

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 227/2015 (51) Int. Cl.: **E04F 15/02** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 30.07.2015 **F24D 3/14** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2016 **E04C 2/52** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2016 **F24D 3/12** (2006.01)

(30) Priorität:
31.07.2014 IT PN2014A000039 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
DA FRE' Ottavio
31026 Sarnede, Treviso (IT)

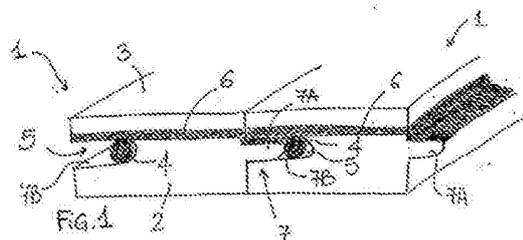
(56) Entgegenhaltungen:
CN 102677863 A
CN 203603410 U
US 2010237157 A1
EP 1970500 A2
US 6283382 B1
JP H07229276 A

(74) Vertreter:
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
Wien

(54) **Modulares Bodenbelagselement und Bodenheizungssystem, dass aus mehreren solcher Elemente gebildet ist**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein modulares Bodenbelagselement (1), das eine Trägerlage (2), ein Oberflächendeckelement (3), eine Folie (6) aus leitendem Material zwischen der Trägerlage (2) und dem Deckelement (3) und mindestens ein Paar genuteter Sitze (5) umfasst, die zumindest entlang eines Teiles eines Paares entgegengesetzter Ränder der Trägerlage (2) erhalten sind, Heizungsmittel (4), die ein Rohrelement umfassen und geeignet sind, um zumindest teilweise in mindestens einem genuteten Sitz des Paares genuteter Sitze (5) aufgenommen zu werden, sodass sie im Betrieb in thermischer Verbindung mit der Folie (6) sind. Im Besonderen sind die genuteten Sitze (5) symmetrisch in der Trägerlage (2) geschaffen, wobei jeder geeignet ist, zumindest einen Teil eines Verbindungsprofils (8) aus leitendem Material aufzunehmen, das wie ein Körper mit offenem Querschnitt ausgebildet ist, um das Einpressen der Heizungsmittel (4) zu ermöglichen, und so geformt ist, dass im Betrieb zumindest ein Teil der Außenfläche in Kontakt mit der Folie (6) angeordnet ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft außerdem ein Bodenheizungssystem, das mindestens ein erstes und ein zweites modulares Bodenelement (1), die benachbart angeordnet sind, Heizungsmittel (4) und mindestens ein Verbindungsprofil (8) umfasst.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein modulares Bodenbelagselement, besonders zur Schaffung von Wand- oder Bodenheizungen, und ein Bodenheizungssystem, das mehrere solcher modularer Elemente umfasst, die Heizungsmiteln zugeordnet sind.

GRUNDLEGENDE TECHNIK

[0002] In jüngster Zeit haben Bodenheizungssysteme eine große Verbreitung erfahren. Diese Systeme können aufgrund der Mittel eingestuft werden, die zum Erwärmen der Bodenoberfläche verwendet werden: Es gibt nämlich Bodenheizungssysteme mit Warmwasser oder elektrische Bodenheizungssysteme.

[0003] Im ersten Fall wird die Wärme dank der Zirkulation von warmem Wasser in einer oder mehreren Leitungen erzeugt, die in den Boden eingelassen sind; im zweiten Fall wird die Wärme entsprechend dank mehrerer elektrischer Widerstände erzeugt, die unter dem Bodenbelag angeordnet und an Stromkabel angeschlossen sind.

[0004] Die Heizungsmitel übertragen oder erzeugen Wärme, die auf die Bodenoberfläche übertragen wird, wodurch aufgrund von Abstrahlung folglich auch der darüberliegende Raum aufgeheizt wird.

[0005] Der Hauptvorteil von Bodenheizungssystemen steht mit der Tatsache in Zusammenhang, dass die Wärmetauschfläche, das heißt die Fläche, über die die Wärme an den zu beheizenden Raum abgegeben wird, viel größer als beispielsweise jene eines konventionellen Heizkörpers ist, und daher kann die Temperatur, die der abstrahlenden Fläche zu verleihen ist, deutlich verringert werden. Insbesondere liegt die von der Bodenoberfläche erreichte Temperatur, im Allgemeinen nicht über 30 - 35 °C.

[0006] Derzeit ist der Einbau eines Bodenheizungssystems eher aufwendig und heikel: Es ist vor allem notwendig, auf der Grundfläche, auf der ein Bodenbelag verlegt werden soll, das heißt auf der konstruktiven Decke, eine Matte aus Wärme- und Schalldämmungsmaterial, gewöhnlich aus Polymermaterial, zu verlegen, auf der dann die Heizungsmitel angeordnet werden, das heißt die Leitungen für das Warmwasser oder die elektrischen Widerstände, sodass die Verbreitung der von ihnen erzeugten Wärme so gleichmäßig wie möglich ist.

[0007] Sobald die Heizungsmitel entsprechend der günstigsten Verteilung verlegt sind, muss eine Schicht aus Leichtbetonmaterial aufgebracht werden, die den Estrich bildet und in die die Mittel vollständig eingelassen werden; dieser Vorgang ist sehr heikel und muss von Facharbeitern durchgeführt werden, da es notwendig ist, dass die Estrichoberfläche perfekt nivelliert und horizontal ist, da darauf gewöhnlich der eigentliche Bodenbelag aus Fliesen oder Parkettstäben verlegt und gewöhnlich durch Verklebung fixiert wird. Daher ist die Einbauzeit für ein solches System eher lang und kompliziert.

[0008] Neben den Schwierigkeiten beim Einbau beklagen die Verwender eines Bodenheizungssystems der traditionellen Art seine geringe Flexibilität: Das System ist nämlich nicht in der Lage, wegen der hohen thermischen Trägheit rasch die Betriebstemperatur zu erreichen, und erlaubt daher nicht, die Temperatur je nach den Bedürfnissen in Echtzeit zu regulieren.

[0009] Die Gesamtdicke des Systems, das die Dämmungsmatte, Heizungsmitel, den Estrich und den Bodenbelag umfasst, beträgt nämlich im Allgemeinen zwischen einem Minimum von 6 cm bis zu 15 cm.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] Die Hauptaufgabe des Gegenstands der vorliegenden Erfindung besteht darin, die oben dargelegten Nachteile der Technik zu beheben, indem ein modulares Bodenbelagselement zur

Schaffung von Bodenheizungssystemen vorgesehen wird, das auf einer Auflagefläche äußerst einfach und in kurzer Zeit einzubauen ist, ohne dass die Verwendung besonderer Geräte notwendig ist, wodurch daher die Verlegungskosten im Vergleich zu jenen für traditionelle Bodenheizungssysteme reduziert werden.

