



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(51) Int Cl.7: **E04F 15/02, E04F 15/08**

(21) Anmeldenummer: **04021868.7**

(22) Anmeldetag: **15.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **18.09.2003 DE 20314548 U**
18.09.2003 WOPCT/DE03/03357
06.09.2004 DE 202004013987 U

(71) Anmelder: **Kellner, Peter**
36269 Philippsthal (DE)

(72) Erfinder: **Kellner, Peter**
36269 Philippsthal (DE)

(74) Vertreter: **Liedtke, Klaus, Dr.**
Liedtke & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 19 16
99019 Erfurt (DE)

(54) **Fussbodenelement mit Oberflächensicht**

(57) Die Erfindung betrifft ein flächenhaftes, mehrschichtiges Element für Fußböden, an dessen Oberseite mindestens eine dünne druck- und abriebfeste Deckplatte (1) angeordnet ist und sich unter der Deckplatte (1) ein an dieser befestigtes, druckfestes Trägerelement befindet, wobei in senkrechten Randflächen Nuten (3) angeordnet sind und in den Nuten (3) zur Verbindung benachbart verlegter mehrschichtiger Elemente Verbindungsleisten (9) anbringbar sind.

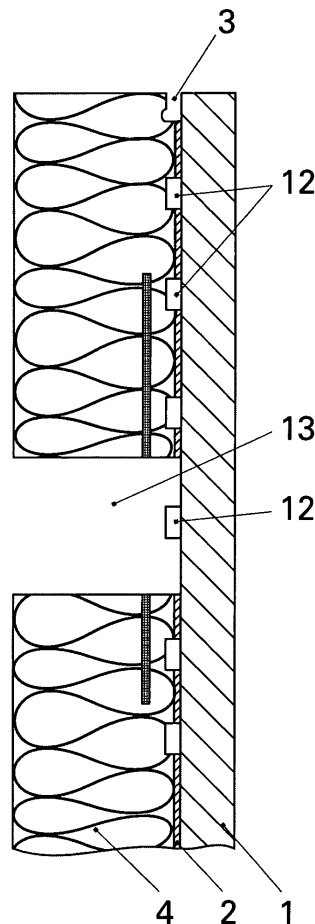


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein flächenhaftes, mehrschichtiges Element für Fußböden, an dessen Oberseite mindestens eine dünne druck- und abriebfeste Deckplatte angeordnet ist und sich unter der Deckplatte ein an dieser befestigtes Trägerelement befindet.

[0002] Die Erfindung ist insbesondere für wieder entfernbare und somit mehrfach verwendbare Fußböden vorgesehen. Bei wieder entfernbaren und mehrfach verwendbaren Fußböden, die beispielsweise für Ausstellungen benötigt werden, war es bisher nicht möglich, ebene und hochwertige Fußbodenflächen mit hoher Belastbarkeit, insbesondere unter Verwendung von dünnen und somit leichten Natursteinplatten zu gestalten. Selbstverständlich ist auch eine dauerhafte Verlegung möglich. Das Fußbodenelement ist auch für die Verlegung auf Fußbodenheizungen geeignet.

[0003] Für die an der Oberseite angeordnete abriebfeste Deckplatte können unterschiedliche Werkstoffe eingesetzt werden. Hierzu sind beispielsweise Stein, insbesondere Naturstein, Keramik, Glas oder Kunststoff sowie Holz geeignet.

[0004] Im Stand der Technik sind wieder entfernbare Fußböden für textile Beläge bekannt. Dabei soll der Belag vom Boden restlos und ohne Beschädigung des Belags wieder entfernbar sein.

[0005] Nach DE 36 00 807 C2 ist hierfür ein Verfahren angegeben, bei dem ein auf beiden Seiten eines Trägermaterials eine Kunststoffschicht angeordnet ist, von denen mindestens eine klebstofffreundlich, klebstoffundurchlässig und wasserfest ist.

[0006] Für die Anwendung bei hohen Belastungen und im Außenbereich ist es bekannt, 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 Verbindungsteilkörpern verlegt werden und auf denen der Belag fest angebracht wird.

[0007] Natursteinplatten 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. 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.

[0008] In US-A- 48 55 177 sowie in DE 38 01 603 A1 und in WO 00 67 999 A1 sind Verbundkörper beschrieben, bei denen eine Platte aus Naturstein mit einer Verstärkungsschicht versehen ist.

Diese Anordnungen sind jedoch nicht geeignet, um eine sichere und exakte Anordnung der Einzelelemente zu einer Fußbodenfläche zu ermöglichen.

[0009] Ferner sind nach EP 0 252 434 A2 mehrschichtige Platten bekannt, wobei an der Oberseite je-

weils eine dünne druck- und abriebfeste Platte angeordnet ist, unter der sich eine durch eine Klebverbindung befestigte, druckfeste Leichtstoffschicht befindet.

Nachteilig ist hierbei, dass die Ränder der druck- und abriebfesten Platte stark bruchgefährdet sind.

[0010] Aus DE 25 08 628 ist ein Fußbodenelement bekannt, bestehend aus einer Holzspanplatte, auf deren Unterseite eine durchgehende Platte aus verschäumtem Kunststoff aufgeleimt ist, die an der oberen und unteren Lagerfläche parallele, nutförmige Ausnehmungen hat.

