



(11)

EP 4 113 014 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2024 Patentblatt 2024/01

(21) Anmeldenummer: **22181706.7**

(22) Anmeldetag: **28.06.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24D 3/16 ^(2006.01) **F24F 5/00** ^(2006.01)
E04B 9/26 ^(2006.01) **E04B 9/16** ^(2006.01)
E04B 9/20 ^(2006.01) **E04B 9/24** ^(2006.01)
E04B 9/04 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24D 3/16; E04B 9/16; E04B 9/20; E04B 9/245;
E04B 9/26; F24D 3/165; F24F 5/0089;
F24F 5/0092; E04B 9/0421

(54) **VERKLEIDUNGSSYSTEM MIT EINER HEIZ- UND/ODER KÜHLEINRICHTUNG**

CLADDING SYSTEM WITH A HEATING AND / OR COOLING DEVICE

SYSTÈME DE REVÊTEMENT DOTÉ D'UN DISPOSITIF DE CHAUFFAGE ET/OU DE
REFROIDISSEMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **29.06.2021 AT 5012921 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.2023 Patentblatt 2023/01

(73) Patentinhaber: **B+M NewTec GmbH**
1220 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **Pretzler, Daniel**
1220 Wien (AT)

• **Brandl, Bernhard**
1220 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Schmidt, Axel**
Schmidt-ip Patentanwaltskanzlei
St. Emmeram-Strasse 30
85609 Aschheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 457 614 EP-A1- 2 653 792
EP-A2- 0 733 865 DE-A1-102012 103 895
ES-A1- 2 331 674 US-A- 5 666 820

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verkleidungssystem mit einer Heiz- und/oder Kühleinrichtung.

[0002] ES 2 331 674 A1 offenbart Klimaprofile als Aluminium-Strangpressprofile mit einer Ausnehmung zur Aufnahme von Klimarohren, die über eine Unterkonstruktion in einer abgehängten Heiz- und/oder Kühldecke eingesetzt werden. Zur Fixierung der Klimarohre in diesen Ausnehmungen ist jeweils ein zusätzlicher Verschluss vorgesehen.

[0003] Aus der DE 20 2010 011 801 U1 ist eine Wand- und Deckenverkleidung mit einer Heiz- und/oder Kühleinrichtung in Form eines von einem entsprechend temperierten Fluid durchflossenen Klima-Rohrs bekannt. Das Klima-Rohr ist in einem Wärmeleitprofil fixiert, das seinerseits mit mehreren parallel zueinander angeordneten Wärmeleitprofilen in einem senkrecht zu den Wärmeleitprofilen verlaufenden Bügel befestigt ist, der an Endstücken zwischen zwei parallel laufenden Tragschienen eingehängt ist. Die Tragschienen sind in gleichbleibenden Abständen an parallel verlaufenden Tragbalken befestigt und bilden eine an einer Wand oder Decke fixierte Unterkonstruktion, wie sie dem Fachmann als sog. Ständerwerk aus dem Trockenbau grundsätzlich bekannt ist. An einer durch die Tragschienen und die Wärmeleitprofile gebildeten Ebene werden Verkleidungsplatten befestigt, insbesondere in Form von Gips-Karton-Platten.

[0004] Die DE 201 06 884 U1 beschreibt einen Deckenaufbau mit Wärmeleitprofilen, in denen in einer Sicke jeweils eine Rohrleitung unter Klemmung angeordnet ist. Die Wärmeleitprofile sind in Form von Blechstreifen ausgeführt, die u.a. abgewinkelte Abschnitte aufweisen, die durch Ausbildung von Einhänge- oder Halteabschnitten zum Einhängen an einem Grund- oder einem daran fixierten Feinrost eines Deckenaufbaus vorgesehen sind. Auch EP 2 653 792 B1 offenbart die Ausformung von Haken im Bereich von in einer Einbaulage nach unten geöffneten Nuten eines Blechstreifens, wobei die Nuten wiederum zur klemmenden Aufnahme einer Rohrleitung dienen. Hier sind nun nur Einstellung einer reversiblen Verformbarkeit eines Blech-Walzprofils im Bereich der Nuten von einer jeden Nut abstehende Profilwände vorgesehen, um einen extra verlängerten Stiel an einem Haken zu bilden. Diese Haken sind wiederum zum Einhängen der Blechstreifen als Wärmeleitprofile an einer Decken-Unterkonstruktion vorgesehen.

[0005] DE 20 2018 103 991 U1 offenbart eine Abwandlung dieses Aufbaus durch Bereitstellung einer Tragschiene als Systemschiene mit einstückig daran integrierten Verbindungselementen, die als Stanz-Biegeteile zum Einrasten von mit entsprechenden Rastnasen versehenen Wärmeleitprofilen ausgebildet ist. Diese Tragschienen sind für eine direkte Montage auf einem Montageuntergrund, also einer Wand oder einer Decke, geeignet. Dabei werden diese Tragschiene als auch die Wärmeleitprofile aus rollgeformten Stahlblech-Bändern hergestellt. Dieses System hat sich grundsätzlich bewährt.

[0006] Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe ein Verkleidungssystem mit einer Heiz- und/oder Kühleinrichtung zu schaffen, das weiter verbesserte Eigenschaften aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass sich ein Verkleidungssystem mit einer Trageinrichtung und Heiz- und/oder Kühleinrichtung, bei dem ein Klima-Rohr in einer ungefähr Omega-förmigen Aufnahme eines Wärmeleitprofil fixiert ist und das Wärmeleitprofil aus rollgeformtem Blech über die Trageinrichtung an einer Wand oder einer Decke befestigbar ist, wobei das Wärmeleitprofil so ausgestaltet ist, dass das Klima-Rohr unter reversibel federelastischer Weitung der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme hineingedrückt und in dem Wärmeleitprofil bei guter thermischer Anbindung dauerhaft fixiert ist, und das Wärmeleitprofil in einem Außenbereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme mindestens eine Rastnase aufweist und an der Trageinrichtung ein korrespondierender federelastischer Rastarm vorgesehen ist. Unter Rückgriff auf eine bewährte Technik wird das Wärmeleitprofil aus rollgeformtem Blech erfindungsgemäß so umgestaltet, dass nun in einem Außenbereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme mindestens eine Rastnase vorgesehen ist, statt mindestens eines bekannten Rastarms oder Hakens vergleichsweise großer Länge. Weiterhin ist eine schnell und sicher herstellbare Verrastung an einer Trageinrichtung dadurch herstellbar, dass nun eine Trageinrichtung einen zu dieser Rastnase des Wärmeleitprofils korrespondierenden federelastischen Rastarm aufweist. Eine Fixierung in Form einer Verrastung ist einem reinen Einhängen eines Wärmeleitprofils an einer Deckenunterkonstruktion schon von Sicherheitsaspekten her gesehen überlegen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil eines erfindungsgemäßen Verkleidungssystems liegt aber auch darin, dass die Ausbildung einer Rastnase an dem Wärmeleitprofil wesentlich weniger Blech benötigt und diese vorteilhafte Einsparung durch die Ausbildung eines Rastarms an der Trageinrichtung im Wesentlichen erhalten bleibt. Diese Materialeinsparung senkt gegenüber bekannten Vorrichtungen ein jeweiliges Gewicht deutlich und erschließt unter Nutzung bekannter und nur auf Blechverarbeitung basierender Fertigungsverfahren damit deutliche Kostenvorteile. Eine erfindungsgemäße Bauform eines Wärmeleitprofils weist eine deutlich vereinfachte Querschnittsfläche auf bei zugleich ausreichender Biegesteifigkeit gegen ein Durchhängen in einer Einbaulage. Zudem wird ein Anteil einer Oberfläche des Wärmeleitprofils erhöht, der im Zusammenspiel mit einem zu klimatisierenden Raum zum Wärmetransport effektiv genutzt wird.

