

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 81104814.9

(51) Int. Cl.³: **F 24 B 7/02**
F 24 B 1/04

(22) Anmeldetag: 22.06.81

(30) Priorität: 24.06.80 DE 8016698 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 30.12.81 Patentblatt 81/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Schiedel GmbH & Co.**
Lerchenstrasse 9
D-8000 München 50(DE)

(72) Erfinder: **Schiedel, Friedrich**
Hans-Böckler-Strasse 32
D-8000 München 50(DE)

(72) Erfinder: **Wengenroth, Ulrich**
Eichelhäherstrasse 42
D-8000 München 60(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Elisabeth Jung Dr. Jürgen**
Schirdewahn
Dr. Gerhard Schmitt-Nilson Dr. Gerhard B. Hagen
Dipl.-Ing. Peter Hirsch P.O. Box 40 14 68
D-8000 München 40(DE)

(54) Transportabler Ofen nach Art eines Kachelofens.

(57) Ofen nach Art eines Kachelofens, mit einem selbsttragend aus großformatigen Bauteilen (32-36) aufgebauten Feuerraumteil (6), mit einem vom Feuerraumteil gesonderten, das Feuerraumteil umgebenden, selbsttragend aus über Fugen aneinander angeschlossenen großformatigen Bauteilen (42-50) aufgebauten Mantel (8), und mit einem umgebungsluftdurchströmbaren, ringförmigen Zwischenraum (70) zwischen dem Feuerraumteil und dem Mantel.

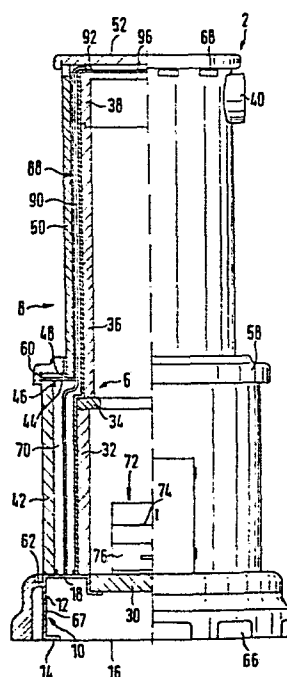


FIG. 1

0042615

ELISABETH JUNG DR. PHIL., DIPL.-CHEM.
JÜRGEN SCHIRDEWAHN DR. RER. NAT., DIPL.-PHYS.
GERHARD SCHMITT-NILSON DR.-ING.
GERHARD B. HAGEN DR. PHIL.
PETER HIRSCH DIPL.-ING.

8000 MÜNCHEN 40,
P. O. BOX 40 14 68
CLEMENSSTRASSE 30
TELEFON: (089) 34 50 67
TELEGRAMM/CABLE: INVENT MÜNCHEN
TELEX: 5-29 686

PATENTANWÄLTE
PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE

u.Z.: Q 727 M2
(Dr.SchN/Ste)

22. Juni 1981

Schiedel GmbH & Co.
Lerchenstraße 9
8000 München

"Transportabler Ofen nach Art eines Kachelofens"

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ofen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Ofen dieser Art (DE-PS 676 440) besteht das Feuerraumteil aus einem aus Winkleisen und Flacheisen aufgebauten Rahmengestell, in das Schamotteplatten eingesetzt sind. Der Mantel besteht aus einer Vielzahl von aufeinander-gesetzten und nebeneinandergesetzten Kacheln. Infolge dieses geschilderten Aufbaus ist der bekannte Ofen nicht insgesamt transportabel, sondern muß an Ort und Stelle gesetzt werden, wobei insbesondere die zahlreichen Kacheln des Mantels sorgfältig und von Hand vermörtelt gesetzt werden müssen. Außerdem muß an den Übergangsstellen zwischen den zahlreichen Schamotteplatten eine hohe Paßgenauigkeit vorhanden sein oder beim Setzen des Ofens durch Nachbearbeitung hergestellt werden,

um Rauchgasaustritte in den Zwischenraum zwischen dem Feuerraumteil und dem Mantel zu verhindern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ofen zu schaffen, der mit geringerem Aufwand, sei es im Herstellerwerk oder sei es am Aufstellungsort, zusammenbaubar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist der Ofen erfindungsgemäß so ausgebildet, wie im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegeben.

