



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2019 Patentblatt 2019/08

(51) Int Cl.:
D06F 75/14 ^(2006.01) **D06F 75/26** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18187687.1**

(22) Anmeldetag: **07.08.2018**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **Reich, Matthias**
31303 Burgdorf (DE)

(30) Priorität: **16.08.2017 DE 102017118670**

(54) **BÜGELGERÄT UND VERFAHREN ZUM ANSTEUERN EINER HEIZEINHEIT EINES BÜGELGERÄTS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bügelgerät (100) mit einer mit einer Flüssigkeit befüllbaren Dampferzeugungseinheit (102) zum Erzeugen von Dampf durch Verdampfen der Flüssigkeit, einem Speicherbehälter (108) zum Speichern von von der Dampferzeugungseinheit (102) erzeugtem Dampf, einem Koppelventil (112), das ausgebildet ist, um die Dampferzeugungseinheit (102) und den Speicherbehälter (108) fluidisch miteinander zu koppeln, wenn ein Innendruck der Dampferzeugungseinheit (102) einen Betriebsdruck erreicht, und einem Wechselventil (118) mit einem mit dem Speicherbehälter (108) gekoppelten ersten Eingang (116), einem mit der Dampferzeugungseinheit (102) gekoppelten zweiten Eingang (120), und einem Ausgang (122) zum Bereitstellen eines Dampfstroms abhängig von einem am ersten Eingang (116) und/oder am zweiten Eingang (120) anliegenden Druck.

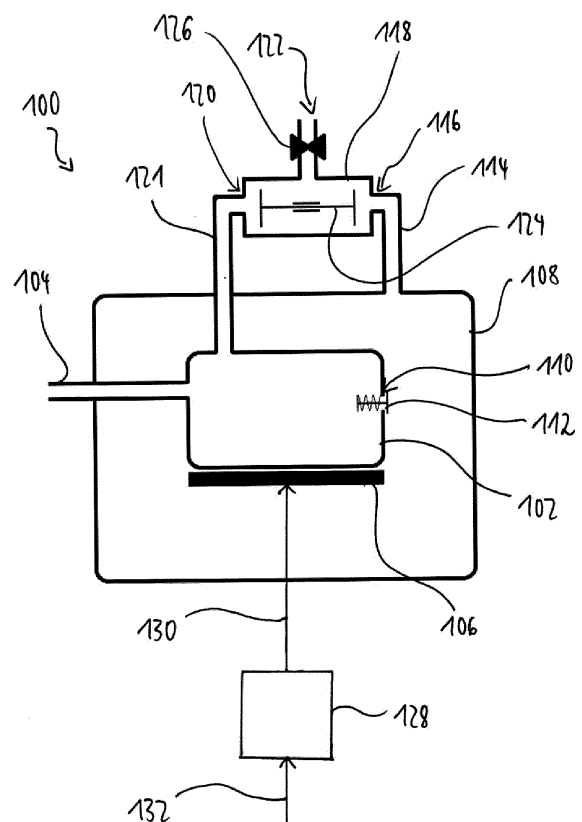


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bügelgerät und ein Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinheit eines Bügelgeräts.

[0002] Bei Dampferzeugern in Dampfbügelstationen wird in der Regel ein Kompromiss zwischen kurzen Bereitschaftszeiten und hohen Dampfmengen eingegangen. So kann beispielsweise ein Durchlauferhitzer sehr schnell kleine Dampfmengen erzeugen, doch bei längerem Dampfbedarf wird dieser in seiner Leistung einbrechen. Ein Boiler kann hingegen eine Dauerlast besser abpuffern, benötigt aber zum Start sehr lange Aufheizzeiten, um ein großes Volumen zu erhitzen.

[0003] Vor diesem Hintergrund stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, ein verbessertes Bügelgerät und ein verbessertes Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinheit eines Bügelgeräts zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Bügelgerät und ein Verfahren 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 Kombination einer Dampferzeugereinheit mit einem Speicherbehälter, beispielsweise in Form eines Aufbaus, bei dem ein innerer Boiler in einem äußeren Boiler angeordnet ist, bereits nach kurzer Aufheizzeit Dampf zum sofortigen Bügeln zur Verfügung gestellt werden kann, während die positiven Eigenschaften eines Boilers wie hohe Dampfmengen und Dampfstabilität mit leichter Verzögerung zur Verfügung stehen. Beispielsweise bleibt die Heizung in kleinen Pausen zum Umlegen oder Wechseln der zu bügelnden Textilien aktiv, um zusätzliche Dampfmengen zu produzieren, die dann gepuffert werden und für lange Dampfstöße bereitstehen. Vorteilhafterweise sind hierzu nur wenige zusätzliche Teile erforderlich. Vor allem kann auf eine zusätzliche Heizung verzichtet werden.

