

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 665 321 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94117143.1**

(51) Int. Cl.⁶: **D06F 75/18**

(22) Anmeldetag: **29.10.94**

(30) Priorität: **29.01.94 DE 4402683**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.95 Patentblatt 95/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

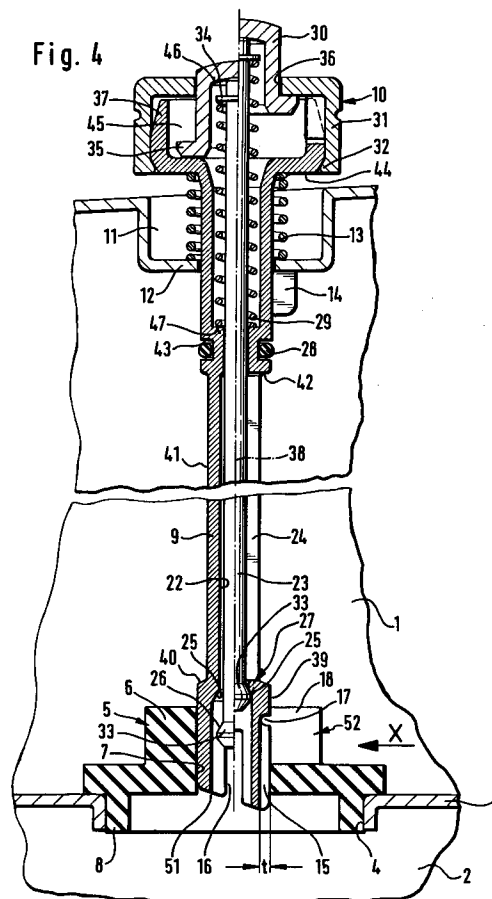
(71) Anmelder: **Braun Aktiengesellschaft**
D-60326 Frankfurt (DE)

(72) Erfinder: **Auria, Augustin**
Avd. Isidro Marti 24-2
E-08950 Esplugas de Llobregat (ES)
Erfinder: **Pons, Francesc**
Avda. Industria 70-B-2
E-08960 Sant Just Desvern (ES)
Erfinder: **Perez, Pedro**
C/. Alamo 5-3
E-08940 Cornellà,
Barcelona (ES)

(54) **Wassereinleitvorrichtung für Dampfbügeleisen.**

(57) Bei einer Wassereinleitvorrichtung für Dampfbügeleisen mit einem zwischen einem Wasserbehälter (1) und einer Verdampfungskammer (2) angeordneten ersten Ventil (52), das aus einem Ventilelement (5) mit einer Ventilöffnung (7) und einem in der Ventilöffnung (7) abgedichteten Ventilstift (9) mit einer Längsrille (15) besteht, ist der Ventilstift (9) in der Ventilöffnung (7) drehbar und gelangt durch eine Drehbewegung aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt. Das Ventilelement (5) weist einen Kragen (6) auf, der den Ventilstift (9) umgreift und eine radiale Öffnung (18) hat. In der Schließstellung befindet sich ein Ende der Längsrille (15) innerhalb des Kragens (6) und in der Öffnungsstellung ist das Ende der Längsrille (15) mit der Öffnung (18) im Kragen (6) verbunden.

Fig. 4



EP 0 665 321 A1

Die Erfindung betrifft eine Wassereinleitvorrichtung für Dampfbügeleisen mit einem zwischen einem Wasserbehälter und einer Verdampfungskammer angeordneten Ventil bestehend aus einem Ventilelement mit einer Ventilöffnung und einem in der Ventilöffnung abgedichteten Ventilstift mit einer Längsrille, der in einer ersten Stellung die Ventilöffnung verschließt und in eine zweite Stellung bewegbar ist, in der die beiden Enden der Längsrille beiderseits der Ventilöffnung offen sind.

Eine Wassereinleitvorrichtung für Dampfbügeleisen der eingangs genannten Art ist aus der EP-B-0 014 643 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung besteht das Ventilelement des ersten Ventils aus einem ringförmigen Teil aus Elastomermaterial, das auf seiner Innenwandung eine im wesentlichen radiale flexible Lippe aufweist, welche die Ventilöffnung begrenzt. Der Ventilstift ist gegenüber dem Ventilelement nur axial bewegbar, wobei drei unterschiedliche Stellungen vorgesehen sind, in denen der Ventilstift mit Hilfe eines Rastgesperres arretierbar ist.

In einer Endstellung befinden sich die beiden Enden der Längsrille auf derselben Seite der Ventilöffnung, wobei der Ventilstift die Ventilöffnung verschließt. In einer mittleren Stellung und in einer zweiten Endstellung befinden sich die beiden Enden der Längsrille auf beiden Seiten der Ventilöffnung, wobei der innerhalb der Lippe befindliche Querschnitt der Längsrille die in die Verdampfungskammer eingeleitete Wassermenge definiert. Dieser Querschnitt ist aufgrund einer entsprechenden Ausbildung der Längsrille in den beiden Stellungen, der mittleren und der zweiten Endstellung, unterschiedlich groß, so daß je nach ausgewählter Stellung eine stärkere oder eine schwächere Dampferzeugung gewählt werden kann. Eine Möglichkeit zur Erzeugung eines Dampfstoßes ist nicht vorgesehen.

Aus der FR-B-2 337 780 ist weiterhin eine Wassereinleitvorrichtung für Dampfbügeleisen bekannt, bei der durch Drehen des Ventilstiftes das erste Ventil dadurch geöffnet wird, daß entsprechend seiner Öffnungsstellung eine oder mehrere am Ventilstift ausgebildete Bohrungen in eine am Ventilelement ausgebildete radiale Öffnung eingreifen, so daß Wasser dosiert aus dem Wasserbehälter über die Bohrungen in eine an dem Ventilstift angeordnete Längsbohrung gelangen, von wo dieses in die Verdampfungskammer einfließt. Die am Ventilstift ausgebildeten Bohrungen können bei Verunreinigungen aufgrund ihrer verhältnismäßig kleinen Durchmesser - denn sehr viel größere Bohrungen sind aufgrund der Dicke des Ventilstiftes kaum möglich - leicht zu Verstopfungen führen. Eine stufenlose Durchflußregelung am ersten Ventil ist kaum möglich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Wassereinleitvorrichtung für Dampfbügeleisen zu schaffen, die einfach aufgebaut und kostengünstig herzustellen ist, die sich mit einer stufenlosen Regulierung der erzeugten Dampfmenge versehen läßt, die leicht regel- und reinigbar ist und die weniger durch Verengungen verstopft.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Wassereinleitvorrichtung läßt sich auf einfache Weise durch Drehen des Ventilstifts öffnen und schließen, wobei der Ventilstift in der jeweiligen Stellung reibschlüssig gehalten wird, so daß zusätzlich, Einrichtungen wie das beim Stand der Technik erforderliche Rastgesperre zur Arretierung des Ventilstifts in der jeweiligen Stellung entbehrlich sind. Eine stufenlose Regulierung der in die Verdampfungskammer in der Zeiteinheit eingeleiteten Wassermenge und der entsprechend erzeugten Dampfmenge kann mit dem erfindungsgemäßen ersten Ventil auf einfache Weise erreicht werden. Durch das Zusammenwirken der Querrille im Ventilstift mit der Öffnung im Ventilelement wird eine Blende geschaffen, deren Durchlaßquerschnitt durch Drehen des Ventilstifts veränderbar ist. Mit Hilfe dieser Blende kann die erzeugte Dampfmenge den unterschiedlichen Bedürfnissen beim Bügeln auf einfache Weise angepaßt werden. Der Verstellbereich der Blende wird durch die Länge der Querrille bestimmt.

