

(19)



(11)

EP 2 497 874 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2012 Patentblatt 2012/37

(51) Int Cl.:
E04F 15/024 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12158448.6**

(22) Anmeldetag: **07.03.2012**

(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: **Gutjahr, Walter**
64404 Bickenbach (DE)

(72) Erfinder: **Gutjahr, Walter**
64404 Bickenbach (DE)

(74) Vertreter: **Katscher Habermann Patentanwälte**
Dolivostrasse 15A
64293 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: **07.03.2011 DE 102011001132**

(54) **Verfahren zur Verlegung eines Bodenbelags und Stützvorrichtung**

(57) Bei einem Verfahren zur Verlegung eines aus mehreren Flächenelementen bestehenden Bodenbelags im Abstand zu einem Untergrund, wobei beabstandet zueinander Stützelemente auf dem Untergrund angeordnet und anschließend die Flächenelemente auf den Stützelementen verlegt werden, weist jedes Stützelement (3) jeweils einen im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren aushärtbaren Materialbatzen (6) auf, auf dem ein Distanzelement (17) aufgesetzt wird, wobei das Flächenelement auf dem Stützelement (3) relativ zu dem Untergrund (5) ausgerichtet wird, bevor der Materialbatzen (6) aushärtet. Das Distanzelement (17) ist ein verformbares Gebilde, dessen Formgebung an

den aushärtbaren Materialbatzen (6) und an ein aufliegendes Flächenelement oder an ein aufliegendes Auflageelement angepasst wird. Auf mehreren Stützelementen wird (3) ein Auflageelement angeordnet und ausgerichtet und die Flächenelemente werden auf den Auflageelementen verlegt. Eine Stützvorrichtung zur Abstützung eines aus mehreren Flächenelementen bestehenden Bodenbelags im Abstand zu einem Untergrund mit beabstandet zueinander angeordneten Stützelementen, auf denen die Flächenelemente angeordnet sind, wobei jedes Stützelement (3) einen im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren aushärtbaren Materialbatzen (6) und ein darauf aufsetzbares Distanzelement (17) aufweist.

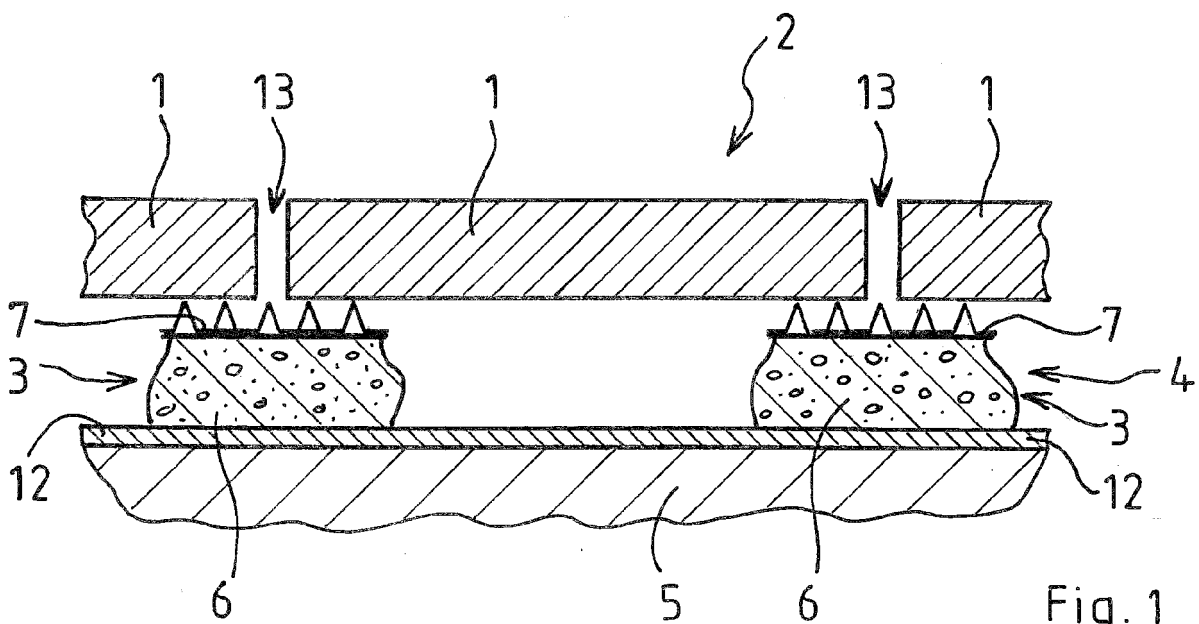


Fig. 1

EP 2 497 874 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verlegung eines aus mehreren Flächenelementen bestehenden Bodenbelags im Abstand zu einem Untergrund, wobei beabstandet zueinander Stützelemente auf dem Untergrund angeordnet werden und anschließend die Flächenelemente auf den Stützelementen verlegt werden.

