

(19)



(11)

EP 3 059 503 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

(51) Int Cl.:
F24B 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15156013.3**

(22) Anmeldetag: **20.02.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Lampka, Bruno
87471 Durach (DE)**

(72) Erfinder: **Lampka, Bruno
87471 Durach (DE)**

(74) Vertreter: **Pfister, Stefan Helmut Ulrich et al
Pfister & Pfister
Patent & Rechtsanwälte
Hallhof 6-7
87700 Memmingen (DE)**

(54) **Luftleiste**

(57) Luftleiste, insbesondere zum Einbau in einen Ofen, wie zum Beispiel einen Kachelofen, Warmluftofen, Grundofen, Speicherofen oder ähnlichem, die zumindest eine Raumlufseite mit mindestens einem Luftdurchlass

und eine Wandungsseite mit mindestens einer Konvektionsöffnung umfasst. Dabei weist die Luftleiste eine innenliegende Kammer auf, die mit dem Luftdurchlass und der Konvektionsöffnung in Verbindung steht.

EP 3 059 503 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Luftleiste, insbesondere zum Einbau in einen Ofen sowie ein Bauelement und einen Ofen mit einer solchen Luftleiste.

[0002] Bekannte Öfen setzen sehr auf den Speichereffekt, d.h. erwärmen zunächst die aus wärmespeichernden Steinen aufgebaute Ofenwand und geben erst dann die Wärme, bevorzugt durch Wärmestrahlung, an die Umgebung ab. Dieser Kachelofeneffekt wird in einem bereits vorgewärmten Raum als sehr angenehm empfunden. Nachteilig an diesem Konzept ist, dass die Erwärmung eines abgekühlten Raumes sehr langsam erfolgt, da ja zunächst die Speichersteine des Ofens erwärmt werden müssen.

[0003] Solche Öfen haben in der Ofenplatte daher Öffnungen, damit auch warme Luft aus dem Ofeninneren entweichen kann, was zu einer schnelleren Erwärmung des Raumes führen soll. Diese Öffnungen sind meist mit metallischen Gittern abgedeckt und sind aus gestalterischen Gründen nur klein ausgeführt. Die geringe Querschnittsfläche der Strömungsöffnungen weist zwei wesentliche technische Nachteile auf: zum Einen wird dadurch das maximal mögliche Luftvolumen pro Zeit, welches aus dem warmen Ofen ausströmen kann physikalisch begrenzt. Dies führt zu einer schlechteren Wärmeübertragung durch Konvektion und somit zu einer langsamen Erwärmung des Raumes.

[0004] Zum Zweiten haben geringe Querschnittsflächen der Strömungsöffnungen den Nachteil, dass beim Heizen die erwärmte Luft aus dem Ofeninneren mit hoher Geschwindigkeit durch die engen Öffnungen strömt. Somit entsteht ein Zug im Raum, der von anwesenden Personen sowohl akustisch als auch taktil als unangenehm empfunden werden kann.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den Stand der Technik dahingehen zu verbessern, dass mit einem Ofen der zu heizende Raum schneller erwärmt wird.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Luftleiste, insbesondere zum Einbau in einen Ofen, wie zum Beispiel einen Kachelofen, Warmluftofen, Grundofen, Speicherofen oder ähnlichem, zumindest aufweisend eine Raumlufseite mit mindestens einem Luftdurchlass, einer Wandungsseite mit mindestens einer Konvektionsöffnung, wobei die Luftleiste eine innenliegende Kammer aufweist, die mit dem Luftdurchlass und der Konvektionsöffnung in Verbindung steht.

[0007] Die vorgeschlagene Luftleiste weist auf der, in Richtung des zu beheizten Raumes weisenden Raumlufseite mindestens einen Luftdurchlass auf, durch den entweder warme Luft in Richtung des zu beheizenden Raumes oder aber kalte Luft ins Innere der Luftleiste strömen kann. Dieser mindestens eine Luftdurchlass auf der Raumlufseite ist über eine, sich innerhalb der Luftleiste befindlichen Kammer mit mindestens einer weiteren Öffnung verbunden. Diese mindestens eine Konvektionsöffnung ist an einer anderen Seite der Luftleiste ange-

ordnet als der Luftdurchlass. Diese andere Seite der Luftleiste, an der die Konvektionsöffnung angeordnet ist, bezeichnet als Wandungsseite, ist im Wesentlichen im 90°-Winkel zur Raumlufseite und somit auch bezüglich dem Luftdurchlass angeordnet. Die Luftleiste kann, bedingt durch ihre geometrische Gestaltung von zwei zueinander im Wesentlichen im 90°-Winkel angeordneten Seiten von Luft durchströmt werden. Dies ermöglicht einen Einbau der Luftleiste am Rand der Ofenplatte und somit direkt angrenzend an die Seitenwände des Ofens. Diese Seitenwände des Ofens können so ausgebildet sein, dass sich in ihrem Inneren vertikal verlaufende, durchgehende Hohlkammern befinden, die eine Durchströmung der Seitenwände mit Luft ermöglichen. Diese Hohlkammern sind nur am oberen und unteren Ende der Seitenwände offen und zugänglich und weisen üblicherweise (ohne die Erfindung hierauf zu beschränken) keine Verbindung zum Ofeninneren auf. Derartige Seitenwände von Öfen können beispielsweise aus Hohlziegeln aufgebaut sein, die auch als "Hourdisziegel" oder "Hourdisplatten" bekannt sind.

[0008] Ein wesentlicher Vorteil einer erfindungsgemäßen Luftleiste ist nun der, dass die Luftleiste mit einer solchen, in ihrem Inneren Hohlkammern aufweisenden Seitenwand derart verbunden werden kann, dass erwärmte Luft aus den Hohlkammern der Seitenwand durch die Konvektionsöffnung in der Wandungsseite in die Luftleiste einströmt und anschließend die Luftleiste durch die Luftdurchlässe auf der Raumlufseite wieder verlässt. Somit wird durch die Luftleiste eine Luftzirkulation durch die Ofenwand ermöglicht. Dies führt dazu, dass bereits bei einer leicht erwärmten Ofenwand Wärme von und aus der Ofenwand durch Konvektion an den zu heizenden Raum abgegeben wird. Der entscheidende Vorteil dabei ist, dass die Ofenwand nicht zuvor stark erwärmt werden muss, bevor eine wirksame Wärmeabgabe von der Ofenwand durch Wärmestrahlung erfolgen kann. Eine erfindungsgemäße Luftleiste ermöglicht somit eine im Vergleich zu herkömmlichen Öfen zusätzliche Möglichkeit der Wärmeübertragung mittels Wärmekonvektion durch die Ofenwand, was zu einer deutlich schnelleren Erwärmung des Raumes führt.

[0009] Ein weiterer Vorteil dieser Lösung liegt darin, dass eine so gestaltete Luftleiste einen maximalen Luftdurchsatz bei sehr geringer Zugwirkung ermöglicht. Eine derartig geometrisch optimierte Luftleiste kann dann unter reproduzierbaren Serienbedingungen in größerer Stückzahl angefertigt werden und steht dem Ofenbauer dann als vorgefertigtes, strömungstechnisch optimiertes Standardbauteil zur Verfügung. Durch die lange, leistenartige Gestaltung ist der Strömungsquerschnitt durch die Luftleiste groß, wobei der große Öffnungsquerschnitt nicht als optisch auffällig oder störend wirkt.

