

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 367/2007
(22) Anmeldetag: 31.08.2005
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2010
(45) Ausgabetag: 15.06.2010

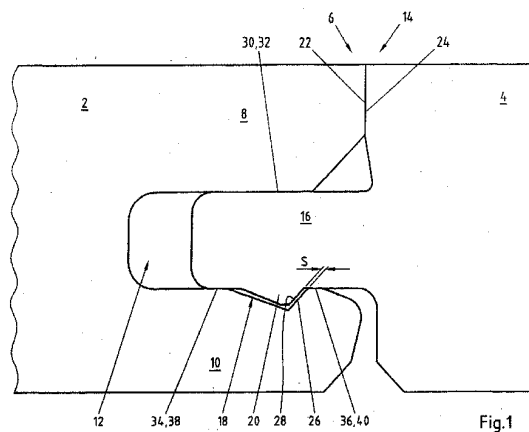
(51) Int. Cl.⁸: **E04F 15/02** (2006.01)

(60) Abzweigung aus PCT 00509396
(30) Priorität:
15.12.2004 DE (U) 202004019475 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
FRITZ EGGER GMBH & CO.
A-3105 UNTERRADLBERG (AT)

(54) **SYSTEM MIT MECHANISCH VERRIEGELBAREN PANEELN, INSBESONDERE FUßBODENPANEELN**

(57) Die Erfindung betrifft ein System von Paneelen (2, 4), insbesondere von Fußbodenpaneelen, bei dem unter Beibehaltung der Passgenauigkeit das störende Knarren in den Verbindungselementen bei Belastung dadurch verhindert wird, dass im verbundenen Zustand sowohl die obere Fläche (30) der Nut (12) des ersten Paneels (2) und die obere Fläche (32) der Feder (16) des zweiten Paneels (4) als auch die zu beiden Seiten der Verriegelungsnut (18) angeordneten unteren Flächen (34, 36) der Nut (12) und die zu beiden Seiten des Verriegelungsvorsprungs (20) angeordneten unteren Flächen (38, 40) der Feder (16) aneinander anliegen und somit die vertikale Verriegelung bewirken, dass im verbundenen Zustand die Anlageflächen (22, 24) und die Verriegelungsflächen (26, 28) eine horizontale Verriegelung bewirken und dass in horizontaler Richtung ein mechanisches Spiel (S) vorgesehen ist, das der Summe aus dem horizontalen Abstand zwischen den Anlageflächen (22, 24) und dem horizontalen Abstand zwischen den Verriegelungsflächen (26, 28) entspricht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System von Paneelen, insbesondere von Fußbodenpaneelen, mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1. Derartige Paneelen werden in typischer Weise für einen Bodenbelag, beispielsweise Parkett oder Laminatfußboden, oder für Decken- und Wandverkleidungen verwendet.

[0002] Die einzelnen Paneele lassen sich durch eine mechanische Verbindung zu einer flächigen Gesamtheit vereinen, so dass ein Verlegen der Paneele ohne Klebstoffe oder zusätzliche mechanische Befestigungselemente, z. B. Schrauben oder Nägel, möglich ist. Insbesondere ergibt sich daraus der Vorteil, dass die Paneele sich ohne ein Verleimen verlegen und somit wieder entfernen lassen können.

[0003] Die Paneele werden in bevorzugter Weise als Fußbodenpaneel eingesetzt und bestehen beispielsweise aus Laminatfußbodenpaneelen oder aus lackierten Fußbodenpaneelen. Diese sind wiederum bevorzugt aus einem Holzwerkstoff hergestellt. Als Holzwerkstoff kommen unter anderen mitteldichte Faserplatte (MDF), hochdichte Faserplatte (HDF), Spanplatte oder Oriented Strand Boards (OSB) in Frage. Die Paneele können auch aus Holz in Form von Parkettstäben oder -paneelen oder aus einem Kunststoff bestehen. Die Paneele können auch für andere Verwendungen, beispielsweise als Wand- oder Deckenpaneelen eingesetzt werden.

[0004] Aus dem Stand der Technik der WO 94/26999 A1 und WO 97/47834 A1 sind Profilgeometrien bekannt, die jeweils eine Nut-Feder-Verbindung zum vertikalen Verriegeln aufweisen. Daneben weisen die Profile eine horizontale Verriegelung auf, bei der ein Paar von in der Regel schräg zur Oberseite der Paneele ausgerichtete Verriegelungsflächen vorgesehen ist. Die Verriegelungsflächen für die horizontale Verriegelung kommen während des Verbindens durch einen Rastvorgang in Eingriff miteinander.

[0005] Rastvorgang bedeutet dabei, dass die Verriegelungselemente für die horizontale Verriegelung der ersten Seitenkante eines ersten Paneels mit den Verriegelungsflächen der horizontalen Verriegelung der zweiten Seitenkante eines zweiten Paneels in Berührung kommen. Durch die Berührung wird während des Vorgangs des Verbindens mindestens ein Element der Verbindung verbogen, so dass es zum Einrasten, also zum Zurückbiegen des Elementes kommt. Daher ist bei den Verbindungen jeweils ein mechanischer Widerstand zu überwinden, unabhängig davon, ob die Paneele horizontal aufeinander zugeschoben werden oder ob sie durch eine Schwenkbewegung miteinander in Eingriff gebracht werden. Die Verbindungen werden daher auch Rast- oder Schnappverbindungen genannt.