[0006] Es wird ein Bügelgerät mit folgenden Merkmalen vorgestellt:

einer mit einer Flüssigkeit befüllbaren Dampferzeugungseinheit zum Erzeugen von Dampf durch Verdampfen der Flüssigkeit;

einem Speicherbehälter zum Speichern von von der Dampferzeugungseinheit erzeugtem Dampf;

einem Koppelventil, das ausgebildet ist, um die Dampferzeugungseinheit und den Speicherbehälter fluidisch miteinander zu koppeln, wenn ein Innendruck der Dampferzeugungseinheit einen Betriebsdruck erreicht; und

einem Wechselventil mit einem mit dem Speicherbehälter gekoppelten ersten Eingang, einem mit der Dampferzeugungseinheit gekoppelten zweiten Ein-

gang, und einem Ausgang zum Bereitstellen eines Dampfstroms abhängig von einem am ersten Eingang und am zweiten Eingang anliegenden Druck.

[0007] Unter einem Bügelgerät kann beispielsweise ein Dampfbügeleisen oder eine Dampfbügelstation verstanden werden. Bei der Dampferzeugungseinheit kann es sich je nach Ausführungsform um einen Durchlauferhitzer oder einen Boiler handeln. Unter einem Speicherbehälter kann ein Boiler verstanden werden. Beispielsweise können sich die Dampferzeugungseinheit und der Speicherbehälter in ihrem Volumen voneinander unterscheiden. Unter einem Koppelventil kann beispielsweise ein Überdruckventil verstanden werden, das einen Durchfluss des Dampfes in lediglich eine Durchflussrichtung ermöglicht. Unter einem Betriebsdruck kann ein Druck verstanden werden, bei dem das Bügelgerät betrieben werden kann. Bei dem Wechselventil kann es sich beispielsweise um ein einfaches mechanisches Ventil mit einem Schiebekörper zum Abdichten entweder des ersten Eingangs oder des zweiten Eingangs im Sinne einer nicht ausschließenden Oder-Verknüpfung handeln. Das Wechselventil kann dabei ausgebildet sein, um je nach einem an den beiden Eingängen anliegenden Druck entweder den ersten Eingang oder den zweiten Eingang oder beide Eingänge gleichzeitig freizugeben.

[0008] Durch die die Anordnung eines Boilers für die Dampferzeugung in einem Boiler lässt sich eine schnelle Dampfereitschaft mit hohem Speichervolumen realisieren.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform kann die Dampferzeugungseinheit zumindest abschnittsweise innerhalb des Speicherbehälters angeordnet sein. Dadurch kann der im Speicherbehälter befindliche Dampf mittels der Dampferzeugungseinheit ohne zusätzliche Heizung erwärmt werden.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Dampferzeugungseinheit ein geringeres Volumen als der Speicherbehälter haben. Dadurch kann die von der Dampferzeugungseinheit benötigte Zeit zum Verdampfen der Flüssigkeit kurz gehalten werden.

[0011] Je nach Ausführungsform kann die Dampferzeugungseinheit als Durchlauferhitzer, als weiterer Speicherbehälter oder als eine Kombination von beidem ausgebildet sein. Dadurch kann der Dampf je nach Anforderung auf unterschiedliche Weisen erzeugt werden.

[0012] Das Bügelgerät kann ein dem Wechselventil nachgeschaltetes Steuerventil zum Ändern des Dampfstroms aufweisen. Bei dem Steuerventil kann es sich beispielsweise um ein Absperrventil handeln. Dadurch kann der Dampfstrom an einen Dampfbedarf kontrolliert angepasst werden.

[0013] Vorteilhafterweise kann das Koppelventil als federbelastetes Rückschlagventil ausgeführt sein. Dadurch kann das Koppelventil besonders kostengünstig bereitgestellt werden.