Wegen des großen Formats der Bauteile sowohl des Feuerraumteils als auch des Mantels kann der erfindungsgemäße Ofen einfach und ohne die Notwendigkeit von Fachkräften zusammengebaut werden. Der Begriff "großformatig" bedeutet bei den Bauteilen des Feuerraumteils ein großes Format im Vergleich zu herkömmlichen Schamottesteinen oder Schamotteplatten und bei den Bauteilen des Mantels ein großes Format im Vergleich zu herkömmlichen Ofenkacheln. Der selbsttragende Aufbau sowohl des Feuerraumteils als auch des Mantels ergibt eine Gewichteinsparung. Der erfindungsgemäße Ofen ist im fertig zusammengebauten Zustand insgesamt oder zumindest in vor-zusammengebauten Teileinheiten transportabel, die dann mit äußerst geringem Montageaufwand zusammengesetzt werden können. Etwaig erforderliche Nachbearbeitungen, insbesondere an den Bauteilen des Feuerraumteils, sind wegen der geringeren Zahl der Bauteile wesentlich reduziert. Die Fugen zwischen den großformatigen Bauteilen des Mantels müssen nicht gasdicht sein, da im Zwischenraum zwischen dem Feuerraumteil und dem Mantel keine Rauchgase strömen.

Die in den Ansprüchen verwendeten Begriffe "in Umfangsrichtung", "ringförmig" oder dgl. sollen eine nach Art eines Ringes geschlossene Konfiguration bedeuten. Diese kann vorzugsweise

kreisförmig sein, kann aber auch insbesondere im wesentlichen rechteckig oder quadratisch sein.

Wie bei dem bekannten Ofen steht der Zwischenraum unten und oben über geeignete Öffnungen mit der Umgebung in Verbindung. Die durch den Zwischenraum strömende Luft dient der Heizung des zu heizenden Raumes durch Konvektion und dient außerdem dazu, die Außentemperatur des Mantels auf eine als besonders angenehm empfundene Temperatur im Bereich von beispielsweise 40 bis 90°C zu bringen.

Um die Feuerraum-Bauteile trotz ihres größeren Formats im Betrieb mit größerer Sicherheit frei von funktionsbeeinträchtigenden Rissen zu halten, kommen vorzugsweise besonders hochtemperaturfeste Materialien zum Einsatz, beispielsweise Materialien auf Siliciumkarbid-Basis, Materialien auf Bauxit-Basis (sogenannte Hartschamotte bzw. hochtonerdehaltige Schamotte) oder spezielle Schamottesorten, die infolge des Vorhandenseins von Cordierit-Phase eine verringerte Wärmedehnung besitzen. Außerdem kann man bei der Herstellung der Feuerraumteil-Bauteile auf möglichst gleichmäßige, vorzugsweise in mehreren Richtungen erfolgende, Verdichtung der pulverförmigen Ausgangsstoffe bei der Herstellung achten. Der Mantel besteht vorzugsweise aus wärmespeicherndem und/oder aus keramischem Material. Hierfür eignet sich insbesondere hochwertige Keramik mit relativ hohem Schamotteanteil, z.B. im Bereich von 50 bis 70%. Zur ästhetischen Verbesserung des Aussehens der Mantel-Bauteile und zur Annäherung an den optischen Eindruck konventioneller Kachelöfen können diese Bauteile mit einem aufgedruckten Kachelmuster versehen sein.

Vorzugsweise ist der Ofenaufbau derart, daß das Feuerraumteil und der Mantel auf einem gemeinsamen Sockel ruhen. Dies wirkt sich ebenfalls im Sinne einer Gewichtsminderung des gesamten Ofens aus. Der Sockel kann beispielsweise aus Beton oder Stahl bestehen.

Das Feuerraumteil kann ebenfalls mit mehreren Umfangsabschnitten aufgebaut sein, die immer noch größer als herkömmliche Schamottesteine sind.

Vorzugsweise ist die Wandung des Feuerraumteils und/oder der Mantel mit mehreren aufeinandergestellten, ringförmigen Einheiten aufgebaut. Vorzugsweise sind jeweils zwei aufeinandergestellte Einheiten sowie eine obere Abschlußkappe vorgesehen. Besonders einfach gestaltet sich der Zusammenbau des Ofens, wenn man Zwischenringe zwischen den aufeinandergestellten Einheiten vorsieht, wobei günstigerweise die jeweils obere Einheit kleinere Außenabmessungen als die untere aufweist.

In Weiterbildung der Erfindung ist es bevorzugt, daß die feuerfesten Bauteile des Feuerraumteils von einem Feuerraumteilmantel eng umschlossen sind. Dieser kann beispielsweise aus Blech oder einem hinreichend temperaturbeständigen Fasermaterial, beispielsweise Glasfasern in keramischem, wärmehärtendem Kleber auf der Basis von Kieselsäuren, bestehen. Der Feuerraumteilmantel hat keine Tragaufgabe, sondern soll lediglich als Sicherheitsmaßnahme für die Gasdichtheit des Feuerraumteils dienen. Wenn kein Feuerraumteilmantel vorhanden ist, muß man auf andere Weise für ausreichende Gasdichtheit an den Zusammenfügungsstellen der Feuerraum-Bauteile sorgen, vorzugsweise durch geeignete Anschlußflächenvorbereitung, von Haus aus ausreichend dichte Fugen und/oder durch geeignete gesonderte Dichtungen, beispielsweise aus Asbest, aus Graphit, aus einem Dichtmaterial auf Graphitbasis mit verteilten Gastreibbestandteilen, die bei Temperaturerhöhung frei werden, oder dgl.

