



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(51) Int Cl.:
E04F 15/04^(2006.01) E04F 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13004476.1**

(22) Anmeldetag: **13.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Krause, Erich**
77749 Hohberg-Diersburg (DE)

(74) Vertreter: **Wagner, Jutta et al**
Rubenstrasse 30
67061 Ludwigshafen/Rhein (DE)

(71) Anmelder: **Krause, Erich**
77749 Hohberg-Diersburg (DE)

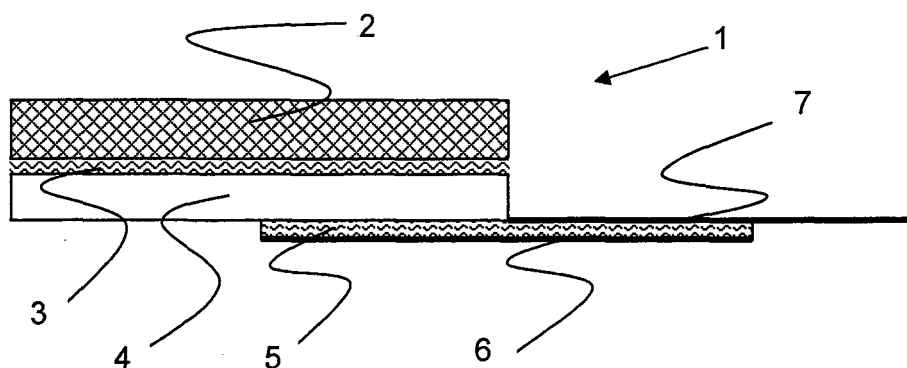
Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Mehrschichtdielen und Verwendung der Mehrschichtdielen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Mehrschichtdielen (1) umfassend eine Deckschicht (2) und eine Unterschicht (4), die durch eine Kleberschicht (3) verbunden sind, wobei die Deckschicht (1) eine Holzschicht umfasst

und die Unterschicht eine Metallunterkonstruktion (4) ist, sowie die Verwendung dieser Mehrschichtdielen (1) als Fußbodenbelag, Wand- und/oder Deckenverkleidung,.

Figur 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mehrschichtdielen, sowie die Verwendung von Mehrschichtdielen als Fußbodenbelag, Wand- und/oder Deckenverkleidung im Innenbereich.

[0002] Die bisherigen Konstruktionen für diese Zwecke sind entweder aus Massivholz oder aus einer Schichtkonstruktion Holz-Holz, wie zum Beispiel einer Massivholzdeckschicht und einer Unterschicht aus Multiplexplatte, oder aus drei Schichten bestehend aus: 1. Massivholzdeckschicht, 2. Querverleimte Holzstücke als Mittellage, 3. Längsverleimte Massivholzunterlage gebaut.

[0003] Eine herkömmliche Schichtdielen weist üblicherweise eine geforderte Deckschicht von ca. 4 - 6 mm auf. Diese Deckschicht benötigt bisher eine oder mehrere Holz-Unterschichten in einer Stärke von mindestens weiteren 6 mm, die lediglich als Stabilisierungsmaßnahme der Deckschicht dienen. Die gesamte Isolierstärke der Holz-Schichtdielen beträgt also mindestens 10 mm (diese Dielen sind nur sehr kurz und schmal). Somit ist der Einsatz solcher Konstruktionen auf einer Fußbodenheizung wegen der wärmeisolierenden Wirkung des Holzes bzw. der entsprechenden Dicke der Konstruktion wenig effizient. Da viele Haushalte mit Fußbodenheizung beheizt werden, erlauben diese veralteten Isolierkonstruktionen nicht die erwünschte Energieeinsparung.

[0004] Somit besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Konstruktion zur Verfügung zu stellen, mit der Energie effizienter als mit der bisher bekannten Schichtdielen genutzt werden kann.

[0005] Ein weiterer Nachteil aller herkömmlichen Schichtdielen besteht darin, dass die Holzkonstruktionen zum großen Teil (je nach Holzart mehr oder weniger) aus Zellen bestehen, die direkte Nässe oder Luftfeuchtigkeit ständig aufnehmen und wieder abgeben, was eine Ausdehnung bzw. Schrumpfung der Dielen verursacht. Je mehr Holzmasse die Diele hat, desto mehr Zellen beinhaltet diese und desto mehr Kraft entwickelt sich bei diesem Prozess. Bei Raumklimaänderung haben Massivholzdielen den stärksten Bewegungsdrang, stärker als Mehrschicht- oder Dreischichtdielen. Die Folgen sind Fugenbildungen, Schüsselungen und sogar Holzbodenverschiebungen.

[0006] Somit ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine Konstruktion zur Verfügung zu stellen, die eine höhere Verwerfungsfestigkeit aufweist.

[0007] Ein dritter Nachteil aller herkömmlichen Mehrschicht- oder Massivholzdielen besteht in deren Verlegungsaufwand.

