



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 008 147 A1** 2007.08.23

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 008 147.1**

(22) Anmeldetag: **20.02.2006**

(43) Offenlegungstag: **23.08.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B27N 3/04** (2006.01)

E04F 13/16 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Technamation Technical Europe GmbH, 57074
Siegen, DE**

(74) Vertreter:

**Kahlhöfer - Neumann - Herzog - Fiesser,
Patentanwälte, 40210 Düsseldorf**

(72) Erfinder:

Bashar, Idilbi, 57072 Siegen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

DE 198 51 200 C1

DE 101 59 284 B4

GB 2 22 746 A

EP 08 43 763 B2

WO 87/04 480 A1

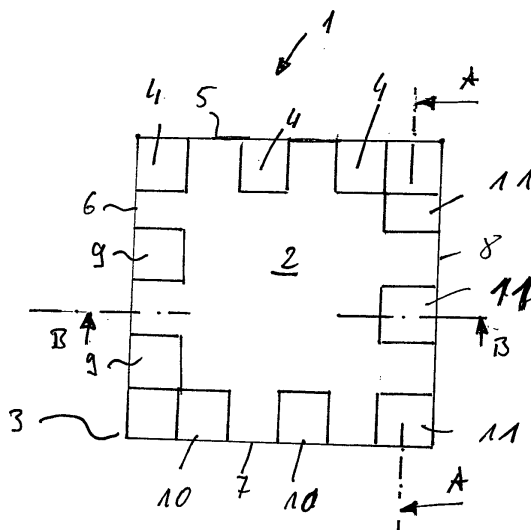
JP 10-1 83 952 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Herstellen eines Paneelelementes sowie ein Paneelelement zur Ausbildung eines
Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags**

(57) Zusammenfassung: Zum Ausbilden eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags wird ein Paneelelement mit einer Unterseite und einer Oberseite vorgeschlagen. Das Paneelelement ist ein Spritzteil, welches ausgebildet ist aus einem Gemisch, enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe. Das Paneelelement weist wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randes abwechselnden Ausnehmungen auf, die sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneelelements erstrecken.



Beschreibung

[0001] Der Gegenstand der Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Paneelelementes sowie auf ein Paneelelement zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags und eines Bausatzes zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags ferner auf ein Verfahren zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags.

[0002] Zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags sind Paneelelemente bekannt, die aus einem Holzwerkstoff, insbesondere MDF oder HDF gefertigt sind. Die Oberseite der Paneele wird durch eine auf die MDF-Platte aufgebrachte Dekorschicht gebildet. Die zu einem Bodenbelag zusammengesetzten Paneele müssen an den Verbindungsstellen der Oberseite dicht sein, damit keine Feuchtigkeit in die Paneele an der Verbindungsstelle eindringen kann, um zu verhindern, dass ein Aufquellen der Paneele bedingt durch die Feuchtigkeit eintritt.

[0003] Zur Ausbildung insbesondere eines Bodenbelags sind unterschiedliche Möglichkeiten bekannt. Die Paneele werden beispielsweise an dem darunter liegenden Boden befestigt. Dies kann durch Verkleben oder durch Nageln erfolgen. Diese Methode ist relativ aufwendig. Sollte der Fußboden erneuert werden, ist es erforderlich, die Paneele heraus zu brechen.

[0004] Es besteht auch die Möglichkeit, die Paneele lose auf dem Untergrund zu verlegen, wobei die Paneele mittels einer Nut- und Federverbindung ineinander passen. In den häufigsten Fällen erfolgt eine Verklebung der Paneele in dem Bereich der Nut-Feder. Ein solcher Bodenbelag wird auch schwebendes Parkett genannt. Durch eine solche Verlegung der Paneele können mögliche Dehnungen und Schrumpfungen aufgefangen werden.

