

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84116089.8

51 Int. Cl.⁴: **E 04 B 1/74**

22 Anmeldetag: 21.12.84

30 Priorität: 21.12.83 DE 3346084

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.85 Patentblatt 85/28

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

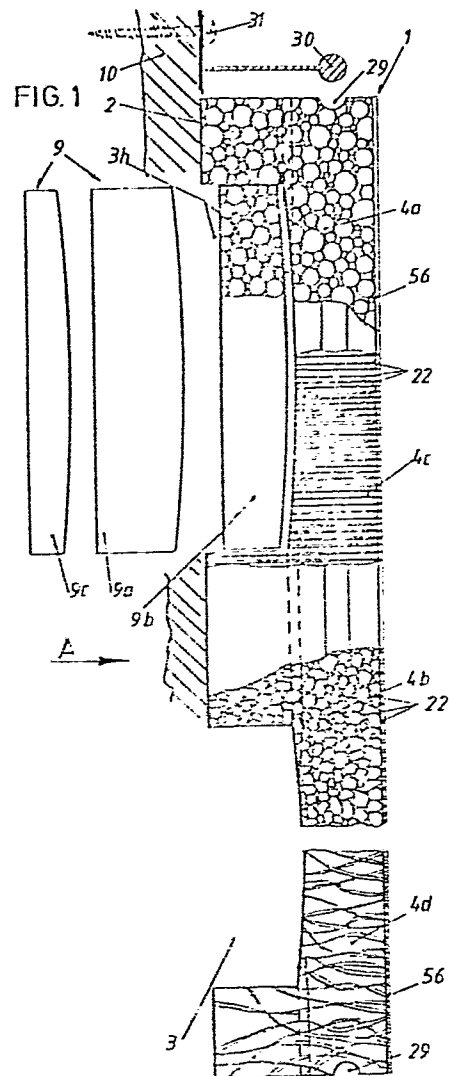
71 Anmelder: **Finel Trading Company Establishment**
Aeulestrasse 80
FL-9490 Vaduz(LI)

72 Erfinder: **Hergenroeder, Karl Heinz**
Spessartstrasse 3
D-6078 Neu-Isenburg(DE)

74 Vertreter: **Kantner, Hans-Joachim, Dipl.-Ing. et al,**
Darmstädter Strasse 8
D-6070 Langen(DE)

54 **Verfahren und Bauelementen zur Klimatisierung von Arbeits-, Wohn- und Aufenthaltsräumen.**

57 Um mit einfachen und kostengünstigen und praktisch überall preisgünstig verfügbaren Mitteln für Arbeits-, Wohn- oder Aufenthaltsräume in Gebäuden durch Zuführung oder Entziehung gasförmigen Mediums, beispielsweise warmer oder kalter Luft mit oder ohne vorbestimmte(r) relative(r) Feuchte, ohne Gefahren für geräuschkmäßige oder zugluftbedingte Belästigungen oder gar gesundheitliche Schäden bei Vermeidung von Staubentwicklungen das Raumklima bezüglich Raumhygiene und temperaturverteilungsbedingter Aufenthaltsbedingungen für Menschen, Tiere oder Pflanzen ebenso wie empfindliche Maschinen, beispielsweise Computer, sowohl bei Beheizung als auch bei Kühlung mit besonderer Steigerung des Behaglichkeitsgefühls sowohl bei Ersterichtung als auch Nachrüstung wesentlich verbessernd klimatisieren zu können, wird erfindungsgemäß gasförmiges Medium vorbestimmter Eigenschaften, vorzugsweise Frischluft mit vorbestimmter Temperatur und/oder relativer Feuchte, dem zu klimatisierenden Raum von mindestens einem an zumindest dem Fußboden und/oder mindestens einer Wand und/oder der Decke desselben gebildeten und gegenüber diesem durch eine für dieses gasförmige Medium durchlässige großflächige Ausströmdrossel abgegrenzten Windkesselraum her zugeführt oder entzogen.



PATENTANWALT
HANS-JOACHIM KANTNER
DIPLOM-INGENIEUR

0147827

6070 LANGEN, 20. DEZ. 1984
DARMSTÄDTER STRASSE 8
TELEPHON: (06103) 23029
TELEGRAMM: KANTNERPATENTE
LANGENHESSEN

PATENTANWALT DIPL.-ING. H.-J. KANTNER
DARMSTÄDTER STR. 8, 6070 LANGEN/HESSEN

Neue Telegrammanschrift: **IDEALAW**
New telegram address: —

Finel Trading Company Establishment
FL-9490 Vaduz/Liechtenstein

Verfahren und Bauelement zur Klimatisierung
von Arbeits-, Wohn- und Aufenthaltsräumen

Die Erfindung bezieht sich gemäß einem ersten übergeordneten Erfindungsgedanken auf ein Verfahren zur Klimatisierung von Arbeits-, Wohn- oder Aufenthaltsräumen insbesondere in Wohn- oder Bürohäusern, Schulen, Hotels, Kongreß- und/oder Ausstellungshallen, Theatern, Kinos, Krankenhäusern, Laboratorien, Lager- und/oder Zuchträumen, Turnhallen, Schwimmbädern oder dergleichen und betrifft gemäß einem zweiten übergeordneten Erfindungsgedanken ein Bauelement zur Errichtung oder Bekleidung von Fußböden, Decken oder Wänden von zu klimatisierenden Arbeits-, Wohn- oder Aufenthaltsräumen in Gebäuden vorstehend beschriebener Art, das sich insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach dem ersten übergeordneten Erfindungsgedanken eignet.

Zur Belüftung oder Klimatisierung von Räumen beschriebener Art werden herkömmlicherweise einem jeden Raum einzeln zugeordnete Klimaanlage eingesetzt, die Frischluft von der Außenumgebung ansaugen, diese konditionieren, das heißt auf eine bestimmte Temperatur und/oder relative Feuchte bringen, und dann über ein meist mit einem regelbaren Verschlusselement, wie beispielsweise einer Klappjalousie oder dergleichen, mehr oder weniger verschließbares Ausströmgitter in den zu klimatisierenden Raum abgeben.

Diese jeweils einzelne Räume bedienenden Klimaanlage erfordern das Verschlossenhalten der Fenster des betreffenden Raumes, um zu vermeiden, daß konditionierte Luft an die Außenumgebung entweicht und dadurch die Steuerung bzw. Regelung der Klimaanlage praktisch unmöglich wird.

Diese herkömmliche Art der Raumklimatisierung hat weiterhin den Nachteil, daß die ausströmende Frischluft störende Rausch- oder Klappergeräusche zu verursachen pflegt.

Der wichtigste Nachteil dieser bekannten Art der Raumklimatisierung aber ist die Tatsache, daß die Frischluft aus einem bezogen auf die Wandflächen des zu klimatisierenden Raumes verhältnismäßig geringen Flächenbereich des Ausströmgitters der Klimaanlage austritt und dadurch eine nicht nur als unangenehm empfundene, sondern auch in vielerlei Hinsicht höchst gesundheitsschädliche Luftzugwirkung hervorbringt, die überdies insbesondere im Hochfahrbetrieb der Klimaanlage auch noch zu unerwünschten Luftströmungen und -verwirbelungen zu führen pflegt, durch welche die Raumluft im Raum unvermeidlich in mehr oder weniger hohem Maße ^{mit} vorhandenen Staub vermischt und verwirbelt wird, der das Rauminnenklima seinerseits weiterhin verschlechtert.

Es ist auch bereits bekannt, mehrere Räume beispielsweise einer Etagenwohnung oder dergleichen gemeinsam über eine leistungsmäßig entsprechend ausgelegte Klimaanlage mit

konditionierter Frischluft zu versorgen. Hierfür aber ist neben dem Verschlossenhalten der Fenster der zu klimatisierenden Räume ein Verteiler-Leitungssystem für die diesen zuzuführende Frischluft und ein anderes entsprechendes Leitungssystem für die Abluft erforderlich. Diese Luftführungssysteme werden aus vorgefertigten Blechformteilen erstellt, die entweder in bereits bei der Errichtung der tragenden Mauern vorgesehene Aufnahmenischen eingefügt oder auf das tragende Mauerwerk des Gebäudes aufgesetzt werden und dann dessen ästhetische äußere Erscheinungsform nicht unwesentlich zu beeinträchtigen pflegen. Abgesehen davon, daß in jedem Raum sich die gleichen Luftausströmverhältnisse mit den entsprechenden Nachteilen ergeben, wie diese vorstehend für die Klimatisierung eines einzelnen Raumes beschrieben sind, ist die Erstellung der tragenden Raumwände unter Berücksichtigung von Aufnahmenischen für Luftführungskanäle und/oder die Aufbringung derselben auf fertigerstellte tragende Wände recht zeit- und kostenaufwendig und bringt den weiteren Nachteil mit sich, daß die strömende Luft in den aus Blechformteilen gebildeten Strömungskanälen ihrerseits zusätzliche störende Strömungsgeräusche verursacht, die überdies noch durch die Wirkung dieser Strömungskanäle als eine Art Klangkörper verstärkt werden und zusätzliche Schallisierungsmaßnahmen erforderlich machen, die jedoch aufgrund der zu den zu klimatisierenden Räumen jeweils offenen Lufteinströmöffnungen nur eine beschränkte Wirkung haben, da diese je nach Art und Größe ihres Regulierungsverschlusses wie eine Art Orgelpfeife wirken können.

Es ist im übrigen auch bekannt, zumindest einen Teil solcher Luftführungskanäle in dem Zwischenraum zwischen der Rohdecke eines Raumes und einer gegenüber dieser abgehängten Decke zu verlegen. Hierdurch werden jedoch die vorstehend beschriebenen nachteiligen Eigenschaften solcher herkömmlicher Klimatisierungsarten keineswegs gemindert oder gar beseitigt.

Hinzu kommt, daß die für die Luftführungskanäle benötigten Blechformteile nicht nur eine fachmännische Befestigung bzw. Verankerung an der Wand bzw. Decke des zu klimatisierenden Raumes erfordern, sondern in manchen Gegenden überhaupt nicht oder nur zu praktisch unerschwinglichen Preisen zur Verfügung stehen, in denen jedoch aufgrund ihrer klimatischen Verhältnisse die dortigen Gebäude dringend zumindest einer Luftkühlung, wenn nicht gar auch Konditionierung im Sinne zusätzlicher Be- oder Entfeuchtung bedürften.

In anderen Gegenden wiederum, welche häufig die gleichen Schwierigkeiten bezüglich preiswerter Verfügbarkeit von geeigneten Blechformteilen aufweisen, besteht das Bedürfnis, trotz verhältnismäßig hoher Tagestemperaturen die empfindlich kühlen Nachttemperaturen durch geeignete preisgünstige Erwärmung eines oder mehrerer Räume beispielsweise eines Wohnhauses mit landesüblich verfügbaren Mitteln erträglich zu machen.

Für ein besonders gutes Raunklima in Räumen der beschriebenen Art ist, wenn diese zu beheizen sind, bekanntlich eine Fußbodenheizung besonders geeignet, da diese gewährleistet, daß bei geringem Energieeinsatz die Wärme von unten zugeführt wird und nach oben steigt und somit dort in ausreichendem Maße zur Verfügung steht, wo sie weitestgehend gebraucht oder als besonders wohltuend empfunden wird. Fußbodenheizungen sind mit den bekannten Arten der Raumklimatisierung jedoch praktisch nicht zu realisieren, da einerseits die Ausströmgitter geradezu Schmutzabstreifer und -fänger darstellen und dadurch sehr schnell verunreinigt würden und der Schmutz durch die verhältnismäßig hohe Ausströmgeschwindigkeit der zugeführten Luft aufgewirbelt und in äußerst gesundheitsschädlicher Weise als Staub in den Raum getragen würde, andererseits der von unten kommende Luftzug aber auch bereits in sauberem Zustand zu Belästigungen und der Gefahr von gesundheitlichen Schädigungen führen würde.

Allen bekannten Lösungen ist gemeinsam eigen, daß sie gegebenenfalls unter Inkaufnahme der bereits geschilderten Nachteile allenfalls in der Lage sind, das Raumklima in bezug auf eine vorbestimmte Temperatur und/oder relative Luftfeuchte aufrechtzuerhalten, daß damit aber noch keineswegs immer ein optimal behagliches Wohlbefinden der Personen bewirkt wird, die sich in dem zu klimatisierenden Raum aufhalten. Dies liegt daran, daß dieses Behaglichkeitsgefühl, welches im übrigen insbesondere bei Menschen als Empfinden ausdrucksfähig ist, gleichermaßen aber auch bei Maschinen, wie beispielsweise Computern, sich in gesteigerter Funktionssicherheit bei verminderter Störungsempfindlichkeit und wesentlich verlängerten Wartungsintervallen auszudrücken pflegt, nicht allein von der Temperatur- und gegebenenfalls Feuchtigkeitsverteilung über einem bestimmten repräsentativen Querschnitt des zu klimatisierenden Raumes abhängt, sondern wesentlich auch von der Temperaturverteilung über einer bestimmten Begrenzungsfläche dieses Raumes, wie etwa einer Wand desselben, von der auch die örtliche Verteilung der relativen Feuchte der betreffenden Zonen der benachbarten Raumatmosphäre abhängen kann. Befriedigend ist dies nicht, obgleich bisher noch keine Lösung für die Ausschaltung dieser Unannehmlichkeit zur Hand ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, mit einfachen und kostengünstigen und im übrigen praktisch überall preisgünstig verfügbaren Mitteln unter Vermeidung der Nachteile bekannter Arten der Klimatisierung von Arbeits-, Wohn- oder Aufenthaltsräumen beschriebener Art diesen gasförmiges Medium, wie beispielsweise warme oder kalte Luft mit oder ohne vorbestimmte(r) relative(r) Feuchte, zuführen und dies auch wieder entziehen zu können, ohne daß Gefahren für geräuschmäßige oder zugluftbedingte Belästigungen oder gar gesundheitliche Schäden zu befürchten wären, vielmehr unter gleich-

zeitiger Vermeidung von Staubentwicklungen das Raumklima wesentlich verbessert und damit das Behaglichkeitsgefühl von in solchen Räumen anwesenden Menschen, Tieren oder Pflanzen ebenso wie von empfindlichen Maschinen, wie beispielsweise Computern, sowohl bei Beheizung als auch bei Kühlung solcher Räume erheblich steigerbar ist, wobei gerade im Interesse einer solchen Verbesserung der Raumhygiene und der temperaturverteilungsbedingten Aufenthaltsbedingungen sowohl bei Ersterrichtung als auch im Wege der Nachrüstung nicht nur Decken- oder Wandheizungen bzw. -kühlungen, sondern sogar auch Fußbodenheizungen oder -kühlungen mit den gleichen vorteilhaften Eigenschaften erstellt werden können sollen.

Ausgehend von der der Erfindung zugrundeliegenden Erkenntnis, daß es für die Bewältigung wesentlicher Teilaspekte dieser Kombinationsaufgabe vornehmlich auch auf die Vergleichmäßigung des Raumklimas in den den zu klimatisierenden Raum begrenzenden Bereichen eines Bauwerks benachbarten Zonen dieses Raumes ankommt, wird dies durch die Erfindung in überraschend einfacher und wirtschaftlicher Weise gemäß deren erstem, auf ein Verfahren zur Klimatisierung von Arbeits-, Wohn- oder Aufenthaltsräumen in Gebäuden eingangs beschriebener Art gerichtetem Erfindungsgedanken dadurch erreicht, daß gasförmiges Medium vorbestimmter Eigenschaften, vorzugsweise Frischluft mit vorbestimmter Temperatur und/oder relativer Feuchte, dem zu klimatisierenden Raum von mindestens einem an zumindest dem Fußboden und/oder mindestens einer Wand und/oder der Decke desselben gebildeten und gegenüber diesem durch eine für dieses gasförmige Medium durchlässige großflächige Ausströmdrossel abgegrenzten Windkesselraum her zugeführt oder entzogen wird.

In zweckmäßiger Weiterbildung kann gemäß einem untergeordneten Erfindungsgedanken mit Vorteil vorgesehen sein, daß das gasförmige Medium in zumindest einem im Fußboden und/oder zumindest einer Wand und/oder der Decke des zu klimatisierenden

0147827

Raumes eingeformten Kanal in Strömung gehalten und über jeweils zumindest einen mit diesem Kanal bzw. diesen Kanälen kommunizierenden als für dieses gasförmige Medium durchlässige großflächige Ausströmdrossel wirkenden Wandungsbereich diesem Raum zugeführt oder entzogen wird.

In weiterer Vervollkommnung dieses Erfindungsgedankens kann zweckmäßig das gasförmige Medium dem zu klimatisierenden Raum großflächig über zumindest einen wesentlichen Bereich von Fußboden und/oder zumindest einer Wand und/oder der Decke zugeführt oder entzogen werden. Weiterhin hat es sich als im Interesse einer besonderen Vergleichmäßigung der Zuführung des gasförmigen Mediums zu bevorzugen erwiesen, wenn dieses dem zu klimatisierenden Raum über poröses Material des raumseitigen Bereichs von Fußboden und/oder zumindest einer Wand und/oder der Decke zugeführt oder entzogen wird.

Ferner hat es sich als im Hinblick auf eine rationelle und großflächige und dabei doch besonders geschwindigkeitsarme Zu- oder Abführung des gasförmigen Mediums zum bzw. aus dem zu klimatisierenden Raum besonders zweckmäßig erwiesen, wenn das gasförmige Medium diesem im wesentlichen quer zu seiner eigentlichen Strömungsrichtung zugeführt oder entzogen wird. Vorzugsweise kann weiterhin das gasförmige Medium dem zu klimatisierenden Raum mit über der Länge seines diesem zugeordneten Strömungsweges praktisch gleichem Druck zugeführt oder entzogen werden.

Ersichtlich wird auf diese Weise mit besonders einfachen und wirtschaftlich zum Einsatz bringbaren Mitteln eine praktisch geräuschlose und dennoch höchst effiziente Klimatisierung der beschriebenen Räume mit gleichzeitiger Erzielung eines vorzüglichen und zudem auch noch auf die jeweiligen Bedürfnisse der Benutzer dieser Räume einstellbaren Raumklimas erreicht, bei welchem durch die großflächige, aber auf niedrigste Zuströmgeschwindigkeit gedrosselte Zuführung des gasförmigen Mediums, z.B. konditionierter Zuluft, jegliche unangenehme störende oder gar gesundheitsschädliche Zugluftwirkung bereits vom Prinzip her ausgeschaltet ist und daher sogar erwünschte therapeutische Wirkungen etwa in einem Krankenhaus erzielt werden können.

Zur Lösung der vorstehend dargelegten Kombinationsaufgabe sieht die Erfindung gemäß ihrem auf ein Bauelement zur Errichtung oder Bekleidung von Fußböden, Decken oder Wänden von zu klimatisierenden Arbeits-, Wohn- oder Aufenthaltsräumen in Gebäuden eingangs beschriebener Art gerichteten zweiten übergeordneten Erfindungsgedanken ein solches Bauelement vor, das sich durch mindestens einen von dem an das Bauelement angrenzenden Raum durch eine für diesem zuzuführendes oder zu entziehendes gasförmiges Medium vorbestimmter Eigenschaften, vorzugsweise Frischluft mit vorbestimmter Temperatur und/oder relativer Feuchte, durchlässige großflächige Ausströmdrossel abgegrenzten Windkesselraum kennzeichnet.

Auch bei diesem auf ein Bauelement gerichteten übergeordneten Erfindungsgedanken ergibt sich eine von der gleichen grundlegenden Erkenntnis ausgehende zweckmäßige Weiterbildung gemäß einem untergeordneten Erfindungsgedanken dadurch, daß der Windkesselraum durch mindestens einen Führungskanal für das gasförmige Medium und die großflächige Ausströmdrossel durch eine diesen jeweils zumindest raumseitig begrenzende für dieses gasförmige Medium durchlässige Wandung gebildet ist.

Ausgehend von der der Erfindung zugrundeliegenden Konzeption, dem zu klimatisierenden Raum das gasförmige Medium, wie etwa konditionierte Luft, über einer oder mehreren im Verhältnis zu den diesen begrenzenden Boden-, Wand- und Deckenflächen möglichst großen Fläche(n) zuzuführen oder zu entziehen, dabei aber die Ein- bzw. Ausströmgeschwindigkeit dieses gasförmigen Mediums auf einen möglichst geringen Wert zu bringen bzw. auf diesem zu halten, wird durch die Erfindung ein entsprechendes Bauelement vorgeschlagen, welches nicht nur diese Bedingungen erfüllt und sowohl die Ersterrichtung von Fußböden, Decken oder Wänden von Gebäuden beschriebener Art, sondern auch

die Bekleidung derselben im Wege der Nachrüstung zwecks nachträglichen Einbaus eines der Erfindung entsprechenden Klimatisierungssystems ermöglicht und dabei auch noch nicht nur die Nachteile herkömmlicher Klimatisierungsmethoden bezüglich des ästhetischen äußeren Erscheinungsbildes der zu klimatisierenden Räume und der Gesteuerungskosten, sondern auch bezüglich Geräuschbelästigungen wirkungsvoll vermeidet, da einerseits klangraumbildende und schwingungsfähige Hohlräume vom Prinzip her ebenso vermieden sind wie höhere Strömungsgeschwindigkeiten des gasförmigen Mediums in dem Führungskanal bzw. den Führungskanälen für dieses und beim Ein- und Austreten in den bzw. aus dem zu klimatisierenden Raum.