[0002] Wenn ein Bodenbelag aus Flächenelementen wie beispielsweise Fliesen aus Keramik oder Naturstein oder aber Holzdielen in einem Außenbereich verlegt wird, werden die einzelnen Flächenelemente üblicherweise auf einer Unterkonstruktion in einem Abstand zu einem Untergrund verlegt, um eine Unter- bzw. Belüftung der Flächenelemente gewährleisten zu können und gleichzeitig eine vorgebbare Ausrichtung der einzelnen Flächenelemente bzw. des aus den mehreren Flächenelementen gebildeten Bodenbelags zu ermöglichen.

[0003] Aus der Praxis ist es bekannt, dass beispielsweise keramische oder aus Naturstein bestehende Bodenplatten auf beabstandet zueinander angeordneten Stützelementen angeordnet bzw. verlegt werden können. Als Stützelemente sind dabei beispielsweise sogenannte Stelzlager aus Kunststoff bekannt, die jeweils im Bereich der Fugenkreuze angeordnet und als Auflage für mehrere aneinandergrenzende Bodenplatten dienen können. Die Stelzlager können dabei höhenverstellbar ausgebildet sein. Die meisten Stelzlager weisen an einer den einzelnen Flächenelementen zugewandten Oberseite eine meist ebene Auflagefläche auf. Es hat sich gezeigt, dass sich im Bereich der Auflagefläche Niederschlagswasser oder aus dem Untergrund aufsteigende Feuchtigkeit ansammeln kann, die bei feuchtigkeitsempfindlichen Flächenelementen zu einer unerwünschten Fleckenbildung oder dauerhaften Beschädigungen der einzelnen Bodenplatten durch Wasser führen können. Zudem weisen die verwendeten Bodenplatten im Rahmen zulässiger Toleranzen oftmals erhebliche Dickenunterschiede auf. Werden zwei oder mehrere Bodenplatten mit einer unterschiedlichen Plattendicke auf einer flächigen Stützvorrichtung aneinandergrenzend angeordnet, können die ungleichen Plattendicken nicht ausgeglichen werden, so dass zum Teil erhebliche Unebenheiten in einer Oberfläche des Bodenbelags unvermeidbar sind.

[0004] Es ist ebenfalls aus der Praxis bekannt, dass einzelne Mörtelbatzen oder in Polyäthylenbeuteln abgefüllte Mörtelbatzen beabstandet zueinander auf dem Untergrund angeordnet werden und die Stützelemente für darauf angeordnete Bodenplatten bilden. Derartigen Stützelementen, die aus einem im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren Mörtelmaterial bestehen, können die üblicherweise auftretenden unterschiedlichen Plattendicken verhältnismäßig einfach ausgeglichen werden. Im Bereich der Auflageflächen der Bodenplatten auf den Mörtelbatzen oder auf den in einem Kunststoffbeutel abgefüllten Mörtelbatzen werden durch die Fugen eindringende Niederschläge und aus dem Untergrund auf-

steigende Feuchtigkeit angesammelt und zurückgehalten. Zwischen der Kunststoffolie der Beutel und den Bodenplatten können sich im Auflagerbereich der Bodenplatten insbesondere bei Temperaturwechsel Kondensatfilme bilden. Dann entstehen im Bereich der Auflageflächen Feuchtigkeitsflecken, dauerhafte Verfärbungen und insbesondere bei stark schwankenden und unter den Gefrierpunkt fallenden Temperaturen auch dauerhafte Beschädigungen des Bodenbelags.

[0005] Bei einem aus Holzdielen oder anderen flächigen Holzelementen oder Holzverbundmaterialelementen gebildeten Bodenbelag wird üblicherweise eine Unterkonstruktion aus beabstandet zueinander angeordneten und parallel ausgerichteten Holzlatten auf dem Untergrund angeordnet. Die einzelnen Holzlatten bilden dabei Stützelemente, auf denen die Holzdielen oder andere Flächenelemente aus Holz verlegt werden. In Außenbereichen soll dabei der Bodenbelag aus Holz ein vorgegebenes Gefälle aufweisen, um eine Entwässerung und Drainage des Bodenbelags zu ermöglichen. Die Unterlattung ist zu diesem Zweck auszurichten, um die Unebenheiten des Untergrunds auszugleichen, wie sie beispielsweise bei überlappenden Bahnenabdichtungen mit wasserundurchlässigen Dichtungsfolien unvermeidlich sind.

