

(19)



(11)

EP 2 639 381 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.09.2013 Patentblatt 2013/38

(51) Int Cl.:

E04F 15/02 ^(2006.01)**E04F 15/10** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **13159108.3**(22) Anmeldetag: **14.03.2013**

(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: **REHAU AG + Co****95111 Rehau (DE)**

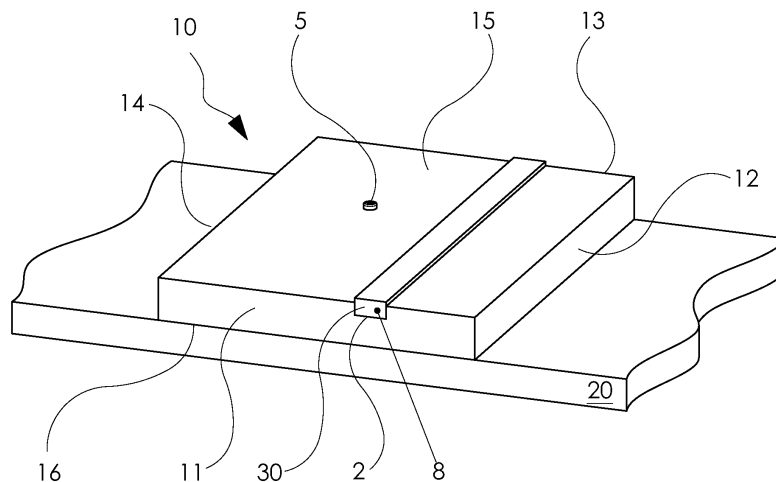
(72) Erfinder:

• **Friedrich, Jochen****95119 Naila (DE)**• **Einhaus, Uwe****2340 Mödling (AT)**(30) Priorität: **14.03.2012 DE 202012100911 U**(54) **Bodenbelag**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bodenbelag umfassend wenigstens ein Paneel (10), das an einem Untergrund (20) befestigt ist, und welches sich dadurch auszeichnet, dass das Paneel wenigstens ein Profilelement (30), welches zumindest teilweise aus elektrisch leitfäh-

gem Werkstoff besteht, aufweist, wobei der Werkstoff des Paneels einen Oberflächenwiderstand von wenigstens 1 MΩ aufweist. Hierdurch ist es möglich, den Bodenbelag so zu optimieren, dass mögliche elektrostatische Auf- bzw. Entladungen vermieden oder zumindest stark reduziert sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bodenbelag umfassend wenigstens ein Paneel, das an einem Untergrund befestigbar ist.

[0002] Derartige Bodenbeläge sind aus dem Stand der Technik bereits bekannt und beschrieben. So ist in der DE 7205078 U1 ein Bodenbelag offenbart, umfassend ein Paneel, welches aus Kunststoff besteht und dass eine Nut an der einen Schmalseite und eine korrespondierende Feder an der anderen Schmalseite aufweist. Dieses Paneel kann als Hohlprofil mit Hohlräumen ausgebildet sein und weist an verschiedenen Stellen Stützstege auf.

[0003] Das Paneel ist dabei im an sich bekannten Extrusionsverfahren hergestellt und weist die Vorteile der polymeren Werkstoffe hinsichtlich leichter Verarbeitbarkeit, Korrosionsbeständigkeit und dergleichen auf. Aus den unterschiedlichen Ausführungsbeispielen des Paneels lassen sich verschiedene Bodenbeläge durch ineinanderstecken der einzelnen Paneele erzeugen.

[0004] Ein weiterer Bodenbelag ist in der DE 202007015479 U1 beschrieben. Hier wird ein Bodenbelag offenbart, insbesondere zur Verlegung im Freien, mit einer Vielzahl von Paneelen, die parallel und beabstandet an einer Unterkonstruktion befestigt sind, wobei die Paneele auf der einander zugewandten Seite eine Nut für Befestigungsmittel aufweisen. Weiterhin ist offenbart, dass in die einander gegenüberliegenden Nuten zweier benachbarter Paneele jeweils ein elastisches Dichtungsprofil, welches Hohlkammern aufweisen kann und aus Kautschuk oder Gummi hergestellt ist, einbezogen ist.

[0005] Die Paneele sind aus einer Mischung eines polymeren Werkstoffes und lignocellulosehaltigen Fasern im an sich bekannten Verfahren der Extrusion hergestellt. Derartige Paneele, insbesondere aus polymeren Werkstoffen mit lignocellulosehaltigen Füllstoffen wie Holzfasern, Holzspänen und dergleichen, haben sich insbesondere bei der Verlegung im Freien als Bodenbelag bewährt.