[0011] Im Rahmen der oben dargelegten Aufgabe besteht ein Ziel der vorliegenden Erfindung darin, ein modulares Bodenbelagselement herzustellen, das erlaubt, den thermischen Verlust in die Bereiche unterhalb des Bodens auf ein Minimum zu reduzieren, und daher eine beträchtliche Energieeinsparung ermöglicht.

[0012] Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, sehr funktionstüchtige Bodenbeläge herzustellen, was daher erlaubt, die Zeit zur Erreichung der gewünschten Temperatur eines Raumes zu reduzieren und eine hohe Flexibilität bei der Verwendung zu garantieren.

[0013] Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein kompaktes modulares Bodenbelagselement mit reduzierter Dicke zu bieten, sodass die Verlegung eines Bodenheizungssystems auch auf einem bestehenden Bodenbelag ermöglicht wird, wodurch es daher ideal für Renovierungsarbeiten ist.

[0014] Noch ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein sicheres, funktionelles und langlebiges Bodenbelagselement bereitzustellen.

[0015] Nicht zuletzt besteht das Ziel darin, ein modulares Bodenelement zu ersinnen, das die Aufgabe und die oben genannten Ziele zu wettbewerbsfähigen Produktionskosten erreicht, sodass sein Einsatz auch aus wirtschaftlicher Sicht vorteilhaft ist und es mit den üblichen und bekannten Anlagen, Maschinen und Geräten erzeugt werden kann.

[0016] Die Aufgabe und die oben genannten Ziele sowie andere, die in der Folge deutlicher hervorgehen werden, werden durch ein modulares Bodenbelagselement, wie in Anspruch 1 definiert, und durch ein Bodenheizungssystem, wie in Anspruch 2 definiert, erreicht; weitere Merkmale sind in den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen definiert.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0017] Die Vorteile und Merkmale der Erfindung gehen klar aus der nachfolgenden, als Beispiel dienenden und nicht beschränkenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren hervor, wobei:

[0018] - Figur 1 ein Paar modularer Bodenbelagselemente gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht im Querschnitt darstellt;

[0019] - Figur 2 ein Paar modularer Bodenbelagselemente gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht im Querschnitt darstellt;

[0020] - Figur 3 ein Paar modularer Bodenbelagselemente gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht im Querschnitt darstellt;

[0021] - Figur 4A ein Bodenheizungssystem gemäß der vorliegenden Erfindung in einer schematischen perspektivischen Ansicht darstellt;

[0022] - Figur 4B eine Ausführungsvariante eines Bodenheizungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung in einer schematischen perspektivischen Ansicht darstellt;

[0023] - Figur 5A eine vorteilhafte Ausführungsform einer Komponente eines Bodenheizungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht darstellt; und

[0024] - Figur 5B die Komponente von Figur 5A in einer perspektivischen Ansicht im Querschnitt darstellt, wenn sie einem Paar modularer Bodenbelagselemente gemäß der vorliegenden Erfindung zugeordnet ist.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0025] Unter Bezugnahme auf die vorhin genannten Figuren ist ein Bodenbelagselement 1 dargestellt, das geeignet ist, um das Basismodul zur Schaffung eines Bodenheizungssystems 100 gemäß der vorliegenden Erfindung, auch Fußbodenheizung genannt, zu bilden, und geeignet ist, um auf einer Auflagefläche schwimmend oder mittels einer Zwischenschicht aus Klebstoff verlegt zu werden.

[0026] In der nachfolgenden Beschreibung beziehen sich die Begriffe wie "auf", "unter", "oberhalb", "unterhalb", "oben", "unten" und ähnliche auf ein modulares Bodenbelagselement in seiner normalen Arbeitsposition, das heißt im Betrieb, wie in den beiliegenden Figuren dargestellt.

[0027] Das modulare Bodenbelagselement 1 umfasst eine Trägerlage 2, die vorteilhafterweise aus einem wärmedämmenden Material gebildet ist, wie zum Beispiel einem Polymerschäumstoff-Material, Holz oder Kork, mit der oberhalb ein Oberflächendeckelement 3 verbunden ist, das geeignet ist, um den Bodenbelag zu vervollständigen und dessen "edlen" Teil bildet und zum Beispiel aus Keramikmaterial, aus Holz oder einem anderen geeigneten Material gefertigt ist.

[0028] Das modulare Element 1 umfasst außerdem eine Folie 6 aus Material mit hoher thermischer Leitfähigkeit, wie zum Beispiel eine Metallfolie, vorzugsweise aus Aluminium, die sich zwischen der Trägerlage 2 und dem Deckelement 3 befindet.

[0029] Außerdem ist das modulare Bodenbelagselement 1 gemäß einer sehr vorteilhaften Eigenschaft der vorliegenden Erfindung so ausgebildet, dass ihm Heizungsmittel 4 zur Schaffung eines Bodenheizungssystems 100 zugeordnet werden können.

[0030] Die Heizungsmittel 4 umfassen vorzugsweise ein Rohrelement, zum Beispiel eine Leitung aus im Wesentlichen biegsamem Polymermaterial, in der dank der Wirkung eigens dazu vorgesehener und bekannter Pumpmittel eine erwärmte Flüssigkeit fließen kann, zum Beispiel Wasser, dem eventuell weitere bekannte chemische Stoffe beigegeben sind, wie zum Beispiel Selbstreparaturprodukte, die im Fall kleiner Risse im Rohrelement, welche zu Austritten der Heizflüssigkeit führen könnten, nützlich sind. Ein weiteres System zur weitgehenden Verhinderung von Austritten im Fall von Rissen besteht in der Verwendung von ansaugenden Pumpmitteln, das heißt auf eine Weise, dass die Heizflüssigkeit im Rohrelement unter Unterdruck anstatt unter Druck zirkuliert, wie es im Allgemeinen bei traditionellen Anlagen vorkommt.

[0031] Alternativ dazu können die Heizungsmittel 4 ein Rohrelement umfassen, in dem mehrere elektrische Widerstände eingefügt sind, die an ein Stromnetz anschließbar oder auch durch eines oder mehrere Heizkabel gebildet sind.

