



(11) **EP 2 158 351 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.01.2012 Patentblatt 2012/02

(21) Anmeldenummer: **08760413.8**

(22) Anmeldetag: **03.06.2008**

(51) Int Cl.:
D06F 75/16^(2006.01) D06F 75/26^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/056829

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/151966 (18.12.2008 Gazette 2008/51)

(54) **DAMPFBÜGELVORRICHTUNG MIT ANTI-TROPF-SYSTEM**

STEAM IRON DEVICE HAVING AN ANTI-DRIP SYSTEM

DISPOSITIF DE REPASSAGE À VAPEUR AVEC SYSTÈME ANTI-GOUTTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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) Priorität: **14.06.2007 DE 102007028013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.2010 Patentblatt 2010/09

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **ALBANDOZ RUIZ DE OCENDA, Carmelo**
E-01006 Vitoria (ES)
• **NOGUEIRA MORAZA, Jesus Maria**
E-01007 Vitoria (ES)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/55496 WO-A-96/23099
JP-A- 2 193 698 US-A- 5 572 810
US-B1- 6 393 740

EP 2 158 351 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dampfbügelvorrichtung, insbesondere ein Dampfbügeleisen oder eine Dampfbügelstation, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Es sind dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 entsprechende Dampfbügelvorrichtungen bekannt, die folgende Komponenten aufweisen: eine Bügelsohle mit Dampfaustrittsöffnungen; einen Behälter für Verdampfungsflüssigkeit, insbesondere Wasser; ein Dampferzeugungssystem, mit einer Verdampfungskammer, die mit den Dampfaustrittsöffnungen in Verbindung steht, und in welche die Verdampfungsflüssigkeit von dem Behälter wahlweise einleitbar ist; eine Erwärmungseinrichtung zum Erwärmen der Bügelsohle und/oder der Verdampfungskammer; ein Bügeltemperatur-Einstellelement; ein Bedienelement zum wahlweisen Aktivieren und Desaktivieren des Dampferzeugungssystems; und ein Antitropfsystem zum Verhindern eines ungewollten Eintritts der Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer und damit zum Verhindern eines ungewollten Austritts von (nicht-verdampfter) Verdampfungsflüssigkeit aus den Dampfaustrittsöffnungen.

[0003] Antitropfsysteme dienen üblicher Weise dazu, den Eintritt der Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer zu unterbinden, wenn diese (zum Beispiel kurz nach dem Einschalten in einer Erwärmungsphase der Bügelsohle bzw. der Verdampfungskammer oder auch nach einem Abschalten der Dampfbügelvorrichtung oder bei einem Bügelvorgang, der mit einer Bügeltemperatur ausgeführt wird, die unterhalb einer Dampfbügel-Temperatur liegt) eine Temperatur besitzt, die nicht mehr ausreicht, Verdampfungsflüssigkeit in der Verdampfungskammer zu verdampfen. Somit wird gleichzeitig verhindert, dass Verdampfungsflüssigkeit-Tropfen ungewollt aus den Dampfaustrittsöffnungen der Bügelsohle austreten und auf ein Bügelbrett oder die zu bügelnden oder soeben gebügelten Textilien fallen und die Textilien oder das zuvor erzielte Bügelergebnis negativ beeinträchtigen.

[0004] Konventionelle Antitropfsysteme sind üblicherweise mit einem Bimetall-Element ausgestattet, welches in Abhängigkeit der Temperatur in der Verdampfungskammer bzw. der Temperatur der Bügelsohle die Zufuhr bzw. den Eintritt der Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer kontrolliert. Diese Kontrolle erfolgt mittels einer temperaturbedingten Verformung des Bimetall-Elementes, welche zur Realisierung einer Schaltungsfunktion genutzt wird. Bei mechanischen Antitropfsystemen ist das Bimetall-Element beispielsweise mit einem Ventilsystem gekoppelt, welches durch das Bimetall-Element betätigt wird, und so einen Verdampfungs-

flüssigkeit-Kanal öffnet oder verschließt, der in die Verdampfungskammer mündet. Bei Dampfbügelvorrichtungen wiederum, die (gemäß internem Stand der Technik der Anmelderin) mit einer elektrischen Mikropumpe ausgerüstet sind, mit deren Hilfe die Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer eingespritzt wird, und bei denen die Mikropumpe zusätzlich als Antitropfsystem fungiert, dient das Bimetall-Element hingegen dazu, einen elektrischen Schalter zu betätigen, der den elektrischen Stromkreis der Mikropumpe schließt oder unterbricht. Dadurch wird die Zufuhr der Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer mittels der Mikropumpe kontrolliert.

[0005] Bei beiden der zuvor beschriebenen konventionellen Antitropfsysteme hat es sich gezeigt, dass diese insbesondere in der Erwärmungsphase und Abkühlungsphase der Verdampfungskammer bzw. der Bügelsohle recht träge reagieren. Als besonders kritisch hat sich hierbei die Abkühlungsphase herausgestellt. Im Falle einer Dampfbügelvorrichtung beispielsweise, die mit einer Mikropumpe ausgestattet ist, welche gleichzeitig eine Antitropf-Funktion übernehmen soll, kann es daher passieren, dass die Mikropumpe in der Abkühlungsphase noch Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer einspritzt, obwohl diese keine ausreichend hohe Temperatur mehr besitzt, um die eingespritzte Flüssigkeit zu verdampfen. Auch bei Bügelvorgängen, die mit einer Bügeltemperatur ausgeführt werden, die unterhalb einer Dampfbügel-Temperatur liegt, kann mit konventionellen Antitropf-Systemen ein unerwünschter Eintritt von Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer und damit eine unerwünschte Tropfenbildung nicht immer zuverlässig verhindert werden.

[0006] Aus der US 6 393 740 B1 ist ein Dampfbügeleisen mit einem Bügeltemperatur-Einstellelement und einem Antitropfsystem bekannt, bei welchem die in eine Dampfkammer eingeleitete Wassermenge abhängig von der eingestellten Bügeltemperatur ist.

[0007] Aus der US 5 572 810 A ist ein Dampfbügeleisen mit einem Dampfventil und einem Bügeltemperatur-Einstellelement, die mit einem Thermostat gekoppelt ist, bekannt, wobei das Bügeltemperatur-Einstellelement mit dem Dampfventil gekoppelt ist.

[0008] Neben den zuvor beschriebenen Dampfbügelvorrichtungs-Typen sind auch mit einer Mikropumpe versehene Dampfbügelvorrichtungen bekannt, die über kein Antitropfsystem verfügen und folglich in bestimmten Zuständen ein Heraustropfen von Verdampfungsflüssigkeit aus der Bügelsohle nicht verhindern können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, eine Dampfbügelvorrichtung mit einem verbesserten Anti-Tropf-System zu schaffen.

[0010] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine erfindungsgemäße Dampfbügelvorrichtung mit den Merkma-

len des Anspruchs 1.

[0011] Diese Dampfbügelvorrichtung, insbesondere ein Dampfbügeleisen oder eine Dampfbügelstation, umfasst: eine Bügelsohle mit Dampfaustrittsöffnungen; einen Behälter für Verdampfungsflüssigkeit, insbesondere Wasser; ein Dampferzeugungssystem, mit einer Verdampfungskammer, die mit den Dampfaustrittsöffnungen in Verbindung steht, und in welche die Verdampfungsflüssigkeit von dem Behälter wahlweise einleitbar ist; eine Erwärmungseinrichtung zum Erwärmen der Bügelsohle und/oder der Verdampfungskammer; ein Bügeltemperatur-Einstellelement; ein Bedienelement zum wahlweisen Aktivieren und Desaktivieren des Dampferzeugungssystems (z.B. einen so genannten "Dampfschalter"); und ein Antitropfsystem zum Verhindern eines ungewollten Eintritts der Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer und damit zum Verhindern eines ungewollten Austritts von (nicht-verdampfter) Verdampfungsflüssigkeit aus den Dampfaustrittsöffnungen, welches funktional mit dem Bügeltemperatur-Einstellelement gekoppelt und über oder durch dieses aktivierbar und desaktivierbar ist.

[0012] Das Bügeltemperatur-Einstellelement besitzt erfindungsgemäß einen ersten Temperatur-Einstellbereich für niedrige Bügeltemperaturen, in welchem das Antitropfsystem über oder durch das Bügeltemperatur-Einstellelement aktivierbar ist.

[0013] "Durch dieses aktivierbar und desaktivierbar" bedeutet, dass das das Antitropfsystem unmittelbar durch das Bügeltemperatur-Einstellelement aktivierbar und desaktivierbar ist.

[0014] "Über dieses desaktivierbar" bedeutet im Sinne der vorliegenden Erfindung, dass die Desaktivierungsfunktion von einem anderen Bedienelement der Dampfbügelvorrichtung als dem Bügeltemperatur-Einstellelement ausgehen kann, das Bügeltemperatur-Einstellelement jedoch zusätzlich einen vorbestimmten Zustand annehmen muss, damit das Antitropfsystem desaktiviert wird und Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer gelangen kann. Bei einer Antitropfsystem-Schaltung eines elektrischen Antitropfsystems beispielsweise müssen also mindestens zwei vorbestimmte Schaltbedingungen oder Zustände (des Bedienelementes UND des Bügeltemperatur-Einstellelementes) erfüllt sein, damit das Antitropfsystem desaktiviert wird und Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer gelangen kann.

"Über dieses aktivierbar" bedeutet im Sinne der vorliegenden Erfindung ferner, dass auch dann, wenn neben dem Bügeltemperatur-Einstellelement andere Bedienelemente der Dampfbügelvorrichtung vorhanden sind, die zur

[0015] Desaktivierung des Antitropfsystems erforderlich sind (siehe vorherigen Absatz), die Aktivierungsfunktion bereits durch einen vorbestimmten Zustand oder Schaltzustand von mindestens einem einzelnen dieser Elemente (oder mehr oder allen) ausgelöst werden kann.

