



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2018 Patentblatt 2018/21

(51) Int Cl.:
F24H 1/12 (2006.01) **F23N 1/00** (2006.01)
F23N 5/10 (2006.01) **F24H 9/20** (2006.01)
F24D 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17192366.7**

(22) Anmeldetag: **21.09.2017**

(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

(72) Erfinder:
• **Guilherme, David Carvalho**
3810-376 Aveiro (PT)
• **Pinto, Pedro**
3060-218 Cantanhede (PT)

(74) Vertreter: **Bee, Joachim**
Robert Bosch GmbH, C/IPE
P.O. Box 30 02 20
70442 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **18.11.2016 PT 109749**

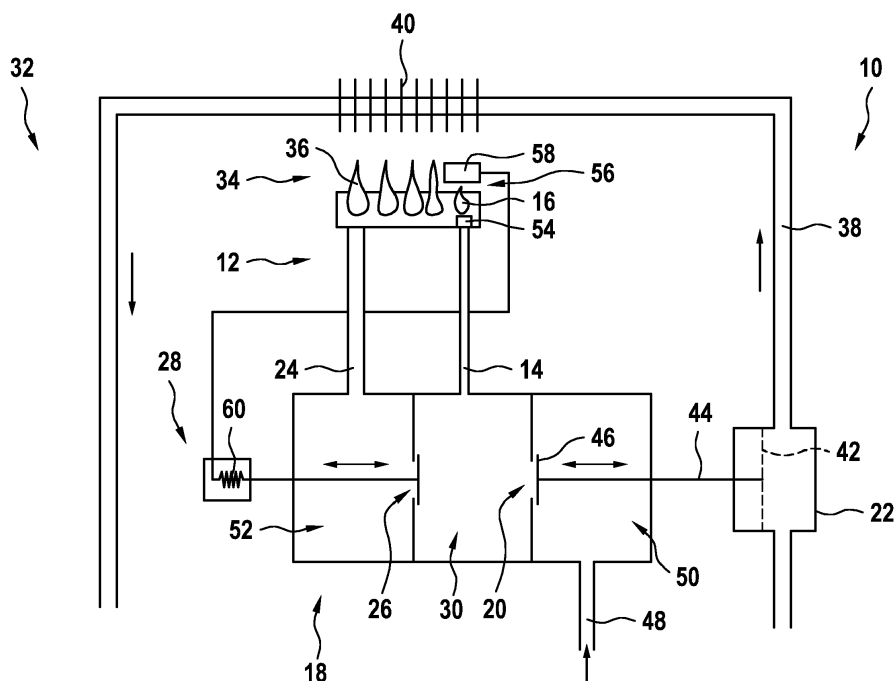
(71) Anmelder: **Bosch Termotecnologia S.A.**
3800-533 Cacia Aveiro (PT)

(54) **HEIZGERÄTEVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZU DESSEN BETRIEB**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Heizgerätevorrichtung (10), insbesondere einer Durchlauferhitzervorrichtung, mit zumindest einem Gasbrenner (12) für ein bedarfsweises Erhitzen von fließendem Wasser und mit zumindest einer Zündflammenzuleitung (14) zur Gasversorgung einer Zündflamme (16) des Gasbrenners (12)

Es wird vorgeschlagen, dass die Heizgerätevorrichtung eine Absperrereinheit (18) aufweist, die zumindest ein Absperrventil (20) aufweist und die dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung (14) in Abhängigkeit von zumindest einer Strömungskenngröße des Wassers zu unterbrechen.

Fig. 1



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Es sind bereits Durchlauferhitzer mit Gasbrenner für ein bedarfsweises Erhitzen von fließendem Wasser vorgeschlagen worden. In derartigen Durchlauferhitzern wird eine Hauptflamme des Gasbrenners mittels einer Zündflamme gezündet, wenn ein Benutzer Warmwasser anfordert. Die Zündflamme brennt dabei dauerhaft.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einer Heizgerätevorrichtung, insbesondere Durchlauferhitzervorrichtung, mit zumindest einem Gasbrenner für ein bedarfsweises Erhitzen von fließendem Wasser und mit zumindest einer Zündflammenzuleitung zur Gasversorgung einer Zündflamme des Gasbrenners.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Heizgerätevorrichtung eine Absperrereinheit umfasst, die zumindest ein Absperrventil aufweist und die dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung in Abhängigkeit von zumindest einer Strömungskenngröße des Wassers zu unterbrechen.

