



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 80100405.2

⑮ Int. Cl.³: F 24 H 1/28, F 24 H 1/44

⑭ Anmeldetag: 26.01.80

⑩ Priorität: 16.03.79 DE 2910409
04.04.79 DE 7909757 U

⑪ Anmelder: Buderus Aktiengesellschaft,
Sophienstrasse 32-34, D-6330 Wetzlar (DE)

⑬ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 15.10.80
Patentblatt 80/21

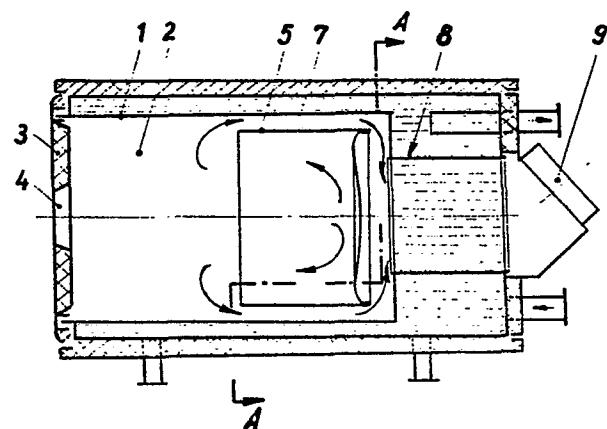
⑫ Erfinder: Klein, Heinz, Dr., Lerchenweg 11,
D-6330 Wetzlar (DE)
Erfinder: Diebel, Werner, Steingasse 13,
D-6349 Eisemroth (DE)
Erfinder: Benner, Helmut, Leipziger-Strasse 41,
D-6349 Bicken (DE)
Erfinder: Schröder, Horst, An der Hardt 6,
D-6349 Donsbach (DE)
Erfinder: Peter, Willi, Auf dem Liechen 6,
D-6349 Übernthal (DE)

⑭ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR IT LU

⑯ Vertreter: Benner, Alwin, Dipl.-Ing., Buderus
Aktiengesellschaft ZA-Patentabteilung Postfach 1220,
D-6330 Wetzlar (DE)

⑮ Zentralheizungskessel.

⑯ Zentralheizungskessel für die Befeuerung mit einem
Gebläsebrenner mit einem liegenden, zylindrischen Brenn-
raum (2), in dessen hinteren Bereich ein Flammenumkehr-
topf (5) eingebaut ist. Nach der Umkehrung durchströmen
die Heizgase einen ringzylindrischen Heizgaszug (7) und
einen hinter dem Brennraum liegenden Nachschaltzug (8).



EP 0 016 915 A1

BUDERUS AKTIENGESELLSCHAFT
TP/F/St/EP 16-283/285 - 1 -

Zentralheizungskessel

Die Erfindung betrifft einen Zentralheizungskessel aus Stahlblech mit einem Flammenumlenktopf im hinteren Bereich eines liegenden, zylindrischen Brennraumes.

Heizkessel dieser Art sind beispielsweise dem 5 DE-GM 75 24 798 zu entnehmen. In dem ringzylindrischen Zug zwischen dem Flammenumlenktopf und der inneren Wand des Brennraumes ist dabei eine Nachschaltheizfläche in Form von Einbauten angeordnet, die wärmeleitend mit der Wand des Brennraumes verbunden sind. Die Einbauten 10 können die Form der dort dargestellten Rippenbänder besitzen. Häufig werden auch Längsrippen unterschiedlichsten Querschnittes eingefügt und vor dem Einsetzen des Flammenumlenktopfes mit der Wand des Brennraumes verschweißt. Der Flammenumlenktopf wird dann nur lose ein- 15 geschoben.

Heizkessel dieser Art haben den Nachteil, daß an der zylindrischen Wand des Brennraumes sehr viele Ver- schweißungen vorgenommen werden müssen, denn nur die wärmeleitende Verbindung führt zu einer ausreichenden

Wärmeübertragung. Neben der aufwendigen Arbeit ergeben sich besondere Probleme, wenn der Brennraum mit einer korrosionsfesten Beschichtung versehen werden soll. Die Rippen und die vielen Schweißnähte stehen einer einwandfreien Beschichtung entgegen, so daß die Korrosionssicherheit nicht immer garantiert werden kann.

Ein weiterer Nachteil ist dann vorhanden, wenn ein Kessel dieser Art gleitend in Abhängigkeit von der Außen-temperatur gefahren werden soll. In diesem Fall werden sich in Übergangszeiten und während der Nachabsenkung sehr niedrige Kesselwassertemperaturen einstellen. Bei Unterschreiten des notwendigen Wertes wird die Temperatur durch Anspringen des Brenners angehoben, um anschließend wieder durch Wärmeabgabe an das Heizungsnetz abzufallen.

