



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
28.02.2024 Patentblatt 2024/09
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24D 3/16 (2006.01) F24F 5/00 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23187883.6
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24F 5/0092; F24D 3/165; F24F 2221/14
- (22)

Anmeldetag: 26.07.2023

- (84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: LINDNER SE
94424 Arnstorf (DE)

(72)

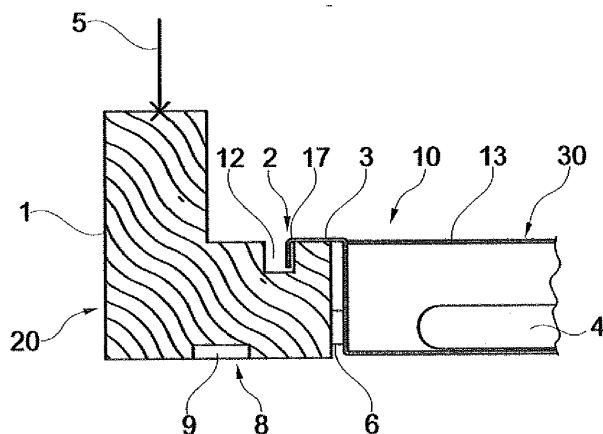
Erfinder: Waas, Thomas
94522 Haidlfing (DE)

(74)

Vertreter: Rings, Rolf
Klingseisen, Rings & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 15 61
80089 München (DE)

(30)

Priorität: 19.08.2022 DE 202022104697 U
- (54)

DECKENELEMENT FÜR GEBÄUDE MIT HEIZ-/KÜHLELEMENT UND INTEGRIERTEM RAHMENTEIL
- (57) Deckenelement (10) für Gebäude mit integriertem Heiz-/Kühlelement mit einem von Heiz- oder Kühlmedium durchströmten Rohrleitungssystem (4) mit mindestens einem Rohr (4), welches in Form eines Heiz-/Kühlregisters (30) an einer Gebäudedecke oder einer Gebäudewand befestigbar ist, wobei das Register (30) als plattenförmige oder kastenartige Aufnahme oder Träger für das Rohrleitungssystem (4) gebildet ist und einen Randbereich (3) aufweist und wobei ein das Register (30) am Randbereich (3) umgebender Rahmen (20) oder Teilrahmen vorgesehen ist, welcher mindestens auf zwei Seiten des Registers (30), vorzugsweise allseitig umlaufend von dem Register (30) vorgesehen ist und wobei der Rahmen (20) mit Haltemitteln (2) für ein Anbringen des Registers (30) am Rahmen (20) ver-
- sehen ist, wobei der Rahmen (20) mindestens teilweise aus einem nicht-metallischen Werkstoff, insbesondere aus Holz oder aus Holzwerkstoffen gebildet ist und der Rahmen (20) auf der zu dem Register (30) hin weisenden Seite als Haltemittel (2) für das Register (30) mit einer Profilierung, Aussparung oder Nut zum insbesondere lastaufnehmenden Einsetzen oder Auflegen des Registers (30) derart gebildet ist, dass durch eine Art überlappende Anordnung des Registers (30) und des Rahmens (20) eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung für eine Realisierung einer gemeinsamen Fixierung oder Aufhängung (5) der Komponenten des Deckenelements (10) an einer Gebäudedecke oder -wand gegeben ist.
- 
- Fig. 2
- EP 4 328 498 A1
- Processed by Luminess, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Deckenelement für Gebäude mit einem integrierten Heiz-/Kühlelement (Register) für die Klimatisierung von Gebäuderäumen. Derartige Deckenelemente mit Kühlregistern oder Heizregistern werden beispielsweise als Wand- oder Deckenelemente in einer relativ großflächigen, plattenartigen Ausgestaltung bereitgestellt, wobei das Register mit Rohrleitungen zum Durchströmen mit einem Heiz- oder Kühlmedium versehen ist. Die Rohrleitungen des Heiz- oder Kühlmediums sind dabei von der Vorderseite bzw. Sichtseite her verdeckt angeordnet, also werden von beispielsweise perforierten Metallplatten oder einem Gehäuse abgedeckt. Solche Deckenelemente bzw. Klimatisierungselemente sind für eine Befestigung an der Decke oder der Wand mit entsprechenden Befestigungsseilen, Gewindestangen oder Montagehaken versehen, die in der Regel an dem Heiz- oder Kühlregister selbst montiert sind. Für die Einbindung in die Umgebung von Gebäudedecken oder Gebäudewänden werden im Randbereich solcher Deckenelemente manchmal auch Rahmen angebracht, die mit Metallprofilen, beispielsweise als umlaufende Metallrahmen, realisiert werden. Mit solchen Rahmen wird auch die Festigkeit und Stabilität der Deckenelemente gewährleistet. Solche Deckenelemente werden auch als Deckensegel bezeichnet, wobei hierfür auch mehrere nebeneinander liegende Deckenplatten kombiniert werden können.

[0002] Dabei besteht ein Problem dahingehend, dass in bestimmten Anwendungsbereichen und je nach Ausgestaltung der angrenzenden Decken oder Wände eine solche Metallkonstruktion von Rahmen störend ist. Derartige Metallrahmen solcher Deckenelemente haben auch den Nachteil, dass sie vergleichsweise schwer sind und für die Befestigung und Montage an dem Kühlregister oder auch an Gebäudedecken extrastabile Halterungen oder Befestigungselemente erfordern. Nicht zuletzt sind solche mit einem Metallrahmen versehenen Deckenelemente auch vergleichsweise unflexibel was die Gestaltung der Wand- und Deckenbereiche von Gebäuden betrifft. Die Metallrahmen oder Lochplatten von Gehäusen derartiger Deckenelemente können zwar farblich in gewissem Rahmen verschieden gestaltet werden, jedoch lässt sich ein solches Deckenelement schlecht in beispielsweise einer mit natürlichen Werkstoffen gebildeten Umgebung, wie zum Beispiel Holzwänden oder Holzdecken, integrieren. Auch die Herstellung solcher Metallrahmen ist vergleichsweise aufwendig und kostenintensiv. Sie erfordert auch zusätzliche Befestigungselemente zwischen Register und Rahmenteilern sowie deren Montage (Zeitaufwand).

[0003] Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein möglichst kompaktes Deckenelement mit integriertem Heiz-/Kühlelement mit einem Rohrleitungssystem und einem äußeren Rahmen bzw. ein aus mehreren Deckenelementen gebildetes Deckensegel bereitzustellen, welches im Hinblick auf die

Herstellung und Anbringung an den Wänden oder Decken verbessert und vereinfacht ist und ein geringeres Gewicht als bisherige derartige Deckenelemente bei hoher Festigkeit aufweist. Ferner soll mit dem erfindungsgemäßen Deckenelement eine verbesserte Klimabilanz derartiger Bauelemente erreicht werden, indem auch nachhaltige Werkstoffe bei gleichzeitig einer verbesserten Stabilität und montagefreundlichen Konstruktion der Deckenelemente eingesetzt werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Deckenelement mit den Merkmalen nach Anspruch 1 bzw. Deckensegel nach Anspruch 11 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Erfindungsgemäß wird nach Anspruch 1 ein Deckenelement für Gebäude mit integriertem Heiz-/Kühlelement mit einem von Heiz- oder Kühlmedium durchströmten Rohrleitungssystem mit mindestens einem Rohr bereitgestellt, welches in Form eines Heiz-/Kühlregisters an einer Gebäudedecke oder einer Gebäudewand befestigbar ist, wobei das Register als plattenförmige oder kastenartige Aufnahme oder Träger für das Rohrleitungssystem gebildet ist und einen Randbereich ohne Rohre aufweist und wobei ein das Register am Randbereich umgebender Rahmen oder Teilrahmen vorgesehen ist, welcher mindestens auf zwei Seiten des Registers, vorzugsweise vollständig umlaufend von dem Register vorgesehen ist und wobei der Rahmen mit Haltemitteln für ein Anbringen des Registers am Rahmen versehen ist, wobei das Deckenelement dadurch gekennzeichnet ist, dass der Rahmen mindestens teilweise aus einem nicht-metallischen Werkstoff, insbesondere aus Holz oder aus Holzwerkstoffen, gebildet ist, und dass der Rahmen auf der zu dem Register hin weisenden Seite als Haltemittel für das Register mit einer Profilierung, Aussparung oder Nut zum insbesondere lastaufnehmenden Einsetzen oder Auflegen des Registers derart gebildet ist, dass durch eine Art überlappende Anordnung des Registers und des Rahmens eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung für eine Realisierung einer gemeinsamen Fixierung oder Aufhängung der Komponenten des Deckenelements an einer Gebäudedecke oder -wand gegeben ist. Eine erfindungsgemäße gemeinsame Fixierung beispielsweise durch eine kabelförmige Aufhängung oder Gewindestangen kann sowohl an einem der Elemente (Rahmen bzw. Register) als auch an beiden Elementen je nach Bedarf erfolgen.

