

(19)



(11)

EP 2 017 402 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(51) Int Cl.:
E04F 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08013011.5**

(22) Anmeldetag: **18.07.2008**

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

(71) Anmelder: **Josef Mang GmbH & Co. KG**
87752 Holzgünz (DE)

(72) Erfinder: **Pop, Xaver**
87743 Egg an der Günz (DE)

(30) Priorität: **20.07.2007 DE 202007010293 U**

(74) Vertreter: **Schulz, Manfred et al**
Patent- & Rechtsanwälte Pfister & Pfister,
Hallhof 6-7
87700 Memmingen (DE)

(54) **Bodenplatte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bodenplatte, insbesondere eine Bodendämmplatte bestehend zumindest aus einer eine Deckebene aufweisende Deckplatte und einer darunter angeordneten Isolierung. Die Isolierung

besitzt an ihrem Umfang seitliche Begrenzungsflächen. An der Begrenzungsfläche der Isolierung sind wenigstens zwei übereinander angeordnete Nuten beziehungsweise zwei übereinander angeordnete Federn vorgesehen.

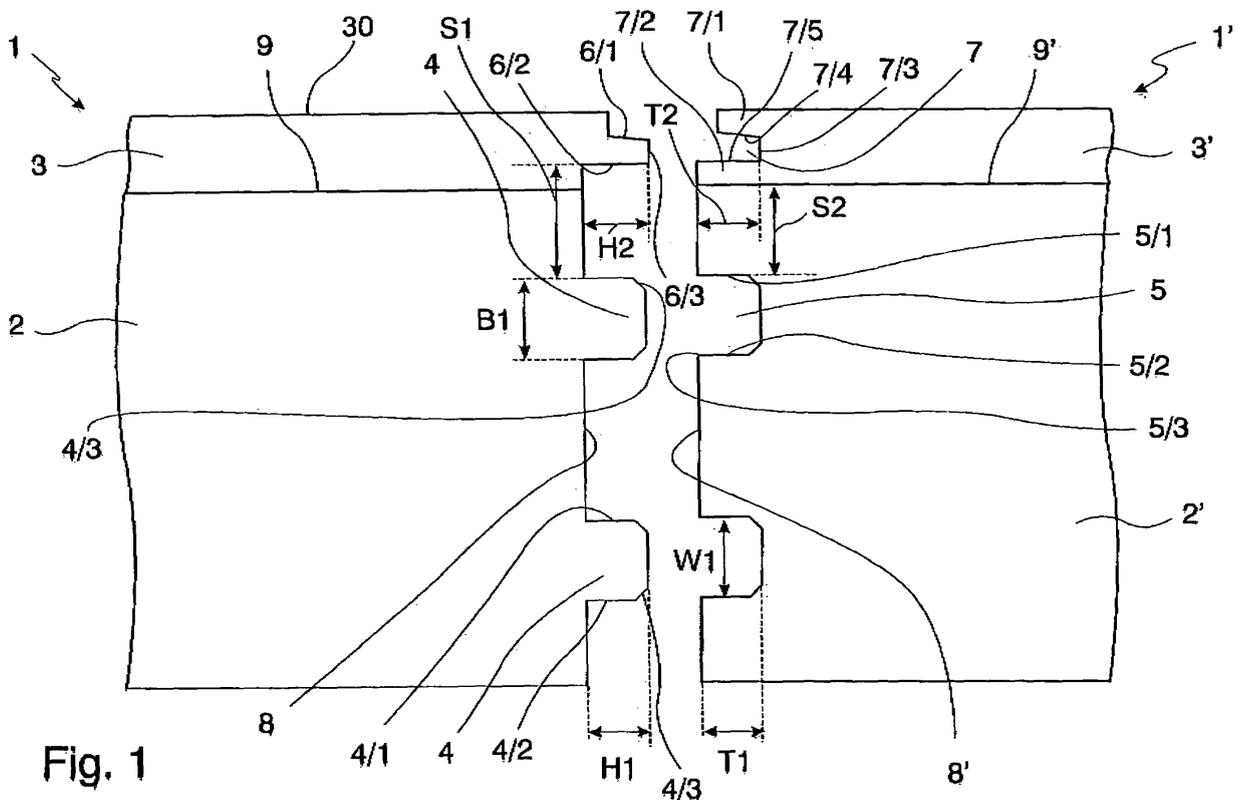


Fig. 1

EP 2 017 402 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodenplatte, insbesondere eine Bodendämmplatte, bestehend zumindest aus einer Deckplatte und einer darunter angeordneten Isolierung.

[0002] Derartige Bodenplatten sind bekannt. Die Bodenplatten werden zur Bildung eines Bodenbelages auf einem Untergrund Stoß an Stoß aneinandergelegt und gegeneinander und/oder mit dem Untergrund verklebt. Ein Bodenbelag aus solchen Bodenplatten ist auch als Trockenestrich bekannt.

[0003] Ein Bodenbelag aus derartigen Bodenplatten isoliert einen Raum von unten her gegen Kälte. Jedoch bestehen zwischen den einzelnen Bodenplatten sehr oft Spalte. So ist es möglich, dass bei Verlegen der Bodenplatten Schmutzpartikel zwischen die einzelnen Bodenplatten gelangen. Dieser Schmutz verhindert, dass benachbarte Bodenplatten dicht aneinanderliegen. Des Weiteren sind die Spalte Folge von geringen Maße- oder Winkelungenauigkeiten, insbesondere bei der Ausgestaltung der Isolierung. Die Isolierung wird oftmals aus Blockmaterialien herausgeschnitten und hat zur Erhöhung der Dämmwirkung eine erhebliche Dicke, z. B. von bis zu 30 cm. Geringe Winkeltoleranzen zwischen den seitlichen, sich am Umfang befindlichen Begrenzungsflächen zu der Deckplatte tragenden Oberseite der Isolierung führen zu z. B. keilartigen Spalten zwischen den Isolierungen benachbarter Bodenplatten. Hieraus resultieren Kältebrücken. Die Kältebrücken verschlechtern die Isoliereigenschaft des Bodenbelages, weshalb der Erfindung die Aufgabe zugrunde liegt, eine Bodenplatte bzw. einen Bodenbelag aus den erfindungsgemäßen Bodenplatten zu schaffen, bei denen die Isoliereigenschaften gegenüber den bekannten Bodenplatten verbessert sind.

[0004] Die Aufgabe wird bei einer Bodenplatte, insbesondere einer Bodendämmplatte, die zumindest aus einer Deckebene aufweisende Deckplatte und einer Isolierung besteht, dadurch gelöst, dass die Isolierung an ihrem Umfang seitliche Begrenzungsflächen aufweist und an den Begrenzungsflächen der Isolierung wenigstens je zwei übereinander angeordnete Nuten und/oder je zwei übereinander angeordnete Federn vorgesehen sind.

[0005] Die Nut einer ersten Bodenplatte wirkt mit der Feder einer zweiten, benachbarten Bodenplatte zusammen, sodass zwischen zwei Platten eine Art Labyrinthdichtung gebildet ist. Auch wenn zwischen den Bodenplatten ein Spalt verbleibt, ist der Spalt zumindest im Bereich der Nut und Feder geschlossen und es entsteht oberhalb dieser Nut-Feder-Verbindung ein Raum, der von der kalten Unterseite thermisch getrennt ist und keine Kältebrücke bildet. Der erfindungsgemäße Vorschlag erlaubt daher ohne Verschlechterung der Isolierung gewisse Maßtoleranzen bei der Herstellung der Platte, wodurch die Platte günstiger produzierbar ist. Außerdem "verzeiht" die Erfindung auch den Einschluß von

Schmutz zwischen den Bodenplatten, ohne die Wärmedämmung zu verschlechtern. Die Erfindung erreicht somit mit geringen Kosten (höhere Toleranzen, unsauberer Untergrund) eine höhere Isolierwirkung.