10 Die Einbauten zwischen der Umkehrbrennkammer und der Wand des Brennraumes wirken während des Brennerbetriebes auch als Wärmespeicher. Nach dem Abschalten des Brenners wird ein Teil der Wärme noch an das Kesselwasser weitergeleitet. Ein großer Anteil der Wärme geht jedoch in-

15 20 folge des Zuges ungenutzt zum Schornstein hin verloren.

Es soll ein Heizkessel geschaffen werden, der einfach zu fertigen und dessen Wärmeaustauschflächen problemlos und sicher zu beschichten sind. Einbauten mit einer Wärmespeicherwirkung, die bei einem Abfallen der Kessel-25 wassertemperatur zu Wärmeverlusten führen, sollen vermieden werden.

Gemäß der Erfindung geschieht dieses dadurch, daß zwischen dem Flammenumlenktopf und der Wand des Brennraumes ein Heizgaszug ohne Einbauten gebildet ist und daß in axialer

Fortsetzung des Brennraumes eine Nachschaltheizfläche angeordnet ist.

Die Wand des Brennraumes besteht aus einem zylindrischen Mantel, der einfach zu fertigen und sicher zu beschichten ist. Ein- oder Anbauten, die eine einwandfreie Beschichtung behindern und die zu Wärmeverlusten führen könnten, sind nicht vorhanden. Der vorzugsweise aus taschenförmigen Kanälen mit seitlichen Einprägungen bestehende Nachschaltzug läßt sich ebenfalls einfach fertigen und beschichten. Er kann ohne großen Aufwand an den Brennraum angefügt werden. Da der Nachschaltzug keine wärmespeichernden Einsätze besitzt, sind die Wärmeverluste zum Schornstein hin reduziert. Es wird sogar noch die Wärme, die von dem ungekühlten Flammenumlenktopf aufgenommen worden war, in dem nachgeschalteten Nachschaltzug an das Kesselwasser übertragen. Diese Wärme ging bei den bisherigen Heizkesseln ebenfalls fast vollständig zum Schornstein hin verloren.

Ein Heizkessel dieser Art eignet sich u.a. für eine gleitende Regelung der Kesselwassertemperatur in Abhängigkeit vom Wärmebedarf. Dabei werden ganz bewußt Taupunktsunterschreitungen mit einer Kondenswasserbildung in Kauf genommen. Die zu befürchtenden Korrosionen können dann unterbunden werden, wenn die gefährdeten Flächen durch eine Spezialbehandlung geschützt sind und wenn sichergestellt ist, daß das zu Beginn des Brennerlaufes entstehende Kondensat nach dem Überschreiten des Taupunktes in der Endphase des Brennerlaufes wieder verdampft.

Da sich bei unterschrittenem Taupunkt auf jeden Fall Kondensat bildet, besteht die Gefahr, daß es auf dem Brennraumboden nach vorn gegen die Kesseltür und die Abdichtungen strömt. Es kann dort Schaden anrichten,
5 zumal eine Verdampfung in diesem vorderen Bereich wegen der geringeren Wärmebeaufschlagung nur ungenügend ist.

Das Vorströmen des Kondensats gegen die Kesseltür wird gemäß einem besonderen Kennzeichen der Erfindung durch
10 eine quer verlaufende Hochprägung des vorderen, unteren Bereiches der Wand des Brennraumes verhindert.

Die beigefügte Zeichnung stellt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dar. Es zeigt:

Fig. 1: Einen Heizkessel im Längsschnitt und

15 Fig. 2: Den Schnitt A-A aus Fig. 1.

Fig. 3: Einen Heizkessel im Längsschnitt und

Fig. 4: Den Schnitt B-B aus Fig. 3.

Der Heizkessel besitzt einen durch eine zylindrische Wand 1 gebildeten Brennraum 2, der nach vorn durch eine
20 Fronttür 3 mit einer Brenneröffnung 4 verschlossen ist. In den Brennraum 2 ist ein loser Flammenumlenktopf 5 eingesetzt und durch Abstanshalter 6 so gelagert, daß ein ringzylindrischer Zug 7 entsteht. Der Zug 7 geht in einen axial hinter dem Brennraum 2 angeordneten Nachschaltzug 8 über, der in einen Abgasstutzen 9 mündet.
25

Der Nachschaltzug 8 besteht aus taschenförmigen Kanälen 10 mit seitlichen Einprägungen. Solche Teile lassen sich gut korrosionsfest beschichten, und sie besitzen infolge der Wedelströmung eine sehr hohe Wirksamkeit.

