

(19)



(11)

EP 3 252 227 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2017 Patentblatt 2017/49

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

(21) Anmeldenummer: **17170840.7**

(22) Anmeldetag: **12.05.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **31.05.2016 DE 102016110015**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Kaiser, Philipp**
37083 Göttingen (DE)
• **Hilbig, Timo**
59192 Bergkamen (DE)
• **Sladek, Kamil P**
30167 Hannover (DE)
• **Splisteser, Uli**
30655 Hannover (DE)

(54) **DAMPFAUFBEREITUNGSEINRICHTUNG FÜR EIN BÜGELEISEN UND BÜGELEISEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dampfaufbereitungseinrichtung (100) für ein Bügeleisen. Die Dampfaufbereitungseinrichtung (100) umfasst einen Dampfeintritt (104) zum Einleiten von Dampf in die Dampfaufbereitungseinrichtung (100), einen Dampfaustritt (106) zum Ausleiten von Dampf aus der Dampfaufbereitungseinrichtung (100) und einen den Dampfeintritt (104) und den Dampfaustritt (106) fluidisch miteinander verbindenden Dampfkanal (102), wobei darin enthaltene Umlenkungen

idealerweise kurvenstetig oder alternativ tangentialstetig ausgeführt sind. Der Dampfkanal (102) weist einen ersten Kanalabschnitt (114) mit einer Mehrzahl von Windungen (118) und einen zweiten Kanalabschnitt (116) mit einer Mehrzahl von Windungen (118) auf. Die Windungen (118) im ersten Kanalabschnitt (114) und die Windungen (118) im zweiten Kanalabschnitt (116) können sich in einem Umlenkungswinkel und/oder einer Anzahl voneinander unterscheiden.

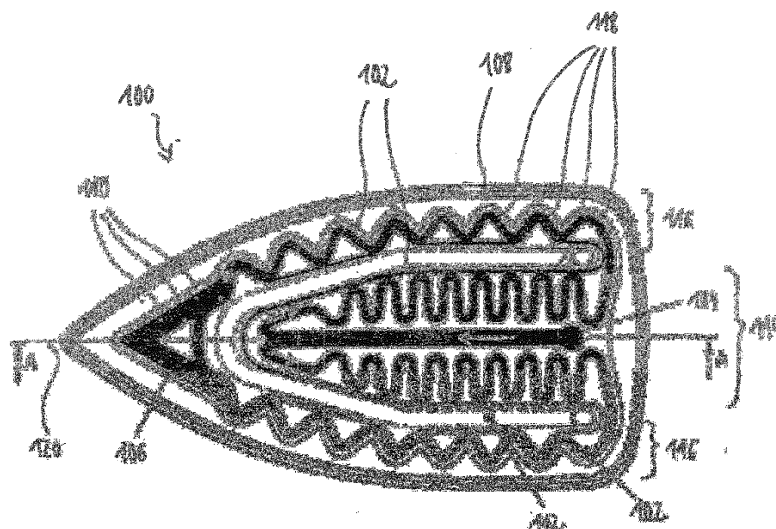


Fig. 1

EP 3 252 227 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dampfaufbereitungseinrichtung für ein Bügeleisen und ein Bügeleisen.

[0002] Die DE 3402868 C2 beschreibt ein Bügeleisen, bei dem in Längsbohrungen Stäbe mit versetzten Nocken eingeschoben sind, sodass Hohlräume entstehen, die einen labyrinthartigen Dampfkanal bilden. In den Stäben selbst ist wiederum ein Heizkörper eingeschoben.

[0003] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine verbesserte Dampfaufbereitungseinrichtung für ein Bügeleisen und ein verbessertes Bügeleisen zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Dampfaufbereitungseinrichtung und ein Bügeleisen mit den Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die Erfindung bietet den Vorteil, dass durch einen zumindest abschnittsweise mäanderförmigen Dampfkanal mit im Wesentlichen konstantem Kanalquerschnitt eine ungünstige Temperaturverteilung in einer Bügelsohle durch starke Schwankungen im Materialquerschnitt entlang eines Wärmetransportwegs vermieden werden kann. Ferner kann mithilfe eines solchen Dampfaufbereitungseinrichtung-Mäanders eine Dampfkanalstrecke verlängert werden, sodass ein Wärmetauscherkoeffizient erhöht wird. Durch den gleichbleibenden Querschnitt des Dampfkanals und den Verzicht auf signifikante Geometriesprünge, sowie abrupte, bzw. scharfe Richtungswechsel über eine gesamte Dampfstrecke können Kondensationsprozesse im Dampfkanal vermieden werden. Des Weiteren kann der Strömungswiderstand durch den Dampfkanal und die Bügelsohle verringert werden. Ein weiterer Vorteil besteht in der Verbesserung der thermischen Anbindung eines Deckels der Dampfaufbereitungseinrichtung durch konzeptspezifisch ermöglichte großflächige Auflage, wodurch ebenfalls Kondensation vermieden werden kann.