[0004] Unter einer "Heizgerätevorrichtung" soll insbesondere ein, insbesondere funktionstüchtiger, Bestandteil, insbesondere eine Konstruktions- und/oder Funktionskomponente, eines Heizgeräts, insbesondere eines Durchlauferhitzers, verstanden werden. Vorzugsweise weist die Heizgerätevorrichtung zumindest eine, insbesondere bedarfsweise aktivierbare, Heizeinheit auf. Unter einer "Heizeinheit" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, Energie, insbesondere elektrische Energie, Bioenergie und/oder vorzugsweise fossile Energie, beispielsweise chemische Bindungsenergie eines insbesondere fossilen Brennstoffs, insbesondere unmittelbar, in Wärme umzuwandeln und insbesondere dem fließenden Wasser zuzuführen. Insbesondere umfasst die Heizeinheit zumindest ein Heizmodul und vorteilhaft zumindest einen Wärmetauscher. Das Heizmodul weist dabei vorteilhaft den Gasbrenner auf. Besonders vorteilhaft weist das Heizmodul zur Erhitzung des Wassers eine thermische Verbindung mit dem Wärmetauscher auf. Der Wärmetauscher umfasst insbesondere zumindest eine Zuleitung für ein insbesondere unerhitztes und/oder zu erheizendes Wasser und insbesondere zumindest einen Auslass für ein insbesondere mittels des Heizmoduls erhitztes Wasser.

[0005] Vorteilhaft ist der Gasbrenner für einen Betrieb mit einem Brenngas wie beispielsweise Erdgas und/oder Propangas ausgelegt. Bevorzugt ist der Gasbrenner dazu vorgesehen, mittels der Zündflamme bedarfsweise eine Hauptflamme zu zünden. Insbesondere weist der Gasbrenner zumindest einen Flammenbereich auf, innerhalb dessen zumindest eine Heizflamme zündbar

und/oder aufrechterhaltbar ist. Vorzugsweise ist zu einem Zünden der Heizflamme Brenngas in den Flammenbereich leitbar und mittels der Zündflamme entzündbar. Besonders bevorzugt ist zu einem Aufrechterhalten der Heizflamme Brenngas in den Flammenbereich leitbar. Insbesondere weist die Heizgerätevorrichtung zumindest eine Brennergaszuleitung auf, welche zu dem Flammenbereich führt. Insbesondere strömt in zumindest einem Normalbetriebsmodus Brenngas durch die Brennergaszuleitung und wird insbesondere anschließend verbrannt, um die Heizflamme zu erzeugen. Vorteilhaft ist die Zündflammenzuleitung dazu vorgesehen, lediglich einen kleinen Gasfluss für die Zündflamme zu ermöglichen, insbesondere einen Gasfluss, der eine Zündflammenleistung von wenigstens 1 W, vorteilhaft von wenigstens 10 W und besonders vorteilhaft von wenigstens 20 W und/oder eine Zündflammenleistung von höchstens 200 W, vorteilhaft von höchstens 100 W, besonders vorteilhaft von höchstens 75 W und bevorzugt von höchstens 50 W ermöglicht und/oder bewerkstelligt. Insbesondere ist ein maximaler Gasfluss durch die Zündflammenzuleitung zumindest 10 mal, vorteilhaft zumindest 100 mal und besonders vorteilhaft zumindest 1000 mal kleiner als ein maximaler Gasfluss zu dem Flammenbereich des Gasbrenners und/oder ein Gasfluss durch die Brennergaszuleitung in dem Normalbetriebszustand.

[0006] Vorzugsweise weist die Absperrereinheit zumindest einen, insbesondere genau einen Gasanschluss auf, der mit einer Brenngasleitung verbindbar ist. Vorteilhaft ist der Gasanschluss dazu vorgesehen, eine Gasversorgung für den Gasbrenner zu ermöglichen. Es ist denkbar, dass die Absperrereinheit zumindest eine elektronische Steuereinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, das Absperrventil in Abhängigkeit von der Strömungskenngröße anzusteuern. Insbesondere in diesem Fall kann das Absperrventil als Proportionalventil ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Absperrereinheit frei von elektronischen Komponenten. Insbesondere ist die Absperrereinheit als eine mechanische Absperrereinheit ausgebildet. Vorteilhaft umfasst das Absperrventil zumindest einen insbesondere mechanisch bewegbaren Absperrkörper. Besonders vorteilhaft weist das Absperrventil zumindest einen Eingang und zumindest einen Ausgang auf. Vorzugsweise ist eine Verbindung zwischen dem Eingang und dem Ausgang des Absperrventils mittels des Absperrkörpers absperrbar. Insbesondere ist das Absperrventil dazu vorgesehen, die Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung zu unterbrechen.