[0006] Nachteilig bei dem Bodenbelag aus dem Stand der Technik wird jedoch gesehen, dass bei deren bestimmungsgemäßem Gebrauch es dazu kommen kann, dass es zu elektrostatischen Auf- bzw. Entladungen, bedingt durch Potenzialdifferenzen der verwendeten Werkstoffe der Paneele, kommen kann, die sich dahingehend äußern, dass beispielsweise ein sich auf dem Bodenbelag bewogender Mensch eine Aufladung erfährt, die an anderer Stelle durch diesen Menschen auf beispielsweise Türklinken, andere Personen und dergleichen zu einem Stromfluss führen kann. Dieser äußert sich beispielsweise in einem an sich ungefährlichen, aber unangenehmen Funken, welcher vom Menschen an den noch nicht berührten Gegenstand realisiert wird.

[0007] Hier setzt die Erfindung ein, die sich die Aufgabe gestellt hat, die Nachteile des bekannten Standes der Technik dahingehend zu überwinden, dass ein Bodenbelag zur Verfügung gestellt wird, der wirtschaftlich und

kostengünstig herstellbar ist, der die positiven Eigenschaften des Standes der Technik übernimmt und der die aufgezeigten Nachteile, insbesondere eine mögliche elektrostatische Aufladung der benutzenden Personen, vermeidet.

[0008] Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Anspruchs 1 realisiert. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] Es wurde festgestellt, dass ein Bodenbelag, umfassend wenigstens ein Paneel, das an einem Untergrund befestigbar ist, sich dadurch auszeichnet, dass das Paneel wenigstens ein Profilelement, welches zumindest teilweise aus elektrisch leitfähigem Werkstoff besteht, aufweist, wobei der Werkstoff des Paneels einen Oberflächenwiderstand von wenigstens 1 M Ω aufweist. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung ist es erstmals möglich, den Bodenbelag aus dem bekannten Stand der Technik dahingehend zu optimieren, dass mögliche elektrostatische Auf- bzw. Entladungen vermieden oder zumindest stark reduziert sind.

[0010] Dabei hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass der Werkstoff des Profilelementes eine elektrische Leitfähigkeit von etwa 10⁻¹¹ bis 10⁷S/m, vorzugsweise 10⁻¹⁰ bis 10⁶ S/m, aufweist. Hierdurch ist es vorteilhafterweise möglich, einen Bodenbelag zur Verfügung zu stellen, der nicht nur wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist, sondern der auch leicht montierbar bzw. demontierbar ist und bei dem die benutzenden Personen keiner spürbaren elektrostatischen Auf- und Entladung ausgesetzt sind.

[0011] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass der Werkstoff des Profilelementes einen geringeren Oberflächenwiderstand als der des Paneels aufweist, vorzugsweise höchstens 1 M Ω . In dieser vorteilhaften Ausgestaltung ist es möglich, eine zwischen dem Paneel und der Person existierende Potenzialdifferenz, die zu einer möglichen Aufladung durch Reibungselektrizität führt, zu vermeiden bzw. sehr stark zu reduzieren.

[0012] Dabei ist es vorteilhaft, wenn der erfindungsgemäße Bodenbelag so ausgebildet ist, dass das Profilelement im und / oder am Paneel angeordnet ist. Hierdurch kann der erfindungsgemäße Bodenbelag allen Anforderungen der Verlegung in beispielsweise Gebäuden, bei der Verlegung im Freien, beispielsweise bei Gewässern oder auf Schiffen, sowohl farblich als auch technisch uneingeschränkt zur Verfügung gestellt werden.

[0013] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Bodenbelages besteht darin, dass das Profilelement in einer Nut des Paneels angeordnet ist. Dies führt einerseits zu optimierten und wirtschaftlichen Herstellungsbedingungen des erfindungsgemäßen Bodenbelages und es ist weiterhin möglich, dass bei der Verlegung der Paneele und bei der Nutzung des daraus entstehenden Bodenbelages eine mögliche elektrostatische Aufladung der benutzenden Personen vermeidbar ist. Dies kann beispielsweise so realisiert sein, dass die Tiefe der Nut des Paneels geringer ist als die Höhe des Profilelemen-

tes, so dass dieses im eingebrachten Zustand geringfügig über die Oberfläche des Paneels hervorragt und so eine mögliche Potenzialdifferenz zwischen dem Paneel und dem Benutzer sofort eliminiert bzw. reduziert ist.

[0014] Da bei einer Vielzahl der Bodenbeläge im Außenbereich aufgrund des Ausdehnungsverhaltens des Materials des Paneels Dehnfugen zwischen den Dielen vorzufinden sind, können Flächen z. B. mit einem niederohmigeren, geerdeten, flexiblen Profilelement nachgerüstet werden.

[0015] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Bodenbelages schließt wenigstens eine Seite des Profilelementes bündig mit der Seite des Paneels ab. Dies kann sowohl eine der vier Stirnseiten des Paneels als auch die Oberseite oder die Unterseite sein, so dass sich der erfindungsgemäße Bodenbelag durch unter Umständen verschieden positionierte Profilelemente sehr variabel herstellen, verlegen und auch nutzen lässt.