[0006] Mit diesen Merkmalen wird ein kompaktes, leichtes und hochstabiles Deckenelement bereitgestellt, bei welchem zwischen dem Rahmen aus einem nicht-metallischen Werkstoff wie z.B. Holz oder Kunststoff und dem vorzugsweise aus Metall bestehenden Register eine Art in horizontaler Richtung überlappende Verbindungsanordnung bereitgestellt, so dass der Randbereich des Registers mit dem Rahmen direkt oder mittelbar über eine Nut, Profilierung oder Aussparung zur Zusammensetzung und Halterung der Teile in Eingriff stehen kann. Die Verbindung zwischen Randbereich, Register und

Rahmen kann formschlüssig, form- und kraftschlüssig oder nur durch Einsetzen realisiert sein. Eine extra Komponente dazwischen ist für diese Art eines Haltemittels nicht unbedingt erforderlich. Auch können alternativ oder ergänzend zur form- bzw. kraftschlüssigen Verbindung durch die in horizontaler Richtung überlappende Anordnung des Deckenelements beispielsweise noch Klemmleisten oder Dichtungen vorgesehen sein, mit welchen die vertikale Haltekraft verbessert wird. Der Rahmen und das Register sind somit voll miteinander in kompakter Form integriert, obwohl sie aus unterschiedlichen Werkstoffen realisiert sind. Eine gleichmäßige durchgängige Sichtoberfläche an der Unterseite des Deckenelements kann so hergestellt werden. Das Deckenelement lässt sich gut auch in Holzwänden oder Holzdecken konstruktiv und optisch einheitlich so integrieren, dass die Gestaltung des Innenraums des Gebäudes möglichst wenig durch das Deckenelement beeinträchtigt ist. Nicht zuletzt ist die so mit einem aus Holzwerkstoff beispielsweise realisierte Rahmenform für das Deckenelement auch in statischer Hinsicht von Vorteil. Mit einem Holzrahmen können relativ hohe Kräfte (Verwindung, Biegung etc.) aufgenommen werden, obwohl insgesamt ein dennoch relativ geringes Gewicht dadurch gegeben ist. Nur die Elemente des Registers sind aus Metall gebildet, z. B. aus einem perforierten Metallblech.

[0007] Die Verwendung von Holz oder Holzwerkstoffen für den Rahmen hat ferner den Vorteil, dass eine verbesserte Umweltbilanz, nämlich CO₂-Bilanz, mit solchen Deckenelementen erreicht wird. Nicht zuletzt bietet die Erfindung auch deutliche Vorteile im Hinblick auf die Herstellungskosten und die Realisierung bzw. Montage des Deckenelements: Durch einfaches Einfräsen einer Nut oder Herstellen eines speziellen Profils wie z.B. einer Stufenform der Profilelemente des Rahmens in dem Holzwerkstoff können die Verbindungen bzw. Haltemittel selbst durch die Form des Randbereichs des Metallregisters und des Rahmens hergestellt werden. Zusätzlich oder alternativ sind jedoch auch mögliche weitere Befestigungsmittel vorgesehen, obwohl sie nicht unbedingt erforderlich sind. Durch einfaches Einsetzen, Auflegen, Einstecken oder Einpressen des den Rahmen überlappenden, d. h. übergreifenden Randbereichs in den Rahmen lässt sich so ein konstruktiv verbessertes und kompaktes Deckenelement auch mit teilweise nicht-metallischen Wertstoffen im Bereich des Rahmens kostengünstig und mit vergleichsweise geringem Zeitaufwand herstellen.

[0008] Gemäß der Erfindung, wie sie in Anspruch 1 definiert ist, wird also ein Deckenelement bereitgestellt, bei welchem ein in der Regel aus perforiertem Metallblech gebildetes Heiz- oder Kühlregister mit einem Wärmeleitmedium in einem Rohrleitungssystem vorgesehen wird, das an seiner Außenseite mit einem Rahmen aus nichtmetallischen Profilen versehen ist. Die Form der Haltemittel zwischen dem Rahmen und dem Register ist erfindungsgemäß derart, dass sie lastaufnehmend ist, d. h. dass die Elemente so überlappend durch Formschluss

oder Kraftschluss (oder einer Kombination davon) miteinander gekoppelt sind, dass einerseits die Deckenbefestigung an dem Rahmen selbst, an dem Register oder an beiden Komponenten vorgesehen werden kann, da der Rahmen und das Register miteinander überlappend durch Formschluss oder Form-/Kraftschluss verbunden sind. Damit wird eine lastaufnehmende Verbindung durch einfaches Einstecken, Einhaken, Aufsetzen oder dergleichen mit den Profilen aus Holzwerkstoffen beispielsweise bereitgestellt. Die Profile des Holzrahmens können dabei mit einer Nut versehen sein, einer abgestuften Form, einer im Querschnitt L-Form oder C-Form. Die überlappende Anordnung oder Formentsprechung zwischen Rahmen und Register dient somit als Haltemittel zwischen ihnen.

[0009] Alternativ oder ergänzend können zusätzlich noch weitere Haltemittel als Zwischenelemente wie z. B. Halteprofile zwischen dem Rahmen und dem Register eingesetzt sein. In der einfachsten Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch mit rahmenseitiger Überlappung und einer formschlüssigen Verbindung schon eine sichere Fixierung zwischen dem Register und dem äußeren Rahmen aus nichtmetallischen Werkstoffen gegeben. Damit lassen sich Kräfte und Lasten auf die Deckenelemente durch beide Komponenten entsprechend aufnehmen. Mit dem Rahmenteil wird außerdem die Festigkeit und Stabilität des gesamten Deckenelements verbessert, da der Rahmen beispielsweise aus Holzwerkstoffen so gebildet sein kann, dass er die Verwindung, Durchbiegung etc. aufgrund der vorhandenen Kräfte und Lasten effektiv wirksam aufnehmen und ausgleichen kann. Mit der rein überlappenden Anordnung und dem Formschluss oder Formschluss in Kombination mit einem Kraftschluss ist so in dem Randbereich der hier nicht mit einem Rohrleitungssystem versehenen Register und dem äußeren Rahmen eine sichere Fixierung und Halterung mit relativ einfachen konstruktiven Maßnahmen und Bauteilen gewährleistet.

[0010] Gemäß einem vorteilhaften Aspekt der Erfindung ist der Rahmen mit einem im Querschnitt im Wesentlichen T-förmigen, L-förmigen oder U-förmigen Profil aus Holz oder mit einem Holzanteil realisiert. Die Haltemittel zwischen dem Rahmen und dem Register gemäß der Erfindung sind vorteilhafterweise in Form eines speziell profilierten Rahmens aus Holzprofilen oder Profilen aus anderen nichtmetallischen Werkstoffen realisiert, wobei die Profilform eine C-Form, eine L-Form oder eine U-Form im Querschnitt sein kann. Mit solchen einfach herzustellenden Profilelementen des Rahmens lassen sich die überlappende Anordnung und der formschlüssige Eingriff der Teile (Register, Rahmen) in den Profilen des Rahmens leicht realisieren. Mit einer einfachen und überlappenden Einsteckung oder Ablage oder Einhaken lässt sich so eine relativ sichere und vor allem lastaufnehmende stabile Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Register mit dem Rohrleitungssystem des Deckenelements herstellen. Nicht nur die Herstellung ist damit einfacher und kostengünstiger. Auch lässt sich die

Montage leichter realisieren, und es ist auch eine leichte Wartung oder Demontage derartiger Deckenelemente somit möglich.

