



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(51) Int Cl.:
E04F 11/17 ^(2006.01) **E04F 11/108** ^(2006.01)
E04F 11/104 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12007831.6**

(22) Anmeldetag: **20.11.2012**

(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: **Rainer Böhme GmbH**
06526 Sangerhausen (DE)

(72) Erfinder: **Böhme, Rainer**
06526 Sangerhausen (DE)

(74) Vertreter: **Weihrauch, Frank et al**
Dr. Weihrauch & Haussingen
Patent- und Rechtsanwälte
Neundorfer Strasse 2
98527 Suhl (DE)

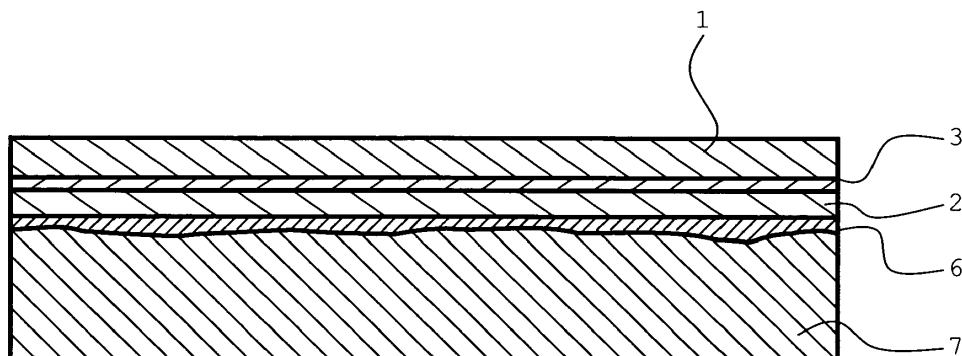
(54) **Sanierungselement für eine Trittstufe und Trittstufe**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sanierungselement für eine Trittstufe, aufweisend eine Oberschicht und eine Trägerschicht, sowie eine Trittstufe, aufweisend eine Oberschicht, eine Trägerschicht und einen Unterbau.

Das Sanierungselement und die Trittstufe zeichnen sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass die Ober-

schicht als Hirnholzschicht ausgebildet ist und dass die Trägerschicht als zugfeste Bewehrungsschicht ausgebildet ist und dass die Oberschicht eine stoffschlüssige, flächige Verbindung mit der Trägerschicht aufweist, wobei durch die Verbindung Querschubkräfte zwischen der Oberschicht und der Trägerschicht übertragbar sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sanierungselement für eine Trittstufe sowie eine Trittstufe einer Treppe.

[0002] Bei einem Einsatz von Treppen in Gebäuden stellt sich mit zunehmender Nutzungsdauer der Treppen das Problem ein, dass die Trittstufen, besonders im vorderen und mittleren Bereich, durch wiederkehrendes Betreten abnutzen und so die Trittstufen in diesen Bereichen keine ebenen Flächen mehr aufweisen. Hierdurch wird zum einen die Optik der gesamten Treppe negativ beeinträchtigt, zum anderen kann ein sicheres Begehen der Trittstufen nicht mehr gewährleistet werden.

[0003] Ferner kann eine Sanierung auch bereits dadurch veranlasst sein, das optische Erscheinungsbild einer Treppe verändern zu wollen.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind bereits Verfahren zur Sanierung abgenutzter Trittstufen aus Holz bekannt.

[0005] Eine Möglichkeit besteht beispielsweise darin, den abgenutzten Bereich einer Trittstufe mit einer geeigneten Ausgleichsmasse aufzufüllen und nachfolgend einen Belag aus Kunststoff aufzukleben.

[0006] Des Weiteren ist es bekannt, dass zur Trittstufensanierung an der Vorderkante der Trittstufe ein Profil so angebracht wird, dass sich zwischen der Vorderkante der Trittstufe und dem Profil ein Zwischenraum ausbildet, welcher anschließend mit einer Verfüllmasse, beispielsweise einer Kunststoffmasse, ausgefüllt wird.