[0014] Das Bügelgerät kann zudem eine Heizeinheit

zum Beheizen der Dampferzeugungseinheit und ein Steuergerät aufweisen. Das Steuergerät kann ausgebildet sein, um die Heizeinheit abhängig von einem Innendruck des Speicherbehälters anzusteuern. Unter einem Steuergerät kann vorliegend ein elektrisches Gerät verstanden werden, das Sensorsignale verarbeitet und in Abhängigkeit davon Steuer- und/oder Datensignale ausgibt. Das Steuergerät kann eine Schnittstelle aufweisen, die hard- und/oder softwaremäßig ausgebildet sein kann. Bei einer hardwaremäßigen Ausbildung können die Schnittstellen beispielsweise Teil eines sogenannten System-ASICs sein, der verschiedenste Funktionen des Steuergeräts beinhaltet. Es ist jedoch auch möglich, dass die Schnittstellen eigene, integrierte Schaltkreise sind oder zumindest teilweise aus diskreten Bauelementen bestehen. Bei einer softwaremäßigen Ausbildung können die Schnittstellen Softwaremodule sein, die beispielsweise auf einem Mikrocontroller neben anderen Softwaremodulen vorhanden sind. Durch diese Ausführungsform kann eine robuste Ansteuerung der Heizeinheit gewährleistet werden.

[0015] Dabei kann das Steuergerät ausgebildet sein, um die Heizeinheit auszuschalten, wenn der Innendruck des Speicherbehälters den Betriebsdruck erreicht. Dadurch wird ein effizienter und sicherer Betrieb des Bügelgeräts ermöglicht.

[0016] Der hier vorgestellte Ansatz schafft schließlich ein Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinheit eines Bügelgeräts gemäß einer der vorstehenden Ausführungsformen, wobei das Verfahren zumindest den folgenden Schritt umfasst:

Ausgeben eines Ansteuersignals zum Ansteuern der Heizeinheit unter Verwendung eines einen Innendruck des Speicherbehälters repräsentierenden Drucksignals.

[0017] Dieses Verfahren kann beispielsweise in Software oder Hardware oder in einer Mischform aus Software und Hardware, beispielsweise in einem Steuergerät, implementiert sein.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Abschnitts eines Bügelgeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 2 ein Diagramm zur Darstellung eines jeweiligen Innendruckverlaufs der Dampferzeugungseinheit und des Speicherbehälters beim Bügeln mit dem Bügelgerät aus Figur 1; und
- Figur 3 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0019] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Abschnitts eines Bügelgeräts 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Das Bügelgerät 100 umfasst eine Dampferzeugungseinheit 102, die über einen Wasserzulauf 104 mit Wasser befüllbar ist. Eine mit der Dampferzeugungseinheit 102 thermisch gekoppelte Heizein-

heit 106 ist ausgebildet, um die Dampferzeugungseinheit 102 zu beheizen und das darin befindliche Wasser zum Verdampfen zu bringen. Das Weiteren weist das Bügelgerät 100 einen Speicherbehälter 108 zum Speichern von von der Dampferzeugungseinheit 102 erzeugtem Dampf auf. Beispielfhaft ist der Speicherbehälter 108 als äußerer Boiler mit einem deutlich größeren Volumen als die Dampferzeugungseinheit 102 ausgeführt. Die Dampferzeugungseinheit 102 ist dabei als innerer Boiler ausgeführt und vollständig innerhalb des Speicherbehälters 108 angeordnet. Zum Leiten des Dampfes in den Speicherbehälter 108 weist die Dampferzeugungseinheit 102 eine in den Speicherbehälter 108 mündende Kopplungsöffnung 110 auf, die über ein Koppelventil 112, etwa ein federbelastetes Überdruckventil, verschließbar ist. Das Koppelventil 112 ist ausgebildet, um die Kopplungsöffnung 110 freizugeben, wenn ein Innendruck der Dampferzeugungseinheit 102 einen Betriebsdruck des Bügelgeräts 100 erreicht. Der Betriebsdruck repräsentiert beispielsweise einen maximal zulässigen Druck. Beispielfhaft ist in Figur 1 auch die Heizeinheit 106 im Speicherbehälter 108 angeordnet, sodass mittels der Heizeinheit 106 auch der Speicherbehälter 108 beheizbar ist.