[0011] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Rahmen eine Profilform oder Nut derart auf, dass eine Halterung und Anbringung des Heiz-/Kühlelements bzw. Registers ohne zusätzliche Befestigungsmittel zwischen dem Rahmen und einem Randbereich des Registers von dem Deckenelement möglich ist. Nach diesem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist kein zusätzliches Befestigungsmittel zwischen dem Rahmen und dem Randbereich des Registers des Deckenelements erforderlich. Durch einfaches Einstecken, Auflegen auf eine beispielsweise L-förmige Rahmenprofilform oder durch Einhaken in eine in der Oberseite von Profilen des Rahmens vorgesehene Nut lässt sich die überlappende Halterung im Randbereich des Deckenelements und formschlüssige Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Register somit herstellen. Die zusätzlichen Befestigungsmittel in Form von Schrauben, Klemmelementen oder anderem sind somit nicht unbedingt erforderlich. Alternativ oder ergänzend kann an bestimmten, für die Lagesicherung notwendigen Bereichen auch eine zusätzliche Befestigung beispielsweise mit Schrauben vorgesehen sein, auch wenn die Profilform und die Form des Randbereichs des Registers derart sind, dass eine extra Fixierung zwischen den Elementen nicht in jedem Fall erforderlich ist. Nichtsdestotrotz sind die einzelnen Bauteile vergleichsweise einfach gebildet und erfordern keine aufwendigen metallischen Verschraubungen, Fixierungen, Verschweißungen oder ähnliches, wie es sonst im Stand der Technik mit Metallrahmen bisher notwendig war.

[0012] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Rahmen mindestens auf Seiten des Registers oder seiner Oberseite eine Profilform der Profile mit einem Rücksprung zur Auflage des Registers oder eine Nut zum Einschieben und Auflegen eines Randbereichs des Registers auf. Als ein Haltemittel für die Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Register ist erfindungsgemäß nach diesem Merkmal in der überlappenden Anordnung eine solche Form eines Profils des Rahmens vorgesehen, welche einen Rücksprung oder eine Nut zum Auflegen oder Einschieben eines Randbereichs des Registers aufweist. Der Randbereich des Registers kann dabei eine hakenartige Form haben oder eine geradlinige, vorragende Stegform. Bei beiden Situationen lässt sich so in der entsprechend geformten Seite des Profils des Rahmens die Anbringung der Register mit der lastaufnehmenden Funktion leicht realisieren. Der Rahmen ist damit vergleichsweise einfach gestaltet und weist nur auf die entsprechenden Abmessungen hin angepasste Nuten, Rücksprünge, Abschrägungen oder Vorsprünge für den Formschluss auf, die in einem Holzprofil leicht zu realisieren sind, beispielsweise durch Fräsen oder Sägen des Holzmaterials der Profilitteile. Die erfindungsgemäße formschlüssige oder form- und kraftschlüssige Verbindung ist damit

leicht in dem Überlappungsbereich des Randbereichs der Kühl-/Heizregister herzustellen.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist eine Abhängung des Deckenelements als Deckenhalterung vorgesehen. Die Abhängung oder Fixierung des Deckenelements kann bei einer Deckenmontage als einfache Kabelabhängung mit einem Drahtseil vorgesehen werden, so dass das Deckenelement bzw. Deckensegel aufgrund der Schwerkraft an den Haltekabeln fixiert ist. Die Abhängung kann jedoch ebenfalls auch in steifer Form mit Metallstreifen oder Winkелеlementen realisiert werden, was den Vorteil hat, dass auch eine Wandmontage möglich ist und dann eine Seitenbewegung in der horizontalen Richtung verhindert wird. Eine bevorzugte Form einer Abhängung erfolgt über Gewindestangen, mit welchen eine einstellbare und stabile Montage möglich ist. Die Abhängung ist die einfachste Form der Fixierung des Deckenelements an einer Gebäudedecke oder einer Wand. Die Fixierung ist dabei vorzugsweise in einem rückspringenden Bereich von dem Rand des Rahmens der Deckenelemente vorgesehen, der so weit zurückliegend ist, dass er in einem nicht von einem Betrachter im Raum her einsehbaren Bereich vorhanden ist. Alternative andere Formen der Anbringung des Deckenelements an einer Gebäudedecke können ebenfalls eingesetzt werden, solange sie entweder an dem Register oder an dem Rahmen oder kombiniert dazu vorgesehen sind und so die lastaufnehmende Verbindung zwischen dem Register selbst und dem Rahmen aus Holzprofilen herstellbar ist.

[0014] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Randbereich des Registers mit einem plattenförmig oder hakenförmig vorragenden Element für das Auflegen oder Einsetzen des Registers in den Rahmen gebildet. Der Randbereich des Heiz-/Kühlregisters mit den Rohrleitungen ist gemäß diesem Aspekt der Erfindung entweder plattenförmig oder hakenförmig ausgestaltet. Die Randbereiche sind Bereiche, in welchen keine ein Wärmeträgermedium leitenden Rohre vorhanden sind. Die Randbereiche können an einem plattenförmigen Halteteil des Registers oder an einem Rand eines gehäuseartigen, kastenförmigen Registerlements durch Biegen von Blechen vorgesehen werden. Die Register haben üblicherweise zumindest auf der zu dem Raum hin weisenden Sichtseite eine perforierte Form zum Verbessern der Schalldämmeigenschaft bzw. Raumakustik. Die Randbereiche können durch einfaches Umbiegen von Metallteilen der perforierten Bleche realisiert sein oder durch angebrachte Randelemente in der beschriebenen Form von vorragenden Stegen oder hakenförmigen Elementen.

[0015] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen dem Rahmen und dem Register ein Tragprofil aus Metall formschlüssig eingesetzt und fixiert, welches ein Auflage- und ein Beabstandungselement zwischen ihnen bildet. Ein solches Tragprofil kann zur erfindungsgemäßen Fixierung des formschlüssigen Einbringens im Überlappungsbereich zwi-

schen dem Register und Profilen des Rahmens zusätzlich vorgesehen werden. Beispielsweise kann ein Tragprofil in einer im Wesentlichen C-förmigen Querschnittsform vorhanden sein, das an dem Rahmen beispielsweise durch Schrauben fixiert ist und in welches ein plattenförmiges Halteblech oder Halteelement eingreifen kann, an welchem dann die Aufhängungen oder Halte-
 5 teile zur Fixierung an der Decke des Gebäuderaums angebracht sind. Mit solch einem Tragprofil können die Deckenelemente einerseits sicher fixiert werden, und andererseits ist die Form und Realisierung der Rahmenteile und des Registers vergleichsweise einfach gehalten, so dass ein geringerer Herstellungsaufwand insgesamt gegeben ist.

[0016] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Register mindestens be-
 10 reichsweise nur akustische Schallschutz-Elemente ohne Rohre mit Heiz-/Kühlmedium auf. Nach diesem Aspekt der Erfindung sind in bestimmten Bereichen der Deckenelemente keine mit Wärmeträgerfluid durchströmten Rohre vorhanden. Das Register ist in diesen Bereichen somit als rein akustisch wirksames Schallschutzelement realisiert. Dafür werden beispielsweise im Inneren eines aus perforiertem Lochblech gebildeten Gehäuses des Registers Schallschutzmaterialien wie Dämmplatten oder ähnliches eingebaut. Der Rahmen aus einem nichtmetallischen Material dient der verbesserten Stabilität und sicheren Fixierung des Deckenelements auch in diesem Fall. Auch eine Kombination von einem Deckenelement mit und ohne Rohrleitungssystem und schalldämmenden Materialien kann vorgesehen werden.

[0017] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist an einer Unterseite oder Sichtseite des Rahmens eine Nut zum Aufnehmen von weiteren technischen Funktionselementen, insbesondere von
 15 Leuchtmitteln wie beispielsweise LED-Leuchten, vorgesehen. Eine solche zusätzliche Nut kann auf der nach unten weisenden Seite der Profile des Holzrahmens oder Rahmens aus nichtmetallischen Werkstoffen des Deckenelements problemlos vorgesehen werden, was bei Metallrahmen nicht möglich ist. Wenn das Deckenelement an einer Gebäudedecke durch die Aufhängung fixiert ist, bildet der Rahmen somit auch eine Aufnahme und Halterung für weitere technische Elemente, wie zum Beispiel LED-Leuchtbänder. Dafür ist vorzugsweise an
 20 der Unterseite der Profile des Rahmens eine Nut eingefräst, in welche mindestens abschnittsweise oder auch durchgängig umlaufend ein LED-Leuchtmittel eingesetzt werden kann. Andere technische Funktionselemente, wie z. B. Reflektoren, Antennen, Leitungen oder Rohre, können ebenso in solch einer Konstruktion in dem Rahmen aus nichtmetallischen Werkstoffen in den Profilen in entsprechende Nuten ohne Nachteile in der Festigkeit und Kompaktheit der Deckenelemente eingesetzt werden. Die Variabilität einer solchen Form von Deckenelementen ist damit deutlich erhöht. Die Integrierung und direkte Einbindung von technischen Funktionselementen ist mit solchen aus nichtmetallischen Werkstoffen

hergestellten Rahmenprofilen auch herstellungstechnisch leicht und mit geringen Kosten realisierbar.

