

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/018798 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E04F 15/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2002/003954

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Oktober 2002 (19.10.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202 12 929.2 19. August 2002 (19.08.2002) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **KELLNER, Peter** [DE/DE]; Schillerstrasse 3,
36269 Philippsthal (DE).

(74) Anwalt: **LIEDTKE, Klaus**; Postfach 10 19 16, 99019
Erfurt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

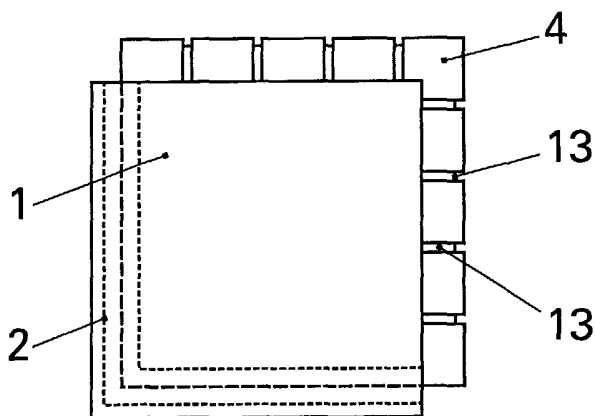
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FLOOR MADE FROM INDIVIDUAL ELEMENTS

(54) Bezeichnung: FUSSBODEN AUS EINZELNEN ELEMENTEN



(57) Abstract: The invention relates to a floor made from individual planar elements, comprising multi-layer sheets, whereby a thin pressure- and wear-resistant sheet (1) is arranged on the upper side of the multi-layer sheets. A pressure-resistant lightweight layer (4), fixed by gluing, is located beneath the thin sheet, the edges of which run parallel to the edges of the sheet (1), whereby on some edges the sheet (1) extends beyond the lightweight layer (4) and on other edges the lightweight layer (4) extends beyond the sheet (1).

(57) Zusammenfassung: Fussboden aus einzelnen, flächenhafte Elemente, die aus mehrschichtige Platten bestehen, wobei an der Oberseite der mehrschichtigen Platten jeweils eine dünne, druck- und abriebfeste Platte (1) angeordnet ist und sich unter der dünnen Platte eine durch

eine Klebverbindung befestigte, druckfeste Leichtstoffschicht (4) befindet, deren Ränder parallel zu den Rändern der Platte (1) verlaufen, wobei an einigen Rändern die Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) übersteht und an weiteren Rändern die Leichtstoffschicht (4) gegenüber der Platte (1) übersteht.

WO 2004/018798 A2

Fußboden aus einzelnen Elementen

Die Erfindung betrifft einen aus einzelnen flächenhaften Elementen bestehenden Fußboden.

Die Erfindung ist insbesondere für wieder entfernbare und somit mehrfach verwendbare Fußböden vorgesehen. Bei wieder entfernbaren und mehrfach verwendbaren Fußböden, die beispielsweise für Ausstellungen und Messen benötigt werden, war es bisher nicht möglich, auf einfache Weise ebene und hochwertige Fußbodenflächen mit hoher Belastbarkeit, insbesondere unter Verwendung von dünnen und somit leichten Natursteinplatten zu gestalten.

Im Stand der Technik ist es bekannt, für die Anwendung bei hohen Belastungen und im Außenbereich Stein-, Beton- oder Keramikelemente in Mörtel oder auf Stelzlagern zu verlegen.

Nach DE 197 37 097 C2 ist ein Verlegesystem bekannt, bei dem Verlegeplatten verwendet werden, die einzeln nebeneinander oder mit Hilfe von Verbindungstellerkörper verlegt werden.

Nachteilig sind dabei der hohe Aufwand zum Ausrichten der Verbindungstellerkörper und der damit verbundene hohe Zeit- und Kostenaufwand zum Verlegen derartiger Platten.

Natusteinplatten sind in der üblichen Art und Weise zur Erzielung der erforderlichen Festigkeit dick und schwer und somit umständlich zu transportieren und deshalb für mehrfache Verwendung nicht geeignet.

5 Natursteinplatten in dünnen und somit leicht zu transportierenden Ausführungen müssen auf Grund ihrer Bruchgefahr auf einer ebenen Unterschicht verklebt oder in einem Mörtelbett verlegt werden und sind somit zur mehrfachen Verwendung ebenfalls nicht geeignet.

Bei allen bekannten aus einzelnen flächenhaften Elementen bestehenden

10 Fußböden ist besonders der hohe Aufwand zur Vermeidung von Höhendifferenzen zwischen jeweils benachbarten Platten und zur Vermeidung von Verschiebungen in Plattenebene nachteilig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fußbodengestaltung hoher

15 Festigkeit mit einzelnen Elementen anzugeben, die sowohl leicht und einfach transportierbar als auch nach dem Verlegen einfach wieder entfernbar und somit mehrfach verwendbar sind und bei der Höhendifferenzen und Verschiebungen in Plattenebene zwischen benachbarten Platten auf einfache Weise vermieden werden.

20

Erfindungsgemäß gelingt die Lösung der Aufgabe mit den in Ansprüchen 1 und 32 angegebenen Merkmalskombinationen.

25 Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf. Durch den mehrschichtigen Aufbau der einzelnen Fußbodenelemente mit jeweils einer dünnen Platte an der Oberseite und einer darunter angeordneten geklebten druckfesten

30 Leichtstoffschicht, die vorzugsweise aus Schaumstoff besteht, gelingt die Realisierung leichter Fußbodenelemente mit hochwertiger Oberfläche und ausreichender Festigkeit. Durch die Ausbildung eines Überstandes an zwei Rändern jeder dünnen Platte gegenüber der Leichtstoffschicht und durch die

Ausbildung eines Überstandes der Leichtstoffschicht gegenüber der dünnen Platte an zwei weiteren Rändern gelingt es, wechselseitig in einander steckbare einzelne mehrschichtige Fußbodenelemente herzustellen, die sich nach dem Verlegen auch ohne Anordnung von Verbindungsleisten im Verbund derart stabilisieren, dass sich Höhendifferenzen zwischen benachbarten Platten nicht einstellen können. Des weiteren gelingt durch die Ausbildung der genannten ineinander steckbaren Überstände auf einfache Weise eine Sicherung der Fußbodenelemente gegen Verschiebungen in Fugenrichtung.

Durch die Anordnung diverser kraftschlüssiger oder formschlüssiger Elemente zwischen benachbart angeordneten mehrschichtigen Platten gelingt es, zwischen einzelnen Platten sowohl Verschiebungen normal zur Plattenebene als auch Verschiebungen in mindestens einer der Richtungen in Plattenebene zusätzlich verhindern.

Durch das Verkleben einer dünnen, flächigen Bewehrung mit hoher Festigkeit und hohem Elastizitätsmodul zwischen der oberen Platte und der Leichtstoffschicht gelingt selbst bei Verwendung sehr dünner Platten und somit sehr leichter Fußbodenelemente die Realisierung einer sehr hohen Festigkeit der Fußbodenelemente, die eine ausreichende Bruchsicherheit selbst bei hohen punktuellen Beanspruchungen, die zum Beispiel bei der Aufstellung von punktgestützten Regalen oder Schränken sowie beim Befahren mit schweren Fahrzeugen auftreten, ohne dass eine Verlegung der Fußbodenelemente in einem Mörtelbett oder ein Verkleben der Fußbodenelemente mit einer Unterschicht erforderlich ist. Dabei ist es selbst für Belastungen durch Räder von schweren Fahrzeugen ausreichend, kreuzweise relativ dünne und schmale Streifen von CFK-Gewebe an der Unterseite der Platten zu verkleben.

