

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 712 881 A2

(51) Int. Cl.: E04H 1/12 (2006.01)
E04B 1/348 (2006.01)
E04B 1/343 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01154/16

(71) Anmelder:
Die Schweizerische Post AG, Wankdorfallee 4
3030 Bern (CH)

(22) Anmeldedatum: 07.09.2016

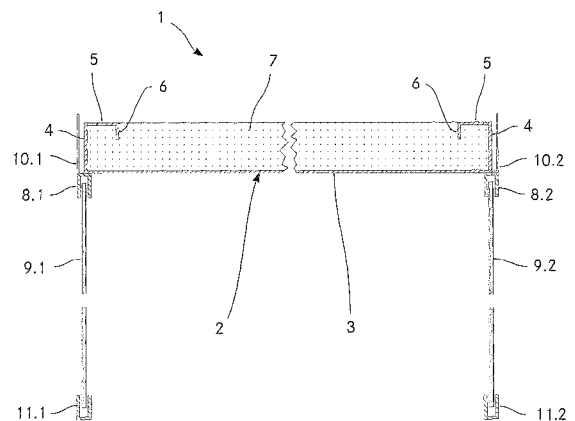
(72) Erfinder:
Hans Martin Schwab, 3032 Hinterkappelen (CH)
Rolf Schwab, 3213 Kleinbödingen (CH)
Philip Holzer, 3324 Hindelbank (CH)
Thomas Oczipka, 8006 Zürich (CH)
Beat Hänni, 3053 Münchenbuchsee (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2018

(74) Vertreter:
Keller & Partner Patentanwälte AG, Eigerstrasse 2
Postfach
3000 Bern 14 (CH)

(54) Raum-in-Raum-System zur Bildung einer Raumzelle.

(57) Die Erfindung betrifft ein Raum-in-Raum-System zur Bildung einer Raumzelle (1) umfassend mindestens ein Deckenelement (2) sowie eine Mehrzahl an Wandelementen (9.1, 9.2). Das mindestens eine Deckenelement (2) kann zur Bildung einer Raumdecke auf die Mehrzahl der Wandelemente (9.1, 9.2) aufgesetzt werden und besteht aus einem Blech, welches eine im Wesentlichen plane Deckenfläche (3) für die Raumdecke bildet. Das mindestens eine Deckenelement (2) verfügt über eine umlaufende und relativ zur Deckenfläche (3) im Wesentlichen im rechten Winkel abstehende Seitenfläche (4), an welcher sich eine im Wesentlichen im rechten Winkel zu dieser und parallel zur Deckenfläche (3) stehende, in Richtung des Zentrums der Deckenfläche (3) weisende erste Kragenfläche (5) anschliesst.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Raum-in-Raum-System, mit welchem sich innerhalb eines Raumes eine in sich abgeschlossene Raumzelle, beispielsweise zur Benutzung als Besprechungsraum, bilden lässt.

Stand der Technik

[0002] Raum-in-Raum-Systeme sind im Stand der Technik bekannt und werden zur Bildung von abgeschlossenen Raumzellen innerhalb grösserer Räume, wie zum Beispiel Grossraumbüros, Messehallen oder ähnlich verwendet. Derartige Systeme weisen in der Regel eine umlaufende Wandung sowie eine Decke auf, welche üblicherweise aus einer Mehrzahl an Paneelen zusammengesetzt sind. Als Wandelemente werden oft Glaspaneele eingesetzt.

[0003] Nachteilig an vorbekannten Raum-in-Raum-Systemen ist eine mangelhafte Schallabsorption im Inneren der Raumzelle sowie mangelnde Belüftung. Teilweise existieren Raum-in-Raum-Systeme welche die Bildung einer Raumzelle mit Belüftung ermöglichen, allerdings erzeugt eine derartige Belüftung zum Teil störenden Lärm sowie Zugluft, was insbesondere bei der Verwendung einer derartigen Raumzelle als Besprechungsraum unerwünscht ist.

[0004] Damit die Stabilität einer durch ein Raum-in-Raum-System aufgebauten Raumzelle gegeben ist, müssen die einzelnen Paneele miteinander verbunden werden, wobei üblicherweise Schraubverbindungen verwendet werden. Aufgrund der nicht unerheblichen Anzahl an Paneelen, die miteinander verbunden werden müssen, lassen sich aus Raum-in-Raum-Systemen nur unter erheblichem Zeitaufwand Raumzellen bilden. Ausserdem erfordert der Aufbau einer Raumzelle geschultes Personal.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörendes Raum-in-Raum-System zu schaffen, welches eine modulare Bildung einer Raumzelle auf eine möglichst einfache Art und Weise ermöglicht, wobei die Raumzelle dennoch über eine grosse Stabilität verfügen soll.

[0006] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung umfasst das Raum-in-Raum-System mindestens ein Deckenelement sowie eine Mehrzahl an Wandelementen. Das mindestens eine Deckenelement, welches zur Bildung einer Raumdecke geeignet ist, kann auf die Mehrzahl der Wandelemente aufgesetzt werden. Das mindestens eine Deckenelement besteht aus einem Blech, welches eine im Wesentlichen plane Deckenfläche für die Raumdecke bildet. Das mindestens eine Deckenelement verfügt über eine relativ zur Deckenfläche im Wesentlichen im rechten Winkel abstehende umlaufende Seitenfläche, an welcher sich eine im Wesentlichen im rechten Winkel zu dieser und parallel zur Deckenfläche stehende, in Richtung des Zentrums der Deckenfläche weisende erste Kragenfläche anschliesst.