[0006] Aus der Praxis ist es bekannt, dass die einzelnen Holzlatten der Unterlattung mit zahlreichen kleinen Holzplättchen oder Holzkeilen ausgerichtet werden, die an geeigneten Stellen jeweils beabstandet voneinander unter die Holzlatten gelegt werden. Die Anordnung und Ausrichtung der einzelnen Holzlatten, die als Stützelemente für die darauf verlegten Holzdielen oder anderen Flächenelementen aus Holz dienen, ist vergleichsweise arbeitsintensiv. Zudem ist eine hölzerne Unterlattung für die Verlegung eines Holzbodens im Außenbereich nur bedingt geeignet, da über die Oberfläche eindringende oder aus dem Untergrund aufsteigende Feuchtigkeit von den einzelnen Holzlatten aufgesogen und in die darauf verlegten Holzdielen transportiert wird, die dadurch über lange Zeiträume feuchtgehalten werden. Eine häufig oder über längere Zeiträume einer erhöhten Feuchtigkeit ausgesetzte Unterlattung kann aufquellen oder morsch werden, was jeweils zu einer dauerhaften Beschädigung des Holzbodens führen kann.

[0007] Es wird als eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen, ein Verfahren zur Verlegung eines aus mehreren Flächenelementen bestehenden Bodenbelags der eingangs genannten Gattung so auszugestalten, dass für verschiedene Bodenbeläge eine möglichst einfache Verlegung und individuelle Ausrichtung der einzelnen Flächenelemente ermöglicht wird und gleichzeitig verhindert werden kann, dass die Flächenelemente einer übermäßigen Beeinträchtigung oder Schädigung durch Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jedes Stützelement jeweils einen im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren aushärtbaren Materialbatzen aufweist, auf dem ein Distanzelement

aufgesetzt wird und dass das Flächenelement auf dem Stützelement relativ zu dem Untergrund ausgerichtet wird, bevor der Materialbatzen aushärtet. Das auf dem Materialbatzen aufgesetzte, vorzugsweise hohlraumreiche und mit vielen Auflagerpunkten versehene Distanzelement verhindert einen direkten kapillaren Kontakt zwischen den einzelnen Flächenelementen und den im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren Materialbatzen. Die Materialbatzen können beispielsweise aus einem geeigneten, vorzugsweise wasser- und frostbeständigen Mörtelmaterial bestehen, das während der Verarbeitung plastisch verformbar ist und in angemessener Zeit aushärtet. Durch eine geeignete Formgebung und Materialwahl für das Distanzelement kann erreicht werden, dass durch das Distanzelement von der Oberfläche des Bodenbelags hier eindringendes Oberflächenwasser oder über den Untergrund und insbesondere über die Mörtelbatzen aufsteigende Feuchtigkeit sich nicht dauerhaft an den Flächenelementen ansammeln und bei Flächenelementen aus einem saugfähigen Material in die Flächenelemente eindringen kann. Die Distanzelemente bilden zweckmäßigerweise eine kapillarbrechende Abdeckung der Materialbatzen und begünstigen eine rasche Abführung von Niederschlägen sowie eine anschließende schnelle Trocknung der Flächenelemente. Die Materialbatzen können deshalb auch aus einem kostengünstigen Material bestehen, das Wasser aufnehmen oder auch durch Kapillarkräfte transportieren würde. Die Distanzelemente verhindern zuverlässig, dass über die Materialbatzen in Richtung des Bodenbelags transportierte Feuchtigkeit zu dem Bodenbelag gelangen und diesen schädigen kann.

[0009] Auch wenn die einzelnen Materialbatzen auf einem häufig oder über längere Zeiträume feuchten Untergrund angeordnet sind oder sogar teilweise in Pfützen stehen, kann eine übermäßige oder länger andauernde Durchfeuchtung der Flächenelemente im Bereich der Auflagefläche auf den Stützelementen bzw. den Distanzelementen vermieden werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob sich bei den Flächenelementen um Bodenplatten aus Keramik oder aus Naturstein oder aber um Holzdielen, um Holzroste oder um Holzverbundmaterialplatten handelt.

[0010] Insbesondere bei einer Verlegung eines Bodenbelags mit Flächenelementen aus Holz wie beispielsweise Holzdielen oder aus Holzverbundstoffen kann durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Stützvorrichtungen eine besonders einfache und rasche Ausrichtung der einzelnen Flächenelemente auf den im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren Materialbatzen ermöglicht werden.