[0016] Die Erfinder der vorliegenden Dampfbügelvorrichtung haben erkannt, dass bei konventionellen Antitropfsystemen der oben beschriebenen Art die Funktion des Antitropfsystems sowohl in einer Erwärmungsphase als auch insbesondere in einer Abkühlungsphase der Verdampfungskammer bzw. der Bügelsohle unmittelbar von den Eigenschaften und Toleranzen des verwendeten Bimetall-Elementes und der lokalen Temperatur, die am Anbringungsort des Bimetall-Elementes vorherrscht, beeinflusst wird. Diese lokale Temperatur wiederum hängt stark von der Temperatur der in der Umgebung des Bimetall-Elementes angeordneten Komponenten, wie z.B. der Bügelsohle ab, die gegenüber dem Bimetall-Element eine vergleichsweise hohe Wärmespeicherkapazität besitzt und sich nur vergleichsweise langsam erwärmt bzw. abkühlt. Daraus resultieren dann das träge Verhalten und mögliche Fehlfunktionen der konventionellen Antitropfsysteme. Ferner kann die lokale Temperatur durch Ansammlung von nicht verdampfter Verdampfungsflüssigkeit beeinflusst werden, was ebenfalls die Funktion der konventionellen Antitropfsysteme beeinflusst.

[0017] Bei der erfindungsgemäßen Lösung nun wird auf ein dem Antitropfsystem zugeordnetes Bimetall-Element völlig verzichtet. Stattdessen ist das Antitropfsystem funktional mit dem Bügeltemperatur-Einstellelement gekoppelt und über oder durch dieses aktivierbar und desaktivierbar. Auf diese Weise können der Einfluss der lokalen Temperatur im Bereich des Anbringungsortes des Antitropfsystems sowie die damit verbundenen technischen Nachteile eliminiert werden. Weil erfindungsgemäß das Antitropfsystem durch oder über das Bügeltemperatur-Einstellelement kontrolliert wird, lässt sich die Funktion des Antitropfsystems gezielt, präzise und ohne zeitliche Verzögerungen auf eine mittels des Bügeltemperatur-Einstellelementes vorgewählte, konkrete Bügeltemperatur abstimmen bzw. an diese anpassen. Insbesondere in der Erwärmungs- und Abkühlungsphase können daher der Eintritt von Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer und ein Heraustropfen von unverdampfter Verdampfungsflüssigkeit aus der Bügelsohle zuverlässig vermieden werden. Auch ist es mit der erfindungsgemäßen Lösung möglich, eine Fehlbedienung durch einen Benutzer auszuschließen, falls dieser z.B. das Bedienelement zum Aktivieren des Dampferzeugungssystems betätigt, obwohl aufgrund einer vorgewählten niedrigen Bügeltemperatur die Temperatur in der Verdampfungskammer nicht ausreichend ist, um die eingeleitete Verdampfungsflüssigkeit zu verdampfen. In einem solchen Fall ist das Antitropfsystem durch oder über das Bügeltemperatur-Einstellelement entsprechend aktiviert und verhindert das Einleiten von Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer.

[0018] Andererseits lassen sich mit der erfindungsgemäßen Lösung jedoch auch leicht Sonderfunktionen realisieren, wie z.B. eine Auto-Reinigungsfunktion der Verdampfungskammer zwecks Entkalkung. Hierbei ist es zunächst erforderlich, Verdampfungsflüssigkeit in die

kalte Verdampfungskammer einzuleiten - ein Vorgang, der, wie zuvor erläutert, beim normalen Bügeln ja gerade vermieden werden soll. An dem Bügeltemperatur-Einstellelement kann jedoch z.B. eine Einstellposition "Autoreinigung" vorgesehen werden, die mit dieser kalten Temperatur korrespondiert, so dass die genannte Funktion gezielt ausführbar ist, während für andere Betriebszustände eine zuverlässige Antitropf-Funktion sichergestellt ist.

[0019] Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der erfindungsgemäßen Dampfbügelvorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche, die ihre Stütze in der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen finden.

[0020] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung mit zusätzlichen Ausgestaltungsdetails und weiteren Vorteilen ist nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0021] Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht durch eine erfindungsgemäße Dampfbügelvorrichtung, die mit einem Antitropfsystem ausgestattet ist;
- Fig. 2 eine schematische Perspektivansicht eines unteren Gehäuseteils der erfindungsgemäßen Dampfbügelvorrichtung;
- Fig. 3 eine perspektivische Unteransicht eines Bügeltemperatur-Einstellelementes der erfindungsgemäßen Dampfbügelvorrichtung;
- Fig. 4 eine teilweise geschnittene Perspektivansicht eines wesentlichen Bereiches der erfindungsgemäßen Dampfbügelvorrichtung;
- Fig. 5 ein schematisches Blockschaltbild eines wesentlichen Teils des Antitropfsystems der erfindungsgemäßen Dampfbügelvorrichtung; und
- Fig. 6a bis e jeweils eine schematische Draufsicht auf das Bügeltemperatur-Einstellelement der erfindungsgemäßen Dampfbügelvorrichtung in verschiedenen Drehpositionen und Schaltzuständen.

DARSTELLUNG EINES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0022] In der nachfolgenden Beschreibung und in den Figuren werden zur Vermeidung von Wiederholungen gleiche Bauteile und Komponenten auch mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet, sofern keine weitere Differenzierung erforderlich ist.

[0023] In der Fig. 1 ist in einer schematischen Querschnittsansicht eine erfindungsgemäße Dampfbügelvorrichtung gezeigt, welche in diesem Beispiel als Dampfbügeleisen 2 ausgestaltet ist. Das Dampfbügeleisen 2 besitzt ein erstes, unteres Gehäuseteil 2a, eine Bügelsohle 4 mit Dampfaustrittsöffnungen 6, einen Behälter 8 für Verdampfungsflüssigkeit W, insbesondere Wasser oder Wasser mit einem Additiv, sowie ein Dampferzeugungssystem, mit einer Verdampfungskammer 10, die mit den Dampfaustrittsöffnungen 6 in Verbindung steht und in welche die Verdampfungsflüssigkeit W von dem Behälter 8 wahlweise einleitbar ist. Eine elektrische Mikropumpe P1 dient zum kontrollierten Einleiten bzw. Einspritzen der Verdampfungsflüssigkeit W von dem Behälter 8 in die Verdampfungskammer 10. Mittels eines Dampfmengen-(Dreh-)Schalters 12, der funktional mit der Mikropumpe P1 gekoppelt ist, kann für einen Dampfbügel-Betrieb die gewünschte Dampfmenge eingestellt bzw. reguliert werden.

[0024] Ferner ist das Dampfbügeleisen 2 mit einer Erwärmungseinrichtung 14 zum Erwärmen der Bügelsohle 4 und/oder der Verdampfungskammer 10 ausgestattet. Für die Bügelsohle 4 und die Verdampfungskammer 10 können entweder die gleiche Erwärmungseinrichtung 14 oder aber auch unterschiedliche Erwärmungseinrichtungen verwendet werden. Überdies verfügt das Dampfbügeleisen 2 über ein Bügeltemperatur-Einstellelement, welches in diesem Fall als ein Drehknopf 16 ausgestaltet ist, der mit einer Drehachse 18 gekoppelt ist, welche mit einem Thermostat 20 verbunden ist, welches die Erwärmungseinrichtung 14 regelt. Anstelle eines Drehknopfes 16 kann jedoch auch jedes andere für den genannten Zweck geeignete Einstellelement verwendet werden. Der Drehknopf 16 besitzt mehrere Temperatur-Einstellbereiche, auf die weiter unten noch näher eingegangen werden wird.

[0025] Das Dampfbügeleisen 2 ist mit einem Reinigungs- und Entkalkungssystem ausgerüstet.

[0026] Das Dampfbügeleisen 2 besitzt (mindestens) einen ersten elektrischen Schalter S1 (hier: ein elektrischer Mikro-Schalter), der dem Drehknopf 16 zugeordnet und durch diesen direkt oder indirekt betätigbar ist. In anderen erfindungsgemäßen Ausführungsformen können der Drehknopf 16 bzw. das Bügeltemperatur-Einstellelement auch zwei oder mehrere Schalter besitzen.

[0027] Des Weiteren ist ein Bedienelement 22 zum wahlweisen Aktivieren und Desaktivieren des Dampferzeugungssystems vorgesehen. Dieses Bedienelement 22 ist im vorliegenden Fall als ein so genannter Dampf-

schalter ausgestaltet. Grundsätzlich kann jedoch auch jedes andere für den genannten Zweck geeignete Bedienelement Anwendung finden. Das Dampfbügeleisen 2 besitzt (mindestens) einen zweiten elektrischen Schalter S2, der dem Dampfschalter 22 zugeordnet und durch diesen direkt oder indirekt betätigbar ist. Der Schalter S2 ist funktional mit der Mikropumpe P1 gekoppelt.

[0028] Zusätzlich verfügt das Dampfbügeleisen 2 über eine Dampfstoff-Taste 24, die mit einer von der Mikropumpe P1 separaten, mechanischen Pumpe P2 gekoppelt ist. Unter einer "Taste" soll im Sinne der Erfindung neben einer Taste als solcher auch ein Schalter, Knopf, etc. verstanden werden. Durch Betätigen der Dampfstoff-Taste 24 kann, unabhängig von der Mikropumpe P1, bei Bedarf mit einem Tastenhub eine vorbestimmte Menge Verdampfungsflüssigkeit W in die Verdampfungskammer 10 eingespritzt bzw. eingeleitet und so ein kurzzeitiger Dampfstoß erzeugt werden.

[0029] Das Dampfbügeleisen 2 ist zudem mit einem Antitropfsystem zum Verhindern eines ungewollten Eintritts der Verdampfungsflüssigkeit W in die Verdampfungskammer 10 und damit zum Verhindern eines ungewollten Austritts von (nicht-verdampfter) Verdampfungsflüssigkeit W aus den Dampfaustrittsöffnungen 6 ausgerüstet. Ferner weist das Dampfbügeleisen 2 ein zentrales Antitropf-Kontrollsystem Z auf.