[0016] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass nebeneinander angeordnete Paneele durch wenigstens ein Profilelement voneinander beabstandet angeordnet sind. In dieser vorteilhaften Ausgestaltung ist einerseits die Herstellung der einzelnen Bestandteile des Bodenbelages, nämlich der Paneele und der Profilelemente, wirtschaftlich und den technischen bzw. optischen Anforderungen sehr einfach realisierbar, während andererseits die Verlegung der Paneele und der Profilelemente zum erfindungsgemäßen Bodenbelag einfach und problemlos möglich ist.

[0017] Dabei hat es sich weiterhin als äußerst vorteilhaft herausgestellt, dass das Profilelement wenigstens teilweise aus einem metallischen Werkstoff besteht. Unter metallischen Werkstoffen werden hier insbesondere verstandene Legierungen, insbesondere Eisenlegierungen wie Stahl, Gusseisen, Edelstahl, aber auch Nichteisenmetalle wie Kupfer, Aluminium bzw. Zink. Weiterhin umfasst sind metallische Werkstoffe aus Nichteisenlegierungen wie beispielsweise Messing, Bronze und dergleichen. Das Profilelement kann ferner auch den Bodenbelag stabilisieren bspw. durch eine Erhöhung der Biegesteifigkeit, Bruchlast u. dgl..

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Bodenbelages besteht das Profilelement wenigstens teilweise aus leitfähigem, polymerem Werkstoff. Diese leitfähigen, polymeren Werkstoffe sind einerseits sogenannte elektrisch selbstleitende Polymere, bei denen die Leitfähigkeit durch konjugierte Doppelbindungen erreicht wird, die eine freie Beweglichkeit von Ladungsträgern ermöglichen. Diese elektrisch selbstleitenden Polymere sind beispielsweise Polyacetylen, Polyanilin, Polyparaphenylen, Polypyrrol, Polythiophen und dergleichen.

[0019] Weiterhin wird unter elektrisch leitfähigen Polymeren eine Werkstoffgruppe verstanden, die sog. elektrisch leitfähig eingestellte Polymere beinhaltet. Bei diesen Werkstoffen leiten die Polymere selbst den elektrischen Strom nicht, sondern dies wird durch geeignete

Leitfähigkeitsadditive realisiert, welche ausgewählt sind aus der Gruppe Ruß, Graphit, Metallpartikel, Kohlenstoff-Nanoröhrchen, Kohlenstoff-Fasern, metallbeschichtete Glasfasern und dergleichen. Diese Leitfähigkeitsadditive sind im Allgemeinen in einem Anteil von etwa 1 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 35 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmasse, enthalten.

[0020] Der erfindungsgemäße Bodenbelag zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass das Profilelement kraftschlüssig und / oder formschlüssig im und / oder am Paneel oder an einer Seite des Paneels angeordnet ist. In dieser vorteilhaften Ausgestaltung ist es möglich, dass einerseits der erfindungsgemäße Bodenbelag mit seinen einzelnen Komponenten wirtschaftlich herstellbar und einfach verlegbar ist, während andererseits bereits bestehende Bodenbeläge nach dem Stand der Technik über das Profilelement zum erfindungsgemäßen Bodenbelag nachrüstbar sind.

[0021] Es hat sich weiterhin als ebenfalls sehr vorteilhaft herausgestellt, dass das Profilelement stoffschlüssig im und / oder am bzw. an einer Seite des Paneels angeordnet ist. Dies kann einerseits bereits im kostengünstigen Herstellungsverfahren bei der an sich bekannten Koextrusion realisiert werden. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Profilelement und dem Paneel durch an sich bekanntes Verkleben, Verschweißen und dergleichen herstellbar ist.

[0022] Es hat sich weiterhin als äußerst vorteilhaft bei dem erfindungsgemäßen Bodenbelag herausgestellt, dass das Profilelement über wenigstens ein Verbindungselement geerdet ist. Dies führt vorteilhafterweise dazu, dass beim erfindungsgemäßen Bodenbelag möglicherweise auftretende elektrostatische Aufladungen durch unterschiedliche Potenzialdifferenzen zwischen den Paneelen und den Benutzern sicher über das Profilelement und ein Verbindungselement abführbar sind.

[0023] Diese vorteilhafte Ausbildung wird einerseits dadurch erreicht, dass das Verbindungselement eine erdende Verbindung zwischen dem Profilelement und dem als Erdreich ausgebildeten Untergrund realisiert.

[0024] Es ist weiterhin vorteilhafterweise möglich, dass das Verbindungselement eine erdende Verbindung zwischen dem Profilelement und der als Unterkonstruktion ausgebildeten Untergrund realisiert. Hierdurch ist es möglich, einzelne im Bodenbelag eingebrachte Profilelemente über verschiedene Möglichkeiten einer erdenden Verbindung und damit einer entsprechenden Entladung zuzuführen. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass das Profilelement mit einem an sich bekannten Kabel einer erdenden Verbindung zugeführt wird. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass bei dem erfindungsgemäßen Bodenbelag die im und / oder am Paneel angeordneten Profilelemente, welche im Allgemeinen parallel zu den Paneelen angeordnet sind und die gleiche Länge aufweisen, an ihren Stirnseiten über Zusatzprofile einer erdenden Verbindung zugeführt wird.