Obgleich zur Erstellung eines wirksamen Klimatisierungssystems durchaus solche Bauelemente nach der Erfindung ausreichend sind, bei denen der einzige vorhandene Führungskanal für das gasförmige Medium in der gleichen Ebene liegt, wie der einzige entsprechende Führungskanal oder im Falle von mehreren solcher Führungskanäle diese im benachbarten Bauelement bzw. bei Bauelementen mit mehreren Führungskanälen für gasförmiges Medium diese alle in einer Ebene liegen, kann für bestimmte Einsatzzwecke insbesondere im Hinblick auf schnelle Errichtung von gleichzeitig Zu- und Abführlkanal bzw. -kanälen mit Vorzug in eingeengten räumlichen Verhältnissen ein Bauelement gemäß einem untergeordneten Erfindungsgedanken besonders zweckmäßig sein, das mindestens einen Führungskanal für gasförmiges Medium aufweist, der in einer anderen Ebene angeordnet ist als mindestens ein weiterer Führungskanal für gasförmiges Medium. Durch eine zueinander benachbarte Verlegung solcher Bauelemente läßt sich ersichtlich auf geringem Raum mindestens ein Zuführkanal für gasförmiges Medium gleichzeitig mit mindestens einem Abführkanal für dieses erstellen, wodurch sich nicht nur Anpassungen

an beengte räumliche Verhältnisse in einfacher Weise erzielen lassen, sondern auch die Gestehungskosten nicht unerheblich senken lassen.

Gemäß einer anderen zweckmäßigen Fortbildung kann der Führungskanal bzw. zumindest einer der Führungskanäle für das gasförmige Medium als Sackloch mit lediglich einer Zuströmöffnung oder lediglich einer Abströmöffnung für dieses ausgebildet sein. Solche Bauelemente sind als Abschlußelemente einer Anordnung von mindestens einem, meist jedoch einer Mehrzahl von einem Führungskanal oder mehrere Führungskanäle bildenden Bauelement(en) bestimmt.

Andererseits sieht die Erfindung auch Bauelemente vor, bei denen der Führungskanal bzw. zumindest einer der Führungskanäle für das gasförmige Medium sich zu einander gegenüberliegenden Stirnseiten und/oder zu einander benachbarten Stirnseiten des Bauelementes öffnende Mündungen aufweist. Solche Bauelemente sind, wenn sich der Führungskanal bzw. die Führungskanäle sowohl zu einander gegenüberliegenden als auch zu einander benachbarten Stirnseiten hin öffnende Mündungen aufweist bzw. aufweisen, als eine Art Normalelement für die Erstellung des Klimatisierungssystems nach der Erfindung bestimmt. Erfolgt die Mündung des Führungskanals bzw. aller Führungskanäle hingegen nur zu einander gegenüberliegenden Stirnseiten des Bauelementes, so handelt es sich um ein Richtungselement zur Bildung längerer Führungskanalstrecken ohne Abzweig. Öffnet sich bei einem Bauelement zumindest ein Führungskanal zu einander gegenüberliegenden Stirnseiten desselben, während mindestens ein weiterer Führungskanal sich sowohl zu einander gegenüberliegenden als auch zu einander benachbarten Stirnseiten desselben öffnet, so ergibt sich ein bevorzugt als Randelement für das Klima-

tisierungssystem nach der Erfindung einsetzbares Element. Eine andere Bauform ergibt ein bevorzugtes Verteilerelement, wenn mindestens ein Führungskanal vorgesehen ist, der auf einander gegenüberliegenden Stirnseiten des Bauelementes mündet, jedoch mindestens zwei seitlich zu einander versetzte Abzweige aufweist, die auf einander gegenüberliegenden Stirnseiten münden, welche zu den Stirnseiten, in welche der Führungskanal bzw. die Führungskanäle, von denen diese Abzweigungen abgehen, münden, benachbart liegen.

Gemäß weiterer zweckmäßiger Fortbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß eine oder zwei einander gegenüberliegende oder zwei zueinander benachbarte Stirnseiten des Bauelementes frei von jeder Mündung eines Führungskanals für das gasförmige Medium ist bzw. sind. Hierdurch ergeben sich vielfältige spezielle Einsatzmöglichkeiten für solche Bauelemente. Es kann aber auch ein Bauelement drei seiner Stirnseiten jeweils frei von jeder Mündung eines Führungskanals für das gasförmige Medium haben. Hierdurch ergibt sich ein Umlenkelement, das Einsatz besonders bei der Erstellung mäanderförmig angelegter Führungskanäle für das gasförmige Medium finden kann, indem es als Endelement eines Führungskanals eingesetzt wird, durch welches dieser in einen benachbarten Führungskanal umgeleitet wird.

Gemäß einem weiteren untergeordneten Erfindungsgedanken kann das Bauelement einteilig ausgeführt sein, wobei der Windkesselraum bzw. der Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium als Röhre(n) ausgebildet ist bzw. sind. Solche Bauelemente haben eine vergleichsweise hohe Festigkeit gepaart mit gutem Widerstandsmoment gegenüber Biegung und Torsion in allen Richtungen

und eignen sich daher besonders gut für die Ersterrichtung von Fußböden oder Wänden des zu klimatisierenden Raumes bzw. zum nachträglichen Einziehen nichttragender Zwischen- bzw. Raumteilerwände beispielsweise zum Zwecke an die Büroraumbedürfnisse angepasster Aufteilung eines Großraumes in einem Bürogebäude. Solche Bauelemente sind jedoch auch anderweitig mit Vorteil einsetzbar.

Andererseits kann gemäß einem alternativen untergeordneten Erfindungsgedanken das Bauelement einteilig ausgeführt sein, wobei der Windkesselraum bzw. der Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium als Rinne(n) ausgebildet ist bzw. sind, die im Einbauzustand des Bauelementes durch den dieses tragenden Teil des Bauwerks, nämlich dessen Fußboden bzw. Decke bzw. Wand abgedeckt wird bzw. werden. Ein solches Bauelement kann mit Vorzug entweder bei der Ersterrichtung des Fußbodens eines Raumes auf geeignet vorbereitetem Untergrund, wie beispielsweise einer Betondecke, oder aber bei der Erstellung einer Wand als eine verhältnismäßig geringe tragende Wandstärke aussteifendes Bauelement Einsatz finden, wenn es dauerhaft mit dieser beispielsweise durch Vermörtelung verbunden wird, oder aber es kann gleichermaßen bevorzugt als reines Aufsatzelement im Wege der Nachrüstung zum Einsatz kommen, wobei es nicht in den tragenden Verbund einbezogen zu werden braucht. Auch als Deckenelement ist es gut geeignet, und zwar insbesondere wenn es zur Errichtung einer Zwischendecke oder zur Bekleidung einer vorhandenen tragenden Decke im Wege der Nachrüstung Verwendung findet.

Ein solches Bauelement hat zwar naturgemäß nicht die Tragfähigkeit eines Bauelementes im Prinzip gleichartiger Ausführung bei welchem jedoch der Windkesselraum bzw. der Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium als Röhre(n)

ausgebildet ist bzw. sind, bringt jedoch den Vorteil einfacherer und bequemerer Herstellung mit sich, die sich überall dort besonders auszahlen kann, wo in großem Maße ungelernte Arbeitskraft zur Verfügung steht und/oder die Kaufkraft der für die Nutzung nach der Erfindung erstellter Klimatisierungssysteme in Frage kommenden Abnehmerkreise zu gering ist, um nach komplizierteren Methoden hergestellte und entsprechend teurere Bauelemente nach der Erfindung verkraften zu können.

Um hier die Vorteile beider Alternativlösungen miteinander und mit weiteren Vorteilen kombinieren zu können, sieht ein anderer alternativer untergeordneter Erfindungsgedanke vor, daß das Bauelement zweiteilig mit einer Unterschale und einer Oberschale ausgeführt ist und der Windkesselraum bzw. der Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium als Rinne(n) in Unterschale und/oder Oberschale ausgebildet ist bzw. sind, die von der jeweils anderen Schale abgedeckt wird bzw. werden. Hier ergibt sich ersichtlich ein Bauelement, das mit den Vorteilen eines einteiligen und führungskanalmäßig einseitig offenen Bauelementes, wie es vorstehend beschrieben ist, hergestellt werden kann, im Einsatz aber durch entsprechendes gegeneinander gerichtetes Zusammenfügen bevorzugt mit entsprechender Vermörtelung nicht nur gegenüber einem tragenden Teil des Bauwerkes, wie dessen Fußboden bzw. Decke bzw. Wand, sondern auch mit- und zueinander einen Verbund bilden kann, der zumindest annähernd die gleichen Festigkeits- und/oder Tragfähigkeitseigenschaften aufweisen kann wie ein Bauelement mit röhrenförmigem Führungskanal bzw. röhrenförmigen Führungskanälen.

Gemäß einem wiederum anderen alternativen untergeordneten Erfindungsgedanken kann das Bauelement zweiteilig mit einer Unterschale mit mindestens einem Führungskanal für das gasförmige Medium in Form einer Rinne, die im Einbauzustand

des Bauelementes zur Raumseite hin offen ist, und mit einem für dieses gasförmige Medium durchlässigen etwa plattenförmigen Abdeckteil ausgeführt sein, das die Rinne(n) in der Unterschale überdeckend an dieser festlegbar ist.

In zweckmäßiger Fortbildung dieses untergeordneten Erfindungsgedankens kann das Abdeckteil als Perforierungen aufweisende Tafel aus Holz, insbesondere Furnier, Karton, Kunststoff insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, Kunststoffschaum, vorzugsweise ausgesteiftem Textilmaterial, Leder, Faserzementplatte insbesondere mit eingelassenen und gezogenen Großfasern, Metall oder Keramikmaterial od. dgl. ausgebildet sein. Andererseits kann aber zweckmäßig das Abdeckteil auch als Spannrahmen mit einer Bespannung aus perforierter Papier- oder Kunststofftapete, Holz furnier oder Kunststoffolie insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, Kunststoffschaum, Natur- oder Kunststoffvliesmaterial, perforiertem Leder oder Fell, textilen Gewebe od. dgl. oder aber auch als Tragrahmen für eine Auflage aus für gasförmiges Medium durchlässiger Tapete, wie beispielsweise Gras- oder Textiltapete, perforierter Papier- oder Kunststofftapete, Holz furnier oder Kunststoffolie insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, Kunststoffschaum, Natur- oder Kunststoffvliesmaterial, perforiertem Leder oder Fell, textilen Gewebe od. dgl. in Form eines Gitterrostes ausgebildet sein.

Obzwar alle Ausführungsformen der Erfindung bereits von deren Konzeption her die vorteilhafte Möglichkeit bieten, das Bauelement nach der Erfindung bereits im Zuge seiner Herstellung so auszugestalten, daß seine später im Einbauzustand dem zu klimatisierenden Raum zugewandte Außenseite eine ansprechende ästhetische Erscheinungsform darbietet, eröffnet der letztbeschriebene untergeordnete Erfindungsgedanke zweiteiliger Ausführung des Bauelementes mit Unterschale und Abdeckteil eine besonders weitgespannte Palette

von Möglichkeiten für die Anpassung des zu verwendenden Bauelementes an die individuellen Schmuckbedürfnisse des Raumbenutzers insbesondere auch im Hinblick auf die mobiliarmäßige Ausstattung des zu klimatisierenden Raumes, und zwar dies nicht nur im Zeitpunkt der Erstmontage des Bauelementes, sondern auch mit der Möglichkeit späterer Veränderung seiner raumseitigen Erscheinungsform beispielsweise zum Zwecke der Anpassung an eine geänderte mobiliarmäßige Ausstattung des betreffenden Raumes oder veränderte geschmackliche Wünsche der Benutzer desselben.

In den Fällen, in denen als Abdeckteil ein Spannrahmen oder Tragrahmen für unterschiedliche die gasförmiges Medium durchlässige Windkesselraum- bzw. Führungskanalabdeckung bildende Materialien zum Einsatz kommt, hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn in weiterer Fortbildung dieses Erfindungsgedankens das Abdeckteil an der raumseitigen Vorderseite der Unterschale beispielsweise mittels in sich zu dieser hin öffnende Sacklöcher in dieser eingreifender Druckknöpfe, Rastelemente od. dgl. oder aber mittels zumindest zwei einander gegenüberliegende Stirnseiten der Unterschale wenigstens teilweise umgreifender Befestigungselemente an der Unterschale festlegbar ist. Im letzteren Falle können mit Vorzug die Befestigungselemente des Abdeckteils als Krampen oder Krallen od. dgl. oder aber als über die zugeordnete Stirnseite der Unterschale hinweggreifende federnde Fingerelemente od. dgl. ausgebildet sein. Mit Vorzug können die Befestigungselemente des Abdeckteils als mit Neigung gegenüber der zugeordneten Stirnseite der Unterschale verlaufende Abbiegungen oder Fortsätze desselben ausgebildet sein.

Obgleich die Erstellung eines Wärme oder Kälte zuführenden Klimatisierungssystems nach der Erfindung sehr einfach ist und an sich keine das Können eines normalen Maurer-Handwerkers übersteigenden Fähigkeiten erfordert, läßt sich

das Errichten eines Klimatisierungssystems nach der Erfindung durch eine zweckmäßige Weiterbildung gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken noch wesentlich rationalisieren, gemäß welchem ein Bauelement nach der Erfindung mindestens eine in seinen Stirnseiten bzw. in den Stirnseiten seiner Unterschale und/oder seiner Oberschale umlaufende Nut für die Aufnahme eines Feder-elementes einer Nut-Feder-Verbindung für seine Ausrichtung zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) oder für seine Festlegung und/oder die Sicherung seiner Festlegung am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes oder einer Einfassung des- bzw. derselben aufweist. Beim Erstellen eines Klimatisierungssystems nach der Erfindung werden zwischen zwei benachbarten Bauelementen dieser Ausführung in deren einander gegenüberliegende Nuten eingreifende Federelemente eingefügt, wobei einer durch diese einander gegenüberliegenden Stirnkanflächen der benachbarten Bauelemente gebildeten Fuge jeweils ein durchgehendes Federelement oder aber mehrere Federelemente zugeordnet sein kann bzw. können. Dabei können die Federelemente an den Stellen, wo sie in die betreffende Stirnseite mündende Führungskanäle für gasförmiges Medium abdecken würden, Ausnehmungen aufweisen, welche ein entsprechendes Kommunizieren des Führungskanals eines Bauelementes nach der Erfindung mit dem des benachbarten Bauelementes gewährleisten. Es ist aber auch möglich, statt eigens als Endstück oder als Randelement ausgebildeter Bauelemente das Federelement dazu zu benutzen, den stirnseitigen Verschluß eines oder mehrerer Führungskanäle zu bewirken, wofür dann das Federelement an der betreffenden Stelle jeweils keine solche Ausnehmung aufweist. Die Federelemente können zur alleinigen oder zusätzlichen Befestigung der Bauelemente an beispielsweise einer tragenden Wand oder Decke oder dergleichen herangezogen werden, indem ihre wand- bzw. deckennahen Enden am betreffenden tragenden Bauteil festgelegt werden. Dies kann beispielsweise durch Einmauern bzw. Einmörteln dieser Federelementenden in den tragenden Verbund geschehen, und

zwar dies ohne Rücksicht darauf, ob auch die Bauelemente nach der Erfindung durch entsprechendes Ein- bzw. Aufmörteln an diesem festgelegt sind oder nicht. Andererseits können die Federelemente auch durch Aufschrauben oder Aufnageln oder in anderer geeigneter Weise, wie auch Kleben, an diesem tragenden Verbund festgelegt werden. Selbst dann aber, wenn eine solche Festlegung der Federelemente überhaupt nicht vorgesehen ist, dienen diese in wertvoller Weise noch der gegenseitigen Ausrichtung der Bauelemente bereits bei deren Montage, wodurch wesentlich zur Vereinfachung, Erleichterung und Beschleunigung der Verlegearbeiten für diese und entsprechend auch zu einer nicht unerheblichen Senkung der Gestehungskosten des gesamten Klimatisierungssystems nach der Erfindung beigetragen wird, ganz abgesehen davon, daß eine weitere erwünschte Wirkung darin liegt, daß sich durch die Verwendung solcher Nut-Feder-Verbindungen eine gute Aussteifung des gesamten Bauelementen-Verbundes ergibt.

Es ist noch darauf hinzuweisen, daß Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Bauelementen mit mehreren in zueinander unterschiedlichen Ebenen angeordneten Nuten pro Stirnseite die Möglichkeit eröffnen, unter Ausnutzung des Klimatisierungsprinzips nach der Erfindung auch ästhetisch formschöne Oberflächenstrukturen der betreffenden Wand oder Decke, wie beispielsweise eine Kassettendecke, gestalten zu können, indem einfach Bauelemente unterschiedlicher Tiefe in durch die Verwendung unterschiedlicher Stirnseitennuten bestimmter tiefenmäßiger Absetzung zueinander verwandt werden.

Eine andere Möglichkeit der vorteilhaften Erleichterung der Montage der Bauelemente nach der Erfindung ergibt sich, wenn gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken das Bauelement in zumindest einer seiner Stirnseiten bzw. in zumindest einer der Stirnseiten seiner Unterschale und/oder seiner Oberschale, falls es zweischalig ausgebildet ist,

mindestens eine Nut aufweist. Dabei kann mit Vorzug das Bauelement bzw. die Unterschale und/oder die Oberschale desselben an zumindest einer seiner bzw. ihrer Stirnseiten jeweils eine Ausbauchung aufweisen, mittels derer es zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) ausrichtbar und/oder an diesem bzw. diesen oder am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes oder an einer Einfassung des- bzw. derselben festlegbar und/oder sicherbar ist, wobei immer dann, wenn es sich um eine Ausführung mit mindestens einer Nut handelt, die Ausbauchung(en) an der der bzw. den Nut(en) zugeordneten Stirnseite gegenüberliegenden Stirnseite vorgesehen ist bzw. sind. In weiterer zweckmäßiger Fortbildung kann dabei die Nut einen rechteckigen oder sich zu der ihr zugeordneten Stirnseite des Bauelementes bzw. der Unterschale und/oder der Oberschale desselben hin erweiternden dreieckigen oder trapezförmigen Querschnitt aufweisen. Hierdurch ergibt sich die vorteilhafte Möglichkeit, bei der Montage mit einer entsprechend konturierten Ausbauchung eines Bauelementes eine der den sich erweiternden Querschnitt der komplementären Nut des benachbarten Bauelementes bestimmenden Begrenzungsflächen derselben zu hintergreifen und dadurch mittels dieses erstgenannten Bauelementes die benachbarte Seite des die Nut(en) aufweisenden benachbarten Bauelementes oder umgekehrt mittels dieses letzteren die benachbarte Seite des die Ausbauchung aufweisenden erstgenannten Bauelementes in Arbeitsstellung zu halten. Die günstige Folge ist ein gut verketteter Verbund der gesamten Anordnung benachbarter Bauelemente mit sehr gleichmäßiger Ausrichtung derselben zueinander.

Gemäß einer für sich allein oder auch im Zusammenwirken mit der Ausführung gemäß diesen untergeordneten Erfindungsgedanken einsetzbaren Alternative zu diesem kann mit Vorteil das Bauelement in zumindest einer seiner einen randseitigen Windkesselraum bzw. Führungskanal für das gasförmige Medium begrenzenden Innenflächen eine Ausnehmung für die Aufnahme eines haken- oder winkelförmigen fußboden- oder wand- oder deckenfesten Stützelementes

für seine Ausrichtung zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) und/oder für seine Festlegung und/oder die Sicherung seiner Festlegung am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes oder einer Einfassung des- bzw. derselben aufweisen. Dabei kann mit Vorzug die Ausnehmung durch eine Platine aus Metall oder Kunststoff oder aber auch anderem Material, wie beispielsweise Holz od. dgl., mit Eingriffsschlitz und/oder Hintergreiffläche für das haken- oder winkelförmige Stützelement armiert sein. Diese Lösung bietet die vorteilhafte Möglichkeit weiterer Rationalisierung der Montage im Verein mit einer besonderen Verbesserung der Halterung der Bauelemente am sie abstützenden Teil des zu klimatisierenden Raumes, wie dessen Fußboden, Wand oder Decke, indem jedes Bauelement einfach in das fußboden- oder wand- oder deckenfeste Stützelement dadurch eingehängt zu werden braucht, daß es mit dem Eingriffsschlitz oder der Hintergreiffläche seiner Armierungsplatine über dieses gestülpt wird und sich automatisch in der gewünschten Arbeitsstellung befindet und in dieser hält, wobei es, sofern es mit einer oder mehreren vorspringenden Ausbauchung(en) ausgestattet ist, mit dieser bzw. diesen gleichzeitig auch noch das Festlegungsmittel für die benachbarte Seite des benachbarten Bauelementes einsatz- bzw. benutzungsfertig darbietet.