[0008] Die Verlegung von Massivholz- oder Schichtdielen, üblicherweise auf Estrich, erfolgt meist mit einem mühsam aufzutragenden Parkettkleber oder mit großflächig auf den Estrich aufzubringenden Parkettklebmaten, in welche hauptsächlich Kurzdielen verklebt werden können.

[0009] Massivholz- und Schichtdielen müssen mittels

einer Nut und Federverbindung (N/F-Verbindung) verlegt werden. Dabei müssen die Dielen mit Schlag- und Spannwerkzeugen aufwendig eingepasst werden, um Überstände von zwei aneinander liegenden Dielen durch eine parallele Zwangseinpassung auszugleichen.

[0010] Mehrschicht- oder Massivholzdielen haben immer, durch den "atmenden" Naturwerkstoff Holz bedingt, auf die Gesamtlänge der Dielen gesehen eine leichte Wölbung, die durch die Nut und Federverbindung begründet wird.

[0011] Ein weiterer Grund für die N/F-Verbindung ist die Notwendigkeit eine natürliche Fugenbildung zu ermöglichen (meist im Winter bei trockener Raumluft). Die Dielen würden ohne N/F-Verbindung einen Schmutz- und Sichtspalt in der gesamten Dielenhöhe haben.

[0012] Somit ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine Konstruktion zur Verfügung zu stellen, die leichter, auch ohne Verwendung einer Nut und Federverbindung, verlegt werden kann.

[0013] Alle oben genannten Aufgaben werden gelöst durch eine Mehrschichtdielen umfassend eine Deckschicht und eine Unterschicht, die durch eine Kleberschicht verbunden sind, wobei die Deckschicht eine Holzschicht umfasst und die Unterschicht eine Metallunterkonstruktion ist. Die Mehrschichtdielen werden im folgenden als Holz-Metall-Diele (kurz HoMe-Diele) bezeichnet.

[0014] Die erfindungsgemäße HoMe-Diele hat, bedingt durch die fehlenden Holzunterschichten, nur die tatsächlich benötigte Stärke an isolierender Holzschicht (= Deckschicht), die im Vergleich zu den bekannten Holzdielen und Schichtdielen mit Unterbau auf Basis von Holz viel weniger Holzzellen besitzt. Die kraftschlüssig mit der Deckschicht verklebte Metallunterschicht besitzt keine Zellen und reagiert auch nicht in Form von Ausdehnung oder Schwindung auf Nässe oder Luftfeuchtigkeit. Somit entwickelt die erfindungsgemäße Diele auch sehr wenig Kraft, die Fugenbildungen, Schüsselungen und Holzbodenverschiebungen erzeugen können. Die Konstruktion ist in Verbindung mit der Kleberschicht und der Holzdeckschicht sehr verwindungssteif. Die Metallunterkonstruktion zeigt eine Ausdehnung bzw. Schwindung nur bei sehr starken Temperaturschwankungen, die in Wohngebäuden kaum vorkommen und durch die Kleberschicht z.B. aus dauerelastischem Verbindungskleber, kompensiert werden können.

[0015] Die Deckschicht umfasst zumindest eine Holzschicht. Bevorzugt handelt es sich um eine Massivholzschicht. Aber auch mehrlagige Deckschichten sind denkbar, z.B. fumierte Massivholz oder furnierte Holzfasernplatten. Somit können teure Hölzer preiswerter realisiert werden. Ein mehrschichtiger Aufbau der Deckschicht eignet sich vor allem bei der Verwendung der HoMe-Diele als Wand- und/oder Deckenverkleidung. Bei Fußböden würden die dünnen, z.B. 1 mm dicken Schichten schnell zum Verschleiß kommen. Will man jedoch ein wertvolles Holzfurnier z.B. an die Wand anbringen, könnte man das 1 mm dicke Furnier auch direkt auf die

Metallunterkonstruktion kleben.

[0016] Die erfindungsgemäße Mehrschichtdiele hat zweckmäßig eine Deckschicht mit einer Dicke von 3 bis 8 mm, bevorzugt von 5 mm bis 7 mm, besonders bevorzugt von etwa 6 mm. Die Dicke richtet sich vor allem danach, wie oft nach der Verlegung ein Abschleifen zur Renovierung möglich sein soll, und welche Aufbaustärke machbar ist. So sind bei Neubauten und/oder großem Spielraum in der Höhe stärkere Deckschichten bevorzugt. Soll die Diele zur Renovierung verwendet werden oder spielen die Kosten der Deckschicht (etwa bei teuren Holzarten) eine größere Rolle, werden die Deckschichtdicken eher geringer gewählt. Für Wand- und/oder Deckenverkleidungen sind Deckschichtdicken von 0,5 bis 3 mm, insbesondere von etwa 1 mm, bevorzugt.

