

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50138/2020
(22) Anmeldetag: 08.07.2020
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.08.2023
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2023

(51) Int. Cl.: **F24F 5/00** (2006.01)
F24D 3/16 (2006.01)
E04B 9/04 (2006.01)

(30) Priorität:
14.08.2019 DE (U) 202019104486.1 beansprucht.

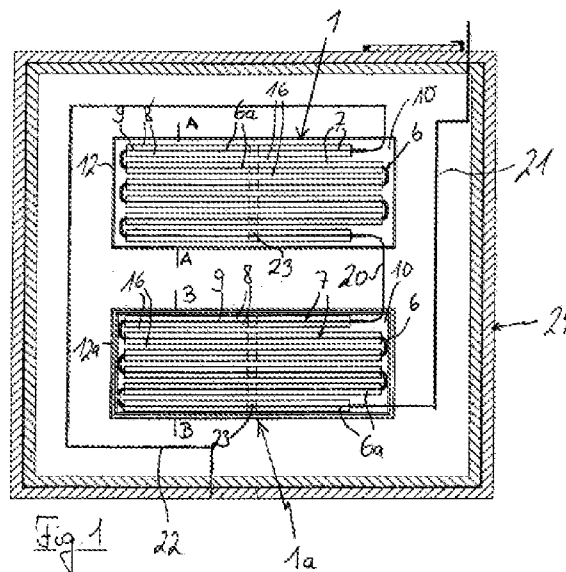
(56) Entgegenhaltungen:
CH 241602 A
DE 19646812 A1
DE 202005018348 U1
DE 20110201 U1
EP 1512915 A2

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Pfau GmbH
88178 Heimenkirch (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwaltskanzlei Matschnig & Forsthuber
OG
1010 Wien (AT)

(54) **Deckensegel**

(57) Deckensegel (1, 1a), zur Anbringung an einer Gebäudedecke (17), umfassend eine Basisplatte (2) aus Metall mit einer im montieren Zustand der Gebäudedecke (17) zugewandten Oberseite (3) sowie einer der Gebäudedecke abgewandten Strahlungsseite (4), wobei auf der Strahlungsseite (4) der Basisplatte (2) eine Holzlage (5) und auf der Oberseite (3) der Basisplatte (2) mindestens eine von einem wärmetransportierenden Medium durchströmbare Rohrleitung (6) angeordnet ist, welche mindestens teilweise mit mindestens einem, auf der Oberseite (3) der Basisplatte (2) angeordneten Wärmeleitelement (7) in einem wärmeleitenden Kontakt steht, wobei die Oberseite (3) der Basisplatte (2) ferner mit einer Holzplatte (10) verbunden ist.



Beschreibung

DECKENSEGEL

[0001] Deckensegel mit Kühl- und/oder Heizfunktion (auch „Klimasegel“ genannt) kommen beispielsweise in Wohngebäuden, Bürogebäuden, Bankgebäuden, öffentlichen Gebäuden oder dergleichen zum Einsatz und dienen der Beheizung und/oder der Kühlung von Räumen. Die Deckensegel sind sogenannten abgehängten Kühl-/Heizdecken zuzuordnen. Sie haben eine Funktions- und/oder Dekorfläche, welche zum Abdecken eines Abschnittes einer Raumdecke nutzbar ist und in der Regel eine Befestigungseinrichtung zum Befestigen des Deckensegels an der Raumdecke in der Weise, dass die Funktions- und/oder Dekorfläche abgehängt gegenüber der Raumdecke vorliegt. Die Funktions- und/oder Dekorfläche bildet üblicherweise die Unterseite einer plattenförmigen Struktur, auf deren Oberseite ein Kühl- und/oder Heizmodul angeordnet ist. Das Kühl- bzw. Heizmodul ist üblicherweise durch eine Rohrleitung gebildet, welche an ein geschlossenes Kreislaufsystem angeschlossen und von einem Medium durchströmt wird. Durch das Medium wird im Kühlfall Wärme entzogen und im Heizfall dem Raum Wärme zugeführt.

