



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 063 475 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2000 Patentblatt 2000/52

(51) Int. Cl.⁷: **F23Q 9/08**

(21) Anmeldenummer: **00111997.3**

(22) Anmeldetag: **20.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **25.06.1999 DE 19930248**
07.07.1999 DE 19932265

(71) Anmelder:
Joh. Vaillant GmbH u. Co.
42859 Remscheid (DE)

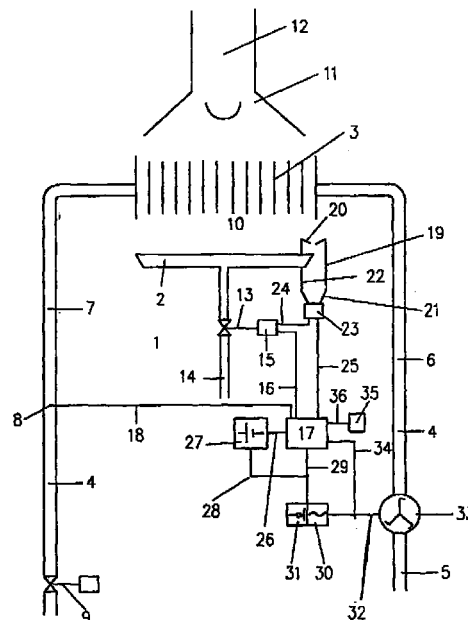
(72) Erfinder: **Daiber, Klaus**
42899 Remscheid (DE)

(74) Vertreter:
Heim, Johann-Ludwig, Dipl.-Ing.
c/o Johann Vaillant GmbH u. Co.
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid (DE)

(54) **Gasbeheizter Durchlaufwassererhitzer**

(57) Gasbeheizter Durchlauferhitzer (1) mit einem von einem Gasbrenner (2) beheizten Wärmetauscher (3), der im Wasserweg (4) von einer Kaltwasserquelle (5) zu einem Zapfventil (9) in Serie mit einem ein Flügelrad aufweisenden Durchsatzgeber (33) angeordnet ist, wobei der Gasbrenner (2) von einer mit einem Gasventil (13) versehenen Gasleitung (14) gespeist ist und ihm eine Zündelektrode (19) mit einer elektrischen Spannungsquelle zugeordnet ist. Dem Durchsatzgeber (33) ist ein Elektrogenerator (30) zugeordnet, der Spannungsquelle für die Zündelektrode (19) vorgesehen ist, wobei ihm ein Akkumulator (27) parallelgeschaltet ist.

Fig. 1



EP 1 063 475 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen gasbeheizten Durchlaufwassererhitzer gemäß dem einleitenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Solche gasbeheizten Durchlauferhitzer sind schon mit elektronischer Steuerung einer elektrischen Zündung auf dem Markt. Als Spannungsquelle für die elektrische Zündung wurde bislang eine elektrische Batterie verwendet. Diese Batterien besitzen bei normalem Betrieb eine Lebensdauer von etwa einem Jahr, nach deren Überschreitung sie ausgetauscht werden müssen. Dieser Austausch verursacht für den Verbraucher Zusatzkosten und Unannehmlichkeiten insoweit, daß er, wenn er den Austausch vergißt, Probleme mit dem Betrieb des Durchlauferhitzers bekommt, weil dieser dann in der Regel nicht ordnungsgemäß in Betrieb geht. Weiterhin wird die Umwelt durch die Entsorgung der Altbatterien belastet.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eben vorstehend geschilderten Nachteile zu vermeiden und einen gasbeheizten Durchlaufwassererhitzer zu schaffen, bei dem ein Austausch von Batterien nicht mehr notwendig ist.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe liegt bei einem gasbeheizten Durchlaufwassererhitzer der eingangs näher bezeichneten Art in den kennzeichnenden Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs.