Eine gleichfalls für sich allein oder auch in Kombination mit einer oder beiden vorstehend beschriebenen Alternativen des letztbeschriebenen untergeordneten Erfindungsgedankens zum Einsatz bringbare weitere Alternative desselben kennzeichnet sich dadurch, daß das Bauelement an zumindest einer seiner Stirnseiten bzw. an zumindest einer der Stirnseiten seiner Unterschale durch eine mit ihrer fußboden- bzw. wand- bzw. deckennahen Außenoberfläche zur fußboden- bzw. wand- bzw. deckennahen Oberfläche von Bauelement bzw. Unterschale desselben fluchtend über die jeweilige(n) Stirnseite(n) hinwegstehende Haltezunge aus Metall oder Kunststoff od. dgl. armiert ist, mit welcher sich die so armierte Seite von Bauelement bzw. Unterschale desselben durch Hintergreifen eines haken- oder winkelförmigen fußboden-

0147827

oder wand- oder deckenfesten Stützelementes zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) ausgerichtet und/oder am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes festgelegt und/oder gesichert hält. Es ist ersichtlich, daß diese Ausführung ebenso wie die vorher beschriebene Alternative eine Art Doppelverriegelung zweier benachbarter Bauelemente mit- und gegenüber einander in ihrer Arbeitsstellung erbringt, welche separate Festlegungen eines jeden Bauelementes für sich entbehrlich macht. Dabei ergeben sich im übrigen vielfältige Möglichkeiten der Ausnutzung herstellungstechnischer Vorteile bereits bei der Vorfertigung der Bauelemente, indem je nach spezieller Ausgestaltung derselben einer auf der Innenseite des Bauelementes gelegenen Einhängnut mit Armierungsplatte oder aber einer von der Außenoberfläche des Bauelementes wegstehenden Haltezunge der Vorzug gegeben oder aber beide Möglichkeiten in Kombination miteinander genutzt werden.

Gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken kann das Bauelement nach der Erfindung zumindest teilweise aus Wärmespeichermaterial gebildet sein. Ist es zweiteilig ausgeführt, so kann zweckmäßig wenigstens seine Unterschale zumindest teilweise aus Wärmespeichermaterial gebildet sein. Ersichtlich wird hierdurch die Energienutzung bei der Zuführung von Wärme zum oder dem Entzug von Wärme aus dem zu klimatisierenden Raum und gleichzeitig auch die Langzeitwirkung dieses Vorgangs verbessert, und zwar dies insbesondere auch dadurch, daß das Wärmespeichermaterial der Bauelemente die über das gasförmige Medium zugeführte oder von diesem abzuführende Wärmeenergie speichert und neben Wärmeleitung auch durch Wärmestrahlung an die Raumatmosphäre oder aber das wieder abgehende gasförmige Medium, beispielsweise Abluft, abgibt. Insbesondere bei Beheizungsaufgaben für Räume wird eine solche wenn auch nur geringe Wärmestrahlung erfahrungsgemäß als besonders angenehm empfunden. Es kann auf diese Weise also das Klimatisierungssystem nach der Erfindung gleichzeitig auch noch die Funktion einer Heizung oder Kühlung übernehmen, so daß andersartige Einrichtungen hierfür entbehrlich werden können.

Eine zweckmäßige Fortbildung der Erfindung gemäß einem weiteren

0147827

untergeordneten Erfindungsgedanken zeichnet sich dadurch aus, daß das Bauelement bzw. zumindest seine Oberschale wenigstens in seinen bzw. ihren den Windkesselraum bzw. den Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen aus präsem Material mit kapillaren und/oder porenförmigen Durchgängen für gasförmiges Medium gebildet ist. Zweckmäßigerweise kann das Bauelement bzw. zumindest seine Oberschale wenigstens in seinen bzw. ihren den Windkesselraum bzw. den Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen aus granulatförmigem Material gebildet sein. Dabei hat es sich als besonders zweckmäßig, weil nicht nur einem besonders weiten Feld von Einsatzmöglichkeiten bei dennoch formschöner äußerer Oberflächenstruktur dienlich, sondern auch weitgehend gleich große Sickeröffnungen für gasförmiges Medium erbringend erwiesen, wenn die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale aus einem Korngemisch mit etwa 8 Anteilen von 1,8 bis 2,5 mm größter Kornabmessung, etwa 12 Anteilen von 2,5 bis 3,5 mm größter Kornabmessung, etwa 8 bis 9 Anteilen von 3,5 bis 4,5 mm größter Kornabmessung und etwa 1 Anteil von 4,5 bis 5,1 mm größter Kornabmessung gebildet sind.

Weiterhin können in zweckmäßiger Fortbildung dieses untergeordneten Erfindungsgedankens die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale ein Gemisch von Körnern etwa kugel- oder tropfenförmiger Konfiguration und/oder eckiger Konfiguration vorzugsweise mit Bruch- oder Mahlkornstruktur aufweisen. Diese Bereiche können zusätzlich zu solchem granulatförmigem Material oder statt dessen Kunststoffkügelchen vorzugsweise mit einem Durchmesser von etwa 2 bis 5 mm aufweisen, die durch Anschmelzen mittels eines Heißluftstoßes oder durch Durchlauf von Lösungsmittel durch das granulatförmige Material oberflächlich mit gleichartigen Kunststoffkügelchen oder anderen Bestandteilen des granulatförmigen Materials verbunden sind.

Insbesondere für Bauelemente mit guten Wärmespeichereigenschaften hat es sich besonders bewährt, wenn die aus granulat-

förmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale vorzugsweise auf abgerundete Kanten bearbeiteten Bimskiesbruch oder Marmorbruch oder Dolomitbruch oder Schieferbruch oder Quarzbruch oder ein Gemisch mindestens zweier dieser Materialien aufweisen, dessen Körner mittels einer erstarrten und durch Trocknen oder Brennen ausgehärteten Kalk-Zement- oder Gips- oder Ton-schlämme miteinander und/oder mit anderen Bestandteilen des granulatförmigen Materials verbunden sind. Eine Alternativ-ausführung hierzu kennzeichnet sich dadurch, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale vorzugsweise auf abgerundete Kanten bearbeiteten Bimskiesbruch mit eingeschwemmten Quarzsandkörnern und Aluminiumpulver aufweisen, wobei der Kornverbund durch eingeschwemmte Kalkmilch und Aushärten im Dampf erzielt ist. Ein solches Bauelement nach der Erfindung kennzeichnet sich durch eine besonders gute Feinporigkeit und eignet sich bevorzugt als Bauteil für die Erstellung von Fußböden, weil aufgrund dieser Feinporigkeit wohl Frischluft von unten durch die Poren in den zu klimatisierenden Raum gelangen kann, auf dem Fußboden befindlicher Staub od. dgl. jedoch an einem Eindringen in das Material des Bauteils und den Führungskanal für das gasförmige Medium gehindert ist.

Für extrem hohe Wärmespeicherkapazität des Bauelementes nach der Erfindung empfiehlt es sich, wenn die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche desselben bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale vorzugsweise auf abgerundete Kanten bearbeiteten Schlackenbruch, insbesondere Hochofenschlackenbruch aufweisen, wobei solches Schlackenbruchmaterial allein oder als Zusatz zu anderen, beispielsweise auch den vorstehend bereits erläuterten Materialien, zur Verwendung kommen kann.

Insbesondere zur Verbesserung der Konditionierung der Atmosphäre des zu klimatisierenden Raumes mit gewünschter relativer Luft-

feuchte hat sich eine Ausführung besonders bewährt, bei welcher die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale Körner mit ihrerseits eine feinzerklüftete Oberfläche und/oder sich zu dieser hin öffnende Poren oder Kapillaren besitzender Materialstruktur aufweisen. Dabei können diese Körner zweckmäßig Blähtonkörner und/oder Körner aus niedrig gebranntem Ton sein. Durch solche Innenstruktur des Materials der Bauelemente nach der Erfindung wird einerseits mit der Frischluft sogar im Übermaß zugeführte Feuchtigkeit gebunden und gespeichert, um dann später in sich bereits durch die Raumtemperatur des zu klimatisierenden Raumes selbsteinstellender Weise durch Verdunstung so abgegeben zu werden, daß in dem Raum stets eine angenehme relative Luftfeuchtigkeit gegeben ist, welche die Voraussetzung nicht nur für ein gesundes Raumklima, sondern auch für ein gutes Behaglichkeitsgefühl ist. In Fällen, in denen es an Luftfeuchtigkeit in der Zuluft mangelt oder aber nur trockene Luft als Frischluft zur Verfügung steht, kann bei solcherart ausgeführten Bauelementen nach der Erfindung die erwünschte relative Raumluftfeuchtigkeit auch dadurch erreicht werden, daß von der dem zu klimatisierenden Raum zugewandten Außenoberfläche der Bauelemente her Wasser auf diese aufgesprüht wird, das dann an der Oberflächenstruktur haften bleibt und von dieser gespeichert wird, um anschließend wieder in den zu klimatisierenden Raum hinein zu verdunsten. In beiden Fällen ergibt sich im übrigen als vorteilhafte Nebenwirkung noch eine gewisse zur Vergleichmäßigung des Raumklimas beitragende ausgleichende Kühlwirkung über die entstehende Verdunstungskälte.

Für spezifische Einsatzfälle, die einerseits durch die Forderung nach besonders form- und/oder farbschönem und/oder strukturell extravaganter ästhetischem äußerem Erscheinungsbild oder andererseits durch die Notwendigkeit besonderer Benutzungsfreundlichkeit verbunden mit gesteigerter Freiheit von Verletzungsgefahren geprägt sein können, wie das z.B. für Böden und Wandbereiche von Bädern, Wandelhallen od. dgl. einerseits

und von Turnhallen od. dgl. andererseits bevorzugt der Fall sein kann, hat es sich als nicht selten zweckmäßig erwiesen, wenn die Ausströmdrossel eine geglättete und vorzugsweise sogar geschliffene Außenoberfläche aufweist.

Für bestimmte Einsatzfälle können Bauelemente nach der Erfindung mit einem raumseitigen Auftrag oder Belag zumindest der nicht den Windkesselraum bzw. den Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale aus Wärmespeichermaterial zweckmäßig sein, wobei das Bauelement in diesen Bereichen aus an sich keine besonders hervorstechenden Wärmespeichereigenschaften aufweisendem Material gebildet sein und lediglich einen solchen Auftrag oder Belag aus Material mit besonders guten Wärmespeichereigenschaften aufweisen kann oder aber auch in den genannten Bereichen bereits aus Wärmespeichermaterial gebildet sein und dann einen Auftrag oder Belag aus Wärmespeichermaterial mit unterschiedlichen Wärmespeichereigenschaften aufweisen kann.

Für andere Einsatzfälle kann es erwünscht sein, wenn gemäß einem weiteren die Erfindung fortbildenden untergeordneten Erfindungsgedanken das Bauelement auf seiner raumnahen Seite zumindest bereichsweise, vorzugsweise in seinen den Windkesselraum bzw. den Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen, aus Material mit im Vergleich zu seiner raumfernen Seite größerem Wärmeleitwert gebildet ist, wobei es sich für Bauelemente in zweischaliger Ausführung besonders empfiehlt, wenn ihre Oberschale zumindest bereichsweise, vorzugsweise in ihren den Windkesselraum bzw. den Führungskanal bzw. die Führungskanäle für gasförmiges Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen, aus im Vergleich zu dem Material der Unterschale einen größeren Wärmeleitwert aufweisendem Material gebildet ist. Hierdurch wird unabhängig von den Wärmespeichereigenschaften des Bauelementes bzw. seiner Schale(n) ein besonders geringes Trägheitsverhalten der Wärmeabgabe vom oder der Wärmezuführung zum Bauelement erreicht, indem für gute Wärmeleitung zwischen

0147827

gasförmigem Medium und dem Material des Bauelementes nach der Erfindung und gleichzeitig Wärmeisolierung desselben zur raumfernen Seite hin gesorgt ist.

Insbesondere im Interesse der Rationalisierung der Herstellung der erfindungsgemäßen Bauelemente selbst hat sich bei vollständig aus für gasförmiges Medium durchlässigem Material gebildeten oder eine solche Unterschale und/oder Oberschale aufweisenden Bauelementen ein den Durchtritt von gasförmigem Medium verhindernder Auftrag oder Belag der nicht den Windkesselraum bzw. den Führungskanal bzw. die Führungskanäle für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale bewährt. Hier nämlich kann ein solches Bauelement ungeachtet seines späteren spezifischen Verwendungszweckes serienmäßig hergestellt werden, um dann in Fällen, in denen eine Luftundurchlässigkeit an bestimmten Oberflächenbereichen erforderlich ist, einfach den den Durchtritt von gasförmigem Medium verhindernden Auftrag oder Belag zu erhalten. Hierdurch läßt sich nicht nur die Produktion der Bauelemente vorteilhaft vereinfachen und rationalisieren, sondern auch deren Gestehungspreis nicht unerheblich senken.

Häufig werden bei der Erstellung von Klimatisierungssystemen nach der Erfindung lediglich bestimmte Bereiche der Raumflächen mit beispielsweise luftzu- bzw.-abführenden Eigenschaften ausgestattet. So kann es beispielsweise erwünscht sein, wenn Warm- oder Kaltluft nicht oberhalb einer Höhe von etwa 2 m zugeführt wird oder wenn an bestimmten Stellen einer Wand oder Decke, wie beispielsweise hinter einem Bild oder Wandschrank od. dgl., keine Frischluft eingeblasen oder abgezogen wird. Um hier die gleichen Bauelemente wie für die Stellen nutzen zu können, die Frischluftzufuhr oder Abluftentzug ermöglichen sollen, sieht die Erfindung gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken Bauelemente mit einem den Durchtritt von gasförmigem Medium verhindernden Auftrag oder Belag der den Windkesselraum bzw. den Führungskanal bzw. zumindest einen der Führungskanäle für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale vor. Es ist ersichtlich, daß demgemäß von der ursprünglichen Materialwahl

und Formgebung her gleichartige Bauelemente hergestellt werden, von denen dann lediglich der Teil, welcher überhaupt für Durchtritt von gasförmigem Medium ungeeignet sein soll, mit dem entsprechenden diesen verhindernden Auftrag oder Belag in seinen den Führungskanal bzw. zumindest einen der Führungskanäle für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden, das heißt meist überdeckenden Wandungsbereichen versehen wird.

Andererseits kann die Aus- bzw. Einströmsperre bei Bauelementen nach der Erfindung auch durch mindestens ein an diesem bzw. zumindest seiner Oberschale festlegbares dieses bzw. diese wenigstens in seinen bzw. ihren für gasförmiges Medium durchlässigen Bereichen überdeckendes tafelförmiges für gasförmiges Medium undurchlässiges Abdeckelement erreicht werden. Dabei kann in weiterer Fortbildung zweckmäßig dieses Abdeckelement an der raumseitigen Vorderseite des Bauelementes bzw. seiner Oberschale beispielsweise mittels in sich zu dieser hin öffnende Sacklöcher in dieser eingreifender Druckknöpfe, Kastelemente od. dgl. oder aber mittels zumindest zwei einander gegenüberliegende Stirnseiten des Bauelementes bzw. seiner Oberschale wenigstens teilweise umgreifender Befestigungselemente an diesem bzw. dieser festlegbar sein. Im letztgenannten Fall können diese Befestigungselemente des Abdeckelementes zweckmäßig als Krampen oder Krallen od. dgl. oder aber als über die zugeordnete Stirnseite des Bauelementes bzw. zumindest der Oberschale desselben hinweggreifende federnde Fingerelemente od. dgl. ausgebildet sein. Zweckmäßig können dabei die Befestigungselemente als mit Neigung gegenüber der zugeordneten Stirnseite des Bauelementes bzw. zumindest der Oberschale desselben verlaufende Abbiegungen oder Fortsätze des Abdeckelementes ausgebildet sein.

Nach einer zusätzlichen zweckmäßigen Weiterbildung kann bei allen Bauelementen mit den Durchtritt von gasförmigem Medium verhinderndem Auftrag oder Belag dieser durch einen Überzug der für Durchtritt von gasförmigem Medium zu sperrenden Oberflächenbereiche des Bauelementes bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale bzw. des Abdeckelementes aus porenschließendem

Material, wie beispielsweise einem Sprüh- oder Tauchüberzug aus Kunstharz, oder anderem geeignetem Material gebildet sein. Hierdurch wird eine besonders rationelle und wirtschaftliche Fertigung solcher Bauelemente nach der Erfindung gewährleistet.

In Fällen, in denen keine eigentlichen Abschlußelemente unter den Bauelementen zur Verfügung stehen oder in denen es darauf ankommt, die Strömungsgeschwindigkeit des gasförmigen Mediums in dem für dieses bestimmten Führungskanal bzw. den entsprechenden Führungskanälen bzw. dem Windkesselraum mehr oder weniger zu drosseln, um bei längeren Führungsstrecken für solches gasförmiges Medium innerhalb einer Klimatisierungseinrichtung nach der Erfindung od. dgl. den Strom des gasförmigen Mediums so zu leiten, daß dieser mit gleichmäßigem Druck aus allen Bauelementen sowohl im zuführungsnahen als auch im zuführungsfernen Bereich austritt, kann es gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken zweckmäßig sein, wenn ein solches Bauelement teilweise bis volle Füllung mindestens eines Windkesselraumes bzw. Führungskanals für gasförmiges Medium mit gleichem, ähnlichem oder artfremdem Material, wie beispielsweise für die Errichtung des Bauwerkes, nämlich des Fußbodens, der Decke oder Wand, aus Bauelementen oder deren Festlegung an einem solchen Bauwerk genutztem Mörtel, aufweist. Es kann somit bereits bei der Erstellung des betreffenden Bauwerkes ebenso wie bei der Nachrüstung desselben mit einem Klimatisierungssystem nach der Erfindung im Zuge der Montage der Bauelemente nach der Erfindung für eine entsprechende über der Länge des Strömungsweges des gasförmigen Mediums abgestimmte Auslegung der einzelnen Strömungsquerschnitte für dieses mit einfachsten und kostengünstigen Mitteln Sorge getragen werden, ohne daß es hierfür besonderer handwerklicher Fähigkeiten oder des Einsatzes von zusätzlichem Material bedürfte.

Andererseits kann es aber für bestimmte Einsatzfälle durchaus zweckmäßiger sein, wenn gemäß einer Alternative zu diesem

Erfindungsgedanken, die im übrigen durchaus gleichzeitig mit einer völligen oder teilweisen Ausfüllung des oder mindestens eines Führungskanals für gasförmiges Medium bzw. Windkesselraumes gemäß der letztbeschriebenen Ausführungsform der Erfindung zur Verwendung kommen kann, ein solches Bauelement mindest ein in einen Windkesselraum bzw. Führungskanal für gasförmiges Medium einschiebbares oder einlegbares, diesen teilweise oder völlig verschließendes Schottelement aufweist. Diese Art der Anpassung von Klimatisierungssystemen nach der Erfindung mit längeren Zuführ- bzw. Abführ-Strömungswegen für das gasförmige Medium wird immer dann zu bevorzugen sein, wenn genaue Mörtelfüllungen von Führungskanälen für gasförmiges Medium Schwierigkeiten bereiten. Auch für Nach- und Umrüstungen eignet sich diese Ausführungsform der Erfindung bevorzugt, und zwar dies insbesondere bei solchen Klimatisierungssystemen nach der Erfindung, bei denen die Bauelemente von ihren Unterschalen abnehmbare Abdeckteile aufweisen und es insbesondere gilt, ein vorhandenes Klimatisierungssystem nach der Erfindung hinsichtlich der mit diesem zu klimatisierenden Räume zu verkürzen oder zu verlängern, da beide Umrüstungsmaßnahmen über die Länge des Strömungsweges für das gasförmige Medium auch den an dessen großflächiger Ausström- bzw. Einströmdrosselfläche anstehenden Strömungswiderstand als Druckgradienten und über diesen die ausströmende Menge des gasförmigen Mediums bestimmen. Hätte man hier die betreffenden Strömungsdrosseln im Strömungsweg des gasförmigen Mediums durch Mörtelanhäufungen od. dgl. im Strömungsweg bewirkt, wäre für Umrüstungen ein mechanisches Entfernen des erstarrten Mörtelmaterials beispielsweise durch Abmeißeln od. dgl. erforderlich, was verhältnismäßig zeit- und kostenintensiv ist. Hier kann es gerade in solchen Fällen, in denen Umrüstungen beschriebener Art von vornherein ins Auge gefasst sind, von Vorteil sein, wenn die entsprechenden Strömungskanäle für das gasförmige Medium durch die beschriebenen einschieb- oder einlegbaren Schottelemente ganz oder nur teilweise so verschlossen werden können, daß diese erwünschtenfalls auch wieder entfernt werden können.