[0030] Das Antitropfsystem ist zumindest funktional mit dem Drehknopf 16 (Bügeltemperatur-Einstellelement) gekoppelt und über oder durch diesen aktivierbar und deaktivierbar. Hierzu ist der Drehknopf 16 mit dem Antitropf-Kontrollsystem Z gekoppelt. Das Antitropfsystem kann somit über oder durch den ersten elektrischen Schalter S1, der dem Drehknopf 16 zugeordnet ist, aktiviert und deaktiviert werden, wie nachfolgend noch detaillierter beschrieben werden wird. Außerdem sind der Dampfschalter 22 und der Dampfmengen-Drehschalter 12 mit dem Antitropf-Kontrollsystem Z gekoppelt. Der Drehknopf 16 und der Dampf-Schalter 22 sind über das Antitropf-Kontrollsystem Z und über die Schaltung ihrer Schalter S1 und S2 (siehe Fig. 3) funktional miteinander gekoppelt.

[0031] Im vorliegenden Fall bildet die Mikropumpe P1 das Antitropfsystem oder einen wesentlichen Teil desselben. Der Drehknopf 16 und der Dampfschalter 22 bilden hierbei wesentliche Bestandteile einer Antitropfsystem-Schaltung bzw. eines Mikropumpen-Schaltungssystems. Die separate mechanische Pumpe P2 kann über ein eigenes Antitropfsystem verfügen.

[0032] Die Mikropumpe P1 besitzt mindestens ein Absperrventil V, insbesondere ein integrales Absperrventil, welches z.B. an einem Pumpeneingang und/oder -ausgang (Verdampfungsflüssigkeits-Eingang und/oder -Ausgang) angeordnet sein kann, und einen zur Verdampfungskammer 10 führenden Kanal oder Ausgang für die Verdampfungsflüssigkeit W

a) sperrt, wenn die Mikropumpe P1 deaktiviert ist bzw. nicht aktiviert werden soll, und

b) den Kanal öffnet, wenn die Mikropumpe P1 aktiviert ist bzw. aktiviert werden darf.

Deshalb ist die Mikropumpe P1 funktional mit dem Drehknopf 16 gekoppelt und auf eine nachfolgend noch näher beschriebene, vorbestimmte Art und Weise über oder durch diesen aktivierbar und deaktivierbar.

[0033] In der Fig. 2 ist eine schematische Perspektivansicht des ersten, unteren Gehäuseteils 2a des erfindungsgemäßen Dampfbügeleisens 2 dargestellt. Wie in der Zeichnung zu erkennen ist, besitzt dieser Gehäuseteil 2a einen Bereich 26 zur Anbringung des Drehknopfes 16 (siehe Fig. 1), mit einer Öffnung 28 für die Drehachse 18 (siehe Fig. 1), einem Anschlag 30 für den Drehknopf 16 und einer Aufnahme 32 für den Schalter S1.

[0034] In der Fig. 3 ist eine perspektivische Unteransicht des Drehknopfes 16 gezeigt. Der Drehknopf besitzt ein Element 34 zur Herstellung einer drehfesten Verbindung zur Drehachse 18 des Thermostates 20 (siehe Fig. 1), ein dem Anschlag 30 (siehe Fig. 2) zugeordnetes Anschlagelement 36, ein kreissegmentförmiges großes Schaltelement SE1 und ein kreissegmentförmiges kleines Schaltelement SE2.

[0035] Fig. 4 zeigt eine teilweise geschnittene Perspektivansicht eines wesentlichen Bereiches des erfindungsgemäßen Dampfbügeleisens 2, mit der Anordnung des Drehknopfes 16 und des in der Aufnahme 32 befindlichen Schalters S1 am ersten, unteren Gehäuseteil 2a. Ferner zeigt diese Figur die Anordnung des ersten, unteren Gehäuseteils 2a in Relation zu einem zweiten bzw. weiteren unteren Gehäuseteil 2b. Wie aus der Figur hervorgeht, besitzt der Schalter S1 ein Kontaktelement 38 zum Öffnen und Schließen eines Stromkreises, an den der Schalter S1 angeschlossen ist. In der Darstellung gemäß Fig. 4 befindet sich das Kontaktelement 38 in einer unbetätigten Normalposition, d.h. der Stromkreis ist offen. Das Kontaktelement 38 (und damit der Schalter S1) ist durch die Schaltelemente SE1 und SE2 betätigbar, wenn der Drehknopf 16 gedreht wird und das Schaltelement SE1 bzw. SE2 das Kontaktelement 38 niederdrückt, wie nachfolgend noch näher erläutert werden wird.

[0036] Fig. 5 zeigt ein schematisches Blockschaltbild eines wesentlichen Teils des Antitropfsystems und seiner Antitropfsystem-Schaltung bzw. des entsprechenden Mikropumpen-Schaltungssystems des erfindungsgemäßen Dampfbügeleisens 2. Das Bezugszeichen U bezeichnet die an dieser Schaltung anliegende elektrische Spannung. Wie aus dem Blockschaltbild erkennbar ist, ist der zweite elektrische Schalter S2 funktional mit dem ersten elektrischen Schalter S1 gekoppelt. Genauer gesagt, sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel der erste Schalter S1 und der zweite Schalter S2 in Serie geschaltet. Die elektrische Mikropumpe P1, welche das Antitropfsystem oder einen wesentlichen Teil desselben bildet, ist über oder durch den ersten Schalter S1 und den zweiten Schalter S2 aktivierbar und deaktivierbar, wie nachfolgend noch genauer beschrieben werden wird. Da

der Schalter S1 dem Drehknopf 16 und der Schalter S2 dem Dampfschalter 22 zugeordnet ist, und die Schalter S1, S2 durch diese Elemente betätigbar sind, sind der Drehknopf 16 und der Dampfschalter 22 also funktional miteinander gekoppelt.

[0037] Fig. 6a bis 6e zeigen jeweils eine schematische Draufsicht auf den Drehknopf 16 (Bügeltemperatur-Einstellelement) des erfindungsgemäßen Dampfbügel-eisens 2 in verschiedenen Drehpositionen und Schaltungszuständen. Die Drehbarkeit des Drehknopfes 16 ist in der Fig. 6a durch einen Doppelpfeil angedeutet. Aus den Zeichnungen geht ferner die Position des Kontaktelementes 38 des Schalters S1 in Bezug zum Drehknopf 16 und dessen großen Schaltelement SE1 und dessen kleinen Schaltelement SE2 in Abhängigkeit der Drehposition des Drehknopfes 16 hervor. Diese Position des Kontaktelementes 38 des sich unterhalb des Drehknopfes 16 befindlichen Schalters S1 (siehe Fig. 4) ist in der Darstellung gemäß Fig. 6a durch einen in der Nähe des Außenumfangs des Drehknopfes 16 eingezeichneten Strich angedeutet.

[0038] Wie in der Fig. 6a skizziert ist, und wie schon weiter oben erwähnt, besitzt der Drehknopf 16 mehrere Temperatur-Einstellbereiche. In der Zeichnung sind diese Bereiche und entsprechende Einstellmarkierungen in Bezug zu einer Referenzposition (z.B. einer Nullposition) des Drehknopfes 16 dargestellt. Die Referenzposition ist in den Fig. 6a bis 6e durch eine große Pfeilspitze und das Bezugszeichen 0 gekennzeichnet.

Erster Temperatur-Einstellbereich TB1:

[0039] Der Drehknopf 16 hat einen ersten Temperatur-Einstellbereich TB1 für niedrige Bügeltemperaturen, in welchem das Antitropfsystem über oder durch den Drehknopf 16 aktivierbar ist. Ist das Antitropfsystem aktiviert, so kann keine Verdampfungsflüssigkeit W in die Verdampfungskammer 10 eingeleitet werden. "Niedrige Bügeltemperatur" bedeutet hierbei, dass die Temperatur zur Dampferzeugung nicht ausreicht. Eine Einstellposition für den Bereich TB1 ist auf dem Drehknopf 16 durch eine Einstellmarkierung in Form eines einzelnen Punktes kenntlich gemacht.

Zweiter Temperatur-Einstellbereich TB2:

[0040] Darüber hinaus besitzt der Drehknopf 16 einen zweiten Temperatur-Einstellbereich TB2 für höhere und hohe Bügeltemperaturen, d.h. Dampf bügeltemperaturen, die für eine Dampferzeugung ausreichend sind. In diesem Einstellbereich TB2 ist das Antitropfsystem über oder durch den Drehknopf 16 deaktivierbar. Ist das Antitropfsystem deaktiviert, so kann Verdampfungsflüssigkeit W in die Verdampfungskammer 10 eingeleitet werden. Einstellpositionen für den Bereich TB2 sind auf dem Drehknopf 16 durch zwei Einstellmarkierung kenntlich gemacht. Die Einstellmarkierung für die höhere Bügeltemperatur ist eine Markierung in Form von zwei

Punkten. Und die Einstellmarkierung für die hohe Bügeltemperatur ist eine Markierung in Form von drei Punkten.

Reinigungs- und Entkalkunas-Einstellposition:

[0041] Darüber hinaus besitzt der Drehknopf 16 eine der Funktion des Reinigungs- und Entkalkungssystems des Bügeleisens zugeordnete Reinigungs- und Entkalkungsposition bzw. einen entsprechenden Einstellbereich R, in welcher/welchem das Antitropfsystem über oder durch den Drehknopf 16 deaktivierbar ist. Im deaktivierten Zustand des Antitropfsystems kann Verdampfungsflüssigkeit W in die Verdampfungskammer 10 eingeleitet werden. Eine Einstellmarkierung für den Einstellbereich R ist in diesem Ausführungsbeispiel durch eine Markierung C in Form einer kleinen Pfeilspitze kenntlich gemacht.

