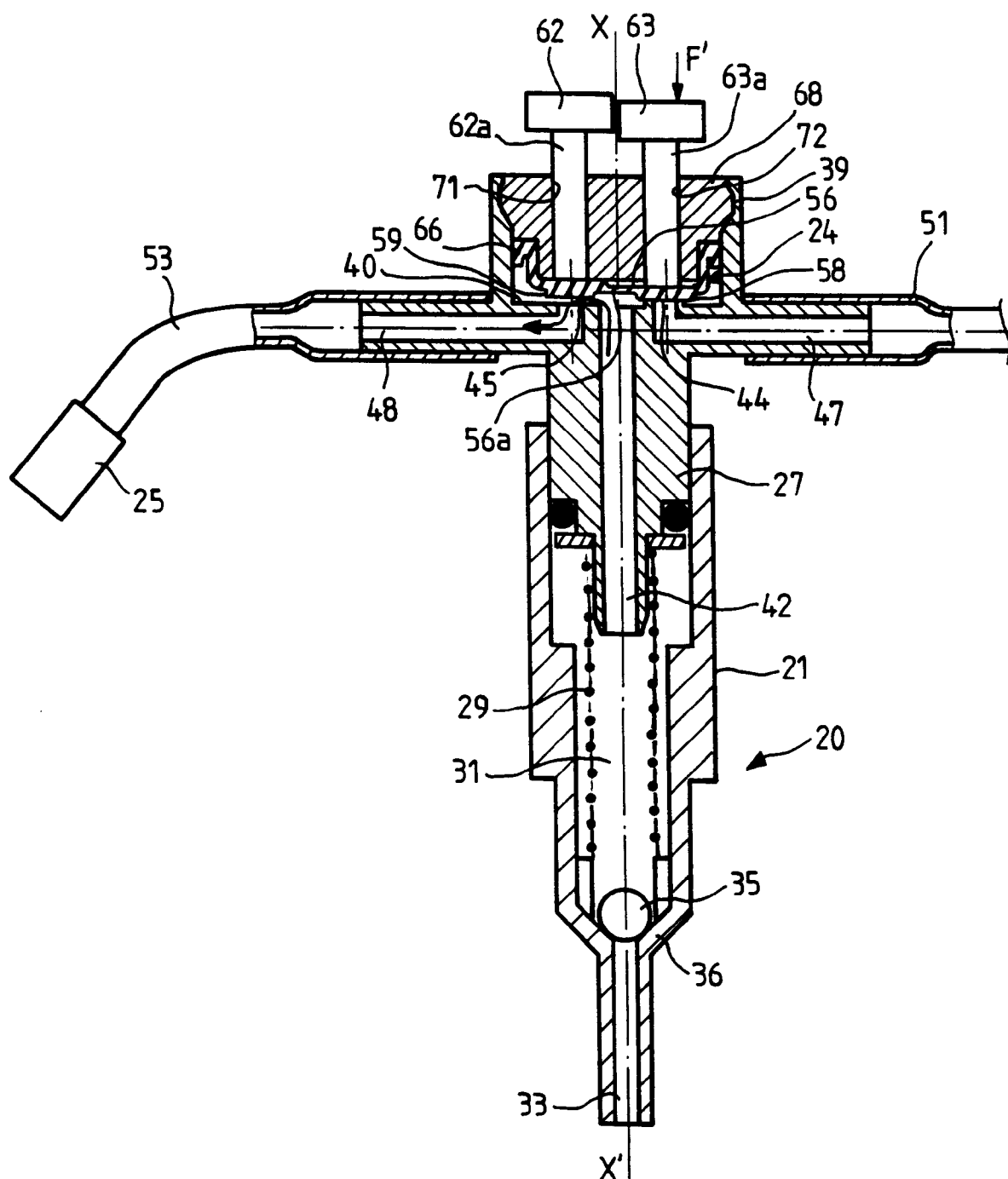


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1636

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.6)
A	FR-A-2 230 786 (SCM CORPORATION) * le document en entier * ---	1,6-8	D06F75/22
A	EP-A-0 080 634 (MOULINEX S.A.) * revendications; figures * ---	1	
A	FR-A-2 242 506 (ROWENTA-WERKE G.M.B.H.) * revendications; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 9 Novembre 1995	Examineur Courrier, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)