Zweckmäßigerweise sieht man außen am Übergang zweier benachbarter Mantel-Bauteile und/oder außen am Sockel eine geeignete Verkleidung, vorzugsweise ebenfalls aus keramischem Material, vor.

Vorzugsweise ist innerhalb des Feuerraumteils ein gesonderter Feuerungseinsatz angeordnet, der insbesondere den Rost zur Auflage des Brennmaterials enthält, der aber auch zusätzlich noch den Aschenkasten enthalten kann. Dieser Feuerungseinsatz ruht vorzugsweise ebenfalls auf dem Ofensockel, wobei vorzugsweise eine wärmeisolierende Basisplatte für den Feuerungseinsatz vorgesehen ist.

In Ausgestaltung der Erfindung ist oben im Feuerraumteil ein Einsatz mit mindestens einer aufrechten Trennwand zur Umlenkung der Rauchgase angeordnet. Vorzugsweise handelt es sich um einen Einsatz mit zwei aufrechten Trennwänden, so daß die Rauchgasströmung zuerst nach oben, dann auf der anderen Seite einer ersten Trennwand nach unten und schließlich auf der anderen Seite einer weiteren Trennwand wieder nach oben erfolgt. Der Einsatz besteht vorzugsweise aus keramischem Material.

Der Einsatz kann einen Rauchgasstutzen zur Abführung der Rauchgase aus dem Ofen aufweisen und mitsamt dem Rauchgasstutzen relativ zum Mantel drehbar sein. Auf diese Weise kann man den Ofen leicht an die Lage des Schornsteins relativ zum Ofen anpassen, ohne den gesamten Ofen drehen zu müssen und dabei möglicherweise eine ungünstige Lage der Brennstoffeinfüllöffnung in Kauf nehmen zu müssen. Zweckmäßigerweise hat der Mantel eine in Umfangsrichtung genügend große Öffnung, um ein Drehen des Rauchgasstutzens relativ zum Mantel problemlos zu gestalten.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden anhand teilweise schematischer Darstellungen an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Ofens;
- Fig. 2 den oberen Bereich eines Feuerraumteils versehen mit einem Einsatz, in räumlicher Darstellung;
- Fig. 3 eine Einzelheite des Ofensockels in größerem Maßstab, im Vertikalschnitt;
- Fig. 4 den Übergang zwischen zwei Umfangsabschnitten eines Feuerraumteil-Bauteils, im Querschnitt.

Der dargestellte Ofen ist - grob gesehen - im wesentlichen radialsymmetrisch mit vertikaler Zentralsymmetrieachse. Der Ofen 2 weist einen in Draufsicht kreisrunden Sockel 4 auf, auf dessen Oberseite - grob betrachtet - ein in der Draufsicht kreisrundes Feuerraumteil 6 sowie das Feuerraumteil 6 umgebend und in der Draufsicht ebenfalls kreisförmig ein Mantel 8 ruhen.

Der Sockel 4 weist als tragenden Bestandteil einen Ring 10 auf, der aus kräftigem Stahlblech gepreßt ist. Der Ring 10 besitzt eine senkrechte Außenwand 12, von der unten ein Flansch 14 zur Auflage auf der Aufstellungsfläche 16 des Ofens 2 nach

innen vorragt und von der oben ein oberer Flansch 18 nach innen vorragt. Der obere, waagerechte Flansch 18 besitzt drei nach oben vorragende, ringförmige Vorsprünge 20, 22, 24. Der Innenrand des oberen Flansches 18 definiert eine kreisrunde Öffnung 26, deren Durchmesser etwa 50 bis 80% des Außendurchmessers der Außenwand 12 beträgt. Das innere Ende des oberen Flansches 18 ist senkrecht nach unten und dann waagerecht nach innen umgebogen, so daß ein Absatz²⁸ zur Auflage einer Unterstützungsplatte 30 gebildet ist.

Der innerste, ringförmige Vorsprung 24 dient zur Außenzentrierung eines unteren, ringförmigen Feuerraumteil-Bauteils 32, das auf der Oberseite des oberen Flansches 18 ruht. Das zylindrische Bauteil 32 ist etwa 60 bis 120 cm hoch. Auf seiner oberen Stirnfläche ruht ein Ring 34. Auf dem Ring 34 ruht ein oberes, ringförmiges Feuerraumteil-Bauteil 36, das einen etwas kleineren Außendurchmesser als das untere Bauteil 32 besitzt. Das obere, zylindrische Bauteil 36 hat eine Höhe von 60 bis 120 cm. Auf dem oberen Bauteil 36 ruht eine Kappe 38, die im wesentlichen umgekehrt topfförmig ist und einen radial forttragenden Rauchgasstutzen 40 aufweist. Die Teile 32, 34, 36, 38 bestehen aus feuerfestem Material, vorzugsweise aus Materialien, wie sie in der Beschreibungseinleitung als besonders günstig herausgestellt worden sind.