[0006] Insbesondere aus der WO 97/47834 A1 ist darüber hinaus bekannt, eine derartige Verbindung von Paneelen kraftschlüssig aus zu bilden. Das bedeutet, dass die Verriegelungselemente im verbundenen Zustand zumindest teilweise durchgebogen sind und eine zusammenziehende Kraft ausüben.

[0007] Letztlich kommt es auf eine sehr genaue vertikale Passung zwischen den Elementen an. Diese Passung wird allerdings dadurch beeinträchtigt, dass während des Zusammenfügens der Paneelen Kräfte aufgebaut werden, die insbesondere die Verbindungselemente der horizontalen Verbindung verformen können. Eine schlechte Passung in vertikaler Richtung ist dann die Folge.

[0008] Ein weiteres Problem bei den zuvor erläuterten Paneelen besteht in der Entwicklung eines Geräusches, einem Knarren, das bei der Belastung der verbundenen Paneele im Bereich der Stoßkanten auftritt. Grund für das Knarren ist eine starke Reibung zwischen den oberen Seitenkantenabschnitten, die durch den engen Passsitz der Verriegelungselemente zueinander hervorgerufen wird. Das Knarren tritt insbesondere dann vermehrt auf, wenn die Verriegelungselemente unter Vorspannung miteinander verbunden sind. Denn unter dieser Bedingung werden die oberen Anlageflächen besonders stark aneinander angedrückt.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Paneel anzugeben, bei dem einerseits die Passgenauigkeit in ausreichendem Maße beibehalten bleibt

und andererseits das störende Knarren in den Verbindungselementen bei Belastung vermieden wird. Ein weiteres technisches Problem besteht darin, die Paneelen mit einem möglichst geringen Materialverbrauch herzustellen.

[0010] Das zuvor aufgezeigte technische Problem wird erfindungsgemäß durch ein System von Paneelen mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0011] Das System weist mindestens ein erstes Paneel mit mindestens einer Seitenkante, die eine von einer oberen Lippe und einer unteren Lippe gebildeten Nut aufweist, und mindestens ein zweites Paneel mit mindestens einer Seitenkante mit einer Feder auf. In der unteren Lippe ist eine Verriegelungsnut angeordnet und an der Unterseite der Feder ist ein Verriegelungsvorsprung angeordnet. Am distalen Ende der oberen Lippe ist eine Anlagefläche angeordnet und oberhalb der Feder ist eine Anlagefläche angeordnet.

[0012] Die Nut weist auf beiden Seiten der Verriegelungsnut eine im Wesentlichen gleiche Breite auf und die Feder weist auf beiden Seiten des Verriegelungsvorsprungs eine im Wesentlichen gleiche Dicke auf, wobei die Breite der Nut und die Dicke der Feder übereinstimmen.

[0013] Des Weiteren weist die Verriegelungsnut eine zum distalen Ende der Nut hin angeordnete Verriegelungsfläche auf und der Verriegelungsvorsprung weist eine vom distalen Ende der Feder abgewandt angeordnete Verriegelungsfläche auf.

[0014] Die Erfindung ist nun dadurch gekennzeichnet, dass im verbundenen Zustand sowohl die oberen Flächen der Nut und die oberen Flächen der Feder als auch die zu beiden Seiten der Verriegelungsnut angeordneten unteren Flächen der Nut und die zu beiden Seiten des Verriegelungsvorsprungs angeordneten unteren Flächen der Feder aneinander anliegen und somit die vertikale Verriegelung bewirken. Im verbundenen Zustand bewirken die Anlageflächen und die Verriegelungsflächen eine horizontale Verriegelung, wobei in horizontaler Richtung ein mechanisches Spiel vorgesehen ist, das der Summe aus dem horizontalen Abstand zwischen den Anlageflächen und dem horizontalen Abstand zwischen den Verriegelungsflächen entspricht.

[0015] Erfindungsgemäß ist also erkannt worden, dass bei der im Anspruch 1 beschriebenen Ausgestaltung der Profilgeometrie durch das Anliegen der Nut- und Federflächen eine stabile Verbindung entsteht, obwohl ein Spiel in der Verbindung vorhanden ist.

[0016] Das Spiel gewährleistet, dass die Verbindung zwischen den Verriegelungselementen nicht unter einer Vorspannung steht, durch die die beiden Paneele aufeinander zu vorgespannt sind. Insbesondere wird durch das Spiel verhindert, dass bei einer Belastung des Bereiches der Stoßkante zweier Paneelen eine starke Reibung zwischen den aneinander liegenden oberen Anlageflächen entsteht. Die in der Größe des Spiels lockere Verbindung kann also wirkungsvoll das Auftreten eines Knarrens vermeiden.