[0011] Gemäß einer insbesondere für die Verlegung eines Holzbodens vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass auf mehreren Stützelementen ein Auflageelement angeordnet und ausgerichtet wird, und dass die Flächenelemente auf den Auflageelementen verlegt werden. Als Auflageelemente können beispielsweise die bei Holzböden als

Unterlattung bekannten Holzlatten verwendet werden. Jede Holzlatte wird dabei auf mehrere beabstandet zueinander angeordnete Materialbatzen aufgesetzt. Da die Materialbatzen im Verarbeitungszustand plastisch verformbar sind, kann jede Holzlatte einfach ausgerichtet werden, so dass eine ebene Auflagefläche für die Holzdielen bzw. Flächenelemente gebildet werden kann und zusätzlich ein Gefälle vorgegeben werden kann, um eine Entwässerung und Drainage des Bodenbelags zu begünstigen. Wenn die Auflageelemente ausgerichtet sind, muss lediglich abgewartet werden, bis die einzelnen Materialbatzen ausreichend ausgehärtet sind, um anschließend die einzelnen Flächenelemente auf den Auflageelementen zu verlegen. Ein mühsames Unterstützen und Unterfüttern der Auflageelemente, wie es bei der Verlegung von Holzböden bekannt und üblich ist, ist nicht erforderlich. Durch die Verwendung der kapillarbrechenden und wasserabführenden Distanzelemente wird eine einfache und kostengünstige Verlegung eines Holzbodens in einem Außenbereich ermöglicht, ohne dass über die einzelnen Stützelemente eine Beeinträchtigung oder eine Beschädigung des Holzbodens durch eindringende oder aufsteigende Feuchtigkeit begünstigt wird.

[0012] Einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens zu Folge ist vorgesehen, dass das Distanzelement ein verformbares Gebilde ist, dessen Formgebung an den aushärtenden Materialbatzen und an ein aufliegendes Flächenelement oder Auflageelement angepasst wird. Im Gegensatz zu starren und harten flächigen Auflagern bei Kunststoffplättchen oder Kunststoffkappen erlaubt ein verformbares Gebilde wie beispielsweise ein Kunststoffgitter oder ein Kunststoffnetz eine einfache Anpassung des Distanzelements an beispielsweise unterschiedlich dicke Bodenplatten oder an Unebenheiten von Holzdielen oder Auflageelementen. Es ist ebenso denkbar, dass das Distanzelement zwei beabstandete Ebenen aufweist, zwischen denen zahlreiche Hohlräume angeordnet sind.

[0013] Als eine weitere Ausgestaltung des Distanzelements wäre es auch möglich, dass das Distanzelement im Wesentlichen aus einer perforierten oder mit kleinen Öffnungen versehene Kunststoffolie mit kegelförmigen Ausformungen besteht. Das Material des Materialbatzens kann durch die dem Materialbatzen zugewandte Perforation oder auf Grund von Öffnungen penetrierbare Unterseite der Kunststoffolie etwas eindringen und bewirkt nach dem Aushärten eine zusätzliche Arretierung des Distanzelements auf dem Materialbatzen. Gleichzeitig gewährleisten die kegelförmigen Ausformungen eine kapillarbrechende Sperre und einen ausreichenden Abstand zwischen dem Bodenbelag und dem Materialbatzen, so dass eine zuverlässige Entfeuchtung und Wasserabführung sichergestellt wird.

[0014] Das Distanzelement kann auch überwiegend oder vollständig aus Metall hergestellt sein und beispielsweise aus einem dünnen und verformbaren Metallblech oder aus einem Drahtgebilde mit einer geeigneten Formgebung bestehen.

[0015] Die Erfindung betrifft auch eine Stützvorrichtung zur Abstützung eines aus mehreren Flächenelementen bestehenden Bodenbelags im Abstand zu einem Untergrund mit beabstandet zueinander angeordneten Stützelementen, auf denen die Flächenelemente angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass jedes Stützelement einen im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren aushärtbaren Materialbatzen und ein darauf aufsetzbares Distanzelement aufweist. Das Distanzelement ist vorteilhafterweise kapillarbrechend und wasserabführend ausgestaltet. Durch das auf den Materialbatzen aufgesetzte Stützelement wird verhindert, dass sich an oder in den aufliegenden Flächenelementen Feuchtigkeit ansammeln und halten kann.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Stützvorrichtung mehrere Auflageelemente aufweist, die jeweils auf mehreren Stützelementen aufliegen und auf denen die Flächenelemente verlegbar sind. Geeignete Auflageelemente können beispielsweise Holzlatten sein, die als Unterlattung für darauf verlegbare Holzdielen dienen. Die Ausrichtung der Auflageelemente wird durch die Materialbatzen erheblich erleichtert, die im Verarbeitungszustand plastisch verformbar sind und sie deshalb ein Ausrichten durch sukzessives Eindrücken der Auflageelemente ermöglichen.

