



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2011 Patentblatt 2011/41

(51) Int Cl.:
E01C 5/00 (2006.01) **E01C 5/18** (2006.01)
E01C 5/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002925.3**

(22) Anmeldetag: **07.04.2011**

(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

(71) Anmelder: **Conradi + Kaiser GmbH**
56271 Kleinmaischeid (DE)

(72) Erfinder: **Kaiser, Klaus**
56584 Anhausen (DE)

(74) Vertreter: **Brosch, Oliver et al**
Kutzenberger & Wolff
Theodor-Heuss-Ring 23
50668 Köln (DE)

(30) Priorität: **07.04.2010 DE 102010014131**

(54) **Bodenbelagsplatte, Verbindungselement und Bodenbelag, sowie Herstellungsverfahren eines Bodenbelags**

(57) Es wird eine Bodenbelagsplatte, insbesondere aus einem trittfesten, elastischen, vorzugsweise witterungsbeständigen Material, ein Verbindungselement, ein Bodenbelag und ein Verfahren zur Herstellung eines Bodenbelags vorgeschlagen, wobei die Bodenbelagsplatte eine als Sichtseite vorgesehene Oberseite und eine Unterseite aufweist und wobei die Bodenbelagsplatte zur Bildung eines Bodenbelags in Verbindung mit einem

auf der Unterseite der Bodenbelagsplatte angeordneten Verbindungselement vorgesehen ist, wobei die Bodenbelagsplatte zur Erzielung einer Wirkverbindung mit dem Verbindungselement wenigstens eine erste Befestigungsausformung aufweist, so dass die Bodenbelagsplatte zur Herbeiführung eines zumindest teilweise fugenlosen Bodenbelags unterseitig mit dem Verbindungselement formschlüssig verbunden ist.

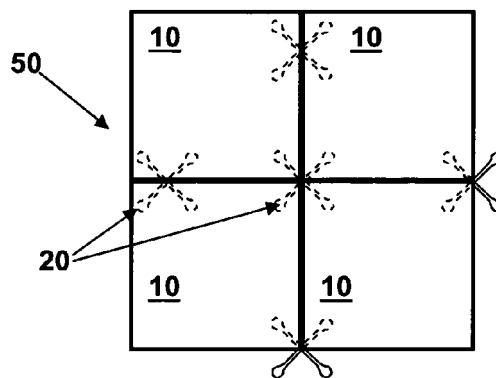


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodenbelagsplatte, ein Verbindungselement, einen Bodenbelag und ein Verfahren zur Herstellung eines Bodenbelags.

[0002] Bodenbeläge, insbesondere Fallschutzbeläge, sind an sich bekannt. Für solche Beläge sind weiterhin Bodenbelagsplatten bzw. Belagsplatten bekannt, welche insbesondere eine Fallschutzfunktion aufweisen, d.h. dass der Belag gegenüber einer senkrecht auf die Oberfläche des Belags wirkenden Kraft energieabsorbierend wirkt, so dass eine fallende Person - etwa ein Kind auf einem öffentlichen oder privaten Kinderspielfeld - beim Auftreffen auf den Belag vergleichsweise geringe Beschleunigungskräfte erfährt. Die Verletzungsgefahr sinkt mit einer sinkenden Beschleunigungskraft.

[0003] Ferner sind Bodenbeläge bekannt, die mehrere Bodenbelagsplatten aufweisen, die an ihren aneinanderstoßenden Seiten derart miteinander - insbesondere über Verbindungselemente wie stiftartige Verbindungselemente oder dergleichen - verbunden sind, dass sich ein möglichst fugenloser Bodenbelag ergibt, der ein ansprechendes Äußeres hat, d.h. nicht mehr mit einer weiteren Abdeckschicht oder dergleichen versehen werden muss.

[0004] Bei solchen bekannten Bodenbelägen ist es häufig problematisch, dass zum einen bei der Verlegung der Bodenbelagsplatten Schwierigkeiten auftreten, wenn Verbindungselemente in zwei quer zueinander verlaufenden Richtungen eingesetzt werden sollen, insbesondere beim Verlegen der "letzten Platte". Andererseits ist es bei bekannten Bodenbelägen häufig problematisch, dass sich die entweder nur lose oder aber mit Hilfe von stiftartigen Verbindungselemente miteinander verbundenen Bodenbelagsplatten im Laufe der Zeit gegeneinander verschoben werden, so dass sich doch Fugen ergeben, die nachfolgend zu einem entweder weniger ästhetischen Erscheinungsbild des Bodenbelags oder aber sogar zu einer Funktionsverminderung (insbesondere mit Blick auf die Fallschutzeigenschaften) führen können.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Bodenbelagsplatte vorzuschlagen, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist und gleichzeitig kostengünstig herstellbar, sowie durch möglichst universell einsetzbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass eine Bodenbelagsplatte, insbesondere aus einem trittfesten, elastischen, vorzugsweise witterungsbeständigen Material, eine als Sichtseite vorgesehene Oberseite und eine Unterseite aufweist und dass die Bodenbelagsplatte zur Bildung eines Bodenbelags in Verbindung mit einem auf der Unterseite der Bodenbelagsplatte angeordneten Verbindungselement vorgesehen ist, wobei die Bodenbelagsplatte zur Erzielung einer Wirkverbindung mit dem Verbindungselement wenigstens eine erste Befestigungsausformung aufweist, so dass die Bodenbelagsplatte zur Herbeiführung eines

zumindest teilweise fugenlosen Bodenbelags unterseitig mit dem Verbindungselement formschlüssig verbunden ist.

[0007] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Bodenbelagsplatte wasserdurchlässig ausgebildet ist. Dadurch ist es vorteilhaft möglich, dass Regenwasser durch die Bodenbelagsplatte in den Untergrund ablaufen kann und dass dadurch auf eine Fuge zum Wasserablauf verzichtet werden kann.

[0008] Bevorzugt zieht das Verbindungselement aneinanderliegende Bodenbelagsplatten aufeinander zu. Dadurch ist zum Einen ein fugenloses Verlegen möglich und zum Anderen wird ein Verschieben der Bodenbelagsplatten gegeneinander verhindert. Insbesondere ist ungewünschtes "Knarzen", also Geräusche, die z.B. durch das Aneinanderreiben der Platten entstehen, vermeidbar.

[0009] Der Begriff Bodenbelagsplatte schließt erfindungsgemäß alle Formen plattenförmiger Körper ein, unabhängig von ihrer Umfangsgeometrie. Hierzu gehören Platten, die in der Aufsicht rechteckig, dreieckig, rhombisch, sechseckig, achteckig oder trapezförmig sind, unabhängig von ihrer Länge, Breite, Seiten- bzw. Kantenlänge bzw. Dicke. Eine beispielhafte Platte hat eine Oberfläche von 0,1 m² bis 10 m² und eine Dicke von 10 mm bis 500 mm. Der Begriff Bodenbelagsplatte erstreckt sich primär auf Bauelemente mit planer Oberseite, schließt erfindungsgemäß aber auch solche Bauteile ein, die auf mindestens einer ihrer Oberflächen beispielsweise eine leichte Riffelung, Noppen oder sonstige Strukturen aufweisen (einschließlich randseitiger Fasungen etc.), solange sich insgesamt eine im Wesentlichen plane Funktionsoberfläche ergibt, um den Zweck eines Belags zu erfüllen.

