



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2015 Patentblatt 2015/06

(51) Int Cl.:
D06F 75/10^(2006.01) D06F 75/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14178759.8**

(22) Anmeldetag: **28.07.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Donaire Claveria, Carlos**
50008 Zaragoza (ES)
• **Goldaracena Jaca, Martin**
01192 Gazeta (Álava) (ES)

(30) Priorität: **30.07.2013 ES 201331176**
07.03.2014 DE 102014204279

(54) **Dampfbügeleisen**

(57) Offenbart ist ein Dampfbügeleisen für den häuslichen Gebrauch, mit einer Dampferzeugungseinrichtung zum Erzeugen von Dampf, die eine Dampfkammer und eine Heizeinrichtung hat, mit einem Wassertank zum Bereitstellen von Kaltwasser für die Dampferzeugungseinrichtung und mit einer Pumpe zum Fördern von Kaltwasser in die Dampfkammer, wobei das Dampfbügeleisen einen Lagesensor zum Bestimmen von Lagen des

Dampfbügeleisens hat, wobei in einer von einer horizontalen Arbeitslage abweichenden Alternativlage die Pumpe deaktiviert ist.

Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Bereitstellung eines Dampfbügeleisens für den häuslichen Gebrauch, mit einer vorrichtungstechnisch einfachen und zuverlässigen Deaktivierung einer Pumpe außerhalb einer horizontalen Arbeitslage des Dampfbügeleisens.

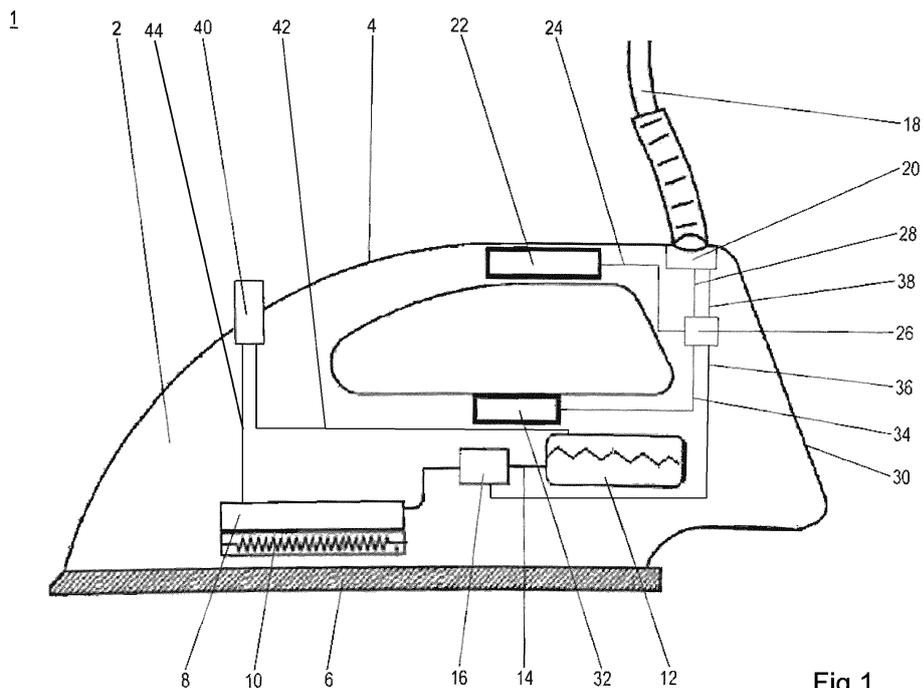


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dampfbügeleisen für den häuslichen Gebrauch nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, mit einer Dampferzeugungseinrichtung zum Erzeugen von Dampf, die eine Dampfkammer und eine Heizeinrichtung hat, mit einem Wassertank zum Bereitstellen von Kaltwasser für die Dampferzeugungseinrichtung und mit einer Pumpe zum Fördern von Kaltwasser in die Dampfkammer.