[0008] Zugleich ist die vollständig federelastische Eigenschaft von rollgeformtem Stahlblech stets ausreichend, um die ungefähr Omega-förmige Aufnahme zur definierten und sicheren Aufnahme des Klima-Rohrs auszubilden. Eine bekannte Fixierung eines Klimarohrs durch einfaches Hineindrücken in die Aufnahme-Nut des Wärmeleitprofils ist damit ohne Beschädigungen möglich. Damit ist ein Klima-Rohr bei kurzzeitiger federelastischer Spreizung der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme flexibel nach Abschluss der sonstigen Montagearbeiten in dem Wärmeleitprofil selber bei frei

wählbarer Länge des Klima-Rohrs fixierbar. Eine beliebig wählbare Länge eines Klima-Rohrs kann so beispielsweise in mäandernder Form über parallel zueinander an einer Decke fixierte und nach Bedarf abgelängte Wärmeleitprofil-Abschnitte zur optimierten Abdeckung jeder denkbaren Flächenform einer Wand oder Decke verlegt werden.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche. Demnach weist das Wärmeleitprofil in einem Außenbereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme zwei zu einer Mittelachse der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme spiegelsymmetrisch angeordnete Rastnasen auf, und an der Trageinrichtung sind spiegelsymmetrisch zwei Rastarme vorgesehen. Damit sind beidseitig der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme Verrastungen als sichere Fixierungen vorgesehen.

[0010] Diese Rastarme sind die ungefähr Omega-förmigen Aufnahme des Wärmeleitprofils in einer Weiterbildung der Erfindung teilweise umgreifend ausgebildet. Durch dieses Merkmal werden an der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme gleich stark federnder Arme geschaffen zur symmetrischen Krafteinwirkung auf das Wärmeleitprofil im Bereich der Aufnahme.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung der vorstehend genannten Ausführungsform weist das Wärmeleitprofil in einem Außenbereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme fortlaufend zwei ausgebildete und spiegelsymmetrisch angeordnete Rastnasen auf, wobei an der Trageinrichtung zwei spiegelsymmetrisch und die ungefähr Omega-förmigen Aufnahme des Wärmeleitprofils teilweise umgreifende Rastarme vorgesehen sind, die in Form definierter Abschnitte an der Trageinrichtung ausgebildet sind. Die Trageinrichtung bildet für das Wärmeleitprofil damit eine symmetrische Belastung, die über eine Länge eines Wärmeleitprofils gesehen im Wesentlichen nur punktuell wirkt.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Trageinrichtung als Clip aus Kunststoff ausgebildet. Damit ist das Wärmeleitprofil aus thermisch gut leitfähigem Aluminium in Kontakt mit dem einen Wärme- oder Kälteabfluss deutlich hemmenden Kunststoff des Clips von dem übrigen Unterbau der Wand- oder Deckenverkleidung in vorteilhafter Weise weitgehend entkoppelt. Ein Wärmestrom kann damit im Wesentlichen nur zwischen dem Wärmeleitprofil und dem darin fixierten Klimarohr verlaufen. Eine Abgabe oder Aufnahme von Wärme wird damit besser auf das Wärmeleitprofil konzentriert. Kunststoffteile sind überdies auch hinsichtlich ihrer selbst bei komplexerer Formgebung vergleichsweise geringen Produktionskosten bei ausreichend hoher mechanischer Belastbarkeit und Korrosionsbeständigkeit gegenüber Stanz-Biegeteilen aus Metallblech sehr vorteilhaft in Bezug auf ein Gewicht und auch Herstellungskosten bei größeren Stückzahlen.

[0013] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung münden die Rastarme der Trageinrichtung in eine Basis ein.

[0014] Diese Basis ist an der Trageinrichtung in einem fertig verbauten Zustand in einer Ausführungsform der Erfindung im Bereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme des Wärmeleitprofils ausgebildet.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung sind an der Basis der Trageinrichtung anschließend Rastarme vorgesehen, die zum Verrasten der Trageinrichtung an einer Tragschiene ausgebildet sind. Die Trageinrichtung weist damit eine vorteilhafte rastende Doppelfunktion auf.

[0016] In einer Ausführungsform der Erfindung weisen die Rastarme der Trageinrichtung zudem Sollbruchstellen auf. Diese Sollbruchstellen sind zum gezielten Entfernen dieser Rastarme von der Basis ausgebildet, damit eine Basis der Trageinrichtung statt rastend an einem Träger einer Decken-Unterkonstruktion auch direkt an einer Wand oder Decke fixierbar ist. Hierzu weist die Basis in einer Ausführungsform der Erfindung zudem eine Ausnehmung auf, durch die die Trageinrichtung über die Basis direkt fixierbar ist, insbesondere verschraubbar.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Trageinrichtung höhenverstellbar ausgebildet. Diese Höhenverstellung ist in einer Weiterbildung der Erfindung über eine Schraubverbindung an der Basis realisiert, durch die neben einer Einrichtung eines vorgegebenen Abstands auch geringere bis zu größeren Toleranzen beispielsweise zwischen einer Deckenoberfläche und einem Wärmeleitprofil einfach und ohne zusätzlichen Werkzeugeinsatz ausgleichbar sind.

[0018] In einer Weiterbildung der vorstehenden Ausführungsform der Erfindung ist eine Basisplatte an einem T-Stück der Schraubverbindung vorgesehen, die zur direkten Befestigung an einer Wand ausgebildet ist. Hierzu sind in einer Ausführungsform der Erfindung radial verteilt angeordnete Ausnehmungen und/oder eine zentrale Ausnehmung in der Basisplatte des T-Stücks zur Durchführung von Verschraubungen vorgesehen.

[0019] Nachfolgend werden weitere Merkmale und Vorteile erfindungsgemäßer Ausführungsformen unter Bezugnahme auf Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen in schematischer Darstellung:

Figur 1: eine Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Wärmeleitprofils mit darin ange-deutetem Klima-Rohr;

Figur 2: eine perspektivische Ansicht des Wärmeleitprofils mit gemäß des ersten Ausführungsbeispiels einer Trageinrichtung;

Figuren 3a bis 3d: Ansichten des Ausführungsbeispiels eines Verkleidungssystems gemäß Figur 2 mit einer Abwand-

lung;

Figuren 4a bis 4c: Ansichten eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Verkleidungssystems in Darstellungen gemäß den Figuren 3a bis 3c und

Figur 5: eine Seitenansicht zweier Bauformen eines bekannten Verkleidungssystems.