[0007] Die aus dem Stand der Technik bekannten Sanierungsverfahren weisen jedoch den Nachteil auf, dass speziell durch das Versehen der Trittstufe mit einer Ausgleichs- oder Verfüllmasse die ehemals sichtbare Holzoberfläche teilweise oder gar vollständig überdeckt und somit das optische Erscheinungsbild als Holzterasse grundlegend verändert wird.

[0008] Darüber hinaus sind die Oberflächen der Trittstufen nach Durchführung der bekannten Sanierungsverfahren in der Regel weniger verschleißfest.

[0009] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Sanierungselement für eine Trittstufe und eine Trittstufe, insbesondere einer Holzterasse bereitzustellen, welche eine einfache Endfertigung ermöglicht, wobei die Oberfläche der Trittstufe zum einen verschleißfest ausgebildet ist und zum anderen gleichzeitig eine Echtholzo-Optik der Oberfläche beibehalten wird.

[0010] Die Aufgabe wird im Bezug auf das Sanierungselement durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 7.

Im Bezug auf die Trittstufe wird die Aufgabe durch die im Patentanspruch 8 aufgeführten Merkmale gelöst.

[0011] Ein erfindungsgemäßes Sanierungselement für eine Trittstufe weist eine Oberschicht und eine Trägerschicht auf und wird zur Sanierung einer verschlissenen Trittstufe auf diese aufgebracht.

Das Aufbringen des Sanierungselements auf die zu sanierende Trittstufe wird vorzugsweise dadurch bewirkt,

dass auf die verschlissene Trittstufe eine Ausgleichsmasse, beispielsweise in Form von Kunstharz oder trittfesten Schäumen, aufgebracht und anschließend das Sanierungselement stoffschlüssig mit der Trittstufe verbunden wird, wobei es sich bei der Trittstufe um eine Trittstufe beispielsweise einer Holzterasse, einer Betonkernterasse oder einer Steinterrasse handeln kann.

[0012] Die Oberschicht des Sanierungselements bildet mit seiner Oberseite die begehbare Oberfläche des Sanierungselements, wohingegen die Trägerschicht auf der der begehbaren Oberfläche der Oberschicht gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.

[0013] Das erfindungsgemäße Sanierungselement zeichnet sich zum einen dadurch aus, dass die Oberschicht als Hirnholzschicht ausgebildet ist.

[0014] Als Hirnholz wird hierbei Holz bezeichnet, welches quer zu seiner Faserrichtung durchschnitten ist, so dass die Fasern im Wesentlichen senkrecht zur begehbaren Oberfläche sowie zur Trägerschicht gerichtet sind. Der technologische Vorteil von Hirnholz liegt insbesondere darin, dass dieses, beispielsweise gegenüber Langholz, um ein Vielfaches druckstabiler ist und somit höhere Druckkräfte auch über längere Zeiträume aufnehmen kann sowie dass es eine höhere Abriebfestigkeit als Langholz aufweist.

Hirnholz eignet sich daher insbesondere zur Verwendung in stark begangenen Bereichen, insbesondere wenn eine Begehung mit Straßenschuhen erfolgt.

[0015] Des Weiteren weist Hirnholz optimierte Eigenschaften hinsichtlich seines Brandverhaltens, der Wärmedämmeigenschaften und des Schallschutzes auf.

[0016] Zum zweiten zeichnet sich das erfindungsgemäße Sanierungselement dadurch aus, dass die Trägerschicht als zugfeste Bewehrungsschicht ausgebildet ist und dass die Oberschicht eine stoffschlüssige, flächige Verbindung mit der Trägerschicht aufweist.

[0017] Die Verbindung ist dabei erfindungsgemäß so ausgebildet, dass durch diese Querschubkräfte zwischen der Oberschicht und der Trägerschicht aufnehmbar sind. Derartige Querschubkräfte treten insbesondere bei einem Betreten der Trittstufe und einer dadurch hervorgerufenen lokalen Durchbiegung der Oberschicht auf.

[0018] Vorzugsweise wird die stoffschlüssige Verbindung zwischen der Oberschicht und der Trägerschicht durch ein Verkleben der beiden Schichten miteinander bereitgestellt.

