

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
23. Juni 2016 (23.06.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/097066 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*F24D 3/16* (2006.01)      *E04C 2/52* (2006.01)  
*F24D 3/14* (2006.01)      *F28F 3/02* (2006.01)  
*F24F 5/00* (2006.01)      *F28F 1/16* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/080109
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Dezember 2015 (16.12.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2014 226 713.7  
19. Dezember 2014 (19.12.2014) DE
- (72) Erfinder; und  
(71) Anmelder : KLIX, Uwe [DE/DE]; Grundstr. 71, 78628 Rottweil (DE).
- (74) Anwalt: WESTPHAL, MUSSGNUG & PARTNER, PATENTANWÄLTE MBB; Am Riettor 5, 78048 Villingen-Schwenningen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROFILED CEILING RADIATOR ELEMENT

(54) Bezeichnung : DECKENRADIATORPROFIL

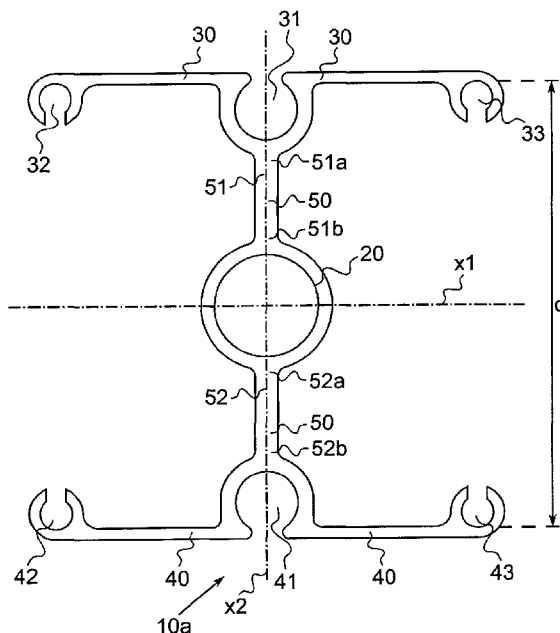


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a profiled ceiling radiator element (10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i, 10j, 10k) for heating or cooling rooms (80), comprising at least one pipe (20, 22, 24a, 24b, 24c) (30, 40) for a heating or cooling medium, and at least two radiating surfaces; the two radiating surfaces (30, 40) extend substantially parallel to each other at a distance (d) and are connected to one another via at least one connecting section (50, 60); the pipe (20, 22, 24a, 24b, 24c) is disposed in or on the at least one connecting section (50, 60).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Deckenradiatorprofil (10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i, 10j, 10k) für die Beheizung oder Kühlung von Räumen (80) mit wenigstens einem Rohr (20, 22, 24a, 24b, 24c) (30, 40) für ein Heiz- oder Kühlmedium und wenigstens zwei Strahlflächen, wobei die zwei Strahlflächen (30, 40) im Wesentlichen parallel zueinander in einem Abstand (d) angeordnet sind und über wenigstens einen Verbindungssteg (50, 60) miteinander verbunden sind, wobei das Rohr (20, 22, 24a, 24b, 24c) in oder an dem wenigstens einen Verbindungssteg (50, 60) angeordnet ist.

WO 2016/097066 A1

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

## Deckenradiatorprofil

Die Erfindung betrifft ein Deckenradiatorprofil gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Bekannt sind Deckenradiatorprofile für die Beheizung oder Kühlung von Räumen mit wenigstens einem Rohr für ein Heiz- oder Kühlmedium und wenigstens zwei Strahlflächen.

10 Beispielsweise offenbart die EP 0 866 938 B1 einen Deckenradiator für die Beheizung oder Kühlung von Räumen mit mindestens einem Durchflussrohr für ein Heiz- oder Kühlmedium und einem Halter, wobei das Durchflussrohr mittels des Halters unterhalb einer Raumdecke aufhängbar ist, wobei von dem Durchflussrohr  
15 zumindest drei bogenartige oder flache Strahlplatten strahlenförmig und radial abstehen. Bei vielen derartigen Strahlplatten ergibt sich eine etwa x-förmige Ausgestaltung des Querschnitts des Deckenradiatorprofils.

20 Wird das Rohr von einem Heizmedium durchflossen, wird Wärme auf die Strahlplatten übertragen und von dort abgestrahlt. Entsprechend kann bei Durchfluss eines Kühlmediums durch das Rohr eine Kühlung des Raums erfolgen. Vorzugsweise erfolgt eine Zufuhr von Luft auf das Deckenradiatorprofil. Dabei wird  
25 insbesondere an einer oder nur wenigen Stellen in Längsrichtung des Deckenradiatorprofils Luft zugeführt, welche sich aufgrund des Coandă-Effekts entlang des Deckenradiatorprofils verteilt, so dass eine Luftabgabe an den Raum über die gesamte Profillänge erfolgen kann.

30

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Deckenradiatorprofil weiterzubilden, insbesondere derart, dass es eine verbesserte Luftverteilung ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Deckenradi-  
atorprofil mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung  
5 sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße Deckenradiatorprofil für die Beheizung  
oder Kühlung von Räumen mit wenigstens einem Rohr für ein  
Heiz- oder Kühlmedium und wenigstens zwei Strahlflächen zeich-  
10 net sich dadurch aus, dass die zwei Strahlflächen im Wesentli-  
chen parallel zueinander in einem Abstand angeordnet sind und  
über wenigstens einen Verbindungssteg miteinander verbunden  
sind, wobei das Rohr in oder an dem wenigstens einen Verbin-  
15 dungssteg angeordnet ist. Durch die zwei parallel zueinander  
in einem Abstand angeordneten Strahlflächen und den Verbin-  
dungssteg werden zwei Luftkanäle gebildet, welche an drei Sei-  
ten geschlossen sind, nämlich die jeweils durch den Verbin-  
dungssteg sowie einen Teil der zwei Strahlflächen, an einer  
Seite jedoch offen ausgebildet ist. In derartigen Luftkanälen  
20 kann sich bei Luftströmung besonders vorteilhaft über den Co-  
andä-Effekt die Luft ausbreiten, so dass eine Luftabgabe über  
die gesamte Profillänge begünstigt wird. Durch den Luftstrom  
entlang des Deckenradiatorprofils kann es weiterhin ermöglicht  
werden, eine Kondensatbildung unterhalb der Taupunktgrenze  
25 laufend wegzublasen, insbesondere in den Raum zurückzublasen.  
Dadurch kann es zudem ermöglicht werden, im Kühlbetrieb eine  
Kühlflüssigkeit mit einer Temperatur unterhalb des Taupunkts  
zu verwenden und dadurch die Kühlleistung des Deckenradiator-  
profils um das Dreifache zu erhöhen bzw. die Länge der Decken-  
30 radiatorprofile auf ein Drittel zu verkürzen und somit Materi-  
al einzusparen. Bei dem Heiz- oder Kühlmedium kann es sich um  
ein gasförmiges, flüssiges oder festes Medium handeln. Das  
Rohr kann von einem warmen oder kalten Gas oder einer warmen

oder kalten Flüssigkeit durchströmt werden oder auch mit einem Medium wie beispielsweise Öl, Sand oder Porzellan gefüllt sein, in welches ein elektrischer Leiter einer elektrischen Heizung eingebettet ist, mittels welchem das Rohr gekühlt oder  
5 geheizt werden kann.

Die Strahlflächen können dabei vorteilhafterweise sowohl im Wesentlichen eben als auch zumindest abschnittsweise oder über die gesamte Breite leicht gekrümmt, insbesondere in Bezug auf-  
10 einander konvex gekrümmt, ausgebildet sein.

Vorteilhafterweise weisen die beiden Strahlflächen mit dem wenigstens einen Verbindungssteg eine etwa H-förmige Ausgestaltung auf.

15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Verbindungssteg einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf, zwischen welchen das Rohr angeordnet ist. Das Rohr ist damit in dem Verbindungssteg angeordnet und insbesondere zu beiden Strahlflächen beabstandet angeordnet, nämlich  
20 über die beiden Abschnitte des Verbindungsstegs. Eine derartige Ausgestaltung kann besonders materialsparend sein.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass  
25 die Strahlflächen über einen ersten und einen zweiten Verbindungssteg miteinander verbunden sind, wobei jeder der Verbindungsstege jeweils einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt aufweisen, zwischen welchen das Rohr angeordnet ist. Auch in dieser Ausführungsform ist das Rohr in den beiden Ver-  
30 bindungsstegen angeordnet und über die Abschnitte insbesondere beabstandet zu den Strahlflächen angeordnet. Durch die beiden Verbindungsstege mit jeweils einem ersten und einem zweiten Abschnitt wird ein Doppelsteg gebildet, welcher die Stabilität

erhöhen kann. Zudem wird es ermöglicht, die Kontur der Fläche zwischen den beiden Strahlflächen mit weniger starken Krümmungen auszubilden, was sich begünstigend auf die Auswirkung des Coandă-Effekts auswirken kann.

5

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Strahlflächen über einen ersten und einen zweiten Verbindungssteg miteinander verbunden sind, welche an dem wenigsten einen Rohr, vorzugsweise an etwa diametral gegenüberliegenden Stellen, anliegen. Das Rohr ist somit an dem ersten Verbindungssteg und an dem zweiten Verbindungssteg angeordnet und insbesondere zwischen dem ersten und dem zweiten Verbindungssteg angeordnet. Dadurch wird es ermöglicht, die Kontur zu der Fläche zwischen den beiden Strahlflächen nur durch den ersten bzw. den zweiten Verbindungssteg zu bilden, was eine Ausbildung der Flächen mit nur geringen Krümmungen ermöglicht.

Besonders bevorzugt sind die beiden Strahlflächen über einen ersten und einen zweiten Verbindungssteg miteinander verbunden, welche in Bezug aufeinander konvex ausgebildet sind. Durch eine derartige Ausgestaltung der Verbindungsstege, wobei das wenigstens eine Rohr vorzugsweise zwischen den beiden Verbindungsstegen angeordnet ist, kann die Ausbildung des Coandă-Effekts weiter begünstigt werden.

Je nach Anwendungsfall und benötigter Heiz- oder Kühlleistung kann eine geeignete Anzahl an Rohren für das Deckenradiatorprofil gewählt werden. Vorzugsweise weist das Deckenradiatorprofil ein, zwei oder drei Rohre auf.

Vorteilhafterweise ist das Deckenradiatorprofil spielsymmetrisch ausgebildet, vorzugsweise sowohl zu einer Achse parallel

zu den Strahlflächen als auch zu einer Achse senkrecht zu den Strahlflächen. Dies kann die Montage vereinfachen sowie eine gleichmäßige Luftverteilung in beide Richtungen quer zum Deckenradiatorprofil begünstigen.

