

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 905 458 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(51) Int. Cl.⁶: F24H 9/20

(21) Anmeldenummer: 98110113.2

(22) Anmeldetag: 03.06.1998

(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

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• Reicherter, Peter
73650 Winterbach (DE)
• Schricks, Heinz-Peter
72379 Hechingen-Sicking (DE)

(30) Priorität: 24.09.1997 DE 29717072 U

(54) Gasbeheizter Wassererhitzer mit Abgasüberwachungseinrichtung

(57) Die Erfindung geht aus von einem gasbeheizten Wassererhitzer mit einer Abgasüberwachungseinrichtung, die eine Strömungssicherung (10) und einen außerhalb der Strömungssicherung (10) angeordneten Temperaturfühler (16) zur Erfassung der Abgastemperatur bei Rückstau der Abgase aufweist. Es wird vorgeschlagen, daß der Abgastemperaturfühler (16) auf der Höhe einer in einer Abgasabführung (12) angeordneten Öffnung (18) angeordnet ist. Dadurch wird einerseits eine schnelle Ansprechzeit im Sicherheitsfall gewährleistet und andererseits ist die vorgeschlagene Vorrichtung universell bei gasbeheizten Wassererhitzern unterschiedlicher Leistungsgrößen einsetzbar.

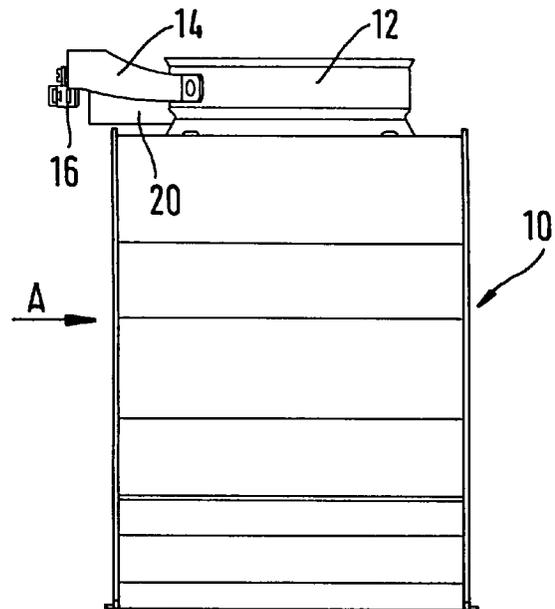


FIG. 1

EP 0 905 458 A2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem gasbeheizten Wassererhitzer nach der Gattung des Hauptanspruchs. Aus der EP 744 582 A1 ist eine Sicherheitseinrichtung für einen gasbeheizten Wassererhitzer bekannt geworden, bei dem ein Temperaturfühler zur Erfassung von Abgasrückstau außerhalb des Gehäuses der Strömungssicherung bzw. des Zugunterbrechers und auf der Höhe einer auf der Rückseite der Strömungssicherung angebrachten Öffnung angeordnet ist. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß im Normalbetrieb die insbesondere vom Gehäuse der Strömungssicherung ausgehende und auf den Temperaturfühler einwirkende Wärmestrahlung reduziert ist und im Sicherheitsfall die durch eine Öffnung der Strömungssicherung rückströmenden Abgase erfaßt werden.

Vorteile der Erfindung

[0002] Der erfindungsgemäße gasbeheizte Wassererhitzer mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Positionierung des Abgastemperaturfühlers im Zusammenwirken mit der in der Abgasleitung vorgesehenen Öffnung nicht mehr von der Geometrie der Strömungssicherung abhängig ist. Damit kann die Abgasüberwachungseinrichtung universell bei gasbeheizten Wassererhitzern mit unterschiedlichen Leistungsstufen eingesetzt werden, da die sich an die Strömungssicherung anschließende Abgasabführung standardisiert ist.

[0003] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale sind vorteilhafte Ausgestaltungen des gasbeheizten Wassererhitzers möglich.

[0004] Durch ein zwischen der Öffnung in der Abgasabführung und dem Abgastemperaturfühler angeordnetes Leitrohr ist in vorteilhafter Weise sichergestellt, daß bei einem Rückstau der Abgase diese über die Öffnung und das Leitrohr direkt dem Abgastemperaturfühler zugeführt werden, wodurch eine schnelle Ansprechzeit für das Abschalten der Anlage gewährleistet ist.