[0006] Erfindungsgemäß wird dabei vorgeschlagen, dass je zwei Nuten beziehungsweise Federn an der erfindungsgemäßen Bodenplatte vorgesehen sind. Damit ergibt sich eine doppelte Sicherheit. Ein möglicher Spalt zwischen den beiden Bodenplatten wird an zwei Stellen zuverlässig abgedichtet. Die Anordnung der Nut beziehungsweise Feder an der zur Deckplatte bevorzugt rechtwinklig angeordneten Begrenzungsfläche ist beliebig, diese kann symmetrisch oder auch mehr auf der Unter- oder Oberseite orientiert sein.

[0007] Allein durch den Druck, der von oben auf die Isolierung wirkt, wird zumindest die Isolierung etwas zusammengedrückt, was bewirkt, dass die obere Innenfläche der Nut gegen die obere Fläche der Feder und die untere Fläche der Feder gegen die untere Innenfläche der Nut gepresst ist. Zumindest in diesem Bereich ist ein eventuell bestehender Spalt unterbrochen. Der Druck ist beispielsweise durch das Gewicht der Deckplatten bedingt oder durch auf den Bodenbelag aufgestellte Möbel oder dergleichen.

[0008] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Bodenplatte besteht darin, dass zum Verlegen identisch ausgebildete Bodenplatten verwendet werden können. Die Nut der Isolierung einer ersten Bodenplatte wirkt jeweils mit der Feder der Isolierung einer weiteren Bodenplatte zusammen. Die Nuten und Federn sind am Umfang derart verteilt, dass beispielsweise die Feder der Isolierung der ersten Bodenplatte mit der Nut der Isolierung einer zweiten Bodenplatte und eine weitere Feder der ersten Isolierung mit der Nut der Isolierung einer dritten Bodenplatte und jeweils eine Feder der Isolierung der zweiten und dritten Bodenplatte mit den Nuten der Isolierung einer vierten Bodenplatte in Eingriff stehen. Bei der Herstellung können z. B. mehrere Isolierungen aus einem Block ausgeschnitten sein, wobei die Kontur einer der Seitenflächen der Isolierung einer ersten Bodenplatte der Negativkontur der dieser Seitenfläche, benachbarten Seitenfläche einer weiteren Isolierung entspricht.

[0009] Sollten auch im Bereich der Nut und Feder Schmutzpartikel zwischen die Platten gelangen und somit die Bodenplatten nicht dicht aneinander zu liegen kommen, liegt auch hier der Bodenbelag zumindest im Bereich der oberen und unteren Fläche der Feder an der oberen und unteren Innenfläche der Nut dicht aneinander. Der Spalt ist also in jedem Fall unterbrochen, was die Isoliereigenschaft des Bodenbelags erhöht.

[0010] Nut und Feder sind derart an der Bodenplatte angeordnet, dass zwei Begrenzungsflächen der Isolierung mit wenigstens je einer Nut und zwei weitere Begrenzungsflächen der Isolierung mit wenigstens je einer Feder versehen sind. Die Nut bzw. die Feder ist jeweils an beispielsweise gegenüberliegenden Begrenzungsflächen angeordnet. Nach einer bevorzugten Ausführungs-

form jedoch weisen jeweils zwei aneinanderliegende Begrenzungsflächen Nut bzw. Feder auf. Die Feder einer ersten Bodenplatte greift nach dem Verlegen in die Nut einer zweiten Bodenplatte ein, sodass die Bodenplatten dicht aneinanderliegen. Bei Bodenplatten, die im Randbereich eines Bodens verlegt werden, ist die Feder entfernt, sodass die Bodenplatte dicht an der Seitenwand eines Raumes anliegt.

[0011] Die flächige Erstreckung der Deckplatte definiert die Deckebene. Durch eine Ausgestaltung derart, dass zumindest die obere oder untere Fläche der Feder beziehungsweise zumindest die obere oder untere Innenfläche der Nut im wesentlichen parallel orientiert sind zur Deckfläche beziehungsweise im wesentlichen parallel sind zur Zusammenbauichtung der Platte, erreicht man einen sehr viel besseren mechanischen Verbund der beiden benachbart angeordneten Bodenplatten als zum Beispiel durch eine Verzahnung mit schräg stehenden Zähnen oder Zahnleisten. Charakteristisch bei einer Verzahnung ist, dass schräg verlaufende Flächen miteinander korrespondierend an benachbart angeordneten Platten vorgesehen sind und nur einen geringen Formschnitt bilden. Diese Anordnung ist nicht der Fall bei der Erfindung, da nämlich genau hier keine optimale, sichere Spaltabdichtung erreicht wird. Das Charakteristische der erfindungsgemäßen Bodenplatte liegt darin, dass die Federn mit einer erheblichen Tiefe in die Nut eintauchen und so zum Beispiel auch bei einem Schrumpfen der Isolierung, was unweigerlich zu einem Spalt im Bereich der benachbart angeordneten Begrenzungsflächen führt, immer noch kein die Isolierung verschlechternder durchgehender Spalt entsteht, da nach wie vor die aneinander anliegenden Flächen und Innenflächen von Feder und Nut sicher abdichten und isolierten. Wird hingegen nur eine Verzahnung angeordnet oder zum Beispiel eine hohlkehlförmige Ausgestaltung mit entsprechend damit korrespondierenden Gegenteilen, so entsteht bei gewissen Schrumpfungen oder Beabstandungen aufgrund von Schmutz oder Passungenauigkeiten usw. sofort ein von dem zu dämmenden Bereich nach außen gerichteter, durchgehender Spalt, der für das angestrebte Ziel kontraproduktiv ist. Insofern verbindet der erfindungsgemäße Vorschlag eine hohe mechanische Stabilität durch die Nut-und-Feder-Verbindung mit einer hohen Isolationswirkung und Dichtheit auch bei ungünstigen Einbausituationen oder bei noch schrumpfendem Isolationsmaterial.

[0012] Die Zusammenbauichtung der Platten ist dabei dadurch definiert, wie geschickterweise die Feder in die Nut eingeführt wird. Die Zusammenbauichtung muß dabei nicht zwingenderweise parallel sein mit der Deckebene, es kann hierzu auch andere Anordnungen geben.

[0013] Erfindungsgemäß ist es aber auch möglich, dass die obere und untere Fläche der Feder beziehungsweise die obere und untere Innenfläche der Nut einen bevorzugt spitzen Winkel mit der Deckebene einschließt. Das gleiche erfindungsgemäße Ergebnis wird

dabei auch dadurch erreicht, wenn zumindest zueinander parallele obere und untere Flächen der Feder beziehungsweise parallele obere und untere Innenflächen der Nut vorgesehen sind, die geschickterweise dann zueinander auch parallel sind, aber nicht zwingend auch noch parallel zur Deckebene, sondern anders orientiert sein können. Auch hiermit wird ein stabiler Verbund und eine dichte, gut isolierende Anordnung der Bodenplatten erreicht.

[0014] Vorteilhafterweise besteht die Isolierung aus einem elastischen und/oder deformierbaren Material, sodass die Isolierung nicht nur den Raum vor Kälte isoliert, sondern auch als Trittschalldämmung geeignet ist. Ein weiterer Vorteil eines elastischen und/oder deformierbaren Materials besteht darin, dass kleine Unebenheiten auf dem Boden ausgeglichen werden können. Des Weiteren ist es dadurch möglich, auf allzu genaue Fertigungstoleranzen zu verzichten, da beispielsweise zu groß ausgebildete Federn oder zu klein geratene Nuten durch Deformierung der Feder oder Erweiterung der Nut ausgeglichen werden können.

[0015] Als Material für die Isolierung ist beispielsweise Kunststoff vorgesehen, wobei sich hier insbesondere ein expandierter Kunststoff eignet. Expandierte Kunststoffe sind geschäumte Kunststoffe, die zwischen den festen Partikeln viel Luft enthalten und daher relativ nachgiebig sind. Als expandierter Kunststoff wird hier beispielsweise Polystyrol vorgeschlagen. Polystyrol hat die Eigenschaft, dass es sich etwas zusammendrücken lässt, jedoch bei Druck auf eine große Fläche relativ stabil ist. Bei Druck auf die Deckplatte, die einen punktuellen Druck gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt, gibt Styropor nicht nach. Jedoch bei Druck auf kleine Flächen wird das Styropor etwas zusammengedrückt.