[0010] Weiterhin können die Luftdurchlässe auf der Raumlufseite der Luftleiste so gestaltet werden, dass die Anbringung eines Abdeckgitters entfallen kann. Hierzu können beispielsweise die Luftdurchlässe in einem, einem Gitter nachempfundenen, geometrischen Muster

angeordnet werden, um gleichzeitig strömungstechnischen wie ästhetischen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, gar keine Abdeckung vor der Öffnung zum Raum anzubringen, da bei einer schmalen, schlitzzartigen Gestaltung der Öffnungen kein Bedarf an Schutz vor dem Eindringen von Gegenständen vorhanden ist.

[0011] Ein weiterer Vorteil einer erfindungsgemäßen Luftleiste ist der, dass diese Leiste in zwei entgegengesetzten Richtungen von Luft durchströmt werden und somit an verschiedenen Stellen des Ofens eingebaut werden kann. Wird die Luftleiste im oberen Bereich des Ofens eingebaut, strömt vornehmlich erwärmte Luft aus der hohlen Seitenwand des Ofens durch die Konvektionsöffnung in die Luftleiste und verlässt diese wieder durch den Luftdurchlass auf die Raumlufseite. Wird die Luftleiste dagegen im unteren Bereich des Ofens eingebaut, strömt kühle Raumluf durch den Luftdurchlass in die Luftleiste und über die Konvektionsöffnung von unten in die Hohlräume der Seitenwand des Ofens. Eine erfindungsgemäße Luftleiste kann somit als Luftein- und Luftauslass für eine durchströmte Ofenwand eingesetzt werden.

[0012] Bei der erfindungsgemäßen Luftleiste handelt es sich somit um ein äußerst vielseitig verwendbares, neues Standardbauteil für den Ofenbau, welches einfache Handhabung mit optimierten Strömungsverhältnissen kombiniert und einen neuen, zusätzlichen Weg der Luftzirkulation und Wärmekonvektion ermöglicht. Dadurch wird eine deutlich schnellere Erwärmung des zu heizenden Raumes realisiert, als es mit bekannter Technik möglich ist.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Vorschlags ist vorgesehen, dass die Luftleiste eine Heizungsseite mit mindestens einer Strömungsöffnung aufweist, und die Strömungsöffnung mit der Kammer in Verbindung steht. In dieser Ausführungsform weist eine erfindungsgemäße Luftleiste eine weitere Öffnung auf, die eine Verbindung der Kammer der Luftleiste mit dem Ofeninneren herstellt. Diese Strömungsöffnung ermöglicht es dann, dass auch erwärmte Luft aus dem heißen Ofeninneren durch den Luftdurchlass der Luftleiste auf der Raumlufseite ausströmt. Die Strömungsöffnung ist auf der Heizungsseite angeordnet, welche sich der Raumlufseite gegenüber befindet und im wesentlichen parallel zu dieser Raumlufseite verläuft. Die beiden Luftströme aus den Hohlräumen der Ofenwand und dem Ofeninneren werden somit durch die Kammer der Luftleiste zusammengeführt und in den zu heizenden Raum geleitet. Selbstverständlich ist auch hier wieder eine umgekehrte Durchströmung möglich. Wenn die Luftleiste im unteren Bereich des Ofens verbaut wird, kann kühle Raumluf sowohl in die Hohlräume der Ofenwand als auch ins Ofeninnere einströmen. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass zwei Mechanismen der Wärmekonvektion gleichzeitig ermöglicht werden, nämlich sowohl die Luftzirkulation durch die Hohlräume der erwärmten Ofenwand als auch die Luftzirkulation zwischen Ofeninneren

und zu heizendem Raum.

[0014] Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Luftleiste weiterhin eine Abschlusseite mit mindestens einer Zusatzöffnung umfasst und die Zusatzöffnung mit der Kammer in Verbindung steht. In dieser Ausführungsform weist eine erfindungsgemäße Luftleiste eine weitere Öffnung auf, die auf der Abschlusseite angeordnet ist. Diese Abschlusseite ist im wesentlichen im 90° Winkel zur Raumlufseite angeordnet. Im Fall des Einbaus der Luftleiste im oberen Bereich des Ofens stellt die Zusatzöffnung eine weitere Ausströmungsöffnung für erwärmte Luft aus der Kammer der Luftleiste dar. Somit wird die Querschnittsfläche für das Ausströmen erwärmter Luft aus dem Ofen durch die Zusatzöffnung weiter vergrößert, was eine schnellere Erwärmung des Raumes zur Folge hat. Weiterhin reduziert diese zusätzliche Querschnittsfläche die Strömungsgeschwindigkeit der erwärmten Luft und reduziert somit den Zug, der zwischen warmen Ofen und kühlem Raum entsteht. In dem Fall, dass die Luftleiste im unteren Bereich des Ofens verbaut wird ist es, abhängig vom Untergrund möglich, das die Zusatzöffnung dadurch verschlossen wird, dass die Luftleiste auf dem darunter liegenden Boden aufsteht. Wird der darunter liegende Boden allerdings so gestaltet, dass ein Einströmen von Luft durch die Zusatzöffnung trotz des Aufstehens auf dem Untergrund geöffnet bleibt, stellt die Zusatzöffnung auch hier eine Erhöhung der Querschnittsfläche dar, in diesem Fall wird dann die eine Strömung von kühler Luft in die Hohlräume der Ofenwand bzw. das Ofeninnere verbessert.

[0015] Des Weiteren ist günstiger Weise vorgesehen, dass die Heizungsseite einen Absatz oder eine Ausnehmung aufweist oder L-artig ausgebildet ist und/oder die Strömungsöffnung an der Stirnseite des, in Gebrauchsstellung horizontal orientierten Schenkels der L-artig ausgebildeten Heizungsseite vorgesehen ist. In einer weiteren Ausführungsform ist die Heizungsseite der Luftleiste so gebildet, dass sie einen Absatz oder eine Ausnehmung aufweist. Dieses Merkmal ermöglicht einen Formschluss und damit eine aufwandsarme und einfache Verbindung mit angrenzenden, horizontal verlaufenden Bauteilen des Ofens. Im Fall des Einbaus der Luftleiste im oberen Bereich des Ofens kann auf den Absatz der Heizungsseite die Ofenplatte aufgelegt werden, die den oberen horizontalen Abschluss der Ofenhülle bildet. Der Absatz ermöglicht ein einfaches Einlegen dieser Ofenplatte in die Luftleiste und erspart somit kritische oder aufwändige Maßnahmen zur Verbindung beider Teile. Selbstverständlich kann zusätzlich zum Aufliegen der Ofenplatte auf dem Absatz der Heizungsseite noch eine Klebeverbindung oder Verputzung der Bauteile miteinander erfolgen. Zur Gestaltung eines Formschlusses mit angrenzenden Bauteilen gibt es viele Möglichkeiten, die entweder eher mit dem Begriff Ausnehmung oder mit dem Begriff Absatz beschrieben werden können. Zur Erfindung gehörend daher eine Vielzahl von Formen, die sich zusammenfassend als "L-artig" beschreiben lassen. Als besonders günstig hat sich die Anbringung der Strö-

mungsöffnung, die das Ofeninnere mit der Kammer der Luftleiste verbindet, an der Stirnseite des, in Gebrauchsstellung horizontal orientierten Schenkels der L-artig ausgebildeten Heizungsseite herausgestellt. Diese Anordnung der Strömungsöffnung ermöglicht die Konvektion vom Ofeninneren zur Luftleiste, auch in dem Fall, dass auf dem Absatz der Heizungsseite ein angrenzendes Bauteil aufgelegt ist.

