



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

② Gesuchsnummer: 1530/82

⑦ Inhaber:
Dr. Hans Viessmann, Battenberg/Eder (DE)

② Anmeldungsdatum: 12.03.1982

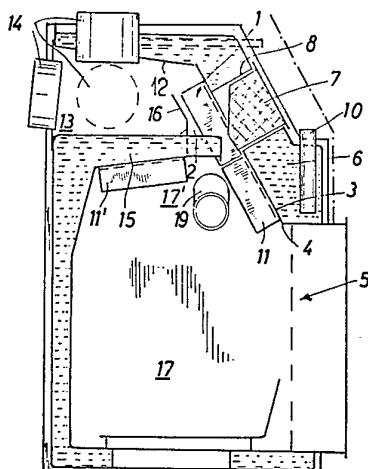
⑦ Erfinder:
Viessmann, Hans, Dr., Battenberg/Eder (DE)

④ Patent erteilt: 29.08.1986

⑦ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑥ Heizkessel aus Stahlblech.

⑦ Um günstige Wärmeübertragungsverhältnisse bei guter Reinigungs- und Anschlussmöglichkeit an wasserführenden, zum Einbau in offene Kamine vorgesehenen Heizkesseln zu schaffen, ist der Rauchgasabzug (1) als schräg von vorn nach hinten ansteigender Kanal (2) ausgebildet und die stirnseitige Wandfläche (3) des Kanales (2) etwa bis Oberkante (4), Feuerstellenöffnung (5) heruntergezogen. Die stirnseitige Wandfläche (3) ist Teil einer wasserführenden Vorderwand (6), an der alle notwendigen Kesselanschlüsse, Thermofühler oder dgl. von aussen frei zugänglich angeordnet sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Heizkessel aus Stahlblech zum Einbau in offene Kamine, bestehend aus einem einen offenen Feuerraum bis auf die Feuerstellenöffnung umschliessenden wasserführenden Gehäuse mit oberem Rauchgasabzug, dadurch gekennzeichnet, dass der Rauchgasabzug (1) als schräg von vorn nach hinten ansteigender Kanal (2) ausgebildet und die stirnseitige Wandfläche (3) des Kanales (2) etwa bis Oberkante (4) Feuerstellenöffnung (5) heruntergezogen angeordnet ist und dass in der von der Wandfläche (3) nach innen begrenzten wasserführenden Vorderwand (6) die Kesselanschlussstutzen (9) angeordnet sind.
2. Heizkessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Vorderwand (6) eine mit einem Verschlussblock (7) versehene Reinigungsöffnung (8) angeordnet ist.
3. Heizkessel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserführende Vorderwand (6) oberhalb des Endes des Kanales (2) abgeknickt und als Abschlussdecke (12) eines Rauchgassammelraumes (13) ausgebildet und am Rauchgassammelraum (13) mindestens ein Rauchgasabzugsanschlussstutzen (14) angeschlossen ist.
4. Heizkessel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Rauchgassammelraum (13) auf einer wasserführenden Feuerstellendecke (15) ein den Kanal (2) begrenzendes Rauchgasblech (16) angeordnet und dieses im Bereich gegenüber der Reinigungsöffnung (8) mit einer Ausnehmung versehen ist.
5. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im oberen Bereich (17') des Feuerraumes (17) unterhalb des Kanales (2) ein sich zwischen den wasserführenden Seitenwänden (18) erstreckendes, geneigt verlaufendes und die Seitenwände wasserführend verbindendes Rohr (19) angeordnet ist.
6. Heizkessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der schräg von vorn nach hinten ansteigende Kanal (2) rückseitig von einer teilweise nach innen keilförmig vorspringenden und wasserführenden Rückwand (20) begrenzt ist, wobei die untere Fläche (21) des keilförmigen Rückwandabschnittes ansteigend ausgebildet und mit ihrer Verlaufsebene (22) etwa auf Mitte der stirnseitigen Wandfläche (3) des Kanales (2) gerichtet ist.
7. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Kanal (2) mindestens an der stirnseitigen Wandfläche (3) des Kanals (2) Heizflächenvergrösserungen in Form von in Strömungsrichtung verlaufenden Rippen (11) angeordnet sind.
8. Heizkessel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (11) nach unten bis in den Ansatzbereich (26) der stirnseitigen Wandfläche (3) reichend angeordnet sind.
9. Heizkessel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die untere Fläche (21) des keilförmig vorspringenden Rückwandabschnittes der Rückwand (20) mit Rippen (11') besetzt ist.
10. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserführende Vorderwand (6) und der Rauchgassammelraum (13) sich über die ganze Kesselbreite erstreckend ausgebildet sind.