[0016] Als weiteres Material ist Moosgummi genannt, der etwas härtere Eigenschaften aufweist als beispielsweise Schaumstoff. Bevorzugt wird expandiertes Polystyrol verwendet, das in Block geschäumt und dann entsprechend geschnitten wird. Polyurethanschaum ist ähnlich hart bzw. weich wie expandiertes Polystyrol, weist jedoch hohe Wärmedämmeigenschaften auf, sodass es zum Einsatz als Isolierung bei den erfindungsgemäßen Bodenplatten ebenfalls geeignet ist. Weitere Stoffe, wie komprimierte Holzspäne oder Fasern sind ebenfalls als Dämmstoff geeignet. Als Fasern sind beispielsweise Fasern aus Wolle, Baumwolle, Cellulose oder auch Mineralwolle vorgesehen.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Isolierung einen erheblich geringeren Wärmedurchgangskoeffizienten aufweist, als die Deckplatte. Die Isolierung ist auch hierfür optimiert. Bei vergleichbarer Dicke wird dabei zumindest ein Verhältnis der Wärmedurchgangskoeffizienten von Deckplatte zu Isolierung von mindestens 2, bevorzugt mindestens 5, insbesondere bevorzugt mindestens 10, oder in einer speziellen Ausgestaltung von mindestens 20 angestrebt, das heißt, der Wärmedurchgangskoeffizient ist mindestens 2 mal (oder 5, 10, 20 oder auch

100 mal) schlechter im Material der Isolierung als im Material der Deckplatte.

[0018] Die Feder kann eine Breite aufweisen, die gleich oder geringfügig größer ist als die Weite der Nut. Ist die Breite der Feder gleich der weite der Nut, liegt die obere und untere Fläche der Feder an der oberen und unteren Innenfläche der Nut ohne Spalt dicht an und unterbrechen so eine eventuell bestehende Kältebrücke zwischen zwei Bodenplatten. Nach einer weiteren Ausführungsform ist die Breite der Feder geringfügig größer als die Weite der Nut, sodass die Feder, wenn sie in die Nut eingesetzt ist, etwas zusammengequetscht bzw. die Nut etwas aufgeweitet ist. Der Überstand in der Breite beträgt dabei nur einige Zehntelmillimeter, was bereits dazu führt, dass die Fläche sicher abdichtend und isolierend an der Innenfläche der Nut anliegt. Die Verbindung zwischen Nut und Feder ist als Presssitz bezeichnet. Beide Platten sind somit fest miteinander verbunden und können nur mit hoher Kraft wieder voneinander gelöst werden. Eventuelle Maßungenauigkeiten oder Toleranzen werden sicher ausgeglichen. Es bildet sich zuverlässig im Bereich der Nut eine Spaltabdichtung aus.

[0019] Nach einer weiteren Ausführungsform weist die Feder eine Höhe auf, die kleiner ist als die Tiefe der Nut. Die Feder findet so in der Nut Aufnahme. Die übrigen Begrenzungsflächen zweier Platten kommen auf diese Weise dicht aneinander zu liegen, der Federkopf und der Nutboden wirken abdichtend zusammen.

[0020] Vorteilhafterweise sind die Kanten der Feder mit einer Fase versehen. Die Fase wirkt als Einführhilfe und erleichtert das Einfädeln der Feder in die Nut. Allgemein umfaßt die Erfindung nicht nur eine Fase als Einführhilfe, sondern jegliche andere Ausgestaltung einer Einführhilfe. Die Einführhilfe beziehungsweise Fase ist in einem erfindungsgemäßen Beispiel zum Beispiel zwischen dem Federfuß, der mit dem Nutboden der Nut zusammenwirkt, einerseits und einer oberen beziehungsweise unteren Fläche der Feder andererseits angeordnet. Ein weiterer Vorteil der Fasen besteht darin, dass die Kanten der Feder beispielsweise beim Transport nicht so leicht beschädigt werden.. Bei Stoß brechen die rechtwinkligen Kanten leicht aus. Angefaste Kanten jedoch halten höherer Belastung stand.

[0021] Die Kontur der Nut entspricht der Kontur der Feder. Dies ist beispielsweise fertigungstechnisch bedingt, da die einzelnen Platten aus einem großen Block herausgeschnitten werden und bei Herstellung der Nut einer ersten Platte gleichzeitig die Feder einer zweiten Platte gefertigt ist und somit die Nut das Negativ der Feder bildet. Bei Herstellung der einzelnen Platten in einer Form lässt sich die Form auch leichter aus der angefasten Nut entfernen, ohne dass Kanten beschädigt werden.

[0022] Bodenplatten aus Polystyrol sind beispielsweise mit einem heißen Draht aus einem Block herausgeschnitten. Die Schnittbreite ist hierbei relativ schmal, sodass die Feder einer ersten Platte anschließend gut mit der Nut der benachbarten Platten zusammenwirkt. Ein

weiterer Vorteil des Ausschneidens einer Bodenplatte mittels eines heißen Drahtes besteht darin, dass die Oberfläche der Bodenplatte angeschmolzen und somit kaschiert ist. Die einzelnen Poren des Materials sind nach dem Ausschneiden verschlossen und bilden eine stabile Außenschicht.

[0023] Nach einer ersten Ausführungsform ist an einer Begrenzungsfläche nur eine Feder und an der weiteren Begrenzungsfläche nur eine Nut vorgesehen, jedoch hat es sich als vorteilhaft erwiesen an je einer Begrenzungsfläche wenigstens zwei übereinander angeordnete Nuten bzw. Federn vorzusehen. Ein eventuell bestehender Spalt wird an mindestens zwei Stellen unterbrochen. Es bilden sich eine Mehrzahl von untereinander nicht in Verbindung stehender Luftkammern, die selber weder, weil sich in diesen keine Konvektion ausbildet, als Isolationskammern wirken.

[0024] Je größer der Abstand zwischen den beiden Nuten und Federn ist, desto größer ist die Luftkammer. Die Luftkammer bildet eine weitere Isolierung. Aus diesem Grund ist es vorteilhaft, wenn die Nuten bzw. die Federn möglichst weit voneinander beabstandet sind und die erste Abdichtung möglichst weit am kalten Ende bzw. kalten Rand der erfindungsgemäßen Bodenplatte ist. Die Verbesserung der Isoliereigenschaften kann durch weitere Anordnungen von Nut und Feder pro Begrenzungsfläche verbessert werden. Eine wesentliche Verbesserung wurde bereits dadurch erreicht, dass pro Begrenzungsfläche zwei Nuten bzw. zwei Federn übereinander (bezogen auf die Anordnung einer verlegten Bodenplatte) vorgesehen sind.

[0025] Nach einer weiteren Ausführungsform kann je Begrenzungsfläche wenigstens eine Nut und wenigstens eine Feder vorgesehen sein, sodass die Feder einer ersten Bodenplatte in die Nut einer zweiten Bodenplatte und die Feder der zweiten Bodenplatte in die Nut der ersten Bodenplatte eingreift. Auch hier entsteht eine Labyrinthdichtung und der gleiche Effekt, dass zwischen beiden Nuten- und Federverbindungen ein bestehender Spalt eine Luftkammer aufweist, die die Isoliereigenschaft erhöht.

[0026] Die Deckplatte ist mit der Isolierung fest verbunden. Hierbei kann die Deckplatte mittels einer mechanischen Befestigung mit der Isolierung verbunden sein. Beispielsweise weist die Deckplatte Vertiefungen, insbesondere Vertiefungen mit Hinterschneidungen auf und die Isolierung ist an die Deckplatte angeformt oder die Deckplatte ist in der einfachsten Ausführungsform mit der Isolierung durch Kleben verbunden.

[0027] Auch die Deckplatte ist an ihrem Umfang mit Plattennuten und Plattenfedern versehen. Die Anordnung der Plattennuten und -federn ist wie bei der Isolierung auf einander gegenüberliegenden Seitenflächen oder auf benachbarten Seitenflächen vorgesehen. Die Seitenflächen der Deckplatte sind wie die Begrenzungsflächen der Isolierung senkrecht zur Deckfläche ausgerichtet.