[0017] Dennoch führt das Spiel und damit die lockere Verbindung zwischen den horizontalen Verriegelungselementen nicht zu einer Instabilität der Verbindung insbesondere in vertikaler Richtung, da die Nut und die Feder eine gleich bleibende Breite bzw. Dicke aufweisen. Eine leichte horizontale Verschiebung der beiden Paneele zueinander senkrecht zu den Seitenkanten führt nicht zu einer Lockerung der vertikalen Passung. Daher kann die wichtige vertikale Ausrichtung der Paneele zueinander beibehalten werden.

[0018] Das Spiel wird in bevorzugter Weise klein gehalten und liegt im Bereich von 0,01 mm bis 0,10 mm, insbesondere von 0,01 mm bis 0,05 mm und insbesondere von 0,02 mm bis 0,05 mm. Daher ist das Spiel gerade so groß gewählt worden, dass einerseits die Funktion der Verbindung zwischen jeweils zwei Paneelen ohne Auftreten eines Knarrens gewährleistet ist und so dass andererseits keine zu große Spaltenbildung, also eine Bildung sichtbarer Spalten auftritt. Unter nicht sichtbaren Spalten wird dabei je nach technischer Definition eine Spaltgröße kleiner 0,2 mm oder auch kleiner 0,1 mm verstanden.

[0019] Die Spaltenbildung an der Stoßkante zwischen den beiden Paneelen durch das geringe, jedoch vorhandene Spiel kann bei den in Rede stehenden Paneelen in Kauf genommen wer-

den. Denn auch die bisher bekannten Paneelen, selbst die Paneelen mit Vorspannung zeigen nach einiger Zeit eine sichtbare Spaltenbildung, die sich insbesondere an den kurzen Seitenkanten der Paneelen wegen aufeinander folgender Ausdehnungs- und Schrumpfungsprozesse ausbilden. Ein geringes, kaum sichtbares Spiel kann daher von vorne herein in Kauf genommen, um dadurch das Knarren verhindern zu können. Denn ein Benutzer wird eher das Knarren hören, als dass er sich an einem geringen Spalt stören wird.

[0020] Ein daraus resultierender weiterer Vorteil entsteht bei einem aus den zuvor beschriebenen Paneelen verlegten Boden bei einem durch einen Jahreszeitenwechsel auftretenden Schrumpfungs- und Ausdehnungsprozess. Gerade beim Schrumpfungsprozess entstehen starke Zugkräfte, die insbesondere auf die kurzen miteinander verbundenen Seitenkanten einwirken. In einer Reihe von mehreren miteinander verbundenen Paneelen tritt dann zunächst nicht nur an einer schwächeren Seitenkante ein sichtbarer Spalt auf, also in einer Größe, die für einen Betrachter auffallend ist. Denn die Entlastung zumindest eines Teils der Zugspannung wird über alle Seitenkanten gleichmäßig verteilt, indem das in jeder Verbindung enthaltene Spiel zu gleichmäßigem Öffnungsverhalten entlang der Reihe führt. Somit werden alle Seitenkanten der Reihe entlastet und erst bei einer darüber hinaus auftretenden Zugspannung kann es zu einem vergrößerten Öffnen der Seitenkanten oder nur einzelner Seitenkanten kommen. Mit anderen Worten können innerhalb einer Reihe von Paneelen nicht sichtbare Spalten in der Summe der Spielgrößen aller Seitenkantenverbindungen entstehen, die eine teilweise Entlastung der Zugspannungen bewirken. Größere sichtbare Spalte können erst bei Auftreten darüber hinaus ansteigender Zugspannungen auftreten.

[0021] Dadurch wird ein Problem gelöst, das gerade bei spielfrei verlegten Paneelen entsteht, bei denen sich die auftretenden Zugspannungen nicht vorhersehbar an einzelnen Seitenkanten durch sichtbare Spalte bemerkbar machen.

[0022] Bei dem nachfolgenden jahreszeitlichen Ausdehnungseffekt können sich dann die entstandenen Spalten wieder schließen, da das Spiel eine entsprechend große Beweglichkeit der Paneele zueinander ermöglicht. Irreversible Fehler, die bei zu großen, unkontrolliert entstandenen Spalten in an sich spielfreien Verbindungen entstehen, treten dabei weitgehend nicht auf. Der Fußboden verschließt sich wieder.

[0023] Die nahe dem vorderen Ende der unteren Lippe der Nut angeordnete horizontale Anlagefläche und die entsprechende Anlagefläche an der Feder bewirken einen weiteren Vorteil der Verbindung zwischen jeweils zwei Paneelen. Die Anlagestelle zwischen Feder und Nut an dieser Stelle ist sehr nahe unterhalb der Stoßkante zwischen den beiden Paneelen angeordnet. Wenn also eine Belastung in der Nähe der Stoßkante auf das die Feder tragende Paneel auftritt, wird die in die Verbindung eingeleitete Kraft hauptsächlich vom vorderen Bereich der unteren Lippe aufgefangen. Dieser Bereich liegt in der Regel auf dem Untergrund auf, so dass durch die untere Lippe ein geeignetes Widerlager für die durch die Kraft hervorgerufene Relativbewegung zwischen der Feder und der Nut gegeben ist. Ein Versatz der beiden aneinander liegenden Seitenkanten wird somit minimiert.