Zwischen den Bauteilen 32/34 und 34/36 ist durch in Fig. 1 angedeutete Nut-Feder-Verbindungen für Zentrierung und bleibende Lagezuordnung gesorgt; zwischen den Bauteilen 36/38 geschieht dies durch einen ringförmigen Absatz. Die Kontaktflächen zwischen den Teilen 32/34/36/38 sind so bearbeitet, daß sich eine ausreichende Gasdichtheit ergibt.

Der mittlere Vorsprung 22 des oberen Flansches 18 dient zur Innenzentrierung eines unteren, ringförmigen Mantel-Bauteils 42. Dieses zylindrische, untere Bauteil 42 ist etwas höher als das Bauteil 32. Oben auf der Stirnseite des Bauteils 42 ruht ein Zwischenring 44 aus Stahl. Der Zwischenring 44 weist einen nach unten ragenden, ringförmigen Innenzentriervorsprung 46 sowie einen nach oben ragenden, ringförmigen Außenzentriervorsprung 48 mit kleinerem Durchmesser als der Innenzentriervorsprung 46 auf. Auf der Oberseite des Zwischenrings 44 ruht ein oberes, ringförmiges Mantel-Bauteil 50. Dieses zylindrische, obere Bauteil 50 hat einen etwas kleineren Durchmesser als das untere Bauteil 42 und hat etwa dieselbe Höhe wie das obere Feuerraum-Bauteil 36. Eine runde Kappe 52 bildet den oberen Abschluß des oberen Mantel-Bauteils 50. Die Teile 42, 50 und 52 bestehen aus keramischem Material, wobei vorzugsweise auf den Außenseiten der Bauteile 42 und 50 im Siebdruckverfahren ein Druck aufgebracht ist, der diesen Teilen optisch den Eindruck gibt, als bestünden sie aus einzelnen Kacheln.

Der Sockel 4 weist außen eine Verkleidung 54 aus keramischem Material auf. Die Verkleidung 54 kann aus einem einzigen, ringförmigen Teil oder aus mehreren, beispielsweise zwei bis vier, Segmenten bestehen. Die Verkleidung ist mit einer entsprechenden Rille 56 in den äußersten Vorsprung 20 eingehängt, wobei die Verkleidung 54 zusätzlich auf der Aufstellungsfläche 16 aufstehen kann aber nicht muß. Am Zwischenring 44 ist ebenfalls eine Verkleidung 58 aus keramischem Material eingehängt. Die Verkleidung 58 kann ebenfalls aus einem einzigen ringförmigen Teil oder aus mehreren Segmenten, beispielsweise zwei bis vier Segmenten, bestehen. Die Verkleidung 58 ist mit einer entsprechenden Rille in einen nach oben ragenden, äußeren, ringförmigen Vorsprung 60 des Zwischenrings 44 eingehängt.

Einzelheiten der Ausbildung des oberen Flansches 18 und der Anordnung der Bauteile 32 und 42 sowie der Verkleidung 54 relativ zu dem oberen Flansch 18 ergeben sich am deutlichsten aus Fig. 3, auf die wegen der Einzelheiten besonders hingewiesen wird. Statt die Verkleidung 54 in einen Vorsprung einzuhängen, kann, insbesondere bei einstückig ringförmiger Ausbildung, die Verkleidung 54 auch ohne gesonderte Befestigung einfach die Wand 12 umgebend vorgesehen werden, wie in Fig. 1 dargestellt. Hierbei kann ein nach innen ragender Zentrier Vorsprung 62 zur Anlage an der Wand 12 vorgesehen sein.

Im Bereich zwischen dem mittleren Vorsprung 22 und dem inneren Vorsprung 24 befinden sich rings um den oberen Flansch 18 verteilt mehrere Öffnungen 64. Auch die Wand 12 und die Verkleidung 54 weisen ringsum verteilt mehrere Öffnungen 67 bzw. 66 auf. Ferner sind am oberen Ende des Bauteils 50 oder in der Kappe 52 ringsum verteilt mehrere Öffnungen 68 vorgesehen. Somit kann unten am Ofen 2 Luft radial von außen nach innen durch die Verkleidung 54 und die Wand 12 in das Innere des Sockels eintreten, von dort durch die Öffnungen 64 durch den ringförmigen Zwischenraum 70 zwischen dem Feuerraumteil 6 und dem Mantel 8 nach oben strömen und dort durch die Öffnungen 68 radial nach außen austreten. Hierdurch wird der Mantel 8 kühler gehalten, und es ergibt sich eine raschere und insgesamt intensivere Heizwirkung über die Strahlungswirkung des Ofens hinaus durch die so induzierte Konvektionswirkung. Es sei angemerkt, daß die radiale Breite des Zwischenraums 54 zwischen dem Feuerraumteil 6 und dem Mantel 8 oben zwischen den Bauteilen 36 und 50 kleiner ist als unten zwischen den Bauteilen 32 und 42. Die Größenordnung dieser Radialabmessung des Zwischenraums 70 liegt im Bereich von einigen Zentimetern. Die genaue Festlegung wird sinnvollerweise am besten so getroffen, daß der Mantel 8 auf seiner Außenseite eine für gute Strahlungswirkung und für angenehmen Aufenthalt in seiner Nähe günstige Temperatur erreicht, beispielsweise im Bereich von 40 bis 90° C.