[0028] Die Höhe der Plattenfeder ist kleiner, gleich

oder größer als die Höhe der Feder der Isolierung. Bei der Ausführung, bei der die Höhe der Plattenfeder kleiner ist, stehen beim Verlegen der Bodenplatten in einer ersten Stellung Nut und Feder der Isolierung zuerst miteinander in Eingriff. Sind die Höhen der Feder und Plattenfeder gleich groß, stehen Nut und Feder der Isolierung und die der Deckplatte gleichzeitig in Eingriff und ist die Höhe der Plattenfeder größer als die Feder der Isolierung, stehen in der ersten Stellung die Plattenfeder und Plattennut miteinander in Eingriff und in der zweiten Stellung die Nut und Feder der Isolierung. Die zuletzt genannte Variante hat den Vorteil, dass bei der Montage zunächst die Plattenfeder auf der entsprechenden Plattennut der Nachbarplatte abgestellt werden bzw. diese beiden zuerst in Kontakt kommen und so eine entsprechend exakte Nivellierung erreicht wird, die, bei entsprechend maßgenauer Fertigung, auch gleichzeitig die Feder der Isolierung auf die richtige Höhenlage bringt. Dadurch wird die Verlegung der erfindungsgemäßen Bodenplatte erheblich erleichtert.

[0029] Bei einer bevorzugten Ausführungsform stehen zum Verlegen zwei Bodenplatten in einem Winkel zueinander, sodass zuerst die Plattenfeder und Plattennut miteinander in Eingriff sind. In einer nächsten Stellung ist die zweite Platte um einen Winkel geschwenkt, sodass beide in einer Ebene liegen. Nut und Feder der Isolierung stehen in dieser Stellung dann auch miteinander in Eingriff. Hier ist es besonders vorteilhaft, wenn Plattennut und/oder die Plattenfeder im wesentlichen keilförmig ausgebildet sind. Auf diese Weise ragt die Plattennut der Bodenplatte, die in einem Winkel zur ersten Bodenplatte steht, in die Feder hinein. In der nächsten Position stoßen beide Platten aneinander. In einer dritten Position ist die zweite Bodenplatte um einen Winkel verschwenkt, sodass beide Platten in der gleichen Ebene liegen.

[0030] Vor dem Zusammenfügen der Bodenplatten sind Nut und/oder Feder mit Kleber versehen, der nach dem Zusammenfügen der Platten aushärtet und die Bodenplatten fest miteinander verbindet. Bei dieser Verfahrensweise Bodenplatten miteinander zu verbinden, ist es auch vorteilhaft, dass der obere, die Plattennut begrenzende Abschnitt der Deckplatte kürzer (bezogen in Richtung der Tiefe der Nut) ausgebildet ist als der die Plattennut nach unten begrenzende Abschnitt. Auch erleichtert diese Ausbildung der Deckplatte bzw. der Plattennut und -feder das Zusammenfügen von zwei Bodenplatten in linearer Richtung aufeinander zu, da zuerst die Feder auf den unteren, die Platte nach unten begrenzenden Abschnitt aufgesetzt ist. Nach einer Linearverschiebung stehen Plattennut und Plattenfeder ineinander.

[0031] Die keilförmige Ausbildung von Plattennut und Plattenfeder erleichtert ebenfalls das Zusammenfügen. Bei der Ausbildung, bei der die Höhe der Plattenfeder kleiner ist als die Tiefe der Plattennut, verbleibt zwischen Bodenfläche und der Plattennut und Stirnfläche der Plattenfeder ein Spalt, der zur Aufnahme von überflüssigem Kleber vorgesehen ist. Dies verhindert, dass Klebmaterial auf der Oberseite der Bodenplatten hervorquillt.

[0032] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, dass die Tiefe der Nut der Isolierung größer ist als die Höhe der Plattenfeder. Durch eine solche Ausgestaltung wird sichergestellt, dass beim Verbauen der Bodenplatten ein spaltfreies Anschließen der einzelnen Bodenplatten aneinander erreicht wird. Diese Anordnung gewährleistet, dass die Plattenfeder vollständig in die Plattennut der benachbarten Platte eintauchen kann und diese Bewegung nicht von dem Anstoßen der Feder in der Nut begrenzt wird.

[0033] In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die verschiedenen Tiefen- beziehungsweise Höhenangaben sich jeweils auf die Begrenzungsfläche beziehen, die in einer erfindungsgemäßen Variante (beispielhaft, nicht beschränkend) rechtwinklig zur Deckebene beziehungsweise Deckplatte orientiert ist und am Umfang der Platte verläuft. Die Nut ist dabei so ausgebildet, dass sie gegenüber der Begrenzungsfläche zurücksteht, die Feder hingegen steht über die Begrenzungsfläche vor und besitzt gegenüber dieser eine Höhe. Auf diese Weise sind auch die Maßangaben in der Zeichnung zu verstehen.

[0034] Nach einer weiteren Ausführungsform kann an der Bodenfläche der Nut eine zusätzliche Aussparung vorgesehen sein, die bei der Ausbildung gleicher Höhe und Tiefe der Deckenfeder und Deckennut überflüssige Kleberreste aufnimmt. Die Aussparung ist beispielsweise durch Fräsen in die Bodenfläche der Plattennut eingebracht.

[0035] Insbesondere ist die Deckplatte aus einem Material, das eine hohe Festigkeit aufweist. Die Oberfläche muss stoß- und schlagfest sein, hohe Lasten, insbesondere Möbel-, tragen und gegebenenfalls flüssigkeitsabweisend sein. Vorteilhafterweise besteht die Deckplatte aus Holz wobei hier insbesondere Massivholz zur Anwendung kommt. Die Deckplatte kann einteilig gefertigt sein und die Oberfläche der Isolierung vollständig bedecken. Nach einer weiteren Ausführungsform besteht die Deckplatte aus mehreren miteinander verbundenen Holzleisten, wie Parkett oder Dielen, die untereinander verklebt sind und insgesamt die Oberfläche der Isolierung vollständig bedecken.

[0036] Die Plattenfeder steht nach einem Ausführungsbeispiel über die Oberfläche der Isolierung hervor und weist beispielsweise die gleiche Höhe auf wie die Feder der Isolierung. Nach einer weiteren Ausführung kann jedoch die Deckplatte derart weit gegenüber der Oberfläche der Isolierung zurückgesetzt sein, dass die Feder nicht oder nur teilweise über die Isolierung hervorsteht. Bei der zweiten Bodenplatte steht dann der untere und obere die Plattennut begrenzende Abschnitt über die Isolierung hervor, was auch zur Unterbrechung einer eventuell bestehenden Kältebrücke führt. Auch der Kleber kann wärme- oder kälteleitend sein. Die Verbindung zu einem eventuell bestehenden Spalt zwischen der Isolierung wird so unterbrochen.

[0037] Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel besteht die Deckplatte aus Span- bzw. Pressspanplatten

oder OSB-Platten, aus Verbund-oder Leimholz oder einem weiteren Material aus Holz. Diese Platten können anschließend versiegelt oder mit einem weiteren Bodenbelag wie einem Teppichboden beschichtet sein. Alternativ ist als Deckplatte auch z. B. eine Keramik- oder eine Steinfliese usw. vorgesehen..

[0038] Des Weiteren ist für die Deckplatte ein Laminat oder Linoleum vorgesehen. Ebenfalls eignen sich Deckplatten aus weiteren strapazierfähigen und auch attraktiven Materialien, die hier nicht alle aufgeführt werden.