[0042] Unter Berücksichtigung der in Fig. 5 dargestellten Schaltungscharakteristik besitzen die Antitropfsystem-Schaltung bzw. das Mikropumpen-Schaltungssystem des erfindungsgemäßen Dampf bügeleisens 2 mehrere unterschiedliche Schaltungszustände:

Erster Schaltungszustand:

[0043] In dem mindestens einen ersten Schaltungszustand ist die Mikropumpe P1 eingeschaltet und somit das Antitropfsystem deaktiviert, wenn sowohl der Dampfschalter 22 betätigt ist als auch sich der Drehknopf 16 in dem zweiten Temperatur-Einstellbereich TB2 befindet.

Zweiter Schaltungszustand:

[0044] In dem mindestens einen zweiten Schaltungszustand ist die Mikropumpe P1 ausgeschaltet und das Antitropfsystem aktiviert, wenn

K1) der Dampfschalter 22 unbetätigt ist (Schalter S2 ist offen), oder

K2) sich der Drehknopf 16 in dem ersten Temperatur-Einstellbereich TB1 befindet, oder

K3) sowohl der Dampfschalter 22 unbetätigt ist (Schalter S2 ist offen) als auch sich der Drehknopf 16 in dem ersten Temperatur-Einstellbereich TB1 befindet.

Dritter Schaltungszustand:

[0045] In dem mindestens einen dritten Schaltungszustand ist die Mikropumpe P1 eingeschaltet und somit das Antitropfsystem deaktiviert, wenn sich der Drehknopf 16 in der Reinigungs- und Entkalkungs-Einstellposition C (bzw. im Bereich R) befindet.

[0046] Das Antitropf-Kontrollsystem Z kontrolliert zumindest den ersten und zweiten Schaltungszustand, im vorliegenden Fall jedoch alle genannten Schaltungszustände. Siehe hierzu auch die entsprechenden Anschlüsse des Drehknopfes 16 mit seinem Schalter S1

und des Dampfschalters 22 mit seinem Schalter S2 an das Antitropf-Kontrollsystem Z (Fig. 1).

[0047] Die zuvor beschriebene Konfiguration bedingt also, dass die Mikropumpe P1 funktional mit dem Dampfschalter 22 gekoppelt ist und über oder durch diesen in Abhängigkeit

- a) des Temperatur-Einstellbereichs (TB1, TB2) des Drehknopfes; und/oder
- b) der Reinigungs- und Entkalkungs-Einstellposition des Drehknopfes 16 aktivierbar und deaktivierbar ist.

[0048] In der Darstellung gemäß **Fig. 6b** ist der Drehknopf 16 in eine Position gedreht, die eine niedrige Bügeltemperatur einstellt, die zur Dampferzeugung nicht ausreicht. Der Drehknopf 16 befindet sich relativ zur Referenzposition 0 also in dem ersten Temperatur-Einstellbereich TB1. Die Schaltelemente SE1 und SE2 befinden sich in der in dieser Zeichnung dargestellten Position relativ zum Schalter S1 bzw. dessen Kontaktelement 38 und betätigen diesen nicht. Der Schalter S1 ist also offen. Wenn der Dampfschalter 22 unbetätigt ist, ist überdies auch der Schalter S2 offen. Unter Berücksichtigung der in Fig. 5 skizzierten Serienschaltung der Schalter S1 und S2, kann die Mikropumpe P1 selbst dann nicht aktiviert werden, wenn der Dampfschalter 22 gedrückt und der Schalter S2 dadurch geschlossen ist, da der Schalter S1 weiterhin offen bleibt. Das durch die Mikropumpe P1 gebildete Antitropf-System ist folglich aktiviert, weil die Mikropumpe P1 deaktiviert bzw. ihr Absperrventil V geschlossen ist, und es kann keine Verdampfungsflüssigkeit W in die Verdampfungskammer 10 gelangen. Dies entspricht dem zuvor erläuterten zweiten Schaltungszustand.

[0049] In der Darstellung gemäß **Fig. 6c** ist der Drehknopf 16 in eine Position gedreht, die eine höhere Bügeltemperatur einstellt, die zur Dampferzeugung ausreicht. Der Drehknopf 16 befindet sich relativ zur Referenzposition 0 also in dem zweiten Temperatur-Einstellbereich TB2. Die Schaltelemente SE1 und SE2 befinden sich in der in dieser Zeichnung dargestellten Position relativ zum Schalter S1 und dessen Kontaktelement 38. Hierbei drückt das große Schaltelement SE1 auf das Kontaktelement 38 (vergleiche auch Fig. 4), wodurch der Schalter S1 geschlossen ist. Wird nun der Dampfschalter 22 betätigt, so wird auch der Schalter S2 geschlossen. Unter Berücksichtigung der in Fig. 5 skizzierten Serienschaltung sind dann beide Schalter S1 und S2 geschlossen, und die Mikropumpe P1 wird aktiviert. Das durch die Mikropumpe gebildete Antitropf-System ist folglich deaktiviert, weil die Pumpe P1 aktiviert bzw. ihr Absperrventil V geöffnet ist. Und Verdampfungsflüssigkeit W kann mittels der Mikropumpe P1 in die Verdampfungskammer 10 eingespritzt werden. Somit kann ein Dampfbügelvorgang bei der besagten höheren Bügeltemperatur durchgeführt werden.

Dies entspricht dem zuvor erläuterten ersten Schaltungs-

zustand.

[0050] In der Darstellung gemäß **Fig. 6d** ist der Drehknopf 16 in eine Position gedreht, die eine hohe Bügeltemperatur einstellt, die zur Dampferzeugung ausreicht. Der Drehknopf 16 befindet sich relativ zur Referenzposition 0 also in dem zweiten Temperatur-Einstellbereich TB2. Die Schaltelemente SE1 und SE2 befinden sich in der in dieser Zeichnung dargestellten Position relativ zum Schalter S1 und dessen Kontaktelement 38. Hierbei drückt das große Schaltelement SE1 weiterhin auf das Kontaktelement 38 (vergleiche auch Fig. 4), wodurch der Schalter S1 geschlossen ist. Wird nun der Dampfschalter 22 betätigt, so wird wiederum der Schalter S2 geschlossen. Unter Berücksichtigung der in Fig. 5 skizzierten Serienschaltung sind dann beide Schalter S1 und S2 geschlossen, und die Mikropumpe P1 wird aktiviert. Das durch die Mikropumpe gebildete Antitropf-System ist folglich deaktiviert, weil die Pumpe P1 aktiviert bzw. ihr Absperrventil V geöffnet ist. Und Verdampfungsflüssigkeit W kann mittels der Mikropumpe P1 in die Verdampfungskammer 10 eingespritzt werden. Somit kann ein Dampfbügelvorgang bei der besagten hohen Bügeltemperatur durchgeführt werden.

Dies entspricht ebenfalls dem zuvor erläuterten ersten Schaltungszustand.

[0051] In der Darstellung gemäß **Fig. 6e** ist der Drehknopf 16 in die Reinigungs- und Entkalkungs-Einstellposition C (Bereich R) gedreht. Die Erwärmungseinrichtung 14 ist in dieser Drehknopf-Position ausgeschaltet. Die Verdampfungskammer 10 ist folglich kalt, d.h. die Temperatur ist nicht ausreichend, um Dampf zu erzeugen. Die Schaltelemente SE1 und SE2 befinden sich in der in dieser Zeichnung dargestellten Position relativ zum Schalter S1 und dessen Kontaktelement 38. Hierbei drückt das kleine Schaltelement SE2 auf das Kontaktelement 38, wodurch der Schalter S1 geschlossen ist. Wird nun der Dampfschalter 22 betätigt, so wird auch der Schalter S2 geschlossen. Unter Berücksichtigung der in Fig. 5 skizzierten Serienschaltung sind dann beide Schalter S1 und S2 geschlossen, und die Mikropumpe P1 wird aktiviert bzw. ihr Absperrventil V geöffnet. Das durch die Mikropumpe P1 gebildete Antitropf-System ist folglich deaktiviert, und obwohl die Verdampfungskammer 10 kalt ist, kann Verdampfungsflüssigkeit W mittels der Mikropumpe P1 in die Verdampfungskammer 10 eingeleitet werden.

Dies entspricht dem zuvor erläuterten dritten Schaltungszustand.

[0052] Dann wird der Drehknopf 16 auf eine hohe Temperatur eingestellt. Die zuvor eingeleitete kalte Verdampfungsflüssigkeit W in der Verdampfungskammer 10 wird schnell erhitzt, bis sie kocht. Durch die rasche Temperaturänderung, die kochende Verdampfungsflüssigkeit W und den dabei entstehenden Dampf werden etwaige Kalkablagerungen in der Verdampfungskammer 10 aufgebrochen und durch die Dampfaustrittsöffnungen 6 aus der Verdampfungskammer 10 und der Bügelsohle 4 befördert bzw. herausgeschwemmt.

[0053] Somit kann ein Reinigungs- und Entkalkungsvorgang durchgeführt werden.

[0054] Die Erfindung ist nicht auf das obige Ausführungsbeispiel, das lediglich der Erläuterung des Kerngedankens der Erfindung dient, beschränkt. Im Rahmen des Schutzzumfangs kann die erfindungsgemäße Dampfbügelvorrichtung vielmehr auch eine andere als die oben konkret beschriebene Ausgestaltungsform annehmen. Insbesondere kann das Bügeltemperatur-Einstellelement zusätzlich zu den oben erläuterten Temperatur-Einstellbereichen weitere Temperatur-Einstellbereiche besitzen. Auch ist eine Ausführungsform möglich, die auf die Entkalkungs-Einstellposition verzichtet.

[0055] Obwohl die Erfindung zuvor in Zusammenhang mit einer Dampfbügelvorrichtung beschrieben wurde, welche eine elektrische Mikropumpe als Antitropfsystem oder wesentlichen Bestandteil desselben verwendet, umfasst die Erfindung selbstverständlich auch Ausführungsformen, bei denen das Antitropfsystem mechanisch ausgebildet ist, z.B. mittels eines mechanischen Sperrventils die Zufuhr der Verdampfungsflüssigkeit in die Verdampfungskammer sperrt oder ermöglicht. Ein solches mechanisches Antitropfsystem kann ebenfalls (z.B. auch rein mechanisch) mit dem Bügeltemperatur-Einstellelement gekoppelt und über oder durch dieses aktivierbar und deaktivierbar sein.