[0017] Weiterhin ist es möglich, die Deckschicht mit einer gewünschten Versiegelung auszubilden. Bei den bekannten Dielen erfolgt eine Versiegelung meist nach dem Verlegen, auch das ist natürlich bei der erfindungsgemäßen HoMe-Diele möglich. Zu den typischen, auch erfindungsgemäß brauchbaren Versiegelungen zählen Lack, Wachs und Öl.

[0018] Die Deckschicht wird mittels einer Kleberschicht mit der Metallunterkonstruktion verbunden. Bevorzugte Kleber sind dauerelastische Kleber, die die unterschiedlichen Ausdehnungsbewegungen der Deckschicht und der Unterschicht aufnehmen können. Besonders geeignete Kleber sind beispielsweise Polyurethan oder Silanpolymer basierte Fußbodenkleber, wie sie unter anderem von der Firma Schönox erhältlich sind. Der Kleber kann vollflächig oder in Mustern vorliegen, z.B. linienförmig oder in Punkten. Im Hinblick auf die Wärmeleitfähigkeit ist ein vollflächiger Kleber bevorzugt. Der Kleber kann gewünschtenfalls Zusätze enthalten, welche die Wärmeleitfähigkeit erhöhen, etwa Graphit, Metallpulver oder anderes, gut wärmeleitfähiges Material.

[0019] Die Metallunterkonstruktion gewährleistet in gleicher Weise wie die bisher verwendeten Unterschichten auf Basis von Holz(werkstoffen) die Stabilität und Tragfähigkeit der Dielen auf Estrich (Anhydrit, Beton, Gussasphalt) oder vollflächigen Holzunterkonstruktionen. Als Metallunterkonstruktion sind gewalzte, massive Platten insbesondere aus Eisen, Aluminium oder Kupfer geeignet. Es ist ein großer Vorteil der Metallunterkonstruktion, dass keine N/F-Verbindung notwendig ist. Gewünschtenfalls kann eine solche aber vorgesehen werden, obwohl vorzugsweise keine N/F-Verbindung vorhanden ist.

[0020] Die Unterschicht hat zweckmäßig eine Dicke von 0,5 - 3 mm, bevorzugt von 1 bis 2 mm.

[0021] In einer Ausführungsform weist die erfindungsgemäße HoMe-Diele eine Dämpfungsschicht zur Verminderung von Trittschall auf. Geeignete Materialien sind z.B. Kork, elastische Kunststoffschichten und geschäumte Kunststoffschichten. Die Dämpfungsschicht kann zwischen Deckschicht und Unterschicht und/oder unter der Unterschicht angeordnet werden. Aus dem Laminatbereich sind auch schalldämpfende Lagen ober-

halb der Dekorschicht bekannt, auch diese eignen sich für die erfindungsgemäße HoMe-Diele. Die wärmeisolierende Wirkung der Dämpfungsschicht macht diese bei einer Verlegung auf Fußbodenheizung weniger bevorzugt, bei einer solchen Einbausituation sind wenn überhaupt dünne Dämpfungsschichten und/oder solche mit möglichst hoher Wärmeleitfähigkeit zu wählen. Es ist auch denkbar, die Funktion der Dämpfung durch einen entsprechend dicke, elastische Kleberschicht oder eine entsprechende Klebermatte, wie z.B. in EP 629 755 B1 beschrieben, zu realisieren.

[0022] Die Metallunterkonstruktion mit einer Stärke von z.B. 1 mm oder 1,5 mm (je nach Dielenbreite) bringt aufgrund ihrer hervorragenden Wärmeleitfähigkeit die Wärme von einer Fußbodenheizung gleichmäßig verteilend zu der Deckschicht, die beispielsweise wie üblich 6 mm dick sein kann. Die Konstruktion gemäß der vorliegenden Erfindung ist daher im Vergleich zu einer typischen mindestens 10 mm, meist 18 mm oder noch dickeren Schichtdiele aus Holz oder einer 12 mm dicken Massivholzdiele sehr energieeffizient.

[0023] Ein weiterer Vorteil ist, dass die erfindungsgemäße Mehrschichtdiele bei einer geringen Höhe von insgesamt z.B. 8 bis 12 mm große Breiten und Längen von beispielsweise 450 mm x 6000 mm haben kann. Natürlich sind auch übliche Abmessungen von Länge und Breite möglich. Die HoMe-Diele weist üblicherweise eine Breite von 100 bis 600 mm, bevorzugt von 200 bis 450 mm, besonders bevorzugt von 240 bis 400 mm, und eine Länge von 600 bis 16000 mm, bevorzugt von 1000 bis 8000 mm, besonders bevorzugt von 4000 bis 6000 mm, auf.

[0024] Die Verlegung der erfindungsgemäßen Mehrschichtdiele kann in an sich bekannter Weise durch Parkettkleber bzw. Klebstoffmatten erfolgen. Auch die von Laminat bekannten Click-Verbindungen sind denkbar, wegen der geringen Dicke der Metallunterkonstruktion aber nicht bevorzugt.