Die Erfindung betrifft einen Heizkessel aus Stahlblech zum Einbau in offene Kamine gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Heizkessel der genannten Art, die der Ausnutzung der in offenen Kaminen entstehenden Wärme dienen, sind beispielsweise nach der DE-OS 2 923 539, GB-PS 594 280 und der schweizerischen PS 309 098 bekannt.

Solche «Kaminenheizkessel» werden entweder von vornher ein an geeigneter Stelle eines Raumes installiert und nachträglich verbendet oder in den Innenraum bereits vorhandener

Kamine eingesetzt, um auch für solche Kamine eine bessere Wärmeausnutzung zu ermöglichen. Solche «Kaminheizkessel» genügen, wie gefunden wurde, noch nicht optimal den an sie zu stellenden Forderungen, nämlich hinsichtlich einwandfreiem Rauchgasabzug im vorderen Bereich der Feuerstelle und damit Sicherheit gegen Schwelgasaustritt, optimalen Wärmeübertragungsverhältnissen im Bereich der Nachschaltheizflächen und insbesondere aber auch hinsichtlich der notwendigen Kesselanschlüsse für die Wasserzirkulation und sonstiger Anschlüsse.

Dengemäss liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Heizkessel für den genannten Einsatzzweck zu schaffen, mit dem bei einfacher Bauweise diese Forderungen erfüllt werden können.

Diese Aufgabe ist mit einem Heizkessel der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch das im Kennzeichen des Anspruches 1 Erfasste gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den abhängigen Ansprüchen 2 bis 10.

Durch die spezielle Anordnung des Kanales ergeben sich sehr gute Wärmeübertragungs- und Rauchgasabzugsverhältnisse, da dadurch die Abgase mit geringem Widerstand abströmen können, und zwar von vorn oberhalb der Feuerstellenöffnung aus. Ganz wesentlich ist aber, dass man durch die Kanalanordnung eine gut mit den Heizgasen beaufschlagbare, wasserführende Vorderwand erhält, die nach vorn ausreichend Freiraum zur Anbringung der notwendigen Kesselanschlüsse bietet, wobei in dieser Vorderwand auch leicht eine Reinigungsöffnung angeordnet werden kann, durch die der dahinterliegende Rauchgassammelraum zugänglich ist.

Heizflächenvergrösserungen werden vorteilhaft in Form von Rippen einfach innen mindestens auf die stirnseitige Wandfläche des Kanales aufgeschweisst und erstrecken sich bis zum unteren Ansatz über die Feuerstellenöffnung.

Der erfindungsgemäss Heizkessel und weitere Einzelheiten werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Heizkessel;

Fig. 2 den Heizkessel nach Fig. 1 in Vorderansicht;

Fig. 3 im Schnitt eine andere Ausführungsform und Fig. 4 den Heizkessel nach Fig. 3 in Vorderansicht.

Gemäss Fig. 1 erstreckt sich die stirnseitige Wandfläche 3 des Kanales 2 von Oberkante 4 der Feuerstellenöffnung 5 schräg nach oben und ist oberhalb des Endes vom Kanal 2 nach hinten abgeknickt bildet eine Abschlussdecke 12 und schliesst somit zusammen mit der wasserführenden Feuerstellendecke 15 den Rauchgassammelraum 13 ein, an dem, wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich, mehrere Rauchgasabzugsanschlussstutzen 14 vorgesehen sind, von denen natürlich nur der zum jeweiligen Kamin 50 günstig stehende angeschlossen wird und die anderen blind verschlossen werden.

