

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 257 636 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
01.05.1996 Patentblatt 1996/18

(51) Int Cl.⁶: **E04F 17/02**, F23J 13/02,
F23L 17/02

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
19.11.1992 Patentblatt 1992/47

(21) Anmeldenummer: **87112407.9**

(22) Anmeldetag: **26.08.1987**

(54) Kopf für hinterlüftete mehrschalige Hausschornsteine

Top for ventilated multi-layered chimneys

Tête pour cheminées ventilées multi-couches

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI

(30) Priorität: **28.08.1986 DE 3629249**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.1988 Patentblatt 1988/09

(73) Patentinhaber: **Schiedel GmbH & Co.**
D-80975 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Schiedel, Friedrich**
D-8000 München 50 (DE)

- **Wengenroth, Ulrich**
D-8000 München 50 (DE)
- **Dreesen, Hans-Werner, Dipl.-Ing.**
D-8060 Dachau (DE)

(74) Vertreter: **Brüning, Rolf, Dipl.-Chem., Dr.rer.nat.**
c/o BRAAS GmbH,
Patentabteilung,
Rembrücker Strasse 50
63150 Heusenstamm (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 151 327 **DE-A- 3 211 536**
DE-A- 3 408 099 **DE-A- 3 438 696**
DE-U- 1 694 129

EP 0 257 636 B2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kopf für hinterlüftete mehrschalige Hausschornsteine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Schornsteinköpfe sind aus der DE-OS 34 38 696 in Verbindung mit einem Zulassungsbescheid des Instituts für Bautechnik, Berlin, vom 23. Dezember 1985, Zulassungs-Nr. Z-7.1.162 bekannt.

Hausschornsteine sind, im Gegensatz zu frei stehenden Schornsteinen, in einen Gebäudeaufbau einbezogene Schornsteine. Bei der Errichtung von Hausschornsteinen hat sich der Aufbau aus fabrikmäßig vorgefertigten Bauelementen eingebürgert, die wiederum einzelne Schalen bildende Elemente oder ganze lediglich vertikal übereinander zu schachtelnde Module sein können, welche ihrerseits wieder aus vorgefertigten Schalenelementen zusammengesetzt sein können. Weit verbreitet - und im Rahmen der Erfindung besonders in Betracht gezogen - ist dabei ein mindestens dreischaliger Aufbau, und zwar aus mindestens einem Rauchgas führenden Rauchgaskanal, insbesondere aus Schamotte oder Stahl, einer umgebenden Wärmedämmschicht, insbesondere aus Mineralfaser einschließlich Glasfaser, und einer die Wärmedämmschicht umgebenden, eine Stützfunktion übernehmenden Ummantelung, meist aus Leichtbeton.

Aufgrund unterschiedlicher physikalischer Eigenschaften der einzelnen Schalen des Hausschornsteins bzw. der sie aufbauenden Fertigteile kann es zu Taupunktunterschreitungen innerhalb des Hausschornsteins kommen, was als Folge zu Durchfeuchtungs- und Versottungserscheinungen und damit verbunden zu einer Verminderung der Wärmedämmwirkung führen kann. Diese nachteiligen Erscheinungen werden noch durch die vom Wasserdampf mitgeführten aggressiven Bestandteile der Rauchgase, insbesondere SO_2 und SO_3 und verschiedene Kohlenwasserstoffe, verstärkt. Bei Kondensation kommt es dabei beispielsweise zur Niederschlagung von schwefliger Säure oder Schwefelsäure.

Um derartigen Durchfeuchtungs- bzw. Versottungserscheinungen entgegenzuwirken, ist man neuerdings dazu übergegangen, im Hausschornstein mindestens einen sich vertikal erstreckenden zusätzlichen Hinterlüftungskanal auszubilden. Dieser führt einen im allgemeinen unten eingeführten und am Schornsteinkopf abgeführten Strom aus Hinterlüftungsluft (oder einem sonstigen Hinterlüftungsgas). Die Hinterlüftungsluft durchlüftet dabei die von der Durchfeuchtung und Versottung gefährdeten Bereiche des Hausschornsteins und führt Feuchtigkeit und sonstige aggressive Bestandteile zum Schornsteinkopf hin ab. Ein Überblick über eine Vielzahl räumlich möglicher Anordnungen von Hinterlüftungskanälen bei einem mindestens dreischaligen Hausschornstein der erörterten Art ist dabei aus der DE-OS 32 11 536 zu entnehmen. Danach können die Entlüftungskanäle praktisch in und zwischen allen vorkommenden

Schalen des Hausschornsteins vorgesehen sein. Im Rahmen auch der Erfindung von besonderer Bedeutung ist dabei die Anordnung von nach innen zu offenen Kanälen in den Eckbereichen außen rechteckig, insbesondere quadratisch, und innen rund geformter Ummantelungssteine gemäß den beiden unteren Quadranten von Fig. 5 der DE-OS 32 11 536. Im Einklang mit einer anderen Ausführungsform dieser DE-OS 32 11 536 ist demgegenüber bei der eingangs erwähnten DE-OS 34 38 696 die Hinterlüftungskanalausbildung zwischen dem Rauchgaskanal und der Dämmschicht vorgesehen.