Zur Verbesserung der Dichtheit eines Klimatisierungssystems nach der Erfindung kann es je nach Ausgestaltung und Einsatzart der Bauelemente nach der Erfindung gemäß einem weiteren untergeordneten Erfindungsgedanken zweckmäßig sein, wenn zwischen zwei benachbarten Bauelementen mindestens ein zumindest auf eine seiner Stirnseiten bzw. der Stirnseiten seiner Ober- und/oder Unterschale aufgelegter Dichtstreifen oder Dichtauftrag bzw. Dichtbelag aus für Durchtritt von gasförmigem Medium undurchlässigem Material vorgesehen ist. Hierdurch ergibt sich im übrigen gleichzeitig die Möglichkeit, erwünschtenfalls den Stoßfugen zwischen benachbarten Bauelementen nach der Erfindung ein besonderes das ästhetische Gesamterscheinungsbild vorteilhaft beeinflussendes Äußeres zu geben.

Der Vollständigkeit halber ist noch hervorzuheben, daß im Falle von kassettendeckenartiger Anordnung von Bauelementen nach der Erfindung, die beispielsweise zum Zwecke der Erzielung spezieller ästhetischer Effekte und insbesondere auch spezifischer akustischer Eigenschaften durchaus auch an einer oder mehreren der Wände des zu klimatisierenden Raumes vorgesehen sein kann, durch entsprechende Anordnung solcher Bauelemente nach der Erfindung auch streifenartige Kassettenbänder erstellt werden können.

Weiterhin bietet sich die Erfindung für die Nachrüstung von Räumen mit vorhandenen Klimatisierungssystemen eingangs beschriebener herkömmlicher Ausgestaltung ohne Notwendigkeit des meist sehr arbeits-, schmutz- und kostenintensiven Herausreißens vorhandener Gas- bzw. insbesondere z. B. Luftaustrittseinrichtungen an, indem es durch die Erfindung höchst einfach und wirtschaftlich möglich ist, die Austrittsöffnungen einer oder mehrerer solcher Einrichtungen mit einem oder mehreren Bauelement(en) so zu überdecken, daß mindestens ein entsprechender erfindungsgemäß durch ein oder mehrere großflächige z. B. Ausströmöffnungen im Verein mit dem Gasraum bzw. den Gasräumen des bzw. der überdecken-

den Bauelemente(s) nach der Erfindung gebildeter Windkesselraum geschaffen wird, von dem aus das gasförmige Medium mit aufgrund der diesen begrenzenden, als großflächige Strömungsdrosseln wirkenden Wandungsbereiche wesentlich gedrosselter Strömungsgeschwindigkeit in den zu klimatisierenden Raum einströmt bzw. -sickert oder aus diesem abgezogen wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele, die in den Zeichnungen lediglich schematisch dargestellt sind, rein beispielsweise erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Stirnseitenansicht eines einteiligen Bauelementes nach der Erfindung, bei welchem zur Verdeutlichung der Verwendung unterschiedlicher Materialien für dessen Erstellung einzelne Bereiche desselben geschnitten sind,
- Fig. 2 in verkleinertem Maßstab die Anordnung einer anderen, zweiteiligen Ausführungsform der Erfindung an einer Wand, wobei mehrere solche einander benachbarte Bauelemente im Schnitt dargestellt sind und bei dem mittleren die grundsätzlich in Stirnansicht gezeigte Ober- schale in mehreren Bereichen geschnitten ist, um auch hier unterschiedliche Ausführungsmöglichkeiten für diese insbesondere durch Verwendung unterschiedlicher Materialien zu verdeutlichen,
- Fig. 3 bis 10 in noch weiter verkleinertem Maßstab Draufsichten aus Richtung A gemäß Fig. 1 auf unterschied-

liche Ausgestaltungen der Anordnung der Führungskanäle für gasförmiges Medium,

Fig. 11 eine Stirnansicht zweier benachbart zueinander beispielsweise als Fußbodenbelag verlegter anderer Ausführungsformen der Erfindung,

Fig. 12 in der Darstellung gemäß Fig. 2 entsprechender Darstellung eine andere Form eines in einen Wandverbund eingemauerten Bauelementes nach der Erfindung mit einem von einem Spannrahmen getragenen Abdeckteil der Führungskanäle für gasförmiges Medium in der Unterschale desselben, wobei auch bei diesem Abdeckteil unterschiedliche Ausführungsmöglichkeiten in teilweise geschnittenen Bereichen desselben wiedergegeben sind,

Fig. 13 in Stirnseitendarstellung die beiden einander zugeordneten Endbereiche zweier benachbarter Bauelemente nach der Erfindung in Anordnung an einem Wandverbund, wobei eine andere Art des Abdeckteils dieser beiden Bauelemente und eine abgestufte Anordnung derselben gezeigt ist, die sich besonders auch für Deckenverkleidungen nach Art einer Kassettendecke od. dgl. eignet,

Fig. 14 in der Darstellung gemäß Fig. 13 entsprechender Darstellung die Stirnansicht eines Endbereiches einer anderen Ausführungsform eines Bauelementes nach der Erfindung mit in zwei Ebenen angeordneten Führungskanälen für gasförmiges Medium, und

Fig. 15 und 16 jeweils in der Darstellung gemäß Fig. 1 entsprechender Darstellung zwei weitere Ausführungsformen von Bauelementen nach der Erfindung in Seitenansicht zweier benachbarter Bauelemente mit geschnittenen Teilbereichen derselben.

Das als Ganzes mit 1 bezeichnete Bauelement gemäß Fig. 1 ist grundsätzlich einteilig ausgeführt und weist jedenfalls zwei Führungskanäle 3 für gasförmiges Medium auf. Dies können bei-

spielsweise gemäß einer der in Fig. 3 bis 5 schematisch wiedergegebenen Anordnungen vorgesehen sein.

Bei dem in Fig. 3 wiedergegebenen, als Normalelement bezeichneten Bauelement nach der Erfindung ist angedeutet, daß die hier jeweils als Rinnen ausgebildeten Führungskanäle 3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d für gasförmiges Medium jeweils paarweise parallel zueinander und dabei einander paarweise kreuzend so angeordnet sind, daß die beiden vertikalen Führungskanäle 3a, 3c in eine gemeinsame Stirnseite des Bauelementes mündende Einströmöffnungen 6a bzw. 6c für das gasförmige Medium und zur gegenüberliegenden Stirnseite des Bauelementes offene Abströmöffnungen 6a' bzw. 6c' haben, während das Paar der für horizontale Durchströmung vorgesehenen Führungskanäle 3b und 3d sich bezüglich der Führungskanäle 3a und 3c in jeweils benachbarte Stirnseiten des Bauelementes öffnende Einströmmündungen 6b bzw. 6d und auf der gegenüberliegenden Seite jeweils entsprechende Ausströmmündungen 6b' bzw. 6d' aufweisen. Alle Stirnseiten des Bauelementes sind somit mit jeweils zwei Führungskanal-Mündungsöffnungen 6a, 6c bzw. 6b, 6d bzw. 6a', 6c' bzw. 6b', 6d' besetzt.

Bei dem als Richtungselement bezeichneten Bauelement gemäß Fig. 4 ist die Anordnung der Führungskanäle für gasförmiges Medium vom Prinzip her gleichartig getroffen, dies jedoch so, daß hier jeweils zwei einander gegenüberliegende Stirnseiten des Bauelementes frei von jeglichen Mündungsöffnungen sind. Lediglich die für vertikale Führung des gasförmigen Mediums oder bei entsprechender um 90° gedrehter Anordnung des Bauelementes die dann als horizontale Führung für das gasförmige Medium wirkenden Führungskanäle 3a und 3c mit ihren Einströmöffnungen 6a bzw. 6c auf der einen Stirnseite und den Ausströmöffnungen 6a' bzw. 6c' auf der dieser gegenüberliegenden Stirnseite sind hier gegeben. In Fig. 4 ist außerdem noch in gestrichelten Linien die alternative Verwendungsmöglichkeit eines Einsatzelementes 8 zwischen beiden hier als kommunizierend dargestellten Führungskanälen 3a, 3c angedeutet,

um diese gegeneinander abzuschotten. Selbstverständlich kann das Bauelement gemäß Fig. 4 auch in seinem oberen einströmungsnahen Verbindungskanal durch ein gleichartiges Einsetzelement 8 oder aber eine bereits von der ursprünglichen Erstellung des Bauelementes her in dieses integrierte durchgehende Mittelwandung (nicht gezeigt) gegeneinander abgeschottet werden.

Bei dem in Fig. 5 wiedergegebenen, als Randelement bezeichneten Bauelement nach der Erfindung ist grundsätzlich die Anordnung der Führungskanäle für gasförmiges Medium wiederum die gleiche wie bei dem Normalelement gemäß Fig. 3, dies allerdings hier so, daß eine Stirnseite des Bauelementes frei von jeglichen Mündungsöffnungen von Führungskanälen bleibt. Auch hier sind in der gleichen Anordnung wie bei den Bauelementen gemäß Fig. 3 und 4 wiederum zwei für vertikale oder bei entsprechend gedrehter Anordnung des Bauelementes für horizontale Leitung des gasförmigen Mediums bestimmte Führungskanäle 3a und 3c vorgesehen, wobei jedoch hier noch weitere Querkanäle 3b und 3d vorgesehen sind, die sich -- auf der den Mündungsöffnungen 6c bzw. 6c' benachbarten Stirnseite des Bauelementes 6b' und 6d' öffnen, auf der gegenüberliegenden Seite jedoch, auf welcher die mündungsöffnungslose Randwandung liegt, keine Öffnung besitzen. Auch hier ist - rein beispielsweise gezeigt, daß zur Erzielung bestimmter spezifischer Gasströmungen in diesem Bauelement nach der Erfindung Einsetzelemente 8 zur Verwendung kommen können, von denen eines den Führungskanal 3c sperrend gestrichelt dargestellt ist.

Während in Fig. 4 ein Bauelement dargestellt ist, bei dem zwei gegenüberliegende Stirnseiten frei von Mündungsöffnungen von Führungskanälen für gasförmiges Medium sind, zeigt Fig. 6 ein Bauelement, bei dem dies für zwei einander benachbarte Stirnseiten gilt. Auf diese Weise geht der Führungskanal 3a in den Führungskanal 3d innerhalb des Bauelementes über.

Im übrigen haben die anderen Führungskanäle und ihre stirnseitigen Öffnungen die gleiche Bezeichnung wie in Fig. 3 bis 5.

In Fig. 7 wiederum ist eine als Verteilerelement bezeichnete Ausführung eines Bauelementes nach der Erfindung dargestellt. Hier ist ein Führungskanal 3b mit Einströmöffnung 6b und Ausströmöffnung 6b' auf der dieser gegenüberliegenden Stirnseite durchgehend, während von ihm in Seitenrichtung die Führungskanäle 3a und 3c abgehen, die nach außen über die Öffnungen 6a bzw. 6c' auf einander gegenüberliegenden Stirnseiten des Bauelementes münden, wobei der Kanal 3c über einen sich selbst nicht nach außen öffnenden Strömungskanal 3d Strömungsverbindung zur Mündungsöffnung 6a des Führungskanals 3a hat.

Fig. 8 stellt ein Umlenkelement dar, bei welchem drei Stirnseiten frei von Mündungsöffnungen sind, so daß der eine Mündungsöffnung 6a' aufweisende Führungskanal 3a über den Führungskanal 3d in den auf der gleichen Seite gleichfalls eine Mündungsöffnung 6c' aufweisenden Führungskanal 3c umgeleitet wird. Ein solches Bauelement kann vorteilhaft für die Erstellung von mäanderförmigen Strömungsleitungen beispielsweise für Luft in einer Decke oder einem Fußboden, aber durchaus auch in einer Wand, falls das erwünscht ist, Verwendung finden, indem einfach ein solches Bauelement mit einem gleichartigen Bauelement oder anderen Bauelementen mit beispielsweise geradliniger Führungsfunktion in halbsteinmäßig versetzter Anordnung kombiniert wird.

In Fig. 9 ist eine als Endelement bezeichnete weitere Ausführungsform eines Bauelementes nach der Erfindung wiedergegeben. Auch dieses weist drei mündungslose Stirnseiten auf, indem nämlich zwei Führungskanäle 3e vorgesehen sind, die nur einseitig Mündungsöffnungen 6e besitzen und in den Körper des Bauelementes sacklochartig eindringen. Dabei können die Mündungsöffnungen 6e auf der gleichen Stirnseite liegen

0147827

oder aber , wie strich-punktiert angedeutet, auch auf gegenüberliegenden Stirnseiten. In einem solchen Falle ist dann das Bauelement lediglich auf zwei einander gegenüberliegenden Stirnseiten mündungsöffnungsfrei.

Fig. 10 veranschaulicht eine Ausführungsform eines Bauelementes nach der Erfindung, bei welcher lediglich ein hier mit 7 bezeichneter Hohlraum vorgesehen ist, der durchaus als Führungskanal für gasförmiges Medium benutzt werden kann, nicht jedoch hierfür bestimmt ist, sondern im Zuge der Erstellung eines Klimatisierungssystems aus Bauelementen nach der Erfindung, wie diese vorstehend beschrieben worden sind, dazu dienen kann, beispielsweise auf einem bestimmten Feld einer Wand eines zu klimatisierenden Raumes die Aufnahmehöhlungen für elektrische Steckdosen, Schalter od. dgl. bereitzustellen, wobei der dem Hohlraum 7 benachbarte Bereich aus Vollmaterial sich mit Vorzug als Anschlußbereich an Tür- und Fensterfüllungen, Wandschränke od. dgl. eignet.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, können die Führungskanäle für gasförmiges Medium als Rinnen ausgebildet sein, die dann jeweils mit 3h bezeichnet sind. Wie jedoch in Fig. 11 dargestellt, können die Führungskanäle für gasförmiges Medium aber auch als in das Material des Bauelementes 1 eingeformte Röhren 3f bzw. 3g ausgebildet sein. Ungeachtet dessen, ob die Führungskanäle nun als in das Material des Bauelementes nach der Erfindung eingeformte Rinnen oder Röhren vorliegen, kann ihre Anordnung so getroffen werden, wie beispielsweise in Fig. 3 bis Fig. 10 verdeutlicht.

In Fig. 1 ist weiterhin eine Art der Festlegung eines solchen Bauelementes an einem mit 10 bezeichneten Teil eines Bauwerkes gezeigt , das einen zu klimatisierenden Raum begrenzt und eine Wand oder die Decke oder auch der Fußboden eines solchen Raumes sein kann. Das einschalige Bauelement 1 wird auf beispielsweise die bereits vorhandenen Mauer 10 so aufgesetzt, daß seine offenen rinnenförmigen Führungskanäle 3h zur Wand 10 zu liegen kommen. Das Bauelement kann dabei mittels Mörtel od. dgl. an der Wand festgelegt werden. Auch

Aufkleben oder Aufnageln oder Festlegung mittels Verschraubungen ist möglich. In den beiden letztgenannten Fällen wäre es dann allerdings zweckmäßig, wenn an geeigneten Stellen das Bauelement entsprechende Durchgangslöcher aufweisen würde, durch welche ein entsprechender Nagel oder eine Schraube hindurchzutreiben wäre. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel hingegen weist das Bauelement eine auf seinen Stirnseiten umlaufende Aufnahmenut 29 für ein Federelement 30 einer Nut-Feder-Verbindung auf. Eine solche Nut-Feder-Verbindung ist allein schon deswegen zweckmäßig, weil hierdurch einerseits die Ausrichtung benachbarter Bauelemente bereits bei deren Aufbringen auf eine Wand 10 od. dgl. automatisch so gelenkt wird, daß sie immer so korrekt ist, daß diese Bauelemente raumseitig mit ihren Oberflächen zueinander fluchten, und bringt andererseits gleichzeitig auch einen gewissen Flächenverbund zustande, indem benachbarte Bauelemente relativ zueinander gehalten werden. Dabei braucht das vorzugsweise in Metall oder Kunststoff ausführbare Federelement 30 nicht einmal zur Festlegung benachbarter Bauelemente beizutragen. Im in Fig. 1 dargestellten Fall allerdings dient das Federelement 30 gleichzeitig auch noch der Festlegung der Bauelemente an der Wand 10 od. dgl. . Seine wandseitigen Enden sind nämlich fahnenartig abgewinkelt und können in geeigneter Weise, beispielsweise mittels einer Schraube 31, so an der Wand 10 festgelegt werden, daß dadurch gleichzeitig auch die benachbarten Bauelemente 1 an der Wand 10 gehalten werden, indem nämlich der Kopf des Federelementes 30 in die hierfür vorgesehenen Nuten 29 der ihm benachbarten bzw. zugeordneten Bauelemente eingreift.

In Fig. 1 sind weiterhin unterschiedliche Möglichkeiten für insbesondere materialmäßige Ausgestaltung des Bauelementes wiedergegeben. Dieses Bauelement muß, um seine Funktion erfüllen zu können, zumindest in seinen die Führungskanäle 3h zum zu klimatisierenden Raum hin begrenzenden Bereichen für den Durchtritt des gasförmigen Mediums durchlässig sein, um gemäß der Konzeption der Erfindung als großflächige Ausström-

drossel für das gasförmige Medium wirken zu können, das in den Kanälen 3h geführt wird und in den zu klimatisierenden Raum einströmen soll oder aber aus diesem Raum abgezogen werden soll, um über die Führungskanäle 3h abzufließen. Im obersten Bereich des in Fig. 1 dargestellten Bauelementes 1 ist dargestellt, daß dieses nicht nur in seinen die Führungskanäle 3h raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen, sondern vollständig aus porösem Material gebildet sein kann, das hier aus granulatförmigem Material mit kapillaren und/oder porenförmigen Durchgängen für das gasförmige Medium gebildet ist. Dargestellt ist hier für dieses mit 4a bezeichnete Material eine Schüttung von Kunststoffkügelchen, die durch Anschmelzen mittels eines Heißluftstoßes oberflächlich mit gleichartigen Kunststoffkügelchen oder anderen Bestandteilen des granulatförmigen Materials 4a verbunden sind. Dabei kann das granulatförmige Material bevorzugt eine Korngemischzusammensetzung von etwa 8 Anteilen von 1,8 bis 2,5 mm größter Kornabmessung, etwa 12 Anteilen von 2,5 bis 3,5 mm größter Kornabmessung, etwa 8 bis 9 Anteilen von 3,5 bis 4,5 mm größter Kornabmessung und etwa 1 Anteil von 4,5 bis 5,1 mm größter Kornabmessung aufweisen.

Ein solches Bauelement ist gewichtsmäßig besonders leicht und entsprechend auch einfach, schnell und bequem bei Lagerung, Transport und Montage zu handhaben. Es hat allerdings bei solcher Materialausführung allenfalls eine sehr geringe Wärmespeicherkapazität. Daher wird es überall dort Verwendung finden, wo ein Trägheitsverhalten der Raumklimatisierung nach der Erfindung unerwünscht ist.

Im mittleren Bereich von Fig. 1 unterhalb des oberen Führungskanals 3h für gasförmiges Medium ist eine andere materialmäßige Ausgestaltung angedeutet und mit 4b bezeichnet. Auch hier soll verdeutlicht werden, daß das ganze Bauelement 1 aus granulatförmigem Material mit kapillaren und/oder porenförmigen Durchgängen für gasförmiges Medium gebildet ist. Nur handelt

es sich hier nicht um Material mit kugel- oder tropfenförmiger Struktur, sondern um Granulat unregelmäßiger Bruchkornstruktur, das gegebenenfalls noch auf abgerundete Kanten bearbeitet sein kann. Auch dieses Material 4b jedoch kann bevorzugt die vorstehend gegebene Korngemisch-Zusammensetzung aufweisen. Besonders geeignet ist hier Bimskiesbruch oder Marmorbruch oder Dolomitbruch oder Schieferbruch oder Quarzbruch oder ein Gemisch mindestens zweier dieser Materialien, dessen Körner mittels einer erstarrten und durch Trocknen, Abbinden oder Brennen aushärtbaren Kalk-Zement- oder Gips- oder Tonschlämme miteinander und/oder mit anderen Bestandteilen des granulatförmigen Materials verbunden sind. Es ist ersichtlich, daß solches Material natürlich erheblich bessere Wärmespeichereigenschaften besitzt als aus Kunststoffkügelchen oder -tropfen erstelltes Material. Es können aber auch die Bestandteile beider Materialien 4a und 4b in geeignetem Mischungs- und Korngrößenverhältnis miteinander gemischt zur Verwendung kommen.