[0002] Die aus dem Stand der Technik bekannten Deckensegel weisen in der Regel eine Basisplatte aus Metall mit einer im montierten Zustand der Gebäudedecke zugewandten Oberseite sowie einer der Gebäudedecke abgewandten Strahlungsseite auf. Die Strahlungsseite bildet dabei die o. g. Funktions- bzw. Dekorfläche. Die der Gebäudedecke zugewandte Oberseite trägt i. d. R. das Kühl- und/oder Heizmodul.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Deckensegel mit den eingangs genannten Merkmalen weiter zu entwickeln.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Deckensegel zur Anbringung an einer Gebäudedecke, umfassend eine Basisplatte aus Metall mit einer im montierten Zustand der Gebäudedecke zugewandten Oberseite sowie einer der Gebäudedecke abgewandten Strahlungsseite gelöst, wobei auf der Strahlungsseite der Basisplatte eine Holzlage angeordnet ist, wobei auf der Oberseite der Basisplatte mindestens eine von einem wärmetransportierendem Medium durchströmbare Rohrleitung angeordnet ist, welche mindestens teilweise mit mindestens einem, auf der Oberseite der Basisplatte angeordneten Wärmeleitelement in einem wärmeleitenden Kontakt steht, wobei die Oberseite der Basisplatte ferner mit einer Holzplatte verbunden ist.

[0005] Gemäß der Erfindung ist auf der Strahlungsseite der Basisplatte eine Holzlage angeordnet. Ferner ist die Oberseite der Basisplatte mit einer Holzplatte verbunden. Diese Merkmale bieten gleich mehrere Vorteile. Zum einen wird eine äußerst ansprechende Optik des erfindungsgemäßen Deckensegels erzielt. So ist das erfindungsgemäße Deckensegel durch die genannten Holzelemente kaum mehr als solches erkennbar. Die bekannten Deckensegel weisen nämlich eine völlig andere Optik auf und sind i. d. R. aus Metall oder Rigips gefertigt. Deckensegel mit einer Holzoptik sind aus dem Stand der Technik nicht bekannt. Des Weiteren hat sich überraschender Weise herausgestellt, dass die o. g. Holzelemente des erfindungsgemäßen Deckensegels schallabsorbierende Eigenschaften aufweisen. In vielen Räumen, insbesondere Großraumbüros oder dergleichen besteht häufig das Problem einer schlechten Raumakustik. Mit dem erfindungsgemäßen Deckensegel lässt sich die Raumakustik spürbar verbessern. Des Weiteren hat sich herausgestellt, dass das erfindungsgemäße Deckensegel eine hervorragende Kühl- bzw. Heizleistung zeigt. Die mit der Oberseite der Basisplatte verbundene Holzplatte bietet zudem eine verbesserte Stabilität des erfindungsgemäßen Deckensegels im Vergleich zu herkömmlichen Deckensegeln.

[0006] In der Regel ist die Rohrleitung als Rohrmäander mit einer Mehrzahl von parallel nebeneinander angeordneten Rohrabschnitten ausgebildet. I. d. R. ist die Rohrleitung aus Kupfer gefertigt.

[0007] Mit Vorteil ist die Basisplatte aus Aluminium gefertigt. Dieses Material hat sich aufgrund seiner guten Wärmeleitfähigkeit und aufgrund seines geringen Gewichts als besonders vorteilhaft erwiesen.

[0008] Vorzugsweise handelt es sich bei der Holzlage, welche auf der Strahlungsseite der Basisplatte angeordnet ist, um ein Echtholz furnier. Ein derartiges Echtholz furnier bietet neben einer hervorragenden Optik auch gute Schallabsorptionseigenschaften.

[0009] In der Regel ist das Wärmeleitelement als Spaltband oder Strangpressprofil ausgebildet.

[0010] In der Regel ist das Wärmeleitelement aufgrund seiner hervorragenden Wärmeleitfähigkeit aus Aluminium gefertigt.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Deckensegels weist die Holzplatte im Bereich der Rohrleitung mindestens eine Aussparung auf. Diese Aussparung ist üblicherweise so dimensioniert, dass ein gerader Rohrabschnitt der Rohrleitung zusammen mit dem Wärmeleitelement in der Aussparung aufgenommen werden kann.