[0007] Vorteilhaft ist die Strömungskenngröße ein Fluss und/oder eine Durchflussmenge und/oder eine Strömungsgeschwindigkeit und/oder ein Strom und/oder ein Volumenstrom und/oder ein Massenstrom des fließenden Wassers. Es ist auch denkbar, dass die Strömungskenngröße eine Funktion des Flusses und/oder der Durchflussmenge und/oder der Strömungsgeschwindigkeit und/oder des Stroms und/oder des Volumenstroms und/oder des Massenstroms des fließenden Wassers ist. Insbesondere ist die Strömungskenngröße

abhängig von einer Wasseranforderung eines Benutzers. Beispielsweise kann ein Benutzer ein Fließen des Wassers durch ein Öffnen eines Hahns auslösen, wobei dem Fließen des Wassers daraufhin eine Strömungskenngröße zugeordnet ist.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Heizgerätevorrichtung können vorteilhafte Eigenschaften hinsichtlich einer Betriebssicherheit erzielt werden. Außerdem können vorteilhafte Eigenschaften hinsichtlich einer Ökonomie, insbesondere hinsichtlich eines niedrigen Gasverbrauchs erzielt werden. Vorteilhaft kann ein unbeabsichtigtes Austreten von Brenngas vermieden werden. Ferner kann eine Gaszufuhr gezielt für einen Bedarfsfall geöffnet werden. Außerdem können bestehende Aufbauten in kostengünstiger und/oder komponentensparsamer Weise angepasst werden. Weiterhin kann eine hohe Zuverlässigkeit erzielt werden. Insbesondere eine erfindungsgemäße Absperreinheit kann vielseitig eingesetzt und/oder vorteilhaft einfach angepasst werden.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Absperreinheit dazu vorgesehen ist, die Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung bei einem Unterschreiten eines Grenzwerts der Strömungskenngröße zu unterbrechen. Vorzugsweise ist die Absperreinheit dazu vorgesehen, die Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung bei einem Überschreiten des Grenzwerts und/oder eines weiteren, von dem Grenzwert verschiedenen Grenzwerts, welcher insbesondere größer als der Grenzwert ist, der Strömungskenngröße freizugeben. Bevorzugt ist der Grenzwert und/oder der weitere Grenzwert vorgebar. Vorteilhaft ist das Absperrventil vollständig geschlossen, wenn die Strömungskenngröße unterhalb des Grenzwerts liegt. Besonders vorteilhaft ist das Absperrventil vollständig geöffnet, wenn die Strömungskenngröße oberhalb des Grenzwerts liegt. Es ist auch denkbar, dass sich ein Öffnungsgrad des Absperrventils stetig mit der Strömungskenngröße verändert. Beispielsweise kann das Absperrventil zumindest für Werte der Strömungskenngröße oberhalb des Grenzwerts nach Art eines Proportionalventils fungieren und insbesondere ein Proportionalventil sein. Es ist auch denkbar, dass sich der Öffnungsgrad des Absperrventils hysteretisch verhält und/oder hysteretisch angesteuert ist, insbesondere von einer Steuereinheit der Absperreinheit. Insbesondere ist denkbar, dass die Absperreinheit dazu vorgesehen ist, die Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung bei einem Unterschreiten des Grenzwerts der Strömungskenngröße über einen vorgebbaren und/oder vorgegebenen Minimalzeitraum zu unterbrechen und/oder die Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung bei einem Überschreiten des Grenzwerts der Strömungskenngröße über einen vorgebbaren und/oder vorgegebenen weiteren Minimalzeitraum freizugeben. Hierdurch kann vorteilhaft eine hohe Betriebssicherheit erzielt werden. Ferner kann hierdurch ein Gasverbrauch reduziert werden.

[0010] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung

der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Absperreinheit zumindest ein Wasserzulaufelement für das Wasser aufweist, dessen Zustand von der Strömungskenngröße abhängt und an welches das Absperrventil insbesondere mechanisch gekoppelt ist. Vorteilhaft ist das Wasserzulaufelement insbesondere in dem Normalbetriebszustand von dem fließenden Wasser durchflossen. Besonders vorteilhaft ist das Wasserzulaufelement zu einer Verbindung mit einer Wasserzuleitung vorgesehen. Vorzugsweise umfasst das Wasserzulaufelement zumindest einen Differenzdruckschalter. Besonders bevorzugt umfasst das Wasserzulaufelement zumindest eine Membran, die sich in Abhängigkeit von der Strömungskenngröße verformt. Vorteilhaft ist an die Membran zumindest ein insbesondere als Ventilstift ausgebildetes Verbindungselement angebunden, welches eine Bewegung der Membran zumindest teilweise an das Absperrventil überträgt. Es ist auch denkbar, dass das Absperrventil elektrisch und/oder magnetisch und/oder funktionell an das Wasserzulaufelement gekoppelt ist. Beispielsweise kann das Wasserzulaufelement einen Strömungsmesser und/oder einen Flussmesser aufweisen, der zu einer Bestimmung der Strömungskenngröße vorgesehen ist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Gaszufuhr in Abhängigkeit von einer Benutzeranforderung von Wasser gesteuert werden.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Heizgerätevorrichtung zumindest die Brennergaszuleitung aufweist. Ferner wird vorgeschlagen, dass die Absperreinheit dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zur Brennergaszuleitung in Abhängigkeit von der Strömungskenngröße zu unterbrechen. Insbesondere ist eine Unterbrechung der Brennergaszuleitung an eine Unterbrechung der Zündflammenzuleitung gekoppelt. Vorzugsweise ist das Absperrventil dazu vorgesehen, die Gaszufuhr zur Brennergaszuleitung zu unterbrechen. Es ist aber auch denkbar, dass die Absperreinheit ein zusätzliches Absperrventil für die Brennergaszuleitung aufweist, welches insbesondere unabhängig von dem Absperrventil offenbar und schließbar ausgebildet ist. Hierdurch kann vorteilhaft ein Gasfluss bedarfsweise unterbrochen werden. Ferner kann hierdurch vorteilhaft eine hohe Sicherheit erzielt werden.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Absperreinheit ein weiteres Absperrventil aufweist, das dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zur Brennergaszuleitung in Abhängigkeit von einem Vorhandensein einer Zündflamme des Gasbrenners zu unterbrechen. Insbesondere ist die Absperreinheit dazu vorgesehen, eine Gaszufuhr zu der Brennergaszuleitung lediglich dann freizugeben, wenn die Strömungskenngröße über dem Grenzwert liegt und wenn eine Zündflamme vorhanden ist. Hierdurch kann ein Austreten von nicht verbranntem Gas vermieden und/oder eine hohe Sicherheit erzielt werden.