Die Erfindung befaßt sich mit der Abführung der Hinterlüftungsluft oder eines sonstigen Hinterlüftungsgases im Schornsteinkopf.

Es ist inzwischen weit verbreitet, den eigentlichen Hausschornstein oben mit einer Abdeckplatte zu versehen, die eine Öffnung aufweist, durch die hindurch ein den Rauchgaskanal nach oben verlängerndes Rauchgasrohr hindurchtritt, so daß das Rauchgas oberhalb der Abdeckplatte an die Atmosphäre abgegeben wird. Es ist dabei üblich, als Rauchgasrohr ein eigenes Bauteil, z.B. ein Stahlrohr, zu verwenden, welches in den eigentlichen Rauchgaskanal des Hausschornsteins eingesteckt ist.

Zur Abführung der Hinterlüftungsluft bei vergleichbaren Hausschornsteinen sind verschiedene Bauweisen bekannt. Diese kann man im Sinne der DE-OS 33 02 889 (vgl. Beschreibungsseite 4, mittlerer Absatz) danach unterteilen, ob in der Abdeckplatte Verbindungskanäle geformt sind oder nicht.

Bei der ersten Gruppe, bei der keine Verbindungskanäle in der Abdeckplatte geformt sind, wird die Hinterlüftungsluft o. dgl. unterhalb der Abdeckplatte ausgeleitet, und zwar entweder in den Rauchgaskanal hinein, z.B. durch eine durchbrochene Dehnfugenmanschette gemäß DE-OS 33 02 889 oder durch eine Öffnung in der Ummantelung direkt nach außen (Fig. 4 der DE-OS 32 11 536). Im erstgenannten Falle werden also das Hinterlüftungsgas und das Rauchgas vor dem Durchtritt durch die Abdeckplatte miteinander vereint. Dies ist wegen der gleichen Strömungsrichtung beider Gasarten verhältnismäßig unkritisch und trotzdem nicht immer erwünscht. Im zweitgenannten Falle werden Rauchgas und Hinterlüftungsgas entkoppelt: es werden jedoch im allgemeinen Maurerarbeiten an Ort erforderlich, die bei der Errichtung von Hausschornsteinen aus Fertigteilen auf ein Minimum beschränkt werden sollten und insbesondere nicht aus dem Rahmen von Routinearbeiten herausfallen sollen. Bei der praktischen Ausführung von Schornsteinköpfen der zweitgenannten Art kommt es daher in der Praxis zu unsachgemäßer Ausführung und dadurch gegebenenfalls sogar zu Funktionsstörungen.

Zur zweiten Gruppe, bei der Verbindungskanäle in der Abdeckplatte vorgesehen sind, sei die US-PS 2 446 729 erwähnt, bei welcher die Verbindungskanäle nur an der Unterseite der Abdeckplatte ausgebildet sind und so Hinterlüftungskanäle mit dem Rauchgaskanal ver-

binden. Dies stellt also eine Alternative zur Verwendung einer durchbrochenen Dehnfugenmanschette dar.

Aus dem DE-GM 16 94 129 ist schließlich schon ein Rauchabzugsrohr bekannt, bei dem ein Rauchgasrohr aus einem äußeren wärmedämmenden Mantel aus Schamotterohr axial hervorsteht, wobei ein Ringraum zwischen dem Rauchgasrohr und dem Außenmantel vorgesehen ist, durch den zur Kühlung des Rauchgasrohres kaminartig Luft von unten nach oben strömen kann. Die Stirnseite des Außenmantels ist durch eine steile kegelförmige Schürze mit beiden Flanken eines Giebel-daches verbunden, durch dessen Scheitel das Rauchabzugsrohr geführt ist. An dem oberen Ende des Rauchgasrohres ist ein Aufsatz vorgesehen, der einerseits einen Verteilungskopf für horizontale Abgabe des Rauchgases bildet und andererseits ein Gehäuse trägt, welches zusammen mit der kegelförmigen Schürze schräg nach unten gerichtete Austrittsöffnungen für die kühlende Konvektionsluft bildet. Eine Verbindung des Gehäuses mit der Schürze ist nicht vorgesehen.