Durch den sich in Öffnungsrichtung des ersten Ventils stetig erweiterten bzw. vergrößerten Querschnitts der Querrille nach den Merkmalen des Anspruchs 2 wird eine besonders gute Dosierbarkeit des Wassers am ersten Ventil erreicht.

Um einen vorteilhaft großen Verstellbereich zu erzielen, ist es zweckmäßig, wenn sich die Querrille nach den Merkmalen des Anspruchs 3 über einen Umfangswinkel von bis zu 180° erstreckt.

Nach den Merkmalen des Patentanspruchs 4 eignet sich die dritte Stellung vor allem zur vorübergehenden Steigerung der Dampferzeugung, ohne daß es hierzu einer Veränderung der Dampfmengeinstellung durch Drehen des Ventilstifts bedarf. Vor allem kann mit Hilfe dieser dritten Stellung ein sogenannter Dampfstoß bewirkt werden, bei dem die vorübergehend erzeugte Dampfmenge die größtmögliche, im Dauerbetrieb erzeugbare Dampfmenge übersteigt.

Zur Bildung des zusätzlichen Durchlasses in der dritten Stellung sind erfindungsgemäß die Merkmale des Patentanspruchs 5 vorgesehen. Die Ausbildung der zweiten Längsrille ermöglicht einen einfachen Ventilaufbau und eine von den übrigen Ventulfunktionen unabhängige Bemessung des Durchlaßquerschnitts in der dritten Stellung des Ventilstifts. Diese Ausgestaltung hat weiterhin den Vorteil, daß die dritte Stellung mit erhöhter Dampf-

erzeugung aus jeder vorher eingestellten Position des Ventilstifts, also sowohl aus der ersten als auch aus der zweiten Stellung erreichbar ist. Daneben kann der Ventilstift ohne Nachteil für die Wirkungsweise des ersten Ventils zusätzlich in axialer Richtung bewegbar sein, um hierdurch beispielsweise durch das zweite Ventil eine Dampfstoßerzeugung zu ermöglichen. Die durch Drehen des Ventilstifts auswählbaren Ventilstellungen werden hierdurch nicht gestört. Das Betätigen der zusätzlichen Ventilstellung kann daher von verschiedenen Stellungen des Ventilstifts ausgehen.

Nach den Merkmalen des Patentanspruchs 6 ist der wirksame Durchtrittsquerschnitt in der vierten Stellung so groß bemessen, daß die in die Verdampfungskammer eingeleitete Wassermenge eine selbsttätige Reinigung des Düsensystems bewirkt. Die erhöhte Wasserzufuhr kann in der vierten Stellung des Ventilstifts auf einfache Weise dadurch erreicht werden, daß die zweite Längsrille einen Abschnitt größeren Querschnitts hat, dessen beide Enden nur in der vierten Stellung beiderseits außerhalb der Ventilöffnung liegen (Anspruch 7).

Durch die Weiterbildung nach den Merkmalen des Patentanspruchs 8 wird eine selbsttätige Rückstellung des Ventilstifts aus der dritten und vierten Stellung erreicht.

Eine besonders einfache Anordnung ergibt sich für die Feder nach den Merkmalen des Anspruchs 9. Durch die Druckfeder wird einerseits das erste Ventil beim Lösevorgang stets in seine Schließstellung gebracht und gehalten und andererseits wird die Druckfeder selbst einfach am Ventilstift geführt.

Nach den Merkmalen des Patentanspruchs 10 kann die dritte und/oder vierte Stellung des Ventilstifts; nur durch besondere Handgriffe bzw. Maßnahmen erreicht werden, das heißt, bei normaler Drehbewegung des Betätigungsknopfes kann die dritte und/oder vierte Stellung des Ventils nicht erreicht werden. Letztere Positionen sind beispielsweise nur dadurch möglich, daß das Ventil in einer bestimmt vorgegebenen Position zusätzlich noch axial verschoben werden muß, um aus der normalen Dosierstellung (normaler Dampfbetrieb) entweder in die dritte oder vierte Stellung zu gelangen. Derartige Entriegelungsmittel können aber auch durch andere Löse- oder Sperreinrichtungen gebildet werden.

Unter der dritten Stellung des Ventils soll beispielsweise diejenige gemeint sein, die sich bei ganz herunter gedrücktem Ventilstift ergibt. Die vierte Stellung soll dann diejenige sein, die sich ergibt, wenn der Ventilstift zwecks Reinigung ganz nach oben aus dem Ventilelement herausgezogen wurde. Bei letzterem sind dabei die Merkmale des Patentanspruchs 11 von Vorteil, da dabei die Entriegelungsmittel von einer Aussparung gebildet werden, durch die nur in einer bestimmten Position

des Ventilstiftes dieser mit seinem Vorsprung nach oben aus der Wand des Bügeleisens herausgezogen werden kann, was sich aus den Merkmalen des Patentanspruchs 12 ergibt.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel nach den Merkmalen des Patentanspruchs 13 wird das schwallartige Eirfließen von Wasser in die Dampfkammer dadurch gelöst, daß der Ventilstift von einer Hülse gebildet wird, in dem ein zweites Ventil angeordnet ist. Der Ventilstift übt also mit dem Ventilelement die normale Tropffunktion, während das zweite Ventil anstelle der gesonderten Längsrille im ersten Ausführungsbeispiel den schwallartigen oder beschleunigten Zufluß steuert.

Eine besonders einfache Herstellung und Montage wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 14 erreicht. Dabei wird die Ventilstange von der Seite in den Ventilstift eingeführt, an der die Längs- und Querrille ausgebildet sind.

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 15 sorgt eine Feder dafür, daß das zweite Ventil stets in seine Fließstellung gehalten wird.