Wird eine besonders große Wärmespeicherkapazität des Bauelementes 1 verlangt, beispielsweise um Klimatisierungssysteme nach der Erfindung mit besonders großem Wärmeträgeheitsverhalten zu erstellen, so kann das Material 4b auch entweder aus auf abgerundete Kanten bearbeitetem Schlackenbruch, insbesondere Hochofenschlackenbruch, bestehen oder diesen als Bestandteil aufweisen.

Kommt es auf besonders feine Porendurchlässe im Material an, so kann es zweckmäßig sein, wenn das granulatförmige Material auf abgerundete Kanten bearbeiteten Bimskiesbruch mit eingeschwemmten Quarzsandkörnern und Aluminiumpulver aufweist, wobei der Kornverbund durch eingeschwemmte Kalkmilch und Aushärten im Dampf erzielt ist.

Wenn es bei der Klimatisierung des Raumes nicht nur auf die Zu- oder Abführung von Wärmeenergie zu diesem ankommt, sondern zusätzlich auch noch auf ein Konditionieren der Raumluft im

Sinne von Erhaltung einer vorbestimmten relativen Feuchte derselben, wird das granulatförmige Material für das Bauelement 1 entweder ganz aus Körnern mit ihrerseits eine feinzerklüftete Oberfläche und/oder sich zu dieser hin öffnende Poren oder Kapillaren besitzender Materialstruktur gebildet oder es werden dem granulatförmigen Material solche Körner zugefügt. Diese können mit Vorzug Blähtonkörner und/oder Körner aus niedriggebranntem Ton sein. Solche Körner nämlich haben die hier erwünschte Eigenschaft, Feuchtigkeit in ihren Oberflächenzerklüftungen oder mehr oder weniger tief in ihr Inneres hineinragenden Poren bzw. Kapillaren adhäsiv zu halten und diese erst allmählich in die an diesen Körnern vorbeistreichende Luft verdunsten zu lassen, wobei ein als angenehm empfundener Kühlungseffekt aufzutreten pflegt, der im übrigen bewußt gesteigert werden kann, falls erwünscht, wenn eine aus solchen Bauelementen gebildete Raumbegrenzungsfläche, wie beispielsweise eine Wand, von außen her mit Feuchtigkeit besprüht wird.

Im untersten Bereich des Bauelementes gemäß Fig. 1 ist angedeutet, daß dieses auch aus anderem gasdurchlässigem Material gebildet sein kann, wie beispielsweise porigem und/oder perforiertem Faserzement od. dgl.. Entsprechend sind in dem dieses Material 4d verdeutlichenden Bereich des Bauelementes 1 Fasern angedeutet.

In dem den oberen Führungskanal 3h für gasförmiges Medium zur Raumseite hin begrenzenden Bereich des Bauelementes 1 ist in Fig. 1 noch eine andere Ausgestaltung 4c dargestellt. Bei dieser sind, hier allerdings nur in dem von der Raumseite her in den Führungskanal 3h mündenden Bereich, herstellungstechnisch gezielt Durchströmkanäle geringen Durchmessers eingeformt, so daß dieser Bereich 4c eine etwa siebartige Oberflächenstruktur erhält. Die anderen Bereiche eines solchen Bauelementes sind in beliebiger anderer Weise ausgestaltet, und zwar dies mit Vorzug so, daß diese Bereiche für Gasdurchtritt undurchlässig sind. Ein solches Bauelement wird im

Vergleich zu den vorstehend beschriebenen anderen materialmäßigen Ausgestaltungen eine geringere Drosselwirkung für das aus- bzw. einströmende gasförmige Medium erbringen.

In Fig. 11 ist angedeutet, daß das hier gleichfalls einteilige bzw. einschalige Bauelement, das gemäß der linken Teilschnittdarstellung aus eingangs beschriebenem Material 4a oder gemäß der rechten Teilschnittdarstellung aus vorstehend gleichfalls bereits beschriebenem faserigem oder Fasern enthaltendem Material 4d gebildet sein kann, auf seiner raumfernen Seite einen Auftrag bzw. eine Beschichtung 24 aus gasundurchlässigem Material, wie beispielsweise Kunstharz, aufweist, um das Bauelement zur Wand- bzw. Boden- bzw. Deckenseite hin abdichten. In Fig. 11 ist weiterhin gezeigt, daß die einstückige Schale 2 des Bauelementes einen oder mehrere röhrenförmige Führungskanäle 3f bzw. 3g für gasförmiges Medium aufweisen kann, von denen der links gelegene Kanal 3f mit ovaler und der rechts gelegene Kanal 3g mit kreisrunder Querschnittskontur dargestellt sind. Der Kanal bzw. die Kanäle können aber auch mit anderer, beispielsweise vieleckiger Querschnittskontur ausgeführt sein.

Weiterhin ist in Fig. 11 angedeutet, daß zwischen dem hier nicht mit dem tragenden Wandungsverbund verbundenen Federelement 30 und den an diesem anliegenden Stirnseiten der benachbarten Bauelemente jeweils ein streifenförmiges Dichtungselement 34 eingefügt ist, um Gas- bzw. Luftleckagen aus dem in die von diesem Federelement 30 überdeckte Stirnseite mündenden Führungskanal in die Fuge zwischen den beiden benachbarten Bauelementen hinein zu verhindern. Selbstverständlich weisen in den jeweils den Öffnungsquerschnitt eines Führungskanals überdeckenden Bereichen sowohl der nach unten gehende Lappen des Federelementes 30 als auch die Dichtstreifen 34 jeweils entsprechende Ausnehmungen auf, um einen freien Strömungsdurchtritt des durch den zum Federelement 30 querverlaufenden Führungskanal streichenden gas-

förmigen Mediums zu gewährleisten.

In Fig. 2 ist eine andere Anordnung von Bauelementen nach der Erfindung an beispielsweise einer Außenwand 10 oder dgl. verdeutlicht. Hier ist auf diese Wand 10 zur Bildung eines Aufnahmeraumes für einen geeigneten, auch bekannten Dämmkörper 13 als Wärmeisolierungsmaterial ein Raster von Tragleisten 14 beispielsweise aus Holz angebracht, wobei diese auf das Material der Wand 10 aufgenagelt, aufgeschraubt, aufgeklebt oder in sonstiger Weise an dieser festgelegt sein können. Gleichzeitig dienen diese Tragleisten, da ihr Rastermaß auf die Abmessungen der Bauelementenschalen 2 abgestimmt ist, als Widerlager für die Befestigung der Bauelemente bzw. deren Schalen 2. Diese Befestigung erfolgt hier, wie dargestellt, mittels Schrauben 16 und Unterlegscheiben 15, über welche sich die Schraubenköpfe an einer entsprechenden in einer Versenkung 15 im Schalenkörper 2 liegenden Druckfläche zweier benachbarter Schalenkörper 2 abstützen. Der wandfernen Seite (Raumseite) zugewandt weisen die Schalenkörper 2 jeweils eine Anzahl allgemein mit 3 bezeichneter Führungskanäle für gasförmiges Medium auf. Da diese sich über ihrer gesamten Länge zur Raumseite hin öffnen und daher rinnenförmig ausgebildet sind, sind sie auch mit 3h bezeichnet. Abgedeckt sind diese Führungskanäle 3 bzw. 3h auf ihrer wandfernen Raumseite durch jeweils mindestens eine einem Schalenkörper 2 zugeordnete Abdeckplatte 5, so daß jedes Bauelement 1 nach der Erfindung bei dieser Ausführung zweischalig, nämlich aus einer durch den Schalenkörper 2 gebildeten Unterschale 11 und einer durch die Abdeckplatte 5 gebildeten Oberschale 12, zusammengesetzt ist.

Die Abdeckplatten 5 müssen zumindest in ihren die rinnenförmigen Führungskanäle 3h für gasförmiges Medium übergreifenden und damit gegenüber dem zu klimatisierenden Raum begrenzenden Bereichen für Durchtritt von gasförmigem Medium durchlässig sein. Dabei können sie, wie dies in den

obersten geschnittenen Bereich der mittleren dargestellten Abdeckplatte 5 bzw. Oberschale 12 angeordnet ist, in der gleichen Weise und aus dem gleichen Material 5a gebildet sein, wie dies vorstehend bereits im Zusammenhang mit Fig. 1 für das Material 4a des dort dargestellten einschaligen Bauelementes 1 beschrieben ist. Alternativ könnte aber auch Ausführung und Material 5b so gewählt sein, wie das im Zusammenhang mit Fig. 1 für deren Material 4b vorstehend bereits erläutert ist. Andererseits kann alternativ aber auch dem Material 4d gemäß Fig. 1 ähnliches Fasermaterial 5d zur Verwendung kommen. Und schließlich kann, wie im mittleren geschnittenen Bereich der Abdeckplatte 5 bzw. Oberschale 12 gemäß Fig. 2 dargestellt, die Abdeckplatte 5 bzw. Oberschale 12 auch ähnlich dem Material 4c gemäß Fig. 1 ausgestaltet sein oder doch zumindest die rinnenförmigen Führungskanäle 3h für gasförmiges Medium abdeckende Bereiche 5c mit einer Vielzahl von wandnormal verlaufenden Strömungsöffnungen für gasförmiges Medium aufweisen.

Die Abdeckplatte 5 bzw. Oberschale 12 ist auf die Unterschale 11 mittels Klebstoffschichten 18, wie für den Fall des mittleren Bauelementes in Fig. 2 dargestellt, aufgebracht und auf dieser gehalten. Die Festlegung von Oberschale 12 auf Unterschale 11 kann aber auch in beliebiger anderer geeigneter Weise erfolgen. Beispielsweise kann hierfür eine geeignete Verschraubung oder Rast- oder Klemmverbindung vorgesehen sein. Es ist auch möglich, die Oberschale gleich mit dem gleichen Festlegungselement, mit dem die Unterschale wandseitig festgelegt wird, an der Unterschale zu halten, wie etwa durch Verwendung mehrerer Schrauben 16, die dann allerdings, wenn die Oberschale keine entsprechende Vertiefung bzw. Ausnehmung 15 aufweist, mit ihren Köpfen zur Außenseite hin vorstehen würden. Eine solche Befestigungsart kann sich bevorzugt dann empfehlen, wenn beispielsweise zwei etwa gemäß Fig. 2 ausgebildete Schalenkörper 2 zur Bildung eines röhrenförmigen Führungskanäle für gasförmiges Medium nach Art des in Fig. 11 dargestellten Bauelementes 1

aufweisenden Bauelementes mit ihren die Öffnungsseiten der rinnenförmigen Führungskanäle 3h aufweisenden Seiten sandwichartig aneinander gelegt und aneinander gehalten werden. In einem solchen Falle müßte dann aber zumindest das als raumseitige und wandferne Oberschale dienende Schalenteil 2 aus für gasförmiges Medium durchlässigem Material gebildet sein oder doch zumindest in seinen die Führungskanäle zur Raumseite hin begrenzenden Bereichen entsprechend ausgebildet sein, während dabei ebenso wie bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der als Unterschale 11 dienende Schalenkörper 2 grundsätzlich aus gasundurchlässigem Material gebildet sein kann. Wird er jedoch gleichfalls für Gasdurchlaß ausgebildet, so sollte er zweckmäßig auf seiner im Einsatzzustand wandnahen Seite eine (in Fig. 2 nicht dargestellte) Abdichtungsabdeckung bzw. -beschichtung ähnlich der in Fig. 11 dargestellten Dichtschicht 24 aufweisen, durch welche Gasleckagen in Richtung Wand 10 bzw. Wärmeisoliermaterial 13 unterbunden werden.

Dabei kann unabhängig davon, ob die Unterschale 11 und/oder die Oberschale 12 des Bauelementes 1 aus Wärmespeichermaterial gebildet ist oder solches enthält, was in der gleichen Weise durchaus möglich ist, wie vorstehend bereits im Zusammenhang mit Fig. 1 und 11 beschrieben, die Oberschale 12 zumindest bereichsweise, und zwar vorzugsweise in ihren die Führungskanäle 3h für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen, aus Material mit einem Wärmeleitwert gebildet sein, der unterschiedlich ist von dem der Unterschale 11, oder aber es kann die Unterschale 11 ihrerseits aus unterschiedlichen Wärmeleitwert aufweisenden Materialien gebildet sein oder auf ihrer wandnahen Seite eine Beschichtung bzw. einen Auftrag aus solchem Material aufweisen. Zur Verbesserung der Wärmeeinleitung in die Raumatmosphäre kann es dabei besonders zweckmäßig sein, wenn immer raumseitig das Material mit größerem Wärmeleitwert zu liegen kommt, also bei einschaliger Ausführung des Bauelementes, wie beispielsweise gemäß Fig. 11, die raumseitigen Bereiche aus Material

mit im Vergleich zur raumfernen Seite des Bauelementes größerem Wärmeleitwert gebildet sind oder bei zweischaliger Ausführung die Oberschale aus im Vergleich zu dem Material der Unterschale einen größeren Wärmeleitwert aufweisendem Material oder aber oberchalennahe Bereiche der Unterschale aus im Vergleich zu dem Material in wandnahen Bereichen der Unterschale einen größeren Wärmeleitwert aufweisendem Material gebildet sind oder Bereiche aus solchem Material aufweisen.

In Fig. 2 ist am Beispiel des untersten Bauelementes gezeigt, daß dieses ein Abdeckelement 32 aufweisen kann, das auf der raumseitigen Vorderseite seiner Oberschale 12 festlegbar ist. Dieses Abdeckelement hat den Zweck, an Stellen, an denen zwar grundsätzlich der Austritt gasförmigen Mediums aus dem Klimatisierungssystem nach der Erfindung vorgesehen ist, für bestimmte Zwecke und/oder vorgegebene Zeitspannen, jedoch vorzugsweise vorübergehend unterbunden werden soll, das Aus- oder Einströmen von gasförmigem Medium aus bzw. in die Führungskanäle 3 für dieses zu unterbinden. Ein solches Abdeckelement kann aus beliebigen geeignetem für gasförmiges Medium undurchlässigem Material gebildet und in vielerlei Weise lösbar an der Oberschale 12 des Bauelementes 1 gemäß Fig. 2 festlegbar sein. Gleiches gilt im übrigen auch für einschalige Bauelemente beispielsweise gemäß Fig. 11, wo dann das Abdeckelement 32 nicht an einer Oberschale, sondern am bauelementbildenden Schalenkörper 2 selbst, und zwar dessen dem zu klimatisierenden Raum zugewandte Seite übergreifend, festgelegt wird. Das Abdeckteil 32 ist beim in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel als undurchlässige Holzplatte ausgeführt, die in einem Tragrahmen 33 gehalten ist, der die randseitigen Stirnseiten der Oberschale 12 übergreifende federnde Fingerelemente 33a aufweist, mit denen er und damit auch das gesamte Abdeckelement 32 am Bauelement festklemmbar ist. Das Abdeckelement 32 kann aber auch aus anderem Material gebildet sein. Beispielsweise könnte es immer dann,

wenn auf besonders geringe Bautiefe Wert gelegt wird, als Metallblech- oder Kunststofftafel ausgebildet sein, deren Ränder zu federnden und in die Nut zwischen zwei benachbarten Bauelementen bzw. deren Oberschalen 12 eingreifenden federnden Fingerelementen ausgeformt sind. Auch andere Festlegungsarten sind jedoch möglich.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 12 weist einen im wesentlichen der Unterschale 11 gemäß Fig. 2 entsprechenden Schalenkörper 2 auf, der gleichfalls als Unterschale 11 dient, auf seiner im Einbauzustand der beispielsweise als Innenwand ausgeführten Wand 10 zugewandten Seite jedoch eine Vielzahl von kavernenartigen Einformungen 2a aufweist, die, da dieses Schalenteil 2 für Einmörtelung bestimmt ist, zur Verbesserung des Haftungsverbundes zwischen Bauelement bzw. dessen Schalenteil 2 und der es tragenden Wand 10 dient. Auch dieses Bauelement ist zweischalig ausgeführt, jedoch ist hier die Oberschale durch ein Abdeckteil 5 gebildet, das als gasströmungsdurchlässiges Element nicht selbsttragendes Material aufweist, das von einem Spannrahmen 19 gehalten ist, der in geeigneter Weise an der Unterschale 11 vorzugsweise lösbar festgelegt werden kann. Dargestellt ist die Festlegungsart mittels der Stirnseiten der Unterschale zumindest auf gegenüberliegenden Seiten derselben übergreifender federnder Fingerelemente 19a, mittels derer das Abdeckteil 5 an der Unterschale 11 festgeklemmt werden kann. Als gasströmungsdurchlässige Bespannung 21 kommt vielerlei Material in Betracht, wie beispielsweise perforierte Papier- oder Kunststofftapete, perforiertes Holzfurnier, perforierte Kunststoffolie insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, perforiertes Leder oder Fell, textiles Gewebe od. dgl. Es kann aber auch Material 20 in Form einer Auflage zum Einsatz kommen, das seinerseits einer flächenmäßigen Abstützung bedarf, wie beispielsweise gasströmungsdurchlässige Tapete etwa in Form einer Gras- oder Textiltapete, perforierte Papier- oder Kunststofftapete, Holzfurnier oder Kunststoff-

folie insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächen-
ausführung und/oder Furnierstärke, perforiertes Leder oder
Fell, textiles Gewebe od. dgl., wobei dann kein Spann-
rahmen, sondern ein Tragrahmen in Form eines Gitterrostes
zur Verwendung kommt. Und schließlich kann, wie im untersten
dargestellten Schnittbereich des Abdeckteils 5 gemäß Fig. 12
angedeutet, das Abdeckteil auch als Perforierungen 22 auf-
weisende Tafel 23 aus Holz, insbesondere Furnier, oder aus
Karton, Kunststoff insbesondere in Holzmaserung aufweisender
Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, oder aus
vorzugsweise ausgesteiftem Textilmaterial, Leder, Faserzement-
platte insbesondere mit eingelassenen und gezogenen Groß-
fasern, Metall oder Keramikmaterial od. dgl. ausgebildet
sein.

In Fig. 12 ist ferner noch gezeigt, daß ein solches Abdeck-
teil 5 auch anders als in der vorstehend bereits im Zusammen-
hang mit Fig. 2 und 12 beschriebenen Weise, bei welcher be-
vorzugt federnde Fingerelemente 33a bzw. 19a oder Verschraubungen
16 oder aber Verklebungen 18 Verwendung finden, an der zuge-
ordneten Unterschale 11 festgelegt werden können. So weist
das die Unterschale 11 bildende Schalenteil 2 an geeigneten
Stellen, von denen in unteren Bereich von Fig. 12 eine darge-
stellt ist, ein als Rastelement zur schnelllösbaren Halterung
eines Druckknopfes wirkendes Matrizenteil 27 auf, während
das Abdeckteil 5 in korrespondierender Anordnung mit ent-
sprechenden Druckknopfpatrizen 28 versehen ist, die aus
Gründen ansehnlicher äußerer Erscheinungsform mit ihren
Köpfen in Ausnehmungen 26 des Abdeckteils 5 versenkt liegen.

In Fig. 12 ist weiterhin noch ein das die Bodenschale 11
bildende Formteil 2 auf seiner an der Wandung 10 festzu-
legenden Seite gegen Gasabströmung abdichtender und vorzugs-
weise auch thermisch isolierender Dichtbelag 25 dargestellt,
der beispielsweise durch Tauchen oder Besprühen der zu ver-
siegelnden Oberfläche(n) desselben in bzw. mit z. B.
Kunstharz od. dgl. aufgebracht sein kann.

In Fig. 13 ist eine Ausführung schematisch dargestellt, wie beispielsweise Kassettendecken mit Bauelementen nach der Erfindung erstellt werden können. Beide dargestellten Schalenkörper 2 sind bei dieser Ausführung in ähnlicher Weise ausgeführt, wie die entsprechenden Schalenkörper 2 gemäß Fig. 2 bzw. 12. Nur haben beide Schalenkörper 2 in Fig. 13 unterschiedliche Tiefe und eine unterschiedliche Zahl von ihre Stirnseiten umlaufenden Aufnahmenuten 29 für Federelemente 30 einer Nut-Feder-Verbindung zwischen ihnen, durch welche sie auch an der tragenden Wandung 10 des zu klimatisierenden Raumes gehalten werden, die mit Vorzug die Decke desselben sein kann. Wie dargestellt, hat das als Unterschale dienende Schalenteil 2 des oberen Bauelementes eine geringere Tiefe als das gleichfalls als Unterschale dienende Schalenteil 2 des benachbarten unteren Bauelementes und nur eine Aufnahmenut 29, während das untere Bauelement ein Schalenteil 2 mit zwei solcher Aufnahmenuten 29 besitzt. Das Federelement 30 ist hier für Einmauerung in das tragende Wandungsteil 10 ausgebildet und weist zwei von einander weggespreizte Maueranker 30a auf. Sein Kopf ist tiefenmäßig so angeordnet, daß dieser in die einzige Nut 29 des oberen Bauelementes und gleichzeitig in die wandnahe äußere Aufnahmenut 29 des unteren Bauelementes paßt und eingreift. Dadurch ergibt sich außer einer vorzüglichen Halterung beider benachbarten Bauelemente am sie tragenden Wandungsteil 10 (zum Beispiel der Raumdecke) eine stufige Anordnung, die bei entsprechender feldmäßiger Fortführung über der Fläche des Wandungsteils 10 zu einem kassettendeckenartigen Erscheinungsbild des durch diese Anordnung der Bauelemente nach der Erfindung an diesem gebildeten Klimatisierungssystems führt.