Wie erkennbar, ist die stirnseitige Wandfläche 3 insgesamt als wasserführende Vorderwand 6 ausgeführt, wobei an der Wandfläche 3 zwecks Heizflächenvergrösserung Rippen 11 angeschweisst sind, von denen jeweils zwei oder mehrere im Kanal 2 unter Freihaltung der Reinigungsöffnung 8 verlaufend angeordnet sind, die mit einem Verschlussblock 7 verschlossen ist. Vorteilhaft sind die Rippen 11 bis zum Ansatz der Wandfläche 3 an die Oberkante 4 der Feuerstellenöffnung heruntergezogen.

Durch diese Anordnung ergeben sich einerseits ausserordentlich günstige Anström- und Wärmeübergangsverhältnisse und andererseits entsteht außerhalb der Vorderwand 6 genügend Freiraum, um in diesem Bereich sämtliche erforderlichen Anschlüsse und sonstiges für einen Heizkessel notwendiges Zubehör, wie Wärmetauschföhler, Thermostate od. dgl. anordnen zu können. Die Anordnung der Anschlüsse in diesem Bereich (einschliesslich der Reinigungsöffnung 8) ist sowohl für die Kesselinstallation als auch die Kesselwartung besonders günstig, da

dieser Bereich ohne weiteres durch eine entsprechende Haubenverkleidung (strichpunktiert in Fig. 1 angedeutet) leicht zugänglich gehalten werden kann, was natürlich ein sehr wesentlicher Punkt für die Entscheidung zur Installation eines solchen Heizkessels ist.

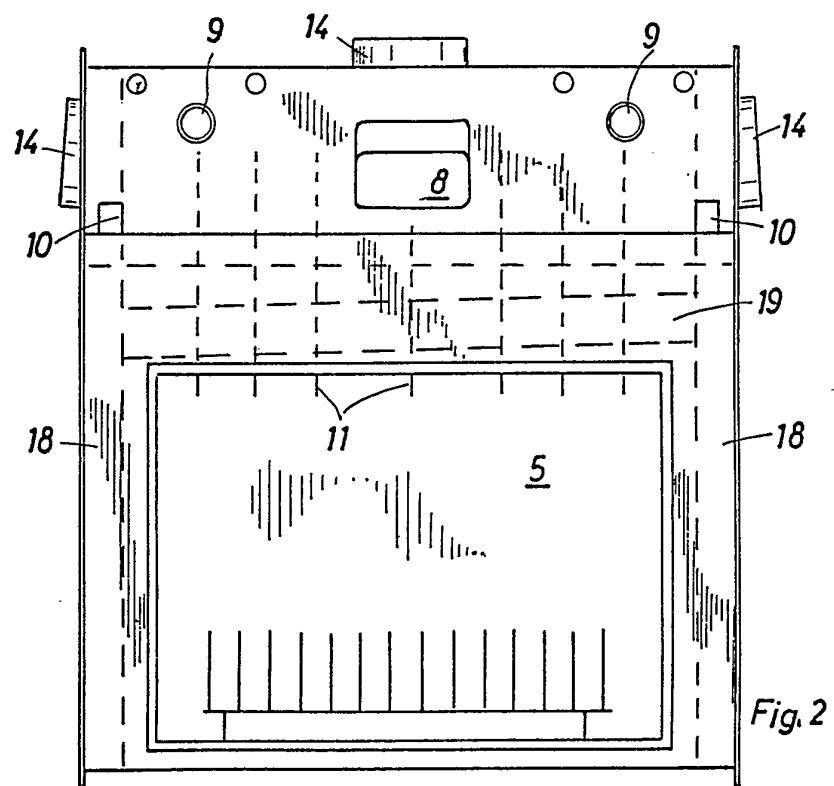
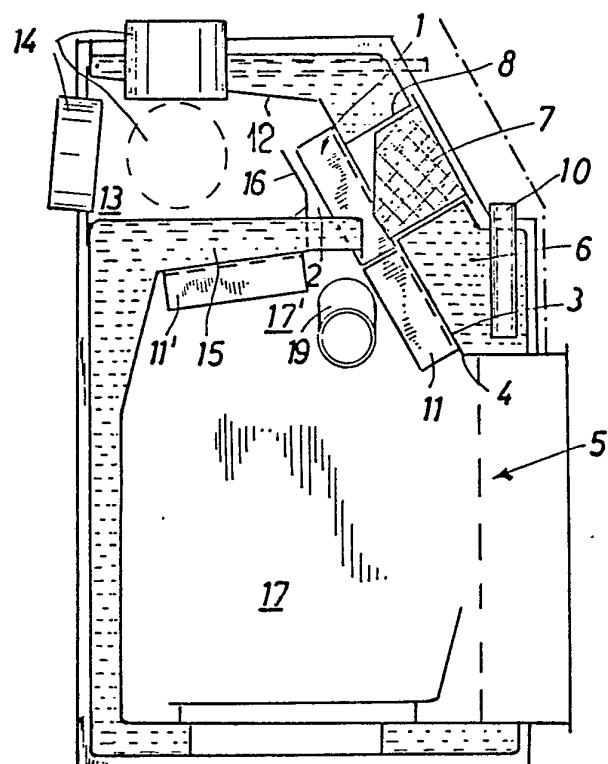
Damit die Rauch- bzw. Heizgase nicht unmittelbar in den Kanal 2 einströmen können und um die Wärmetauschfläche noch zu vergrößern, ist im oberen Bereich 17' des Feuerraumes 17 ein sich etwas geneigt von Seitenwand zu Seitenwand 18 erstreckendes Rohr 19 angeordnet, durch das Wasser von Seitenwand zu Seitenwand strömen kann.