[0012] Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Deckensegels ist gekennzeichnet durch mindestens ein, vorzugsweise mehrere Schallabsorptionselemente, welche vorzugsweise auf einer Oberseite der Holzplatte angeordnet sind, wobei das bzw. die Schallabsorptionselemente aus Kunststoff, insbesondere aus Schaumstoff bestehen. Durch derartige Schallabsorptionselemente werden noch bessere Schallabsorptionseigenschaften des erfindungsgemäßen Deckensegels erreicht. Bei dieser Ausführungsform tragen sowohl die Holzelemente als auch die Schallabsorptionselemente dazu bei, die Raumakustik zu verbessern.

[0013] Mit Vorteil steht das erfindungsgemäße Deckensegel mit mindestens einem weiteren erfindungsgemäßen Deckensegel in fluidleitender Verbindung. Dadurch kann die Kühl- bzw. Heizleistung potenziert werden.

[0014] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen und den Unteransprüchen. Hierbei können die einzelnen Merkmale für sich allein oder in Kombination miteinander verwirklicht sein.

[0015] In den Zeichnungen zeigen:

[0016] Fig. 1: Eine Draufsicht auf die Oberseite zweier erfindungsgemäßer Deckensegel;

[0017] Fig. 2: einen Querschnitt entlang der Linie A-A durch das erste Deckensegel gemäß Fig. 1;

[0018] Fig. 3: einen Querschnitt entlang der Linie B-B durch das zweite Deckensegel gemäß Fig. 1;

[0019] Fig. 4: einen vergrößerten Ausschnitt des zweiten Deckensegels von Fig. 1 im montierten Zustand.

[0020] Gleiche bzw. funktionsgleiche Elemente werden nachfolgend mit den gleichen Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0021] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Deckensegels 1 zur Anbringung an einer Gebäudedecke. Die Figuren 1, 3 und 4 zeigen eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Deckensegels 1a. Die Deckensegel 1 und 1a umfassen eine Basisplatte 2 aus Aluminium mit einer im montierten Zustand der Gebäudedecke zugewandten Oberseite 3 sowie einer der Gebäudedecke abgewandten Strahlungsseite 4. Auf der Strahlungsseite 4 der Basisplatte 2 ist ein Echtholz furnier 5 aufgeklebt. Auf der Oberseite 3 der Basisplatte 2 ist ein Rohrmäander 6 mit sechs parallel nebeneinander angeordneten Rohrabschnitten 6a angeordnet. Der Rohrmäander 6 ist aus Kupfer gefertigt.

[0022] Die geraden Abschnitte 6a des Rohrmäanders 6 stehen jeweils mit einem, auf der Oberseite 3 der Basisplatte 2 angeordneten Aluminium-Spaltband 7 in einem wärmeleitenden Kontakt. Die jeweiligen Aluminium-Spaltbänder 7 sind omega-förmig ausgebildet und weisen zwei Kontaktabschnitte 8 sowie einen zwischen den Kontaktabschnitten 8 angeordneten Aufnahmebereich 9 auf, in welchem sich der jeweilige gerade Abschnitt 6a des Rohrmäanders 6 befindet. Die Kontaktabschnitte 8 eines Aluminium-Spaltbandes 7 sind auf der Basisplatte 2 mittels eines Klebe-

bandes befestigt. Hierzu ist auf der Unterseite der Aluminium-Spaltbänder blasenfrei ein doppelseitiges und aus alterungsbeständigem Material hergestelltes Spezialklebeband aufgebracht. Die Kühlregister werden werkseitig mittels hydraulischer Spezialpressen und eines Pressdrucks von 72 N/cm^2 für 5 Sekunden homogen auf die Basisplatte aufgepresst. Der Rohrmäander 6 mit seinen geraden Abschnitten 6a liegt direkt auf der Basisplatte 2 auf. Die Aluminium-Spaltbänder 7 sind mit einem schwarzen Beschichtungsmaterial beschichtet. Auf diese Art und Weise wird die Wärmeleitfähigkeit der Aluminium-Spaltbänder 7 erhöht. Quer zu den geraden Rohrabschnitten ist ein Steg 23 zur Aussteifung des Deckensegels 1 bzw. 1a angeordnet.