[0006] Es wird eine Dampfaufbereitungseinrichtung für ein Bügeleisen vorgestellt, wobei die Dampfaufbereitungseinrichtung folgende Merkmale aufweist:

einen Dampfeintritt zum Einleiten von Dampf in die Dampfaufbereitungseinrichtung;

einen Dampfaustritt zum Ausleiten von Dampf aus der Dampfaufbereitungseinrichtung; und

einen den Dampfeintritt und den Dampfaustritt fluidisch miteinander verbindenden Dampfkanal, wobei der Dampfkanal einen ersten Kanalabschnitt mit einer Mehrzahl von Windungen und einen zweiten Kanalabschnitt mit einer Mehrzahl von Windungen aufweist, wobei sich die Windungen im ersten Kanalabschnitt und die Windungen im zweiten Kanalabschnitt in einem Umlenkungswinkel und/oder einer Anzahl voneinander unterscheiden können.

[0007] Unter einer Dampfaufbereitungseinrichtung kann eine Komponente zum Erzeugen oder Leiten von Dampf, insbesondere von Wasserdampf, durch das Bügeleisen verstanden werden. Die Dampfaufbereitungseinrichtung kann in eine übergeordnete Struktur in Form einer Bügelsohle integriert sein. Hierbei kann der Dampfaustritt als Teil der Bügelsohle realisiert sein. Der Dampfkanal kann beispielsweise mäanderförmig ausgestaltet sein. Unter einem Umlenkungswinkel kann ein Winkel verstanden werden, um den der Dampfkanal umgebogen ist, um eine Windung zu bilden.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform kann der erste Kanalabschnitt dem Dampfeintritt und der zweite Kanalabschnitt dem Dampfaustritt zugewandt sein. Hierbei kann der erste Kanalabschnitt mehr Windungen als der zweite Kanalabschnitt aufweisen. Zusätzlich oder alternativ können die Windungen im ersten Kanalabschnitt einen größeren Umlenkungswinkel als die Windungen im zweiten Kanalabschnitt aufweisen. Durch diese Ausführungsform können eine verlustarme Dampfführung und eine effektive Nacherhitzung des Dampfes im Bügeleisen sichergestellt werden.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Dampfkanal einen innerhalb eines Toleranzbereichs konstanten Querschnitt aufweisen. Insbesondere kann hierbei ein Gesamtquerschnitt des Dampfaustritts innerhalb des Toleranzbereichs gleich dem Querschnitt des Dampfkanals sein. Unter einem Toleranzbereich kann beispielsweise eine Abweichung von 5, 10 oder 20 Prozent von einem Querschnittsreferenzwert verstanden werden. Hierbei kann ein Querschnitt des ersten Kanalabschnitts innerhalb des Toleranzbereichs gleich einem Querschnitt des zweiten Kanalabschnitts sein. Durch diese Ausführungsform kann der Dampfkanal mit relativ sanften, kurvenstetigen Übergängen realisiert werden, wodurch Kondensationsprozesse und somit auch die Wahrscheinlichkeit von Bügeleisenspucken minimiert werden können.

[0010] Es ist vorteilhaft, wenn der erste Kanalabschnitt zumindest teilweise von dem zweiten Kanalabschnitt umgeben ist. Dadurch kann der Dampfkanal möglichst lang ausgeführt werden.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dampfaufbereitungseinrichtung eine Bügelsohle umfassen. Der Dampfaustritt kann durch zumindest eine Austrittsöffnung in der Bügelsohle gebildet sein. Unter einer Bügelsohle kann ein thermisch leitfähiger Boden der Dampfaufbereitungseinrichtung verstanden werden. Hierbei kann ein Querschnitt der Austrittsöffnung innerhalb des Toleranzbereichs gleich dem Querschnitt des Dampfkanals sein. Beispielsweise kann der Dampfaustritt zumindest zwei solcher Austrittsöffnungen umfassen, wobei ein Gesamtquerschnitt der zumindest zwei Austrittsöffnungen innerhalb des Toleranzbereichs gleich dem Querschnitt des Dampfkanals sein kann. Diese Ausführungsform ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung des Dampfes auf einem zu bügelnden Textilstück.

[0012] Die Austrittsöffnung kann diffusorförmig ausge-

staltet sein. Dadurch kann eine Effektivität einer Dampfeinwirkung in das Textilstück erhöht werden.

[0013] Des Weiteren kann die Dampfaufbereitungseinrichtung mit einer Heizeinrichtung zum Heizen der Dampfaufbereitungseinrichtung realisiert sein. Dadurch kann eine Temperatur der Dampfaufbereitungseinrichtung gesteuert werden. Beispielsweise kann die Heizeinrichtung ausgebildet sein, um den Dampfkanal zu heizen. Zusätzlich oder alternativ kann die Heizeinrichtung ausgebildet sein, um die Bügelsohle zu heizen.