[0013] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das weitere Ab-

sperrventil strömungstechnisch hinter dem Absperrventil angeordnet ist. Insbesondere strömt Brenngas in dem Normalbetriebsmodus von dem Gasanschluss durch das Absperrventil und das weitere Absperrventil. Insbesondere sind das Absperrventil und das weitere Absperrventil jeweils dazu geeignet, eine Gaszufuhr zur Brennergasleitung vollständig zu unterbrechen. Hierdurch kann vorteilhaft eine hohe Zuverlässigkeit erzielt werden. Ferner kann eine baulich einfache Lösung für eine sichere Heizgerätevorrichtung bereitgestellt werden.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Heizgerätevorrichtung eine Flammenerkennungseinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, das weitere Absperrventil in Abhängigkeit von einer Temperatur, insbesondere einer Temperatur eines Bereichs der Zündflamme, zu betätigen. Insbesondere weist die Flammenerkennungseinheit zumindest einen Temperaturfühler auf. Vorteilhaft weist die Flammenerkennungseinheit zumindest ein Thermoelement auf. Es ist denkbar, dass das weitere Absperrventil mechanisch betätigbar ist. Es ist auch denkbar, dass das weitere Absperrventil als ein insbesondere elektronisch und vorzugsweise in Abhängigkeit von zumindest einem Sensorsignal des Temperaturfühlers ansteuerbares Ventil, insbesondere als Magnetventil, ausgebildet ist. Hierdurch kann vorteilhaft ein Vorhandensein einer Zündflamme zuverlässig erkannt werden.

[0015] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Absperrventil und das weitere Absperrventil einen Raum begrenzen, mit welchem die Zündflammenzuleitung verbunden ist. Insbesondere weist die Absperreinheit den Raum auf. Vorteilhaft weist die Absperreinheit einen weiteren Raum auf, der über das weitere Absperrventil mit dem Raum verbunden ist. Besonders vorteilhaft ist die Brennergaszuleitung an den weiteren Raum angeschlossen. Vorzugsweise ist die Gaszuleitung über das Absperrventil an den Raum angeschlossen. Hierdurch kann vorteilhaft eine kompakte Bauweise erzielt werden. Ferner kann hierdurch eine Geometrie bereitgestellt werden, welche einen zuverlässigen Betrieb ermöglicht.

[0016] Vorteilhafte Eigenschaften hinsichtlich eines niedrigen Verbrauchs und/oder einer hohen Betriebssicherheit können mit einem Heizgerät, insbesondere mit einem Durchlauferhitzer, mit zumindest einer erfindungsgemäßen Heizgerätevorrichtung erzielt werden.

[0017] Ferner geht die Erfindung aus von einem Verfahren zum Betrieb einer Heizgerätevorrichtung, insbesondere einer Durchlauferhitzervorrichtung, mit zumindest einem Gasbrenner für ein bedarfsweises Erhitzen von fließendem Wasser und mit zumindest einer Zündflammenzuleitung zur Gasversorgung einer Zündflamme des Gasbrenners.

[0018] Es wird vorgeschlagen, dass eine Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung in Abhängigkeit von zumindest einer Strömungskenngröße des Wassers unterbrochen wird.

