



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 373 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 255/2000
(22) Anmeldetag: 21.02.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.05.2003
(45) Ausgabetag: 29.12.2003

(51) Int. Cl.⁷: **E04F 15/02**
E04F 15/14

(56) Entgegenhaltungen:
DE 7905845U DE 2129057A DE 2258161A
DE 2432273A DE 3128210A

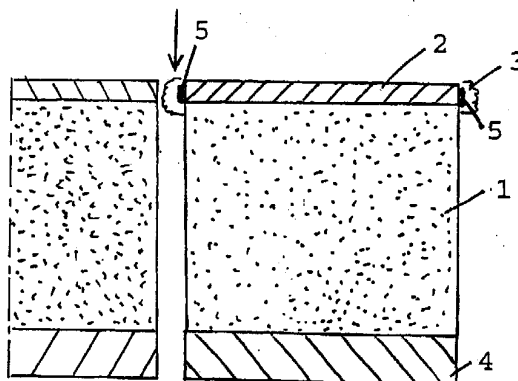
(73) Patentinhaber:
APSYS GESELLSCHAFT FÜR
ANWENDUNGSTECHNISCHE POLYURETHAN-
SYSTEME M.B.H.
A-7023 PÖTTELSDORF, BURGENLAND (AT).

(72) Erfinder:
GOSCHENHOFER MANFRED
KOTTINGBRUNN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) ZWEI- ODER MEHRSCHICHTIGE BODENPLATTE

(57) Zwei- oder mehrschichtige Bodenplatte zum Verlegen in Gebäuden oder im Freien mit einer Oberflächenschicht vorzugsweise aus Marmor, Stein, Keramik oder Metall und einer Tragschicht aus aufgeschäumtem Kunststoff, der direkt mit der Oberflächenschicht (2) verschäumt ist, wobei in der Tragschicht (1) Nut bzw. Federelemente eingeschäumt sind, die aus einem gelochten Rost aus HPL (High Pressure Laminat) gefertigt sind.

Fig. 1



AT 411 373 B

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine zwei- oder mehrschichtige Bodenplatte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Solche Bodenplatten werden in Gebäuden aller Art, aber auch im Freien verlegt. Ausschlaggebend für die Wahl der Bodenplatten ist deren sichtbare Oberfläche. Diese kann beispielsweise aus Marmor, Stein, Keramik oder anderen Materialien gefertigt sein, so daß eine Abstimmung mit der Umgebung, etwaig vorhandener Möbel, Tapeten oder anderen Kriterien je nach Wunsch erfolgen kann.

10 Bei herkömmlichen Bodenplatten nach dem Stand der Technik werden Platten aus den oben genannten Materialien mit billigen Steinplatten verklebt, wobei mittels eines aufwendigen und kostenintensiven Schleifverfahrens unterschiedliche Dicken der so entstehenden Platten hergestellt werden.

Um den in verschiedensten Fällen geforderten Brandschutz gerecht zu werden, werden die Steinplatten an ihrer anderen Seite noch zusätzlich mit brandbeständigen Platten und/oder dünnen Blechplatten verleimt.

15 Dieses Herstellungsverfahren ist sehr aufwendig und zeichnet sich vor allem durch eine sehr lange Herstellungs- und Durchlaufzeit aus. Auf kurzfristigen Bedarf am Markt kann daher nicht reagiert werden.

20 Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Bodenplatten ist deren hohes Gewicht, das zwischen 30 kg und 50 kg pro Platte liegt. Somit sind sowohl Transport als auch Montage sehr kompliziert und aufwendig. Durch die spröde Oberfläche von Marmor, Stein und Keramik ist aufgrund des hohen Gewichtes auch eine hohe Beschädigungsgefahr beim Verlegen gegeben, da die Platten Kante an Kante gelegt werden und kleine Unachtsamkeiten sofort zu einer Absplitterung der Oberfläche führen.

25 Auch das nachträgliche Entfernen dieser bekannten Bodenplatten, welches durch Nachrüsten von Schächten oder Kabeln immer wieder erforderlich ist, ist jedes Mal mit einem hohen Beschädigungsrisiko verbunden, da die Platten aufgrund ihres Eigengewichtes nur sehr schwer zu handhaben sind und sie beim Wiedereinpassen exakt in das vorhandene Loch gelegt werden müssen.