[0032] Zu diesem Zweck umfasst das modulare Element 1 mindestens einen genuteten Sitz 5, der zumindest entlang eines äußeren Randteiles der Trägerlage 2 angeordnet und geeignet ist, einen Teil des die Heizungsmittel 4 bildenden Rohrelements durch Einpressen aufzunehmen; gemäß einem vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist dieser genutete Sitz 5 außerdem so ausgebildet, dass die Heizungsmittel 4 im Betrieb in thermischer Verbindung mit der Folie 6 sind, wodurch ermöglicht wird, die von den Heizungsmitteln 4 stammende Wärme gleichmäßig auf die Oberfläche des modularen Bodenbelagselements 1 zu verteilen.

[0033] Da der genutete Sitz 5 in der Trägerlage 2 geschaffen ist, sind die Heizungsmittel 4 vorteilhafterweise im Wesentlichen in das Dämmmaterial eingelassen, das sie bildet, und daher wird die von ihnen abgegebene Wärme im Wesentlichen zur Gänze an die Folie 6 und daher an das darüberliegende Deckelement 3 übertragen, wodurch auf diese Weise der thermische Verlust in unerwünschte Richtungen minimiert wird.

[0034] Aus praktischen Gründen ist jedes modulare Bodenbelagelement 1 gemäß der vorliegenden Erfindung im Wesentlichen quaderförmig und außerdem vorzugsweise mit geeigneten Verbindungsmitteln 7 versehen, mit denen es mechanisch mit benachbarten modularen Elementen 1 zur Bildung des Bodenheizungssystems 100 verbunden werden kann.

[0035] In Figur 1 ist ein Paar modularer Bodenbelagelemente 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Bei dieser Ausführungsform umfassen die Verbindungsmittel 7 mindestens einen vorspringenden Teil 7A, der von einem Randteil des modularen Elements 1 absteht und vorzugsweise aus demselben Material besteht, das die Trägerlage 2 bildet; im Bereich eines Randteiles, der entgegengesetzt zu jenem ist, an dem der vorspringende Teil 7A gebildet ist, umfassen die Verbindungsmittel 7 dagegen mindestens eine längliche Aussparung 7B, die seitlich geöffnet ist und zum Beispiel durch Fräsen erhalten wurde und so geformt ist, dass sie den vorspringenden Teil 7A eines benachbarten modularen Elements 1 aufnehmen kann und sie so verbinden kann, dass die Deckelemente 3 des Paares benachbarter modularer Elemente eine im Wesentlichen durchgehende Fläche bilden.

[0036] Gemäß einem vorteilhaften Merkmal der vorliegenden Erfindung hat die Aussparung 7B eine größere Tiefe als jene, die erforderlich ist, um den vorspringenden Teil 7A aufzunehmen, und kann daher im innersten Bereich einen entsprechenden Teil des Rohrelements aufnehmen und halten, das zu den Heizungsmiteln 4 gehört, und bildet daher den genuteten Sitz 5.

[0037] Im Besonderen ist der genutete Sitz 5 so ausgebildet, dass die Heizungsmitel 4, wenn sie in ihm aufgenommen sind, in thermischer Verbindung mit der Folie 6 und im Besonderen in direktem Kontakt mit ihr sind; auf diese Weise wird die von den Heizungsmiteln 4 abgegebene Wärme auf die Folie 6 übertragen, die sie gleichmäßig auf das Deckelement 3 überträgt.

[0038] Wie in Figur 1 dargestellt, können die modularen Elemente 1 eventuell so ausgeführt sein, dass die Folie 6 sich über den Rand des Deckelements 3 hinaus erstreckt, um die äußere Fläche des vorspringenden Teiles 7A zumindest teilweise zu umwickeln; wenn ein erstes modulares Element 1 mit einem benachbarten modularen Element verbunden wird, ist die Folie 6 von Letzterem auf diese Weise mit jener des ersten modularen Elements 1 in Kontakt und überlappt sie im Besonderen und erzeugt dadurch eine thermische Verbindung zwischen den beiden Elementen, die eine optimale Verteilung der Wärme auf das Deckelement 3 und daher auf den darüberliegenden Raum ermöglicht.

[0039] Vorteilhafterweise können die vorspringenden Teile 7A auf einem Paar angrenzender äußerer Seiten des modularen Elements 1 vorgesehen sein, und folglich können die Aussparungen 7B und daher die genuteten Sitze 5 auf dem entgegengesetzten Paar benachbarter äußerer Seiten erhalten werden, sodass die mechanische Verbindung zwischen modularen Elementen in zwei Richtungen ermöglicht wird und daher die Belegung der Auflagefläche ermöglicht wird.

[0040] In Figur 2 ist dagegen eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, die besonders vorteilhaft ist, da sie ermöglicht, symmetrische modulare Elemente 1 zu erhalten, die keiner besonderen Bearbeitung bedürfen.

[0041] Bei dieser zweiten Ausführungsform umfasst das modulare Element 1 mindestens ein Paar genuteter Sitze 5, die zumindest entlang eines Teiles eines Paares entgegengesetzter Ränder der Trägerlage 2 geschaffen sind, von denen jedes geeignet ist, die Heizungsmitel 4 zumindest teilweise aufzunehmen: Wie in Figur 2 nämlich zu sehen ist, ist das die Heizungsmitel 4 bildende Rohrelement im Wesentlichen im Bereich des Verbindungsbereichs des Paares modularer Elemente 1 angeordnet, wodurch es folglich teilweise in einem genuteten Sitz 5 eines ersten modularen Elements 1 und in einem genuteten Sitz 5 eines benachbarten modularen Elements 1 aufgenommen ist.

[0042] Vorteilhafterweise umfasst das modulare Element 1 außerdem ein Verbindungsprofil 8, das vorzugsweise aus einem Körper mit einem vorteilhafterweise offenen Querschnitt gebildet ist, sodass das Einpressen des Rohrelements ermöglicht wird, und das seinerseits zumindest teilweise in entsprechende und zugewandte genutete Sitze 5 eines Paares modularer Bodenbe-

lagselemente 1 einsetzbar ist.

[0043] Das Verbindungsprofil 8 besteht vorzugsweise aus thermisch leitfähigem Material, zum Beispiel einem Metall, und ist so ausgeführt, dass im Betrieb die in ihm eingesetzten Heizungs-mittel 4 in Kontakt mit seiner Innenfläche sind und zumindest ein Teil seiner Außenfläche in Kontakt mit der Folie 6 ist.