[0005] Zur Verringerung des Arbeitsaufwandes beim Verlegen bzw. beim Entfernen des Fußbodenbelags sind Paneele entwickelt worden, welche so ausgebildet sind, dass ein Verleimen oder Vernageln der Paneele nicht notwendig ist. Durch die DE 198 51 200 A1 sind solche Paneele bekannt. Die Paneele weisen eine erste und eine zweite Verbindungskante auf, wobei die Verbindungskanten eine Nut bzw. eine Feder aufweisen. Die Feder hat an ihrer Unterseite eine obere Zusatzerhöhung und eine obere Zusatzvertiefung. Ein unterer Vorsprung weist eine untere Zusatzerhöhung zum Einfügen in eine obere Zusatzvertiefung und eine untere Zusatzvertiefung zur Aufnahme einer oberen Zusatzerhöhung eines anderen Fußbodenpaneels auf. Die untere Erhöhung, untere Zusatzerhöhung, untere Vertiefung und die untere Zusatzvertiefung am unteren Vorsprung sind außer-

halb der Aussparung und an einer weiter zum äußeren Ende der ersten Verbindungskante gelegten Position als die erste Anlagekante angeordnet. Die Ausbildung solcher Paneele ist relativ aufwendig.

[0006] Durch die EP 0 843 763 B1 ist beispielsweise ein Verfahren zur Herstellung eines Paneelelementes mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags bekannt. Hierzu wird die Feder und/oder Nut mittels eines Fräsprozesses mit zumindest zwei aufeinander folgenden Fräsgängen mittels Fräsen, die im Bezug zu dem betreffenden Fußbodenpaneel in verschiedenen Winkeln positioniert sind, verwirklicht. Im Hinblick auf die komplexe Querschnittsform der Nut bzw. der Feder ist der Herstellungsprozess mit entsprechend geformten Frässcheiben durchzuführen, wobei unter Umständen mehrere unterschiedliche Frässcheiben notwendig sind, um die gewünschte Kontur zu erhalten.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde ein Verfahren zur Herstellung eines Paneelelementes mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags anzugeben, durch welches das Paneelelement einfacher herstellbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zum Herstellen eines Paneelelementes mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Zur Herstellung eines Paneelelementes mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags wird ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem wenigstens ein nachwachsender Rohstoff oder ein Gemisch, enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, und ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe, so in eine Form eingespritzt wird, dass das Paneelelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereich abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneels erstrecken, aufweist.

[0010] Durch dieses erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines Paneelelementes bedarf es, im Gegensatz zu den bisherigen Verfahren keiner aufwendigen Herstellung der Form der Nut bzw. der Feder, da das Paneel mit den entsprechenden Verbindungsmitteln bereits während des Spritzvorgangs hergestellt wird.

[0011] Die Eigenschaften des Paneelelementes können durch Veränderungen der Zusammensetzung des Gemisches in einer vorteilhaften Weise verändert werden. Es wird vorgeschlagen, dass das Gemisch aus nachwachsendem Rohstoff und verbindendem Material ein Massenverhältnis im Bereich von 3/2 bis 19/1 insbesondere von 17/3. Besonders bevorzugt ist ein Verhältnis von 80/20.

[0012] Bei dem nachwachsenden Rohstoff kann es sich um unterschiedliche Arten oder Formen des nachwachsenden Rohstoffes handeln. Es ist nicht zwingend notwendig, dass dieser nachwachsende Rohstoff in einer Ursprungsform zur Verfügung gestellt wird. Es besteht auch die Möglichkeit, dass es sich bei dem nachwachsenden Rohstoff um einen Recyclaten handelt. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass der nachwachsende Rohstoff ein Polysaccharid, vorzugsweise Zellstoff ist. Der nachwachsende Rohstoff kann ein Stoff aus der Gruppe von Holz, Flachs, Hanf, Stroh, Wolle, Sisal, Baumwolle, Leinen, Heu, Reisschalen, Bambus, Papyrus, Schilf, Kork oder ähnlichem oder aus Mischungen von zumindest zwei davon ausgewählt sein.

[0013] Bei dem verbindenden Material handelt es sich vorzugsweise um ein Polymer, vorzugsweise um ein Elastomer. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass das verbindende Material ein Polykohlenwasserstoff, vorzugsweise ein Polyolfin, vorzugsweise Polyethylen oder Polypropylen, ist. Die Herstellung eines Paneelelementes hat sich als besonders geeignet im Gemisch aus Holz und Polyamid herausgebildet, wobei das Verhältnis 80/20 bevorzugt ist.

