



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 06 543 T2 2006.01.19**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 188 878 B1**

(51) Int Cl.⁸: **E04F 15/04 (2000.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 06 543.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 119 869.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.08.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.03.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **20.10.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.01.2006**

(30) Unionspriorität:

662388 14.09.2000 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:

Premark RWP Holdings, Inc., Wilmington, Del., US

(72) Erfinder:

Nelson, Thomas J., Belton, Texas 76513, US

(74) Vertreter:

Meissner, Bolte & Partner GbR, 86199 Augsburg

(54) Bezeichnung: **Mehrteiliges Fussbodensystem, Paneelverbinder mit Dichtung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Bodenoberflächen, vorzugsweise auf dekorative Bodenoberflächen. Ferner bezieht sich die gegenwärtige Erfindung auf ein System zur Konstruktion einer Bodenoberfläche, z. B. einer dekorativen Bodenoberfläche. Im Spezielleren bezieht sich die Erfindung auf dünne Laminatbodenoberflächen (laminated flooring surfaces), die eine obere Gebrauchsoberfläche, vorzugsweise dekorativer Natur, ein verstärkendes Substratmaterial oder -schicht, und wahlweise ein Unterstützungsmaterial oder -schicht beinhalten. Die gegenwärtige Erfindung bezieht sich auch auf Komponenten, Systeme und Methoden zur Konstruktion einer trennbaren dekorativen Laminatbodenoberfläche aus einzelnen Bodenplatten. Darüber hinaus bezieht sich die gegenwärtige Erfindung auf dekorative Laminatbodenprodukte oder -komponenten, z. B. Platten und Elemente zur Verbindung der Platten.

[0002] Verschiedene Systeme sind in einem Versuch, ein Mittel zur einfachen Konstruktion einer Fußbodenbelagsoberfläche bereitzustellen, vorgeschlagen worden; bis jetzt hat jedoch keines davon überwältigende Akzeptanz am Markt erfahren, besonders in Beziehung zu trennbaren, dünnen „schwimmenden Böden“ Laminatoberflächen.

[0003] Typischerweise haben Hersteller von Laminatbodenplatten ein Bodenprodukt produziert, welches sowohl ein Nut- als auch ein Federprofil (a tongue and a groove profile) innerhalb derselben Bodenplatte aufweist. Das Federprofil ist maschinell in eine Seite und ein Ende der Platte gearbeitet, wobei die Nut maschinell in die gegenüberliegende Seite und das gegenüberliegende Ende derselben Platte gearbeitet ist. Wenn Platten dieses Typs zusammengesetzt werden, wird eine Fuge zwischen aneinandergrenzenden Platten erzeugt.

[0004] Die Hersteller von Laminatbodenplatten haben in einem Versuch, die Fuge (seam) zwischen den Platten eines installierten Fußbodens zu versiegeln, verschiedene Methoden benutzt. Um eine Abdichtung zwischen den Platten zu erhalten, haben bekannte Methoden die Praxis des Auftragens solch eines Dichtmittels wie Wachs, Lack, Silikon oder einiger anderer Dichtmittel direkt auf das Bodenverbindungsprofil (Nut oder Feder) während des Herstellungsprozesses, einbezogen. Diese Methode ist dem Herstellungsprozess abträglich, aufgrund der innenwohnenden Probleme, welche mit der Anwendung eines flüssigen Dichtmittels (welches getrocknet werden muss) in einem linearen Hochgeschwindigkeitsherstellungsprozess verbunden sind. Sie verkompliziert den Herstellungsprozess und führt zu unzähligen Problemen mit dem Dichtmittel, welches alle nachgeordneten Anlagen kontaminiert.

[0005] Eine Anzahl der bekannten, vorgeschlagenen Systeme wird diskutiert, um einen Hintergrund für die gegenwärtige Erfindung zu liefern.

[0006] Das US-Patent Nr. 3,310,919 mit dem Titel „Portable Floor“, offenbart einen Boden, welcher eine Vielzahl von gleichen Platten, welche gerade Seiten, Kopplungselemente an den Seiten für verkoppelnde Anordnung mit zusammenarbeitenden Kopplungselementen auf angrenzenden Platten, und betriebsmäßig den Kopplungselementen zugehörige Mittel für lösbares Verriegeln aneinandergrenzender Platten in einer zusammenhängenden Verbindung Seite an Seite aufweisen, beinhaltet. Wie in [Fig. 2](#) veranschaulicht ist, werden die Platten unter Verwendung von Verschlusschrauben **19** und Nägeln **15** zusammengekoppelt.

[0007] Das US-Patent Nr. 3,657,852 mit dem Titel „Floor Tiles“ offenbart einen Boden oder eine Kachel, welche entweder aus einem einzigen Stück, zusammengesetzt aus irgendeinem einer Auswahl verschiedener Materialien, oder einer Vielzahl von überlagerten Schichtungen, welche jeweils aus irgendeinem einer Auswahl von Materialien zusammengesetzt sind, bestehen. Die Bodenkacheln sind geformt mit einer Vielzahl identischer, seitlich vorstehender Zungen bzw. Federn (tongue) und, in ihrer Unterseite, mit einer gleichen Anzahl identischer Taschen, die sich zur Peripherie der Kacheln hin öffnen und sich um den Umfang herum mit den Federn abwechseln. Die Federn und Taschen sind so geformt, dass jedwede Feder von jedweder Kachel angepasst ist, in jedwede Tasche jedweder anderer Kachel einzugreifen und sich darin einzupassen, und, wenn so in Eingriff gebracht, wird sie gegen ein vom Ende her gerichtetes Zurückziehen von der Tasche gehalten, so dass, wenn sich die zwei Kacheln in einer gemeinsamen Ebene befinden, eine relative Bewegung zwischen denselben in der Ebene verhindert wird.

[0008] Das US-Patent Nr. 4,449,346 mit dem Titel „Panel Assembly“, offenbart eine Paneelanordnung, beinhaltend mindestens zwei Paneele und ein Verbindungsteil, um die Paneele auf einer tragenden Oberfläche aufzubringen, wobei die Paneele Rand an Rand in koplanarem Verhältnis positioniert werden, wobei die jeweils gegenüberliegenden Ränder derselben beabstandet sind, und das Verbindungsteil zwischen den gegenüberliegenden Plattenrändern liegt und die Paneele miteinander verriegelt, indem es fest an der tragenden Oberfläche verankert wird. Jedes Paneel hat erste und zweite Oberflächen in ersten und zweiten parallelen Ebenen und jedes hat auf seinem jeweiligen Rand eine Feder und eine Nut. Die Nut und Feder erstrecken sich entlang des Paneelrandes zwischen der ersten und zweiten Ebene und lassen jeweils eine Öffnung winklig nach außen zur ersten Ebene hin vorstehen. Das Verbindungsteil beinhaltet einen länglichen Körper, der den Raum

zwischen den gegenüberliegenden Paneelrändern füllt und weist auf jeder Seite davon eine Feder und eine Nut auf, die jeweils eine Öffnung winklig zur zweiten Ebene hin vorstehen lassen. Die Nut und Feder auf jeder Seite sind abgestimmt, um mit der jeweiligen Nut und Feder auf dem angrenzenden, jeweils gegenüberliegenden Rand des Paneels arretierend in Eingriff gebracht zu werden. Das Verbindungsteil arbeitet mit den Paneelen zusammen, um die Paneele in einer fest arretierenden Verbindung als Resultat einer Druckkraft auf einander zu zwingen, die auf das Teil in der Richtung zur tragenden Oberfläche hin ausgeübt wird, wenn das Teil an der tragenden Oberfläche verankert wird. Die Patentschrift stellt fest, dass die Bereitstellung eines solchen Verbindungsteils die bisherige bekannte Praxis abschafft, Nägel oder Schrauben in die Plattenränder zu treiben, um die Platten an der tragenden Oberfläche zu befestigen, während nach wie vor eine fest arretierende Verbindung zwischen den Paneelen geboten wird. Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, ist das Verbindungsteil fest an der tragenden Oberfläche unter Nutzung der Schraube **86** befestigt. Zusätzlich ist „die obere Oberfläche **56** des Verbindungsteils **14** koplanar mit den oberen ebenen Oberflächen **16** und **18** der Platten **10** und **12**“ und formt deshalb einen Teil der oberen Gebrauchsoberfläche – welches leicht zu sehen ist.

[0009] Das US-Patent Nr. 4,135,339 mit dem Titel „Slatted Floor System“, offenbart ein gelattetes Bodensystem, welches als leicht zusammensetzbar gilt, beherbergten Tieren stabilen Halt und Behaglichkeit bietet, Korrosion widersteht, der Anhäufung tierischer Abfälle vorbeugt, leicht zu reinigen ist und genutzt werden kann, um wesentlich größere Entfernungen als Latten nach dem Stand der Technik zu überspannen. Vom gelatteten Fußbodensystem ist festgehalten, dass es eine Vielzahl länglicher, beabstandeter, im Allgemeinen paralleler Latten enthält. Jede Latte hat eine obere, Last tragende Oberfläche mit beabstandeten, entgegengesetzten äußeren Rändern. Jede Latte hat ferner eine unten liegende Oberfläche, die im Wesentlichen parallel zur oberen Oberfläche ist und ein Paar Seitenoberflächen, die mit der oberen und der unten liegenden Oberfläche integral sind. Die Seitenoberflächen werden mit der oberen Oberfläche entlang von an den äußeren Rändern der oberen Oberfläche ausgesparten Linien zusammengeführt. Von den Seitenoberflächen wird gesagt, dass sie sich ferner in ersten Positionen, angrenzend an die obere Oberfläche auf einander zu verjüngen, sich dann im Wesentlichen parallel zu einander und in Beziehung zur unten liegenden Oberfläche in zweiten Teilen vertikal erstrecken. Es wird ausgeführt, dass somit mit den oben und unten liegenden Oberflächen ein im Allgemeinen Y-förmiges, eingeschlossenes Hauptfach geformt wird. Das Patent offenbart, dass jede Latte auch ein erstes Paar von Mitteln beinhaltet, die den Überstand aufnehmen, und welches sich in Längsrichtung entlang des sich verjüngenden ers-

ten Teils seiner Seitenoberflächen erstreckt und ein zweites Paar von Mitteln, die den Überstand aufnehmen, welches sich in Längsrichtung entlang des zweiten Teils der Seitenoberflächen erstreckt. Aneinandergrenzende Latten sollen demnach in einer Vielzahl beabstandeter Verbinder verbunden und arretiert werden. Jeder Verbinder hat ein Paar Überstände, wobei jeder Überstand von einem ersten Paar Überstand aufnehmender Mittel auf jeder von zwei aneinandergrenzenden Latten, und dem zweiten Paar von Überstand aufnehmenden Mitteln auf jeder von zwei aneinandergrenzenden Latten aufgenommen werden kann. Mindestens eines der ersten und zweiten Paare von Überständen an den Verbindern sind angepasst, um mit ihren korrespondierenden Überstandsaufnehmenden Mitteln auf angrenzenden Latten zu arretieren. Wie oben ausgeführt und in [Fig. 1](#) und [Fig. 4](#) gezeigt, sind die oberen Gebrauchsoberflächen der Latten beabstandet, um eine Lücke zu bieten, um den Zweck der Erfindung zu unterstützen, d. h. um der Ansammlung von tierischen Abfällen vorzubeugen. Zusätzlich, wie in denselben Figuren gezeigt, können die Überstände und Verbindungsmittel nur dann durch Ineinandergleiten der Ränder der Latten und Verbinder verbunden werden, wenn diese in parallelem, koplanarem Verhältnis zueinander gehalten werden. Und wie gezeigt ist, erstrecken sich die Verbindungsteile nicht über die gesamte Länge der Lattenteile.

[0010] Das US-Patent Nr. 4,461,131 mit dem Titel „Panel Interconnection System“, offenbart eine Anordnung von Platten von rechteckiger Form, wie zum Beispiel, einen Fußboden, in welchem die Platten obere und untere, von einem Kern getrennte, gezahnte Bahnen, längliche Anschlussstücke (fitting), die sich entlang angrenzender Ränder aneinandergrenzender Platten erstrecken und seitliche Auslegeraufnahmemittel zwischen Randteilen der Bahnen der Platten aufweisen, beinhalten. Jedes Anschlussstück hat einen nach oben gerichteten, offenen Kanal, der sich jenseits des Randes der zugeordneten Platte befindet. Aneinandergrenzende Anschlussstücke und aneinandergrenzende Platten werden miteinander mittels länglicher Verbindungstreifen befestigt, welche parallele längliche Ansätze aufweisen, welche in den Kanälen der angrenzenden Anschlussstücke aufgenommen werden. Wie in [Fig. 3](#) gezeigt, formen die Streifen **40** einen Teil der oberen Gebrauchsoberfläche und sind folglich sichtlich unterschiedlich zur oberen Oberfläche **10** der Platten P.

[0011] Das US-Patent Nr. 4,796,402 mit dem Titel „Step Silencing Parquet Floor“, offenbart ein Trittschalldämmendes Parkettbrett, worin das Geräusch von Schritten, welche von einem Raum zum nächsten bemerkbar sind, durch Nutzung einer Oberflächengespressten, nicht-homogenen Faserplatte in den tragenden Konstruktionsschichten, die unterhalb der Gebrauchsoberflächenschicht des Parkettbretts

bereitstehen, gedämmt wird. Die Patentschrift offenbart, dass das Brett Längsseiten und -enden aufweist, die eine Feder und Nut ausgebildet haben, wobei selbiges Brett mit angrenzenden Brettern kooperiert, um einen selbsttätig geräuschkämmenden Parkettboden zu bilden.

[0012] Das US-Patent Nr. 5,022,200 mit dem Titel „Interlocking Sections for Portable Floors and the Like“, offenbart einen vorgeblich verbesserten Arretiermechanismus, welcher erste und zweite Teile beinhaltet, die zu Arretierzwecken zusammenpassen. Das zweite arretierende Teil hat darin angebrachte Stifte für eine Bewegung entlang definierter Pfade zwischen ersten und zweiten Positionen, auf welche in der Patentschrift als geschlossene und offene Positionen Bezug genommen wird. Die Patentschrift offenbart Mittel, um die Stifte normalerweise Weise in ihre geschlossenen Positionen zu zwingen. Das erste Schließteil weist demnach Mittel auf, um die Stifte in ihre offenen Positionen zu bewegen, wenn die zwei Arretierungsteile aufeinander zu bewegt werden, und um den Stiften zu erlauben, zu ihren geschlossenen Positionen nach Arretieren des ersten und zweiten Arretierungs-Teils zurückzukehren. Das erste Arretierungs-Teil hat Eingriffsoberflächen, welche die Stifte dann kontaktieren, wenn Kräfte, um das erste und zweite Arretierungs-Teil auseinander zu bewegen, aufgewendet werden. Die Form oder Neigung dieser Eingriffsoberflächen bezüglich der Pfade der definierten Bewegung der Stifte ist so, dass eine wesentliche Störung des ersten Arretierungs-Teils bei den Stiften hervorgerufen wird, was eine Bewegung der Stifte in die offene Position und somit ein Entfernen des Arretierungs-Teils verhindert. Ein separater Entriegelungsmechanismus ist vorhanden, um die Stifte in die geöffnete Position zu bewegen und dabei ein Lösen des Mechanismus zu erlauben. Gemäß einer in der Patentschrift offenbarten bevorzugten Ausführungsform, beinhaltet das erste arretierende Teil einen Flansch und das zweite arretierende Teil Mittel, um eine Aussparung zu definieren, um den Flansch aufzunehmen. Die Stifte sind im Allgemeinen innerhalb des Aufnahmeraums positioniert, und der Flansch beinhaltet Oberflächen auf seinem äußeren Rand, um die Stifte in die geöffnete Position zu bewegen, und Haken-ähnliche Teile, welche Eingriffsoberflächen aufweisen, welche die Stifte in einer arretierten Position in Eingriff bringen. Die Patentschrift offenbart auch eine vermeintlich verbesserte Plattenkonstruktion, worin eine Platte in einem einzigen Formungsprozess (molding process) geformt wird, welcher ein Kernteil in Urethan einkapselt, die Randfeder und Randnutteile mit darin für die Aufnahme der arretierenden Teile geformten Aussparungen, formt, und die dekorative strapazierfähige Bodenoberfläche bindet.

[0013] Das US-Patent Nr. 5,157,890 mit dem Titel „Floor“, offenbart ein Bodensystem aus einzelnen Bodenplattenanordnungen, die kooperativ miteinander

der arretiert werden können. Die Patentschrift offenbart, dass die Peripherie einer jeden Platte von Rahmenteilen zusammengehalten ist, welche zwei beabstandete, im allgemeinen parallele Flansche und ein im allgemeinen dazu rechtwinkligen Steg (web), der sich dazwischen erstreckt, aufweisen. Auf einer Seite des Steges, zwischen den oberen und den unteren Flanschen, beinhalten die Rahmenteile eine Führung, um einen Passformblock aufzunehmen. Der Passformblock enthält eine im Allgemeinen rechtwinklige Basis mit einer Passfeder, die sich daraus erstreckt. Die Basis ist steckbar in der Führung eines Rahmenteiles aufgenommen, und die Feder ist in der Führung eines angrenzenden Rahmenteiles aufgenommen. Die Rahmenteile können auf eine gewünschte Länge hin gehrungsgeschnitten sein und die Ecken können von Eckverbindern zusammengehalten werden.

[0014] Das US-Patent Nr. 5,179,812 mit dem Titel „Flooring Product“, offenbart ein Bodenprodukt, welches eine Holzplatte beinhaltet, welche eine L-förmige Einfassung, deren Basis sich unterhalb der Holzplatte befindet, aufweist. Die Patentschrift offenbart die Nutzung einer Vielzahl paralleler Aluminiumleisten, welche mit der Basis der Platte verbunden sind. Diese Leisten beinhalten demnach eine Nut. In der Praxis, so offenbart die Patentschrift, werden zwei Bodenprodukte, die ähnliche Verbindungsanordnungen aufweisen, dadurch aneinander verankert, dass die Basis der Einfassung eines jeden Produkts in der Nut und den länglichen Teilen des anderen Produkts zu liegen kommt. Die Verbindung kann nicht gelöst werden, es sei denn, eine der Bodenplatten wird in Bezug zur anderen verkantet.

[0015] Das US-Patent Nr. 5,295,341 mit dem Titel „Snap-Together Flooring System“, offenbart ein Bodensystem, welches ein Basisteil mit einer Oberseite, einer Unterseite und vier darum herumreichenden, beabstandeten äußeren Rändern, einen Brettfederverbinder, welcher an einer äußeren Kante durch eine in einander greifende Rippe und Nut befestigt ist, einen Brettfederverbinder, der nach vorne zusammenlaufende, kompressible Seitenwandungen aufweist, die in rückwärtigen querverlaufenden arretierenden Oberflächen enden, wobei der Nutverbinder eine große, innere Öffnung und eine kleine äußere Öffnung aufweist, umfasst. Die Federseitenwandungen sind dabei in einer zusammengedrückten Position kleiner als besagte äußere Nutöffnung, um durch die äußere Öffnung hindurch zu passen, sind aber elastisch ausdehnbar, um größer als besagte äußere Öffnung zu sein um Brettfeder und Nut zu arretieren. Die Patentschrift offenbart, dass vorzugsweise die Verbinder an den Basisteilen und den Aussparungen der äußeren Ränder durch zusätzliche Nute und Federn angebracht werden und dass diese werksseitig bei der Herstellung an den Basisteilen angebracht werden.

[0016] Das US-Patent Nr. 5,736,227 mit dem Titel „Laminated Wood Product and Wood Floor“ offenbart ein Bodenprodukt, welches eine dekorative obere Schicht, eine mit der oberen Schicht verbundene Zwischenschicht und eine Basisschicht, welche mit der Zwischenschicht verbunden ist, einschließt. Die obere, die Zwischen- und Basisschichten sind gebunden, um einen länglichen Laminatbodenstreifen zu definieren. Eine Feder und Nut werden an jeweiligen Seitenrändern des Bodenstreifens geformt. Die Brettfeder und Nut erstrecken sich entlang der Länge des Bodenstreifens und arretieren aneinander grenzende Bodenstreifen Seite an Seite miteinander, um einen zusammen gefügten Holzboden zu bilden. Die Basisschicht hat eine Vielzahl von dicht beabstandeten Markierungen (scores), die quer zur Länge des Fußbodenstreifens entlang im Wesentlichen der gesamten Länge des Fußbodenstreifens geschnitten sind. Die Markierungen verringern die Beanspruchung und erhöhen die Flexibilität im Holzstreifen um genauer an Unregelmäßigkeiten des Unterbodens haften zu können.

[0017] Das US-Patent Nr. 3,694,983 mit dem Titel „Pile or Plastic Tiles for Flooring and the Like Applications“, offenbart Kacheln bzw. Fliesen, die angepasst sind, um durch Nebeneinanderlegen einen kontinuierlichen, schlichten oder abwechslungsreichen Teppich oder eine Verkleidung aus Textil, Kunststoff oder anderem Material herzustellen. Jede Kachel wird an einer Unterschicht derselben Abmessungen verankert, hat aber Überstände entlang zweier angrenzender Ränder der Kachel, um einen eingebetteten Streifen zu formen. Jeder Streifen ist mit Mitteln ausgestattet, die das gegenseitige in Eingriff bringen der Befestigungsmittel, die im eingebetteten Zustand unter den Rändern zweier Seiten der benachbarten Kacheln bereitgestellt werden, erlauben. Die Befestigungsmittel haben eine Stärke, die geringer ist als die, der besagten Unterschicht, so dass in zusammengesetztem Zustand in Relation zur normalen Unterschichtstärke keine zusätzliche Stärke produziert wird.