[0024] Andererseits kann es sein, dass die ausgeübte Kraft auf das Feder-Paneel so stark ist, dass es um einen vorgegebenen Weg nach unten ausweichen muss. Auch für diese Situation ist die Anlagefläche am vorderen Ende der unteren Lippe vorteilhaft. Denn durch die vertikale Bewegung wirkt vor allem eine Kraft an einer zum Nutgrund entfernten Stelle auf die untere Lippe, so dass wegen des Hebeldarmes die aufzuwendende Kraft geringer ist, als wenn die gleiche Bewegung an einer dem Nutgrund näheren Position auf die untere Lippe einwirken würde. Dadurch und auch wegen der insgesamt größeren Fläche wird die Kraft und somit auch die plastischen Verformungen an der unteren Lippe und an der Feder verringert. Die dauerhafte Stabilität der Verbindung zwischen den beiden Paneelen wird daher verbessert.

[0025] Tritt also die Paneele, die die Nut aufweist, durch eine Unebenheit oder eine Verschmutzung des Untergrundes aus der Ebene hervor, wird bei einer Belastung der Paneele, die die Feder aufweist, eine geringere Spannung in die Verbindung eingeleitet, als dies bei bekannten Verbindungen der Fall wäre. Dieses wird dadurch erreicht, dass der Weg in die Ebene, der

aufgrund der Belastung zurückgelegt wird, eine kleinere Verformung im Nutgrund erfordert, da die gesamte Hebelarmlänge vom Nutgrund bis zur äußeren Auflagefläche genutzt wird und nicht nur der Hebelarm vom Nutgrund zur inneren, eventuell einzigen Auflagefläche.

[0026] Die besondere Ausgestaltung der Verbindungselemente bewirkt weiterhin, dass die während der Benutzung der Paneele auftretenden Kräfte besser innerhalb der Verbindung aufgenommen werden können. Das bedeutet auch, dass sich Risse, die möglicher Weise während des Zusammenfügens mit Auslenkung der unteren Lippe entstanden sind, nicht weiter ausdehnen und zu einer Passungenauigkeit der Verbindung führen. Somit wird ein Entstehen eines vertikalen Versatzes an der Stoßkante der beiden Paneele wirksam verhindert.

[0027] Darüber hinaus bewirkt die beschriebene Profilgeometrie, dass die Verbindung sich leichter wie ein Scharnier bewegen kann, wenn bei Unebenheiten des Untergrundes Kräfte durch eine Belastung ausgeübt werden. Die Scharnierbewegung verhindert dann wegen der im Vergleich zu einer Verbindung mit Vorspannung größeren Spielräume eine zu große Krafteinleitung in die Verbindung. Somit wird erneut ein zu starkes Durchbiegen der unteren Lippe verhindert, die bei zu häufigem Auftreten zu einer Schwächung der Verbindung führen würde.

[0028] Das Spiel innerhalb der Verbindung kann selbstverständlich zu einer Spaltbildung an der oberen Stoßkante führen. Dadurch kann prinzipiell Feuchtigkeit in die damit verbundene Öffnung in der Oberfläche eindringen. Diesem Problem kann entweder durch Vorsehen einer elastischen Schicht innerhalb der Verbindung oder durch Hydrophobierung der Seitenkante begegnet werden.

[0029] Die Seitenkante kann also insgesamt oder teilweise mit einer elastischen Schicht versehen sein, die zu einer Abdichtung der Oberfläche führt. Dazu kann beispielsweise ein weitgehend abgebundener Klebstoff, insbesondere thermoplastischer Klebstoff verwendet werden, der an einer der beiden oberen Anlageflächen aufgebracht ist. Statt eines Klebstoffes kann auch ein anderer Kunststoff verwendet werden. Die elastische Schicht dient dabei nicht einem Verkleben eines Teils der Verbindungselemente, sondern einer Ausbildung eines elastischen Zwischenelements zwischen den Verbindungselementen, das weiterhin eine Relativbewegung zwischen den Paneelen erlaubt. Somit wird das Auftreten des störenden Knarrens weiterhin verhindert, gleichzeitig aber auch die Verbindung abgedichtet. Eine geringe Adhäsion der elastischen Kleberschicht kann dabei durchaus gewollt sein, diese führt aber nicht zu einem vollständigen Verkleben der Seitenkanten miteinander.

[0030] Die Seitenkante kann darüber hinaus zumindest teilweise hydrophobiert sein. Die Hydrophobierung kann insgesamt auf die Trägerplatte bei deren Herstellung angewendet worden sein. Alternativ kann auch das Seitenkantenprofil nach dem Fräsen oder der verlegte Boden nach der mechanischen Verriegelung mit einem Hydrophobierungsmittel behandelt werden. Als Hydrophobierungsmittel werden dabei vornehmlich Wachsemulsionen eingesetzt. Es sind aber auch andere Mittel einsetzbar, solange sie zu einer Wasser abweisenden Eigenschaft des Paneels oder zumindest der Seitenkanten führen.