Weiterhin ist in Fig. 13 gezeigt, daß die Führungskanäle 3 in den schmalen Teilen 2 durch in der gleichen Weise ausgebildetes Abdeckmaterial 20 abgedeckt sind, wie dieses vorstehend im Zusammenhang mit Fig. 12 beschrieben ist, wobei dieses auf einem Tragrahmen 39 aufliegt, der bevorzugt aus

Blech gebildet sein kann, in einer geeigneten längs des Randes der Schalenteile 2 in dessen raumseitige Oberfläche eingeformten Ausnehmung, die hier nicht näher bezeichnet, wohl aber dargestellt ist, versenkt liegt und als federnde Fingerelemente 39a ausgebildete, die zugeordneten Schalenteile 2 eines Abdeckelementes jeweils auf zumindest zwei einander gegenüberliegenden Seiten übergreifende Befestigungselemente aufweist. Tragrahmen 39 und Abdeckteile 20 können auch miteinander integriert sein, indem beispielsweise das Abdeckteil 20 als Blechformling mit einer Vielzahl feinster Perforierungen ausgebildet ist. Auch die Befestigungen dieser Abdeckteile 20 an den Schalenelementen 2 der einzelnen Bauelemente können in geeigneter anderer Weise vorgenommen werden.

In Fig. 14 sind zwei Varianten eines anderen Bauelementes nach der Erfindung verwirklicht. Es handelt es sich hier um Bauelemente, wie sie gelegentlich bevorzugt für die gleichzeitige Bildung von Zuluft- und Abluftkanälen Verwendung finden. Im oberen Bereich von Fig. 14 ist dabei angedeutet, daß zwei Schalenteile 2 etwa der Ausführung gemäß Fig. 2 so gegeneinander gelegt zum Einsatz kommen, daß ihre geschlossenen Frontflächen gegeneinander zu liegen kommen und die offenen Flächen der rinnenförmigen Führungskanäle 3 für das gasförmige Medium einander abgewandt liegen. Dann werden beide Schalenelemente 2, die im übrigen miteinander fluchtende Durchgangslöcher 42 für den Durchtritt eines Mauerankers 40 mit Schraubkopf besitzen, über den an geeigneter Stelle der Raumwand oder Decke 10 bereits eingelassenen Maueranker 40 hinweggeschoben und mittels einer in einer Ausnehmung 43 des mauerfernen Schalenelementes 2 versenkten Mutter 41 unter Zwischenschaltung einer Unterlegscheibe festgezogen und gemeinsam an der Wand oder der Decke 10 verspannt.

Besteht mindestens eines dieser beiden sandwichartig gegen-

einander gelegten Schalenelemente 2 aus gasströmungsundurchlässigem Material oder weist es jedenfalls auf seiner an dem anderen Schalenelement 2 anliegenden Seite eine Gasdurchtritt verhindernde Versiegelung auf, so können die beiden Schalenelemente 2 unmittelbar aufeinander aufliegend angeordnet werden, wie in Fig. 14 gezeigt. Sonst jedoch, nämlich wenn das Material der beiden Schalenelemente 2 für gasförmiges Medium durchlässig ist und diese keine Versiegelung aufweisen, ist eine eine Sperrschicht bildende Zwischenlage 57 zwischenzuschalten, die in Fig. 14 angedeutet ist und auch eine thermische Isolierschicht sein kann.

Im unteren Teil von Fig. 14 ist eine entsprechende Ausführung eines solchen Bauelementes dargestellt, die jedoch einstückig ist. Hier ist es zweckmäßig, wenn dieses Schalenteil 2, welches auf gegenüberliegenden Außenseiten Führungskanäle 3 für gasförmiges Medium aufweist, vollständig aus gasströmungsundurchlässiger Material erstellt ist oder auf seinen gesamten Oberflächenbereichen einschließlich derer der Führungskanäle 3 mit einer entsprechenden Versiegelung versehen ist.

In beiden Fällen ist, wie in Fig. 14 am Beispiel einer Metallplatte mit feinen Perforierungen in ihren die raumseitigen Führungskanäle 3 überdeckenden und zum zu klimatisierenden Raum hin begrenzenden Bereichen in . . . dargestellt, ein Abdeckteil 5 vorgesehen, welches die großflächige Aus- bzw. Einströmdrossel für die Klimatisierungsluft oder anderes gasförmiges Medium bildet. Die Art der Festlegung des Abdeckteils 5 am raumseitigen Schalenteil 2 bzw. dem raumseitigen Bereich des einstückigen Schalenteils 2 ist nicht mehr dargestellt, da sie in beliebiger geeigneter Weise ausgeführt sein kann. Weiterhin ist auch nicht dargestellt, daß bevorzugt das wandnahe Schalenteil 2 bei der in Fig. 14 oben dargestellten zweiteiligen Ausführung gleichfalls eine Ausnehmung 43 aufweisen kann, wie das raumseitige Schalenteil

2, um für beide Schalenteile die gleichen Elemente verwenden zu können und dadurch die gesamte Erstellung des Klimatisierungssystems nach der Erfindung weiter zu rationalisieren. Im übrigen ist zu bemerken, daß natürlich auch das in Fig. 14 unten dargestellte einteilige Schalenelement 2 an der Wand bzw. der Decke 10 in der gleichen dargestellten Weise mittels eines geeigneten Durchgangsloch 43 in ihm durchgreifenden Mauerankers oder in anderer geeigneter Weise festgelegt werden kann.

Eine andere Art der Festlegung der Bauelemente mit gegenseitiger Verriegelung jeweils zweier benachbarter Bauelemente ~~an~~ und gegenüber einander ist in Fig. 15 dargestellt. Hier ist auf dem den abstützenden Untergrund bildenden Teil des den zu klimatisierenden Raum begrenzenden Bauwerks, der beispielsweise eine Wand 10 sein kann, ein Raster aus in an diesem bzw. dieser in geeigneter bekannter Weise, wie beispielsweise durch Aufnageln, festgelegtes Raster aus Latten 55, Leisten od. dgl. vorzugsweise, jedoch keineswegs notwendigerweise, aus Holz festgelegt, welche das Traggerüst für die hier allerdings lediglich beispielsweise in einstückiger Ausführung dargestellten Bauelemente 1 mit Führungskanälen 3 für gasförmiges Medium bilden. Dargestellt ist hier zur Verdeutlichung der Art und Weise, wie sich zwei benachbarte Bauelemente 1 gegenseitig ~~halten~~, der untere Stirnseitenbereich eines höher gelegenen Bauelementes 1 und der obere Stirnseitenbereich eines tiefer gelegenen Bauelementes 1, wobei für beide Bauelemente die sich anschließenden Bereiche weggelassen sind, da sie für die Art der Festlegung der Bauelemente 1 in Arbeitsstellung ohne Belang sind. Hervorzuheben ist allerdings, daß der obere Stirnseitenbereich des höher gelegenen Bauelementes 1 die gleiche Ausbildung aufweist, wie nachstehend für den oberen Stirnseitenbereich des tiefer gelegenen Bauelementes 1 beschrieben, und umgekehrt der untere Stirnseitenbereich des tiefer gelegenen Bauelementes 1

in der gleichen Weise ausgebildet ist, wie im folgenden für den unteren Stirnseitenbereich des höher gelegenen Bauelementes 1 beschrieben.

Der dargestellte untere Stirnseitenbereich des höher gelegenen Bauelementes 1 weist eine Nut 44 auf, in die eine sich von der nach oben weisenden Stirnfläche des tiefer gelegenen Bauelementes 1 wegerstreckende Ausbauchung 45 eingreift. Im Bereich der oberen Begrenzungsfläche des dargestellten randseitigen Führungskanals 3 für gasförmiges Medium weist das tiefer liegende Bauelement 1 eine Ausnehmung 48 auf, deren wandseitige freie Seite durch eine Haltezunge 51 überdeckt wird, die ein Teil eines Winkelprofils aus Metall oder Kunststoff oder anderem geeignetem Material ist, welches die nach oben weisende Stirnseite der Ausbauchung 44 übergreifend beispielsweise mittels in das Material des tiefer liegenden Bauelementes 1 eingeformter, aus dem Material der Haltezunge 51 herausgebogener zungenartiger Befestigungselemente 51b an diesem tiefer liegenden Bauelement 1 festgelegt ist. ---

An der nach unten weisenden Stirnseite der Latte 55 ist mittels einer Anzahl Schrauben 16 oder anderer Festlegungselemente, von denen nur eine(s) dargestellt ist, ein haken- oder winkelförmiges Stützelement 50 so festgelegt, daß seine freie Nase den unteren Bereich der freien Oberfläche der Latte 55 mit einem Abstand zu dieser übergreifend nach oben ragt. Hierdurch wird ein Aufnahmeschlitz zwischen dieser Nase des Stützelementes 50 und dieser freien Oberfläche der Latte 55 gebildet, in den die Haltezunge 51 eingreifen kann, wenn das tiefer liegende Bauelement 1 von oben her so eingehängt wird, daß diese Haltezunge 51 die nach oben stehende Nase des Stützelementes 50, die in die Ausnehmung 48 dieses Bauelementes eingreift, hintergreift und mit ihrer Hintergreiffläche 52 an ihr in Anlage

kommt. Dadurch wird dieses Bauelement 1 mit seinem oberen Bereich an der Wand 10 gehalten, während sein unterer Bereich ebenso wie der dargestellte untere Bereich des höher gelegenen Bauelementes 1 lediglich auf der nach oben weisenden Stirnfläche des nächsttiefer gelegenen Bauelementes 1 aufliegt.

Um hier eine gegenseitige Verriegelung zu schaffen, ist das die Haltezunge 51 bildende Winkelprofil nicht am tiefer gelegenen Bauelement 1 festgelegt, sondern, wie gleichfalls als alternative Möglichkeit dargestellt, mittels der aus dem Material der Haltezunge 51 herausgebogenen zungenartigen Befestigungselemente 51a am höhergelegenen Bauelement 1. Das bringt den Vorteil mit sich, daß das erstere in vorstehend beschriebener Weise ausgebildete tiefer gelegene Bauelement 1 mit seinem unteren Stirnseitenbereich, der mit einer Haltezunge 51 in beschriebener Weise ausgerüstet ist, ein Stützelement 50 hintergreifend an diesem aufgehängt und mit seinem oberen Stirnseitenbereich sanft gegen die Latte 55 gedrückt werden kann, worauf dann einfach nur das dargestellte höher gelegene Bauelement 1 von oben her mit seiner Haltezunge 51 das dargestellte Stützelement 50 hintergreifend in dieses eingehängt zu werden braucht, um gleichzeitig seinen eigenen unteren Stirnseitenbereich und mittels des Übergreifens der Ausbauchung 45 des tiefer liegenden Bauelementes 1 mit seiner Nut 44 auch den oberen Stirnseitenbereich dieses tiefer liegenden Bauelementes 1 an der Wand 10 festgelegt und gesichert zu halten. Ein zusätzlicher Vorteil dieser Ausführung ist die jederzeit einfache, schnelle und bequeme Lösbarkeit aller Bauelemente von der Wand 10.

Auch die Ausführung gemäß Fig. 16 gestattet eine ähnliche gegenseitige Verriegelung zweier benachbarter Bauelemente 1. Auch hier ist ein Stützelement 50 in bereits im Zusammenhang mit der Ausführung gemäß Fig. 15 beschriebener

Weise mittels einer oder einer Mehrzahl von Schraube(n) 16 an einer von der mit Isoliermaterial 13 raumseitig verkleideten Wand 10 getragenen Latte 55 eines Lattenrostes so festgelegt, daß es mit seiner nach oben weisenden Nase einen Eingriffsschlitz 54 einer Platine 53 aus Metall oder Kunststoff, oder anderem geeignetem Material, mittels derer die nach oben weisende Begrenzungsfläche des raumseitigen Führungskanal 3 für gasförmiges Medium des tiefer liegenden Bauelementes 1 armiert ist, durchgreifend in eine hinter diesem Eingriffsschlitz 54 gelegene sacklochartige Ausnehmung 49 im Material dieses Bauelementes 1 eingreift, wenn dieses von oben her auf diese Nase des Stützelementes 50 gehängt wird. Von seiner nach oben ragenden Stirnfläche wegragend ist dieses tiefer liegende Bauelement 1 mit einer Ausbauchung 47 versehen, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel die Form eines sich nach oben bzw. zu seinem freien Ende hin verjüngenden sägezahnartigen Dreiecks aufweist und, wie dargestellt, auch als separates, jedoch beispielsweise aufgeklebtes Profilverteil in Form einer Holzleiste (oder auch eines Kunststoffprofils) ausgebildet sein kann. Mit dieser Ausbauchung 47, die im übrigen auch eine beliebige andere Querschnittsausführung besitzen könnte, sofern nur eine wandseitige Schrägseite oder aber eine wandseitige Parallelseite zur Wandfläche (bzw. Fußboden- bzw. Deckenfläche) vorhanden ist, greift das tiefer gelegene Bauelement in eine komplementäre Nut 46 in der benachbarten nach unten weisenden Stirnfläche des höher liegenden Bauelementes 1 ein und hält dieses, nachdem es von oben auf die Ausbauchung 47 des darunter angeordneten Bauelementes gesetzt bzw. geschoben worden ist, in ein Abheben in Richtung quer zur Wandoberfläche (bzw. Fußboden- bzw. Deckenoberfläche) verhindernder Verriegelung in dieser Arbeitsstellung. Auch hier ist höchst einfach der Verbund der Bekleidung der Wand od. dgl. mit der Vielzahl von Bauelementen 1 nach der Erfindung im Bedarfsfall einfach, schnell und bequem und ohne Beeinträchtigung einer Wiederverwendbarkeit der Bauelemente wieder lösbar.

Um einen gleichmäßigen Druck im über die Bauelemente nach der Erfindung aus- oder einströmenden gasförmigen Medium über der Länge seines dem Fußboden bzw. der Wand bzw. der Decke des zu klimatisierenden Raumes zugeordneten Strömungsweges zu erzielen, können an sich über der Länge dieses Strömungsweges unterschiedliche Bauelemente mit unterschiedlichem Gasdurchlaßvermögen bzw. Strömungswiderstand Verwendung finden. Aus Gründen besserer Rationalisierung von Fertigung, Lagerhaltung und Montage der Bauelemente ebenso wie des gesamten Klimatisierungssystems nach der Erfindung empfiehlt es sich aber, über der gesamten Länge dieses Strömungsweges des gasförmigen Mediums Bauelemente gleicher Ausführung einzusetzen und die gegebenenfalls erforderliche Beeinflussung des Strömungswiderstandes durch geeignete in den Strömungsweg bzw. in den jeweiligen diesen bildenden Führungskanal 3 bzw. 3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h einführbare und in diesem festlegbare Schottelemente zu verwenden, die ganz allgemein mit 9 bezeichnet werden und von denen in Fig. 1 drei unterschiedliche Größen entsprechend drei verschiedenen Beeinflussungen des Strömungswiderstandes dargestellt und mit 9a, 9b und 9c bezeichnet sind. Das Schottelement 9b, das im übrigen bevorzugt aus dem gleichen Material erstellt sein kann wie das Bauelement 1 und mit einer gasundurchlässigen Beschichtung oder Auflage versehen sein kann oder nicht, ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, in den Führungskanal 3h des Bauelementes 1 eingeschoben und läßt nur noch einen Teil des Querschnittes desselben für ungehinderte Gasströmung in Normalrichtung zur Zeichenebene zu. Dieser freie Strömungsdurchschnitt ist bei Einschub des in Fig. 1 dargestellten Schottelementes 9c größer und ohne Schottelement überhaupt am größten, während bei Einsatz des Schottelementes 9a der gesamte Strömungsquerschnitt für ungehinderte Gasströmung im Führungskanal 3h verschlossen ist und das gasförmige Medium seinen Weg durch die verbleibende durch die Porenstruktur

des umgebenden Materials des Bauelementes 1 gebildete großflächige Strömungs-drossel suchen muß. Es ist ersichtlich, daß hierdurch mit einfachen und kostengünstigen Mitteln eine Möglichkeit für die zweckdienliche Beeinflussung des Strömungswiderstandes des gasförmigen Mediums erzielt ist.

Im übrigen ist in Fig. 1 noch verdeutlicht, daß unabhängig von der Wahl seines Materials das Bauelement 1 auf seiner raumseitigen Oberfläche eine diese ganzflächig abdeckende Beschichtung 56 mit Karton oder Kunststoffmaterial aufweisen kann. Gleiches ist der Fall in Fig. 2, wo dargestellt ist, daß die raumseitige Oberfläche der Oberschale 12 des zweischaligen Bauelementes mit Karton oder Kunststoffmaterial abgedeckt sein kann. Nicht gezeigt ist, daß bei einer Ausführung etwa gemäß Fig. 2 auch die raumferne Oberfläche der Oberschale 12 in gleicher Weise kaschiert sein kann. In jedem Fall aber ist die Kaschierung aus Karton oder Kunststoffmaterial zumindest in dem bzw. den Bereich(en), der bzw. die für Durchtritt von gasförmigem Medium vorgesehen ist bzw. sind, mit Perforierungen versehen, um einen ungehinderten Durchtritt des gasförmigen Mediums zu ermöglichen. Durch die Kaschierung gemäß diesem untergeordneten Erfindungsgedanken wird einerseits eine ausreichende Sicherung gegen Beschädigung der raumseitigen Oberfläche während Lagerung, Transport und/oder Handhabung des betreffenden Bauelementes oder Schalenteils nach der Erfindung und andererseits eine vorzüglich glatte Sichtoberfläche erbracht, die häufig für Farbauftrag oder Aufbringung von Tapete od. dgl. sehr erwünscht sein kann. Ferner läßt sich durch unterschiedliche Ausführung der Perforierung hinsichtlich Lochgröße und -anordnung vorteilhaft der Strömungswiderstand der großflächigen Strömungs-drossel beeinflussen, ohne daß für unterschiedliche Strömungswiderstände das Bauelement in seinen tragenden Teilen geändert zu werden braucht.

Es ist ersichtlich, daß die Erfindung zwar anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele dargestellt, nicht jedoch auf diese beschränkt ist, vielmehr dem Fachmann vielfältige Möglichkeiten offenstehen, sie durch andere Kombination ihrer Merkmale oder deren Austausch gegen gleichwertige Mittel an die jeweiligen konstruktiven und insbesondere auch material- und produktionsmittelmäßigen sowie wirtschaftlichen Gegebenheiten und/oder die Forderungen des einzelnen Einsatzfalles anzupassen, ohne dadurch den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

PATENTANWALT DIPL.-ING. H.-J. KANTNER
DARMSTÄDTER STR. 8. 6070 LANGEN/HESSEN

6070 LANGEN, 20. DEZ. 1934
DARMSTÄDTER STRASSE 8
TELEPHON: (06103) 23029
TELEGRAMM: KANTNERPATENTE
LANGENHESSEN

Neue Telegrammanschrift: IDEALAW
New telegram address:

A N S P R Ü C H E

- 1.) Verfahren zur Klimatisierung von Arbeits-, Wohn-, oder Aufenthaltsräumen insbesondere in Wohn- oder Bürohäusern, Schulen, Hotels, Kongress- und/oder Ausstellungshallen, Theatern, Kinos, Krankenhäusern, Laboratorien, Lager- und/oder Zuchträumen, Turnhallen, Schwimmbädern od. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß gasförmiges Medium vorbestimmter Eigenschaften, vorzugsweise Frischluft mit vorbestimmter Temperatur und/oder relativer Feuchte, dem zu klimatisierenden Raum von mindestens einem an zumindest dem Fußboden und/oder mindestens einer Wand und/oder der Decke desselben gebildeten und gegenüber diesem durch eine für dieses gasförmige Medium durchlässige großflächige Ausströmdrossel abgegrenzten Windkesselraum her zugeführt oder entzogen wird.
- 2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Medium in zumindest einem im Fußboden und/oder mindestens einer Wand und/oder der Decke des zu klimatisierenden Raumes eingeformten Kanal in Strömung gehalten und über jeweils zumindest einen mit diesem Kanal bzw. diesen Kanälen kommunizierenden als für dieses gasförmige Medium durchlässige großflächige Ausströmdrossel wirkenden Wandungsbereich diesem Raum zugeführt oder entzogen wird.
- 3.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Medium dem zu klimatisierenden Raum großflächig über zumindest einen wesentlichen Bereich von Fuß-

0147827

boden und/oder mindestens einer Wand und/oder der Decke zugeführt oder entzogen wird.