[0020] Der Speicherbehälter 108 ist über eine erste Dampfleitung 114 mit einem ersten Eingang 116 eines Wechselventils 118 verbunden, das als Druckweiche fungiert. Ein zweiter Eingang 120 des Wechselventils 118 ist über eine zweite Dampfleitung 121 mit der Dampferzeugungseinheit 102 verbunden. Ferner weist das Wechselventil 118 einen Ausgang 122 auf, auch Dampfaustritt genannt, über den der Dampf beispielsweise zu einer Bügelsole des Bügelgeräts 100 geleitet wird. Innerhalb des Wechselventils 118 befindet sich ein zwischen den beiden Eingängen 116, 120 verschiebbarer Schiebekörper 124, der ausgebildet ist, um den ersten Eingang 116 freizugeben, wenn ein am zweiten Eingang 120 anliegender Druck geringer als ein am ersten Eingang 116 anliegender Druck ist, oder den zweiten Eingang 120 freizugeben, wenn der am ersten Eingang 116 anliegende Druck geringer als der am zweiten Eingang 120 anliegende Druck ist, oder beide Eingänge 116, 120 freizugeben, wenn der am ersten Eingang 116 anliegende Druck und der am zweiten Eingang 120 anliegende Druck gleich groß sind.

[0021] Optional ist dem Ausgang 122 ein Steuerventil 126 vorgeschaltet, auch Dampfventil genannt, das ausgebildet ist, um einen aus dem Wechselventil 118 austretenden Dampfstrom zu regulieren.

[0022] Das Wechselventil 118 ist beispielsweise außerhalb des Speicherbehälters 108 sowie außerhalb der Dampferzeugungseinheit 102 angeordnet.

[0023] Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Heizeinheit 106 mit einem Steuergerät 128 verbunden, das ausgebildet ist, um die Heizeinheit 106 abhängig von einem Innendruck des Speicherbehälters 108 durch Ausgeben eines entsprechenden Ansteuersignals 130 ein- oder auszuschalten. Dazu empfängt das Steuergerät

128 von einer entsprechenden Messeinrichtung des Bügelgeräts 100 ein Drucksignal 132, das einen von der Messeinrichtung gemessenen Innendruck des Speicherbehälters 108 repräsentiert.

[0024] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist das Steuergerät 128 ausgebildet, um die Heizeinheit 106 auszuschalten, wenn die Auswertung des Drucksignals 132 ergibt, dass der Innendruck des Speicherbehälters 108 den Betriebsdruck erreicht hat.

[0025] Gemäß dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Bügelgerät 100 mit einem Boiler-in-Boiler-Aufbau realisiert, bei dem zunächst im inneren kleineren Boiler 102 eine Kleinmenge verdampft wird, um die Aufheizzeiten kurz zu halten. Der innere Boiler 102 kann auch als Durchlauferhitzer ausgeführt sein. Wird der Dampf nicht oder nicht in der produzierten Menge abgefordert, wird über den inneren Boiler 102 zunächst weiter Dampf erzeugt, bis der maximale Druck erreicht ist. Statt nun wie in herkömmlichen Geräten die Heizeinheit 106 auszuschalten, wird die Dampferzeugungseinheit 102 weiter beheizt, wobei der Dampf über das Koppelventil 112 in den äußeren Boiler 108 gelangt. Somit kann der Speicher für die Dampfmenge erhöht werden, während dem Benutzer die ersten kleineren Mengen durch den inneren Boiler 102 bereits zur Verfügung stehen. Durch den Boiler-in-Boiler-Aufbau kann zudem die Abwärme des inneren Boilers 102 genutzt werden, um das Volumen des äußeren Boilers 108 nachzuheizen und auf Betriebstemperatur zu halten, ohne dass weitere Heizungen erforderlich sind.

[0026] Über das Wechselventil 118, etwa ein simples mechanisches Ventil, wird Dampf aus demjenigen der beiden Boiler 102, 108 entnommen, in dem der größere Druck vorliegt, wodurch abwechselnd beide Boiler 102, 108 wieder entleert werden. Wird auch im äußeren Boiler 108 der maximal zulässige Druck erreicht, wird die Heizeinheit 106 durch das Steuergerät 128 ausgeschaltet.