Durch die Ausbildung der flächenhaften Elemente als mehrschichtige Platten mit einer dünnen, druck- und abriebfesten Platte und einer darunter angeordneten Leichtstoffschicht und durch die Anordnung von Auflageplatten mit einer Dicke von weniger als 5 mm unterhalb von Stoßbereichen mehrschichtiger Platten, wobei auf der oberen Seite der Auflageplatten jeweils mehrere Erhebungen angeordnet sind, welche entweder in die Leichtstoffschicht eindrückbar sind oder in untere Vertiefungen der

Leichtstoffschicht einsteckbar sind, gelingt es, die erfindungsgemäßen mehrschichtigen Platten auf einfache Weise beim Verlegen derart gegeneinander zu sichern, dass eine Verschiebung zwischen den Platten ausgeschlossen werden kann. Durch die Ausbildung dieser Erhebungen als Dorne, die schlank ausgebildet sind und eine Spitze aufweisen, können die erfindungsgemäßen mehrschichtigen Platten mit ihrer Leichtstoffschicht auf diese Dorne der verlegten Auflageplatten eingedrückt werden, so dass eine feste Verbindung zwischen benachbart verlegten mehrschichtigen Platten erreicht wird. Durch die Anordnung von Vertiefungen an der unteren Seite der Leichtstoffschicht und die Anordnung von korrespondierenden Dornen auf der Auflageplatte können die erfindungsgemäßen mehrschichtigen Platten in einem durch die Auflageplatten vorbestimmten Raster miteinander verbunden werden. Durch die Anordnung von nadelförmigen Zähnen mit einer Spitze auf der Oberseite der Auflageplatten gelingt auf einfache Weise die Herstellung eines nagelblechartigen Elementes, in welches die erfindungsgemäßen mehrschichtigen Platten von oben in beliebigem Raster eingedrückt werden und somit gegeneinander fixiert werden können. Diese Ausführungsvariante ist insbesondere dann sinnvoll, wenn die geplante Anzahl der Wiederverwendungszyklen der mehrschichtigen Platten begrenzt ist. Die Verlegung mehrschichtiger Platten mit Vertiefungen in der Leichtstoffschicht, welche auf Dorne der Auflageplatte gestülpt werden, ist bei sehr häufigem Auf- und Abbau des erfindungsgemäßen Fußbodens sinnvoll. Durch die Anordnung von Hülsen in den Aussparungen der Leichtstoffschicht wird dabei sichergestellt, dass sich bei häufigem Auf- und Abbau des Fußbodens die Größen der Vertiefungen der Leichtstoffschicht durch die Dorne nicht vergrößern. Durch die Anordnung mindestens eines plattenförmigen Steges rechtwinklig zur Auflageplatte auf deren Oberfläche, wobei die Höhe des Steges geringer als die Dicke der mehrschichtigen Platte ist, gelingt es, durch die zunächst vorzunehmende Verlegung von Auflageplatten den Verlauf der Fugen der später auf die Auflageplatten zu verlegenden mehrschichtigen Platten vorab festzulegen; die Stege verlaufen innerhalb der Fugen der mehrschichtigen Platten. Die Anordnung der Auflageplatten mit Erhebungen ist kombinierbar mit der Ausbildung mehrschichtiger Platten, bei denen

zwischen der dünnen Platte und der Leichtstoffschicht eine flächige Bewehrung zumindest bereichsweise angeordnet ist. Des weiteren ist es möglich, die erfindungsgemäßen Auflageplatten mit mehrschichtigen Platten zu kombinieren, bei denen die Ränder der Leichtstoffschicht parallel zu den Rändern der dünnen Platte verlaufen, wobei an einigen Rändern die dünne Platte gegenüber der Leichtstoffschicht übersteht und an weiteren Rändern die Leichtstoffschicht gegenüber der Platte übersteht. Für diese Ausführungsform darf die Höhe von gegebenenfalls auf der Auflageplatte angeordneten Stegen nicht größer als die Dicke der Leichtstoffschicht sein.

Die Erfindung wird im Folgenden an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht einer erfindungsgemäße mehrschichtigen Platte,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Ausführungsform im Verbund
verlegter erfindungsgemäßer mehrschichtiger Platten,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 6 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 7 eine Untersicht einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 8 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 9 eine zugehörige Draufsicht,

Fig. 10 eine Systemdarstellung unterbundener Fugenbewegungen,

Fig. 11 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 12 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 13 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 14 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,

- Fig. 15 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,
Fig. 16 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,
Fig. 17 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,
Fig. 18 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,
5 Fig. 19 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform,
Fig. 20 eine Schnittdarstellung des korrespondierenden Randes,
Fig. 21 eine Untersicht einer weiteren Ausführungsform,
Fig. 22 eine Schnittdarstellung mit einer ersten Ausführungsform
einer erfindungsgemäßen Auflageplatte,
10 Fig. 23 eine isometrische Darstellung einer Auflageplatte,
Fig. 24 eine Draufsicht einer zweiten Ausführungsform
einer erfindungsgemäßen Auflageplatte,
Fig. 25 eine Draufsicht einer dritten Ausführungsform
einer erfindungsgemäßen Auflageplatte
15 und
Fig. 26 eine Draufsicht einer vierten Ausführungsform
einer erfindungsgemäßen Auflageplatte.
- 20 Figur 1 zeigt die Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Verbundplatte, die aus
einer dünnen oberen Platte 1 und einer darunter verklebten Leichtstoffschicht 4
gebildet wird. Die Platte 1 und die Leichtstoffschicht 4 haben eine im
Grundriss quadratische Form, wobei die Kantenlänge der Leichtstoffschicht 4
geringfügig größer als die Kantenlänge der dünnen Platte 1 ist. Die Kanten der
25 Platte 1 und der Leichtstoffschicht 4 verlaufen parallel. Die Leichtstoffschicht
4 ist gegenüber der dünnen Platte 1 versetzt angeordnet, wobei der Überstand
der Leichtstoffschicht 4 gegenüber der Platte 1 an zwei benachbarten Rändern
geringfügig größer ist als der Überstand der Natursteinplatte 1 gegenüber der
Leichtstoffschicht 4 an den beiden weiteren Rändern. An der Oberseite der

Leichtstoffschicht 4 in gegenüber der Platte 1 überstehenden Bereichen sind rillenförmige Vertiefungen 13 angeordnet, die der Abführung von Oberflächenwasser dienen. An den ansonsten bruchgefährdeten Rändern, an denen die Platte 1 übersteht, ist an deren Unterseite ein schmaler Streifen eines als Bewehrung 2 dienenden CFK-Gewebes mittels eines
5 Zweikomponentenklebers verklebt.

Der in Figur 2 gezeigte Schnitt stellt zwei benachbarte, im Verbund verlegte erfindungsgemäße Verbundplatten nach Figur 1 dar; die Platte 1 ist eine Fliese.
10 Da der Überstand der Leichtstoffschicht 4 der links dargestellten Verbundplatte gegenüber der dünnen Platte 1 etwas größer ist als der Überstand der rechts dargestellten dünnen Platte 1 gegenüber der dazugehörigen Leichtstoffschicht 4 ist, ergibt sich zwischen jeweils zwei benachbarten Platten 1 eine Fuge. Oberflächenwasser, welches in diese Fuge
15 eindringt, kann durch rillenförmige Vertiefungen 13, welche in überstehenden Bereichen an der Oberseite der Leichtstoffschicht 4, an Seitenflächen der Leichtstoffschicht 4 sowie an der Unterseite der Leichtstoffschicht 4 angeordnet sind, abgeleitet werden. Die erfindungsgemäßen Verbundplatten sind auf einem Untergrund verlegt, wobei zwischen dem Untergrund und den
20 Verbundplatten eine weiche Matte 12 angeordnet ist, die als Schaumgummimatte ausgebildet ist und sowohl einer Sicherung der Verbundplatten gegen horizontales Verschieben als auch einem Ausgleich geringfügiger Unebenheiten des Untergrundes dient. Im Verbund verlegte erfindungsgemäße Verbundplatten sind durch die wechselseitig angeordneten
25 Überstände zwischen Platte 1 und Leichtstoffschicht 4 gegen eine Bildung von Absätzen zwischen jeweils benachbarten Platten 1 gesichert, da sich jeweils eine Platte 1 auf überstehende Bereiche von Leichtstoffschichten 4 benachbarter Verbundplatten auflegen kann. Somit sind bei jeder im Verbund verlegten Verbundplatte jeweils zwei Ränder gegen Verschiebung nach unten und zwei weitere Ränder gegen Verschiebung nach oben gesichert. An dem
30 Rand, an dem die Platte 1 übersteht, ist an deren Unterseite ein schmaler Streifen eines als Bewehrung 2 dienenden CFK-Gewebes mittels eines Zweikomponentenklebers verklebt.