[0025] Vorzugsweise erfolgt das Verlegen mit Hilfe von an der Unterseite der Mehrschichtdiele vorgesehenen Hochleistungsklebebanden welche mit Gewebe verstärkt und für die Verklebung Holz-Metall, Metall-Beton, Metal-Anhydrit, Metall-Gussasphalt und Metall-Grobspanplatte geeignet sind. Die Klebebander sind werkseitig vormontiert oder können mitgeliefert werden. Es hat sich gezeigt, dass Hochleistungsklebebander mit einer Breite von 20 bis 80 mm, vorzugsweise ca. 40 mm im Abstand von 10 bis 40 cm, vorzugsweise ca. 25 cm eine gute Fixierung ergeben.

[0026] Besonders bevorzugt reichen die Klebebander einseitig an der Unterseite der Dielen bis nicht ganz zur Hälfte der Dielenbreite. Die Klebebander schauen, mit einer abziehbaren Schutzabdeckung, z.B. einer Schutzfolie, versehen, auf der Seite der Dielen, vorzugsweise in der gleichen Länge, heraus. Die abziehbare Schutzfolie ist jedoch, z.B. ca. 70 %, länger als das herausragende Klebeband, damit die Schutzabdeckung unter der darauf liegenden nächsten Diele herausgezogen werden

kann. Diese Diele verklebt sich dann auf dem Untergrund durch das Eigengewicht der Diele selbst oder durch Zuhilfenahme beispielsweise einer schweren Handwalze. Das Verlegen erfolgt also so, dass für eine erste Diele zunächst die Schutzabdeckung an der Unterseite der Klebebänder abgezogen wird und die Diele mittels der Klebebänder auf dem Untergrund befestigt wird. Dann wird bei der nächsten Diele die unterseitige Schutzabdeckung abgezogen, die nächste Diele angelegt, und dann die wegen ihrer Länge herauschauende Schutzabdeckung der Klebebänder an der Oberseite von der vorherigen Diele unter der neu angelegten Diele herausgezogen.

[0027] Alternativ ist eine Anbringung eines Hochleistungsklebebandes entlang der Kante der HoMe-Diele ist möglich. Die Klebebandbreite von 40 - 60 mm wird werkseitig oder beim Verlegen etwa zur Hälfte herausschauend (20 - 30 mm) an die Unterseite der Kante geklebt. Die Schutzfolie ist auf dem herausschauenden Teil des Bandes noch vorhanden und wird erst beim Auflegen der 2. Diele abgezogen. Die Dielen sind dann untereinander verbunden, liegen aber schwimmend auf dem Unterboden.

[0028] Außerdem ist es möglich, jede Diele individuell mit mitgeliefertem oder werkseitig angebrachten Klebebändern zu befestigen. Werden die Klebebänder erst beim Verlegen mit der Diele verbunden, können sie natürlich auch zuerst auf dem Untergrund angeklebt und dann die Diele nach Abziehen der Schutzabdeckung aufgeklebt werden. Das werkseitige Anbringen spart jedoch Arbeit beim Verlegen und gewährleistet die Verwendung einer ausreichenden Anzahl Klebebänder im richtigen Abstand.

[0029] Zur Anpassung kann die HoMe-Diele mit handelsüblichen Metallhandkreissägen beliebig zugeschnitten werden.

[0030] Durch die Erfindung können nun erstmals Dielen in extremen Längen und Breiten z.B. 450 mm x 6000 mm und trotzdem in nur ca. 10 mm Gesamtstärke hergestellt werden. Die aus dem Stand der Technik bekannten Dielen konnten bei diesen Abmessungen bisher nur in mindestens 18-20 mm Stärke hergestellt werden. Bei den meisten Renovierungen oder Umbauten ist jedoch hierfür die Bodenaufbauhöhe nicht vorhanden. Die Türen, Treppen oder anderes würden nicht mehr passen 10 mm Aufbaustärke dagegen ist ein gängiges Maß, das nach der Entfernung des Altbodens, wie zum Beispiel bei Fliesen, erreicht wird. Die erfindungsgemäße Mehrschichtdiele ist die einzige Renovierungsdiele weltweit, die in solchen extrem großen Abmaßen hergestellt werden kann.

[0031] Die Mehrschichtdiele gemäß der vorliegenden Erfindung ist in Serie produzierbar.

[0032] Neben der Verwendung als Fußbodenbelag, können die erfindungsgemäßen Mehrschichtdielen auch als Wand- und/oder Deckenverkleidung eingesetzt werden. Ihr wesentliches Einsatzgebiet ist der Innenbereich. An geschützten Stellen und/oder mit entsprechender

Versiegelung kann aber auch ein Einsatz im Außenbereich erfolgen, besonders als Wand- oder Deckenverkleidung. Es versteht sich, dass Kleberschicht und Befestigung an einen solchen Einsatz angepasst werden.