[0019] Alternativ ist es ebenso möglich, die Verbindung der Oberschicht mit der Trägerschicht mittelbar über eine Zwischenschicht bereitzustellen.

[0020] Eine solche Zwischenschicht kann dabei beispielsweise aus einem Netzgewebe, einer Folie oder auch einer dünnen Schicht festen Materials bestehen und dient insbesondere zur Optimierung der Verbindung und zur Vereinfachung des Verbindens der Oberschicht mit der Trägerschicht.

[0021] Ferner kann die Trägerschicht erfindungsgemäß auch mehrschichtig ausgebildet sein.

[0022] Durch die, die Querschubkräfte aufnehmende

Verbindung zwischen der Oberschicht und der zugfesten Trägerschicht wird auf besonders vorteilhafte Art und Weise der Nachteil des Hirnholzes, dass dieses nur eine geringe Biege- und Zugfestigkeit aufweist, insbesondere dadurch behoben, dass die in der Oberschicht an der Unterseite auftretenden Zugspannungen durch die Verbindung in die zugfeste Trägerschicht abgeleitet werden. Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass das Sanierungselement an in den seitlichen, nicht ausgetretenen Bereichen einer zu sanierenden Trittstufe eine stabile Auflagerung findet, aber eher im Mittelbereich durch die Trittbenutzung druckbelastet wird. Die Hirnholzschicht fungiert dabei als Druckzone.

[0023] Einer Beschädigung der als Hirnholzschicht vorliegenden Oberschicht durch die sich ohne Trägerschicht sonst in der Hirnholzschicht einstellenden Zugspannungen wird somit wirkungsvoll vorgebeugt.

[0024] Gleichzeitig bietet das erfindungsgemäße Sanierungselement durch die Aufnahme der Zugspannungen in der Trägerschicht den weiteren Vorteil, dass verhältnismäßig geringe Schichtdicken der Oberschicht realisiert werden, wodurch insbesondere die notwendige Gesamthöhe des Sanierungselements gering gehalten werden kann.

Dies stellt sich bei einer Sanierung einer Holzterasse speziell dahingehend als besonders vorteilhaft dar, da hierdurch auf ein aufwändiges Abarbeiten der zu sanierenden Trittstufe verzichtet werden und gleichzeitig das vorhandene Schrittmaß der Holzterasse auch im An- bzw. Austritt weitgehend beibehalten werden kann.

[0025] Auf diese Weise können auch die für eine Sanierung einer Holzterasse anfallenden Kosten sowie die notwendige Zeit für die Sanierung verringert werden.

[0026] Ohne die erfindungsgemäße Lösung wäre Hirnholz in derartig geringen Dicken praktisch nicht in üblichen Größen einer Trittfläche einer Trittstufe bereitstellbar, da es bereits den Belastungen bei Transport und Montage nicht entsprechen würde.

[0027] Ferner bietet das erfindungsgemäße Sanierungselement den technologischen Vorteil, dass, durch die Verwendung von Hirnholz als Material für die Oberschicht, die Echtholzoptik der Trittstufe beibehalten oder je nach Empfinden durch die Hirnholzansicht verbessert wird.

[0028] Das erfindungsgemäße Sanierungselement ermöglicht es somit, eine Trittstufe einer Holzterasse so zu sanieren, dass diese nach der Sanierung eine verschleißfeste Oberfläche aufweist und dass gleichzeitig eine Hirnholzoptik der Oberfläche bereitgestellt bleibt.

[0029] In einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sanierungselements weist die Oberschicht eine Dicke im Bereich zwischen 2 und 12 Millimetern auf.

[0030] Es hat sich gezeigt, dass in einem derartigen Dickenbereich der Oberschicht ein besonders leistungsfähiger Kompromiss zwischen einer möglichst geringen Dicke eines Sanierungselements und von dessen erforderlicher Stabilität und Verschleißfestigkeit bereitstellbar

ist.

[0031] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung besteht die Trägerschicht aus einem Faserverbundwerkstoff.