[0018] Das US-Patent Nr. 3,859,000 mit dem Titel „Road Construction and Panel for Making Same“ offenbart eine Straßenkonstruktion, die eine Vielzahl von identischen, umkehrbaren Polygonplatten beinhaltet. Jede Platte enthält eine Vielzahl von einzelnen, umfangsseitigen Rahmenteilen, die miteinander verbunden sind, um eine Polygonkonfiguration zu definieren, und jedes der Teile weist einen ungefähr L-förmigen Überstand auf, der sich hiervon erstreckt. Der Überstand ist angepasst, um mit einem identischen Überstand eines zugeordneten Teiles arretiert zu werden. Jede Platte hat auch ein Paar lasttragende Bleche an gegenüberliegenden Seiten seiner Rahmenteile befestigt.

[0019] Das US-Patent Nr. 5,706,621 mit dem Titel

„System for Joining Building Boards“ offenbart ein System zum Legen und mechanischen Verbinden von Bauplatten, besonders von dünnen, harten, schwimmenden Böden. Die Patentschrift offenbart, dass angrenzende Verbindungskanten zweier Paneele ineinander eingreifen, um eine erste mechanische Verbindung zu bieten, wobei die Verbindungskanten in einer ersten Ausrichtung rechtwinklig zur Hauptebene der Paneele verbunden werden. Die Patentschrift führt aus, dass in jeder Verbindung ein Streifen vorgesehen ist, welcher in den einen Verbindungsrand integriert oder integral damit gebildet ist und welcher hinter dem anderen Verbindungsrand übersteht. Die Patentschrift offenbart, dass der Streifen nach oben hervorstehende Verriegelungselemente aufweist, die in einer verriegelnden Nut in der rückwärtigen Seite des anderen Verbindungsrandes eingreifen, um eine zweite mechanische Verbindung zu formen, welche die Platten in einer zweiten Ausrichtung parallel zur Hauptebene der Paneele und in rechten Winkeln zu der Verbindung arretiert. Sowohl die ersten als auch die zweiten mechanischen Verbindungen erlauben wechselseitiges Entfernen der verbundenen Paneele in der Richtung der Verbindung. Die Patentschrift offenbart, dass der Streifen werkseitig auf der Unterseite des Paneels angebracht ist und sich über den gesamten Verbindungsrand hinweg erstreckt. Die Patentschrift offenbart, dass der Streifen aus flexiblem, nachgiebigem Aluminium hergestellt und mechanisch durch Klebemittel oder auf alle anderen geeigneten Weisen befestigt werden kann. Die Patentschrift offenbart, dass der Streifen alternativ in die Streifenplatte integriert ausgestaltet werden kann. Gemäß der Patentschrift, „sollte Streifen 6 auf jeden Fall in das Paneel 1 integriert sein, d.h., er sollte nicht im Zusammenhang mit dem Verlegen auf dem Paneelstreifen angebracht werden“.

[0020] Das US-Patent Nr. 5,860,266 mit dem Titel „Method for Joining Building Boards“, offenbart eine Methode zum Verlegen und mechanischen Verbinden rechteckiger Baupaneele in parallelen Reihen. Die Patentschrift offenbart die folgenden Schritte: (a) Platzieren einer neuen Platte an einem langen Rand einer zuvor gelegten ersten Platte in einer ersten Reihe angrenzend und an einer kurzen Kante einer vorher gelegten zweiten Platte in einer angrenzenden zweiten Reihe, so dass sich die neue Platte in der zweiten Reihe befindet, während die neue Platte in einem Winkel in Bezug zu einer Hauptebene der ersten Platte gehalten wird, so dass die neue Platte von ihrer endgültigen Längsposition in Bezug auf die zweite Platte beabstandet ist, und so, dass der lange Rand der neuen Platte eine verriegelnde Nut bietet, welche in Kontakt mit einem Schließstreifen an dem angrenzenden langen Rand der ersten Platte platziert wird; (b) danach wird die neue Platte nach unten abgewinkelt, um so ein verriegelndes Element des Streifens der ersten Platte in einer verriegelnden Nut

der neuen Platte aufzunehmen, wobei die neue Platte und die erste Platte hinsichtlich der so verbundenen langen Ränder in einer zweiten Richtung mechanisch miteinander verbunden sind, wobei die langen Ränder und die abgewinkelte Position der neuen Platte miteinander in Eingriff gebracht werden und dabei auch mechanisch in einer ersten Richtung verriegelt werden; und (c) Verlagern einer der neuen Platten in ihrer Längsrichtung relativ zu der ersten Platte hin zu einer endgültigen Längsposition und zu einem Verriegelungselement eines der kurzen Ränder der neuen Platte, wobei die zweite Platte in einer verriegelnden Nut des anderen der kurzen Ränder einschnappt, wobei die neue Platte und die zweite Platte in sowohl den ersten als auch zweiten Richtungen hinsichtlich der verbundenen kurzen Ränder mechanisch miteinander verbunden sind. Die Patentschrift führt aus, dass Streifen **6** horizontal von einer Platte absteht und werksseitig auf der Unterseite der Platte angebracht ist und sich über den gesamten Rand der Platte erstreckt. Die Patentschrift offenbart, dass Streifen **6** aus flexiblem, nachgiebigem Aluminiumblech gefertigt sein kann und durch Klebemittel oder auf alle anderen geeigneten Weisen angebracht werden kann. Die Patentschrift offenbart, dass anderes Streifenmaterial verwendet werden kann, wie zum Beispiel Bleche oder andere Metalle, genauso wie Aluminium oder Kunststoffabschnitte. Die Patentschrift lehrt, dass der Streifen **6** alternativ als fester Bestandteil der Streifenplatte ausgebildet sein kann. Die Patentschrift führt aus, dass „Streifen **6** auf jeden Fall in Platte **1** integriert sein sollte, d.h., er sollte nicht in Zusammenhang mit dem Verlegen auf dem Plattenstreifen angebracht werden“.

[0021] Die Japanische Patentanmeldung Nr. 56-5347 mit dem Titel „A Method for Partially Recovering Floor Plates“, offenbart Bodenplatten, die auf einem Bodenbett verlegt werden, mit Brettfederverbindern, die mit Notverbindern in Eingriff gebracht werden. Die Patentschrift lehrt, dass eine Säge in eine Lücke A zwischen beiden Seitenbodenplatten einer zu ersetzenden Bodenplatte eingeführt wird, und dass die Brettfederverbinder abgeschnitten werden, worauf die Verbindung zwischen den Bodenplatten durchtrennt und die zu ersetzende Bodenplatte entfernt wird. Die Patentschrift lehrt, dass die danach in den Nuten der angrenzenden Bodenplatten zurückgebliebenen Brettfederverbinder entfernt werden. Der Teil, wo es zuvor in den Bodenplatten Brettfederverbinder gab, wird abgeschnitten und Nutverbinder werden neu geformt. Die Patentschrift stellt dar, dass [Fig. 4](#) eine neue Bodenplatte zeigt, und dass entlang beider Seiten der Bodenplatte relativ flache und weite Schlitzte in relativ tiefen konkaven Teilen geformt sind. Der Boden des konkaven Teils ist vertieft, um so ein synthetisches Schaumharz aufzunehmen. Die neue Bodenplatte wird dann an der Stelle, an der sich die entfernte Bodenplatte befand und in einer Lage, in welcher die neue Bodenplatte

mit der angrenzenden Bodenplatte in gleicher Höhe ist, eingesetzt. Das Schaumharz wird eingeschäumt und härtet aus. Das ausgehärtete Schaumharz dehnt sich in die Nutverbinder hinein aus um einen Brettfederverbinder zu bilden. Es wird auch notiert, dass die neue Bodenplatte im Kontakt mit dem Bodenbett mit Klebstoff befestigt wird.

[0022] Die Japanische Patentanmeldung Nr. 1-30 691 mit dem Titel „Floor Plates“, offenbart Bodenplatten, die auf einem Grundboden verlegt werden sollen, welche dadurch charakterisiert sind, dass sie eine dünne hölzerne dekorative Platte, die auf eine Oberflächenschicht eines Basismaterials in Bogenform laminiert ist, aufweisen. Ein in Eingriff bringbarer Vorsprung wird auf einer Seite des Basismaterials geformt, während ein in Eingriff bringbarer konkaver Teil, mit welchem der oben angeführte in Eingriff bringbare Vorsprung in Eingriff gebracht werden kann, am Ende der anderen Seite hiervon geformt wird. Die Patentschrift lehrt, dass die Bodenplatten einen stoppenden Vorsprung beinhalten, der an einer Seite des in Eingriff bringbaren Vorsprungs und an einer Seite des in Eingriff bringbaren konkaven Teils geformt ist. Und ein stoppender konkaver Teil, mit welchem der stoppende Vorsprung in Eingriff gebracht wird, ist auf der anderen Seite des in Eingriff bringbaren Vorsprungs und auf der anderen Seite des in Eingriff bringbaren konkaven Teils gebildet.

[0023] Das Patent Nr. DE 200 949 offenbart in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) Bodenplatten, die vier Ränder aufweisen, wovon zwei Ränder eine obere Nut beinhalten, um darunter eine angrenzende Platte einzuführen, während die anderen zwei Ränder einen Fortsatz beinhalten, der einen Zahn aufweist, welcher geformt ist, um unter dem oberen Nutteil einer angrenzenden Platte beim Zusammenfügen eingeführt zu werden.

[0024] Das Patent Nr. DE 1 534 278 offenbart in [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) das Zusammenfügen zweier benachbarter Strukturen, wobei die erste Struktur eine Nut und eine Einkerbung zur Aufnahme einer korrespondierenden Feder und einen Zahn einer angrenzenden Struktur, um daran verbunden zu werden, beinhaltet.

[0025] Die Offenlegungsschrift DE 25 02 992 offenbart eine Bodenplatte, welche für den Gebrauchszweck, einen provisorischen Fußboden, wie zum Beispiel in einem Camping-Zelt zu schaffen, besonders tauglich ist. Wie offenbart, hat die Bodenplatte eine flache Gewebeoberfläche, die auf mindestens zwei Rändern zurück gebogen ist, von denen einer ein ausgeprägtes Profil und der andere ein passendes Gegenprofil aufweist. Die Patentschrift lehrt, dass diese gebogenen Abschnitte vorzugsweise auf zwei gegenüberliegenden Seiten befindlich sind, wobei einer ungefähr U-förmig geformt ist, und mit seinem äu-

ßeren Schaft und der resultierenden schlitzartigen Öffnung nach oben weist, und wobei das Gegenprofil aus einem Schaft in rechten Winkeln zur Gewebeoberfläche besteht. Die Patentschrift lehrt, dass solche Profile alternativ auf allen vier Seiten der Platte bereitgestellt werden können. Es ist offenbart, dass die Platten aus Kunststoff bestehen können und einteilig geformt sein können, die gerippten Überstände darunter vorzugsweise aus einem weicherem Material. Wie in [Fig. 3](#) gezeigt, werden die Platten unter Nutzung einer Nut und Feder – Anordnung zusammengefügt.

[0026] Die Offenlegungsschrift DE 3 041 781 A1 offenbart die innere Verbindung zweier Platten, wobei die Platten eine Feder auf einem Rand und eine Nut in noch einem Rand beinhalten, um miteinander verriegelnde Verbindungen zwischen zwei Platten bereitzustellen, die besonders zur Konstruktion einer Rollschuhbahn oder Kegelbahn gebräuchlich sind. Die Patentschrift offenbart, dass es am Fuß der Feder zwei parallele Seiten gibt, welche plane Teile aufweisen, die in rechten Winkeln zum Rand gleicher Stärke ausgerichtet sind. Die Patentschrift offenbart, dass die Nut zwei anfänglich parallele Seitenwände aufweist, gegen welche die seitlichen Planteile der Feder zu liegen kommen. Es ist offenbart, dass diesem Teil der Nut eine halbtrapezförmig geformte Ausnehmung oder einer gänzlich trapezförmig geformte Ausnehmung folgt. Die Patentschrift offenbart, dass die Feder auf der ihrer spitzwinkligen Seitenfläche gegenüber liegenden Seite abgerundet sein kann.

[0027] Die Offenlegungsschrift DE 35 44 845 A1 offenbart ein Brett, das zur Herstellung massiver Holzplatten benutzt wird, welche aus mit komplementären Profilen in Eingriff gelangenden, geleimten Platten bestehen. Längsränder der Bretter haben ein Verbindungsprofil, dessen Abschnitte sich in einem Winkel zum vertikalen Brettrand erstrecken. Die Offenlegungsschrift offenbart, dass das Verbindungsprofil zwei gleichgerichtete, gerade seitwärts versetzte aufrechte Flanken aufweist, die an ihren inneren Enden mittels geradliniger quer verlaufender Flanken verbunden sind. Die innen liegende aufwärtsweisende Flanke schließt mit der Brettoberfläche einen spitzen Winkel ein, während die andere Flanke mit der zugehörigen Brettoberfläche einen stumpfen Winkel bildet. Aufrechte Flanken und quer verlaufende Flanken schließen spitze Winkel ein.

[0028] Die Europäische Patentanmeldung Nr. 024 812 7 mit dem Titel „A Table Top for a Motor Lorry“ offenbart eine Lastwagentragplatte (table top), die aus einer Vielzahl von Planken besteht, die an mindestens zwei Balken befestigt sind, und dabei einen Teil des Lastwagenchassis formen. Die Planken bestehen aus extrudiertem Aluminium und sind am Chassis mittels Bügelschellen befestigt, welche mit den Planken arretieren, um die Planken gegen eine Rela-

tivbewegung untereinander zu sichern.

[0029] Patentihakemus-Patentansokan SE 843 067 (PCT/SE83/00423) offenbart ein Mittel zum Verbinden aneinandergrenzender Platten, wobei die Ränder der zu verbindenden Platten Federn und Nuten beinhalten. An jeder Seite der Nut- und Feder Verbindung zweier verbundener Platten befindlich, sind in genannten Platten zusätzlich Ausnehmungen zur Aufnahme eines U-förmigen Metallklammerbefestigungsmittels zum Zusammenhalten der zwei Platten an der Nut- und Feder Verbindung, geformt.

[0030] Die Französische Anmeldung Nr. 2 697 275 offenbart die Formation einer Oberfläche aus rechteckig geformten Platten, welche auf einer flachen horizontalen Oberfläche platziert werden. Die Offenlegungsschrift offenbart, dass der Rumpf der Platte auf allen vier Seiten geformte Abschnitte hat und dass die Platten mechanisch miteinander mittels einer Anzahl an Rippen verbunden werden können, welche der Länge nach der Platte entlanglaufen und so geformt sind, dass sie in eine passende Nut in der angrenzenden Platte gleiten. [Fig. 2](#) scheint ein Teil **33** zum Verbinden zweier aneinandergrenzender Platten zu offenbaren. Wie gezeigt, formt die oben liegende Oberfläche des Teils **33** einen Teil der oberen Gebrauchsoberfläche des resultierenden Bodens. Das ist auch in [Fig. 1](#) zu erkennen, worin die Teile **5** und **6** einen Teil der oberen Gebrauchsoberfläche bilden.

[0031] Die Japanische Anmeldung Nr. 54 – 655 28 zeigt in [Fig. 1–Fig. 3](#) eine besondere Nut- und Federanordnung zum Verbinden zweier aneinandergrenzender Platten.

[0032] Die Französische Anmeldung 2 568 295 offenbart ein vorgefertigtes Bodensystem, das aus einer Serie flacher Platten besteht, die direkt auf dem Boden verlegt werden. Die Platten sind zum Beispiel aus einem Harzverbund gefertigt, welcher entweder verstärkende Elemente enthält oder Körnchen eines widerstandsfähigen Materials wie Quarz oder Carborundum beinhaltet. Das Patent offenbart, dass die Platten verriegelnde Verbindungen auf allen ihren Rändern haben, die in der Form von Überständen und Ausnehmungen gefertigt sind, und dass die untere Oberfläche einer jeden Platte mit einer Schicht sich nicht zersetzenden zellulären und flexiblen Materials, welches fähig ist, Unregelmäßigkeiten in der Bodenoberfläche auszugleichen, bedeckt werden kann.

[0033] Die UK Patentanmeldung Nr. 424, 057 offenbart eine Methode, einen Parkettboden zu konstruieren, welche den Gebrauch umkehrbarer rechteckiger Blöcke beinhaltet, wobei jeder überstehende Flansche aufweist, welche keilförmige Auskehlungen auf jeder seiner vier Seiten bilden, wobei sich jede Auskehlung über die gesamte Seite, auf der sie sich be-

findet, erstreckt. Die Patentschrift lehrt, dass die Auskehlungen auf zwei gemeinsamen Endstellen ihre Öffnungen nach oben weisen haben, wenn die Öffnungen der anderen zwei Auskehlungen auf den anderen zwei Seiten nach unten weisen, wobei eine Vielzahl solcher Blöcke einen Fußbodenbelag bilden kann, in welchem jeder Block auf jeder Seite, welche zusammenhängend an der Seite eines weiteren solchen Blocks liegt, verriegelt ist. Von der Methode wird gesagt, dass sie auch den Gebrauch von Verbindungsstücken beinhaltet, die Flansche aufweisen, welche angepasst sind, unterhalb der überhängenden Flansche zweier aneinandergrenzender Blöcke eine Verbindung einzugehen, wo ein Verlegerichtungswechsel notwendig ist.

[0034] Das UK Patent Nr. 1, 237, 744 mit dem Titel „Improved Building Structure“, offenbart, dass es sich auf eine Baustruktur bezieht, die aus Platten zusammengesetzt ist, welche an ihren Rändern durch sowohl erste Nut- und Federverbindungen, die in der Ebene der Baustruktur befindliche Elemente aufweisen, als auch durch zweite Nut- und Federverbindungen, welche rechtwinklig zur besagten Ebene angeordnete Elemente aufweist, aneinandergesetzt werden.

[0035] Das UK Patent Nr. 1, 430, 423 mit dem Titel „Joint Structure“, offenbart in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) eine besondere Nut/Kerben- und Feder- und Zinken-Verbindungsstruktur zum Verbinden von Kunststoffen und metallischen Materialien.

[0036] Die UK Patenanmeldung Nr. 2 117 813 A mit dem Titel „Pivotal Assembly for Simulated Wall Panels“, offenbart eine Verbindungsanordnung, die ein Paar Streifen beinhaltet, welche an den Rändern der jeweiligen Paneele durch Faltung der äußeren Verkleidung und durch eine Schwalbenschwanzverbindung in dem Schaumisolationsmaterial im Inneren der Paneele, gesichert sind. Die Anmeldung offenbart, dass die Verbindungsstreifen eine bogenförmige Feder und Nut bieten. Der Nutstreifen hat einen schwenkbaren Körper teilzylindrischer Form, so dass ein Streifen relativ zum anderen geschwenkt werden kann, um eine Feder in einer Nut aufzunehmen. Die Anmeldung offenbart, dass ein verriegelnder Streifen bereitgestellt wird, um in eine Nut eingeführt zu werden, um die Paneele aneinander zu arretieren.

[0037] Die UK Patentanmeldung Nr. 2 256 023 A mit dem Titel „Joint“ offenbart eine Verbindung zwischen den verbindenden Seitenrändern zweier ähnlicher Paneele, in welcher ein Paneel eine zur vorderen Fläche hin geöffnete Auskehlungsabschnittsausnehmung aufweist und das andere Paneel eine zur rückwärtigen Fläche zeigende Rippe zur Aufnahme in der Auskehlung aufweist, um eine Trennung der Paneele zu beschränken, um eine vorbestimmte Dehnfuge zwischen den aneinandergrenzenden Seitenrändern

bereitzustellen. Die Anmeldung offenbart, dass die Paneele Nut- und Federbretter zur Konstruktion, beispielsweise einer Tür, sein können. Die Anmeldung offenbart in den Figuren eine besondere Nut/Kerben- und Feder- und Zinken-Verbindung.

[0038] Die Utlengnungsskrift Nr. NO 157 871 offenbart in den Figuren die Verbindung zweier benachbarter Teile, welche eine Nut- und Federverbindung an den Rändern nutzt und welche in genannten Paneelen geformte Ausnehmungen, welche von der Verbindung beabstandet sind, beinhaltet, um einen U-förmigen Teil zum Zusammenhalten der zwei Paneele an der Feder-/Nutverbindung aufzunehmen.

[0039] Die Utlagnungsskrift Nr. SE 711 490 0-9 offenbart in [Fig. 1–Fig. 3](#) Mittel zum Verbinden zweier aneinandergrenzender Bauteile unter Verwendung von Verbindungsblöcken 2, 5 und 9, wobei genannte Blöcke einen Teil der oberen Gebrauchsoberfläche bilden. Die Anmeldung offenbart ferner ein U-förmiges Bauteil, zum Einführen auf der Rückseite der Paneele, um die zwei Paneele dort an der Verbindung, wo der Verbindungsblock existiert, zusammenzuhalten.

[0040] Die WO 84/02155 mit dem Titel „Device for Joining Together Building Boards, Such as Floor Boards“, offenbart eine Vorrichtung zum Zusammenfügen von Baubrettern, wie z.B. Bodenbrettern, Randoberfläche an Randoberfläche. Die Anmeldung offenbart ein System, in welchem die Bretter eine Nut in der rückwärtigen Seite eines jeden Brettes aufweisen, wobei die Nut die ganze Länge des Brettes parallel zu dessen Verbindungsrand entlang läuft, und eine im wesentlichen U-förmige Federvorrichtung, deren Beine jeweils angepasst sind, die Nut eines Brettes in Eingriff zu bringen, und welche vorgespannt ist, so dass, im Arretierungsfall, die Bretter eng Randoberfläche an Randoberfläche zusammengepresst werden, beinhaltet.

[0041] Die Patentschrift DE 200 949 offenbart in [Fig. 1–Fig. 6](#) Paneele zur Verbindung miteinander, wobei die Paneele auf zwei sich schneidenden Rändern sich erstreckende Federstreifen, und auf den anderen sich schneidenden Enden einen sich erstreckenden Nutstreifen aufweisen.

[0042] Die WO 93/132 80 mit dem Titel „A Device for Joining Floor Boards“, offenbart eine Vorrichtung zum Zusammenfügen von Bodenbrettern, welche längliche, flach-geformte Körper mit Beinen, welche angepasst sind, um eine längs gerichtete Nut in jedem der zu verbindenden Bodenbretter zu arretieren, beinhalten. Die Beine sind in einem Abstand von den Enden des plattenförmigen Körpers in so einer Weise geformt, dass der plattenförmige Körper die Bretter auf jeder Seite der Nuten trägt.

