



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2020 Patentblatt 2020/50

(51) Int Cl.:
E04F 15/02 (2006.01) E04F 15/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20177485.8**

(22) Anmeldetag: **29.05.2020**

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

(72) Erfinder:
• **Messerschmitt, Boris**
76756 Bellheim (DE)
• **Dünchem, Tobias**
76829 Landau (DE)

(74) Vertreter: **Habermann Intellectual Property**
Partnerschaft von Patentanwälten mbB
Dolivostraße 15A
64293 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: **03.06.2019 DE 102019114831**

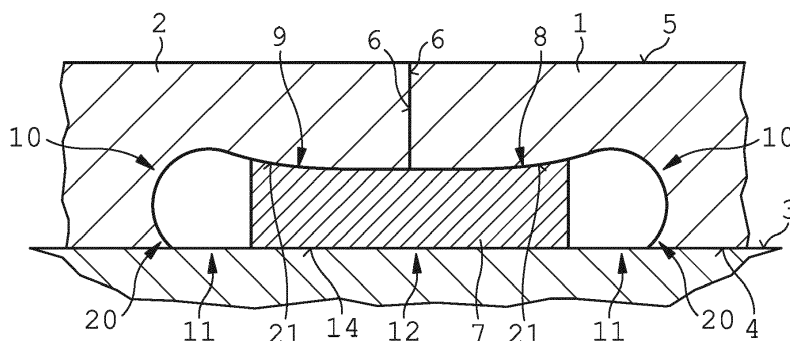
(71) Anmelder: **HORNBACH Baumarkt AG**
76879 Bornheim (DE)

(54) **BODENBELAG MIT MINDESTENS EINEM VERBINDUNGSELEMENT**

(57) Bei einem Bodenbelag mit mindestens zwei ebenflächigen Bodenbelagselementen (1, 2) und mit mindestens einem Verbindungselement (7), mit welchem die zwei aneinander angrenzend verlegten Bodenbelagselemente (1, 2) miteinander verbunden sind, weist jedes Bodenbelagselement (1, 2) in der Auflagefläche (4) mindestens eine Ausnehmung (8, 9) auf, wobei die mindestens eine Ausnehmung (8, 9) in dem Bodenbelagselement (1, 2) jeweils einen Verankerungsbereich und einen den Verankerungsbereich mit der Seitenfläche (6) verbindenden Verbindungsbereich aufweist. Bei den mindestens zwei aneinander angrenzend verlegten Bodenbelagselementen (1, 2) ist jeweils mindestens eine Ausnehmung (8, 9) des ersten Bodenbelagselements (1) mit dem Verbindungsbereich fluchtend zu dem Verbindungs-

bereich einer zugeordneten Ausnehmung (8, 9) des zweiten Bodenbelagselements (2) angeordnet und ausgerichtet. Das mindestens eine Verbindungselement (7) ist in den zwei fluchtend zueinander angeordneten Ausnehmungen (8, 9) des ersten und zweiten Bodenbelagselements (1, 2) angeordnet. Das Verbindungselement (7) weist an zwei gegenüberliegenden Endbereichen (10) jeweils einen Verankerungsabschnitt (11) auf, die mit einem Verbindungsabschnitt (12) miteinander verbunden sind, wobei jeder Verankerungsabschnitt (11) des Verbindungselements (7) in dem zugeordneten Verankerungsbereich der Ausnehmung (8, 9) des ersten und zweiten Bodenbelagselements (1, 2) an der betreffenden Hinterschnittungsfläche (21) formschlüssig festgelegt ist.

FIG 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bodenbelag mit mindestens zwei ebenflächigen Bodenbelagselementen, die jeweils eine Nutzoberfläche aufweisen und mit einer der Nutzoberfläche gegenüberliegenden Auflagefläche auf einem Untergrund verlegt werden können, und mit mindestens einem Verbindungselement, mit welchem die zwei aneinander angrenzend verlegten Bodenbelagselemente miteinander verbunden sind.

[0002] Aus der Praxis sind zahlreiche verschiedene Bodenbeläge bekannt, bei denen mehrere ebenflächige Bodenbelagselemente aneinander angrenzend auf einem Untergrund oder auf einer auf dem Untergrund errichtete Bodenbelagsunterkonstruktion angeordnet sind und den Untergrund bedecken. Die einzelnen Bodenbelagselemente können jeweils unabhängig voneinander auf dem Untergrund oder einer entsprechenden Unterkonstruktion festgelegt sein, indem die einzelnen Bodenbelagselemente beispielsweise auf dem Untergrund mit einem geeigneten Klebmittel verklebt sind. Es ist jedoch auch aus der Praxis bekannt und für viele Anwendungsbereiche vorteilhaft, dass die einzelnen Bodenbelagselemente lose auf dem Untergrund verlegt sind und nicht auf dem Untergrund fixiert sind. Eine lose Anordnung der einzelnen Bodenbelagselemente auf dem Untergrund, die auch als schwimmende Verlegung der Bodenbelagselemente bezeichnet wird, kann zu gegebener Zeit in einfacher Weise wieder von dem Untergrund entfernt und beispielsweise ausgetauscht oder durch einen anderen Bodenbelag ersetzt werden.

[0003] Insbesondere bei einer losen Verlegung der einzelnen Bodenbelagselemente ist es regelmäßig von großem Vorteil, wenn die einzelnen Bodenbelagselemente miteinander verbunden sind. Durch die Verbundwirkung der miteinander verbundenen Bodenbelagselemente kann ein unerwünschtes Verrutschen einzelner Bodenbelagselemente zuverlässig verhindert werden und dadurch auch vermieden werden, dass während der bestimmungsgemäßen Nutzung des Bodenbelags zwischen aneinander grenzenden Bodenbelagselementen Spalten oder Fugen entstehen, durch welche eine vorgesehene Nutzung des Bodenbelags ebenso wie dessen ästhetischer Gesamteindruck beeinträchtigt werden können.

[0004] Insbesondere bei Parkettböden, bei denen einzelne Parkettelemente wie beispielsweise Dielen oder Parkettstäbe auf dem Untergrund verlegt sind, ist eine zuverlässige Verbindung von aneinander angrenzenden einzelnen Bodenbelagselementen oftmals nicht nur vorteilhaft, sondern auch notwendig, um mit Hilfe der Verbundwirkung einen ausreichend belastbaren Bodenbelag herzustellen, bei dem sich einzelne Bodenbelagselemente während einer bestimmungsgemäßen Nutzung des Bodenbelags nicht unbeabsichtigt verlagern. Für eine schwimmende Verlegung der einzelnen Bodenbelagselemente ist eine zuverlässige Verbindung der aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente von beson-

ders großer Bedeutung, da die einzelnen Bodenbelagselemente ausschließlich aufgrund der durch die jeweilige Verbindung der aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente bewirkte Verbundwirkung zu dem Bodenbelag zusammengefügt und als Verbund auf dem Untergrund zurückgehalten werden.

[0005] Die Verbindung von aneinander angrenzenden Bodenbelagselementen erfolgt in vielen Fällen durch die Ausbildung einer Nut-Feder-Verbindung. Bei der Nut-Feder-Verbindung ist eine an einer Seitenfläche eines ersten Bodenbelagselements seitlich vorspringende und üblicherweise streifenförmig ausgebildete Feder in eine daran angepasste und an einer zugeordneten Seitenfläche eines zweiten Bodenbelagselements ausgebildeten Nut hineingesteckt. Die Nut-Feder-Verbindung ist senkrecht zum Untergrund formschlüssig und bewirkt in einer zu dem Untergrund parallelen Ebene eine kraftschlüssige, bzw. klemmende Verbindung der aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente.

[0006] Es sind auch Nut-Feder-Verbindungen bekannt, bei denen durch eine geeignete Formgebung des Federelements und der daran angepassten Nut auch in einer parallel zu dem Untergrund verlaufenden Richtung mit Hinterschneidungen ein formschlüssiger Eingriff des Federelements mit der daran angepassten Nut des angrenzenden Bodenbelagselements bewirkt werden kann. Mit den derzeit gängigen Fertigungsverfahren können die einzelnen Bodenbelagselemente und insbesondere die für eine Verbindung der aneinander grenzenden Bodenbelagselemente erforderlichen Nut-Feder-Verbindungen ausreichend präzise und mit geringen Fertigungstoleranzen hergestellt werden, so dass sich auch ein großflächiger Bodenbelag im Wesentlichen spalten- und fugenfrei aus den einzelnen Bodenbelagselementen zusammenfügen lässt.

[0007] Die mit derartigen Nut-Feder-Verbindungen hergestellte Verbundwirkung weist jedoch auch Nachteile auf. So ist es beispielsweise nicht möglich, ein einzelnes Bodenbelagselement, welches sich nicht am Rand des Bodenbelags befindet, in einfacher Weise aus dem Verbund der einzelnen Bodenbelagselemente herauszulösen, um es beispielsweise zu reparieren oder auszutauschen. Selbst bei den meisten der am Rand befindlichen Bodenbelagselemente ist ein Herauslösen des betreffenden Bodenbelagselements nicht möglich oder nur durch die Beschädigung einer seitlich angeordneten Nut-Feder-Verbindung möglich. Insbesondere bei einer komplexen Formgebung der Nut-Feder-Verbindung wird das Zusammenfügen einzelner Bodenbelagselemente zudem als mühsam und zeitaufwendig empfunden.

[0008] Es wird deshalb als eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen, einen Bodenbelag mit mindestens einem Verbindungselement so auszugestalten, dass der Bodenbelag aus den einzelnen Bodenbelagselementen rasch verlegt und die einzelnen Bodenbelagselemente zuverlässig miteinander verbunden werden können. Zudem sollte es möglich sein, ein einzelnes Bodenbelagselement aus einem Verbund von Bodenbelag-

selementen herauszulösen, ohne dass der Bodenbelag dadurch beschädigt wird oder der aus den mehreren Bodenbelagselementen zusammengefügte Verbund von einer Randseite des Bodenbelags aus aufgelöst werden muss, bis das betreffende Bodenbelagselement herausgenommen werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jedes Bodenbelagselement in der Auflagefläche mindestens eine Ausnehmung aufweist, welche sich ausgehend von einer die Nutzoberfläche mit der Auflagefläche verbindenden Seitenfläche des Bodenbelagselements von der Seitenfläche weg erstreckt, wobei die mindestens eine Ausnehmung in dem Bodenbelagselement jeweils einen Verankerungsbereich und einen den Verankerungsbereich mit der Seitenfläche verbindenden Verbindungsbereich aufweist und wobei der Verankerungsbereich mindestens eine sich relativ zu dem Verbindungsbereich seitlich darüber hinaus erstreckende Hinterschneidungsfläche aufweist, dass bei den zwei aneinander angrenzend verlegten Bodenbelagselementen jeweils mindestens eine Ausnehmung des ersten Bodenbelagselements mit dem Verbindungsbereich fluchtend zu dem Verbindungsbereich einer zugeordneten Ausnehmung des zweiten Bodenbelagselements angeordnet ist, und dass das mindestens eine Verbindungselement von der jeweiligen Auflagefläche des ersten und zweiten Bodenbelagselements aus in den zwei fluchtend zueinander angeordneten Ausnehmungen des ersten und zweiten Bodenbelagselements angeordnet ist, wobei das Verbindungselement an zwei gegenüberliegenden Endbereichen jeweils einen Verankerungsabschnitt aufweist und die beiden Verankerungsabschnitte mit einem Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind, und wobei jeder Verankerungsabschnitt des Verbindungselements in dem zugeordneten Verankerungsbereich der Ausnehmung des ersten und zweiten Bodenbelagselement an der betreffenden Hinterschneidungsfläche formschlüssig festgelegt ist. Das erfindungsgemäße Verbindungselement verbindet zwei aneinander angrenzende Bodenbelagselemente durch den formschlüssigen Eingriff des jeweiligen Endbereichs, bzw. Verankerungsabschnitts in den zugeordneten Verankerungsbereich der beiden dadurch verbundenen Bodenbelagselemente. Das Verbindungselement wird von der der Nutzoberfläche gegenüberliegenden Auflagefläche in die fluchten zueinander angeordneten Ausnehmungen der beiden aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente eingebracht und ist deshalb von der Nutzoberfläche aus nicht sichtbar. Durch den jeweiligen formschlüssigen Eingriff des Verbindungselements in die beiden Ausnehmungen der aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente werden die beiden Bodenbelagselemente zuverlässig aneinander festgelegt und formschlüssig miteinander verbunden. Dabei kann auch mit vergleichsweise kleinen Verbindungselementen eine zuverlässige und belastbare Verbundwirkung erzeugt werden. Eine aufwendige und sich regelmäßig über eine gesamte Länge der Bodenbelagselemente erstreckende

Nut-Feder-Verbindung, die zudem lediglich eine klemmende und keine formschlüssige Verbindung bewirkt, ist nicht erforderlich.

[0010] Die beiden aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente müssen nicht parallel zu dem Untergrund verlagert werden, um die Verbindung der beiden Bodenbelagselemente mit dem Verbindungselement herstellen zu können. Vielmehr ist es in einfacher Weise möglich, eines der beiden Bodenbelagselemente senkrecht zum Untergrund und damit parallel zu der Seitenfläche des betreffenden Bodenbelagselements auf den Untergrund zu oder von dem Untergrund weg zu verlagern und dadurch mit dem Verbindungselement und dem angrenzenden Bodenbelagselement zu verbinden oder davon zu lösen. Dadurch ist es ohne weiteres möglich, aus einem aus zahlreichen Bodenbelagselementen zusammengesetzten Bodenbelag ein einzelnes Bodenbelagselement oder mehrere Bodenbelagselemente aus dem mit den jeweiligen Verbindungselementen bewirkten Verbund herauszulösen und aus dem Bodenbelag zu entnehmen, ohne dass angrenzende Bodenbelagselemente ebenfalls aus der Verbundwirkung herausgelöst werden müssen. Sowohl das Verlegen als auch ein nachträgliches Auswechseln einzelner Bodenbelagselemente ist in einfacher Weise und ohne ein spezielles Werkzeug möglich.