[0018] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Rahmen aus Profileleisten aus
 5 Vollholz gebildet oder weist solche Profileleisten aus Vollholz mit einer Auflage oder Aufnahme als Haltemittel für den Randbereich des Registers auf. Ein aus Vollholz hergestellter Rahmen mit Profilen, die als Holzprofile hergestellt werden, kann z. B. durch einfaches Fräsen realisiert werden. Eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsform mit eingefräster Nut ist ebenso leicht realisierbar wie eine im Wesentlichen L-förmige Querschnittsform derartiger Holzprofile. Auch lassen sich ab-
 10 geschrägte Profile derartiger Rahmenteile mit dem Randbereich des Registers entsprechender Schräge herstellen. So kann nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der Rahmen mit Holzprofilen aus einer zur Seite des Registers hin weisenden schrägen Form hergestellt sein, die mit einer entsprechend geformten gleichartigen Gegenschräge eines im Randbereich abgeschrägten Gehäuses eines Registers mit den Rohr-
 15 leitungssystemen in Eingriff gebracht werden kann. Bei solch einer Ausgestaltung durch die im Überlappungsbereich schräge Form des Profils bzw. des Registers kann durch einfaches Auflegen oder Einsetzen des äußeren Rahmenteils hier der Formschluss aufgrund der formentsprechenden Seitenwände der Innenseiten des Rahmens und der Außenseiten des Registers hergestellt werden. Das Verwenden von Profileleisten aus Vollholz hat ferner den Vorteil, dass ein nachwachsendes und
 20 CO₂-neutrales Material für wesentliche Teile des Deckenelements somit eingesetzt werden kann, so dass die Ökobilanz derartiger Deckenelemente insgesamt weiter verbessert ist.

[0019] Die Erfindung, Merkmale und vorteilhafte Aspekte von ihr werden im Folgenden mehr im Detail anhand von mehreren Ausführungsbeispielen unter der Bezugnahme auf den beigefügten Zeichnungen von Ausführungsbeispielen beschrieben werden. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise Querschnittsansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenelements mit Profileiste des Rahmens zum Einhängen des Kühlregisters;
- Fig. 2 eine teilweise Querschnittsansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenelements mit alternativer L-Form der Profileiste des Rahmens;
- Fig. 3 eine teilweise Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenelements mit T-förmiger Profileiste des Rahmens;
- Fig. 4 eine teilweise Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels ei-

- nes erfindungsgemäßen Deckenelements mit plattenförmigem Register und C-förmigen Holzprofil des Rahmens;
- Fig. 5 eine teilweise Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenelements mit L-förmigen Profilleisten des Rahmens;
- Fig. 6 eine teilweise Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenelements mit einem Holzrahmen und Zwischenprofil zur Fixierung des Heiz-/Kühlregisters;
- Fig. 7 eine Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenelements mit abgeschrägtem Formschluss zwischen Rahmen und Heiz-/Kühlregister; und
- Fig. 8a bis 8e teilweise Querschnittsansichten von alternativen Ausführungsformen hinsichtlich der Fixierung/Aufhängung der Deckenelemente entsprechend den vorherigen Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis Fig. 5 mit einem zwischengeschalteten, plattenförmigen Befestigungselement.

[0020] In Fig. 1 bis Fig. 8e sind in teilweisen Querschnittsansichten verschiedene Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Deckenelementen 10 bzw. Deckenplatten mit Kühl-/Heizregister 30 gezeigt, welche erfindungsgemäß integriert mit einem aus einem nichtmetallischen Werkstoff, insbesondere Holz oder Holzmaterial, bestehenden Rahmen 20 versehen sind. Gemeinsam ist bei diesen verschiedenen Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis Fig. 8e, dass der Rahmen 20 mit einem Profilelement 1 versehen ist, das ein Haltemittel 2 direkt integriert in dem Profilelement 1 für das Register 30 versehen sind. Ein speziell dafür ausgebildeter Randbereich 3 des Registers 30 kann somit direkt ohne notwendige (jedoch nicht ausgeschlossene) weitere Befestigungsmittel in dem Rahmen 20 eingesetzt und fixiert werden zur Aufnahme und Halterung des Kühlregisters 30 zusammen mit dem Rahmen 20 an beispielsweise einer Gebäudedecke 11 oder einer Wand eines Gebäudes. Solche Deckenelemente 10 können einzeln oder als mehrere kombiniert montierte Deckensegel in Gebäuderäumen an Decken oder Wänden angebracht sein.

[0021] Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 ist an einem Außenumfang des Heiz-/Kühlregisters 30 im Randbereich 3 ein Rahmen 20 aus Vollholz oder einem Holzmaterial vorgesehen, welcher aus rechteckigen Profilleisten 1 in einer im Wesentlichen gleichen Dickenabmessung wie das Kühlregister 30 und flächenbündig zur Unterseite (Sichtseite) realisiert ist. Der Rah-

men 20 wird flächenbündig zum Register 30 auf mindestens zwei, vorzugsweise jedoch allen vier Seiten des Deckenelements 10 durch Profilleisten 1 vorgesehen und dient neben einer Halterung an einer Gebäudedecke 11 oder Wand eines Gebäudes über beispielsweise einer Aufhängung 5 oder Haltestegen einer Fixierung und lagegenauen Halterung des Registers 30 bzw. Deckenelements 10. Das Kühl-/Heizregister 30 ist erfindungsgemäß wie bei derartigen Klimatisierungselementen mit einem Rohrleitungssystem 4 im Inneren eines Gehäuses 13 versehen, durch welches ein Wärmeträgermedium zum Heizen oder Kühlen des Gebäudes durchgeleitet wird. Das Register 30 ist ferner mit einem speziellen Randbereich 3 versehen, der über die kastenartige oder kassettenartige Form des Gehäuses 13 seitlich hier im ersten Beispiel an der Oberseite vorragt und in einem gewissen Abstand zu den Rohren des Rohrleitungssystems 4. Mit dem Abstand wird eine ausreichende Distanz zwischen den gegebenenfalls heißen Rohren 4 und dem Rahmen 20 aus Holz erreicht. Der Randbereich 3 ist bei diesem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in Form eines nach unten abgewinkelten Hakenelements im Querschnitt realisiert. Dieser Randbereich 3 mit dem Haken kann auf einfache Art und Weise in eine dafür vorgesehene Nut 12 als ein formschlüssiges Befestigungs- oder Haltemittel 2 am Rahmen 20 eingesetzt werden. Die Position, Abmessung und Tiefe der Nut 12 des Haltemittels 2 ist dabei so hergestellt, dass das Gehäuse 13 des Registers 30 fest und direkt angrenzend an der Innenseite der Profilleiste 1 des Rahmens 20 anliegt und durch oder mit letztere(r) an der Gebäudewand oder einer Decke des Gebäudes mit einer Halterung oder Aufhängung 5 sicher fest fixiert werden kann. Die Profilleiste 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel ferner auf der nach unten weisenden Seite, also der Sichtseite des Deckenelements 10 mit einer weiteren, zweiten Nut 8 versehen, in welche technische Funktionselemente eingesetzt werden können, die bei diesem Beispiel als Leuchtmittel 9 in Form eines LED-Leuchtmittelstreifens exemplarisch dargestellt sind, jedoch auch andere technische oder optische Elemente sein können.