[0007] Durch die Ausgestaltung des mindestens einen Deckenelements mit einer umlaufenden Seitenfläche sowie der ersten Kragenfläche kann eine hohe Stabilität des Deckenelements bei gleichzeitig geringer Dicke desselben erzielt werden. Durch die erzielte Stabilität des mindestens einen Deckenelements verleiht die Decke der Raumzelle eine hohe Stabilität, so dass die Wandelemente gänzlich aus Glas bestehen können, ohne dass Befestigungsprofile zwischen den einzelnen Wandelementen benutzt werden müssen. Die erzielte Stabilität ist derart gut, dass die Wandelemente lediglich an dem mindestens einen Deckenelement befestigt werden müssen. Eine Befestigung zwischen den Wandelementen ist nicht nötig, so dass lediglich das Auftragen einer Silikonfuge zwecks Isolierung zwischen den Wandelementen genügt.

[0008] In der vorliegenden Anmeldung wird unter dem Begriff «im Wesentlichen im rechten Winkel» eine Anordnung von zwei Elementen verstanden, zwischen denen ein Winkel von vorzugsweise $90^\circ \pm 10^\circ$ vorliegt. Das heisst, dass zwischen zwei Elementen, welche im Wesentlichen im rechten Winkel zueinander stehen, ein Winkel von 80° bis 100° vorliegen kann. Besonders bevorzugt ist der Winkel zwischen den beiden Elementen jedoch zwischen 85° und 105° , insbesondere bevorzugt zwischen 88° und 92° .

[0009] Als «Raum-in-Raum-System» wird in der vorliegenden Anmeldung ein System verstanden, mit welchem durch Kombination von unterschiedlichen Wandelementen und Deckenelementen, welche bis auf Material, Abmessung und Form dieselben Eigenschaften aufweisen, unterschiedlich grosse und unterschiedlich geformte Raumzellen aufgebaut werden können. Ein derartiges System hat insbesondere dann wesentliche Vorteile, wenn sich durch Variation der Zusammenstellung eines Satzes an Wandelementen und Deckenelementen aus einem vorgegebenen Katalog von Wandelementen und Deckenelementen je nach Einsatzzweck angepasste Raumzellen bilden lassen.

[0010] Die Anzahl an Wandelementen sowie die Anzahl an Deckenelementen des Raum-in-Raum-Systems kann je nach den Dimensionen der zu bildenden Raumzelle sowie je nach Abmessungen der einzelnen Wandelemente und Deckenelemente variieren.

[0011] Vorzugsweise ist das mindestens eine Deckenelement derart dimensioniert, dass dieses die zu bildende Raumzelle in mindestens einer Raumdimension ganz überspannt, das heisst dass das mindestens eine Deckenelement sich von einer ersten Seitenwand der Raumzelle zu einer zweiten Seitenwand, welche der ersten Seitenwand gegenüberliegt, erstreckt. In einer zweiten Raumdimension können vorzugsweise mehrere Deckenelemente nebeneinander angeordnet sein, um

die Decke der Raumzelle auszubilden. Die Form des mindestens einen Deckenelements ist derart gewählt, dass dieses eine zur Form der Grundfläche der auszubildenden Raumzelle passende Decke ausbilden kann.

[0012] Die Wandelemente sind vorzugsweise derart dimensioniert, dass sich jedes der Wandelemente über die gesamte Höhe der Raumzelle erstreckt. Zur Bildung einer Seitenwand der Raumzelle können mehrere Wandelemente nebeneinander gestellt werden. Mit den Wandelementen lassen sich Seitenwände der Raumzelle bilden, wobei die Seitenwände der Raumzelle zusammen eine umlaufende Wandung der Raumzelle bilden.

[0013] Insbesondere sind die Wandelemente als Rechtecke ausgestaltet. Die Wandelemente weisen vorzugsweise alle dieselbe Höhe auf, welche der Höhe der Raumzelle entspricht. Die Breite aller Wandelemente kann gleich oder unterschiedlich sein. Durch das Vorsehen unterschiedlich breiter Wandelemente können den Seitenwänden der Raumzelle unterschiedliches Aussehen verliehen werden.

[0014] Die Wandelemente sind vorzugsweise als plane Flächen ausgestaltet. Alternativ bevorzugt können jedoch auch einzelne Wandelemente in mindestens einer Richtung gebogen vorliegen, beispielsweise um eine Raumzelle mit einem oder mehreren abgerundeten Ecken auszubilden.

[0015] Vorzugsweise ist mindestens eines der Wandelemente als Türelement ausgestaltet. Besonders bevorzugt verfügt dieses Türelement über Türzargen sowie ein schwenkbar gelagertes Türblatt. Insbesondere bevorzugt verfügt das Türelement über drei Türzargen, welche miteinander verschraubt werden können, um einen Türrahmen zu bilden.

[0016] Vorzugsweise weist eine Raumzelle, die mittels des erfindungsgemässen Raum-in-Raum-Systems gebildet werden kann, vier Seitenwände auf, mit welchen eine Raumzelle mit einem viereckigen Grundriss gebildet werden kann. Alternativ können jedoch mehr Seitenwände vorgesehen werden, so dass andere Grundrisse realisiert werden können, beispielsweise in der Form eines Hexagons. Jede Seitenwand umfasst mindestens ein Wandelement, vorzugsweise jedoch zwei oder mehr Wandelemente, welche nebeneinander gestellt werden.