5

Vorzugsweise weisen die Strahlflächen zwei Stirnkanten und zwei Seitenkanten auf, wobei der wenigstens eine Verbindungssteg etwa symmetrisch zwischen den beiden Seitenkanten angeordnet ist. Dies kann die gleichmäßige Luftverteilung zu beiden Seiten quer zur Längsachse des Deckenradiatorprofils begünstigen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Strahlflächen im Bereich der zwei Stirnkanten jeweils eine Nut auf, welche vorzugsweise den Querschnitt eines Kreisabschnitts aufweist. Die Nuten ermöglichen es, beabstandet zum Verbindungssteg und etwa parallel zu diesem ausgerichtet eine Platte zwischen die beiden Strahlflächen einzusetzen. Dies erfolgt in der Regel nur über einen geringen Abschnitt der Gesamtlänge des Deckenradiatorprofils. An dieser Stelle wird ein geschlossener Kanal ausgebildet. An der Platte kann beispielsweise ein Ventilator angeordnet sein, welcher der Luftzufuhr dient. Alternativ kann an einer derartigen Platte auch eine Stauscheibe, eine Ausweisplatte oder eine Umlenkplatte angeordnet sein, welche die Strömung in dem Kanal entsprechend beeinflussen, beispielsweise stauen, abweisen oder umlenken. Der Querschnitt eines Kreisabschnitts weist den Vorteil auf, dass stabförmige Elemente mit einem kreisförmigen Querschnitt in diese Nuten eingeschoben werden können, beispielsweise entweder um die Einschubplatten zu befestigen oder auch um stirnseitig aneinander grenzende Deckelradiatorprofile miteinander zu verbinden.

Vorzugsweise weist wenigstens eine der Strahlflächen auf der der jeweils anderen Strahlflächen abgewandten Seite, vorzugsweise in dem Bereich, in welchem auf der der jeweils anderen Strahlfläche zugewandten Seite der wenigstens eine Verbindungssteg angeordnet ist, eine Befestigungsnut auf, welche vorzugsweise den Querschnitt eines Kreisabschnitts aufweist. In die Befestigungsnut kann ein Befestigungselement zum Befestigen des Deckenradiatorprofils an der Raumdecke angeordnet werden, insbesondere durch Einschieben in die Nut, was eine einfache Montage ermöglicht. Der Querschnitt eines Kreisabschnitts weist den Vorteil auf, dass stabförmige Elemente mit dem Querschnitt eines Kreises in die Befestigungsnut eingeschoben werden können, beispielsweise um die Befestigungselemente zur Befestigung des Deckenradiatorprofils an der Raumdecke einzuschieben oder auch zwei Deckenradiatorprofile stirnseitig miteinander verbinden zu können.

Vorzugsweise weisen die Strahlflächen jeweils zwei Elemente auf, die an den Seitenkanten im spitzen Winkel zueinander angeordnet sind und dort vorzugsweise eine abgerundete Verbindungsstelle aufweisen. Dies ermöglicht eine Rückführung von auf der der jeweils anderen Strahlfläche abgewandten Außenfläche der Strahlfläche anfallendem Kondensats auf die der jeweils anderen Strahlfläche zugewandte Seitenfläche der Strahlfläche oder umgekehrt und von einer oberen Strahlfläche weiter an den Verbindungssteg, wo ggf. eine erneute Verdampfung stattfinden kann.

Das Deckenradiatorprofil kann aus Platten zusammengesetzt werden, die beispielsweise miteinander verschweißt oder verstemmt werden.

Das Deckenradiatorprofil ist vorteilhafterweise als Strangpressprofil, vorzugsweise aus Aluminium, hergestellt. Die Herstellung als Strangpressprofil ermöglicht eine kostengünstige Herstellung von Deckenradiatorprofilen beliebiger Länge. Die  
5 Verwendung von Aluminium ermöglicht ein geringes Gewicht der Deckenradiatorprofile und erleichtert die Montage damit weiter.

10 Stirnseitig ist vorteilhafterweise ein Abschlussdeckel zum Abschluss des Deckenradiatorprofils angeordnet.

Vorzugsweise weist das Deckenradiatorprofil eine eloxierte oder lackierte Oberfläche auf, um die Strahlungseigenschaften des Deckenradiatorprofils entsprechend beeinflussen zu können.  
15

Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren ausführlich erläutert. Es zeigen:

20 Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

25 Fig. 3 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 4 einen Querschnitt durch das Deckenradiatorprofil gemäß Fig. 2 mit zwei eingesetzten Platten,  
30

Fig. 5 einen Querschnitt durch das Deckenradiatorprofil gemäß Fig. 3 mit einer eingesetzten Platte,

- Fig. 6 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 5 Fig. 8 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 9 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 10 Fig. 10 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem achten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 11 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem neunten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 15 Fig. 12 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem zehnten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 20 Fig. 13 einen Querschnitt durch ein Deckenradiatorprofil gemäß einem elften Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 14a eine schematische Darstellung einer ersten Anordnung von erfindungsgemäßen Deckenradiatorprofilen in einem Raum in einer Ansicht von unten,
- 25 Fig. 14b eine schematische Darstellung der Anordnung von Deckenradiatorprofilen gemäß Fig. 14a in einer Seitenansicht,
- 30

Fig. 15a eine schematische Darstellung einer zweiten Anordnung von erfindungsgemäßen Deckenradiatorprofilen in einem Raum in einer Ansicht von unten,

5 Fig. 15b eine schematische Darstellung der Anordnung der Deckenradiatorprofile gemäß Fig. 15a in einer Seitenansicht,

Fig. 16a eine schematische Darstellung einer dritten Anordnung von Deckenradiatorprofilen in einem Raum in einer Ansicht von unten und

10

Fig. 16b eine schematische Darstellung der Anordnung von Deckenradiatorprofilen gemäß Fig. 16a in einer Seitenansicht.

15

Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10a, welches ein Rohr 20 und zwei in einem Abstand  $d$  angeordnete, im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete, Strahlflächen 30, 40 aufweist. Die Strahlflächen 30, 40 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind eben ausgebildet, können alternativ aber auch leicht gekrümmt, insbesondere in Bezug aufeinander konvex gekrümmt, ausgebildet sein. Die beiden Strahlflächen 30, 40 sind über einen Verbindungssteg 50, dessen Längsrichtung im Wesentlichen senkrecht zu den Strahlflächen 30, 40 ausgerichtet sein kann, miteinander verbunden. Dadurch ergibt sich insgesamt eine H-förmige Anordnung.

20  
25

Der Verbindungssteg 50 weist einen ersten Abschnitt 51 und einen zweiten Abschnitt 52 auf, zwischen welchen das Rohr 20 angeordnet ist. Dazu weist insbesondere der erste Abschnitt 51 ein erstes Ende 51a und ein zweites Ende 51b auf, während der zweite Abschnitt 52 ein erstes Ende 52a und ein zweites Ende

30

52b aufweist, wobei das erste Ende 51a des ersten Abschnitts 51 an der Strahlfläche 30, das zweite Ende 51b des ersten Abschnitts 51 an dem Rohr 20, das erste Ende 52a des zweiten Abschnitts 52 an dem Rohr 20, insbesondere etwa diametral gegenüber der Verbindungsstelle zwischen dem Rohr 20 und dem ersten Abschnitt 51, und das zweite Ende 52b des zweiten Abschnitts 52 an der Strahlfläche 40 angeordnet ist.

Die Strahlfläche 30 kann entlang zweier Seitenkanten, welche insbesondere parallel zueinander ausgerichtet sind, jeweils eine Nut 32, 33 aufweisen. Die Strahlfläche 40 kann entlang zweier Seitenkanten, welche im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind, jeweils eine Nut 42, 43 aufweisen. Die Nuten 32, 33, 42, 43 können insbesondere zur jeweils gegenüberliegenden Strahlfläche 40, 30 offen ausgebildet sein und können weiterhin einen Querschnitt eines Kreisabschnitts aufweisen.

Die Strahlfläche 30 kann einen Befestigungsnut 31 aufweisen, welche zu der Strahlfläche 40 abgewandten Außenfläche der Strahlfläche 30 offen ausgebildet ist. Die Befestigungsnut 31 kann zum Befestigen des Deckenradiatorprofils 10a an der Decke eines Raums dienen, beispielsweise derart, dass Befestigungselemente in die Befestigungsnut 31 eingeschoben werden. Die Befestigungsnut 31 kann einen Querschnitt in Form eines Kreisabschnitts aufweisen, wodurch insbesondere stabförmige Elemente in die Befestigungsnut 31 eingeschoben werden können, einerseits, um das Deckenradiatorprofil 10a an der Decke befestigen zu können, andererseits aber auch, um beispielsweise zwei Deckenradiatorprofile 10a stirnseitig miteinander verbinden zu können. Die Strahlfläche 40 kann in analoger Weise einen Befestigungsnut 41 aufweisen, welche zu der Strahlfläche 30 abgewandten Außenfläche der Strahlfläche 40 offen ausgebildet

ist und vorteilhafterweise ebenfalls den Querschnitt eines Kreisabschnitts aufweist.

Das Deckenradiatorprofil 10a ist insbesondere spiegelsymmetrisch ausgebildet, beispielsweise zu einer Achse x1, welche parallel zu den Strahlflächen 30, 40 ausgerichtet ist, und/oder zu einer Achse x2, welche insbesondere senkrecht zu den Strahlflächen 30, 40 ausgerichtet ist.

Figur 2 zeigt den Querschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Deckenradiatorprofils 10b, welches sich von dem in Figur 1 dargestellten Deckenradiatorprofil 10a im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass zusätzlich zu dem Verbindungssteg 50 ein zweiter Verbindungssteg 60 vorhanden ist, welcher einen ersten Abschnitt 61 und einen zweiten Abschnitt 62 aufweist. Das Rohr 20 ist zwischen dem ersten Abschnitt 61 und dem zweiten Abschnitt 62 angeordnet. Dazu weist insbesondere der erste Abschnitt 61 ein erstes Ende 61a und ein zweites Ende 61b auf, während der zweite Abschnitt 62 ein erstes Ende 62a und ein zweites Ende 62b aufweist, wobei das erste Ende 61a des ersten Abschnitts 61 mit der Strahlfläche 30, das zweite Ende 61b des ersten Abschnitts mit dem Rohr 20, das erste Ende 62a des zweiten Abschnitts 62 mit dem Rohr 20, insbesondere diametral gegenüberliegend der Verbindungsstelle zwischen dem Rohr 20 und dem ersten Abschnitt 61, und das zweite Ende 62b des zweiten Abschnitts 62 mit der Strahlfläche 40 verbunden ist. Die Verbindungsstege 50, 60 bilden insbesondere einen Doppelsteg.

Das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10c unterscheidet sich von dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel des Deckenradiatorprofils 10b im Wesentlichen durch die Anordnung der Nuten 32, 33 der

Strahlfläche 30 bzw. der Nuten 42, 43 der Strahlfläche 40. Während in dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Deckenradiatorprofilen 10a, 10b die Nuten 32, 33 derart ausgebildet sind, dass die Seitenflächen der Nuten in den Raum zwischen den beiden Strahlflächen 30, 40 hineinragen, sind bei dem in 5 Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel die Nuten 32, 33, 42, 43 derart ausgerichtet, dass die Öffnung der Nuten 32, 33 im Wesentlichen in der Strahlfläche in der Ebene der Strahlfläche 30 und die Öffnung der Nuten 42, 43 in der Ebene der 10 Strahlfläche 40 zu liegen kommen und somit die Begrenzungswände der Nuten 32, 33 an der Strahlfläche 30 auf der der Strahlfläche 40 abgewandten Außenfläche hervorstehen, während die Begrenzungswände der Nuten 42, 43 an der Strahlfläche 40 auf der der Strahlfläche 30 abgewandten Außenfläche der Strahlfläche 15 che 40 hervorragen.