[0014] Es ist von Vorteil, wenn die Heizeinrichtung zumindest abschnittsweise zwischen dem ersten Kanalabschnitt und dem zweiten Kanalabschnitt verläuft. Beispielsweise kann hierbei die Heizeinrichtung oder der Dampfkanal oder beides zumindest teilweise an oder in der Bügelsohle angeordnet oder anordenbar sein, um eine thermische Kopplung zwischen Bügelsohle und Heizeinrichtung oder zwischen Bügelsohle und Dampfkanal oder zwischen Heizeinrichtung und Dampfkanal zu ermöglichen. Beispielsweise können die Heizeinrichtung und der Dampfkanal auf einer Ebene an oder in der Bügelsohle angeordnet sein. Durch diese Ausführungsform kann eine Aufheizzeit des Bügeleisens verkürzt werden. Ferner kann dadurch eine gute Regeldynamik und eine gleichmäßige Temperaturverteilung über der Bügelsohle erreicht werden. Ferner kann dadurch eine Gesamthöhe einer Einheit aus Bügelsohle und Dampfaufbereitungseinrichtung verringert werden und somit ein Wärmeeintrag in andere Komponenten des Bügeleisens wie etwa Gehäuse, berührbare Oberflächen wie Griff und Tasten oder Elektronikkomponenten minimiert werden.

[0015] Des Weiteren kann der Dampfkanal relativ zu einer Längsachse der Dampfaufbereitungseinrichtung im Wesentlichen spiegelsymmetrisch verlaufen. Dadurch wird eine gleichmäßige Temperierung der Bügelsohle durch den Dampfkanal ermöglicht.

[0016] Schließlich schafft der hier vorgestellte Ansatz ein Bügeleisen mit einer Dampfaufbereitungseinrichtung gemäß einer der vorstehenden Ausführungsformen.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer Dampfaufbereitungseinrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 2 eine schematische Darstellung eines Querschnitts durch eine Bügelsohle aus Figur 1;
- Figur 3 eine vergrößerte Darstellung eines Abschnitts einer Bügelsohle aus Figur 2; und
- Figur 4 eine schematische Darstellung eines Bügeleisens gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0018] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Dampfaufbereitungseinrichtung 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Gezeigt ist eine Bügeleisendampfaufbereitungseinrichtung 100 mit einem mäanderförmigen Dampfkanal 102, der einen Dampfeintritt 104 zum

Einleiten von Dampf in die Dampfaufbereitungseinrichtung 100 mit einem Dampfaustritt 106 zum Ausleiten von Dampf aus der Dampfaufbereitungseinrichtung 100, auch Dampfaustrittsbereich genannt, fluidisch verbindet. Der Dampfkanal 102 weist einen Querschnitt auf, der vom Dampfeintritt 104 bis zum Dampfaustritt 106 innerhalb eines Toleranzbereichs konstant ist.

[0019] Die Dampfaufbereitungseinrichtung 100 umfasst gemäß diesem Ausführungsbeispiel eine Bügelsohle 108 mit einer Mehrzahl von Austrittsöffnungen 110, auch Dampföcher genannt, die den Dampfaustritt 106 bilden. Die Austrittsöffnungen 110 sind im Bereich einer Spitze der Bügelsohle 108 angeordnet. Alternativ können die Austrittsöffnungen 110 auch in anderen Bereichen der Bügelsohle 108 angeordnet sein. Hierbei ist ein Gesamtquerschnitt der Austrittsöffnungen 110 innerhalb des Toleranzbereichs gleich dem Querschnitt des Dampfkans 102.

[0020] Optional ist die Dampfaufbereitungseinrichtung 100 mit einer Heizeinrichtung 112 realisiert, die ausgebildet ist, um den Dampfkanal 102 sowie die Bügelsohle 108 zu heizen.

[0021] Der Dampfkanal 102 ist in einen ersten Kanalabschnitt 114, auch Einströmbereich genannt, und einen zweiten Kanalabschnitt 116, auch Ausströmbereich genannt, unterteilt. Die beiden Kanalabschnitte 114, 116 weisen jeweils zumindest abschnittsweise eine Mehrzahl von Windungen 118 auf, durch die sich der mäanderförmige Verlauf des Dampfkans 102 ergibt. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist der erste Kanalabschnitt 114 dem Dampfeintritt 104 und der zweite Kanalabschnitt 116 dem Dampfaustritt 106 zugewandt. Die beiden Kanalabschnitte 114, 116 unterscheiden sich darin voneinander, dass der erste Kanalabschnitt 114 eine größere Anzahl von Windungen 118 als der zweite Kanalabschnitt 116 aufweist. Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Kanalabschnitten 114, 116 besteht darin, dass die Windungen 118 im ersten Kanalabschnitt 114 einen größeren Umlenkungswinkel als die Windungen 118 im zweiten Kanalabschnitt 116 aufweisen. Beispielsweise sind in Figur 1 die Windungen 118 im ersten Kanalabschnitt 114 im Wesentlichen um 180 Grad umgelenkt, während die Windungen 118 im zweiten Kanalabschnitt 116 im Wesentlichen um 90 Grad umgelenkt sind.