[0002] Herkömmliche Dampfbügeleisen ermöglichen nicht nur in einer horizontalen Arbeitslage einen Dampfstoß, sondern ebenfalls in einer von der horizontalen Arbeitslage abweichenden Alternativlage. Die Alternativlage kann beispielsweise eine vertikale Arbeitslage zum Bügeln von hängenden Gardinen sein. Ebenso kann die Alternativlage eine vertikale Ruhelage des Dampfbügeleisens sein. Während ein Dampfstoß in der vertikalen Arbeitslage beim beispielhaften Bügeln von Gardinen grundsätzlich zur Steigerung der Bügelqualität begrüßt wird, kann ein Dampfstoß in der vertikalen Ruhelage insbesondere eine Kühlfunktion zur Kühlung der Bügeleisensole erfüllen, wie beispielsweise in der WO 96/23299 A1 beschrieben. Soll jedoch bspw. ein von einer Dampfstufe eines Bügelprogramms automatisch vorgegebener Dampfstoß außerhalb der horizontalen Arbeitslage verhindert werden, ist eine aufwendige interne Kaltwasserführung notwendig, um eine Zuführung von Kaltwasser aus einem Wassertank in eine Dampfkammer zu verhindern. Bekannte Kaltwasserführungen sehen vor, das Kaltwasser in einer von der horizontalen Arbeitslage abweichenden Alternativlage an der Dampfkammer vorbei im Kreis nicht zu führen, sodass aus dem Wassertank entnommenes Kaltwasser zurück in den Wassertank geführt wird.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Dampfbügeleisen für den häuslichen Gebrauch zu schaffen, das bei einem einfachen vorrichtungstechnischen Aufwand einen Dampfstoß in einer von einer horizontalen Arbeitsposition abweichenden Alternativlage verhindert.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Dampfbügeleisen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Ein erfindungsgemäßes Dampfbügeleisen für den häuslichen Gebrauch weist eine Dampferzeugungseinrichtung zum Erzeugen von Dampf, die eine Dampfkammer und eine Heizeinrichtung hat, einen Wassertank zum Bereitstellen von Kaltwasser für die Dampferzeugungseinrichtung und eine Pumpe zum Fördern von Kaltwasser in die Dampfkammer auf. Erfindungsgemäß hat das Dampfbügeleisen einen Lagesensor zum Bestimmen von Lagen des Dampfbügeleisens, wobei in einer von einer horizontalen Arbeitslage abweichenden Alternativlage die Pumpe deaktiviert ist.

[0006] Durch die Deaktivierung ist die Pumpe daran gehindert, Wasser in die Dampfkammer zu fördern. Da-

bei wird sowohl ein Dampfstoß gemäß einer vom jeweiligen Bügelprogramm vorgegebenen automatischen Dampfstufe als auch gemäß einer vom Verbraucher manuell eingestellten Dampfstufe unabhängig von dem eingestellten Bügelprogramm unterbunden. Der Lagesensor ist ein wasserführungsfreies Bauteil und unterliegt somit keiner Verkalkung wie eine vorbeschriebene Kaltwasserkreislaufführung. Der Lagesensor lässt sich einfach in eine bestehende Geräteelektronik integrieren bzw. die Geräteelektronik lässt sich einfach zur Berücksichtigung des Lagesensors und der deaktivierbaren Pumpe modifizieren. Sonstige elektrische Funktionen bleiben bei der Deaktivierung der Pumpe aktiviert, so dass eine Sohlenheizung weiter bestromt bleibt und eine Abkühlung der Sohle verhindert wird.

[0007] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Lagesensor ein Kugelsensor mit einer Kugel, die sich in der horizontalen Arbeitslage in einer Öffnungsposition und in der Alternativlage in einer Schließstellung befindet. Ein derartiger Lagesensor ist insbesondere technisch einfach auszuführen, präzise, zuverlässig und wartungsarm.

[0008] Um zu verhindern, dass in einer horizontalen Arbeitslage beim Bügeln die Pumpe deaktiviert wird, ist ein Zeitnehmer zum Deaktivieren der Pumpe nach einer vorgegebenen Wartezeit vorgesehen, während der sich die Kugel in ihrer Schließposition befindet. Die Kugel könnte nämlich durch die horizontalen Bügelbewegungen zwischen ihrer Öffnungsposition und ihrer Schließposition hin und her bewegt werden, wodurch ohne die Berücksichtigung einer derartigen Wartezeit die Pumpe ständig deaktiviert und aktiviert werden würde, was das Bügeln wesentlich erschweren würde. Aufgrund der Berücksichtigung der Wartezeit wird jedoch ein derartiges Aktivieren und Deaktivieren in der horizontalen Arbeitsposition verhindert, wodurch ein qualitativ hochwertiges Bügelergebniserzielt werden kann.