[0019] Durch das erfindungsgemäße Verfahren können vorteilhafte Eigenschaften hinsichtlich einer Be-

triebssicherheit erzielt werden. Außerdem können vorteilhafte Eigenschaften hinsichtlich einer Ökonomie, insbesondere hinsichtlich eines niedrigen Gasverbrauchs erzielt werden. Vorteilhaft kann ein unbeabsichtigtes Austreten von Brenngas vermieden werden. Ferner kann eine Gaszufuhr gezielt für einen Bedarfsfall geöffnet werden. Außerdem können bestehende Aufbauten in kostengünstiger und/oder komponentensparsamer Weise angepasst werden. Weiterhin kann eine hohe Zuverlässigkeit erzielt werden. Insbesondere eine erfindungsgemäße Absperreinheit kann vielseitig eingesetzt und/oder vorteilhaft einfach angepasst werden.

[0020] Die erfindungsgemäße Rührvorrichtung beziehungsweise das erfindungsgemäße Verfahren sollen hierbei nicht auf die oben beschriebenen Anwendungen und Ausführungsformen beschränkt sein. Insbesondere können die erfindungsgemäße Rührvorrichtung beziehungsweise das erfindungsgemäße Verfahren zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen und/oder Bauteilen und/oder Einheiten und/oder Verfahrensschritten abweichende Anzahl aufweisen. Insbesondere kann das erfindungsgemäße Verfahren spezielle Verfahrensschritte beinhalten, in welchen jeweils zumindest eines der oben beschriebenen Merkmale der erfindungsgemäßen Heizgerätevorrichtung und/oder des erfindungsgemäßen Heizgeräts beziehungsweise eine damit verbundene Funktionalität hinzugefügt und/oder implementiert wird. Zudem sollen bei den in dieser Offenbarung angegebenen Wertebereichen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als offenbart und als beliebig einsetzbar gelten.

Zeichnung

[0021] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0022] Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Heizgeräts mit einer Heizgerätevorrichtung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] Die Figur 1 zeigt ein Heizgerät 32 mit einer Heizgerätevorrichtung 10. Im vorliegenden Fall ist das Heizgerät 32 als ein Durchlauferhitzer ausgebildet. Die Heizgerätevorrichtung 10 weist einen Gasbrenner 12 für ein bedarfsweises Erhitzen von fließendem Wasser auf. Ferner weist die Heizgerätevorrichtung 10 eine Zündflammenzuleitung 16 zur Gasversorgung einer Zündflamme 16 des Gasbrenners 12 auf. Die Heizgerätevorrichtung

10 umfasst eine Abspereinheit 16, die zumindest ein Absperrventil 20 aufweist. Die Abspereinheit 16 ist dazu vorgesehen, eine Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung 14 in Abhängigkeit von zumindest einer Strömungskenngröße des Wassers zu unterbrechen.

[0024] Der Gasbrenner 12 weist einen Flammenbereich 34 auf, innerhalb dessen die Zündflamme 16 angeordnet ist. Der Flammenbereich 34 beinhaltet in einem Normalbetriebsmodus zumindest eine Heizflamme 36. Die Zündflamme 16 ist dazu vorgesehen, die Heizflamme 36 bedarfsweise zu zünden. Die Heizgerätevorrichtung 10 weist eine Brennergaszuleitung 24 auf. Über die Brennergaszuleitung 24 kann Brenngas für die Heizflamme 36 bereitgestellt werden. Im vorliegenden Fall führt die Brennergaszuleitung 24 zu dem Flammenbereich 34. Ferner führt die Zündflammenzuleitung 14 zu dem Flammenbereich 34.

[0025] Die Heizgerätevorrichtung 10 weist einen Gasanschluss 48 auf. Der Gasanschluss 48 ist Teil der Abspereinheit 18. Der Gasanschluss 48 ist strömungstechnisch mit dem Absperrventil 20 verbunden. Im vorliegenden Fall ist der Gasanschluss 48 mit einem Vorraum 50 verbunden, der von dem Absperrventil 20 begrenzt wird.

[0026] Die Heizgerätevorrichtung 10 weist eine Wasserleitung 38 auf, über welche das fließende Wasser einem dem Gasbrenner 12 zugeordneten Wärmetauscher 40 zugeführt werden kann. Bei einer Anforderung von Wasser, beispielsweise durch einen Benutzer, wird ein Fließen des Wassers ausgelöst, beispielsweise durch ein Öffnen eines entsprechenden Hahns, beispielsweise durch den Benutzer. Selbstverständlich ist auch denkbar, dass die Heizgerätevorrichtung 10 Teil eines automatisierten Systems ist, bei welchem eine Wasseranforderung automatisch gesteuert wird.