[0022] Wie in Figur 1 zu erkennen, erstreckt sich die Heizeinrichtung 112, hier ein u-förmiger Heizkörper, größtenteils zwischen den beiden Kanalabschnitten 114, 116. Hierbei sind sowohl die Heizeinrichtung 112 als auch der erste Kanalabschnitt 114 abschnittsweise von dem zweiten Kanalabschnitt 116 umgeben. Die Heizeinrichtung 112 hat mit jedem der beiden Kanalabschnitte 114, 116 Kontakt. Somit ist die Heizeinrichtung 112 mit den beiden Kanalabschnitten 114, 116 thermisch gekoppelt.

[0023] Der Dampfkanal 102 und die Heizeinrichtung 112 sind gemäß einem Ausführungsbeispiel an oder in der Bügelsohle 108 angeordnet und mit dieser thermisch gekoppelt.

[0024] Die Dampfaufbereitungseinrichtung 100 weist gemäß dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel einen zu einer Längsachse 120 der Dampfaufbereitungseinrichtung 100 im Wesentlichen spiegelsymmetrischen Aufbau auf.

[0025] Während des Betriebs eines Bügeleisens können durch einen Dampfstrom mitgerissene Kondensatropfen aus den Dampföchern austreten, was auch als Bügeleisenspucken bezeichnet werden kann. Dadurch wird ein zu bügelndes Textil ungewollt befeuchtet und gegebenenfalls von den im Kondensat enthaltenen Fremdpartikeln verschmutzt. Das Bügeleisenspucken kann durch einen mangelhaften Nachverdampfungsprozess in der Bügeleisendampfaufbereitungseinrichtung, durch Kondensationsprozesse aufgrund ungünstiger Querschnittsänderungen im Dampfkanal oder durch Temperaturdifferenzen verursacht sein und kann in allen bekannten Konstruktionsvarianten von Dampfgebügleisen auftreten.

[0026] Kondensationsprozesse können entlang des Dampfweges durch abrupte Querschnittsänderungen verursacht sein, in denen aufgrund von lokalen Druckschwankungen zu unerwünschten Phasenübergängen kommen kann.

[0027] Ein mangelhafter Nachverdampfungsprozess in der Dampfaufbereitungseinrichtung kann hauptsächlich zwei verfahrenstechnische Ursachen haben. Entweder ist die Oberfläche zu kalt, wodurch dem Dampf Wärme entzogen wird oder der Dampf nicht ausreichend erwärmt wird, oder die Oberfläche ist zu warm. Zu kalte Oberflächen ergeben sich durch eine ungünstige thermische Anbindung des Heizelements an die Kontaktflächen des Dampfkanals, einerseits durch große Entfernungen und andererseits durch geringe wirksame Materialquerschnitte, die den möglichen Wärmetransport einschränken. Die erfindungsgemäße Ausführung zeigt daher eine Möglichkeit, den Dampfkanal über kurze Strecken und ausreichend große Querschnitte thermisch an das Heizelement anzukoppeln. Zu heiße Oberflächen können vorliegen, wenn sich beispielsweise in einer Dampfzuleitung zum Bügeleisen kondensiertes Wasser aus einer früheren Nutzung des Dampfgebügleisens befindet, das annähernd Raumtemperatur hat und führen zum sogenannten Leidenfrost-Effekt. Hierbei wird der Wassertropfen durch eine Dampfschicht von der Wärmequelle isoliert, wodurch der Verdampfungsprozess stark verlangsamt wird. In bekannten Dampfgebügleisen wird durch vertikale Trennwände im unteren und/oder oberen Kanalbereich versucht, diese Wassertropfen aufgrund ihrer Trägheit oder Gewichtskraft aufzuhalten. Dies ist aufgrund der hohen kinetischen Energie eines eingetragenen Dampfstoßes bei einem Bügeleisen mit (externer Druck-)Dampferzeugung nicht hinreichend, was dazu führt, dass die Wassertropfen dennoch mitgerissen werden. Zudem führen die zwangsläufig eingebrachten Querschnittssprünge an den Rippen zu den bereits genannten Nachteilen. Dieses Fehlerbild wird jedoch durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des

mäanderförmigen Dampfkanals abgefangen. Durch ihre Massenträgheit werden größere Wassertropfen beim Durchqueren des Dampfkanals stets an die kurvenäußere Wandung geschleudert, Dadurch nehmen diese Tropfen den längst möglichen Pfad durch den Dampfkanal und haben besonders lange Kontakt mit der Kanalwand. Zusätzlich werden die Tropfen, speziell im ersten Kanalabschnitt, in dem idealerweise besonders große Umlenkungswinkel realisiert sind, durch den o. g. Effekt bei jeder Umlenkung auf die gegenüberliegende Kanalwand geschleudert, auf die sie annähernd senkrecht auftreffen. Dadurch werden sie in kleinere Tröpfchen zerlegt, was die wirksame Kontaktfläche erhöht und zu einer wesentlich verbesserten Nachverdampfung führt.