[0043] Das US-Patent Nr. 3, 538, 665 mit dem Titel „Parquet Flooring“, offenbart einen schwimmenden Parkettboden, welcher rechteck-förmige zweilagige Fußbodeneinheiten beinhaltet, die aus einer Parkettschicht und einer Unterschicht zusammengesetzt sind. Die untere Fläche der Unterschicht ist mit randseitigen Ausnehmungen entlang den vier Seiten der Einheit ausgestattet, und ein Streifen des Unterschichtsmaterials wird in den Raum, der durch solch randseitige Ausnehmungen geformt wird, eingeführt, um die Verbindung zwischen angrenzenden Einheiten zu überbrücken. Die Patentschrift offenbart, dass das Unterschichtsmaterial einen Spannungselastizitätsmodul aufweist, der 5000 kg/cm² nicht übersteigt.

[0044] Die Offenlegungsschrift DE 26 16 077 A offenbart einen Verbindungssteg mit einem Flansch zum Verbinden von Platten, die flach auf einem tragenden Substrat liegen. Die Offenlegungsschrift offenbart, dass die Anordnung zum Verbinden vorgefertigter Parkettfußbodenelemente besonders nützlich ist. Die Offenlegungsschrift offenbart, dass eine biegsame Verbindungsanordnung bereitgestellt wird, welche starre Verbinder, so wie Klebstoff oder Nägel, ersetzt.

[0045] Die Offenlegungsschrift führt aus, dass das System vorteilhaft ist, weil es Dehnungs- und Schrumpfspannungen aufnimmt, was folglich der Rissbildung vorbeugt. Sie legt dar, dass der verbindende Steg (web) ein Überlappen der Plattenränder auf unebenen Substraten verhindert, und im Gebrauchsfall der Verbindungssteg mit Spannung geladen wird, wenn sich die Platten ausdehnen. Im Fall der Zusammenziehung der Platten, zieht der Verbindungssteg die Platten zusammen und verhindert eine Lückenbildung.

[0046] Die Französische Anmeldung Nr. 1 293 043 offenbart in [Fig. 1–Fig. 3](#) eine Kachel bzw. Fliese, welche 4 Ränder aufweist, wobei ein Satz sich überschneidender Ränder eine sich daraus erstreckende Feder beinhaltet, und die anderen zwei überschneidenden Ränder eine in Richtung Bodenseite der Kachel offene Nut beinhalten. Die [Fig. 4–Fig. 6](#) offenbaren Kacheln die vier Kanten haben, wobei zwei überschneidende Kanten eine Kerbe und eine zur Oberseite der Kachel hin offene Nut beinhalten und die anderen zwei überschneidenden Ränder eine Kerbe und eine zum Boden der Bodenplatte hin offene Nut haben.

[0047] Die Utlagningsskrift No. SE 820 693 4-5 offenbart die Verbindung zweier Paneele, wobei eine Nut- und Federanordnung genutzt wird. Die Figuren offenbaren ferner eine U-förmige Klemme zum Einsetzen in die Paneele auf jeder Seite der Verbindung, um die zwei Paneele an besagter Verbindung zusammen zu halten.

[0048] WO 97/47 834 mit dem Titel „Floor Covering. Consisting of Hard Floor Panels and Methods for Manufacturing Such Floor Panels“, offenbart einen Bodenbelag, der aus harten Bodenplatten besteht, welche, zumindest an den Rändern zweier gegenüberliegenden Seiten, mit kooperierenden Kopplungsstücken ausgestattet sind. Die Kopplungsstücke sind im Wesentlichen in der Form von Nut und Federn, dadurch gekennzeichnet, dass die Stücke mit integrierten mechanischen Verriegelungsmitteln ausgestattet sind. Die Verriegelungsmittel verhindern das Auseinanderdriften zweier gekoppelter Bodenplatten in eine Richtung senkrecht zu den in Beziehung stehenden Rändern und parallel zur Unterseite der gekoppelten Bodenplatten.

[0049] Die WO 00/20 706 offenbart ein vertikal verbundenes Bodenmaterial, welches Bodenbretter beinhaltet, welche mit Rändern ausgestattet sind, welche mit einer Nut, mit einer weiter unten liegenden Seite und einer dekorativen oberen Oberfläche ausgestattet sind. Die Bodenbretter sollen mittels separater Verbindungsprofile verbunden werden. Die übrig bleibende Lücke zwischen den Brettern kann durch ein dichtendes Bauteil geschlossen werden.

[0050] Im Hinblick auf den Stand der Technik, gibt es Bedarf an einem Verbinder, welcher von den Bodenplatten separat ist und Bodenplatten (floor panels) miteinander verbindet oder zusammenfügt. Es gibt darüber hinaus Bedarf an einem Verbinder, Bodenplatten und/oder einem Bodenplattensystem, welches eine Dichtung oder ein Dichtmittel für Fugen zwischen den Bodenplatten aufweist, welches leicht herstellbar ist. Dieses Ziel kann durch einen Verbinder gemäß Anspruch 1 und eine Methode, einen Verbinder herzustellen gemäß Anspruch 12, erreicht werden.

[0051] Gemäß einer Ausführungsform, umfasst die gegenwärtige Erfindung ein lösbares verbindendes Bodensystem zur Nutzung beim Bilden von temporären oder dauerhaften Bodenoberflächen aus einzelnen Bodenplatten auf einer tragenden Struktur. Das System beinhaltet vorzugsweise zwei oder mehr Bodenplatten, die eine obere Gebrauchsoberfläche und eine unten liegende Oberfläche für den Kontakt mit der tragenden Struktur beinhalten. Die Platten (panels) umfassen gemäß dieser Ausführungsform, mindestens drei Ränder, wobei alle Ränder identische Nuten und darin geformte Ausnehmungen aufweisen, zur Aufnahme eines Überstands von einem Verbinder. Vorzugsweise erstrecken sich die Nuten oder Ausnehmungen im Wesentlichen über die gesamte Länge der Plattenränder. Der bevorzugte Verbinder beinhaltet ein Basisteil und eine Erweiterung, die sich vertikal von dem Basisteil weg erstreckt, beabstandet von dem Basisteil und im Wesentlichen parallel dazu. Die Erweiterung ist geformt, um in einer lösbaren vertikal verbundenen Weise in mindestens einer Aus-

nehmung mindestens einer Bodenplatte aufgenommen zu werden. Ein Dichtmittel wird direkt auf die Erweiterung des Verbinders aufgebracht, um die Fugen zwischen den Platten beim Zusammenfügen abzudichten.

[0052] Der Verbinder, welcher von den Platten separat ist, erlaubt eine andere Herangehensweise zur Anwendung eines Dichtmittels in der Umgebung der Fugen eines Laminatbodens und eliminiert die Probleme, die zurzeit mit der Anwendung des Dichtmittels zusammenhängen. Die Anwendung eines Dichtmittels direkt auf den Verbinder hat die folgenden Vorteile: (1) während des Herstellungsprozesses ist es leichter, das Dichtmittel auf den Verbinder als direkt auf die Bodenplatten aufzubringen; (2) Trocknungsprobleme, die mit dem Anwenden eines feuchten Dichtmittels in einem linearen Hochgeschwindigkeits-, Plattenherstellungsprozess, zusammenhängen, d.h., das Dichtmittel kontaminiert die Herstellungsausstattung und zieht Dreck und Staub während des Trocknungsvorgangs an, und die Dichtmittelanwendung resultiert in langsameren Verarbeitungsgeschwindigkeiten aufgrund der Anwendungsmethode und/oder erforderlichen Trocknungszeiten, werden eliminiert; (3) das Dichtmittel kann in Bereichen jenseits des normalen Befestigungsprofils (zwischen der unten liegenden Plattenoberfläche und dem Verbinder) platziert werden; (4) verschiedenartige Typen von Dichtmittel(n) (Folien, Bänder, Flüssigkeiten, Wachse, usw.) können mit variierenden Stärken in besonderen Gebieten angewendet werden, und unterschiedliche Anwendungsmethoden können genutzt werden, ohne Unterbrechung oder Störung des Bodenherstellungsprozess; und (5) eine gleichmäßigere Bedeckung des Dichtmittels im Fugenbereich einer installierten Bodenplatte ist gewährleistet.

[0053] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, beinhaltet der bevorzugte Verbinder des Systems der gegenwärtigen Erfindung ferner eine Erweiterung, die geformt ist, um in mindestens einer Nut oder Ausnehmung der Platten in einer lösbaren, horizontalen, verbundenen Weise aufgenommen zu werden.

[0054] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung, weist das Basisteil des neuartigen Verbindungselements Nuten oder andere darin geformte Ausnehmungen auf, und mindestens ein Plattenrand ist geformt, um in einer lösbaren, horizontalen, verbundenen Weise in der Nut oder Ausnehmung des Basisteils des Verbindungselements aufgenommen zu werden. Die Nut oder Ausnehmung kann in dem Basisteil oder in einem Teil der oben beschriebenen Erweiterung geformt sein.

[0055] Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung weist eine Erweiterung des Verbinders gemäß der Erfindung eine Nut oder eine andere darin geformte Ausnehmung auf,

und mindestens eine Platte ist geformt, um in einer lösbaren, horizontalen, verbundenen Weise in der Nut oder in einer anderen Ausnehmung der Erweiterung aufgenommen zu werden.

[0056] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung, ist die Entfernung von dem Basisteil des Verbinders zum oberen Ende oder obersten Punkt der Erweiterung, vorzugsweise in Federform, des Verbinders geringer als die Entfernung von der unten liegenden Oberfläche zur oberen Gebrauchsoberfläche der Platten.

[0057] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung, wird ein lösbares verbindendes Bodensystem zur Nutzung bei der Bildung temporärer oder dauerhafter Bodenoberflächen aus einzelnen Bodenplatten auf einer tragenden Struktur, geboten. Das System beinhaltet zwei oder mehr Bodenplatten, vorzugsweise laminiert, und mindestens einen verlängerten Verbinder, z.B. eine Führung. Die Bodenplatten haben vorzugsweise eine obere Gebrauchsoberfläche, ein verstärkendes Mittelsubstratmaterial und eine unten liegende Oberfläche für den Kontakt mit einer tragenden Bodenstruktur. Die Platten haben vorzugsweise vier Ränder mit darin geformten identischen Nuten, vorzugsweise in allen Rändern, um eine sich vertikal erstreckende Erweiterung der Führung aufnehmen zu können. Die Platten haben in ihren unten liegenden Oberflächen auch Kerben oder andere Ausnehmungen, z.B. Kanäle, gebildet, geformt zur Aufnahme von Knoten, Rippen oder anderen Vorsprüngen des Verbinders. Vorzugsweise, erstrecken sich die Nuten und Kanäle im Wesentlichen über die gesamte Länge der Ränder der Platten.

[0058] Der Verbinder hat, gemäß einer Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung einen Basisteil mit vorzugsweise einer einzigen Erweiterung, die sich vertikal hiervon erstreckt, geformt, um in einer lösbaren, vertikalen, verbundenen Weise in Nuten oder anderen Ausnehmungen in den Rändern der Platten aufgenommen zu werden. Vorzugsweise weist der Verbinder im Wesentlichen dieselbe Länge auf, wie die zu verbindenden Plattenränder. Vorzugsweise erstreckt sich die Erweiterung über die gesamte Länge des Verbinders. Der Basisteil des Verbinders hat ferner zwei Knoten, Wülste oder zwei andere Vorsprünge, die sich vertikal von jeder Seite des Basisteils, beabstandet von der einzelnen Erweiterung, erstrecken. Die Überstände oder Wülste sind geformt, um in einer lösbaren horizontal verbundenen Weise in den Kerben oder anderen Ausnehmungen, z.B. Kanälen, in der unten liegenden Oberfläche der Platten aufgenommen zu werden. Vorzugsweise erstrecken sich die Vorsprünge oder Wülste im Wesentlichen über die gesamte Länge der Ränder der Platten. Wenn die Platten unter Nutzung des Verbinders verbunden werden, besteht die resultierende

sichtbare Bodenoberfläche nur aus der oberen Gebrauchsoberfläche der Platten.

[0059] Gemäß einer anderen Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung, wird ein vertikal und horizontal miteinander verbindendes Bodensystem zum Gebrauch beim Bilden einer Bodenoberfläche auf einer tragenden Oberfläche bereitgestellt. Das System beinhaltet zwei oder mehr einzelne Bodenplatten, vorzugsweise laminierte Bodenplatten, die eine Stärke und mindestens eine verbindende Führung aufweisen. Die Bodenplatten haben eine obere Gebrauchsoberfläche und eine unten liegende Oberfläche für den Kontakt mit einer tragenden Oberfläche. Die Platten haben mindestens drei Ränder, wobei alle Ränder erste identische Ausnehmungen oder Nuten darin geformt haben. Die ersten Ausnehmungen oder Nuten sind geformt, um einen ersten Verbindungsvorsprung oder Flansch vom Verbinder aufzunehmen. Die Platten haben auch zweite Ausnehmungen, z.B. Kanäle, befindlich entlang der unten liegenden Oberfläche der Platten, geöffnet in der Richtung des Unterbodens oder der tragenden Oberfläche, um einen zweiten Verbindungsvorsprung oder Wulst von der Führung aufzunehmen. Die Führung weist, gemäß dieser Ausführungsform, einen Basisteil, einen ersten Verbindungsvorsprung oder -Flansch und einen zweiten Verbindungsvorsprung oder Wulst auf. Der erste Verbindungsvorsprung oder Flansch ist verbunden mit und erstreckt sich vertikal in einem Abstand von dem Basisteil und erstreckt sich dann horizontal relativ zu dem Basisteil und ist geformt, um in den ersten Ausnehmungen oder Nuten der Platten aufgenommen zu werden um eine vertikale Verbindung zwischen den Platten zu bilden. Der zweite Verbindungsvorsprung oder Wulst ist mit dem Basisteil verbunden und erstreckt sich vertikal über einen Abstand von dem Basisteil, vorzugsweise über einen Abstand, der kleiner ist, als der vertikale Teil des ersten Vorsprunges, und ist geformt, um in den zweiten Ausnehmungen oder Kanälen der Platten aufgenommen zu werden, um eine horizontale Verbindung zwischen den Platten zu bilden. Gemäß dieser Ausführungsform ist der Abstand von dem Basisteil der Führung zu einem obersten vertikalen Teil des ersten Vorsprunges oder Flansches geringer als der Abstand zwischen der oberen Gebrauchsoberfläche und der unten liegenden Oberfläche der Platte in Kontakt mit der tragenden Oberfläche, so dass, wenn zwei Platten verbunden werden, genannte erste und zweite Verbindungen eine Bodenoberfläche formen, die lediglich aus der oberen Gebrauchsoberfläche der Platten besteht.

[0060] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung, wird ein lösbares dekoratives Laminatbodensystem zur Anwendung auf einer bestehenden Bodenoberfläche ohne den Gebrauch von Klebstoff oder herkömmlichen Befestigungsvorrichtungen bereitgestellt. Das System beinhaltet eine

Vielzahl identischer einzelner Bodenplatten und Verbinder. Die einzelnen Bodenplatten haben eine obere dekorative Gebrauchsoberfläche und beinhalten mindestens drei Ränder, die je eine identischen Aufnahme in den Rändern platziert haben, d.h., jeder Rand jeder Platte weist dieselbe Konfiguration auf. Die Verbinder beinhalten vorzugsweise Schienen, die im Wesentlichen die gleiche Länge aufweisen, wie die Ränder der Platten. Die Schienen haben einen ersten Vorsprung und ein zweites Paar Vorsprünge, die sich hiervon vertikal erstrecken. Der erste Vorsprung ist geformt, um in die Aufnahmen der einzelnen Bodenplatten an ihren Rändern für eine lösbare vertikale Verbindung eingefügt zu werden. Das zweite Paar Vorsprünge, ist geformt, um in die Aufnahmen der einzelnen Bodenplatten an ihren Rändern für eine lösbare horizontale Verbindung geformt eingefügt zu werden. Vorzugsweise erstrecken sich der erste Vorsprung und das zweite Paar Vorsprünge im Wesentlichen über die gesamte Länge der Schiene. Und wenn die Platten unter Nutzung der Verbinder miteinander verbunden werden; besteht, gemäß dieser Ausführungsform, die sichtbare resultierende Bodenoberfläche lediglich aus der oberen dekorativen Gebrauchsoberfläche, d.h., kein Teil der Verbinder bildet einen Teil der sichtbaren Bodenoberfläche.

[0061] Gemäß einer Ausführungsform zielt die gegenwärtige Erfindung auf einen lösbaren Verbinder zum vertikalen und horizontalen Verbinden einzelner Bodenplatten ab, um eine Laminatbodenoberfläche auf einer tragenden Struktur zu bilden. Der Verbinder umfasst vorzugsweise einen Basisteil für den Kontakt mit der tragenden Struktur. Der Basisteil hat gemäß einer Ausführungsform einen Überstand oder eine Erweiterung, die sich vertikal hiervon in eine Richtung, weg von der tragenden Struktur erstreckt. Der Überstand oder die Erweiterung hat obere und untere Teile, die aus identischen rechten und linken Hälften bestehen, wobei jede Hälfte vorzugsweise einen federähnlichen Ansatz oder Flansch, der sich ein Stück weit im Wesentlichen parallel zu und im Abstand über genanntem Basisteil erstreckt, aufweist.

[0062] Optional enthält der Basisteil gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung zwei zusätzliche Vorsprünge oder Wülste, die sich hiervon vertikal erstrecken. Diese Vorsprünge oder Stege sind voneinander beabstandet und auf jeder Seite des Überstandes oder der Erweiterung befindlich.

[0063] Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform, zielt die gegenwärtige Erfindung auf einzelne Bodenplatten zum Gebrauch beim Bilden einer Bodenoberfläche auf einer tragenden Struktur ab, wobei die Bodenoberfläche horizontal und vertikal lösbar verbundene Platten beinhaltet. Die Platten beinhalten, gemäß dieser Ausführungsform, eine oben liegende Oberfläche, eine unten liegende Oberfläche und Ränder zwischen oben liegenden und unten lie-

genden Oberflächen. Die oben liegende Oberfläche beinhaltet eine dekorative Gebrauchsoberfläche. Die Ränder beinhalten identische Nuten und/oder Ausnehmungen, die sich im Wesentlichen über die gesamte Länge der Ränder erstrecken. Die unten liegende Oberfläche beinhaltet identische Kanäle, die darin geformt und zur tragenden Struktur hin offen sind bzw. von der oben liegenden Oberfläche weg weisen. Diese Kanäle sind parallel zu und beabstandet von den Rändern und erstrecken sich bevorzugt im Wesentlichen über die gesamte Länge der Ränder.

[0064] Gemäß eines Aspekts der Erfindung, wird ein Verbinder zum Zusammenfügen und Abdichten von Laminatbodenplatten, welche vom Verbinder separat sind, bereitgestellt, wobei der Verbinder einen Basisteil, eine Erweiterung, die an dem Basisteil befestigt ist und ein Anschlussstück zum Anschließen an eine Bodenplatte und eine Dichtung aufweist; befestigt an einem aus Basisteil und Erweiterung ausgewählten Bauteil.

[0065] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung, wird eine Methode zum Herstellen eines Verbinders zum Zusammenfügen und Abdichten von Laminatbodenplatten bereitgestellt, welche vom Verbinder separat sind, wobei die Methode beinhaltet: Extrudieren eines Verbinders, welcher einen Basisteil und eine an dem Basisteil angebrachte Erweiterung aufweist, wobei die Erweiterung ein Passelement zum Verbinden mit einer Bodenplatte aufweist; und Anbringen eines Dichtmittels auf den Verbinder.

[0066] Die gegenwärtige Erfindung zielt auf ein einzigartiges und neues System zum leichten Zusammenfügen und Zerlegen einer Bodenoberfläche, vorzugsweise einer dünnen (weniger als ein Inch starken) Laminatbodenoberfläche des „schwimmenden“ Typs ab. Das System ist so ausgelegt, dass zusätzliche herkömmliche Befestigungsmittel, wie z.B. Nägel, Schrauben, Klebstoff, Stifte, Heftklammern, usw., nicht erforderlich sind. Das gegenwärtige erfindungsgemäße System erfüllt diese Aufgabe ohne Bedarf an Spezialwerkzeugen oder Bodenlegeerfahrung. Das gegenwärtige erfindungsgemäße System erreicht seine Vorzüge durch Nutzung vorzugsweise identischer zu verbindender Platten mit vorzugsweise identischen neuartigen Rändern, wodurch das Zusammenfügen sogar für den Neuling schnell und flexibel gemacht wird. Darüber hinaus bietet das gegenwärtige erfindungsgemäße System ein einziges Verbindungsmittel zum Gebrauch in Bezug auf alle Ränder der neuartigen Platten – was wiederum Zusammenfügen und Zerlegen einfach macht. Noch wichtiger ist, dass aufgrund der Tatsache, dass mindestens zwei Ränder der Platten darin während ihrer Herstellung geformte Ausnehmungen aufweisen, entweder weniger verstärkendes Material für die Mittelsubstratschicht benötigt wird, um die Platten herzustellen und

folglich, Ressourcen einspart, und/oder weniger dekoratives oberes Oberflächenmaterial verschwendet wird, d.h., es nicht nötig ist, soviel von den oberen Gebrauchsoberflächenteilen zu entfernen, um das Verbindungssystem der Erfindung zu implementieren.