[0022] Nach der Fig. 2 und dem dort gezeigten weiteren zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Aufbau des Deckenelements 10 im Wesentlichen ähnlich zu demjenigen des vorigen Ausführungsbeispiels. Im Unterschied dazu ist hier die Profilleiste 1 des Rahmens 20 nicht als rechteckiges, blockartiges Element aus Vollholz realisiert, sondern weist eine im Wesentlichen L-förmig abgewinkelte Profilform im Querschnitt auf. Die Aufhängung 5 des Deckenelements 10 ist an einem vertikal nach oben ragenden seitlichen Randbereich der Profilleiste 1 angebracht, während in dem inneren Bereich des L-Profils 1 die Nut 12 als Haltemittel 2 für den Randbereich 3 des Kühlregisters 30 vorgesehen ist, welcher auch hier mit einem nach unten hin abgewinkelten Abschnitt gebildet ist. Zwischen dem Register 30 und der Profilleiste 1 ist bei diesem Beispiel noch eine Dichtleiste 6 oder eine elastische Leiste vorgesehen, welche den

Vorteil hat, dass hier die einfache Einhängung mit gewissen Toleranzwerten erfolgen kann, ohne dass es zu Vibrationen oder Verschiebungen zwischen den Elementen 20, 30 des Deckenelements 10 kommen kann. Auch wird dadurch eine sowohl formschlüssige als auch kraftschlüssige Kopplung von Rahmen 20 und Register 30 erzielt.

[0023] Das in der Fig. 3 gezeigte weitere Ausführungsbeispiel der Erfindung betrifft eine Form eines Deckenelements 10, bei welchem der Randbereich 3 des Registers 30 keine hakenförmige Gestalt hat, sondern ein einfacher horizontal, seitlich vorragender Randabschnitt in Form eines Metallbleches oder Ähnlichen ist. Die Profilleiste 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel in einer im Wesentlichen T-förmigen Querschnittsform gebildet, wobei auf dem seitlich nach rechts (Innenseite Deckenelement 10) vorragenden T-Schenkel ein Ablagebereich als Haltemittel 2 für den plattenförmigen Randbereich 3 des Kühlregisters 30 dient. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel wird eine Aufhängung 5 an dem aus Holzmaterial oder Holzwerkstoffen hergestellten Profilleisten 1 vorgesehen, so dass mit dem einfachen Auflegen des Randbereichs 3 auf den dafür vorgesehenen Haltebereich 2 der Profilleiste 1 eine sichere Fixierung des gesamten Kühlregisters 30 mit einer gewissen Beabstandung zu dem u.U. heißen Rohrleitungssystem 4 des Heiz-/Kühlregisters 30 vorgesehen ist. Auf diese Weise wird verhindert, dass eine übermäßige Übertragung von Wärme oder Hitze von dem Heizmedium aus dem Rohrleitungssystem 4 oder dem Register 30 auf die aus Holz gebildete Profilleiste 1 des Rahmens 20 erfolgen kann.

[0024] In der Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Deckenelements 10 gezeigt, bei welchem im Unterschied zu den vorherigen Ausführungsbeispielen das Heiz-/Kühlregister 30 nicht in Form eines kastenartigen oder mit einem Gehäuse 13 versehenen Teils vorgesehen ist, sondern als ein Rohrleitungssystem 4, das auf einer einfachen Tragplatte 14 - vorzugsweise perforiertes Metallblech - montiert ist. Die Tragplatte 14 und damit das Heiz-/Kühlregister 30 weist auch bei diesem Ausführungsbeispiel einen definierten vorragenden Randbereich 3 auf, der mit einem Haltemittel 2 in Form einer Nut 12 an dem Rahmen 20 in Verbindung steht. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Rahmen 20 aus einem im Wesentlichen quaderförmigen oder rechteckigen Profilelement 1 aus Holz oder Holzwerkstoffen gebildet, in welchem eine seitliche horizontale Nut 12 eingearbeitet ist. In der Nut 12 ist als Haltemittel 2 für das Register 30 der verlängerte vorstehende Randbereich 3 eingesetzt, welcher zuletzt noch mit einer elastischen Dichtleiste oder Halteleiste 6 fixiert wird. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist somit eine im Wesentlichen ohne zusätzliche Haltemittel realisierte Fixierung zwischen dem Rahmen 20 und dem Register 30 möglich, wobei der Rahmen 20 so und damit ein wesentlicher Anteil des Deckenelements 10 insgesamt aus einem leichteren, jedoch hinreichend stabilen nichtmetallischen Material, insbesondere Holzwerkstoff, gebildet ist.

[0025] In der Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gezeigt, bei welchem die Profilleiste 1 des Rahmens 20 in einer im Wesentlichen L-Form im Querschnitt realisiert ist, wobei der untere Schenkel des L eine Art Auflage für ein Haltemittel 2 des Registers 30 bildet. Wie bei den anderen Ausführungsbeispielen, welche schon beschrieben sind, kann eine Befestigung oder eine Aufhängung 5 an der Profilleiste 1 des Rahmens 20 vorgesehen sein. Alternativ oder ergänzend können auch weitere Haltemittel wie Aufhängungen 5, Befestigungsflansche oder Ähnliches an dem Register 30 direkt vorhanden sein.

[0026] Nach dem Ausführungsbeispiel, welches in der Fig. 6 in einer teilweisen Querschnittsansicht dargestellt ist, weist das Deckenelement 10 hier ein Register 30 mit einem Rohrleitungssystem 4 für das Wärmeträgermedium auf, welches über ein separates Zwischenelement an einer abgestuften Innenseite einer Profilleiste 1 des Rahmens 20 eingesetzt wird. Als ein Zwischenelement ist hier ein im Wesentlichen C-förmiges metallisches Tragprofil 7 vorgesehen, in welches ein vorragender überlappender Randbereich 3 des Registers 30 formschlüssig zum Rahmen 20 eingesetzt wird und welches in der Abmessung und Größe auf die als Haltemittel 2 dienende abgestufte Form der Profilleiste 1 hin angepasst ist. Das auch hier beispielhaft mit einem kastenartigen Gehäuse 13 versehene Register 30 des Deckenelements 10 wird in das Innere des Halteprofils 7 eingeschoben und ist dafür mit einem nach unten weisenden Haltekragen gebildet. Das Halteprofil 7 ist in optionaler Art und Weise über Schrauben 15 an der Profilleiste 1 aus Holz des Rahmens 20 befestigt. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 ist in der Profilleiste 1 eine weitere Nut 8 auf der Sichtseite eingearbeitet, in welche ein Leuchtmittel 9, beispielsweise eine LED-Leuchtleiste oder Ähnliches eingesetzt werden kann. Auch hier ist die Profilleiste 1 so gebildet, dass eine nach unten hin ebene durchgängige Fläche des Deckenelements 10 gebildet wird, also ein flächenbündiger Abschluss auf der Unterseite bzw. Sichtseite. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind eine Aufhängung 5 an dem Register 30 und eine Zwischenschaltung einer Befestigung 16 vorgesehen, welche in das Profil 7 eingreift. Alternativ und/oder ergänzend kann die Halterung oder Aufhängung 5 auch an dem aus Holzwerkstoff oder Holz bestehenden Rahmen 20 zwischen der Gebäudedecke 11 und dem Deckenelement 10 vorgesehen werden oder auf das Teil der Befestigung 16 verzichtet werden.

[0027] Bei der weiteren alternativen Ausführungsform der Erfindung gemäß dem Beispiel der Fig. 7 ist das Deckenelement 10 gemäß der Erfindung mit einem Register 30 mit einem Rohrleitungssystem 4 versehen, das ein kastenartiges Gehäuse 13 aufweist. Das kastenartige Gehäuse 13 ist an den Rändern mit einem nach oben hin nach innen schräg verlaufenden Rand aus beispielsweise einem Metallblech gebildet. Der so erzeugte quasi trapezförmige Querschnitt des Registers 30 ist in der Fig. 7 gut zu erkennen. Mit den abgeschrägten Seitenrändern

des Gehäuses 13 des Registers 30 wird eine spezielle Art der formschlüssigen Verbindung und der Haltemittel 2 zwischen dem Rahmen 20 und dem Register 30 hergestellt. In diesem Ausführungsbeispiel ist nämlich der äußere Rahmen 20 mit Profilen 1 in einer in entsprechender Schrägform gebildeten Querschnittsform vorgesehen. Die Schräge der Innenflächen der Profile 1 dient einem einfachen Auflegen und Halten durch Schwerkraft an den äußeren Randbereichen 3 des Registers 30. Zusätzliche Fixiermittel wie Schrauben etc. sind nicht erforderlich. Es wird ein Haltemittel 2 in Form eines Formschlusses im Randbereich 3 durch die Schräge oder konische Form des Registers 30 und die entsprechende Gegenform mit schräger Innenseite der Profile 1 des Rahmens 20 bereitgestellt.