- 4.) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Medium dem zu klimatisierenden Raum über poröses Material des raumseitigen Bereiches von Fußboden und/oder mindestens einer Wand und/oder der Decke zugeführt oder entzogen wird.
- 5.) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Medium dem zu klimatisierenden Raum im wesentlichen quer zu seiner eigentlichen Strömungsrichtung zugeführt oder entzogen wird.
- 6.) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Medium dem zu klimatisierenden Raum mit über der Länge seines diesem zugeordneten Strömungsweges praktisch gleichem Druck zugeführt oder entzogen wird.
- 7.) Bauelement zur Errichtung oder Bekleidung von Fußböden, Decken oder Wänden von zu klimatisierenden Arbeits-, Wohn-, oder Aufenthaltsräumen insbesondere in Wohn- oder Bürohäusern, Schulen, Hotels, Kongress- und/oder Ausstellungshallen, Theatern, Kinos, Krankenhäusern, Laboratorien, Lager- und/oder Zuchtträumen, Turnhallen, Schwimmbädern od. dgl., insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens einen von dem an das Bauelement (1) angrenzenden Raum durch eine für diesem zuzuführendes oder zu entziehendes gasförmiges Medium vorbestimmter Eigenschaften, vorzugsweise Frischluft mit vorbestimmter Temperatur und/oder relativer Feuchte, durchlässige großflächige Ausströmdrossel (4 bzw. 5) abgegrenzten Windkesselraum.
- 8.) Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Windkesselraum durch mindestens einen Führungskanal (3 bzw. 3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium und die großflächige Ausströmdrossel durch eine diesen jeweils zumindest raumseitig begrenzende für dieses gasförmige Medium durchlässige Wan-

dung (4 bzw. 5) gebildet ist.

- 9.) Bauelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens einen Führungskanal (3 bzw. 3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e) für gasförmiges Medium aufweist, der in einer anderen Ebene angeordnet ist als mindestens ein weiterer Führungskanal (3 bzw. 3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e) für gasförmiges Medium.
- 10.) Bauelement nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal (3) bzw. zumindest einer der Führungskanäle (3e) für das gasförmige Medium als Sackloch mit lediglich einer Zuströmöffnung (6e) oder lediglich einer Abströmöffnung (6e') für dieses ausgebildet ist.
- 11.) Bauelement nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal (3) bzw. zumindest einer der Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d) für das gasförmige Medium sich zu einander gegenüberliegenden Stirnseiten des Bauelementes (1) öffnende Mündungen (6a, 6a' bzw. 6b, 6b' bzw. 6c, 6c' bzw. 6d, 6d') aufweist.
- 12.) Bauelement nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal (3) bzw. zumindest einer der Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d) für das gasförmige Medium sich zu einander benachbarten Stirnseiten des Bauelementes (1) öffnende Mündungen (6a, 6d bzw. 6b, 6a' bzw. 6c', 6b' bzw. 6d', 6c) aufweist.
- 13.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine seiner Stirnseiten frei von jeder Mündung (6a bzw. 6a' bzw. 6b bzw. 6b' bzw. 6c bzw. 6c' bzw. 6d bzw. 6d' bzw. 6e bzw. 6e') eines Führungskanals (3) für das gasförmige Medium ist (Fig.5).

- 14.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Stirnseiten desselben jeweils frei von jeder Mündung (6a bzw. 6a' bzw. 6b bzw. 6b' bzw. 6c bzw. 6c' bzw. 6d bzw. 6d' bzw. 6e bzw. 6e') eines Führungskanals (3) für das gasförmige Medium sind (Fig. 4).
- 15.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander benachbarte Stirnseiten desselben jeweils frei von jeder Mündung (6a bzw. 6a' bzw. 6b bzw. 6b' bzw. 6c bzw. 6c' bzw. 6d bzw. 6d' bzw. 6e bzw. 6e') eines Führungskanals (3) für das gasförmige Medium sind (Fig. 6).
- 16.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß drei seiner Stirnseiten jeweils frei von jeder Mündung (6a bzw. 6a' bzw. 6b bzw. 6b' bzw. 6c bzw. 6c' bzw. 6d bzw. 6d' bzw. 6e bzw. 6e') eines Führungskanals (3) für das gasförmige Medium sind (Fig. 8).
- 17.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß es einteilig ausgeführt ist und der Windkesselraum bzw. der Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e) für das gasförmige Medium als Röhre(n) (3f bzw. 3g) ausgebildet ist bzw. sind (Fig. 11).
- 18.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß es einteilig ausgeführt ist und der Windkesselraum bzw. der Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e) für das gasförmige Medium als Rinne(n) (3h) ausgebildet ist bzw. sind, die im Einbauzustand des Bauelementes (1) durch den dieses tragenden Teil (10) des Bauwerkes, nämlich dessen Fußboden bzw. Decke bzw. Wand, abgedeckt wird bzw. werden (Fig. 1).

- 19.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß es zweiteilig mit einer Unterschale (11) und einer Oberschale (12) ausgeführt ist und der Windkesselraum bzw. der Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e) für das gasförmige Medium als Rinne(n) (3h) in Unterschale (11) und/oder Oberschale (12) ausgebildet ist bzw. sind, die von der jeweils anderen Schale (12 bzw. 11) abgedeckt wird bzw. werden (Fig. 2).
- 20.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß es zweiteilig mit einer Unterschale (11) mit mindestens einem Führungskanal (3) für das gasförmige Medium in Form einer Rinne (3h), die im Einbauzustand des Bauelementes (1) zur Raumseite hin offen ist, und mit einem für dieses gasförmige Medium durchlässigen etwa plattenförmigen Abdeckteil (5) ausgeführt ist, das die Rinne(n) (3h) in der Unterschale (11) überdeckend an dieser festlegbar ist (Fig. 2).
- 21.) Bauelement nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (5) als Perforierungen (22) aufweisende Tafel (23) aus Holz, insbesondere Furnier, Karton, Kunststoff insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, Kunststoffschäum, vorzugsweise ausgesteiftem Textilmaterial, Leder, Faserzementplatten insbesondere mit eingelassenen und gezogenen Großfasern, Metall oder Keramikmaterial od. dgl. ausgebildet ist (Fig. 12).
- 22.) Bauelement nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (5) als Spannrahmen (19) mit einer Bespannung (21) aus perforierter Papier- oder Kunststofftapete, Holzfurnier od. Kunststoffolie insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, perforiertem Leder oder Fell, Kunststoffschäum, Natur- oder Kunststoffvliesmaterial, textilem

Gewebe od. dgl. ausgebildet ist (Fig. 12).

- 23.) Bauelement nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (5) als Tragrahmen (19 bzw. 39) für eine Auflage (20) aus für gasförmiges Medium durchlässiger Tapete, wie beispielsweise Gras- oder Textiltapete, perforierter Papier- oder Kunststofftapete, Holzfurnier oder Kunststoffolie insbesondere in Holzmaserung aufweisender Oberflächenausführung und/oder Furnierstärke, Kunststoffschaum, Natur- oder Kunststoffvliesmaterial, perforiertem Leder oder Fell, textilem Gewebe od. dgl. in Form eines Gitterrostes ausgebildet ist (Fig. 12 und 13).
- 24.) Bauelement nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (5) an der raumseitigen Vorderseite der Unterschale (11) beispielsweise mittels in sich zu dieser hin öffnende Sacklöcher (27) in dieser eingreifender Druckknöpfe (28) Rastelemente od. dgl. festlegbar ist.
- 25.) Bauelement nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (5) mittels zumindest zwei einander gegenüberliegende Stirnseiten der Unterschale (11) wenigstens teilweise umgreifender Befestigungselemente (z. B. 19a bzw. 39a) an der Unterschale (11) festlegbar ist.
- 26.) Bauelement nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente des Abdeckteils (5) als Krampen oder Krallen od. dgl. ausgebildet sind.
- 27.) Bauelement nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente des Abdeckteils (5) als über die zugeordnete Stirnseite der Unterschale (11) hinweggreifende federnde Fingerelemente (19a bzw. 39a) od. dgl. ausgebildet sind.

- 28.) Bauelement nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente des Abdeckteils (5) als mit Neigung gegenüber der zugeordneten Stirnseite der Unterschale (11) verlaufende Abbiegungen oder Fortsätze (z. B. 19a bzw. 39a) desselben ausgebildet sind.
- 29.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens eine in seinen Stirnseiten bzw. in den Stirnseiten seiner Unterschale (11) und/oder seiner Oberschale (12) umlaufende Nut (29) für die Aufnahme eines Federelementes (30) einer Nut-Feder-Verbindung (29, 30) für seine Ausrichtung zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) (1) und/oder für seine Festlegung und/oder die Sicherung seiner Festlegung am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes oder einer Einfassung des- bzw. derselben aufweist.
- 30.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß es in zumindest einer seiner Stirnseiten bzw. in zumindest einer der Stirnseiten seiner Unterschale (11) und/oder seiner Oberschale (12) mindestens eine Nut (44 bzw. 46) aufweist.
- 31.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß es an zumindest einer seiner Stirnseiten bzw. an zumindest einer der Stirnseiten seiner Unterschale (11) und/oder seiner Oberschale (12), bei Ausführungen mit mindestens einer Nut (44 bzw. 46) jeweils an der deren Stirnseite gegenüberliegenden Stirnseite, jeweils eine zu der bzw. den betreffenden Nut(en) (44 bzw. 46) komplementäre Ausbauchungen (45 bzw. 47) aufweist, mittels derer es zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) (1) ausrichtbar und/oder an diesem bzw. diesen oder am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes oder

einer Einfassung des-bzw. derselben festlegbar und/oder sicherbar ist.

- 32.) Bauelement nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (46) einen sich von seiner Stirnseite bzw. der Stirnseite seiner Unterschale (11) und/oder seiner Oberschale (12) weg verjüngenden dreieckigen oder trapezförmigen Querschnitt aufweist.
- 33.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß es in zumindest einer seiner einen randseitigen Windkesselraum bzw. Führungskanal (3 bzw. 3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium begrenzenden Innenflächen eine Ausnehmung (48 bzw. 49) für die Aufnahme eines haken- oder winkelförmigen fußboden- oder wand- oder deckenfesten Stützelementes (50) für seine Ausrichtung zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) (1) und/oder für seine Festlegung und/oder die Sicherung seiner Festlegung am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes oder an einer Einfassung des bzw. derselben aufweist.
- 34.) Bauelement nach Anspruch 33 dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (49) durch eine Metall- oder Kunststoffplatte (53) mit Eingriffsschlitz (54) und/oder Hintergreiffläche (52) für das haken- oder winkelförmige Stützelement (50) armiert ist.
- 35.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß es an zumindest einer seiner Stirnseiten bzw. an zumindest einer der Stirnseiten seiner Unterschale (11) durch eine mit ihrer fußboden- bzw. wand- bzw. deckennahen Außenoberfläche zur fußboden- bzw. wand- bzw. deckennahen Oberfläche von Bauelement

(1) bzw. Unterschale (11) derselben fluchtend über die jeweilige(n) Stirnseite(n) hinwegstehende Haltezunge (51) aus Metall oder Kunststoff od. dgl. armiert ist, mit welcher sich die so armierte Seite von Bauelement (1) bzw. Unterschale (11) desselben durch Hintergreifen eines haken- oder winkelförmigen fußboden- oder wand- oder deckenfesten Stützelementes (50) zu einem oder mehreren weiteren Bauelement(en) (1) ausgerichtet und/oder am Fußboden oder an einer Wand oder an der Decke des zu klimatisierenden Raumes festgelegt und/oder gesichert hält.

36.) Bauelement nach einem der Ansprüche 29 bis 35 und jeweils einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (5) mittels in die durch Verwendung eines Federelementes (30) sich ergebenden Fugen zwischen den Unterschalen (11) benachbarter Bauelemente (1) eingreifender Befestigungselemente (z. B. 19a) an der jeweils zugeordneten Unterschale (11) festlegbar ist.

37.) Bauelement nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente des Abdeckteils (5) als mit Neigung gegenüber der zugeordneten Stirnseite der diesem zugeordneten Unterschale (11) verlaufende Abbiegungen oder Fortsätze (z. B. 19a) desselben ausgebildet sind.

38.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß es zumindest teilweise aus Wärmespeichermaterial gebildet ist.

39.) Bauelement nach Anspruch 38 in zweiteiliger Ausführung,

dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens seine Unterschale (11) zumindest teilweise aus Wärmespeicher-
material gebildet ist.

- 40.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß es bzw. zumindest seine Oberschale (11) wenigstens in seinen bzw. ihren den Windkesselraum bzw. den Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen aus porösem Material (4a bzw. 4b bzw. 4c bzw. 4d) mit kapillaren und/oder porenförmigen Durchgängen für gasförmiges Medium gebildet ist.
- 41.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß es bzw. zumindest seine Oberschale (12) wenigstens in seinen bzw. ihren den Windkesselraum bzw. den Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen aus granulatförmigem Material (4a bzw. 4b) gebildet ist.
- 42.) Bauelement nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) aus einem Korngemisch mit etwa 8 Anteilen von 1,8 bis 2,5 mm größter Kornabmessung, etwa 12 Anteilen von 2,5 bis 3,5 mm größter Kornabmessung, etwa 8 bis 9 Anteilen von 3,5 bis 4,5 mm größter Kornabmessung und etwa 1 Anteil von 4,5 bis 5,1 mm größter Kornabmessung gebildet sind.
- 43.) Bauelement nach Anspruch 41 oder 42, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) ein Gemisch (4a) von Körnern etwa kugel- oder tropfenförmiger Konfiguration aufweisen.

- 44.) Bauelement nach einem der Ansprüche 41 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) ein Gemisch 4b von Körnern eckiger Konfiguration vorzugsweise mit Bruch- oder Mahlkornstruktur aufweisen.
- 45.) Bauelement nach einem der Ansprüche 41 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) Kunststoffkügelchen vorzugsweise mit einem Durchmesser von etwa 2 bis 5 mm aufweisen, die durch Anschmelzen mittels eines Heißluftstoßes oder durch Durchlauf von Lösungsmittel durch das gasförmige Material oberflächlich mit gleichartigen Kunststoffkügelchen oder anderen Bestandteilen des granulatförmigen Materials verbunden sind.
- 46.) Bauelement nach einem der Ansprüche 41 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) vorzugsweise auf abgerundete Kanten bearbeiteten Bimskiesbruch oder Marmorbruch oder Dolomitbruch oder Schieferbruch oder Quarzbruch oder ein Gemisch mindestens zweier dieser Materialien aufweisen dessen Körner mittels einer erstarrten und durch Trocknen oder Brennen ausgehärteten Kalk- Zement oder Gips- oder Tonschlämme miteinander und/oder mit anderen Bestandteilen des granulatförmigen Materials verbunden sind.
- 47.) Bauelement nach einem der Ansprüche 41 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) vorzugsweise aus abgerundete Kanten bearbeiteten Bimskiesbruch mit eingeschwemmten Quarzsandkörnern und Aluminiumpulver aufweisen, wobei der Kornverbund durch eingeschwemmte Kalkmilch und Aushärten im Dampf erzielt ist.

- 48.) Bauelement nach einem der Ansprüche 41 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) vorzugsweise auf abgerundete Kanten bearbeiteten Schlackenbruch, insbesondere Hochofenschlackenbruch, aufweisen.
- 49.) Bauelement nach einem der Ansprüche 41 bis 48, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) Körner mit ihrerseits eine feinzerklüftete Oberfläche und/oder sich zu dieser hin öffnende Poren oder Kapillaren besitzender Materialstruktur aufweisen.
- 50.) Bauelement nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, daß die aus granulatförmigem Material gebildeten Bereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) Blähtonkörner und/oder Körner aus niedrig gebranntem Ton aufweisen.
- 51.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausströmdrossel (4 bzw. 5) eine geglättete, vorzugsweise geschliffene Außenoberfläche aufweist.
- 52.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 51, gekennzeichnet durch einen raumseitigen Auftrag oder Belag zumindest der nicht den Windkesselraum bzw. den Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) aus Wärmespeichermaterial.
- 53.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 52, dadurch gekennzeichnet, daß es auf seiner raumnahen Seite zumindest bereichsweise, vorzugsweise in seinen den Windkesselraum bzw. den Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b

3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen, aus Material mit im Vergleich zu seiner raumfernen Seite größerem Wärmeleitwert gebildet ist.

54.) Bauelement nach Anspruch 53 in zweischaliger Ausführung, dadurch gekennzeichnet, daß seine Oberschale (12) zumindest bereichsweise, vorzugsweise in ihren den Windkesselraum bzw. den Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereichen, aus im Vergleich zu dem Material der Unterschale (11) einen größeren Wärmeleitwert aufweisendem Material gebildet ist.

55.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 54, dadurch gekennzeichnet, daß es auf seiner raumseitigen Oberfläche bzw. seine Oberschale (12) zumindest auf ihrer raumseitigen Oberfläche eine diese ganzflächig abdeckende Beschichtung (56) mit Karton oder Kunststoffmaterial aufweist, die zumindest in dem bzw. den für Durchtritt von gasförmigem Medium vorgesehenen Bereich(en) Perforierungen (22) aufweist.

56.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 55, das vollständig aus für gasförmiges Medium durchlässigem Material gebildet ist oder eine solche Unterschale und/oder Oberschale aufweist, gekennzeichnet durch einen den Durchtritt von gasförmigem Medium verhindernden Auftrag (24) oder Belag (25) oder nicht den Windkesselraum bzw. den Führungskanal (3) bzw. die Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11).

- 57.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 56, gekennzeichnet durch einen den Durchtritt von gasförmigem Medium verhindernden Auftrag (24) oder Belag (25) der den Windkesselraum bzw. den Führungskanal (3) bzw. zumindest einen der Führungskanäle (3a bzw. 3b bzw. 3c bzw. 3d bzw. 3e bzw. 3f bzw. 3g bzw. 3h) für das gasförmige Medium raumseitig begrenzenden Wandungsbereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11).
- 58.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 57, gekennzeichnet durch mindestens ein an ihm bzw. zumindest einer Oberschale (12) festlegbares dieses bzw. diese wenigstens in seinen bzw. ihren für gasförmiges Medium durchlässigen Bereichen überdeckendes tafelförmiges für gasförmiges Medium undurchlässiges Abdeckelement (32) Fig. 2).
- 59.) Bauelement nach Anspruch 58, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (32) an der raumseitigen Vorderseite des Bauelementes (1) bzw. seiner Oberschale (12) beispielsweise mittels in sich zu dieser hin öffnende Sacklöcher in dieser eingreifender Druckknöpfe (28), Rastelemente od. dgl. festlegbar ist.
- 60.) Bauelement nach Anspruch 58, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (32) mittels zumindest zwei einander gegenüberliegende Stirnseiten des Bauelementes (1) bzw. zumindest seiner Oberschale (12) wenigstens teilweise umgreifender Befestigungselemente (z.B. 33a) an diesem bzw. dieser festlegbar ist.
- 61.) Bauelement nach Anspruch 60, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente des Abdeckelementes (32) als Krampen od. Krallen od. dgl. ausgebildet sind.

- 62.) Bauelement nach Anspruch 60, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente des Abdeckelementes (32) als über die zugeordnete Stirnseite des Bauelementes (1) bzw. zumindest der Oberschale (12) desselben hinweggreifende federnde Fingerlemente (33a) od. dgl. ausgebildet sind.
- 63.) Bauelement nach Anspruch 62, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente des Abdeckelementes (32) als mit Neigung gegenüber der zugeordneten Stirnseite des Bauelementes (1) bzw. zumindest der Oberschale (12) desselben verlaufende Abbiegungen oder Fortsätze (z. B. 33a) des Abdeckelementes (32, 33) ausgebildet sind.
- 64.) Bauelement nach einem der Ansprüche 56 bis 63, dadurch gekennzeichnet, daß der den Durchtritt von gasförmigem Medium verhindernde Auftrag (24) oder Belag (25) durch einen Überzug der für Durchtritt von gasförmigem Medium zu sperrenden Oberflächenbereiche des Bauelementes (1) bzw. seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) bzw. des Abdeckelementes (32) aus porenschließendem Material, wie beispielsweise einem Sprüh- oder Tauchüberzug aus Kunstharz od. dgl., gebildet ist.
- 65.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 64, gekennzeichnet durch teilweise bis volle Füllung mindestens eines Windkesselraumes bzw. Führungskanals (3) für gasförmiges Medium mit gleichem, ähnlichem oder artfremden Material, wie beispielsweise für die Errichtung des Bauwerkes, nämlich des Fußbodens, der Decke oder Wand, aus Bauelementen oder deren Festlegung an einem solchen Bauwerk genutztem Mörtel.
- 66.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 65, gekennzeichnet durch mindestens ein in einen Windkesselraum

bzw. Führungskanal (3) für gasförmiges Medium einschiebbares oder einlegbares, diesen teilweise oder völlig verschließendes Schottelement (9 bzw. 9a bzw. 9b bzw. 9c) (Fig. 1).