[0032] Als Faserverbundwerkstoffe können erfindungsgemäß sämtliche Faserverbundwerkstoffe zur Anwendung kommen; insbesondere werden hierbei glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) oder kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) verwendet.

[0033] Die Verwendung eines Faserverbundwerkstoffes für die Trägerschicht hat insbesondere den technologischen Vorteil, dass die Trägerschicht mit einer hohen Zugfestigkeit und gleichzeitig sehr leicht und mit einer verhältnismäßig geringen Schichtdicke bereitstellbar ist.

[0034] Somit können zum einen das Gesamtgewicht des Sanierungselements und dessen Aufbauhöhe auf einer zu sanierenden Trittstufe niedrig gehalten werden.

[0035] Erfindungsgemäß ist es ebenfalls möglich, dass die Trägerschicht nur teilweise aus einem Faserverbundwerkstoff gebildet wird.

In einem solchen Fall kann der Faserverbundwerkstoff, beispielsweise in Form von zugfesten Fasersträngen oder -geweben, in ein weniger zugfestes Basismaterial eingebettet sein. Umfasst sind auch Fasermatten, wobei deren Matrixmaterial zugleich die Verbindung zur Oberschicht durch Verkleben bereitstellen kann.

[0036] Eine ebenso vorteilhafte Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass die Trägerschicht als Metallplatte ausgebildet ist.

[0037] Durch die Verwendung einer Metallplatte kann die Trägerschicht sehr dünn ausgebildet und als besonderer Vorteil kostengünstig hergestellt werden. Insbesondere werden Verwellungen der Hirnholzschicht als Oberschicht wirkungsvoll vermieden.

[0038] Als Metallmaterial kommen vorliegend insbesondere Stahl oder Edelstahl zum Einsatz, wobei erfindungsgemäß auch andere, zugfeste Metallmaterialien verwendet werden können.

[0039] Die Trägerschicht besteht in einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung aus einem HPL-Material (High Pressure Laminate).

[0040] HPL-Materialien sind als solche aus dem Stand der Technik bekannt und stellen Lamine dar, bei welchen beispielsweise Papiermaterialien oder Textilfasern mit Kunstharzen versetzt und unter hohem Druck mit weiteren Schichten verpresst werden.

[0041] HPL-Materialien weisen unter anderem eine hohe Zug- und Biegefestigkeit auf, weshalb sie sich zur Verwendung als Trägerschicht eines erfindungsgemäßen Sanierungselements besonders eignen.

Darüber hinaus können innerhalb des HPL-Materials günstig herstellbare Werkstoffe, wie insbesondere Papier, verwendet und so die Bereitstellungskosten für ein erfindungsgemäßes Sanierungselement niedrig gehalten werden.

[0042] Eine vorteilhafte Variante der Erfindung sieht ferner vor, dass die Oberschicht aus einer Mehrzahl von Einzelhirnholzelementen gebildet wird.

Die Einzelhirnholzelemente können dabei erfindungsgemäß sowohl nebeneinander als auch zusätzlich, zumindest teilweise, übereinander angeordnet sein.

[0043] Dabei werden die Einzelhirnholzelemente vorzugsweise an deren Seitenflächen, beispielsweise durch Verkleben, miteinander sowie an deren Unterseite mit der Trägerschicht verbunden.

[0044] Erfindungsgemäß können die Einzelemente entweder jeweils einzeln mit der Trägerschicht und untereinander verbunden oder aber vor dem Verbinden mit der Trägerschicht untereinander verbunden werden, um anschließend als gesamte Oberschicht mit der Trägerschicht verbunden zu werden.

[0045] Alternativ können die Einzelhirnholzelemente auch zuerst mit der Zwischenschicht und anschließend mit der Trägerschicht verbunden werden.

In diesem Fall liegt die Zwischenschicht vor dem Verbinden der Ober- und Trägerschicht als integraler Bestandteil der Oberschicht vor, wobei das Sanierungselement in diesem Fall dreischichtig ausgebildet ist.