[0023] Auf der Oberseite 3 der Basisplatte 2 ist ferner eine Holzplatte 10 angeordnet. Die Holzplatte 10 weist eine Mittellage aus Albasiaholz sowie einen Abschluss aus einem Echtholzurnier auf. Die Rohdichte der Holzplatte 10 beträgt ca. 320 kg/m^3 . Im Bereich der geraden Abschnitte 6a des Rohrmäanders 6 ist die Holzplatte 10 ausgefräst, sodass diese längliche Aussparungen 11 aufweist. In den Aussparungen 11 befinden sich die geraden Abschnitte 6a samt den Aluminium-Spaltbändern 7, sodass diese Elemente einen direkten Kontakt zur Basisplatte 2 haben. Die Holzplatte 10 des Deckensegels 1 weist in ihrem Randbereich jeweils abgekantete Abschnitte 12 auf, welche mit einem Montageprofil 13 versehen sind. Auf der Oberseite 14 der Holzplatte 10 sind mehrere, länglich ausgebildete Schaumstoffstreifen 15 angeordnet. Bei den Schaumstoffstreifen handelt es sich um 20 mm dicke Streifen aus sogenanntem „BASOPLAN“-Material mit einem Gewicht von ca. 9 kg/m^3 . Die Schaumstoffstreifen 15 weisen eine Breite von ca. 90 mm auf und sind auf Stegen 16 der Holzplatte 10 angeordnet. Durch die o. g. länglichen Aussparungen 11 in der Holzplatte 10 entstehen diese ebenfalls parallel zueinander angeordneten Stege 16, auf welchen die Schaumstoffstreifen 15 angeordnet sind. In der Figur 1 wurden die Schaumstoffstreifen aus Übersichtsgründen nicht eingezeichnet.

[0024] Das Deckensegel 1a unterscheidet sich vom Deckensegel 1 dadurch, dass die Aufkantung 12a des Deckensegels 1a nach innen versetzt angeordnet ist, sodass das Deckensegel 1a eine etwas filigranere Optik aufweist als das Deckensegel 1.

[0025] Die Deckensegel 1 und 1a weisen eine Abmessung von $2.500 \text{ mm} \times 1.050 \text{ mm}$ auf.

[0026] Die beiden äußeren Aluminium-Spaltbänder 7 weisen eine Länge von 1.970 mm und eine Breite von 100 mm auf. Die vier inneren Aluminium-Spaltbänder 7 weisen die gleiche Breite bei einer Länge von 2.250 mm auf. Sämtliche Aluminium-Spaltbänder 7 weisen eine Dicke von 0,5 mm auf. Die beiden äußeren geraden Abschnitte 6a des Rohrmäanders 6 weisen eine Länge von 2.070 mm auf. Die vier inneren Rohrreihen 6a weisen eine Länge von 2.350 mm auf. Die Mäanderteilung beträgt 160 mm. Die Holzplatte 10 weist eine Dicke von ca. 20 mm auf.

[0027] Figur 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt aus dem Randbereich des Deckensegels 1a im an einer Decke 17 montierten Zustand. Das Deckensegel 1a ist mittels zwei Stahlseilen 18, welche über eine Befestigungseinrichtung 19 mit dem Deckensegel 1a verbunden sind, an der Decke 17 befestigt.

[0028] Die Deckensegel 1 und 1a stehen in der in Fig. 1 dargestellten Situation über eine Rohrverbindung 20 miteinander in fluidleitender Verbindung. Über die Kaltwasserzuleitung 21 wird zunächst Kühlwasser zur Erniedrigung einer Raumtemperatur über die Zuleitung 21 in den Rohrmäander 6 des Deckensegels 1a eingeleitet. Über das Verbindungsrohr 20 gelangt das Kühlwasser vom Deckensegel 1a in das Deckensegel 1 und wird schließlich über eine Ableitung 22 in einen Wasserkreislauf rückgeführt. Mit der Bezugsziffer 24 ist die gedämmte Raumwand gekennzeichnet.