[0014] Um die Eigenschaften des Paneels noch weiter zu verbessern, wird gemäß einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens vorgeschlagen, dass wenigstens die Oberseite mit einer Beschichtung versehen wird. Bei der Beschichtung kann es sich um eine Dekorschicht und/oder eine Nutschicht handeln, durch welche beispielsweise die Abriebfestigkeit der Oberseite des Paneelelementes in einer vorteilhaften Weise erhöht wird. Die Beschichtung kann als ein dem Herstellen des Paneels nachfolgender Verfahrensschritt aufgebracht werden. Bevorzugt ist insbesondere eine Ausgestaltung des Verfahrens, bei dem die Beschichtung mittels eines Zwei-Komponenten-Spritzverfahrens gebildet wird. Es kann zweckmäßig sein, dass auf der Oberseite des Paneelelementes entsprechende Strukturen beispielsweise in Form von Vertiefungen und/oder Erhebungen ausgebildet werden, durch die die Verbindung zwischen der Oberseite und der Beschichtung noch weiter verbessert wird.

[0015] Der vorliegenden Erfindung liegt des Weiteren die Aufgabe zugrunde, ein Paneeelement anzugeben, welches leicht herstellbar und insbesondere einfach verlegbar ist.

[0016] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Paneeelement mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Paneelelementes sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0017] Das erfindungsgemäße Paneeelement zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags weist eine Oberseite und eine Unterseite auf. Das Paneeelement ist ausgebildet aus wenigstens einem nachwachsenden Rohstoff oder aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material und ggf. Hilf- und Zusatzstoffe. Das Paneeelement ist ein Spritzteil. Es weist wenigstens einen Randbereich auf. Der wenigstens eine Randbereich weist in Längsrichtung betrachtet abwechselnde Ausnehmungen auf. Die Ausnehmungen erstrecken sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneelelementes. Der Randbereich des erfindungsgemäßen Paneelelementes wird während des Herstellungsprozesses, dem Spritzvorgang, ausgebildet, so dass eine Bearbeitung des Paneels zur Ausbildung von Verbindungsmitteln zweier Paneelelemente nicht notwendig ist.

[0018] Die Ausnehmungen, welche sich im Randbereich abwechseln, sind so ausgebildet, dass zwei Paneelelemente ineinander geschoben werden können, so dass eine Verzahnung der Paneelelemente erreicht wird.

[0019] Die Gestalt der Ausnehmungen ist vorzugsweise so gewählt, dass eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen den benachbarten Paneelelementen erreicht wird. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Paneelelementes wird vorgeschlagen, dass die Ausnehmungen eine Tiefe aufweisen, die so gewählt ist, dass die Summe der Tiefen höchstens der Dicke des Paneelelementes entspricht. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass die Oberseiten der benachbarten Paneelelemente im zusammengesetzten Zustand in einer Ebene liegen.

[0020] Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Paneelelementes wird vorgeschlagen, dass dieses wenigstens zwei Randbereiche mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneelelementes erstrecken, aufweist, wobei die Ausnehmungen des einen Randbereichs gegenüber den Ausnehmungen des anderen Randbereichs versetzt ausgebildet sind. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung der Paneelelemente wird erreicht, dass in Längsrichtung der Paneelelemente betrachtet diese

versetzt zueinander und miteinander verbunden werden können, wodurch eine erhöhte Stabilität des Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags erreicht wird.

[0021] Besonders bevorzugt ist eine Ausbildung eines Paneelelementes, bei dem die Längserstreckung der Ausnehmungen im Wesentlichen gleich ist. Hierdurch kann ein im Wesentlichen symmetrischer Aufbau der Paneelelemente erreicht werden.

[0022] Darüber hinaus wird ein Verlegen der Paneelelemente vereinfacht. Auch die Form, in der das Paneelement hergestellt wird, weist einen einfacheren Aufbau auf.