[0027] Dadurch können lange Aufheizzeiten von drei bis fünf Minuten vermieden werden. Ferner können dadurch die Nachteile reiner Durchlauferhitzer, die im Dauerbetrieb nur reduzierte Dampfmen gen bereitstellen, umgangen werden. Dadurch, dass das Bügelgerät 100 dauerhaft hohe Dampfmen gen in kurzer Zeit bereitstellt, kann der Bedienkomfort beim Bügeln deutlich gesteigert werden.

[0028] Figur 2 zeigt ein Diagramm zur Darstellung eines jeweiligen Innendruckverlaufs der Dampferzeugungseinheit und des Speicherbehälters beim Bügeln mit dem Bügelgerät aus Figur 1. Gezeigt ist ein exemplarischer Zustandsverlauf mit zwei Boilern im Bügelgerät. Dabei repräsentiert eine erste Kurve 200 den Verlauf des Innendrucks der Dampferzeugungseinheit, hier des inneren Boilers, und eine zweite Kurve 202 den Verlauf des Innendrucks des Speicherbehälters, hier des äußeren Boilers. Der Innendruck ist als Boilerdruck P auf einer y-Achse aufgetragen. Eine horizontale Linie repräsentiert den Betriebsdruck des Bügelgeräts.

[0029] Unterhalb des Diagramms zur Darstellung der

Innendruckverläufe befinden sich ein zweites Diagramm mit einer dritten Kurve 204 zur Darstellung einer Betätigung des Dampfventils beim Bügeln und ein drittes Diagramm mit einer vierten Kurve 206 zur Darstellung eines Betriebszustands der Heizeinheit.

[0030] In einem Zeitabschnitt A wird das kalte Bügelgerät eingeschaltet, sodass das Bügelgerät aufheizt. Da zunächst nur der innere Boiler mit kleinem Volumen geheizt wird, steigt der Druck schnell an. Die Kurve 200 ist hier entsprechend steil. Am Ende des Zeitabschnitts A ist der Betriebsdruck im inneren Boiler erreicht und das Bügelgerät ist betriebsbereit. Das Bügelgerät ist somit deutlich schneller betriebsbereit, als wenn bereits das Volumen beider Boiler geheizt worden wäre.

[0031] In einem Zeitabschnitt B wird nicht gleich mit dem Bügeln begonnen, sodass die verfügbare Heizleistung weiter genutzt wird, da nun Dampf vom inneren in den äußeren Boiler durch das Überdruckventil entweicht. Aufgrund des großen Volumens des äußeren Boilers steigt hier der Druck nur langsam, während im inneren Boiler der Soll-Betriebsdruck gehalten wird.

[0032] In einem Zeitabschnitt C wird gebügelt. Dabei wird Dampf abgefordert. Da der äußere Boiler noch nicht auf Betriebsdruck ist, wird nur vom inneren Boiler Dampf entnommen. Der Druck bricht ein. Es wird kein Dampf mehr in den äußeren Boiler abgegeben.

[0033] In einem Zeitabschnitt D wird das Bügeln unterbrochen. Über die Heizeinheit wird der Druck im inneren Boiler wieder erhöht und schnell auf den Nenndruck gebracht.

[0034] In einem Zeitabschnitt E strömt vom inneren Boiler erneut Dampf in den äußeren Boiler, bis auch dieser den Betriebsdruck erreicht hat. Von jetzt an steht das gesamte Volumen beider Boiler für sehr lange Dampfstoße zur Verfügung.

[0035] Wird nun weiterhin kein Dampf abgenommen, wird die Heizeinheit ausgeschaltet, da keine Druckerhöhung mehr benötigt wird. Dies ist durch einen Zeitabschnitt F dargestellt.

[0036] Beim erneuten Bügeln wird in einem Zeitabschnitt G nun aus beiden Boilern Dampf abgezogen. Durch das gemeinsame Volumen beider Boiler sinkt der Druck deutlich langsamer als bei ausschließlicher Entnahme aus dem kleinen Boiler. Es ist somit ein deutlich längerer Dampfstoß möglich. Die Heizeinheit wird wieder eingeschaltet.

[0037] In einem Zeitabschnitt H wird der innere Boiler wieder auf Betriebsdruck gebracht.

[0038] In einem Zeitabschnitt I wird der äußere Boiler wieder auf Betriebsdruck gebracht.