[0027] Die Abspereinheit 18 ist dazu vorgesehen, die Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung 14 bei einem Unterschreiten eines Grenzwerts der Strömungskenngröße zu unterbrechen. Im vorliegenden Fall ist die Strömungskenngröße eine Durchflussmenge. Der Grenzwert ist im vorliegenden Fall etwa 1 l/min. Es sind aber auch andere Grenzwerte denkbar, die insbesondere einer Anwendung angepasst und/oder anpassbar sein können. Insbesondere kann ein entsprechender Grenzwert um einen Faktor 2, einen Faktor 5, einen Faktor 10, einen Faktor 20, einen Faktor 100, einen dazwischenliegenden, einen größeren oder einen kleineren Faktor von dem hier beispielhaft genannten Grenzwert abweichen. Ist die Strömungskenngröße eine andere Größe als eine Durchflussmenge, wie beispielsweise eine Strömungsgeschwindigkeit, sind entsprechend sinnvoll erscheinende Grenzwerte denkbar.

[0028] Die Abspereinheit 18 weist zumindest ein Wasserzulaufelement 22 für das Wasser auf, dessen Zustand von der Strömungskenngröße abhängt und an welches das Absperrventil 20 gekoppelt ist. Im vorliegenden Fall ist das Absperrventil 20 mechanisch an das Wasserzulaufelement 22 gekoppelt. Das Wasserzulaufelement 22 ist von dem Wasser durchfließbar. Das Wasserzulaufe-

lement 22 ist mit der Wasserleitung 38 verbunden. Das Wasserzulaufelement 22 ist im vorliegenden Fall als ein Differenzdruckschalter ausgebildet. Das Wasserzulaufelement 22 weist eine Membran 42 auf, die aufgrund eines Staudrucks beziehungsweise eines Fließdrucks des Wassers verformbar ausgebildet ist. Im vorliegenden Fall verformt sich die Membran 42 in dem Fall, dass Wasser fließt, in einer Richtung weg von dem Absperrventil 20. Das Absperrventil 20 ist über ein Verbindungselement 44 an die Membran 42 angebunden. Das Verbindungselement 44 ist mit einem Absperrkörper 46 des Absperrventils 20 verbunden. Es ist aber auch denkbar, dass ein Wasserzulaufelement beispielsweise einen elektronischen Sensor zur Bestimmung eines Strömungsparameters aufweist. Ein Absperrventil kann dann beispielsweise in Abhängigkeit von einem Sensorsignal des Sensors geöffnet und geschlossen werden. Ferner ist denkbar, dass ein Wasserzulaufelement zumindest ein drehbar gelagertes Strömungselement aufweist, welches aufgrund eines Fließens von Wasser drehbar ist. Ein derartiges Strömungselement kann mechanisch an ein entsprechendes Absperrventil gekoppelt sein. Weiterhin ist denkbar, dass ein Absperrventil als ein Proportionalventil und/oder als ein Magnetventil ausgebildet ist.

[0029] Die Abspereinheit 18 ist dazu vorgesehen, eine Gaszufuhr zur Brennergaszuleitung 24 in Abhängigkeit von der Strömungskenngröße zu unterbrechen. Im vorliegenden Fall unterbricht das Absperrventil 20 in einem geschlossenen Zustand eine Gaszufuhr von dem Gasanschluss 48 zu der Zündflammenzuleitung 14 und zu der Brennergaszuleitung 24, insbesondere in identischer Weise in Abhängigkeit von der Strömungskenngröße.

[0030] Die Abspereinheit 18 weist ein weiteres Absperrventil 26 auf, das dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zur Brennergaszuleitung 24 in Abhängigkeit von einem Vorhandensein einer Zündflamme 16 des Gasbrenners zu unterbrechen. Das weitere Absperrventil 26 wird geschlossen, sofern keine Zündflamme 16 vorhanden ist. Die Gaszufuhr zu der Brennergaszuleitung 24 wird lediglich dann freigegeben, wenn die Strömungskenngröße oberhalb des Grenzwerts liegt und wenn eine Zündflamme 16 vorhanden ist. Andernfalls wird die Gaszufuhr zu der Brennergaszuleitung 24 durch das Absperrventil 20 und/oder durch das weitere Absperrventil 26 unterbrochen.

[0031] Das weitere Absperrventil 26 ist strömungstechnisch hinter dem Absperrventil 20 angeordnet. Das Absperrventil 20 und das weitere Absperrventil 26 begrenzen einen Raum 30, mit welchem die Zündflammenzuleitung 14 verbunden ist. Der Raum 30 ist über das weitere Absperrventil 26 mit einem weiteren Raum 52 verbunden. Die Brennergaszuleitung 24 ist mit dem weiteren Raum 52 verbunden. In dem Normalbetriebsmodus gelangt Brenngas von der Gaszufuhr 48 durch das Absperrventil 20 in den Raum 30. Vom Raum 30 gelangt Brenngas zu der Zündflammenzuleitung 14. Ferner gelangt das Brenngas von dem Raum 30 durch das

weitere Absperrventil 26 zu dem weiteren Raum 52. Von dem weiteren Raum 52 gelangt das Brenngas zu der Brenngaszuleitung 24.