30 Mithilfe der Maßnahme, dass die Tragschicht ein aufgeschäumter Kunststoff ist, der direkt mit einer Oberflächenschicht, vorzugsweise aus Marmor, Stein, Keramik oder Metall, verschäumt ist, ist die Verwendung einer schweren Steinplatte als Tragschicht nicht mehr erforderlich. Diese Tragschicht kann auf einfache Art und Weise sowohl in ihrer Dicke als auch in ihrer Dichte variiert werden und den Erfordernissen der Verlegung angepasst werden, ohne dass komplizierte und aufwendige Schleifarbeiten erforderlich wären. Das Gewicht des aufgeschäumten Kunststoffes ist sehr gering, sodass das Gesamtgewicht der erfindungsgemäßen Bodenplatten wesentlich geringer ist als jenes herkömmlicher Bodenplatten.

35 Des weiteren kann die Tragschicht an ihrer Unterseite mit einer weiteren Schicht verschäumt sein. Diese kann je nach Verwendungszweck beispielsweise eine Stahlplatte oder eine Calciumsulfatplatte sein, wobei letztere speziell für den Brandschutz verwendet wird. Prinzipiell sind jedoch alle bekannten Materialien als Unterschicht denkbar.

40 Die aufgeschäumte Kunststoffschicht selbst besteht vorzugsweise aus aufgeschäumtem Polyurethan, das sich vor allem durch seine hohe Festigkeit auszeichnet.

45 Die Gefahr der Beschädigung der Oberschicht, welche ja in erster Linie für das optische Aussehen der Bodenplatte verantwortlich ist, wird dadurch minimiert, dass die Oberflächenschicht entlang ihrer Kanten von einer Kunststoffschicht, vorzugsweise Polyurethan-Kompaktmaterial, umrandet ist. Die Kunststoffschichtumrandung ermöglicht ein weiches Einsetzen der Bodenplatten, egal ob es sich dabei um eine Erstverlegung oder um das nachträgliche Einsetzen oder Ersetzen einer Bodenplatte handelt. Selbst wenn eine Bodenplatte beim Verlegen versehentlich aus der Hand gleiten sollte, so kann durch die elastische Kunststoffumrandung der harten Oberschicht keine Verletzung der bereits verlegten Oberschichten entstehen. Die Farbe der Umrandung kann auf die Oberflächenschicht abgestimmt sein.

50 Durch Einschäumen eines Metallgitters in die Tragschicht können Bodenplatten mit besonders hoher Belastbarkeit hergestellt werden.

55 Um die Belastbarkeit der Bodenplatte weiter zu erhöhen und um gleichzeitig das Verlegen der Bodenplatte zu vereinfachen, ist nun erfindungsgemäß vorgesehen, in der Tragschicht Nut- bzw. Federelemente einzuschäumen, die aus einem gelochten Rost aus HPL (High Pressure Laminat)

bestehen. Die dadurch ebenfalls erreichte Flexibilität von Nut und Feder hat sich als vorteilhaft bei der Verlegung der Platten herausgestellt.

Durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 2 wird verhindert, dass im Falle eines Brandes unterhalb der Bodenplatten Rauch aus den Fugen zwischen den einzelnen Platten dringt.

Gemäß der Ansprüche 3 bis 5 kann auf einfache Art und Weise eine Feuchtigkeitsisolierung realisiert werden.

Im folgenden wird die Erfindung nun anhand der Fig. 1 und 2 beschrieben.

Eine Tragschicht 1 aus aufgeschäumtem Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan ist mit einer Oberflächenschicht 2 verschäumt.