[0067] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass die Platten (während der Installation) in jeder Richtung ausgerichtet werden können, ohne ein werkseitig hergestelltes Nut- und Federprofil mechanisch modifizieren zu müssen. Diese Platten können in einer kosteneffektiven Weise (es muss kein Federprofil maschinell hergestellt werden) gefertigt werden. Die Menge an Material (ungefähr 0.3175 cm (1/8 inch) in der Breite), die gebraucht wird, um mechanisch ein Federprofil zu erzeugen, muss nicht maschinell entfernt werden. Das Ergebnis ist eine signifikante Kostensenkung aufgrund des Ausschlusses des Werkzeugeinsatzes, der benötigt wurde, um das Federprofil herzustellen. Das resultiert auch in einem zusätzlichen 0.3175 cm (1/8 inch) netto verkäuflichen Oberflächenbereich. Das Material, welches zuvor maschinell abgetragen wurde um ein Federprofil zu formen (ungefähr 0.3175 cm (1/8 inch) in der Breite), wird nun maschinell in ein Nutprofil umgearbeitet. Die Erzeugung einer Nut gewährt gegenüber einer Feder zusätzlichen Oberflächenbereich. Ein größerer Oberflächenbereich resultiert in größeren Erträgen, weil die Oberfläche zum Verkauf zur Verfügung steht, anstatt maschinell entfernt und entsorgt zu werden.

[0068] Das System der gegenwärtigen Erfindung eliminiert auch das durch das typische Nut- und Federsystem hervorgerufene „Fugenanschwellen (Seam swell)“ oder die „Spitzenbildung (Peaking)“. Wenn Feuchtigkeit (Wasser) die Fuge von oberhalb des Bodens durchdringt oder die Fuge von der Bodenplattenunterseite erreicht, schwillt das Fugenprofil an. In erklärenden Worten nimmt das Federprofil in der Größe zu und das Nutprofil schrumpft in der Größe. Das führt dazu, dass sich die gesamte Plattenstärke (Zunahme der Stärke) im Gebiet der Fuge ändert. Das Ergebnis ist eine „Spitzenbildung“ direkt über dem Fugengebiet. Da die gegenwärtige Erfindung einen Verbinder, der Flansche aufweist, zum Herstellen der Verbindung zwischen zwei Platten nutzt, wird der Flansch nicht länger aus einem Material hergestellt, welches Feuchtigkeit absorbiert. Folglich gibt es keine Feder, welche sich auf die Aufnahme von Feuchtigkeit hin ausdehnt, so dass „Spitzenbildung“, wenn das gegenwärtige erfindungsgemäße System genutzt wird, nicht länger ein Problem darstellt.

[0069] Auch verhindert die Dichtung, welche auf den Verbinder aufgebracht wird, dass Feuchtigkeit in die Fuge oder in das Verbinder/Platten-Kopplungsstück von der Rückseite oder dem Boden der Platten eindringt. Da die Dichtung eine Feuchtigkeitsbarriere

bietet, hat die Feuchtigkeit keine Möglichkeit, die Platten zu beschädigen.

[0070] Die gegenwärtige Erfindung wird besser verstanden, wenn die folgende Beschreibung nicht limitierender Ausführungsformen mit Bezugnahme auf die angefügten Figuren gelesen wird, wobei gleiche Teile in jeder der einzelnen Figuren durch dasselbe Bezugszeichen identifiziert werden, und welche kurz wie folgt beschrieben werden:

[0071] **Fig. 1** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0072] **Fig. 2** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0073] **Fig. 3** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0074] **Fig. 4** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0075] **Fig. 5** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0076] **Fig. 6** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0077] **Fig. 7** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0078] **Fig. 8** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0079] **Fig. 9** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0080] **Fig. 10** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0081] **Fig. 11** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0082] **Fig. 12** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0083] **Fig. 13** veranschaulicht eine Ausführungs-

form des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0084] **Fig. 14** veranschaulicht eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung (Maßstab 9x: 1.00 = 2.54 cm (1 inch));

[0085] **Fig. 15** veranschaulicht eine schattierte Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des Verbinders der gegenwärtigen Erfindung;

[0086] **Fig. 16** veranschaulicht eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0087] **Fig. 17** veranschaulicht, eine Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung;

[0088] **Fig. 18** veranschaulicht eine bevorzugte Ausführungsform des Verbinders und der Dichtung der gegenwärtigen Erfindung und eine bevorzugte Ausführungsform der Platten der vorliegenden Erfindung;

[0089] **Fig. 19A** stellt eine Ansicht einer Platte von oben dar, welche kegelstumpffartige Nuten in der Unterschicht aufweist;

[0090] **Fig. 19B** ist eine Endansicht der Platte von **Fig. 19A**;

[0091] **Fig. 20A** ist eine Draufsicht des Verbinders, welcher abgewinkelte Enden und eine Erweiterungs-Dichtung aufweist;

[0092] **Fig. 20B** ist eine Endansicht des in **Fig. 20A** gezeigten Verbinders und der Dichtung;

[0093] **Fig. 20C** ist eine Seitenansicht des in **Fig. 20A** und **20B** gezeigten Verbinders und der Dichtung;

[0094] **Fig. 21** ist eine Draufsicht eines teilweise zusammengesetzten Abschnitts von Fußbodenbelag, beinhaltend quadratische bzw. viereckige Platten und Verbinder mit abgewinkelten Enden;

[0095] **Fig. 22** ist eine Draufsicht eines teilweise zusammengesetzten Bodenbelagsabschnitts, beinhaltend quadratische bzw. viereckige und dreieckige Platten und Verbinder mit abgewinkelten Kanten;

[0096] **Fig. 23** ist eine Draufsicht eines teilweise zusammengesetzten Bodenbelagsabschnitts, beinhaltend rechteckige Platten, Querverbinder und Längsverbinder;

[0097] **Fig. 24A** ist eine Draufsicht eines Querver-

binders, welcher eine Erweiterungs-Dichtung und eine Wulstdichtung aufweist;

[0098] Fig. 24B ist eine Endansicht des in Fig. 24A gezeigten Querverbinders;

[0099] Fig. 24C ist eine Seitenansicht des in Fig. 24A und 24B gezeigten Querverbinders;

[0100] Fig. 25 ist eine Seitenansicht eines Querverbinders, welcher mit zwei Längsverbindern und Dichtungen zusammengesetzt ist, wobei Endansichten der Längsverbinder gezeigt werden, und wobei alle Verbinder Erweiterungs- und Wulst-Dichtungen aufweisen;

[0101] Fig. 26A ist eine Draufsicht einer rechteckigen Platte, welche vollständige Nute aufweist;

[0102] Fig. 26B ist eine Endansicht der in Fig. 26A gezeigten Platte; und

[0103] Fig. 27 ist eine Draufsicht eines teilweise zusammengesetzten Bodensystems, welches sechseckig und dreieckig geformte Platten aufweist.

[0104] Es soll jedoch festgehalten werden, dass die angehängten Figuren nur typische Ausführungsformen dieser Erfindung veranschaulichen und deshalb hinsichtlich ihres Anwendungsbereichs nicht als limitierend betrachtet werden sollen, da die Erfindung andere genauso wirkungsvolle Ausführungsformen zulassen kann.

[0105] In einer bevorzugten Ausführungsform, zielt das gegenwärtige erfindungsgemäße System auf dekorative Laminatbodenplatten, Quadrate, Kacheln bzw. Fliesen, Rechtecke, usw. ab, wobei alle eine obere Gebrauchsoberfläche, ein Mittelssubstrat oder verstärkendes Material unter der oberen Oberfläche, und wahlweise, eine Unterschichtoberfläche, angefügt an das Mittelssubstratschicht-Material, zum Kontakt mit dem tragenden oder existierenden Boden oder der Untergrundsfläche, aufweisen.

[0106] Die obere Gebrauchsoberfläche der Paneele der gegenwärtigen Erfindung beinhaltet bevorzugt dekorative Lamine oder Lamine, welche durch Hitze und Druckverfestigung erstellt wurden. Diese Platten wurden über mehrere Jahre hinweg kommerziell hergestellt und sind auf breite Akzeptanz in der Gebäude- und Möbelindustrie als Kundenschalter- und Tischoberflächen, Badezimmer- und Küchenarbeitsoberflächen, Wandpaneele, Trennwände und Türen, gestoßen. Solche dekorative Lamine können dadurch beschrieben werden, dass sie eine Anzahl dünne Schichten beinhalten, die verfestigt werden, um einen Verbundwerkstoff oder eine einheitliche Struktur zu formen, welche ein Oberflächendekor trägt, welches von etwas so Einfachem wie einer rei-

nen Farbe zu etwas so Komplexem wie einer geprägten simulierten Holzmaserung reichen kann.

[0107] Im Spezielleren, beinhaltet ein in der gegenwärtigen Erfindung verwendbares dekoratives Laminat, im Allgemeinen eine Vielzahl Schichten aus mit synthetischem harzprägnierten Papierbögen, welche unter Hitze und Druck zu einer einheitlichen Struktur verfestigt oder gebunden werden. Im gewöhnlichen Verfahren besteht die dekorative Laminatanordnung vom Boden an aufwärts aus einem Kern, der aus einer oder mehreren phenolharzprägnierten Schichten besteht, worüber eine dekorative Schicht liegt, welche mit Melaminharz imprägniert ist und / oder einer Auflage, welche mit Melaminharz imprägniert ist. Das Kern- oder Basisteil wirkt dem Laminat Steifigkeit verleihend und beinhaltet normalerweise ein massives Substrat, welches eventuell vor dem anfänglichen Laminierungsschritt geformt werden kann. Vor der Stapelung werden die Bögen des Kernteils mit einer Wasser-Alkohol-Lösung aus Phenol und Formaldehyd oder einem Formaldehyd-Zwischenprodukt imprägniert, getrocknet und teilweise in einem Heißluftofen ausgehärtet und schließlich in Bögen geschnitten. Beispiele eines solchen Basis- oder Kernteils beinhalten: (1) eine Vielzahl von Bögen aus 40.8 bis 68 kg Rieß (90 bis 150 Pfund) Kraftpapier, welches durchimprägniert und mit einem im Wesentlichen gänzlich ausgehärteten Phenolharz, welches während des anfänglichen Laminierungsschrittes in den wärmeaushärtenden Zustand überführt wurde, gebunden ist; (2) ein vorausgehärtetes Kunststofflaminat wie zum Beispiel glasfaserverstärkte wärmehärtende Polyesterharzlaminate oder dergleichen; (3) ein Holzprodukt wie zum Beispiel eine Hartfaserplatte, eine Faserplatte, Abfallholz, Spanplatten, Sperrholz oder dergleichen; (4) eine Platte auf mineralischer Basis wie zum Beispiel Asbestzementplatten, Gipskartonplatten, Gipsplatten oder dergleichen; (5) Kunststoff imprägnierte Platten; (6) Kunststoff/Holz-Zusammenstellungen; (7) Kunststoffzusammensetzungen; (8) geschlossen-poriger Polyurethanschaum, z.B. RIM-Schaum; (9) urethan-imprägnierte Platten; (10) eine Kombination dieser Substrate; oder (11) irgendein Material, welches zur Erfüllung der gewünschten Funktion des Basis- oder Kernbauteils geeignet ist.

[0108] Der dekorative Bogen, welcher in den Platten der gegenwärtigen Erfindung brauchbar ist, dient im Allgemeinen dazu, dem Laminat eine attraktive Erscheinung zu verleihen, und gibt der Platte auch ihre Oberflächencharakteristik (d.h. Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Mitteln, Hitze, Licht, Stoß und Abrieb). Der dekorative Bogen ist typischerweise ein hochqualitatives, pigmentgefülltes Alphazellulosepapier mit 50 bis 125 Ries-Gewicht, welches mit einer Wasser-Alkohol-Lösung aus Melamin-Formaldehydharz imprägniert, getrocknet, teilweise ausgehärtet und schließlich in Bögen geschnitten wurde. Der

dekorative Bogen kann aus einer reinen Farbe bestehen oder kann ein dekoratives Design oder Muster, oder einen Fotonachdruck natürlicher Materialien beinhalten, wie zum Beispiel Holz, Marmor, Leder, usw. Wie oben ausgeführt können der dekorative Bogen und/oder ein Auflagebogen mit Melaminharz imprägniert sein.

[0109] Das bei der Herstellung der Platten der gegenwärtigen Erfindung verwendbare dekorative Laminat erhält man im Allgemeinen, aber nicht ausschließlich, dadurch, dass der harzimprägnierte Kern und die dekorativen Bögen zwischen stahlbementelten, Stahl- oder rostfreien Stahlplatten platziert werden und die Laminatstapelung Temperaturen von ungefähr 65° C bis ungefähr 260° C (150° F bis ungefähr 500° F) und Drücken, die von ungefähr 56.25 kg/cm² bis ungefähr 112.5 kg/cm² (800 bis ungefähr 1600 psi) reichen, für eine Zeit ausgesetzt wird, die ausreicht, das Laminat zu verfestigen und die Harze auszuhärten (im Allgemeinen ungefähr 25 Minuten bis zu einer Stunde). Das veranlasst das Harz in der Papierschicht zu fließen, auszuhärten und die Bögen zu einem Verbundmaterial oder zu einer einheitlichen laminierten Masse zu verfestigen, welche im Fachgebiet als ein dekoratives Hochdrucklaminat (HPDL) bezeichnet wird. Mehr als ein Laminat kann gleichzeitig dadurch geformt werden, dass eine Vielzahl angeordneter Bögen in eine Stapelung eingebracht wird, wobei jede Anordnung durch ein Trennblatt, das ein Trennen der einzelnen Lamine nach der Verfestigung erlaubt, getrennt ist. Schließlich werden die dekorativen Lamine weiter bearbeitet und im Allgemeinen an ein verstärkendes Substrat gebunden, wie z.B. an mittel- bis hochdichte Faserplatten, Holz/Kunststoff – Zusammenstellungen, Hölzer, Sperrholz, Hartfaserplatten, Asbestplatten, Pressspanplatten, Keramik, gefüllte und nicht gefüllte Kunststoffe, geschlossen-porige steife Schäume oder dergleichen. Wenn ein Dämpfungseffekt gewünscht wird, kann das verstärkende Substrat offenporigen Schaum beinhalten.

[0110] Das dekorative Laminat, welches in der Praxis der gegenwärtigen Erfindung verwendbar ist, kann auch dadurch erhalten werden, dass der harzimprägnierte Kern und dekorative Bögen zwischen stahlbementelten, Stahl- oder rostfreien Stahlplatten platziert werden und dadurch, dass der Laminatstapel Temperaturen, die zwischen ungefähr 65° C bis ungefähr 260° C liegen (150° F bis ungefähr 500° F) und Drücken, die von unter 56.25 kg/cm² bis ungefähr 112.5 kg/cm² (800 bis ungefähr 1600 psi) reichen, für eine ausreichende Zeit, um das Laminat zu verfestigen und die Harze auszuhärten, ausgesetzt wird. Das veranlasst das Harz in den Papierbögen zu fließen, auszuhärten und die Bögen in ein Verbundmaterial oder eine einheitliche laminierte Masse zu verfestigen, die im Fachgebiet als dekoratives Niederdrucklaminat (LPDL) bekannt ist.

[0111] Zusätzlich kann gemäß einer Ausführungsform das verstärkende Substrat der gegenwärtigen Erfindung aus jedem geeigneten extrudierbaren Thermoplast erstellt werden, so lange er die strukturellen und mechanischen Eigenschaften aufweist, die für die gewünschte Endanwendung nötig sind. Insbesondere wird es bevorzugt, dass das Substrat eine Druckverformung aufweist, die ungefähr gleich oder besser als die herkömmlicher mittel- oder hochdichter Faserplatten oder Spanplatten ist (wobei Druckverformung in Übereinstimmung mit ASTM F970 gemessen wird, da Stärke als eine Funktion von Druckbeanspruchung abnimmt). Vorzugsweise beträgt diese Stärkeabnahme bei 140.62 kg/cm² (2000 psi) höchstens 0.0254 cm (0.01 inch), besser höchstens 0.0127 cm (0.005 inch), und am besten höchstens 0.00254 cm (0.001 inch).

[0112] Möglicherweise beinhaltet das beim Ausführen der gegenwärtigen Erfindung verwendbare verstärkende Substrat ein oder mehrere aus der aus starren Urethanen (z.B. RIM-Schaum), Poly(acrylnitril/butadien/styrol) (im folgenden als ABS bezeichnet) -Kunstharzen wie z.B. schwer entflammbare ABS-Kunstharze und Glas gefüllte ABS-Kunstharze; Polycarbonat; hochschlagzähem Polystyrol (HIPS), Polystyrol, Polyphenyloxid (PPO) und Polyvinylchlorid (PVC) bestehenden Gruppe ausgewählte Mitglieder. Bevorzugt wird das verstärkende Substrat aus einem zusammen gemischten Kunstharzsystem erstellt, welches aus einem oder mehreren der oben angeführten Polymere besteht, aber darauf nicht limitiert ist. Ferner können diese Polymere gefüllt oder ungefüllt sein, obwohl im Hinblick auf hohe Schlagfestigkeit und physikalische Eigenschaften gefüllte Polymere bestgeeignet sind. Bevorzugte Agenzien beinhalten Kalziumcarbonat, Talk, Siliziumdioxid (Silica), Glasfasern, Aluminiumoxid (alumina) und Wollastonit, wobei noch bevorzugter Kalziumcarbonat und Wollastonit sind und der bevorzugteste Kalziumcarbonat ist. Nicht einschränkende Beispiele verstärkender Agenzien beinhalten anorganische oder organische Produkte hohen Molekulargewichts, welche Glasmikrokügelchen (glass microspheres), Glasfasern, Asbest, Borfasern, Carbon- und Graphitfasern, Haarkristalle, Quarz- und Siliziumdioxidfasern (silica fibers), Aluminiumoxidfasern, geschmolzene Fasermaterialien und organische Fasern beinhalten. Wenn solch herkömmliche Bestandteile genutzt werden, sind sie im Allgemeinen in einem Bereich von ungefähr 0.01 bis ungefähr 50 Gewichtsprozent des Gesamtgewichts des verstärkenden Substratteils vorhanden, vorzugsweise in einem Bereich von ungefähr 1 bis ungefähr 25 Gewichtsprozent des gesamten Gewichts des Bauteils.

[0113] Zusätzliche optionale Schichten können zwischen dem Kernteil und dem dekorativen Oberflächenteil eingefügt werden, auf der Rückseite des verstärkenden Substratteils oder auf dem dekorativen

Oberflächenteil. Es gilt zu verstehen, dass Unterschichten und/oder dekorative Schichten zusammen mit dem verstärkenden Substratteil extrudiert oder nach dem Extrusionsschritt durch irgendeine geeignete Methode aufgebracht werden können.

[0114] Die Platten sind gemäß einer Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung vorzugsweise Wasser abweisend und besser noch im Wesentlichen wasserfest. Genau wie herkömmliche Bodenplatten, beinhalten die gegenwärtigen Platten eine dekorative Schicht, ein Substrat und eine Unterschicht. Die dekorative Schicht und die Unterschicht sind jeweils in einer herkömmlichen Art an das Substrat gebunden, um die gegenwärtige Platte zu bilden. In Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung, worin das verstärkende Substratmaterial eine Faserplatte ist, beinhaltet die Unterschicht, vom Boden aufwärts, eine hydrophobe wasserfeste Schicht und drei Lagen von Phenolformaldehydharz imprägniertem Kraftpapier. So wie die unten liegende harz imprägnierte Schicht der dekorativen Schicht, ist die oben liegende kunstharz imprägnierte Schicht der Unterschicht für die Bindung mit dem Substrat besandet oder abgeschliffen (sanded). Die hydrophobe wasserfeste Schicht kann eine DYLARK[®]-ähnliche Verbindung sein. DYLARK[®] ist ein von Nova Chemicals[®], Inc. hergestelltes Styrol-Maleinsäureanhydrid Copolymer. DYLARK[®] weist ausgezeichnete Bindungseigenschaften mit dem phenolharz imprägnierten Kraftpapier auf. Es wird vermutet, dass die exzellenten Bindungseigenschaften ein Ergebnis der Carboxylgruppen sind, welche an dem Maleinsäureanhydrid des DYLARK[®] Copolymers zu finden sind. Die Carboxylgruppen verbinden sich mit dem Phenolharz, um ein sehr beständiges Laminat zu erzeugen. Auch wenn DYLARK[®] als das bevorzugte Material für die unten liegende Schicht der Unterschicht offenbart wird, können andere funktional und strukturell gleichwertige Polymere genutzt werden, ohne vom Sinn der Erfindung abzuweichen. Es ist nicht nur wünschenswert, Feuchtigkeit am Durchdringen der Unterschicht zu hindern, sondern auch den ursprünglichen herstellungsgemäßen Feuchtigkeitsgehalt der Platte zu erhalten, um ein Verziehen der Platte zu verhindern.

[0115] Auch wenn Phenol-Formaldehydharz-imprägniertes Kraftpapier in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der gegenwärtigen Erfindung genutzt wird, können andere harz imprägnierte Papiere (oder ähnliche Materialien) darüber hinaus genutzt werden, ohne vom Sinn der Erfindung abzuweichen. Die harz imprägnierten Schichten werden in der gegenwärtigen Unterschicht gehalten, um die harz imprägnierten Schichten auszugleichen, welche üblicherweise in dekorativen Schichten, wie sie in Verbindung mit der Unterschicht verwendet werden können, gefunden werden. Das heißt, als Ergeb-

nis der Temperatur dehnen sich die harz imprägnierten Schichten in der dekorativen Schicht und der Unterschicht in ähnlicher Weise aus und ziehen sich in ähnlicher Weise zusammen, um die im Wesentlichen flache Konfiguration der Bodenplatte aufrecht zu erhalten. Wenn die harz imprägnierten Schichten in der Unterschicht nicht enthalten wären, würde die dekorative Paneele in einem anderen Maße expandieren und kontrahieren als die Unterschicht. Das würde ein Verziehen der Bodenplatte in nicht wünschenswerter Weise auslösen. Als solches sollte der Durchschnittsmann verstehen, dass die Phenolschichten variiert werden können, um ein ausgewogenes Verhältnis zwischen der Unterschicht und den dekorativen Schichten zu erhalten.

[0116] Wie anhand einer Ausführungsform der Erfindung ausgeführt ist, ist das Substrat Poly(acrylonitril-c-butadien-c-styrol) (ABS) Schaum. Die Konstruktion der Unterschicht und des Substrats führt zu einer wasserfesten Bodenplatte, welche für die schädlichen umgebenden Bedingungen, wie sie in gewissen Umgebungen herrschen, nicht empfänglich ist. Insbesondere erzeugen das ABS-Substrat und die Styrol-Maleinsäureanhydrid-Copolymerschicht eine Feuchtigkeitssperre, welche die kunstharz imprägnierten Schichten vor den unerwünschten Feuchtigkeitseffekten schützt.