[0056] Anstelle eines einzelnen elektrischen Schalters S1 können dem Bügeltemperatur-Einstellelement 16 auch zwei oder mehrere Schalter zugeordnet sein. Der oben beschriebene dritte Schaltzustand kann vorzugsweise auch unabhängig von einem Temperatur-Einstellbereich des Drehknopfes 16 sein.

[0057] Bezugszeichen in den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen dienen lediglich dem besseren Verständnis der Erfindung und sollen den Schutzzumfang nicht einschränken.

Bezugszeichenliste

[0058]

2	Dampfbügelvorrichtung / Dampfbügeleisen
2a	Erstes Gehäuseteil
2b	Zweites Gehäuseteil
4	Bügelsohle
6	Dampfaustrittsöffnungen
8	Behälter für Verdampfungsflüssigkeit
10	Verdampfungskammer
12	Dampfmengen-Drehschalter
14	Erwärmungseinrichtung

16	Bügeltemperatur-Einstellelement / Drehknopf
18	Drehachse
5 20	Thermostat
22	Dampfschalter (Bedienelement zum wahlweisen Aktivieren und Desaktivieren des Dampferzeugungssystems)
10 24	Dampfstoff-Taste
26	Bereich zur Anbringung von 16
15 28	Öffnung
30	Anschlag
32	Aufnahme für S1
20 34	Element zur Herstellung einer drehfesten Verbindung zu 18
36	Anschlagelement
25 38	Kontaktelement von S1
C	Markierung für Reinigungs- und Entkalkungsposition
30 O	Referenzposition
P1	Elektrische Mikropumpe
35 R	Reinigungs- und Entkalkungs-Einstellposition/-bereich
S1	Elektrischer Schalter
40 S2	Elektrischer Schalter
SE1	Großes Schaltelement SE1
SE2	Kleines Schaltelement SE2
45 U	Elektrische Spannung
W	Verdampfungsflüssigkeit
50 Z	Antitropf-Kontrollsystem

Patentansprüche

- 55 1. Dampfbügelvorrichtung (2), insbesondere ein Dampfbügeleisen oder eine Dampfbügelstation, umfassend:

- eine Bügelsohle (4) mit Dampfaustrittsöffnungen (8);
 - einen Behälter (8) für Verdampfungsflüssigkeit (W), insbesondere Wasser;
 - ein Dampferzeugungssystem, mit einer Verdampfungskammer (10), die mit den Dampfaustrittsöffnungen (8) in Verbindung steht, und in welche (10) die Verdampfungsflüssigkeit (W) von dem Behälter (8) wahlweise einleitbar ist;
 - eine Erwärmungseinrichtung (14) zum Erwärmen der Bügelsohle (4) und/oder der Verdampfungskammer (10);
 - ein Bügeltemperatur-Einstellelement (16);
 - ein Bedienelement (22) zum wahlweisen Aktivieren und Desaktivieren des Dampferzeugungssystems; und
 - ein Antitropfsystem (P1) zum Verhindern eines ungewollten Eintritts der Verdampfungsflüssigkeit (W) in die Verdampfungskammer (10) und damit zum Verhindern eines ungewollten Austritts von Verdampfungsflüssigkeit (W) aus den Dampfaustrittsöffnungen (6), welches funktional mit dem Bügeltemperatur-Einstellelement (16) gekoppelt und über oder durch dieses aktivierbar und deaktivierbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
 das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) einen ersten Temperatur-Einstellbereich (TB1) für niedrige Bügeltemperaturen besitzt, in welchem das Antitropfsystem über oder durch das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) aktivierbar ist.
2. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) einen zweiten Temperatur-Einstellbereich (TB2) für höhere und hohe Bügeltemperaturen (Dampfbügeltemperaturen) besitzt, in welchem das Antitropfsystem über oder durch das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) deaktivierbar ist.
3. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - diese ein Reinigungs- und Entkalkungssystem besitzt, und
 - das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) eine Reinigungs- und Entkalkungs-Einstellposition (C; R) besitzt, in welcher das Antitropfsystem über oder durch das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) deaktivierbar ist.
4. Dampfbügelvorrichtung (2) nach einem oder mehreren der vorher genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 diese mindestens einen ersten elektrischen
- Schalter (S1) besitzt, der dem Bügeltemperatur-Einstellelement (16) zugeordnet und durch dieses direkt oder indirekt betätigbar ist, und das Antitropfsystem über oder durch den ersten elektrischen Schalter (S1) aktivierbar und deaktivierbar ist.
5. Dampfbügelvorrichtung (2) nach einem oder mehreren der vorher genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Bedienelement (22) zum Aktivieren und Desaktivieren des Dampferzeugungssystems und das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) funktional miteinander gekoppelt sind und wesentliche Bestandteile einer Antitropfsystem-Schaltung bilden, und
 - diese Antitropfsystem-Schaltung
 mindestens einen ersten Schaltungszustand besitzt, in dem diese das Antitropfsystem deaktiviert, wenn sowohl das Bedienelement (22) betätigt ist als auch sich das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) in dem zweiten Temperatur-Einstellbereich (TB2) befindet, und
 mindestens einen zweiten Schaltungszustand, in dem diese das Antitropfsystem aktiviert, wenn
 K1) das Bedienelement (22) unbetätigt ist, oder
 K2) sich das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) in dem ersten Temperatur-Einstellbereich (TB1) befindet, oder
 K3) sowohl das Bedienelement (22) unbetätigt ist als auch sich das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) in dem ersten Temperatur-Einstellbereich (TB1) befindet.
6. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Antitropfsystem-Schaltung mindestens einen dritten Schaltungszustand besitzt in dem diese das Antitropfsystem deaktiviert, wenn sich das Bügeltemperatur-Einstellelement in der Reinigungs- und Entkalkungs-Einstellposition (C; R) befindet.
7. Dampfbügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
 diese mindestens einen zweiten elektrischen Schalter (S2) besitzt, der dem Bedienelement (22) zum Aktivieren und Desaktivieren des Dampferzeugungssystems zugeordnet und durch dieses direkt oder indirekt betätigbar ist;

- der zweite elektrische Schalter (S2) funktional mit dem ersten elektrischen Schalter (S1) gekoppelt ist; und
das Antitropfsystem (P1) über oder durch den ersten und/oder zweiten elektrischen Schalter (S1, S2) aktivierbar und deaktivierbar ist. 5
8. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** 10
der erste und zweite elektrische Schalter (S1; S2) in Serie geschaltet sind.
9. Dampfbügelvorrichtung (Z) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** 15
diese ein zentrales Antitropf-Kontrollsystem (Z) aufweist, mit welchem das Bedienelement (22) zum Aktivieren und Deaktivieren des Dampferzeugungssystems und das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) gekoppelt sind, und welches zumindest den ersten und zweiten Schaltungszustand der Antitropf-system-Schaltung kontrolliert. 20
10. Dampfbügelvorrichtung (2) nach einem oder mehreren der vorher genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 25
diese eine elektrische Mikropumpe (P1) zum Einleiten/Einspritzen der Verdampfungsflüssigkeit (W) von dem Behälter (8) in die Verdampfungskammer (10) besitzt. 30
11. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** 35
die Mikropumpe (P1) das Antitropfsystem oder einen wesentlichen Teil desselben oder von dessen Antitropfsystem-Schaltung bildet und funktional zumindest mit dem Bügeltemperatur-Einstellelement (16) gekoppelt und über oder durch dieses aktivierbar und deaktivierbar ist. 40
12. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** 45
- das Bedienelement (22) zum Aktivieren und Deaktivieren des Dampferzeugungssystems und das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) funktional miteinander gekoppelt sind und wesentliche Bestandteile eines als eine Antitropf-system-Schaltung fungierenden Mikropumpen-Schaltungssystems bilden, und 50
- dieses Mikropumpen- Schaltungssystem
mindestens einen ersten Schaltungszustand besitzt, in dem es die Mikropumpe (P1) einschaltet und dadurch das Antitropf-system deaktiviert, wenn sowohl das Bedienelement (22) betätigt ist als auch sich das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) 55
- in dem zweiten Temperatur-Einstellbereich (TB2) befindet, und
mindestens einen zweiten Schaltungszustand, in dem es die Mikropumpe (P1) ausschaltet und dadurch das Antitropfsystem aktiviert, wenn
K1) das Bedienelement (22) unbetätigt ist, oder
K2) sich das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) in dem ersten Temperatur-Einstellbereich (TB1) befindet, oder
K3) sowohl das Bedienelement (22) unbetätigt ist als auch sich das Bügeltemperatur-Einstellelement (16) in dem ersten Temperatur-Einstellbereich (TB1) befindet.
13. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Mikropumpe (P1) des Weiteren funktional mit dem Bedienelement (22) zum Aktivieren und Deaktivieren des Dampferzeugungssystems gekoppelt ist und über oder durch dieses in Abhängigkeit
a) des Temperatur-Einstellbereichs (TB1, TB2) und/oder
b) der Reinigungs- und Entkalkungs-Einstellung (C; R) des Bügeltemperatur-Einstellelements (16) aktivierbar und deaktivierbar ist.
14. Dampfbügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die das Antitropfsystem oder den wesentlichen Teil desselben bildende Mikropumpe (P1) ein Absperrventil (V), insbesondere ein integrales Absperrventil, besitzt, welches
a) einen Verdampfungsflüssigkeits-Ausgang und/oder -eingang der Mikropumpe (P1) verschließt, wenn die Mikropumpe (P1) sich in einem deaktivierten Zustand befindet, und
b) welches den Verdampfungsflüssigkeits-Ausgang und/oder -eingang öffnet, wenn die Mikropumpe (P1) sich in einem aktivierten Zustand befindet.
15. Dampfbügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass**
diese eine Dampfstoß-Taste (24) besitzt, welche mit einer von der Mikropumpe (P1) separaten Pumpe (P2) gekoppelt ist, mit welcher (P2) bei Betätigung der Dampfstoß-Taste (24) Verdampfungsflüssigkeit (W) unabhängig von der Mikropumpe (P1) in die Verdampfungskammer (10) einleitbar ist.