[0009] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Wartezeit $\geq 0,15$ und ≤ 1 Sekunden ist.

[0010] Bevorzugterweise ist die Wartezeit $\geq 0,25$ Sekunden und $\leq 0,7$ Sekunden.

[0011] Bei einem Ausführungsbeispiel erfasst der Zeitnehmer eine Zeit, während der sich die Kugel in ihrer Schließposition befindet, wobei sich das Dampfbügeleisen nach dem Überschreiten einer vorgegebenen Wartezeit ausschaltet. Hierdurch wird eine automatische Abschaltung bzw. automatische Ausschaltung des Dampfbügeleisens erreicht, sodass in einer vertikalen Ruhelage des Dampfbügeleisens stets eine Abschaltung erfolgt.

[0012] Um das Dampfbügeleisen auch dann abzuschalten, wenn es sich in einer horizontalen Arbeitsposition befindet, jedoch unbeaufsichtigt ist, kann der Zeitnehmer eine berührungsfreie Zeit eines Griffsensors erfassen, wobei sich das Dampfbügeleisen nach dem Überschreiten einer vorgegebenen berührungsfreien Wartezeit ausschaltet. Der Griffsensor ist bevorzugterweise eine kapazitiver Sensor, der Berührungen des Bügeleisengriffs durch eine Hand reagiert.

[0013] Zur Reduzierung einer Komplexität des Zeitnehmers und dessen Steuer- und/oder Regelung, ist es vorteilhaft, wenn der Zeitnehmer jedes Mal wenn der Ball wieder in die Öffnungsposition (Arbeitslage des Dampfbügeleisens) und somit "resettet bzw. genullt" wird.

[0014] Um auch in einer vertikalen Arbeitslage, beispielsweise zum Bügeln von hängenden Gardinen, einen Dampfstoß erzeugen zu können, ist es vorteilhaft, wenn das Dampfbügeleisen ein manuelles Dampfstoßelement hat. Das Dampfstoßelement wirkt beispielsweise auf eine separate mechanische Pumpe, so dass keine aufwendige Regelung und/oder Steuerung notwendig ist, um bei Betätigung des Dampfstoßelementes die deaktivierte Pumpe zu umgehen.

[0015] Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Bereitstellung eines Dampfbügeleisens für den häuslichen Gebrauch, mit einer vorrichtungstechnisch einfachen und zuverlässigen Deaktivierung einer Pumpe außerhalb einer horizontalen Arbeitslage des Dampfbügeleisens.

[0016] Im Folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer stark vereinfachten schematischen Darstellung näher erläutert. Die einzige Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dampfbügeleisens.

[0017] In Figur 1 ist ein Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dampfbügeleisens 1 für den häuslichen Gebrauch in einer horizontalen Arbeitslage gezeigt. Das Dampfbügeleisen 1 hat ein Gehäuse 2 mit einem Handgriff 4 und eine Sohle 6. Die Sohle 6 ist beheizbar und mit nicht gezeigten Löchern zum Ausstoßen von Dampf versehen. In dem Gehäuse 2 ist eine Geräteelektronik zum Steuern und Regeln von Bügelprogrammen angeordnet, von der im Folgenden einzelne Elemente beziffert sind.

[0018] Zur Dampferzeugung ist in dem Gehäuse 2 eine Dampferzeugungseinrichtung angeordnet, die eine Dampfkammer 8 und eine Heizeinrichtung 10 umfasst. Zum Bereitstellen von Kaltwasser für die Dampferzeugungseinrichtung hat das Dampfbügeleisen 1 einen Wassertank 12, der über eine Fluidleitung 14 mit der Dampfkammer 8 verbunden ist. In der Fluidleitung 14 ist eine Pumpe 16 zur bedarfsgerechten Kaltwasserzufuhr in die Dampfkammer 8 angeordnet.