[0023] Gemäß einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass der Randbereich im Wesentlichen wellenförmig ausgebildet ist.

[0024] Das Paneelement bzw. die Paneelemente können, ohne dass diese mit der Unterlage verklebt werden, verlegt werden. Das Paneelement kann entsprechend einer gewünschten Dicke hergestellt werden. Zur Verringerung des Materialaufwandes unter Beibehaltung der Stabilität, insbesondere einer Trittschallstabilität bei einem Bodenbelag, wird vorgeschlagen, dass die Unterseite eine durch Rippen gebildete Struktur aufweist.

[0025] Bei der Ausbildung einer solchen Struktur kann das Paneelement auch mit einer Unterlage verklebt werden, wobei mögliche Unebenheiten ausgeglichen werden.

[0026] Das Paneelement kann so ausgebildet sein, dass die Randbereiche einen Polygonzug bilden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Paneelement eine im Wesentlichen rechteckförmige, vorzugsweise eine im Wesentlichen quadratische Form aufweist. Die Form der Paneelemente kann unterschiedlich sein, so dass beispielsweise ein Fußboden-, Wand- oder Deckenbelag auch durch Paneelemente mit unterschiedlicher Form mosaikartig ausgebildet sein kann. Hierzu können die einzelnen Paneelemente auch unterschiedliche Struktur und/oder Farbgebung hinsichtlich der Oberseite aufweisen. Bevorzugt ist dabei eine Ausbildung eines Paneelementes, bei der das Paneelement eine Beschichtung auf der Oberseite aufweist. Hierbei kann es sich um eine Dekorbeschichtung und/oder Beschichtung handeln, durch die die Abriebfestigkeit des Paneelementes erhöht wird.

[0027] Gemäß einem noch weiteren erfinderischen Gedanken wird ein Bausatz zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags vorgeschlagen. Der Bausatz umfasst eine Mehrzahl von Paneelementen, welche aus wenigstens einem nachwachsenden Rohstoff oder aus einem Gemisch ent-

haltend einen nachwachsenden Rohstoff, einem diesen nachwachsenden Rohstoff verbindenden Material und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei die Paneelemente Spritzteile sind. Jedes Paneelement weist wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen auf, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneelementes erstrecken.

[0028] Durch diesen erfindungsgemäßen Bausatz wird die Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags vereinfacht.

[0029] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Bausatzes wird vorgeschlagen, dass der Bausatz wenigstens ein Zwischenelement aufweist. Das Zwischenelement ist gebildet aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe. Das Zwischenelement ist ein Spritzteil. Jedes Zwischenelement weist wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randes abwechselnden Ausnehmungen auf, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin oder über einen Teil der Dicke des Zwischenelementes erstreckt. Das Zwischenelement kann zwischen zwei Paneelemente eingebracht werden. Hierdurch wird die Variationsmöglichkeit zur Ausbildung des Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags erhöht.

[0030] Um zu vermeiden, dass im Bereich Nachbar zur Wand und/oder Decke eines Raumes Ausnehmungen verbleiben, in denen sich Schmutz ansammeln kann, wird gemäß einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Bausatzes vorgeschlagen, dass dieser wenigstens ein Abschlusselement aufweist, welches aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet ist, wobei das Abschlusselement ein Spritzteil ist. Das Abschlusselement weist wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randes abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Abschlusselementes erstrecken sowie wenigstens einen ausnehmungsfreien Randbereich auf.

[0031] Bei dem Abschlusselement kann es sich auch um ein ECKelement handeln.

[0032] Nach einem weiteren erfinderischen Gedanken wird ein Verfahren zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags vorgeschlagen, bei dem wenigstens zwei Paneelemente, welche aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden

Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei jedes Paneelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randes abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke der Paneelemente erstrecken, an den Randbereichen so ineinander geschoben werden, dass die Ausnehmungen übereinander liegen.

[0033] Durch die erfindungsgemäße Verfahrensführung wird erreicht, dass eine vereinfachte Verlegung des Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags erreicht wird.