[0025] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Bodenbelages besteht darin, dass das Profilelement zumindest teilweise einen Werkstoff aufweist, der einen Oberflächenwiderstand bis maximal $1\text{ G}\Omega$, vorzugsweise deutlich unter $1\text{ M}\Omega$, aufweist. Dies sollte vorteilhafterweise ausreichen, um mögliche Potenzialdifferenzen zwischen den Paneelen und dem Benutzer auszugleichen.

[0026] Das Paneel und / oder das Profilelement kann dabei in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Bodenbelages aus einem thermoplastischen Werkstoff hergestellt sein.

[0027] Unter thermoplastischem Werkstoff sind Materialien gemeint, wie Polyvinylchlorid (PVC) ; Polyolefin, wie Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) ; styrolbasiertes Polymer, wie Polystyrol (PS) oder Styrol- Butadien- Copolymer mit überwiegendem Styrolanteil (SB) oder Acrylnitril- Styrol- Acrylester- Copolymere (ASA) oder Acrylnitril- Butadien- Styrol- Copolymere (ABS) oder Styrolacrylnitril (SAN) ; Polybutylenterephthalat (PBT) ; Polyethylenterephthalat (PET) ; Polyoxymethylen (POM) ; Polyamid (PA) ; Polymethylmethacrylat (PMMA) ; Polyphenylenoxid (PPO) ; Polyetheretherketon (PEEK) ; Polyphenylsulfid (PPS) ; Liquid Crystal Polymer (LCP) ; Polyamidimide (PAI) ; Polyvinylidenfluorid (PVDF) ; Polyphenylsulfon (PPSU) ; Polyaryletherketon (PAEK) ; Polyacrylnitril (PAN) ; Polychlortrifluorethylen (PCTFE) ; Polyetherketon (PEK) ; Polyimid (PI) ; Polyisobuten (PIB) ; Polyphthalamid (PPA) ; Polypyrrol (PPY) ; Polytetrafluorethylen (PTFE) ; Polyurethan (PUR) ; Polyvinylalkohol (PVA) ; Polyvinylacetat (PVAC) ; Polyvinylidenchlorid (PVDC) ; sowie Mischungen aus wenigstens zwei dieser Materialien.

[0028] Dabei können dem thermoplastischen Werkstoff des Paneels und / oder des Profilelementes geeignete Füll- und / oder Verstärkungsstoffe beigemischt sein, die die mechanischen Eigenschaften positiv beeinflussen insbesondere Glasfaser, Glaskugeln aber auch weitere Füllstoffe wie Kreide, Teflon und dergleichen.

[0029] Der erfindungsgemäße Bodenbelag soll nun an diesen nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen näher beschrieben werden.

[0030] Es zeigen:

Fig. 1 perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenbelages auf einem Untergrund

Fig. 2 weitere perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenbelages auf einem Untergrund

Fig. 3 perspektivische Darstellung eines weiteren erfindungsgemäßen Bodenbelages auf einem Untergrund.

[0031] In der Fig. 1 ist ein Bodenbelag dargestellt, umfassend wenigstens ein Paneel 10, das am Untergrund 20 über ein Befestigungsmittel 5, welches als an sich

bekannte Schraube ausgebildet ist, befestigbar ist und aus einem hochohmigen Werkstoff besteht. Das Paneel 10 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus einem thermoplastischen Werkstoff hergestellt mit einem Oberflächenwiderstand von etwa $110\text{ G}\Omega$. Dieser thermoplastische Werkstoff des Paneels 10 ist in diesem Beispiel Polyvinylchlorid.

[0032] Das Paneel 10 ist im Querschnitt etwa prismatisch bzw. viereckig ausgebildet und weist eine vom Untergrund 20 wegweisende Sichtseite 15 auf. Das Paneel 10 ist mit seiner Unterseite 16 direkt am Untergrund 20 befestigt.

[0033] Das Paneel 10 weist in diesem Ausführungsbeispiel ein Profilelement 30 auf, welches in einer Nut 2 angeordnet ist. Das Profilelement 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass es mit seiner Oberseite die Sichtseite 15 des Paneels 10 überragt.

[0034] Die Nut 2 ist im Wesentlichen parallel zu den Seiten 12, 14 des Paneels 10 in der Seite 15, die als Sichtseite fungiert, eingebracht. Die Tiefe der Nut 2 ist etwas geringer ausgebildet als die Dicke des Profilelementes 30.

[0035] Das Profilelement 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus einem leitfähigen polymeren Werkstoff, ausgewählt aus der Gruppe der Polyolefine, hergestellt und weist in seinem Inneren ein in Profillängsrichtung angeordnetes Verstärkungselement 8 auf.