[0117] Die oben angegebenen Bodenplatten werden unter Nutzung von bekannten Techniken hergestellt. Während der Herstellung können die Platten maschinell bearbeitet werden, um die geeigneten Ausnehmungen in den Rändern zu formen oder können vorzugsweise so hergestellt werden, dass mindestens zwei Ränder darin während der Herstellung der Platten geformte Ausnehmungen aufweisen und folglich die Materialmenge, die zur Herstellung der Platte benötigt wird, verringert wird. Zusätzlich kann die Platte der gegenwärtigen Erfindung gemäß einer Ausführungsform unter Nutzung von Spritzgusstechniken, wobei alle Ränder geformt werden, hergestellt werden.

[0118] Der Verbinder der gegenwärtigen Erfindung ist in mehreren Ausführungsformen veranschaulicht. Jetzt mit Bezug auf [Fig. 1–Fig. 18](#), in welchen dieselben Ziffern verwendet werden, um die Komponenten des Verbinders der gegenwärtigen Erfindung zu identifizieren, werden Endansichten verschiedener Ausführungsformen des Verbinders **1** gezeigt.

[0119] Der Verbinder **1** beinhaltet einen Basisteil **2** und eine Erweiterung **15**. Der Basisteil **2** ist ein im Wesentlichen flaches Teil um auf dem Boden oder der von den montierten Platten und Verbindern zu bedeckenden Oberfläche zu liegen. Die Erweiterung **15** ist ein Überstand, welcher wie ein „T“ geformt ist und einen vertikalen Steg **3** und zwei horizontale Flansche **4** und **5** aufweist. Der Steg **3** ist der vertikale Teil

des „T“ und die Flansche **4** und **5** sind jene Teile, die sich am oberen Ende des „T“ horizontal erstrecken. Wie in vielen der beispielhaften Ausführungsformen gezeigt ist, weist der Verbinder **1** Wulste **6** und **7** auf, welche sich vertikal von dem Basisteil **2** in der Nähe der distalen Extremitäten des Basisteils **2**, beabstandet vom Zentrum, wo der Steg **3** an dem Basisteil **2** befestigt ist, erstrecken. In weiteren Ausführungsformen hat der Verbinder **1** Vertiefungen **8** und **9** in der oberen Oberfläche des Basisteils **2**, unmittelbar angrenzend an entgegengesetzte Seiten des Steges **3**. An den distalen Enden der Flansche **4** und **5** der T-förmigen Erweiterung **15** weisen einige Ausführungsformen des Verbinders **1** sich vertikal erstreckende Überstände **10** und **11** auf. In einigen Ausführungsformen ist eine Spalte **12** im oberen Ende der T-förmigen Erweiterung **15** zwischen den sich vertikal erstreckenden Überständen **10** und **11** geformt. Ausführungsformen des Verbinders **1** beinhalten ferner Ausnehmungen **13** und **14**, welche sich in der Unterseite der nahliegenden Enden der Flansche **4** und **5**, wo sie an dem Steg **3** angeschlossen sind, befinden. Vorzugsweise beinhaltet das System der gegenwärtigen Erfindung einen Verbinder **1**, der eine T-förmige Erweiterung und Wulste **6** und **7** aufweist, und die Platten, welche Ausnehmungen und Kanäle aufweisen, so dass zwei Platten lösbar miteinander verbunden werden können, indem der Verbinder in einer horizontalen und vertikalen Weise ohne den Gebrauch von Klebstoff oder anderen Klebemitteln verwendet wird.

[0120] Die Dichtung wird in Verbindung mit dem Verbinder **1** gefertigt, wobei die Dichtung strategisch an den Verbinder **1** angebrachtes Dichtmittel darstellt. In verschiedenen Ausführungsformen beinhalten Abdichtungsmaterialien Folien, Bänder, Flüssigkeiten, Wachse, etc. Das Abdichtungsmaterial wird mit variierenden Stärken in besonderen Gebieten und unterschiedlichen Aufbringungsmethoden an den Verbinder **1** angebracht.

[0121] Bezug nehmend auf [Fig. 6](#) ist eine Querschnitts-Endansicht eines Verbinders **1** der gegenwärtigen Erfindung mit einer daran angebrachten Dichtung gezeigt. In dieser Ausführungsform ist die Dichtung eine Erweiterungsdichtung **40**. Die Erweiterungsdichtung **40** ist in der Spalte **12** im oberen Ende der Erweiterung **15** des Verbinders **1** positioniert und verläuft über die gesamte Länge des Verbinders **1**. Wie in [Fig. 18](#) gezeigt ist, wird die Erweiterungsdichtung **40** deformiert und zwischen die Platten **20** und den Verbinder **1** gequetscht, um die Fuge **50** zwischen den Platten **20** abzudichten, wenn der Verbinder **1** gemäß [Fig. 6](#) zum Zusammenfügen zweier Platten **20** verwendet wird. Die Menge des Dichtmittels in der Erweiterung ist gerade die richtige Menge, so dass das Dichtmittel in den von Verbinder **1** und den zwei Platten **20** definierten Raum unmittelbar unterhalb der Fuge **50** passt, ohne die Ränder der Plat-

te aufwärts zu drücken (peaking).

[0122] In alternativen Ausführungsformen sind Dichtungen an anderen Teilen des Verbinders **1** angebracht. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, ist eine Flanschdichtung **41** an dem distalen Ende des Flansches **4** angebracht. Beim Zusammenfügen bietet diese Dichtung eine Abdichtung zwischen dem Flansch **4** und der Nut **24** der Platte **20** (siehe [Fig. 18](#)).

[0123] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, werden einige Basisteil-Dichtungen **43** an der oben liegenden Oberfläche des Basisteils **2** des Verbinders **1** angebracht. In Abhängigkeit des verwendeten Materials und der beabsichtigten Anwendung, werden ein oder mehrere Basisteil-Dichtungen verwendet. Beim Zusammenfügen bieten die Basisteil-Dichtungen **43** eine Abdichtung zwischen dem oberen Ende des Basisteils **2** des Verbinders **1** und der Unterschichtoberfläche **23** der Platte **20** (siehe [Fig. 18](#)).

[0124] Wie in [Fig. 3](#) gezeigt, wird eine Steg-Dichtung **45** auf den Steg **3** der Erweiterung **15** des Verbinders **1** angebracht. Nach dem Zusammenfügen bietet diese Dichtung eine Abdichtung zwischen dem Steg **3** und dem distalen Ende des Teils der Platte **20**, welches die untere Seite der Nut **24** formt (siehe [Fig. 18](#)). Natürlich muss das Volumen der Steg-Dichtung **45** klein genug sein, so dass die Platte **20** vollständig mit dem Verbinder **1** zusammenpassen kann, um eine Lücke in der Fuge **50** der endgültigen Anordnung zu verhindern.

[0125] Bezug nehmend auf [Fig. 7](#) wird eine Wulst-Dichtung **47** gezeigt, die an dem Wulst **6** des Verbinders **1** angebracht ist. Nach dem Zusammenfügen bietet diese Dichtung eine Abdichtung zwischen dem Wulst **6** und dem in der Unterschichtoberfläche **23** der Platte **20** geformten Kanals **25** (siehe [Fig. 18](#)). Die Wulst-Dichtung **47** kann an einer jeweiligen Seite des Wulstes **6** oder an beiden Seiten des Wulstes **6** angebracht sein. Eine geeignete Menge Dichtungsmaterial sollte verwendet werden, um die Abdichtung zu vervollkommen und um dem Wulst **6** zu erlauben, beim Zusammenfügen in Kanal **25** „einzuschnappen“.

[0126] Wie in [Fig. 8](#) gezeigt, wird eine Vertiefungs-Dichtung **44** an Vertiefung **8** im Verbinder **1** zwischen dem Basisteil **2** und dem Steg **3** angebracht. Nach dem Zusammenfügen bietet die Dichtung eine Abdichtung zwischen der Vertiefung **8** und der unteren Ecke der Platte **20** (siehe [Fig. 18](#)). Die Vertiefung **8** stellt sicher, dass eine ausreichende Menge des Dichtungsmittelmaterials den Raum ausfüllen kann, ohne die komplette Passung der Platte **20** mit dem Verbinder **1** zu stören.

[0127] Wie in [Fig. 11](#) gezeigt, wird eine Ausnehmungs-Dichtung **46** an Ausnehmung **13** im Verbinder

1 zwischen dem Flansch 4 und dem Steg 3 angebracht. Nach dem Zusammenfügen bietet diese Dichtung eine Abdichtung zwischen der Ausnehmung 13 und der unteren Lippe der Nut 24 der Platte 20 (siehe Fig. 18). Die Ausnehmung 13 stellt sicher, dass eine ausreichende Menge des Dichtungsmittelmaterials den Raum ausfüllen kann, ohne die komplette Passung der Platte 20 mit dem Verbinder 1 zu stören.

[0128] Es gilt zu verstehen, dass Fig. 1–Fig. 18 nicht den Sinn haben, den Umfang der Erfindung zu beschränken, sondern zur Verfügung gestellt werden, um beispielhafte Ausführungsformen, einschließlich der bevorzugten Ausführungsform, verschiedener Komponenten des neuartigen Verbinders der gegenwärtigen Erfindung anzuführen. Tatsächlich können verschiedene Kombinationen unterschiedlicher Ausführungsformen verschiedener einzelner Komponenten des Verbinders verwendet werden, d.h., verschiedene Basisteil- 2 Konfigurationen, veranschaulicht, aber nicht darauf beschränkt, z.B. in Fig. 1, Fig. 2, Fig. 7, Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12, etc., können mit verschiedenen Ausführungsformen der Erweiterung, aber nicht darauf beschränkt, z.B. gemäß Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 16, Fig. 17, Fig. 18, etc., genutzt werden, auch wenn die exakte Kombinationskonfiguration in den Figuren grafisch nicht gezeigt sein sollte. Vorzugsweise ist der Verbinder weniger als 0.61 cm (0.240 inch) hoch.

[0129] Der Verbinder der gegenwärtigen Erfindung kann aus aus der aus gefüllten oder ungefüllten Kunststoffen, Gummis, Holzzusammensetzungen, Keramiken, Metallen und Kombinationen daraus bestehenden Gruppe, ausgewählten Materialien hergestellt werden. Vorzugsweise wird der mit den bevorzugten Laminatbodenplatten eingesetzte Verbinder der gegenwärtigen Erfindung aus Metall oder Kunststoff hergestellt. Abhängig von Material und Größe kann der Verbinder unter Nutzung im Fachgebiet bekannter Techniken hergestellt werden, z.B. wird der Verbinder vorzugsweise aus Aluminium hergestellt.

[0130] Die Platten der gegenwärtigen Erfindung beinhalten darin gebildete Ausnehmungen, die geformt sind, um einen Verbinder so aufzunehmen, dass die obere sichtbare Bodenoberfläche nur aus der oberen Gebrauchsoberfläche, i. e., vorzugsweise einer dekorativen Schicht, besteht, wenn die Platten verbunden sind. Die Verbindervorsprünge und Plattenausnehmungen sind so geformt, dass dann, wenn zwei Platten unter Verwendung eines Verbinders der gegenwärtigen Erfindung verbunden werden, die Platten vertikal verbunden werden, d.h., wenn zwei Platten an ihren Rändern verbunden werden, bewegen sich die Ränder der gegenüberliegenden Platten nicht relativ zu einander nach oben oder unten (vertikal) und bieten folglich eine niveaugleiche Fuge zwi-

schen den beiden. Zum Beispiel sind die Platten, sobald sie verbunden sind, gegen eine Bewegung relativ zu einander in der Richtung einer sich vertikal von der tragenden Oberfläche vertikal weg und rechtwinklig dazu erstreckenden Ebene in Eingriff gebracht.

[0131] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform, sind die Platten und Verbinder so geformt, dass sie zusätzlich zu einer vertikalen Verbindung eine horizontale Verbindung zwischen aneinandergrenzenden Platten an ihren Rändern bieten, d.h. wenn zwei Platten an ihren Rändern verbunden sind, können die Ränder sich nicht im Geringsten von einander wegbewegen, was zu einer horizontalen Lücke zwischen aneinandergrenzenden Platten führen würde. Zum Beispiel und gemäß einer Ausführungsform sind die Platten, gegen Bewegung relativ zu einander in einer Richtung horizontal zur tragenden Oberfläche und parallel dazu in Eingriff gebracht, wenn sie erst einmal verbunden sind.

[0132] Verschiedene nicht-limitierende Ausführungsformen des Verbinders der gegenwärtigen Erfindung sind beschrieben worden und obwohl nicht gezeigt, sind die Platten der gegenwärtigen Erfindung notwendigerweise konfiguriert, um zum Beispiel, diesen Verbindern zu entsprechen, um die Vorteile der gegenwärtigen Erfindung zu erzielen. Verstanden werden soll, dass die Platten konfiguriert werden können, um einen exakten Sitz oder einen nicht exakten Sitz in Verbindung mit den Verbindern zu bieten, so lange die Vorteile der gegenwärtigen Erfindung erzielt werden. Zum Beispiel kann eine Ausführungsform, die Raum zum Ansammeln für Klebstoff zwischen den Platten und den Verbindern erlaubt, da, wo eine dauerhafte Struktur gewünscht wird, geeignet sein. Wenn bestimmte verstärkende Substratmaterialien verwendet werden, kann es darüber hinaus nicht wünschenswert sein, dass die Platten und Verbinder exakt zusammenpassen, insbesondere wenn eine temporäre Struktur gewünscht wird. Zum Beispiel kann etwas Raum zwischen bestimmten Teilen der Verbinderüberstände und den Ausnehmungen der Platten toleriert werden, so lang wie die Vorteile der Erfindung erzielt werden, insbesondere ein resultierender Boden, bei welchem nur die obere Gebrauchsoberfläche mit niveaugleichen Fugen sichtbar ist.

[0133] Die Platten sind so konstruiert, dass sie sich lösbar mit den Verbindern der gegenwärtigen Erfindung verbinden, d.h., obwohl die Verbinder und Platten sicher verbunden sind um die Funktion einer Bodenoberfläche wahrzunehmen, können die Platten, wenn gewünscht, durch Anheben einer Platte und Wegziehen der Platte vom Verbinder entfernt werden, wobei die Platten/Verbinder-Verbindung gelöst wird.

[0134] Die Platten der gegenwärtigen Erfindung sind gemäß einer Ausführungsform so konstruiert, dass sie immer eine enge niveaugleiche Fuge zwischen den Platten formen, wenn sie mittels eines Verbinders der gegenwärtigen Erfindung miteinander verbunden sind. Die Platten sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsform so konstruiert, dass die Tiefe der Ausnehmung oder des Kanals in der unten liegenden Oberfläche einer jeden Platte immer einen bestimmten Abstand von der oberen Gebrauchsoberfläche einhält. Wie oben angeführt, sind diese Ausnehmungen oder Kanäle geformt, um einen Vorsprung, der von dem Basisteil eines Verbinders (vorzugsweise einer Führung) übersteht, aufzunehmen, um zwei Platten lösbar horizontal miteinander zu verbinden. Folglich liegen am Verbindungspunkt beide Platten am Verbinders an. Infolgedessen ist die Fuge immer eng, einheitlich und eben, auch wenn die tragende Struktur oder der Untergrundboden ungleichmäßig oder nicht eben ist. Folglich wird, auch wenn die Stärke der Platten variiert, eine einheitliche ebene Fuge bereitgestellt, wenn zwei Platten miteinander verbunden werden, weil die Tiefe der Ausnehmungen oder Kanäle in der unten liegenden Oberfläche jeder Platte geformt ist, um einen bestimmten Abstand von der oberen Gebrauchsoberfläche einzuhalten. Aus diesem Grund wird die obere Gebrauchsoberfläche zweier aneinandergrenzender Platten immer auf derselben Höhe zu liegen kommen, d.h. in einer bestimmten Distanz von den Basisteil-Vorsprüngen des Verbinders. Die am Verbinders befestigten Dichtungen sollten nicht so groß sein, dass sie das einwandfreie Ausrichten der verbundenen Platten behindern. Vorzugsweise reichen die Platten des gegenwärtigen erfindungsgemäßen Systems in der Stärke von ungefähr 0.61 cm bis ungefähr 0.81 cm (0.240 inch bis ungefähr 0.320 inch). Gemäß einer anderen Ausführungsform sind die Platten weniger als ein Inch stark.

[0135] Das System der gegenwärtigen Erfindung sorgt auch für Platten, welche im Wesentlichen alle der hergestellten oberen Gebrauchsoberflächen nutzen und bietet folglich einen wirtschaftlichen Vorteil gegenüber vielen Systemen des Standes der Technik. Wenn das System der gegenwärtigen Erfindung verwendet wird, wird die Menge der oberen Gebrauchsoberfläche der Platten, die maschinell bearbeitet werden muss, um irgendeinen Teil der bereits hergestellten und bezahlten dekorativen oberen Gebrauchsoberfläche zu entfernen, in hohem Maße reduziert. Im Wesentlichen wird die gesamte hergestellte dekorative obere Gebrauchsoberfläche an den Endanwender verkauft, was Abfall, wie er in Systemen des Standes der Technik erfahrbar war, ausschließt. Ein Ergebnis ist, dass die gesamte Quadratfußzahl an verkäuflichem Boden, die von einem Betrieb hergestellt wird, gesteigert wird und Kosten gespart werden.

[0136] Darüber hinaus sind die Verbinders der ge-

genwärtigen Erfindung nicht werksseitig an den Platten fixiert, und folglich ist es nicht nötig, Klebstoff oder andere Befestigungsmittel anzuwenden, was wiederum Materialkosten, Arbeitskosten und Herstellungsdauer reduziert. In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Platten, die alle die darin zu formenden notwendigen Ausnehmungen aufweisen, unter Verwendung von Spritzgusstechniken hergestellt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform, in welcher das mittlere verstärkende Substratmaterial der Platte extrudiert ist, müssen nur zwei Ränder maschinell bearbeitet werden, um darin Ausnehmungen zu bilden – die anderen zwei Ränder, welche in maschineller Bearbeitungsrichtung verlaufen, werden während des Extrudierens geformt. Beide obigen Ausführungsformen sorgen für zusätzliche Einsparungen aufgrund der Tatsache, dass die Menge des verwendeten mittleren verstärkenden Substratmaterials reduziert, das heißt, nie produziert wird.

[0137] Das System der gegenwärtigen Erfindung sorgt auch für Platten, welche gegenüber Schäden weniger empfänglich sind als Nut- und Feder-Systeme nach dem Stand der Technik. Es ist zum Beispiel bekannt, dass die Federn der Platten gegenüber Beschädigungen während des Transports, der Handhabung und sogar des Zusammenfügens und Zerlegens empfänglich sind. Wenn eine Feder abgebrochen oder wesentlich deformiert ist, ist es nicht möglich, die Nut einer angrenzenden Platte in Eingriff zu bringen und macht sie folglich unnützlich. Die Platten der gegenwärtigen Erfindung beinhalten keine Federn – sie weisen nur darin geformte Ausnehmungen oder Nuten auf. Es ist schwierig, wenn nicht sogar unmöglich, eine Ausnehmung oder Nut während des Transports, der Handhabung, des Zusammenfügens und Zerlegens zu beschädigen. Folglich sind die Platten der gegenwärtigen Erfindung widerstandsfähiger als viele Platten gemäß dem Stand der Technik. Das ist ein bedeutsamer Vorteil in Bezug auf den Gebrauch der Platten für „schwimmend verlegte“ (floating floor) Bodenoberflächen und temporäre Bodenkonstruktionen, welche viele Male entfernt und wieder zusammengesetzt werden. Das System der gegenwärtigen Erfindung bietet Verbinders (vorzugsweise aus Metall hergestellt), welche recht robust und im Vergleich mit dem Aufwand für eine neue Platte, leicht und wirtschaftlich zu ersetzen sind. Die gegenwärtigen erfindungsgemäßen Systeme reduzieren das Risiko – wenn sie es nicht sogar ausschließen –, eine Platte in dem Maße zu beschädigen, dass sie nicht einsetzbar ist, wesentlich.

[0138] Das Bodensystem der gegenwärtigen Erfindung bietet eine Bodenoberfläche, welche einfach zu reparieren und/oder zu wechseln ist. Die Platten des gegenwärtigen erfinderischen Systems erfordern keine, auf eine Richtung beschränkte Verlegefolge, so dass eine beschädigte Platte dadurch entfernt und ersetzt werden kann, dass zuerst angrenzende Plat-

ten in jeder Richtung entfernt werden. Angrenzende Platten können in eine Richtung entfernt werden; die die geringste Anzahl an Platten aufweist, um so den Entfernungs- und Ersetzungsprozess zu vereinfachen. Das gegenwärtige erfindungsgemäße System reduziert die Zeit und die Beschwerlichkeit wesentlich, Platten zu entfernen und zu ersetzen. Weil der Boden in mehrere Richtungen verlegt werden kann, können ferner mehrere Personen verschiedene Teile einer einzigen Bodenoberfläche gleichzeitig verlegen. Gemäß einem Zusammenfügeprozess werden die Platten in einen zentralen Teil der Bodenfläche gelegt und Platten von innen nach außen angefügt. Das ist insbesondere in Bezug auf die Installation großer Bodenflächen, z.B. auf Handelsflächen, vorteilhaft.