[0044] Auf diese Weise wird die von den Heizungs-mitteln 4 im Bereich des Verbindungsbe-reichs zwischen zwei benachbarten modularen Bodenbelagselementen 1 abgegebene Wärme in erster Linie an das Verbindungsprofil 8 übertragen und dann an die entsprechenden Folien 6 weitergeleitet, die sie auf im Wesentlichen gleichmäßige Weise auf die Oberfläche der entspre-chenden Deckelemente 3 verteilen.

[0045] Das Verbindungsprofil 8 kann in den genuteten Sitzen 5 mit der Öffnung zur darunterlie-genden Auflagefläche gewandt angeordnet werden, sodass es dem Verbindungsbereich zwi-schen zwei modularen Elementen 1 mehr Steifigkeit verleiht und mehr Schutz für die in ihm untergebrachten Heizungs-mittel 4 bietet.

[0046] Falls mehrere modulare Elemente 1 direkt auf einer Auflagefläche mit einem Klebstoff aufgebracht werden, um ein Bodenheizungssystem 100 zu schaffen, ist es nicht notwendig, irgendein Verbindungsmittel zwischen den verschiedenen modularen Elementen 1 vorzusehen. Falls dagegen gewünscht wird, den Bodenbelag schwimmend zu verlegen, sind Verbindungs-mittel 7 vorgesehen, die einen vorteilhafterweise C-förmigen Verbindungsbügel vorzugsweise aus Metall oder Polymermaterial umfassen, der geeignet ist, um im Bereich des Verbindungs-punkts zwischen zwei benachbarten modularen Elementen 1 angeordnet zu werden, um sie in Kontakt zu halten; im Besonderen wird die Verbindung zwischen benachbarten modularen Elementen 1 erreicht, indem die Enden des Verbindungsbügels 7 in passende Rillen 17 einge-fügt werden, die zum Beispiel durch Fräsen auf der unteren Fläche der Trägerlage 2 geschaffen werden, das heißt, bei Betrieb, der stützenden Fläche, wodurch auf diese Weise die modularen Elemente 1 in Kontakt gehalten werden.

[0047] In Figur 5A ist eine besonders vorteilhafte Ausführungsform des Verbindungsprofils 8 dargestellt, die ausgelegt ist, um die Wärmemenge, die von den Heizungs-mitteln 4 aufgenom-men werden kann, zu maximieren und deren gleichmäßige Verteilung zwischen einem Paar benachbarter modularer Elemente 1 zu ermöglichen, die im Besonderen gemäß der zweiten Ausführungsform realisiert wurden, wodurch gleichzeitig die unerwünschte Dispersion der Wärme nach unten minimiert wird.

[0048] Das Verbindungsprofil 8 umfasst einen Aufnahmeteil 8A, der zur Aufnahme der Hei-zungs-mittel 4 geeignet ist und vorzugsweise eine Form hat, die im Wesentlichen an den Quer-schnitt Letzterer angepasst ist, um die Fläche des gegenseitigen Kontakts und daher die ther-mische Übertragung zwischen denselben zu maximieren.

[0049] Außerdem weist der Aufnahmeteil 8A vorzugsweise eine nach unten gewandte Aushöh-lung auf, die oben geöffnet ist, um das Einpressen der Heizungs-mittel 4 zu ermöglichen und zu erlauben, dass bei Betrieb zumindest ein oberer Teil der Heizungs-mittel 4 vorzugsweise in direktem Kontakt mit der darüberliegenden Folie 6 eines der Paare benachbarter modularer Elemente 1 ist, in das der Aufnahmeteil 8A eingeschoben wird.

[0050] Seitlich von diesem Aufnahmeteil 8A erstreckt sich ein ebener Teil 8B, von dem unten eine oder mehrere Stützrippen 8C abstehen, vorzugsweise ein Paar, die im Wesentlichen paral-lel angeordnet und geeignet sind, um den ebenen Teil 8B zu stützen.

[0051] Wie in Figur 5B zu sehen ist, ist der Aufnahmeteil 8A geeignet, um in das Innere eines genuteten Sitzes 5 eines ersten modularen Elements 1 eingefügt zu werden, während der ebene Teil 8B und das Paar paralleler Rippen 8C in den genuteten Sitz 5 eines zweiten modu-laren Elements 1 eingefügt werden, das benachbart zum ersten ist.

[0052] Vorteilhafterweise wird die von den Heizungs-mitteln 4 abgegebene Wärme im Wesent-lichen durch direkten Kontakt an die Folie 6 des ersten modularen Elements 1 übertragen und

über den ebenen Teil 8B auch an die zum zweiten modularen Element 1 gehörige Folie 6 übertragen, wodurch eine gleichmäßige Verteilung der Wärme auf beide modulare Elemente 1 ermöglicht wird.

[0053] Schließlich sei beachtet, dass die Geometrie eines Verbindungsprofils 8, das wie oben beschrieben ausgeführt ist, in der Lage ist, die Wärmedispersion nach unten zu minimieren, indem die Flächen im Kontakt mit der Trägerlage 2 der modularen Elemente 1 soweit wie möglich begrenzt und dagegen die Ausdehnung der Flächen optimiert wird, die für die Aufnahme der Wärme von den Heizungsmiteln 4 und die Übertragung auf die Folien 6 und daher auf den abstrahlenden Teil des modularen Elements 1 nützlich sind.

[0054] In Figur 3 ist ein Paar modularer Bodenbelagselemente 1 gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Wie bei der vorhergehenden Ausführungsform sind die modularen Elemente 1 im Wesentlichen symmetrisch und umfassen jeweils ein Paar genuteter Sitze 5, die auf entgegengesetzten Randteilen der Trägerlage 2 angeordnet sind.

[0055] Außerdem ist ein Verbindungsprofil 8 vorgesehen, das einen Körper aus thermisch leitfähigem Material umfasst, der geeignet ist, um zumindest teilweise in den genuteten Sitzen 5 untergebracht zu werden, und einen vorteilhafterweise offenen Querschnitt hat, sodass das Einpressen des die Heizungsmitel 4 bildenden Rohrelements ermöglicht wird.

[0056] Das, was die dritte Ausführungsform von der zweiten unterscheidet, ist die Tatsache, dass die Verbindungsmittel 7 zur Erzielung einer stabilen Verbindung zwischen benachbarten modularen Elementen im Verbindungsprofil 8 integriert sind; die Verbindungsmittel 7 umfassen nämlich ein Paar Rückhalteflügel 27A, die vorzugsweise in einem Stück mit dem Verbindungsprofil 8 erzeugt und geeignet sind, um jeweils mit einer gegengeformten Hinterschneidung 27B im genuteten Sitz 5 des entsprechenden modularen Elements 1 eines Paares benachbarter modularer Elemente zusammenzuarbeiten, indem sie sie in Kontakt halten, wenn sie verlegt sind, und die Folien 6 derselben thermisch verbinden.