Auf dem bereits beschriebenen Absatz 28 des Sockels 4, der eine zentrale Öffnung hat, liegt eine Basisplatte 30, beispielsweise aus isolierendem Material, beispielsweise aus Perlitbeton oder Vermikulit (=spezielle Glimmersorte) auf. Auf dieser Basisplatte 30 ruht ein sog. Geschränk bzw. ein Feuerungseinsatz 72. Der Feuerungseinsatz 72 weist im wesentlichen den beispielsweise zum leichteren Einbringen geteilten Feuerungsrost 74 und darunter einen Aschenkasten 76 auf. Es versteht sich, daß der Feuerungseinsatz 72 durch entsprechende Türen im Mantel 8 und im Feuerraumteil 6 von außen zugänglich ist, wobei die Tür des Feuerraumteils geeignete Öffnungen zum Zutritt von Verbrennungsluft aus dem Zwischenraum 70 aufweist.

Wie Fig. 2 zeigt, ist an der Kappe 38 des Feuerraumteils 6 ein Einsatz 78 befestigt, der von der Kappe 38 nach unten nahezu oder ganz bis zum unteren Ende des Bauteils 36 ragt. Der Einsatz 78 hat im Querschnitt die Gestalt eines dreischenkligigen Sterns, wobei jeder Sternschenkel eine radiale Trennwand 80 bildet, die vom Zentrum des Bauteils 36 bis zum Innenumfang der Wandung des Bauteils 36 reicht. Dadurch sind zwischen den sich vertikal erstreckenden Trennwänden 80 drei zylindersegmentförmige Räume 82 gebildet. Am unteren Ende des Einsatzes 78 sind zwei der drei Räume 82 waagerecht abgeschlossen, und am oberen Ende des Einsatzes 78 sind alle drei Räume 82 waagerecht abgeschlossen, wobei einer der Räume 82 in den Rauchgasstutzen 40 mündet. Eine der Trennwände 80 weist am un-

teren Ende eine Öffnung 84 auf, und eine andere Trennwand 80 weist am oberen Ende eine Öffnung 86 auf. Die Konstruktion ist so getroffen, daß die Rauchgase zunächst von unten in den einzigen, unten offenen Raum 82 eintreten, dort nach oben strömen durch die obere Öffnung 86 treten, dann im benachbarten Raum 82 nach unten strömen, dort durch die untere Öffnung 84 treten, dann durch den dritten Raum 82 wieder nach oben strömen und von dort durch den Rauchgasstutzen 40 den Ofen 2 verlassen. Der Einsatz 78 kann mitsamt der Kappe 38 und dem Rauchgasstutzen 40 um die vertikale Ofenachse gedreht werden, so daß der Rauchgasstutzen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten zum Schornstein hin ausgerichtet werden kann, ohne daß man in der Drehung des gesamten Ofens 2 festgelegt ist. Um diese Drehung der Kappe 38 zu ermöglichen, ist im Bauteil 50 an dessen oberem Ende ein entsprechender Umfangsschlitz von der Höhe des Rauchgasstutzens 40 vorgesehen. Dieser kann im nicht vom Rauchgasstutzen 40 eingenommenen Bereich abgedeckt sein.

In Fig. 1 erkennt man, daß der dargestellte Ofen 2 mit einer Transportsicherung 88 ausgerüstet ist. Die Transportsicherung 88 ist im Zwischenraum 70 angeordnet und besteht aus käfigartigen angeordneten, senkrechten, um den Umfang des Ofens verteilten Stahlstäben 90. Die Stahlstäbe 90 sind unten in nicht dargestellter Weise mit dem oberen Flansch 18 des Sockels 4 verschraubt und greifen oben nach innen über die Kappe 38. Die Stäbe 90 folgen im mittleren Bereich der Durchmesser- und

nerung des Ofens 2. Zur besseren, gegenseitigen Lagefixierung der Stäbe 90 können ein oder mehrere Umfangsringe vorgesehen sein, wobei ein Umfangsring 92 oberhalb der Kappe 38 eingezeichnet ist. Die Transportsicherung 88 kann entweder nach Aufstellung des Ofens 2 nach oben entnommen werden oder auch während des Betriebes im Ofen 2 verbleiben. Die Stahlstäbe 90 können federnde Zwischenglieder zum Ausgleich unterschiedlicher Wärmedehnungen der Stahlstäbe 90 und des Feuerraumteils 6 besitzen.