[0028] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel der Fig. 7 ist die Aufhängung 5 an einem Bereich des Registers 30 selbst im Innenbereich des Deckenelements 10 vorgesehen. Die Aufhängung 5 kann direkt an dem Register 30 angebracht werden oder wie in der Fig. 7 gezeigt über eine separate Befestigung 16 in Form eines plattenförmigen oder leistenförmigen Profilelements mit Aussparungen 18, in welchen die abgewinkelten oberen Enden des Gehäuses 13 des Registers 30 eingehängt werden können. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist aufgrund der schrägen Form mit nach oben hin verjüngten Seiten des Registers 30 ein einfaches Auflegen des äußeren Rahmens 20 mit der entsprechenden schrägen Gegenform der Innenseiten der Profile 1 aus Holz oder anderen nichtmetallischen Werkstoffen leicht realisierbar.

[0029] Die dargestellte Ausführungsform der Fig. 7 kann auch mit anderen Mitteln der Fixierung noch zusätzlich oder ergänzend versehen sein, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Auch kann das Haltemittel 2 mit einer anderen Form eines Formschlusses als mit Schräge/Gegenschräge, z. B. durch ineinandergreifende Stufenformen zwischen Innenseite Rahmen 20 und Randbereich 3 des Registers 30, vorgesehen werden.

[0030] In den teilweisen Querschnittsansichten der Fig. 8a bis 8e sind die zuvor schon in Fig. 1 bis Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiele nochmals mit einer alternativen Form der Aufhängung 5 dargestellt. Bei diesen Beispielen ist jeweils eine Aufhängung 5 an einer Befestigung 16 angebracht, die wiederum mit einem Tragprofil 7 quasi als Zwischenelement zu dem Holzrahmen formschlüssig (ohne zusätzliche weitere Fixierelemente) in Eingriff steht. Die Tragprofile 7 sind bei diesen Ausführungsbeispielen an den Profilen 1 des Rahmens 20 über Schrauben 15 in der Regel fixiert oder anders dort angebracht. Die Befestigung 16 kann als Platte oder in Form von Leisten realisiert werden, z. B. aus einem gestanzten Metallblech. Mit solch einer Konstruktion wird die eigentliche Aufhängung 5 von der Konstruktion des Deckenelements 10 mit den Hauptkomponenten Register 30 und Rahmen 20 nochmals abgetrennt. Eine leichtere und bessere Fixierung und Halterung an den Decken 11 mit der Aufhängung 5 ist so gewährleistet. Auch lassen sich

so die Deckenelemente 10 insgesamt leichter abnehmen und für etwaige Wartungen oder Austausche von Komponenten leicht von einem Monteur aus den Gebäuden wieder entfernen. Die anderen Merkmale hinsichtlich der Konstruktion der überlappenden lastaufnehmenden Anordnung als Formschluss bzw. eine Kombination Formschluss/Kraftschluss zwischen Rahmen 20 und Register 30 sind entsprechend zu den weiter oben beschriebenen Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis Fig. 5, und diesbezüglich kann auf die dortigen Ausführungen Bezug genommen werden.

Bezugszeichenliste:

[0031]

- | | |
|----|---|
| 1 | Profilleiste |
| 2 | Haltemittel für Register |
| 3 | Randbereich Register |
| 4 | Rohrleitungssystem für Heiz-/Kühlmedium |
| 5 | Aufhängung |
| 6 | Dichtung bzw. elastische Leiste |
| 7 | Tragprofil |
| 8 | Nut |
| 9 | Leuchtmittel |
| 10 | Deckenelement |
| 11 | Decke |
| 12 | Nut |
| 13 | Gehäuse Register (perforiertes Metall) |
| 14 | Tragplatte Register (perforiertes Metall) |
| 15 | Schraube |
| 16 | Befestigung |
| 17 | hakenförmiges Element Randbereich |
| 18 | Aussparung |
| 20 | Rahmen |
| 30 | Heiz-/Kühlregister |

Patentansprüche

1. Deckenelement (10) für Gebäude mit integriertem Heiz-/Kühlelement mit einem von Heiz- oder Kühlmedium durchströmten Rohrleitungssystem (4) mit mindestens einem Rohr (4), welches in Form eines Heiz-/Kühlregisters (30) an einer Gebäudedecke oder einer Gebäudewand befestigbar ist, wobei das Register (30) als plattenförmige oder kastenartige Aufnahme oder Träger für das Rohrleitungssystem (4) gebildet ist und einen Randbereich (3) aufweist und wobei ein das Register (30) am Randbereich (3) umgebender Rahmen (20) oder Teilrahmen vorgesehen ist, welcher mindestens auf zwei Seiten des Registers (30), vorzugsweise allseitig umlaufend von dem Register (30) vorgesehen ist und wobei der Rahmen (20) mit Haltemitteln (2) für ein Anbringen des Registers (30) am Rahmen (20) versehen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Rahmen (20) mindestens teilweise aus einem nicht-metallischen Werkstoff, insbesondere aus Holz oder aus Holzwerkstoffen gebildet ist, und dass der Rahmen (20) auf der zu dem Register (30) hinweisenden Seite als Haltemittel (2) für das Register (30) mit einer Profilierung, Aussparung oder Nut zum insbesondere lastaufnehmenden Einsetzen oder Auflegen des Registers (30) derart gebildet ist, dass durch eine Art überlappende Anordnung des Registers (30) und des Rahmens (20) eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung für eine Realisierung einer gemeinsamen Fixierung oder Aufhängung (5) der Komponenten des Deckenelements (10) an einer Gebäudedecke oder -wand gegeben ist.

2. Deckenelement (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (20) mit einem im Querschnitt im Wesentlichen T-förmigen, L-förmigen oder U-förmigen Profil (1) aus Holz oder mit einem Holzanteil realisiert ist. 20
3. Deckenelement (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (20) eine Profilform der Profile (1) oder Nut (12) derart aufweist, dass eine Halterung und Anbringung des Heiz-/Kühlelements bzw. Registers (30) ohne zusätzliche Befestigungsmittel zwischen dem Rahmen (20) und einem Randbereich (3) möglich ist. 30
4. Deckenelement (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (20) mindestens auf Seiten des Registers (30) oder seiner Oberseite eine Profilform der Profile (1) mit einem Rücksprung zur Auflage des Registers (30) oder eine Nut (12) zum Einschieben und Auflegen eines Randbereichs (3) des Registers (30) aufweist. 35
40
5. Deckenelement (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Abhängung (5) als Deckenhalterung, insbesondere in Form einer Gewindestange oder eines Drahtseils, vorgesehen ist. 45
6. Deckenelement (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randbereich (3) des Registers (30) mit einem plattenförmig oder hakenförmig vorragenden Element (17) für das Auflegen oder Einsetzen des Registers (30) in dem Rahmen (20) gebildet ist. 50
7. Deckenelement (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Rahmen (20) und dem Register (30) ein Tragprofil (7) aus Metall formschlüssig eingesetzt und fixiert ist, welches ein Auflage- und ein Be-

abstandungselement zwischen ihnen bildet.

8. Deckenelement (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Register (30) mindestens bereichsweise nur akustische Schallschutz-Elemente ohne Rohre (4) mit Heiz-/Kühlmedium aufweist. 5
9. Deckenelement (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Unterseite oder Sichtseite des Rahmens (20) eine Nut (8) zum Aufnehmen von weiteren technischen Funktionselementen, insbesondere von Leuchtmitteln (9), vorgesehen ist. 10
10. Deckenelement (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (20) Profilleisten (1) aus Vollholz mit einer Auflage oder Aufnahme als Haltemittel (2) für den Randbereich des Registers (30) aufweist. 15
11. Deckensegel für die Klimatisierung von Gebäuderäumen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens ein Deckenelement (10), vorzugsweise mehrere voneinander unabhängig an einer Decke oder Wand befestigbare Deckenelemente (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist. 25
30