[0017] Um eine einfache und rasche Anpassung der Distanzelemente an beispielsweise unterschiedlich dicke Bodenplatten oder an ungleichmäßige Auflageelemente zu ermöglichen ist vorgesehen, dass das Distanzelement jeweils ein leicht verformbares Gebilde aus einem nicht wasseraufnehmenden Material ist. Das Distanzelement kann beispielsweise eine rechteckige oder quadratische Platte aus einem elastischen, wasserabweisenden Kunststoffmaterial sein. Das Distanzelement kann auch eine im Wesentlichen ovale, runde oder mehrrecksige Querschnittsfläche oder eine merklich von einer Platte abweichende Formgebung aufweisen.

[0018] Es ist ebenso denkbar, dass das Distanzelement ein Gitter, ein Netz oder ein profiliertes Platten- oder Folienelement aus einem hinsichtlich der Formgebung anpassungsfähigen Kunststoffmaterial ist.

[0019] Bei dem Distanzelement kann es sich ebenfalls um ein in den Abmessungen an den Materialbatzen angepasstes Stück einer Noppenbahn handeln, wie sie im Zusammenhang mit der Verlegung von einem Bodenbelag bereits bekannt ist. Die Noppenbahn weist ausgehend von einer Bodenebene nach oben vorspringende Ausformungen auf, die beabstandet zueinander angeordnete Auflagerpunkte oder Auflagerflächen für die darauf aufliegenden Bodenplatten bilden. Um eine wasserabführende Wirkung der Noppenbahn zu verbessern kann die Noppenbahn eine Perforation oder beabstandet zueinander und zu den einzelnen vorspringenden Ausformungen angeordnete Entwässerungsöffnungen in der Bodenplatte aufweisen.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Distanzelement auf einer dem aushärtbaren Materialbatzen zugewandten Seite mit einer für das aushärtbare Material

undurchlässigen Tragschicht bedeckt ist. Durch die Tragschicht kann verhindert werden, dass nach einem Auflegen oder Aufsetzen des Distanzelements auf dem im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren Materialbatzen das noch fließfähige Material in Öffnungen, Ausnehmungen oder Vertiefungen des Distanzelements eindringt und dadurch die feuchtigkeits- und wasserabführende Wirkung des Distanzelements mindert oder zu nichte machen könnte. Wenn das Distanzelement auf einer der Tragschicht zugewandten Oberfläche Vertiefungen und Ausformungen aufweist, die durch die Tragschicht bedeckt werden, können nach dem Aufsetzen des Distanzelements auf den Materialbatzen in diesen Vertiefungen und Ausformungen luftgefüllte Hohlräume gebildet werden, die eine trockene bzw. entfeuchtende Aufstellung der Flächenelemente begünstigt, die den darauf aufliegenden Bodenbelag bilden.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass die Tragschicht ein Vlies ist. Insbesondere ein Glasvlies weist vorteilhafte Eigenschaften als Tragschicht auf. Da die Tragschicht im Wesentlichen die Aufgabe hat, zu verhindern, dass sich bei einem Verlegen der auf den Distanzelementen aufliegenden Flächenelementen oder der Auflageelemente das im Verarbeitungszustand plastisch verformbare damit fließfähige Material in eine profilierte Auflagefläche des Distanzelements eindrückt, ist es zudem vorteilhaft, wenn die Tragschicht nach dem Aushärten des Materialbatzens durch Umgebungseinflüsse allmählich aufgelöst oder zersetzt wird.

[0022] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele des Erfindungsgedankens näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 eine Schnittansicht durch einen aus mehreren Bodenplatten bestehenden Bodenbelag, der auf beabstandet zueinander angeordneten Stützelementen im Abstand zu einem Untergrund angeordnet ist,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Distanzelement, das auf einen Materialbatzen aufsetzbar ist und zusammen mit einem Materialbatzen darauf aufliegend eines der in Fig. 1 dargestellten Stützelemente bildet,

Fig. 3 eine Schnittansicht des in Fig. 2 abgebildeten Distanzelements längs der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittansicht eines aus mehreren Holzdielen bestehenden Bodenbelags, wobei die Holzdielen auf einer Unterlattung aufliegen, die ihrerseits auf beabstandet zueinander angeordneten Stützelementen aufliegt,