[0039] Mit der Erfindung wird nicht nur die einzelne Bodenplatte beansprucht, sondern auch ein Bodenbelag, bestehend aus wenigstens zwei oder mehreren nebeneinander angeordneten Bodenplatten, wobei der Bodenbelag eine hohe Isolierwirkung aufweist. Insbesondere Kältebrücken werden vermieden. Die Feder oder Federn einer ersten Bodenplatte wirken mit der Nut oder den Nuten einer zweiten Bodenplatte zusammen. Die Bodenplatten sind zumindest im Bereich der Deckplatten miteinander verleimt. Ein Verleimen der Isolierungen miteinander ist nicht notwendig, da ein Verrutschen der Platten durch die verleimten Deckplatten ausgeschlossen ist. Zum Verbinden der Bodenplatten stehen in einer ersten Stellung zuerst Plattennut und Plattenfeder miteinander in Eingriff und in einer zweiten Stellung sind sowohl Plattennut und Plattenfeder als auch die Nut und Feder der Isolierung ineinander, wobei jedoch die Anordnung auch umgekehrt sein kann.. In einer ersten Stellung stehen die: Nut und Feder der Isolierungen und in einer zweiten Stellung auch die Plattennut und Plattenfeder miteinander in Eingriff.

[0040] Nach einer besonders vorteilhaften Ausführungsform sind die Platten in einer Stellung vor dem Verbinden gegeneinander verkippt und erst in einer Stellung nach dem Verbinden liegen beide Platten in einer Ebene zueinander. Dies hat den Vorteil, dass bei Ausbildung der Höhe der Plattenfeder und Feder der Isolierung zuerst Plattennut und Plattenfeder miteinander in Eingriff stehen und erst in der zweiten Stellung die Nut und Feder der Isolierung miteinander verbunden sind.

[0041] Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Bodenbelages mit Hilfe der Bodenplatten, wie ebenfalls von der Erfindung umfaßt. Erfindungsgemäß wird dabei vorgeschlagen, dass zum Verbinden der Bodenplatten die Bodenplatten derart zueinander angeordnet werden, dass in einer ersten Stellung die Plattennut und Plattenfeder und in einer zweiten Stellung die Plattennut und Plattenfeder sowie die Nut und Feder der Isolierung miteinander in Eingriff stehen. Eine solche Anordnung wird insbesondere dadurch erreicht, dass die zweite zu verlegende Bodenplatte zu der ersten bereits verlegten Bodenplatte in einem spitzen Winkel bezogen auf die Auflageebene angestellt wird und so die Plattenfeder der zweiten Platte in die Plattennut der ersten Bodenplatte eingreift. Im weiteren Verlauf wird dann erfindungsgemäß vorgesehen, dass die zu verbindenden Bodenplatten in einer Stellung vor dem Verbinden gegeneinander verkippt werden und in einer

Stellung nach dem Verbinden in einer Ebene zueinander angeordnet sind. Das bedeutet, dass die zweite Bodenplatte hernach herunter geschwenkt auf dem Boden abgelegt wird. Es ist klar, dass das Ausrichten der zu verlegenden Bodenplatte entlang seiner vorstehenden Plattenfedern sehr viel einfacher und ein Verlegen der erfindungsgemäßen Bodenplatten sehr viel schneller erfolgt, als mit herkömmlichen Bodenplatten, die auf dem Boden aufliegend ineinander eingeführt werden müssen. Zusätzlich wird das Einführen mit den Einführhilfen, insbesondere den Fasen an der Feder, erleichtert.

[0042] Im folgenden ist die Erfindung beispielhaft, in einem Ausführungsbeispiel anhand von einer Zeichnung näher beschrieben.

[0043] Es zeigen:

Fig. 1 zwei erfindungsgemäße Bodenplatten, voneinander getrennt, in Seitenansicht;

Fig. 2 die erfindungsgemäßen Bodenplatten nach Fig. 1 in einer Stellung vor dem Zusammenfügen und

Fig. 3 zwei erfindungsgemäße Bodenplatten nach Fig. 1 in einer Stellung nach dem Zusammenfügen.

[0044] Die erfindungsgemäße Bodenplatte ist in den Figuren mit 1, 1' bezeichnet. In der Figur sind dabei die jeweiligen Seitenbereiche und -fläche zweier benachbart zueinander angeordneter Bodenplatten 1, 1' gezeigt, wobei ohne Apostroph die linke Platte und mit Apostroph die rechte Platte bezeichnet ist. Die Bodenplatte 1, 1' besteht aus einer Isolierung 2, 2' und einer auf der Isolierung 2, 2' angeordneten Deckplatte 3, 3'. Die flächige Ausgestaltung der Deckplatte 3 bildet die Deckebene 30. Wie in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel gut zu sehen ist, ist die Deckebene 30 rechtwinklig orientiert zur Begrenzungsfläche 8. Hierauf ist die Erfindung aber nicht beschränkt, es können auch andere Ausgestaltungen gewählt, werden. Bevorzugt sind die miteinander zusammenwirkenden Begrenzungsflächen 8, 8' parallel zueinander und maßgenau gefertigt. Die Isolierung 2, 2' besteht nach diesem Ausführungsbeispiel aus expandiertem Polystyrol und ist durch Ausschneiden aus einem Polystyrolblock gefertigt. Die Feder 4 der ersten Isolierung 2 fluchtet zur Nut 5 der zweiten Isolierung 2', sodass Nut 5 und Feder 4 in einer Stellung nach dem Zusammenfügen ineinandergreifen. Die Stellung nach dem Zusammenfügen ist in Fig. 3 dargestellt.

[0045] Nach einem ersten Ausführungsbeispiel ist die Breite B1 der Feder 4 geringfügig kleiner als die lichte Weite W1 der Nut 5. Die Höhe H1 der Feder 4 ist geringfügig kleiner als die Tiefe T1 der Nut 5.. Diese Ausbildung ist insbesondere bei der Herstellung der einzelnen Platten von Vorteil, da beim Schneiden der Platten, beispielsweise mit einem heißen Draht, die Feder 4. der ersten. Isolierung 2 das Positiv der Nut 5 der Isolierung

2' der zweiten Bodenplatten 1' bildet. Nut 5 und Feder 4 der beiden Bodenplatten 1, 1' bilden eine Labyrinthdichtung, die die Ausbildung einer Kältebrücke wesentlich reduziert.

[0046] Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel entspricht die Breite B1 der Feder 4 der lichten Weite W1 der Nut 5 und die Höhe H1 der Feder 4 der Tiefe T1 der Nut 5, sodass Nut 5 und Feder 4 möglichst formschlüssig miteinander zusammenwirken.

[0047] Nach einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist insbesondere die Breite B1 geringfügig größer als die lichte Weite W1 der Nut 5, sodass das Material der Feder 4, wenn die Feder 4 in die Nut 5 eingesetzt ist, leicht zusammengepresst ist und die obere Fläche 4/1 und die untere Fläche 4/2 der Nut 5 in eingesetztem Zustand gegen die obere und untere Innenfläche 5/1, 5/2 der Nut 5 gepresst ist. Zumindest in diesem Bereich liegen Nut 5 und Feder 4 dicht aneinander und ein eventuell bestehender Spalt zwischen den Begrenzungsflächen 8, 8' der Isolierung 2, 2' wird zumindest an dieser Stellung unterbrochen.. Sollten beide Bodenplatten 1, 1' nicht dicht aneinanderliegen, besteht zwischen beiden Nuten 5 bzw. beiden Federn 4 eine Luftkammer, die eine zusätzlich isolierende Wirkung aufweist und die Kältebrücke unterbricht.

[0048] Wie in der Zeichnung zu erkennen ist, ist die Isolierung 2, 2' mit einer Deckplatte 3, 3' versehen, wobei die Deckplatte 3, 3' vorteilhafterweise mittels eines Klebers auf die Isolierung 2, 2' aufgeklebt ist. Die Isolierung 2, 2' kann auch an die Deckplatte 3, 3' angeformt sein oder mittels mechanischen Befestigungsmöglichkeiten mit der Isolierung 2, 2' verbunden sein.. Auch die Deckplatte 3, 3' weist an zumindest zwei ihrer Seitenwände je eine Plattenfeder 6 und eine Plattennut 7 auf, wobei nach der dargestellten Ausführung die Höhe H2 der Plattenfeder 6 geringfügig größer ist als die Höhe H1 der Feder 4. Bei Zusammensetzen beider Bodenplatten 1, 1' greift in einer ersten Stellung die Plattenfeder 6 in die Plattennut 7 der Deckplatte 3, 3' der zweiten Bodenplatte 1' ein und erst in einer zweiten Stellung wirken die Federn 4 der Isolierung 2 der ersten Bodenplatte 1 mit der Nut 5 der Isolierung 2' der zweiten Bodenplatte 1' zusammen. Dies erleichtert das Zusammenfügen beider Bodenplatten 1, 1' erheblich.