[0057] Auch bei dieser Ausführungsform ist das Verbindungsprofil 8 so geformt, dass bei Betrieb seine Außenfläche zumindest teilweise in Kontakt mit den Folien 6 der benachbart angeordneten modularen Elemente 1 ist, denen es zugeordnet ist.

[0058] Vorteilhafterweise kann jedes modulare Bodenbelagselement 1, wie für die zweite oder dritte Ausführungsform beschrieben, mit genuteten Sitzen 5 versehen sein, die sich im Wesentlichen entlang des gesamten Umfangs der Trägerlage 2 erstrecken, das heißt im Bereich aller Randteile des modularen Elements 1, um das Einsetzen des Verbindungsprofils 8, und daher von Heizungsmiteln 4, gemäß einem gewünschten Verlauf zu ermöglichen.

[0059] Wie zuvor bereits vorweggenommen, können die oben beschriebenen modularen Bodenbelagselemente 1 zur Erzeugung eines Bodenheizungssystems 100 verwendet werden, das in Figur 4A und 4B dargestellt ist.

[0060] Laut einem vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist die Vorgangsweise für den Zusammenbau mehrerer modularer Elemente 1 und Heizungsmitel 4 zur Erzielung eines Bodenheizungssystems 100 folgende: Zu Beginn empfiehlt es sich, auf einer Auflageebene, wie zum Beispiel dem Estrich, eine erste in Längsrichtung verlaufende Bahn modularer Elemente 1 anzuordnen, wobei sie vorzugsweise mit den jeweiligen Kopfteilen aneinanderstoßen.

[0061] Anschließend ist es möglich, die Heizungsmitel 4 den die erste Bahn bildenden modularen Elementen 1 zuzuordnen, indem sie in die entsprechenden genuteten Sitze 5 eingepresst werden, oder, falls vorgesehen, indem das Verbindungsprofil 8 in den genuteten Sitzen 5 angeordnet und anschließend das die Heizungsmitel 4 bildende Rohrelement darin hineingepresst wird.

[0062] Schließlich wird eine zweite in Längsrichtung verlaufende Bahn modularer Elemente 1 neben der ersten angeordnet, wobei eventuell die erste und die zweite Bahn mit den Verbindungsmitteln 7, falls vorgesehen, verbunden werden, wodurch ein Bodenheizungssystem 100

erhalten wird, wie in Figur 4A dargestellt.

[0063] Dank der Geometrie der modularen Elemente 1 kann das die Heizungsmitel 4 bildende Rohrelement vorteilhafterweise in genuteten Sitzen 5 und eventuell in Verbindungsprofilen 8 von modularen Elementen angeordnet werden, die in der am besten geeigneten Weise und gemäß einem gewünschten Verlauf zur Schaffung eines Bodenheizungssystems 100, wie in Figur 4B gezeigt, ausgewählt werden; auf diese Weise ist es möglich, den Verlauf der ausreichenden Länge zur Erzielung einer geeigneten Beheizung des Raumes zu erreichen und eventuell den Durchgang von Heizungsmiteln 4 in einigen Bereichen des Bodenbelags auszuschließen, in denen keine Heizung benötigt wird, zum Beispiel in Bereichen, in denen die ständige Aufstellung von Möbeln vorgesehen ist.

[0064] Dank der Tatsache, dass das Verbindungsprofil 8 in die genuteten Sitze 5 von benachbarten modularen Elementen 1 einsetzbar ist, kann es vorteilhafterweise auch zum Zeitpunkt der Verlegung des Bodens in die gewünschte Länge geschnitten werden.

[0065] Außerdem kann das Verbindungsprofil 8 so angeordnet werden, dass es mit den Stoßrändern der modularen Elemente 1, denen es zugeordnet ist und die im Bereich der Wände angeordnet sind, nicht "bündig", sondern leicht nach hinten versetzt ist: Dies ermöglicht einen größeren Spielraum zum Einsetzen der Heizungsmitel 4 in das Verbindungsprofil 8, wodurch starke Biegungen von 90° verhindert werden, die zur Beschädigung des Rohrelements, das sie bildet, oder auf jeden Fall zu einer Verengung des Querschnitts führen könnten, die nachteilig für die korrekte Funktion des Bodenheizungssystems 100 ist, da sie zum Beispiel ein Hindernis für den Durchfluss der Heizflüssigkeit bildet.

[0066] Abschließend geht aus den vorhergehenden Ausführungen klar hervor, dass ein modulares Bodenbelagselement gemäß der vorliegenden Erfindung die anfänglich vorgesehenen Ziele und Vorteile erreicht. Erhalten wurde nämlich ein kompaktes modulares Element, das die Schaffung von Boden- oder Wandheizungen auf einfache und leichte Weise und in kurzer Zeit ermöglicht, ohne dass besondere Geräte dazu erforderlich sind.

[0067] Außerdem ist das Bodenbelagselement äußerst kompakt, da es eine deutlich geringere Dicke als jene hat, welche die Bodenheizungssysteme nach dem Stand der Technik aufweisen. Daher ist ein aus mehreren erfindungsgemäßen Elementen erzeugtes Bodenheizungssystem in der Lage, der Anforderung der Temperaturerhöhung in einem Raum rasch nachzukommen und garantiert so eine hohe Flexibilität im Gebrauch.

[0068] Aus demselben oben dargelegten Grund ist es außerdem möglich, mit diesen kompakten modularen Elementen auch einen einzigen Raum auszustatten, und dies eventuell auch nachträglich, indem der ursprüngliche Bodenbelag auf einfache und rasche Weise mit einem neuen Bodenbelag mit integrierter Heizung überdeckt wird.

[0069] Ein weiteres Vorteil, der sich aus der Verwendung eines erfindungsgemäßen Bodenheizungssystems ergibt, besteht in der Tatsache, dass jedes modulare Element 1 einfach entfernt werden kann, falls es ohne den Einsatz von Klebstoffen verlegt wurde, um die Inspektion und eventuelle Reparatur von Heizungsmiteln 4 zu ermöglichen; außerdem ist es nach ihrer Entfernung vorteilhafterweise möglich, die zuvor entfernten modularen Elemente danach erneut wieder in ihre Position zu bringen.