[0010] Die Materialdicke der Bodenbelagsplatte kann beispielsweise 30 mm oder 40 mm oder 50 mm betragen, wobei anderer Materialdicken in einem Bereich von etwa 10 mm bis etwa 100 mm möglich sind und je nach gewünschter Anwendung sinnvoll sein können.

[0011] Der Begriff "fugenlos" ist im technischen Sinne zu verstehen, d.h. zwischen korrespondierenden Abschnitten der Randzone benachbarter Bodenbelagsplatten soll maximal ein durch Herstellungs- oder Verlegungstoleranzen bedingter Abstand bestehen.

[0012] Soweit nachstehend von "oben", "unten", "Oberseite", "Unterseite", "vertikal", "horizontal" etc. gesprochen wird beziehen sich diese Ortsangaben auf die bestimmungsgemäße Verwendung bzw. Verlegung der Bodenbelagsplatten für einen Bodenbelag. Auf diesen Anwendungszweck bezieht sich die folgende Beschreibung, ohne die Erfindung diesbezüglich einzuschränken.

[0013] Ganz besonders bevorzugt ist eine Bodenbelagsplatte vorgesehen, wobei das Material der Bodenbelagsplatte ein Polyurethan (PU)-gebundenes Gummigranulat, vorzugsweise Ethylen, Propylen, Dien, Monomer (EPDM)-Gummigranulat, oder ein mit einem Bindemittel, vorzugsweise PU, gebundenes Recycling-Gummigranulat ist. Die Bodenbelagsplatte umfasst somit in

einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ein mit einem Bindemittel versetztes Kunststoffgranulat, vorzugsweise Gummigranulat. Vorzugsweise ist das Gummigranulat ein EPDM (Ethylen, Propylen, Dien-Monomer)-Gummigranulat. Dieses dem Fachmann bekannte EPDM-Gummigranulat besitzt zum einen ein im gesamten Korn durchgehende gleiche Färbung. Zum anderen verfärbt sich das EPDM-Granulat auch unter starker und lang anhaltender Sonneneinstrahlung nicht wesentlich, wodurch in ganz besonders bevorzugter Weise eine Bodenbelagsplatte herstellbar ist, welche eine dauerhaft gleichbleibende Färbung der erfindungsgemäßen Bodenbelagsplatte erlaubt. Ebenfalls bevorzugt ist, dass die Bodenbelagsplatte ein Polyurethan (PU)-gebundenes Gummigranulat umfasst oder auch ein zerkleinerter Kautschuk, vorzugsweise zerkleinertes Recycling-Altgummi, das beispielsweise durch die Zerkleinerung von Kraftfahrzeugreifen gewonnen wird. Als ein vorzugsweise elastisches Bindemittel eignet sich jedes dem Fachmann geläufige Bindemittel, mit dem die Granulatteilchen untereinander verbunden werden können. Vorzugsweise ist das Bindemittel Polyurethan (PU), mit dem die Granulatteilchen vorzugsweise vollständig ummantelt werden bzw. sind.

[0014] Dadurch, dass die Bodenbelagsplatte elastisch vorgesehen ist, bzw. aus einem elastischen Material wie z.B. Gummimaterial oder Gummigranulatmaterial gefertigt ist, ist eine besonders einfache Montage des Bodenbelags möglich. Denn durch die Elastizität sind aneinanderliegende Bodenbelagsplatten stauchbar, sodass Fertigungstoleranzen bezüglich der Ausmaße der Bodenbelagsplatten und/oder des Verbindungselements auf einfache Weise ausgeglichen werden können.

[0015] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Bodenbelagsplatte mit mindestens einer ersten Schicht, vorzugsweise aus durch geschäumten Kunststoff verbundenem Gummigranulat gebildet, und einer zweiten Schicht ausgebildet ist, wobei die zweite Schicht bevorzugt ebenfalls aus Gummigranulat besteht. Die erste Schicht ist an der Oberseite der Bodenbelagsplatte angeordnet. Die erste Schicht dient dabei insbesondere dem Fallschutz. Bevorzugt ist die zweite Schicht unter der ersten Schicht angeordnet, d.h. die zweite Schicht ist im montierten Zustand zwischen der ersten Schicht und dem Untergrund angeordnet. Bevorzugt ist die zweite Schicht zum Ausgleich von Bodenunebenheiten vorgesehen und ist härter bzw. nicht so elastisch wie die erste Schicht vorgesehen. Bevorzugt weist die zweite Schicht eine höhere Gummigranulatdichte auf als die erste Schicht. Die zweite Schicht dient insbesondere zur Stabilisierung der Bodenbelagsplatte auf dem Untergrund. Bevorzugt ist vorgesehen, dass zwischen Gummigranulatteilchen der ersten Schicht durchgehende Zwischenräume vorgesehen sind. Dadurch ist vorteilhaft ein verbesserter Wasserablauf erreichbar. Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass die zweite Schicht Öffnungen aufweist, wobei die Öffnungen im Wesentlichen senkrecht zur Haupterstreckungsebene der zweiten Schicht angeordnet sind. Wei-

ter bevorzugt sind im Grenzbereich zwischen der ersten Schicht und der zweiten Schicht parallel zur zweiten Schicht verlaufende Kanäle angeordnet, sodass ein verbesserter Ablauf von Regenwasser möglich ist. Die durch das Verbindungselement erzeugte Stauchung erfolgt dabei bevorzugt in der ersten Schicht. Bevorzugt steht die erste Schicht zumindest teilweise über die zweite Schicht über. Das Verbindungselement ist mit der zweiten Schicht verbunden, sodass das Verbindungselement Zug- bzw. Druckkräfte auf die zweite Schicht überträgt. Dadurch, dass die zweite Schicht aus einem unelastischen Material als die erste Schicht besteht, ist eine vergleichsweise stabile Verbindung zwischen aneinanderliegenden Bodenbelagsplatten über das Verbindungselement möglich. Besonders bevorzugt ist das Material des Verbindungselement unelastischer als die erste Schicht und elastischer als die zweite Schicht vorgesehen, sodass die zweite Schicht formstabil auf dem Untergrund angeordnet ist und zugleich ein fugenloses Verlegen der Bodenbelagsplatten möglich ist.

[0016] Ein Problembereich bekannter Plattenböden ist der Fugenbereich zwischen benachbarten Platten, im Hinblick auf Verschleiß, Frost-/Taubeständigkeit, Veränderungen des Untergrunds.

[0017] Erfindungsgemäß wird daher eine Bodenbelagsplatte vorgeschlagen, die zusammen mit einem Verbindungselement zur Bildung eines Bodenbelags verwendet wird. Für die Herstellung eines erfindungsgemäßen Bodenbelags werden in der Regel eine Vielzahl von Bodenbelagsplatten verwendet. Das Verbindungselement verbindet nun jeweils mindestens zwei Bodenbelagsplatten miteinander. Für den Fall von quadratischen oder rechteckigen Bodenbelagsplatten, die derart verlegt werden, dass jeweils eine Ecke von vier Bodenbelagsplatten aufeinanderstoßen, ist es vorgesehen, dass das Verbindungselement diese vier Bodenbelagsplatten miteinander verbindet. Für den Fall von quadratischen oder rechteckigen Bodenbelagsplatten, die derart verlegt werden, dass jeweils eine Ecke von zwei Bodenbelagsplatten auf eine Kante bzw. Längsseite einer anderen Bodenbelagsplatte stoßen, ist es vorgesehen, dass das Verbindungselement diese drei Bodenbelagsplatten miteinander verbindet. Für den Fall von quadratischen oder rechteckigen oder anders geformten Bodenbelagsplatten, die derart verlegt werden, dass sich im Randbereich des Bodenbelags jeweils eine Ecke von zwei Bodenbelagsplatten aufeinanderstoßen oder aber eine Ecke einer Bodenbelagsplatte auf eine Kante bzw. Längsseite einer anderen Bodenbelagsplatte stoßen, ist es vorgesehen, dass das Verbindungselement diese zwei Bodenbelagsplatten miteinander verbindet.