[0020] Über die verschiedenen Abbildungen und Ausführungsbeispiele hinweg werden nachfolgend für gleiche Elemente stets die gleichen Bezugszeichen verwendet. Ohne Beschränkung der Erfindung auf diesen Einsatzfall wird nachfolgend nur ein Einsatz eines Verkleidungssystems an einer Decke beschrieben. Eine Anpassung an einen Einsatz z.B. an einer senkrecht stehenden oder unter einem Winkel schräg stehenden Wand ist für den Fachmann ohne Probleme umsetzbar.

[0021] Figur 5 zeigt zwei Bauformen eines bekannten Verkleidungssystems 1 einer nicht weiter dargestellten Decke in einer Seitenansicht. Die dargestellte Wand- und Deckenverkleidung ist als Verkleidungssystem 1 mit einer Heiz- und/oder Kühleinrichtung in Form eines Klima-Rohres 2 bestückt, das von einem entsprechend temperierten Fluid durchflossen wird. Hier sind je zwei Klima-Rohre 2 in einem Wärmeleitprofil 3 fixiert, wobei das Wärmeleitprofil 3 als rollgeformtes verzinktes Stahlblech mehrere Abschnitte aufweist: einen ersten horizontalen Abschnitt 4a, der über einen Teil einer Omega-förmigen Aufnahme 5 für ein erstes Klima-Rohr 2 in einen Rastarm 6 und sich einstückig von dort zu einem zweiten Teil der Omega-förmigen Aufnahme 5 zurück in einen mittleren horizontalen Abschnitt 4b fortsetzt, an den sich eine weitere Omega-förmigen Aufnahme 5 für ein zweites Klima-Rohr 2 mit einem Rastarm 6 und einem abschließenden horizontalen Abschnitt 4c anschließt. Die Omega-förmigen Aufnahmen 5 sind soweit federelastisch, dass durch ihre Öffnung jeweils ein Klima-Rohr 2 eingedrückt dauerhaft und sicher über eine Länge des Wärmeleitprofils 3 gehalten wird. Dieses Wärmeleitprofil 3 ist zu einer Mittelachse M spiegelbildlich aufgebaut, die Rastarme 6 sind damit jeweils entgegengesetzt rastend ausgerichtet.

[0022] In Figur 5 sind zwei bekannte Arten einer selbstrastenden Aufhängung der jeweils mit zwei Klima-Rohren 2 bestückten Wärmeleitprofile 3 an einer Trageinrichtung 7 dargestellt: In der oberen Hälfte von Figur 5 weist eine von mehreren parallel zueinander in gewissen Abständen laufenden Tragschienen 8 eine ungefähr T-förmige und um ca. 90° aufgebogene Ausstanzung 9 auf, wobei die Ausstanzung 9 ebenfalls symmetrisch ausgebildet ist. Freie Enden 10 dieser Ausstanzung 9 dienen als Rastnasen, an denen die Rastarme 6 des Wärmeleitprofils 3 federelastisch eingreifen. Diese Anordnung entspricht im Wesentlichen der Lehre der DE 20 2018 103 991 U1.

[0023] In der unteren Hälfte von Figur 5 ist dagegen statt einer Ausstanzung 9 an der Tragschiene 8 ein U-förmiger Ankerwinkel 11 auf die Tragschiene 9 in der durch den Doppelpfeil angedeuteten Weise horizontal verschieblich angeordnet. Der Ankerwinkel 11 weist als Blech-Körper ebenfalls T-förmig ausgebildete Schenkel 12 mit freien Enden 10 auf. Diese Enden 10 dienen wie vorstehend beschrieben wiederum als Rastnasen für ein federelastisches Eingreifen der Rastarme 6 des Wärmeleitprofils 3.

[0024] In jedem Fall ist die Tragschiene 8 hier von einer nicht weiter dargestellten Oberfläche einer Decke durch einen sog. Noniusbügel 13 abgehängt. Zur Bildung einer abgehängten Decke sind Tragschienen 8 in gleichbleibenden Abständen parallel zueinander in dieser Weise an der Decke fixiert. Derartige Deckenunterkonstruktionen unter Verwendung von Normteilen sind dem Fachmann aus dem Trockenbau von deren Bemaßung und Auslegung grundsätzlich bekannt und werden daher an dieser Stelle nicht weiter beschrieben, da sich auch erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele nahtlos in diesen Bereich eingliedern.

[0025] Die Abschnitte 4a, 4b, 4c bilden an dem Wärmeleitprofil 3 eine ebene horizontale Fläche 4 mit einer freien Außenseite 14, die einen Abstand d zu der Tragschiene 8 schafft. An dieser freien Außenseite 14 wird als einheitlicher Abschluss des Verkleidungssystems 1 eine dünne Schicht aus Gips-Karton-Platten 15 fixiert. Ein fester Anschluss der Schicht aus Gips-Karton 15 an eine Wand 16 wird hier durch ein U-Profil 17 gebildet.

[0026] Figur 1 stellt eine Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines neuartigen Verkleidungssystems 1 analog der Ansicht von Figur 5 dar, das gegenüber dem vorstehend beschriebenen Stand der Technik weiter verbesserte Eigenschaften aufweist. Das Wärmeleitprofil 3 ist als rollgeformtes Blech aus verzinktem Stahl mit einer ungefähr Omega-förmigen Aufnahme 5 für ein Klima-Rohr 2 ausgebildet. Im Bereich der horizontalen Fläche 4 des Wärmeleitprofils 3 sind gegenüber der Darstellung von Figur 5 Langlöcher 20 zugefügt worden, die als effektivem Mittel zur positiven Beeinflussung einer Raum-Akustik dienen. Eine weitere Verbesserung der Raum-Akustik wird erreicht, wenn in der in der Schnittdarstellung von Figur 1 angedeuteten Weise auch mit den Langlöchern 20 fluchtende Ausnehmungen in der Gips-Karton-Platte 15 vorgesehen sind, die nach einem fertigen Aufbau des Verkleidungssystems 1 an der freien Außenseite 14 der horizontalen Fläche 4 des Wärmeleitprofils 3 vorzugsweise durch Verschraubungen so fixiert ist, wie auch schon in Figur 5 dargestellt und beschrieben. Die Federelastizität des Wärmeleitprofils 3 ist für ein Eindringen des Klima-Rohrs 2 und nachfolgend sicherem und dauerhaftem Halten grundsätzlich ausreichend. Das Klima-Rohr 2 kann nach einer Montage des Wärmeleitprofils 3 z.B. an der Tragschiene 8 ohne Probleme in bekannter Weise unter reversibel federelastischer Weitung der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme 5 des Wärmeleitprofils 3 eingeführt bzw. hineinge-

drückt und in dem Wärmeleitprofil 3 bei guter thermischer Anbindung dauerhaft fixiert werden. Sollte dennoch eine Erhöhung der Federelastizität der Aufnahme 5 gewünscht werden, so bietet sich die Ausformung einer zusätzlichen Feder-Nut 19 im Bereich einer Mittelachse M an, wie in Figur 1 gepunktet angedeutet.