[0032] Die Heizgerätevorrichtung 10 weist eine Flammenerkennungseinheit 28 auf, die dazu vorgesehen ist, das weitere Absperrventil 26 in Abhängigkeit von einer Temperatur zu betätigen. Im vorliegenden Fall ist die Flammenerkennungseinheit 28 dazu vorgesehen, das weitere Absperrventil 26 in Abhängigkeit einer Temperatur eines Zündflammenbereichs 56 zu betätigen. Die Flammenerkennungseinheit 28 weist einen Temperaturfühler 58 auf. Der Temperaturfühler ist in dem Zündflammenbereich 56 angeordnet. Der Temperaturfühler 58 ist mit einem Thermoelement 60 verbunden. Das Thermoelement 60 ist mechanisch an das weitere Absperrventil 26 gekoppelt. Übersteigt die Temperatur in dem Zündflammenbereich 56 einen Temperaturgrenzwert, wird das weitere Absperrventil 26 geöffnet. Es ist auch denkbar, dass ein weiteres Absperrventil, insbesondere das weitere Absperrventil 26, alternativ als Magnetventil und/oder als Proportionalventil ausgebildet ist. Insbesondere in diesem Fall ist ferner denkbar, dass das entsprechende Absperrventil von einer Flammenerkennungseinheit elektronisch ansteuerbar ist.

[0033] Für ein Zünden der Zündflamme 14 weist die Heizgerätevorrichtung 10 ein Zündelement 54 auf. Das Zündelement 54 ist im vorliegenden Fall als ein Piezozünder ausgebildet. Das Zündelement 54 wird in Abhängigkeit eines Vorhandenseins einer Gasströmung in der Zündgasleitung betätigt. Zu diesem Zweck kann die Zündflammenzuleitung 54 beispielsweise einen Strömungsmesser aufweisen. Insbesondere kann ein derartiger Strömungsmesser mechanisch eine Betätigung des Zündelements 54 auslösen. Es ist auch eine elektronische Betätigung eines Zündelements 54 denkbar.

[0034] Bei einem Betrieb der Heizgerätevorrichtung 10 wird ein Verfahren durchgeführt, bei welchem eine Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung 14 in Abhängigkeit von zumindest einer Strömungskenngröße des Wassers unterbrochen wird.

Patentansprüche

1. Heizgerätevorrichtung (10), insbesondere Durchlauferhitzervorrichtung, mit zumindest einem Gasbrenner (12) für ein bedarfsweises Erhitzen von fließendem Wasser und mit zumindest einer Zündflammenzuleitung (14) zur Gasversorgung einer Zündflamme (16) des Gasbrenners (12), **gekennzeichnet durch** eine Absperrereinheit (18), die zumindest ein Absperrventil (20) aufweist und die dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung (14) in Abhängigkeit von zumindest einer Strömungskenngröße des Wasser zu unterbrechen.
2. Heizgerätevorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrereinheit

(18) dazu vorgesehen ist, die Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung (14) bei einem Unterschreiten eines Grenzwerts der Strömungskenngröße zu unterbrechen.

3. Heizgerätevorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrereinheit (18) zumindest ein Wasserzulaufelement (22) für das Wasser aufweist, dessen Zustand von der Strömungskenngröße abhängt und an welches das Absperrventil (20) gekoppelt ist.
4. Heizgerätevorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Brennergaszuleitung (24), wobei die Absperrereinheit (18) dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zur Brennergaszuleitung (24) in Abhängigkeit von der Strömungskenngröße zu unterbrechen.
5. Heizgerätevorrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrereinheit (18) ein weiteres Absperrventil (26) aufweist, das dazu vorgesehen ist, eine Gaszufuhr zur Brennergaszuleitung (24) in Abhängigkeit von einem Vorhandensein einer Zündflamme (16) des Gasbrenners (12) zu unterbrechen.
6. Heizgerätevorrichtung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Absperrventil (26) strömungstechnisch hinter dem Absperrventil (20) angeordnet ist.
7. Heizgerätevorrichtung (10) nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** eine Flammenerkennungseinheit (28), die dazu vorgesehen ist, das weitere Absperrventil (26) in Abhängigkeit von einer Temperatur zu betätigen.
8. Heizgerätevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absperrventil (20) und das weitere Absperrventil (26) einen Raum (30) begrenzen, mit welchem die Zündflammenzuleitung (14) verbunden ist.
9. Heizgerät, insbesondere Durchlauferhitzer, mit zumindest einer Heizgerätevorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
10. Verfahren zum Betrieb einer Heizgerätevorrichtung (10), insbesondere einer Durchlauferhitzervorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit zumindest einem Gasbrenner (12) für ein bedarfsweises Erhitzen von fließendem Wasser und mit zumindest einer Zündflammenzuleitung (14) zur Gasversorgung einer Zündflamme (16) des Gasbrenners (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gaszufuhr zu der Zündflammenzuleitung (14) in Abhängigkeit von zumindest einer Strömungskenn-

größe des Wasser unterbrochen wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