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein anders ausgestaltetes Distanzelement, das bei den in Fig. 4 exemplarisch abgebildeten Stützelementen verwendet wird,

Fig. 6 eine Schnittansicht des in Fig. 5 dargestellten

Distanzelements längs der Linie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 eine Schnittansicht durch ein auf einem Untergrund aufgesetztes Stützelement, wobei das Stützelement ein Distanzelement aufweist, das aus einer profilierten Kunststoffolie besteht, deren einem aushärtbaren Materialbatzen zugewandte Unterseite mit einer aus einem Vlies bestehenden Tragschicht bedeckt ist,

Fig. 8 ein abweichend ausgestaltetes Stützelement, dessen Distanzelement aus einem Gitter besteht, dessen Unterseite mit einer aus einem Vliesmaterial bestehenden Tragschicht bedeckt ist und auf dessen Oberseite eine Holzlatte aufliegt, und

Fig. 9 eine exemplarische Darstellung eines Stützelements, auf dem zwei aneinander grenzende Bodenplatten aufliegen, die eine merklich voneinander abweichende Dicke aufweisen.

[0023] In Fig. 1 ist schematisch ein aus mehreren aneinander grenzend verlegten Bodenplatten 1 gebildeter Bodenbelag 2 abgebildet, der auf einer aus mehreren Stützelementen 3 bestehenden Stützvorrichtung 4 in einem Abstand zu einem Untergrund 5 angeordnet und gelagert ist. Jedes Stützelement 3, das bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils in einem Übergangsbereich zwischen zwei aneinander grenzenden Bodenplatten 1 angeordnet ist, weist einen im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren, aus einem aushärtbaren Material bestehenden Materialbatzen 6 auf. In den meisten Anwendungsfällen kann der Materialbatzen 6 aus einem wasser- und frostbeständigen Mörtel bestehen. Es ist ebenso denkbar, dass der Materialbatzen 6 aus einem tragfähigen zäh verfestigenden Material besteht.

[0024] Auf den Materialbatzen 6 wird noch vor einer vollständigen Aushärtung des Materialbatzens 6 ein Distanzelement 7 aufgesetzt. Das bei diesem Ausführungsbeispiel gezeigte Distanzelement 7 ist in den Fig. 2 und 3 in vergrößerter Darstellung abgebildet.

[0025] Das Distanzelement 7 weist eine plattenförmige profilierte Kunststoffolie 8 auf, die aus einem elastisch verformbaren Kunststoffmaterial besteht und gleichzeitig eine ausreichend große Formstabilität aufweist, so dass beabstandet angeordnete kegelförmigen Ausformungen 9 ausreichend druckstabil sind, um bei einer üblichen bzw. erwartungsgemäßen Nutzung und Druckbelastung des Bodenbelags 2 ihre Formgebung im Wesentlichen beibehalten zu können.

[0026] Auf einer Unterseite 10 der profilierten Kunststoffolie 8 ist eine Tragschicht 11 dauerhaft mit der profilierten Kunststoffolie 8 verbunden. Die Tragschicht 11 besteht aus einem Vlies, einem Glasvlies oder aus einem engmaschigen Gitter, Geflecht oder Gelege und bedeckt die einzelnen kegelförmigen Ausformungen 9, so dass in den kegelförmigen Ausformungen 9 Hohlräume gebil-

det werden, in die kein vor dem Aushärten noch fließfähiges Mörtelmaterial des Materialbatzens 6 eindringen kann.

[0027] Nachdem die Distanzelemente 7 auf den noch plastisch verformbaren Materialbatzen 6 aufgesetzt wurden, können die einzelnen Bodenplatten 1 auf den Stützelementen 3 bzw. auf den Distanzelementen 7 aufliegend verlegt werden. Eventuelle Unebenheiten des Untergrunds 5 oder unterschiedliche Dicken der einzelnen Bodenplatten 1 und insbesondere von aneinander grenzenden Bodenplatten 1 können während des Aushärtvorgangs in einfacher Weise dadurch ausgeglichen werden, dass die einzelnen Bodenplatten 1 unterschiedlich fest auf die Stützelemente 3 aufgedrückt bzw. in die noch plastisch verformbaren Materialbatzen 6 eingedrückt werden.

[0028] Durch die nach oben vorspringenden kegelförmigen Ausformungen 9 der Distanzelemente 7 wird sichergestellt, dass die einzelnen Bodenplatten 1 nicht unmittelbar auf den Materialbatzen 6 aufliegen. Die Distanzelemente 7 gewährleisten dadurch eine rasche Austrocknung der Bodenplatten 1 nach Niederschlägen oder nach einer umgebungsbedingten Befeuchtung der Bodenplatten 1. Zudem wird durch die Distanzelemente 7 verhindert, dass durch den Untergrund 5 aufsteigende Feuchtigkeit durch die Materialbatzen 6 hindurch in die Bodenplatten 1 aufsteigen und diese durchfeuchten können.