Figur 4 zeigt das Deckenradiatorprofil 10b gemäß Figur 2 mit in die Nuten 32, 33, 42, 43 eingeschobenen Platten 70a, 70b. Dabei ist die Platte 70a in die Nuten 33, 43 derart eingeschoben, dass ein zwischen der Strahlfläche 30 und 40 sowie den 20 Verbindungssteg 50, 60 gebildeter Luftkanal geschlossen wird. Dies erfolgt in der Regel nur über einen Abschnitt der Länge des Deckenradiatorprofils 20b. An der Platte 70a kann beispielsweise ein Ventilator angeordnet sein, um Luft in den 25 Luftkanal einzublauen. Alternativ oder zusätzlich kann an der Platte 70a eine Stauscheibe, ein Abweis- oder ein Umlenkblech angeordnet sein, welche die Luftströmung stauen, abweisen oder umlenken und welche insbesondere quer zu den Strahlflächen 30, 40 und quer zu den Verbindungsstegen 50, 60 angeordnet sind. 30 In analoger Weise kann die weitere Platte 70b in die Nuten 32, 42 eingesetzt werden und ähnliche Funktionalitäten wie die Platte 70a aufweisen.

Figur 5 zeigt das Deckenradiatorprofil 10c gemäß Figur 3, in welches in die Nuten 43, 33, 43 eine Platte 70a eingesetzt ist.

5 Figur 6 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10d, welches sich von dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass in den zwei Verbindungsstegen 50, 60 neben dem Rohr 20 noch ein zweites Rohr 22, welches insbesondere parallel zu dem  
10 Rohr 20 verlaufen ausgerichtet ist, angeordnet ist. Der Verbindungssteg 50 weist dazu neben dem ersten Abschnitt 51 und dem zweiten Abschnitt 52 einen dritten Abschnitt 53 auf, welcher ein erstes Ende 53a und ein zweites Ende 53b aufweist, wobei das zweite Ende 52b des zweiten Abschnitts 52 statt mit  
15 der Strahlfläche 40 mit dem zweiten Rohr 22 verbunden ist und das erste Ende 53a des dritten Abschnitts 53 mit dem zweiten Rohr 22 sowie das zweite Ende 53b des zweiten Abschnitts 53 mit der Strahlfläche 40 verbunden ist. In analoger Weise weist der zweite Verbindungssteg 60 neben dem ersten Abschnitt 61  
20 und dem zweiten Abschnitt 62 einen dritten Abschnitt 63 mit einem ersten Ende 63a und einem zweiten Ende 63b auf, wobei das zweite Ende 62b des zweiten Abschnitts 62 statt mit der Strahlfläche 40 mit dem zweiten Rohr 22 verbunden ist, während das erste Ende 63a des dritten Abschnitts 63 mit dem zweiten  
25 Rohr 22 und das zweite Ende 63b des dritten Abschnitts 63 mit der Strahlfläche 40 verbunden ist.

Figur 7 zeigt ein fünftes Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10e, welches sich von dem in Figur 3 dargestellten Deckenradiatorprofil 10c im Wesentlichen dadurch unter-  
30 scheidet, dass an dem dem offenen Ende der Nuten 32, 33, 42, 43 abgewandten Boden der Begrenzungsflächen der Nuten 32, 33, 42, 43 Begrenzungsflächen für jeweils eine weitere Nut 34, 35,

44, 45 angeordnet sind. Die an der Nut 32 angeordnete Nut 34 und die an der Nut 33 angeordnete Nut 35 sind dabei an den einander zugewandten Seiten offen. Dadurch wird es ermöglicht, in die Nuten 34, 35 eine Platte derart einzuschieben, dass ein  
5 Luftkanal zwischen der Außenfläche der Strahlfläche 30 und den Begrenzungswänden der Nuten 32, 33 geschlossen wird, um Luft gezielt durch diesen Kanal leiten zu können, beispielsweise um Kondensat wegzublasen oder zu verdampfen. Weiterhin sind analog vorteilhafterweise die an der Nut 42 angeordnete Nut 44  
10 und die an der Nut 43 angeordnete Nut 45 an den einander zugewandten Seiten offen ausgebildet.

Figur 8 zeigt einen Querschnitt durch ein sechstes Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10f, welches sich  
15 von dem in Figur 2 dargestellten Deckenradiatorprofil 10b im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass die Nuten 32, 33 nicht zu der gegenüberliegenden Strahlfläche 40, sondern zu der von der Strahlfläche 40 abgewandten Außenfläche der Strahlfläche 30 geöffnet sind. Die Öffnungen der Nuten 32, 33,  
20 liegend dabei vorzugsweise in der Ebene der Strahlfläche 30. In analoger Weise sind die Nuten 42, 43 zu der der Strahlfläche 30 abgewandten Außenfläche der Strahlfläche 40 geöffnet, wobei die Öffnungen der Nuten 42, 43 vorzugsweise in der Ebene der Strahlfläche 40 liegen. Als weiterer Unterschied können  
25 die freien Außenkanten der Strahlflächen 30, 40 zur jeweils gegenüberliegenden Strahlfläche 40, 30 abgewinkelt ausgebildet sein.

Figur 9 zeigt einen Querschnitt durch ein siebtes Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10g, welches sich von dem  
30 in Figur 2 dargestellten Deckenradiatorprofil 10b im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass anstelle des einen Rohres 20 drei parallel zu einander verlaufende Rohre 24a, 24b, 24c zwi-

schen den ersten Abschnitten 51, 61 und den zweiten Abschnitten 52, 62 der Verbindungsstege 50, 60 angeordnet sind.

5 Zusätzlich können die Nuten 32, 33, 42, 43 statt eines kreisabschnittförmigen Querschnitts auch rechteckigen Querschnitt aufweisen. Eine weiterer Unterschied des in Figur 9 dargestellten Ausführungsbeispiels zu dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel liegt darin, dass die freien Seitenkanten der Strahlfläche 30 in Richtung auf die Strahlfläche 40 zu gebogen ausgebildet sind, während die freien Seitenkanten der  
10 Strahlfläche 40 auf die Strahlfläche 30 zu gebogen ausgebildet sind.

Figur 10 zeigt einen Querschnitt eines achten Ausführungsbeispiels eines Deckenradiatorprofils 10h, welches sich von dem  
15 in Figur 9 dargestellten Ausführungsbeispiel des Deckenradiatorprofils 10g lediglich dadurch unterscheidet, dass die freien Seitenkanten der Strahlfläche 30 statt auf die Strahlfläche 40 zu gebogen zu der Strahlfläche 40 hin abgewinkelt  
20 ausgebildet sind. In analoger Weise sind die freien Seitenkanten der Strahlfläche 40 auf die Strahlfläche 30 zu abgewinkelt ausgebildet.

Figur 11 zeigt ein neuntes Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10i, welches sich von dem in Figur 2 dargestellten  
25 Ausführungsbeispielen des Deckenradiatorprofils 10b dadurch unterscheidet, dass der Verbindungssteg 50 und der zweite Verbindungssteg 60 jeweils direkt die Strahlflächen 30, 40 miteinander verbinden, wobei das Rohr 20 zwischen den beiden Verbindungsstegen 50, 60 angeordnet ist. Der Verbindungssteg 50 weist ein erstes Ende 52a und ein zweites Ende 50b  
30 auf, wobei das erste Ende 50a mit der Strahlfläche 30 und das zweite Ende 50b mit der Strahlfläche 40 verbunden ist. Der

zweite Verbindungssteg 60 weist ein erstes Ende 60a und ein zweites Ende 60b auf, wobei das erste Ende 60a mit der Strahlfläche 30 und das zweite Ende 60b mit der Strahlfläche 40 verbunden ist. Sowohl der Verbindungssteg 50 als auch der Verbindungssteg 60 grenzen etwa tangential an das Rohr 20 an, insbesondere an etwa diametral gegenüberliegenden Stellen, sodass insbesondere das Rohr 20 zwischen den beiden Verbindungsstegen 50, 60 liegend angeordnet ist. Vorteilhafterweise ist der Verbindungssteg 50 in Bezug auf den zweiten Verbindungssteg 60 und/oder der zweite Verbindungssteg 60 in Bezug auf den Verbindungssteg 50 konvex gekrümmt ausgebildet.

Figur 12 zeigt ein Querschnitt durch ein zehntes Ausführungsbeispiel eines Deckenradiatorprofils 10j, welches sich von dem in Figur 11 dargestellten Deckenradiatorprofil 10i dadurch unterscheidet, dass zwischen den Verbindungsstegen 50, 60 nicht nur ein einzelnes Rohr 20, sondern zwei parallel zueinander verlaufende Rohre 20, 22 angeordnet sind. Der Verbindungssteg 50 liegt an dem Rohr 20 und dem Rohr 22 an, insbesondere etwa tangential. Ebenso liegt der zweite Verbindungssteg 60 sowohl an dem Rohr 20 als auch dem Rohr 22, vorzugsweise etwa tangential, an. Sind die beiden Verbindungsstege 50, 60 im Wesentlichen eben ausgebildet, werden die Rohre 20, 22 jeweils etwa an diametral gegenüberliegenden Stellen von den Verbindungsstegen 50, 60 berührt. Sind die Verbindungsstege 50, 60 konvex gekrümmt ausgebildet, weichen die Berührungsstellen von einer exakten diametralen Ausrichtung geringfügig ab, sind jedoch im Wesentlichen immer noch diametral gegenüberliegend angeordnet.

Figur 13 zeigt den Querschnitt durch ein elftes Ausführungsbeispiels eines Deckenradiatorprofils 10k, welches sich von dem in Figur 12 dargestellten Ausführungsbeispiel des Deckenradiatorprofils 10j im Wesentlichen dadurch unterscheidet,

dass die Strahlfläche 30 zwei Elemente 30a, 30b aufweist, die an den Seitenkanten im spitzen Winkel zueinander angeordnet sind und vorzugsweise über eine abgerundete Verbindungsstelle an den Seitenkanten miteinander verbunden sind. Ebenso weist 5 die Strahlfläche 40 zwei Elemente 40a, 40b auf, die an Seitenkanten im spitzen Winkel zueinander angeordnet sind und vorzugsweise über eine abgerundete Verbindungsstelle miteinander verbunden sind. Sowohl die Strahlfläche 30 als auch die Strahlfläche 40 ist damit quasi doppelwandig ausgebildet. 10 Durch die im Winkel zueinander stehenden Elemente 30a, 30b bzw. 40a, 40b kann Kondensat um die abgerundete Verbindungsstelle auf die andere Seite der Strahlfläche 30, 40 geführt werden, ohne abzutropfen, und beispielsweise auf die Verbindungsstege 50, 60 geleitet werden, um dort gegebenenfalls er- 15 neut zu verdampfen oder beispielsweise gezielt einer Kondensatabführrinne zugeführt zu werden.