[0018] Es ist erfindungsgemäß besonders vorteilhaft, dass durch die Verwendung des Verbindungselements in einfacher Weise nicht nur eine dauerhaft stabile Verbindung der Bodenbelagsplatten miteinander (d.h. wenigstens zweier benachbarter Bodenbelagsplatten) realisierbar ist, sondern auch eine einfache Montierbarkeit gewährleistet ist. Dies deshalb, weil es erfindungsgemäß

vorgesehen ist, dass die ersten Befestigungsausformungen (auf der Unterseite der Bodenbelagsplatten) und die dritten Befestigungsausformungen (des Verbindungselements) miteinander durch eine Bewegung senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Bodenbelagsplatten (d.h. in der Montagesituation durch eine im Wesentlichen senkrechte Bewegung) miteinander verbunden werden können bzw. verbindbar sind. Es ergibt sich durch die Formgebung der ersten und dritten Befestigungsausformungen die Möglichkeit, dass bezüglich einer Relativbewegung der Bodenbelagsplatte relativ zum Verbindungselement (und damit auch zur benachbarten Bodenbelagsplatte) ein Formschluss erreicht wird zwischen der Bodenbelagsplatte und dem Verbindungselement. Es ist also erfindungsgemäß insbesondere nicht erforderlich, dass der Montagevorgang in einem ersten Schritt eine vertikale Bewegung einer zu montierenden Bodenbelagsplatte (relativ zu einer bereits montierten Bodenbelagsplatte bzw. einem bereits montierten Bodenbelagsplattenverbund bzw. Bodenbelag) und in einem zweiten Schritt eine horizontale Bewegung der zu montierenden Bodenbelagsplatte erforderlich ist (wie die im Fall von im Wesentlichen horizontal verlaufenden stiftartigen Befestigungselementen zwischen benachbarten Bodenbelagsplatten der Fall wäre). Im Gegenteil ist es erfindungsgemäß so, dass die Verbindung zwischen dem Verbindungselement und einer Bodenbelagsplatte durch eine einfache, im Wesentlichen vertikal verlaufende Relativbewegung (bezogen auf die Einbau- bzw. Montagesituation) erfolgt.

[0019] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verbindungselement, insbesondere aus einem Kunststoffmaterial, zur Bildung eines Bodenbelags in Verbindung mit einer Bodenbelagsplatte, wobei das Verbindungselement zur Erzielung einer Wirkverbindung mit der Bodenbelagsplatte wenigstens zwei dritte Befestigungsausformungen aufweist, so dass mindestens zwei Bodenbelagsplatten zur Herbeiführung eines zumindest teilweise fügenlosen Bodenbelags auf ihren jeweiligen Unterseiten mit den wenigstens zwei dritten Befestigungsausformungen des Verbindungselements formschlüssig verbunden sind.

[0020] Erfindungsgemäß kommt es insbesondere auf die Wechselwirkung zwischen dem Verbindungselement und der Bodenbelagsplatte an, nämlich für den Fall, dass ein Verbindungselement mit mindestens zwei Bodenbelagsplatten verbunden wird, nämlich wenigstens einer ersten Bodenbelagsplatte und einer zweiten Bodenbelagsplatte. Es ist dann die erste Verbindungsausformung der ersten Bodenbelagsplatte mit der einen der mindestens zwei dritten Verbindungsausformungen des Verbindungselements verbunden und es ist ferner die erste Verbindungsausformung der zweiten Bodenbelagsplatte mit der anderen der mindestens zwei dritten Verbindungsausformungen des Verbindungselements verbunden. Bevorzugt weist jedoch das Verbindungselement drei dritte Befestigungsausformungen auf bzw. es weist das Verbindungselement vier dritte Befestigungsausformun-

gen auf.

[0021] Erfindungsgemäß ist es besonders bevorzugt, wenn die erste Befestigungsausformung der Bodenbelagsplatte eine Ausnehmung auf der Unterseite der Bodenbelagsplatte ist, insbesondere eine im wesentlichen runde Ausnehmung, bzw. wenn die dritten Befestigungsausformungen des Verbindungselements noppenartig ausgebildet ist, und insbesondere eine Verraststruktur aufweisen.. Hierdurch kann in einfacher Weise ein gute Befestigung zwischen der Unterseite der Bodenbelagsplatte und einem der dritten Befestigungsausformungen des Verbindungselements realisiert werden. Die Verraststruktur kann erfindungsgemäß beispielsweise derart vorgesehen sein, dass die dritten Befestigungsausformungen an ihrer (beispielsweise zylindrisch geformten äußeren) Oberfläche, welche an der entsprechend ausgeformten (inneren) Oberfläche der ersten Befestigungsausformungen anliegt bzw. diese berührt, mit einer Riffelung bzw. einer widerhakenartigen Riffelung (beispielsweise einer sägezahnförmigen Riffelung) derart versehen ist, dass eine solche Riffelung in der Einbausituation waagrecht verläuft, so dass bei einmal ineinandergeschobener ersten und dritten Befestigungsausformung ein guter Halt realisiert wird, d.h. das Verbindungselement kann nicht oder nur schwer von der Bodenbelagsplatte gelöst werden, wodurch im Einbauzustand ein guter Halt realisiert wird. Erfindungsgemäß ist es beispielsweise vorgesehen, eine, zwei, drei, vier, fünf oder sechs Rillen im wesentlichen waagrecht verlaufend auf der Oberfläche der dritten Befestigungsausformung vorzusehen. Hierbei kann es erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Nenndurchmesser der dritten Befestigungsausformung größer ist als die lichte Weite (der Nenndurchmesser) der ersten Befestigungsausnehmung, so dass eine Verbindung des Verbindungselements mit der Bodenbelagsplatte nur unter (geringfügiger) Verformung der Materialien der beiden Befestigungsausnehmungen erfolgen kann und durch die Materialspannung ein fester Sitz ermöglicht wird. Erfindungsgemäß ist es insbesondere vorgesehen, dass das eines der Materialien der ersten bzw. dritten Befestigungsausformung eine geringere Härte aufweist (bzw. weicher ist) als das jeweilige andere Material (zumindest im Oberflächenbereich der sich gegenüberliegenden (im Wesentlichen vertikal verlaufenden) Oberflächen). Besonders bevorzugt ist das Material des Verbindungselements (und damit bei einer bevorzugten einstückigen Ausführung des Verbindungselements auch das Material der Oberfläche der dritten Befestigungsausformung) härter vorgesehen als das Material der ersten Verbindungsausformung (d.h. bei einer bevorzugten einstückigen Ausgestaltung der Bodenbelagsplatte auch das Material der Bodenbelagsplatte).