[0070] Vorteilhafterweise ist die Verwendung eines aus erfindungsgemäßen modularen Elementen 1 gebildeten Bodenheizungssystems sehr sicher, im Besonderen was die Feuerbeständigkeit angeht, da im Brandfall die Flammen durch die vorhandene Folie 6 abgeschirmt werden, wodurch auf diese Weise ihr Ausbreiten auf die darunterliegenden Materialien verhindert wird.

[0071] Dank einer Reihe praktischer Maßnahmen wurde schließlich ein sicheres, funktionelles und langlebiges modulares Bodenbelagselement erzielt.

[0072] Natürlich kann die vorliegende Erfindung zahlreiche Applikationen, Modifikationen oder Varianten aufweisen, ohne dadurch den Schutzbereich zu verlassen, wie er von den beiliegenden Ansprüchen definiert wird. Außerdem können die für die Herstellung der vorliegenden

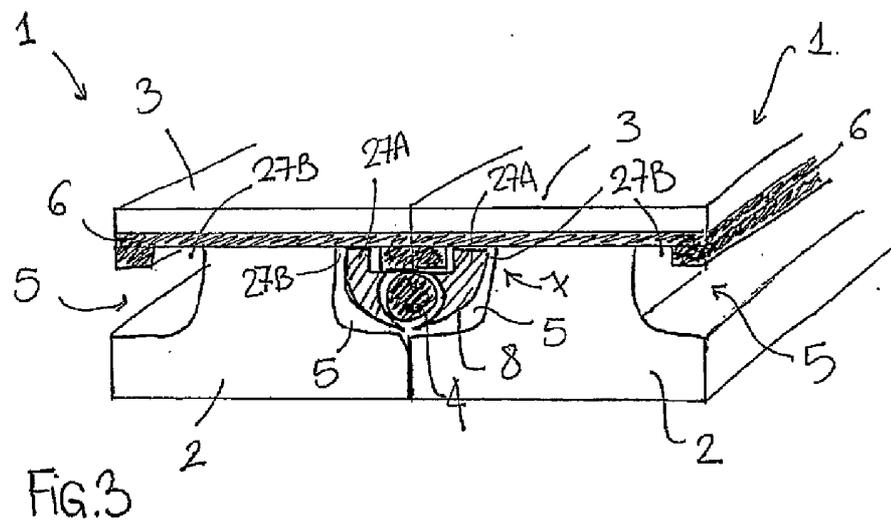
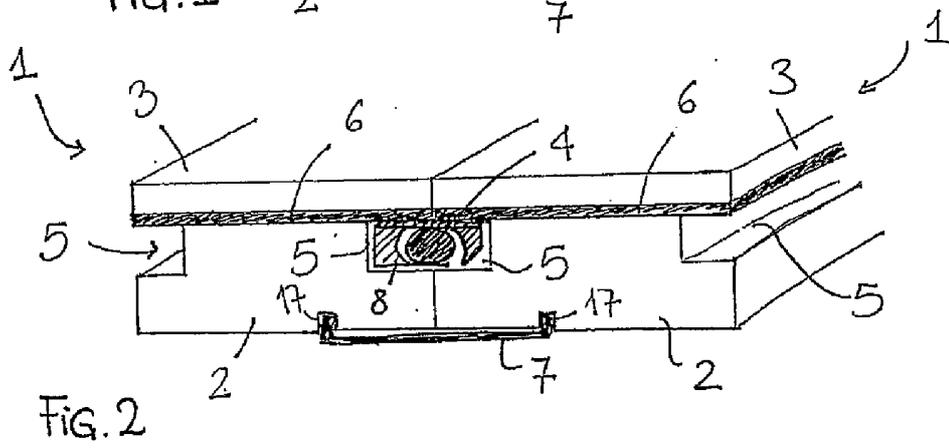
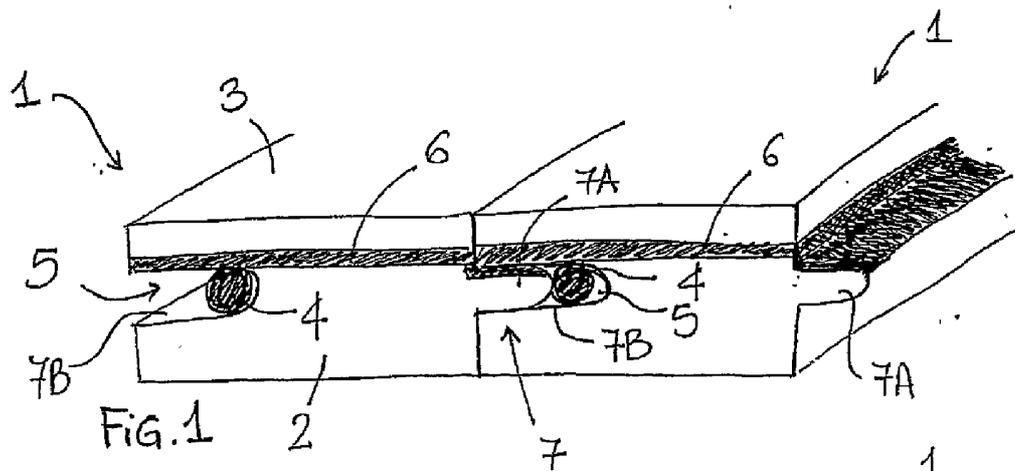
Erfindung verwendeten Geräte sowie die Formen und Abmessungen der einzelnen Bestandteile je nach den spezifischen Anforderungen die am besten geeigneten sein.