Die Merkmale der anhand der Figuren 1 bis 13 beschriebenen Ausführungsbeispiele der Deckenradiatorprofile 10a bis 10j 20 können beliebig miteinander kombiniert werden, soweit sie sich nicht widersprechen. Insbesondere können in jedem der Profile die Nuten 32, 33, 42, 43 entweder weggelassen oder jede einzeln hinzugefügt werden, mit kreisförmigen oder rechteckigem oder sonstigen Querschnitt ausgebildet werden, zur Innenseite 25 oder zur Außenseite offen ausgebildet sein und in der Ebene der jeweiligen Strahlfläche 30, 40 liegend oder an auf die jeweils andere Strahlfläche 40, 30 zu gekrümmten oder abgewinkelten Enden ausgebildet sein. In jedem der Ausführungsbeispiele kann auch die Zahl der Rohre 20 variieren. Weiterhin 30 kann in jedem der Ausführungsbeispiele jede der Strahlflächen 30, 40 eben oder abschnittsweise oder vollständig gekrümmt ausgebildet sein.

Die Figuren 14 bis 16 zeigen beispielhaft verschiedene Anordnungen der Deckenradiatorprofile 10a bis 10j oder beliebiger Kombinationen davon, wobei im Folgenden das Deckenradiatorprofil mit 10 bezeichnet wird.

5

Figur 14 zeigt einen Raum 80 mit einer Decke 80a, an welcher zwei Deckenradiatorprofile 10 vorzugsweise parallel zueinander angeordnet sind. Die Deckenradiatorprofile 10 können in beliebiger Länge vorzugsweise als Strangpressprofil hergestellt werden und sind insbesondere aus Aluminium gefertigt. Bei größerer gewünschter Länge können mehrere Deckenradiatorprofilelemente stirnseitig miteinander verbunden werden. Der Raum 80 kann ein beliebiger Raum eines Gebäudes sein. Beispielhaft ist in den Figuren 14a, 14b, 15a, 15b, 16a und 16b ein Klassenzimmer einer Schule oder ähnliches dargestellt, wobei mittels der Deckenradiatorprofile 10 auch größere Räume 80 wie Hallen oder ähnliches beheizt oder gekühlt werden können.

An die Deckenradiatorprofile 10 wird einerseits eine Fluidversorgung angeschlossen, mittels welcher Heizmedium oder Kühlmedium, insbesondere eine entsprechende Flüssigkeit, durch die Rohre 20 bzw. 22 oder 24a, 24b, 24c der Deckenradiatorprofile 10 geführt werden kann. Alternativ wird das Rohr 20 bzw. 22 oder 24a, 24b, 24c der Deckenradiatorprofile 10 mit einem Heiz- oder Kühlmedium, beispielsweise Öl, Sand oder Porzellan, zumindest teilweise gefüllt, in welches ein elektrischer Leiter einer elektrischen Heizung oder Kühlung eingebettet ist.

Zusätzlich ist in Längsrichtung der jedes Deckenradiatorprofils 10 zumindest an einer Stelle eine Luftzufuhr vorgesehen, welche Luft entweder von seitlich oder von stirnseitig auf das Deckenradiatorprofil 10, insbesondere in den zwischen Strahlflächen 30, 40 und dem Verbindungssteg 50, 60 gebildeten Luft-

führungskanal, bläst. Die Luftströmung verteilt sich entlang des Deckenradiatorprofils 10 und wird aus den Kanälen abgegeben, wie die Pfeile in Figur 14a verdeutlichen, wodurch eine gleichmäßige Verteilung der erwärmten oder gekühlten Luft ermöglicht wird. Bei dem in Figur 14a dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Luft von der Stirnseite des Raumes 80 auf die Stirnseite der Deckenradiatorprofile 10 zugeführt.

Die Deckenradiatorprofile 10 werden insbesondere derart an der Decke 80a befestigt, dass die Strahlfläche 30, 40 im Wesentlichen parallel zur Decke 40a ausgerichtet sind, während der eine Verbindungssteg 50 oder die beiden Verbindungsstege 50, 60 im Wesentlichen senkrecht zur Decke 80a ausgerichtet sind. Das Zuführen von Luft erfolgt dabei an einer der Stirnflächen jedes der beiden Deckenradiatorprofile 10.

Die in Figur 15a und 15b dargestellte Anordnung der Deckenradiatorprofile 10 unterscheidet sich von der in Figur 14a und b dargestellten Anordnung im Wesentlichen dadurch, dass die Luftzufuhr nicht an der Stirnseite des Raumes 80 erfolgt, sondern etwa auf halber Länge des Raumes 80 ein Kanal vorgesehen ist, welcher über zwei T-Stücke an Stirnseiten von insgesamt vier Deckenradiatorprofilen 10 Luft in die Luftführungskanäle, welche zwischen den Verbindungsstegen 50, 60 und den Strahlflächen 30, 40 gebildeten Kanälen eingeströmt wird.

Die in den Figuren 16a und 16b dargestellte Anordnung unterscheidet sich dadurch von der in Figur 15a und 15b dargestellten Anordnung, dass die Luftzufuhr lediglich zu einem der beiden an dem Deckenradiatorprofil 10 ausgebildeten Luftführungskanälen erfolgt, indem seitlich in diesen Luftführungskanal geblasen wird, insbesondere durch eine zwischen den beiden parallel zueinander angeordneten Deckenradiatorprofilen 10 ange-

ordnete Luftzuführeinrichtung und somit in die aufeinander zugewandten Luftführungskanäle der beiden Deckenradiatorprofile 10.

## Bezugszeichenliste

	10	Deckenradiatorprofil
	10a	Deckenradiatorprofil
5	10b	Deckenradiatorprofil
	10c	Deckenradiatorprofil
	10d	Deckenradiatorprofil
	10e	Deckenradiatorprofil
	10f	Deckenradiatorprofil
10	10g	Deckenradiatorprofil
	10h	Deckenradiatorprofil
	10i	Deckenradiatorprofil
	10j	Deckenradiatorprofil
	10k	Deckenradiatorprofil
15		
	20	Rohr
	22	Rohr
	24a	Rohr
	24b	Rohr
20	24c	Rohr
	30	Strahlfläche
	30a	Element
	30b	Element
25	31	Befestigungsnut
	32	Nut
	33	Nut
	34	Nut
	35	Nut
30		
	40	Strahlfläche
	40a	Element
	40b	Element

- 41 Befestigungsnut
- 42 Nut
- 43 Nut
- 44 Nut
- 5 45 Nut
  
- 50 Verbindungssteg
- 50a erstes Ende
- 50b zweites Ende
- 10 51 erster Abschnitt
- 51a erstes Ende
- 51b zweites Ende
- 52 zweiter Abschnitt
- 52a erstes Ende
- 15 52b zweites Ende
- 53 dritter Abschnitt
- 53a erstes Ende
- 53b zweites Ende
  
- 20 60 zweiter Verbindungssteg
- 60a erstes Ende
- 60b zweites Ende
- 61 erster Abschnitt
- 61a erstes Ende
- 25 61b zweites Ende
- 62 zweiter Abschnitt
- 62a erstes Ende
- 62b zweites Ende
- 63 dritter Abschnitt
- 30 63a erstes Ende
- 63b zweites Ende
  
- 70a Platte

70b Platte

80 Raum

80a Decke

5

d Abstand

x1 Achse

x2 Achse

## Patentansprüche

1. Deckenradiatorprofil (10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i, 10j, 10k) für die Beheizung oder Kühlung  
5 von Räumen (80) mit wenigstens einem Rohr (20, 22, 24a, 24b, 24c) für ein Heiz- oder Kühlmedium und wenigstens zwei Strahlflächen (30, 40),  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die zwei  
Strahlflächen (30, 40) im Wesentlichen parallel zueinander  
10 in einem Abstand (d) angeordnet sind und über wenigstens einen Verbindungssteg (50, 60) miteinander verbunden sind, wobei das Rohr (20, 22, 24a, 24b, 24c) in oder an dem wenigstens einen Verbindungssteg (50, 60) angeordnet ist.
- 15 2. Deckenradiatorprofil nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die beiden Strahlflächen (30, 40) mit dem wenigstens einen Verbindungssteg (50, 60) einen Querschnitt mit einer etwa H-förmigen Ausgestaltung aufweisen.
- 20 3. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der wenigstens eine Verbindungssteg (50, 60) einen ersten Abschnitt (51, 62) und einen zweiten Abschnitt (52, 62) aufweist, zwischen welchen das Rohr (20, 24a, 24b, 24c) angeordnet ist.
- 25 4. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Strahlflächen (30, 40) über einen ersten und einen zweiten Verbindungssteg (50, 60) miteinander verbunden sind, wobei

jeder der Verbindungsstege (50, 60) jeweils einen ersten Abschnitt (51, 61) und einen zweiten Abschnitt (52, 62) aufweisen, zwischen welchen das Rohr (20, 24a, 24b, 24c) angeordnet ist.

5

5. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Strahlflächen (30, 40) über einen ersten und einen zweiten Verbindungssteg (50, 60) miteinander verbunden sind, welche an dem wenigstens einen Rohr (20, 22) an etwa diametral gegenüberliegenden Stellen anliegen.

10

6. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Strahlflächen (30, 40) über einen ersten und einen zweiten Verbindungssteg (50, 60) miteinander verbunden sind, welche in Bezug aufeinander konvex gewölbt ausgebildet sind.

15

20

7. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Deckenradiatorprofil (10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i, 10j) ein, zwei oder drei Rohre (20, 22, 24a, 24b, 24c) aufweist.

25

8. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Deckenradiatorprofil (10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i, 10j, 10k) spiegelsymmetrisch ausgebildet

30

ist, vorzugsweise sowohl zu einer Achse (x1) parallel zu den Strahlflächen (30, 40) als auch zu einer Achse (x2) senkrecht zu den Strahlflächen (30, 40).

- 5 9. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die  
Strahlflächen (30, 40) zwei Stirnkanten und zwei Seiten-  
kanten aufweist und der wenigstens eine Verbindungssteg  
10 (50, 60) etwa symmetrisch zwischen den beiden Seitenkan-  
ten angeordnet ist.
10. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden An-  
sprüche,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die  
Strahlflächen (30, 40) im Bereich der zwei Seitenkanten  
jeweils eine Nut (32, 33, 42, 43) aufweisen, welche vor-  
zugsweise den Querschnitt eines Kreisabschnitts aufweist.
- 20 11. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden An-  
sprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass wenigst-  
tens eine der Strahlflächen (30, 40) auf der der jeweils  
anderen Strahlfläche (40, 30) abgewandten Seite, vorzugs-  
weise in dem Bereich, in welchem auf der der jeweils an-  
25 deren Strahlfläche (40, 30) zugewandten Seite der wenigst-  
tens eine Verbindungssteg (50, 60) angeordnet ist, eine  
Befestigungsnut (31, 41) aufweist, welche vorzugsweise  
den Querschnitt eines Kreisabschnitts aufweist.
- 30 12. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden An-  
sprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die

Strahlflächen (30, 40) jeweils zwei Elemente (30a, 30b, 40a, 40b) aufweisen, die an den Seitenkanten im spitzen Winkel zueinander angeordnet sind und dort vorzugsweise eine abgerundete Verbindungsstelle aufweisen.

5

13. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Deckenradiatorprofil (10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i, 10j, 10k) als Strangpressprofil, vorzugsweise aus Aluminium, hergestellt ist.

14. Deckenradiatorprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Deckenradiatorprofil (10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i, 10j, 10k) eine eloxierte oder lackierte Oberfläche aufweist.

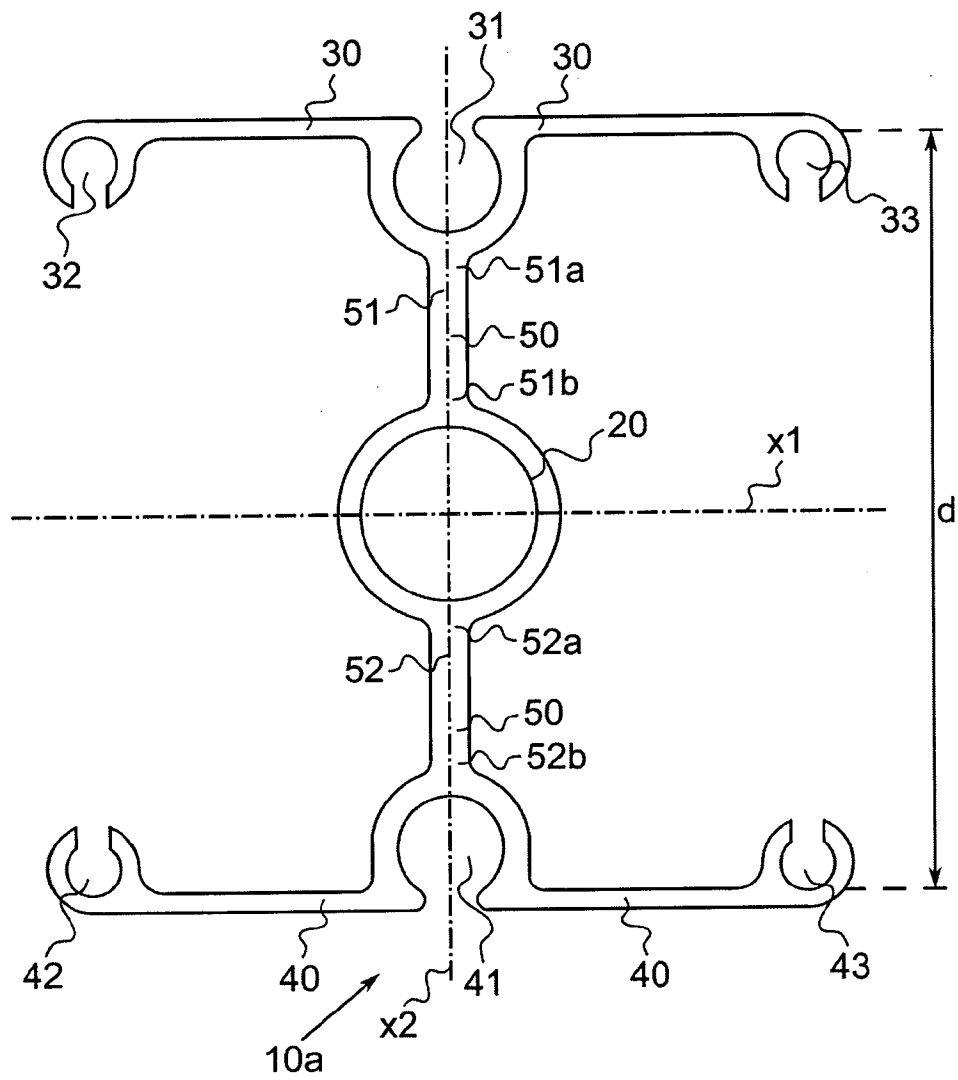


Fig. 1

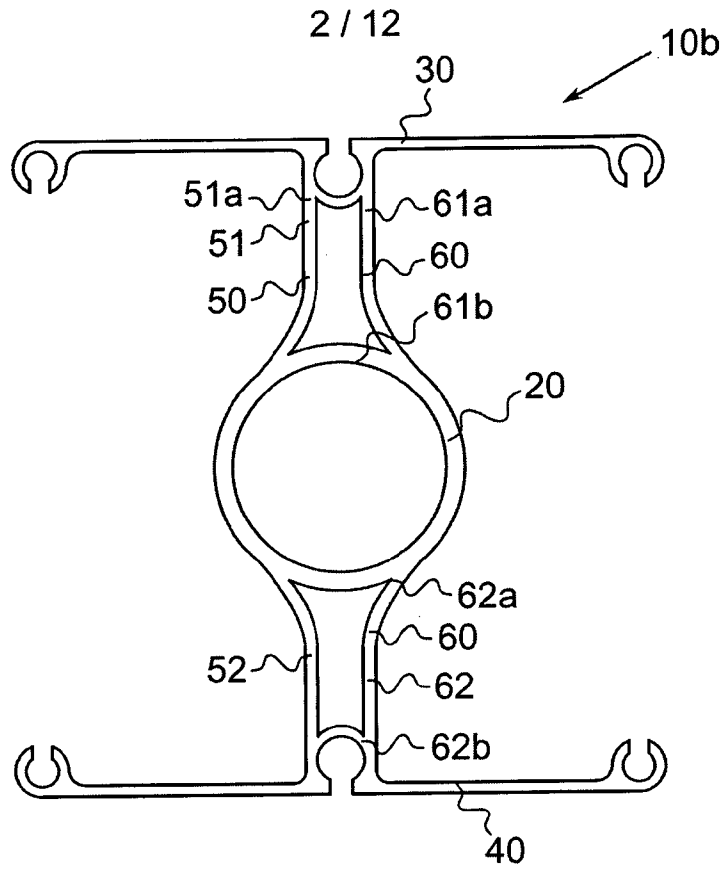


Fig. 2

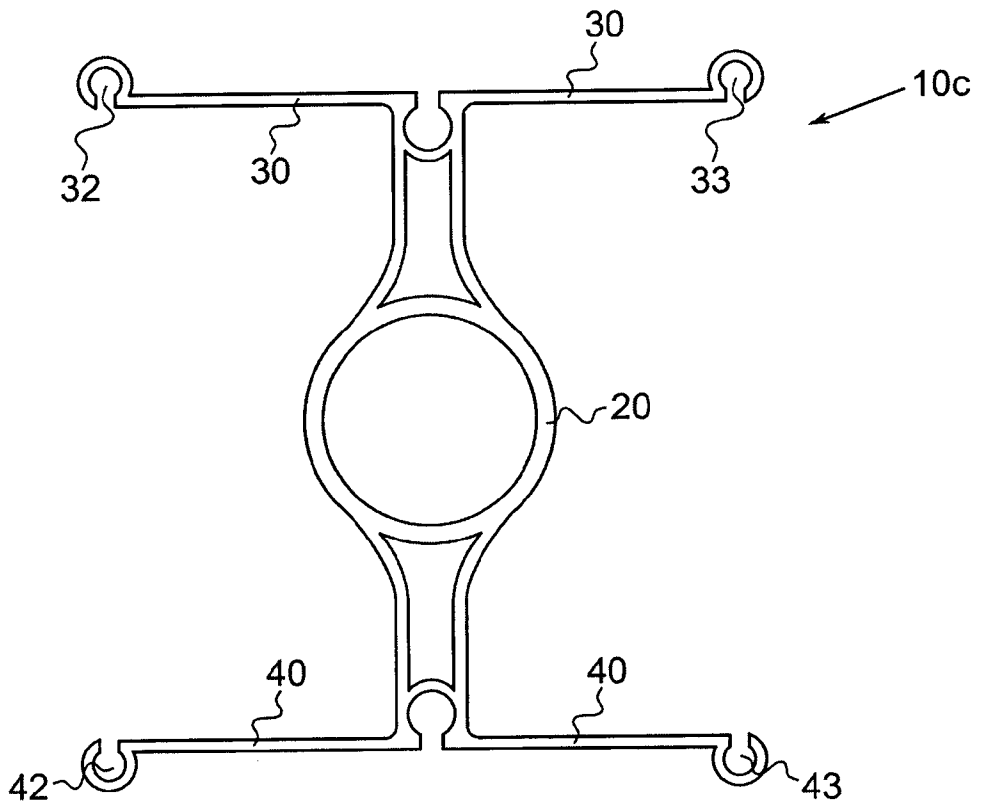