[0022] Erfindungsgemäß ist es weiterhin bevorzugt vorgesehen, dass die Bodenbelagsplatte eine zweite Befestigungsausformung zur Realisierung einer Schwenklagenstabilisierung der Bodenbelagsplatte relativ zum Verbindungselement aufweist bzw. dass das Verbin-

dungselement ferner wenigstens zwei vierte Befestigungsausformungen zur Realisierung einer Schwenklagenstabilisierung der wenigstens zwei Bodenbelagsplatten relativ zum Verbindungselement aufweist. Es ist hierdurch erfindungsgemäß vorteilhaft möglich, dass nicht nur ein Formschluss gegenüber einer Zugkraftbeaufschlagung zwischen zwei benachbarten Bodenbelagsplatten von dem Verbindungselement bzw. von den jeweiligen Befestigungsausformungen aufgenommen werden kann, sondern dass auch eine Stabilisierung des Verbindungselements und einer Bodenbelagsplatte gegenüber einer Relativdrehung (bzw. Schwenkung) des Verbindungselements relativ zur Bodenbelagsplatte erzielt werden kann. Hierzu ist beispielsweise vorgesehen, dass die zweite Befestigungsausformung (auf der Unterseite der Bodenbelagsplatte) kanalartig derart vorgesehen ist, dass sie einen Ausleger des Verbindungselements formschlüssig umgreift. Hierdurch kann erreicht werden, dass auch diese Formschlussverbindung einer Verschiebung der Bodenbelagsplatten relativ zueinander entgegenwirkt.

[0023] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Bodenbelag mit wenigstens zwei Bodenbelagsplatten, insbesondere aus einem trittfesten, elastischen, vorzugsweise witterungsbeständigen Material, und mit wenigstens einem Verbindungselement, wobei das Verbindungselement auf der Unterseite der Bodenbelagsplatten angeordnet ist, wobei die Bodenbelagsplatten jeweils wenigstens eine erste Befestigungsausformung zur Erzielung einer Wirkverbindung mit dem Verbindungselement aufweisen und das Verbindungselement wenigstens eine dritte Befestigungsausformung zur Erzielung einer Wirkverbindung mit wenigstens zwei der Bodenbelagsplatten aufweist, so dass wenigstens zwei der Bodenbelagsplatten zur Herbeiführung eines zumindest teilweise fugenlosen Bodenbelags unterseitig mit dem Verbindungselement formschlüssig verbunden ist.

[0024] Ein solcher Bodenbelag ist vorteilhafterweise besonders formstabil über eine große Lebensdauer, wobei auch bestimmte Änderungen im Untergrund, etwa Unterspülungen oder dergleichen, in gewissen Grenzen von dem Bodenbelag derart aufgenommen werden können, dass durch die verbundartige Verbindung der den Bodenbelag bildenden Bodenbelagsplatten untereinander (vermittelt über die jeweiligen Verbindungselemente) eine verbesserte Dauerstabilität des Bodenbelags resultiert und der Bodenbelag trotzdem kostengünstig realisierbar ist und mit vergleichsweise geringem Montageaufwand verlegbar ist.

[0025] Das Verbindungselement bzw. die Mehrzahl von zur Bildung des Bodenbelags benutzten Verbindungselemente sind jeweils etwa kreuzförmig ausgebildet sind, d.h. ausgehend von einem Zentrum des Verbindungselements ragen jeweils eine Mehrzahl von armförmigen Bereichen des Verbindungselements ab. Hierbei kann es sich beispielsweise um zwei armförmige Bereiche oder um drei armförmige Bereiche oder um vier

armförmige Bereiche handeln, je nach der gewünschten Geometrie des Verbindungselements, der betrachteten Einbausituation (etwa im Randbereich des Bodenbelags könnte es sinnvoll sein, lediglich zwei armförmige Bereiche vorzusehen) bzw. der Formgebung der für die Bildung des Bodenbelags verwendeten Bodenbelagsplatten. (d.h. bei rechtwinkligen Bodenbelagsplatten kommen bevorzugt Verbindungselemente in Frage die kreuzförmig mit vier armförmigen Bereichen ausgebildet sind, während bei nichtrechtwinkligen Bodenbelagsplatten (beispielsweise sechseckförmigen Bodenbelagsplatten) auch kreuzförmige Verbindungselemente mit einer anderen Anzahl von armförmigen Bereichen (etwa drei armförmigen Bereichen oder auch sechs armförmigen Bereichen) in Frage kommen.

[0026] Erfindungsgemäß weist eine Bodenbelagsplatte bevorzugt eine Mehrzahl von ersten (und gegebenenfalls zusätzlich zweiten) Befestigungsausformungen auf. Es kann dabei vorteilhaft vorgesehen sein, dass eine rechteckige Bodenbelagsplatte beispielsweise an allen vier Ecken jeweils eine erste Befestigungsausformung aufweist. Alternativ oder zusätzlich kann eine solche rechteckige Bodenbelagsplatte auch jeweils eine erste Befestigungsausformung (oder auch zwei erste Befestigungsausformungen) im Bereich der Mitte einer Kante bzw. Seite der Bodenbelagsplatte aufweisen. Ferner kann für eine Benutzung im Randbereich des Bodenbelags auch zwei erste Befestigungsausformungen im Bereich einer oder mehrerer der Ecken (insbesondere aller Ecken) einer rechteckigen Bodenbelagsplatte vorgesehen sein. Gleiches gilt für die Übertragung auf anders geformte Bodenbelagsplatten, etwa sechseckförmige Bodenbelagsplatten.

[0027] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Bodenbelags mit wenigstens zwei Bodenbelagsplatten, insbesondere aus einem trittfesten, elastischen, vorzugsweise witterungsbeständigen Material, und mit wenigstens einem Verbindungselement, wobei das Verbindungselement auf der Unterseite der Bodenbelagsplatten angeordnet wird, wobei die Bodenbelagsplatten jeweils wenigstens eine erste Befestigungsausformung zur Erzielung einer Wirkverbindung mit dem Verbindungselement aufweisen und das Verbindungselement wenigstens eine dritte Befestigungsausformung zur Erzielung einer Wirkverbindung mit wenigstens zwei der Bodenbelagsplatten aufweist, wobei zur Herstellung des Bodenbelags

- eine erste Bodenbelagsplatte der beiden Bodenbelagsplatten mit ihrer ersten Verbindungsausformung mit einer der dritten Verbindungsausformungen des Verbindungselements und
- eine zweite Bodenbelagsplatte der beiden Bodenbelagsplatten mit ihrer ersten Verbindungsausformung mit einer anderen der dritten Verbindungsausformungen des Verbindungselements

formschlüssig verbunden wird.

[0028] Hierdurch ist es erfindungsgemäß mit einfachen Mitteln möglich, sowohl einen sehr stabilen bzw. lebensdauerstabilen Bodenbelag herzustellen und dennoch eine leichte und einfache Montagemöglichkeit anzugeben, so dass die Montage kostengünstig durchgeführt werden kann.