[0011] Der Verbindungsbereich der Ausnehmung in den Bodenbelagselementen kann beispielsweise ein gradlinig verlaufender Kanal, bzw. eine sich von der Auflagefläche in das Bodenbelagselement hinein erstreckende Nut sein. Der Verankerungsbereich kann sich im Vergleich mit dem Übergangsbereich beispielsweise tiefer in das Bodenbelagselement hinein erstrecken oder sich in mindestens einer Richtung seitlich weiter als der Verbindungsbereich erstrecken. Der Verankerungsbereich kann beispielsweise eine quaderförmige oder halbkugelförmige Vertiefung sein, deren Abmessung insbesondere in einem Übergangsbereich zu dem Verbindungsbereich eine größere lichte Weite als der Verbindungsbereich aufweist, so dass durch den vorzugsweise größer ausgebildeten Verankerungsbereich in dem Übergangsbereich von dem Verbindungsbereich zu dem Verankerungsbereich eine seitlich sich über den Verbindungsbereich hinaus erstreckende Hinterschneidungsfläche ausgebildet wird.

[0012] Es ist ebenfalls denkbar, dass der Verbindungsbereich der Ausnehmung nur vergleichsweise kurz ausgebildet ist und sich von der Seitenfläche des Bodenbelagselements bis zu dem nur geringfügig von der Seitenfläche des Bodenbelagselements beabstandeten Verankerungsbereich erstreckt. Der Verbindungsbereich in der Ausnehmung dient im Wesentlichen dazu, den Verankerungsbereich von der Seitenfläche aus zugänglich zu machen, sodass das Verbindungselement in zwei aneinandergrenzende Ausnehmungen der benachbart angeordneten Bodenbelagselemente eingreifen und die beiden Verankerungsbereiche miteinander verbinden kann. Die Verankerungsbereiche können demzufolge auch bis

an die jeweilige Seitenfläche heranreichen, sodass der Verbindungsbereich im Wesentlichen aus einer Öffnung in der Seitenwand besteht, welche den Verankerungsbereich von außen zugänglich werden lässt.

[0013] So könnte beispielsweise die Ausnehmung durch eine kreisförmige Sacklochbohrung gebildet werden, deren Grundfläche zu einem überwiegenden Anteil innerhalb des Bodenbelags angeordnet ist, sodass die Seitenwand die Grundfläche der Sacklochbohrung schneidet. Der in dem Bodenbelagselement befindliche Anteil der von der Auflagefläche aus eingebrachten Sacklochbohrung entspricht dann dem Verankerungsbereich, während die seitliche Öffnung der Sacklochbohrung in der Seitenfläche des Bodenbelagselements dem Verbindungsbereich der Ausnehmung entspricht.

[0014] Die Hinterschneidungsfläche kann in einem Winkel zu einer Innenwand des Verbindungsbereichs der Ausnehmung ausgerichtet sein. Es ist ebenfalls möglich, dass sich der Verbindungsbereich allmählich aufweitet und kontinuierlich in den Verankerungsbereich übergeht, sodass die Hinterschneidungsfläche als ein Abschnitt der Innenwand der Ausnehmung ausgebildet sein kann, in welchem sich die lichte Weite der Ausnehmung von dem Verbindungsbereich ausgehend vergrößert.

[0015] Das Verbindungselement weist in den beiden Verankerungsabschnitten jeweils eine an diese Hinterschneidungsfläche angepasste und mit der Hinterschneidungsfläche formschlüssig in Eingriff tretende Ausformung auf. Die Ausformung kann beispielsweise eine seitlich oder von der Auflagefläche zur Nutzoberfläche hin vorspringende Ausformung wie beispielsweise eine Rastnase oder ein Rasthaken sein. Die Ausformung kann auch eine in geeigneter Weise ausgestaltete Verdickung, bzw. Verbreiterung des Endbereichs sein, die an eine Formgebung des Verankerungsbereichs der Ausnehmung angepasst ist und größer als der Verbindungsbereich der Ausnehmung ausgestaltet ist, so dass das Verbindungselement mit der Verdickung oder Verbreiterung an dem Endbereich in den Verankerungsbereich der Ausnehmung eingebracht und darin festgelegt werden kann.

[0016] Es ist ebenfalls denkbar, dass das Verbindungselement in einem oder in beiden Verankerungsabschnitten jeweils mehrere seitlich abstehende Rastnasen oder Rastlamellen aufweist, die gegebenenfalls mit mehreren sich seitlich über den Verbindungsbereich der Ausnehmung heraus erstreckende Hinterschneidungsflächen in Eingriff treten.

[0017] Die Abmessungen des Verbindungselements und der Ausnehmungen in den aneinander angrenzenden Bodenbelagselementen sind zweckmäßigerweise so aufeinander abgestimmt, dass die beiden aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente mit dem Verbindungselement eng aneinander anliegend und damit spaltenfrei zusammengedrückt und miteinander verbunden werden. Zu diesem Zweck kann das Verbindungselement gegebenenfalls aus einem elastischen Material

hergestellt sein und der Abstand der beiden Verankerungsabschnitte des Verbindungselements etwas geringer als der Abstand der beiden Verankerungsbereiche der zugeordneten Ausnehmungen in den aneinander angrenzenden Bodenbelagselementen sein, so dass das Verbindungselement bei dem Einbringen in die beiden Ausnehmungen eine gewisse Verformung erfährt und dadurch eine die beiden Bodenbelagselemente aneinander andrückende Kraftwirkung erzeugt wird.

[0018] Einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens zufolge ist vorgesehen, dass jedes Bodenbelagselement entlang der Seitenkanten hinterschneidungsfrei ausgebildete Seitenflächen aufweist. Das Bodenbelagselement kann beispielsweise eine quadratische oder rechteckige Auflagefläche und eine identisch ausgestaltete Nutzoberfläche aufweisen. Die Seitenkanten erstrecken sich dann jeweils senkrecht von der Auflagefläche abgehend von der Auflagefläche bis zu der Nutzoberfläche. Durch hinterschneidungsfrei ausgebildete Seitenflächen kann sichergestellt werden, dass jedes Bodenbelagselement durch ein Verschieben der hinterschneidungsfrei ausgebildeten Seitenflächen relativ zu den angrenzenden Seitenflächen der angrenzenden Bodenbelagselemente aus dem Bodenbelag und demzufolge auch von den zunächst noch mit dem Bodenbelagselement in Eingriff stehenden Verbindungselementen herausgelöst werden kann. Die einzelnen Verbindungselemente müssen für ein derartiges Herausziehen eines Bodenbelagselements nicht zugänglich sein.

[0019] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass das Verbindungselement vollständig innerhalb der beiden einander zugeordneten Ausnehmungen des ersten und zweiten Bodenbelagselements angeordnet ist. Das Verbindungselement kann die beiden Ausnehmungen vollständig ausfüllen oder ein kleineres Volumen als die beiden Ausnehmungen aufweisen und in den Ausnehmungen gegebenenfalls in einem Abstand zu der Auflagefläche der Bodenbelagselemente angeordnet und festgelegt sein. Die Verbindungselemente sind demzufolge entweder flächenbündig oder aber nach innen versetzt in den Ausnehmungen der Bodenbelagselemente angeordnet und ragen jedenfalls nicht über die Auflagefläche hinaus. Das Verlegen der Bodenbelagselemente auf dem Untergrund wird demzufolge durch die Verbindungselemente nicht beeinträchtigt.

[0020] Optional ist vorgesehen, dass jeder Verankerungsabschnitt eines Verbindungselements mindestens ein Eingriffselement aufweist, welches in Richtung der Nutzoberfläche und/oder parallel zu der Seitenfläche seitlich über den Verbindungsabschnitt vorspringend ausgebildet ist. Durch einen mindestens in eine Richtung über den Verbindungsabschnitt vorspringendes Eingriffselement kann in einfacher Weise ein formschlüssiger Eingriff des Eingriffselements mit dem Verankerungsbereich in der Ausnehmung bewirkt werden. Dabei kann das Eingriffselement beispielsweise nur in Richtung der

Nuttoberfläche über den Verbindungsabschnitt vorspringen, oder aber nur seitlich parallel zu der Seitenfläche über den Verbindungsabschnitt vorspringen. Für eine besonders stabile und mechanisch belastbare Variante ist vorgesehen, dass das Eingriffselement sowohl in Richtung der Nutoberfläche als auch parallel zu der Seitenfläche in beiden seitlichen Richtungen über den Verbindungsabschnitt vorspringt. Bei dem Eingriffselement kann es sich beispielsweise um ein bereits vorangehend erwähntes Rastelement oder um eine seitlich vorspringende Ausformung handeln. Das Eingriffselement kann auch durch einen verdickten oder verbreiterten Endbereich des Verbindungselements gebildet werden. Jeder Verankerungsabschnitt kann auch gegebenenfalls mehrere Eingriffselemente aufweisen, die jeweils an derselben Hinterschneidungsfläche anliegen und damit in Eingriff treten können, oder aber mit mehreren Hinterschneidungsflächen in Eingriff treten, die in dem Übergangsbereich von dem Verbindungsbereich zu dem Verankerungsbereich in den Ausnehmungen ausgebildet sind.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass jeder Verankerungsabschnitt eines Verbindungselements mindestens zwei federnd an dem Verbindungsabschnitt festgelegte Eingriffselemente aufweist, die klemmend in dem Verankerungsabschnitt der zugeordneten Ausnehmung festgelegt sind. Durch die federnd ausgestalteten Eingriffselemente kann erreicht werden, dass zwei aneinander angrenzende Bodenbelagselemente mit einer durch das Verbindungselement erzeugten Federkraft aneinander angedrückt und dadurch besonders zuverlässig und spaltfrei miteinander verbunden sind. Durch die federnd an dem Verbindungsabschnitt festgelegten oder daran ausgebildeten Eingriffselemente kann auch erreicht werden, dass das Verbindungselement klemmend in der betreffenden Ausnehmung festgelegt und zurückgehalten wird, wodurch die Verlegung des Bodenbelags erleichtert wird.

[0022] Einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens zufolge ist vorgesehen, dass jeder Verankerungsabschnitt eines Verbindungselements eine parallel zu der Aufstandsfläche ausgerichtete Querschnittsfläche mit einer näherungsweise kreisförmigen Außenkontur aufweist, und dass jeder Verankerungsbereich einer Ausnehmung in dem Bodenbelagselement eine daran angepasste Formgebung aufweist.

[0023] Eine Ausnehmung mit einer kreisförmigen Querschnittsfläche lässt sich in einfacher Weise beispielsweise durch eine Bohrung in den Bodenbelagselementen herstellen. Die Ausnehmung in den Bodenbelagselementen kann demzufolge beispielsweise kostengünstig durch eine Sacklochbohrung und eine daran anschließende eingefräste Nut für den Verbindungsbereich hergestellt werden. Durch die Anpassung der Formgebung des Verankerungsabschnitts der Verbindungselemente kann der in einer kreisförmigen Ausnehmung zur Verfügung stehende Hohlraum in vorteilhafter Weise für

eine möglichst zuverlässige Verankerung der Verbindungselemente in dem betreffenden Hohlraum ausgenutzt werden.

[0024] Um das Einbringen eines Verbindungselements in die beiden zugeordneten Ausnehmungen der zu verbindenden Bodenbelagselemente zu erleichtern ist optional vorgesehen, dass eine der Auflagefläche der Bodenbelagselemente abgewandte Oberseite des Verbindungselements eine konvex gewölbte Oberfläche aufweist. Die Oberfläche kann beispielsweise eine entlang den oberen Seitenkanten verlaufende Fase aufweisen. Es ist ebenfalls denkbar, dass die konvex gewölbte Oberfläche eine kontinuierliche Krümmung, bzw. abgerundete obere Seitenkanten aufweist. Auf diese Weise kann vermieden werden, dass sich ein Verbindungselement bei dem Einführen in eine Ausnehmung verkanten kann und das Einbringen des Verbindungselements in die Ausnehmungen dadurch erschwert wird.

[0025] Gemäß einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass eine in der Aufstandsfläche ausgebildete Öffnungsfläche der Ausnehmung in dem Bodenbelagselement kleiner als eine parallel zu der Aufstandsfläche ausgerichtete Querschnittsfläche der Ausnehmung ist. Durch eine sich zu der Aufstandsfläche hin verjüngende Ausnehmung kann erreicht werden, dass ein in der Ausnehmung angeordnetes Verbindungselement beispielsweise durch einen nach innen vorspringenden Öffnungsrand in der Ausnehmung zurückgehalten wird. Die Abmessungen des Verbindungselements und des nach innen vorspringenden Öffnungsrandes können derart aneinander angepasst sein, dass das Verbindungselement bei dem Eindringen des Verbindungselements in die Ausnehmung etwas verformt werden muss, um den nach innen ragenden Öffnungsrand der Ausnehmung zu überwinden. Das Verbindungselement wird anschließend durch den nach innen ragenden Öffnungsrand in der Ausnehmung zurückgehalten. Bei einem gegebenenfalls gewünschten Herauslösen eines Bodenbelagselements aus dem Verbund muss die durch den nach innen vorspringenden Öffnungsrand erzeugte Rückhaltekraft bei dem Abziehen von dem Verbindungselement überwunden werden.