[0034] Es wird auch vorgeschlagen, dass die Paneelemente versetzt zueinander angeordnet werden.

[0035] Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausbildung des Verfahrens zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags wird vorgeschlagen, dass zwischen wenigstens zwei Paneelementen wenigstens ein Zwischenelement angeordnet wird, welches aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei jedes Zwischenelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Zwischenelementes erstrecken, aufweist. Die Verbindung zwischen dem Zwischenelement und den Paneelementen wird dadurch erreicht, dass die Paneelemente mit dem Zwischenelement so ineinander geschoben werden, dass die Ausnehmungen übereinander liegen.

[0036] Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird vorgeschlagen, dass entlang wenigstens eines Abschnittes eines Randes des Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags wenigstens ein Abschlusselement angeordnet wird, welches aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet ist, wobei das Abschlusselement mindestens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randes abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Abschlusselementes erstrecken, sowie wenigstens einen ausnehmungsfreien Randbereich aufweist, wobei das Abschlusselement mit wenigstens einem Paneelement und/oder einem Zwischenelement verbunden wird.

[0037] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfin-

dung werden anhand der in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiele erläutert, ohne dass der Gegenstand der Erfindung auf diese bevorzugten Ausführungsbeispiele beschränkt wird.

[0038] Es zeigen:

[0039] [Fig. 1](#) ein Paneelement in einer Draufsicht,

[0040] [Fig. 2](#) das Paneelement nach [Fig. 1](#) im Schnitt entlang der Schnittlinie A-A,

[0041] [Fig. 3](#) das Paneelement nach [Fig. 1](#) im Schnitt entlang der Schnittlinie B-B,

[0042] [Fig. 4](#) ein Zwischenelement in einer Draufsicht und

[0043] [Fig. 5](#) ein Abschlusselement in einer Draufsicht.

[0044] [Fig. 1](#) zeigt ein Paneelement **1** in einer Draufsicht. Das Paneelement **1** weist eine Oberseite **2** und eine Unterseite **3** auf. Das Paneelement ist zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags geeignet. Es ist ausgebildet aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material und ggf. Hilfs- und Zusatzstoffe. Das Paneelement ist durch Spritzen in einer geeigneten Spritzvorrichtung hergestellt.

[0045] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Paneelement **1** vier Randbereiche **5**, **6**, **7** und **8** auf. Die Randbereiche erstrecken sich in Längsrichtung des Randes. Jeder Randbereich weist Ausnehmungen auf, welche sich von der Oberseite **2** zur Unterseite **3** bzw. von der Unterseite **3** zur Oberseite **2** hin erstrecken. Die Ausnehmungen erstrecken sich über einen Teil der Dicke *D* des Paneelements.

[0046] Entlang des Randbereichs **5** sind, wie aus der Darstellung in der [Fig. 1](#) ersichtlich ist, Ausnehmungen **4** vorgesehen, die sich von der Oberseite **2** zur Unterseite **3** erstrecken. Zwischen den Ausnehmungen **4** sind nicht dargestellte Ausnehmungen angeordnet, welche sich von der Unterseite zur Oberseite hin erstrecken.

[0047] Entlang des Randbereichs **6** sind Ausnehmungen **9**, während entlang der Randbereiche **7** und **8** Ausnehmungen **10** bzw. **11** vorgesehen sind, die sich von der Oberseite **2** zur Unterseite **3** hin erstrecken.

[0048] [Fig. 2](#) zeigt das Paneel **1** in einer Schnittansicht, aus der die Anordnung der Ausnehmungen entlang des Randbereichs **8** ersichtlich ist. Die Ausnehmungen **11**, welche sich von der Oberseite **2** zu der

Unterseite **3** hin erstrecken haben eine Tiefe T_1 . Die Ausnehmungen, welche sich von der Unterseite **3** zur Oberseite **2** hin erstrecken, weisen eine Tiefe T_2 auf. Die Tiefen T_1 und T_2 sind so gewählt, dass die Summe der Tiefen T_1 und T_2 höchstens der Dicke D des Paneelelementes **1** entspricht.