[0017] Die im Wesentlichen im rechten Winkel abstehende und umlaufende Seitenfläche weist insbesondere in eine Richtung, welche bei auf die Seitenwände aufgesetztem Deckenelement vertikal nach oben zeigt. Als «umlaufend» wird in der folgenden Anmeldung eine Seitenfläche verstanden, welche sich um das gesamte Deckenelement im Bereich der Seitenkanten erstreckt.

[0018] Vorzugsweise sind Deckenfläche, umlaufende Seitenfläche sowie erste Kragenfläche einstückig ausgebildet, das heisst, dass diese Elemente aus einem Stück Blech gefertigt sind. Die erste Kragenfläche sowie die umlaufende Seitenfläche werden vorzugsweise durch Kaltziehen des Blechs des Deckenelements hergestellt. Das Blech des Deckenelements ist vorzugsweise ein Aluminiumblech. Alternativ können auch andere Metallbleche verwendet werden, wie z.B. Stahlblech. Zwischen der umlaufenden Seitenfläche bildet das Deckenelement eine im Wesentlichen plane Deckenfläche aus.

[0019] Die umlaufende Seitenfläche steht vorzugsweise zwischen 5 cm bis 50 cm von der Deckenfläche ab, insbesondere bevorzugt 8 cm bis 20 cm.

[0020] Die erste Kragenfläche steht vorzugsweise zwischen 1 cm bis 10 cm von der Seitenfläche ab, insbesondere zwischen 2 cm und 5 cm.

[0021] Vorzugsweise schliesst sich beim mindestens einen Deckenelement an die erste Kragenfläche eine zweite Kragenfläche an, welche im Wesentlichen im rechten Winkel zur ersten Kragenfläche und parallel zur Seitenfläche steht, wobei die zweite Kragenfläche zur Deckenfläche hin gerichtet ist.

[0022] Dadurch bilden erste und zweite Kragenfläche sowie die Seitenfläche ein umgekehrtes «U» an den Seitenkanten des Deckenelements. Vorzugsweise ist die Höhe der zweiten Kragenfläche kleiner als die Höhe der Seitenfläche, so dass sich keine vollständig geschlossene Struktur an den Seitenkanten des Deckenelements bildet. Das heisst, dass der Schenkel des «U», der durch die zweite Kragenfläche gebildet wird, kleiner ist als der Schenkel, der durch die Seitenfläche gebildet wird.

[0023] Durch eine derartige Ausgestaltung lässt sich die Stabilität des mindestens einen Deckenelements weiter erhöhen.

[0024] Die zweite Kragenfläche steht vorzugsweise zwischen 0.5 cm und 3 cm von der ersten Kragenfläche ab.

[0025] Vorzugsweise besteht das mindestens eine Deckenelement aus einem Lochblech.

[0026] Auf dem mindestens einen Deckenelement ist vorzugsweise ein Schallsolationsmaterial auf der Deckenfläche angeordnet.

[0027] Dadurch wird eine besonders gute Schallsolation erzielt. Insbesondere in Kombination mit einem Deckenelement aus einem Lochblech kann nicht nur das Eindringen von Geräuschen ausserhalb der Raumzelle effizient gedämpft werden, sondern auch Geräusche, die innerhalb der Raumzelle erzeugt werden, werden dadurch gedämpft. So kann der Lärmpegel innerhalb der Raumzelle auf einem angenehmen Niveau gehalten werden und das Auftreten von störendem Wiederhall wird verhindert.

[0028] Vorzugsweise wird als Schallsolationsmaterial ein offenporiger Schaum verwendet. Alternativ können auch andere Schallsolationsmaterialien verwendet werden, wie beispielsweise Matten aus mineralischen oder pflanzlichen Fasern.

[0029] Wichtig im Zusammenhang mit dem Schallsolationsmaterial ist nicht nur dass das verwendete Material möglichst über gute Schalldämpfungseigenschaften verfügen sollte, sondern auch dass dieses zudem schwer entflammbar ist, damit die Raumzelle die Brandvorschriften insgesamt erfüllt.

[0030] Als Schallsolationsmaterial werden vorzugsweise Platten, welche insbesondere dieselben Dimensionen und Form haben wie die Deckfläche des mindestens einen Deckenelements verwendet. Derartige Platten können relativ einfach und ohne Befestigungsmittel zwischen die umlaufende Seitenfläche angeordnet werden, wobei die Platten unter die erste Kragenfläche geklemmt werden können. Insbesondere bevorzugt weisen die Platten aus Schallsolationsmaterial eine Dicke auf, welche der Höhe der Seitenfläche entspricht.

[0031] Bevorzugt ist auf der Deckenfläche eine Mehrzahl an Ventilatoren angeordnet, wobei bei Vorhandensein eines Schallsolationsmaterials die Ventilatoren innerhalb von im Schallsolationsmaterial angeordneten Ausnehmungen eingebracht sind.

