

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1300/2008
(22) Anmeldetag: 22.08.2008
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2012

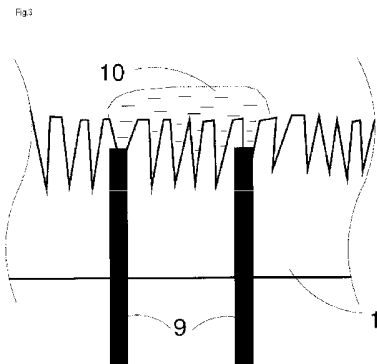
(51) Int. Cl. : **G01N 27/20** (2006.01)
G01N 17/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 20070120572 A1
JP 2006258602 A

(73) Patentinhaber:
VAILLANT GROUP AUSTRIA GMBH
1230 WIEN (AT)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ERKENNUNG DER ALTERUNG EINER ABGASFÜHRUNG, EINES ABGASSAMMLERS UND/ODER EINES WÄRMETAUSCHERGEHÄUSES AUS KUNSTSTOFF**

(57) Vorrichtung zur Erkennung der Alterung einer Abgasführung, eines Abgassammlers und / oder eines Wärmetauschergehäuses (1) aus Kunststoff, vorzugsweise für ein Brennwert-Heizgerät. Im Kunststoff sind zwei Elektroden (9) eines Überwachungsschaltkreises in einem Abstand (d) voneinander angeordnet, wobei die Elektroden auf der dem Abgas zugewandten Seite von Kunststoff überzogen sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Erkennung der Alterung einer Abgasführung, eines Abgassammlers oder eines Wärmetauschergehäuses aus Kunststoff.

[0002] Insbesondere bei Brennwertheizgeräten wird an relativ kalten abgasführenden Stellen gerne Kunststoff eingesetzt, da diese auf das saure Kondensat nicht korrosiv reagieren. Bei Brennwertheizgeräten werden heiße Abgase an einem Wärmetauscher abgekühlt, wobei der Taupunkt der Abgase unterschritten wird, wodurch Kondensat anfällt. Dieses Kondensat wird gesammelt und über einen Siphon abgeführt.

[0003] Das saure Kondensat greift jedoch auch den Kunststoff an, so dass der Kunststoff im Laufe der Zeit durch das Kondensat als auch den Wärmeeintrag durch die heißen Abgase altert. Es erfolgt einerseits ein Materialabtrag und andererseits versprödet der Kunststoff. Hierdurch kann es im schlimmsten Fall dazu kommen, dass das abgasführende Teil undicht wird und Abgas in das Heizgerätegehäuse oder gar den Aufstellraum gelangt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Alterung abgasführender Kunststoffteile frühzeitig zu erkennen, um beizeiten Abhilfe leisten zu können.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 dadurch erreicht, dass in das zu überwachende Teil zwei Elektroden in einem gewissen Abstand eingebracht sind. Im neuwertigen bzw. funktionstüchtigen Zustand sind die beiden Elektroden voneinander elektrisch isoliert.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche.

[0007] So ist es einerseits vorteilhaft, wenn die Elektroden an der tiefsten Stelle des Bauteils oder in einer Senke angeordnet sind. Hierdurch wird erreicht, dass Kondensat sich gezielt an dieser Stelle sammeln kann, um im Fall der Alterung einen Kontakt auszulösen.

[0008] Beim erfindungsgemäßen Verfahren werden die beiden Elektroden an eine Auswerteschaltung angeschlossen. Wird eine ausreichend hohe Spannung oder ein ausreichend hoher Strom zwischen den Elektroden gemessen bzw. fällt der Widerstand zwischen den Elektroden unter einen vorgegebenen Grenzwert, so wird ein Warnsignal ausgegeben und ggf. das zu überwachende Gerät abgeschaltet.

[0009] Die Erfindung wird nun anhand der Figuren näher erläutert. Hierbei zeigen

[0010] Figur 1 ein Brennwert-Heizgerät mit erfindungsgemäßer Überwachungsvorrichtung,

[0011] Figur 2 ein Detail hieraus im neuwertigen Zustand und

[0012] Figur 3 dasselbe Detail im gealterten Zustand.

[0013] Figur 1 zeigt schematisch ein Brennwertheizgerät mit einem zentral angeordneten Brenner 2 und einem darum angeordneten Wärmetauscher 3. Zum Brenner 2 führt ein Luftgebläse 5 sowie eine Gasarmatur 6. Der Wärmetauscher 3 ist durch eine Trennwand 11 in zwei Bereiche voneinander getrennt. Um den Wärmetauscher 3 herum ist ein Wärmetauschergehäuse 1 aus Kunststoff angeordnet. Am tiefsten Punkt des Wärmetauschergehäuses 1 ist ein Siphon 4 angeschlossen. Ferner mündet das Wärmetauschergehäuse 1 in eine Abgasleitung 7. Am untersten Punkt des Wärmetauschergehäuses 1 neben dem Anschluss des Siphons 4 sind zwei Elektroden 9 in den Kunststoff eingebracht. Diese Elektroden 9 sind mit einer Auswerteschaltung 8 verbunden. Diese Auswerteschaltung 8 enthält eine Anzeige, einen Lautsprecher sowie einen Anschluss an ein Datennetz.