[0016] Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass die Wandungsseite eine Leiste aufweist. Die Leiste dieser Ausführungsform der Erfindung ermöglicht einen Formschluss zwischen Luftleiste und dem angrenzenden Wandelement der vertikalen Ofenwand. Die Leiste stellt auch eine Art Anschlag für das Wandelement an der Luftleiste dar. Durch diesen Anschlag ist eine maßgenaue und parallele Verbindung zwischen Wandelement und Luftleiste gewährleistet. Dies hat den Vorteil, dass die Montage beider Bauteile einfach und schnell geht und das Ergebnis darüber hinaus optisch sauber und gefällig wirkt. Selbstverständlich kann der Formschluss bzw. der Anschlag, der durch die Leiste gewährleistet wird, auch in Kombination mit beispielsweise einer Klebeverbindung zwischen den Bauteilen verwendet werden. Es wäre auch möglich, derartige Leisten beidseitig an der Luftleiste anzubringen, so dass das Wandelement der Ofenwand zwischen diese beiden Leisten gesteckt werden kann und somit noch einfacher zur Luftleiste positioniert werden kann.

[0017] Geschickter Weise ist vorgesehen, dass ein beweglicher Wandschieber vorgesehen ist, der die Konvektionsöffnung, den Luftdurchlass, die Strömungsöffnung, die Zusatzöffnung oder die Kammer der Luftleiste ganz oder teilweise verschließt. In dieser Ausführungsform kann die Konvektionsöffnung der Luftleiste durch einen beweglichen Wandschieber stufenlos verschlossen werden. Dadurch wird die Zirkulation von Luft durch die Ofenwand ganz oder teilweise unterbunden. Dies ist von Vorteil, wenn sich nach zügiger Erwärmung eines abgekühlten Raumes mithilfe der Zirkulation durch die Ofenwand eine angenehme Raumtemperatur eingestellt hat. Durch ein Unterbinden der Zirkulation durch die Ofenwand kann dann die Wärmeleistung des Ofens zur Speicherung von Wärme in der Ofenwand umgeleitet werden. Damit kann dann der klassische Kachelofeneffekt ausgenutzt werden, bei dem es zu einer langsamen aber dafür langfristigen Abgabe der gespeicherten Wärme kommt, auch wenn beispielsweise über Nacht, kein neues Brennmaterial in den Ofen eingebracht wird. Der bewegliche Wandschieber ermöglicht dabei eine stufenlose Regulierung der Zirkulation durch die Ofenwand. Somit ist es beispielsweise auch möglich bei Erreichen einer angenehmen Raumtemperatur nur einen Teil der Wandzirkulation zu unterbinden und einen Teil weiterhin zur Wärmeabgabe mittels Konvektion zu nutzen. Der bewegliche Wandschieber kann dabei technisch unterschiedlich ausgebildet sein, beispielsweise als sich linear bewegendes Schieber oder aber auch als Klappe, die um eine Achse rotiert und mit einem Hebel verstellt wird. Der

Wandschieber ist dabei zum Beispiel in der Luftleiste integriert, d.h. die Luftleiste besitzt eine Ausnehmung, durch die der Wandschieber einschiebbar und betätigbar ist. In einer anderen Variante ist ein separates Bauteil vorgesehen, das den Wandschieber aufnimmt und welches die Konvektionsöffnung (oder den Luftdurchlass) der Luftleiste zumindest teilweise zu verschließen vermag.

[0018] Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Luftleiste aus einem hochtemperaturfesten Werkstoff, z.B. Keramik, Ton, Metall, Stahlblech, Edelstahl oder dergleichen, gefertigt ist. Da sich die Luftleiste bisweilen stark erwärmen kann, sind erfindungsgemäß Werkstoffe vorgesehen, die sich auch bei hohen Temperaturen nicht nachteilig für die Funktion verändern.

[0019] Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass die Kammer die Luftleiste in deren Längsrichtung durchdringt und/oder die Luftleiste an ihren, in Längsrichtung gesehenen Stirnseiten geschlossen ist und so die Kammer begrenzt. Die Kammer der Luftleiste ist so gestaltet, dass sie die Luftleiste in Längsrichtung über die ganze Länge durchdringt. Durch diese Formgebung wird der maximal mögliche Strömungsquerschnitt erzielt. Lediglich an den Enden der Luftleiste ist diese durch eine Wandung verschlossen. Diese Begrenzung der Kammer an den Schmalseiten dient der mechanischen Stabilisierung der Luftleiste und sorgt für eine gleichmäßige Strömung durch die anderen Öffnungen, ohne dass im Randbereich unerwünschte Turbulenzen oder Ähnliches auftreten können.

[0020] Des Weiteren wird die Aufgabe der Erfindung auch gelöst durch ein Bauelement zum Einbau in einen Ofen, wie zum Beispiel einen Kachelofen, Warmluftofen, Grundofen, Speicherofen oder ähnlichem, insbesondere zur Bildung einer Ofenwand, wobei das Bauelement zumindest ein flächiges, mit mindestens einer Hohlkammer ausgestattetes Wandelement und mindestens eine Luftleiste nach zumindest einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen aufweist, und die Hohlkammer über die Konvektionsöffnung an der Wandungsseite mit der Kammer der Luftleiste in Verbindung steht. Ein erfindungsgemäßes Bauelement weist stets mindestens eine Luftleiste nach zumindest einer der bereits beschriebenen Ausführungsformen auf. Darüber hinaus weist ein solches Bauelement mindestens ein Wandelement auf, in dessen Inneren sich durchgehende, im Einbauzustand vertikal verlaufende Hohlkammern befinden. Dabei sind Luftleiste und Wandelement derart miteinander verbunden, dass eine luftdurchgängige Verbindung zwischen den Hohlkammern des Wandelementes und der Konvektionsöffnung der Luftleiste entsteht. Ein solches Bauelement hat den Vorteil, dass beim Aufbau des Ofens auf der Baustelle Luftleiste und Wandelemente bereits miteinander verbunden vorliegen. Dadurch wird ein schneller und einfacher Aufbau des Ofens vor Ort ermöglicht. Darüber hinaus ist die Verbindung zwischen Luftleiste(n) und Wandelementen im Vorfeld unter Werkstattbedingungen qualitativ hochwertiger, als wenn diese