[0032] Bei der Verwendung von Deckenelementen aus einem Lochblech kann durch die Ventilatoren ein guter Luftaustausch zwischen dem Innenraum der Raumzelle sowie der Umgebungsluft erzielt werden. Durch das Vorsehen einer Vielzahl an Ventilatoren ist es zudem möglich, Ventilatoren mit einer geringen Leistung und damit auch geringen Schallentwicklung zu verwenden, was den durch die Belüftung der Raumzelle erzeugten Schallpegel klein hält. Insbesondere können Ventilatoren mit weniger als 10 Watt, insbesondere mit 5 Watt Leistung verwendet werden. Bei einer entsprechenden Anordnung der Ventilatoren auf dem mindestens einen Deckenelement lässt sich auch die Verteilung von zugeführter oder abgeführter Luft relativ leicht beeinflussen, so dass zum Beispiel die Entstehung von Zugluft innerhalb der Raumzelle verhindert oder gewisse Bereiche besser belüftet werden können. Vorzugsweise werden die Ventilatoren in Reihen angeordnet, welche zum Beispiel parallel zu mit den Wandelementen gebildeten Seitenwänden einer Raumzelle verlaufen. Besonders bevorzugt wird über eine Reihe an Ventilatoren, welche parallel zu einer ersten Seitenwand mit Tür verläuft, Luft in die Raumzelle eingeblasen, während eine Reihe von Ventilatoren, welche parallel zu einer zweiten Seitenwand, welche der ersten Wand gegenüberliegt, Luft aus der Raumzelle gesogen wird.

[0033] Bei der Anwesenheit von Schallsolationsmaterial werden für die Ventilatoren vorzugsweise Aussparungen im Schallsolationsmaterial vorgesehen, in welchen die Ventilatoren eingesetzt werden. Die Aussparungen erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Dicke des Schallsolationsmaterials, so dass die Ventilatoren Luft ungehindert ansaugen beziehungsweise ausblasen können. Die Aussparungen weisen bevorzugt einen Querschnitt auf, der der Form und den Dimensionen der Ventilatoren entspricht, so dass diese passgenau in die Aussparungen eingesetzt werden können.

[0034] Die Wandelemente sind vorzugsweise Glaspaneele, Holzpaneele und/oder Gipsverbundpaneele.

[0035] Als Glaspaneele werden vorzugsweise Paneele aus Verbundglas verwendet. Vorzugsweise werden für die Bildung einer Raumzelle nur Glaspaneele als Wandelemente verwendet, wobei benachbarte Glaspaneele miteinander mittels einer Silikonfuge verbunden werden. Dadurch lässt sich eine sehr hohe Transparenz einer Raumzelle erzielen.

[0036] Allerdings können je nach Einsatzzweck der Raumzelle auch Wandelemente aus unterschiedlichen Materialien verwendet werden, beispielsweise können Paneele aus Holz oder Gipsverbund verwendet werden, um in einer Raumzelle eine Wand zur Projektion eines Bildes oder ähnlich zu erzeugen.

[0037] Bevorzugt sind die Wandelemente mindestens an einer Seitenkante, auf welcher das mindestens eine Deckenelement aufgesetzt wird, in ein U-Profil eingefasst. Dadurch lassen sich die Wandelemente einfacher mit dem mindestens einen Deckenelement verbinden. Das U-Profil ist insbesondere ein U-Profil aus Aluminium.

[0038] Vorzugsweise verfügt jedes einzelne Wandelement über ein eigenes U-Profil. Alternativ können auch mehrere benachbarte Wandelemente über ein gemeinsames U-Profil verfügen. Vorzugsweise sind die Wandelemente mit dem U-Profil mittels Klebstoff verbunden oder alternativ über einen Presssitz oder eine kraftschlüssige Verbindung.

[0039] Die U-Profile verfügen vorzugsweise über Bohrlöcher, mit denen sich die U-Profile mittels Befestigungsmitteln mit dem mindestens einen Deckenelement verbinden lassen.

[0040] Da durch die Seitenfläche sowie die erste und allenfalls die zweite Kragenfläche das mindestens eine Deckenelement eine hohe Stabilität aufweist, genügen lediglich die Befestigungsmittel zwischen den U-Profilen und dem mindestens einen Deckenelement, um eine stabile Konstruktion der Raumzelle zu ermöglichen.

[0041] Als Befestigungsmittel werden insbesondere bevorzugt Schrauben verwendet. Alternativ können jedoch auch andere Befestigungsmittel verwendet werden, wie beispielsweise Bolzen mit Querstift, Kegelstift oder ähnlich.

[0042] Vorzugsweise verfügt das System über ein umlaufendes Bodenprofil, welches vorzugsweise als umgekehrtes U-Profil ausgestaltet ist, wobei das Bodenprofil derart ausgestaltet ist, dass die Wandelemente in dieses im Wesentlichen spielfrei aufgenommen werden können.

[0043] Dadurch lassen sich die Wandelemente auch an einer unteren Kante, welche bei der fertig gebildeten Raumzelle auf dem Boden steht, miteinander verbinden. Dies erhöht insgesamt die Stabilität der Raumzelle und stellt sicher, dass die Wandelemente alle parallel zueinander ausgerichtet sind, da diese sowohl an einer oberen Kante mit dem mindestens einen Deckenelement und an einer unteren Kante über das Bodenprofil fixiert sind.

[0044] Die vorliegende Anmeldung betrifft ferner eine Raumzelle, welche aus einem erfindungsgemässen Raum-in-Raum-System gebildet ist. Die Raumzelle umfasst eine umlaufende Wandung, welche aus der Mehrzahl an Wandelementen gebildet ist sowie eine Decke, welche das mindestens eine Deckenelement umfasst.

[0045] Im Weiteren kann die Raumzelle je nach Ausführungsform alle oder einzelne der oben erwähnten Merkmale des Raum-in-Raum-Systems aufweisen. Ein wesentlicher Vorteil der Raumzelle ist, dass diese auf eine einfache Weise mittels des erfindungsgemässen Raum-in-Raum-Systems gebildet werden kann, wobei trotz des einfachen Aufbaus eine hohe Stabilität erzielt werden kann. Eine derartige Raumzelle lässt sich selbst durch ungeschultes Personal schnell zusammenbauen.