[0139] Die Platten des gegenwärtigen erfindungsgemäßen Systems bieten auch wesentlich mehr ästhetische Flexibilität als Platten nach dem Stand der Technik. Zum Beispiel kann, weil die Platten nicht rechts- oder linkshändig, d.h. ein- oder unidirektional, sondern hingegen, aufgrund dessen, dass jeder Rand identisch ist, multidirektional sind, jede einzelne Platte in einer Bodenoberfläche platziert werden, die in der augenfälligsten Weise konstruiert wird. Überdies lassen die Platten der gegenwärtigen erfindungsgemäßen Systeme Flexibilität beim Gestalten und Konstruieren von parkettartigen Bodenoberflächen zu. Es ist zum Beispiel bekannt, dass eine Platte normalerweise so hergestellt wird, dass die Maserung in maschineller Bearbeitungsrichtung verläuft; da jedoch die Platten der gegenwärtigen Erfindung multidirektional sind, kann die Richtung der Maserung auf der Bodenoberfläche leicht geändert werden, um einen Parkettboden oder einen beliebig gemaserten Boden zu bilden.

[0140] Die Platten des gegenwärtigen erfindungsgemäßen Systems reduzieren auch den Abfall während der Bodenkonstruktion. Bei den Platten der gegenwärtigen Erfindung heißt das, dass jede Platte mit Nuten an allen Rändern so konstruiert ist, dass irgendein Plattenteil, welcher nach Fertigstellung des Bodens bis zu einem Teil der Endwand übrig bleibt, möglicherweise auch nutzbar ist, um noch einen Teil des Bodens bis zur Endwand zu komplettieren.

[0141] Die Platten des gegenwärtigen erfindungsgemäßen Systems sind so konstruiert, dass es zum Montieren zweier Platten nicht notwendig ist, eine Platte in einem Winkel relativ zu der anderen Platte zu halten und die neue Platte zum Zusammenfügen nach unten abzuwinkeln. Die Tatsache, dass die Platten dadurch miteinander verbunden werden können, dass zwei zusammengezwängt werden, während sie in derselben Ebene liegen, ist sehr vorteilhaft in Bezug auf das Konstruieren bestimmter Bodenoberflächenteile, welches durch verschiedene physikalische Grenzen, wie z.B. der Nahtstelle zwischen einer Bo-

denoberfläche und einer Brennstelle, herausgefordert wird.

[0142] Jetzt mit Bezug auf [Fig. 6](#), weist die bevorzugte Ausführungsform des Verbinders **1** der gegenwärtigen Erfindung einen Basisteil **2**, eine Erweiterung **15** sowie Wülste **6** und **7** auf, welche von der Erweiterung **15** beabstandet und auf jeder Seite davon befindlich sind und vertikal von Basisteil **2** abstehen. Wülste **6** und **7** sind vorzugsweise am Oberteil wie gezeigt abgerundet und laufen allmählich aus, d.h. sie nehmen in der Höhe ab, wenn man sich von der Mitte des Basisteils **2** zum Ende desselben hin bewegt. Folglich erstreckt sich der Teil der Wülste, welcher sich am dichtesten an der Mitte des Basisteils **2** und der Erweiterung **15** befindet, vertikal am weitesten.

[0143] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Verbinders **1** des gegenwärtigen erfindungsgemäßen Systems ist in [Fig. 14](#) gezeigt. Der Maßstab der [Fig. 14](#) beträgt das Neunfache der tatsächlichen Größe. Es gilt jedoch auch zu verstehen, dass, obwohl nicht gezeigt, der Basisteil **2** des Verbinders **1** so konstruiert sein kann, dass er die tragende Struktur nicht berührt, d.h., dass dabei der Verbinder von den zwei verbindenden Platten gänzlich umgeben ist.

[0144] Mit Bezug auf [Fig. 19A](#) und [19B](#), sind jeweils Draufsicht bzw. Endansicht einer quadratischen Platte **20** gezeigt. Die Platte **20** hat eine obere Gebrauchsoberfläche **21**, ein Mittelsubstrat **22** und eine Unterschichtoberfläche **23**. Bei der dargestellten Ausführungsform weist die Platte **20** vier Nuten **24** in dem Mittelsubstrat **22** in jeder der vier Seiten der Platte **20** auf. Ferner hat die Platte **20** vier Kanäle **25** in der Unterschichtoberfläche **23**, welche parallel zu und ein wenig von jeder der vier Seiten der Platte **20** beabstandet verlaufen.

[0145] In einer (nicht gezeigten) alternativen Ausführungsform sind zwei oder mehr Kanäle **25** in der Unterschichtoberfläche **23** gebildet, welche an jede Seite der Platte **20** angrenzen. Natürlich hat der Verbinder **1** in dieser Ausführung zwei oder mehr korrespondierende Wülste (**6** oder **7**) auf jeder Seite des Verbinders.

[0146] Ein Verbinder zum Verbinden von Platten wie in [Fig. 19A](#) und [19B](#) veranschaulicht, wird in [Fig. 20A](#) – [20C](#) gezeigt. Gezeigt werden Draufsichten, End- bzw. Seitenansichten des Verbinders **1**. Der Verbinder **1** hat wie zuvor beschrieben einen Basisteil **2** und eine Erweiterung **15**. Der Basisteil **2** hat zwei Wülste **6** und **7** auf der oberen Oberfläche. Die Erweiterung **15** hat einen Steg **3** und zwei Flansche **4** und **5**. Die Erweiterung **15** hat eine Spalte **12** in ihrem Oberteil. In Spalte **12** ist eine Erweiterungsdichtung **40** angebracht. Die Erweiterungsdichtung **40** erstreckt sich

über die gesamte Länge des Verbinders **1** und erstreckt sich in einigen Ausführungen etwas über die Enden hinaus, um ein gutes Abdichten an der Verbindungsstelle zwischen den Verbindern beim endgültigen Zusammenfügen des Bodensystems (s. **Fig. 21**, unten ausgeführt) zu gewährleisten. Die Enden des Verbinders **1** sind um 45 Grad abgewinkelt (s. **Fig. 20A**) um Endflächen **16** zu schaffen. Da die Endflächen **16** je an demselben Ende bei 45 Grad abgeschnitten sind, ist in der Mitte des Verbinders **1** an jedem Ende ein 90 Grad Winkelpunkt gebildet. In alternativen Ausführungsformen ist eine Dichtung an den Endflächen **16** des Verbinders angebracht.

[0147] Wie in **Fig. 21** gezeigt, beinhaltet ein zusammengefügter Bodenabschnitt viereckige Platten **20**, die mittels Verbindern **1** miteinander verbunden sind. Die Endflächen **16** zweier Verbinders **1** werden miteinander in Kontakt gebracht, wobei die Verbinders an aneinandergrenzenden Seiten einer einzelnen Platte **20** befestigt werden. Ein Vorteil dieser Konfiguration ist, dass die oberen Gebrauchsoberflächen der Platten **20** vollständig von den Verbindern **1** und sogar an den Ecken, wo die Verbinders aufeinandertreffen, getragen werden. Weil sich die Erweiterungsdichtungen **40** von einem Ende der Verbinders **1** zum anderen erstrecken, werden auch die Erweiterungsdichtungen **40** in gegenseitigen Kontakt gebracht, um sich so an den Ecken miteinander zu vereinigen, um eine vollständige Abdichtung an den Ecken zu bieten.

[0148] In einer alternativen Ausführungsform werden einige der Platten **20** in dreieckigen Formen hergestellt. Dreieckige Formen erweitern die dekorativen Möglichkeiten für den zusammengesetzten Bodenbelag. Eine mögliche Anordnung eines zusammengefügten Bodenteils ist in **Fig. 22** gezeigt. Natürlich werden unterschiedliche Verbinders **1** benötigt, um die dreieckigen Platten zu verbinden. Sie müssen in einigen Fällen Endflächen aufweisen, die auf 22.5 Grad und in anderen Fällen auf 45 Grad zugeschnitten sind.

[0149] In weiteren Ausführungsformen weisen die Platten viereckige, rechteckige, dreieckige, fünfeckige, sechseckige und achteckige Geometrien auf. Gemäß der Montagesysteme der gegenwärtigen Erfindung ist es möglich, Platten, welche diese Geometrien aufweisen, zusammenzufügen, weil die Platten und Verbinders montiert werden, während die Platten flach auf dem tragenden Unterboden ausgelegt sind. In **Fig. 27** wird beispielsweise eine Draufsicht achteckiger Platten **20** in einem teilweise zusammengefügten Bodensystem gezeigt. Während die Verbinders **1** genutzt werden, um die Verbindungen zwischen den Platten **20** herzustellen, werden die Verbinders **1** aus Vereinfachungsgründen nicht gezeigt. Die Platte **20b** ist zur Verbindung mit den Platten **20f** und **20g** positioniert. Da die Platten **20f** und **20g** bereits zusammengefügt sind, liegen sie flach auf dem tragenden

Unterboden. Die Platte **20b** wird dadurch verbunden, dass Platte **20b** flach auf den Unterboden gelegt und zu Platten **20f** und **20g** hingeschoben wird. Der Kontakt mit den Platten **20f** und **20g** wird gleichzeitig hergestellt und die Platte **20b** schnappt in passender Verbindung mit den Verbindern (nicht gezeigt) zwischen den Platten ein. In ähnlicher Weise ist Platte **20a** in der Position zur Verbindung mit den Platten **20c**, **20d** und **20e** gezeigt. Die Platte **20a** wird auf dem Unterboden an den anderen Platten angrenzend so platziert, dass sie in derselben Ebene wie die anderen Platten liegt. Platte **20a** wird dann zu dem Platten **20b**, **20c** und **20d** hingeschoben, bis gleichzeitiger Kontakt mit den Platten hergestellt wird. Da jeder der Verbinders **1** eine oder mehrere Dichtungen aufweist, werden die Dichtungen deformiert und zwischen den Verbindern **1** und den Platten **20** während des Montageprozesses zusammengedrückt.

[0150] **Fig. 18** veranschaulicht eine Platten/Verbinders-Anordnung am besten. Die Platten **20** werden am Verbinders **1** dadurch befestigt, dass ein Flansch **4, 5** eines Verbinders **1** in eine Nut **24** einer Platte **20** „einschnappt“. Der Erstkontakt wird dadurch hergestellt, dass der Flansch **4, 5** in eine Nut **24** eingeführt wird. Sowie die Platte **20** und der Verbinders **1** weiter aufeinander zu bewegt werden, schiebt sich der Wulst **6, 7** über die Unterschichtoberfläche **23** der Platte. Die oberen Ränder der Nuten **24** der gegenüberliegenden Platten **20** greifen von gegenüberliegenden Seiten aus in die Erweiterungsdichtung **40** ein. Sobald sich die Platten **20** näher kommen, um die Fuge **50** auszubilden, wird die Erweiterungsdichtung **40** innerhalb des Raumes, welcher von den oberen Seiten der Nuten **24** und der Spalte **12** in dem Verbinders **1** definiert wird, deformiert. Wenn die Platte **20** und der Verbinders **1** vollständig zusammengeführt sind, erstreckt sich der Flansch **4, 5** gänzlich in die Nut **24** hinein und der Wulst **6, 7** „schnappt“ in den Kanal **25** ein. Beim endgültigen Zusammenfügen wird die Erweiterungsdichtung **40** ausreichend deformiert und eingepresst, um eine Abdichtung in der Fuge **50** zu bilden. Während des gesamten Prozesses bleiben der Basisteil **2** des Verbinders **1** und die Platte **20** im Wesentlichen in derselben Ebene. Da die Verbinders **1** und die Platten **20** während des Zusammenfügens in derselben Ebene bleiben, ist es möglich, eine Platte gleichzeitig mit mehreren anderen Platten zu verbinden. Dieser sich in einer Ebene abspielende, „Schnapp“-Montageprozess ermöglicht die Verwendung von Platten verschiedener Geometrien, wie oben beschrieben.

[0151] Mit Bezug auf **Fig. 23** ist eine weitere Konfiguration für einen Bodenbelag der gegenwärtigen Erfindung gezeigt, welcher Platten beinhaltet, die rechtwinklig geformt sind. In dieser Ausführungsform werden die Platten **20** von zwei verschiedenen Verbindertypen zusammengeführt: Längsverbinders **30** und Querverbinders **31**. In einer Ausführungsform der Er-

findung umspannen die Längsverbinder **30** mehrere Platten **20** und sind deshalb viel länger als irgendeine bestimmte Platte **20** in Längsrichtung. In einer anderen Ausführung der Erfindung weisen die Längsverbinder **30** ungefähr dieselbe Länge wie die Platten **20** in Längsrichtung auf. Die Querverbinder **31** haben ungefähr dieselbe Länge wie die Breite der Platten **20**. Die Querverbinder **31** erstrecken sich rechtwinklig zwischen zwei aneinandergrenzenden, parallelen, Längsverbindern **30**. In der in **Fig. 23** gezeigten Konfiguration ist jeder sich von Ende an Ende in Längsrichtung erstreckende Plattensatz **20** zu jedem angrenzenden, von Ende an Ende in Längsrichtung verlaufenden Plattensatz versetzt. Da die Platten an unterschiedlichen Stellen auf jeder Seite eines bestimmten Längsverbinders enden, ist die Anordnung wesentlich fester, da die Verbindungsstellen gleichmäßiger über das Gefüge verteilt sind. Wenn die Enden aller Platten nicht von einer Reihe zur nächsten versetzt wären, würden Schwachstellen im Boden in einem „vier Ecken“-Gebiet da auftreten, wo die aneinandergrenzenden Querverbinder **31** an einem einzigen Längsverbinder **30** befestigt sind. Aus ähnlichen Gründen fallen auch in einigen Ausführungsformen der Erfindung die Enden der Längsverbinder **30** nicht mit den langen Enden der Platten **20** zusammen, so dass die Verbinder mindestens zwei aufeinanderfolgende Platten **20** überspannen.

[0152] Mit Bezug auf die **Fig. 24A** bis **24C** sind Drauf- bzw. Seitenansichten eines Querverbinders **31** gezeigt. Ähnlich den vorweg beschriebenen Verbindern, weist dieser Querverbinder **31** einen Basisteil **2** und eine Erweiterung **15** auf. Die Erweiterung **15** besteht aus einem Steg **3** und Flanschen **4** und **5**. Eine Erweiterungsdichtung **40** ist am Oberteil der Erweiterung **15** befestigt. Der Querverbinder **31** beinhaltet ferner Wülste **6** und **7**, die sich an entgegengesetzten Enden des Basisteils **2** befinden. Eine Wulst-Dichtung **47** ist an den Oberteilen eines jeden Wulstes **6** und **7** befestigt. Ein bezeichnendes Merkmal des Querverbinders **31** ist, dass die Erweiterung **15** länger als der Basisteil **2** ist. Folglich erstreckt sich die Erweiterung **15** an beiden Enden über den Basisteil **2** hinaus. Wie in **Fig. 24C** gezeigt, gibt es an beiden Enden der Erweiterung **15** Ausschnitte **32** und **33**. Die Form und Abmessungen der Ausschnitte **32** und **33** entsprechen den Negativbildern der Wülste **6** und **7**. Das befähigt den Querverbinder **31** mit einem Längsverbinder **30** rechtwinklig zusammengefügt zu werden.

[0153] Eine Ansicht eines an zwei Längsverbindern **30** befestigten Querverbinders **31** wird in **Fig. 25** gezeigt. Längsverbinder **30** werden vom Ende her betrachtet, während der Querverbinder **31** von der Seite betrachtet ist. Die Längsverbinder **30** sind parallel ausgerichtet, während der Querverbinder **31** zwischen und rechtwinklig zu den Längsverbindern **30** positioniert ist. Die Ausschnitte **32** und **33** des Quer-

verbinders **31** sind unmittelbar über den Wülsten **6** und **7** des Längsverbinders **30** positioniert. Die Wulst-Dichtungen **47** bilden Abdichtungen zwischen den Ausschnitten **32**, **33** des Querverbinders **31** und einem Wulst **6**, **7** eines jeden Längsverbinders **30**. Wie zuvor diskutiert, erstreckt sich die Erweiterung **15** des Querverbinders **31** über Teile der Basisteile **2** der Längsverbinder **30**. Sowohl die Quer- als auch die Längsverbinder **31** und **30** weisen daran befestigte Erweiterungsdichtungen **40** auf. Beim Montieren der Platten mit den gezeigten Verbindern wird eine Abdichtung fast gänzlich um den Umfang der Platten herum in den Fugen **50** zwischen den Platten geboten (siehe **Fig. 18**), insbesondere in den Eckgebieten der Platten. Diese komplette Abdichtung der Fuge **50** ist möglich, weil sich die Erweiterung **15** des Querverbinders **31** über seinen Basisteil **2** hinaus erstreckt, um den Flansch **4**, **5** des Längsverbinders **30**, an welchem sie befestigt wird, beinahe zu kontaktieren. Das erlaubt der Erweiterungsdichtung **40** des Querverbinders **31**, sich fast gänzlich zur Erweiterungsdichtung **40** des Längsverbinders **30** zu erstrecken.

[0154] Mit Bezug auf **Fig. 26A** bis **26B** werden Draufsichten und Endansichten einer rechteckigen Platte gezeigt. Diese Platte **20** ist besonders geeignet für die Montage mit den Längs- und Querverbindern, wie sie in den **Fig. 23** bis **25** beschrieben sind. Ähnlich den zuvor beschriebenen Platten, hat diese Platte eine obere Gebrauchsoberfläche **21**, ein Mittelsubstrat **22** und eine Unterschichtsoberfläche **23**. Die Platte **20** hat auch eine Nut **24** zum Zusammenfügen mit den Flanschen **4** und **5** der Verbinder **30** und **31**. Die Nut **24** erstreckt sich um den gesamten Umfang der Platte **20** herum. Die Platte **20** weist auch vier Kanäle **25** auf, welche parallel zu jeder der vier Seiten der Platte verlaufen. Die Kanäle **25** sind in dem Boden oder der Unterschichtsoberfläche **23** der Platte **20** ausgeschnitten oder gebildet. Die Kanäle **25** erstrecken sich gänzlich von einer Seite der Platte zur anderen. Die Kanäle **25** der Platte **20** sind adaptiert, um mit den Wülsten **6** und **7** der Längs- und Querverbinder **30** und **31** zusammenzupassen.

[0155] Während die besonderen Ausführungsformen für Bodensysteme und deren Komponenten wie hier gezeigt und im Detail offenbart wurde, völlig tauglich sind, die zuvor genannten Ziele und Vorteile zu erreichen, gilt es zu verstehen, dass sie nur die bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung veranschaulichen und dass keine anderen Beschränkungen durch die Details der Konstruktion oder des hier gezeigten Designs als die, welche in den angefügten Ansprüchen beschrieben sind, beabsichtigt sind.

[0156] Ein Ziel der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders, welches einen Schritt des Extrudierens eines Wulstes auf dem Basisteil des Verbinders enthält.

[0157] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders, welches einen Schritt zum Befestigen einer Dichtung an dem Wulst enthält.

[0158] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders, welches einen Schritt zum Extrudieren einer Vertiefung zwischen einer Erweiterung und dem Basisteil und einen Schritt zum Befestigen der Dichtung an der Vertiefung enthält.

[0159] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders, welches einen Schritt zum Extrudieren einer Erweiterung des Verbinders, um einen Steg, einen Flansch, und eine Ausnehmung zwischen dem Steg und dem Flansch zu erhalten, und einen Schritt zum Befestigen der Dichtung an der Ausnehmung, enthält.

[0160] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders, welches einen Schritt zum Extrudieren eines Vorsprungs, welcher sich von einem distalen Teil der Erweiterung in eine Richtung, welche ungefähr senkrecht zum Basisteil erstreckt, und einen Schritt zum Befestigen der Dichtung an einem Vorsprung enthält.

Patentansprüche

1. System zum Zusammensetzen und Abdichten von Laminat-Bodenplatten, umfassend: einen Verbinder separat von den Bodenplatten und enthaltend einen Basisteil (2); und einen an dem Basisteil (2) angebrachten Ansatz (15) mit einem Passelement zum Zusammenpassen mit einer Bodenplatte (20); und eine Dichtung (40; 41; 43; 44; 45; 46; 47), die an dem Basisteil (2) und/oder dem Ansatz (15) angebracht ist; wobei der Verbinder (1) wenigstens zwei Bodenplatten (20) derart koppelt, dass die Bodenplatten direkt aneinander liegen, um eine durchgehende Oberfläche zu bilden, und die Dichtung derart angebracht ist, dass sie die Kopplung der Bodenplatten (20) dichtet.

2. System nach Anspruch 1, wobei das Passelement einen Flansch (4; 5) umfasst, der sich von dem Ansatz in einer Richtung etwa parallel zum Basisteil (2) erstreckt.

3. System nach Anspruch 2, wobei die Dichtung (40; 41; 43; 44; 45; 46; 47) an dem Flansch (4; 5) angebracht ist.

4. System nach Anspruch 1, wobei der Basisteil (2) einen Steg (6; 7) umfasst, und wobei die Dichtung (40; 41; 43; 44; 45; 46; 47) an dem Steg (6; 7) angebracht ist.

bracht ist.

5. System nach Anspruch 1, weiter enthaltend eine Vertiefung (8; 9) zwischen dem Ansatz und dem Basisteil (2), wobei die Dichtung (40; 41; 43; 44; 45; 46; 47) an der Vertiefung (8; 9) angebracht ist.

6. System nach Anspruch 1, wobei der Ansatz einen Steg (3) und einen Flansch (4; 5) umfasst, und wobei der Ansatz außerdem eine Ausnehmung (13) zwischen dem Steg (3) und dem Flansch (4; 5) aufweist, wobei die Dichtung (40; 41; 43; 44; 45; 46; 47) an der Ausnehmung (13) angeordnet ist.

7. System nach Anspruch 1, weiter enthaltend einen Fortsatz (10; 11), der sich von einem distalen Abschnitt des Ansatzes (15) in einer Richtung etwa parallel zum Basisteil (2) erstreckt, und wobei die Dichtung (40; 41; 43; 44; 45; 46; 47) an dem Fortsatz (10; 11) angebracht ist.

8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Verbinder (1) um eine zentrale Achse symmetrisch ist.

9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Verbinder eine Längsachse hat und eine Dimension des Ansatzes größer ist, als eine Dimension des Basisteils in Richtung parallel zur Längsachse.

10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Basisteil (2) und der Ansatz (15) ein Material umfassen, das aus gefülltem Plastik, ungefülltem Plastik, Gummi, Holzmasse, Keramik, Metall und Kombinationen dieser Materialien ausgewählt ist.

11. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Dichtung (40; 41; 43; 44; 45; 46; 47) eine Dichtungsmasse umfasst, die aus Film, Band, Flüssigkeit und Wachs ausgewählt ist.

12. Verfahren zur Herstellung eines Systems zum Zusammensetzen und Dichten von Laminat-Bodenplatten, die separat von dem Verbinder sind, wobei das Verfahren umfasst: Extrudieren eines Verbinders (1) mit einem Basisteil (2) und einem Ansatz (15), der an dem Basisteil (2) angebracht ist, wobei der Ansatz (15) ein Passelement zum Zusammenpassen mit einer Bodenplatte aufweist; und Anbringen einer Dichtung an dem Verbinder vor der Verwendung des Verbinders zum Koppeln von wenigstens zwei Platten (20).

13. Verfahren zur Herstellung gemäß Anspruch 12, wobei das Extrudieren umfasst das Extrudieren eines Flansches (4; 5), der sich von dem Ansatz in eine Richtung etwa parallel zum Basisteil (2) erstreckt, zum Zusammenpassen mit einer Bodenplatte (20).

14. Verfahren zur Herstellung gemäß Anspruch 13, wobei das Anbringen umfasst das Anbringen der Dichtung (**40; 41; 43; 44; 45; 46; 47**) an dem Flansch (**4; 5**).