[0005] Die Beabstandung des Temperaturfühlers von der in der Abgasabführung angeordneten Öffnung wird in vorteilhafter Weise durch ein U-förmig gewinkeltes Halteblech gewährleistet, wobei die beiden Schenkelenden des Halteblechs an der Abgasabführung befestigt sind.

[0006] Die Öffnung für die rückstauenden Abgase sowie die Haltevorrichtung für den Abgastemperaturfühler sind in wartungsfreundlicher Weise an einem Abgasrohranschluß für die Strömungssicherung vorgesehen.

Zeichnung

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Figur 1 zeigt die Seitenansicht eines an einer Strömungssicherung eines gasbeheizten Wassererhitzers angeordneten Abgasrohranschlusses mit einer Überwachungseinrichtung für rückstauendes Abgas, Figur 2 eine Ansicht der Anordnung in Richtung des Pfeiles A in Figur 1 und Figur 3 eine Draufsicht auf die Anordnung in Richtung des Pfeiles B in Figur 1.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0008] Figur 1 zeigt ein Gehäuse 10 einer Strömungssicherung für einen gasbeheizten Wassererhitzer. Am oberen Ende der Strömungssicherung 10 ist ein Abgasrohranschluß 12 vorgesehen, der den Anschluß für eine nicht dargestellte Abgasleitung bildet. Am Abgasrohranschluß 12 ist eine Haltevorrichtung 14 für einen Abgastemperaturfühler 16 vorgesehen. Die Haltevorrichtung 14 ist als U-förmig ausgebildetes Halteblech ausgebildet, dessen beide Schenkelenden am Abgasrohranschluß 12 befestigt sind. Am Abgasrohranschluß 12 ist seitlich auf der Höhe des Abgastemperaturfühlers 16 eine Öffnung 18 angeordnet, in der wie Figur 3 zeigt, ein zum Abgastemperaturfühler 16 führendes Leitrohr 20 befestigt ist. Die Strömungssicherung 10 erfüllt die beiden für einen raumluftabhängig betriebenen gasbeheizten Wassererhitzer bekannten Funktionen - einerseits wirkt sie durch die seitlich angebrachten Öffnungen 22 als Zugunterbrecher für die im Betrieb nach oben aufsteigenden Verbrennungsgase und andererseits werden im Sicherheitsfall die entgegen der Strömungsrichtung der Verbrennungsgase sich rückstauenden Abgase über die dafür an der Strömungssicherung 10 vorgesehenen Leitschaufeln 24 sowie über das Leitrohr 20 in den Aufstellungsraum des gasbeheizten Wassererhitzers abgeleitet.

[0009] Anhand der Figuren 4 bis 7 wird im nachfolgenden die Funktionsweise der Abgasüberwachungseinrichtung erläutert. Die Figuren 4 und 5 zeigen den Normalbetrieb eines gasbeheizten Wassererhitzers. Die von einem schematisch dargestellten Brenner 26 in einer Brennkammer 28 erzeugten Verbrennungsgase treten in Wechselwirkung mit einem oberhalb der Brennkammer 28 angeordneten wasserführenden Wärmeübertrager 30 und verlassen als Abgase abgekühlt über die Strömungssicherung 10 und die sich daran anschließende Abgasleitung den Wassererhitzer. Die beim Betrieb des Wassererhitzers von der Strömungssicherung 10 ausgehende Wärmestrahlung auf den am Abgasrohranschluß 12 angeordneten Abgastemperaturfühler 16 ist gegenüber den bekannten Ausführungen, bei denen der Abgastemperaturfühler innerhalb des Gehäuses der Strömungssicherung angeordnet ist, gering, zumal die hinter dem Wassererhitzer aufstei-

gende Nebenluft (strichlinierter Pfeil in Fig. 4) den Abgastemperaturfühler 16 zusätzlich kühlt.