[0046] Die umlaufende Wandung besteht aus einzelnen Seitenwänden der Raumzelle, welche aus den Wandelementen gebildet werden.

[0047] Vorzugsweise weisen die Wandelemente sowie das mindestens eine Deckenelement des erfindungsgemässen Raum-in-Raum-Systems sowie der daraus zu bildenden erfindungsgemässen Raumzelle jeweils elektrische Kabel auf, mit welchen sich eine Raumbelichtung sowie allfällig vorhandene Ventilatoren mit Strom versorgen lassen. Die elektrischen Kabel liegen vorzugsweise für jedes Wandelement sowie für das mindestens eine Deckenelement getrennt vor, sind jedoch derart angeordnet, dass sich die elektrischen Kabel jedes einzelnen Elements einfach und schnell miteinander verbinden lassen, insbesondere über Steckverbindungen. Die elektrischen Kabel sind dabei derart miteinander verbunden, dass pro Raumzelle, welche durch ein erfindungsgemässes Raum-in-Raum-System gebildet wird, ein einziger externer Stromanschluss vorhanden ist, welche mit dem Stromnetz verbunden werden muss, insbesondere über ein Anschlusskabel.

[0048] Dadurch lässt sich auf eine einfache Weise eine Raumzelle bilden, welche über alle nötigen elektrischen Verkabelungen verfügt, um möglichst schnell betriebsbereit zu sein.

[0049] Bevorzugt weist das mindestens eine Deckenelement mindestens einen Präsenzsensoren auf. Durch den mindestens einen Präsenzsensoren können allfällige Ventilatoren sowie eine Raumbelichtung automatisch eingeschaltet werden, sobald sich Personen innerhalb der Raumzelle aufhalten.

[0050] Vorzugsweise kann der mindestens eine Präsenzsensoren auch eine Steuerungsvorrichtung aufweisen, mit welcher sich anhand der Daten des Präsenzensensors die Anzahl an Personen in der Raumzelle bestimmen lässt, wobei die Steuerungsvorrichtung allfällige vorhandene Ventilatoren je nach Anzahl der Personen regelt. Beispielsweise kann bei einer geringen Anzahl an Personen die Drehzahl der Ventilatoren geringer sein als bei einer grösseren Anzahl oder es werden in Abhängigkeit der Anzahl an Personen unterschiedlich viele Ventilatoren angeschaltet.

[0051] Vorzugsweise kann das erfindungsgemässe Raum-in-Raum-System über eine Klimaanlage oder über einen Anschluss für eine HLK-Anlage (Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage) eines Gebäudes verfügen. Dadurch lässt sich eine durch das Raum-in-Raum-System gebildete Raumzelle unabhängig vom Umgebungsraum heizen oder kühlen.

[0052] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

[0053] Das erfindungsgemässe Raum-in-Raum-System wird vorzugsweise zur Bildung eines Besprechungsraumes innerhalb eines grösseren Raumes, wie beispielsweise eines Grossraumbüros oder einer Messehalle verwendet. Alternativ lässt sich das erfindungsgemässe Raum-in-Raum-System auch zur Bildung eines Arbeitsraumes, eines Messestandes oder ähnlich verwendet werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0054] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine Raumzelle, welche aus einem erfindungsgemässen Raum-in-Raum-System gebildet ist;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Raumzelle.

Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0055] Die Fig. 1 zeigt einen schematischen Querschnitt einer Raumzelle 1, welche durch ein erfindungsgemässes Raum-in-Raum-System gebildet wird. Die Raumzelle 1 verfügt über ein Deckenelement 2, welches auf Wandelementen 9.1, 9.2 aufgesetzt ist. Der besseren Darstellung wegen sind die Abmessungen des Deckenelements 2 in horizontaler und diejenigen der Wandelemente 9.1, 9.2 in vertikaler Richtung zusammengestaucht dargestellt.

[0056] Das Deckenelement 2 definiert eine Deckenfläche 3, welche die Decke der Raumzelle 1 ausbildet. Das Deckenelement 2 weist ferner eine umlaufende Seitenfläche 4 auf, welche im rechten Winkel zur Deckenfläche 3 steht und welche sich in vertikaler Richtung erstreckt. Dieser Seitenfläche 4 schliesst sich eine erste Kragenfläche 5 an, welche zur Seitenfläche 4 in einem rechten Winkel steht und in Richtung der Mitte der Deckenfläche 3 gerichtet ist. Dieser ersten

Kragenfläche 5 schliesst sich eine zweite Kragenfläche 6 an, welche in einem rechten Winkel zur ersten Kragenfläche 5 steht und sich parallel zur Seitenfläche 3 in Richtung der Deckenfläche 3 erstreckt. Die zweite Kragenfläche 6 weist eine geringere Höhe auf als die Seitenfläche 4. Die Seitenfläche 4, die erste Kragenfläche 5 sowie die zweite Kragenfläche 6 bilden im dargestellten Querschnitt die Form eines umgekehrten Buchstabens «U», wobei der Schenkel, der von der zweiten Kragenfläche 6 gebildet wird, kürzer ist als der Schenkel, der von der Seitenfläche 4 gebildet wird.