[0005] Hieraus resultiert der Vorteil, daß eine ständige Betriebsbereitschaft des Gerätes möglich ist. Durch den beim Öffnen des Zapfventils fließenden Wasserstrom wird über das Flügelrad und den Generator elektrischer Strom erzeugt, mit dem eine Zündung des Gerätes und gegebenenfalls eine Öffnung des Magnetventils im Gasweg möglich ist. Nach dem Schließen des Gasgerätes entfällt zwar die elektrische Energielieferung durch den Elektrogenerator, dann ist aber auch ein Vorhandensein elektrischer Energie nicht notwendig.

[0006] Weitere Ausgestaltungen und besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den abhängigen Ansprüchen sowie dem nachfolgend geschilderten Ausführungsbeispiel der Erfindung näher hervor.

[0007] Die Figur zeigt eine Prinzipdarstellung eines gasbeheizten Durchlaufwassererhitzers.

[0008] Der gasbeheizte Durchlauferhitzer 1 weist als wesentlichste Bestandteile einen von einem atmosphärischen Gasbrenner 2 beheizten Lamellenwärmetauscher 3 auf, der im Zuge eines Wasserweges 4 liegt, der aus einer von einer Kaltwasserquelle 5 gespeisten Kaltwasserzulaufleitung 6 und einer vom Wärmetauscher 3 wegführenden Warmwasserzapfleitung 7 besteht, in der ein Temperaturfühler 8 angeordnet ist und die von einem Zapfventil 9 beherrscht ist.

[0009] Der Wärmetauscher 3 ist in einer Brennkammer 10 angeordnet, die von einem Abgasammler 11

überdeckt ist, an den ein Abgasrohr 12 angeschlossen ist. Der Gasbrenner 2 ist aus einer mit einem Magnetventil 13 versehenen Gasleitung 14 gespeist, wobei das Magnetventil einen Elektromagneten 15 aufweist, der über eine Stelleitung 16 mit einer Steuer- und Regelschaltung 17 verbunden ist. Mit dieser ist über eine Leitung 18 auch der Temperaturfühler 8 verbunden. Dem Brenner ist eine Zündelektrode 19 und eine Überwachungselektrode 20 zugeordnet. Beide sind über Leitungen 21 und 22 mit einem Feuerungsautomaten 23 verbunden. Dieser beherrscht über eine Leitung 24 den Elektromagneten 15 und wird über eine Leitung 25 von der Steuer-/Regelschaltung 17 angesteuert. Diese Steuer- und Regelschaltung 17 ist über eine Leitung 26 einem Akkumulator 27 zugeordnet, der über eine Leitung 28 mit einer weiteren Leitung 29 verbunden ist. Diese ist auf einen Elektrogenerator 30 geschaltet, der einem Gleichrichter 31 zugeordnet ist. Der Elektrogenerator wird angetrieben über eine Welle 32 von einem Flügelradgeber 33, der im Wasserweg 4 und genauer in der Kaltwasserzuleitung 6 angeordnet ist. Der Flügelradgeber 33 kann zusätzlich dazu genutzt werden, der Steuer- und Regelschaltung mitzuteilen, wie hoch der Istwert des Wasserdurchsatzes ist. Dies geschieht über eine Leitung 34.

[0010] Die Funktion des eben nach Aufbau beschriebenen gasbeheizten Durchlauferhitzers ist folgende:

Bei geschlossenem Zapfventil 9 ist das gesamte Gerät in Ruhe, der Akkumulator 27 ist entweder geladen, frisch eingebaut oder von der letzten Inbetriebnahme geladen. Beim Öffnen des Zapfventils 9 stellt sich ein gewisser Wasserdurchsatz abhängig vom Öffnungsgrad des Zapfventils oder einem im Zuge des Wasserweges 4 liegenden Wasserdurchsatzbegrenzers oder Wasserkonstantstromregler ein. Dieser Wasserdurchsatz wird von dem Flügelradgeber 33 registriert und wirkt zunächst über die Leitung 34 auf die Steuer- und Regelschaltung 17 ein. Diese wird in diesem Moment über die Leitung 26 vom geladenen Akkumulator 27 mit elektrischer Energie versorgt. Die Steuer- und Regelschaltung 17 aktiviert über die Leitung 25 den Feuerungsautomaten 23, der über die Leitung 24 den Elektromagneten 15 des Magnetventils 13 aktiviert und das Magnetventil öffnet. Parallel hierzu wird die Zündelektrode 19 mit elektrischer Hochspannung über die Leitung 21 versorgt, so daß in bestimmten Zeittakten Funken von der Elektrode zum Brenner überspringen, die das aus dem Brenner 2 ausströmende Gas-Luft-Gemisch zu zünden versuchen. Nach erfolgter Zündung bildet sich eine Flamme, so daß die Überwachungselektrode 20 dies über die Leitung 22 dem Feuerungsautomaten 23 mitteilt, der daraufhin über die Leitung 24 den Elektromagneten 15 des Gasmagnetventils 13 geöffnet hält. Erscheint innerhalb einer bestimmten Zeit, der Sicherheitszeit, keine Flamme bzw. wird eine solche nicht von der Überwachungselektrode 20 dem Feuerungsautomaten 23 über die Leitung 22 gemeldet,

so schaltet der Feuerungsautomat 23 über die Leitung 24 den Elektromagneten 15 stromlos, so daß das Gasventil 13 schließt. Die elektrische Speisung des Feuerungsautomaten 23 mit elektrischer Energie folgt mittelbar durch den Akkumulator 27 über die Leitung 26 und die Steuer- und Regelschaltung 17. Auch der in das Gerät integrierte Temperaturregler, bestehend aus dem Temperaturfühler 8 als Istwertgeber und dem Sollwertinsteller 35, der über eine Leitung 36 mit dem Regler in der Steuer- und Regelschaltung 17 verbunden ist und der den Elektromagneten 15 über die Leitung 16 bestromt, wird von dem Akkumulator 17 gespeist. Während des Betriebes des gasbeheizten Durchlauferhitzers treibt der Flügelradgeber 33 über die Welle 32 den Elektrogenerator 30 an, so daß dieser Wechselspannung erzeugt, die im Gleichrichter 31 gleichgerichtet wird und die die Steuer- und Regelschaltung 17 über die Leitung 29 speist, und parallel hierzu über die Leitung 28 wird der Akkumulator 27 geladen. Demgemäß steht immer zum Start des Gerätes ein mindestens teilweise geladener Akkumulator zur Verfügung, so daß die Steuer- und Regelschaltung 17 sofort in Betrieb gehen kann, ohne daß zunächst eine gewisse Wassermenge das Gerät passiert haben muß, bevor der von dem Flügelradgeber 33 angetriebene Elektrogenerator 30 elektrischen Strom zur Inbetriebnahme zu liefern imstande ist.

Patentansprüche

1. Gasbeheizter Durchlaufwassererhitzer (1) mit einem von einem Gasbrenner (2) beheizten Wärmetauscher (3), der im Wasserweg (4) von einer Kaltwasserquelle (5) zu einem Zapfventil (9) in Serie mit einem ein Flügelrad aufweisenden Durchsatzgeber (33) angeordnet ist, wobei der Gasbrenner (2) von einer mit einem Gasventil (13) versehenen Gasleitung (14) gespeist ist, und ihm eine Zündelektrode (19) mit einer elektrischen Spannungsquelle (27) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Durchsatzgeber (33) ein Elektrogenerator (30) zugeordnet ist, der als Spannungsquelle für die Zündelektrode (19) vorgesehen ist.
2. Gasbeheizter Durchlauferhitzer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektrogenerator (30) mit einem Akkumulator (27) verbunden ist.
3. Gasbeheizter Durchlauferhitzer (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Akkumulator (27) als Versorgungsspannungsquelle für einen Regler (17) einen Feuerungsautomaten (23) und für den Elektromagneten (15) des Magnetventils (13) als Energiequelle vorgesehen ist.

Fig. 1