Nach der DE-OS 34 38 696 nebst zugehörigem eingangs erwähnten Zulassungsbescheid, von welchem die Erfindung ausgeht, ist stattdessen die Öffnung in der Abdeckplatte, durch welche das Rauchgasrohr hindurchtritt, mit einer Überweite ausgebildet. Der z.B. aus Formstücken aus Schamotte bestehende Hauptkörper des Rauchgasrohres endet dabei unterhalb der Abdeckplatte. Durch die Öffnung in der Abdeckplatte hindurch nach oben ist das Rauchgasrohr durch ein metallisches Verlängerungsrohr ergänzt, das in den Hauptkörper eingesteckt ist. Der Ringspalt zwischen der Mantelfläche des Rauchgasrohres und dem Rand der Öffnung bildet dabei die Durchtrittsöffnung für die Hinterlüftungsluft vertikal nach oben. Die Durchtrittsöffnung ist mit einer ringscheibenförmigen oberen Abdeckung versehen, welche vom Rauchgasrohr getragen ist. Ein die Öffnung in der Abdeckplatte auskleidender und über diese nach oben ragender Zylinder eines Dehnfugenblechs übernimmt dabei die Funktion eines über der Abdeckplatte die austretende Hinterlüftungsluft leitenden Austrittsgehäuses an dessen stirnseitiger Zylinderöffnung die Hinterlüftungsluft unterhalb der oberen Abdeckung nebst Ringschurz uneingeschränkten seitlichen Durchtritt nach außen hat.

Auch diese vorbekannte Konstruktion bietet nur beschränkten Schutz gegen Regeneintritt in die Durchtrittsöffnung der Abdeckplatte, insbesondere, wenn man seitlich treibenden Regen in Betracht zieht. Ebenso kann es unter Wind- und Regeneinflüssen im freien Durchtrittsbereich zwischen Austrittsgehäuse und Ringschurz zu erheblichem Schmutzeintrag kommen. Unter beiden Einflüssen kann das Hinterlüftungskanalsystem im Hausschornstein selbst leiden. Auch kann sich allmählich die Durchtrittsöffnung in der Abdeckplatte immer mehr zusetzen, gegebenenfalls sogar mit Pflanzenbewuchs zuwachsen. Schließlich mag man manchmal auch noch die Entkoppelung des Rauchgasaustritts und des Austritts der Hinterlüftungsluft verbessern wollen.

Ausgehend von dieser vorbekannten Bauweise liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen zumindest weitgehend in einfacher Weise in Fertigteilbauweise - im ganzen vorgefertigt oder aus Einzelteilen aufgebaut - herstellbaren Schornsteinkopf zu schaffen, bei dem die Durchtrittsöffnung(en) der Hinterlüftungsluft in der Abdeckplatte gegen Regen- und Schmutzeinflüsse möglichst gut geschützt ist bzw. sind und gegebenenfalls auch eine gute Entkoppelung von Rauchgas und Hinterlüftungsgas gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Schornsteinkopf gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 gemäß den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird weiterhin die Hinterlüftungsluft oder ein sonstiges Hinterlüftungsgas durch ein Austrittsgehäuse geleitet, welches mindestens eine von der (jeweiligen) Durchtrittsöffnung in der Abdeckplatte unabhängige Austrittsöffnung für das Hinterlüftungsgas darbietet.

Eine solche der Durchtrittsöffnung in der Abdeckplatte im Austrittsgehäuse vorgeschaltete Austrittsöffnung reduziert ja schon von vornherein den Anteil von Regen oder Schmutz, der zur Durchtrittsöffnung in der Abdeckplatte gelangen könnte. Außerdem wird der Eintritt von Regen und Schmutz durch Ausbildung dieser Austrittsöffnung(en) noch wesentlich weiter reduziert, nämlich durch einen labyrinthartigen Austrittsweg mit Strömungsumkehr. Dabei ergibt sich von selbst auch eine recht gute Entkoppelung des Rauchgasstroms vom austretenden Strom des Hinterlüftungsgases.

Grundsätzlich besteht die Schwierigkeit, daß die Abdeckplatte des Schornsteinkopfes im Bauwerk ortsfest angeordnet wird, während das Rauchgasrohr vertikalen Streckungen und Kontraktionen unter den thermischen Einflüssen des Betriebs, insbesondere beim Ein- und Ausschalten der Heizung, unterliegt. Dieser Relativbeweglichkeit wird nach dem im Anspruch 1 schon vorausgesetzten Stand der Technik durch eine Dehnungsfuge zwischen dem Austrittsgehäuse und dem Ringschurz Rechnung getragen, der von dem über die Abdeckplatte nach oben ragenden Rauchgasrohr getragen ist. Dabei ist also das Austrittsgehäuse nicht an dem Rauchgasrohr befestigt.