[0049] Um das Einfädeln der Nut 5 in die Feder 4 zu vereinfachen sind die Kanten der Nut 5 mit einer Fase 4/3 versehen.

[0050] Insbesondere sind Plattenfeder 6 und Plattennut 7 keilförmig ausgebildet. Nach dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist nur die obere Fläche 6/1 der Plattenfeder 6 eine Schräge auf, die mit der schräg gestellten oberen Wandung 7/4 des Abschnitts 7/1 der Plattennut 7 zusammenwirkt. Die untere Fläche 6/2 der Plattenfeder 6 ist parallel zur Deckfläche 9, 9' der Isolierung 2, 2' ausgerichtet und liegt eben auf der Wandung 7/5 des der Plattennut 7 begrenzenden Abschnitts 7/2 auf.. vorteilhafterweise ist die Höhe H2 der Plattenfeder 6 geringfügig kleiner als die Tiefe T2 der Plattennut 7, sodass

zwischen der Stirnfläche. 6/3 der Plattenfeder 6 und der Bodenfläche 7/3 der Plattennut 7 eine Tasche zur Aufnahme von überflüssigem Klebstoff gebildet ist.

[0051] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zumindest eine Fläche 6/2 der Plattenfeder 6 im wesentlichen parallel orientiert ist zu einer Fläche 4/1, 4/2 der Feder 4 und/oder zumindest eine Wandung 7/5 der Plattennut 7 im wesentlichen parallel ist zu einer Innenflächen 5/1 oder 5/2 der Nut 5. Die Funktion der Plattenfeder 6 ist mit der der Feder 4 in der Isolierung gleichartig, das bedeutet, mindestens alle drei federartigen Elemente (Plattenfeder 6 und die zwei Federn 4) haben die Aufgabe in entsprechende Nuten (Plattennut oder Nut in der Isolierung) einzugreifen. Geschickterweise werden dabei die. Ausgestaltungen gleichartig gewählt, um eine entsprechende Stabilität und auch leichte Verlegbarkeit zu erreichen.

[0052] Die Erfindung ist hierauf aber in keinsten Weise festgelegt. Zwar ist in Fig. 1 gezeigt, dass eine erste linke Bodenplatte 1 an seiner Begrenzungsfläche 8 mit den Federn 4 beziehungsweise Plattenfeder 6 ausgestattet ist und die hiermit korrespondierende zweite, rechte Bodenplatte 1' die jeweiligen Nuten aufweist, es kann aber auch gemischt werden dahingehend, dass zum Beispiel bei beiden aneinander anliegenden Begrenzungsflächen 8, 8' abwechselnd Nut und Federn zur Verfügung stehen, also eine gemischte Anordnung zeigen. Auch diese Lösung gehört zur Erfindung. Sinngemäß sind natürlich auch alle anderen Relationen und Maßangaben auch für diesen Fall übertragbar.

[0053] Die Plattenfeder 6 besteht bevorzugt aus dem Material des Bodenbelages, zum Beispiel aus Holz, und ist daher verhältnismäßig stabiler als das Material der Feder, die einstückig an dem Isolationsmaterial angebunden ist und daher oftmals ebenfalls aus Isolationsmaterial, zum Beispiel Polystyrol usw., besteht. In einer geschickten erfindungsgemäß alternativen Anordnung wird vorgeschlagen, dass der Abstand S2 einer Wandung 7/5 der Plattennut 7 zu einer Innenflächen 5/1, 5/2 der Nut 5 größer ist als der Abstand S1 der korrespondierenden Flächen 6/2 der Plattenfeder 6 zu der korrespondierenden Fläche 4/1 beziehungsweise 4/2 der Feder 4.

[0054] Es ist klar, dass beim Zusammenfügen der beiden aneinander anstehenden Platten zum Beispiel die obere Fläche 4/1 mit der oberen Innenfläche 5/1 zusammenwirkt und mit dieser korrespondiert. Gleiches gilt natürlich für die jeweiligen unteren Flächen in analoger Weise. Durch das angegebene Maßverhältnis wird eine gewisse Spannung auf die Feder 4 gebildet und so Dichtheit hergestellt, auch wenn sich zum Beispiel aufgrund irgendwelcher Verunreinigungen ein Spalt bilden könnte. Die Maßunterschiede sind dabei gering, sie liegen im Bereich von wenigen Zehntelmillimeter. Das Einführen der Feder in die Nut wird durch die Einführhilfe, insbesondere der Fase 4/3 entsprechend erleichtert..

[0055] In Fig. 2 sind zwei Bodenplatten 1, 1' dargestellt, wobei die Bodenplatte 1' gegenüber der Boden-

platte 1 um einen Winkel geneigt ist. Es ist zu erkennen, dass in diesem Zustand die Plattenfeder 6 der Bodenplatte 1 mit der Plattennut 7 der Bodenplatte 1' bereits miteinander zusammenwirken, während die Federn 4 der ersten Bodenplatte 1 und die Federn 4 der zweiten Bodenplatte 1' noch voneinander beabstandet sind. Die Fasen 4/3 an den Federn 4 ermöglichen, dass die die Nut 5 begrenzende Kante 5/3 über die Feder 4 gleitet.

[0056] In Fig. 3 sind die beiden Bodenplatten 1, 1' in zusammengefügt Zustand zu erkennen. Die Deckplatte 3, 3' ist nach diesem Ausführungsbeispiel eine Spanplatte. Für die Deckplatte 3, 3' können jedoch auch Platten aus Massivholz, Leim- oder Verbundholz vorgesehen sein. Ebenso ist als Deckplatte: ein fester Kunststoff, ein Laminat usw. vorgesehen.

[0057] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0058] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, dass das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist.

[0059] Es ist weiter zu beachten, dass die in den verschiedenen Ausführungsformen beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausgestaltungen und Varianten der Erfindung beliebig untereinander kombinierbar sind. Dabei sind einzelne oder mehrere Merkmale beliebig gegeneinander austauschbar. Diese Merkmalskombinationen sind ebenso mit offenbart.

[0060] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0061] Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

[0062] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden, oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit zur Abgrenzung vom Stande der Technik in den ersten Anspruch übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