Zwischen dem Feuerraumteil 6 und dem Mantel 8 können Zentrierstützen vorgesehen sein, insbesondere zwischen den Bauteilen 32 und 42. Diese können aus feuerfestem Material, vorzugsweise aus dem gleichen Material wie die Bauteile 32, 34, 36 und 38, bestehen. Insbesondere wenn man eine größere Zahl solcher Zentrierstützen um den Umfang des Ofens verteilt anordnet, erreicht man eine verbesserte Wärmeleitung vom Feuerraumteil 6 zum Mantel 8 sowie ein merklich gesteigertes Wärmespeichervermögen des gesamten Ofens 2.

In Fig. 4 ist als Querschnittsausschnitt eine Ausführungsmöglichkeit dargestellt, bei der das Bauteil 32 aus mehreren Umfangsabschnitten 32a, 32b, ... besteht. Bevorzugt sind zwei bis vier derartige Umfangsabschnitte. Die Abdichtung der vertikalen Fuge zwischen zwei benachbarten Umfangsabschnitten 32a und 32b kann konstruktiv besonders einfach dadurch gelöst werden, daß an dieser Stelle eine Zentrierungsstütze 94 zwischen dem Bauteil 32 und dem Bauteil 42 vorgesehen ist. Die nach innen weisende Seite der Zentrierstütze 94 hat eine

Oberflächengestalt nach Art eines konvexen, aufrechten Zylindermantelsektors, und die Umfangsenden der Umfangsabschnitte 32a und 32b sind auf ihrer Außenseite komplementär geformt, wobei jedoch weiter innen eine radial gerichtete Fuge bzw. Berührungsfläche zwischen den beiden Umfangsabschnitten 32a und 32b verbleibt. Zusätzlich kann eine Dichtung z.B. aus Asbest, Graphit, dem weiter vorn erläuterten Dichtmaterial auf Graphitbasis mit Gastreibebestandteilen, oder dergleichen zwischen den Umfangsabschnitten 32a und 32b sowie zwischen den Umfangsabschnitten und der Zentrierungsstütze 94 vorgesehen sein. Die Zentrierungsstütze 94 besitzt auf ihrer Innenseite in Umfangsrichtung beidseits neben dem zylindersektorförmigen Bereich in Umfangsrichtung verlaufende Flächen, um ein zu starkes Auseinandergehen der Umfangsabschnitte 32a und 32b in Radialrichtung zu verhindern.

Beim in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Feuerraumteil-Bauteile 32, 34, 36, 38 mit Ausnahme der Unterseite mit einem eng anliegenden Blechmantel 96 zur Steigerung der Gasdichtigkeit versehen.

Nach den gleichen Grundsätzen wie der vorstehend beschriebene, in Draufsicht - grob gesehen - kreisrunde Ofen kann ein in Draufsicht im wesentlichen rechteckiger oder quadratischer Ofen aufgebaut werden. Zentrierungsstützen kann man in diesem Fall an den Ecken und/oder in den Mittelbereichen der Seiten vorsehen. Wenn man die Feuerraumteil-Bauteile nicht ringförmig geschlossen ausbildet, sondern aus mehreren (Umfangs-)Abschnitten zusammensetzt, können die Übergänge zwischen diesen Abschnitten in den Ecken und/oder

in den Mittelbereichen der Seiten liegen.

Der erfindungsgemäße Ofen ist im fertig zusammengebauten Zustand zumindest bei den kleinen bis mittleren Baugrößen transportabel, wobei man - falls erforderlich - lediglich die Verkleidung 54 und/oder die Verkleidung 58 zum Transport abnehmen sollte und/oder bei schwierigen Liefersituationen (niedrige Türen, enge Treppenaufgänge und dergleichen) die Transportsicherung 90 vorsehen kann. Insbesondere bei sehr großen Baugrößen kann ein Transport im teilzerlegten Zustand vorteilhafter sein, beispielsweise mit abgenommener "oberer Hälfte" des Ofens, bestehend aus den Bauteilen 36, 38, 50, 52. Ein "transportabler Ofen" im Sinne der Erfindung soll also ein Ofen sein, der entweder insgesamt fertig zusammengebaut transportiert werden kann oder der zumindest beim Zusammenbau am Betriebsort nur noch wenige Handgriffe zum Zusammenbau weniger Teile erfordert. Wenn der Ofen insgesamt zusammengebaut aufgestellt wird, ist lediglich noch der Rauchgasstutzen 40 in die richtige Richtung zu drehen und mit dem Schornstein zu verbinden, um den Ofen in Betrieb nehmen zu können.