Die in Figur 3 in Schnittdarstellung gezeigten erfindungsgemäßen Verbundplatten sind auf einem Fließestrich 7 verlegt, der auf eine untere Folie 8 gegossen wurde und zum Ausgleich von Unebenheiten dient. Zwischen dem Fließestrich 7 und der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbundplatte ist ebenfalls eine weiche Matte 12 angeordnet. Der Versatz zwischen der dünnen Platte 1 und der Leichtstoffschicht 4 ist analog Figur 2 ausgebildet. Die Platte 1 besteht aus Naturstein, an dessen unterer Seite eine flächige Bewehrung 2 aus CFK verklebt ist. Die zwischen der Platte 1 und der Leichtstoffschicht 4 verklebte Bewehrung 2 aus CFK weist einen gegenüber der Natursteinplatte 1 sehr hohen Elastizitätsmodul sowie eine sehr hohe Zug- und Druckfestigkeit auf und dient der Erhöhung der Tragfähigkeit der Verbundplatte. Die zwischen jeweils zwei benachbarten Platten 1 gebildete Fuge ist durch eine Abdeckleiste 14 ausgefüllt. In den Seitenflächen der Leichtstoffschicht 4 ist jeweils eine Nut 3 angeordnet und in jeweils gegenüberliegende Nuten 3 ist eine Verbindungsleiste 9 eingepresst, die einer zusätzlichen Sicherung der Verbundplatten gegen horizontales Verschieben und gegen die Bildung von Absätzen zwischen benachbarten Verbundplatten dient.

Bei der in Figur 4 gezeigten Ausführungsvariante ist zwischen dem überstehendem Rand der Leichtstoffschicht 4 und dem überstehenden Rand der Platte 1 eine Klebverbindung 20 angeordnet, die aus einem beiderseitig klebenden Streifen besteht, der dazu dient, Verschiebungen in Plattenrichtung zwischen benachbart verlegten mehrschichtigen Platten zu verhindern.

Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der zwischen der überstehenden Platte 1 und der überstehenden Leichtstoffschicht 4 ein Klettverschluss 21 angeordnet ist, wobei ein Teil des Klettverschlusses 21 an einer mit einer Bewehrung 2 verstärkten Unterseite der Platte 1 fest verklebt ist und das Gegenstück des Klettverschlusses 21 an einer Oberseite des überstehenden Randes der Leichtstoffschicht 4 verklebt ist.

Figur 6 zeigt eine Ausführungsform, bei der an der Unterseite der Platte 1 eine flache, längs ausgebildete Leiste 22 verklebt ist, an der nach unten gerichtete nadelartige Zähne 23 angeordnet sind, welche beim Verlegen der rechts
5 dargestellten mehrschichtigen Platte in die Leichtstoffschicht 4 der bereits vorher verlegten mehrschichtigen Platte eingedrückt werden und so ein gegenseitiges Verschieben der beiden mehrschichtigen Platten verhindern. Diese Verbindung zeichnet sich, ebenso wie die in den Figuren 4 und 5 dargestellten Verbindungen, dadurch aus, dass bei wechselnden Belastungen
10 benachbart angeordneter Platten geringfügige Bewegungen aufgrund der Elastizität des Verbindungsmittels möglich sind, ohne dass sich störende Fugenbildungen zwischen benachbarten Platten einstellen. Durch die Elastizität der Verbindungsmittel 20, 21, 22 und 23 wird darüber hinaus eine Bruchgefahr der überstehenden Platte 1 auch für Ausführungsvarianten
15 deutlich reduziert, bei denen keine zusätzliche Bewehrung 2 an der Unterseite der Platte 1 verklebt ist.

Figur 7 zeigt eine Ausführungsform, bei der ein Rand einer Leichtstoffschicht 4 mit Ausnehmungen 4.1 versehen ist, in die Ausbuchtungen 4.2 eines
20 korrespondierenden Randes einer benachbart verlegten mehrschichtigen Platte rechtwinklig zur Plattenebene ffügbar ist. Die Ausnehmungen 4.2 sind als Hinterschneidungen ausgebildet, so dass derartige mehrschichtige Platten, die im Verbund verlegt werden, durch einfachen Formschluss in jede Richtung der Plattenebene unverschieblich sind.

25
Figur 8 und Figur 9 zeigen eine weitere Ausführungsvariante, bei der an der Unterseite der Platte 1 eine vollflächige Bewehrung 2 verklebt ist. Bei dieser Ausführungsform ist an der Unterseite im Bereich des Überstandes der Platte 1 eine Vielzahl beanstandeter unterer Profilstücke 24 angeordnet, die in obere
30 Vertiefungen 4.3 steckbar sind, welche an der Oberseite der Leichtstoffschicht in deren überstehenden Randbereichen angeordnet sind. Die Form der oberen Vertiefungen 4.3 ist in der Form der unteren Profilstücke 24 ähnlich; es ist auch möglich, die oberen Vertiefungen 4.3 durch ein eingesetztes

Hülselement, welches beispielsweise aus Kunststoff gefertigt werden kann, zu schützen.

5 Figur 10 zeigt eine schematische Darstellung zweier benachbart verlegter mehrschichtiger Platten. In dieser Systemdarstellung sind verschiedene Verschiebungsrichtungen dargestellt, nämlich parallel zur Fuge F1, rechtwinklig zur Fuge in Plattenrichtung F2 und normal zur Plattenebene F3, welche durch die erfindungsgemäße Ausbildung der mehrschichtigen Platten und der verwendeten Verbindungselemente unterbunden werden.

10

Figur 11 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der an der vertikalen Randfläche der Leichtstoffschicht 4 seitliche Profilstücke 4.5 angeordnet sind, die in seitliche Vertiefungen 4.4, welche am korrespondierenden vertikalen Rand der benachbarten mehrschichtigen Platte in deren Leichtstoffschicht 4
15 angeordnet sind, eingreifen. Am vertikalen Rand der links dargestellten Platte 1 ist ein Fugenelement 14 verklebt, welches elastisch ausgebildet ist und dessen Abmessungen geringfügig größer als die einer planmäßigen Fuge zwischen zwei benachbart verlegten Platten 1 ist, so dass ohne Verwendung zusätzlicher loser Fugenabdeckleisten alle Fugen geschlossen sind. Derartige
20 Fugenelemente sind an allen Rändern der Platte 1 angeordnet, die gegenüber der Leichtstoffschicht 4 zurückgesetzt sind.

Figur 12 zeigt eine Ausführungsform, bei der eine T-förmige Verbindungsleiste 9 einen nach oben zeigenden Steg aufweist, an dem
25 nadelförmige spitze Zähne 23 angeordnet sind. Beim Verlegen dieser mehrschichtigen Platten werden diese horizontal zusammengedrückt, wobei die Zähne 23 in die Ränder der Leichtstoffschicht 4 eingepresst werden, wodurch die in Figur 9 dargestellten Verschiebungen F3 und F2 vermieden werden.

30

Bei der in Figur 13 dargestellten Ausführungsform sind die Ränder der Leichtstoffschicht 4 mit einem winkelförmigen Randprofil 4.6 geschützt, welches aus Spritzguss gefertigt ist. An den vertikal ausgerichteten Schenkeln

dieser Randprofile 4.6 sind jeweils korrespondierend angeordnete Teile eines Klettverschlusses 21 angeordnet, so dass beim horizontalen Gegeneinanderdrücken der mehrschichtigen Platten eine Verbindung zwischen den Platten entsteht, welche die Verformungen F1, F2 und F3 gemäß Figur 9 verhindert.

Bei der in Figur 14 dargestellten Ausführungsform sind zwischen Randprofilen 4.6 Klebverbindungen 20 angeordnet, welche aus beiderseitig klebenden Streifen bestehen, die durch Herausziehen leicht entfernt werden können.

Bei der in Figur 15 erstellten Ausführungsform ist eine Verbindungsleiste 9 mit Z-förmigen Querschnitt angeordnet, an deren oberen horizontalem Schenkel ein unteres Profilstück 24 angeordnet ist, welches in einer oberen Vertiefung 4.3 in der Leichtstoffschicht 4 eingreift, während auf der Oberseite des unteren Schenkels des Z-Profils ein oberes Profilstück 25 angeordnet ist, welches in eine untere Vertiefung 4.7 eingreift, die an der Unterseite der rechts dargestellten Leichtstoffschicht 4 eingreift. An der Unterseite der rechts dargestellten Leichtstoffschicht 4 ist eine einseitig offene Nut 3 ausgebildet, so dass die Unterkante des Z-Profils bündig mit der Unterkante der beiden Leichtstoffschichten 4 abschließt.