[0028] Ein jeweiliger Querschnitt der beiden Kanalabschnitte 114, 116 und der Gesamtquerschnitt der Austrittsöffnungen 110 entsprechen dem des Dampfkanals 102. Durch den konstanten Querschnitt und relativ sanfte, kurvenstetige Übergänge im Strömungskanal werden Kondensationsprozesse und somit auch die Wahrscheinlichkeit des Bügeleisenspuckens minimiert.

[0029] Die Austrittsöffnungen 110 können diffusorförmig sein, sodass die Dampfströmung im Dampfaustrittsbereich verzögert wird und infolgedessen die kinetische Energie des Dampfes abnimmt. Dadurch wird der Dampf nicht durch das Textil hindurchgeschossen, sondern kann effektiver in das Textil einwirken.

[0030] Die Dampfaufbereitungseinrichtung 100 kann in folgende Bereiche aufgeteilt sein:

- den Einstrombereich mit vielen Windungen 118 mit 180-Grad-Umlenkung für eine effektive Nacherhitzung aufgrund eines geometrisch optimierten Wärmetauscherkoeffizienten;
- den Ausstrombereich mit weniger Windungen 118 mit 90-Grad-Umlenkung zum Halten der Temperatur bei minimalem Strömungswiderstand.

[0031] Der Dampfkanalverlauf ist bezüglich der drei Kriterien Bauraumausnutzung, Masse eines Grundkörpers und maximale Einflusszone einer Heizquelle optimiert. Der Grundkörper sollte möglichst leicht sein und eine gute Wärmeleitfähigkeit aufweisen, um kurze Aufheizzeiten zu ermöglichen. Dazu kann der Grundkörper beispielsweise aus Aluminium gefertigt sein. Durch den mäanderförmigen Dampfkanal 102 bleiben im Inneren vergleichsweise breite Rippen stehen, die von der Heizeinrichtung 112 aus weit in die Mitte der Bügelsohle 108 ragen. Somit werden sowohl der Dampfkanal 102 als auch die Bügelsohle 108 thermisch optimal an die Heizeinrichtung 112 angebunden. Die Heizeinrichtung 112 kann in die Bügelsohle 108 integriert, beispielsweise eingegossen, sein.

[0032] Der Dampfkanal 102 und die Heizeinrichtung 112 liegen idealerweise auf einer Ebene. Hierbei kann auf eine Überquerung der Heizeinrichtung 112 durch den Dampfkanal 102 verzichtet werden.

[0033] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Querschnitts durch eine Bügelsohle 108 aus Figur 1 entlang einer in Figur 1 gezeigten Schnittachse A-A, die der Längsachse der Dampfaufbereitungseinrichtung entspricht. Ein Dampfverlauf durch die Bügelsohle 108 ist durch Pfeile angedeutet. Gezeigt sind der Dampfaustritt 106 mit den Austrittsöffnungen 110 und die Heizeinrichtung 112, die durch die Bügelsohle 108 verläuft. Die Austrittsöffnungen 110 sind diffusorförmig ausgestaltet.

[0034] Figur 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung eines Abschnitts einer Bügelsohle 108 aus Figur 2. Gezeigt ist eine Vergrößerung des Dampfaustritts 106. Zu erkennen sind die jeweils als Diffusor realisierten Austrittsöffnungen 110.

[0035] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Bügeleisens 400 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Gezeigt ist eine Schnittdarstellung durch das Bügeleisen 400 ohne Dampfschlauch. Das Bügeleisen 400 umfasst die Dampfaufbereitungseinrichtung 100, etwa eine Dampfaufbereitungseinrichtung, wie sie vorangehend anhand der Figuren 1 bis 3 beschrieben ist.

[0036] Dargestellt sind ferner ein äußerer Dampfeintritt 402 des Bügeleisens 400, der Dampfeintritt 104 der Dampfaufbereitungseinrichtung 100, die Bügelsohle 108, ein der Bügelsohle 108 gegenüberliegend angeordneter Deckel 404 der Dampfaufbereitungseinrichtung 100, ein in die Dampfaufbereitungseinrichtung 100 mündender Schlauchstutzen 406 sowie die Austrittsöffnungen 110.