[0036] Das Verstärkungselement 8 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus Edelstahl hergestellt. Das Profilelement 30 ist weiterhin so in die Nut 2 des Paneels 10 eingebracht, dass es mit seinen Stirnseiten bündig mit der Seite 11, 12 des Paneels 10 abschließt.

[0037] Durch die Kombination des Paneels 10 mit dem in der Nut 2 angeordneten Profilelement 30 aus einem elektrisch leitfähigen Werkstoff ist es nun möglich, dass es bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des erfindungsgemäßen Bodenbelages zu keinen elektrostatischen Auf- bzw. Entladungen, hervorgerufen durch die Potenzialdifferenzen der verwendeten Werkstoffe, kommt.

[0038] Somit kann insbesondere in der leicht überstehenden Anordnung des Profilelementes 30 in der Seite 15 des Paneels 10 bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des erfindungsgemäßen Bodenbelages keine oder nur geringe Aufladung durch über diesen erfindungsgemäßen Bodenbelag sich bewegende Personen erfolgen.

[0039] Der erfindungsgemäße Bodenbelag umfasst im Allgemeinen mehrere nebeneinander bzw. hintereinander verlegte Paneele 10, in denen jeweils in einer Nut 2 ein Profilelement 30 stoffschlüssig über an sich bekannte Verklebung fixiert ist.

[0040] Der Untergrund 20, auf dem das Paneel 10 fixiert ist, ist in diesem Ausführungsbeispiel eine mineralische Bodenplatte, beispielsweise aus Beton, bzw. auch ein gefliester Boden. Der Werkstoff des Profilelementes 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel so gewählt, dass er eine elektrische Leitfähigkeit von etwa $1,4 \times 10^6\text{ }10$

S/m aufweist, wobei diese elektrische Leitfähigkeit durch die Menge des im thermoplastischen Material des Profilelementes 30 eingebrachten Füllstoffes Ruß in einer Größenordnung von etwa 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmasse, im Bereich von 10^{-10} bis 10^6 S/m variierbar ist.

[0041] In der Fig. 2 ist eine weitere perspektivische Darstellung eines Ausschnittes eines erfindungsgemäßen Bodenbelages dargestellt.

[0042] Der Ausschnitt umfasst zwei Paneele 10 die am Untergrund 20 befestigt sind.

[0043] Der Untergrund 20 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einzelnen Trägerelementen 21, die in bestimmten Abständen nebeneinander parallel angeordnet sind bzw. rechtwinklig zueinander.

[0044] Die Paneele 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel über Fixierelemente 22 mit den Trägerelementen 21 des Untergrunds 20 fixiert. In diesem Ausführungsbeispiel sind die parallel nebeneinander angeordneten Paneele 10 durch wenigstens ein Profilelement 30 voneinander beabstandet angeordnet.

[0045] Das Profilelement 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel kraftschlüssig an den sich gegenüberliegenden Seiten 12, 14 der Paneele 10 angeordnet.

[0046] Das Profilelement 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel weiterhin so ausgebildet, dass es in etwa bündig zur Sichtseite 15 der Paneele 10 positioniert ist.

[0047] Die Paneele 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel aus einem thermoplastischen Werkstoff hergestellt, ausgewählt aus der Gruppe der Polyolefine, und enthalten zusätzlich cellulosische und / oder lignocellulosische Füllstoffe in einer Menge von etwa 10 bis 80 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmasse des Paneels 10.

[0048] Die Paneele 10 weisen weiterhin in Profillängsrichtung Hohlkammern 3 auf, die durch einzelne Stege des Paneels 10 voneinander getrennt sind.

[0049] Das Profilelement 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus einem metallischen Werkstoff hergestellt und besteht aus Aluminium.

[0050] Das Profilelement 30 ist weiterhin in diesem Ausführungsbeispiel über ein Verbindungselement 4 geerdet. Das Verbindungselement 4 realisiert in diesem Ausführungsbeispiel eine erdende Verbindung zwischen dem Profilelement 30 und dem Trägerelement 21 des Untergrundes 20.

[0051] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass das Profilelement 30 über das Verbindungselement 4 mit dem Erdreich als Untergrund 20 eine erdende Verbindung eingeht.

[0052] Der Werkstoff des Profilelements 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgewählt, dass er eine elektrische Leitfähigkeit von etwa $36,59 \times 10^6$ S/m aufweist.

[0053] Die über das Profilelement 30 beabstandet voneinander angeordneten Paneele 10 weisen einen Oberflächenwiderstand von mindestens 2 G Ω auf.

[0054] Die Paneele 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel so ausgestaltet, dass sie an ihren Seiten 12, 14

Randelemente 17 aufweisen, über die mittels der Fixierelemente 22 die Paneele 10 am Trägerelement 21 des Untergrunds 20 fixierbar sind und weiterhin bei achsparalleler Verlegung nebeneinander ein Hohlraum zwischen den Seiten 12, 14 der Paneele entsteht, in dem das Profilelement 30 kraftschlüssig fixiert ist.