Ansprüche

1. Ofen nach Art eines Kachelofens, mit einem inneren Feuerraumteil, das mindestens innenseitig aus feuerfestem Material aufgebaut ist, mit einem das Feuerraumteil umgebenden und von diesem gesonderten, von einer Rauchgasbeaufschlagung freien Mantel, und mit einem umgebungsluftdurchströmbaren, ringförmigen Zwischenraum zwischen dem Feuerraumteil und dem Mantel,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Feuerraumteil (6) mit großformatigen Bauteilen (32, 36) selbsttragend aufgebaut ist;
und daß der Mantel (8) mit in Umfangsrichtung über Fugen aneinander anschließenden, großformatigen Bauteilen (42, 50) selbsttragend aufgebaut ist.
2. Ofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Feuerraumteil (6) und der Mantel (8) auf einen gemeinsamen Sockel (4) frei aufgesetzt sind.
3. Ofen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Feuerraumteil (6) mit mehreren Umfangsabschnitten aufgebaut ist.
4. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung des Feuerraumteils (6) und/oder der Mantel (8) mit mehreren aufeinandergestellten, ringförmigen Einheiten (32,36; 42,50) aufgebaut ist.
5. Ofen nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen metallischen Zwischenring (44) zwischen aufeinandergestellten Manteleinheiten (42, 50).

6. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Feuerraumteil (6) außen einen Feuerraumteilmantel (88) aufweist.
7. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine Verkleidung (54, 58) außen am Sockel (4) des Ofens (2) und/oder außen am Übergang zwischen Manteleinheiten (42,50).
8. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Feuerraumteils (6) ein den Rost (74) enthaltender Feuerungseinsatz (72) angeordnet ist.
9. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß oben im Feuerraumteil (6) ein Einsatz (78) mit mindestens einer aufrechten Trennwand (80) zur Umlenkung der Rauchgase angeordnet ist.
10. Ofen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (78) einen Rauchgasstutzen (40) zur Abführung der Rauchgase aus dem Ofen (2) aufweist und daß der Einsatz (78) mitsamt dem Rauchgasstutzen (49) relativ zum Mantel (50) drehbar ist.
11. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine Transportsicherung (88), die vorzugsweise zwischen dem Feuerraumteil (6) und dem Mantel (8) angeordnet ist.