Figur 16 zeigt eine Ausführungsform, bei der an einem winkelförmigen Randprofil 4.6, welches zum Schutz der rechts dargestellten Leichtstoffschicht 4 angeordnet ist, eine Verbindungsleiste in Verlängerung der unteren Fläche der Leichtstoffschicht 4 angeordnet ist. Die links dargestellte Leichtstoffschicht 4 ist im Randbereich mit einer unteren Nut 3 versehen, die ebenfalls einseitig offen ist, so dass der Rand der links dargestellten Leichtstoffschicht 4 in eine Zange einschiebbar ist, die gebildet wird durch die Platte 1 und die parallel dazu verlaufende Verbindungsleiste 9.

Figuren 17 und 18 zeigen Ausführungsformen des Randes der Leichtstoffschicht 4, wobei Schrauben 27 eingedreht sind, an deren Kopf entweder ein Teil eines Klettverschlusses 21 angeordnet ist oder deren Kopf

eine Vertiefung beziehungsweise ein Profilstück aufweist, wobei jeweils korrespondierend Vertiefungen und Profilstücke angeordnet sind, so dass derartig ausgebildete Plattenränder gegeneinander klettbar oder ineinander steckbar sind.

5

Figuren 19 und 20 zeigen eine Ausführungsform, bei der der überstehende Bereich der Natursteinplatte 1 durch eine unterseitig angeordnete Bewehrung 2 verstärkt ist und wobei unterhalb dieser Bewehrung 2 eine Reihe von Clips 26 angeordnet sind, welche in eine Nut 3, die an der Oberseite der korrespondierenden überstehenden Leichtstoffschicht 4 angeordnet ist, einsteckbar ist.

10

Figur 21 zeigt eine aus Naturstein bestehende Platte 1 mit einer Bewehrung 2, bei der zur besseren Übersicht die Leichtstoffschicht 4 nicht dargestellt ist. Die Bewehrung 2 besteht aus zwei kreuzweise angeordneten Scharen von Streifen aus CFK - Gewebe, wobei jeder Streifen ca. 1 mm dick und 7 mm breit ist. In jeder Richtung der Platte sind vier derartige Streifen aus CFK - Gewebe angeordnet; die Bewehrungsstreifen sind mit einem Zweikomponentenkleber mit der Unterseite der Platte 1 verklebt. Zur Herstellung einer derartig angeordneten Bewehrung 2 an der Unterseite der Natursteinplatte 1 wird zunächst die Leichtstoffschicht 4 mit vier parallelen Nuten an deren Oberfläche versehen, wobei die Nutenbreite breiter als 7 mm und die Tiefe größer als 1 mm ist, anschließend wird eine zweite Lage 2.2 von CFK - Lamellen mit Klebstoff in diese Nuten in der Leichtstoffschicht 4 eingelegt, anschließend wird die erste Lage 2.1 von CFK - Lamellen unter einem Winkel von 90 ° auf die zweite Lage 2.2 der CFK - Lamellen aufgeklebt. Nach dem Aushärten der Klebverbindungen wird Klebstoff auf die Unterseite der Platte 1 aufgegeben und anschließend wird die mit den CFK - Lamellen versehene Seite der Leichtstoffschicht 4 auf die Unterseite der Platte 1 gedrückt.

15

20

25

30

Figur 22 zeigt einen Schnitt durch einen Stoßbereich von erfindungsgemäßen mehrschichtigen Platten mit einer dünnen Platte 1 und einer Leichtstoffschicht 4, wobei unterhalb des Stoßbereiches eine Auflageplatte 28 dargestellt ist, die

aus Metall besteht und auf der ein Steg 30 rechtwinklig angeordnet ist, dessen Höhe geringfügig kleiner als die Dicke der Leichtstoffschicht 4 ist. Der Steg 30 besteht ebenfalls aus Metall. Auf der oberen Seite der Auflageplatte 28 ist links ein Dorn 29 dargestellt, der schlank ausgebildet ist und eine Spitze aufweist; der Dorn 29 dient dazu, beim Verlegen der links dargestellten mehrschichtigen Platte in deren Leichtstoffschicht 4 eingedrückt zu werden und so eine Verbindung zwischen der Auflageplatte 28 und der links dargestellten mehrschichtigen Platte herzustellen. Der auf der rechten Seite dargestellte Dorn 29 ist ohne Spitze ausgebildet und nicht geeignet, in eine Leichtstoffschicht 4 eingepresst zu werden. Zur Herstellung einer Verbindung zwischen der Auflageplatte 28 mit dem rechts dargestellten Dorn 29 und der rechts dargestellten mehrschichtigen Platte ist in deren Leichtstoffschicht 4 eine untere Vertiefung 4.7 angeordnet, welche durch eine Hülse 4.8, die aus Kunststoff besteht, geschützt ist. Diese im rechten Bereich dieser Ausführungsvariante dargestellte Form des Dornes 29 ist für solche Einsätze geeignet, in denen das Raster der Fugen zwischen verschiedenen mehrschichtigen Platten vorbestimmt werden kann.

Bei der in Figur 24 dargestellten Draufsicht auf eine Auflageplatte 28, die eine kreisförmige Grundform aufweist, sind vier Dorne 29 gezeigt, die jeweils in Nähe des Randes der Auflageplatte 28 an dieser befestigt sind. Darüber hinaus ist auf der Auflageplatte 28 ein über deren gesamte Länge verlaufender Steg 30 angeordnet, durch den eine Fugenrichtung zwischen mehrschichtigen Platten vorgegeben ist. Darüber hinaus ist rechtwinklig zu diesem ersten Steg 30 ein weiterer Steg 30 auf der Auflageplatte 28 befestigt, durch den im rechts dargestellten Bereich eine weitere Fuge zwischen mehrschichtigen Platten vorbestimmt ist. Die Dorne 29 sind schlank und kegelförmig ausgebildet, so dass Leichtstoffschichten 4 auf diese Dorne gedrückt werden können.

Bei der in Figur 23 gezeigten isometrischen Darstellung einer Auflageplatte 28 mit einer quadratischen Grundform sind Stege 30 für zwei rechtwinklige Fugenverläufe jeweils über die gesamte Länge der Auflageplatte 28

angeordnet. Die in dieser Figur gezeigten Dorne 29 dienen ebenfalls dazu, in die Leichtstoffschichten 4 eingepresst zu werden.

5 Bei der in Figur 25 dargestellten Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform ist auf der Auflageplatte 28 eine Vielzahl von Zähnen 23 angeordnet, welche nagelförmig ausgebildet sind, so dass die Auflageplatte 28 in der Funktionsweise eines Nagelbleches verwendet werden kann. Auf der Auflageplatte 28 ist ein durchlaufender Steg 30 angeordnet; die dargestellte Ausführungsform dient dazu, mehrschichtige Platten miteinander zu verbinden, ohne in einer zweiten Fugenrichtung die Lage der Fuge bereits vorzugeben.

10

Bei der in Figur 26 dargestellten Abwandlung der Ausführungsform von Figur 25 sind in einer zweiten Fugenrichtung ebenfalls zwei Stege 30 parallel zueinander angeordnet, so dass bei dieser Ausführungsform das Fugenraster für zu verlegende mehrschichtige Platten in beiden Richtungen vorbestimmt ist.