[0049] Die Ausnehmungen sind komplementär zueinander ausgebildet, so dass wenigstens zwei Paneelelemente miteinander verbunden werden können. Hierbei werden die Paneelelemente so ineinander geschoben, dass die Ausnehmungen der zwei Paneelelemente übereinander liegen. Vorzugsweise sind an den zueinander liegenden Flächen der Ausnehmungen Rastmittel in Form von Vorsprüngen und Vertiefungen vorgesehen, so dass die Verbindung rastend ausgebildet wird.

[0050] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Ausnehmungen eine im Wesentlichen rechteckförmige Gestalt auf. Dies ist nicht zwingend notwendig. Es besteht die Möglichkeit, dass die Ausnehmungen auch andere Gestalt einnehmen. Es ist auch nicht zwingend notwendig, dass die Randbereiche im Wesentlichen geradlinig verlaufen. Sie können auch wellenförmig ausgebildet sein.

[0051] Zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags können die Paneelelemente, bei einer entsprechenden Anordnung der Ausnehmungen auch versetzt zueinander angeordnet sein.

[0052] Um das Erscheinungsbild des Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags variieren zu können, können die Paneelelemente an ihrer Oberseite eine Beschichtung aufweisen, die unterschiedlicher Struktur oder Farbgebung ist. Darüber hinaus kann die Oberseite mit einer Beschichtung versehen sein, durch die die Abriebfestigkeit des Paneelelementes erhöht wird, so dass ein solches Paneelelement besonders zur Ausbildung eines Bodenbelags geeignet ist.

[0053] Zur Vereinfachung der Montage sowie zur Erhöhung der Variationen des Verlegemusters kann ein Bausatz, der eine Mehrzahl von Paneelelementen aufweist, zusätzlich mit Zwischenelementen und/oder Abschlusselementen versehen sein. In der [Fig. 4](#) ist ein Zwischenelement dargestellt. Der grundsätzliche Aufbau eines solchen Zwischenelementes entspricht dem Aufbau des Paneelelementes. Auch das Zwischenelement weist Randbereiche auf, die mit Ausnehmungen **4** bzw. **11** ausgestattet ist.

[0054] [Fig. 5](#) zeigt ein Ausbildungsbeispiel eines Abschlusselementes, bei dem ein Randbereich **13** ausnehmungsfrei ausgebildet ist, während in dem, dem Randbereich **13** gegenüberliegenden, Randbereich Ausnehmungen **4** vorgesehen sind.

Bezugszeichenliste

1	Paneelelement
2	Oberseite
3	Unterseite
4	Ausnehmung
5, 6, 7, 8	Randbereich
9, 10, 11, 12	Ausnehmungen
13	Randbereich

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Paneelelementes mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags, bei dem wenigstens ein nachwachsender Rohstoff oder ein Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, und ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe so in eine Form gespritzt wird, dass das Paneelelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke erstrecken, aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Gemisch aus nachwachsendem Rohstoff und verbindendem Material ein Massenverhältnis im Bereich von 3/2 bis 18/1, insbesondere von 17/3 aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der nachwachsende Rohstoff ein Polysaccharid, vorzugsweise Zellstoff ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem der nachwachsende Rohstoff aus einem Stoff aus der Gruppe von Holz, Flachs, Hanf, Stroh, Wolle, Sisal, Baumwolle, Leinen, Heu, Reisschalen, Bambus, Papyrus, Schilf, Kork oder ähnlichem oder aus Mischungen von mindestens zwei davon ausgewählt ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem das verbindende Material ein Polymer, vorzugsweise ein Elastomer ist.

6. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, bei dem das verbindende Material ein Polykohlenwasserstoff, vorzugsweise ein Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen oder Polypropylen ist.

7. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, bei dem wenigstens die Oberseite mit einer Beschichtung versehen wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem die das Paneelelement und die wenigstens eine Beschich-

tung mittels eines Zwei-Komponenten-Spritzverfahrens gebildet werden.

9. Paneelelement mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags, welches ausgebildet ist aus wenigstens einem nachwachsenden Rohstoff oder einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, und ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe, wobei das Paneelelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneelelements erstrecken, aufweist.