Patentansprüche

1. Bodenplatte, insbesondere eine Bodendämmplatte, bestehend zumindest aus einer Deckebene (30) aufweisende Deckplatte (3) und einer darunter angeordneten Isolierung, und die Isolierung (2) an ihrem Umfang seitliche Begrenzungsflächen (8, 8') aufweist und an den Begrenzungsflächen (8, 8') der Isolierung (2, 2') wenigstens je zwei übereinander angeordnete Nuten (5) und/oder je zwei übereinander angeordnete Federn (4) vorgesehen sind.
2. Bodenplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest die obere oder untere Fläche (4/1, 4/2) der Feder (4) beziehungsweise zumindest die obere oder untere Innenfläche (5/1, 5/2) der Nut (5) im Wesentlichen parallel orientiert ist zur Deckebene (30) beziehungsweise im Wesentlichen parallel ist zur Zusammenbauichtung der Bodenplatte.
3. Bodenplatte nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zueinander parallele obere und untere Flächen (4/1, 4/2) der Feder (4) und/oder parallele obere und untere Innenflächen (5/1, 5/2) der Nut.
4. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Begrenzungsflächen (8) der Isolierung (2) mit wenigstens je zwei Nuten (5) und zwei weitere Begrenzungsflächen (8') der Isolierung (2) mit wenigstens je zwei Federn (4) versehen ist und/oder die Isolierung (2) aus einem elastischen und/oder deformierbaren Material besteht und/oder als Material für die Isolierung (2, 2') ein Kunststoff, insbesondere ein expandierter Kunststoff wie expandiertes Polystyrol (PS), Moosgummi oder Polyurethanschaum oder natürliche Stoffe wie komprimierte Holzspäne und Fasern, insbesondere Fasern aus Wolle, Baumwolle, Zellulose oder auch Mineralwolle vorgesehen ist und/oder die Isolierung einen erheblich geringeren Wärmedurchgangskoeffizienten aufweist als die Deckplatte.
5. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feder (4) eine Breite (B1) aufweist, die gleich oder geringfügig größer ist als die lichte Weite (W1) der Nut (5) und/oder die Feder (4) eine Höhe (H1) aufweist, die kleiner oder gleich ist als die Tiefe (T1) der Nut (5) und/oder die Feder mit einer Einführhilfe, insbesondere die Kante der Feder mit einer Fase (4/3) versehen ist und/oder die Feder einstückig an der Isolierung angeordnet ist.
6. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß** die Nuten (5) bzw. die Federn (4) möglichst weit voneinander beabstandet sind und/oder die obere Nut (5) bzw. Feder (4) im oberen Drittel, insbesondere im oberen Fünftel der Isolierung (2) und die untere Nut (5) bzw. Feder (4) im unteren Drittel, insbesondere im unteren Fünftel der Isolierung (2) vorgesehen ist.
7. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deckplatte (3) mit der Isolierung (2) fest verbunden ist und/oder die Deckplatte (3) an ihrem Umfang mit einer Plattennut (7) bzw. einer Plattenfeder (6) versehen ist.
8. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe (H2) der Plattenfeder (6) kleiner, gleich oder größer ist, als die Höhe (H1) der Feder (4) der Isolierung (2) und/oder die Tiefe (T2) der Plattennut (7) größer ausgebildet ist als die Höhe (H2) der Plattenfeder (6) und/oder die Plattennut (7) und/oder die Plattenfeder (6) im Wesentlichen keilförmig ausgebildet ist und/oder in Einbaulage der obere, die Plattennut (7) begrenzende Abschnitt (7/1) der Deckplatte (3) kürzer ist als der die Plattennut (7) nach unten begrenzende Abschnitt (7/2) und/oder die Tiefe (T1) der Nut (5) der Isolierung größer ist als die Höhe (H2) der Plattenfeder (6).
9. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Plattennut (7) eine Tasche vorgesehen ist.
10. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine Fläche (6/2) der Plattenfeder (6) im wesentlichen parallel orientiert ist zu einer Fläche (4/1, 4/2) der Feder (4) und/oder zumindest eine Wandung (7/5) der Plattennut (7) im wesentlichen parallel ist zu einer Innenfläche (5/1,5/2) der Nut (5) und/oder der Abstand (S2) einer Wandung (7/5) der Plattennut (7) zu einer Innenfläche (5/1,5/2) der Nut (5) größer ist als der Abstand (S1) der korrespondierenden Fläche (6/2) der Plattenfeder (6) zu der korrespondierenden Fläche (4/1, 4/2) der Feder (4).
11. Bodenplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deckplatte (3) aus einem Material besteht, das eine hohe Festigkeit aufweist und/oder die Deckplatte (3) insbesondere aus Kunststoff, oder aus Holz, wie Massivholz, aus Spanplatten bzw. OSB-Platten, aus Verbundholz- oder Leimholzplatten besteht oder als Kachel oder Steinplatte ausgebildet ist.
12. Bodenbelag, bestehend aus wenigstens zwei oder mehreren nebeneinander angeordneter Bodenplatten nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.
13. Bodenbelag nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federn (4) der Isolierung (2) einer ersten Bodenplatte (1) mit den Nuten (5) der Isolierung (2) einer zweiten Bodenplatte (1') zusammenwirkt und/oder die Bodenplatten (1, 1') zumindest im Bereich der Deckplatten (3, 3') miteinander verleimt sind und/oder die obere beziehungsweise untere Fläche (4/1, 4/2) der Feder (4) der ersten Bodenplatte dicht an der oberen beziehungsweise unteren Innenfläche (5/1, 5/2) der Nut (5) anliegt.
14. Verfahren zum Herstellen eines Bodenbelages nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Verbinden der Bodenplatten (1, 1') die Bodenplatten (1, 1') derart zueinander angeordnet werden, dass in einer ersten Stellung die Plattennut (7) und Plattenfeder (6) und in einer zweiten Stellung die Plattennut (7) und Plattenfeder (6) sowie die Nut (5) und Feder (4) der Isolierung (2, 2') miteinander in Eingriff stehen.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zu verbindenden Bodenplatten (1, 1') in einer Stellung vor dem Verbinden gegeneinander verkippt werden und in einer Stellung nach dem Verbinden in einer Ebene zueinander angeordnet sind.