[0029] Weiterhin ist auch eine Verwendung des erfindungsgemäßen Bodenbelags bzw. der erfindungsgemäßen Bodenbelagsplatte (insbesondere zusammen mit dem erfindungsgemäßen Verbindungselement) Gegenstand der vorliegenden Erfindung, wobei sich die Verwendung auf einen Fallschutzbelag, insbesondere als Fallschutzbelag für einen Kinderspielplatz, bezieht.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0031] Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung in Draufsicht eines Bodenbelags, der aus erfindungsgemäßen Bodenbelagsplatten aufgebaut ist, die mittels erfindungsgemäßer Verbindungselemente zusammengehalten werden, wobei die Bodenbelagsplatten quadratisch ausgebildet sind und jeweils eine Ecke von vier verschiedenen Bodenbelagsplatten aneinanderstoßen,

Figur 2 eine schematische Darstellung in Draufsicht eines Bodenbelags, der aus erfindungsgemäßen Bodenbelagsplatten aufgebaut ist, die mittels erfindungsgemäßer Verbindungselemente zusammengehalten werden, wobei die Bodenbelagsplatten sechseckig (hexagonal) ausgebildet sind,

Figur 3 eine schematische Darstellung in Draufsicht eines Bodenbelags, der aus erfindungsgemäßen Bodenbelagsplatten aufgebaut ist, die mittels erfindungsgemäßer Verbindungselemente zusammengehalten werden, wobei die Bodenbelagsplatten quadratisch ausgebildet sind und jeweils eine Ecke von zwei verschiedenen Bodenbelagsplatten an eine Kante oder Seite einer anderen Bodenbelagsplatte anstoßen,

Figur 4 eine schematische Darstellung in Seitenansicht jeweils eines Teils zweier aneinanderstoßender erfindungsgemäßer Bodenbelagsplatten und eines Verbindungselements,

Figur 5 eine schematische Darstellung in Draufsicht jeweils eines Teils zweier aneinanderstoßender erfindungsgemäßer Bodenbelagsplatten und eines Verbindungselements,

Figur 6 eine schematische Darstellung in Seitenansicht jeweils eines Teils zweier aneinanderstoßender Bodenbelagsplatten und eines Verbindungsele-

ments,

Figur 7 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels des Bodenbelags und

Figur 8 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels des Verbindungselements.

[0032] In **Figur 1** ist in Draufsicht ein Bodenbelag 50 bzw. ein Abschnitt eines Bodenbelags 50 dargestellt, der aus erfindungsgemäßen Bodenbelagsplatten 10 aufgebaut ist, die mittels erfindungsgemäßer Verbindungselemente 20 zusammengehalten werden, wobei die Bodenbelagsplatten 10 quadratisch ausgebildet sind und jeweils eine Ecke von vier verschiedenen Bodenbelagsplatten aneinanderstoßen.

[0033] In **Figur 2** ist in Draufsicht der Bodenbelag 50 bzw. ein Abschnitt des Bodenbelags 50 entsprechend der Darstellung in **Figur 1** dargestellt, wobei die Bodenbelagsplatten 10 mittels erfindungsgemäßer Verbindungselemente 20 zusammengehalten werden und wobei die Bodenbelagsplatten 10 sechseckig (hexagonal) ausgebildet sind, d.h. die Platten haben in einer Draufsicht (Projektionsrichtung senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Bodenbelagsplatten 50) eine sechseckige Gestalt mit regelmäßigen Sechsecken.

[0034] In **Figur 3** ist in Draufsicht der Bodenbelag 50 bzw. ein Abschnitt des Bodenbelags 50 entsprechend der Darstellung in **Figur 1** dargestellt, wobei die Bodenbelagsplatten 10 mittels erfindungsgemäßer Verbindungselemente 20 zusammengehalten werden und wobei die Bodenbelagsplatten 10 quadratisch ausgebildet sind und jeweils eine Ecke von zwei verschiedenen Bodenbelagsplatten an eine Kante oder Seite einer anderen Bodenbelagsplatte anstößt (versetzte Anordnung).

[0035] In allen Figuren 1 bis 3 ist erkennbar, dass das Verbindungselement 20 bzw. die Mehrzahl von zur Bildung des Bodenbelags 50 benutzten Verbindungselemente 20 jeweils etwa kreuzförmig ausgebildet sind, d.h. ausgehend von einem Zentrum 20' des Verbindungselements 20 ragen im Fall der Figuren 1 und 2 jeweils vier armförmige Bereiche 20" des Verbindungselements 20 ab.

[0036] Am Beispiel eines Verbindungselements 20 zur Verbindung zweier aneinanderstoßender Bodenbelagsplatten 10 ist dieser Zusammenhang in den **Figuren 4** (in einer Seitenansicht) und **5** (in einer Draufsicht) in vergrößerter Darstellung dargestellt. Die armförmigen Bereiche 20" des Verbindungselements 20 tragen jeweils an ihrem dem Zentrum 20' des Verbindungselements 20 abgewandten Ende eine Befestigungsausformung, bevorzugt in Form einer noppenartigen (nach oben hin orientierten) Befestigungsausformung zum Eingriff in eine korrespondierende Befestigungsausnehmung in der Unterseite der jeweiligen Bodenbelagsplatte 10. Die Befestigungsausformung der Bodenbelagsplatte 10 bzw. der Mehrzahl von Bodenbelagsplatten 10 wird nachfolgend

als erste Befestigungsausformung 15 bezeichnet. Die Befestigungsausformung des Verbindungselements 20 wird nachfolgend als dritte Befestigungsausformung 25 bezeichnet.

[0037] Neben den ersten und dritten Befestigungsausformungen 15, 25 kann es erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass zweite und vierte Befestigungsausnehmungen 16, 26 dafür sorgen, dass es bei an eine Bodenbelagsplatte 10 montiertem Verbindungselement 20 nicht nur zu einem Formschluss gegenüber einer Zugkraft in Richtung zum Zentrum 20' des Verbindungselements 20 kommt, sondern auch zu einem Formschluss gegenüber einer Relativdrehung (bzw. Schwenkung) des Verbindungselements 20 (etwa um eine gedachte Drehachse, die sich im Bereich des Zentrums der ersten Befestigungsausformung 15 befinden würde). Hierzu ist beispielsweise die zweite Befestigungsausnehmung 16 kanalartig auf der Unterseite 12 einer Bodenbelagsplatte 10 derart vorgesehen, dass einer der armförmigen Bereiche 20" nur in einer Drehlage mit der Bodenbelagsplatte 10 verbunden werden kann, entsprechend ist der armförmige Bereich des Verbindungselements 20 als vierte Befestigungsausnehmung anzusehen. Die Oberseite 11 der Bodenbelagsplatte 10 ist bevorzugt plan bzw. glatt ausgebildet, kann jedoch auch strukturiert sein.