- 67.) Bauelement nach einem der Ansprüche 7 bis 66, gekennzeichnet durch mindestens einen zumindest auf eine seiner Stirnseiten bzw. der Stirnseiten seiner Ober- und/oder Unterschale (12 bzw. 11) aufgelegten Dichtstreifen (34) oder Dichtauftrag (24) bzw. Dichtbelag (25) aus für Durchtritt von gasförmigem Medium undurchlässigem Material.

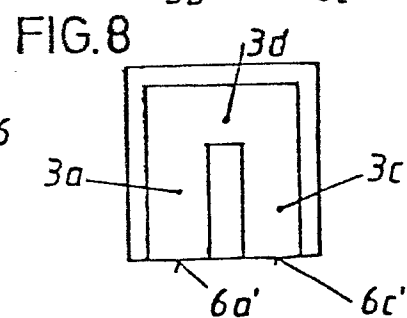
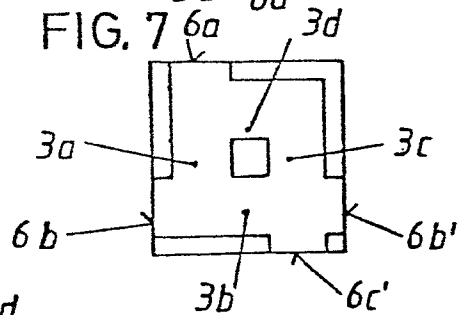
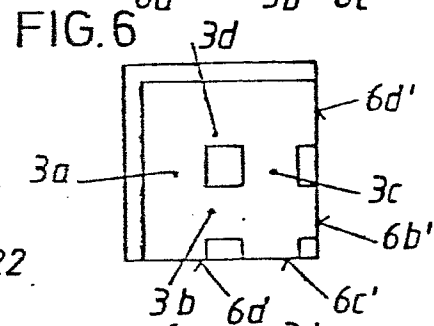
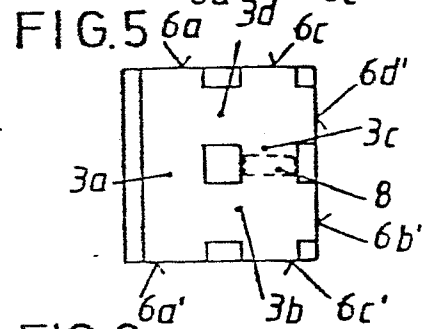
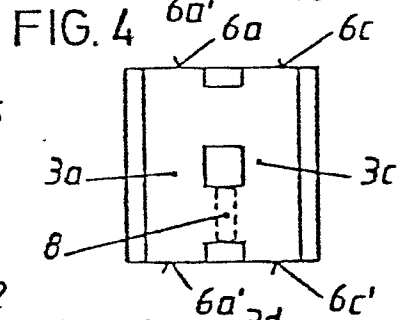
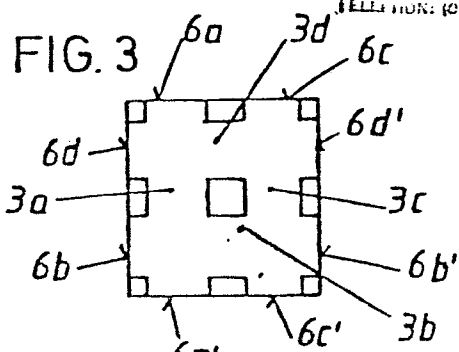
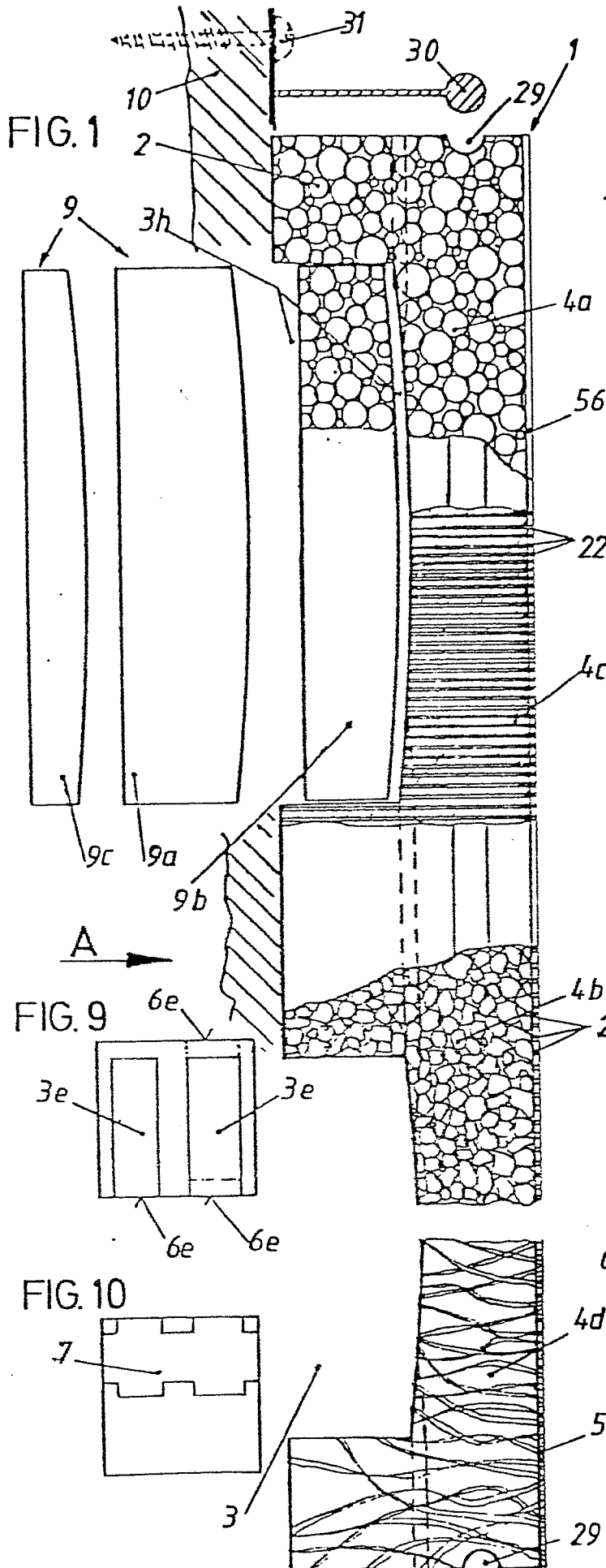
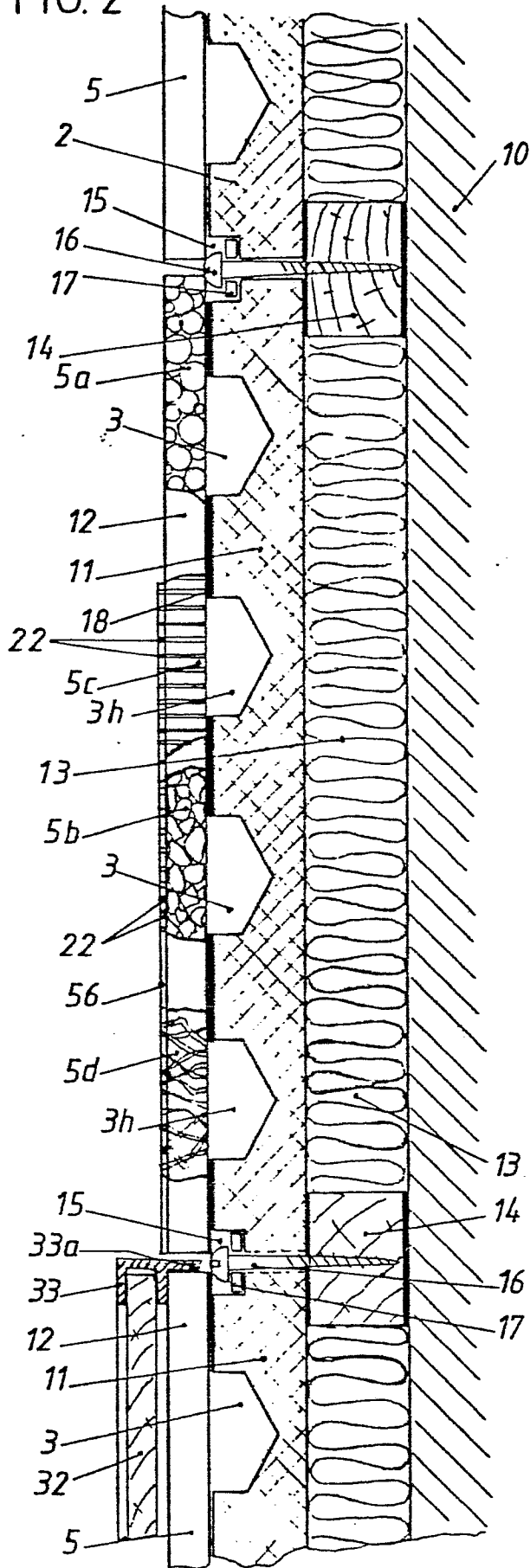


FIG. 2



F. J. TAUBERT
 H. J. TAUBERT
 6670 LINDENHILL
 LINDENHILL ST. B
 TELEPHONE: (06163) 23029

FIG. 12

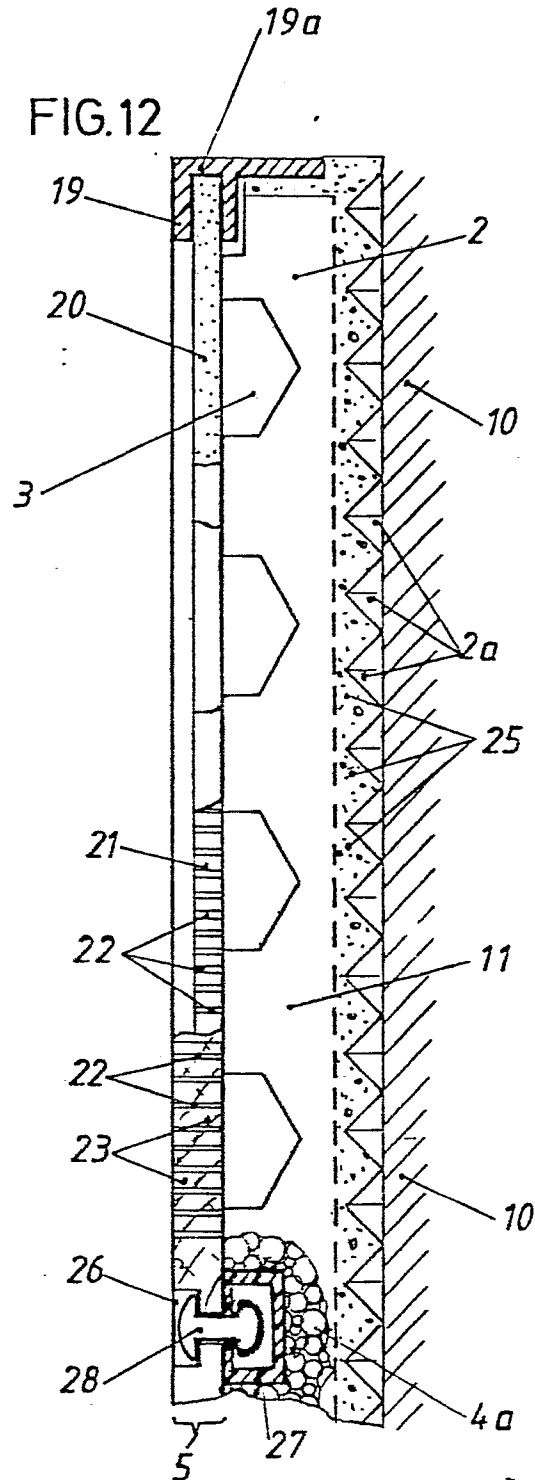


FIG. 11

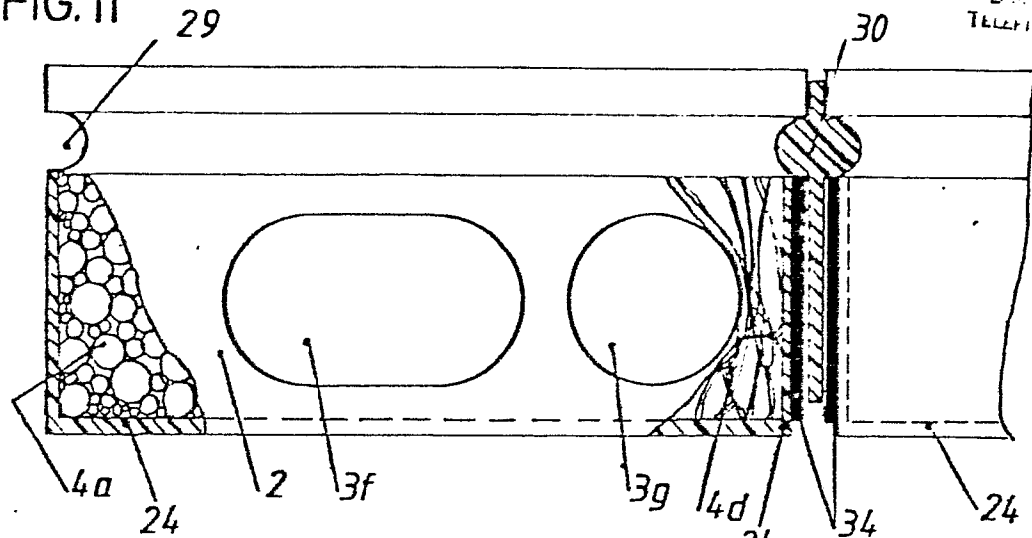


FIG. 13

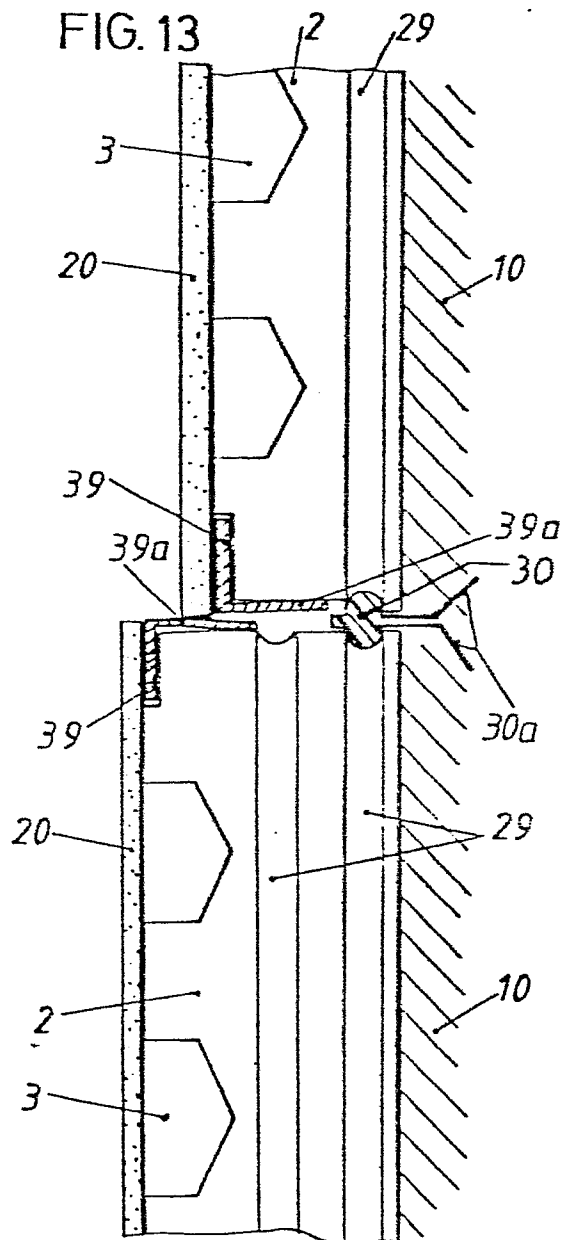


FIG. 14

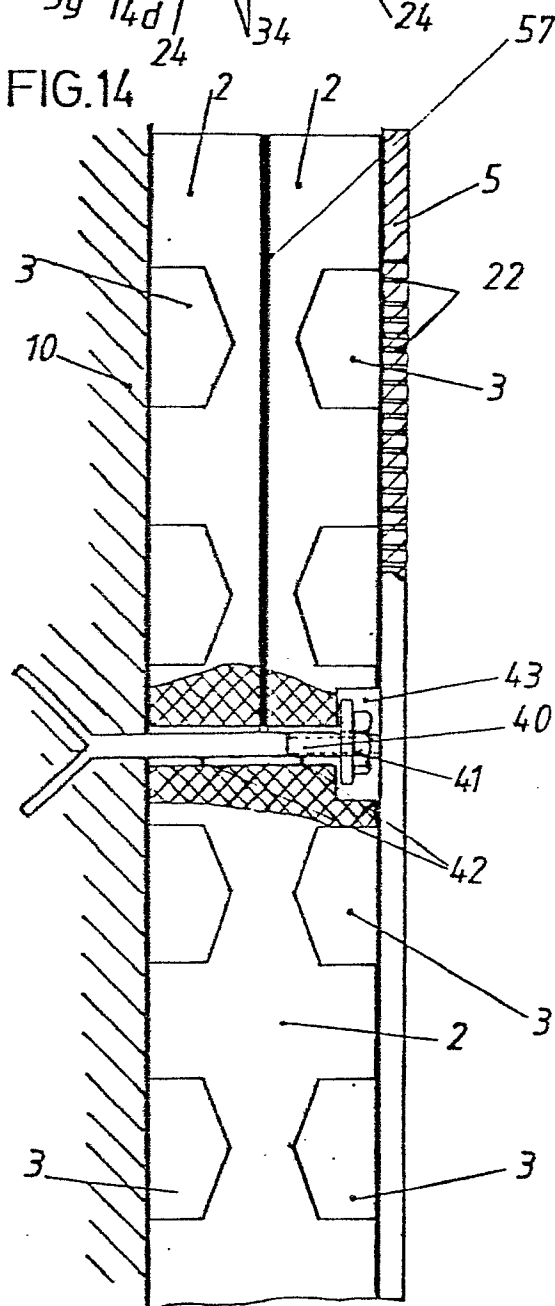


FIG. 15

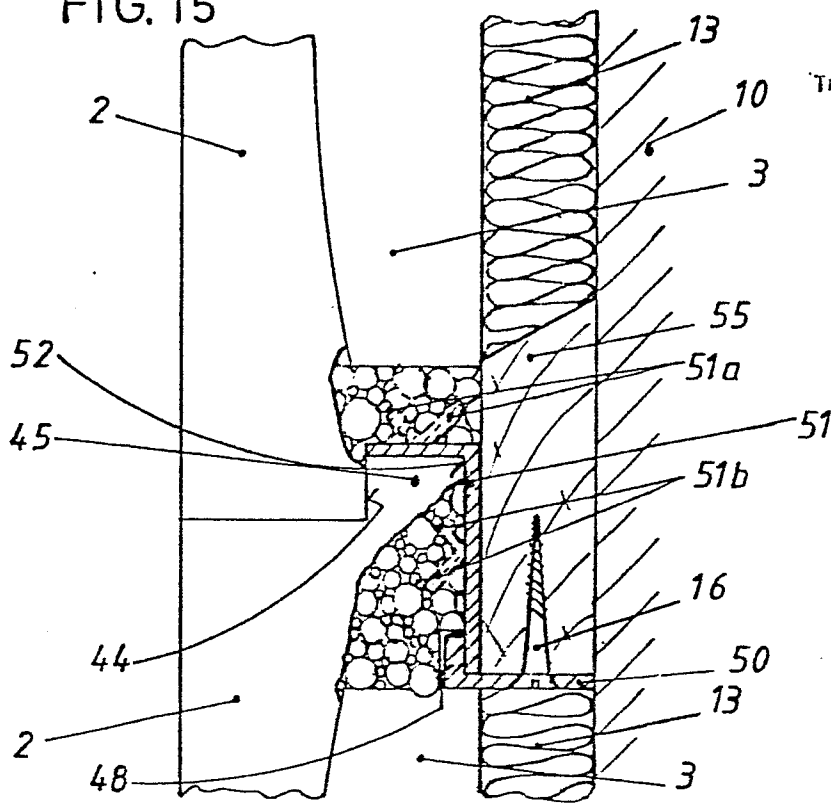


FIG. 16