Ansprüche

1. Deckensegel (1, 1a), zur Anbringung an einer Gebäudedecke (17), umfassend eine Basisplatte (2) aus Metall mit einer im montierten Zustand der Gebäudedecke (17) zugewandten Oberseite (3) sowie einer der Gebäudedecke abgewandten Strahlungsseite (4), wobei auf der Strahlungsseite (4) der Basisplatte (2) eine Holzlage (5) und auf der Oberseite (3) der Basisplatte (2) mindestens eine von einem wärmetransportierenden Medium durchströmbare Rohrleitung (6) angeordnet ist, welche mindestens teilweise mit mindestens einem, auf der Oberseite (3) der Basisplatte (2) angeordneten Wärmeleitelement (7) in einem wärmeleitenden Kontakt steht, wobei die Oberseite (3) der Basisplatte (2) ferner mit einer Holzplatte (10) verbunden ist.
2. Deckensegel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rohrleitung als Rohrmäander (6) mit einer Mehrzahl von parallel nebeneinander angeordneten Rohrabschnitten (6a) ausgebildet ist.
3. Deckensegel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rohrleitung (6) aus Kupfer gefertigt ist.
4. Deckensegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Basisplatte (2) aus Aluminium gefertigt ist.
5. Deckensegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der Holzlage um ein Echtholzfurnier (5) handelt.
6. Deckensegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wärmeleitelement als Spaltband (7) oder als Strangpressprofil ausgebildet ist.
7. Deckensegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wärmeleitelement (7) aus Aluminium gefertigt ist.
8. Deckensegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Holzplatte (10) im Bereich der Rohrleitung (6) mindestens eine Aussparung (11) aufweist.
9. Deckensegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens ein, vorzugsweise mehrere Schallabsorptionselemente (15), welche vorzugsweise auf einer Oberseite (14) der Holzplatte (10) angeordnet sind, wobei das bzw. die Schallabsorptionselemente (15) vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere Schaumstoff bestehen.
10. Deckensegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mit mindestens einem weiteren Deckensegel in fluidleitender Verbindung steht.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1/2