Um die Ventilstange unabhängig von dem Ventilstift betätigen zu können, sind nach einer Weiterbildung der Erfindung die Merkmale des Patentanspruchs 16 vorgesehen. Dabei verläuft der Betätigungsknopf konzentrisch zum Druckknopf und bei Betätigung des Druckknopfes dringt dieser in den im Betätigungsknopf vorhandenen Raum ein. Durch diese Anordnung wird ein besonders leichter Zugriff und eine leichte Handhabung ermöglicht, ohne daß ein gesonderter Raum für den Druckknopf vorgesehen werden muß.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigen

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch den Wasserbehälter und die Verdampfungskammer eines Dampfbügeleisens mit dem erfindungsgemäßen Dampfsteuerventil nach einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 einen Querschnitt durch das Ventil der Wassereinleitvorrichtung gemäß Figur 1,

Fig. 3 eine Darstellung der unterschiedlichen Ventilstellungen a bis f der Wassereinleitvorrichtung gemäß Figur 1,

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Dampfsteuerventils nach der Erfindung und

Fig. 5 Seitenansicht auf den Ventilstift im Bereich der Quer- und Längsrille, gemäß der Pfeilrichtung X nach Fig. 4.

Figur 1 und 4 zeigt einen Ausschnitt eines Wasserbehälters 1 und einer darunter liegenden Verdampfungskammer 2 eines Dampfbügeleisens. Der Wasserbehälter 1 und die Verdampfungskam-

mer 2 sind durch eine Wand 3 voneinander getrennt. In der Wand 3 befindet sich eine Öffnung 4, in der ein Ventilelement 5 befestigt und abgedichtet ist. Das Ventilelement 5 besteht aus elastomerm Material und hat die Form einer ringförmigen Scheibe mit einer durch einen zylindrischen Kragen 6 begrenzten, mittigen Ventilöffnung 7 und einem dem Scheibenrand benachbarten Ringbund 8, der in die Öffnung 4 eingreift. In der Ventilöffnung 7 ist das untere Ende eines zylindrischen Ventilstifts 9 angeordnet, der von dem Kragen 6 dicht umspannt wird.

Der Ventilstift 9, der in Fig. 1 bis 3 von einem massiven Stab gebildet wird, erstreckt sich nach Fig. 1 durch den Wasserbehälter 1 und trägt an seinem oberen, aus dem Wasserbehälter 1 herausragenden Ende einen zylindrischen Betätigungsknopf 10 größeren Durchmessers. Der Ventilstift 9 und der Knopf 10 bilden ein einstückiges Bauteil, das aus einem temperaturbeständigen Kunststoff hergestellt ist. Das obere Ende des Ventilstifts 9 ist in einer gestuften Bohrung 11 in der Wand 12 des Wasserbehälters 1 drehbar gelagert.

Zwischen der Wand 12 und dem Knopf 10 befindet sich nach Fig. 1 eine Druckfeder 13, die leicht vorgespannt ist und die den Ventilstift 9 in der in Figur 1 dargestellten Axialposition hält, die durch eine an dem Ventilstift 9 ausgebildete, radial vorspringende Nase 14 bestimmt wird, die auf der Innenseite des Wasserbehälters 1 an der Wand 12 anliegt.

Zur Bildung steuerbarer Ventildurchlässe weist der Ventilstift 9 nach den Figuren 1 bis 3 an seinem unteren Ende zwei im Abstand voneinander angeordnete Längsrillen 15, 16 und eine Querrille 17 auf. Die Längsrille 15 erstreckt sich vom unteren Ende des Ventilstifts 9 bis zu einem Ende der Querrille 17 und hat in Längsrichtung gesehen einen konstanten Querschnitt. Die Querrille 17 mündet in die Längsrille 15 und erstreckt sich in Umfangsrichtung über einen Umfangswinkel von etwa 160° , wobei ihr Querschnitt mit zunehmendem Abstand von der Längsrille 15 abnimmt, wie dies Fig. 5 zeigt.

Die Querrille 17 befindet sich in der in Figur 1 dargestellten Position des Ventilstifts 9 in einem Bereich des Kragens 6, der eine durch einen radialen Schlitz gebildete Öffnung 18, durch die die Querrille 17 an den Innenraum des Wasserbehälters 1 anschließbar ist. Die Breite der Öffnung 18 ist gleich oder geringfügig größer als die Breite der Längsrille 15. Die Längsrille 16 befindet sich auf der der Querrille 17 entgegengesetzten Seite des Ventilstifts 9, ungefähr in der Mitte zwischen der Längsrille 15 und dem Ende der Querrille 17.

Das obere Ende der Längsrille 16 liegt nach Fig. 1 außerhalb der Ventilöffnung 7 in einem solchen Abstand vom Kragen 6, daß in allen Stellun-

gen des Ventilstifts 9 die Längsrille 16 mit ihrem maximalen Durchtrittsquerschnitt an den Innenraum des Wasserbehälters 1 angeschlossen bleibt. Das untere Ende der Längsrille 16 ist in einem Abstand vom Ende der zylindrischen Mantelfläche des Ventilstifts 9 angeordnet und liegt in der in Figur 1 dargestellten Stellung des Ventilstifts 9 innerhalb der Ventilöffnung 7. In dieser Stellung des Ventilstifts 9 ist daher die Längsrille 16 zur Verdampfungskammer 2 hin verschlossen. Die Längsrille 16 besteht aus einem unteren Abschnitt 19 und einem oberen Abschnitt 20, die durch einen kurzen gestuften Übergang 21 verbunden sind. Der Abschnitt 19 hat eine geringere Breite und eine geringere Tiefe als der Abschnitt 20. Sein Querschnitt ist jedoch größer als der Querschnitt der Längsrille 15. Der Querschnitt des Abschnitts 20 ist etwa doppelt so groß wie der Querschnitt des Abschnitts 19.

Nachfolgend werden anhand von Figur 3 die unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten näher erläutert, die mit der beschriebenen Wassereinleitvorrichtung erreichbar sind. Die einzelnen Abbildungen a bis f von Figur 3 zeigen jeweils das Ventilelement 5 und den Ventilstift 9 mit seinem Betätigungsknopf 10 in den verschiedenen Stellungen, die möglich sind. Eine Draufsicht auf den mit einer Markierung versehenen Knopf 10 veranschaulicht die jeweilige Winkelstellung des Ventilstifts 9.

In Abbildung a befindet sich der Ventilstift in seiner Schließstellung. Diese Stellung wird erreicht, wenn in der Darstellung gemäß Figur 2 der Ventilstift 9 um ca. 100° entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Querrille 17 ist in dieser Stellung von der Öffnung 18 getrennt und durch den Kragen 6 verschlossen. Die Öffnung 18 ist durch die Mantelfläche des Ventilstifts 9 verschlossen. Das untere Ende der Längsrille 16 befindet sich innerhalb des Kragens 6 und ist dementsprechend ebenfalls geschlossen.