[0031] Bei einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung steht die Feder gegenüber der Anlagefläche an der oberen Seitenkante weniger als 6 mm, insbesondere weniger als 5 mm, vorzugsweise weniger als 4,5 mm vor. Die geringe Kürze wird dabei insbesondere durch die beschriebenen beabstandeten Anlageflächen entlang der unteren Flächen der Feder und der Nut möglich. Denn der vordere Abschnitt außerhalb des Verriegelungsvorsprungs an der Unterseite der Feder braucht nicht sehr ausgedehnt zu sein, da eine weitere Fläche auf der anderen Seite des Verriegelungsvorsprungs vorgesehen ist.

[0032] Auch wenn die Verkürzung der Feder gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Profilgestaltungen nur gering ausfällt, so ist damit eine durchaus merkbare Einsparung verbunden. Denn die Größe der ursprünglichen Platte, aus der durch Zuschnitt und durch eine nachfolgende Seitenkantenbearbeitung ein Paneel gefertigt wird, kann bei gleicher Größe des daraus entstehenden Paneels an der entsprechenden Seitenkante schmaler sein. Berücksichtigt man weiterhin kleine Paneele mit geringen Abmessungen, so kann eine Einsparung in der

Breite um wenige Millimeter eine merkwürdige Einsparung in der Menge des ursprünglich benötigten Plattenmaterials bedeuten.

[0033] Diese Einsparung von Material bleibt insbesondere auch dann bestehen, wenn die untere Lippe kürzer als die obere Lippe ausgebildet ist. Denn auch in diesem Fall wird die Fläche der ursprünglich benötigten Platte nicht vergrößert, da nichts von der oberen Seitenkante abgetragen werden muss.

[0034] Zuvor ist die Erfindung anhand von zwei Paneelen mit jeweils einer Nut- bzw. Federseite beschrieben worden. Wie allgemein bekannt ist, können die Paneele an paarweise sich gegenüberliegenden Seitenkanten mit einer Nut bzw. einer Feder versehen sein. Somit ist eine Verriegelung an allen Seitenkanten mit weiteren Paneelen möglich.

[0035] Das zuvor beschriebene Profil einer Seitenkante wird bevorzugt an der kurzen Querkante von Paneelen verwendet, während ein Einlegeprofil an der Längskante eingesetzt wird. Dieses ist deshalb bevorzugt, weil beim Verlegen eines solchen Paneels einerseits erst die Längskante eingewinkelt und dann durch horizontales Verschieben die Querkante verriegelt werden kann. Andererseits können auch die Querkantenprofile erst ineinander eingeschoben werden und dann das bereits verlegte Paneel und das neu zu verlegende Paneel gemeinsam angehoben und eingewinkelt werden. Letztere Vorgehensweise hat vor allem dann einen Vorteil, wenn das letzte Paneel einer Reihe verlegt werden soll, weil hier ein horizontales Verschieben wegen der Wand nur eingeschränkt möglich ist. Zumindest kann aber mit der beschriebenen Vorgehensweise auf ein Schlagen verzichtet werden.

[0036] Schließlich soll erwähnt werden, dass an der oberen Ecke der Seitenkante beider Paneele eine Kantenabschrägung vorgesehen sein kann. Diese ist bevorzugt als V-Nut ausgebildet.

[0037] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

[0038] Fig. 1 das Ausführungsbeispiel in einer Position, in der die Anlageflächen der oberen Seitenkanten aneinander anliegen, und

[0039] Fig. 2 das Ausführungsbeispiel in einer Position, in der die beiden Verriegelungsflächen aneinander anliegen.

[0040] In den Fig. 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel eines Systems von Fußbodenpaneelen anhand eines links dargestellten Paneels 2 und eines rechts dargestellten Paneels 4 dargestellt. Beide Paneele 2 und 4 sind nur im Ausschnitt gezeigt, damit die interessierenden Details der Seitenkanten deutlich dargestellt werden können.

[0041] Das erste Paneel 2 weist die dargestellte Seitenkante 6 auf, die mit einer von einer oberen Lippe 8 und einer unteren Lippe 10 gebildeten Nut 12 versehen ist. Das zweite Paneel 4 weist eine Seitenkante 14 auf, die mit einer Feder 16 versehen ist.

[0042] Weiterhin ist in der unteren Lippe 10 eine Verriegelungsnut 18 angeordnet und an der Unterseite der Feder 16 ist ein Verriegelungsvorsprung 20 ausgebildet.

[0043] Am distalen Ende der oberen Lippe 8 ist eine Anlagefläche 22 und oberhalb der Feder eine Anlagefläche 24 ausgebildet.

[0044] Die Nut 12 weist auf beiden Seiten der Verriegelungsnut 18 eine im Wesentlichen gleiche Breite auf, wobei die Feder 16 auf beiden Seiten des Verriegelungsvorsprungs 20 eine im Wesentlichen gleiche Dicke aufweist. Zusätzlich stimmen die Breite der Nut 12 und die Dicke der Feder 16 überein. Mit anderen Worten liegen die Nut und die Feder im verbundenen Zustand gemäß den Fig. 1 und 2 abschnittsweise aneinander an, wie weiter unten näher erläutert wird.

[0045] Die Verriegelungsnut 18 weist eine zum distalen Ende der Nut 12 hin angeordnete Verriegelungsfläche 26 auf und gleichermaßen weist der Verriegelungsvorsprung 20 eine vom distalen Ende der Feder 16 abgewandt angeordnete Verriegelungsfläche 28 auf.