[0029] Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass der Untergrund 5 von einer wasserundurchlässigen Abdeckbahn 12 bedeckt wird, die den Untergrund 5 vor Feuchte schützt und durch Fugen 13 zwischen den Bodenplatten 1 eindringendes Oberflächenwasser sammelt und zu tiefer liegenden Bodenabläufen abfließen lässt. Selbst wenn sich in der Abdeckbahn 12 Kuhlen bilden und sich in den Kuhlen über einen längeren Zeitraum Wasser ansammeln sollte, so dass einzelne Materialbatzen 6 dauerhaft durch umgebend stehendes Wasser befeuchtet werden, verhindern die Distanzelemente 7 zuverlässig ein Aufsteigen der Feuchtigkeit über die Materialbatzen 6 zu den Bodenplatten 1. Der aus den Bodenplatten 1 gebildete Bodenbelag 2 bleibt dauerhaft trocken, so dass feuchtigkeitsbedingte Beeinträchtigungen oder Beschädigungen des Bodenbelags 2 vermieden werden können.

[0030] Bei dem in Fig. 4 exemplarisch dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Bodenbelag 2 aus nebeneinander verlegten Holzdielen 14 gebildet, die auf einer Unterlattung 15 verlegt sind. Die Unterlattung 15 wird aus beabstandet zueinander angeordneten Holzlaten 16 gebildet. Jede Holzlatte 16 ist auf mehreren Stützelementen 3 angeordnet, die ihrerseits aus einem Materialbatzen 6 aus einem im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren aushärtbaren Material bestehen, und aus einem auf den Materialbatzen 6 aufgesetzten Distanzelement 17 bestehen.

[0031] Das bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 verwendete und in den Fig. 5 und 6 vergrößert darge-

stellte Distanzelement 17 weist ein Kunststoffgitter 18 auf, dessen Unterseite von einer Tragschicht 11 aus einem Vliesmaterial oder einem engmaschigen Gitter bedeckt ist. Die Tragschicht 11 verhindert, dass nach dem Aufsetzen des Distanzelements 17 auf den noch plastisch verformbaren Materialbatzen 6 das noch fließfähige Material in das Kunststoffgitter 18 eindringt und das Kunststoffgitter 18 teilweise oder vollständig umgibt bzw. einbettet. Durch die Tragschicht 11 wird sichergestellt, dass das Distanzelement 17 bis zum vollständigen Aushärten des Materialbatzens 6 auf diesem aufliegt und nicht in das verformbare Material einsinken kann.

[0032] Bevor der im Verarbeitungszustand noch verformbare Materialbatzen 6 vollständig aushärtet, wird die Holzlatte 16 auf die zugeordneten Stützelemente 3 bzw. die auf deren Oberseite aufliegenden Distanzelemente 17 aufgelegt. Da die einzelnen Mörtelbatzen 6 noch plastisch verformbar sind, kann die Holzlatte 16 in der gewünschten Weise durch mehr oder weniger starkes Eindringen ausgerichtet werden. Auf diese Weise können rasch und ohne größeren Aufwand Unebenheiten des Untergrunds 5 ausgeglichen werden oder eine vorgegebene Neigung der Holzlatte 16 bzw. der durch die Holzlatte 16 gebildeten Unterlattung 15 vorgegeben werden. Ein mühsames und zeitaufwändiges Unterfüttern der Unterlattung 15 eines Holzbodens mit zahlreichen Holzkeilen oder Distanzplättchen entfällt. Zudem wird durch die kapillarabrechenenden und wasser- und feuchtigkeitsabführenden Distanzelemente 17 gewährleistet, dass die Holzlatte 16 und insbesondere die auf den Holzlatte 16 verlegten Holzdielen 14 nach Niederschlägen oder einer Befeuchtung rasch trocknen können und feuchtigkeitsbedingte Beschädigungen des Bodenbelags 2 vermieden werden.

[0033] Bei dem in Fig. 7 exemplarisch dargestellten Stützelement 3 wird der Materialbatzen 6 vollständig von einem in den Fig. 1 bis 3 bereits gezeigten plattenförmigen Distanzelement 7 bedeckt, das eine Kunststoffolie 8 mit einer profilierten Oberfläche aufweist, deren Unterseite 10 mit einer Tragschicht 11 bedeckt ist. Das Distanzelement 7 kann vor einem vollständigen Aushärten des Materialbatzens 6 in geeigneter Weise leicht verkippt oder hinsichtlich seines Abstands zu dem Untergrund 5 verändert werden. Einzelne Aussparungen 19, bzw. Öffnungen oder kleine Perforationen, die zwischen den nach oben vorspringenden Ausformungen 9 angeordnet sind, begünstigen eine wasserabführende und entfeuchtende Wirkung des Distanzelements 7.