Verbindung erst unter nicht optimalen Bedingungen auf der Baustelle hergestellt wird. Weiterhin vorteilhaft ist, dass solche Bauelemente im Vorfeld als Standardbauteile in Serienfertigung vorproduziert werden können. Dies bringt einen deutlichen Kostenvorteil gegenüber der jeweils individuellen Verbindung von Luftleiste(n) und Wandelementen vor Ort.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Vorschlags ist vorgesehen, dass mindestens eine erste Luftleiste als auf dem Boden aufliegende Bodenluftleiste und mindestens eine zweite Luftleiste als obere Abschlussluftleiste des Bauelementes vorgesehen ist. Bei dieser Ausführungsform des Bauelementes ist an beiden Enden der Wandelemente, betrachtet in vertikaler Richtung, eine Luftleiste angebracht. Die Hohlkammern im Inneren des Wandelementes durchdringen dieses Wandelement in vertikaler Richtung komplett und ermöglichen somit eine durchgehende Luftströmung in vertikaler Richtung, von der Bodenluftleiste zur Abschlussluftleiste und umgekehrt. Beim Einbau des Bauelementes als Ofenwand liegt dann die unten angebrachte Bodenluftleiste auf dem Untergrund auf. Diese Bodenluftleiste bildet dabei das Element, auf dem die Ofenwand mechanisch belastet auf dem Untergrund abgestellt wird und gleichzeitig den Bereich, durch den kühle Raumluft in die Hohlkammern der Wandelemente der erwärmten Ofenwand einströmt. Die oben mit den Wandelementen verbundene Abschlussluftleiste hat ebenfalls zwei Funktionen. Zum Einen dient sie als Verbindungselement der vertikalen Ofenwand zur angrenzenden, horizontal verlaufenden Ofenplatte. Zum Anderen strömt die in dem Bauelement erwärmte Luft durch diese Abschlussluftleiste und deren Luftdurchlässe in den zu heizenden Raum. In dem Fall, in dem die Abschlussluftleiste so ausgeführt ist, dass sie eine Zusatzöffnung aufweist, ist die Querschnittsfläche, durch die erwärmte Luft aus der Ofenwand in den Raum strömt weiter vergrößert, was wiederum zu einer noch schnelleren Erwärmung des Raumes führt. Selbstverständlich kann ein derartiges Bauelement aber auch Luftleisten ohne Zusatzöffnung aufweisen.

[0022] Geschickter Weise ist vorgesehen, dass der Absatz oder die Ausnehmung der als Abschlussteil dienenden Luftleiste als Auflagefläche für eine Ofenplatte dient. In dieser Ausführungsform des Bauelementes ist ein Absatz oder eine Ausnehmung auf der Heizungsseite der Abschlussluftleiste dazu vorgesehen, die, den horizontalen Teil der Ofenhülle bildende Ofenplatte aufzunehmen und als Auflagefläche zu dienen. Dadurch wird eine besonders einfache Montage und Verbindung des Bauelementes mit der Ofenplatte ermöglicht. Die Ofenplatte kann zunächst einfach in den Absatz bzw. die Ausnehmung der Abschlussluftleiste des Bauelementes eingelegt werden und befindet sich dadurch bereits in richtiger Position und Lage zu den Seitenwänden des Ofens. Dann ist es optional möglich, die bereits eingelegte Ofenplatte durch eine Verklebung oder Verputzung zusätzlich zu befestigen oder abzudichten. Selbstverständlich ist

es auch möglich den Absatz oder die Ausnehmung der Bodenluftleiste zum einfachen Einbau einer Bodenplatte des Ofens zu verwenden.

[0023] Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass das Wandelement fest mit der mindestens einen Luftleiste, insbesondere durch eine Klebeverbindung verbunden ist oder das Wandelement und die mindestens eine Luftleiste einteilig, als ein gemeinsames Element ausgebildet sind. Die Herstellung eines erfindungsgemäßen Bauelementes kann durch die Verbindung von mindestens einer vorgefertigten Luftleiste mit einem vorgefertigten Wandelement erfolgen. Diese Verbindung kann beispielsweise durch eine Klebeverbindung hergestellt werden. Generell sind aber alle Verbindungsarten geeignet, die eine ausreichende Temperaturfestigkeit für den Einsatz in einer Ofenwand gewährleisten. Neben der Herstellung des Bauelementes durch die Verbindung mehrerer vorgefertigter Einzelteile ist es ebenfalls möglich, ein solches Bauelement einteilig, als ein einziges, gemeinsames Stück oder Element herzustellen. Dies hat den Vorteil, dass der Arbeitsschritt zur Verbindung der Einzelteile entfällt. Eine derartige, einteilige Herstellung könnte beispielsweise durch einen gemeinsamen Brennvorgang des gesamten, zuvor einteilig ausgeformten Bauelementes realisiert werden.

[0024] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das ein beweglicher Wandschieber vorgesehen ist, der die mindestens eine Hohlkammer des Wandelementes ganz oder teilweise verschließt und so die Wandströmung ganz oder teilweise unterbindet. In dieser Ausführungsform weist ein Bauelement einen beweglichen Wandschieber auf, der so gestaltet ist, dass er die Luftzirkulation durch die Hohlkammern der Wandelemente ganz oder teilweise unterbinden kann. Dieser bewegliche Wandschieber kann an verschiedenen Stellen des Bauelementes angeordnet werden. Wie bereits weiter oben beschrieben kann der Wandschieber beispielsweise in eine Luftleiste eingebaut werden. Es ist aber auch möglich, den Wandschieber in das oder die Wandelement/e zu integrieren, wo er die, sich im Inneren der Wandelemente befindlichen Hohlkammern ganz oder teilweise verschließt. Durch einen derartigen Wandschieber kann die Luftzirkulation und damit die in der Ofenwand stattfindende Wärme konvektion stufenlos eingestellt werden. Dies ist besonders von Vorteil, wenn der zu heizende Raum bereits teilweise oder auch schon gut erwärmt ist. Der Wandschieber ermöglicht eine Auswahl, ob der Raum schnell über Wärme konvektion durch die Ofenwand geheizt werden soll, oder ob stattdessen der langsamere Mechanismus der Wärmestrahlung von der Ofenwand genutzt werden soll. Das Vorsehen eines derartigen Wandschiebers ermöglicht somit eine stufenlose Kombination der beiden Wärmeübertragungsmechanismen Konvektion und Wärmestrahlung durch das Bauelement und damit die Ofenwand. Der Wandschieber ist dabei zum Beispiel in dem Wandelement integriert, d.h. das Wandelement besitzt eine Ausnehmung durch die der Wandschieber einschiebbar und betätigbar

ist. In einer anderen Variante ist ein separates Bauteil vorgesehen, das den Wandschieber aufnimmt und welches zwischen zwei in Strömungsrichtung der erwärmten Luft hintereinander angeordneten Wandelementen angeordnet ist, und den Luftstrom durch die Wandelemente zumindest teilweise zu verschließen vermag.

[0025] Die Aufgabe der Erfindung wird ebenfalls gelöst durch einen Ofen, wie zum Beispiel einen Kachelofen, Warmluftofen, Grundofen, Speicherofen oder Ähnlichem, welcher zumindest ein Bauelement nach einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen aufweist. Ein solcher Ofen kann eine oder mehrere Bauelemente, wie sie zuvor beschrieben wurden, aufweisen. Diese Bauelemente bilden vorteilhafte Seitenwände der Ofenhülle um den eigentlichen Grundofen. Eine mit derartigen Seitenwänden versehene Ofenhülle ermöglicht es einem Ofen, Wärme über verschiedene Wärmeübertragungsmechanismen an den zu heizenden Raum abzugeben. Zum einen kann Wärmestrahlung über die erhitzte Ofenhülle abgegeben werden. Darüber hinaus kann Wärmekonvektion zwischen dem Ofeninneren, d.h. dem Bereich innerhalb der Ofenhülle und dem zu heizenden Raum stattfinden. Diese Wärmekonvektion kann beispielsweise durch Öffnungen in der Ofenplatte erfolgen, wobei diese Öffnungen eine Verbindung zwischen Ofeninneren und Raum darstellen. Besonders vorteilhaft an dem vorgeschlagenen Ofen ist, dass durch das mindestens eine Bauelement der Ofen in der Lage ist, Wärme zusätzlich über Konvektion durch die Ofenhülle bzw. Ofenwand zu übertragen. Ein derartiger Ofen kann durch diesen zusätzlichen Wärmetransportmechanismus einen Raum deutlich schneller erwärmen, als es bekannte Öfen können.