Ausgehend von der in Abbildung a gezeigten Schließstellung wird das Ventil durch Drehen des Betätigungsknopfes 10 im Uhrzeigersinn geöffnet. Hierbei gelangt die Querrille 17 in Überdeckung mit der Öffnung 18, wodurch Wasser aus dem Wasserbehälter 1 über die Querrille 17 und die Längsrille 15 in die Verdampfungskammer 2 fließen kann. Eine solche Öffnungsstellung ist in Abbildung b und in Figur 2 gezeigt. In dieser Stellung wird die Durchflußmenge durch den jeweils an die Öffnung 18 angeschlossenen Querschnitt der Querrille 17 bestimmt. Soll die Durchflußmenge erhöht werden, so wird der Betätigungsknopf 10 im Uhrzeigersinn, soll sie erniedrigt werden, entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht.

Die für kontinuierliche Dampferzeugung vorgesehene, maximale Durchflußmenge und damit maximale Dampferzeugung ist erreicht, wenn sich das

mit der Längsrille 15 verbundene Ende der Querrille 17 unmittelbar vor der Öffnung 18 befindet und dementsprechend der volle Durchflußquerschnitt der Längsrille 15 dem Wasser für den Ausfluß in die Verdampfungskammer 2 zur Verfügung steht. Diese Stellung ist in Abbildung c wiedergegeben.

Soll die erzeugte Dampfmenge über das durch die Längsrille 15 begrenzte Maß hinaus erhöht werden, so ist dies, wie in Abbildung d gezeigt, durch Niederdrücken des Betätigungsknopfes 10 möglich. Hierbei wird der Ventilstift 9 axial verschoben, wobei der untere Abschnitt 19 der Längsrille 16 aus der Ventilöffnung 7 heraustritt und dadurch den Wasserbehälter 1 mit Verdampfungskammer 2 verbindet. Der im Vergleich zur Längsrille 15 und zur Querrille 17 größere Querschnitt des Abschnitts 19 läßt eine entsprechend größere Wassermenge in der Zeiteinheit austreten, so daß eine stärkere Dampfentwicklung in der Art eines Dampfstoßes bewirkt wird.

Um zu gewährleisten, daß der Ventilstift 9 beim Niederdrücken des Betätigungsknopfes 10 die geeignete Axialposition erreicht und nicht zu weit nach unten bewegt wird, sind an dem Betätigungsknopf 10 nicht näher dargestellte Anschlagmittel vorgesehen, die den Axialweg des Betätigungsknopfes 10 begrenzen. Die Anschlagmittel können so gestaltet sein, daß das Niederdrücken des Knopfes 10 nur in einigen Stellungen möglich ist, beispielsweise in dem Bereich, in dem eine mit Hilfe der Querrille 17 dosierte, kontinuierliche Dampferzeugung erfolgt.

Die Querrille 17 und die Längsrille 15 werden durch das Verschieben des Ventilstifts 9 gemäß Abbildung d aus dem Anschlußbereich der Öffnung 18 herausbewegt und sind daher geschlossen. Dies hat den Vorteil, daß die Auslaufmenge beim Niederdrücken des Knopfes 10 von der jeweiligen Stellung des Ventilstifts 9 unabhängig ist. Davon abweichend besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Querrille 17 und das daran angeschlossene Ende der Längsrille 15 so hoch im oberen Bereich des Kragens 6 anzuordnen, daß auch nach dem Niederdrücken des Knopfes 10 der Strömungsweg hierüber offen bleibt.

Der zur Selbstreinigung des Bügeleisens vorgesehene obere Abschnitt 20 der Längsrille 16 kann nur in der in Abbildung e gezeigten Stellung des Betätigungsknopfes 10 zur Wirkung gebracht werden. In dieser Stellung, in der das Ventil zunächst geschlossen ist, läßt sich der Knopf 10 so tief in die Bohrung 11 hineindrücken, daß das untere Ende des oberen Abschnitts 20 der Längsrille 16 aus der Ventilöffnung 7 heraustritt und dadurch eine vergleichsweise große Wassermenge in die Verdampfungskammer 2 eintreten läßt. Durch die entsprechend starke Dampfentwicklung werden feste Partikel durch die Dampfaustrittslöcher der

Sohlenplatte ausgewaschen.

Das Niederdrücken des Knopfes 10 erfolgt jeweils gegen die Kraft der Druckfeder 13, die dabei zusammengedrückt wird. Während der Dauer der Betätigung muß der Knopf daher niedergedrückt gehalten werden. Nach dem Loslassen bewegt die Druckfeder 13 den Knopf 10 und den Ventilstift 9 in seine Ausgangslage zurück.

Um bei Auftreten von Verkalkungen die Längsrillen 15, 16 und die Querrille 17 reinigen zu können, ist der Ventilstift 9 mit seinem Betätigungsknopf 10 und der Druckfeder 13 in der in Abbildung f gezeigten Position aus dem Wasserbehälter 1 des Dampfbügeleisens herausnehmbar. Hierzu weist die Wand 12 im Bereich der Anlagefläche für die Nase 14 eine Aussparung 37 auf, durch die die Nase 14 hindurchtreten kann.

In Fig. 4 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer Wassereinleitvorrichtung dargestellt, bei der zur Vermeidung von Wiederholungen für entsprechend gleiche Bauteile gleiche Positionsnummern verwendet wurden. Der Einfachheit halber wird bei diesem Ausführungsbeispiel nur noch auf die Unterschiede gegenüber der Wassereinleitvorrichtung nach den Figuren 1 bis 3 eingegangen.

Nach Fig. 4 besteht der Ventilstift 9 aus einem über seine gesamte Länge verlaufenden Rohr, an dem an seinem unteren Ende die bereits zu den Figuren 1 bis 3 und 5 erwähnte Längs- und Querrille 15, 17 ausgebildet sind. Der Ventilstift 9 weist zur Bildung eines Rohres eine Längsbohrung 22 auf, in der eine Ventilstange 23 ausgebildet ist, die an ihrem unteren Ende eine Erweiterung 33 aufweist, an der eine Ventilfläche 26 ausgebildet ist. Die Ventilfläche 26 ist mit einer in der Längsbohrung 22 an einer Stufe ausgebildeten Ventilsitz 25 in Kontakt bringbar, wenn das so gebildete zweite Ventil 27 seine Schließstellung einnimmt. Das zweite Ventil 27 ist nach Fig. 4 links von der Mittellinie 38 in seiner offenen und rechts von der Mittellinie 38 in seiner geschlossenen Stellung dargestellt ist.