[0034] Bei dem in Fig. 8 exemplarisch dargestellten Stützelement 3 wird das auf dem Materialbatzen 6 aufgesetzte Distanzelement 17 von einem flexiblen Kunststoffgitter 18 gebildet, dessen Unterseite von einer Tragschicht 11 aus einem Vliesmaterial bedeckt ist. An Stelle eines Kunststoffgitters 18 könnte auch ein verformbares Gitter aus einem anderen Material, beispielsweise ein Metallgitter verwendet werden. In einem mittleren Bereich wird das Distanzelement 17 von einer aufliegenden Holzlatte 16 in den Materialbatzen 6 eingedrückt. Die

seitlich neben der Holzlatte 16 vorspringenden Randbereiche des Distanzelements 17 sind nach oben abgewinkelt. Von oben eindringende Feuchtigkeit, die sich zunächst in einem Bereich unterhalb der Holzlatte 16 sammelt, dringt durch das Kunststoffgitter 18 und die Tragschicht 11 hindurch und wird rasch von der Holzlatte 16 abgeführt, die deshalb nicht dauerhaft befeuchtet wird und wieder austrocknen kann.

[0035] Bei dem in Fig. 9 exemplarisch gezeigten Ausführungsbeispiel liegen zwei aneinander grenzende Bodenplatten 1 auf einem auch in der Fig. 8 gezeigten Stützelement 3 auf. Die beiden Bodenplatten 1 weisen eine unterschiedliche Dicke auf. Durch unterschiedlich festes Aufdrücken bzw. Eindringen der beiden Bodenplatten 1 kann in einfacher Weise erreicht werden, dass die beiden Bodenplatten 1 an einer Oberseite 20 flächenbündig ausgerichtet sind und durch das Stützelement 3 eine unterschiedlich hohe Abstützung der beiden Bodenplatten 1 gegenüber dem Untergrund 5 erfolgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verlegung eines aus mehreren Flächenelementen bestehenden Bodenbelags im Abstand zu einem Untergrund, wobei beabstandet zueinander Stützelemente auf dem Untergrund angeordnet und anschließend die Flächenelemente auf den Stützelementen verlegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Stützelement (3) jeweils einen im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren aushärtbaren Materialbatzen (6) aufweist, auf dem ein Distanzelement (7, 17) aufgesetzt wird, und dass das Flächenelement auf dem Stützelement (3) relativ zu dem Untergrund (5) ausgerichtet wird, bevor der Materialbatzen (6) aushärtet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (7, 17) ein verformbares Gebilde ist, dessen Formgebung an den aushärtbaren Materialbatzen (6) und an ein aufliegendes Flächenelement oder an ein aufliegendes Auflageelement angepasst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf mehreren Stützelementen (3) ein Auflageelement angeordnet und ausgerichtet wird, und dass die Flächenelemente auf den Auflageelementen verlegt werden.
4. Stützvorrichtung zur Abstützung eines aus mehreren Flächenelementen bestehenden Bodenbelags im Abstand zu einem Untergrund mit beabstandet zueinander angeordneten Stützelementen, auf denen die Flächenelemente angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Stützelement (3) einen im Verarbeitungszustand plastisch verformbaren aushärtbaren Materialbatzen (6) und ein darauf

aufsetzbares Distanzelement (7, 17) aufweist.

5. Stützvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (4) mehrere Auflageelemente aufweist, die jeweils auf mehreren Stützelementen (3) aufliegen und auf denen die Flächenelemente verlegbar sind. 5
6. Stützvorrichtung nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (7, 17) jeweils ein verformbares Gebilde aus einem nicht wasseraufnehmenden Material ist. 10
7. Stützvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (7, 17) ein Gitter oder ein profiliertes Plattenelement aus einem Kunststoffmaterial oder aus Metall ist. 15
8. Stützvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 4-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (7, 17) auf einer dem aushärtbaren Materialbatzen (6) zugewandten Seite mit einer für das aushärtbare Material undurchlässigen Tragschicht (11) bedeckt ist. 20
9. Stützvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschicht (11) ein Vlies, ein Glasvlies oder ein engmaschiges Gitter ist. 25

30

35

40

45

50

55