15

20

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Platte
5	2	Bewehrung
	2.1	erste Lage
	2.2	zweite Lage
	3	Nut
	4	Leichtstoffschicht
10	4.1	Ausnehmung
	4.2	Ausbuchtung
	4.3	obere Vertiefung
	4.4	seitliche Vertiefung
	4.5	seitliches Profilstück
15	4.6	Randprofil
	4.7	untere Vertiefung
	4.8	Hülse
	7	Fließestrich
	8	untere Folie
20	9	Verbindungsleiste
	12	weiche Matte
	13	rillenförmige Vertiefungen
	14	Fugenelement
	19	Klebstoff
25	20	Klebverbindung

- 5
- 10
- 21 Klettverschluss
 - 22 Leiste
 - 23 Zähne
 - 24 unteres Profilstück
 - 25 oberes Profilstück
 - 26 Clips
 - 27 Schraube
 - 28 Auflageplatte
 - 29 Dorn
 - 30 Steg

SCHUTZANSPRÜCHE

5

1. Aus einzelnen flächenhaften Elementen bestehender Fußboden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flächenhafte Elemente mehrschichtige Platten sind, wobei an der Oberseite der mehrschichtigen Platten jeweils eine dünne, druck- und abriebfeste Platte (1) angeordnet ist und sich unter der dünnen Platte (1) eine durch eine Klebverbindung befestigte, druckfeste Leichtstoffschicht (4) befindet, deren Ränder parallel zu den Rändern der Platte (1) verlaufen, wobei an einigen Rändern die Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) übersteht und an weiteren Rändern die Leichtstoffschicht (4) gegenüber der Platte (1) übersteht.

15

2. Fußboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platten (1) und die Leichtstoffschicht (4) im Grundriss jeweils rechteckig ausgebildet sind.

20

3. Fußboden nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) an zwei benachbarten Rändern übersteht und dass und die Leichtstoffschicht (4) gegenüber der Platte (1) ebenfalls an zwei benachbarten Rändern übersteht.

25

4. Fußboden nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) an zwei gegenüberliegenden Rändern übersteht und dass und die Leichtstoffschicht (4) gegenüber der Platte (1) ebenfalls an zwei gegenüberliegenden Rändern übersteht.

30

5. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Überstand der Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) geringfügig kleiner als der Überstand der Leichtstoffschicht (4) gegenüber der Platte (1) ist.

5 6. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest in Teilbereichen zwischen der Platte (1) und der Leichtstoffschicht (4) eine flächige Bewehrung (2) mit einer hohen Festigkeit sowie gegenüber der Platte (1) einem hohen Elastizitätsmodul und einer geringen Dicke verklebt ist.

10 7. Fußboden nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flächige Bewehrung (2) vollflächig oder streifenförmig angeordnet ist und aus CFK, CFK-Gewebe, Glasfaser oder Metall besteht.

15 8. Fußboden nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewehrung (2) streifenförmig in zwei Lagen angeordnet ist, wobei sowohl Streifen einer ersten Bewehrungslage (2.1) innerhalb einer Ebene angeordnet und mit der Unterseite der Platte (1) mit einem Klebstoff (19) verklebt sind als auch Streifen einer die erste Bewehrungslage (2.1) kreuzenden zweiten Bewehrungslage (2.2) mit einem Klebstoff (19) mit der Unterseite der Platte (1) verklebt sind.

20 9. Fußboden nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest in Teilbereichen des Überstandes der Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) und in daran angrenzenden Bereichen die flächige Bewehrung (2) als ein oder mehr als ein randparalleler Streifen mit der Unterseite der Platte (1) verklebt ist.

25 10. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen benachbart angeordneten mehrschichtigen Platten kraftschlüssige oder formschlüssige Elemente angeordnet sind, welche Verschiebungen in wenigstens einer der Richtungen der Plattenebene zusätzlich verhindern.

30

11. Fußboden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Unterseite der Platte (1) in deren überstehenden Bereichen und der Oberseite

der Leichtstoffschicht (4) in deren überstehenden Bereichen eine streifenförmige Klebverbindung (20) angeordnet ist.

5 12. Fußboden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Unterseite der Platte (1) in deren überstehenden Bereichen und an oberhalb der Leichtstoffschicht (4) in deren überstehenden Bereichen jeweils ein Teil korrespondierender Klettverschlüsse (21) angeordnet ist.

10 13. Fußboden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Unterseite der Platte (1) in deren überstehenden Bereichen eine oder mehr als eine Leiste (22) mit jeweils nach unten gerichteten spitzen Zähnen (23) angeordnet ist.

, dass an einem oder mehr als einem Rand einer Leichtstoffschicht (4) Ausnehmungen (4.1) angeordnet sind, in welche an jeweils

15 14. Fußboden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet** korrespondierenden Rändern benachbart angeordneter Leichtstoffschichten (4) angeordnete Ausbuchtungen (4.2) normal zur Plattenebenefügbar sind.

20 15. Fußboden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass unterhalb der Platte (1) in deren überstehenden Bereichen Profilstücke (24) angeordnet sind, welche in obere Vertiefungen (4.3), welche im oberen Bereich der Leichtstoffschicht (4) in deren überstehenden Bereichen angeordnet sind, vertikalfügbar sind.

25 16. Fußboden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass unterhalb der Platte (1) in deren überstehenden Bereichen Clips (24) angeordnet sind, welche in Nuten (3), welche randparallel im oberen Bereich der Leichtstoffschicht (4) in deren überstehenden Bereichen angeordnet sind, vertikal steckbar sind.

30 17. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen benachbart angeordneten mehrschichtigen Platten kraftschlüssige oder formschlüssige Elemente angeordnet sind, welche

sowohl Verschiebungen normal zur Plattenebene als auch Verschiebungen in mindestens einer der Richtungen in Plattenebene zusätzlich verhindern.

5 18. Fußboden nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem oder mehr als einem vertikalen Rand einer Leichtstoffschicht (4) mindestens ein seitliches Profilstück (4.5) angeordnet ist, welches in an jeweils korrespondierenden Rändern benachbart angeordneter Leichtstoffschichten (4) angeordnete seitliche Vertiefungen (4.4) normal zum vertikalen Rand der Leichtstoffschicht (4) ffügbar ist oder dass rechtwinklig zum seitlichen Rand
10 Schraube (27) in der Leichtstoffschicht (4) verankert sind, an deren Kopf entweder ein Teil jeweils korrespondierender Teile eines Klettverschlusses (21) befestigt sind oder deren Köpfe durch formschlüssig korrespondierende Elemente gebildet werden.

15 19. Fußboden nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen vertikalen Rändern benachbart angeordneter Leichtstoffschichten (4) eine Verbindungsleiste (9) mit beidseitig nach außen gerichteten spitzen Zähnen (23) angeordnet ist.

20 20. Fußboden nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsleiste (9) T-förmig ausgebildet ist und einen vertikalen Schenkel mit mit den Zähnen (23) und zwei horizontale Schenkel aufweist, welche unterhalb der Leichtstoffschicht (4) angeordnet sind.

25 21. Fußboden nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen vertikalen Rändern benachbart angeordneter Leichtstoffschichten (4) eine Klebverbindung (20) angeordnet ist.

30 22. Fußboden nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Rändern benachbart angeordneter Leichtstoffschichten (4) eine Z-förmige Verbindungsleiste (9) mit einem oberen, horizontalen Schenkel, an dessen Unterseite mindestens ein unteres Profilstück (24) angeordnet ist, einem unteren horizontalen Schenkel, an dessen Oberseite mindestens ein oberes

Profilstück (25) angeordnet ist und einem vertikalen Schenkel angeordnet ist, wobei die unteren Profilstücke (24) in obere Vertiefungen (4.3) in der Leichtstoffschicht (4) und die oberen Profilstücke (25) in untere Vertiefungen (4.7) der benachbarten Leichtstoffschicht (4) vertikalfügbar sind.

5

23. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an senkrechten Randflächen der Leichtstoffschicht (4) Nuten (3) angeordnet sind und in diesen Nuten (3) jeweils zwischen benachbart verlegten mehrschichtigen Platten streifenförmige Verbindungsleisten (9) angeordnet sind.

10

24. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Rändern der Leichtstoffschicht (4) Randprofile (4.6) angeordnet sind.

15

25. Fußboden nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Randprofile (4.6) als zweiseitenklige Winkel ausgebildet sind, wobei ein unterer horizontaler Schenkel und ein vertikaler Schenkel mit der Leichtstoffschicht (4) verbunden sind und wobei in Bereichen, in denen die Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) übersteht an der Ecke des Schenkels in Verlängerung des unteren horizontalen Schenkels eine streifenförmige Verbindungsleiste (9) angeordnet ist.

20

26. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Fugen zwischen den Platten 1 elastische Fugenelemente 14 angeordnet sind.