[0038] In **Figur 4** ist spezifisch das Montageverfahren bzw. das Herstellungsverfahren zur Bildung des Bodenbelags schematisch dargestellt. Von zwei Bodenbelagsplatten 10 wird hierzu eine erste Bodenbelagsplatte mit dem Bezugszeichen 10' und eine zweite Bodenbelagsplatte mit dem Bezugszeichen 10" bezeichnet. Beide Bodenbelagsplatten 10 (bzw. 10', 10") weisen jeweils mindestens eine erste Befestigungsausformung 15. Bevorzugt weisen die Bodenbelagsplatten 10 (bzw. 10', 10") jeweils sowohl mindestens eine erste Befestigungsausformung 15 als auch mindestens eine zweite Befestigungsausformung 16 auf. Das Verbindungselement 20 wird mit seiner dritten Befestigungsausformung 25 mit den jeweiligen ersten Befestigungsausformungen 15 der Bodenbelagsplatten 10', 10" verbunden. Im Falle von zusätzlich vorhandenen zweiten Befestigungsausformungen 16 in den Bodenbelagsplatten 10', 10" wird bei diesem Verbindungsvorgang bzw. Steckvorgang (vgl. die Pfeildarstellung zwischen dem Verbindungselement 20 und den Bodenbelagsplatten 10', 10") auch die jeweilige vierte Befestigungsausformung 26 mit den jeweiligen zweiten Befestigungsausformungen 16 der Bodenbelagsplatten 10', 10" verbunden. Hierbei ist es erfindungsgemäß besonders vorteilhaft, wenn die Verbindung zwischen der ersten Befestigungsausformung 15 (bevorzugt als Befestigungsausnehmung) und der zweiten Befestigungsausformung 16 (bevorzugt als noppenartige, insbesondere zylinderförmige, nach oben ragende Ausformung) einen gewissen Schutz gegenüber einem Lösen der Verbindung (d.h. einer Relativbewegung zwischen Bodenbelagsplatte 10 und Verbindungselement 20 in vertikaler Richtung) bietet, etwa durch eine Riffelung der Oberfläche der ersten und oder dritten Verbin-

dungsausformung 15, 16 und/oder durch eine derartige Dimensionierung, dass ein dauerhafter Spannungszustand in den beteiligten Materialien realisiert ist. Eine entsprechende Lösehemmung kann auch zwischen der zweiten Verbindungsausformung 16 und der vierten Verbindungsausformung 26 vorgesehen sein.

[0039] **Fig. 6** zeigt schematisch eine weitere beispielhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die Bodenbelagsplatten 10', 10" weisen im Vergleich zur Ausführungsform aus **Fig. 4** jeweils eine elastische erste Schicht 60 bzw. 60' auf sowie eine unelastischere zweite Schicht 62 bzw. 62' auf. Die gestrichelte Linie 61 deutet einen Übergangsbereich zwischen den ersten Schichten 60, 60' und den zweiten Schichten 62, 62' an. Die Befestigungsausformungen 15, 16 sind in den zweiten Schichten 62, 62' angeordnet, sodass eine vergleichsweise stabile Verbindung der Bodenbelagsplatten 10, 10' über das Verbindungselement 20 erreicht werden kann. Die erste Schicht 60, 60' besteht bevorzugt aus einem Gummigranulat. Die zweite Schicht 62, 62' besteht bevorzugt aus einem unelastischeren Material als die erste Schicht, wie z.B. aus einem Gummigranulat mit höherer Dichte als die erste Schicht.

[0040] **Fig. 7** zeigt eine weitere Ausführungsform des Bodenbelags 50. In dieser Ausführungsform sind jeweils vier Bodenbelagsplatten 10 über ein Verbindungselement 20 miteinander verbunden. Am Rand des Bodenbelags sind jeweils zwei Bodenbelagsplatten 10 über ein weiteres Verbindungselement 20 verbunden.

[0041] **Fig. 8** zeigt eine weitere Ausführungsform des Verbindungselements 20. Das Verbindungselement 20 weist vier Befestigungsausformungen 25 auf. Die Befestigungsausformungen 25 sind in dieser Ausführungsform konisch zulaufend ausgebildet. Die Befestigungsausformungen 25 weisen jeweils Bereiche mit unterschiedlich großen Durchmessern auf. Weiterhin sind die vier Befestigungsausformungen 25 über eine Platte 80 miteinander verbunden. Die Platte 80 ist sternförmig ausgebildet. Weiterhin weist die Platte 80 konkav ausgebildete Flankenbereiche auf. In der Platte 80 ist zur verbesserten Montage mittig ein Loch angeordnet.

Patentansprüche

1. Bodenbelagsplatte (10), insbesondere aus einem trittfesten, elastischen, vorzugsweise witterungsbeständigen Material, wobei die Bodenbelagsplatte (10) eine als Sichtseite vorgesehene Oberseite (11) und eine Unterseite (12) aufweist und wobei die Bodenbelagsplatte (10) zur Bildung eines Bodenbelags (50) in Verbindung mit einem auf der Unterseite (12) der Bodenbelagsplatte (10) angeordneten Verbindungselement (20) vorgesehen ist, wobei die Bodenbelagsplatte (10) zur Erzielung einer Wirkverbindung mit dem Verbindungselement (20) wenigstens eine erste Befestigungsausformung (15) aufweist, so dass die Bodenbelagsplatte (10) zur Herbeifüh-

rung eines zumindest teilweise fugenlosen Bodenbelags (50) unterseitig mit dem Verbindungselement (15) formschlüssig verbunden ist.

2. Bodenbelagsplatte (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Befestigungsausformung (15) eine Ausnehmung auf der Unterseite der Bodenbelagsplatte (10) ist, insbesondere eine im wesentlichen runde Ausnehmung. 5
3. Bodenbelagsplatte (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenbelagsplatte (10) ferner eine zweite Befestigungsausformung (16) zur Realisierung einer Schwenklagenstabilisierung der Bodenbelagsplatte (10) relativ zum Verbindungselement (20) aufweist. 10
4. Verbindungselement (20), insbesondere aus einem Kunststoffmaterial, zur Bildung eines Bodenbelags (50) in Verbindung mit einer Bodenbelagsplatte (10), wobei das Verbindungselement (20) zur Erzielung einer Wirkverbindung mit der Bodenbelagsplatte (10) wenigstens zwei dritte Befestigungsausformungen (25) aufweist, so dass mindestens zwei Bodenbelagsplatten (10) zur Herbeiführung eines zumindest teilweise fugenlosen Bodenbelags (50) auf ihren jeweiligen Unterseiten (12) mit den wenigstens zwei dritten Befestigungsausformungen des Verbindungselements (20) formschlüssig verbunden sind. 15
5. Verbindungselement (20), nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritten Befestigungsausformungen (25) noppenartig ausgebildet ist, und insbesondere eine Verraststruktur aufweisen. 20
6. Verbindungselement (20), nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (20) ferner wenigstens zwei vierte Befestigungsausformungen (26) zur Realisierung einer Schwenklagenstabilisierung der wenigstens zwei Bodenbelagsplatten (10) relativ zum Verbindungselement (20) aufweist. 25
7. Bodenbelag (50) mit wenigstens zwei Bodenbelagsplatten (10), insbesondere aus einem trittfesten, elastischen, vorzugsweise witterungsbeständigen Material, und mit wenigstens einem Verbindungselement (20), wobei das Verbindungselement (20) auf der Unterseite (12) der Bodenbelagsplatten (10) angeordnet ist, wobei die Bodenbelagsplatten (10) jeweils wenigstens eine erste Befestigungsausformung (15) zur Erzielung einer Wirkverbindung mit dem Verbindungselement (20) aufweisen und das Verbindungselement (20) wenigstens eine dritte Befestigungsausformung (25) zur Erzielung einer Wirkverbindung mit wenigstens zwei der Bodenbelagsplatten (10) aufweist, so dass wenigstens zwei der 30

Bodenbelagsplatten (10) zur Herbeiführung eines zumindest teilweise fugenlosen Bodenbelags (50) unterseitig mit dem Verbindungselement (20) formschlüssig verbunden ist.