[0046] Im verbundenen Zustand liegen sowohl die obere Fläche 30 der Nut 12 und die obere Fläche 32 der Feder 16 als auch die zu beiden Seiten der Verriegelungsnut 18 angeordneten unteren Flächen 34 und 36 der Nut 18 und die zu beiden Seiten des Verriegelungsvorsprungs 20 angeordneten unteren Flächen 38 und 40 der Feder 16 aneinander an. Somit bewirken die Flächenpaare 30, 32 und 34, 38 und 36, 40 die vertikale Verriegelung der beiden Seitenkanten 6 und 14.

[0047] Im verbundenen Zustand bewirken weiterhin die Anlageflächen 22 und 24 und die Verriegelungsflächen 26 und 28 eine horizontale Verriegelung. Die genannten Flächen können paarweise aneinander anliegen und definieren dadurch im Wesentlichen die horizontale Relativposition der Paneele zueinander. Die horizontale Position kann durch das Vorsehen eines mechanischen Spiels (S) in engen Grenzen variieren. Dabei entspricht das Spiel (S) der Summe aus dem horizontalen Abstand zwischen den Anlageflächen 22 und 24 und dem horizontalen Abstand zwischen den Verriegelungsflächen 26 und 28.

[0048] Somit sind zwei relative Endpositionen der Paneele zueinander möglich, die in den Fig. 1 und 2 dargestellt sind. Fig. 1 zeigt die Position, in der die Anlageflächen 22 und 24 aneinander anliegen und ein Spalt mit der Größe S zwischen den Verriegelungsflächen 26 und 28 vorhanden ist. Fig. 2 zeigt die entgegen gesetzte Position, in der die Verriegelungsflächen 26 und 28 aneinander anliegen und ein Spalt mit der Größe S zwischen den Anlageflächen 22 und 24 vorhanden ist. Selbstverständlich kann von den beiden Paneelen 2 und 4 jede mögliche Zwischenposition zwischen den beiden dargestellten Endpositionen eingenommen werden. Aus den Abmessungen der Verriegelungselemente ergibt sich somit ein horizontales Spiel innerhalb der Verbindung.

[0049] In bevorzugter Weise liegt die Größe des Spiels (S) im Bereich von 0,01 mm bis 0,05 mm, insbesondere von 0,02 mm. Damit wird die Größe des Spiels so gewählt, dass bei der Herstellung der Paneelen in jedem Fall sichergestellt werden kann, dass das Spiel vorhanden und ein Knarren verhindert werden kann.

[0050] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass die Feder 16 gegenüber der Anlagefläche 24 weniger als 6 mm, insbesondere weniger als 5 mm, vorzugsweise weniger als 4,5 mm vorsteht. Des Weiteren ist die untere Lippe 10 kürzer als die obere Lippe 8 ausgebildet. Beide Maßnahmen bewirken, dass von einer ursprünglich notwendigen Platte nur ein geringer Teil weggeschnitten oder weggefräst werden muss. Dieser Teil ist dann genauso breit, wie die Feder 16 beim fertigen Paneel 2 bzw. 4 vorsteht.

[0051] Kann also durch eine besondere Ausgestaltung der Profilgeometrie die Länge der Feder verkürzt werden, so wird der Verschnitt des Plattenmaterials verringert.

Ansprüche

1. System von Paneelen (2,4), insbesondere von Fußbodenpaneelen,
 - mit mindestens einem ersten Paneel (2) mit mindestens einer Seitenkante (6), die eine von einer oberen Lippe (8) und einer unteren Lippe (10) gebildeten Nut (12) aufweist,
 - mit mindestens einem zweiten Paneel (4) mit mindestens einer Seitenkante (14), die eine Feder (16) aufweist,
 - mit einer in der unteren Lippe (10) angeordneten Verriegelungsnut (18) und einem an der Unterseite der Feder (16) angeordneten Verriegelungsvorsprung (20),
 - mit einer am distalen Ende der oberen Lippe (8) angeordneten Anlagefläche (22) und mit einer oberhalb der Feder angeordneten Anlagefläche (24),
 - wobei die Nut (12) auf beiden Seiten der Verriegelungsnut (18) eine im Wesentlichen gleiche Breite aufweist, wobei die Feder (16) auf beiden Seiten des Verriegelungsvorsprungs (20) eine im Wesentlichen gleiche Dicke aufweist und wobei die Breite der Nut (12) und die Dicke der Feder (16) übereinstimmen,
 - wobei die Verriegelungsnut (18) eine zum distalen Ende der Nut (12) hin angeordnete

Verriegelungsfläche (26) aufweist und wobei der Verriegelungsvorsprung (20) eine vom distalen Ende der Feder (16) abgewandt angeordnete Verriegelungsfläche (28) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

- dass im verbundenen Zustand sowohl die obere Fläche (30) der Nut (12) und die obere Fläche (32) der Feder (16) als auch die zu beiden Seiten der Verriegelungsnut (18) angeordneten unteren Flächen (34, 36) der Nut (12) und die zu beiden Seiten des Verriegelungsvorsprungs (20) angeordneten unteren Flächen (38, 40) der Feder (16) aneinander anliegen und somit die vertikale Verriegelung bewirken,
- dass im verbundenen Zustand die Anlageflächen (22, 24) und die Verriegelungsflächen (26, 28) eine horizontale Verriegelung bewirken und
- dass in horizontaler Richtung ein mechanisches Spiel (S) vorgesehen ist, das der Summe aus dem horizontalen Abstand zwischen den Anlageflächen (22, 24) und dem horizontalen Abstand zwischen den Verriegelungsflächen (26, 28) entspricht.