[0027] Das Wärmeleitprofil 3 weist in diesem Ausführungsbeispiel an der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme 5 zwei spiegelsymmetrisch zu einer Mittelachse M angeordnete Rastnasen 21 auf. Die Rastnasen 21 ersetzen den Rastarm 6 von Figur 5 und sind zum Eingriff an Rastnasen 22 einer Trageinrichtung 7 ausgebildet. Das Wärmeleitprofil 3 von Figur 1 weist so eine thermisch aktive Oberfläche auf, die gegenüber der bekannten Bauform von Figur 5 gegenüber einer Gesamtoberfläche deutlich vergrößert ist.

[0028] Zu jeder Rastnase 21 ist an der zugehörigen Trageinrichtung 7 ein korrespondierender federelastischer Rastarm 22 vorgesehen, wie in Figur 2 dargestellt. Dieses zweite Ausführungsbeispiel stellt damit eine Umkehrung des Standes der Technik gemäß Figur 5 dar: Nun sind an der Trageinrichtung 7 statt Rastarmen 6 zwei spiegelsymmetrisch und die ungefähr Omega-förmigen Aufnahme 5 des Wärmeleitprofils 3 zumindest an den Rastnasen 21 teilweise umgreifende und hier als zwei Abschnitte ausgeführte Rastarme 22 vorgesehen, wie es in der perspektivischen Ansicht des Verkleidungssystems gemäß Figur 2 dargestellt ist.

[0029] Diese Rastarme 22 laufen in eine Basis 23 aus. Den Rastarmen 22 gegenüberliegend sind an dieser Basis 23 anschließend Rastarme 24 vorgesehen, die zum Verrasten der Trageinrichtung 7 an der nicht weiter dargestellten Tragschiene 8 ausgebildet sind. Damit ist die Trageinrichtung 7 zu einer Kreuzverbindung zwischen einer Tragschiene 8 und dem Wärmeleitprofil 3 ausgebildet. In den Rastarmen 24 sind zudem Ausnehmungen 25 vorgesehen, durch die die Rastarme 24 zusätzlich an der Tragschiene 8 fixierbar sind. Diese Tragschiene 8 stellt ein Standard-Bauteil aus dem Trockenbau dar und wird daher hier nicht weiter dargestellt.

[0030] Die Trageinrichtung 7 weist zusätzlich Sollbruchstellen 26 auf, die zum gezielten Entfernen dieser Rastarme 24 von der Basis 23 ausgebildet sind. Damit könnte die Basis 23 auch direkt auf der Tragschiene 7 oder einer Wand oder Decke fixiert werden. Hierzu ist in der Basis 23 eine zentrale Ausnehmung 27 vorgesehen, durch die eine Verschraubung definiert und sicher ausführbar ist.

[0031] Die Folge der Figuren 3a bis 3d zeigt ergänzend drei Ansichten des ersten Ausführungsbeispiels eines Verkleidungssystems 1 gemäß Figur 1 und zusätzlich eine Abwandlung in Form einer Mehrfach-Trageinrichtung. Die Trageinrichtung 7 ist in diesem Ausführungsbeispiel und für nachfolgende Abwandlungen als Clip aus Kunststoff ausgebildet, wodurch eine Formgestaltung gegenüber Stanz-Biegeteilen aus Metallblech zusätzliche Freiheitsgrade erhält. Demnach münden die Rastarme 22 bei einstückiger Ausbildung der gesamten Trageinrichtung 7 in einer Basis 23 ein, die in einer Einbaulage insbesondere im Bereich der Feder-Nut 19 vorgesehen ist. In einer Abwandlung gemäß Figur 3d sind nun hier drei Trageinrichtungen 7 nach Figur 3b über eine gemeinsame Basis 23 und Rastarme 24 als eine Einheit 7' zur Aufnahme von gleich drei Wärmeleitprofilen 3 und Fixierung an einer Tragschiene 8 ausgebildet. Nicht weiter dargestellt sind derartige Einheiten auch mit zwei oder auch vier in der beschriebenen Weise einstückig miteinander verbundenen Trageinrichtungen 7. Alle sonst vorstehend beschriebenen Merkmale einer einzelnen Trageinrichtung 7 sind ohne detaillierte Beschreibung auch hier ausgeführt. In einer Art von MehrfachNutzen sind bei rationellerer Anbringung damit sämtliche Formen des Einsatzes bzw. der Anbringung möglich.

[0032] Figuren 4a bis 4c sind Ansichten eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Verkleidungssystems 1 in drei Darstellungen analog den Abbildungen der Figuren 3a bis 3c. Im wesentlichen Unterschied zu dem zweiten Ausführungsbeispiel ist hier nun die Trageinrichtung 7 zweiteilig und höhenverstellbar ausgebildet, was hier durch eine Schraubverbindung 28 realisiert ist. Durch diese Schraubverbindung 28 ist die Basis 23 höhenverstellbar an einem T-Stück 29 unter geringer Steigung drehbar fixiert, wie durch Pfeile in den Figuren angedeutet. Das T-Stück 29 seinerseits ist zur direkten Befestigung beispielsweise an einer Wand ausgebildet. Hierzu sind radial verteilte Öffnungen 30 an einer Basisplatte 31 des T-Stücks 29 vorgesehen. Beide Bestandteile der Trageinrichtung 7 sind hier wiederum als Kunststoffteile ausgeführt, die in einem Spritzgießprozess hergestellt sind. Von der Basis 23 zu dem Wärmeleitprofil 3 hin ist die Trageinrichtung 7 dann so aufgebaut, wie bereits zu dem zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt und beschrieben.

[0033] Über alle Ausführungsbeispiele hinweg wird bevorzugt, die Trageinrichtung 7 möglichst einstückig in Kunststoff auszuführen. Damit kann auch in dem ersten Ausführungsbeispiel der Ankerwinkel 11 als U-förmiger Bügel aus Kunststoff hergestellt werden, statt dass hier auf das bereits bekannte Bauteil aus Metallblech zurückgegriffen wird. Damit wirkt die Trageinrichtung 7 über die Ausführungsbeispiele hinweg als thermische Entkopplung des Wärmeleitprofils 3 gegenüber einer Tragschiene 8 mit eventuell anschließendem Unterbau, wie er in dem Fachmann bekannter Weise in der Regel aus standardisierten Metallteilen einem jeweiligen Anwendungsfall angepasst aufgebaut ist.

Bezugszeichenliste

[0034]

- 1 Verkleidungssystem mit Heiz- und/oder Kühleinrichtung
- 2 Klima-Rohr

- 3 Wärmeleitprofil
4 horizontale Fläche des Wärmeleitprofils 3 4a, 4b , 4c horizontale Teil-Abschnitte der Fläche 4
5 Omega-förmige Aufnahme
6 Rastarm
5 7 Trageinrichtung
8 Tragschiene
9 Ausstanzung, ungefähr T-förmig und um ca. 90° aufgebogen
10 Rastnase als freies Ende 10 der Ausstanzung 9
11 Ankerwinkel als Blech-Körper
10 12 T-förmig ausgebildeter Schenkel 12 des Ankerwinkels 11
13 Noniusbügel
14 freie Außenseite der ebenen horizontale Fläche 4
15 Gips-Karton-Platten
16 Wand
15 17 U-Winkel-Profil
19 Feder-Nut
20 Langloch der horizontalen Fläche 4 und der Platte 15
21 Rastnase des Wärmeleitprofils 3
22 Rastarm der Trageinrichtung 7 zur Fixierung des Wärmeleitprofils 3 an den Rastnasen 21
20 23 Basis der Trageinrichtung 7
24 Rastarm der Trageinrichtung 7 zur Fixierung an einer Tragschiene 8
25 Ausnehmung im Rastarm 24 zur Fixierung an Tragschiene 8
26 Sollbruchlinie
27 Ausnehmung, zentral in der Basis 23
25 28 Schraubverbindung zur Höhenverstellung
29 T-Stück zur direkten Befestigung an einer Decke etc.
30 Ausnehmung für Verschraubung
31 Basisplatte des T-Stücks 29
d Abstand zwischen Gips-Karton und Tragschiene 8
30 M Mittelachse des Wärmeleitprofils 3.