In Fig. 4 ist weiterhin zu erkennen, daß die Wassereinleitvorrichtung in einer von mehreren möglichen Offenstellungen dargestellt ist, da die Querrille 17 sich in der Öffnung 18 befindet und gleichzeitig die Längsrille 15 eine Verbindung vom Innern des Wasserbehälters 1 zu der unterhalb des Ventilelements 5 ausgebildeten Verdampfungskammer 2 herstellt. Die Quer- und Längsrille 17, 15 sind an einem Abschnitt 39 größeren Durchmessers ausgebildet, an den sich über eine Ringstufe 40 nach oben ein Abschnitt 41 kleineren Durchmessers anschließt. Am Abschnitt 41 kleineren Durchmessers ist ein Durchbruch 24 vorgesehen, der sich in etwa von der Ringstufe 40 bis nach oben zu einer weiteren Ringstufe 42 größeren Durchmessers verläuft. An die Ringstufe 42 schließt sich nach oben eine Ringnut 43 an, in der

ein O-Ring 28 eingesetzt ist. Der O-Ring 28 dient als Abdichtung gegenüber einer im Wasserbehälter 1 ausgebildeten Bohrung, um ein Austritt von Wasser aus dem Wasserbehälter 1 zu verhindern. Die Bohrung ist in der Zeichnung nicht dargestellt, weist aber im Bereich der Nase 14 eine Aussparung auf, wobei die Bohrung zur besseren Führung des Ventilstiftes 9 dient.

Nach Fig. 4 durchdringt der Ventilstift 9 die Wand 12 und endet mit einer topfförmigen Erweiterung 37, die nach oben hin offen ist und von einer Kappe 31 mittels einer zwischen der Kappe 31 und der Erweiterung 37 ausgebildeten Rastverbindung 32 verschlossen ist. Die Erweiterung 37 bildet eine Ringstufe 44, an der sich die Druckfeder 13 einerseits abstützt. Andererseits stützt sich diese Druckfeder 13 an der Wand 12 ab. Die Druckfeder 13 umgibt den Ventilstift 9 konzentrisch und wird von diesem seitlich geführt. Die Druckfeder 13 dient dazu, daß der Ventilstift 9 mit seinem Vorsprung bzw. seiner Nase 14 stets spielfrei an der gehäusefesten Wand 12 anliegt.

In dem von der Erweiterung 37 und der Kappe 31 gebildeten Kammer 45 ist ein Druckknopf 30 ausgebildet, der über eine in der Kappe 31 ausgebildeten Bohrung 36 nach außen ragt. Der Druckknopf 30 weist einen sich radial erweiternden Ringbund 35 auf, der im nichtbetätigten Zustand des Druckknopfes 30 als Anschlag an der Innenwandung der Kappe 31 dient. Am Boden 46 des Druckknopfes 30 liegt die Ventilstange 23 spielfrei an, die durch die Wirkung der Kraft der Feder 29 den Druckknopf 30 stets in die rechts von der Mittellinie 38 dargestellte Ausgangslage federnd auf Anlage hält. Die Feder 29 stützt sich in der Längsbohrung 22 an einer Stufe 47 ab, wobei hingegen das andere Ende der Feder sich an einem an der Ventilstange 23 befestigten Sicherungsring 34, der als Anschlag dient, abstützt. Hierdurch wird die Ventilstange 23 bei nichtbetätigtem Zustand stets in seiner rechts von der Mittellinie 38 dargestellte Ausgangsstellung, also die Schließstellung des zweiten Ventils 27, gehalten.

Die Wirkungsweise der Wassereinleitvorrichtung nach Fig. 4 ist folgende:

In der geschlossenen Stellung der Wassereinleitvorrichtung befindet sich die Querrille 17 und somit auch die Längsrille 15 außerhalb der Öffnung 18, so daß der Kragen 6 die Quer- und Längsrille 17, 15 verschließt und somit eine Verbindung vom Wasserbehälter 1 zur Dampfkammer 2 nicht vorhanden ist, so daß kein Wasser in die Dampfkammer 2 eintropfen kann. In dieser geschlossenen Stellung kann, beispielsweise für einen schlagartigen Dampfstoß, jederzeit das zweite Ventil 27 geöffnet werden, indem der Druckknopf 23 gegen die Kraft der Feder 29 nach unten gedrückt wird, wobei die Ventilstange 23 sich mit samt der Erweiterung

nach unten bewegt, wobei sich die Ventilfläche 26 vom Ventilsitz 25 abhebt. Nun kann Wasser über den Durchbruch 24 in die Längsbohrung 22 und von dort in die Verdampfungskammer 2 einströmen. Sobald der Druckknopf 30 gelöst wird, wird durch die Kraft der Feder 29 die Ventilstange 23 in ihre rechts von der Mittellinie 38 dargestellte Schließstellung zurückbewegt. Das Ventil 27 ist wiederum verschlossen und es kann kein Wasser schwallartig in die Dampfkammer 2 einströmen.

Um beim normalen Bügelvorgang neben dem Dampfstoßbetrieb auch eine dauerhafte und konstante Dampfabgabe an den an der Bügeleisensole ausgebildeten Dampfaustrittslöchern (nicht dargestellt) zu erzielen, kann durch Drehen der Kappe 31 und somit des Ventilstiftes 9 dieser ohne axiale Verschiebung in seiner Längsrichtung soweit verdreht werden, bis die Querrille 17 in die Öffnung 18 hineinragt bzw. eingreift, wodurch Wasser über die Querrille 17 zur Längsrille 15 und von dort in die Dampfkammer 2 tropft. Da sich die Querrille 17 in Richtung zur Längsrille 15 hin erweitert, wie dies Fig. 5 deutlich zeigt, kann durch weiteres Verdrehen des Ventilstiftes 9 der Flächenanteil der Querrille 17, der in die Öffnung 18 hineinragt, vergrößert werden, so daß hierdurch der Durchlaßquerschnitt des Tropfventils ebenfalls vergrößert wird.

In Fig. 5 wird nochmals der Verlauf der Quer- und Längsrille 17, 15 in vergrößertem Maßstab dargestellt, wobei die Quer- und Längsrille 17, 15 aus einer in den Abschnitt 39 größeren Durchmessers an der Außenfläche eingebrachte Nut besteht. Die Ober- und Unterkante 48, 49 verlaufen in Umfangsrichtung U des Abschnitts 39 aufeinander zu, bis sie sich an dem Endabschnitt 50 treffen. Bei kleinster Ventilöffnung ragt also gerade der Endabschnitt 49 in die Öffnung 18 hinein. Je mehr die Querrille 17 durch Drehen des Ventilstiftes 9 in die Öffnung 18 hineingedreht wird, je größer wird der Durchlaßquerschnitt, über den Wasser von der Querrille 17 zur Längsrille 15 und von dort in die Verdampfungskammer 2 abfließen kann. Durch die Festlegung der Tiefe t der Quer- und Längsrille 17, 15 kann der Durchfluß des Wasser durch das erste Ventil 52 festgelegt werden.