[0057] Im Schnittbild der Fig. 1 ist nur ein Deckenelement 2 gezeigt. Je nach Grösse der Raumzelle können jedoch auch mehrere, nebeneinander angeordnete Deckenelemente 2 verwendet werden, um aus dem erfindungsgemässen Raum-in-Raum-System eine Raumzelle 1 zu bilden. Dabei überspannt jedes der Deckenelemente 2 die Raumzelle 1 in mindestens einer Raumrichtung. Das Deckenelement ist insbesondere aus einem Lochblech, beispielsweise aus Aluminium, gefertigt.

[0058] Durch die Ausbildung einer umlaufenden Seitenfläche 4 mit einer ersten Kragenfläche 5 und alternativ mit einer zweiten Kragenfläche 6 wird eine sehr hohe Stabilität des Deckenelements 2 erzielt, so dass sich dieses kaum mehr biegebar ist. Durch diese hohe Stabilität des Deckenelements 2 können die Wandelemente 9.1, 9.2 nur mit dem Deckenelement fix befestigt werden, um eine stabile Raumzelle 1 bilden zu können. Die Wandelemente 9.1, 9.2 brauchen nicht weiter miteinander befestigt zu werden.

[0059] Auf der Deckenfläche 3 und zwischen der umlaufenden Seitenflächen 4 ist eine Matte aus Isolationsmaterial 7 angeordnet. Das Isolationsmaterial ist insbesondere ein offenporiger Schaum. Insbesondere im Zusammenhang mit einem aus Lochblech gefertigten Deckenelement 2 dämmt das Isolationsmaterial Geräusche, die innerhalb der Raumzelle entstehen, da sich diese durch das Lochblech in das Isolationsmaterial ausbreiten und von diesem absorbiert werden.

[0060] In der Fig. 1 werden nur zwei Wandelemente 9.1, 9.2 im Schnitt gezeigt. Allerdings verfügt die Raumzelle 1 – und somit auch das Raum-in-Raum-System mit welchem diese gebildet wird – über mehrere Wandelemente 9.1, 9.2, welche zusammen eine umlaufende Wandung der Raumzelle 1 bilden. Da die Stabilität, der Raumzelle 1 insgesamt durch das Deckenelement 2 definiert wird, müssen die Wandelemente 9.1, 9.2 nicht miteinander verbunden werden, es genügt lediglich, einen Zwischenraum zwischen den beiden Wandelementen 9.1, 9.2 mittels einer Silikonfuge zu füllen, insbesondere um eine gute akustische Abdichtung zu erzielen. Die Wandelemente 9.1, 9.2 bestehen insbesondere aus je einem Glaspaneel, insbesondere aus laminierten Glas. Mindestens eines der Glaspaneele 9.1, 9.2 der Raumzelle 1 verfügt über eine Türe, insbesondere einer Glastüre. Es versteht sich, dass je nach Einsatzzweck der Raumzelle 1 auch einzelne Wandelemente 9.1, 9.2 ein Paneel aus einem anderen Material aufweisen können, beispielsweise Holz oder einen Gipsverbund.

[0061] Um eine fixe Verbindung zwischen den Wandelementen 9.1, 9.2 und dem Deckenelement 2 zu erzielen, verfügen die Wandelemente 9.1, 9.2 an einer oberen Kante über ein umgekehrtes U-Profil 8.1, 8.2. Dabei sind die Glaspaneele mittels einer Dichtmasse oder eines Klebstoffs innerhalb des jeweiligen U-Profiles 8.1, 8.2 befestigt. Die U-Profile 8.1, 8.2 sind über Schrauben mit dem Deckenelement 2 fix verschraubt.

[0062] An einer unteren Kante verfügen die Wandelemente 9.1, 9.2 über ein Bodenprofil 11.1, 11.2, welches ebenfalls als U-Profil ausgebildet ist. Eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Bodenprofil 11.1, 11.2 und dem jeweiligen Glaspaneel des Wandelements 9.1, 9.2 ist nicht nötig, ein Stossen der Glaspaneele in das Bodenprofil 11.1, 11.2 genügt. Innerhalb des Bodenprofils 11.1, 11.2 ist ein Abstandhalter (nicht gezeigt) angeordnet, auf welche die Glaspaneele aufliegen. Um laterale Bewegungen zu verhindern, kann ferner ein Füllmaterial (nicht gezeigt) zwischen einer Innenwandung des Bodenprofils 11.1, 11.2 und den Glaspaneelen angeordnet sein.

[0063] Um die umlaufenden Seitenfläche 4 optisch zu kaschieren sind Blenden 10.1, 10.2 auf den U-Profilen angebracht, beispielsweise aus eloxiertem Aluminium, welche in einer passenden Farbe gefärbt sein können.

[0064] Die U-Profile 8.1, 8.2 sowie die Bodenprofile 11.1, 11.2 bestehen vorzugsweise aus eloxiertem Aluminium.

[0065] Fig. 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Raumzelle 1, welche mit dem erfindungsgemässen Raum-in-Raum-System gebildet werden kann. In der gezeigten Ausführungsform verfügt die Raumzelle über zwei Deckenelemente 2.1, 2.2 sowie zehn Wandelemente 9.1–9.8, 13.1, 13.2. Zur Kenntlichmachung der unterschiedlichen Wandelemente 9.1–9.8, 13.1, 13.2 sind in der Fig. 2 vertikale Striche dargestellt. Die Wandelemente 9.1–9.8, 13.1, 13.2 bilden zusammen eine umlaufende Wandung 12 der Raumzelle 1.