25

27. Fußboden nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fugenelemente 14 in Bereichen, in denen die Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) übersteht, an den seitlichen Rändern der Platte (1) befestigt sind.

30

28. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass unterhalb der mehrschichtigen Platten eine elastische und rutschfeste weiche Matte (12) mit geringem Elastizitätsmodul angeordnet ist.

5

29. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Unterseite der Leichtstoffschicht (4) rillenförmige Vertiefungen (13) angeordnet sind und/oder dass an der Oberseite zumindest in gegenüber der Platte (1) überstehenden Bereichen der Leichtstoffschicht (4) rillenförmige Vertiefungen (13) angeordnet sind und/oder dass an

10 rillenförmige Vertiefungen (13) angeordnet sind und/oder dass an Seitenflächen der Leichtstoffschicht (4) vertikale rillenförmige Vertiefungen (13) angeordnet sind.

30. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mehrschichtigen Platten auf einer ebenen Unterschicht, die eine untere Folie (8) mit einem darüber gegossenen schnellabbindenden Fließestrich (7) beinhaltet, angeordnet sind.

15

31. Fußboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leichtstoffschicht (4) aus Styropor oder aus Holz besteht.

20

32. Aus einzelnen flächenhaften Elementen bestehender Fußboden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flächenhafte Elemente mehrschichtige Platten sind, wobei an der Oberseite der mehrschichtigen Platten jeweils eine dünne, druck- und abriebfeste Platte (1) angeordnet ist und sich unter der dünnen Platte (1) eine durch eine Klebverbindung befestigte, druckfeste Leichtstoffschicht (4) befindet und dass in Bereichen mindestens eines Stoßes von mehrschichtigen Platten unterhalb der mehrschichtigen Platten Auflageplatten (28) mit einer

25 Dicke von weniger als 5 mm angeordnet sind, auf deren oberen Seiten jeweils mehrere Erhebungen angeordnet sind, welche entweder in die

30

Leichtstoffschicht eindrückbar sind oder die in untere Vertiefungen (4.7) der Leichtstoffschicht (4) einsteckbar sind.

5 33. Fußboden nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Erhebungen Dorne (29) sind, die schlank ausgebildet sind, eine Spitze aufweisen und in die Leichtstoffschicht (4) eingedrückbar sind oder
dass die Erhebungen Dorne (29) sind, die in untere Vertiefungen (4.7) der Leichtstoffschicht (4) einsteckbar sind oder
10 dass die Erhebungen nagelförmige Zähne (23) mit einer Spitze sind, in die Leichtstoffschicht (4) eingedrückt sind.

34. Fußboden nach Anspruch 32 oder 33, **dadurch gekennzeichnet**, dass die unteren Vertiefungen (4.7) der Leichtstoffschicht (4) mit einer Hülse (4.8) versehen sind.

15 35. Fußboden nach einem der Ansprüche 32 bis 34, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der oberen Seite der Auflageplatten (28) mindestens ein plattenförmiger Steg (30) rechtwinklig zur Auflageplatte (28) angeordnet ist, dessen Höhe geringer als die Dicke der mehrschichtigen Platte ist.

20 36. Fußboden nach einem der Ansprüche 32 bis 35, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der oberen Seite der Auflageplatten (28) mindestens ein plattenförmiger Steg (30) rechtwinklig zur Auflageplatte (28) angeordnet ist, dessen Höhe geringer als die Dicke der Leichtstoffschicht (4) ist und dass die
25 Ränder der Leichtstoffschicht (4) parallel zu den Rändern der Platte (1) verlaufen, wobei an einigen Rändern die Platte (1) gegenüber der Leichtstoffschicht (4) übersteht und an weiteren Rändern die Leichtstoffschicht (4) gegenüber der Platte (1) übersteht.

30 37. Fußboden nach einem der Ansprüche 32 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest in Teilbereichen zwischen der Platte (1) und der Leichtstoffschicht (4) eine flächige Bewehrung (2) mit einer hohen Festigkeit

sowie gegenüber der Platte (1) einem hohen Elastizitätsmodul und einer geringen Dicke verklebt ist