[0010] Wenn es jedoch aufgrund von ungünstigen Wetterbedingungen bzw. bei Verstopfung der Abgasleitung zu einem Rückstau der Abgase kommt, treten diese wie in Figur 6 und 7 anhand der Pfeile dargestellt sowohl über die seitlich im Abgasrohranschluß 12 angeordnete Öffnung 18 und über die seitlich in der Strömungssicherung 10 angeordneten Öffnungen 22 in den Aufstellungsraum des Wassererhitzers. Die über die Öffnung 18 und das Leitrohr 20 am Abgastemperaturfühler 16 vorbeistreichenden Abgase werden erfaßt und der Wassererhitzer über ein entsprechendes Signal bis zur Beseitigung der Betriebsstörung stillgesetzt.

[0011] Aufgrund der Reduzierung der auf den Abgastemperaturfühler 16 einwirkenden Wärmestrahlung im Normalbetrieb des Wassererhitzers kann die Schwellwertgrenze für das Auslösen eines Sicherheitsfalls niedrig und unabhängig von der momentan eingestellten Heizleistung gewählt werden. Dies gewährleistet ein schnelles und sicheres Abschalten der Anlage.

[0012] Als Abgastemperaturfühler 16 kann ein NTC-Sensor oder ein Thermostat-Fühler eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Gasbeheizter Wassererhitzer mit einer Abgasüberwachungseinrichtung, die eine Strömungssicherung und einen außerhalb der Strömungssicherung angeordneten Temperaturfühler zur Erfassung der Abgastemperatur bei Rückstau der Abgase aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Abgastemperaturfühler (16) auf der Höhe einer in einer Abgasabführung (12) angeordneten Öffnung (18) angeordnet ist.
2. Gasbeheizter Wassererhitzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der in der Abgasabführung (12) angeordneten Öffnung (18) und dem Abgastemperaturfühler (16) ein Leitrohr (20) vorgesehen ist.
3. Gasbeheizter Wassererhitzer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abgastemperaturfühler (16) an einem U-förmig gewinkelten Halteblech (14) angeordnet ist, deren beiden Schenkelenden an der Abgasabführung (12) befestigt sind.
4. Gasbeheizter Wassererhitzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abgastemperaturfühler (16) an einem Abgasrohranschluß (12) für die Strömungssicherung (10) angeordnet ist.