Fig. 3

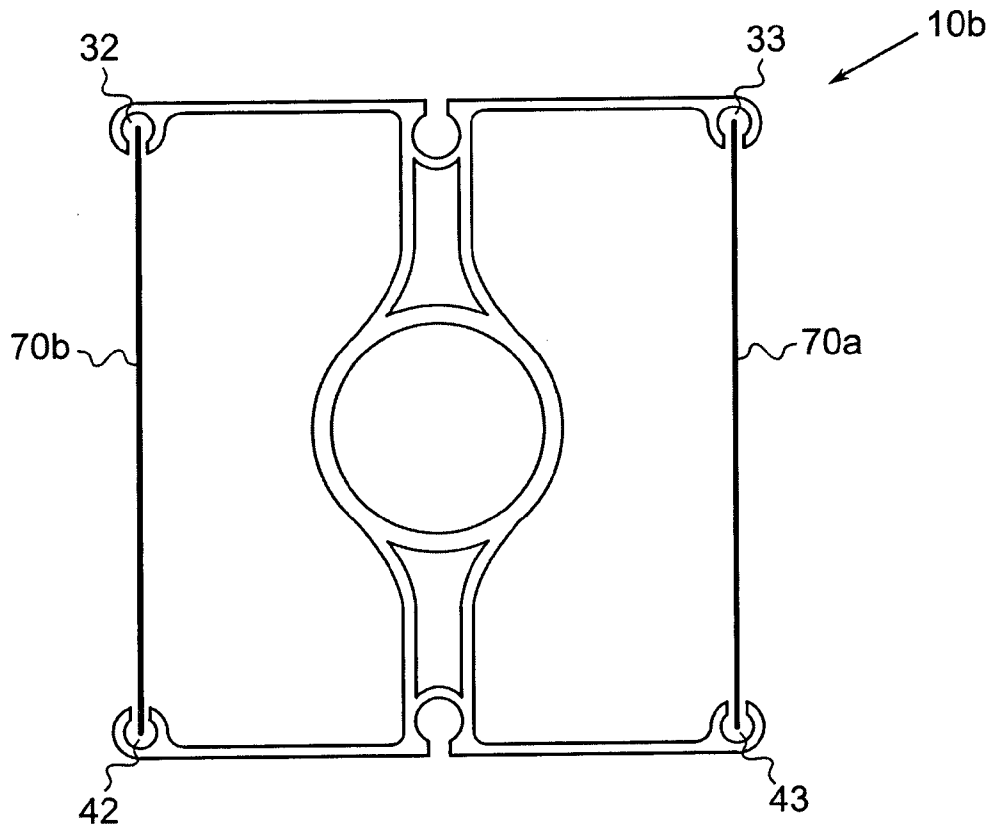


Fig. 4

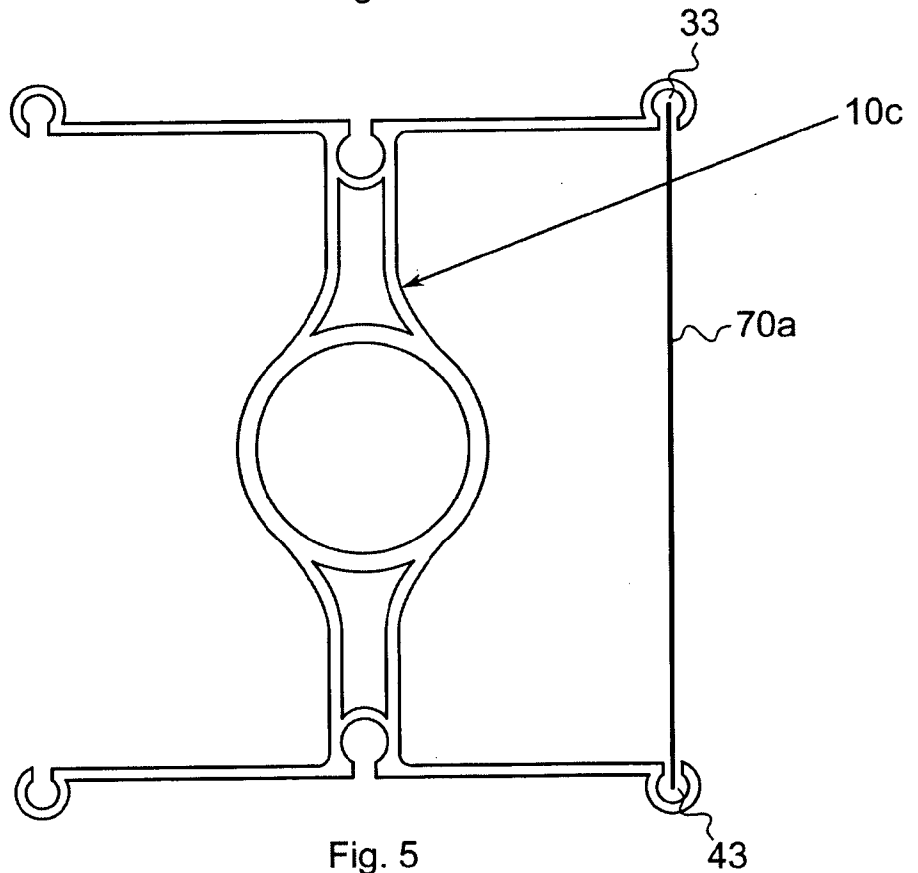


Fig. 5

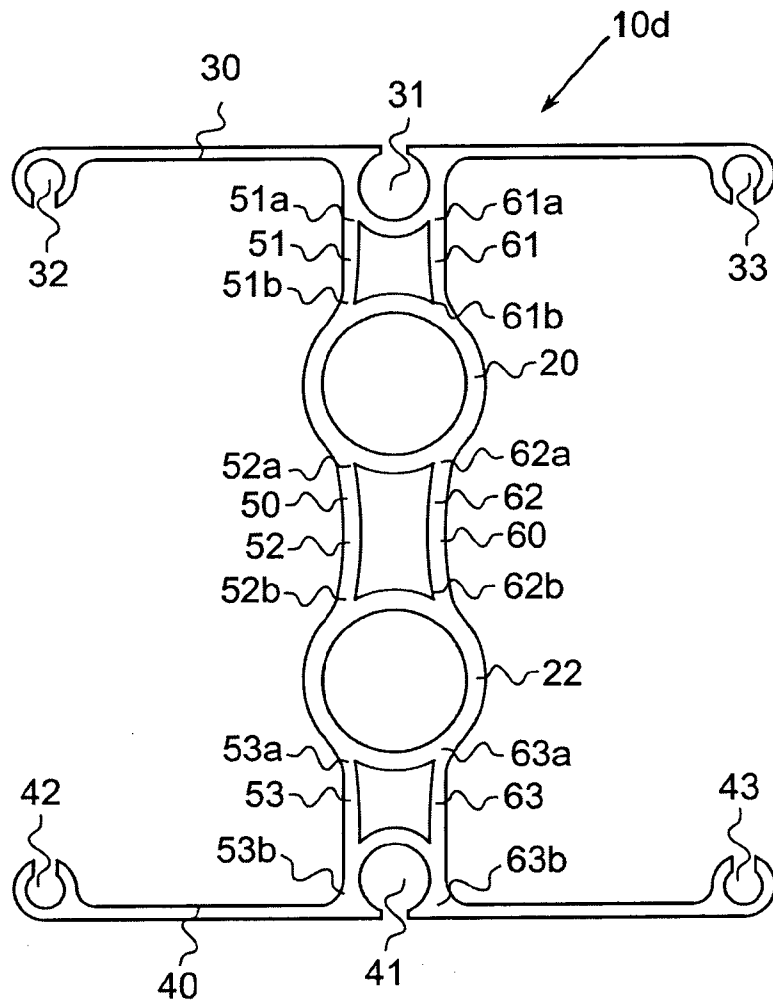


Fig. 6

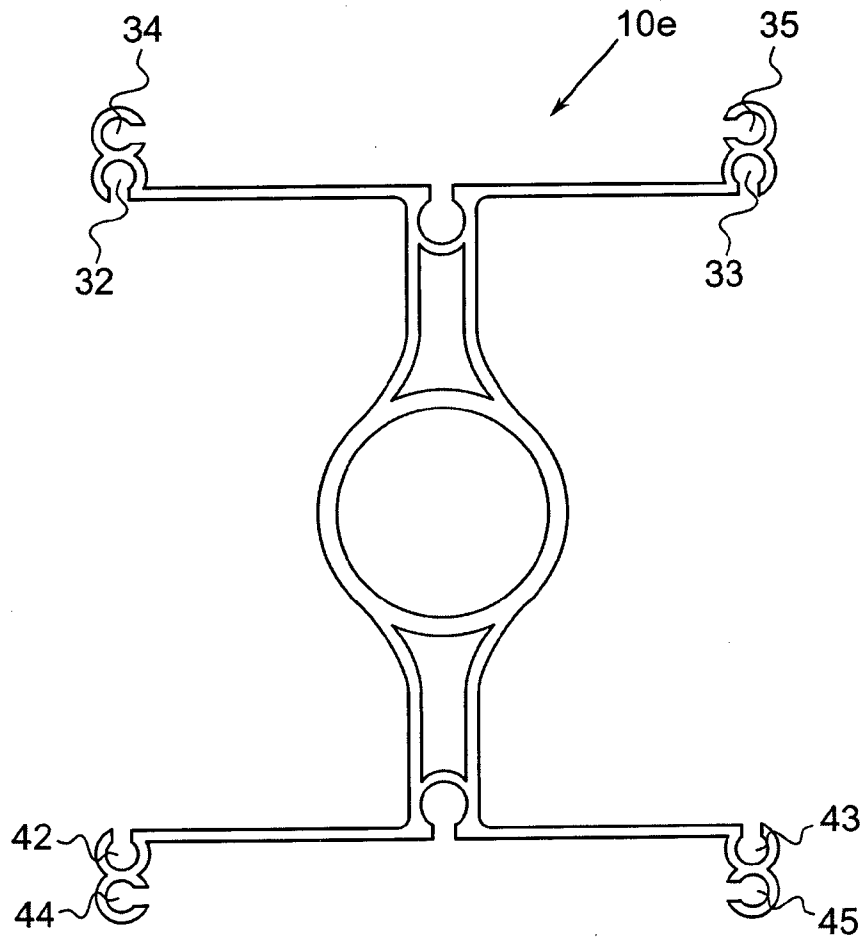


Fig. 7

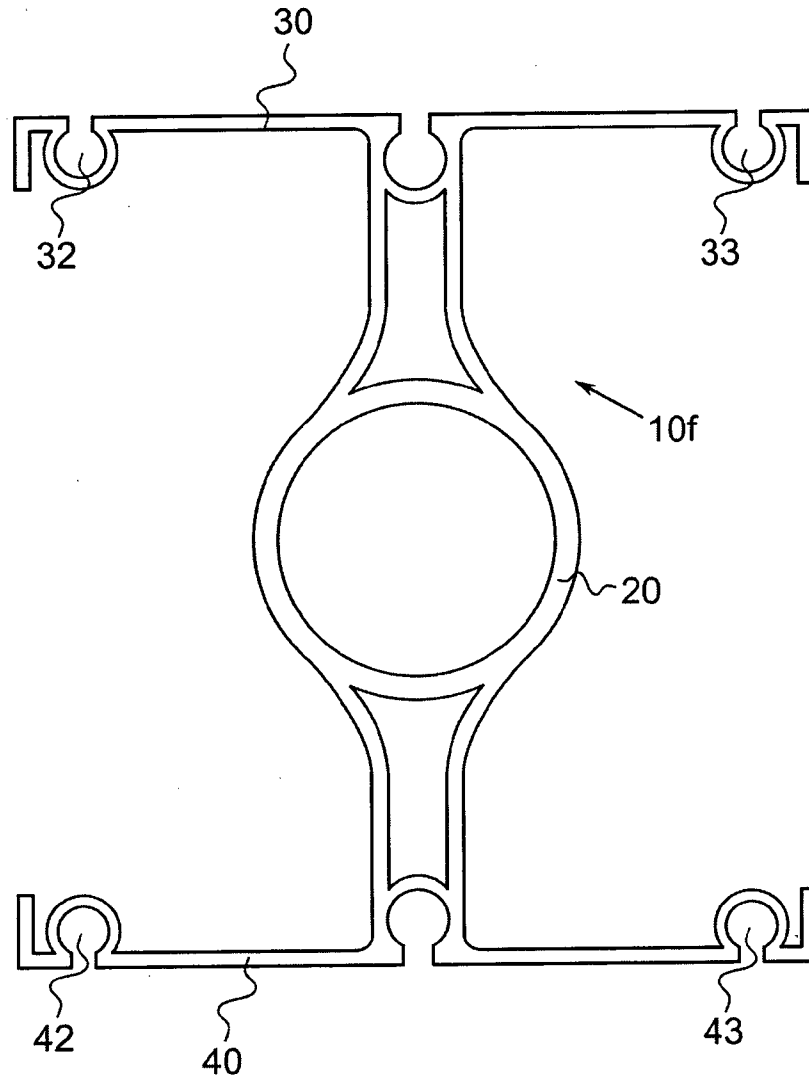


Fig. 8

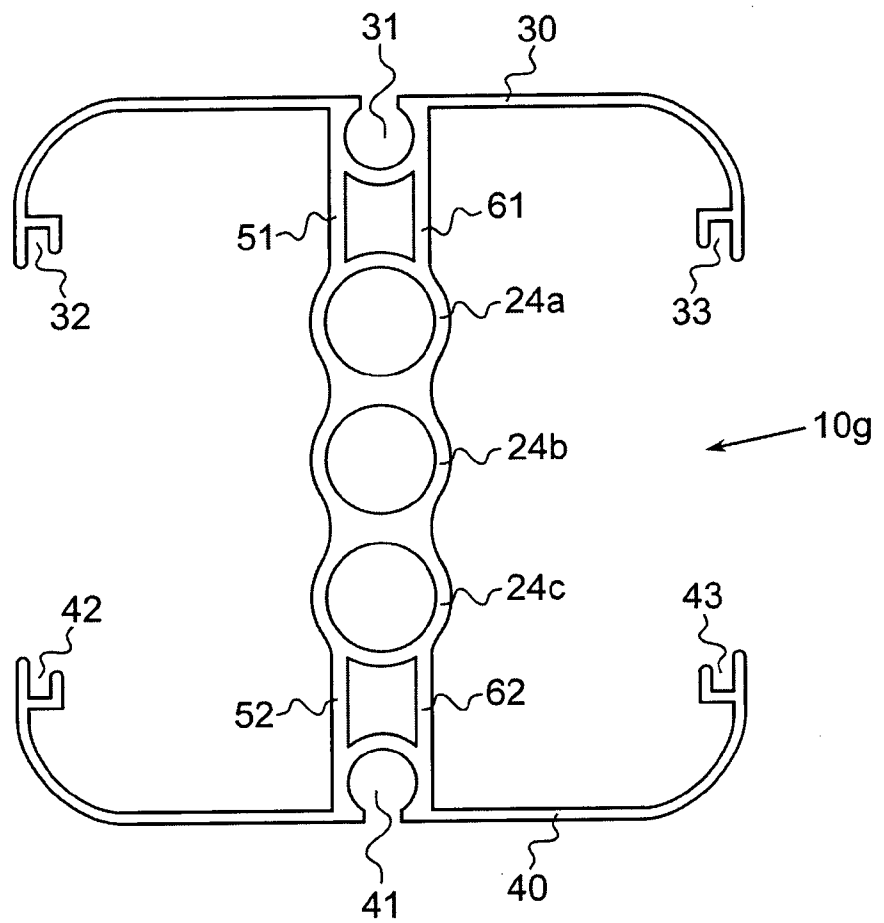


Fig. 9

ERSATZBLATT (REGEL 26)