Die Erfindung sieht nun auch vor, den Rauchgas-kanal des Hausschornsteins, nämlich einen Schamotterohrstrang, als das Rauchgasrohr durch die Abdeckplatte hindurch nach oben in ganz unkonventioneller Weise zu verlängern und so auch alle die Probleme zu vermeiden, die mit dem Vorsehen eines gesonderten Verlängerungsrohres der Querschnittseinschnürung des Rauchgasrohres durch das Verlängerungsrohr, durch die Einsteckfuge und durch das metallische Material des Verlängerungsrohres verursacht sind. Das Abdeckgehäuse kann dabei gemäß Anspruch 3 an der Abdeckplatte befestigt sein oder auf dieser gemäß Anspruch 2 auch nur lose aufsitzen. Im letztgenannten Falle kommt es dabei zu einem formschlüssigen Eingriff mit der Abdeckplatte.

We eingangs bereits erwähnt wurde, ist die Erfindung speziell auf den Fall bezogen, daß die Hinterlüftungsluft radial außerhalb der Wärmedämmschicht geführt ist. In diesem Falle kann man sie im Bereich des Schornsteinkopfes radial nach innen führen, indem man das obere Ende der Wärmedämmschicht axial zurücksetzt und dadurch eine Verbindungskammer zwischen den jeweiligen oberen Enden des Hinterlüftungskanals oder der Hinterlüftungskanäle bildet. Dies ermöglicht es, auch bei radial relativ weitem Abstand des jeweiligen Hinterlüftungskanals vom Rauchgasrohr bzw. dessen Achse wie im Falle der DE-OS 34 38 696, wo die räumlichen Anordnungsverhältnisse der Hinterlüftungskanäle unproblematischer sind, zur Bildung der Öffnung für ein Rauchgasrohr und der Durchtrittsöffnung für die Hinterlüftungsluft innerhalb der Abdeckplatte eine einzige Öffnung vorzusehen und dabei nur einen relativ schmalen Durchtrittsquerschnitt für die Hinterlüftungsluft zwischen dem Rand der Öffnung in der Abdeckplatte und dem Mantel des Rauchgasrohres zu bilden.

Die Befestigung des Abdeckkragens am Rauchrohr erfolgt vorzugsweise durch eine Kittverbindung. Dies ist von besonderer Bedeutung, da ein aus Schamotte, beispielsweise aus einzelnen miteinander verkitteten Schamotterohren, aufgebauter Rauchgaskanal durch die Abdeckplatte nach oben geführt ist. Insbesondere dann ist zweckmäßig auch der Abdeckkragen aus Schamotte gebildet. Ganz allgemein ist es ferner bevorzugt, daß auch das Austrittsgehäuse und vorzugsweise auch noch der Abdeckkragen aus Schamotte bestehen. Technische Gründe hierfür sind die Korrosionsfestigkeit gegen von dem Hinterlüftungsgas mitgeführte aggressive Bestandteile des Rauchgases sowie gute Geräuschdämmeigenschaften der Schamotte im Vergleich mit anderen in Frage kommenden Materialien, wie etwa korrosionsgeschütztem Metall-, z.B. Stahl-, -blech.

Mindestens der überwiegende Austrittsquerschnitt für das Hinterlüftungsgas läßt sich bei dem Schornsteinkopf gemäß der Erfindung horizontal orientieren. Dies soll auch die konstruktive Baumöglichkeit einschließen, daß ein rings umlaufender Austrittsspalt zwischen gesonderten oberen und unteren Bauteilen des Austrittsgehäuses vorgesehen ist, die durch Befestigungsstreben miteinander fest verbunden sind. Dann werden diese Befestigungsstreben als Unterteilung des umlaufenden Ringspalts in einzelne Austrittsöffnungen angesehen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer schematischen Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert.

Es zeigt die Figur einen vertikalen Radialschnitt durch eine erste Ausführungsform eines oberen Endes eines dreischaligen hinterlüfteten Hausschornsteins mit Schornsteinkopf.

In der Figur wird ohne Beschränkung der Allgemeinheit eine Bauform dreischaliger hinterlüfteter Hausschornsteine vorausgesetzt.