[0055] In der Fig. 3 ist eine perspektivische Darstellung eines weiteren erfindungsgemäßen Bodenbelages dargestellt. Der Bodenbelag umfasst mehrere parallel nebeneinander bzw. hintereinander angeordnete Paneele 10, die an einem Untergrund 20 befestigt sind.

[0056] Der Untergrund 20 weist in diesem Ausführungsbeispiel verschiedene ebenfalls parallel zueinander beabstandet angeordnete Trägerelemente 21 auf, die auf Stützelementen 23 angeordnet sind.

[0057] Die Paneele 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel als Hohlkammerprofile ausgebildet und weisen in Profillängsrichtung Hohlkammern 3 auf. Die Paneele 10 sind auf den Trägerelementen 21 des Untergrundes 20 über an sich bekannte Fixierelemente 22 fixiert. Nebeneinander angeordnete Paneele 10 sind durch ein Profilelement 30 voneinander beabstandet angeordnet. Das Profilelement 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus einem elektrisch leitfähigen Werkstoff, ausgewählt aus der Gruppe der Copolymeren (z. B. EPDM), mit einem Oberflächenwiderstand von etwa 15 k Ω /m hergestellt.

[0058] Der Werkstoff des Profilelementes 30 weist in diesem Ausführungsbeispiel etwa 5 bis 25 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmasse, leitfähiger Bestandteile wie Ruß auf.

[0059] In diesem Ausführungsbeispiel ist das Profilelement 30 über ein Verbindungselement 4 geerdet, wobei das Verbindungselement 4 die erdende Verbindung zwischen dem Profilelement 30 und dem Untergrund 20 realisiert.

[0060] Die Trägerelemente 21 des Untergrunds 20 bestehen im Allgemeinen aus metallischen Werkstoffen wie beispielsweise Stahl, Aluminium und dergleichen.

[0061] In diesem Ausführungsbeispiel sind die Paneele 10 so verlegt, dass sie sowohl an ihren Längsseiten 12, 14 über wenigstens ein Profilelement 30 voneinander beabstandet angeordnet sind als auch an ihren Stirnseiten 11, 13.

[0062] Die Profilelemente 30 sind in diesem Ausführungsbeispiel etwa rechtwinklig zueinander angeordnet und stehen in direkter, elektrisch leitfähiger Wirkverbindung miteinander.

[0063] Die Profilelemente 30 sind in diesem Ausführungsbeispiel so zwischen den Paneelen 10 angeordnet, dass sie in etwa bündig mit der Oberseite 15 des Paneels 10 abschließen, so dass eine ebene, begehbare Fläche durch den erfindungsgemäßen Bodenbelag gebildet ist, die randseitig von einer Wand 6 begrenzt ist.

[0064] Durch diese Kombination der einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Bodenbelages ist es neben einer wirtschaftlichen und kostengünstigen Herstellung möglich, eine eventuell auftretende elektrostatische Aufladung der den Bodenbelag nutzenden Perso-

nen zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

Patentansprüche

1. Bodenbelag umfassend wenigstens ein Paneel (10), das an einem Untergrund (20) befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paneel (10) wenigstens ein Profilelement (30), welches zumindest teilweise aus elektrisch leitfähigem Werkstoff besteht, aufweist, wobei der Werkstoff des Paneels (10) einen Oberflächenwiderstand von wenigstens etwa 1 M Ω aufweist.
2. Bodenbelag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstoff des Profilelementes (30) eine elektrische Leitfähigkeit von etwa 10⁻¹¹ bis 10⁷ S/m, vorzugsweise 10⁻¹⁰ bis 10⁶ S/m, aufweist.
3. Bodenbelag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstoff des Profilelementes (30) einen geringeren Oberflächenwiderstand als der des Paneels (10) aufweist
4. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (30) im und/oder am Paneel (10) angeordnet ist.
5. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (30) an wenigstens einer Seite (11, 12, 13, 14, 15, 16) des Paneels (10) angeordnet ist.
6. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (30) in einer Nut (2) des Paneels (10) angeordnet ist.
7. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seite des Profilelementes (30) bündig mit der Seite (11, 12, 13, 14, 15, 16) des Paneels (10) abschließt.
8. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nebeneinander angeordnete Paneele (10) durch wenigstens ein Profilelement (30) voneinander beabstandet angeordnet sind.
9. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (30) wenigstens teilweise aus einem metallischen Werkstoff besteht.
10. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pro-

filelement (30) wenigstens teilweise aus leitfähigem polymeren Werkstoff besteht

11. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (30) kraftschlüssig und/oder formschlüssig an der Seite (11, 12, 13, 14, 15, 16) des Paneels (10) angeordnet ist.
12. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (30) über wenigstens ein Verbindungselement (4) geerdet ist.
13. Bodenbelag nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (4) eine erdende Verbindung zwischen dem Profilelement (30) und dem als Erdreich ausgebildeten Untergrund (20) realisiert.
14. Bodenbelag nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (4) eine erdende Verbindung zwischen dem Profilelement (30) und der als Unterkonstruktion ausgebildeten Untergrund (20) realisiert.
15. Bodenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (30) zumindest teilweise einen Werkstoff mit einem Oberflächenwiderstand bis maximal etwa 1 G Ω , vorzugsweise maximal etwa 1 M Ω aufweist.