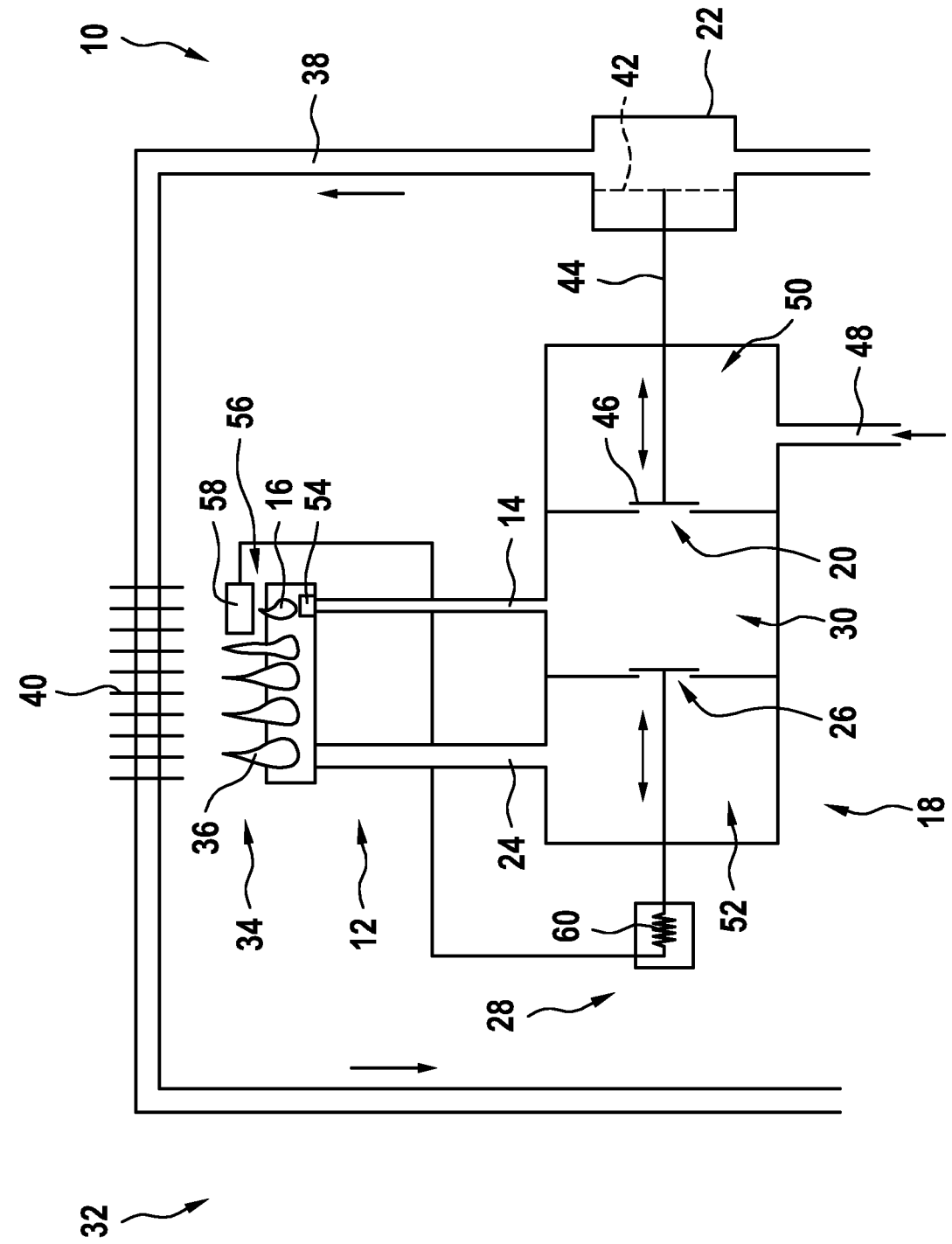


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 19 2366

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 2013/050578 A1 (RIELLO SPA [IT]) 11. April 2013 (2013-04-11) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 8, letzter Absatz; Abbildung 1 * -----	1-10	INV. F24H1/12 F23N1/00 F23N5/10 F24H9/20 F24D17/00
A	DE 20 2005 000346 U1 (HUANG CHUN CHENG [TW]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) * Absätze [0002] - [0024]; Abbildungen * -----	1-10	
A	US 5 092 519 A (STAATS CHARLES W [US]) 3. März 1992 (1992-03-03) * das ganze Dokument * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24H F23N F24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2018	Prüfer von Mittelstaedt, A
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 17 19 2366

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.

28-03-2018

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013050578 A1	11-04-2013	KEINE	
DE 202005000346 U1	12-05-2005	KEINE	
US 5092519 A	03-03-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

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