1 / 5

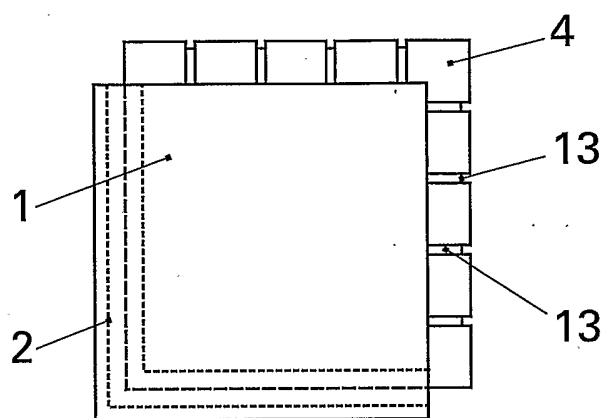


Fig. 1

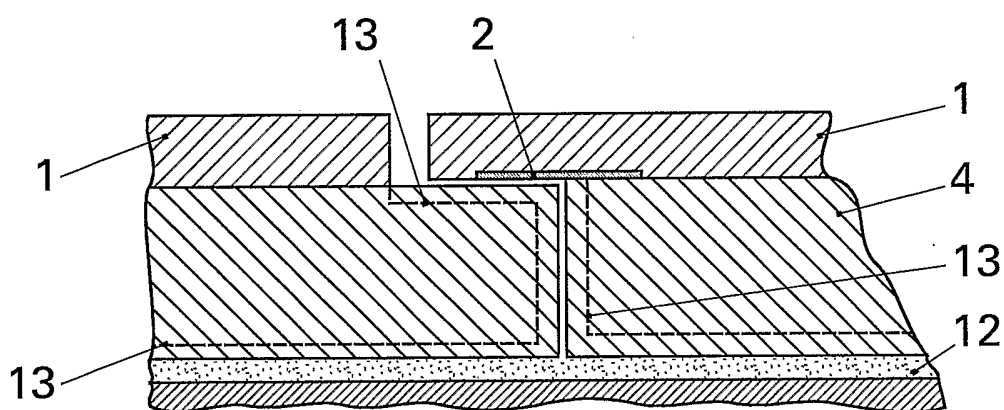


Fig. 2

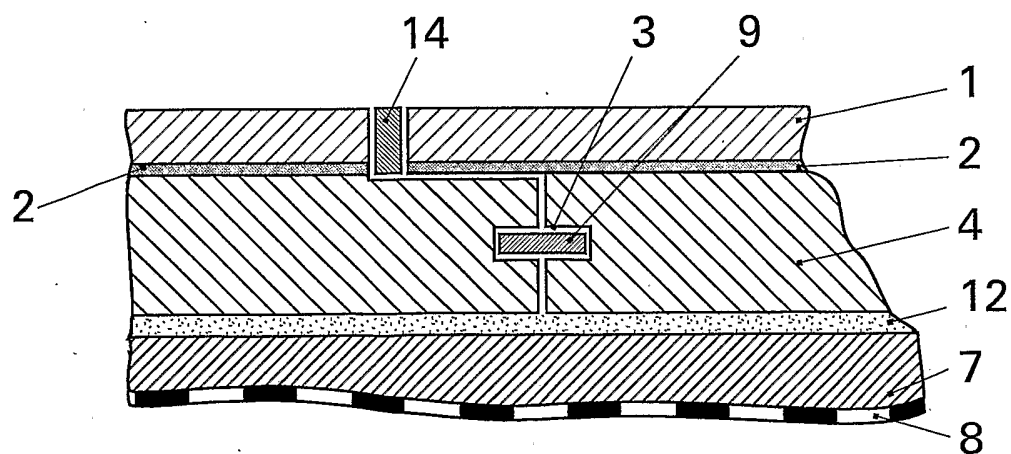


Fig. 3

2 / 5

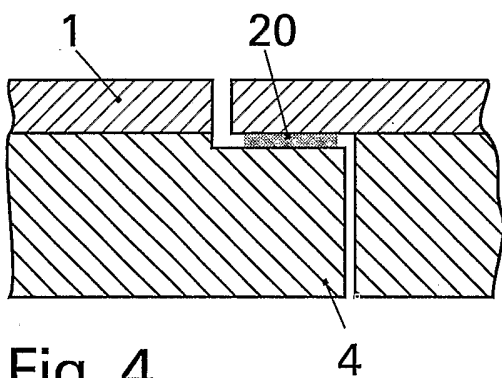


Fig. 4

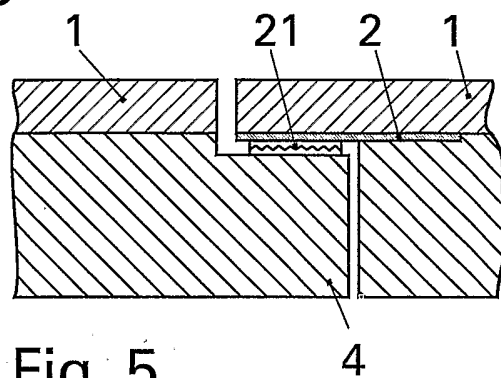


Fig. 5

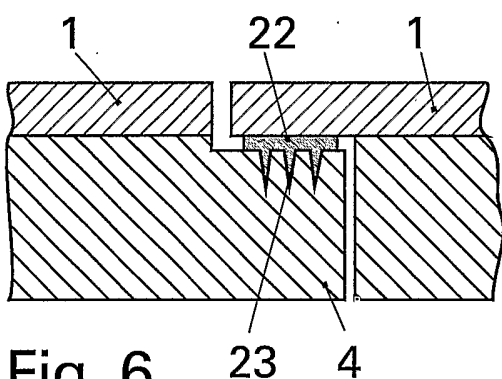


Fig. 6

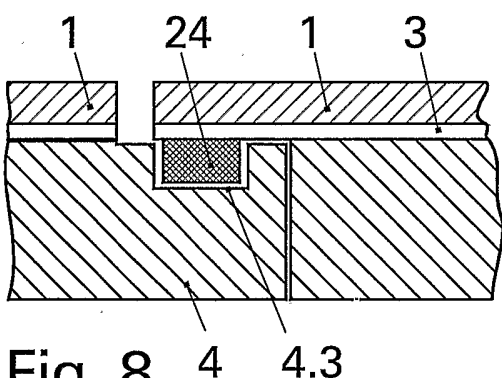


Fig. 8

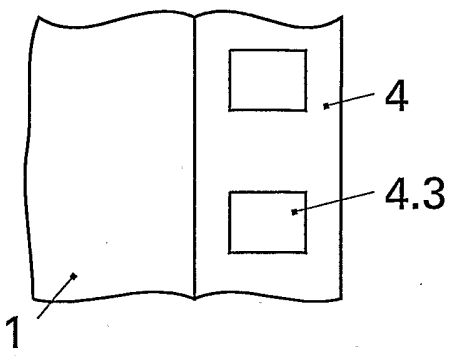


Fig. 9

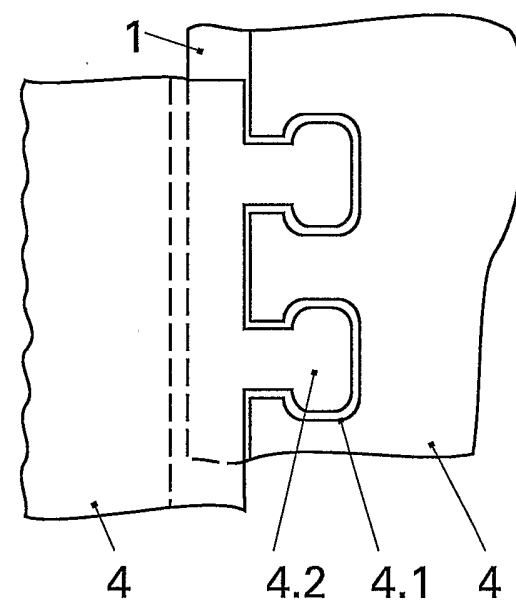


Fig. 7

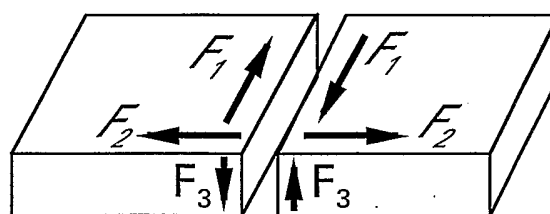


Fig. 10

3 / 5

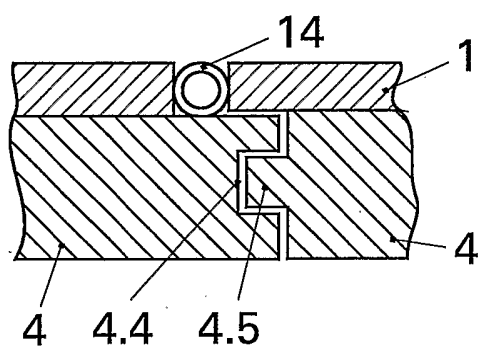


Fig. 11

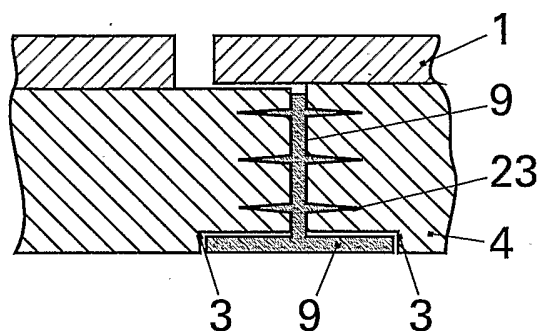


Fig. 12

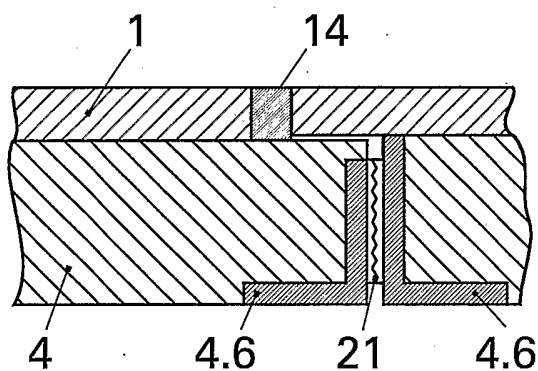


Fig. 13