Fig. 1

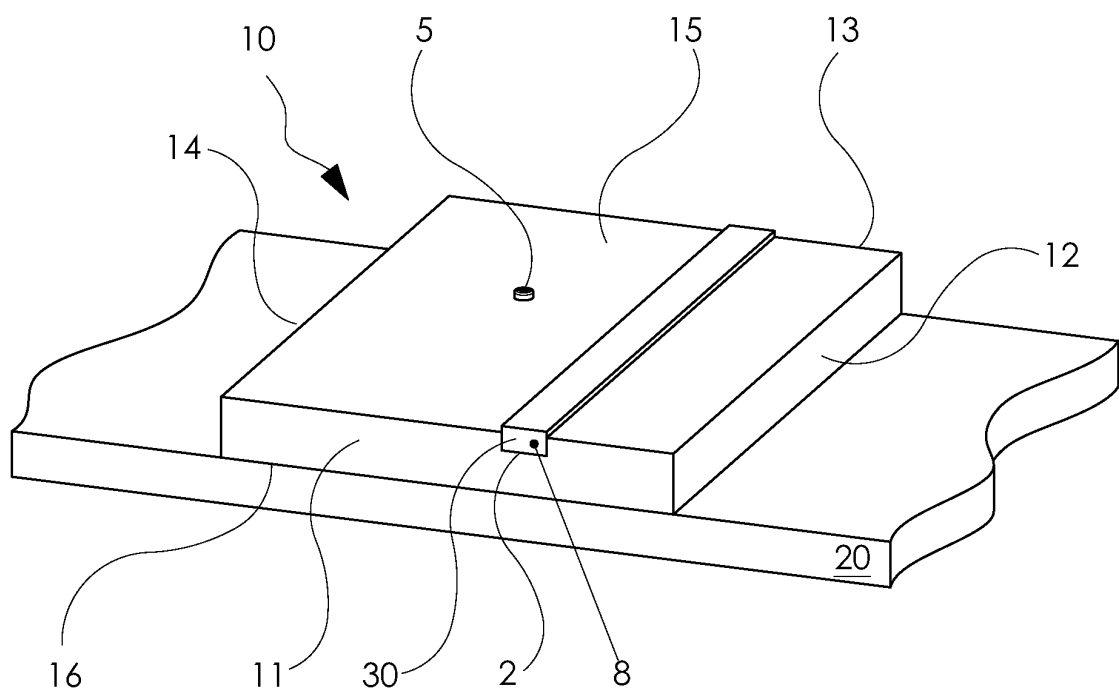


Fig. 2

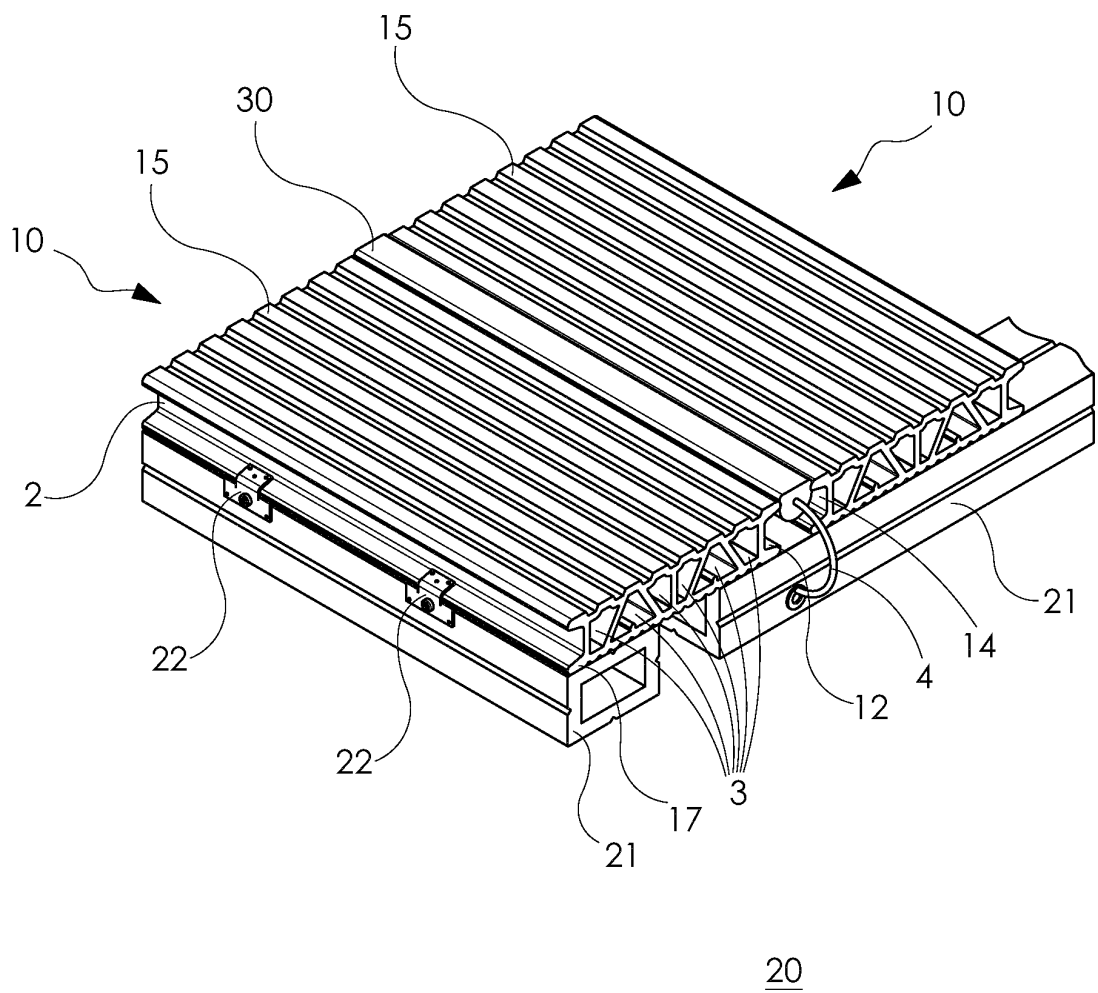
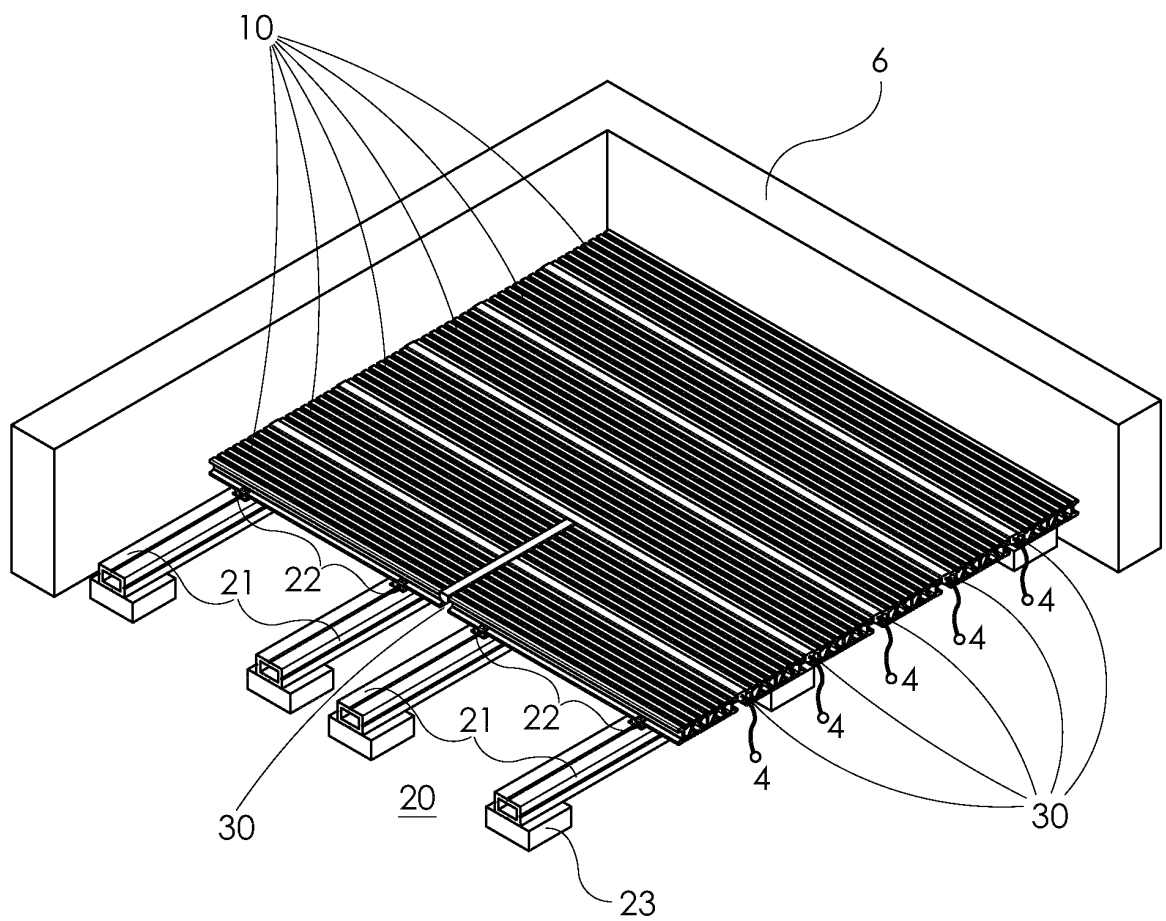


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 7205078 U1 [0002]
- DE 202007015479 U1 [0004]