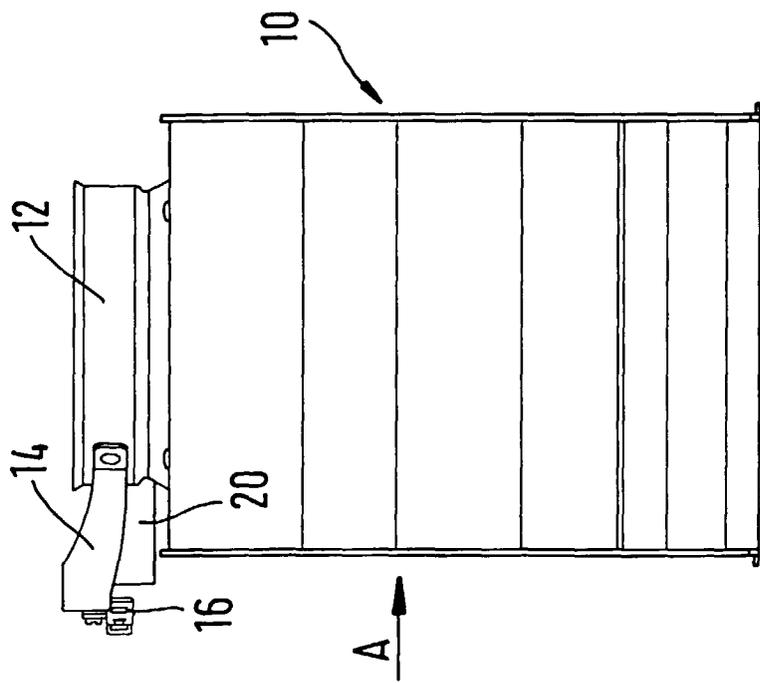


FIG. 1

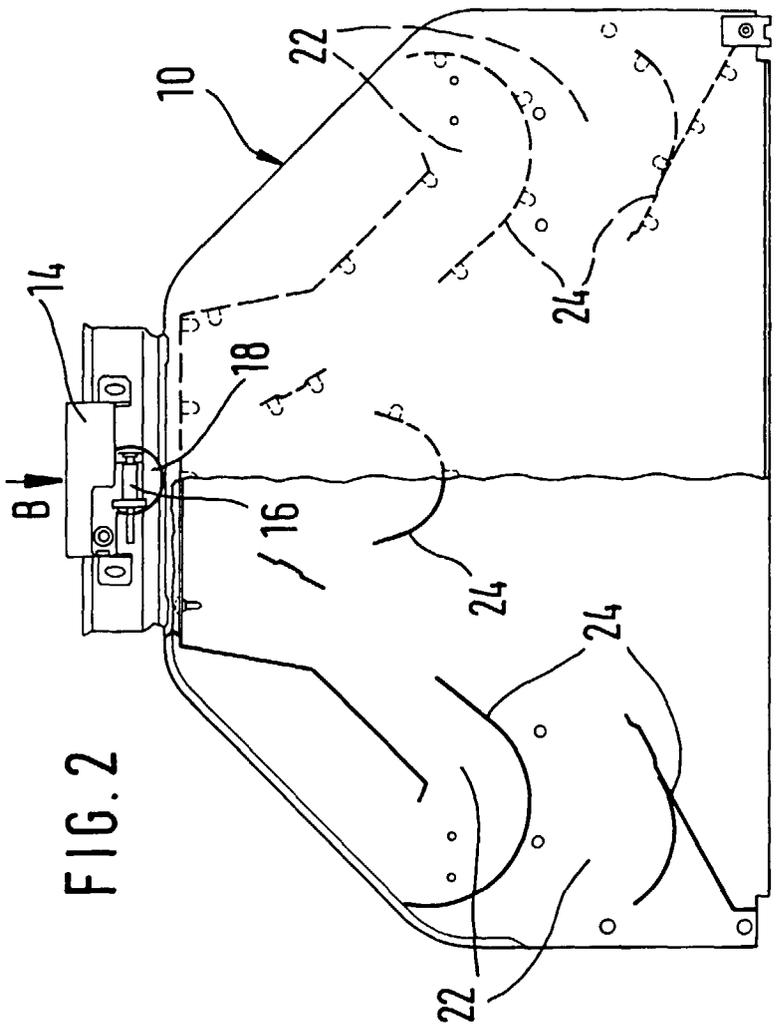


FIG. 2

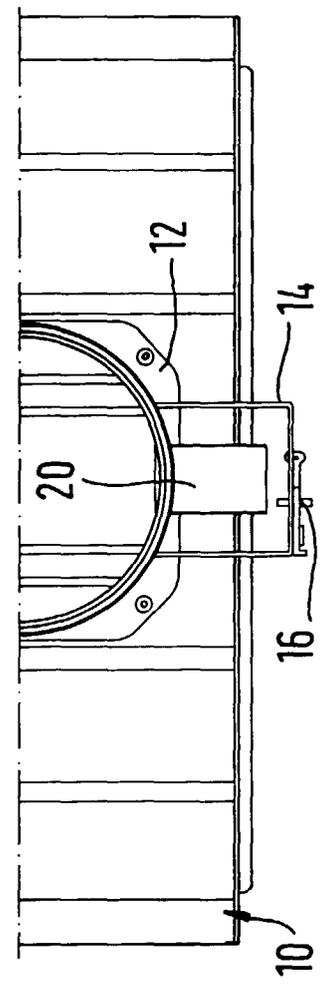


FIG. 3

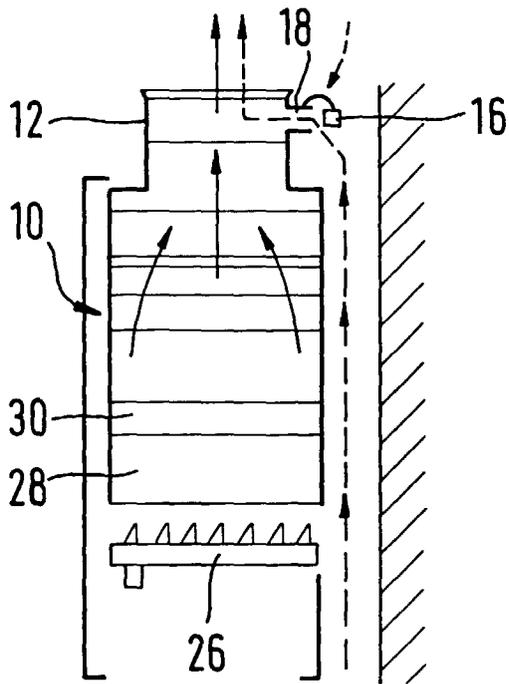