[0019] Die Bestromung des Dampfbügeleisens 1 erfolgt über ein Stromkabel 18, das mit einer in dem Gehäuse 2 angeordneten Hauptschalteneinheit 20 in elektrischer Verbindung steht. Beim Verbinden des Stromkabels 18 mit einem Hausnetz wird das Dampfbügeleisen 1 eingeschaltet und somit in einen Betriebszustand überführt, indem die Sohle 6 und die Heizeinrichtung 10 der Dampfkammer 8 gemäß einem eingestellten Bügelprogramm beheizt werden.

[0020] Um das Dampfbügeleisen nach einer bestimmten Zeit in einem unbeaufsichtigten Zustand unabhängig von seiner Lage auszuschalten, ist im Griff 4 ein kapazitiver Sensor 22 angeordnet. Der im folgenden Griffsensor

genannte kapazitive Sensor 22 registriert, ob der Griff 4 des Dampfbügeleisens von einer Hand umgriffen ist oder nicht. Um ein sofortiges Abschalten des Dampfbügeleisens 1 beim Loslassen des Griffes zu verhindern, wirkt der Griffsensor 22, wie durch die Linie 24 angedeutet, mit einem Zeitnehmer 26 der Geräteelektronik zusammen. Der Zeitnehmer 26 erfasst eine berührungsfreie Zeit des Griffsensors 22, so dass erst nach dem Überschreiten einer vorgegebenen berührungsfreien Wartezeit t_{GSA} (Wartezeit des Griffsensors zum Abschalten des Dampfbügeleisens) das Dampfbügeleisen 1 automatisch abgeschaltet wird. Die automatische Abschaltung des Dampfbügeleisens 1 ist durch die Linie 28 zwischen dem Zeitnehmer 26 und der Hauptschalteneinheit 20 dargestellt. "Abschalten" bedeutet dabei, dass das Dampfbügeleisen 1 vom Hausnetz getrennt wird und somit vollständig nicht mehr bestromt wird. Die automatische Abschaltung über den Griffsensor 22 ist sowohl in der horizontalen Arbeitslage des Dampfbügeleisens 1, als auch in einer von der horizontalen Arbeitslage abweichenden Alternativlage aktiviert und somit lageunabhängig. Eine Alternativlage ist zum Beispiel eine vertikale Ruhelage des Dampfbügeleisens 1 auf seinem Heck 30 oder ein Schrägstellung aus der horizontalen Arbeitslage beim Abstellen des Dampfbügeleisens 1 auf einer Basis.

[0021] Die Geräteelektronik ist derart ausgeführt, dass in der horizontalen Arbeitslage eine Pumpe zum Erzeugen eines Dampfstoßes aktiviert ist, während in einer Alternativlage außerhalb der horizontalen Arbeitslage die Pumpe automatisch deaktiviert ist. Dabei wird sowohl ein Dampfstoß gemäß einer vom jeweiligen Bügelprogramm vorgegebenen automatischen Dampfstufe als auch gemäß einer vom Verbraucher manuell eingestellten Dampfstufe unabhängig von dem eingestellten Bügelprogramm unterbunden. Hierzu hat das Dampfbügeleisen 1 bzw. die Geräteelektronik einen Lagesensor 32. Der Lagesensor 32 erfasst Lagen des Dampfbügeleisens 1 und ist beispielsweise ein Kugelsensor mit einer Kugel, die sich in der horizontalen Arbeitslage des Dampfbügeleisens 1 in einer Öffnungsposition und in einer Alternativlage in einer Schließposition befindet.

[0022] Da jedoch durch die Bügelbewegungen des Dampfbügeleisens 1 beim Bügeln in der horizontalen Arbeitslage die Kugel ständig zwischen ihrer Öffnungsposition und Schließposition wechselt bzw. wechseln kann, wirkt der Lagesensor 32, wie durch die Linie 34 angedeutet, mit dem Zeitnehmer 26 zusammen. Der Zeitnehmer 26 ist zum Deaktivieren der Pumpe erst nach einer vorgegebenen Wartezeit t_{LSD} (Wartezeit des Lagesensors zum Deaktivieren der Pumpe) vorgesehen, während der sich die Kugel in ihrer Schließposition befindet. Somit wird verhindert, dass bei jeder Positionsverschiebung der Kugel die Pumpe sofort deaktiviert wird, wodurch das Bügeln in der horizontalen Arbeitslage wesentlich erschwert werden würde. Die Geräteelektronik registriert also, ob sich die Kugel aufgrund von Bügelbewegungen in einer horizontalen Arbeitslage seine Schließposition einnimmt oder aufgrund eines Abstel-

lens des Dampfbügeleisens 1 in einer vertikalen Ruhelage. Die automatische Deaktivierung der Pumpe nach der Wartezeit t_{LSD} ist durch die Linie 36 zwischen dem Zeitnehmer 26 und der Pumpe 16 angedeutet.