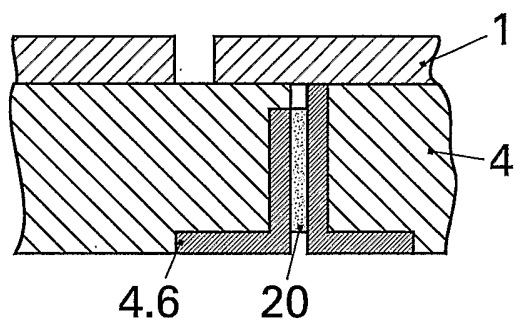


Fig. 14

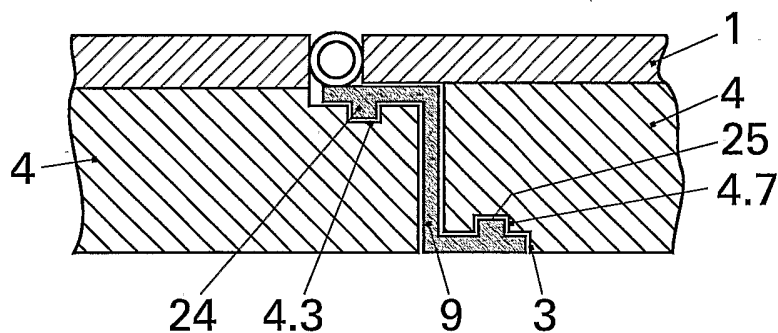


Fig. 15

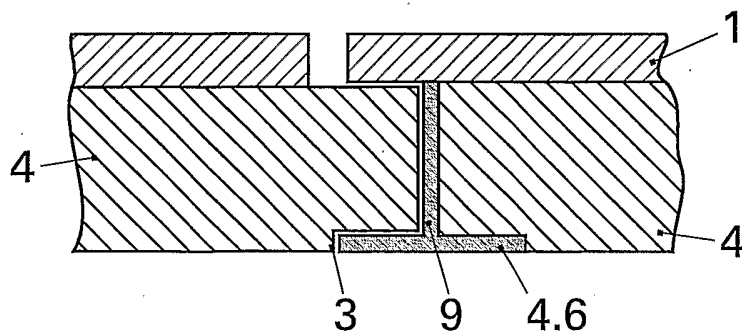


Fig. 16

4 / 5

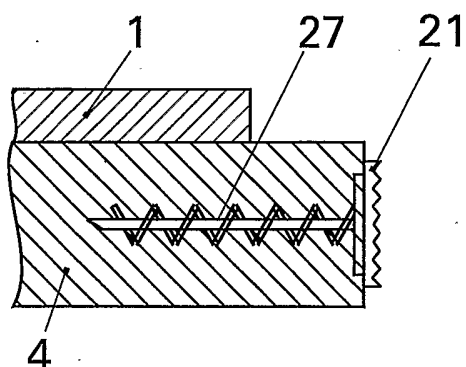


Fig. 17

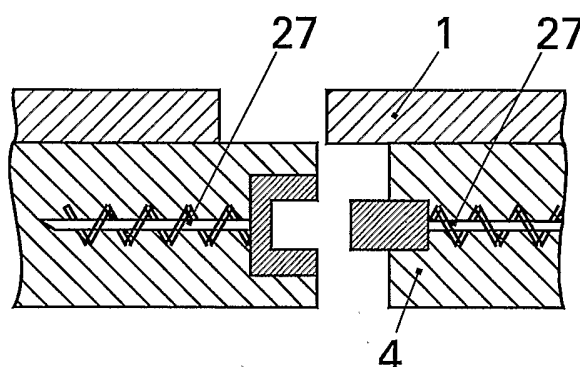


Fig. 18

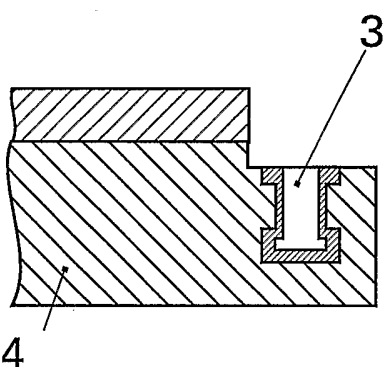


Fig. 19

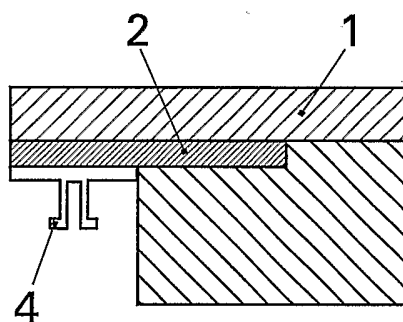


Fig. 20

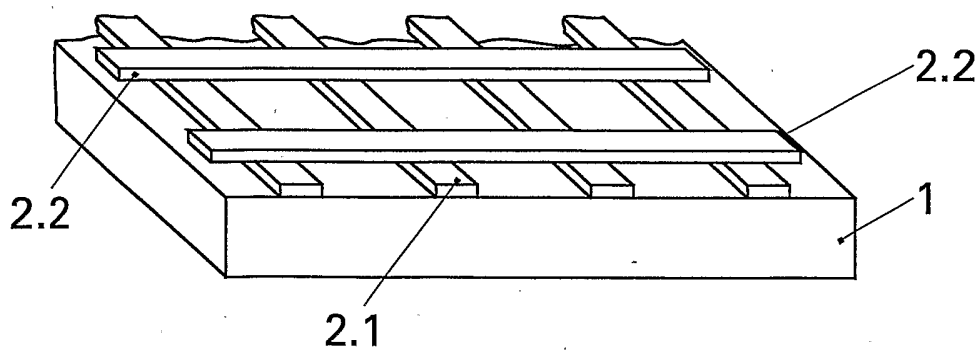


Fig. 21

5 / 5

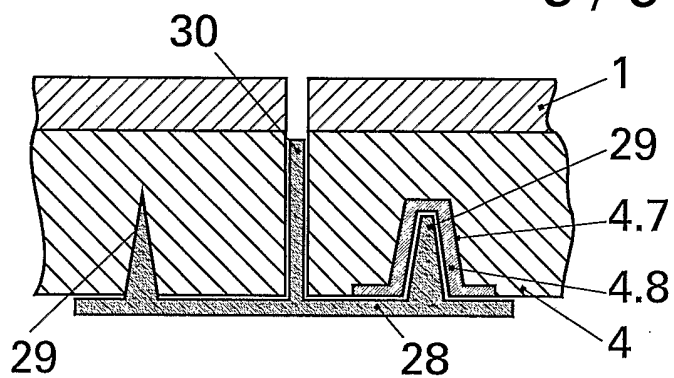


Fig. 22

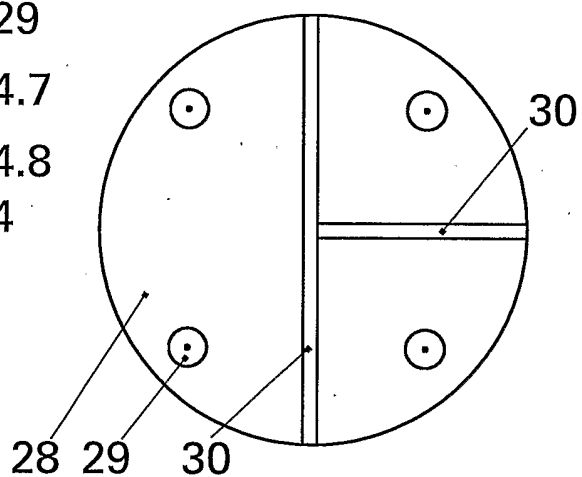


Fig. 24

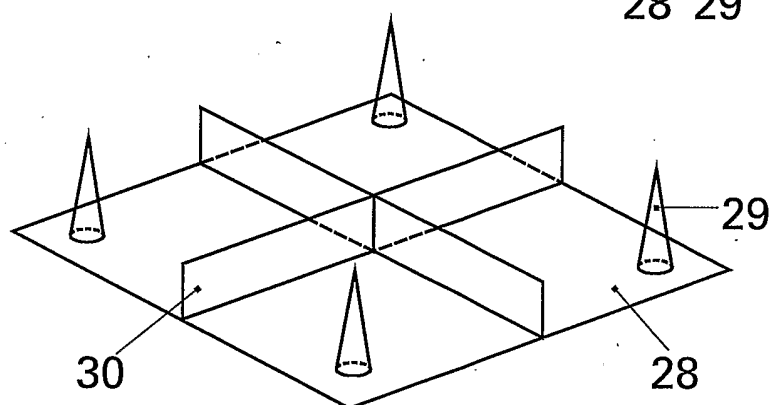


Fig. 23

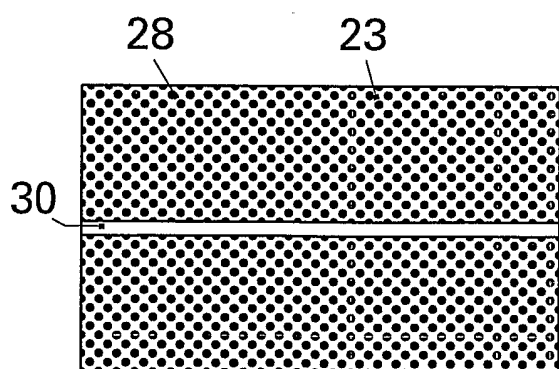


Fig. 25

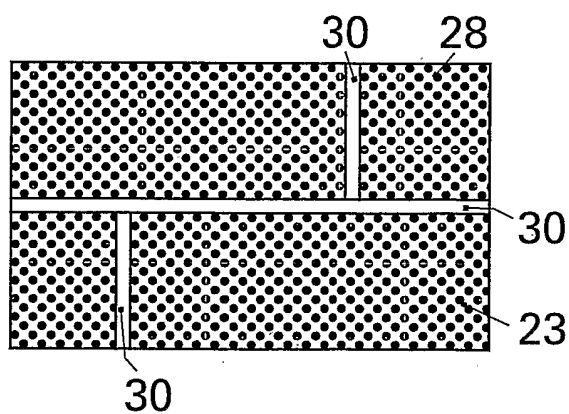


Fig. 26