16. Dampfbügelvorrichtung (2) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die separate Pumpe (P2) ein eigenes Antitropfsystem besitzt.

Claims

1. Steam ironing device (2), particularly a steam iron or a steam iron station, comprising:

- a ironing sole (4) with steam outlet openings (8);
- a container (8) for evaporation liquid (W), particularly water;
- a steam generating system with an evaporation chamber (10), which is connected with the steam outlet openings (8) and into which chamber (10) the evaporation liquid (W) can be selectively conducted from the container (8);
- a heating device (14) for heating the ironing sole (4) and/or the evaporation chamber (10);
- an ironing temperature setting device (16);
- a control element (22) for selectable activation and deactivation of the steam generating system; and
- an anti-drip system (P1) for preventing an undesired entry of the evaporation liquid (W) into the evaporation chamber (10) and thus for preventing an undesired issue of evaporation liquid (W) from the steam outlet openings (6), which is functionally coupled with the ironing temperature setting device (16) and activatable and deactivatable by way of or through this;

characterised in that the ironing temperature setting device (16) has a first temperature setting range (TB1) for low ironing temperatures in which the anti-drip system is activatable by way of or through the ironing temperature setting device (16).

2. Steam ironing device (2) according to claim 1, **characterised in that** the ironing temperature setting device (16) has a second temperature setting range (TB2) for higher and high ironing temperatures (steam ironing temperatures) in which the anti-drip system is deactivatable by way of or through the ironing temperature setting device (16).

3. Steam ironing device (2) according to claim 1 or 2, **characterised in that**

- this comprises a cleaning and decalcification system and
- the ironing temperature setting device (16) has a cleaning and decalcification setting position (C; R) in which the anti-drip system is deactivatable by way of or through the ironing tempera-

ture setting device (16).

4. Steam ironing device (2) according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** this has at least one first electrical switch (S1) with which the ironing temperature setting device (16) is associated and is directly or indirectly actuatable by this, and the anti-drip system is activatable and deactivatable by way of or through the first electrical switch (S1).

5. Steam ironing device (2) according to one or more of the preceding claims, **characterised in that**

- the control element (22) for activating and deactivating the steam generating system and the ironing temperature setting device (16) are functionally coupled together and form essential components of an anti-drip system circuit, and
- this anti-drip system circuit has at least one first circuit state in which this deactivates the anti-drip system when not only the control element (22) is actuated, but also the ironing temperature setting device (16) is disposed in the second temperature setting range (TB2), and at least one second circuit state in which this activates the anti-drip system when

- K1) the control element (22) is unactuated or
- K2) the ironing temperature setting device (16) is disposed in the first temperature setting range (TB1) or
- K3) not only the control element (22) is unactuated, but also the ironing temperature setting device (16) is disposed in the first temperature setting range (TB1).

6. Steam ironing device (2) according to claim 5, **characterised in that** the anti-drip system circuit has at least one third circuit state in which this deactivates the anti-drip system when the ironing temperature setting device is disposed in the cleaning and decalcification setting position (C; R).

7. Steam ironing device (2) according to any one of claims 4 to 6, **characterised in that** this comprises at least one second electrical switch (S2), which is associated with the control element (22) for activating and deactivating the steam generating system and is directly or indirectly actuatable by this; the second electrical switch (S2) is functionally coupled with the first electrical switch (S1); and the anti-drip system (P1) is activatable and deactivatable by way of or through the first and/or second electrical switch (S1, S2).

8. Steam ironing device (2) according to claim 7, **char-**

- acterised in that** the first and second electrical switches (S1; S2) are connected in series.
9. Steam ironing device (2) according to any one of claims 5 to 8, **characterised in that** this comprises a central anti-drip control system (Z) with which the control element (22) for activating and deactivating the steam generating system and the ironing temperature setting device (16) are coupled and which controls at least the first and second circuit states of the anti-drip system circuit.
10. Steam ironing device (2) according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** this comprises an electric micropump (P1) for introducing/injecting the evaporation liquid (W) from the container (8) into the evaporation chamber (10).
11. Steam ironing device (2) according to claim 10, **characterised in that** the micropump (P1) forms the anti-drip system or an essential part thereof or of the anti-drip system circuit thereof and is functionally coupled at least with the ironing temperature setting device (16) and activatable and deactivatable by way of or through this.
12. Steam ironing device (2) according to claim 11, **characterised in that**
- the control element (22) for activating and deactivating the steam generating system and the ironing temperature setting device (16) are functionally coupled together and form essential components of a micropump circuit system functioning as an anti-drip system circuit and
 - this micropump circuit system has at least one first circuit state in which it switches on the micropump (P1) and thereby deactivates the anti-drip system when not only the control element (22) is actuated, but also the ironing temperature setting device (16) is disposed in the second temperature setting range (TB2), and at least one second circuit state in which it switches off the micropump (P1) and thereby activates the anti-drip system when
- K1) the control element (22) is unactuated or
 - K2) the ironing temperature setting device (16) is disposed in the first temperature setting range (TB1) or
 - K3) not only the control element (22) is unactuated, but also the ironing temperature setting device (16) is disposed in the first temperature setting range (TB1).
13. Steam ironing device (2) according to claim 12, **characterised in that** the micropump (P1) is in addition functionally coupled with the control element (22) for activating and deactivating the steam generating system and the ironing temperature setting device (16) is activatable and deactivatable by way of or through this in dependence on
- a) the temperature setting range (TB1, TB2) and/or
 - b) the cleaning and decalcification setting position (C; R).
14. Steam ironing device (2) according to any one of claims 11 to 13, **characterised in that** the micropump (P1) forming the anti-drip system or the essential part thereof comprises a blocking valve (V), particularly an integral blocking valve, which
- a) closes an evaporation liquid outlet and/or inlet of the micropump (P1) when the micropump (P1) is in a deactivated state and
 - b) opens the evaporation liquid outlet and/or inlet when the micropump (P1) is in an activated state.
15. Steam ironing device (2) according to any one of claims 10 to 14, **characterised in that** this has a steam shot button (24) coupled with a pump (P2) which is separate from the micropump (P1) and by which on actuation of the steam shot button (24) evaporation liquid (UV) is introducible into the evaporation chamber (10) independently of the micropump (P1).
16. Steam ironing device (2) according to claim 15, **characterised in that** the separate pump (P2) has an own anti-drip system.

Revendications

1. Dispositif de repassage à vapeur (2), en particulier un fer de repassage à vapeur ou une centrale de repassage à vapeur, comprenant :
- une semelle de repassage (4) avec des ouvertures de sortie de vapeur (8) ;
 - un récipient (8) pour du liquide d'évaporation (W), en particulier de l'eau ;
 - un système de production de vapeur, doté d'une chambre d'évaporation (10), qui est en liaison avec les ouvertures de sortie de vapeur (8), et dans laquelle (10) le liquide d'évaporation (W) peut être introduit à volonté à partir du récipient (8) ;
 - un dispositif de réchauffement (14) pour le réchauffement de la semelle de repassage (4) et/ou de la chambre d'évaporation (10) ;
 - un élément de réglage de température de re-

passage (16) ;
 - un élément de commande (22) pour l'activation et la désactivation à volonté du système de production de vapeur ; et
 - un système anti-goutte (P1) pour empêcher une entrée involontaire du liquide d'évaporation (W) dans la chambre d'évaporation (10) et donc l'empêchement d'une sortie involontaire de liquide d'évaporation (W) des ouvertures de sortie de vapeur (6), qui est couplé au niveau fonctionnel avec l'élément de réglage de température de repassage (16) ou peut être activé et désactivé par l'intermédiaire de cet élément ou par cet élément,

caractérisé en ce que

l'élément de réglage de température de repassage (16) présente une première plage de réglage de température (TB1) pour de basses températures de repassage, dans laquelle le système anti-goutte peut être activé par l'intermédiaire de l'élément de réglage de température de repassage (16) ou par cet élément.

2. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

l'élément de réglage de température de repassage (16) présente une seconde plage de température de réglage (TB2) pour des températures de repassage supérieures et élevées (températures de repassage à vapeur), dans laquelle le système anti-goutte peut être désactivé par l'intermédiaire de l'élément de réglage de température de repassage (16) ou par cet élément.

3. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**

- celui-ci présente un système de nettoyage et de détartrage, et
 - l'élément de réglage de température de repassage (16) présente une position de réglage de nettoyage et de détartrage (C ; R), dans laquelle le système anti-goutte peut être désactivé par l'intermédiaire de l'élément de réglage de température de repassage (16) ou par celui-ci.

4. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon une ou plusieurs des revendications susmentionnées, **caractérisé en ce que**

- celui-ci présente au moins un premier interrupteur (S1) électrique qui est attribué à l'élément de réglage de température de repassage (16) et peut être actionné directement ou indirectement par celui-ci, et

- le système anti-goutte peut être activé ou désactivé par l'intermédiaire du premier interrupteur (S1) électrique ou par celui-ci.

5. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon une ou plusieurs des revendications susmentionnées, **caractérisé en ce que**

- l'élément de commande (22) pour l'activation et la désactivation du système de production de vapeur et l'élément de réglage de température de repassage (16) sont couplés l'un avec l'autre au plan fonctionnel et forment des éléments importants d'un circuit de système anti-goutte et
 - ce circuit de système anti-goutte présente au moins un premier état de commutation dans lequel ce circuit désactive le système anti-goutte, lorsque l'élément de commande (22) est actionné et que l'élément de réglage de température de repassage (16) se trouve dans la seconde plage de réglage de température (TB2), et

au moins un second état de commutation dans lequel ce circuit active le système anti-goutte, lorsque

K1) l'élément de commande (22) n'est pas actionné, ou

K2) que l'élément de réglage de température de repassage (16) se trouve dans la première plage de réglage de température (TB1), ou

K3) que l'élément de commande (22) n'est pas actionné et que l'élément de réglage de température de repassage (16) se trouve dans la première plage de réglage de température (TB1).

6. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 5,

caractérisé en ce que

le circuit du système anti-goutte présente au moins un troisième état de commutation dans lequel celui-ci désactive le système anti-goutte lorsque l'élément de réglage de température de repassage se trouve dans la position de réglage de nettoyage et de détartrage (C ; R).

7. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon l'une des revendications 4 à 6,

caractérisé en ce que

celui-ci présente au moins un second interrupteur (S2) électrique qui est attribué à l'élément de commande (22) pour l'activation et la désactivation du système de production de vapeur et peut être actionné directement ou indirectement par celui-ci ; le second interrupteur (S2) électrique est couplé au plan fonctionnel avec le premier interrupteur (S1) électrique ; et

le système anti-goutte (P1) peut être activé et désactivé par l'intermédiaire du premier et/ou du se-

- cond interrupteur électrique (S1, S2) ou par ceux-ci.
8. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le premier et le second interrupteur électrique (S1 ; S2) sont montés en série.
9. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** celui-ci présente un système anti-goutte central (Z), avec lequel l'élément de commande (22) pour l'activation et la désactivation du système de production de vapeur et l'élément de réglage de température de repassage (16) sont couplés, et qui contrôle au moins le premier et le second état de commutation du circuit de système anti-goutte.
10. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon une ou plusieurs des revendications susmentionnées, **caractérisé en ce que** ce dispositif présente une micropompe (P1) électrique pour l'introduction/l'injection du liquide d'évaporation (W) depuis le récipient (8) dans la chambre d'évaporation (10).
11. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la micropompe (P1) forme le système anti-goutte ou une partie importante de celui-ci ou de son circuit de système anti-goutte et est couplée au plan fonctionnel au moins avec l'élément de réglage de température de repassage (16) ou peut être activée ou désactivée par l'intermédiaire de cet élément ou par celui-ci.
12. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que**
- l'élément de commande (22) pour l'activation et la désactivation du système de production de vapeur et l'élément de réglage de température de repassage (16) sont couplés l'un avec l'autre au plan fonctionnel et forment des composants importants d'un système de commutation de micropompe fonctionnant comme un circuit de système anti-goutte, et
 - ce système de commutation de micropompe présente au moins un premier état de commutation dans lequel il enclenche la micropompe (P1) et désactive ainsi le système anti-goutte, lorsque l'élément de commande (22) est actionné et que l'élément de réglage de température de repassage (16) se trouve dans la seconde plage de réglage de température (TB2), et
- au moins un second état de commutation dans lequel il déconnecte la micropompe (P1) et active ainsi le système anti-goutte, lorsque K1) l'élément de commande (22) n'est pas actionné, ou K2) que l'élément de réglage de température de repassage (16) se trouve dans la première plage de réglage de température (TB1), ou K3) que l'élément de commande (22) n'est pas actionné et l'élément de réglage de température de repassage (16) se trouve dans la première plage de réglage de température (TB1).
13. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la micropompe (P1) est couplée également au plan fonctionnel avec l'élément de commande (22) pour l'activation et la désactivation du système de production de vapeur et peut être activée et désactivée par l'intermédiaire de ce système ou par celui-ci en fonction
- a) de la plage de réglage de température (TB1, TB2) et/ou
 - b) de la position de réglage de nettoyage et de détartrage (C ; R) de l'élément de réglage de température de repassage (16).
14. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** la micropompe (P1) formant le système anti-goutte ou la partie principale de celui-ci présente une soupape d'arrêt (V), en particulier une soupape d'arrêt intégrée qui
- a) ferme une sortie et/ou une entrée de liquide d'évaporation de la micropompe (P1) lorsque la micropompe (P1) se trouve dans un état désactivé, et
 - b) qui ouvre la sortie et/ou l'entrée du liquide d'évaporation lorsque la micropompe (P1) se trouve dans un état activé.
15. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon l'une des revendications 10 à 14, **caractérisé en ce que** celui-ci présente une touche de jet de vapeur (24), qui est couplée avec une pompe (P2) séparée de la micropompe (P1), avec laquelle (P2) du liquide d'évaporation (W) peut être introduit, en cas d'actionnement de la touche de jet de vapeur (24), indépendamment de la micropompe (P1) dans la chambre d'évaporation (10).
16. Dispositif de repassage à vapeur (2) selon la revendication 15,

caractérisé en ce que

la pompe (P2) séparée présente un système anti-goutte propre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