[0026] Durch eine geeignete Anpassung der Formgebungen des Verbindungselements und des nach innen vorspringenden Öffnungsrand kann bewirkt werden, dass mit dem Verbindungselement nicht nur eine zuverlässige Festlegung der Bodenbelagselemente in allen Richtungen parallel zu dem Untergrund bewirkt wird, sondern auch eine zusätzliche Rückhaltekraft erzeugt wird, die eine unerwünschte Verlagerung der Bodenbelagselemente senkrecht zu dem Untergrund verhindert. Dadurch kann in einfacher Weise vermieden werden, dass sich einzelne lose auf dem Untergrund verlegte Bodenbelagselemente aufgrund einer üblichen Nutzung des Bodenbelags etwas nach oben verschieben und dadurch eine unebene Oberfläche des Bodenbelags bilden.

[0027] In vorteilhafter Weise ist optional vorgesehen, dass eine der Auflagefläche der Bodenbelagselemente

zugewandte Unterseite des Verbindungselements eine konvex gewölbte Oberfläche aufweist. Die konvex gewölbte Unterseite der Verbindungselemente kann ebenso wie die Oberseite eine seitliche Fase oder abgerundete Kanten aufweisen. In vorteilhafter Weise können die Unterseite der Verbindungselemente und die nach innen vorspringenden Öffnungsänder der Ausnehmungen in den Bodenbelagselementen eine derart aneinander angepasste Formgebung aufweisen, dass die Verbindungselemente im Wesentlichen spielfrei in den Ausnehmungen aufgenommen sind und ein in allen Richtungen wirkender Formschluss der Verankerungsabschnitte der Verbindungselemente in den zugeordneten Verankerungsbereichen der Ausnehmungen bewirkt wird. Dieser Formschluss kann durch eine geeignete Ausgestaltung der Verankerungsabschnitte mit federnden Eingriffselementen durch die Überwindung einer Rückhalterkraft hergestellt oder gelöst werden, um die Verbindungselemente in den Ausnehmungen festzulegen oder aus den Ausnehmungen wieder heraus zu lösen. Durch einen in alle Richtungen wirkenden Formschluss der Verankerungsabschnitte der Verbindungselemente in den zugeordneten Ausnehmungen der Bodenbelagselemente kann eine besonders zuverlässige Verbundwirkung des aus dem Bodenbelagselementen zusammengesetzten Bodenbelags erreicht werden.

[0028] Gemäß einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist optional vorgesehen, dass die Ausnehmung in dem Bodenbelagselement mit Hilfe eines Kugelfräasers ausgefräst wird. Der senkrecht zu der Auflagefläche in die Ausnehmung eintauchende Kugelfräser kann in dem Verankerungsbereich der Ausnehmung in einfacher Weise durch einen während des Fräsvorgangs bewirkten seitlichen Versatz einen nach innen ragenden Öffnungsrand bzw. eine Hinterschneidung in einer Seitenwand der Ausnehmung ausfräsen. Die Ausnehmung kann innerhalb einer vergleichsweise kurzen Fräsdauer auch mit einem speziellen Fräswerkzeug hergestellt werden, dessen Formgebung und Schneiden in besonderer Weise an die Formgebung der Ausnehmung angepasst ist. Das spezielle Fräswerkzeug kann beispielsweise einem Kugelfräser ähneln, dessen Schaft zumindest in einem den Kugelschneiden zugewandten und daran anschließenden Bereich ebenfalls mit Schneiden ausgestaltet ist. Wenn das spezielle Fräswerkzeug während eines Fräsvorgangs mit dem Schaft parallel zu der Auflagefläche von der Auflagefläche aus in das Bodenbelagselement eindringt, wird durch die Kugelschneiden der Verankerungsbereich und durch die entlang des Schafts ausgebildeten Schneiden der Verbindungsbereich der Ausnehmung ausgefräst. Durch ein seitliches Verschieben des eingetauchten Fräswerkzeugs können auch nach innen vorspringende Öffnungsänder bzw. seitliche Hinterschneidungen in den Seitenwänden der Ausnehmung erzeugt werden.

[0029] Der erfindungsgemäße Bodenbelag kann auch auf einem weichen, bzw. elastischen Untergrund wie beispielsweise auf einer Trittschalldämmung oder auf einem

alten Teppichboden verlegt werden. Bei einem nachgiebigen Untergrund könnte insbesondere bei verhältnismäßig kleinen Verbindungselementen der Fall eintreten, dass ein Verbindungselement während des Zusammenfügens aneinandergrenzender Bodenbelagselemente nicht in die zugeordnete Ausnehmung eingedrückt wird, sondern von den Bodenbelagselementen in den nachgiebigen Untergrund hineingedrückt wird, wodurch eine rasche und zuverlässige Verlegung des Bodenbelags erschwert wird. Um ein unerwünschtes Eindringen des Verbindungselements in einen nachgiebigen Untergrund zu verhindern ist optional vorgesehen, dass an einer der Auflagefläche der Bodenbelagselemente zugewandten Unterseite des Verbindungselements eine seitlich über die Unterseite des Verbindungselements vorspringende Druckplatte angeordnet ist. Die Druckplatte sollte zweckmäßigerweise eine ausreichend große Grundfläche aufweisen, sodass die Druckplatte nicht ohne weiteres in den nachgiebigen Untergrund hineingedrückt werden kann, sondern auf einer Oberfläche des nachgiebigen Untergrunds aufliegt und das darauf festgelegte Verbindungselement in die Ausnehmungen in den zugeordneten Bodenbelagselemente hineindrückt. Die Druckplatte kann beispielsweise eine kreisförmige, eine ovale oder eine rechteckförmige Querschnittsfläche parallel zu der Auflagefläche der Bodenbelagselemente aufweisen. Die Druckplatte kann eine Dicke von beispielsweise einem Millimeter aufweisen. Es ist ebenfalls möglich, dass die Dicke der Druckplatte geringer ist und beispielsweise lediglich 0,5 mm beträgt, oder aber größer ist und beispielsweise 1,5 mm oder 2 mm oder sogar mehr beträgt.

[0030] Um beispielsweise geringe Unebenheiten des Untergrunds ausgleichen zu können, auf welchem die Bodenbelagselemente aufliegen, oder um eine als angenehm empfundene Trittschalldämmung zu bewirken ist gemäß einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens vorgesehen, dass an einer der Auflagefläche der Bodenbelagselemente zugewandten Unterseite des Verbindungselements und/oder an einer dort angeordneten und seitlich über die Unterseite des Verbindungselements vorspringenden Druckplatte und/oder an der Auflagefläche der Bodenbelagselemente flächige Dämpfungselemente aus einem elastisch verformbaren Material festgelegt sind. Die Dämpfungselemente können beispielsweise selbstklebende oder mit einem gesonderten Klebemittel befestigte Filzstreifen oder Filzplatten sein. Die Dämpfungselemente können auch flächige Streifen oder Platten aus Moosgummi oder aus einem geeigneten Schaummaterial sein. Zweckmäßigerweise liegen die einzelnen Bodenbelagselemente ausschließlich über derartige Dämpfungselemente auf dem Untergrund auf, wodurch geringe Unebenheiten des Untergrunds ausgeglichen werden können und zudem eine Trittschalldämmung bewirkt wird.

[0031] In vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass das Verbindungselement einstückig ausgebildet ist. Das Verbindungselement kann beispielsweise aus einem geeigneten Kunststoffmaterial mit Hilfe eines üblichen Spritz-

gussverfahrens hergestellt werden. Die Herstellungskosten für ein derartiges Verbindungselement sind ebenso wie das Eigengewicht des Verbindungselements gering. Federnde Eingriffselemente lassen sich in einfacher Weise durch eine geeignete Formgebung des einstückig ausgebildeten Verbindungselements herstellen.

[0032] Für viele Bodenbeläge kann zweckmäßiger Weise vorgesehen sein, dass die mindestens zwei Bodenbelagselemente jeweils eine quaderförmige Formgebung aufweisen. Die Bodenbelagselemente weisen demzufolge eine rechteckige oder quadratische Aufstandsfläche und eine hierzu deckungsgleiche Nutzoberfläche sowie senkrecht von der Aufstandsfläche gerichtete ebenflächige Seitenwände auf. Derartige Bodenbelagselemente lassen sich rasch und kostengünstig herstellen. Insbesondere ist es in einfacher Weise möglich, einzelne Bodenbelagselemente aus einer großen Bodenbelagsplatte durch Zuschneiden in die einzelnen Bodenbelagselemente herzustellen.

[0033] Eine zuverlässige Verbundwirkung mehrerer quaderförmiger Bodenbelagselemente kann bereits dadurch erreicht werden, dass an jeder Seitenfläche ein Verbindungselement angeordnet ist und das an diese Seitenfläche angrenzende benachbarte Bodenbelagselement verbindet. Bei länglichen Bodenbelagselementen, die eine deutlich größere Länge als Breite aufweisen, kann es optional vorteilhaft sein, dass die Bodenbelagselemente mit zwei gegenüberliegenden Längsseiten und mit zwei gegenüberliegenden kürzeren Querseiten mindestens zwei Ausnehmungen an jeder Längsseite aufweisen.

[0034] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass jeweils zwei Bodenbelagselemente jeweils mit einer Verbindungseinrichtung miteinander verbunden sind, wobei die Verbindungseinrichtung zwei parallel ausgerichtete und beabstandet nebeneinander angeordnete Verbindungselemente aufweist, die auf einer gemeinsamen Druckplatte festgelegt sind. Durch die Anordnung von zwei Verbindungselementen auf einer gemeinsamen Druckplatte kann der Montageaufwand deutlich reduziert werden, da für eine zuverlässige Verbindung der einzelnen Bodenbelagselemente weniger bzw. gegebenenfalls nur die Hälfte Verbindungseinrichtungen für die Festlegung der einzelnen Bodenbelagselemente benötigt werden. Die Druckplatte weist eine größere Grundfläche auf und lässt sich auch auf einem nicht vollständig ebenen Untergrund besser verlegen. Die zwei Verbindungselemente, die jeweils auf einer gemeinsamen Druckplatte angeordnet sind, lassen sich leichter und zuverlässiger mit den darüber angeordneten Bodenbelagselementen durch Andrücken der Bodenbelagselemente an die auf dem Untergrund aufliegenden Verbindungseinrichtungen und ein dadurch bewirktes Eindringen der beiden Verbindungselemente in die jeweils zugeordnete Ausnehmung in den Bodenbelagselementen verbinden. Ein weiterer und als wesentlich erachteter Vorteil ist die Möglichkeit, drei oder vier aneinander angrenzende Bo-

denbelagselemente durch eine einzige Verbindungseinrichtung miteinander verbinden zu können. So können mit jedem Verbindungselement jeweils zwei Bodenbelagselemente miteinander verbunden werden, mit den beiden über eine gemeinsame Druckplatte miteinander verbundenen Verbindungselemente können demzufolge bis zu vier Bodenbelagselemente miteinander verbunden werden.

[0035] Im Hinblick auf eine verbesserte Verbundwirkung ist optional vorgesehen, dass mehrere Bodenbelagselemente mit zwei gegenüberliegenden Längsseiten und mit zwei gegenüberliegenden kürzeren Querseiten mindestens zwei Ausnehmungen an jeder Längsseite aufweisen, wobei jeweils eine Ausnehmung in einem Bodenbelagselement benachbart zu einer der beiden Querseiten so angeordnet ist, dass zwei entlang ihrer Längsseiten fluchtend und jeweils mit einer Querseite aneinander angrenzend angeordnete Bodenbelagselemente mit den zwei Verbindungselementen einer Verbindungseinrichtung miteinander verbunden werden können, die entlang der Längsseiten der zwei Bodenbelagselemente über die jeweiligen Querseiten hinweg angeordnet ist. Auf diese Weise können zwei längs einer Querseite aneinanderstoßende Bodenbelagselemente nicht nur durch Verbindungselemente miteinander verbunden werden, welche die Querseiten übergreifen, sondern auch durch Verbindungselemente miteinander verbunden werden, die entlang der Längsseiten angeordnet und mit einem weiteren Bodenbelagselement verbunden sind, welches an den Längsseiten der beiden mit den Querseiten aneinander angrenzenden Bodenelementen anliegt. Dadurch kann mit geringem Aufwand die Verbundwirkung der Bodenbelagselemente untereinander wesentlich erhöht werden.

[0036] Zudem ist es mit den erfindungsgemäßen Verbindungselementen und insbesondere mit den Verbindungseinrichtungen mit jeweils zwei auf einer gemeinsamen Druckplatte angeordneten Verbindungselementen möglich, die aneinander angrenzenden Bodenbelagselemente aneinander anzudrücken und dadurch Spalten oder Fugen, die sich an Grenzflächen zwischen zwei Bodenbelagselementen ausbilden könnten, möglichst klein bzw. verschwinden zu lassen. Dies kann maßgeblich durch eine geeignete Anordnung der einzelnen Ausnehmungen in den Bodenbelagselementen relativ zu den jeweiligen Querseiten und Längsseiten und relativ zueinander in Verbindung mit den jeweiligen Hinterschnidungen und der Federwirkung der federnden Eingriffselemente der Verbindungselemente erreicht werden. Insbesondere bei einer Verwendung der Verbindungseinrichtungen, die zwei Verbindungselemente kombinieren, kann eine vorteilhafte Positionierung der daran festgelegten Bodenbelagselemente in allen drei Raumrichtungen bewirkt werden.