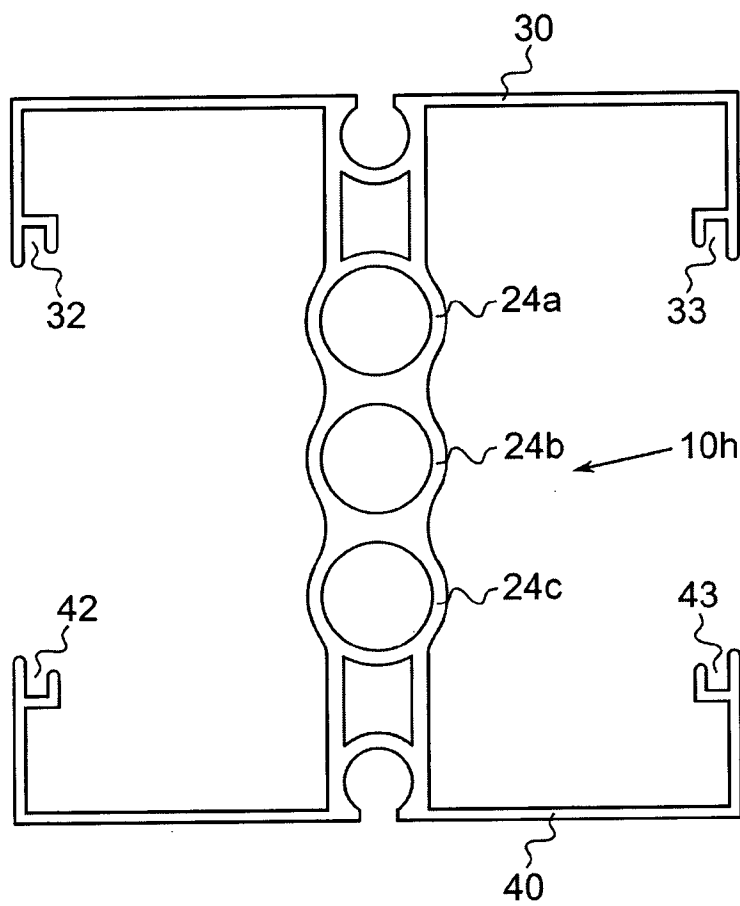


Fig. 10

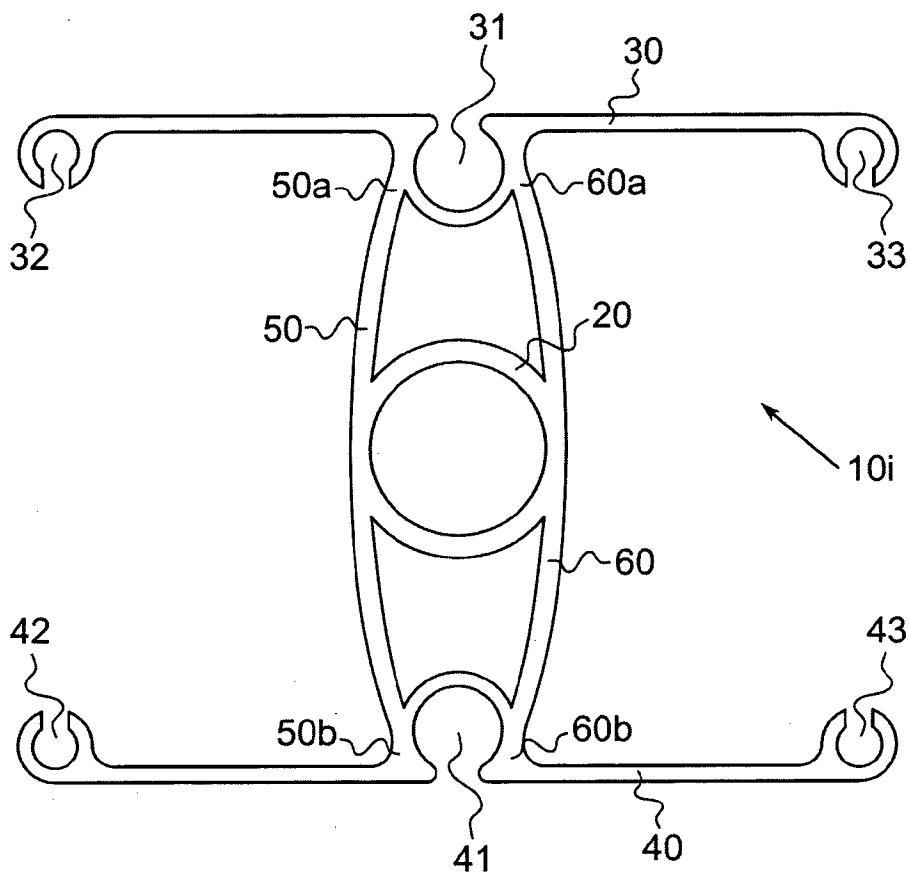


Fig. 11

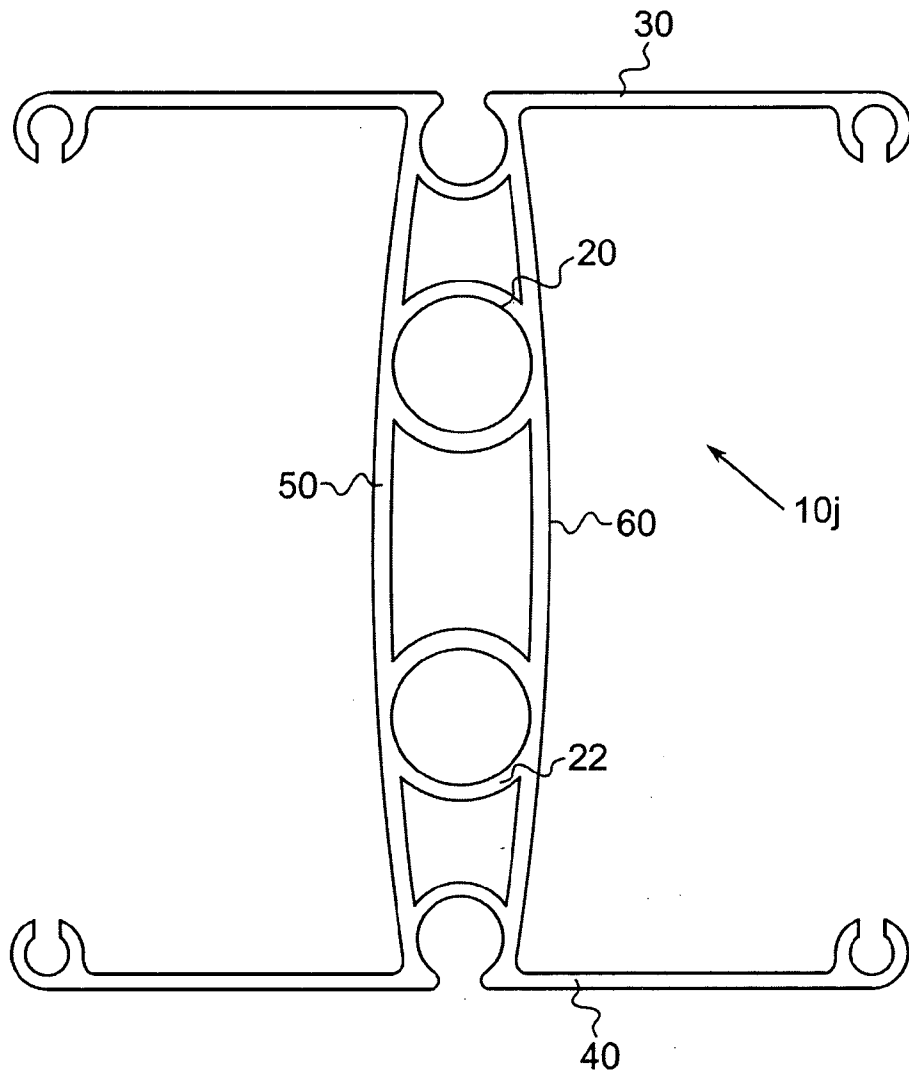


Fig. 12

ERSATZBLATT (REGEL 26)