Patentansprüche

- 35 1. Verkleidungssystem (1) mit einer Trageinrichtung (7) und Heiz- und/oder Kühleinrichtung, bei dem ein Klima-Rohr (2) in einer ungefähr Omega-förmigen Aufnahme (5) eines Wärmeleitprofils (3) fixiert ist und
- das Wärmeleitprofil (3) aus rollgeformtem Blech über die Trageinrichtung (7) an einer Wand oder einer Decke befestigbar ist,
40 wobei das Wärmeleitprofil (3) so ausgestaltet ist, dass das Klima-Rohr (2) unter reversibel federelastischer Weitung der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme (5) hineingedrückt und in dem Wärmeleitprofil (3) bei guter thermischer Anbindung dauerhaft fixiert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Wärmeleitprofil (3) in einem Außenbereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme (5)
45 mindestens eine Rastnase (21) aufweist und
an der Trageinrichtung (7) ein zu der Rastnase (21) korrespondierender federelastischer Rastarm (22) vorgesehen ist.
- 50 2. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wärmeleitprofil (3) in einem Außenbereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme (5) zwei zu einer Mittelachse der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme (5) spiegelsymmetrisch angeordnete Rastnasen (21) aufweist und an der Trageinrichtung (7) zwei zu den Rastnasen (21) korrespondierend ausgebildete Rastarme (22) vorgesehen sind.
- 55 3. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastarme (22) die ungefähr Omega-förmigen Aufnahme (5) des Wärmeleitprofils (3) teilweise umgreifend ausgebildet sind.
4. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastarme (22)

in Form definierter Abschnitte an der Trageinrichtung (7) ausgebildet sind.

- 5 5. Verkleidungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trageinrichtung (7) als Clip aus Kunststoff ausgebildet ist.
6. Verkleidungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastarme (22) der Trageinrichtung (7) in einer Basis (23) einmünden.
- 10 7. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (23) an der Trageinrichtung (7) in einem fertig verbauten Zustand im Bereich der ungefähr Omega-förmigen Aufnahme (5) des Wärmeleitprofils (2) ausgebildet ist.
8. Verkleidungssystem (1) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rastarme (24) der Trageinrichtung (7) an der Basis (23) anschließend vorgesehen sind, die zum Verrasten der Trageinrichtung (7) an einer Tragschiene (8) ausgebildet sind.
- 15 9. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastarme (24) der Trageinrichtung (7) Sollbruchstellen (26) aufweisen, die zum gezielten Entfernen dieser Rastarme (24) von der Basis (23) ausgebildet sind.
- 20 10. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (23) eine Ausnehmung (27) aufweist, die insbesondere für eine Verschraubung der Basis (23) an einer Decke oder eine Decken-Unterkonstruktion ausgebildet ist.
- 25 11. Verkleidungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trageinrichtung (7) höhenverstellbar ausgebildet ist.
12. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trageinrichtung (7) über eine Schraubverbindung (28) an der Basis (23) höhenverstellbar ausgebildet ist.
- 30 13. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Basisplatte (31) an einem T-Stück (29) der Schraubverbindung (28) zur direkten Befestigung an einer Wand ausgebildet ist.
- 35 14. Verkleidungssystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatte (31) des T-Stücks (29) radial verteilt angeordnete Ausnehmungen (30) und/oder eine Ausnehmung (27) aufweist.

Claims

- 40 1. Cladding system (1) with a supporting device (7) and heating and/or cooling device, in which an air-conditioning pipe (2) is fixed in an approximately omega-shaped receptacle (5) of a heat-conducting profile (3) and
the heat-conducting profile (3) made of roll-formed sheet metal can be fixed to a wall or a ceiling via the support device (7),
45 wherein the heat-conducting profile (3) is designed in such a way that the air-conditioning pipe (2) is pressed into the approximately omega-shaped receptacle (5) with reversible resilient expansion and is permanently fixed in the heat-conducting profile (3) with good thermal bonding,
characterised in that
the thermally conductive profile (3) has, in an outer region of the approximately omega-shaped receptacle (5)
50 has at least one latching lug (21) and
a resilient latching arm (22) corresponding to the latching lug (21) is provided on the support device (7).
2. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the heat conducting profile (3) has, in an outer region of the approximately omega-shaped receptacle (5), two latching lugs (21) arranged in mirror symmetry with respect to a centre axis of the approximately omega-shaped receptacle (5), and
55 two latching arms (22) corresponding to the latching lugs (21) are provided on the support device (7).
3. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the latching arms (22) are designed

to partially embrace the approximately omega-shaped receptacle (5) of the heat conducting profile (3).

4. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the latching arms (22) are designed in the form of defined sections on the supporting device (7).
5. Cladding system (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the carrying device (7) is designed as a clip made of plastic.
6. Cladding system (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the latching arms (22) of the supporting device (7) open into a base (23).
7. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the base (23) is formed on the support device (7) in a fully installed state in the region of the approximately omega-shaped receptacle (5) of the heat conducting profile (3).
8. Cladding system (1) according to one of the two preceding claims, **characterised in that** latching arms (24) of the support device (7) are provided adjoining the base (23), which are designed for latching the support device (7) to a support rail (8).
9. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the latching arms (24) of the support device (7) have predetermined breaking points (26) which are designed for the targeted removal of these latching arms (24) from the base (23).
10. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the base (23) has a recess (27) which is designed in particular for screwing the base (23) to a ceiling or a ceiling substructure.
11. Cladding system (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the supporting device (7) is designed to be height-adjustable.
12. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the supporting device (7) is designed to be height-adjustable via a screw connection (28) on the base (23).
13. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** a base plate (31) is formed on a T-piece (29) of the screw connection (28) for direct attachment to a wall.
14. Cladding system (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the base plate (31) of the T-piece (29) has radially distributed recesses (30) and/or a recess (27).