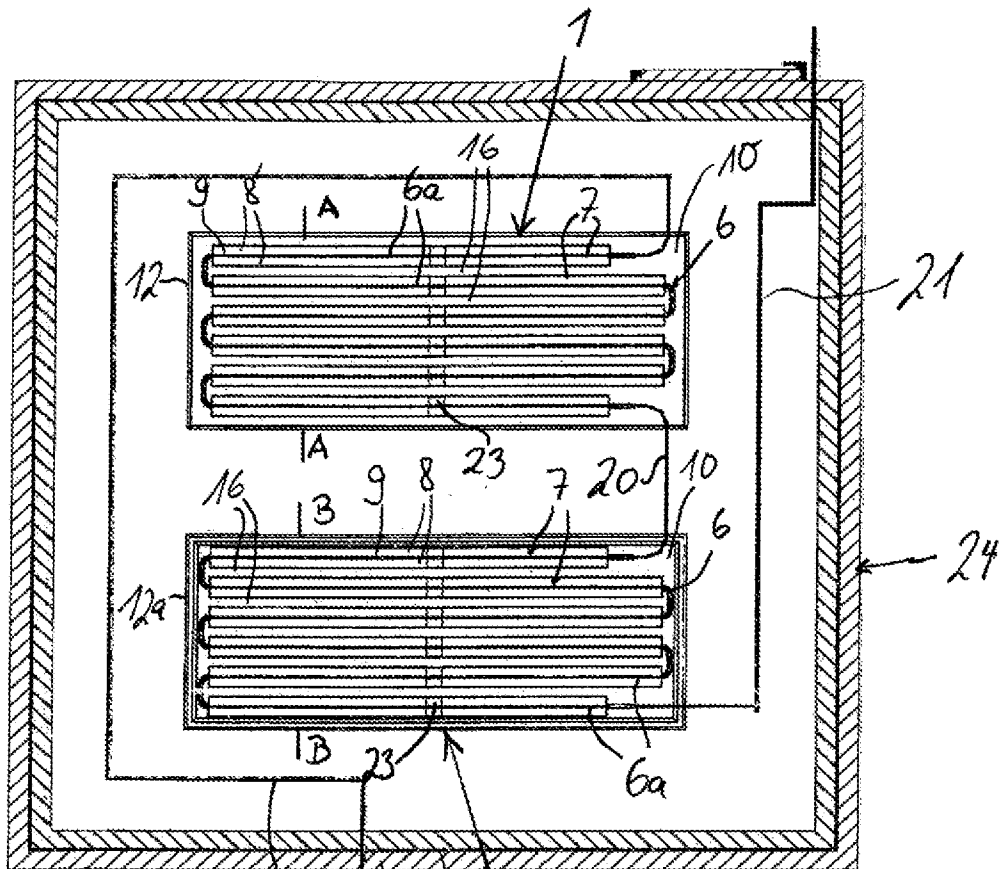


Fig. 1

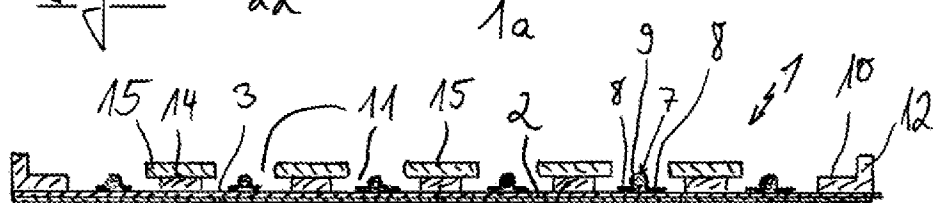


Fig. 2

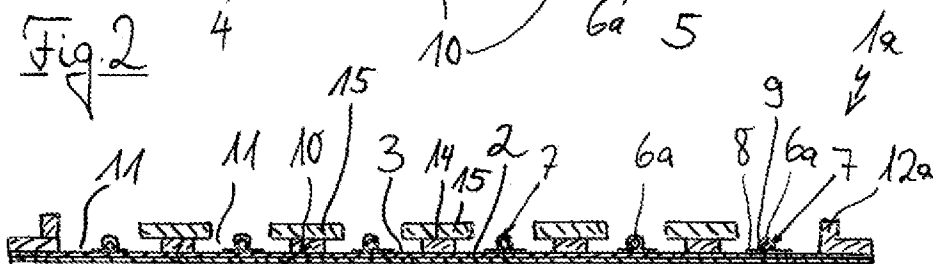
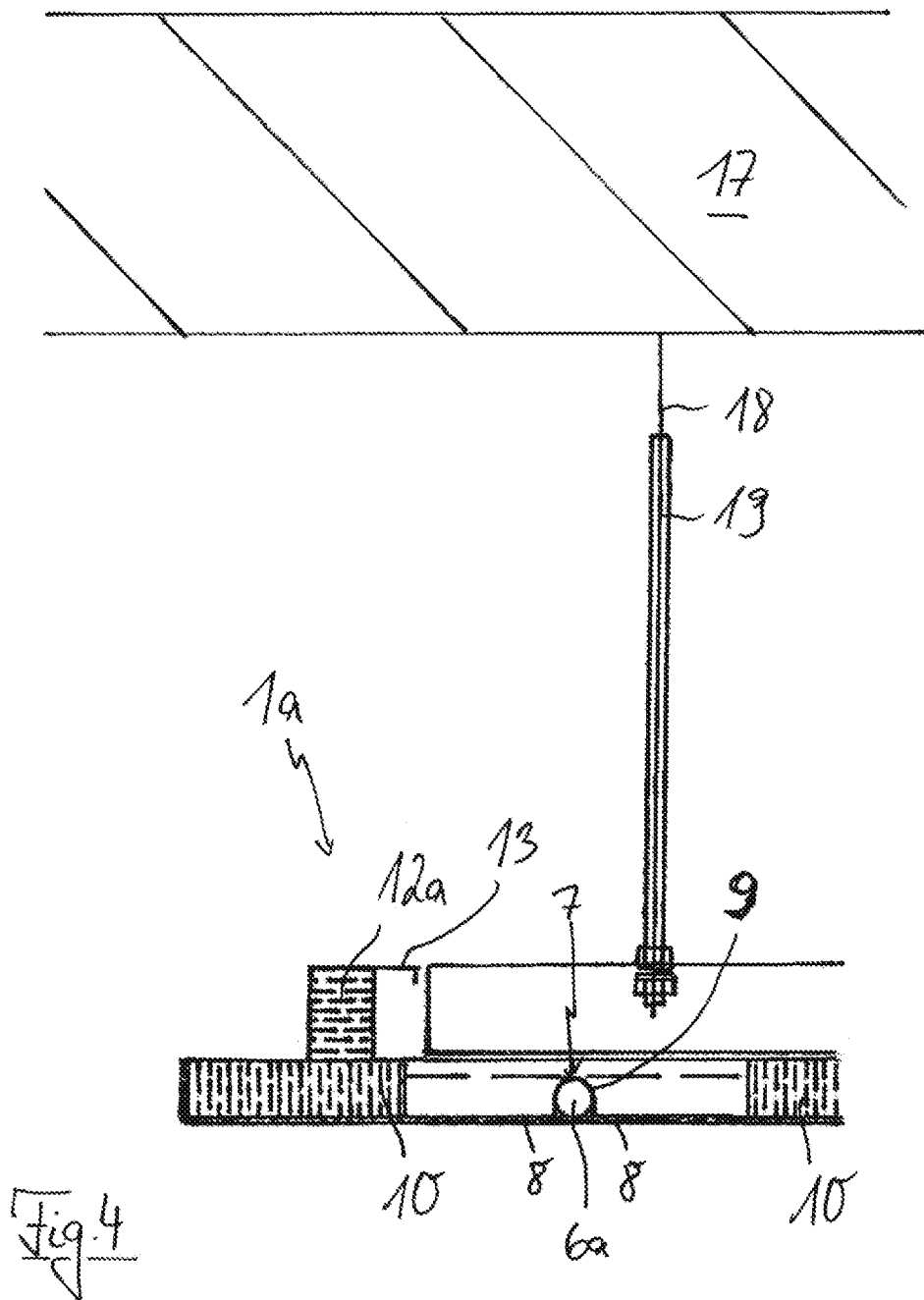


Fig. 3

2/2



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: F24F 5/00 (2006.01); F24D 3/16 (2006.01); E04B 9/04 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: F24F 5/0092 (2013.01); F24D 3/165 (2013.01); E04B 9/0421 (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F24F, F24D, E04B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, Volltextdatenbanken		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 08.07.2020 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	CH 241602 A (KAMM & CO) 31. März 1946 (31.03.1946) Beschreibung Seite 2, Zeilen 1-5 und 75-80; Fig. 1	1, 2, 4, 7, 8
Y	DE 19646812 A1 (ALWA) 04. Juni 1998 (04.06.1998) Anspruch 8, Fig.1	1, 2, 4, 7, 8
A	DE 202005018348 U1 (KIENZLER STADTMOBILIAR) 02. März 2006 (02.03.2006) Beschreibung Absatz 0007; Fig. 1	1 - 3
A	DE 20110201 U1 (REINHOLD GUENTER) 31. Oktober 2001 (31.10.2001) Zusammenfassung, Fig. 1	1, 7, 8
A	EP 1512915 A2 (PLASCORE) 09. März 2005 (09.03.2005) Beschreibung Absatz 0035, Fig. 1	1, 3, 5
Datum der Beendigung der Recherche: 03.02.2023		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): KUTZENBERGER Thomas
^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		