[0039] Figur 3 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens 300 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Das Verfahren 300 zum Ansteuern einer Heizeinheit eines Bügelgeräts kann beispielsweise durch ein Steuergerät, wie es vorangehend anhand der Figuren 1 und 2 beschrieben ist, ausgeführt werden. Dabei wird in einem optionalen Schritt 310 zunächst das Drucksignal empfangen. In einem weiteren Schritt 320 wird unter Verwendung des

Drucksignals das Ansteuersignal zum Ansteuern der Heizeinheit erzeugt und ausgegeben.

Patentansprüche

1. Bügelgerät (100) mit folgenden Merkmalen:

einer mit einer Flüssigkeit befüllbaren Dampferzeugungseinheit (102) zum Erzeugen von Dampf durch Verdampfen der Flüssigkeit; einem Speicherbehälter (108) zum Speichern von von der Dampferzeugungseinheit (102) erzeugtem Dampf; einem Koppelventil (112), das ausgebildet ist, um die Dampferzeugungseinheit (102) und den Speicherbehälter (108) fluidisch miteinander zu koppeln, wenn ein Innendruck der Dampferzeugungseinheit (102) einen Betriebsdruck erreicht; und einem Wechselventil (118) mit einem mit dem Speicherbehälter (108) gekoppelten ersten Eingang (116), einem mit der Dampferzeugungseinheit (102) gekoppelten zweiten Eingang (120), und einem Ausgang (122) zum Bereitstellen eines Dampfvolumenstroms abhängig von einem am ersten Eingang (116) und/oder am zweiten Eingang (120) anliegenden Druck.

2. Bügelgerät (100) gemäß Anspruch 1, bei dem die Dampferzeugungseinheit (102) zumindest abschnittsweise innerhalb des Speicherbehälters (108) angeordnet ist.

3. Bügelgerät (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem die Dampferzeugungseinheit (102) ein geringeres Volumen als der Speicherbehälter (108) hat.

4. Bügelgerät (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem die Dampferzeugungseinheit (102) als Durchlauferhitzer und/oder als weiterer Speicherbehälter ausgebildet ist.

5. Bügelgerät (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem dem Wechselventil (118) nachgeschalteten Steuerventil (126) zum Ändern des Dampfvolumenstroms.

6. Bügelgerät (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem das Koppelventil (112) als federbelastetes Rückschlagventil ausgeführt ist.

7. Bügelgerät (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer Heizeinheit (106) zum Beheizen der Dampferzeugungseinheit (102) und einem Steuergerät (128), das ausgebildet ist, um die Heizeinheit (106) abhängig von einem Innendruck

des Speicherbehälters (108) anzusteuern.

8. Bügelgerät (100) gemäß Anspruch 7, bei dem das Steuergerät (128) ausgebildet ist, um die Heizeinheit (106) auszuschalten, wenn der Innendruck des Speicherbehälters (108) den Betriebsdruck erreicht.

9. Verfahren (300) zum Ansteuern einer Heizeinheit (106) eines Bügelgeräts (100) gemäß Anspruch 7 oder 8, wobei das Verfahren (300) zumindest den folgenden Schritt umfasst:

Ausgeben (320) eines Ansteuersignals (130) zum Ansteuern der Heizeinheit (106) unter Verwendung eines einen Innendruck des Speicherbehälters (108) repräsentierenden Drucksignals (132).