Zwecks Strömungsführung der Gase im Kanal 2 ist auf einer wasserführenden Feuerraumdecke 15, die nach unten ebenfalls, wie angedeutet, mit Rippen 11' besetzt sein kann, ein Rauchgasleitblech 16 angeordnet, das im Bereich gegenüber der Reinigungsöffnung 8 mit einer Ausnehmung (nicht erkennbar) versehen ist, wodurch der dahinter befindliche Rauchgassammelraum 13 zugänglich bleibt, denn in diesem Raum ist mit Ascheansammlung zu rechnen. Dieses Rauchgasleitblech 16 kann aber auch (in diesem Fall dann ohne Ausnehmung) lösbar oder kippbar auf der Feuerraumdecke 15 angeordnet sein, so dass im Bedarfsfall das Rauchgasleitblech 16 einfach umgelegt und die Asche entfernt werden kann.

Rauchgassammelraum 13, Kanal 2 und Vorderwand 6 erstrecken sich, wie aus Fig. 2 erkennbar, über die ganze Breite des Kaminheizkessels. Obgleich die wesentlich wärmeübertragungswirksamen Flächen anströmungsgünstig und konzentriert im oberen Teil des ganzen Heizkessels angeordnet sind, ist dies unter praktisch vollem Einbezug des Rauchgassammelraumes 13 ermöglicht, der zudem an alle räumlichen Gegebenheiten von Kaminabzügen angeschlossen werden kann und, wie beschrieben, sind trotz der Konzentration wesentlicher Teile im oberen Bereich günstige Reinigungs- und Anschlussmöglichkeiten, leicht von vorn her zugänglich, geschaffen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3, 4 ist der schräg ansteigende Kanal 2 des Rauchgasabzuges 1 vorn ebenfalls von einer stirnseitigen, ebenen, bis Oberkante 4 der Feuerstellenöffnung 5 heruntergezogenen Wandfläche 3 und hinten von einer keilförmig vorspringenden und wasserführenden Rückwand 20 begrenzt. Die untere Fläche 21 des keilförmigen Vorsprungs steigt etwas zum Kanal 2 hin an, wobei die Verlaufsebene 22 (gestrichelt angedeutet) der Fläche 21 etwa auf Mitte der stirnseitigen Wandfläche 3 gerichtet ist.