Revendications

1. Système de revêtement (1) avec un dispositif de support (7) et un dispositif de chauffage et/ou de refroidissement, dans lequel un tube de climatisation (2) est fixé dans un logement (5) approximativement en forme d'oméga d'un profilé conducteur de chaleur (3) et

le profilé conducteur de chaleur (3) en tôle formée par roulage peut être fixé à un mur ou à un plafond par l'intermédiaire du dispositif de support (7),
 le profilé conducteur de chaleur (3) étant conçu de telle sorte que le tube de climatisation (2) est enfoncé dans le logement (5) approximativement en forme d'oméga en s'élargissant de manière réversible et élastique et est fixé durablement dans le profilé conducteur de chaleur (3) avec une bonne liaison thermique,

caractérisé en ce que
 le profilé conducteur de chaleur (3) dans une zone extérieure du logement (5) approximativement en forme d'oméga présente au moins un ergot d'arrêt (21) et
 un bras d'encliquetage (22) élastique correspondant à l'ergot d'encliquetage (21) est prévu sur le dispositif de support (7).
2. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le profilé conducteur de chaleur (3) présente, dans une zone extérieure du logement (5) approximativement en forme d'oméga, deux ergots

d'encliquetage (21) disposés de manière symétrique par rapport à un axe central du logement (5) approximativement en forme d'oméga, et **en ce que** les ergots d'encliquetage (21) sont disposés de manière symétrique par rapport au logement (5) approximativement en forme d'oméga et deux bras d'encliquetage (22) conçus de manière à correspondre aux ergots d'encliquetage (21) sont prévus sur le dispositif de support (7).

3. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les bras d'encliquetage (22) sont réalisés de manière à entourer partiellement le logement (5) approximativement en forme d'oméga du profilé conducteur de chaleur (3).

4. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les bras d'encliquetage (22) sont réalisés sous la forme de sections définies sur le dispositif de support (7).

5. Système de revêtement (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de support (7) est conçu comme un clip en matière plastique.

6. Système de revêtement (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bras d'encliquetage (22) du dispositif de support (7) débouchent dans une base (23) .

7. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la base (23) est formée sur le dispositif de support (7) dans un état de montage fini dans la zone du logement approximativement en forme d'oméga (5) du profilé conducteur de chaleur (3).

8. Système de revêtement (1) selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des bras d'encliquetage (24) du dispositif de support (7) sont prévus à la suite de la base (23), qui sont conçus pour encliqueter le dispositif de support (7) sur un rail de support (8).

9. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les bras d'encliquetage (24) du dispositif de support (7) présentent des points destinés à la rupture (26), qui sont conçus pour retirer de manière ciblée ces bras d'encliquetage (24) de la base (23).

10. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la base (23) présente un évidement (27) qui est formé en particulier pour un vissage de la base (23) sur un plafond ou une sous-structure de plafond.

11. Système de revêtement (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de support (7) est conçu pour être réglable en hauteur.

12. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le dispositif de support (7) est conçu pour être réglable en hauteur par l'intermédiaire d'un assemblage vissé (28) sur la base (23).

13. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'une** plaque de base (31) est formée sur une pièce en T (29) du raccord fileté (28) pour une fixation directe à un mur.

14. Système de revêtement (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la plaque de base (31) de la pièce en T (29) présente des évidements (30) et/ou un creux (27) répartis radialement.