[0033] Die Erfindung soll anhand der folgenden Figuren näher erläutert werden, ohne jedoch auf die speziell beschriebenen Ausführungsformen beschränkt zu sein. Die Figuren sind zur Veranschaulichung nicht maßstabsgerecht. Die Erfindung bezieht sich auch auf sämtliche Kombinationen von bevorzugten Ausgestaltungen, soweit diese sich nicht gegenseitig ausschließen. Die Angaben "etwa" oder "ca." in Verbindung mit einer Zahlenangabe bedeuten, dass zumindest um 10 % höhere oder niedrigere Werte oder um 5 % höhere oder niedrigere Werte und in jedem Fall um 1 % höhere oder niedrigere Werte eingeschlossen sind.

[0034] Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch eine HoMe-Diele,
Figur 2 eine Draufsicht auf eine HoMe-Diele,
Figur 3 a bis c die HoMe-Diele bei Schritten beim Verlegen und
Figur 4 eine Draufsicht auf einige Reihen verlegter Dielen.

[0035] In Figur 1 ist ein Schnitt senkrecht zur Fläche und der Längsrichtung durch eine erfindungsgemäße HoMe-Diele 1 gezeigt. Man erkennt die Deckschicht 2, welche durch eine Kleberschicht 3 mit der Metallunterkonstruktion 4, die von einem Blech gebildet wird, verbunden ist. An der Unterseite der Metallkonstruktion 4 ist ein doppelseitiges Haftklebeband 5 angebracht. Die zum Fußboden weisende Klebeschicht von 5 ist mit einer Schutzabdeckung 6 in Form einer Folie abgedeckt. Mit der Dielen-seitigen Klebschicht von 5 ist das Haftklebeband 5 an der Metallunterkonstruktion 4 angebracht. Dabei wird das Haftklebeband 5 so positioniert, dass es etwa mit der Hälfte seiner Länge an der Diele 1 anklebt und die andere Hälfte herausragt. Der herausragende Teil des Haftklebebandes 5 ist mit einer verlängerten Schutzabdeckung 7 versehen. Die Länge der verlängerten Schutzabdeckung 7 wird so gewählt, dass diese nach dem Anlegen einer weiteren Diele 1' noch unter dieser Diele 1' hervorragt.

[0036] Figur 2 veranschaulicht die Anbringung der Haftklebebänder 5 an einer Draufsicht auf die Diele 1. Man erkennt, wie in diesem Falle vier Haftklebebänder 5 auf die Länge der Diele 1 verteilt angebracht sind. Mit etwa der Hälfte ihrer Länge sind die Haftklebebänder 5 an der Unterseite der Diele 1 fixiert. Die restliche Länge schaut heraus und ist mit den Schutzabdeckungen 7 abgedeckt, die ihrerseits länger als die Haftklebebänder 5 sind.

[0037] In Figur 3 wird die Verlegung der Dielen 1, 1' usw. im Querschnitt gezeigt. In Figur 3a ist eine auf den Fußboden 8 geklebte erste Diele 1 zu sehen, wobei die Schutzabdeckung 6 vor dem Legen abgezogen worden ist. In Figur 3b ist eine zweite Diele 1' angelegt, wobei

wiederum die Schutzabdeckung 6' vor dem Legen abgezogen wurde. Wegen des Versatzes, den man bei der Verlegung von Dielen in aufeinanderfolgenden Reihen wählt, ist das Haftklebeband 5' der Diele 1' nur im Hintergrund nicht zu sehen. Nachdem die Diele 1' gelegt ist, wird die Schutzabdeckung 7 der Diele 1 herausgezogen, sodass wie in Figur 3c gezeigt die Diele 1' auch über das Haftklebeband 5 der Diele 1 am Boden 8 fixiert ist.

[0038] Die Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf einige Reihen verlegte Dielen, in der nochmals gut die herausragenden Teile der Schutzabdeckungen 7 "der vordersten Reihe Dielen 1" zu sehen sind.

Bezugszeichenliste

[0039]

- 1 Diele
- 2 Deckschicht
- 3 Kleberschicht
- 4 Metallunterkonstruktion
- 5 Klebeband
- 6 Schutzabdeckung
- 7 verlängerte Schutzabdeckung
- 8 Fußboden

Patentansprüche

1. Mehrschichtdiele umfassend eine Deckschicht und einer Unterschicht, die durch eine Kleberschicht verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (2) eine Holzschicht umfasst und die Unterschicht eine Metallunterkonstruktion (4) ist.
2. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (2) eine Massivholzschicht ist.
3. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (2) eine Dicke von 3 bis 8 mm, vorzugsweise von 5 bis 7 mm und besonders bevorzugt von 6 mm aufweist.
4. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschicht (3) aus einem dauerelastischen Klebstoff besteht.