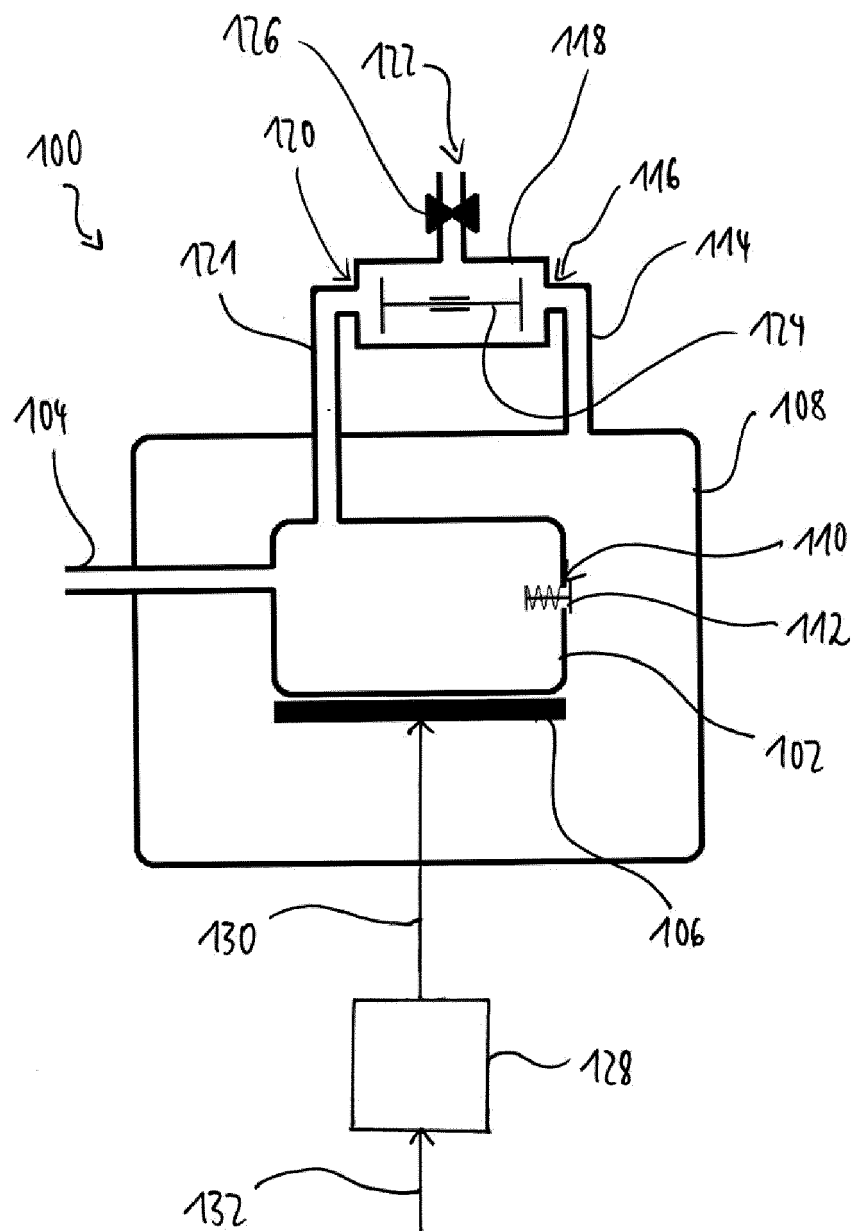


FIG 1

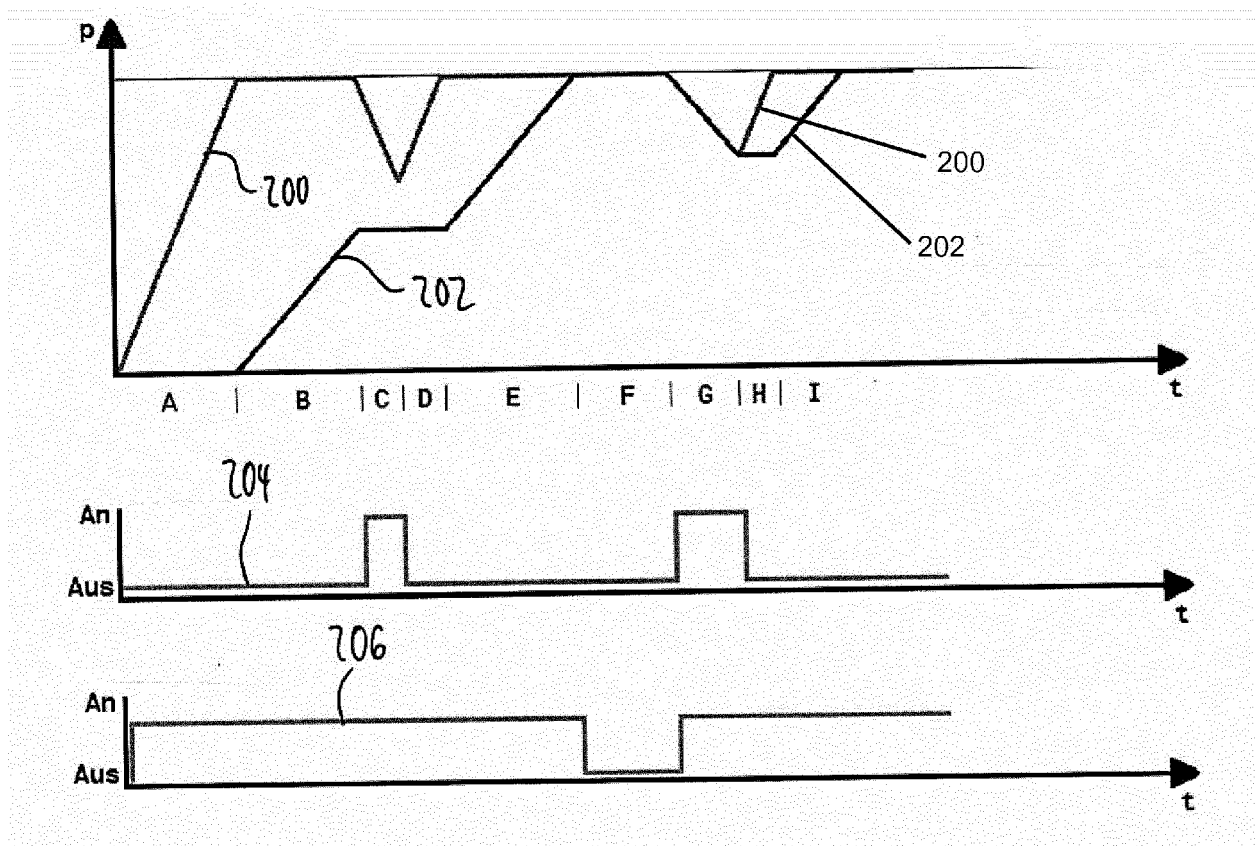


FIG 2

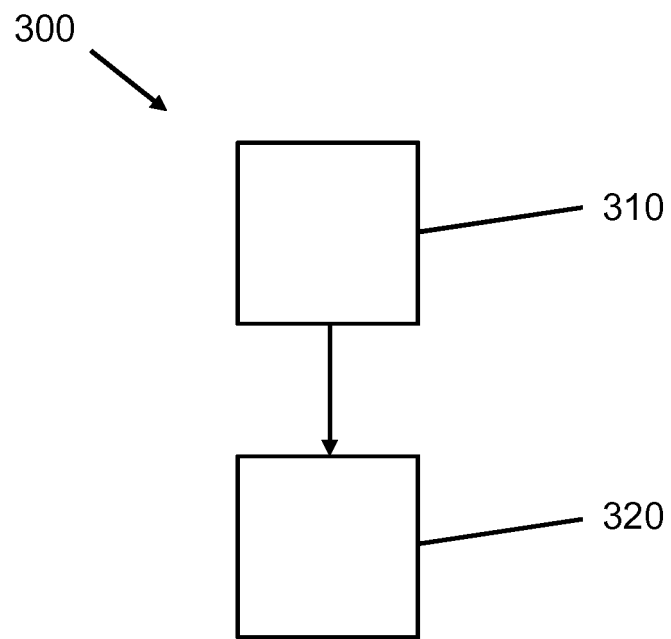


FIG 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 18 7687

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)
A	WO 2011/080026 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; KODDEN HERMANUS [ES]; ALBANDOZ RUI) 7. Juli 2011 (2011-07-07) * Seite 11, Zeile 8 - Seite 15, Zeile 8 * * Abbildung 1 *	1-9	INV. D06F75/14 ADD. D06F75/26
A	WO 2008/099266 A1 (ROWENTA WERKE GMBH [DE]; KREBS MARTIN [DE]; AHLERS REINHARD [DE]; PANT) 21. August 2008 (2008-08-21) * Seite 4, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 28 * * Abbildung 3 *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 2018	Prüfer Bermejo, Marco
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 18 18 7687

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.

07-12-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2011080026 A2	07-07-2011	EP 2516721 A2	31-10-2012
			WO 2011080026 A2	07-07-2011
15	WO 2008099266 A1	21-08-2008	CN 101611190 A	23-12-2009
			DE 212008000021 U1	29-10-2009
			FR 2912429 A1	15-08-2008
			US 2010043257 A1	25-02-2010
20			WO 2008099266 A1	21-08-2008
25	-----			
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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