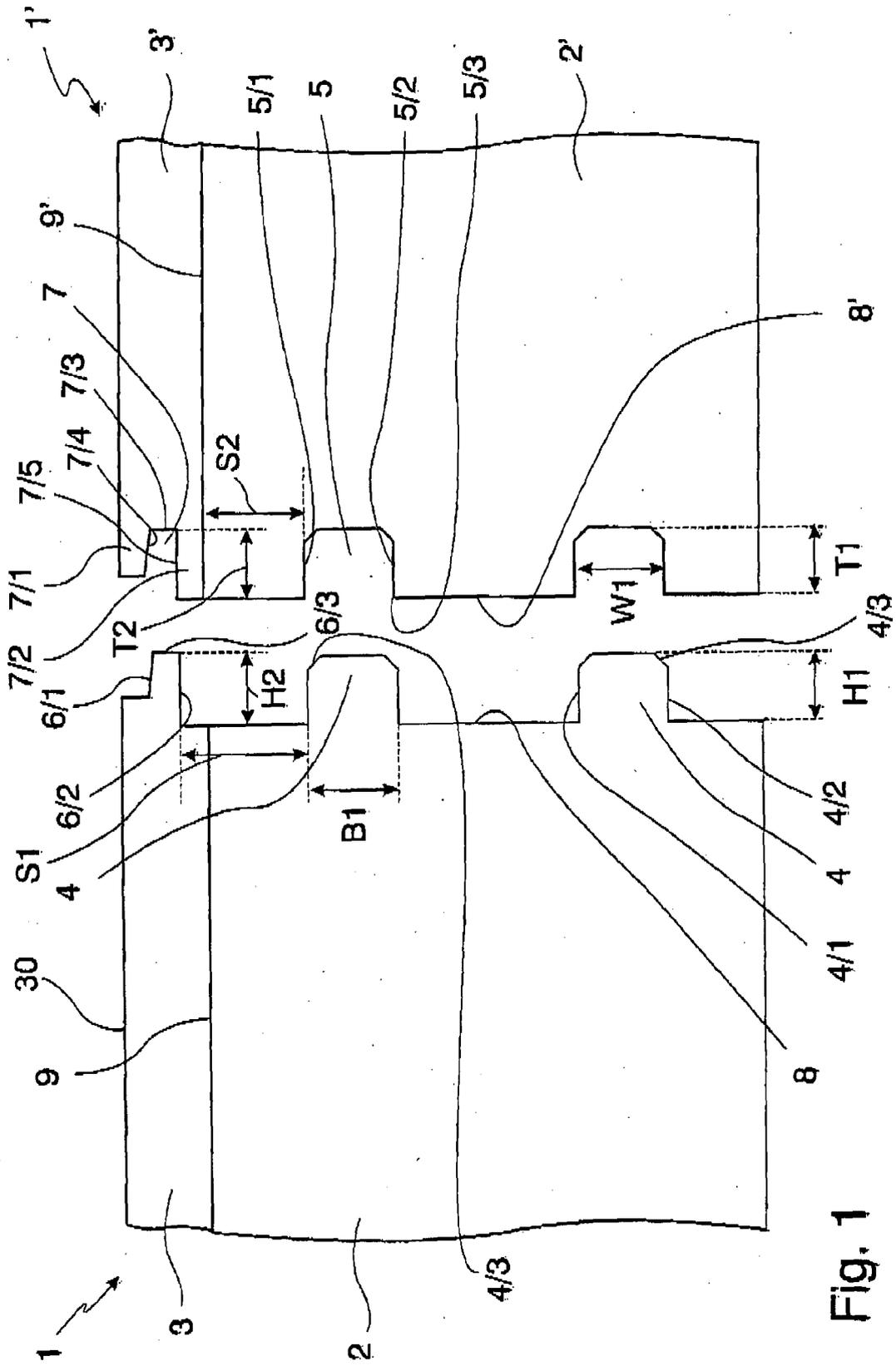


Fig. 1

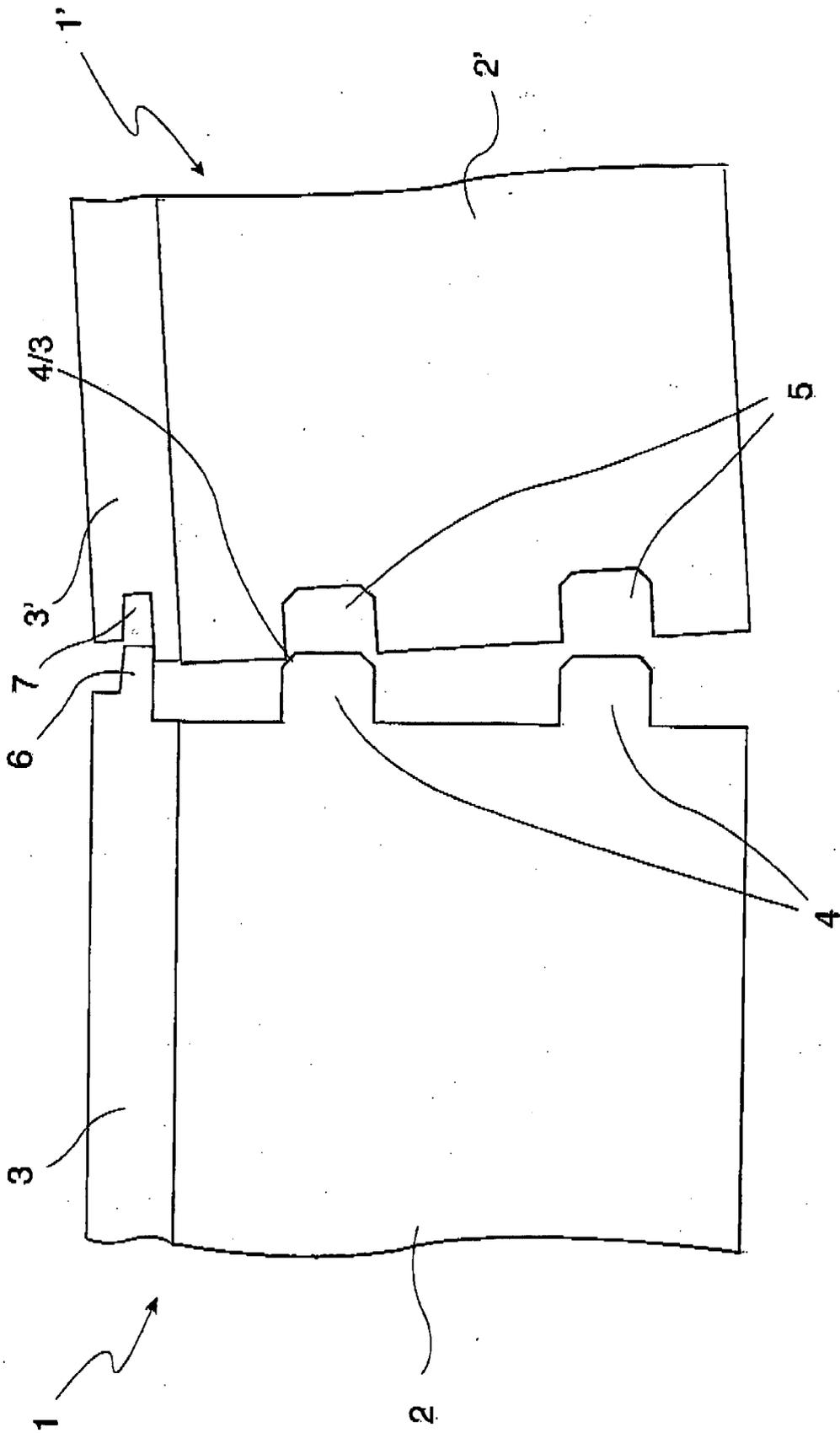


Fig. 2

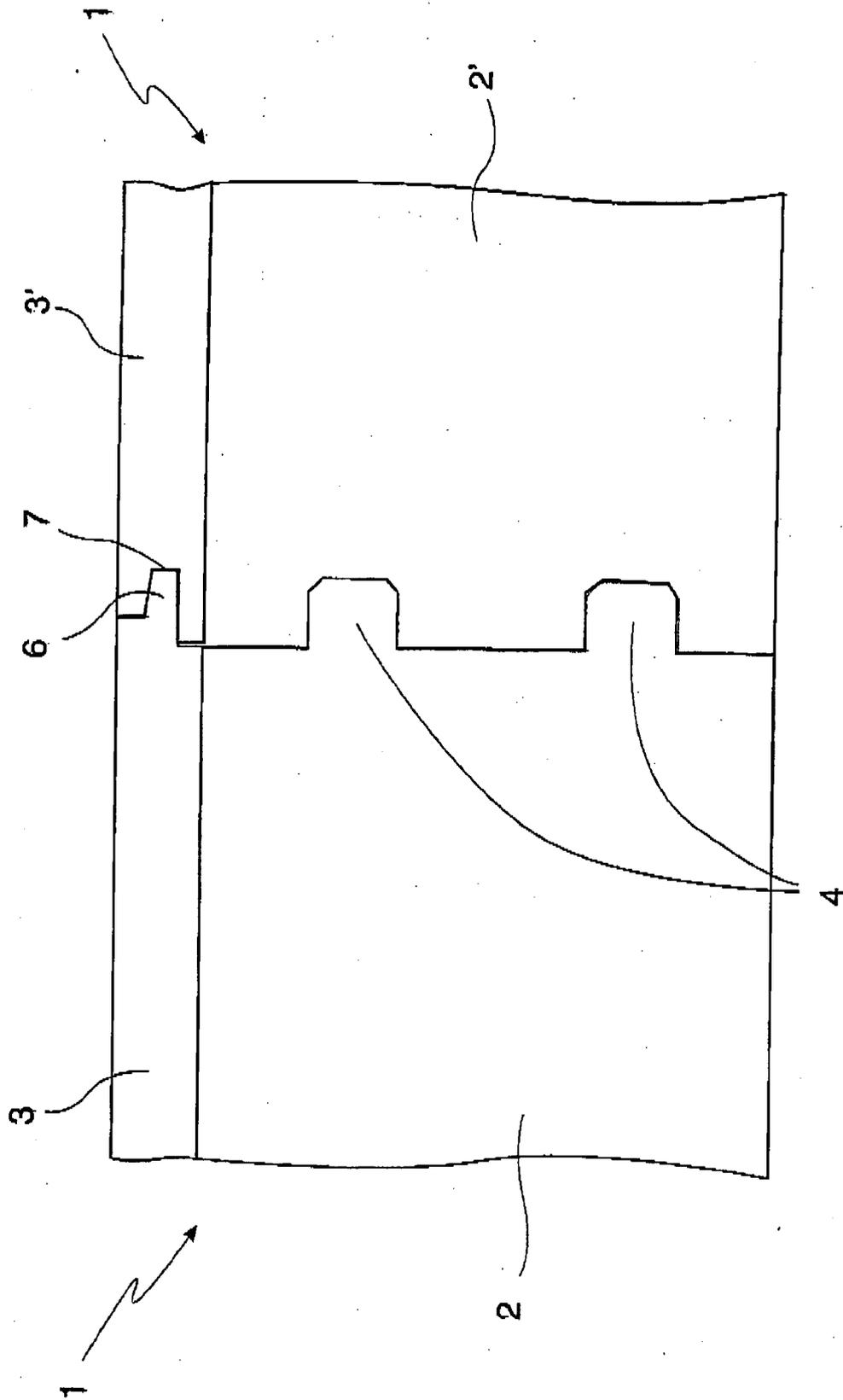


Fig. 3