Es folgen 18 Blatt Zeichnungen

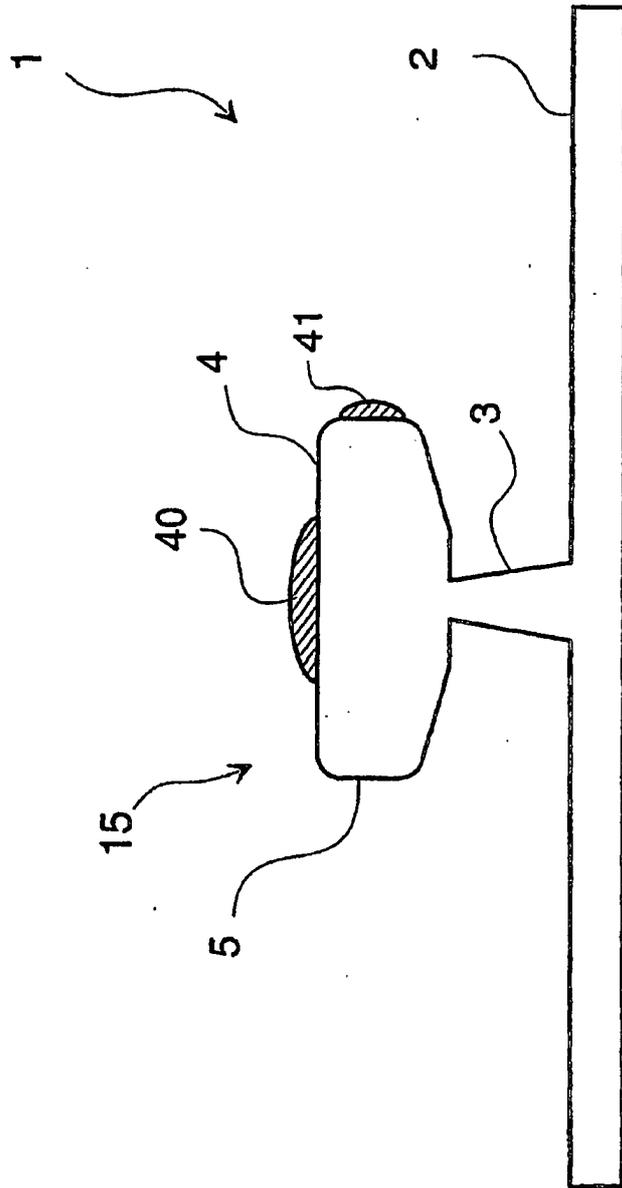


FIG. 1

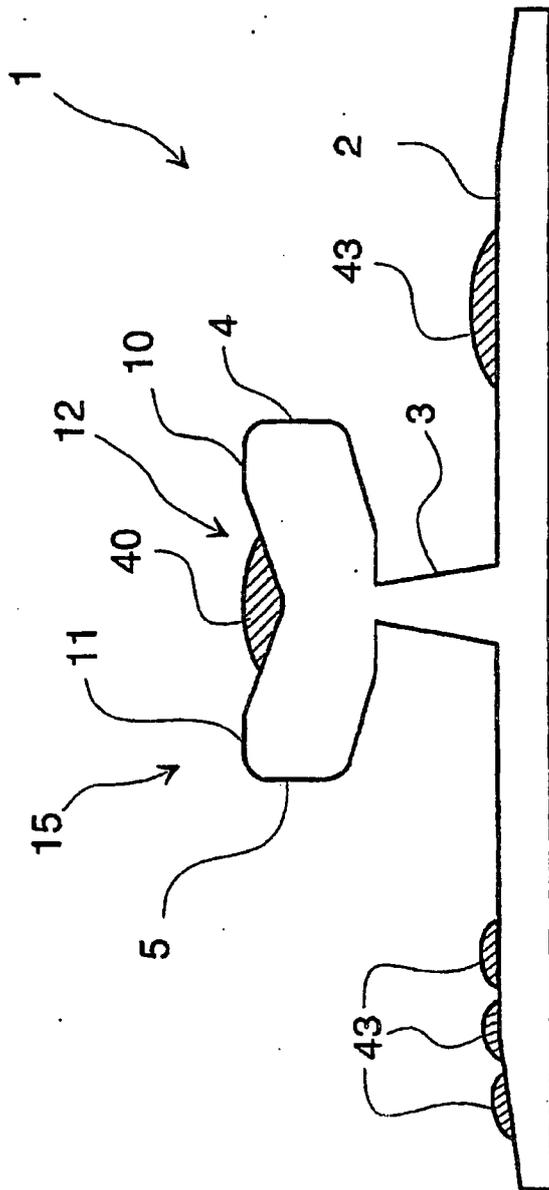


FIG. 2

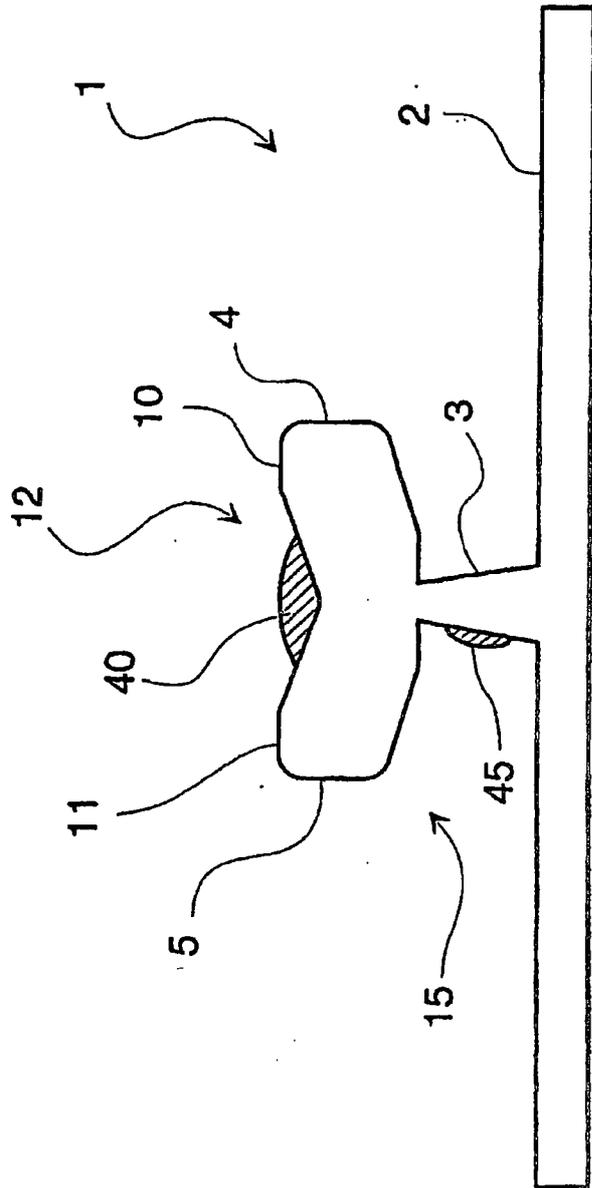


FIG. 3

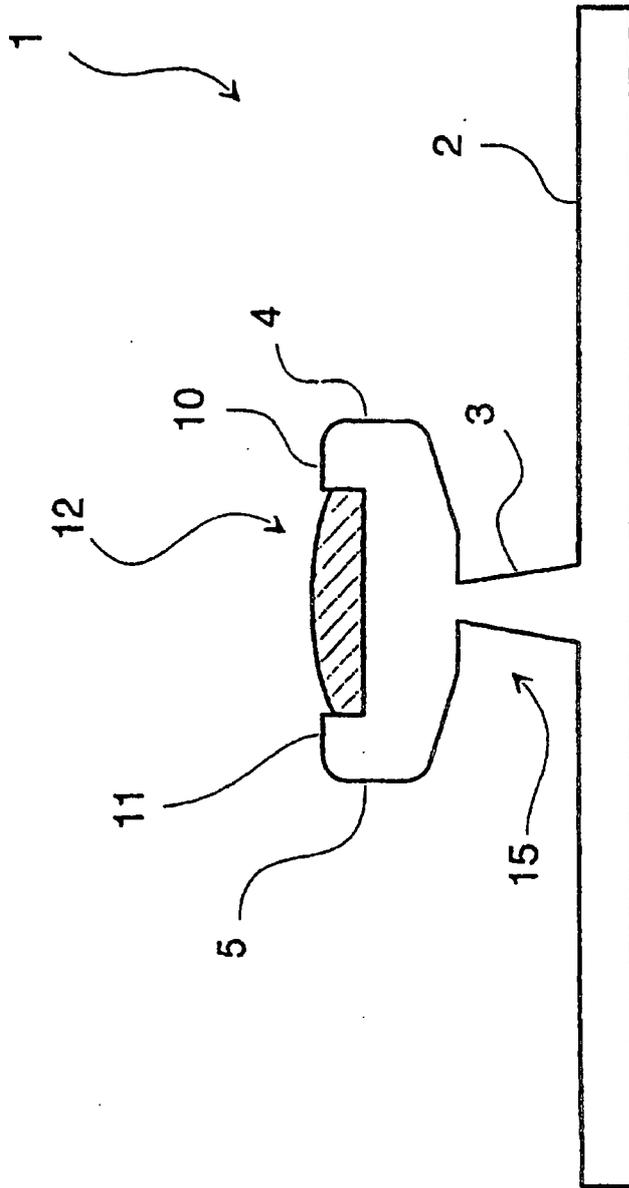


FIG. 5

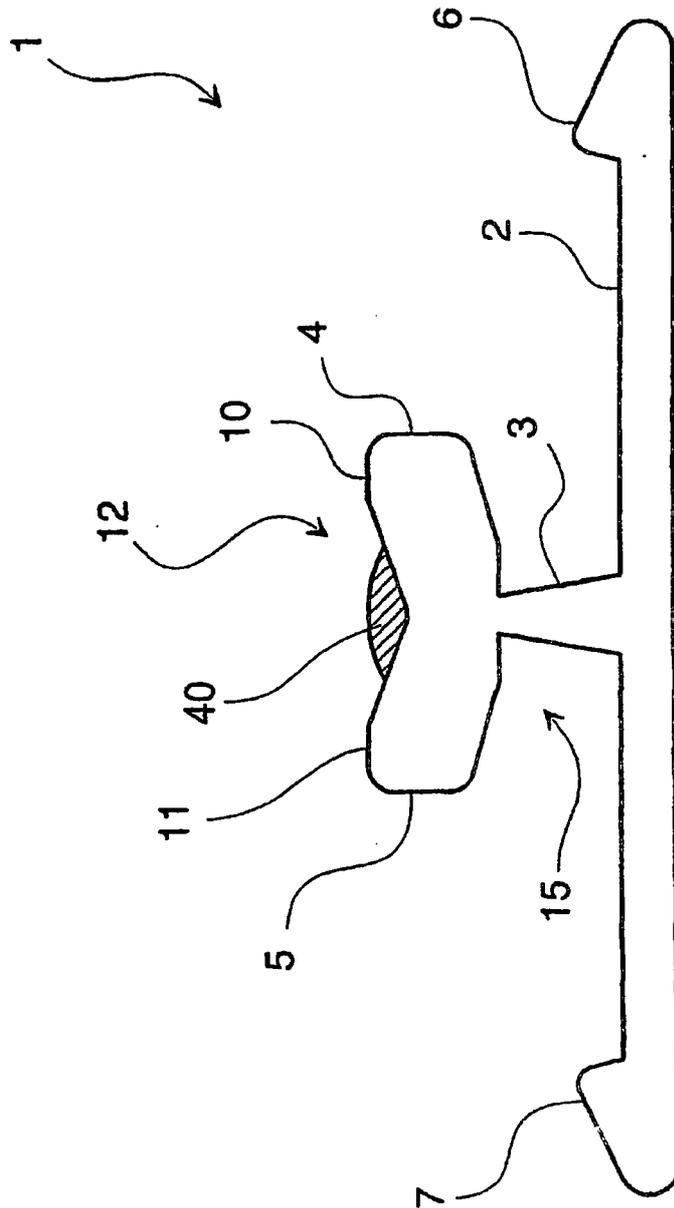


FIG. 6

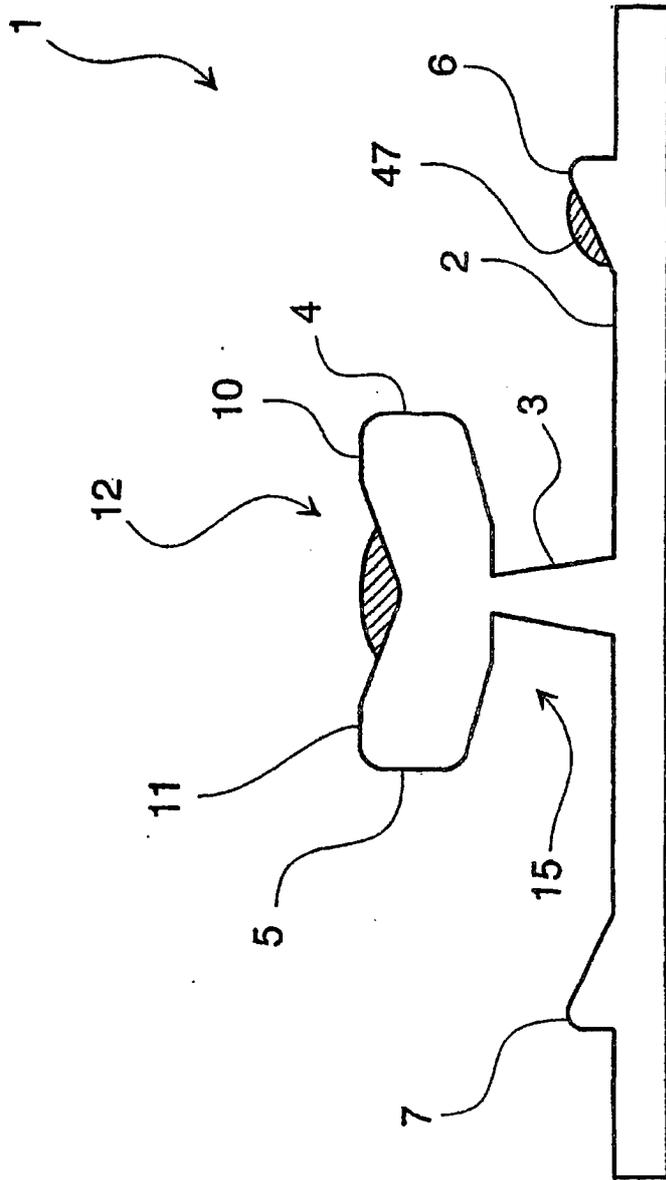


FIG. 7

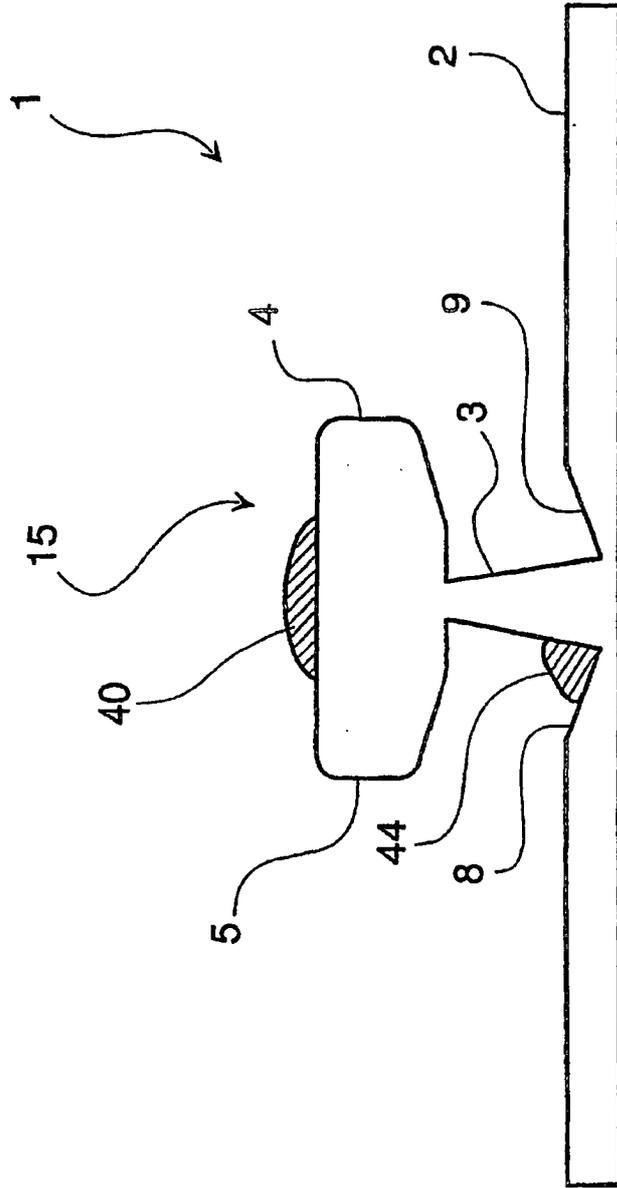


FIG. 8

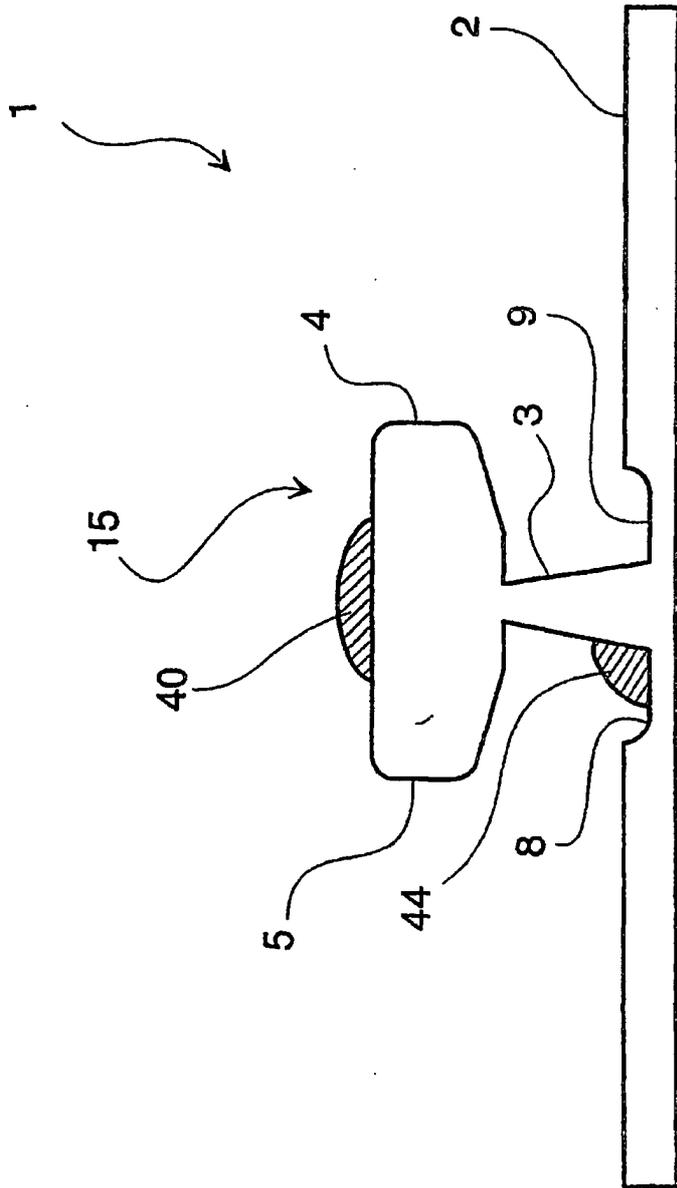


FIG. 9

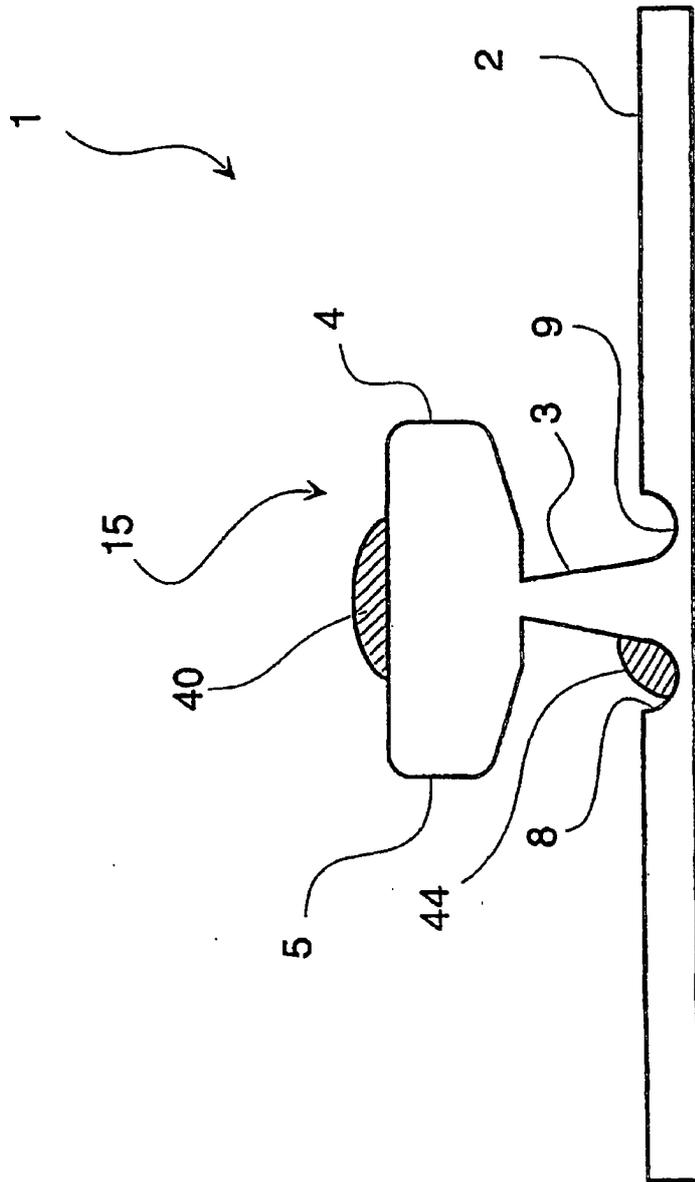


FIG. 10

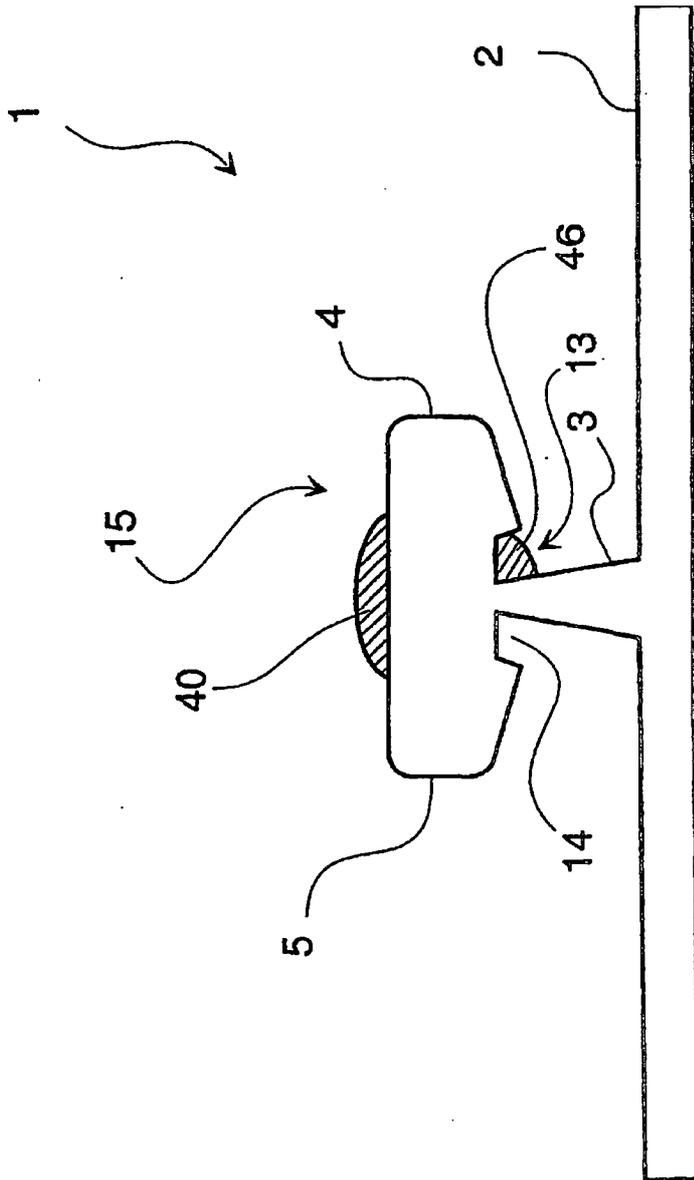


FIG. 11

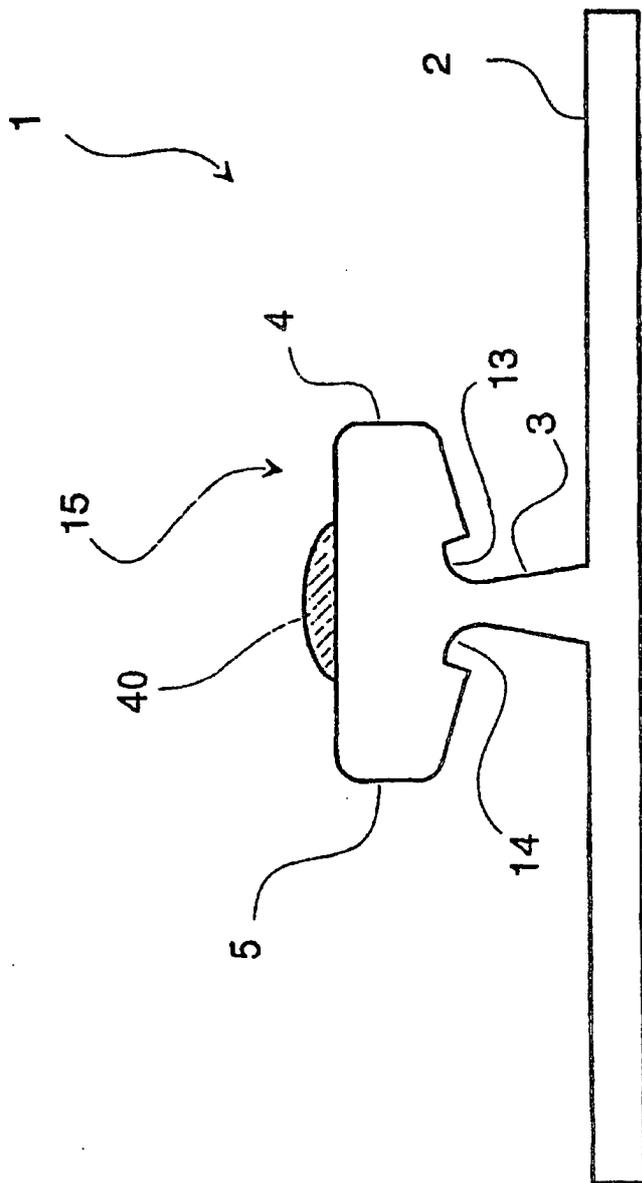


FIG. 12

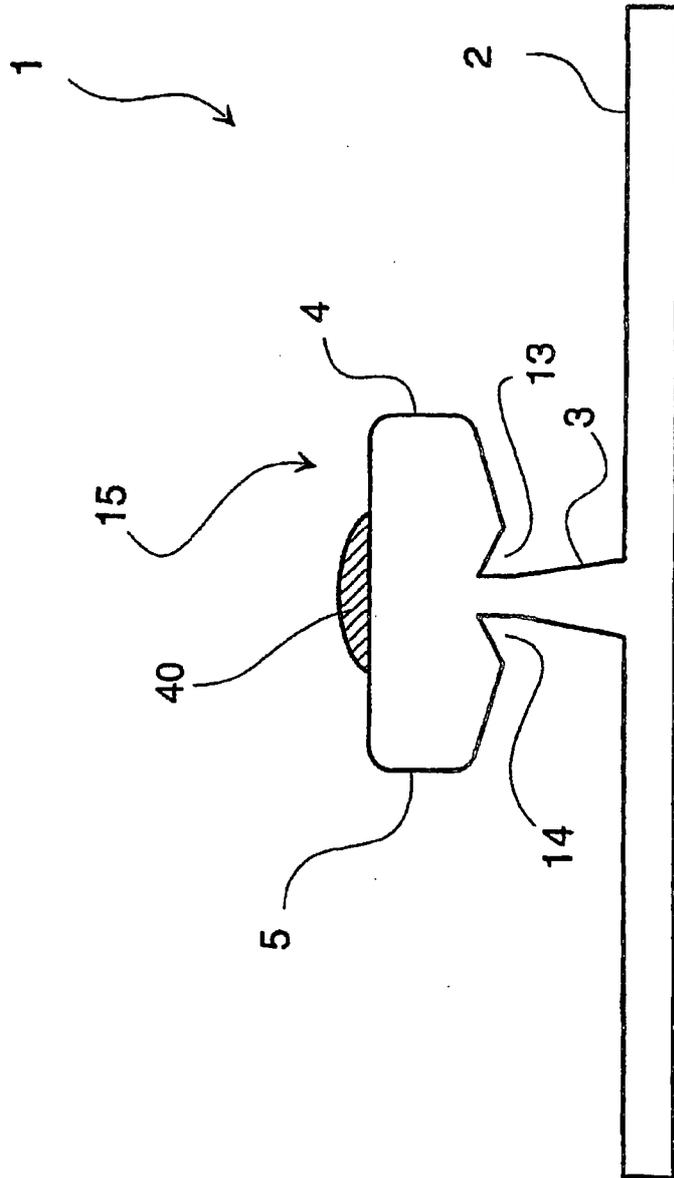


FIG. 13

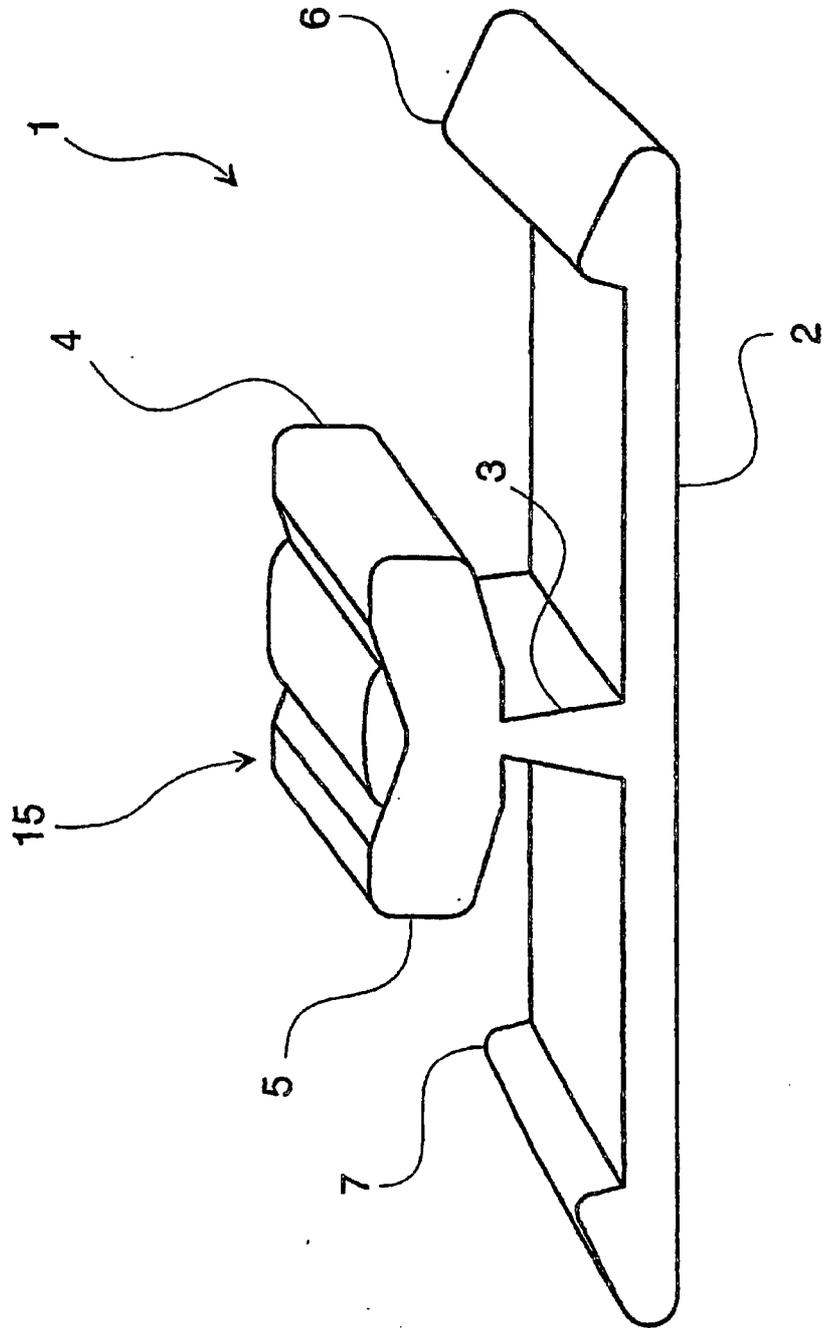


FIG. 15

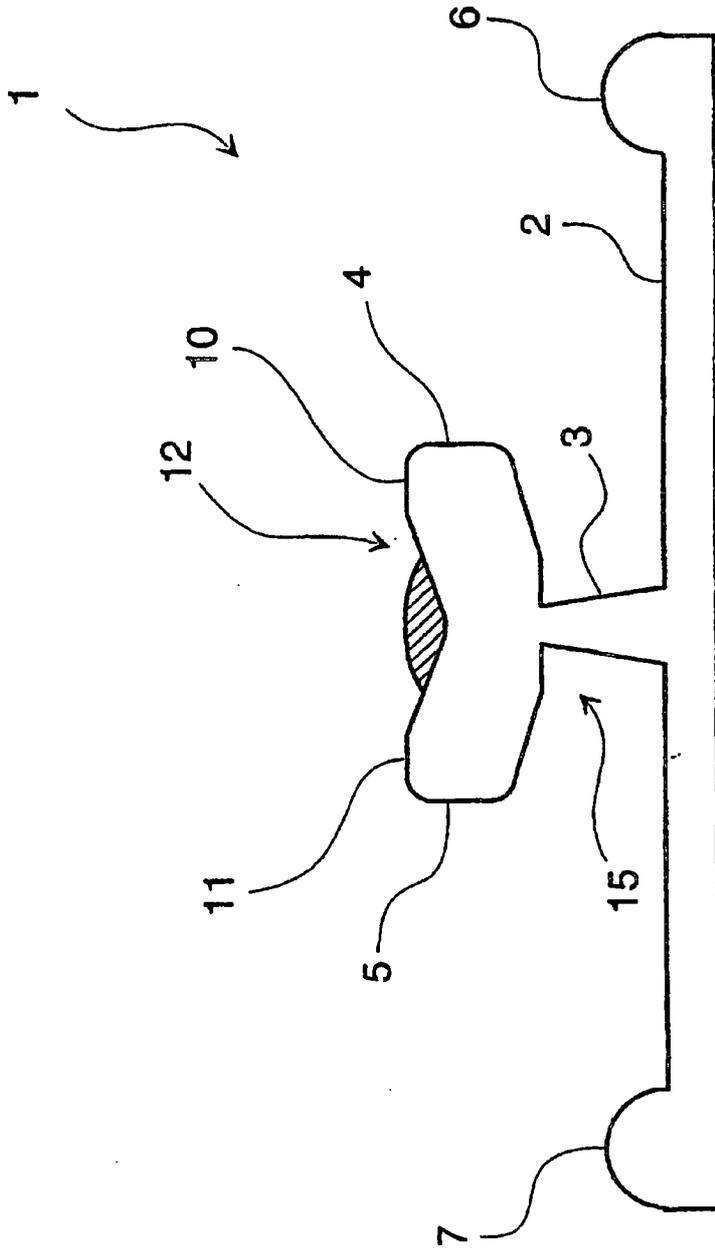


FIG. 16

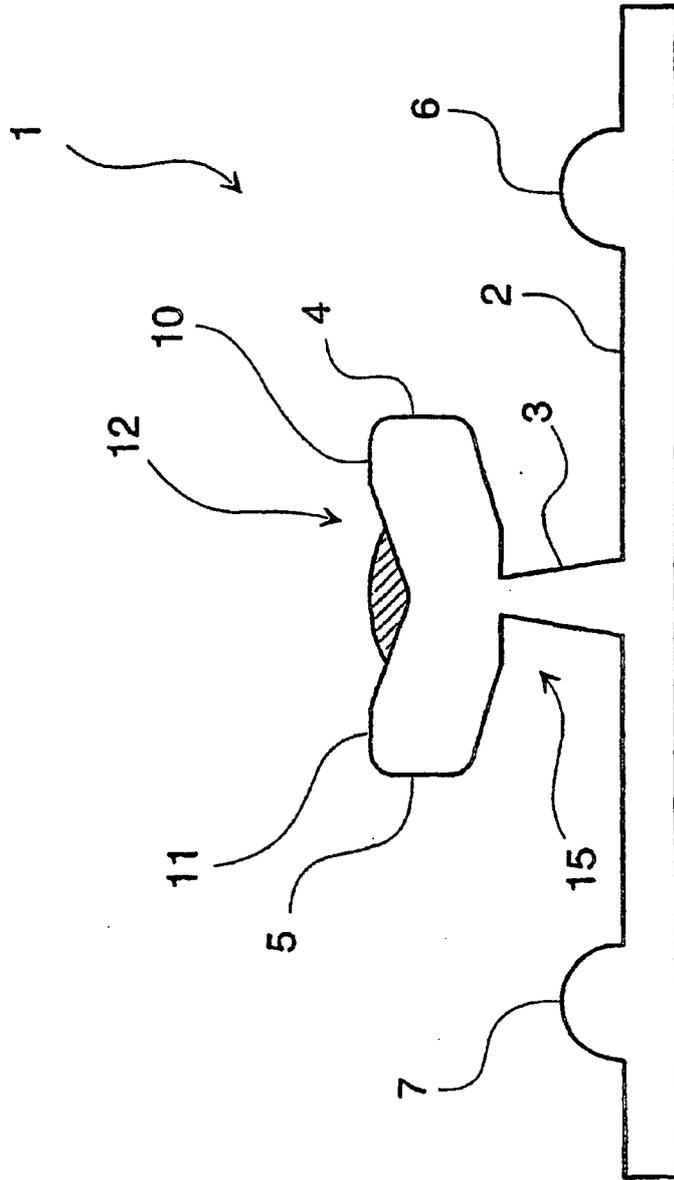


FIG. 17

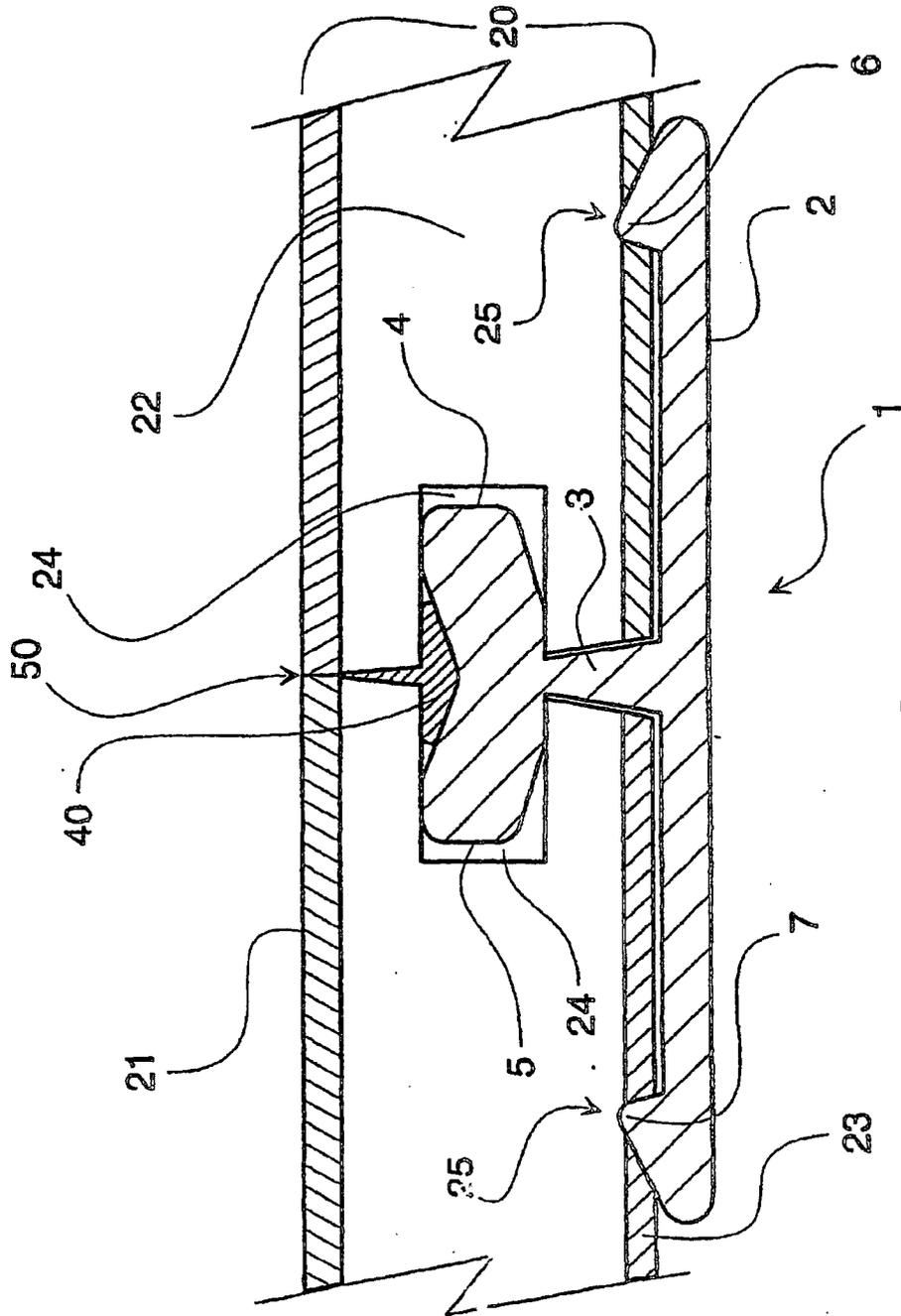


FIG. 18