Sollte einmal die Wassereinleitvorrichtung im Bereich der Quer- oder Längsrille 17, 15 verstopft sein, so kann durch einfaches Herausziehen des Ventilstiftes 9 mit der Ventilstange 23 die Quer- und Längsrille 17, 15 von außen einfach gereinigt werden. Dabei wird der Ventilstift 9 solange gedreht, bis die Nase 14 einen an der Wand 12 ausgebildeten Durchbruch (nicht dargestellt) erreicht, durch den dann der Ventilstift 9 nach oben herausgehoben werden kann. Beim anschließenden Einsetzen des Ventilstiftes 9 dient die Schräge 51 zum besseren Einführen des Ventilstiftes 9 in die Ventilöffnung 7 des aus Elastomer bestehenden

Ventilelements 5.

Patentansprüche

1. Wassereinleitvorrichtung für Dampfbügeleisen mit einem zwischen einem Wasserbehälter (1) und einer Verdampfungskammer (2) angeordneten ersten Ventil (52), bestehend aus einem Ventilelement (5) mit einer Ventilöffnung (7) und einem in der Ventilöffnung (7) abgedichteten, mit einer Längsrille (15) versehenen Ventilstift (9), der in einer ersten Stellung die Ventilöffnung (7) verschließt und in eine zweite Stellung bewegbar ist, in der die beiden Enden der Längsrille (15) beiderseits der Ventilöffnung (7) offen sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ventilstift (9) in der Ventilöffnung (7) drehbar ist und durch eine Drehbewegung aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung gelangt und umgekehrt, daß das Ventilelement (5) einerseits einen Kragen (6) aufweist, der den Ventilstift (9) umgreift und andererseits eine radiale Öffnung (18) hat, daß das dem Kragen (6) nähere Ende der Längsrille (15) mit einer Querrille (17) versehen ist, die sich in einem in der Ventilöffnung (7) liegenden Bereich des Ventilstiftes (9) in Umfangsrichtung derart erstreckt, daß sie innerhalb der Höhe des Kragens (6) verläuft und daß die Querrille (17) je nach der Öffnungsstellung des Ventils (52) mehr oder weniger mit der Öffnung (18) im Kragen (6) verbunden ist.
2. Wassereinleitvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Querschnitt der Querrille (17) mit zunehmendem Abstand von der Längsrille (15) abnimmt.
3. Wassereinleitvorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Querrille (17) sich über einen Umfangswinkel von 180° oder kleiner erstreckt.
4. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ventilstift (9) axial in eine dritte Stellung bewegbar ist, in der ein zusätzlicher Durchlaß (16) zwischen dem Wasserbehälter (1) und der Verdampfungskammer (2) geöffnet ist.
5. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ventilstift (9) auf seiner der Querrille (17) abgekehrten Seite eine zweite Längsrille (16) hat, die sich in der ersten und zweiten Stellung des Ventilstifts (9) mit einem Ende innerhalb der Ventilöffnung (7) des Ventilelements (5) befindet und deren beide Enden in der durch eine axiale Bewegung des Ventilstifts (9) erreichbaren dritten Stellung auf beiden Seiten außerhalb der Ventilöffnung (7) liegen.
6. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ventilstift (9) über die dritte Stellung hinaus axial in eine vierte Stellung bewegbar ist, wobei der wirksame Durchtrittsquerschnitt in der vierten Stellung so groß bemessen ist, daß die in die Verdampfungskammer (2) eingeleitete Wassermenge eine selbsttätige Reinigung des Düsensystems bewirkt.
7. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zweite Längsrille (16) einen Abschnitt größeren Querschnitts (20) hat, dessen beide Enden nur in der vierten Stellung beiderseits außerhalb der Ventilöffnung (7) liegen.
8. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ventilstift (9) an einer Feder (13) abgestützt ist, die durch eine Axialbewegung des Ventilstifts (9) spannbar ist.
9. Wassereinleitvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Feder (13) als Druckfeder ausgebildet ist, die das Betätigungsende des Ventilstifts (9) umgibt und sich an einem mit dem Ventilstift (9) fest verbundenen Betätigungsknopf (10) einerseits und an einer Gehäusefläche (12) andererseits abstützt.
10. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß Mittel vorgesehen sind, die eine Bewegung des Ventilstifts (9) in die dritte und/oder vierte Stellung nur in einer bestimmten Drehwinkelstellung des Ventilstifts (9) zulassen.
11. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der mit dem Ventilstift (9) verbundene Betätigungsknopf (10) einen Vorsprung (14)

hat, der mit einer Anschlagfläche (12) am Gehäuse zusammenwirkt, die die Axialbewegung des Betätigungsknopfs (10) in der dritten Stellung begrenzt und nur in einem bestimmten Bereich eine Aussparung (37) hat, in die der Vorsprung (14) bei einer axialen Bewegung des Betätigungsknopfs (10) eindringen kann.

5

12. Wassereinleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

10

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ventilstift (9) in einer Drehwinkelposition aus dem Wasserbehälter (1) herausnehmbar ist.

15

13. Wassereinleitvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ventilstift (9) eine Längsbohrung (22) aufweist, daß die Längsbohrung (22) über einen Durchbruch (24) mit dem Wasserbehälter (1) verbunden ist, daß in der Längsbohrung (22) eine längs des Ventilstiftes (9) verlaufende Ventilstange (23) ausgebildet ist und daß die Ventilstange (23) mit dem Ventilstift (9) ein in Höhe des Ventilelements (5) ausgebildetes zweites Ventil (27) bildet.

20

25

14. Wassereinleitvorrichtung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

30

daß das zweite Ventil (27) aus einem in der Längsbohrung (22) ausgebildeten Ventilsitz (25) und einem an der Ventilstange (23) an eine Erweiterung (33) angebrachten Ventilfläche (26) besteht.

35

15. Wassereinleitvorrichtung nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich zwischen Anschlüssen (37, 34) am Ventilstift (9) und an der Ventilstange (23) eine Feder (29) abstützt, durch die das Ventil (27) in Schließstellung gehalten wird.

40

16. Wassereinleitvorrichtung nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

45

daß in dem Betätigungsknopf (10) ein Druckknopf (30) verschiebbar ausgebildet ist, an dem sich die Ventilstange (23) abstützt, daß der Druckknopf (30) eine im Betätigungsknopf (10) ausgebildete Bohrung (36) durchdringt und daß der Druckknopf (30) einen Ringbund (35) aufweist, der bei geschlossenem Ventil (27) an der Innenseite des Betätigungsknopfes (10) anschlägt.