[0066] Acht Wandelemente 9.1–9.8 sind gerade ausgestaltet, während zwei Wanddeckenelemente 13.1, 13.2 gebogen sind. Dadurch lässt sich eine Raumzelle 1 bilden, welche über zwei abgerundete Ecken verfügt. Die umlaufende Wandung 12 besteht bei der gezeigten Ausführungsform aus vier Seitenwänden, wobei eine erste und eine dritte Seitenwand je drei gerade Wandelemente 9.1, 9.2, 9.3; 9.6, 9.7, 9.8 und eine zweite und eine vierte Seitenwand je ein Wanddeckenelement 13.1; 13.2 und ein gerades Wandelement 9.5; 9.4 umfasst. Durch die modulartige Ausgestaltung des erfindungsgemässen Raum-in-Raum-Systems lassen sich je nach Anwendungszweck und Ort unterschiedlich geformte Raumzellen 1 gestalten.

[0067] Auf den Deckenelementen 2.1, 2.2 sind sechs Ventilatoren 14.1–14.6 angeordnet. Die Ventilatoren 14.1–14.6 sind dabei in Ausnehmungen des Isolationsmaterials 7 eingebettet. Durch die Ausgestaltung der Deckenelemente 2.1, 2.2 aus einem Lochblech können die Ventilatoren 14.1–14.6 Luft durch die Deckenelemente 2.1, 2.2 in die Raumzelle 1 hineinblasen oder herausziehen.

Patentansprüche

1. Raum-in-Raum-System zur Bildung einer Raumzelle (1) umfassend mindestens ein Deckenelement (2; 2.1, 2.2) sowie eine Mehrzahl an Wandelementen (9.1–9.8, 13.1, 13.2), wobei das mindestens eine Deckenelement (2; 2.1, 2.2) zur Bildung einer Raumdecke auf die Mehrzahl der Wandelemente (9.1–9.8, 13.1, 13.2) aufgesetzt werden kann, und wobei das mindestens eine Deckenelement (2; 2.1, 2.2) aus einem Blech besteht, welches eine im Wesentlichen plane Deckenfläche (3) für die Raumdecke bildet, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Deckenelement (2; 2.1, 2.2) umlaufend über eine relativ zur Deckenfläche (3) im Wesentlichen im rechten Winkel abstehende Seitenfläche (4) verfügt, an welcher sich eine im Wesentlichen im rechten Winkel zu dieser und parallel zur Deckenfläche (3) stehende, in Richtung des Zentrums der Deckenfläche (3) weisende erste Kragenfläche (5) anschliesst.
2. Raum-in-Raum-System gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich beim mindestens einen Deckenelement (2; 2.1, 2.2) an die erste Kragenfläche (5) eine zweite Kragenfläche (6) anschliesst, welche im Wesentlichen im rechten Winkel zur ersten Kragenfläche (5) und parallel zur Seitenfläche (3) steht, wobei die zweite Kragenfläche (6) zur Deckenfläche (3) hin gerichtet ist.
3. Raum-in-Raum-System gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Deckenelement (2; 2.1, 2.2) aus einem Lochblech besteht.
4. Raum-in-Raum-System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem mindestens einen Deckenelement (2; 2.1, 2.2) ein Schallsolationsmaterial (7), insbesondere ein offenporiger Schaum, auf der Deckenfläche (3) angeordnet ist.
5. Raum-in-Raum-System gemäss einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Deckenfläche (3) eine Mehrzahl an Ventilatoren (14.1–14.6) angeordnet sind, wobei bei Vorhandensein eines Schallsolationsmaterials (7) die Ventilatoren (14.1–14.6) innerhalb von im Schallsolationsmaterial (7) angeordneten Ausnehmungen eingebracht sind.
6. Raum-in-Raum-System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandelemente (9.1–9.8, 13.1, 13.2) Glaspaneele, Holzpaneele und/oder Gipsverbundpaneele sind.
7. Raum-in-Raum-System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandelemente (9.1–9.8, 13.1, 13.2) mindestens an einer Seitenkante, auf welcher das mindestens eine Deckenelement (2; 2.1, 2.2) aufgesetzt wird, in ein U-Profil (8.1, 8.2) eingefasst sind, insbesondere einem U-Profil (8.1, 8.2) aus Aluminium.
8. Raum-in-Raum-System gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die U-Profile (8.1, 8.2) über Bohrlöcher verfügen, mit denen sich die U-Profile (8.1, 8.2) mittels Befestigungsmitteln, insbesondere mittels Schrauben mit dem mindestens einen Deckenelement (2; 2.1, 2.2) verbinden lassen.
9. Raum-in-Raum-System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Raum-in-Raum-System über ein umlaufendes Bodenprofil (11.1, 11.2) verfügt, welches vorzugsweise als umgekehrtes U-Profil ausgestaltet ist, wobei das Bodenprofil (11.1, 11.2) derart ausgestaltet ist, dass die Wandelemente (9.1–9.8, 13.1, 13.2) in dieses im Wesentlichen spielfrei aufgenommen werden können.
10. Raumzeile, gebildet aus einem Raum-in-Raum-System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend eine umlaufende Wandung (12) gebildet aus der Mehrzahl an Wandelementen (9.1–9.8, 13.1, 13.2) sowie einer Decke, die das mindestens einen Deckenelement (2; 2.1, 2.2) umfasst.