Zu diesem Zwecke wird die Oberflächenschicht in Form einer Oberflächenplatte in eine Form eingebracht, die dann geschlossen wird. Danach werden zwei flüssige Komponenten in die Form eingespritzt, die in die Poren der Oberflächenplatte eindringen, miteinander reagieren und aufschäumen. Nach dem Aufschäumen härtet der Polyurethan Kunststoff selbstständig aus. Die so entstehende Verbindung mit der Oberflächenschicht, beispielsweise Marmor, Stein, Keramik oder aber auch Metall, zeichnet sich vor allem durch eine sehr hohe Festigkeit aus. Der aufgeschäumte Kunststoff dient außerdem als guter Schall- und Wärmeisolator, sodass eine zusätzliche Isolation nicht erforderlich ist. Im Falle der Verwendung von Stahl oder Buntmetallen als Oberflächenschicht ist die Hinzugabe eines Haftvermittlers erforderlich, um eine ausreichende Festigkeit zwischen dem Polyurethan-Schaumstoff und der Oberflächenschicht herzustellen.

Dieses Verfahren ermöglicht den Einsatz von wesentlich dünneren Oberflächenplatten, wodurch ein Großteil der Materialkosten an den teuren Oberflächenmaterialien eingespart werden kann. Außerdem können die Oberflächenplatten wesentlich ungenauer, d.h. mit höheren Toleranzen gefertigt werden, da nach dem Verschäumen mit der Tragschicht jede auf diese Art und Weise (in der selben bzw. identischen Form) hergestellte Bodenplatte stets die eingestellte, gleiche, konstante Gesamtdicke aufweist. Eine mögliche Variation der Dicke der Oberflächenplatten wirkt sich auf die Dicke der Bodenplatte nicht aus und wird sozusagen automatisch korrigiert.

Die so erzeugte Bodenplatte kann direkt in Rohbeton verlegt werden, beispielsweise in Rohbetondecken von Neubauten. Die Rohbetonschicht dient dabei als zusätzliche Versteifung.

Wenn eine Verlegung in Rohbeton nicht möglich oder nicht gewünscht ist, kann an der Unterseite der Tragschicht 1 eine zusätzliche Unterschicht 4 angeordnet sein (Doppelbodenplatte), die wie die Oberschicht 1 mit der Tragschicht 2 verschäumt ist. Eine solche Unterschicht 4 dient als Versteifung der Tragschicht 1 aus aufgeschäumtem Kunststoff und kann zusätzliche Aufgaben erfüllen. Beispielsweise kann eine Calciumsulfatplatte als Unterschicht verwendet werden, um die Brandschutzbestimmungen zu erfüllen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, in die aufgeschäumte Tragschicht als zusätzliche Elemente Drahtgitter oder Gitterrohre aus HPL (High Pressure Laminat) Materialienstreifen als Nut/Federelemente mit einzuschäumen, welche mit Löchern ausgestattet sind, um eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Polyurethan-Schaum zu erzielen. Das Drahtgitter oder der HPL-Rost dient dazu, die Belastbarkeit der Bodenplatte zu erhöhen. Das Nut/Federelement erleichtert das Verlegen der Bodenplatte.

Um einen kompletten Fußboden zu verlegen sind selbstverständlich eine Vielzahl an erfindungsgemäßen Bodenplatten zu verwenden. Um zu verhindern, dass im Falle eines Brandes unterhalb der Bodenplatten, beispielsweise eines Kabelbrandes, Rauch zwischen den Fugen hervorbringt, ist weiters wahlweise vorgesehen, dass in den Stößen zwischen den einzelnen erfindungsgemäßen Bodenplatten Brandschutzlaminat 5 miteingeschäumt wird. Wie in Fig. 1 dargestellt, handelt es sich dabei um Streifen, die an den Randbereich geklebt werden. Nach der Verlegung der Platten werden die Fugen mit üblichem Montageschaum (3) ausgeschäumt.

Es können auch mehrere unterschiedliche Oberflächenplatten mit einer einzigen Tragschicht verbunden werden, sodass eine Bodenplatte ein Muster aufweist, welches durch Aneinanderreihen der Bodenplatten wiederholt werden kann.

Ein Anwendungsgebiet solcher erfindungsgemäßen Bodenplatten ist die Verlegung im Freien auf Terrassen, welche sich beispielsweise über dem obersten Geschoß eines Wohnhauses befinden. Solche Terrassen 6 sind meistens anschließend an einen Wohninnenraum 7 angeordnet und über eine Terrassentür 8 aus dem Wohninnenraum 7 begänglich.