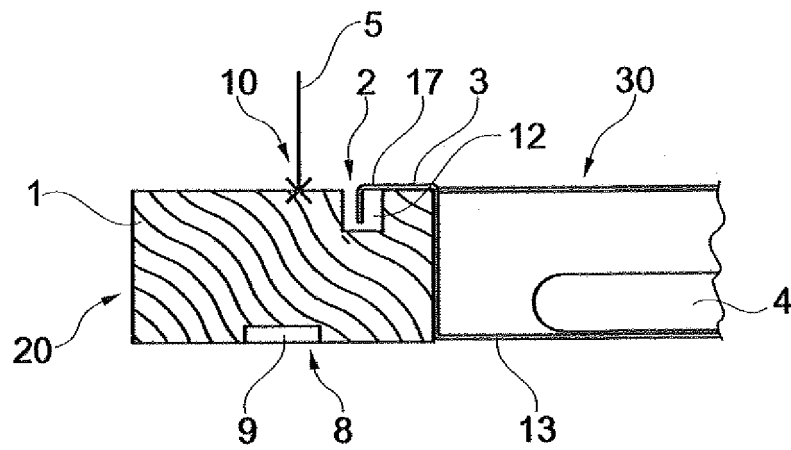


Fig. 1

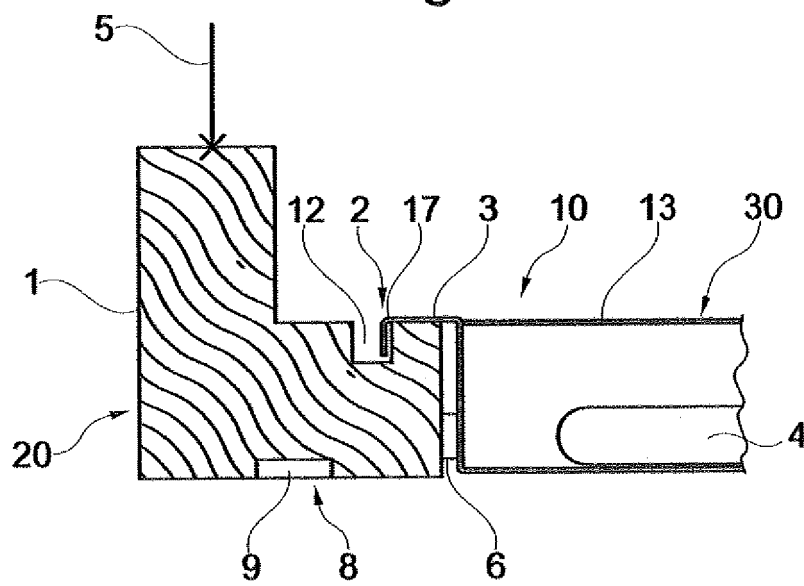


Fig. 2

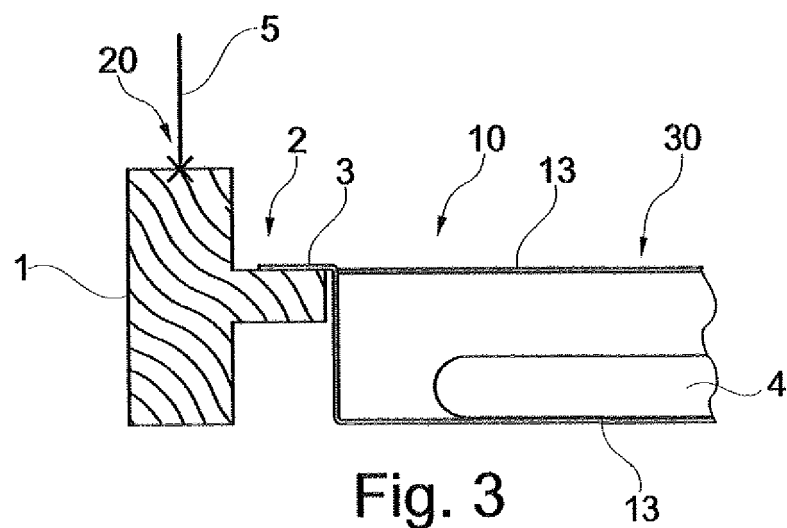


Fig. 3

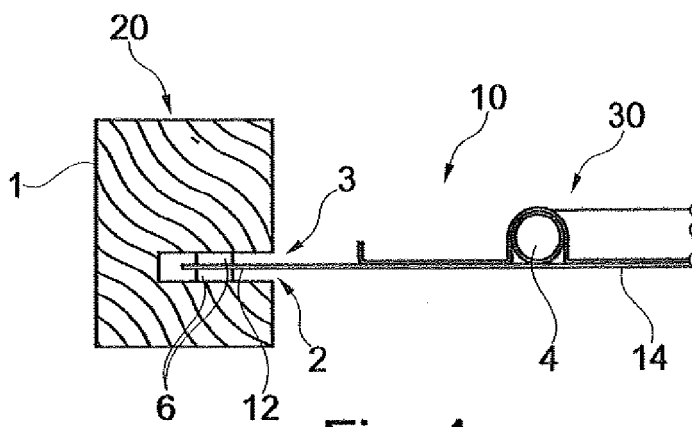


Fig. 4

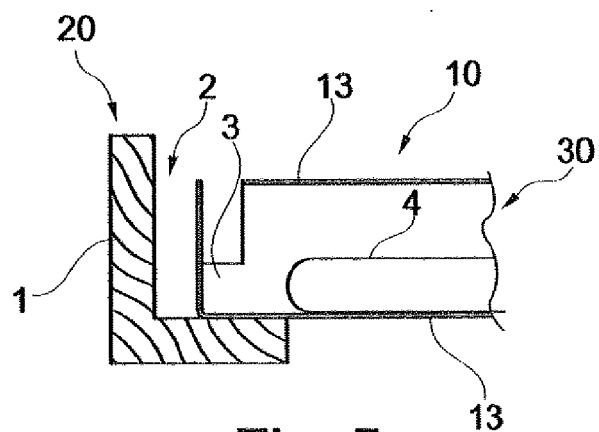


Fig. 5

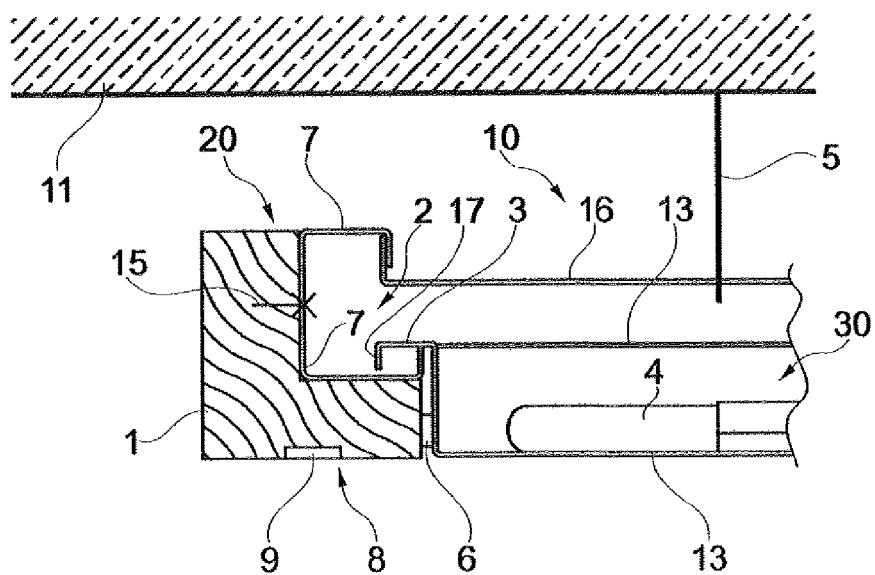
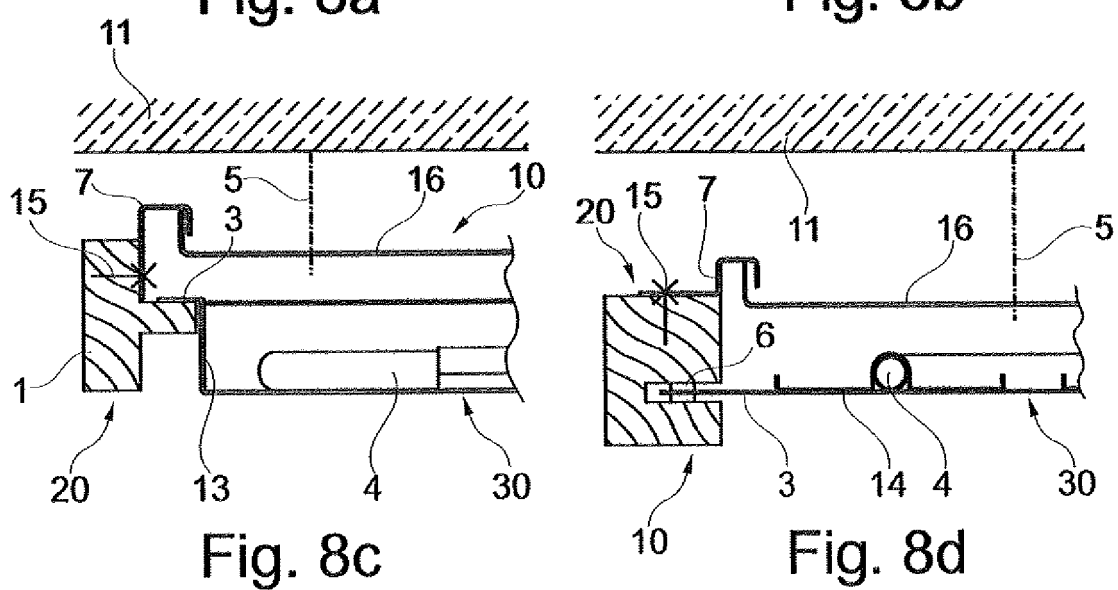
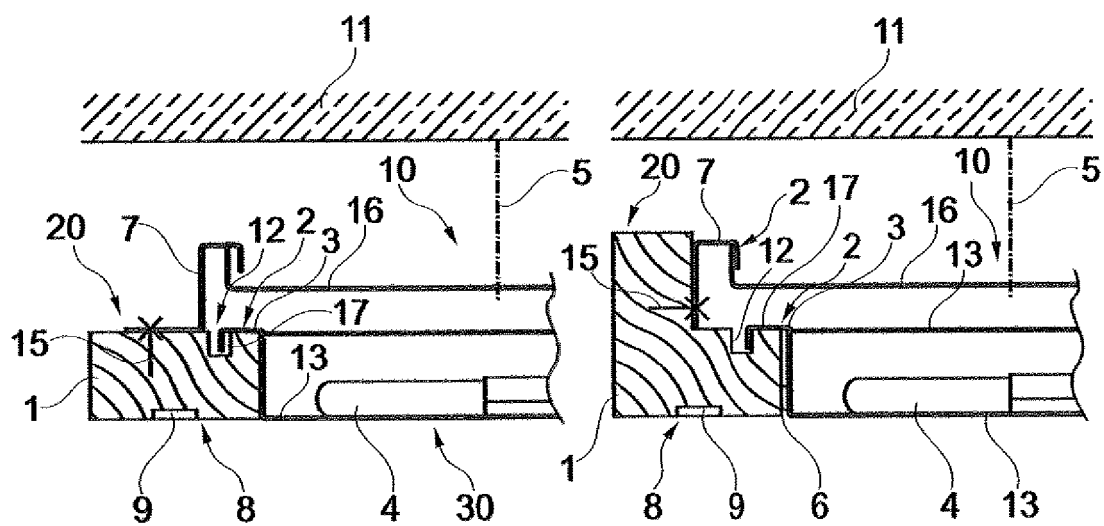
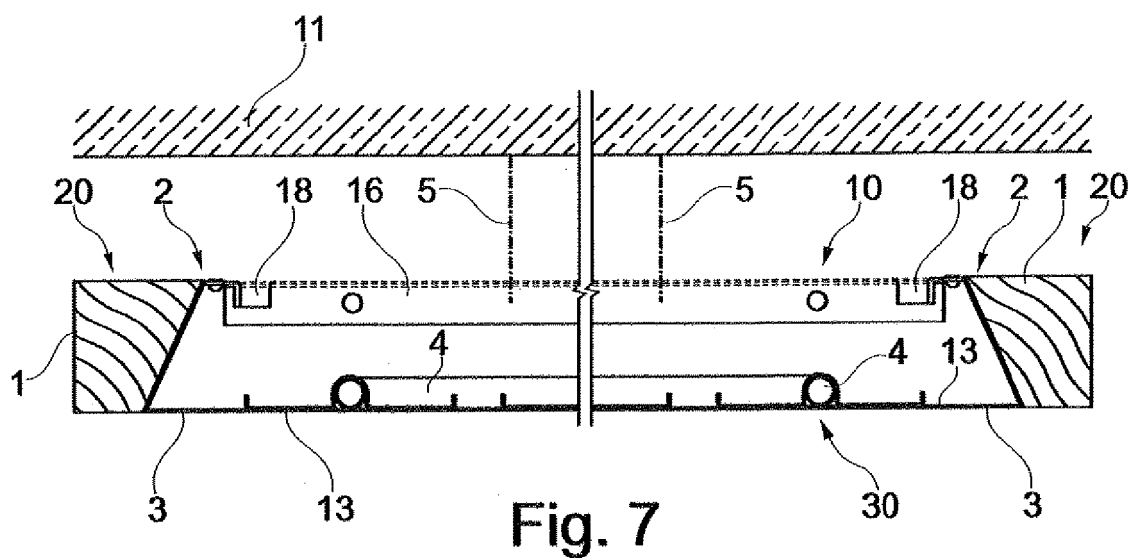


Fig. 6



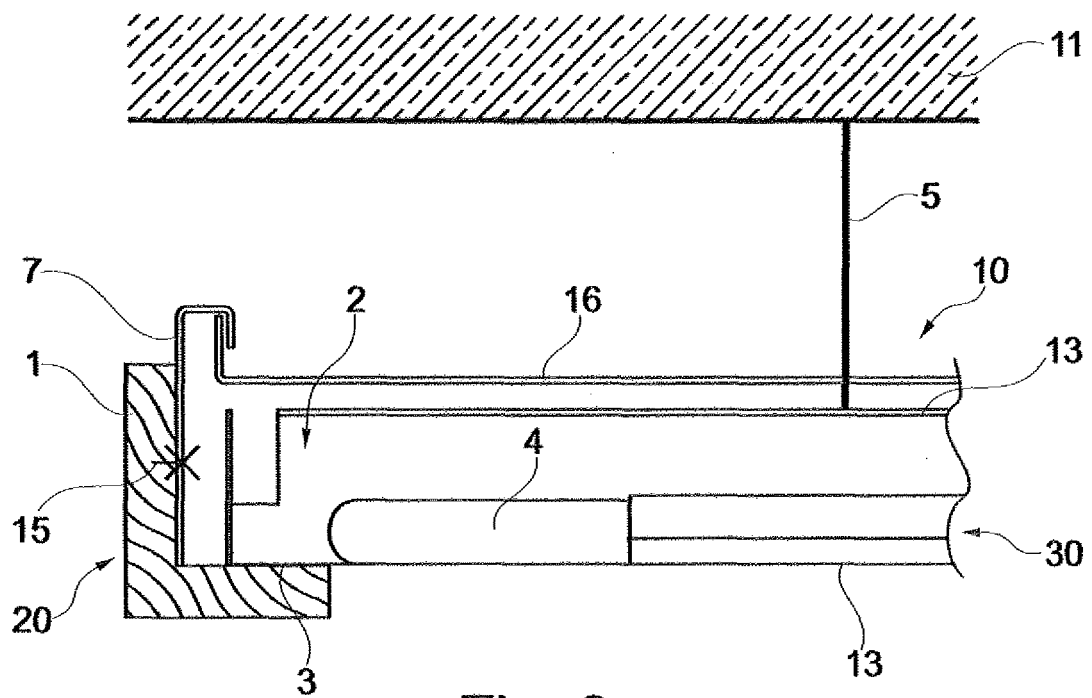


Fig. 8e



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 7883

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 201 08 166 U1 (CHMIEL ALEXANDER [DE]) 20. Juni 2002 (2002-06-20) * Abbildungen 1,2 * * Seite 4, Absatz 6 - Seite 6, Absatz 3 * -----	1-11	INV. F24D3/16 F24F5/00
X	CA 2 302 413 A1 (HONG HAE SOON [JP]; HONG KIWHA [JP]) 13. Januar 2000 (2000-01-13) * Abbildungen 1,2 * * Seite 7, Zeile 14 - Zeile 17 * * Seite 12, Zeile 6 - Zeile 10 * * Seite 14, Zeile 11 - Zeile 28 * -----	1-11	
X	WO 2011/033324 A1 (BOLDOGHY BELA [HU]; KUMMERT JOZSEF [HU]; KOCSIS GYOERGY [HU]) 24. März 2011 (2011-03-24) * Abbildung 5 * * Seite 6, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 2 * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24D F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2024	Prüfer Arndt, Markus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.****EP 23 18 7883**

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

12-01-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 20108166	U1	20-06-2002	KEINE

15	CA 2302413	A1	13-01-2000	CA 2302413 A1 13-01-2000
			JP 2000080755 A 21-03-2000	
			WO 0001989 A1 13-01-2000	

20	WO 2011033324	A1	24-03-2011	KEINE

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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