8. Bodenbelag (50) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenbelagsplatten (10) jeweils eine zweite Befestigungsausformung (16) aufweisen und dass das Verbindungselement (20) eine vierte Befestigungsausformung (26) aufweist, wobei die zweite und vierte Befestigungsausformung (16, 26) zur Realisierung einer Schwenklagenstabilisierung der Bodenbelagsplatten (10) relativ zum Verbindungselement (20) vorgesehen sind. 35
9. Verfahren zur Herstellung eines Bodenbelags (50) mit wenigstens zwei Bodenbelagsplatten (10), insbesondere aus einem trittfesten, elastischen, vorzugsweise witterungsbeständigen Material, und mit wenigstens einem Verbindungselement (20), wobei das Verbindungselement (20) auf der Unterseite (12) der Bodenbelagsplatten (10) angeordnet wird, wobei die Bodenbelagsplatten (10) jeweils wenigstens eine erste Befestigungsausformung (15) zur Erzielung einer Wirkverbindung mit dem Verbindungselement (20) aufweisen und das Verbindungselement (20) wenigstens eine dritte Befestigungsausformung (25) zur Erzielung einer Wirkverbindung mit wenigstens zwei der Bodenbelagsplatten (10) aufweist, wobei zur Herstellung des Bodenbelags (50)
 - eine erste Bodenbelagsplatte (10') der beiden Bodenbelagsplatten (10) mit ihrer ersten Verbindungsausformung (15) mit einer der dritten Verbindungsausformungen (25) des Verbindungselements (15) und
 - eine zweite Bodenbelagsplatte (10'') der beiden Bodenbelagsplatten (10) mit ihrer ersten Verbindungsausformung (15) mit einer anderen der dritten Verbindungsausformungen (25) des Verbindungselements (15) formschlüssig verbunden wird.40
10. Verwendung des Bodenbelags (50) nach Anspruch 7 oder 8 oder der Bodenbelagsplatte (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3 als Bodenaufgabe, bevorzugt als Fallschutzbelag und besonders bevorzugt als Fallschutzbelag für einen Kinderspielfeld. 45