Diese Bauart, von Hausschornsteinen ist dreischalig ausgebildet mit einem zylindrischen Rauchgaskanal 2, der aus einzelnen zusammenge kitteten Schamotterohren, besteht, einer den Rauchgaskanal 2 umgebenden Wärmedämmschicht 4 aus Glas- oder sonstiger Mineralwolle und aus einer stützenden Ummantelung 6 aus Leichtbeton. Die Wärmedämmschicht 4 bildet eine Zylinderschale. Ebenso ist die Innenfläche der Ummantelung zylindrisch ausgebildet, während ihre Außenfläche vorzugsweise rechteckig bzw. quadratisch ist. Mit 8 ist die Achse des Rauchgaskanals bezeichnet. Längs dieser erstreckt sich ein in Umlangsrichtung zusammenhängender Hinterlüftungskanal 10 (oder eine Mehrzahl von über den Umfang verteilten Hinterlüftungskanälen, die der Einfachheit halber mit demselben Bezugszeichen 10 bezeichnet sind) nach oben, welcher Hinterlüftungsluft oder ein anderes Hinterlüftungsgas im Sinne der eingezeichneten Pfeile führt.

Der Hinterlüftungskanal 10 bzw. mehrere dieser Hinterlüftungskanäle ist bzw. sind radial außerhalb der Wärmedämmschicht 4 angeordnet. Konkret betrifft diese Figur die Fälle, bei denen der jeweilige Hinterlüftungskanal 10 zwischen der Wärmedämmschicht 4 und der Ummantelung 6 oder innerhalb der letzteren angeordnet ist. Eine Gasdurchlässigkeit der Wärmedämmschicht ist vorausgesetzt. Die Hauptströmung erfolgt in dem jeweiligen Hinterlüftungskanal 10, während die Wärmedämmschicht von der Hinterlüftungsluft zur Abführung von Wasserdampf und sonstigen dampfförmigen aggressiven Bestandteilen beaufschlagt wird.

Zum Hausschornstein gehört auch noch eine die Ummantelung 6 umgebende Ummauerung 12. Die Abdeckplatte 16 liegt auch noch auf der Ummauerung 12 auf, und zwar je nach den baulichen Anforderungen ebenfalls aufgemörtelt oder aufgekittet oder gegebenenfalls mit eigenen Hinterlüftungskanälen der Ummauerung versehen.

Die Abdeckplatte 16 weist eine zylindrische vertikale Öffnung 20 auf, die mit Übermaß ein durch die Abdeckplatte 18 nach oben ragendes zylindrisches Rauchgasrohr 22 umgibt.

Dieses Rauchgasrohr 22 ist integraler Bestandteil des Rauchgaskanals 2, der als solcher durch die Abdeckplatte hindurch frei nach oben ragt. Speziell handelt es sich dabei um ein Rauchgasrohr 22 aus Schamotte, und zwar vorzugsweise als ein Rohr oder gegebenenfalls aus Schamotterohrelementen zusammenge kittet. im Prinzip ungeschwächten Querschnitts im Verhältnis zum sonstigen Rauchgaskanal 2, wenn man einmal von bauüblichen Konizitäten u. dgl. absieht.

Ein Ringspalt zwischen dem Rand der Öffnung 20 und dem Außenmantel des Rauchgasrohres 22 bildet eine ringförmige vertikale Durchtrittsöffnung 28 für die Hinterlüftungsluft oder sonstiges Hinterlüftungsgas aus dem jeweiligen Hinterlüftungskanal 10 durch die Abdeckplatte 16 vertikal nach oben. Der jeweilige Hinterlüftungskanal 10 ist mit der Durchtrittsöffnung 28 über eine Verbindungskammer 31 verbunden, welche am

axial gegenüber der Ummantelung 6 zurückgesetzten oberen Ende der Wärmedämmschicht 4 gebildet ist. Diese Verbindungskammer 31 dient zur Überbrückung der Wärmedämmschicht 4 vom radial außen von dieser angeordneten jeweiligen Hinterlüftungskanal 10 zur radial weiter innen liegenden Durchtrittsöffnung. Man kann die Verbindungskammer 31 dazu nutzen, etwa aus der Wärmedämmschicht 4 austretendes Gas oben und zusammen mit dem direkt aus dem jeweiligen Hinterlüftungskanal 10 kommenden Hinterlüftungsgas zur Durchtrittsöffnung 28 zu führen.

Man erkennt an der Figur, daß der maximale Abstand des Randes der Öffnung 20 von der Achse 8 des Rauchgasrohres 22 kleiner als der minimale Abstand des oder der Hinterlüftungskanals bzw. -kanäle 10 von der Achse 8 des Rauchgasrohres 22 ist und somit die jeweiligen Hinterlüftungskanäle 10 eine größere horizontale Erstreckung einnehmen als die Durchtrittsöffnung 28.

Die Art und Weise, wie die Hinterlüftungsluft oder sonstiges Hinterlüftungsgas aus der Durchtrittsöffnung 28 oben weitergerührt wird, hängt davon ab, auf welche Weise die im Betrieb des Hausschornsteins auftretenden axialen Längenänderungen des Rauchgaskanals 2 mit Rauchgasrohr 22 relativ zur Abdeckplatte 16 ausgeglichen werden.