[0046] Durch die Verwendung mehrerer Einzelhirnholzelemente wird es besonders vorteilhaft ermöglicht, ein erfindungsgemäßes Sanierungselement auch bei großflächigen Trittstufen einstückig auszubilden.

[0047] Ferner lassen sich besondere dekorative Effekte bereitstellen

[0048] Die Oberschicht des erfindungsgemäßen Sanierungselements ist in einer bevorzugten Weiterbildung zumindest an deren Oberseite wasser- und/oder schmutzabweisend imprägniert.

[0049] Die Oberseite der Oberschicht stellt vorliegend die betretbare Seite des Sanierungselements und somit den Trittbereich der sanierten Trittstufe dar.

[0050] Durch die wasser- und/oder schmutzabweisende Imprägnierung wird auf besonders vorteilhafte Art und Weise ein Reinigen der sanierten Trittstufe erleichtert und deren Wiederverschmutzungsneigung verringert.

[0051] Erfindungsgemäß kann die Imprägnierung beispielsweise durch ein, zumindest auf die Oberseite des Sanierungselements aufzubringendes, Öl oder Wachs bereitgestellt werden.

[0052] Eine erfindungsgemäße Trittstufe weist eine Oberschicht, eine Trägerschicht und einen Unterbau auf.

[0053] Sie unterscheidet sich von dem erfindungsgemäßen Sanierungselement allein durch das zusätzliche Merkmal des Unterbaus.

[0054] Als Unterbau wird vorliegend der Bereich der Trittstufe verstanden, auf welchem die Trägerschicht und die Oberschicht auflagen und mittels dessen die Lasten aufgenommen und an die Tragekonstruktion der Treppe, beispielsweise die Wangen oder Holme, übertragen werden.

[0055] Der Unterbau der Trittstufe kann dabei, je nach Treppenaufbau, unterschiedlich ausgebildet sein.

[0056] In jedem Fall weist der Unterbau ein Auflageelement auf, auf welchem die Trägerschicht vorzugsweise vollflächig aufliegt.

Das Auflageelement wird beispielsweise durch eine

Holzplatte gebildet, deren Abmessungen an die der Trägerschicht angepasst sind.

[0057] Erfindungsgemäß ist der Unterbau auf der, der Oberschicht gegenüberliegenden, Seite der Trägerschicht mit dieser verbunden, wobei die Verbindung vorzugsweise durch Verkleben bereitstellbar ist.

[0058] In Bezug auf die weiteren Merkmale des Oberbegriffs sowie des Kennzeichnungsteils der erfindungsgemäßen Trittstufe gelten die Beschreibungen zu Anspruch 1 in gleicher Weise; hierauf wird verwiesen.

[0059] Die Trittstufe kann insbesondere durch das Aufsetzen eines Sanierungselements auf einen vorhandenen Unterbau, oder als insgesamt neu erstellte Trittstufe mit dem, durch die Merkmale beschriebenen, Aufbau vorliegen.

[0060] Des Weiteren wurden zu der Trittstufe bevorzugte Weiterbildungen gefunden, welche die gleichen Merkmale aufweisen wie die jeweiligen Weiterbildungen des Sanierungselements gemäß den Ansprüchen 2 bis 7. Auf die Beschreibung zu den Ansprüchen 2 bis 7 wird Bezug genommen.

[0061] Die Erfindung wird als Ausführungsbeispiel anhand von

Fig. 1 Schnittdarstellung Sanierungselement mit Trittstufe

Fig. 2 Schnittdarstellung Trittstufe

näher erläutert.

[0062] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Sanierungselement zum Sanieren einer verschlissenen Trittstufe 7, wobei das Sanierungselement auf die Trittstufe 7 aufgebracht wird. Die Trittstufe 7 selbst ist nicht Gegenstand des Sanierungselements.

[0063] Bei dem Aufbringen des Sanierungselements wird auf die Trittlfläche der Trittstufe 7 eine Ausgleichsmasse 6, welche auch als trittfester Schaum vorliegen kann, aufgebracht, durch welche vorhandene Unebenheiten ausgeglichen und eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Sanierungselement und der Trittstufe 7 hergestellt wird.