- 5 Im vorderen, unteren Bereich der Wand 1 des Brennraumes 2 ist eine Hochprägung 11 als Kondensatstau vorhanden. Diese Hochprägung 11 verhindert das Vorströmen von Kondensat, das sich bei einer bewußt unter den Taupunkt der Heizgase eingestellten Kesselwassertemperatur bilden kann, gegen die Fronttür 3. Schäden im Dichtungsbereich der Tür werden dadurch ausgeschaltet.
- 10

Patentansprüche

1. Zentralheizungskessel aus Stahlblech mit einem Flammenumlenktopf im hinteren Bereich eines liegenden zylindrischen Brennraumes, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Flammenumkehrtopf (5) und der Wand (1) des Brennraumes (2) ein Heizgaszug (7) ohne Einbauten gebildet ist und daß in axialer Fortsetzung des Brennraumes (2) eine Nachschaltheizfläche (8) angeordnet ist.
2. Zentralheizungskessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachschaltheizfläche (8) mehr als 50 % vorzugsweise etwa 65 % der gesamten Wärmeaus-10 tauschfläche des Heizkessels bildet.
3. Zentralheizungskessel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachschaltheizfläche (8) aus taschenförmigen Kanälen (10) mit seitlichen Einprägungen besteht.
- 15 4. Zentralheizungskessel nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine quer verlaufende Hochprägung (11) des vorderen, unteren Bereiches der Wand (1) des Brennraumes (2).
5. Zentralheizungskessel nach Anspruch 4, dadurch gekenn-20 zeichnet, daß die Hochprägung einen in einer Geraden verlaufenden Scheitel besitzt.