[0026] Schließlich wird die Aufgabe der Erfindung auch gelöst durch die Verwendung mindestens einer Luftleiste entsprechend den weiter oben beschriebenen Ausführungsformen als Bodenluftleiste und/oder Abschlussluftleiste eines, zur Bildung der seitlichen, im Wesentlichen vertikal orientierten Ofenwand dienenden Bauelementes. Die Verwendung einer zuvor beschriebenen Luftleiste für ein Bauelement einer Ofenwand ermöglicht die Nutzung von Konvektionswärme aus dem Inneren der Ofenwand. Die vertikal orientierte Ofenwand bzw. mehrere vertikal orientierte Ofenwände bilden im Vergleich zur horizontal orientierten, oben aufliegenden Ofenplatte eine deutlich größere Oberfläche. Die Verwendung einer Luftleiste zur Bildung eines Elementes dieser großflächigen, vertikalen Ofenwand erschließt eine deutlich vergrößerte Oberfläche, die zur Wärmeübertragung vom Ofen auf den Raum mittels Konvektion genutzt werden kann. Mit der vergrößerten Oberfläche vergrößert sich auch die übertragbare Wärmemenge, was wiederum zu einer deutlich schnelleren Erwärmung des Raumes führt. Die Verwendung einer solchen Luftleiste als Bodenluftleiste und/oder Abschlussluftleiste eines vertikal orientierten Wandelementes eines Ofens gewährleistet weiterhin einen sehr einfachen Aufbau der leistungsfähigen Ofenwände aus einer geringen Anzahl

an Bauteilen. Die Verwendung einer Bodenluftleiste schafft eine Funktionsvereinigung von mechanischer Abstützung des Wandelementes auf dem Untergrund bzw. Boden mit dem für die Nutzung der Konvektion durch die Wand benötigten Lufteinlass in das Wandelement. Dadurch wird sowohl die Herstellung des Wandelementes bzw. der Ofenwand als auch dessen Montage auf der Baustelle einfacher und kostengünstiger. Die Verwendung einer Abschlussluftleiste zur Bildung eines Bauelementes für die vertikale Ofenwand ermöglicht darüber hinaus die Vereinigung von zwei weiteren Funktionen. Zum Einen ist eine hervorragende Möglichkeit für das Ausströmen von erwärmter Luft aus der Ofenwand in den Raum gewährleistet. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die verwendete Luftleiste eine Zusatzöffnung auf der nach oben orientierten Abschlussseite aufweist. Zum Anderen vereinfacht die Verwendung der Abschlussluftleiste den Zusammenbau der Ofenhülle. So kann beispielsweise die horizontal verlaufende Ofenplatte in einen an der Abschlussluftleiste angebrachten Absatz eingelegt werden. Beim Zusammenbau der Ofenhülle muss die horizontal verlaufende Ofenplatte dann nur in die zuvor aufgestellten, vertikalen Ofenwände eingelegt und abgedichtet werden. Die Verwendung einer Luftleiste als Bodenleiste oder Abschlussleiste für die Bildung eines vertikal verlaufenden Bauelementes für die Ofenwand ist somit sowohl für das Heizverhalten des Ofens als auch für einen einfachen und kostengünstigen Aufbau des Ofens vorteilhaft.

[0027] In der Zeichnung ist die Erfindung insbesondere in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ofens gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Luftleiste.

[0028] In den Figuren sind gleiche oder einander entsprechende Elemente jeweils mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und werden daher, sofern nicht zweckmäßig, nicht erneut beschrieben. Die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen ist sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragbar. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiterhin können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

[0029] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Ofens, in dem an vier Stellen eine mögliche Ausfüh-

rungsform einer erfindungsgemäßen Luftleiste 1 (1a, 1b, 1c, 1d) verbaut ist. In der Mitte des dargestellten Ofens ist die Feuerstelle zu sehen, die durch systematische Flammen angedeutet ist. Diese Feuerstelle befindet sich im Grundofen 30. Die Wärme wird durch Verbrennung von Brennstoffen in diesem Grundofen 30 erzeugt. Der Grundofen 30 kann dabei nach verschiedenen Konzepten aufgebaut sein, wie beispielsweise aus Schamottsteinen oder aus Stahl. Erfindungsgemäße Luftleisten 1 lassen sich in Kombination mit jeder Art Grundofen einsetzen. Der Grundofen weist im oberen Bereich einen Kamin 31 auf. Der Raum um den Grundofen herum wird als Ofeninneres 32 bezeichnet. Die im Ofeninneren 32 befindliche Luft wird zunächst vom Grundofen 30 erwärmt. Die Ofenhülle grenzt das Ofeninnere von dem zu beheizen den Raum ab. Diese Ofenhülle wird in Fig. 1 durch vier Luftleisten 1a, 1b, 1c, 1d, zwei Ofenwänden 14a, 14b und einer Ofenplatte 20 gebildet. Der Verbund aus Luftleisten 1a, 1b, 1c, 1d und Ofenwänden 14a, 14b kann dabei vor dem Bau des Ofens erfolgen, eine solche im Vorfeld erzeugte Kombination wird als Bauelement 15 bezeichnet. Die Ofenhülle ist dabei an mehreren Stellen luftdurchlässig und ermöglicht so eine Luftzirkulation zwischen dem Ofeninneren und dem zu beheizen den Raum, die wiederum eine Wärmeübertragung durch Konvektion ermöglicht. Diese Innenströmung 33 zwischen Ofeninnerem 32 und dem zu beheizen den Raum ist durch Pfeile symbolisch dargestellt.

[0030] Im Wesentlichen strömt dabei Luft vom zu beheizen den Raum durch die beiden unteren Luftleisten, die als Bodenluftleisten 19 verwendet werden in das Ofeninnere 32 ein. Dort wird die Luft vom Grundofen 30 erwärmt, steigt auf und verlässt das Ofeninnere 32 wieder durch zwei weitere Luftleisten, die als Abschlussluftleisten 18 ausgebildet sind.