[0037] Beispielsweise wird der Dampf über flexible, temperaturbeständige Schläuche von einem Dampfboiler ins Bügeleisen 400 geleitet, wo der Dampf zunächst durch die integrierte Dampfaufbereitungseinrichtung 100 hindurchgeführt wird und am Ende durch die Austrittsöffnungen 110 auf einer Bügelsohlenaußenseite austritt. Der Schlauchstutzen 406 im Deckel 404 bildet eine Schnittstelle zwischen Schlauch und Dampfaufbereitungseinrichtung 100. Beispielsweise ist der Dampfverlauf so gestaltet, dass eine möglichst große Kontaktfläche zwischen Heizkörper und Dampf entsteht oder eine lange Kontaktzeit während der Durchströmung des Dampfes gewährleistet ist. Damit kann eine effektive Nacherhitzung erreicht werden, um Kondensationsprozesse vor oder während des Austritts des Dampfes aus dem Bügeleisen 400 zu minimieren.

[0038] Die Bügelsohle 108 ist beispielsweise als Aluminiumdruckgusskörper mit eingegossener Heizeinrichtung ausgeführt und mit dem Deckel 404 verschlossen.

Patentansprüche

1. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) für ein Bügeleisen (400), wobei die Dampfaufbereitungseinrichtung (100) folgende Merkmale aufweist:

einen Dampfeintritt (104) zum Einleiten von Dampf in die Dampfaufbereitungseinrichtung

(100);

einen Dampfaustritt (106) zum Ausleiten von Dampf aus der Dampfaufbereitungseinrichtung (100); und

einen den Dampfeintritt (104) und den Dampfaustritt (106) fluidisch miteinander verbindenden Dampfkanal (102), wobei der Dampfkanal (102) einen ersten Kanalabschnitt (114) mit einer Mehrzahl von Windungen (118) und einen zweiten Kanalabschnitt (116) mit einer Mehrzahl von Windungen (118) aufweist, wobei sich die Windungen (118) im ersten Kanalabschnitt (114) und die Windungen (118) im zweiten Kanalabschnitt (116) in einem Umlenkungswinkel und/oder einer Anzahl voneinander unterscheiden.

2. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kanalabschnitt (114) dem Dampfeintritt (104) und der zweite Kanalabschnitt (116) dem Dampfaustritt (106) zugewandt ist, wobei der erste Kanalabschnitt (114) mehr Windungen (118) als der zweite Kanalabschnitt (116) aufweist und/oder die Windungen (118) im ersten Kanalabschnitt (114) einen größeren Umlenkungswinkel als die Windungen (118) im zweiten Kanalabschnitt (116) aufweisen.

3. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfkanal (102) einen innerhalb eines Toleranzbereichs konstanten Querschnitt aufweist, insbesondere wobei ein Gesamtquerschnitt des Dampfaustritts (106) innerhalb des Toleranzbereichs gleich dem Querschnitt des Dampfkanals (102) ist.

4. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kanalabschnitt (114) zumindest teilweise von dem zweiten Kanalabschnitt (116) umgeben ist.

5. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Bügelsohle (108), wobei der Dampfaustritt (106) durch zumindest eine Austrittsöffnung (110) in der Bügelsohle (108) gebildet ist.

6. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnung (110) diffusorförmig ausgestaltet ist.

7. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Heizeinrichtung (112) zum Heizen der Dampfaufbereitungseinrichtung (100).

8. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (112) zumindest abschnittsweise zwischen dem ersten Kanalabschnitt (114) und dem zweiten Kanalabschnitt (116) verläuft. 5
9. Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfkanal (102) relativ zu einer Längsachse (120) der Dampfaufbereitungseinrichtung (100) im Wesentlichen spiegelsymmetrisch verläuft. 10
10. Bügeleisen (400) mit einer Dampfaufbereitungseinrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