[0023] Der Zeitnehmer 26 nimmt die Zeit, sobald sich die Kugel in ihrer Schließposition befindet. Wenn, wie beim Bügeln aufgrund der horizontalen Bewegung des Dampfbügeleisens 1, die Kugel regelmäßig zwischen ihrer Öffnungsposition und ihrer Schließposition hin und her bewegt wird, die Wartezeit t_{LSD} jedoch nicht überschritten wird, wird die Pumpe nicht deaktiviert. Die Wartezeit t_{LSD} bewegt sich beispielsweise in dem Zeitintervall $0,15s \leq t_{LSD} \leq 1s$. Bevorzugt erweise bewegt sich die Wartezeit in dem folgenden Zeitintervall: $0,25s \leq t_{LSD} \leq 0,7s$. Mittels des Zeitnehmers 26 werden minimale Unterbrechungen während des Bügels in der horizontalen Arbeitslage verhindert, wenn aufgrund von Bügelbewegungen die Kugel für kurze Zeit aus ihrer Öffnungsposition in ihre Schließposition bewegt wird, woraufhin die Pumpe eigentlich deaktiviert wird. Wenn nun aber die Kugel rechtzeitig zurück in ihre Öffnungsposition geht, wird die Pumpe nicht deaktiviert.

[0024] Wie durch die Linie 38 zwischen dem Zeitnehmer 24 und der Hauptschalteinheit 20 angedeutet, kann der Zeitnehmer 26 alternativ oder zusätzlich zum Griffsensor 22 eine weitere Zeit erfassen, während der sich die Kugel in ihrer Schließposition befindet, wobei sich das Dampfbügeleisen 1 nach dem Überschreiten einer vorgegebenen Wartezeit t_{LSA} (Wartezeit Lagesensors zum Abschalten des Dampfbügeleisens) ausschaltet. Hierdurch wird eine automatische Abschaltung des Dampfbügeleisens 1 basierend auf dem Lagesensor 32 vorgenommen. Bevorzugterweise gilt $t_{LSD} < t_{GSA} \leq t_{LSA}$.

[0025] Der Zeitnehmer 26 wird nach jeder Rückführung des Dampfbügeleisens 1 in seine Arbeitslage oder nach jedem Abschalten des Dampfbügeleisens 1 in seinen Ausgangszustand überführt und somit genullt. Hierdurch beginnen eine Zeitmessung stets bei dem Wert $t = 0s$.

[0026] Um einen manuellen Dampfstoß in einer Alternativlage wie zum Beispiel beim Bügel von hängenden Gardinen oder aufgehängten Kleidungsstücken zu erreichen, hat das Dampfbügeleisen 1 ein manuelles Dampfstoßelement 40. Das manuelle Dampfstoßelement 40 wirkt auf eine nicht gezeigte mechanische Pumpe, mittels der in einer vertikalen Arbeitslage ein manueller Dampfstoß erzeugt werden kann. Es ist unabhängig von der vorbeschriebenen Pumpe, wie durch die Linie 42 zum Wassertank 12 und durch die Linie 44 zur Dampfkammer 8 skizziert. Das Dampfstoßelement 40 ist beispielsweise ein in einer Gehäuseöffnung geführter Druckknopf. Selbstverständlich kann auch in einer horizontalen oder in einer sonstigen Arbeitslage ein manueller Dampfstoß durch Betätigen des Dampfstoßelements 40 erzeugt werden.