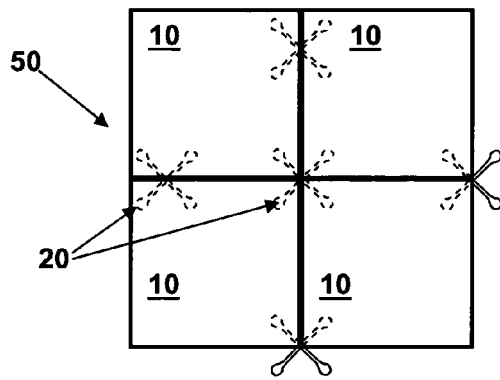


Fig. 1

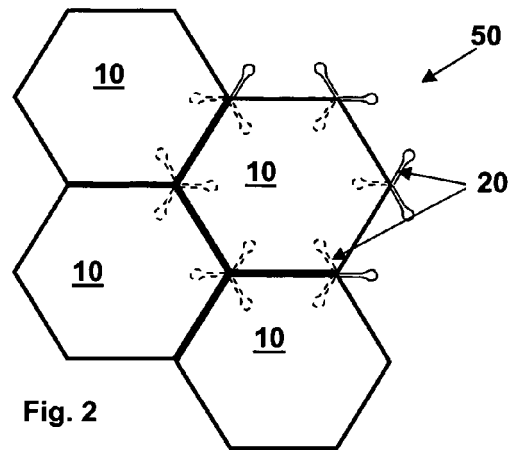


Fig. 2

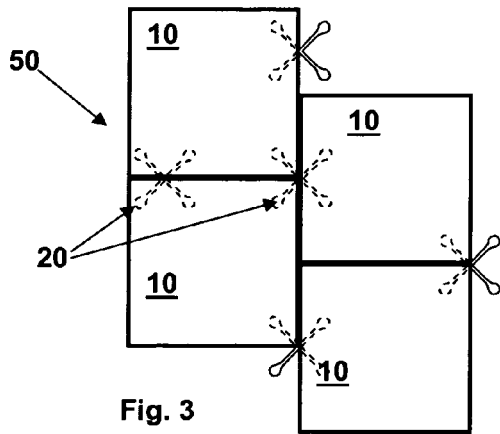


Fig. 3

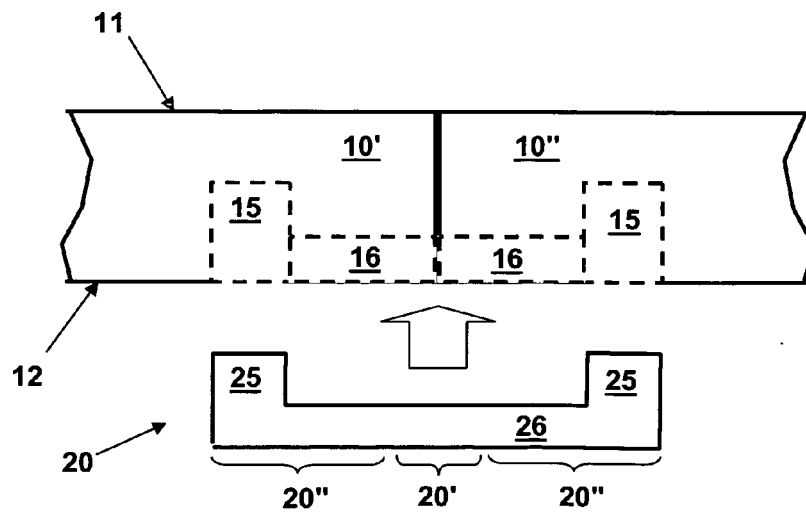


Fig. 4

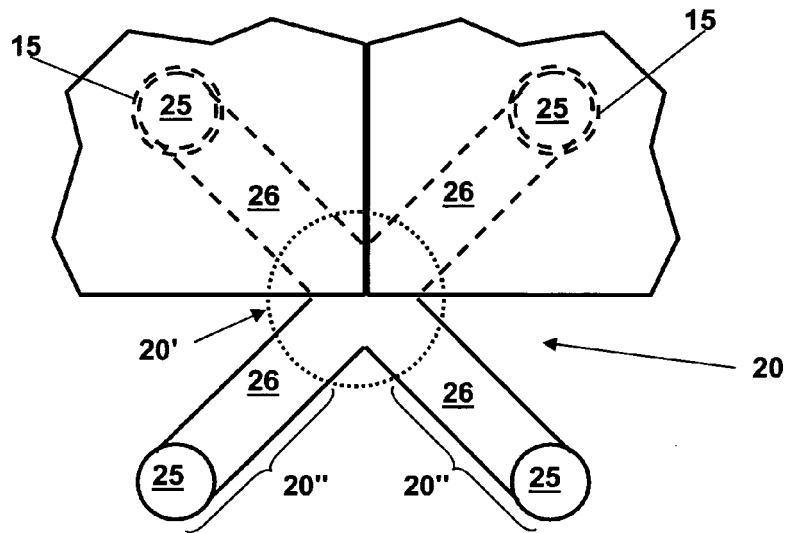


Fig. 5

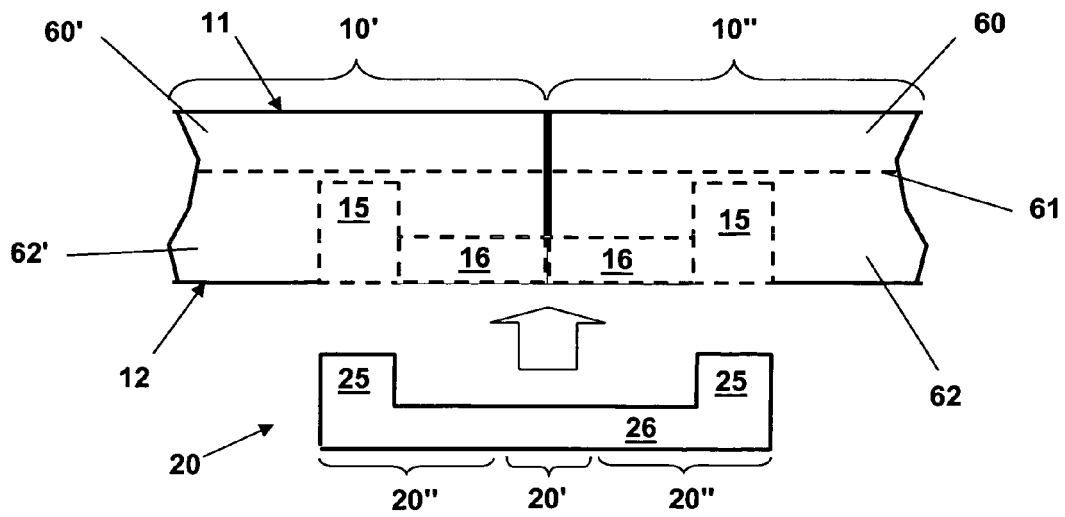


Fig. 6

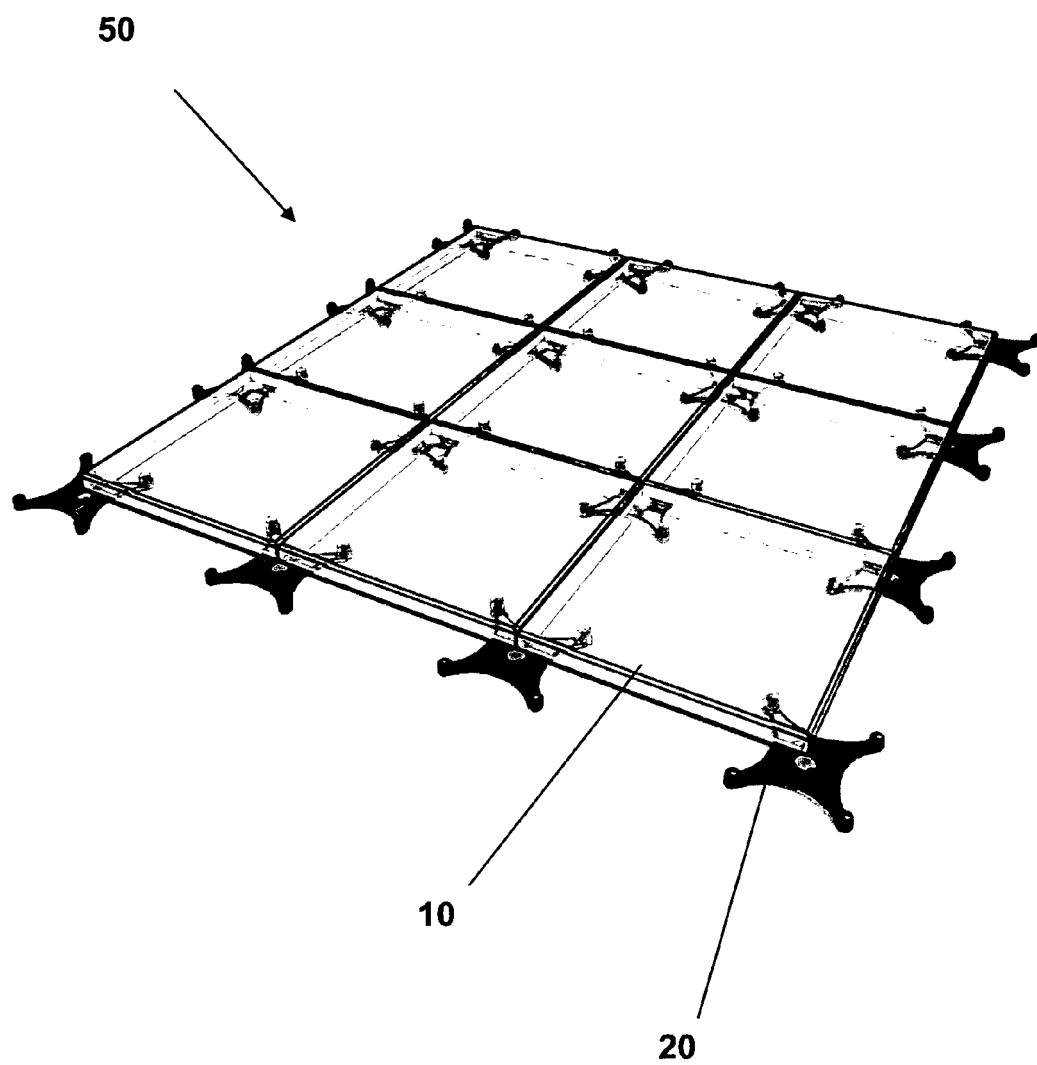


Fig. 7

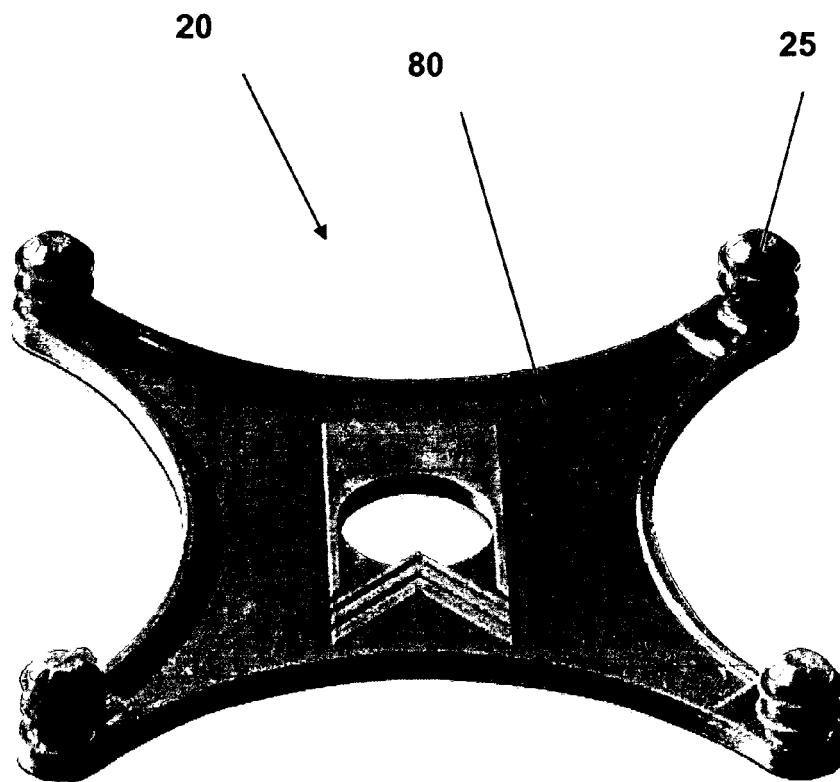


Fig. 8