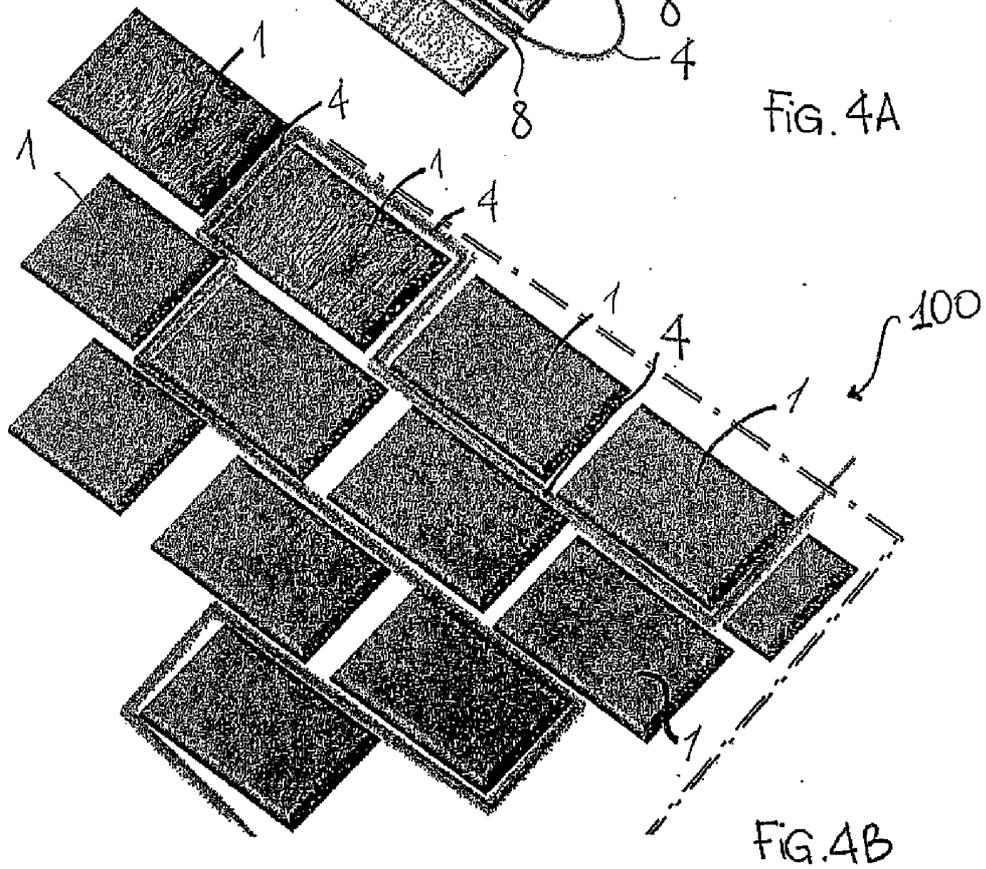
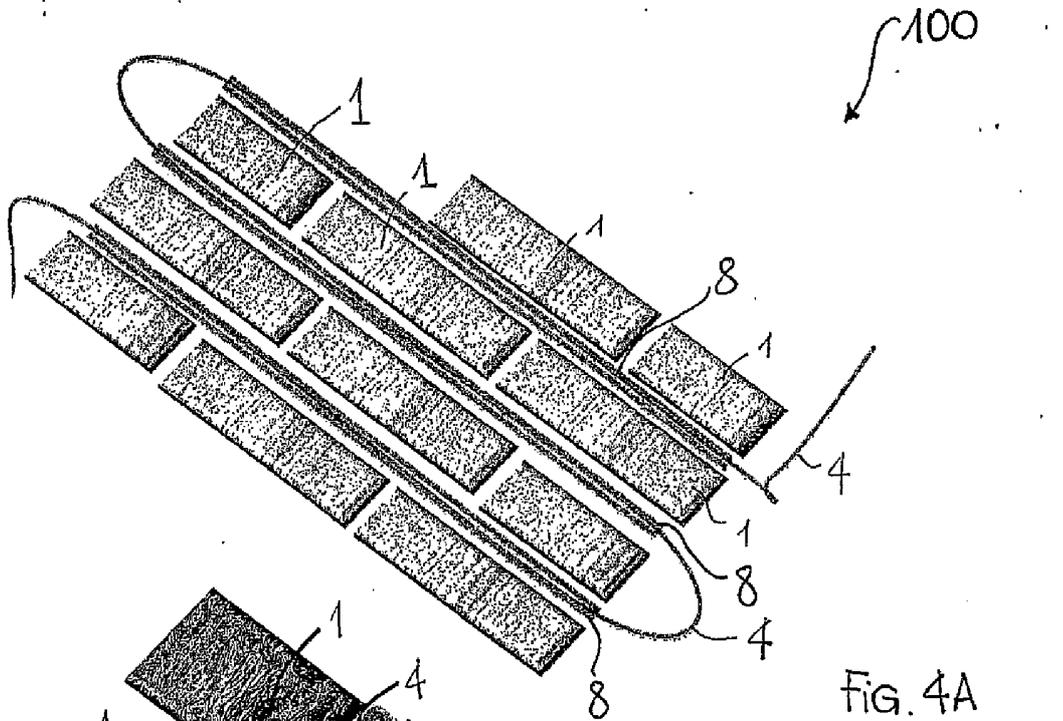
Ansprüche