[0027] Offenbart ist ein Dampfbügeleisen für den häuslichen Gebrauch, mit einer Dampferzeugungseinrichtung zum Erzeugen von Dampf, die eine Dampfkam-

mer und eine Heizeinrichtung hat, mit einem Wassertank zum Bereitstellen von Kaltwasser für die Dampferzeugungseinrichtung und mit einer Pumpe zum Fördern von Kaltwasser in die Dampfkammer, wobei das Dampfbügeleisen einen Lagesensor zum Bestimmen von Lagen des Dampfbügeleisens hat, wobei in einer von einer horizontalen Arbeitslage abweichenden Alternativlage eine Pumpe deaktiviert ist.

10 Bezugszeichenliste

[0028]

1	Dampfbügeleisen
15	2 Gehäuse
	4 Griff
	6 Sohle
	8 Dampfkammer
	10 Heizeinrichtung
20	12 Wassertank
	14 Fluidleitung
	16 Pumpe
	18 Stromkabel
	20 Hauptschalteinheit
25	22 Griffsensor
	24 Linie
	26 Zeitnehmer
	28 Linie
	30 Heck
30	32 Lagesensor
	34 Linie
	36 Linie
	38 Linie
	40 Dampfstoßelement
35	42 Linie
	44 Linie
	t_{GSA} Wartezeit des Griffsensors zum Abschalten des Dampfbügeleisens
40	t_{LSD} Wartezeit des Lagesensors zum Deaktivieren der Pumpe
	t_{LSA} Wartezeit Lagesensors zum Abschalten des Dampfbügeleisens

45

Patentansprüche

1. Dampfbügeleisen (1) für den häuslichen Gebrauch, mit einer Dampferzeugungseinrichtung zum Erzeugen von Dampf, die eine Dampfkammer (8) und eine Heizeinrichtung (10) hat, mit einem Wassertank (12) zum Bereitstellen von Kaltwasser für die Dampferzeugungseinrichtung, und mit einer Pumpe (16) zum Fördern von Kaltwasser in die Dampfkammer (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dampfbügeleisen (1) einen Lagesensor (32) zum Bestimmen von Lagen des Dampfbügeleisens (1) hat, wobei in einer von einer horizontalen Arbeitslage abweichenden

Alternativlage die Pumpe (16) deaktiviert ist.

2. Dampfbügeleisen nach Anspruch 1, wobei der La-
gesensor (32) ein Kugelsensor mit einer Kugel ist,
die sich in der horizontalen Arbeitslage in einer Öff-
nungsstellung und in der Alternativposition in einer
Schließposition befindet. 5
3. Dampfbügeleisen nach Anspruch 2, wobei ein Zeit-
nehmer (26) zum Deaktivieren der Pumpe nach einer
vorgegebenen Wartezeit (T_{LSD}) vorgesehen ist,
während der sich die Kugel in ihrer Schließposition
befindet. 10
4. Dampfbügeleisen nach Anspruch 3, wobei gilt $0,15s$
 \leq Wartezeit (t_{LSD}) $\leq 1s$ 15
5. Dampfbügeleisen nach Anspruch 4, wobei gilt $0,25s$
 \leq Wartezeit (t_{LSD}) $\leq 0,7s$. 20
6. Dampfbügeleisen nach einem der Ansprüche 3, 4
oder 5, wobei der Zeitnehmer (26) eine Zeit erfasst,
während der sich die Kugel in ihrer Schließposition
befindet, und sich das Dampfbügeleisen (1) nach
dem Überschreiten einer vorgegebenen Wartezeit
(t_{LSA}) ausschaltet. 25
7. Dampfbügeleisen nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, wobei der Zeitnehmer (26) eine berüh-
rungsfreie Zeit eines Griffsensors (22) erfasst und
sich nach dem Überschreiten einer vorgegebenen
Wartezeit (t_{GSA}) das Dampfbügeleisen (1) ausschal-
tet. 30
8. Dampfbügeleisen nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, wobei der Zeitnehmer (26) nach jeder
Rückführung der Kugel in die Öffnungsstellung sei-
nen Ausgangszustand einnimmt. 35
9. Dampfbügeleisen nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, wobei in der Arbeitslage das Dampfbü-
geleisen (1) ein manuelles Dampfstoßelement (40)
zum Erzeugen eines manuellen Dampfstoßes hat. 40

45

50

55

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

- WO 9623299 A1 [0002]