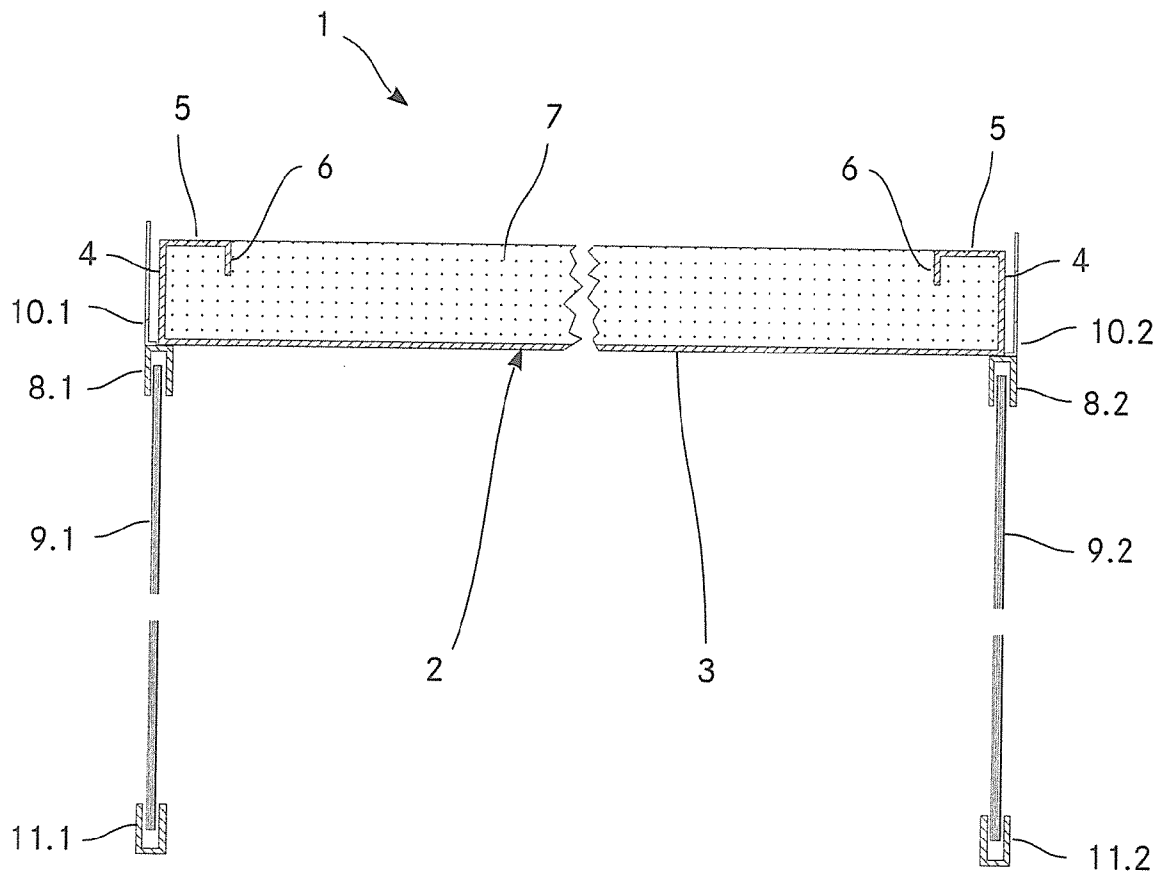


Fig. 1

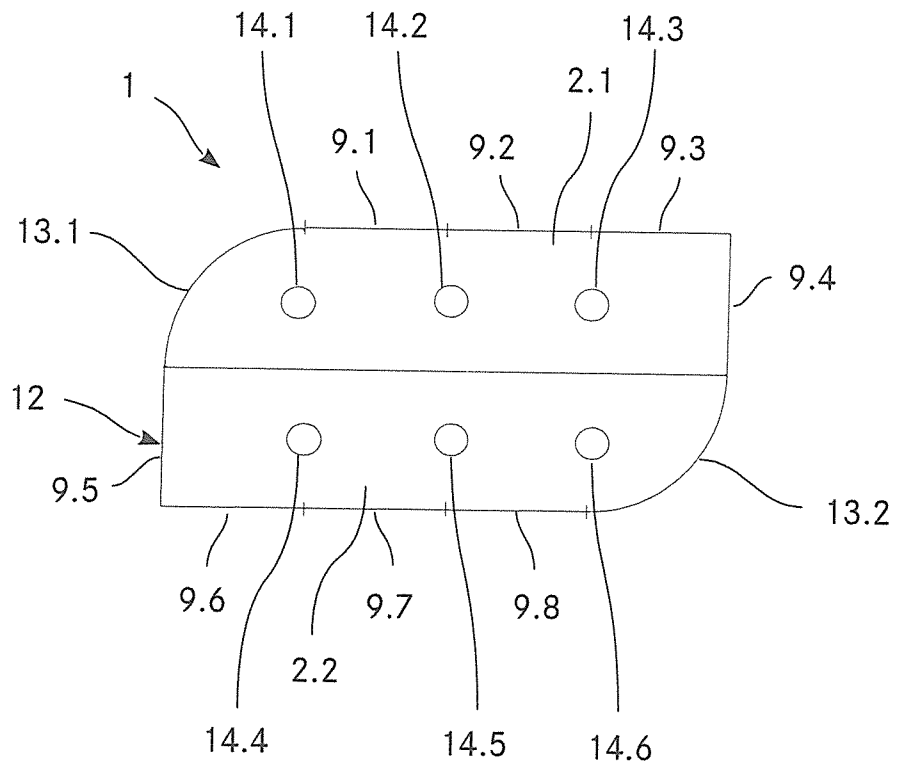


Fig. 2