Unter diesen Terrassen befindet sich ebenfalls ein Wohninnenraum 9 der im Geschoß darunter

angeordneten Wohnung.

Da es sich bei dem Boden dieser Terrassen um eine Außenwand handelt, die einen Innenraum 9 von der Umgebung 6 trennt, sind spezielle Wärmeschutzvorschriften zu beachten und spezielle Dämmwerte einzuhalten.

5 Deshalb ist vorgesehen, die erfindungsgemäßen Bodenplatten 10 mit Tragschicht 1 und Oberflächenschicht 2 auf Isolierunterplatten 11 aus Polyurethan zu verlegen. Diese weisen einen hohen Isolationswert auf, sodass gemeinsam mit der Isolierwirkung der aufgeschäumten Tragschicht 1 der erfindungsgemäßen Bodenplatte 10 die per Gesetz vorgeschriebene Wärmedämmung erreicht wird, wobei gleichzeitig eine geringere Dicke der gesamten Terrassenbodenplatte erreicht wird. Die
10 Isolierunterplatten werden direkt auf den Unterbeton 12 verlegt.

Zusätzlich kann die Isolierunterplatte 11 keilförmig ausgebildet sein, sodass die Dicke der nebeneinander angeordneten Terrassenbodenplatten stetig abnimmt. Auf diese Art und Weise können Höhenunterschiede zwischen dem Bodenaufbau 13 des Wohninnenraums 7 und dem Terrassenboden minimiert werden. Eine Stufe zwischen dem Terrassenboden und dem Boden 13
15 des Wohninnenraums 7 ist somit nur mehr in einem geringen Ausmaß vorhanden und kann beispielsweise durch das untere Rahmenprofil einer Balkontüre ausgeglichen werden.

Zwischen Isolierunterplatte 11 und Bodenplatte 10 ist erfindungsgemäß weiters eine Folie zur Feuchtigkeitisolierung verlegt und verschweißt. Alternativ dazu kann auch ein Polyurethan-Kompakt-Gießmaterial anstelle der Folie aufgespritzt werden. Dieses Kompaktgießmaterial zeichnet sich durch große Elastizität aus und ist vollkommen wasserundurchlässig. Es kann außerdem
20 vollkommen stoß- und fugenfrei auf jede beliebige Fläche aufgebracht werden und bildet zusätzlich zum Baukörperanschluß eine unlösbare Verklebung bzw. Wannenausbildung.

PATENTANSPRÜCHE:

25

1. Zwei- oder mehrschichtige Bodenplatte zum Verlegen in Gebäuden oder im Freien mit einer Oberflächenschicht vorzugsweise aus Marmor, Stein, Keramik oder Metall und einer Tragschicht aus aufgeschäumtem Kunststoff, der direkt mit der Oberflächenschicht (2) verschäumt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Tragschicht (1) Nut bzw. Federelemente eingeschäumt sind, die aus einem gelochten Rost aus HPL (High Pressure Laminat) gefertigt sind.
2. Anordnung von mehreren Bodenplatten gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Stößen zwischen den einzelnen Bodenplatten zusätzlich ein Brandschutzlaminat (5) miteingeschäumt ist.
3. Bodenplatte mit einer Oberflächenschicht vorzugsweise aus Marmor, Stein, Keramik oder Metall und einer Tragschicht aus aufgeschäumtem Kunststoff, der direkt mit der Oberflächenschicht (2) verschäumt ist, zum Verlegen in Gebäuden oder im Freien, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (10) auf einer Isolierunterplatte (11), welche aus Polyurethan gefertigt ist, verlegt ist.
4. Bodenplatte nach Ansprüche 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Bodenplatte (10) und der Isolierunterplatte (11) eine Folie (14) verlegt ist.
5. Bodenplatte nach Ansprüche 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Bodenplatte (10) und der Isolierunterplatte (11) Polyurethan-Kompaktgießmaterial (14) aufgespritzt ist.

45

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

50

55

Fig. 1