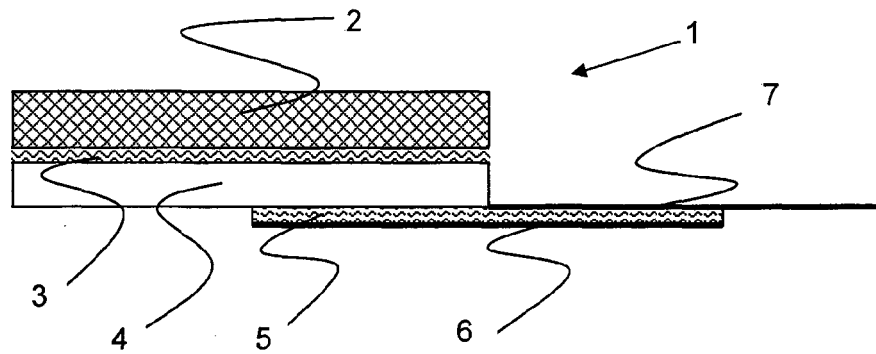
5. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallunterkonstruktion (4) aus gewalzten massiven Platten aus Metall, vorzugsweise aus Eisen, Aluminium oder Kupfer, besteht.
6. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallunterkonstruktion (4) eine Dicke von 0,5 bis 3 mm, bevorzugt von 1 bis 2 mm, aufweist.
7. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diele (1) eine Dicke von 8 bis 12 mm, bevorzugt von 10mm, aufweist.
8. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diele (1) eine Breite von 100 bis 600 mm, bevorzugt von 200 bis 450 mm, besonders bevorzugt von 240 bis 400 mm, und eine Länge von 600 bis 16000 mm, bevorzugt von 1000 bis 8000 mm, besonders bevorzugt von 4000 bis 6000 mm, aufweist.
9. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der Mehrschichtdiele (1) mit Klebebändern (5) versehen ist.
10. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebebänder (5) eine Breite von 2 bis 8 cm und einen Abstand von 10 bis 40 cm aufweisen.
11. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebebänder (5) eine abziehbare Schutzabdeckung (6), vorzugsweise eine Schutzfolie, aufweisen.
12. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebebänder (5) bis zur Hälfte der Dielenbreite reichen und um die Hälfte der Dielenbreite herausragen, wobei die herausragende Oberseite der Klebebänder (5) mit einer um ca. 70 % längeren Schutzabdeckung (7) versehen ist.
13. Verwendung der Mehrschichtdiele gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 als Fußbodenbelag, Wandverkleidung oder Deckenverkleidung.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

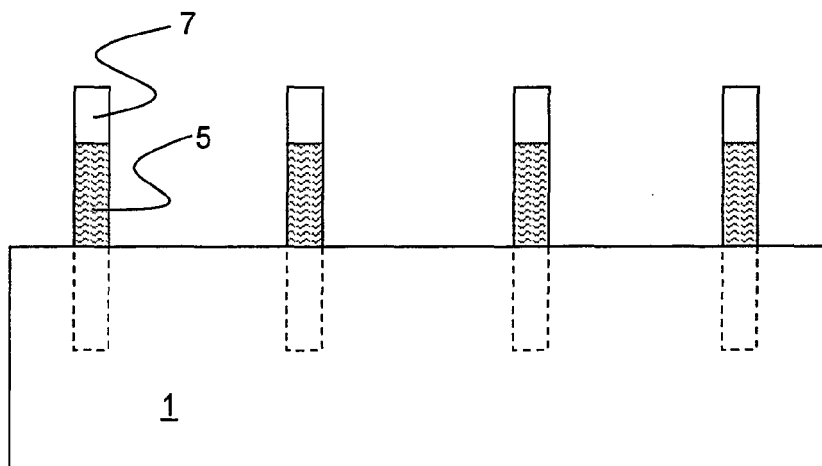
1. Mehrschichtdiele umfassend eine Deckschicht und eine Unterschicht, die durch eine Kleberschicht verbunden sind,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Deckschicht (2) eine Holzschicht umfasst und die Unterschicht eine Metallunterkonstruktion (4) mit einer Dicke von 0,5 bis 3 mm ist, welche die Stabilität und Tragfähigkeit der Diele gewährleistet. 5
2. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (2) eine Massivholzschicht ist. 10
3. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (2) eine Dicke von 3 bis 8 mm, vorzugsweise von 5 bis 7 mm und besonders bevorzugt von 6 mm aufweist. 15
4. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschicht (3) aus einem dauerelastischen Klebstoff besteht. 20
5. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallunterkonstruktion (4) aus gewalzten massiven Platten aus Metall, vorzugsweise aus Eisen, Aluminium oder Kupfer, besteht. 25
6. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallunterkonstruktion (4) eine Dicke von 1 bis 2 mm aufweist. 30
7. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diele (1) eine Dicke von 8 bis 12 mm, bevorzugt von 10 mm, aufweist. 35
8. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diele (1) eine Breite von 100 bis 600 mm, bevorzugt von 200 bis 450 mm, besonders bevorzugt von 240 bis 400 mm, und eine Länge von 600 bis 16000 mm, bevorzugt von 1000 bis 8000 mm, besonders bevorzugt von 4000 bis 6000 mm, aufweist. 40
9. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der Mehrschichtdiele (1) mit Klebebändern (5) versehen ist. 45
10. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebebänder (5) eine Breite von 2 bis 8 cm und einen Abstand von 10 bis 40 cm aufweisen. 50
11. Mehrschichtdiele gemäß Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebebänder (5) eine abziehbare Schutzabdeckung (6), vorzugsweise eine Schutzfolie, aufweisen. 55
12. Mehrschichtdiele gemäß mindestens einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebebänder (5) bis zur Hälfte der Dielenbreite reichen und um die Hälfte der Dielenbreite herausragen, wobei die herausragende Oberseite der Klebebänder (5) mit einer um ca. 70 % längeren Schutzabdeckung (7) versehen ist.
13. Verwendung der Mehrschichtdiele gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 als Fußbodenbelag, Wandverkleidung oder Deckenverkleidung.