[0064] Das erfindungsgemäße Sanierungselement weist vorliegend eine Oberschicht 1 und eine Trägerschicht 2 auf, wobei die Oberschicht 1 durch eine Hirnholzschicht gebildet wird und wobei die Trägerschicht 2 als zugfeste Bewehrungsschicht ausgebildet ist.

[0065] Die Verwendung von Hirnholz für die Oberschicht 1 bietet insbesondere den technologischen Vorteil, dass hierdurch eine besonders druckstabile und verschleißfeste Oberfläche der Trittstufe 7 nach deren Sanierung bereitgestellt werden kann.

[0066] Erfindungsgemäß weist die Oberschicht 1 eine stoffschlüssige und insbesondere flächig ausgebildete Verbindung 3 zu der Trägerschicht 2 auf, wobei die Verbindung 3 so ausgebildet ist, dass diese, beispielsweise bei einem Betreten der Trittstufe in der Oberschicht 1 einstellende, Querschubkräfte aufnimmt und diese in die

Trägerschicht 2 ableitet.

[0067] Dem generellen Nachteil von Hirnholz, dass dieses nur eine geringe Biege- und Zugfestigkeit aufweist, wird somit durch die erfindungsgemäße Konstruktion insbesondere dadurch begegnet, dass die auftretenden Biege- und Zugkräfte, beziehungsweise -spannungen, von der Oberschicht 1 über die Verbindung 3 in die Trägerschicht 2 abgeführt und von dieser aufgenommen werden.

[0068] Die Verbindung 3 zwischen der Oberschicht 1 und der Trägerschicht 2 wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine Verklebmasse, beispielsweise aus Kunstharz, bereitgestellt und liegt vollflächig zwischen der Oberschicht 1 und der Trägerschicht 2 vor.

[0069] In einer speziellen Ausführungsform des Sanierungselements besteht die Trägerschicht 2 aus einem faserverstärkten Material, insbesondere aus einer GFK-Matte. Durch die Verwendung von GFK kann eine besonders leistungsfähige Trägerschicht 2 bereitgestellt werden, welche gleichzeitig ein geringes Gewicht aufweist und welche sich ferner durch eine geringe Schichtdicke auszeichnet.

[0070] Aufgrund der erfindungsgemäßen Kombination der Oberschicht 1 mit der biege- und zugfesten Trägerschicht 2 kann als besonderer Vorteil die Schichtdicke der Oberschicht 1 auf ein Minimum reduziert werden. Es wird somit erreicht, dass das erfindungsgemäße Sanierungselement nur eine verhältnismäßig niedrige Gesamthöhe aufweist und daher die zu sanierende Trittstufe 7 vor dem Aufbringen des Sanierungselements nicht aufwändig bearbeitet oder abgetragen werden muss, um nach der Sanierung die erforderliche Schritthöhe beizubehalten.

[0071] Ferner weist das erfindungsgemäße Sanierungselement den besonderen Vorteil auf, dass durch die Verwendung von Hirnholz für die Oberschicht die Echtholzoptik der Trittstufe beibehalten werden kann.

[0072] Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Trittstufe, insbesondere einer als Mittelholmtreppe ausgebildeten Holzstufe.

[0073] Die Trittstufe weist eine Oberschicht 1 als Hirnholzschiene, eine zugfeste Trägerschicht 2 und einen Unterbau 4 auf.

[0074] Analog zu dem Sanierungselement aus Fig. 1 weist die Oberschicht 1 eine stoffschlüssige, flächige Verbindung 3 zu der Trägerschicht 2 auf, wobei die Verbindung 3 vorliegend so ausgebildet ist, dass durch diese Querschubkräfte aufnehmbar sind.

[0075] Ferner ist die Trägerschicht 2 auf der, der Oberschicht 1 abgewandten Seite, insbesondere vollflächig mit dem Unterbau 4 verbunden, wobei der Unterbau 4 aus im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 allein durch ein Auflagerelement gebildet wird und wobei die Verbindung zwischen der Trägerschicht 2 und dem Auflagerelement hergestellt ist. Die Tragekonstruktion 5, hier mit einem Mittelholm 8 ist nicht Bestandteil der Trittstufe.