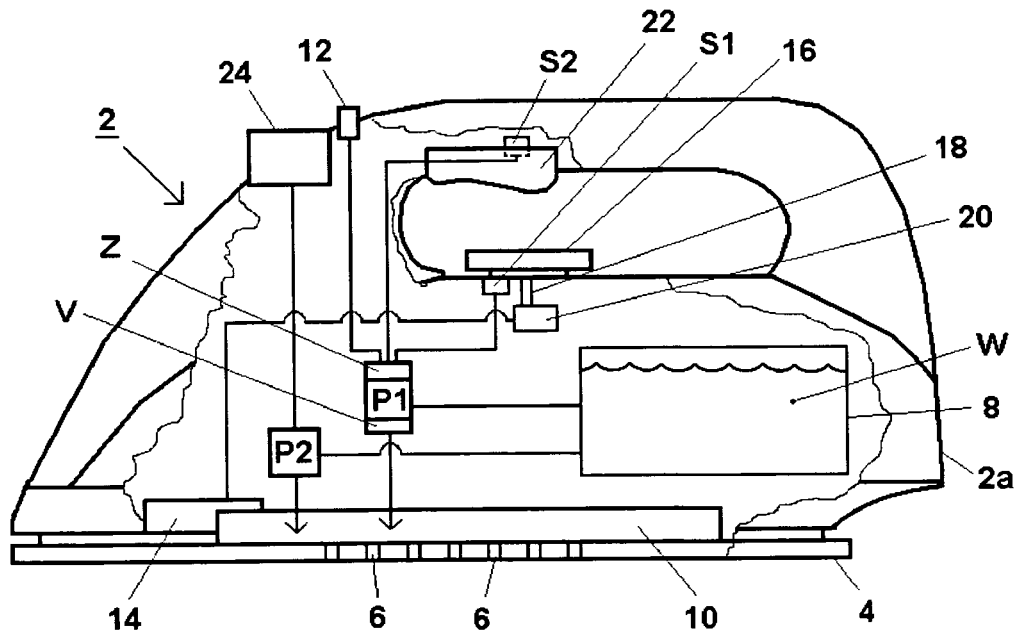


Fig. 1

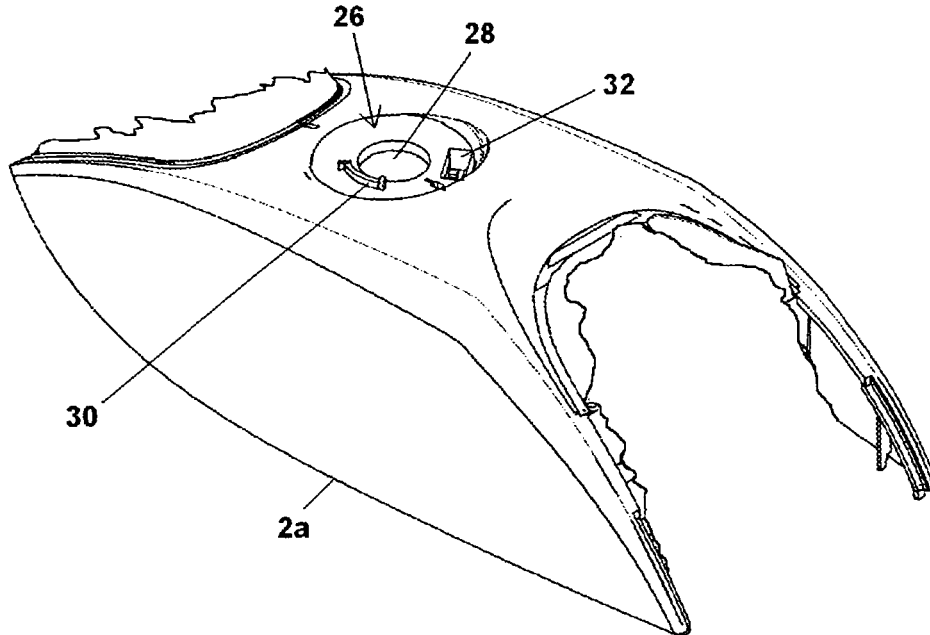


Fig. 2

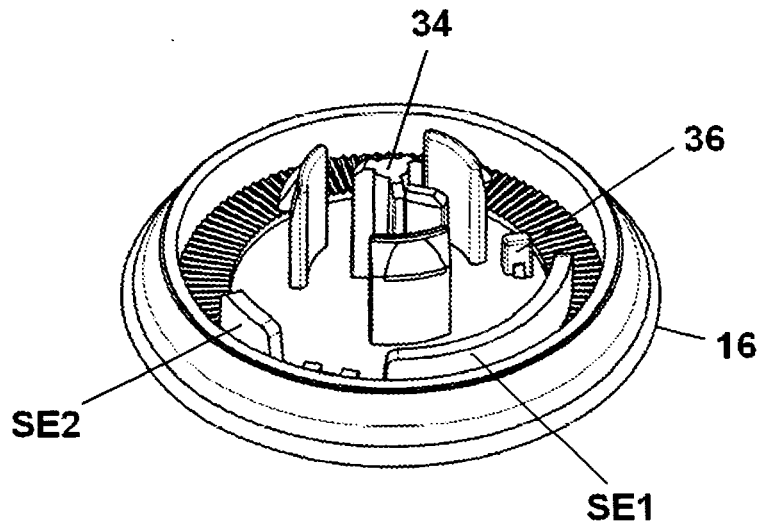


Fig. 3

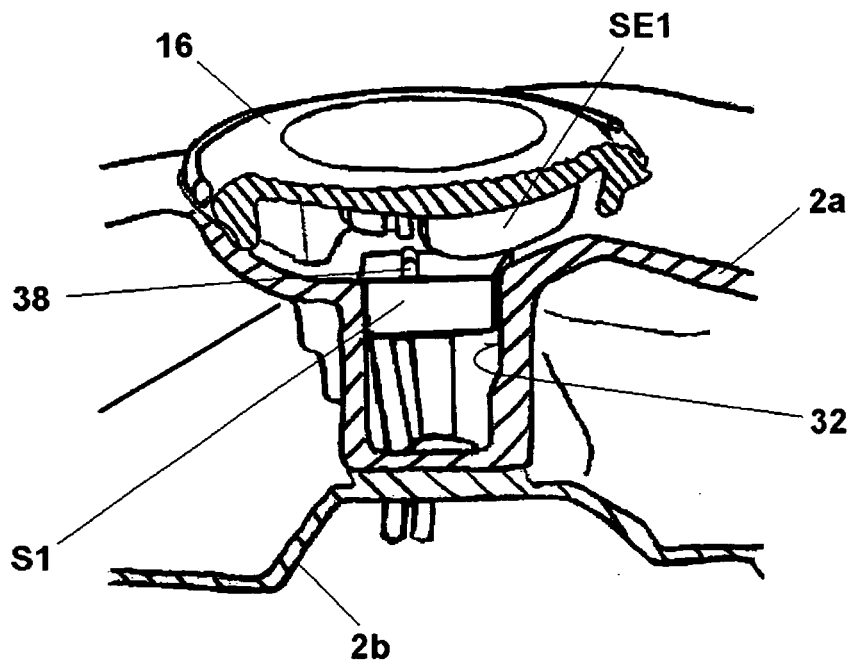


Fig. 4

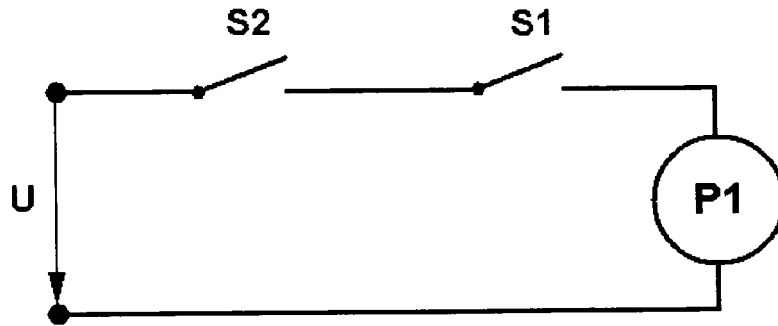


Fig. 5

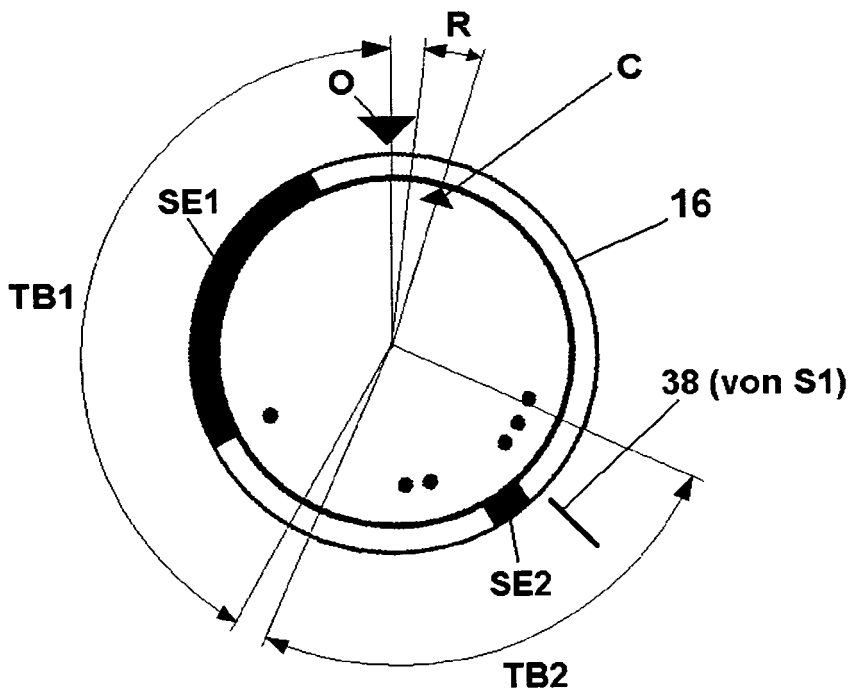


Fig. 6a

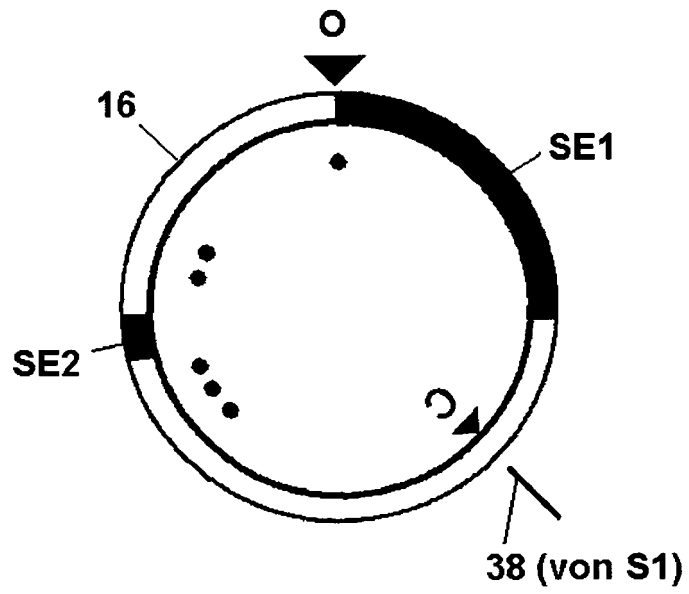


Fig. 6b

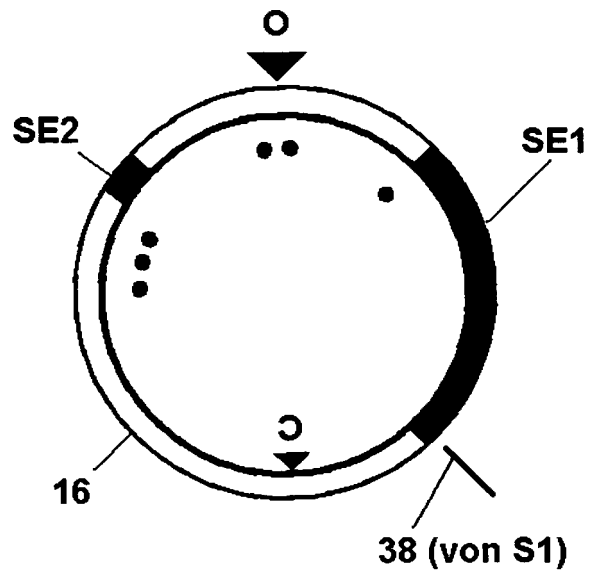


Fig. 6c

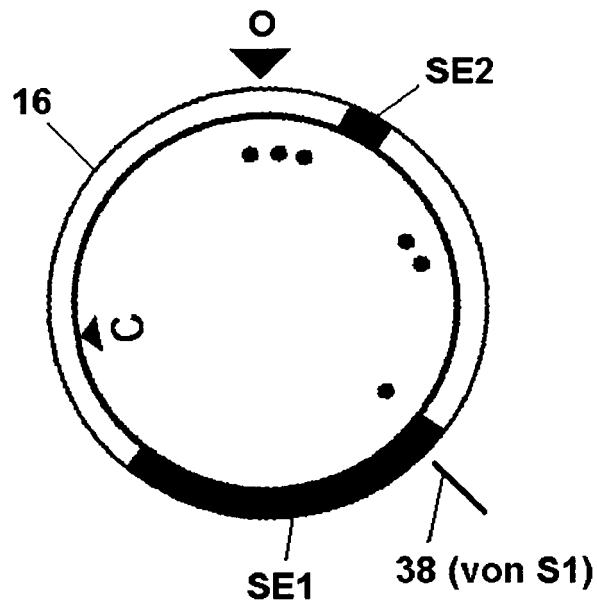


Fig. 6d

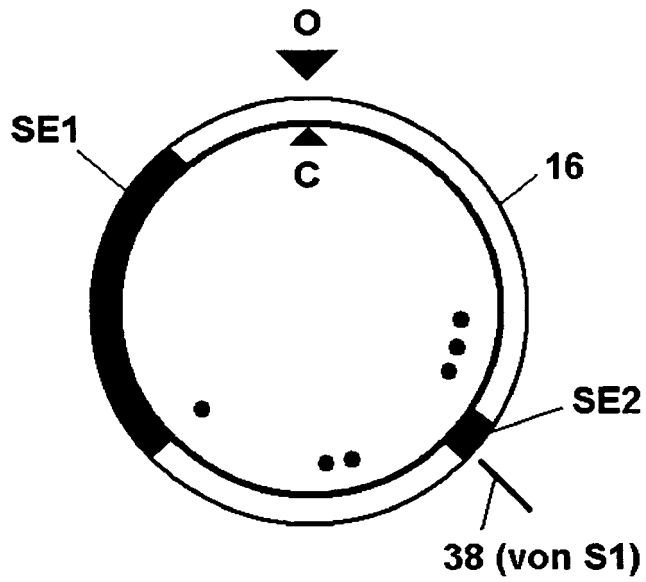


Fig. 6e

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6393740 B1 [0006]
- US 5572810 A [0007]