2. System nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spiel (S) eine Größe im Bereich von 0,01 mm bis 0,10 mm, insbesondere von 0,01 mm bis 0,05 mm und insbesondere von 0,02 mm bis 0,05 mm aufweist.
3. System nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Seitenkante (6, 14) zumindest teilweise mit einer elastischen Schicht versehen ist.
4. System nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elastische Schicht aus einem Klebstoff besteht.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine Seitenkante (6, 14) zumindest teilweise hydrophobiert ist.
6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das distale Ende der Feder (16) gegenüber der Anlagefläche (24) weniger als 6 mm, insbesondere weniger als 5 mm, vorzugsweise weniger als 4,5 mm vorsteht.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die untere Lippe (10) kürzer als die obere Lippe (8) ausgebildet ist.
8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die obere Kante der Seitenkanten (6, 14) abgeschrägt ausgebildet sind, insbesondere mit einer V-Nut versehen sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

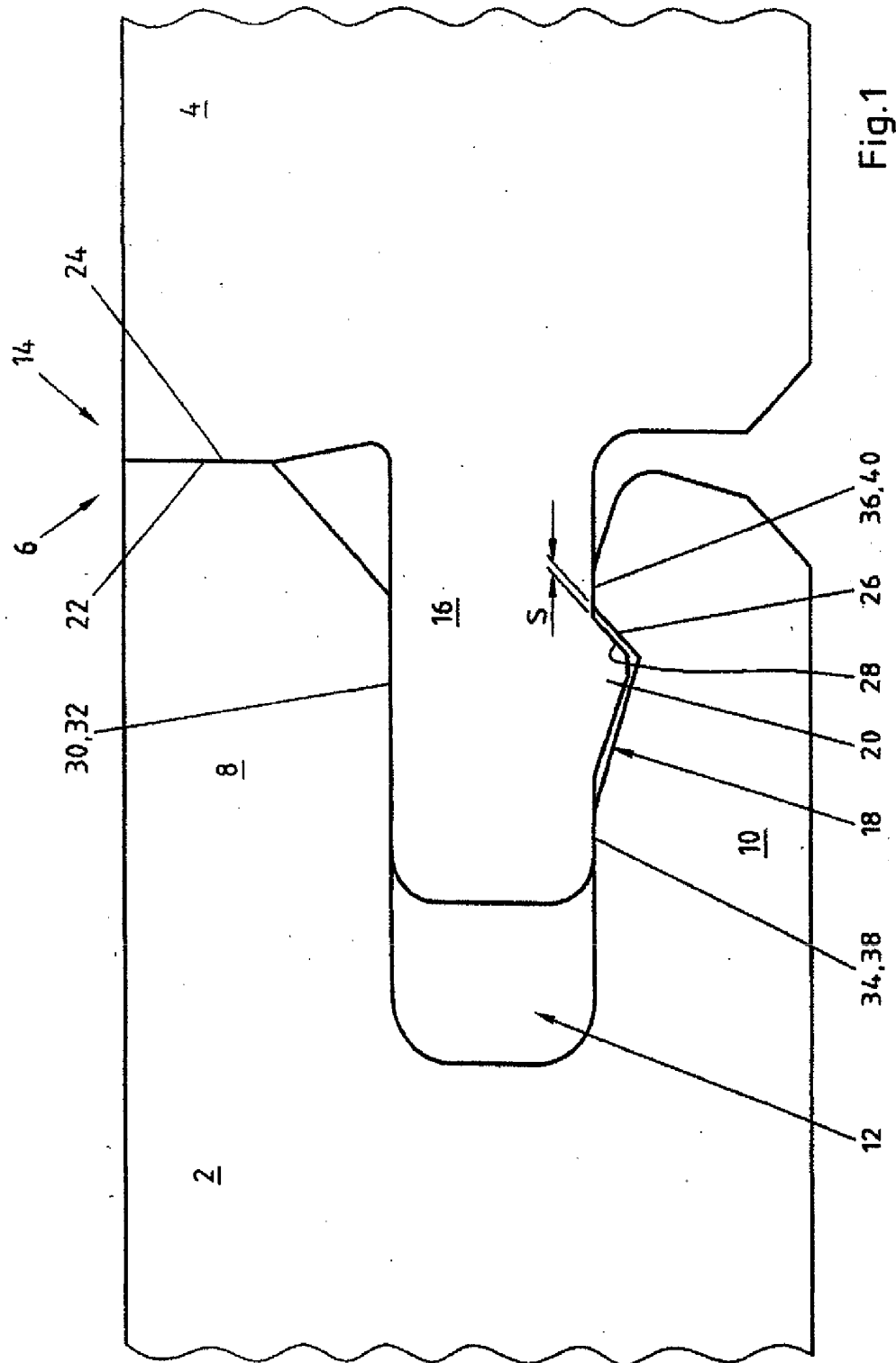
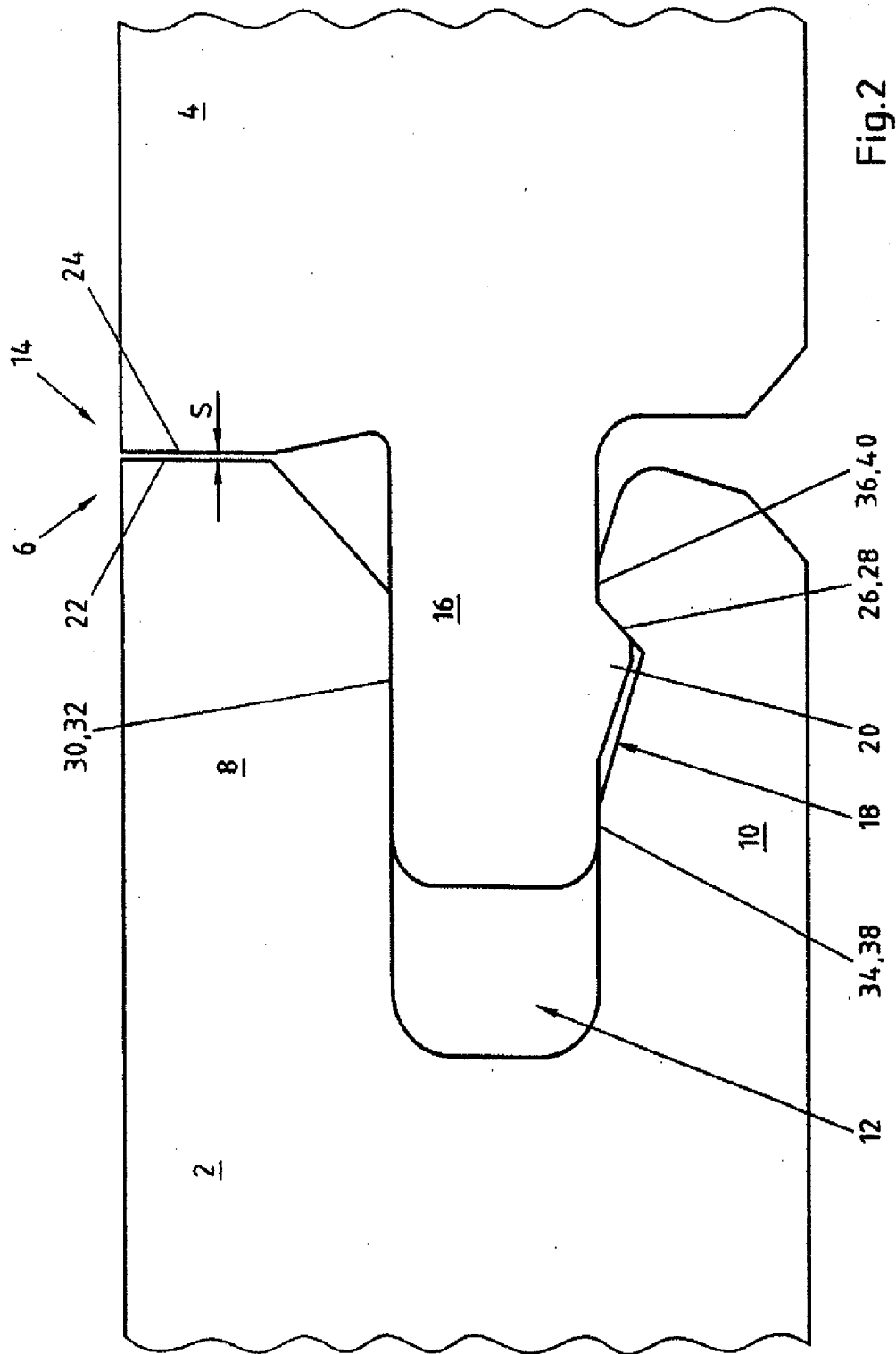


Fig. 1



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E04F 15/02 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E04F 15/02		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): E04F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 14. Juni 2007 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 2003/0115812 A1 (PERVAN) 26. Juni 2003 (26.06.2003) Seite 6, Absatz [0060]; Fig. 7c	1, 2
A	US 2003/0196405 A1 (PERVAN) 23. Oktober 2003 (23.10.2003) Seite 2, Absatz [0037]; Seite 3, Absatz [0045]; Seite 4, Absatz [0068]; Fig. 1b, 2c, 3c	1, 2
A	WO 2004/081316 A1 (PERGO AB) 23. September 2004 (23.09.2004) Fig. 1, 2	1, 3
A	DE 196 51 149 A1 (LOBA GmbH & Co. KG) 18. Juni 1998 (18.06.1998) Patentanspruch 1	5
A	WO 2004/063492 A1 (FORBO PARQUET AB) 29. Juli 2004 (29.07.2004) Fig. 3	1
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 15. September 2009		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. NIMMERRICHTER