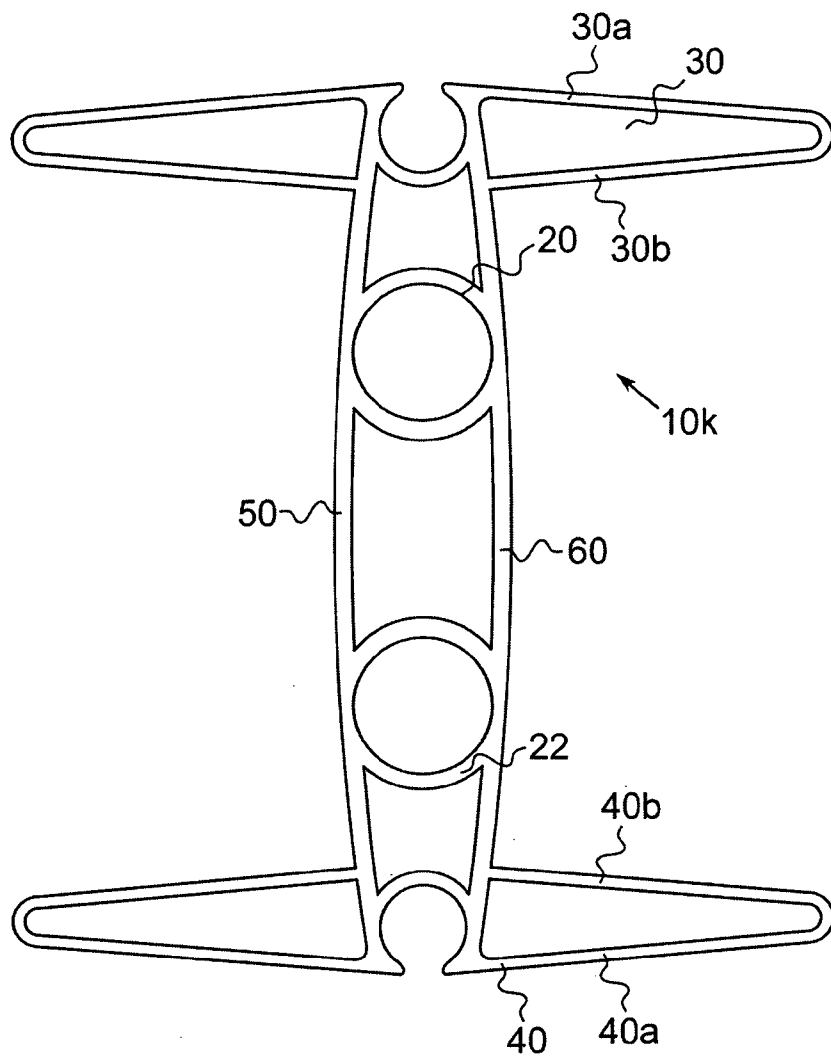
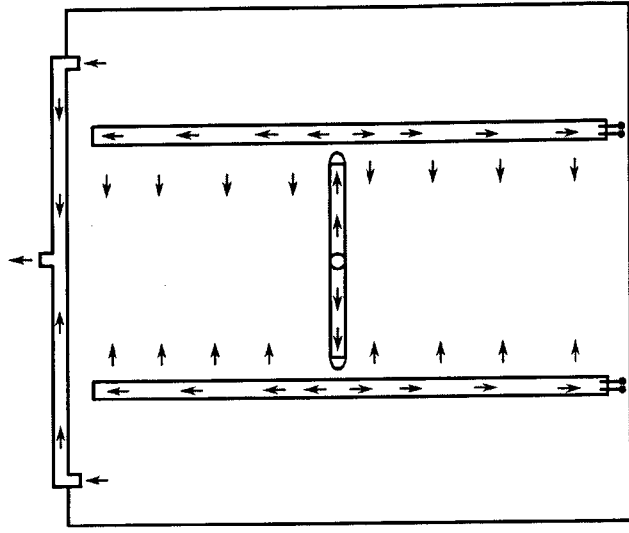
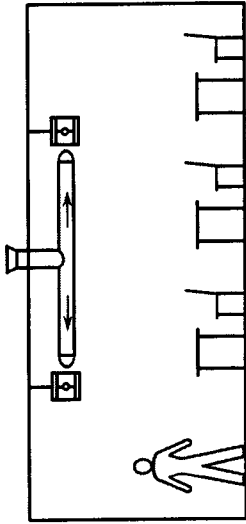
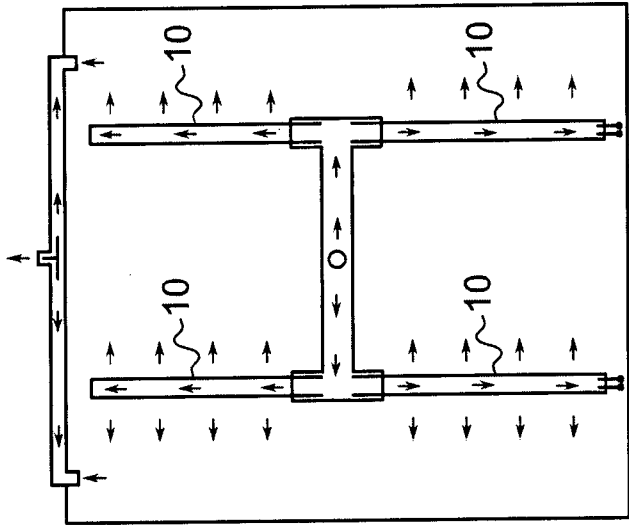
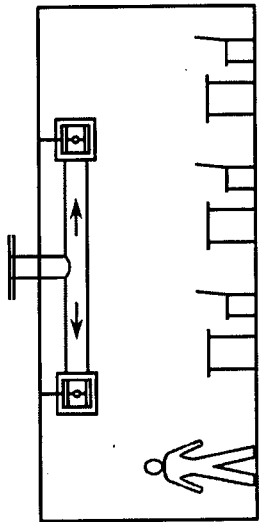
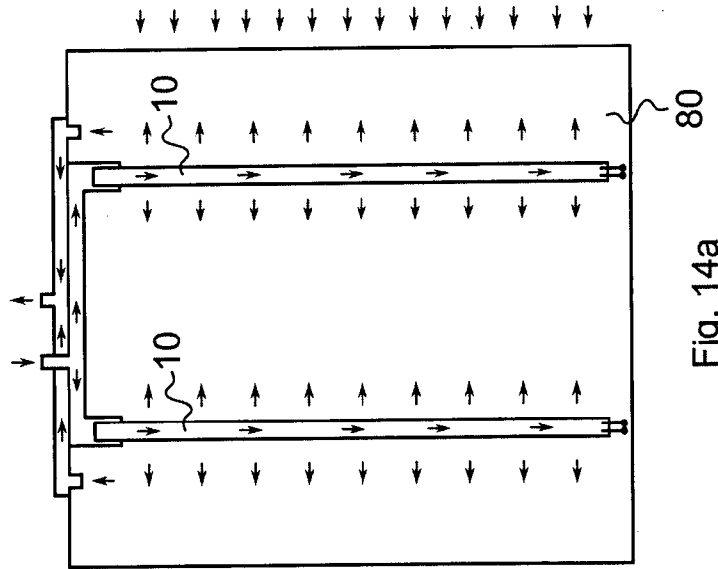
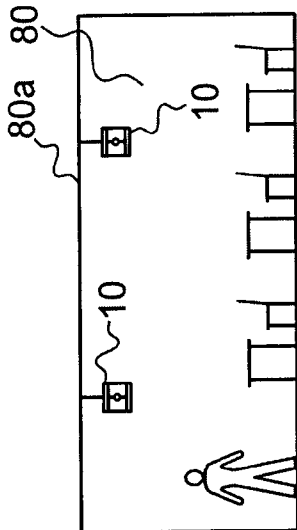


Fig. 13



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2015/080109

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. F24D3/16 F24D3/14 F24F5/00 E04C2/52 F28F3/02  
 F28F1/16  
 ADD.  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 F24D F24F E04C F28F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 468 973 A1 (UPONOR INNOVATION AB [SE]) 27 June 2012 (2012-06-27)	1-5,7-9, 13
Y	paragraphs [0007], [0023] - paragraph [0034]; figures 1,2	10-12,14
X	----- GB 2 262 548 A (HUNTER DOUGLAS IND BV [NL]) 23 June 1993 (1993-06-23) page 1 - page 4; figure 1	1-7,13
X	----- CH 707 080 A2 (KST AG [CH]) 15 April 2014 (2014-04-15) paragraph [0010] - paragraph [0032]; figure 4	1-3,7-9, 13
X	----- DE 40 05 914 A1 (KOESTER HELMUT [DE]) 29 August 1991 (1991-08-29) column 2 - column 3; figure 4	1-3,7-9, 13
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  1 March 2016	Date of mailing of the international search report  10/03/2016
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Riesen, Jörg
--	--

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2015/080109

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 706 198 A2 (LIPPUNER EN UND METALLBAUTECHNIK AG [CH]) 13 September 2013 (2013-09-13) paragraph [0028] - paragraph [0039]; figures 1, 2 -----	1-5,7
X	DE 26 59 582 A1 (SCHIEDEL KG) 6 July 1978 (1978-07-06) page 18 - page 34; figure 3 -----	1-3,7-9
Y	DE 10 2005 061069 B3 (KLAPKA HANS [DE]) 9 August 2007 (2007-08-09) paragraph [0013] - paragraph [0018]; figure 1 -----	10-12
Y	DE 20 2010 003439 U1 (MOONICH PRODUKTKONZEPTE & REAL [DE]) 17 June 2010 (2010-06-17) paragraph [0030] -----	14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2015/080109
---

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2468973	A1	27-06-2012	NONE	
-----				
GB 2262548	A	23-06-1993	NONE	
-----				
CH 707080	A2	15-04-2014	NONE	
-----				
DE 4005914	A1	29-08-1991	NONE	
-----				
CH 706198	A2	13-09-2013	NONE	
-----				
DE 2659582	A1	06-07-1978	BE 862552 A1	14-04-1978
			DE 2659582 A1	06-07-1978
			GB 1555583 A	14-11-1979
			NL 7714554 A	04-07-1978
-----				
DE 102005061069	B3	09-08-2007	NONE	
-----				
DE 202010003439	U1	17-06-2010	NONE	
-----				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	F24D3/16 F28F1/16	F24D3/14 F24F5/00 E04C2/52 F28F3/02
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) F24D F24F E04C F28F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 468 973 A1 (UPONOR INNOVATION AB [SE]) 27. Juni 2012 (2012-06-27)	1-5,7-9, 13
Y	Absätze [0007], [0023] - Absatz [0034]; Abbildungen 1,2	10-12,14
X	GB 2 262 548 A (HUNTER DOUGLAS IND BV [NL]) 23. Juni 1993 (1993-06-23) Seite 1 - Seite 4; Abbildung 1	1-7,13
X	CH 707 080 A2 (KST AG [CH]) 15. April 2014 (2014-04-15) Absatz [0010] - Absatz [0032]; Abbildung 4	1-3,7-9, 13
X	DE 40 05 914 A1 (KOESTER HELMUT [DE]) 29. August 1991 (1991-08-29) Spalte 2 - Spalte 3; Abbildung 4	1-3,7-9, 13
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. März 2016		10/03/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Riesen, Jörg

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH 706 198 A2 (LIPPUNER EN UND METALLBAUTECHNIK AG [CH]) 13. September 2013 (2013-09-13) Absatz [0028] - Absatz [0039]; Abbildungen 1, 2 -----	1-5,7
X	DE 26 59 582 A1 (SCHIEDEL KG) 6. Juli 1978 (1978-07-06) Seite 18 - Seite 34; Abbildung 3 -----	1-3,7-9
Y	DE 10 2005 061069 B3 (KLAPKA HANS [DE]) 9. August 2007 (2007-08-09) Absatz [0013] - Absatz [0018]; Abbildung 1 -----	10-12
Y	DE 20 2010 003439 U1 (MOONICH PRODUKTKONZEPTE & REAL [DE]) 17. Juni 2010 (2010-06-17) Absatz [0030] -----	14

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/080109

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2468973	A1	27-06-2012	KEINE
GB 2262548	A	23-06-1993	KEINE
CH 707080	A2	15-04-2014	KEINE
DE 4005914	A1	29-08-1991	KEINE
CH 706198	A2	13-09-2013	KEINE
DE 2659582	A1	06-07-1978	BE 862552 A1 14-04-1978 DE 2659582 A1 06-07-1978 GB 1555583 A 14-11-1979 NL 7714554 A 04-07-1978
DE 102005061069	B3	09-08-2007	KEINE
DE 202010003439	U1	17-06-2010	KEINE