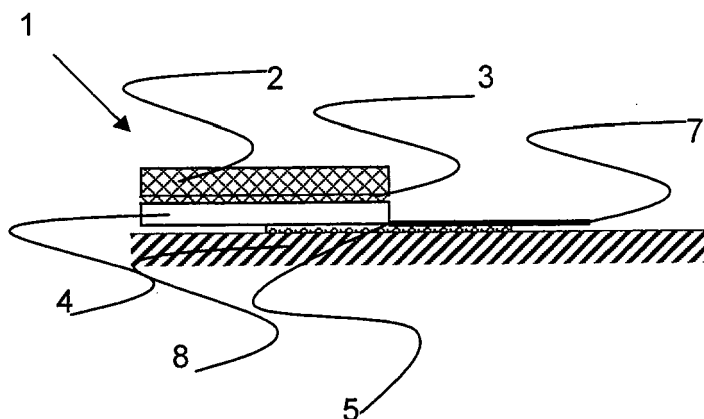
Figur 1



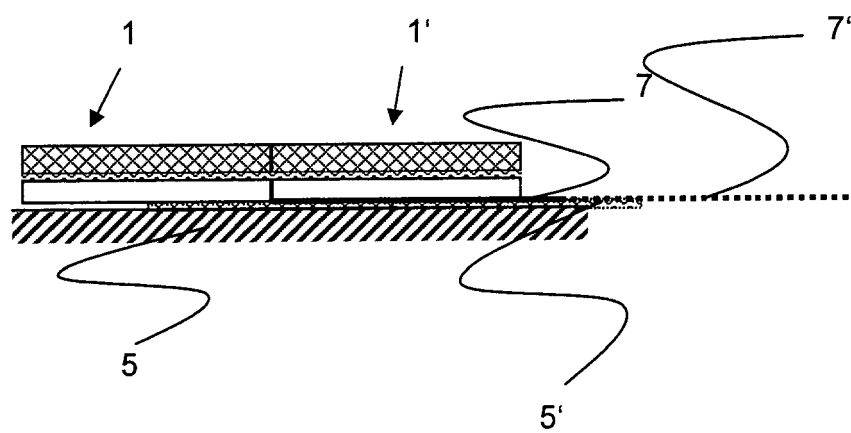
Figur 2



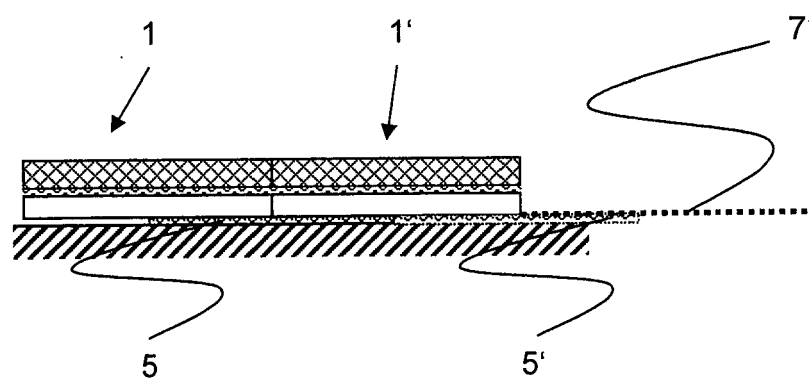
Figur 3a



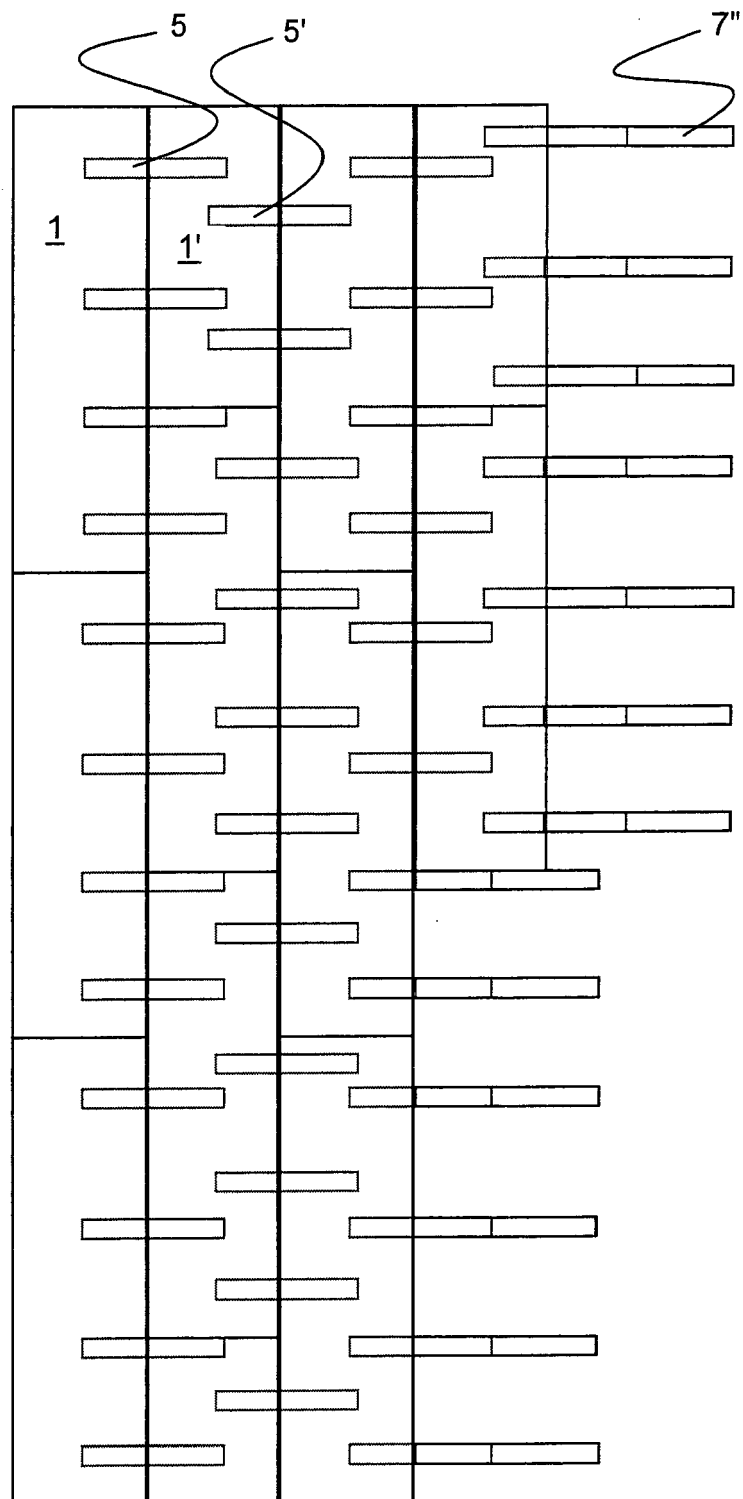
Figur 3b



Figur 3c



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 4476

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2010 001675 U1 (MURJAHN AMPHIBOLIN WERKE [DE]) 27. Mai 2010 (2010-05-27)	1,3-5,13	INV.
Y	* Absätze [0019], [0020], [0022], [0024], [0036]; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	9-11	E04F15/04 E04F15/02
X	WO 2008/099011 A1 (WAUMANS JULIEN [BE]) 21. August 2008 (2008-08-21) * Seiten 13,14; Abbildungen 1,3,4 *	1,3,6-8,13	
X	EP 2 246 501 A2 (FRITZ EGGER GMBH & CO OG [AT]) 3. November 2010 (2010-11-03) * Absätze [0001], [0010], [0037], [0038]; Abbildungen 5,6 *	1,4,13	
X	US 2 196 387 A (ARMIN ELMENDORF) 9. April 1940 (1940-04-09) * Spalte 2, Zeilen 12-14; Abbildungen 2,3 *	1,2,13	
Y	US 2011/030300 A1 (LIU DAVID C [US]) 10. Februar 2011 (2011-02-10)	9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Absätze [0005], [0028]; Abbildung 1 *	1,12	E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		19. März 2014	
		Prüfer	
		Bourgoin, J	
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 4476

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

19-03-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202010001675 U1	27-05-2010	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2008099011 A1	21-08-2008	EP 1958765 A1	20-08-2008
		EP 2121309 A1	25-11-2009
		WO 2008099011 A1	21-08-2008
-----	-----	-----	-----
EP 2246501 A2	03-11-2010	KEINE	
-----	-----	-----	-----
US 2196387 A	09-04-1940	KEINE	
-----	-----	-----	-----
US 2011030300 A1	10-02-2011	KEINE	
-----	-----	-----	-----

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 629755 B1 [0021]