Fig. 1

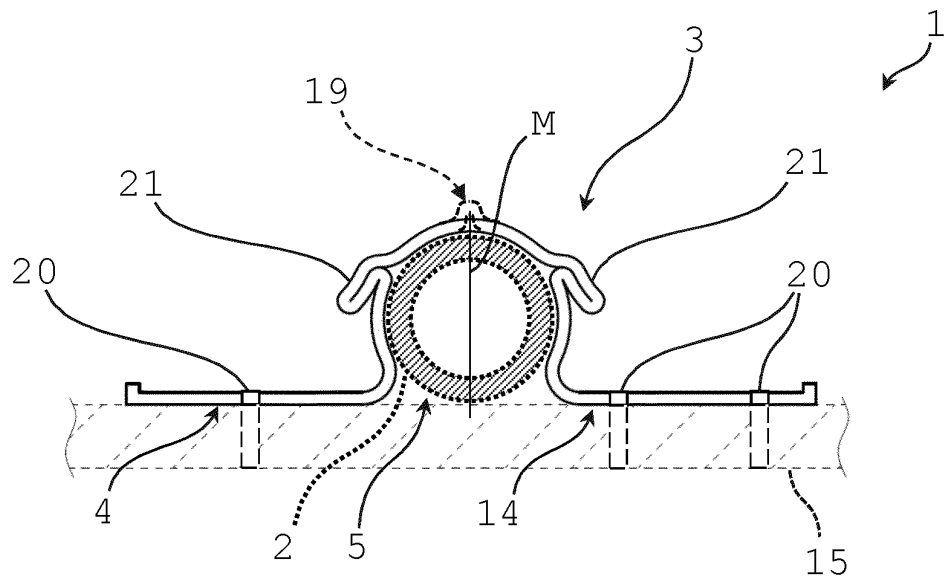


Fig. 2

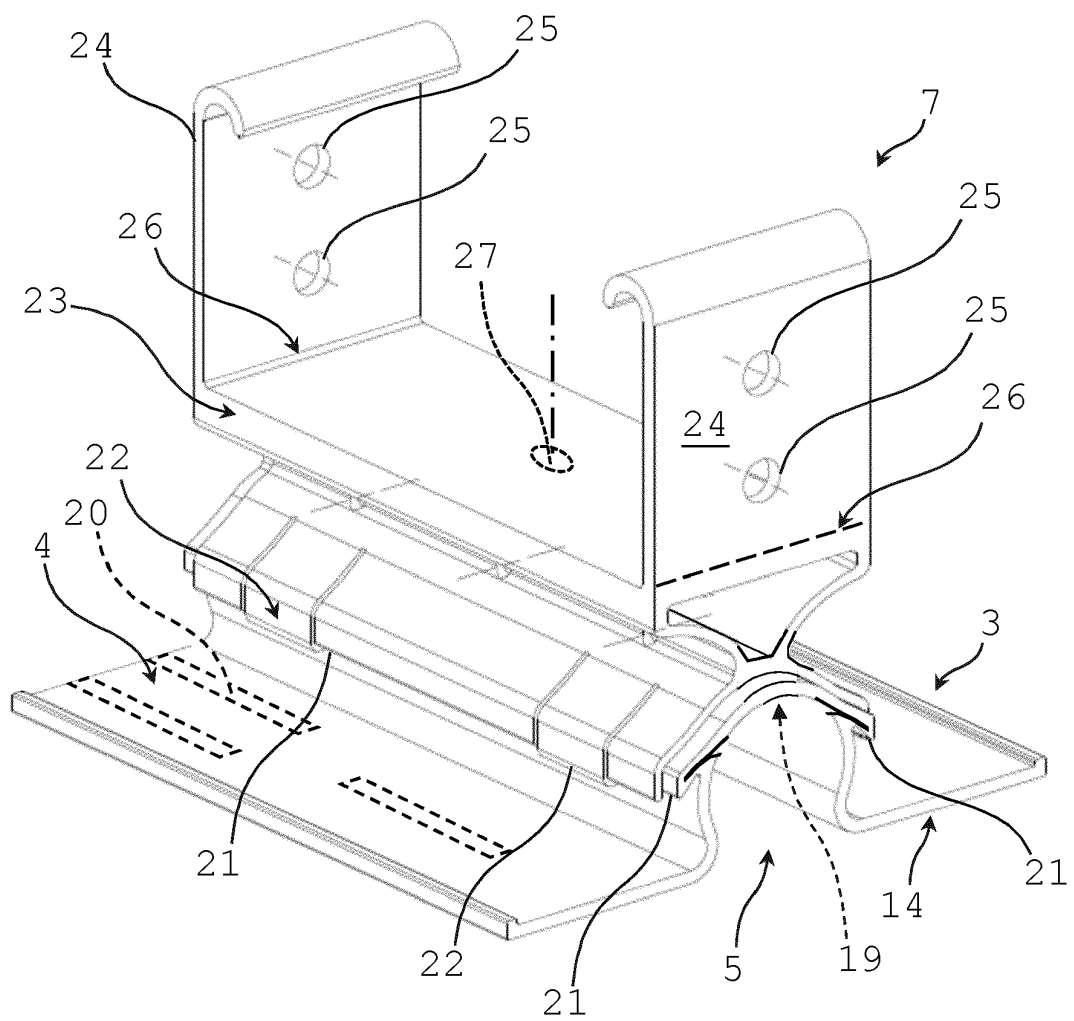


Fig. 3a

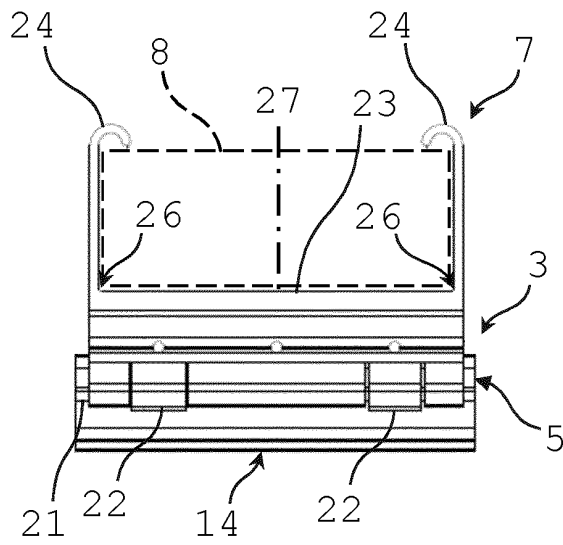


Fig. 3b

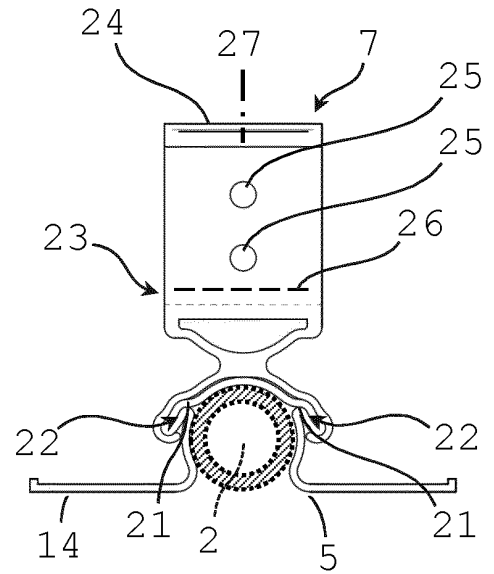


Fig. 3c

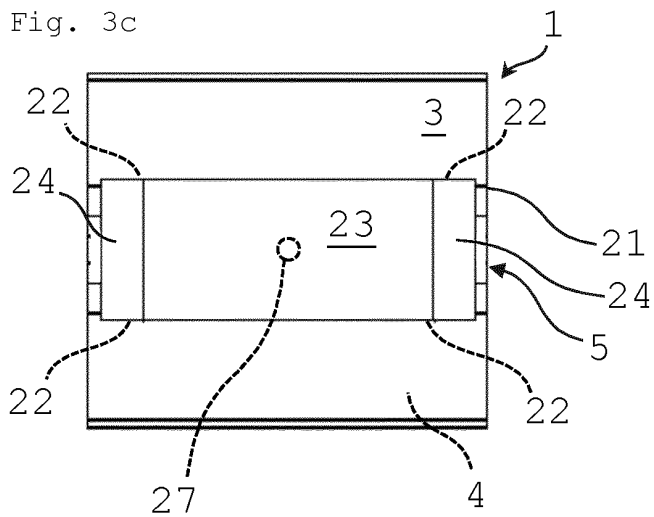


Fig. 3d

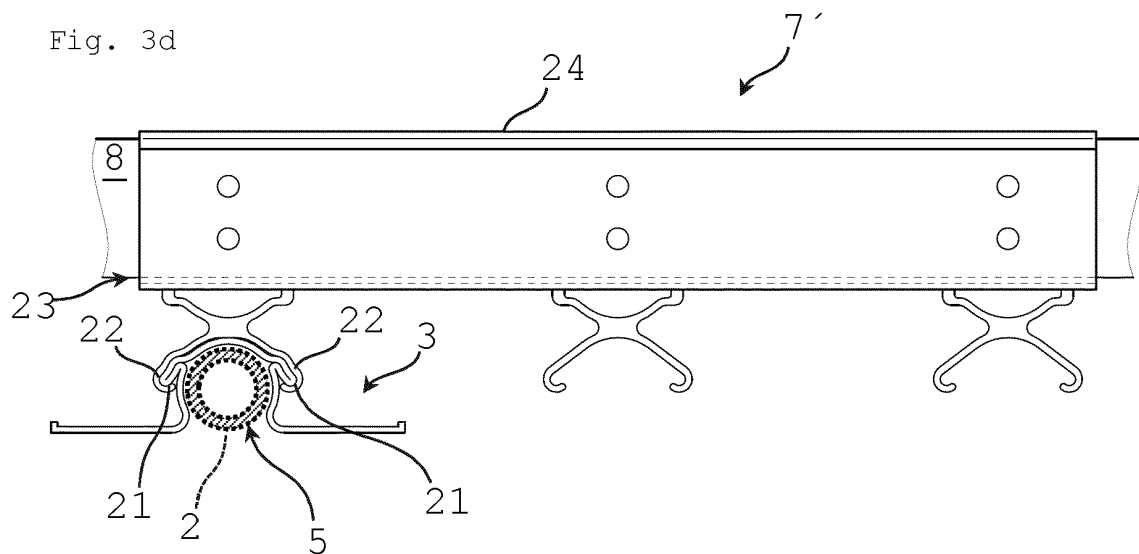


Fig. 4a

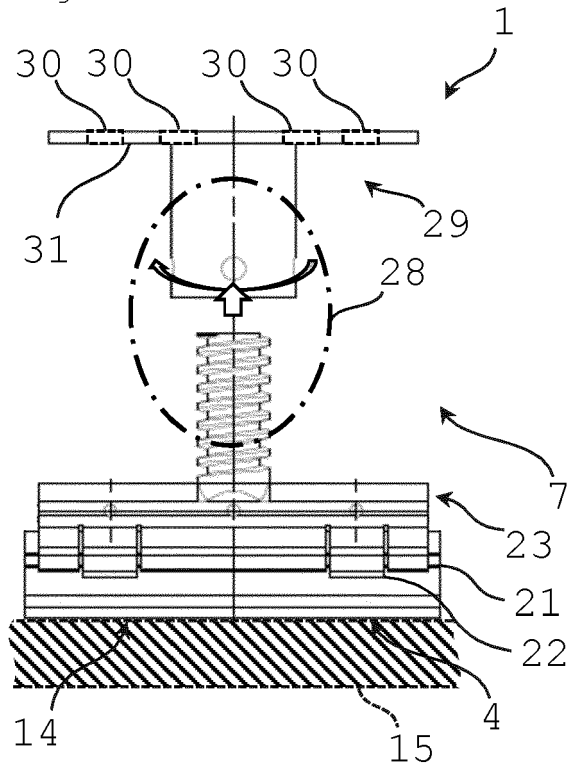