10. Paneelelement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen eine Tiefe aufweisen, die so gewählt ist dass die Summe der Tiefen höchstens der Dicke des Paneelelements entspricht.

11. Paneelelement nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dieses wenigstens zwei Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneelelements erstrecken, aufweist, wobei die Ausnehmungen des einen Randbereichs gegenüber den Ausnehmungen des anderen Randbereichs versetzt ausgebildet sind.

12. Paneelelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Längserstreckung der Ausnehmungen im Wesentlichen gleich ist.

13. Paneelelement nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Randbereich im Wesentlichen wellenförmig ausgebildet ist.

14. Paneelelement nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite eine durch Rippen gebildete Struktur aufweist.

15. Paneelelement nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass Paneelelement eine im Wesentlichen rechteckförmige, vorzugsweise eine im Wesentlichen quadratische Form aufweist.

16. Paneelelement nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite eine Beschichtung aufweist.

17. Bausatz zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags, umfassend eine Mehr-

zahl von Paneeelementen, welche aus wenigstens einem nachwachsenden Rohstoff oder aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, und ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei jedes Paneeelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneeelements erstrecken, aufweist.

18. Bausatz nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass dieser wenigstens ein Zwischenelement aufweist, welches aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei jedes Zwischenelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Zwischenelements erstrecken, aufweist.

19. Bausatz nach Anspruch 18 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass dieser wenigstens ein Abschlusselement aufweist, welches aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei das Abschlusselement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Abschlusselements erstrecken, sowie wenigstens einen ausnehmungsfreien Randbereich aufweist.

20. Verfahren zum Ausbilden eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags, bei dem wenigstens zwei Paneeelemente, welche aus wenigstens einem nachwachsenden Rohstoff oder aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, und ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei jedes Paneeelement wenigstens einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Paneeelements erstrecken, an den Randbereichen so ineinander geschoben werden, dass die Ausnehmungen übereinander liegen.

21. Verfahren nach Anspruch 20, bei dem die Paneelemente versetzt zueinander angeordnet werden.

22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, bei dem zwischen wenigstens zwei Paneelemente wenigstens ein Zwischenelement angeordnet wird, welches aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei jedes das Zwischenelement wenigsten einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Zwischenelementes erstrecken, aufweist.

23. Verfahren nach Anspruch 20, 21 oder 22, bei dem entlang wenigstens Abschnittes eines Randes des Fußboden-, Wand- oder Deckenbelags wenigstens ein Abschlusselement angeordnet wird, welches aus einem Gemisch enthaltend einen nachwachsenden Rohstoff, ein diesen nachwachsenden Rohstoff verbindendes Material, und gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffe ausgebildet sind, wobei das Abschlusselement wenigsten einen Randbereich mit sich in Längsrichtung des Randbereichs abwechselnden Ausnehmungen, welche sich von der Oberseite zur Unterseite hin bzw. von der Unterseite zur Oberseite hin über einen Teil der Dicke des Abschlusselementes erstrecken, sowie wenigstens einen ausnehmungsfreien Randbereich aufweist, wobei das Abschlusselement mit wenigstens einem Paneelement und/oder einem Zwischenelement verbunden wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