[0031] Neben dieser Luftzirkulation durch das Ofeninnere 32 ist in Fig. 1 ein weiterer Weg für die Wärmeübertragung mittels Konvektion dargestellt. Die beiden Ofenwände 14a und 14b sind aus Wandelementen 17 aufgebaut, die in ihren inneren Hohlkammern 16 aufweisen. Somit ist eine Durchströmung der Ofenwände 14a, 14b auch durch die Hohlkammern 16 möglich. Es kann somit auf einem weiteren Weg Wärme über Konvektion vom Ofen an den zu heizenden Raum abgegeben werden. Diese Wandströmung 34 ist schematisch durch Pfeile dargestellt. Ohne die Durchströmung der Ofenhülle mit Luft könnte Wärme von der Ofenhülle lediglich durch Wärmestrahlung an den Raum abgegeben werden. Der Mechanismus der Konvektion durch das Innere der Ofenhülle hat sich als wesentlich leistungsfähiger bezüglich einer zügigen Erwärmung des umliegenden Raumes herausgestellt, verglichen mit der reinen Wärmeabstrahlung herkömmlicher Ofenhüllen. Das Einstromen von kühler Raumluft in die Ofenwände 14a, 14b, sowie das Ausströmen der in den Hohlkammer 16 der Ofenwände 14a, 14b erwärmte Luft erfolgt dabei wieder durch erfindungsgemäße Luftleisten 1a, 1b, 1c und 1d. Die Luftleiste 1 ermöglicht dabei in einem Bauteil eine Konvek-

tion durch das Ofeninnere 32 und gleichzeitig eine Konvektion durch die, die Ofenwände 14a, 14b bildenden Wandelemente 17.

[0032] Weitere mögliche Ausführungsformen der Erfindung enthalten einen oder mehrere Wandschieber 35. Im geöffneten Zustand (in Fig. 1 ist der dargestellte Schieber halb geöffnet) kann die Wandströmung 34 ungehindert durch die Ofenwand 14a, 14b strömen. Im geschlossenen Zustand des Schiebers dagegen wird die Wandströmung unterbunden. Damit findet keine Konvektion durch die Ofenwand 14a, 14b mehr statt, die Wand kann Wärme dann ausschließlich über Wärmestrahlung abgeben. Dies kann von Vorteil sein, wenn der zu heizende Raum bereits gut erwärmt ist und die Ofenwärme in den Wänden gespeichert werden soll. Es ist selbstverständlich auch möglich, den Wandschieber statt, wie dargestellt, in der Ofenwand 14a, 14b sondern in einer Luftleiste 1 anzubringen.

[0033] Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Luftleiste. Das zentrale Element der Luftleiste 1 ist die innenliegende Kammer 10. An verschiedenen Seiten dieser Kammer 10 sind unterschiedliche Öffnungen angebracht. Auf der dem zu beheizen den Raum zugewandten Raumluftseite 2 befinden sich hier mehrere Luftdurchlässe 3. Im dargestellten Fall sind diese Luftdurchlässe 3 schlitzförmig und übereinander angeordnet. Es sind selbstverständlich auch andere Gestaltungsformen derartiger Luftdurchlässe 3 möglich. Im 90°-Winkel zur Raumluftseite 2 angeordnet befindet sich die Wandungsseite 7. In dieser Wandungsseite 7 ist eine Konvektionsöffnung 8 angeordnet. Wie durch Pfeile in Fig. 2 dargestellt, kann Luft von der Konvektionsöffnung 8 durch die Kammer 10 zu den Luftdurchlässen 3 auf der Raumluftseite 2 strömen. Die Luftleiste 1 wird auf der Wandungsseite 7 mit den Wandelementen 17 der Ofenwand 14a, 14b und deren Hohlkammern 16 verbunden. Somit ist es möglich, dass Luft von den Hohlkammern 16 durch die Konvektionsöffnung 8 in die Luftleiste 1 strömt und dabei Wärme transportiert. Selbstverständlich ist auch eine umgekehrte Luftströmung möglich, wie sie beispielsweise auftritt wenn eine Luftleiste 1 an der Unterseite der Ofenwand 14a, 14b angebracht wird. In diesem Fall strömt dann kühle Raumluft durch die Luftleiste 1 und deren Konvektionsöffnung 8 in die Ofenwand 14a, 14b.

[0034] Die Luftleiste 1 weist auf der der Raumluftseite 2 abgewandten Seite eine Leiste 13 auf. Diese Leiste 13 ist so gestaltet, dass sie einen Anschlag bei der Montage des Wandelementes 17 an die Luftleiste 1 bildet. Dadurch wird eine einfache und maßhaltige Verbindung zwischen beiden Elementen ermöglicht, vor allem eine parallele Ausrichtung von Luftleiste 1 und Wandelement 17 wird dadurch sichergestellt. Die Verbindung von Luftleiste 1 und Wandelementen 17 kann beispielsweise durch Kleben oder Verputzen erfolgen. Für eine gute Abdichtung zwischen beiden Elementen sind die Dimensionen so gewählt, dass Luftleiste 1 und Wandelement 17 bei der Montage auf der Raumluftseite eine Putzkante

22 bilden. Diese Putzkante 22 ermöglicht es an geschützter Stelle genügend Putzmaterial für eine gute Abdichtung aufzubringen. Darüber hinaus ermöglicht die Putzkante ein einfaches Verputzen mit konstanter Putzbreite, was wiederum optisch gefällig wirkt. Der Putz ist in Fig. 2 nicht dargestellt.

[0035] Die Seite der Luftleiste 1, die der Raumlufseite 2 gegenüber liegt, wird im Folgenden als Heizungsseite 4 bezeichnet und weist die Strömungsöffnung 5 auf. Über diese Strömungsöffnung 5 ist die Kammer 10 der Luftleiste 1 mit dem Ofeninneren 32 verbunden. Somit kann erwärmte Luft aus dem Ofeninneren 32 durch die Luftleiste 1 auf die Raumlufseite 2 gelangen. Selbstverständlich ist auch hier wieder eine umgekehrte Strömung möglich, nämlich wenn eine Luftleiste 1 im unteren Bereich des Ofens angebracht ist und kühle Raumluf durch diese Luftleiste in das Ofeninnere 32 gesaugt wird. Die Heizungsseite 4 der Luftleiste 1 ist in der Schnittansicht in Fig. 2 L-förmig ausgebildet. Der horizontal verlaufende, kurze Schenkel des "L" bildet dabei einen Absatz 6 bzw. eine Ausnehmung 6 und eine Auflagefläche 21 für den formschlüssigen Anschluß angrenzender Bauteile. Im dargestellten Fall ist in den von der Luftleiste 1 gebildeten Absatz 6 eine Ofenplatte 20 eingelegt. Diese Ofenplatte schließt das Ofeninnere 32 nach oben ab. Die Luftleiste 1 dient hier somit nicht nur dem Transport von Konvektionsluft, sondern auch als Verbindungselement zwischen den Ofenwänden 14a, 14b und der Ofenplatte 20. Die Ofenplatte 20 kann dabei ohne weitere Verbindungsmaßnahmen einfach in den Absatz 6 der Luftleiste 1 eingelegt werden. Eine Abdichtung zwischen beiden Elementen erfolgt dabei rein durch die Schwerkraft der Ofenplatte 20. Es ist natürlich auch möglich die Verbindung zwischen diesen Elementen durch eine Klebe- oder Putzverbindung zu gestalten.

[0036] In Fig. 2 oben dargestellt, 90° zur Raumlufseite 2 orientiert, befindet sich die Abschlusseite 11 der Luftleiste 1. In dieser Abschlusseite 11 befindet sich die Zusatzöffnung 12, über die im dargestellten Fall ebenfalls Luft aus der Kammer 10 der Luftleiste 1 in die Umgebung strömen kann. Die Zusatzöffnung 12 vergrößert hier den Querschnitt der Öffnungen der Luftdurchlässe 3 auf der Raumlufseite 2. Für die technische Funktion der Luftleiste 1 ist die Zusatzöffnung 12 nicht immer erforderlich. In dem Fall, dass die Luftleiste am unteren Ende der Ofenwand 14a, 14b verbaut ist, ist es auch möglich, dass die Luftleiste dann auf der Abschlusseite 11 auf dem darunter liegenden Boden aufsteht und somit die Zusatzöffnung 12 verschlossen wird. In diesem Fall wird die kühle Raumluf dann nur über die Luftdurchlässe 3 ins Ofeninnere 32 geführt.