Fig. 4b

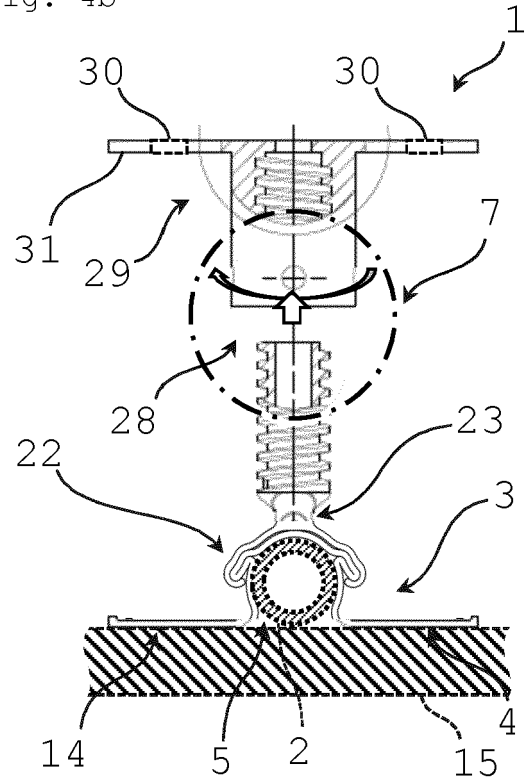


Fig. 4c

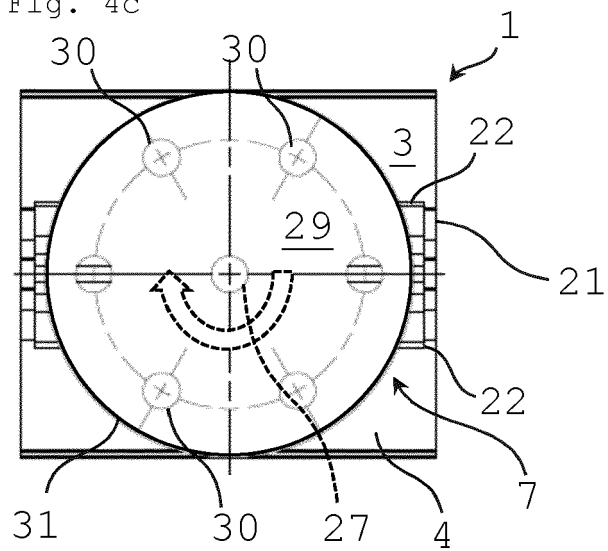
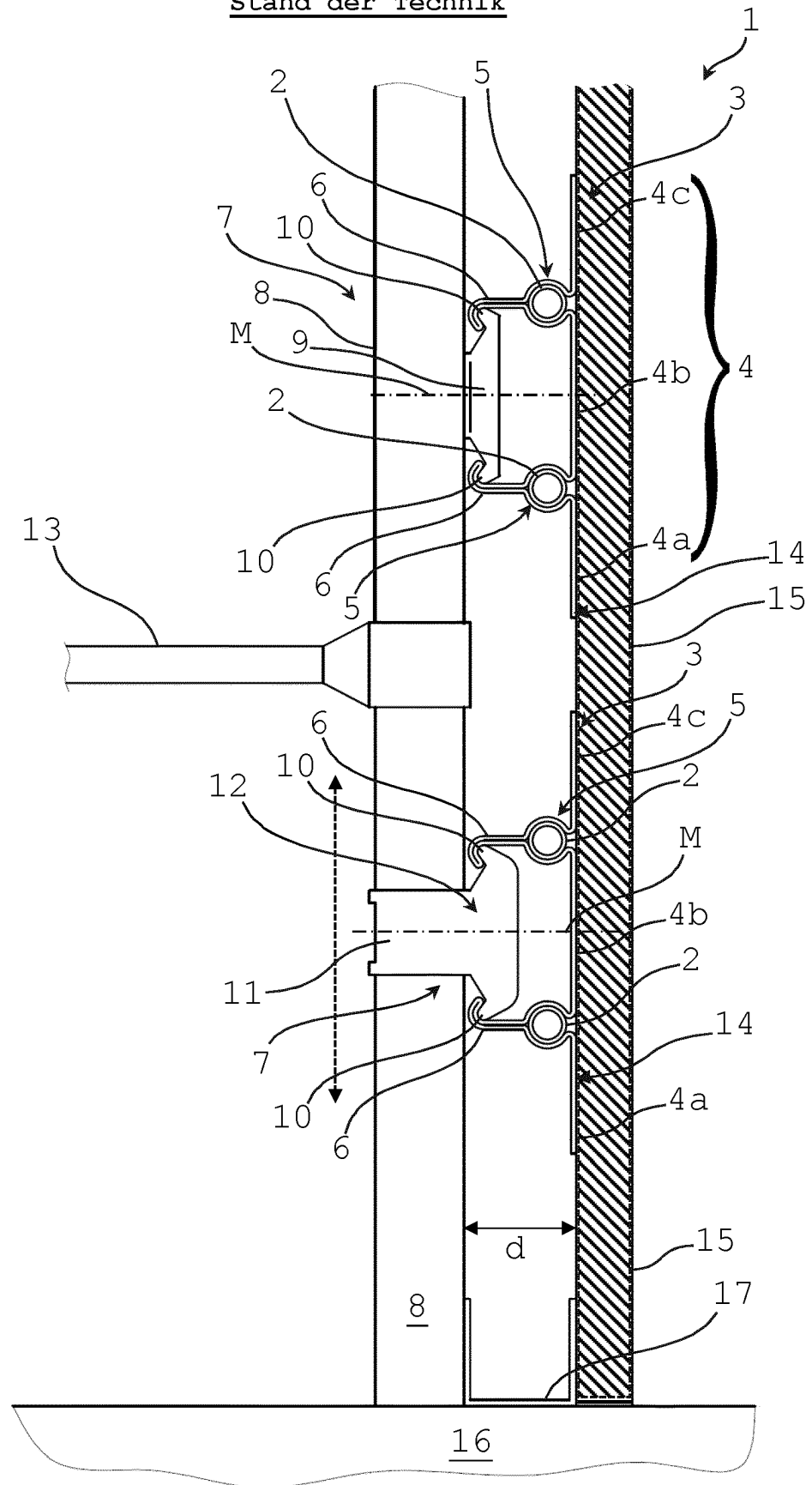


Fig. 5

Stand der Technik



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- ES 2331674 A1 [0002]
- DE 202010011801 U1 [0003]
- DE 20106884 U1 [0004]
- EP 2653792 B1 [0004]
- DE 202018103991 U1 [0005] [0022]