In allen Fällen ist oberhalb der Durchtrittsöffnung 28 ein Austrittsgehäuse 30 vorgesehen, welches mindestens eine von der Durchtrittsöffnung 28 unabhängige Austrittsöffnung bildet und durch welches die Hinterlüftungsluft oder sonstiges Hinterlüftungsgas zur freien Atmosphäre geführt wird.

Da das Rauchgasrohr 22 integraler Teil des Rauchgaskanals 2 ist, erfolgt der axiale Längenausgleich im Bereich einer Dehnungsfuge 32 zwischen dem Rauchgasrohr 22 und dem Austrittsgehäuse 30. Das Austrittsgehäuse 30 ist dann nicht am Rauchgasrohr 22 bzw. am nach oben verlängerten Rauchgaskanal 2 befestigt, sondern nur mit der Abdeckplatte 16 stationär verbunden. Grundsätzlich reicht dabei ein loses Aufsitzen, vorzugsweise mit formschlüssiger Zentrierung; in vielen Fällen wird man jedoch das Austrittsgehäuse an der Abdeckplatte 16 befestigen, was zeichnerisch nicht gesondert dargestellt ist und durch übliche bekannte Mittel erfolgen kann.

Die Figur zeigt, daß man auf horizontale gesonderte Austrittsöffnungen ganz - oder in nicht dargestellter Weise teilweise - verzichten kann, indem man als Austrittsgehäuse einfach einen die Durchtrittsöffnung 28 ohne merkliche radiale Überweite verlängernden Zylindermantel 48 gestaltet, der von dem Abdeckkragen 44 unter Bildung einer den Strom des Hinterlüftungsgases axial rücklenkenden Labyrinthdichtung überlappt ist. Der Innenraum des Zylindermantels 48 bildet dabei zugleich die Dehnungsfuge 32 zwischen dem Austrittsgehäuse 30 und dem Rauchgasrohr 22. Der scheibenförmig umlaufende Abdeckkragen 44 hat hier zweckmäßig umgekehrt topfförmige Gestalt mit einer Topfwand bzw.

einem Ringschurz 50, welche die äußere Mantelfläche des als Austrittsgehäuse 30 bildenden Zylindermantels 48 überlappt und so einen vertikal nach unten gerichteten Ringspall als Austrittsöffnung bildet. Der Topfboden 51 kann hier gegebenenfalls auch umgekehrt trichterförmig gestaltet sein, bei der dargestellten Ausführungsform ist der Topfboden 51 jedoch horizontal ausgerichtet.

Es ist wesentlich, daß die Durchtrittsöffnung 28 in der Abdeckplatte 16 gegen den Eintritt von Regen und Schmutz geschützt wird. Hierzu ist zunächst der obere Rand der Durchtrittsöffnung 28 jeweils mit einem umlaufenden Randsteg ausgebildet, so daß Wasser und Schmutz radial außerhalb davon aufgefangen und gegebenenfalls abgeleitet werden können.

An den Randsteg kann eine Sammelrinne 54 eines Wasserablaufsystems angrenzen, welches durch eine radial nach außen verlaufende Ablaufrinne sowie eine weitere radial nach außen Gefälle aufweisende Schrägung der Oberfläche der Abdeckplatte 16 gebildet wird. Es kann dabei das Wasserablaufsystem so ausgebildet sein, daß an der seitlichen Mantelfläche des Austrittsgehäuses abtropfendes Kondenswasser von dem Wasserablaufsystem aufgefangen wird. Um möglichst alles sich an der Unterseite des Daches des Austrittsgehäuses 30 ansammelnde Wasser in das Wasseraustrittssystem zu leiten, ist zweckmäßig das ganze Dach als umgekehrter Trichter gestaltet, gegebenenfalls auch nur bis zu einer Abtropfkante reichend oder mit einer solchen versehen.

Es ist implizite davon ausgegangen, daß das Austrittsgehäuse 30 bzw. der Außenrand des Regen- und Schmutzabweiskragens eine zylindrische Außenkontur hat, die sich der ebenfalls zylindrischen Außenkontur des zylindrischen Rauchgasrohres 22 anpaßt.

Man kann ein zylindrisches Rauchgasrohr mit zylindrischer Außenkontur des Rauchgasrohres 22 gegebenenfalls, aber auch kreisförmig etwa als größten eingeschriebenen Kreis in eine quadratische Öffnung 20 einschreiben und dabei den Durchtrittsquerschnitt 28 von vier Zwickeln zwischen Kreis bzw. Zylinder und Quadrat bzw. Kastenprofil und Öffnung 20 gewinnen. In solchen Fällen ist dann zweckmäßig auch die Außenkontur des ganzen Austrittsgehäuses 30 entsprechend quadratisch oder, in Verallgemeinerung, langgestreckt rechteckig. Es versteht sich, daß auch andere geometrische Abwandlungen je nach Zweckdienlichkeit möglich sind.