[0014] Aus Figur 2 geht hervor, dass die Elektroden 9 im Wärmetauschergehäuse 1 in einem Abstand h von der Oberfläche, welche später im Einsatz abgasführend ist, angeordnet ist. zwischen den beiden Elektroden 9 besteht ein Abstand d .

[0015] Figur 3 zeigt das Wärmetauschergehäuse 1 im gealterten Zustand. Die dem Abgas zugewandte Seite verfügt über einige Haarrisse; ferner erfolgte im Vergleich zum neuwertigen Zustand ein Materialabtrag. Kondensat 10 sorgt dafür, dass der Kontakt zwischen den beiden Elektroden 9 geschlossen wird.

[0016] Beim Betrieb des Brennwertheizgerätes strömt ein Brenngas-Luftgemisch über die Gasarmatur 6 und das Luftgebläse 5 zum Brenner 2. Zwischen Brenner 2 und Wärmetauscher 3 wird das Gemisch verbrannt; es durchströmt als verbranntes Abgas den Wärmetauscher 3, wobei die Abgase abgekühlt werden. Die Abgase werden hinter der Trennwand 11 umgelenkt und strömen durch den Wärmetauscher 3 in Richtung Abgasleitung 7. Hierbei wird der abgekühlte Wasserdampf auskondensiert und sammelt sich am Boden des Wärmetauschergehäuses 1. Das Kondensat wird über den Siphon 4 abgeführt. Ein Teil des Kondensats überströmt hierbei den Bereich des Wärmetauschergehäuses 1, in dem die Elektroden 9 angebracht sind. Im funktionstüchtigen Zustand wird der Widerstand zwischen den beiden Elektroden 9 durch das Kunststoffmaterial bestimmt. Er ist annäherungsweise unendlich hoch. Ist der Kunststoff gealtert, so wird die Oberfläche spröde, so dass kleine Risse als auch Abtrag zu erkennen ist. Kondensat 10 führt dazu, dass zwischen den Elektroden 9 nun ein Strom fließen kann. Mittels der Auswerteschaltung 8 kann gemessen werden, ob bei Spannung- oder Strommessungen ein gewisser Mindestwert überschritten ist bzw. bei einer elektrischen Widerstandsmessung, ob ein Grenzwert des elektrischen Widerstands unterschritten ist. Ist dies der Fall, so kann an einer Anzeigevorrichtung eine entsprechende Warnung herausgegeben werden. Zusätzlich kann optional ein Warnton erfolgen oder über eine Datenleitung eine Information an einen Fachhandwerker herausgegeben werden, damit dieser den Schaden beheben kann. Optional kann vorgesehen sein, dass beim Erreichen des detektierten Zustands das Gerät abgeschaltet wird, so dass keine Gefahr des Abgasaustritts besteht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erkennung der Alterung einer Abgasführung, eines Abgassammlers und/oder eines Wärmetauschergehäuses (1) aus Kunststoff, vorzugsweise für ein Brennwert-Heizgerät, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Kunststoff zwei Elektroden (9) eines Überwachungsschaltkreises in einem Abstand (d) voneinander angeordnet sind, wobei die Elektroden (9) auf der dem Abgas zugewandten Seite von Kunststoff überzogen sind.
2. Vorrichtung zur Erkennung der Alterung einer Abgasführung, eines Abgassammlers und/oder eines Wärmetauschergehäuses aus Kunststoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Elektroden (9) an der tiefsten Stelle des Bauteils oder in einer Senke angeordnet sind.
3. Verfahren zur Erkennung der Alterung einer Abgasführung, eines Abgassammlers und/oder eines Wärmetauschergehäuses aus Kunststoff mittels einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Elektroden an eine Auswerteschaltung (8) angeschlossen sind, diese Auswerteschaltung (8) den elektrischen Widerstand, den Strom oder die Spannung zwischen den Elektroden (9) misst und beim Überschreiten eines Minimalwertes für den Strom oder die Spannung beziehungsweise beim Unterschreiten eines Maximalwertes für den elektrischen Widerstand ein Warnsignal ausgegeben wird.
4. Verfahren zur Erkennung der Alterung einer Abgasführung, eines Abgassammlers und/oder eines Wärmetauschergehäuses aus Kunststoff nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einem Brennwert-Heizgerät das Gerät abgeschaltet wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