[0076] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Auflagerelement als Unterbau als Holzplatte ausgebildet

und mit der Tragekonstruktion 5 verschraubt.

[0077] Die Verbindung zwischen der Trägerschicht 2 und dem Unterbau 4 als Auflagerelement ist vorliegend ebenfalls stoffschlüssig ausgeführt.

5 [0078] In einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel, sowohl des Sanierungselements als auch der Trittstufe, ist die Trägerschicht mehrschichtig ausgebildet.

10 [0079] Dabei ergibt sich vorliegend beispielhaft ein Aufbau mit einer Oberschicht als Hirnholzschiene, einer Zwischenschicht als Furnierschiene und einer mehrschichtigen Trägerschicht, bestehend aus einer Hirnholzschiene und einer zugfesten Bewehrungsschiene.

15 Verwendete Bezugszeichen

[0080]

- | | |
|------|--------------------------|
| 1 | Oberschicht |
| 20 2 | Trägerschicht |
| 3 | Verbindung |
| 4 | Unterbau |
| 5 | Tragekonstruktion |
| 6 | Ausgleichsmasse |
| 25 7 | verschlissene Trittstufe |
| 8 | Mittelholm |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 30 | 1. Sanierungselement für eine Trittstufe, aufweisend eine Oberschicht (1) und eine Trägerschicht (2),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberschicht (1) als Hirnholzschiene ausgebildet ist und dass die Trägerschicht (2) als zugfeste Bewehrungsschiene ausgebildet ist und dass die Oberschicht (1) eine stoffschlüssige, flächige Verbindung (3) mit der Trägerschicht (2) aufweist, wobei durch die Verbindung (3) Querschubkräfte zwischen der Oberschicht (1) und der Trägerschicht (2) übertragbar sind. |
| 35 | 2. Sanierungselement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberschicht (1) eine Dicke im Bereich von 2 bis 12 Millimetern aufweist. |
| 40 | 3. Sanierungselement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägerschicht (2) aus einem Faserverbundwerkstoff besteht. |
| 45 | 4. Sanierungselement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägerschicht (2) als Metallplatte ausgebildet ist. |
| 50 | 5. Sanierungselement nach Anspruch 1 oder 2, |
| 55 | |

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trägerschicht (2) aus einem HPL-Material besteht.

6. Sanierungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberschicht (1) aus einer Mehrzahl Einzelhirnholzelemente gebildet wird. 5
10
7. Sanierungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberschicht (1) zumindest an deren Oberseite wasser- und/oder schmutzabweisend imprägniert ist. 15
8. Trittstufe, aufweisend eine Oberschicht (1), eine Trägerschicht (2) und einen Unterbau (4),
dadurch gekennzeichnet, 20
dass die Oberschicht (1) als Hirnholzschicht ausgebildet ist und dass die Trägerschicht (2) als zugfeste Bewehrungsschicht ausgebildet ist und dass die Oberschicht (1) eine stoffschlüssige, flächige Verbindung (3) mit der Trägerschicht (2) aufweist, wobei 25
durch die Verbindung (3) Querschubkräfte zwischen der Oberschicht (1) und der Trägerschicht (2) übertragbar sind.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