[0037] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0038] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, dass das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend

wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist. Auch eine solche Unterkombination ist von der Offenbarung dieser Anmeldung abgedeckt.

[0039] Es ist weiter zu beachten, dass die in den verschiedenen Ausführungsformen beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausgestaltungen und Varianten der Erfindung beliebig untereinander kombinierbar sind. Dabei sind einzelne oder mehrere Merkmale beliebig gegeneinander austauschbar. Diese Merkmalskombinationen sind ebenso mit offenbart.

[0040] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0041] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit als von erfindungswesentlicher Bedeutung zur Abgrenzung vom Stande der Technik in den oder die unabhängigen Anspruch/Ansprüche übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

Patentansprüche

1. Luftleiste, insbesondere zum Einbau in einen Ofen, wie zum Beispiel einen Kachelofen, Warmluftofen, Grundofen, Speicherofen oder ähnlichem, zumindest aufweisend

- eine Raumlufseite (2) mit mindestens einem Luftdurchlass (3),
- einer Wandungsseite (7) mit mindestens einer Konvektionsöffnung (8),

wobei die Luftleiste (1) eine innenliegende Kammer (10) aufweist, die mit dem Luftdurchlass (3) und der Konvektionsöffnung (8) in Verbindung steht.

2. Luftleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiste eine Heizungsseite (4) mit mindestens einer Strömungsöffnung (5) aufweist, und die Strömungsöffnung (5) mit der Kammer (10) in Verbindung steht.

3. Luftleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiste (1) weiterhin eine Abschlusseite (11) mit mindestens einer Zusatzöffnung (12) umfasst und die Zusatzöffnung (12) mit der Kammer (10) in Verbindung

steht.

4. Luftleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizungs-
seite (4) einen Absatz (6) oder eine Ausnehmung (6) aufweist oder L-artig ausgebildet ist und/oder die Strömungsöffnung (5) an der Stirnseite des, in Gebrauchsstellung horizontal orientierten Schenkels der L-artig ausgebildeten Heizungsseite (4) vorge-
sehen ist. 5 10
5. Luftleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsseite (7) eine Leiste (13) aufweist. 15
6. Luftleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein beweglicher Wandschieber (35) vorgesehen ist, der die Konvektionsöffnung (8), den Luftdurchlass (3), die Strömungsöffnung (5), die Zusatzöffnung (12) oder die Kammer (10) ganz oder teilweise verschließt. 20
7. Luftleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiste (1) aus einem hochtemperaturfesten Werkstoff, z.B. Keramik, Ton, Metall, Stahlblech, Edelstahl oder dergleichen, gefertigt ist. 25
8. Luftleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammer (10) die Luftleiste (1) in deren Längsrichtung durchdringt oder die Luftleiste (1) an ihren, in Längsrichtung gesehenen Stirnseiten geschlossen ist und so die Kammer (10) begrenzt. 30 35
9. Bauelement zum Einbau in einen Ofen, wie zum Beispiel einen Kachelofen, Warmluftofen, Grundofen, Speicherofen oder ähnlichem, insbesondere zur Bildung einer Ofenwand (14a, 14b), wobei das Bauelement (15) zumindest ein flächiges, mit mindestens einer Hohlkammer (16) ausgestattetes Wandelement (17) und mindestens eine Luftleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist, und die Hohlkammer (16) über die Konvektionsöffnung (8) an der Wandungsseite (7) mit der Kammer (10) in Verbindung steht. 40 45
10. Bauelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine erste Luftleiste (1, 1a) als auf dem Boden aufliegende Bodenluftleiste (19) und mindestens eine zweite Luftleiste (1, 1b) als obere Abschlussluftleiste (18) des Bauelementes (15) vorgesehen ist. 50
11. Bauelement nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absatz (6) oder die Ausnehmung (6) der als Abschlussluftleiste (18) dienenden Luftleiste (1, 1b) als Auflagefläche (21) für eine 55

Ofenplatte (20) dient.

12. Bauelement nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (17) fest mit der mindestens einen Luftleiste (1), insbesondere durch eine Klebeverbindung verbunden ist oder das Wandelement (17) und die mindestens eine Luftleiste (1) einteilig, als ein gemeinsames Element ausgebildet sind.
13. Bauelement nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ein beweglicher Wandschieber (35) vorgesehen ist, der die mindestens eine Hohlkammer (16) des Wandelementes (17) ganz oder teilweise verschließt und so die Wandströmung (34) ganz oder teilweise unterbindet.
14. Ofen, wie zum Beispiel einen Kachelofen, Warmluftofen, Grundofen, Speicherofen oder Ähnlichem, welcher zumindest ein Bauelement (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 13 aufweist.
15. Verwendung mindestens einer Luftleiste nach den Ansprüchen 1 bis 8 als Bodenluftleiste (19) und/oder Abschlussluftleiste (18) eines, zur Bildung der seitlichen, im Wesentlichen vertikal orientierten Ofenwand (14a, 14b) dienenden Bauelementes (15).