[0037] Es wird als ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung angesehen, dass die Bodenbelagselemente verschiedene und nahezu beliebig vorgegebene Auflagenflächen aufweisen können. Auf Grund der hinter-

schneidungsfrei ausgebildeten Seitenwände können einzelne Bodenbelagselemente von oben bzw. senkrecht zum Untergrund hin in einen Verbund aus Bodenbelagselementen eingefügt werden. Ein seitliches Heranschieben einzelner Bodenbelagselemente, die herkömmlicherweise durch eine Nut-Feder-Verbindung mit benachbarten Bodenbelagselementen verbunden werden müssen, ist nicht erforderlich. Auf diese Weise können Bodenbelagselemente mit einer beliebigen Formgebung der Grundfläche miteinander verbunden werden und beispielsweise zahlreiche Bodenbelagselemente mit einer jeweils individuellen oder übereinstimmenden Formgebung zu einem sternförmigen oder wellenförmigen Mosaik zusammengefügt werden. Es ist ebenfalls denkbar, entlang von Raumwänden einen umlaufenden Rahmen mit auf Gehung zugeschnittenen Seitenkanten um einen inneren Bereich des Bodenbelags vorzugeben, wobei die einzelnen Bodenbelagselemente in dem inneren Bereich entweder eine quaderförmige oder aber eine davon abweichende Formgebung aufweisen können.

[0038] Die Bodenbelagselemente können Parkettelemente wie beispielsweise Holzdielen oder Stabparkettelemente sein, die teilweise oder vollständig aus Holz hergestellt sind. Die Bodenbelagselemente können auch flächige Kunststoffelemente oder beispielsweise Laminelemente, Keramikelemente oder Steinelemente sein, die mit den Verbindungselementen zusammengefügt und miteinander verbunden werden.

[0039] Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgedankens näher erläutert, die in der Zeichnung exemplarisch dargestellt sind. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht von zwei Bodenbelagselementen, die aneinander angrenzend auf einem Untergrund verlegt sind,

Figur 2 eine Schnittansicht eines Teilbereichs, der in Figur 1 dargestellten Anordnung von zwei Bodenbelagselementen längs der Linie II-II in Figur 1,

Figur 3 eine Schnittansicht der Figur 1 dargestellten Anordnung von Bodenbelagselementen längst einer Linie III-III in Figur 1,

Figur 4 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Verbindungselement,

Figur 5 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Verbindungselements,

Figur 6 eine Ansicht einer Unterseite eines Bodenbelagselements mit den erfindungsgemäß vorgesehenen Ausnehmungen,

Figur 7 eine Schnittansicht durch einen Teilbereich des in Figur 6 gezeigten Bodenbelagselements längs der Linie VII-VII in Figur 6,

Figur 8 eine mit Figur 3 vergleichbare Schnittansicht, wobei die Ausnehmungen und das Verbindungselement jeweils anders ausgestaltet sind,

Figur 9 eine Ansicht einer Unterseite des Bodenbelagselements mit einer wie in Figur 8 ausgebildeten Ausnehmung,

Figur 10 eine perspektivische Ansicht eines abweichend ausgebildeten Verbindungselements, welches an einer dem Untergrund zugewandten Unterseite eine seitlich vorspringende Druckplatte aufweist,

Figur 11 eine Seitenansicht des in Figur 10 dargestellten Verbindungselements,

Figur 12 eine Schnittansicht durch das in den Figuren 10 und 11 abgebildete Verbindungselement, welches in einer Ausnehmung in einem Bodenbelagselement festgelegt ist,

Figur 13 eine Ansicht einer Unterseite des in Figur 12 dargestellten Bodenbelagselements mit einer an das in den Figuren 10 bis 12 dargestellte Verbindungselement angepassten Formgebung,

Figur 14 eine Schnittansicht durch ein Bodenbelagselement mit zwei in jeweils einer zugeordneten Ausnehmung angeordneten Verbindungselementen, wobei sowohl unter den Verbindungselementen als auch unter dem Bodenbelagselement jeweils flächige Dämpfungselemente angeordnet sind,

Figur 15 eine Ansicht einer Unterseite eines Bodenbelagselements mit einer abweichend zu den vorausgehend gezeigten Ausführungsbeispielen ausgebildeten Ausnehmung,

Figur 16 eine perspektivische Ansicht einer Verbindungseinrichtung mit zwei auf einer Druckplatte festgelegten Verbindungselementen, und

Figur 17 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt eines Bodenbelags mit mehreren Parkettelementen, die mit Hilfe von mehreren Verbindungseinrichtungen miteinander verbunden sind.

[0040] In Figur 1 ist exemplarisch eine Anordnung von zwei Bodenbelagselementen 1, 2 gezeigt, die lose auf einem Untergrund 3 verlegt sind. Die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 sind beispielsweise Holzdielen, die zu einem Holzparkett zusammengesetzt werden. In der Figur 1 sind zur Veranschaulichung lediglich zwei Bodenbelagselemente 1, 2 dargestellt. Ein Bodenbelag wird üblicherweise aus einer größeren Anzahl von Bodenbelagselementen 1, 2 zusammengesetzt, wobei die einzelnen Bodenbelagselemente 1, 2 so angeordnet und zu-

schnitten sind, dass der Untergrund 3 lückenlos bedeckt ist.

[0041] Die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 weisen eine quaderförmige Formgebung auf, wobei die Bodenbelagselemente 1, 2 mit einer in Figur 1 nicht sichtbaren Auflagefläche 4 flächig auf dem Untergrund 3 aufliegen. Die Bodenbelagselemente 1, 2 weisen eine der Auflagefläche 4 gegenüberliegende Nutzoberfläche 5 auf. Die Nutzoberfläche 5 kann beispielsweise bei Parkettdielen mit einer Dekorschicht beschichtet sein.

[0042] Die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 weisen längs ihrer Seitenkanten jeweils ebenflächige, hinter-schneidungsfreie und senkrecht von der Auflagefläche 4 bis zu der Nutzoberfläche 5 ragende Seitenflächen 6 auf. Die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 sind mit einem Versatz in Längsrichtung aneinander angrenzend auf dem Untergrund 3 verlegt, so dass zwei aneinander zugewandte Seitenflächen 6 der beiden Bodenbelagselement 1, 2 sich in einem Kontaktbereich berühren und die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 spaltenfrei aneinander angrenzen.

[0043] Die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 sind in dem Kontaktbereich mit einem von der Nutzoberfläche 5 nicht sichtbaren Verbindungselement 7 miteinander verbunden. Das Verbindungselement 7 ist in den beiden Schnittansichten in den Figuren 2 und 3 in seiner Montageposition in darin angepassten Ausnehmungen 8, 9 in den aneinander angrenzenden Bodenbelagselementen 1, 2 angeordnet. Durch das Verbindungselement 7 werden die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 zuverlässig miteinander verbunden. Eine herkömmliche Nut-Feder-Verbindung ist nicht erforderlich.

[0044] Das Verbindungselement 7 ist in den Figuren 4 und 5 gesondert dargestellt. Das Verbindungselement 7 weist an zwei gegenüberliegenden Endbereichen 10 jeweils einen Verankerungsabschnitt 11 auf. Die beiden Verankerungsabschnitte 11 sind mit einem im Vergleich zu den Verankerungsabschnitten 11 schmaleren, bzw. dünner ausgebildeten Verbindungsabschnitt 12 miteinander verbunden. In jedem Verankerungsabschnitt 11 sind zwei federnd an dem Verbindungsabschnitt 12 angeordnete Eingriffselemente 13 ausgebildet. Eine Unterseite 14 des Verbindungselements 7 ist im Wesentlichen ebenflächig ausgebildet. Eine gegenüberliegende Oberseite 15 des Verbindungselements 7 weist eine konvex gewölbte Oberfläche mit abgerundeten Seitenkanten auf.

[0045] Die beiden Eingriffselemente 13 ragen mit Ausnahme von der Unterseite 14 seitlich in alle Richtungen über den Verbindungsabschnitt 12 des Verbindungselements 7 hinaus und bilden dadurch in alle Richtungen vorspringende Ausformungen.

[0046] In Figur 6 ist eine Unterseite 16 des in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Bodenbelagselements 1 gezeigt. Figur 7 zeigt eine geschnittene Darstellung eines Teilbereichs des Bodenbelagselements 1 mit einer darin ausgebildeten Ausnehmung 17. Die Ausnehmung 17 weist einen hinsichtlich seiner Abmessungen an den Ver-

bindungsabschnitt 12 des Verbindungselements 7 angepassten Verbindungsbereich 18 und einen beabstandet von der Seitenfläche 6 angeordneten Verankerungsbereich 19 auf. Der Verbindungsbereich 18 kann beispielsweise durch das Fräsen einer Nut hergestellt werden und verbindet den Verankerungsbereich 19 mit der Seitenfläche 6. Der Verankerungsbereich 19 weist parallel zu der Seitenfläche 6 eine größere Querschnittsfläche als der Verbindungsbereich 18 auf. Der Verankerungsbereich 19 kann beispielsweise eine im Wesentlichen halbkugelförmige Formgebung aufweisen, wobei die Ausnehmung 17 ebenso wie die in den Figuren 2 und 3 gezeigten Ausnehmungen 8, 9 einen flächenbündig mit der Auflagefläche 4 ausgebildeten und nach innen ragenden Öffnungsrand 20 aufweisen. In einem Übergangsbereich von dem Verbindungsbereich 18 zu dem sich relativ dazu aufweitenden Verankerungsbereich 19 ist eine Hinter-schneidungsfläche 21 ausgebildet.

[0047] Zum Verbinden der beiden Bodenbelagselemente 1, 2 werden die beiden Bodenbelagselemente 1, 2 mit den aneinander angrenzenden Seitenflächen 6 so relativ zueinander angeordnet, dass die einander zugeordneten Ausnehmungen 8, 9 in den Bodenbelagselementen 1, 2 fluchtend zueinander angeordnet und ausgerichtet sind. In diesen beiden fluchtend zueinander angeordneten Ausnehmungen 8, 9 wird von der Auflagefläche 4 her das Verbindungselement 7 eingebracht. Dabei müssen die Eingriffselemente 13 bei dem Eindringen in die Ausnehmungen 8, 9 etwas verformt werden, um an dem nach innen ragenden Öffnungsrand 20 vorbeibewegt werden zu können. Sobald das Verbindungselement 7 vollständig in die Ausnehmungen 8, 9 eingedrückt ist hintergreift der nach innen ragende Öffnungsrand 20 die abgerundete Seitenkante an der Unterseite 14 des Verbindungselements 7 und bewirkt eine rastende Festlegung des Verbindungselements 7 in den beiden Ausnehmungen 8, 9. Zudem werden dadurch die beiden Bodenelemente 1, 2 nicht nur in allen Richtungen in einer Ebene parallel zu dem Untergrund 3 formschlüssig miteinander verbunden, sondern auch in einer Richtung senkrecht zu dem Untergrund 3 formschlüssig aneinander festgelegt.

[0048] Die in den beiden Verankerungsbereichen 19 des Verbindungselements 7 ausgebildeten Eingriffselemente 13 hintergreifen die jeweils zugeordnete Hinter-schneidungsfläche 21 in dem betreffenden Verankerungsbereich 19 der Ausnehmungen 8, 9, 17 und bilden dadurch eine formschlüssige Verbindung der beiden aneinander angrenzend verlegten Bodenbelagselemente 1, 2.

[0049] In den Figuren 8 und 9 sind beispielhaft für einen Bodenbelag zwei aneinander angrenzend verlegte Bodenbelagselemente 1, 2 mit jeweils abweichend von den in den Figuren 6 und 7 dargestellten Ausnehmungen 17 ausgestalteten Ausnehmungen 8, 9 dargestellt, die mit einem an die abweichend ausgestalteten Ausnehmungen 8, 9 angepassten Verbindungselement 7 miteinander verbunden sind. Der jeweilige Verankerungsbereich

19 der beiden Ausnehmungen 8, 9 ist als Sacklochbohrung ausgebildet. Die beiden Verbindungsbereiche 18 der beiden Ausnehmungen 8, 9 sind jeweils als nutförmige Ausfräsung ausgebildet. Das Verbindungselement 7 weist zylinderförmige Verankerungsabschnitte 11 auf, die mit einem stabförmig ausgebildeten Verbindungsabschnitt 12 miteinander verbunden sind. Das Verbindungselement 7 weist eine im Wesentlichen ebenflächige Oberseite 15 und eine ebenfalls ebenflächige Unterseite 14 auf. Sowohl die Oberseite 15 als auch die Unterseite 14 weisen entlang der jeweiligen Umfangsränder jeweils eine seitliche Fase 22 auf, um ein unerwünschtes Verkanten bei dem Einbringen des Verbindungselements 7 in die Ausnehmungen 8, 9 nach Möglichkeit zu vermeiden.

[0050] In den Figuren 10 bis 12 ist ein abweichend ausgestaltetes Verbindungselement 7 exemplarisch dargestellt. Das Verbindungselement 7 weist an seiner Unterseite 14 eine Druckplatte 23 auf. Die Druckplatte 23 ist einstückig mit dem Verbindungselement 7 ausgebildet. Die in den Verankerungsabschnitten 11 ausgebildeten Eingriffselemente 13 sind jeweils über einen Spalt 24 von der Druckplatte 23 getrennt, um bei einem Eindringen des Verbindungselements 7 in die Ausnehmungen 8, 9 verformt werden zu können und dadurch die gewünschte Klemmwirkung erzeugen zu können.