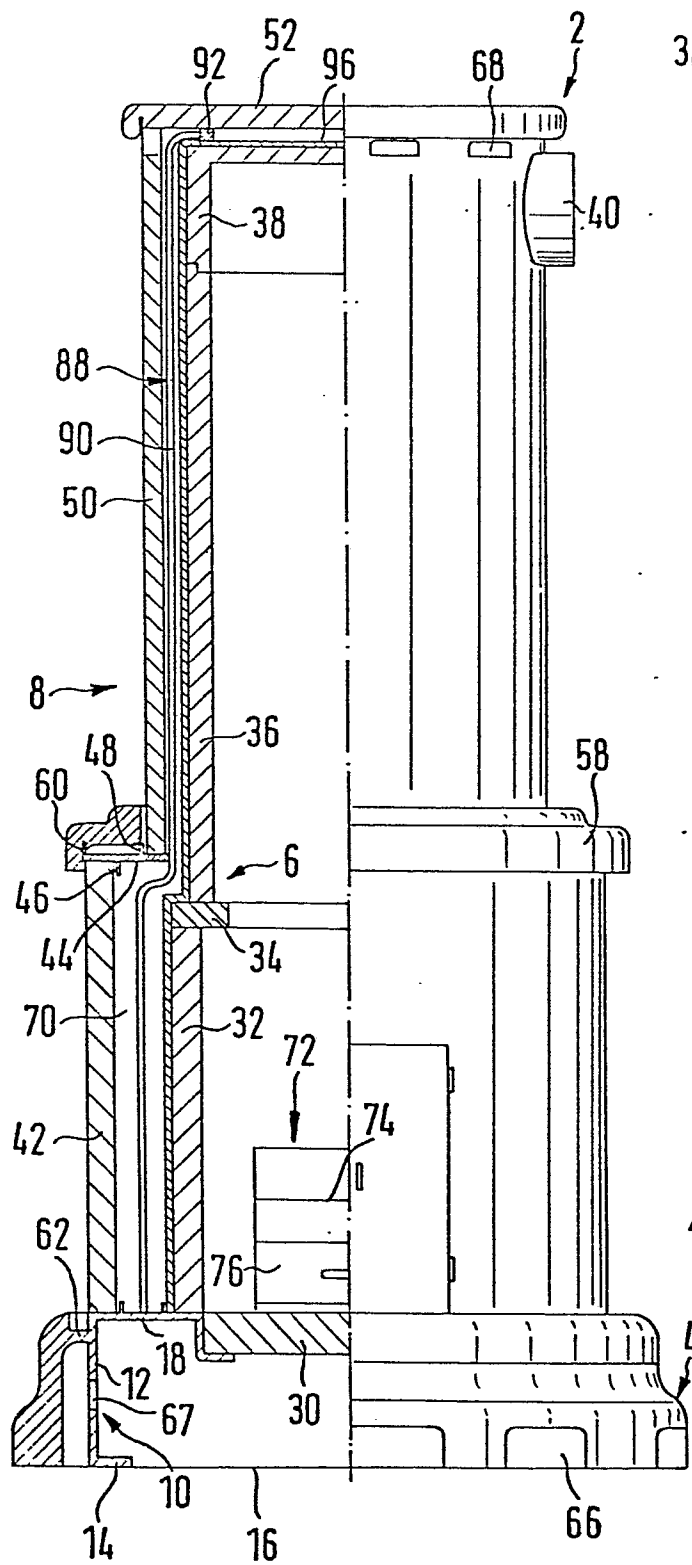


FIG. 1

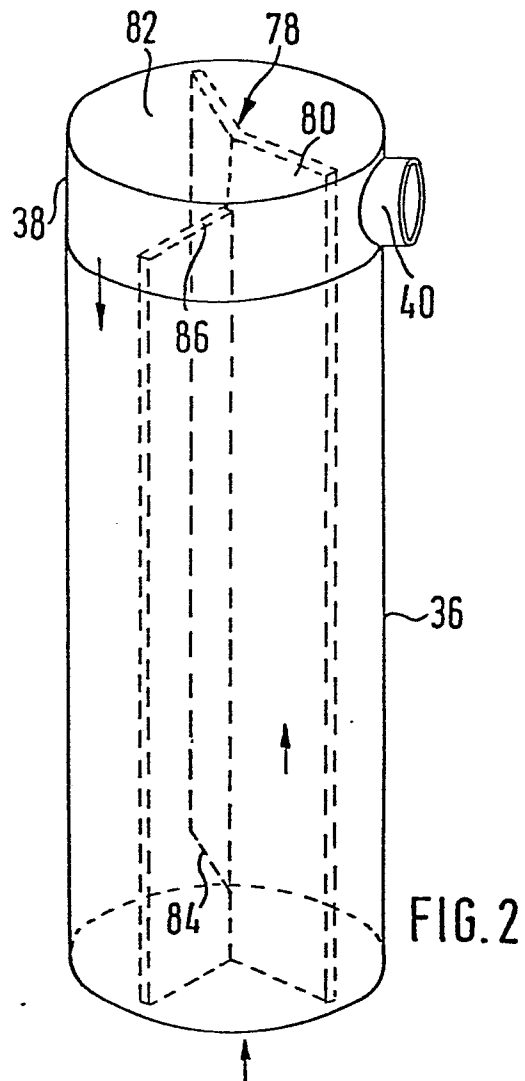


FIG. 2

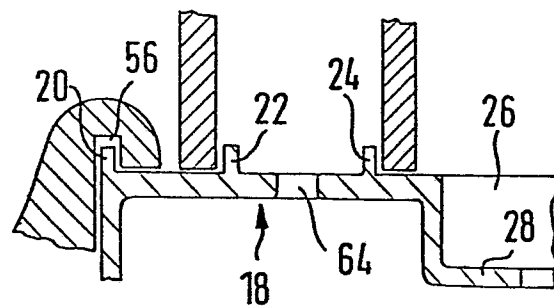


FIG. 3

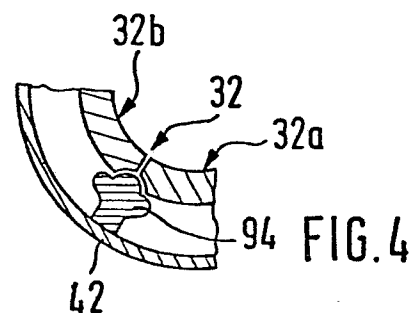


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0042615

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 4814

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>CH - A - 233 788</u> (SIEGRIST) * Seite 2, Zeilen 80-95; Seite 3, Zeilen 1-40; Figuren *	1,2,4,8	F 24 B 7/02 1/04
	--		
X	<u>GB - A - 558 214</u> (THY.NNE) * Seite 2, Zeilen 17-61; Figuren 1-3 *	1,2,4,8	
	--		
	<u>DE - C - 21 630</u> (MENZEL) * Insgesamt *	1,4,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	--		
	<u>FR - A - 413 903</u> (UTZSCHNEIDER) * Insgesamt *	1,8	F 24 B
	--		
	<u>FR - A - 514 110</u> (HUIGNARD) * Seite 2, Zusammenfassung; Figuren 1-6 *	3,11	
	--		
	<u>DE - C - 30 938</u> (BOCK) * Seite 2, Anspruch 2; Figuren 1-4 *	9,10	

 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			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
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	21-09-1981	VANHEUSDEN	