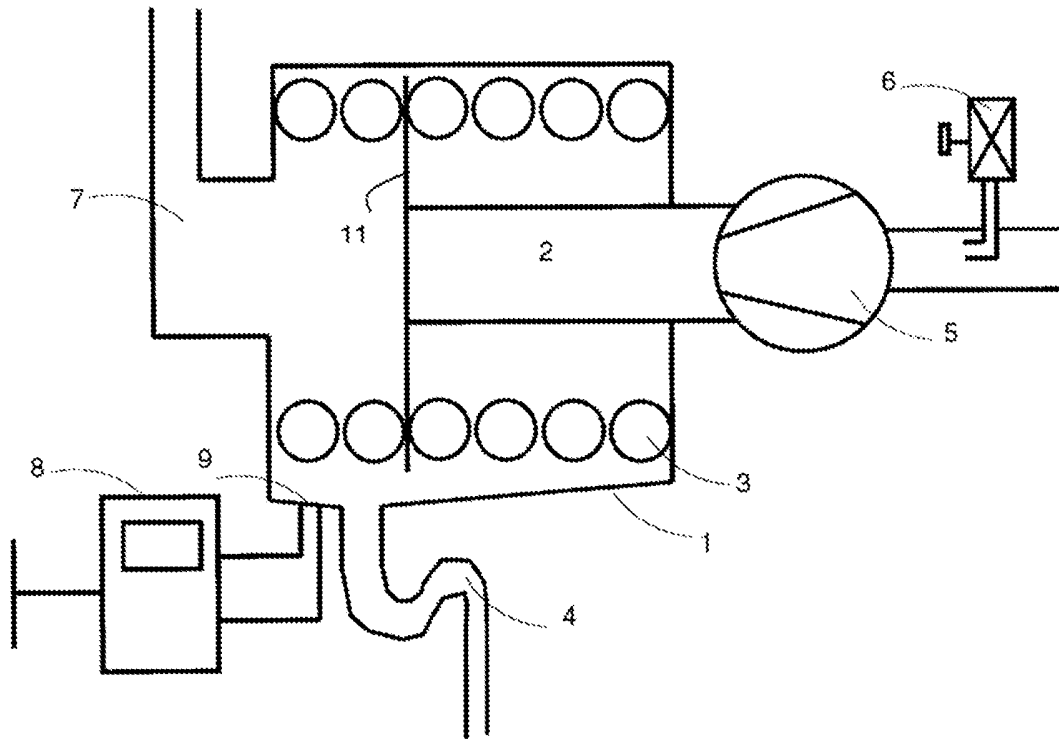


Fig. 2

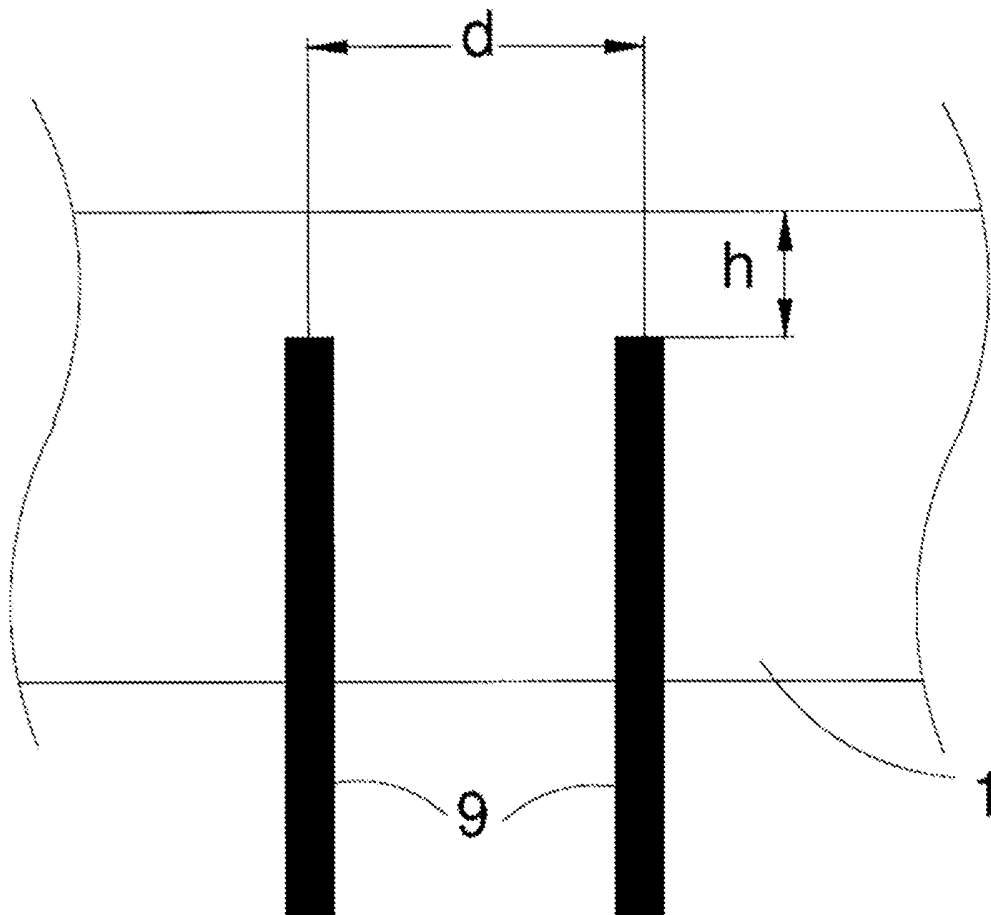


Fig. 3