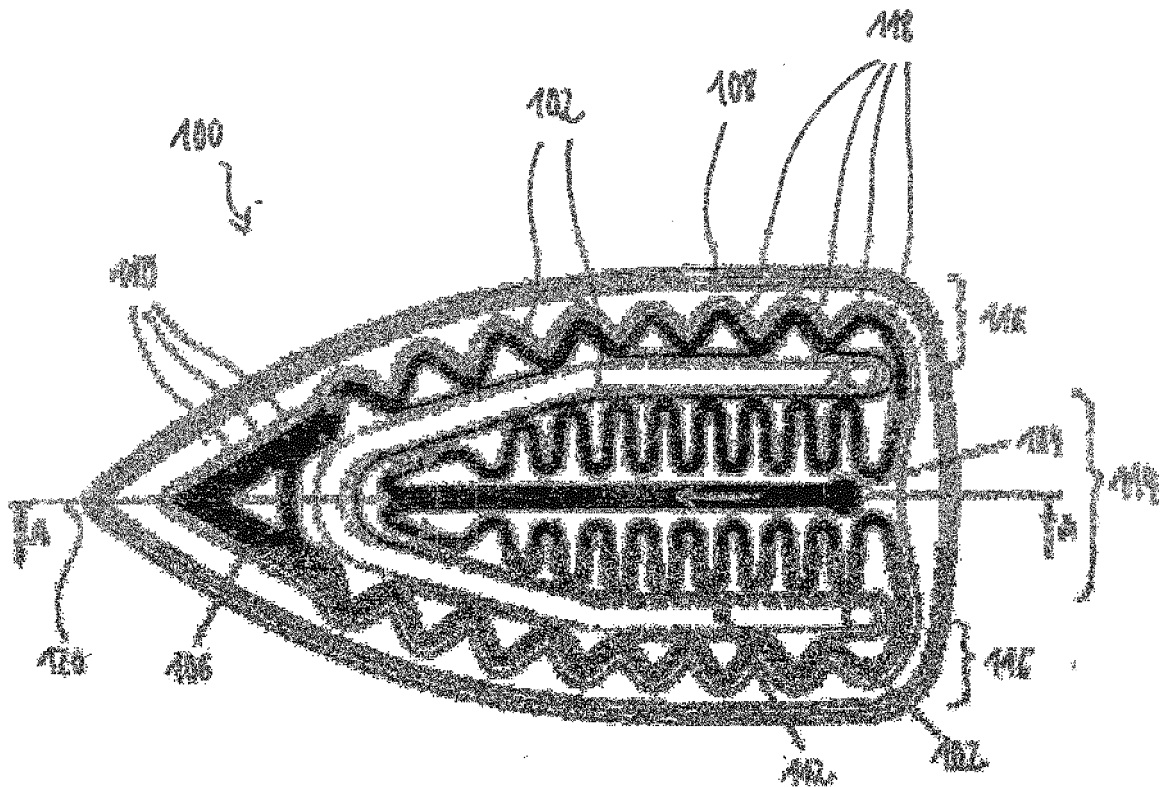


Fig. 1

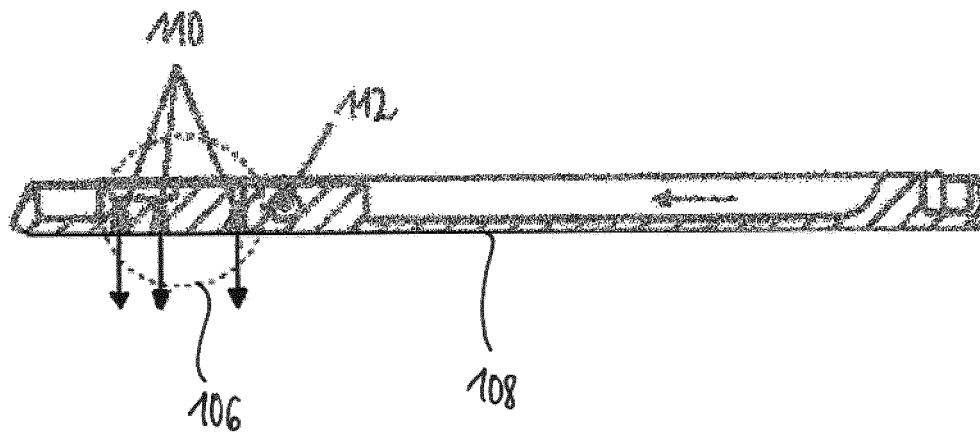


Fig. 2

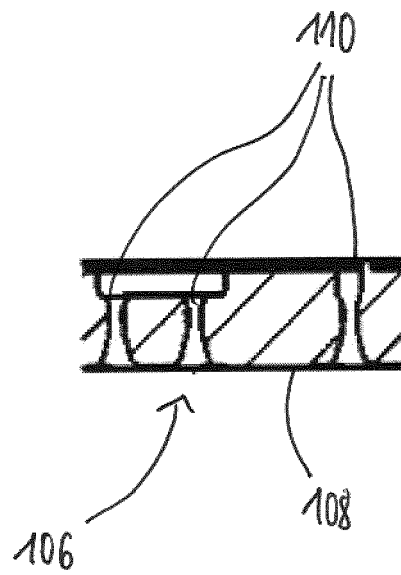


Fig. 3

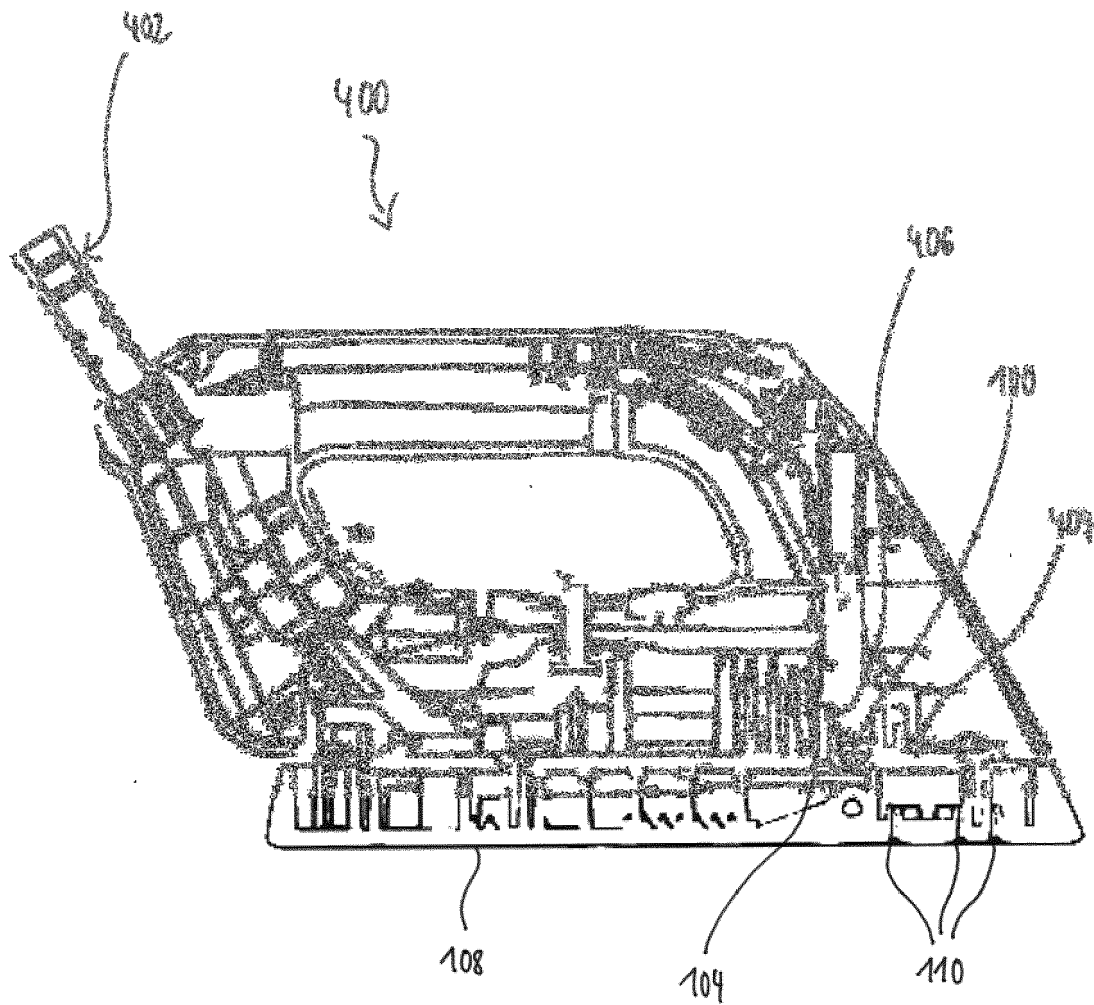


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 0840

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2005/068706 A2 (T P A IMPEX SPA [IT]; AMORETTI LUIGI [IT]) 28. Juli 2005 (2005-07-28) * Seite 6, Zeile 3 - Seite 7, Zeile 29; Abbildungen 1-2 *	1,2,5,6,10	INV. D06F75/10
X	WO 2016/030122 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 3. März 2016 (2016-03-03) * Seite 7, Zeile 16 - Zeile 24; Abbildung 2 *	1,2,5,7,10	
A	EP 0 347 196 A1 (BLACK & DECKER INC [US]) 20. Dezember 1989 (1989-12-20) * Abbildung 5 *	1-10	
A	US 4 091 551 A (SCHAEFFER ROBERT L) 30. Mai 1978 (1978-05-30) * Abbildung 2 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. September 2017	Prüfer Diaz y Diaz-Caneja
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 0840

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005068706 A2	28-07-2005	EP 1709234 A2 WO 2005068706 A2	11-10-2006 28-07-2005
WO 2016030122 A1	03-03-2016	CN 106605020 A EP 3186432 A1 JP 2017525457 A US 2017268162 A1 WO 2016030122 A1	26-04-2017 05-07-2017 07-09-2017 21-09-2017 03-03-2016
EP 0347196 A1	20-12-1989	AU 616527 B2 CA 1309747 C DE 68925000 D1 EP 0347196 A1 JP H02111400 A US 4990745 A	31-10-1991 03-11-1992 18-01-1996 20-12-1989 24-04-1990 05-02-1991
US 4091551 A	30-05-1978	BR 7707248 A CA 1071999 A US 4091551 A	27-06-1978 19-02-1980 30-05-1978

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 3402868 C2 [0002]