FIG. 4

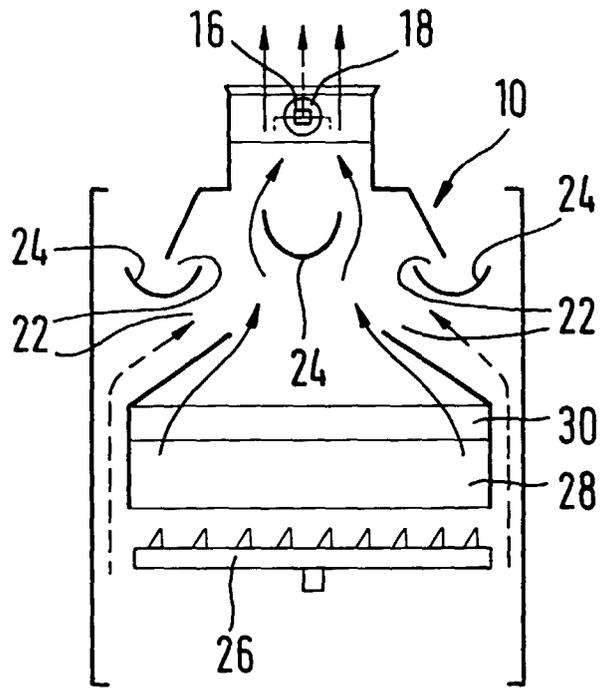


FIG. 5

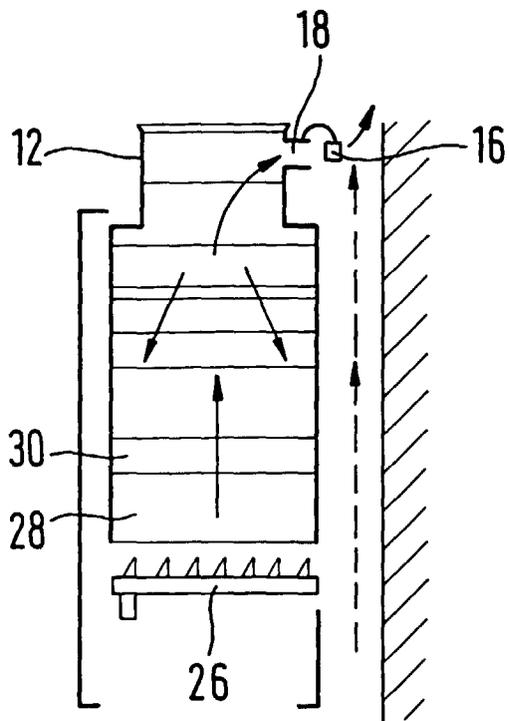


FIG. 6

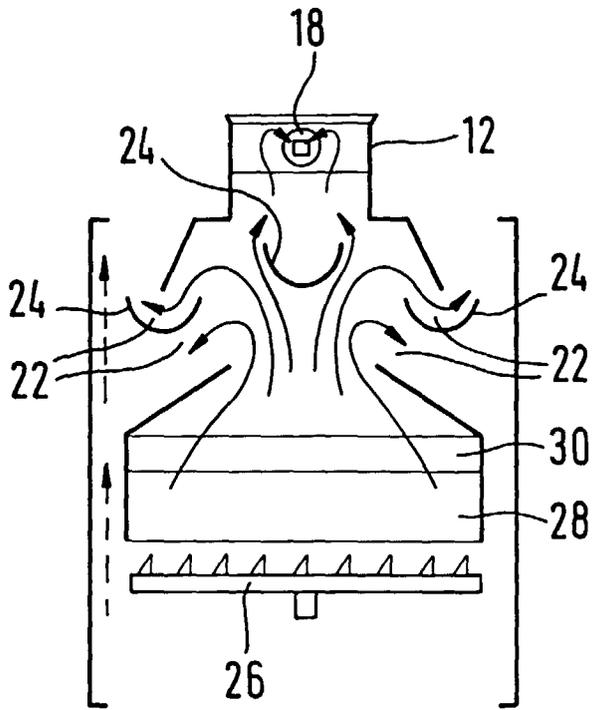


FIG. 7