Bis auf eine gegebenenfalls vorgesehene Hochmauerung des Rauchgaskanals 2 als Rauchgasrohr 22 gemäß der Figur und eine etwaige Kittverbindung des Abdeckkragens 44 mit dem Rauchgasrohr 22 sowie bauliche Vorbereitungsarbeiten am oberen Ende des Hausschornsteins, wie speziell die axiale Zurücksetzung der Wärmedämmschicht, läßt sich der gesamte Schornsteinkopf fabrikmäßig vorfertigen. Dies gilt insbesondere für das Austrittsgehäuse 30 mit zugehörigen Regen- und Schmutzabweiselementen, die Abdeck-

platte 16 sowie den Abdeckkragen 44.

Alle Ausführungsbeispiele sind unter Bezug auf einen runden Querschnitt des Rauchgasrohres 22 beschrieben. Dies ist bevorzugt; der erfindungsgemäße Schornsteinkopf läßt sich sinngemäß abgeändert aber auch bei jedem anderen Querschnitt des Rauchgasrohres ausführen, insbesondere bei etwa elliptischem oder rechteckigem, z.B. quadratischem, Querschnitt.

Patentansprüche

1. Kopf für hinterlüftete mehrschalige Hausschornsteine, die in ihrer Längsrichtung mindestens einen Schamotterohrstrang (2) und mindestens einen Hinterlüftungskanal (10) aufweisen, mit einer oberen Abdeckplatte (16) für den Schornstein, die mindestens eine Öffnung (20) aufweist, durch die hindurch ein Rauchgasrohr (22) nach oben ragt, und die außerhalb des Rauchgasrohres (22) mindestens eine Durchtrittsöffnung (28) für das Hinterlüftungsgas bildet, die mit einer oberen Abdeckung versehen ist, wobei ein Austrittsgehäuse (30) für die Hinterlüftungsluft, das einen geschlossenen Zylindermantel (48) mit geöffneter oberer Stirnfläche aufweist, mit der Abdeckplatte (16) ortsfest verbunden ist, wobei die Austrittsöffnung von einem vom Rauchgasrohr (22) getragenen Abdeckkragen (44) überdeckt ist, der einen radial außen herabhängenden Ringschurz (50) trägt, der über die Mantelfläche des Austrittsgehäuses (30) radial nach außen ragt, wobei eine Dehnungsfuge (32) zwischen dem Austrittsgehäuse (30) und dem Ringschurz (50) ausgebildet ist, und wobei die das Rauchgasrohr (22) umgebende Öffnung (20) zugleich die Durchtrittsöffnung (28) für das Hinterlüftungsgas bildet, insbesondere das Rauchgasrohr (22) mit einem die Durchtrittsöffnung (28) bildenden radialen Übermaß umgibt,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Rauchgaskanal (22) eine Verlängerung des Schamotterohrstrangs (2) des Hausschornsteins nach oben ist,

daß der Ringschurz (50) des Abdeckkragens (44) unter Bildung einer Labyrinthdichtung die Mantelfläche des Austrittsgehäuses (30) überlappt,

daß bei Anordnung des oder der Hinterlüftungskanals bzw. -kanäle (10) radial außerhalb einer Wärmedämmschicht (4) des Hausschornsteins unter axialer Zurücksetzung der Wärmedämmschicht eine Verbindungskammer (31) zwischen den jeweiligen oberen Enden des Hinterlüftungskanals (10) gebildet wird und

daß der maximale Abstand der Öffnung (20) von der Achse (8) des Rauchgasrohres (22)

kleiner als der minimale Abstand des oder der Hinterlüftungskanals bzw. -kanäle (10) von der Achse (8) des Rauchgasrohres (22) gewählt wird.

2. Kopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Austrittsgehäuse (30) unter formschlüssigem Eingriff mit der Abdeckplatte (16) auf die Abdeckplatte lose aufgesetzt ist.

3. Kopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Austrittsgehäuse (30) an der Abdeckplatte (16) befestigt ist.

4. Kopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Kittverbindung zwischen dem, vorzugsweise aus Schamotte bestehenden, Abdeckkragen (44) und dem aus Schamotte bestehenden Rauchgasrohr (22).