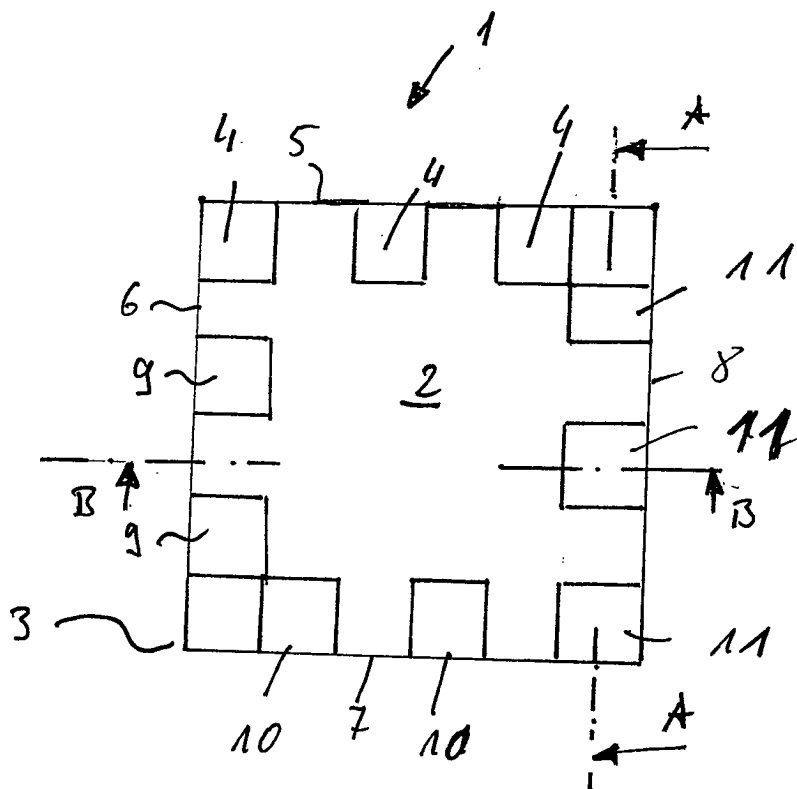


Fig. 1

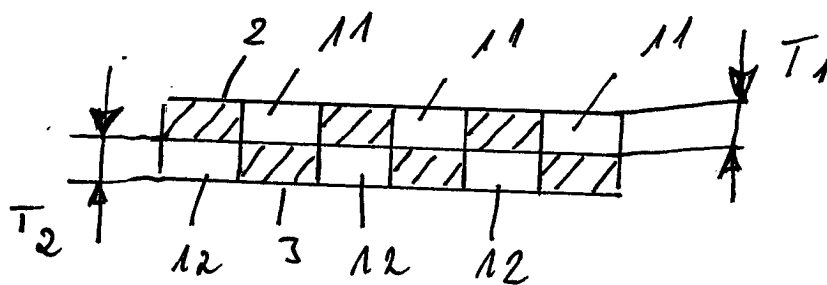


Fig. 2

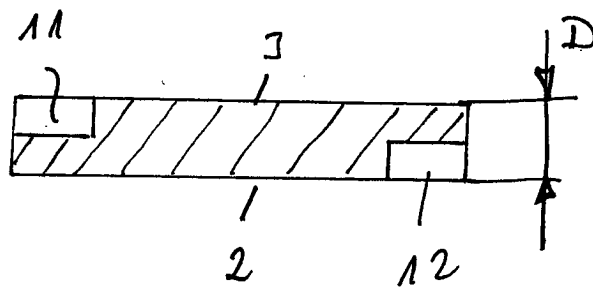


Fig. 3

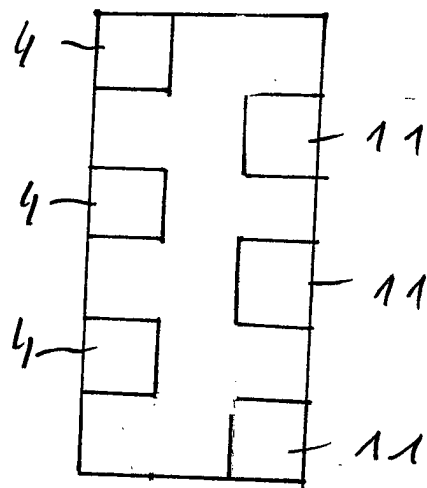


Fig. 4

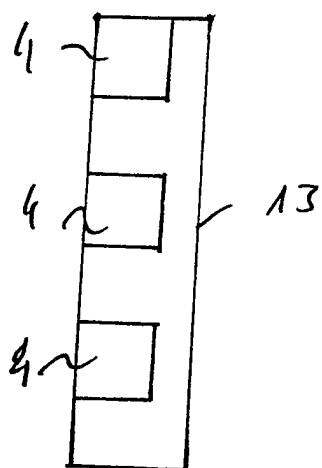


Fig. 5