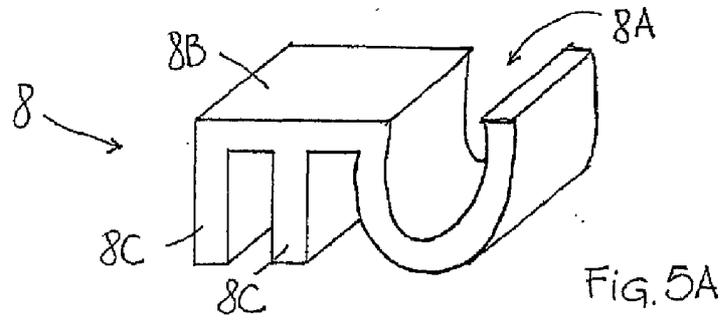
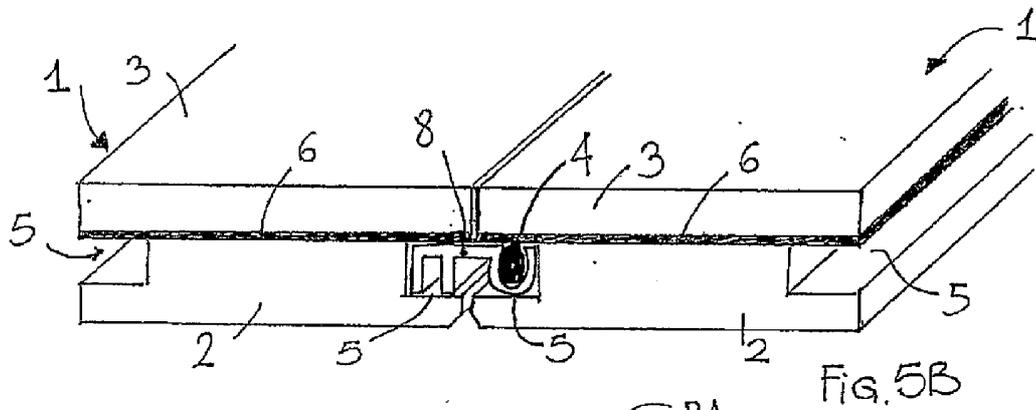
1. Modulares Bodenbelagselement (1), das Folgendes umfasst:
 - eine Trägerlage (2),
 - ein Oberflächendeckelement (3),
 - eine Folie (6) aus leitfähigem Material, die zwischen der Trägerlage (2) und dem Deckelement (3) befindlich ist,
 - mindestens ein Paar genuteter Sitze (5), die zumindest entlang eines Teiles eines Paares entgegengesetzter Ränder der Trägerlage (2) geschaffen sind, Heizungsmittel (4), die ein Rohrelement umfassen und geeignet sind, um zumindest teilweise in mindestens einem genuteten Sitz des Paares genuteter Sitze (5) aufgenommen zu werden, sodass sie im Betrieb in thermischer Verbindung mit der Folie (6) sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
die genuteten Sitze (5) symmetrisch in der Trägerlage (2) geschaffen sind, wobei jeder geeignet ist, um zumindest einen Teil eines Verbindungsprofils (8) aus leitfähigem Material aufzunehmen, das wie ein Körper mit offenem Querschnitt ausgebildet ist, um das Einpressen von Heizungsmitteln (4) zu ermöglichen, und so geformt ist, dass im Betrieb zumindest ein Teil der äußeren Fläche in Kontakt mit der Folie (6) angeordnet ist.
2. Bodenheizungssystem (100), das mindestens ein erstes und ein zweites modulares Bodenbelagselement (1) nach Anspruch 1 umfasst, die benachbart angeordnet sind, wobei das Heizungssystem (100) außerdem Heizungsmittel (4) umfasst, die ein Rohrelement und mindestens ein Verbindungsprofil (8) umfassen.
3. Bodenheizungssystem (100) nach Anspruch 2, bei dem die Heizungsmittel (4) ein Rohrelement umfassen, das geeignet ist, um einen Fluss einer erwärmten Flüssigkeit aufzunehmen.
4. Bodenheizungssystem (100) nach Anspruch 2, bei dem die Heizungsmittel (4) ein Rohrelement umfassen, in dem mehrere elektrische Widerstände angeordnet sind.
5. Bodenheizungssystem (100) nach einem beliebigen der Ansprüche von 2 bis 4, bei dem das Verbindungsprofil (8) einen Aufnahmeteil (8A) umfasst, der einen offenen Querschnitt hat, welcher zur Aufnahme der Heizungsmittel (4) geeignet ist, und mit einem ebenen Teil (8B), der sich seitlich erstreckt, verbunden ist, von dem unten eine oder mehrere Stützrippen (8C) absteht/abstehen.
6. Bodenheizungssystem (100) nach Anspruch 5, bei dem der Aufnahmeteil (8A) in einem genuteten Sitz (5) des ersten modularen Elements (1) positioniert werden kann, wobei der ebene Teil (8B) und die Stützrippen (8C) in einem entsprechenden genuteten Sitz (5) des zweiten modularen Elements (1) positioniert werden können.
7. Bodenheizungssystem (100) nach Anspruch 6, bei dem der Aufnahmeteil (8A) eine im Wesentlichen an den Querschnitt der Heizungsmittel (4) angepasste Form hat und eine nach unten gewandte Aushöhlung aufweist, die oben geöffnet ist, um das Einsetzen der Heizungsmittel (4) zu ermöglichen und zu erlauben, dass im Betrieb zumindest ein oberer Teil dieser in direktem Kontakt mit der Folie (6) des ersten modularen Elements (1) ist, wobei der ebene Teil (8B) so angeordnet ist, dass im Betrieb zumindest ein Teil der Außenfläche in Kontakt mit der Folie (6) des zweiten modularen Elements (1) ist.
8. Bodenheizungssystem (100) nach einem beliebigen der Ansprüche von 2 bis 7, das außerdem Verbindungsmittel (7) für benachbarte modulare Elemente umfasst, wobei die Verbindungsmittel (7) einen C-förmigen Bügel umfassen, der geeignet ist, um mit einem Ende einer Rille (17) zugeordnet zu werden, die auf der unteren Fläche der Trägerlage (2) des ersten modularen Elements (1) geschaffen ist, und mit dem entgegengesetzten Ende einer identischen Rille (17), die auf der unteren Fläche der Trägerlage (2) des zweiten modularen Elements (1) geschaffen ist.

9. Bodenheizungssystem (100) nach einem beliebigen der Ansprüche von 2 bis 4, das außerdem Verbindungsmittel (7) für benachbarte modulare Elemente umfasst, wobei die Verbindungsmittel (7) ein Paar Rückhalteflügel (27A) umfassen, die in einem Stück mit dem Verbindungsprofil (8) geschaffen und geeignet sind, um jeweils mit einer gegengeformten Hinterschneidung (27B) zusammenzuarbeiten, die in einem entsprechenden genuteten Sitz (5) eines modularen Elements (1) des Paares benachbarter modularer Elemente (1) geschaffen ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen







Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: E04F 15/02 (2006.01); F24D 3/14 (2006.01); E04C 2/52 (2006.01) ; F24D 3/12 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: E04F 15/02 (2013.01); F24D 3/142 (2013.01); F24D 3/148 (2013.01); E04C 2/52 (2013.01); E04F 2290/023 (2013.01); F24D 3/127 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04F, F24D, E04C
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPIAP

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **30.07.2015** eingereichten Ansprüchen **1-9** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	CN 102677863 A (YUAN LI) 19. September 2012 (19.09.2012) Beschreibung [online], [abgerufen am 2016-01-29], abgerufen von: EPOQUE TXPCNEA Datenbank; Fig. 2, 7	1-3, 7, 9
A	CN 203603410 U (LI YUAN) 21. Mai 2014 (21.05.2014) Beschreibung [online], [abgerufen am: 2016-01-29] , abgerufen von: EPOQUE TXPCNEU Datenbank; Fig. 5-8	1-3, 7
A	US 2010237157 A1 (GUO ZHAOJUN [CN]) 23. September 2010 (23.09.2010) Absätze [0008], [0010], [0018], [0025], [0028] - [0031]; Fig. 1-3	1-3, 7
A	EP 1970500 A2 (KAEHR AB G [SE]) 17. September 2008 (17.09.2008) Zusammenfassung; Absatz [0017]; Fig. 1-4	1, 4, 9
A	US 6283382 B1 (FITZEMEYER MICHAEL [US]) 04. September 2001 (04.09.2001) Zusammenfassung; Fig. 1, 5	5
A	JP H07229276 A (DANTANI PLYWOOD CO) 29. August 1995 (29.08.1995) Zusammenfassung; Fig. 1-3	8

Datum der Beendigung der Recherche: 29.01.2016	Seite 1 von 1	Prüfer(in): THÜRRIEDL Thomas
---	---------------	---------------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
---	---