Claims

1. Head for back-ventilated multi-shell house chimneys which possess in their longitudinal direction at least one fireclay piping (2) and at least one back-ventilation channel (10), with an upper cover plate (16) for the chimney and having at least one orifice (20), through which a smoke-gas pipe (22) projects upwards and which forms, outside the smoke-gas pipe (22), at least one passage orifice (28) for the back-ventilation gas and equipped with an upper covering, wherein an outlet housing (30) for the back-ventilation air having a closed cylindrical casing (48) with an opened upper front face is connected fixedly in place to the cover plate (16), the outlet orifice being covered by a cover collar (44) carried by the smoke-gas pipe (22) carrying an angular skirt (50) which hangs down radially on the outside and extends over the casing surface of the outlet housing (30) radially outwards, an expansion joint (32) being constituted between the outlet housing (30) and the annular skirt (50), and the orifice (20) surrounding the smoke-gas pipe (22) forming at the same time the passage orifice (28) for the back-ventilation gas, and especially surrounding the smoke-gas pipe (22) with a radial excess amount forming the passage orifice (28), characterised in that

the smoke-gas pipe (22) is an upward extension of the fireclay piping (2) of the house chimney,

the annular skirt (50) of the cover collar (44) overlaps the casing surface of the outlet housing (30) thereby building a labyrinth seal,

that if the back-ventilation channel or channels (10) are arranged radially outside a heat-insu-

lating layer (4) of the house chimney, with the heat-insulating layer (4) being set back axially, a connecting chamber (31) is formed between the respective upper ends of the back-ventilation channel (10), and

that the maximum distance between the orifice (20) and the axis (8) of the smoke-gas pipe (22) is selected smaller than the minimum distance between the back-ventilation channel or channels (10) and the axis (8) of the smoke-gas pipe (22).

2. Head according to claim 1, characterised in that the outlet housing (30) is placed loosely onto the cover plate (16), at the same time engaging positively with the cover plate.

3. Head according to claim 1, characterised in that the outlet housing (30) is fastened to the cover plate (16).

4. Head according to one of claims 1 to 3, characterised by a cement joint between the cover collar (44), preferably consisting of fireclay, and the smoke-gas pipe (22) consisting of fireclay.

Revendications

1. Tête pour cheminée de maison, du type à plusieurs couches, présentant dans sa direction longitudinale au moins une ligne de tubes de chamotte (2) et au moins un canal de ventilation (10), avec une plaque de recouvrement (16) pour recouvrir la cheminée, cette plaque présentant au moins une ouverture (20) traversée par un tube de fumée (22) débordant vers le haut, ladite ouverture formant, à l'extérieur du tube de fumée (22), au moins une ouverture de passage (28) pour le passage du gaz de ventilation, cette ouverture de passage étant munie de moyens de recouvrement, une enceinte de sortie (30) pour l'air de ventilation qui a une enveloppe cylindrique fermée (48) avec une surface terminale supérieure ouverte étant solidarisée à la plaque de recouvrement (16), l'ouverture de sortie étant recouvert par une console de recouvrement (44) portée par un tube de fumée (22) qui porte un tablier annulaire (50) suspendu, situé radialement à l'extérieur, débordant à travers la surface périphérique de l'enceinte de sortie (30) radialement vers l'extérieur, un joint de dilatation (32) étant réalisé entre l'enceinte de sortie (30) et le tablier annulaire (50), et l'ouverture entourant le tube de fumée (22) constituant en même temps l'ouverture de passage (28) pour le gaz de ventilation, et entourant notamment le tube de fumée (22) avec un surdimensionnement radial formant l'ouverture de passage (28), caractérisée par le fait que

le tube de fumée (22) est un prolongement de la cheminée de maison de la ligne de tubes de chamotte (2) vers le haut,

le tablier annulaire (50) de la console de recouvrement (44) recouvre la surface périphérique de l'enceinte de sortie (30) en réalisant un joint à labyrinthe,

le ou les canaux de ventilation (10) étant agencé(s) radialement à l'extérieur d'une couche d'isolation thermique (4) de la cheminée, cette couche d'isolation thermique étant axialement en retrait, une chambre de communication (31) est formée entre les extrémités supérieures du ou des canaux de ventilation (10), et la distance maximale entre l'ouverture (20) et l'axe (8) du tube de fumée (22) est plus petite que la distance minimale entre le ou les canaux de ventilation (10) et l'axe (8) du tube de fumée (22).

2. Tête selon revendication 1, caractérisée par le fait que l'enceinte de sortie (30) est posée libre sur la plaque de recouvrement (16) tout en étant en prise par conjugaison de formes avec ladite plaque de recouvrement.

3. Tête selon revendication 1, caractérisée par le fait que l'enceinte de sortie (30) est fixée à la plaque de recouvrement (16).

4. Tête selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par un joint luté entre la console de recouvrement (44) qui est de préférence en chamotte et le tube de fumée (22) qui est en chamotte.