50

55

17. Wassereinleitvorrichtung nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Betätigungsknopf (10) von einer Kap-

pe (31) gebildet wird, die über eine Rastverbindung (32) mit der topfförmigen Erweiterung (37) am Ende des Ventilstiftes (9) verbunden ist.

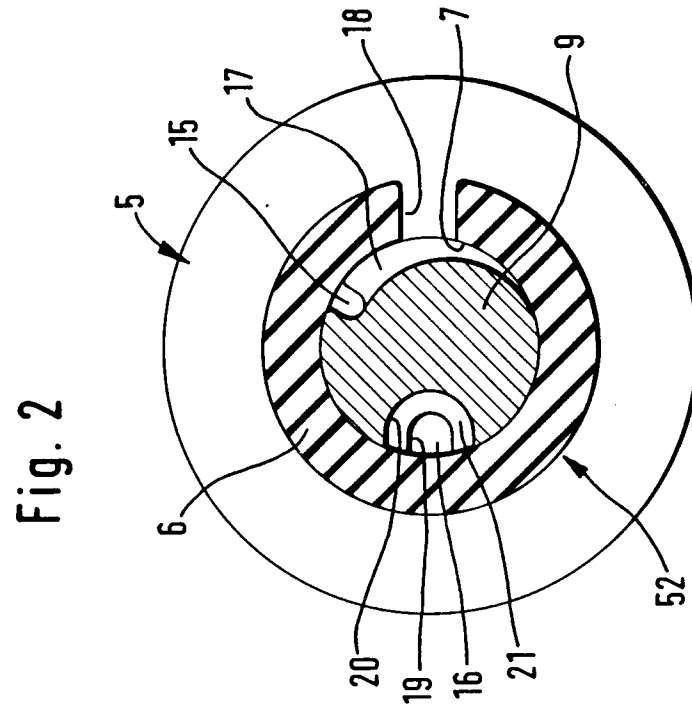
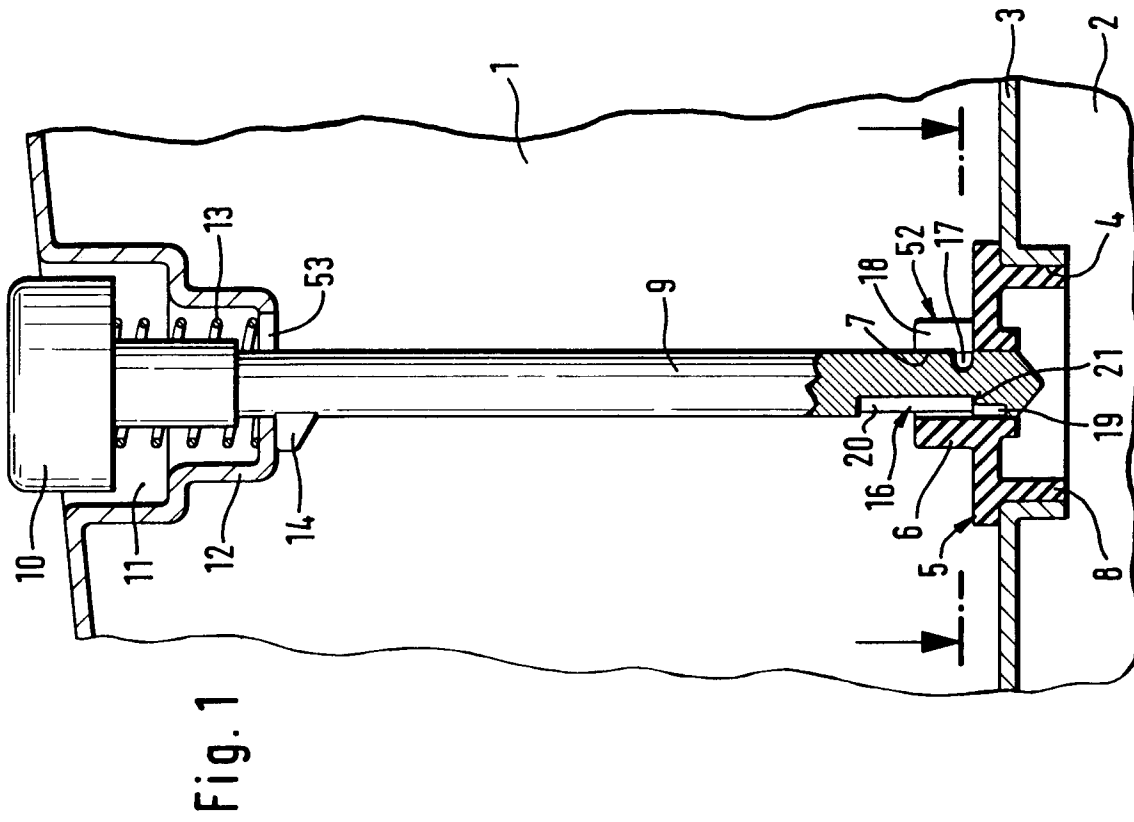
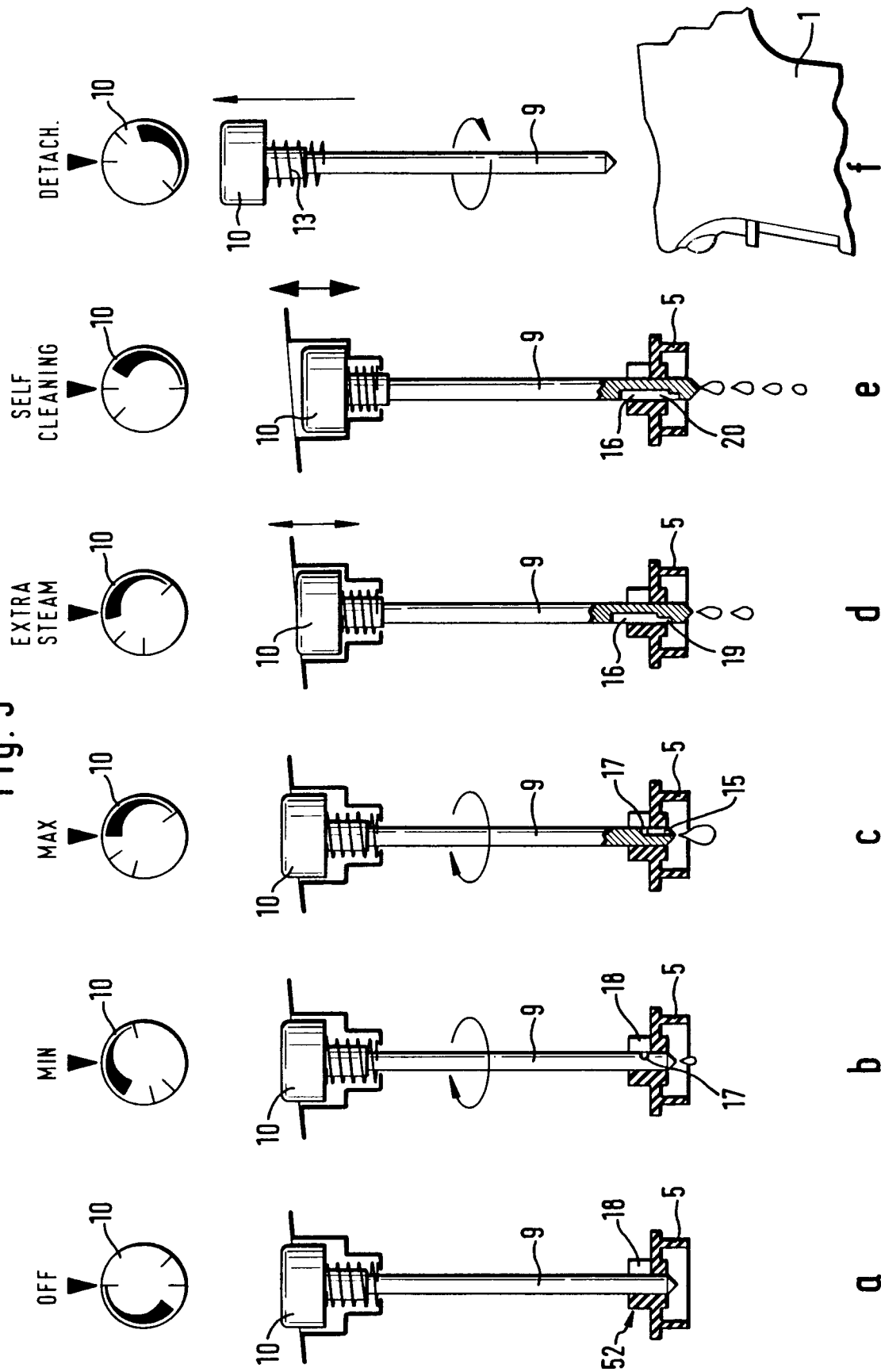
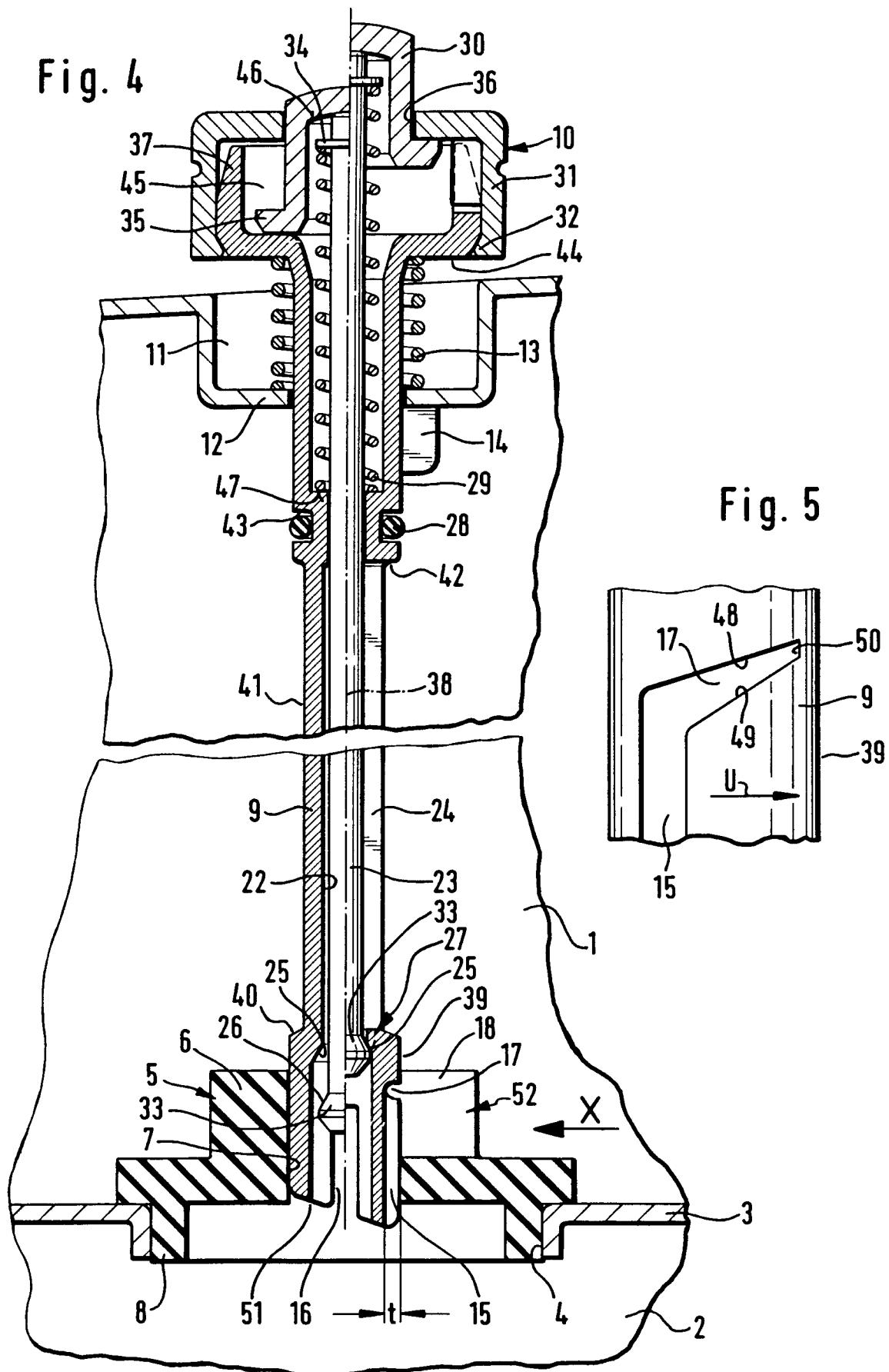


Fig. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7143

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR-A-2 290 524 (VEB ELEKTRO-HAUSHALTGERATE BRANDENBURG) * Ansprüche; Abbildungen *	1,3,12	D06F75/18
A	US-A-2 427 521 (L.S. BUTMAN) * das ganze Dokument *	1,3	
A,D	FR-A-2 337 780 (SEB S.A.)		
A,D	EP-A-0 014 643 (SEB S.A.)		
A	US-A-3 165 843 (MCGRAW-EDISON COMPANY)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12.April 1995	Prüfer Courrier, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	