Im oberen Bereich der wasserführenden Vorderwand 6 sind sämtliche Anschlussstützen für beispielsweise Vor- und Rücklauf 23, 24 und eine thermische Überlausicherung 25 angeordnet, die somit gut zugänglich und im Einbauzustand mit einer Verblendung abgedeckt sind. Wie erkennbar, ist die Wandfläche 3 mit in Strömungsrichtung verlaufenden Längsrissen 11 besetzt. Entsprechende Rippen 11' sitzen an der Fläche 21 und an der sich darüber anschliessenden, den Kanal 2 rückseitig begrenzenden Wand des keilförmig vorspringenden Rückwandbereiches. Dadurch entsteht eine Art Rauchfanghaube, die dann in den schrägen, zum Rauchgasabzugsstutzen 14 führenden Kanal 2 übergeht. Flugasche kann sich somit praktisch nicht im Kanal 2 ablagern, abgesehen davon, dass dieser mit einem geeigneten Hilfswerkzeug ohne weiteres von der Öffnung 5 des Feuerraumes 17 aus gereinigt werden kann, da der Kanal 2 direkt auf die Öffnung 5 gerichtet ist. Da die Rippen 11 bis in den Ansatzbereich 26 der Wandfläche 3 etwas oberhalb Oberkante 4 der Öffnung 5 heruntergezogen sind, weist der ganze trichterförmige Rauchfangbereich grosse Übertragungsflächen auf. Da ferner wegen günstiger Anschlussmöglichkeiten auch der Rücklaufstutzen 24 oben etwa in der Mitte der Vorderwand 6 angeordnet ist, ist innen in der Vorderwand 6 eine nach unten gerichtete Blende 27 vorgesehen, die das ankommende Rücklaufwasser nach unten lenkt. In der Vorderwand 6 sind zur Aussteifung Stützstege 28 angeordnet.



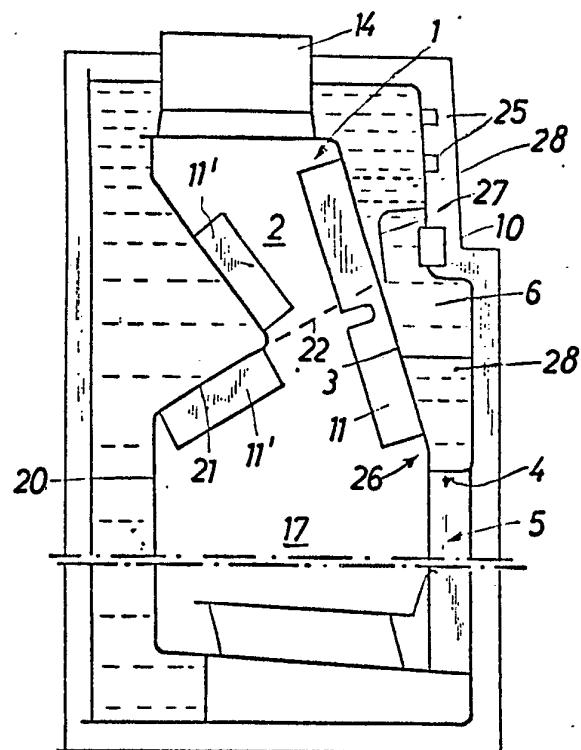


Fig. 3

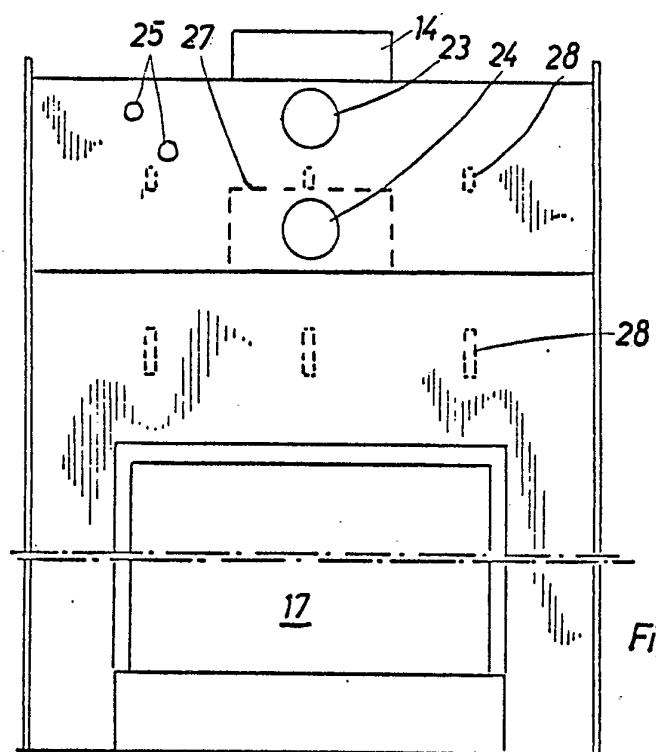


Fig. 4