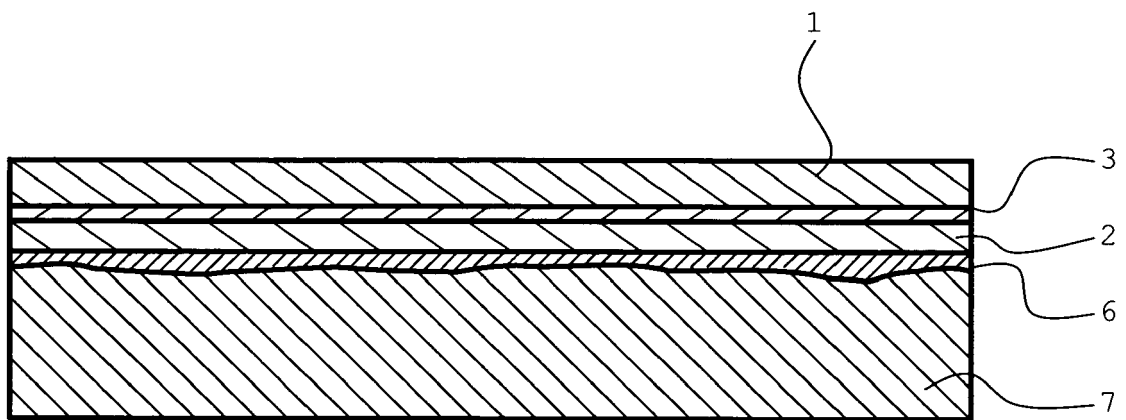
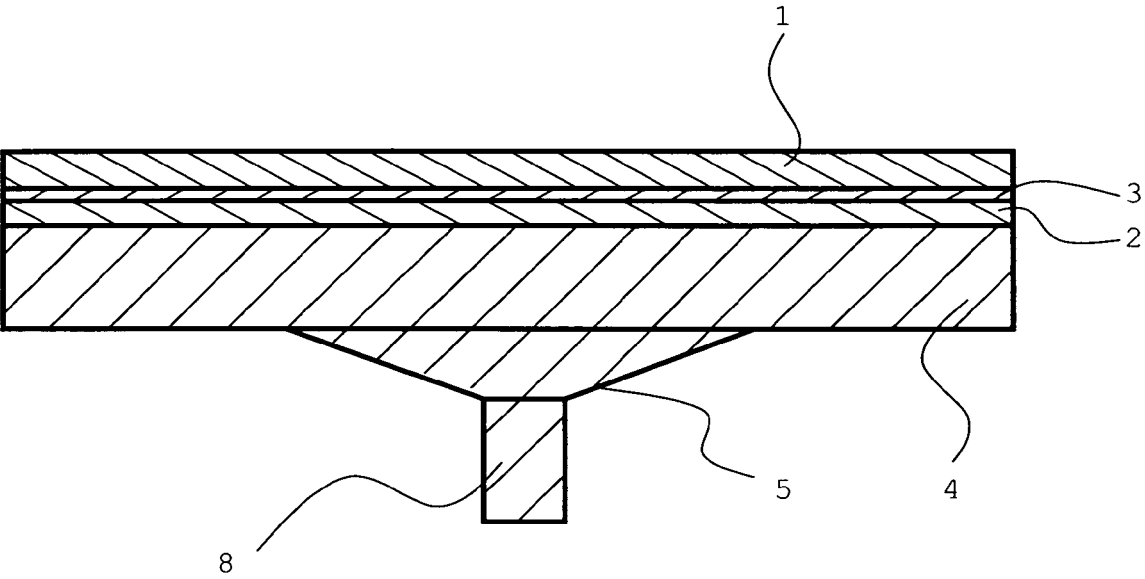


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 12 00 7831

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 960 006 A (VIGERS BROS LTD; ALBERT CHARLES LAWS) 10. Juni 1964 (1964-06-10) * Seite 1, Zeilen 18-29, 48-64; Abbildungen 1-3 * -----	1,3-6,8	INV. E04F11/17 E04F11/108 E04F11/104
X	WO 92/10311 A1 (POLYKEM AB OY [FI]) 25. Juni 1992 (1992-06-25) * Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 18; Abbildungen 1-4 * -----	1,2,6-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2013	Prüfer Fournier, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 00 7831

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 960006 A	10-06-1964	KEINE	
WO 9210311 A1	25-06-1992	DE 69118202 D1	25-04-1996
		DE 69118202 T2	28-11-1996
		EP 0560870 A1	22-09-1993
		FI 906013 A	06-06-1992
		JP H06506163 A	14-07-1994
		RU 2069723 C1	27-11-1996
		WO 9210311 A1	25-06-1992

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82