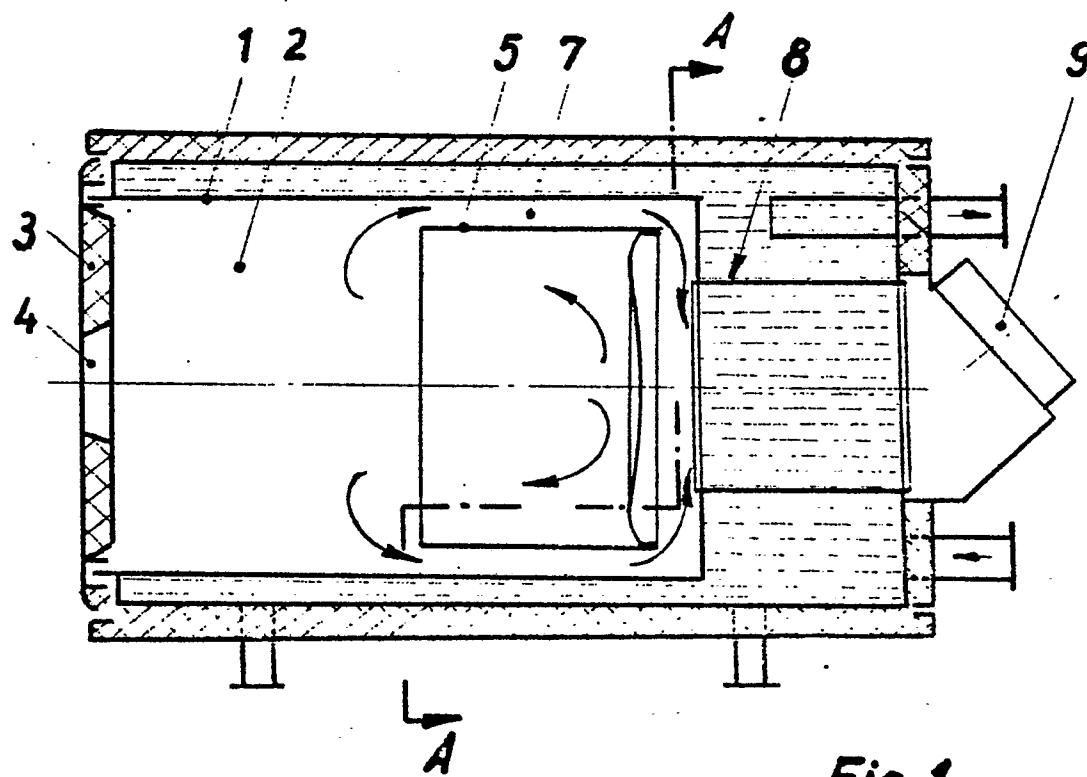


Fig. 1

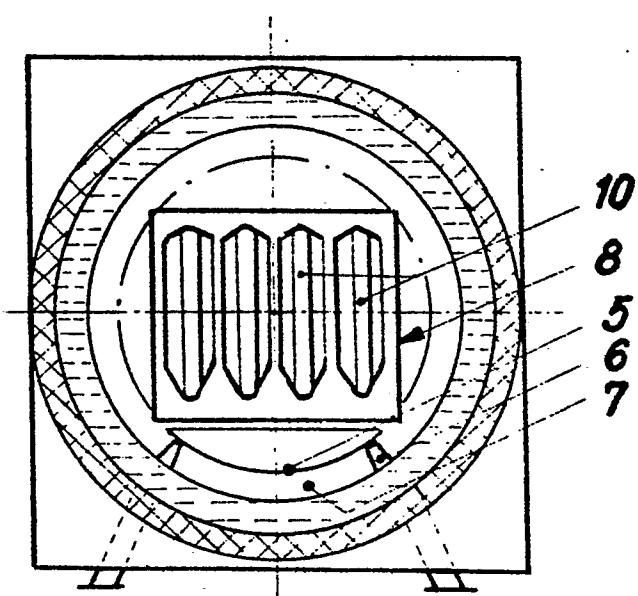


Fig. 2

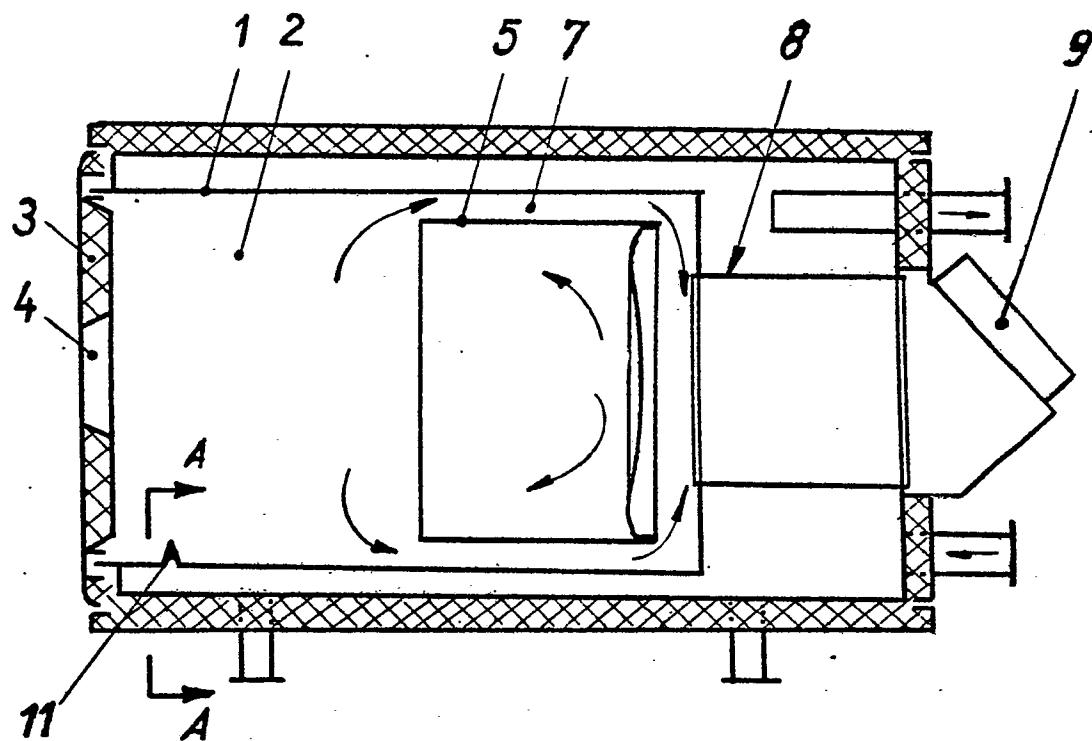


Fig.3

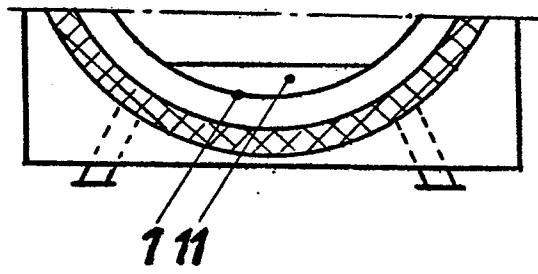


Fig.4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
P	<p><u>DE - A - 2 824 185 (RONTGEN)</u> * Anspruch 1; Figur 1 *</p> <p>---</p> <p><u>DE - A - 2 110 178 (HITACHI)</u> * Seite 3, Absatz 1; Figuren 1,2 *</p> <p>---</p> <p><u>DE - A - 1 909 126 (BURGER)</u> * Seite 4, Absatz 1; Figuren 1,2 *</p> <p>---</p> <p><u>CH - A - 518 503 (BURGER)</u> * Spalte 1, Zeilen 1-4; Figuren 1,2 *</p> <p>---</p> <p><u>FR - A - 2 374 598 (BROTJE)</u></p> <p>-----</p>	1 1 1,3 1,3 1	F 24 H 1/28 1/44
A			F 24 H
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	11-06-1980	CRAB	