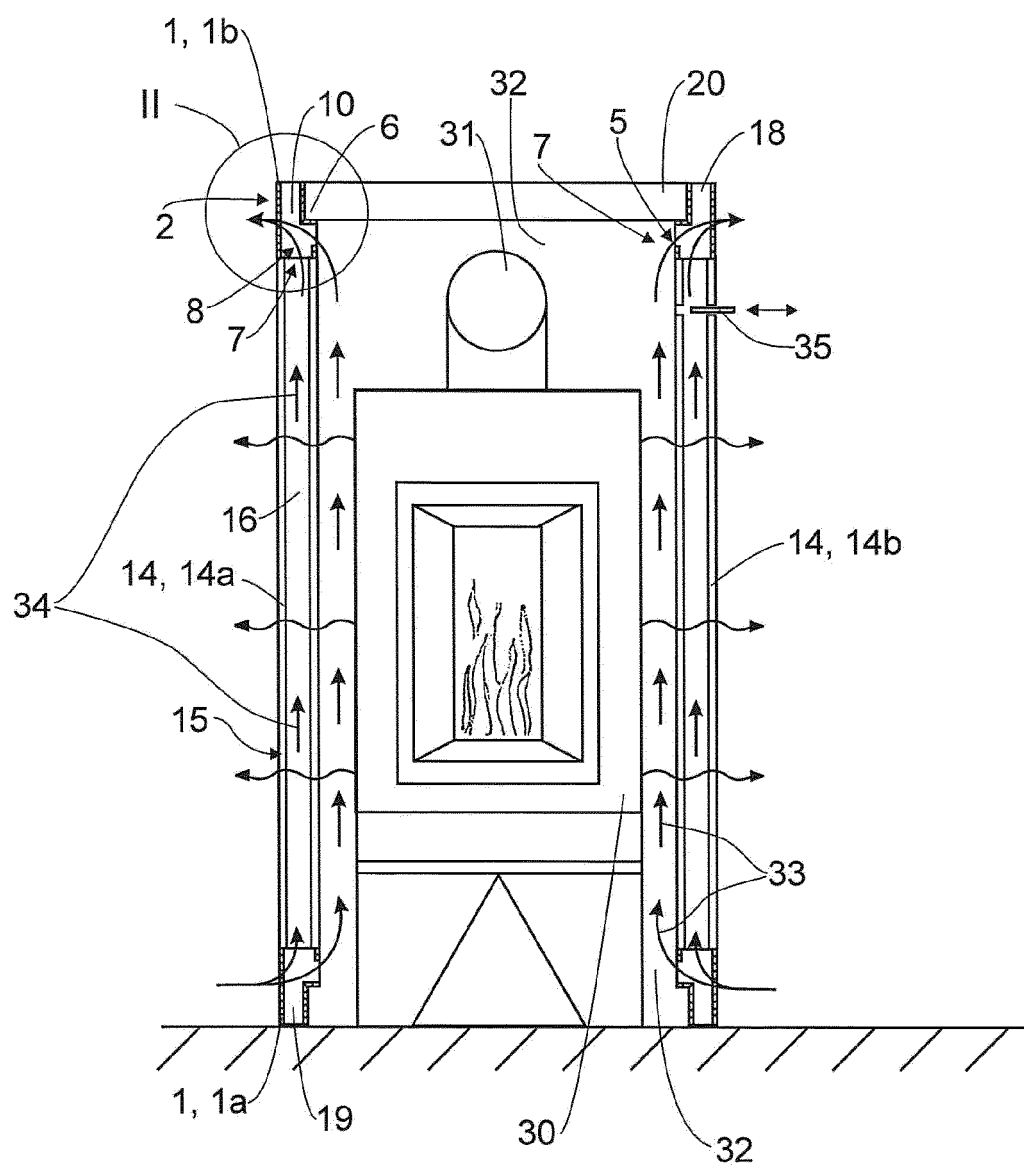


Fig. 1

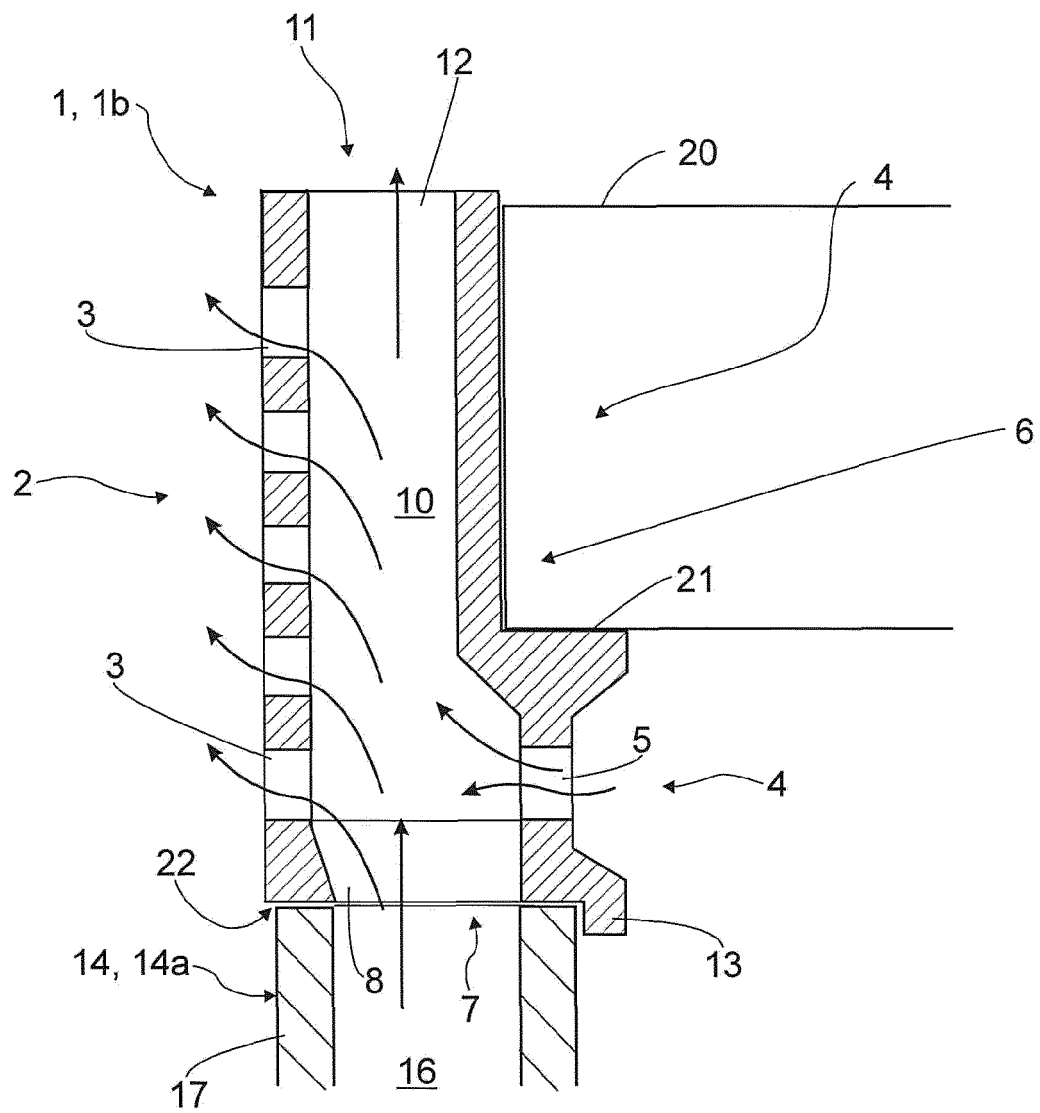


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 15 6013

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 1 713 573 A (VERDIN ROSE F ET AL) 21. Mai 1929 (1929-05-21) * Abbildungen 1,3 *	1-15	INV. F24B7/02
X	DE 44 09 154 A1 (MAYR KONRAD DR [US]) 29. September 1994 (1994-09-29) * Spalte 5; Abbildung 1 *	1,5,7-9, 14,15	
X	US 4 558 688 A (PIAZZETTA DOMENICO [IT]) 17. Dezember 1985 (1985-12-17) * Abbildungen 2,3 *	1,2,5,7, 9,14,15	
X	CH 395 477 A (KUSTERS WILHELMUS ANTONIUS HEN [NL]) 15. Juli 1965 (1965-07-15) * Abbildung 1 *	1,2,7,9, 12,14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24B F24H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		30. Juli 2015	Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 15 6013

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1713573 A	21-05-1929	KEINE	
DE 4409154 A1	29-09-1994	CA 2119908 A1	23-09-1994
		DE 4409154 A1	29-09-1994
		US 5497761 A	12-03-1996
US 4558688 A	17-12-1985	CA 1213807 A1	11-11-1986
		DE 3369184 D1	19-02-1987
		EP 0102011 A2	07-03-1984
		ES 274289 U	16-01-1984
		US 4558688 A	17-12-1985
CH 395477 A	15-07-1965	AT 222301 B	10-07-1962
		BE 589135 A2	18-07-1960
		CH 395477 A	15-07-1965
		DE 1224014 B	01-09-1966
		GB 875975 A	30-08-1961

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82