[0051] Die Druckplatte 23 könnte an der Auflagefläche 4 der Bodenbelagselemente 1, 2 aufliegen und demzufolge zum Untergrund 3 hin vorspringend angeordnet sein. Es ist im Hinblick auf eine möglichst großflächige Kontaktfläche der Bodenbelagselemente 1, 2 mit dem Untergrund 3 vorteilhaft, wenn die Ausnehmungen 8, 9 einen in Figur 13 exemplarisch dargestellten zusätzlichen und an die Formgebung der Druckplatte 23 angepassten Druckplattenbereich 25 aufweisen. Die Druckplatte 23 des Verbindungselements 7 kann vollständig innerhalb der beiden Druckplattenbereiche 25 der zugeordneten Ausnehmungen 8, 9 angeordnet sein, sodass eine dem Untergrund 3 zugewandte Unterseite 26 der Druckplatte 23 flächenbündig an die Auflagefläche 4 der Bodenbelagselemente 1, 2 angrenzt, wie es beispielsweise in Figur 12 dargestellt ist.

[0052] Der Verankerungsbereich 19 einer Ausnehmung 8, 9 weist bei einem zusätzlich vorgesehenen Druckplattenbereich 25 in der Ausnehmung 8, 9 bei dem Übergang von dem Druckplattenbereich 25 zu dem Verankerungsbereich 19 einen nach innen vorspringenden Öffnungsrand 20 auf.

[0053] Bei einem in Figur 14 lediglich exemplarisch und schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel sind an den Unterseiten 26 der Druckplatten 23 der Verbindungselemente 7 jeweils flächige Dämpfungselemente 27 befestigt. Die Dämpfungselemente 27 sind selbstklebende Filzplatten, mit denen geringfügige Unebenheiten des Untergrunds 3 ausgeglichen werden können. Zudem bewirken die Dämpfungselemente 27 eine vorteilhafte und als angenehm empfundene Trittschalldämpfung. Auch in einem innenliegenden und von den Seitenkanten

6 beabstandeten Bereich der Auflagefläche 4 sind an der Unterseite 16 des Bodenbelagselements 1 flächige Dämpfungselemente 27 befestigt.

[0054] In Figur 15 ist exemplarisch eine weitere Ausgestaltungsvariante einer Ausnehmung 9 in dem Bodenbelagselement 1 dargestellt, von welchem die Unterseite 16 mit der Auflagefläche 4 nach oben zeigend sichtbar ist. Die Ausnehmung 9 weist einen Druckplattenbereich 25 mit einer halbkreisförmigen Grundfläche auf. Der Verankerungsbereich 19 der Ausnehmung 9 wird im Wesentlichen durch eine Sacklochbohrung gebildet, die zu einem überwiegenden Anteil innerhalb des Bodenbelagselements 1 angeordnet ist und seitlich geringfügig die Seitenfläche 6 des Bodenbelagselements 1 überlappt, sodass die Seitenfläche 6 eine kreisrunde Grundfläche 28 der Sacklochbohrung schneidet. Eine in der Seitenfläche 6 durch die Schnittebene mit der Sacklochbohrung ausgebildete Öffnung 29 bildet den Verbindungsbereich 18 der Ausnehmung 9 und macht den von der Sacklochbohrung erzeugten Verankerungsbereich 19 der Ausnehmung 9 von der Seitenfläche 6 aus zugänglich. Der Verankerungsbereich 19 weist demzufolge ausschließlich seitlich parallel zu der Auflagefläche 4 angeordnete Hinterschneidungsflächen 21 und keine senkrecht von der Auflagefläche 4 zu der Nutzfläche 5 hin sich erstreckende Hinterschneidungsflächen auf.

[0055] In Figur 16 ist schematisch eine Verbindungseinrichtung 30 mit zwei Verbindungselementen 7 dargestellt, die auf einer gemeinsamen Druckplatte 23 festgelegt sind. Die beiden Verbindungselemente 7 sind dabei parallel ausgerichtet und beabstandet zueinander nebeneinander auf der Druckplatte 23 angeordnet. Die Länge eines einzelnen Verbindungselements 7 kann beispielsweise 3 bis 4 Zentimeter betragen, der Abstand zwischen den nebeneinander angeordneten Verbindungselementen 7 kann beispielsweise zwischen 3 und 6 Zentimeter betragen. Eine Grundfläche der Druckplatte 23 kann zwischen 5 und 20 Quadratzentimeter betragen. Sowohl die jeweiligen Abmessungen der Verbindungselemente 7 als auch die Abmessungen der Druckplatte 23 und des Abstands zwischen den Verbindungselementen 7 kann beispielsweise in Abhängigkeit von der Größe der einzelnen Bodenbelagselemente 1, 2 auch kleiner oder aber größer als die vorangehend genannten Größenangaben sein.

[0056] Jedes der beiden näherungsweise knochenförmig ausgebildeten und ähnlich zu den in den Figuren 2 bis 5 sowie 10 bis 12 dargestellten Verbindungselemente 7 weist an den gegenüberliegenden Enden in den Verankerungsabschnitten 11 jeweils zwei federnd mit dem Verbindungsabschnitt 12 verbundene Eingriffselemente 13 auf. Die federnden Eingriffselemente 13 sind hinsichtlich ihrer Formgebung derart ausgestaltet, dass die damit verbundenen Bodenbelagselemente 1, 2 in allen drei Raumrichtungen durch die federnden Eingriffselemente 13 in eine angestrebte Position innerhalb des Verbunds aus Bodenbelagselementen 1, 2 gedrückt bzw. gezogen werden.

[0057] In Figur 17 ist exemplarisch ein Ausschnitt aus einem Bodenbelag mit mehreren Bodenbelagselementen 1, 2 dargestellt. Die Bodenbelagselemente 1, 2 sind jeweils quaderförmige Parkettelemente mit gradlinig verlaufenden Seitenflächen an den kürzeren Querseiten 31 und an den längeren Längsseiten 32. Zur Verdeutlichung einer vorteilhaften Anordnung von mehreren Verbindungseinrichtungen 30, die zur Verbindung der einzelnen Bodenbelagselemente 1, 2 untereinander verwendet werden, sind die bei einer in Figur 17 gezeigten Draufsicht auf eine Oberseite der Bodenbelagselemente 1, 2 an deren Unterseite angeordneten und deshalb verdeckten Verbindungseinrichtungen 30 mit den jeweils zwei Verbindungselementen 7 gestrichelt angedeutet. Jedes Bodenbelagselement 1, 2 mit einer rechteckigen Grundfläche weist an den Längsseiten 32 jeweils im Bereich der Querseite 31 eine Ausnehmung 9 auf. Der Abstand der Ausnehmung 9 von der Querseite 31 entspricht etwa dem halben Abstand von zwei Verbindungselementen 7 einer Verbindungseinrichtung 30. Zudem sind entlang der Längsseiten 32 der Bodenbelagselemente 1, 2 weitere Ausnehmungen 9 in der Mitte zwischen den beiden einander gegenüberliegenden Querseiten 31 ausgebildet. Mit derartigen Bodenbelagselementen 1, 2 bzw. mit einer derartigen Anordnung der einzelnen Ausnehmungen 9 in den Bodenbelagselementen 1, 2 können entlang der fluchtend zueinander verlaufenden Längsseiten 32 von zwei mit ihren Querseiten 31 aneinanderstoßende Bodenbelagselemente 1, 2 mit Verbindungseinrichtungen 30 miteinander so verbunden werden, dass die Druckplatte 23 einer Verbindungseinrichtung 30 sich über beide Querseiten 31 hinweg erstreckt und jeweils eines der beiden nebeneinander auf der Druckplatte 23 angeordneten Verbindungselemente 7 von der Längsseite 32 aus in die Ausnehmung 9 des zugeordneten Bodenbelagselements 1, 2 eingreift. Auf diese Weise sind drei Bodenbelagselemente 1, 2 über eine einzige Verbindungseinrichtung 30 miteinander verbunden. Durch die Federwirkung der federnden Eingriffselemente 7, die in der jeweilige Ausnehmung 9 festgelegt werden, können die Bodenbelagselemente 1, 2 sowohl bezüglich der aneinander angrenzenden Längsseiten 32 als auch bezüglich der aneinander angrenzenden Querseiten 31 zusammengezogen werden und dadurch deren Positionen innerhalb des Verbunds vorteilhaft vorgegeben werden.

Patentansprüche

1. Bodenbelag mit mindestens zwei ebenflächigen Bodenbelagselementen (1, 2), die jeweils eine Nutzoberfläche (5) aufweisen und mit einer der Nutzoberfläche (5) gegenüberliegenden Auflagefläche (4) auf einem Untergrund (3) verlegt werden können, und mit mindestens einem Verbindungselement (7), mit welchem die zwei aneinander angrenzend verlegten Bodenbelagselemente (1, 2) miteinander verbunden

sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Bodenbelagselement (1, 2) in der Auflagefläche (4) mindestens eine Ausnehmung (8, 9, 17) aufweist, welche sich ausgehend von einer die Nutzoberfläche (5) mit der Auflagefläche (4) verbindenden Seitenfläche (6) des Bodenbelagselements (1, 2) von der Seitenfläche (6) weg erstreckt, wobei die mindestens eine Ausnehmung (8, 9, 17) in dem Bodenbelagselement (1, 2) jeweils einen Verankerungsbereich (19) und einen den Verankerungsbereich (19) mit der Seitenfläche (6) verbindenden Verbindungsbereich (18) aufweist und wobei der Verankerungsbereich (19) eine sich relativ zu dem Verbindungsbereich (18) seitlich darüber hinaus erstreckende Hinterschneidungsfläche (21) aufweist, dass bei den zwei aneinander angrenzend verlegten Bodenbelagselementen (1, 2) jeweils mindestens eine Ausnehmung (8, 9, 17) des ersten Bodenbelagselements (1) mit dem Verbindungsbereich (18) fluchtend zu dem Verbindungsbereich (18) einer zugeordneten Ausnehmung (8, 9, 17) des zweiten Bodenbelagselements (2) angeordnet ist, und dass das mindestens eine Verbindungselement (7) von der jeweiligen Auflagefläche (4) des ersten und zweiten Bodenbelagselements (1, 2) aus in den zwei fluchtend zueinander angeordneten Ausnehmungen (8, 9, 17) des ersten und zweiten Bodenbelagselements (1, 2) angeordnet ist, wobei das Verbindungselement (7) an zwei gegenüberliegenden Endbereichen (10) jeweils einen Verankerungsabschnitt (11) aufweist und die beiden Verankerungsabschnitte (11) mit einem Verbindungsabschnitt (12) miteinander verbunden sind, und wobei jeder Verankerungsabschnitt (11) des Verbindungselements (7) in dem zugeordneten Verankerungsbereich (19) der Ausnehmung (8, 9, 17) des ersten und zweiten Bodenbelagselements (1, 2) an der betreffenden Hinterschneidungsfläche (21) formschlüssig festgelegt ist.

2. Bodenbelag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Bodenbelagselement (1, 2) entlang der Seitenkanten hinterschneidungsfrei ausgebildete Seitenflächen (6) aufweist.

3. Bodenbelag nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7) vollständig innerhalb der beiden einander zugeordneten Ausnehmungen (8, 9, 17) des ersten und zweiten Bodenbelagselements (1, 2) angeordnet ist.

4. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Verankerungsabschnitt (11) eines Verbindungselements (7) mindestens ein Eingriffselement (13) aufweist, welches in Richtung der Nutzoberfläche (5) und/oder parallel zu der Seitenfläche (6) seitlich über den Verbindungsabschnitt (11) vorspringend ausge-

bildet ist.

5. Bodenbelag nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Verankerungsabschnitt (11) eines Verbindungselements (7) mindestens zwei federnd an dem Verbindungsabschnitt (12) festgelegte Eingriffselemente (13) aufweist, die klemmend in dem Verankerungsbereich (19) der zugeordneten Ausnehmung (8, 9, 17) festgelegt sind. 5
6. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Verankerungsabschnitt (11) eines Verbindungselements (7) eine parallel zu der Aufstandsfläche (4) ausgerichtete Querschnittsfläche mit einer näherungsweise kreisförmigen Außenkontur aufweist, und dass jeder Verankerungsbereich (19) einer Ausnehmung (8, 9, 17) in dem Bodenbelagselement (1, 2) eine daran angepasste Formgebung aufweist. 10
7. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Auflagefläche (4) der Bodenbelagselemente (1, 2) abgewandte Oberseite (15) des Verbindungselements (7) eine konvex gewölbte Oberfläche aufweist. 15
8. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in der Aufstandsfläche (4) ausgebildete Öffnungsfläche der Ausnehmung (7) in dem Bodenbelagselement (1, 2) kleiner als eine parallel zu der Aufstandsfläche (4) ausgerichtete Querschnittsfläche der Ausnehmung (7) in einem Abstand zu der Aufstandsfläche (4) ist. 20
9. Bodenbelag nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Auflagefläche (4) der Bodenbelagselemente (1, 2) zugewandte Unterseite (14) des Verbindungselements (7) eine konvex gewölbte Oberfläche aufweist. 25
10. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Auflagefläche (4) der Bodenbelagselemente (1, 2) zugewandten Unterseite (14) des Verbindungselements (7) eine seitlich über die Unterseite (14) des Verbindungselements (7) vorspringende Druckplatte (23) angeordnet ist. 30
11. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7) einstückig ausgebildet ist. 35
12. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Auflagefläche (4) der Bodenbelagselemente (1, 2) zugewandten Unterseite (14) des Verbindungselements (7) und/oder an einer dort angeordneten und seitlich über die Unterseite (14) des Verbindungselements (7) vorspringenden Druckplatte (23) und/oder an der Auflagefläche (4) der Bodenbelagselemente (1, 2) flächige Dämpfungselemente (27) aus einem elastisch verformbaren Material festgelegt sind. 40
13. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Bodenbelagselemente (1, 2) jeweils mit einer Verbindungseinrichtung () miteinander verbunden sind, wobei die Verbindungseinrichtung () zwei parallel ausgerichtete und beabstandet nebeneinander angeordnete Verbindungselemente (7) aufweist, die auf einer gemeinsamen Druckplatte (23) festgelegt sind. 45
14. Bodenbelag nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Bodenbelagselemente (1, 2) mit zwei gegenüberliegenden Längsseiten und mit zwei gegenüberliegenden kürzeren Querseiten mindestens zwei Ausnehmungen (8, 9, 17) an jeder Längsseite aufweisen, wobei jeweils eine Ausnehmung (8, 9, 17) benachbart zu einer der beiden Querseiten so angeordnet ist, dass zwei entlang ihrer Längsseiten fluchtend und jeweils mit einer Querseite aneinander angrenzend angeordnete Bodenbelagselemente (1, 2) mit den zwei Verbindungselementen (7) einer Verbindungseinrichtung () miteinander verbunden werden können. 50
15. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenbelagselemente (1, 2) Parkettelemente sind. 55

lements (7) und/oder an einer dort angeordneten und seitlich über die Unterseite (14) des Verbindungselements (7) vorspringenden Druckplatte (23) und/oder an der Auflagefläche (4) der Bodenbelagselemente (1, 2) flächige Dämpfungselemente (27) aus einem elastisch verformbaren Material festgelegt sind.

13. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Bodenbelagselemente (1, 2) jeweils mit einer Verbindungseinrichtung () miteinander verbunden sind, wobei die Verbindungseinrichtung () zwei parallel ausgerichtete und beabstandet nebeneinander angeordnete Verbindungselemente (7) aufweist, die auf einer gemeinsamen Druckplatte (23) festgelegt sind.

14. Bodenbelag nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Bodenbelagselemente (1, 2) mit zwei gegenüberliegenden Längsseiten und mit zwei gegenüberliegenden kürzeren Querseiten mindestens zwei Ausnehmungen (8, 9, 17) an jeder Längsseite aufweisen, wobei jeweils eine Ausnehmung (8, 9, 17) benachbart zu einer der beiden Querseiten so angeordnet ist, dass zwei entlang ihrer Längsseiten fluchtend und jeweils mit einer Querseite aneinander angrenzend angeordnete Bodenbelagselemente (1, 2) mit den zwei Verbindungselementen (7) einer Verbindungseinrichtung () miteinander verbunden werden können.

15. Bodenbelag nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenbelagselemente (1, 2) Parkettelemente sind.

FIG 1

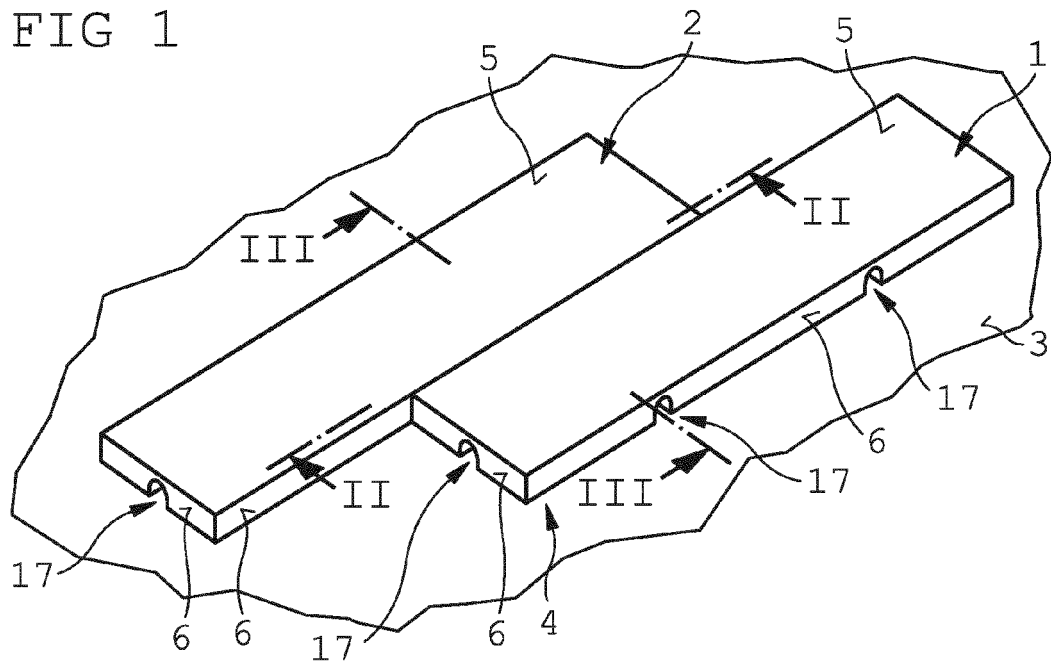


FIG 2

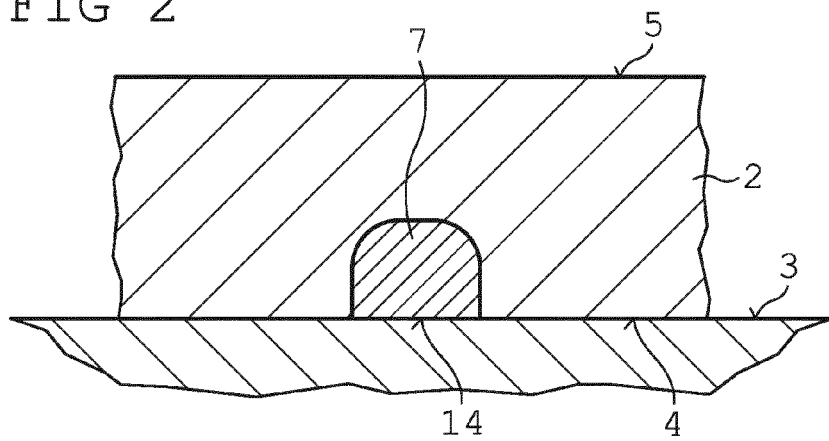


FIG 3

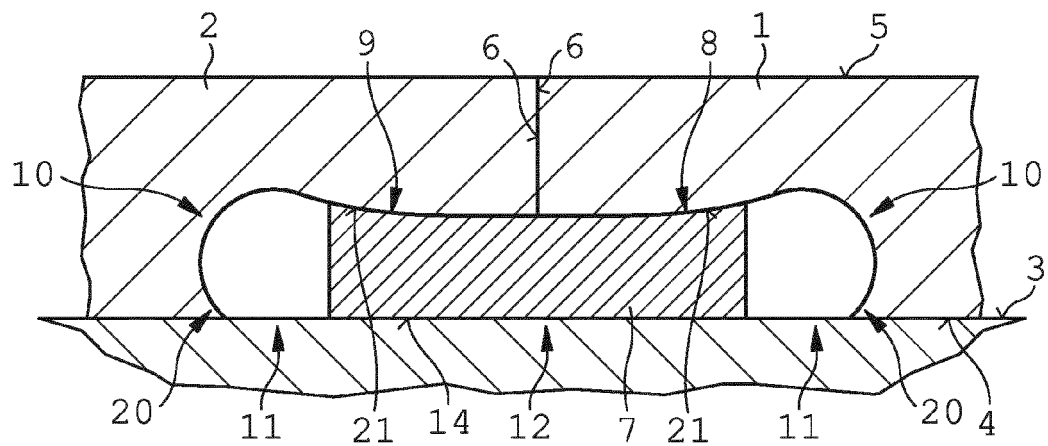


FIG 4

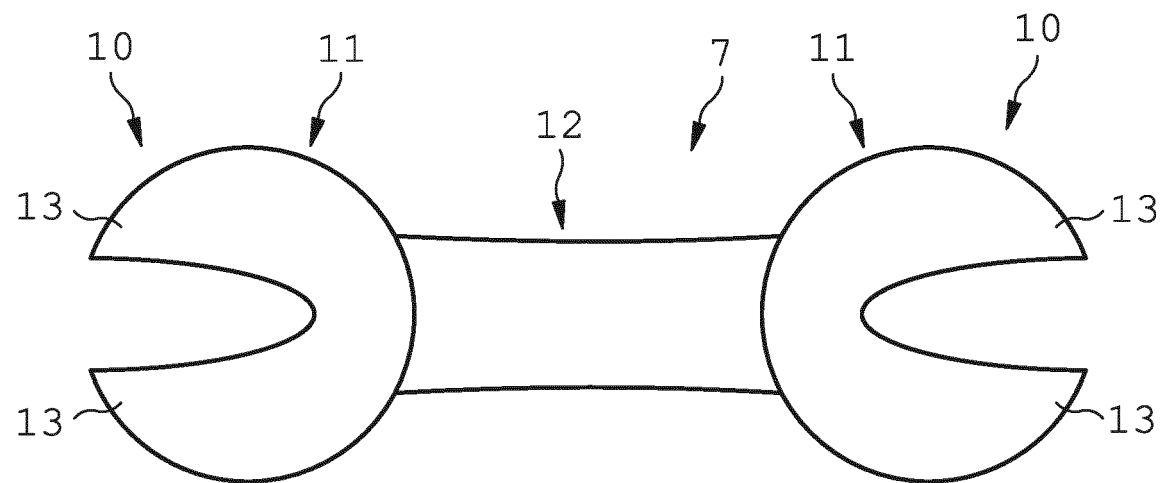


FIG 5

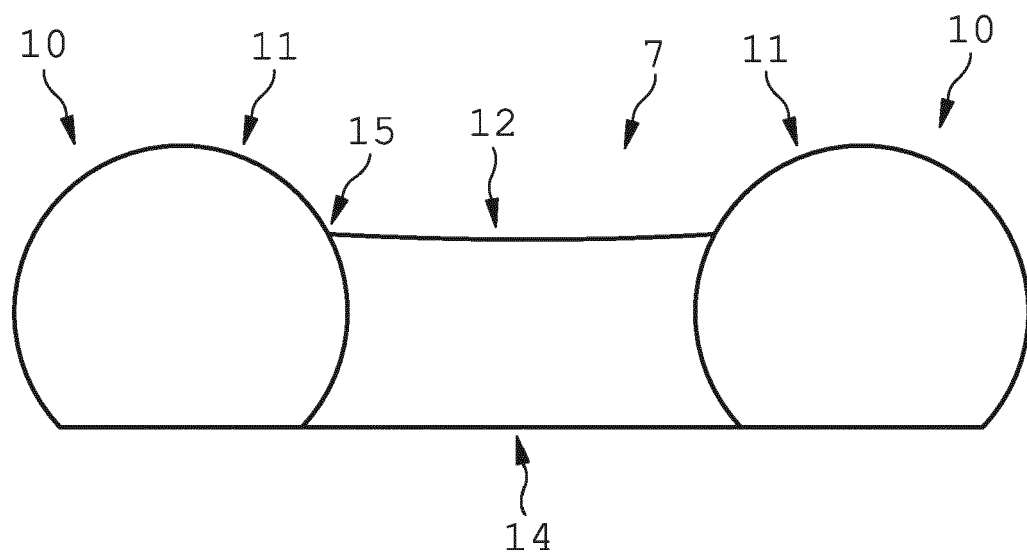


FIG 6

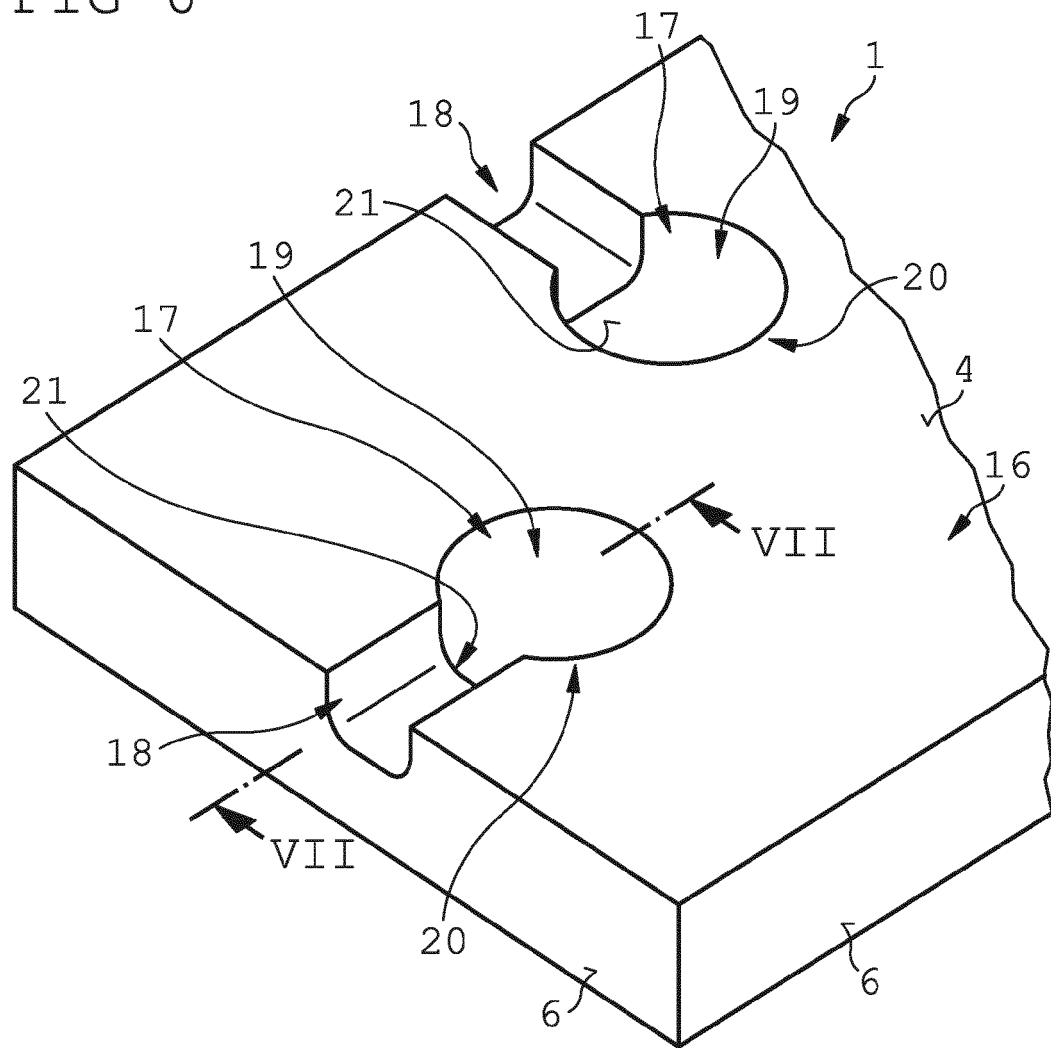


FIG 7

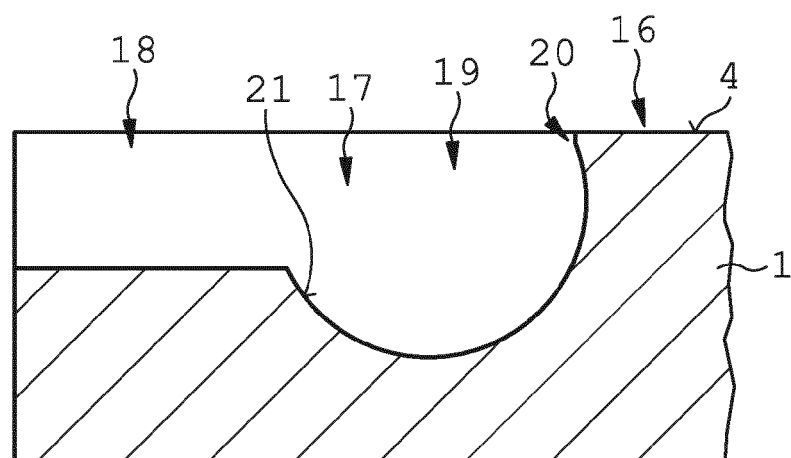


FIG 8

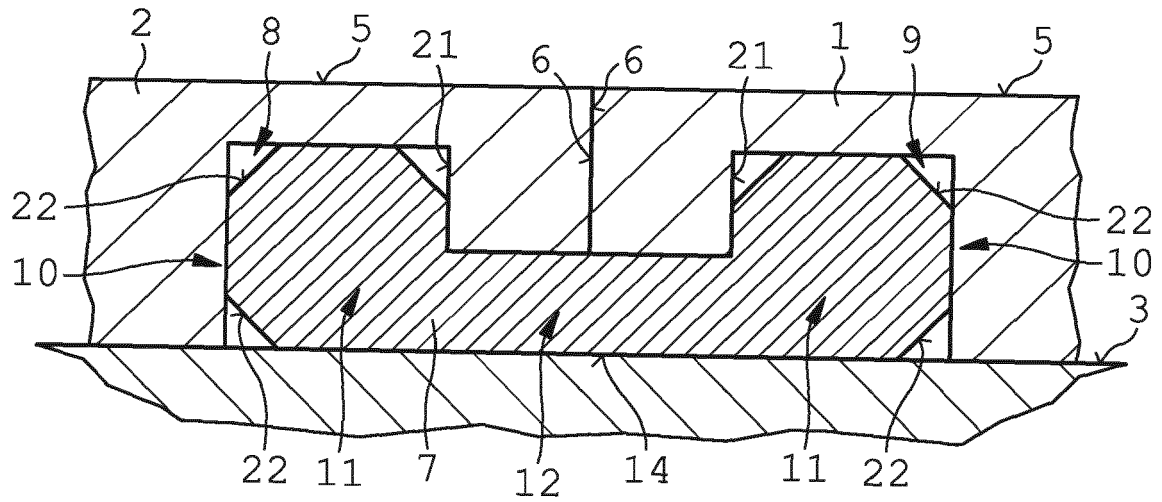


FIG 9

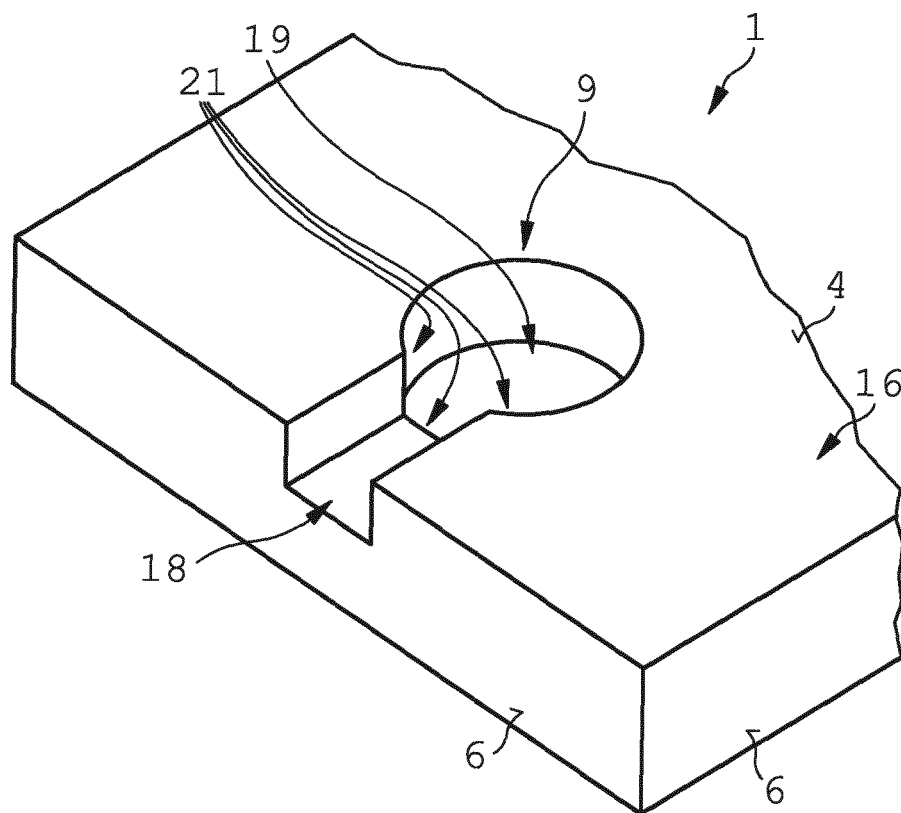


FIG 10

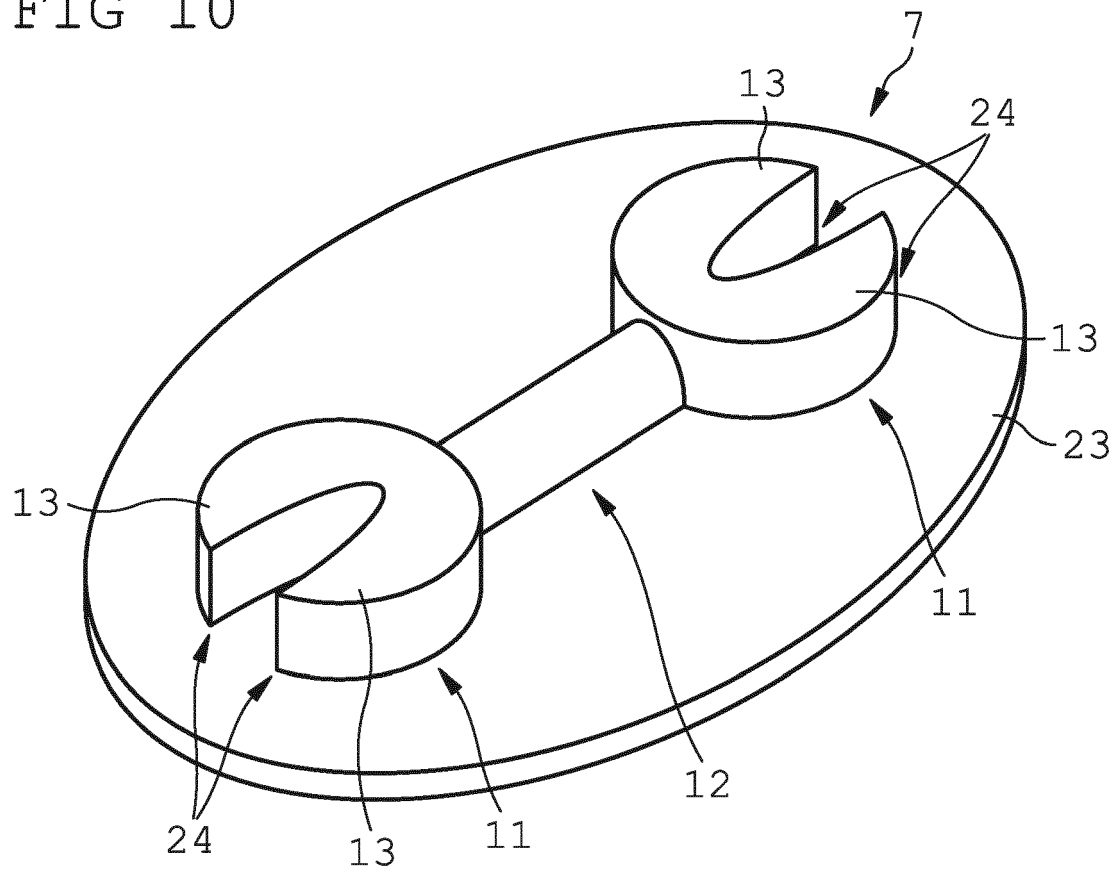


FIG 11

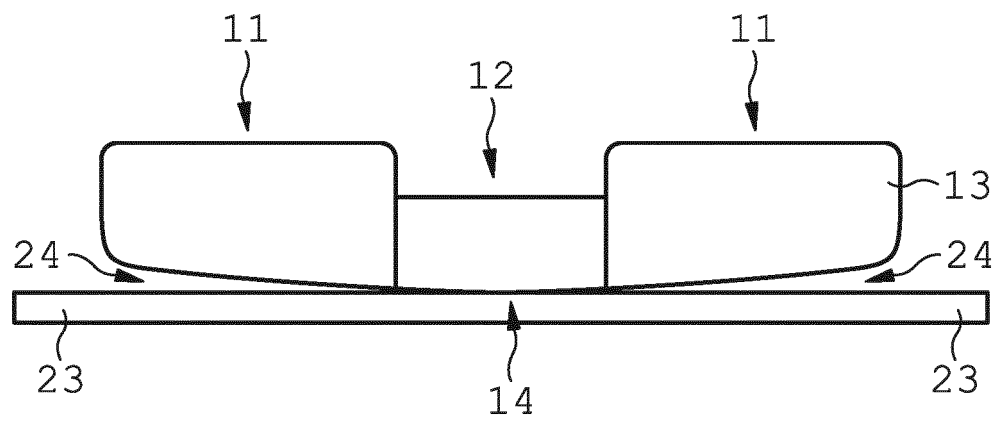


FIG 12

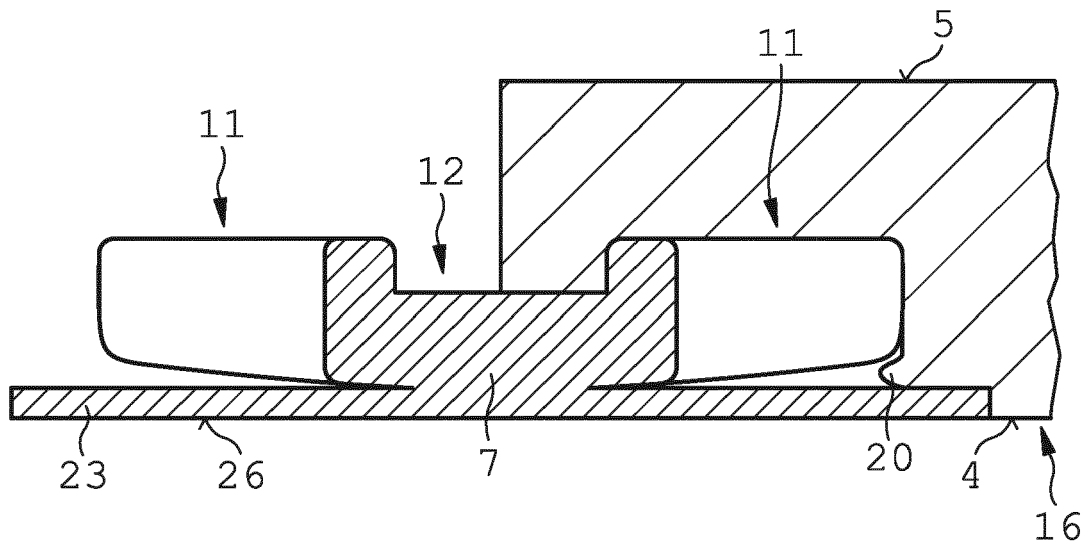


FIG 13

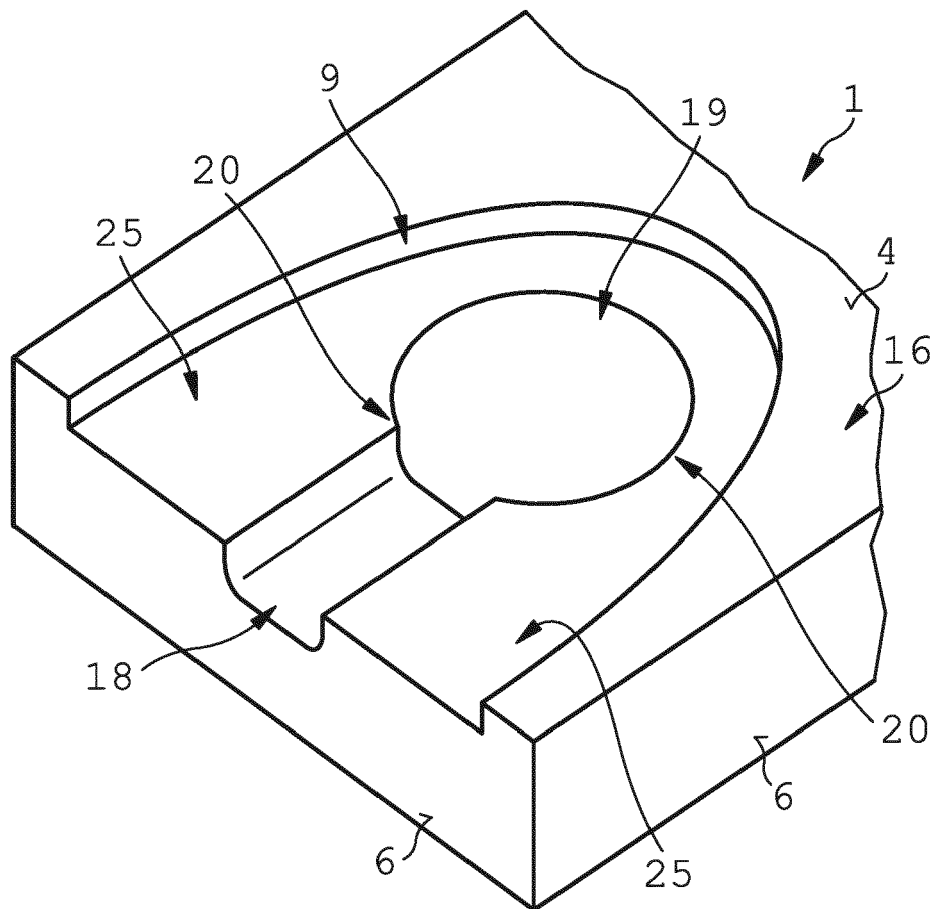


FIG 14

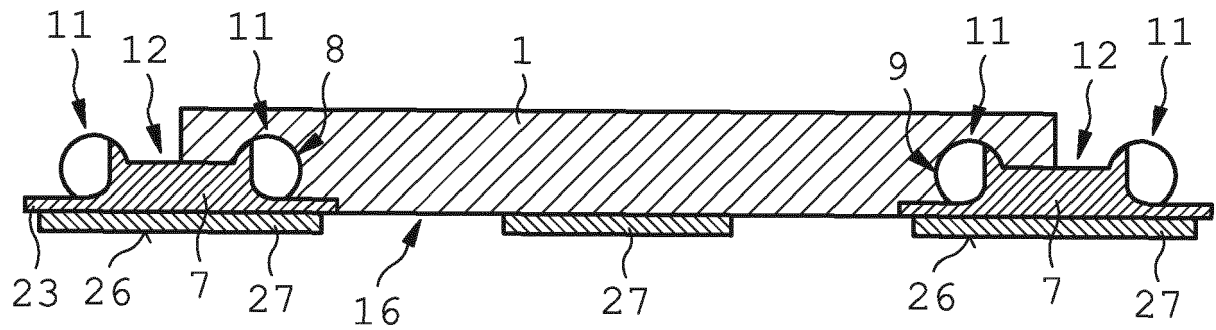


FIG 15

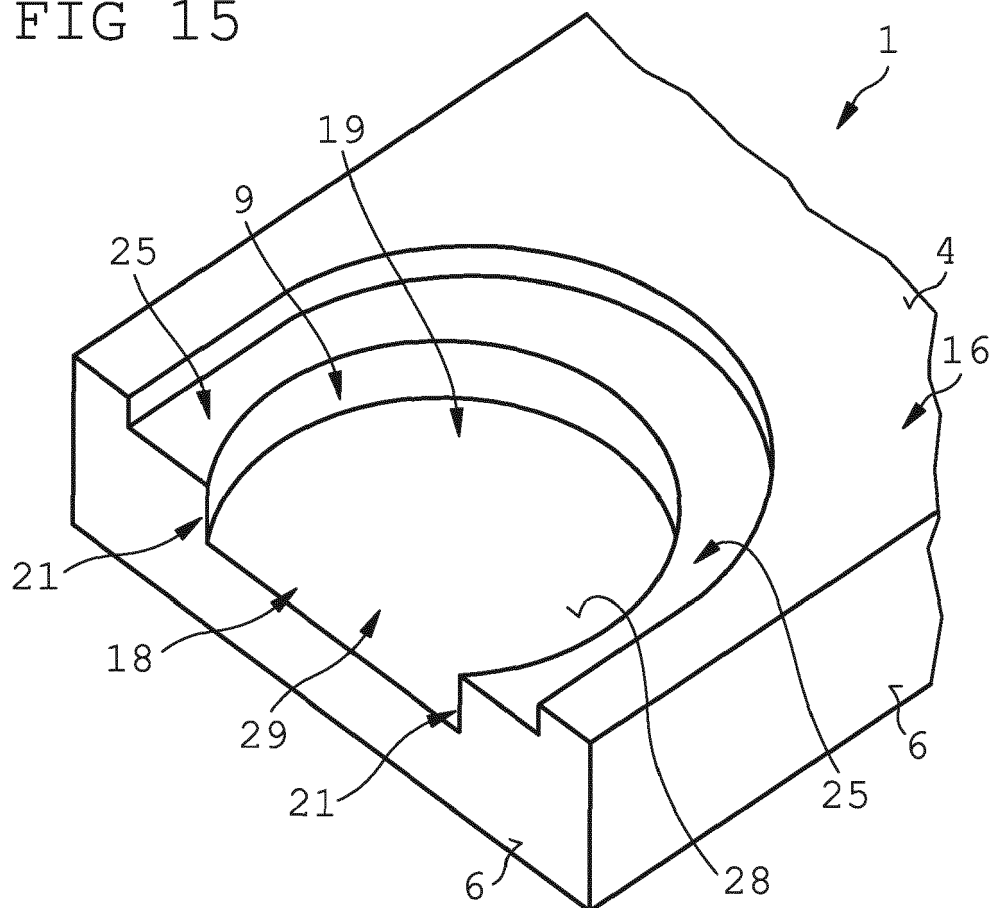


FIG 16

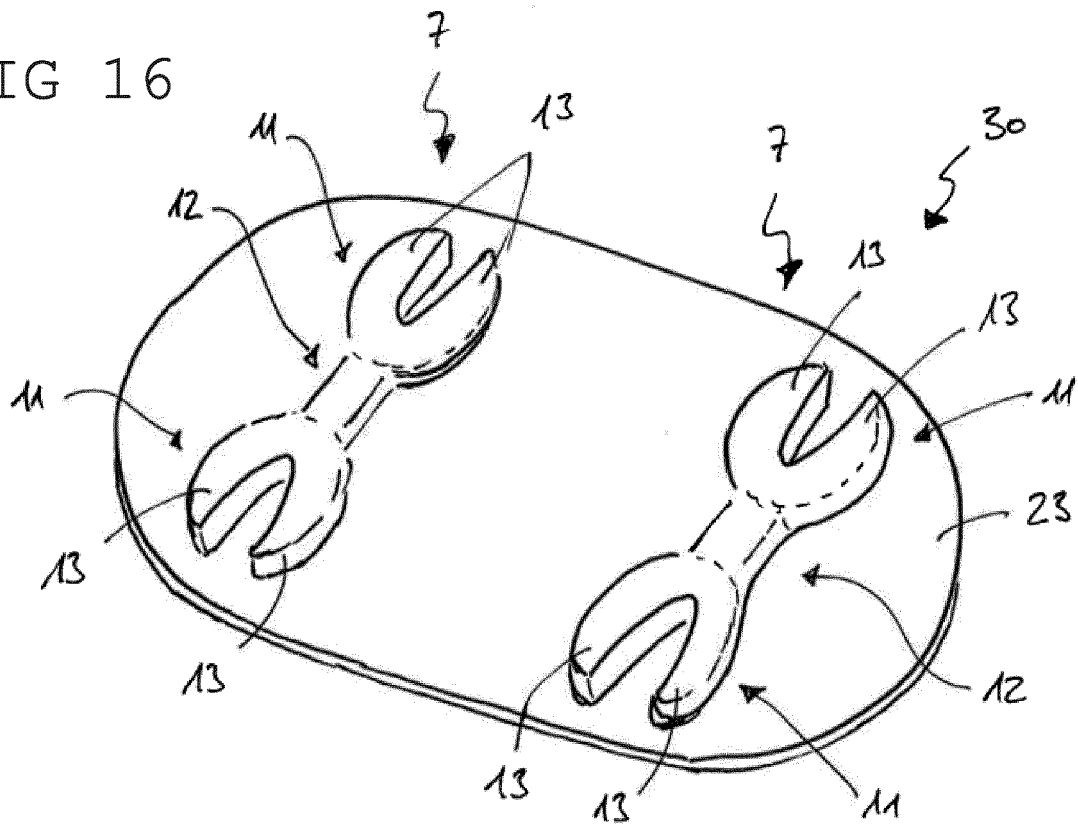
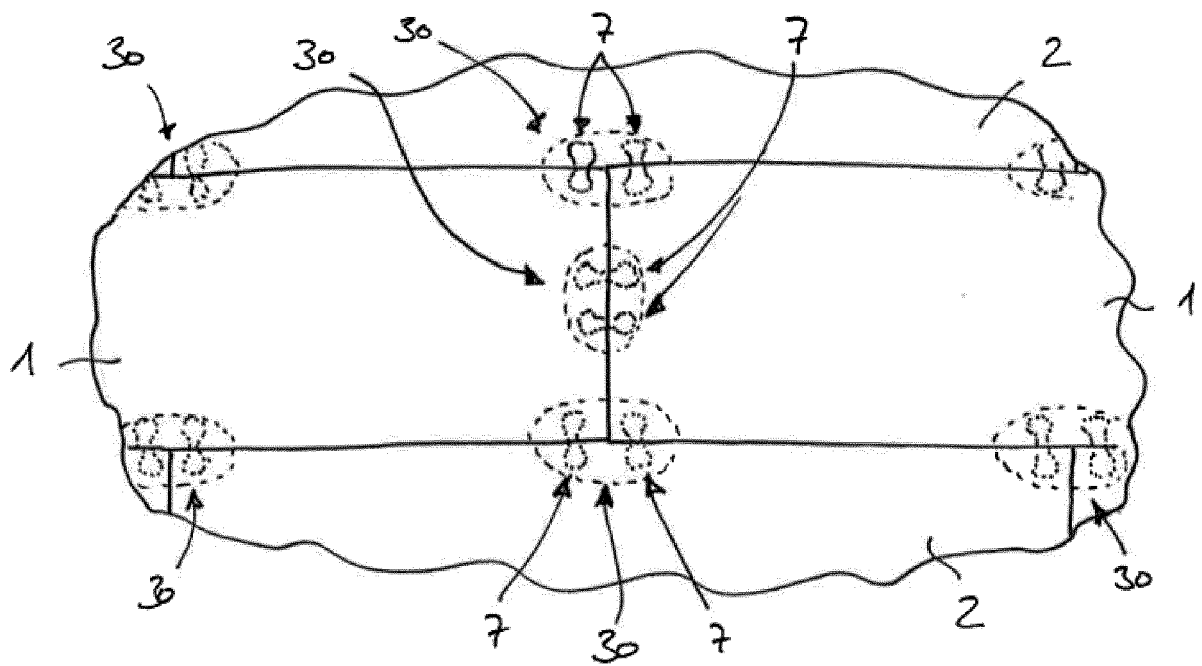


FIG 17





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 7485

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2004 041830 A1 (GROSSE WERNER [DE]) 2. März 2006 (2006-03-02)	1-4,7, 11,15	INV. E04F15/02
A	* Absätze [0002] - [0004] * * Absätze [0022] - [0024], [0026], [0027], [0028], [0030], [0031]; Abbildungen 1-3 *	5,6, 8-10, 12-14	E04F15/04
X	DE 20 2011 000297 U1 (LORENZ KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH [DE]) 1. Juni 2011 (2011-06-01)	1,3,4,6, 11,12	
A	* Absätze [0003] - [0006], [0009], [0010], [0023] - [0025], [0027] - [0029]; Abbildungen 1,2 *	2,5, 7-10, 13-15	
X	GB 1 350 754 A (BRITISH CERAMIC RES ASS) 24. April 1974 (1974-04-24)	1-4,6, 11-14	
A	* Figuren 4 bis 7 und 11 bis 14 und zugehörige Beschreibung *	5,7-10, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2020	Prüfer Warthmüller, Almut
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 17 7485

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102004041830 A1	02-03-2006	KEINE	

15	DE 202011000297 U1	01-06-2011	KEINE	

	GB 1350754 A	24-04-1974	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82