Die Nachteile dieses Fußbodenelements sind zum einen die parallele Ausrichtung der nutförmigen Ausnehmungen, so dass der Lufttransport darin nur in zwei entgegengesetzten Richtungen möglich ist. Zum anderen erfordert die Konstruktion das Anbringen eines zusätzlichen Nutzbelags auf der Oberfläche.

[0011] Die WO 02/077389 A1 beschreibt einen Fußboden aus einzelnen, flächenhaften Elementen in Form mehrschichtiger Platten, an deren Oberseite jeweils eine dünne druck- und abriebfeste Platte angeordnet ist und bei denen sich unter der Platte eine durch eine Klebverbindung befestigte, druckfeste Leichtstoffschicht befindet. An senkrechten Randflächen der Leichtstoffschicht können Nuten angeordnet sein, in die Verbindungsleisten zwischen mehreren Platten angebracht werden können.

[0012] An diesem Fußboden ist von Nachteil, dass als Leichtstoff Styropor vorgesehen ist, welches zum einen nicht elastisch verformbar ist, so dass Untergrundunebenheiten den Fußboden dauerhaft verformen, zum anderen ist die Stabilität von Styropor nicht sehr hoch. Ein weiterer Effekt der Inelastizität ist die Härte des Fußbodens beim Begehen. Eine Fußbodenheizung unter dem Fußboden würde durch die gute Isolation zudem fast wirkungslos.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fußbodengestaltung hoher Festigkeit mit einzelnen Elementen anzugeben, die sowohl leicht und einfach transportierbar ist und deren Bauelemente einfach wieder entfernbar und somit mehrfach verwendbar sind, die zudem angenehm begehbar sind und den Einsatz auf Fußbodenheizungen erlauben.

[0014] Erfindungsgemäß gelingt die Lösung der Aufgabe mit einer Anordnung, welche die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Die Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf.

[0017] Es können leichte Fußbodenelemente mit hochwertiger Oberfläche und ausreichender Festigkeit hergestellt werden. Dies wird erreicht durch den mehrschichtigen Aufbau der einzelnen Elemente mit mindestens einer dünnen Deckplatte an der Oberseite und einem darunter angeordneten geklebten druckfesten Trägerelement, das vorzugsweise in Form einer Leichtstoffschicht ausgebildet ist. Besonders geeignet ist ein

Trägerelement aus Schaumstoff, vorzugsweise aus expandiertem Polypropylen.

[0018] Eine vorteilhafte Ausführung entsteht dadurch, dass die an der Oberseite angebrachte abriebfeste Deckplatte aus streifenförmigen Einzelementen, vorzugsweise in Form von Holzleisten, besteht. Dabei können zwischen den streifenförmigen Einzelementen Streifen aus einem elastischen Material, beispielsweise aus Gummi, angeordnet werden, um eine gute Dichtigkeit zwischen einzelnen Deckplatten sowie eine Rutschsicherheit, insbesondere beim Begehen feuchter Oberflächen, erreicht werden.

[0019] Durch die Anordnung von Nuten an den Rändern der Leichtstoffschicht und durch die Anordnung von Verbindungsleisten in den Nuten zwischen jeweils benachbart verlegten mehrschichtigen Elemente gelingen auf einfache Weise sowohl eine Sicherung der Fußbodenelemente gegen Verschiebungen in Fugenrichtung als auch eine Vermeidung von Absätzen zwischen jeweils benachbart verlegten mehrschichtigen Elemente.

[0020] Durch Rillen in der Oberseite sind die Elemente zur Ab- und Durchführung von Kondens- und Luftfeuchte und zur Zuführung von Warmluft von einer Fußbodenheizung geeignet. Durch Rillen in der Unterseite ist die Ableitung von Nässe möglich. Vorzugsweise werden gekreuzte Rillen verwendet.

Vorzugsweise werden die Rillen in zwei zueinander orthogonale Richtungen angeordnet und weisen eine Tiefe von 1 bis 10 mm auf.

[0021] Eine vorteilhafte Ausführung sieht vor, dass die Nuten kürzer sind als die Elementenbreite, sodass die Ecken der Deckplatten und der Leichtstoffschicht einen flächigen Kontakt aufweisen und bündig abschließen. Hierdurch wird einerseits die Kraftübertragung an den Rändern verbessert und andererseits die Gefahr von Beschädigungen durch äußere Kräfte wie beispielsweise das Verhaken mit Werkzeugen verringert ist, was besonders bei oftmaligen Aufbau und Abbau von Vorteil ist.

[0022] Senkrechte Durchbrüche an der Leichtstoffschicht ermöglichen die Zuführung von Warmluft aus unterhalb des Fußbodens gelegener Heizquellen, wobei Rillen in der Unter- und/oder Oberseite der Leichtstoffschicht, die diese Ausnehmungen berühren oder kreuzen, eine großflächige Verteilung der Warmluft ermöglichen. Zweckmäßigerweise werden diese Durchbrüche zumindest teilweise an den Kreuzungspunkten der Rillen angebracht.

[0023] Durch das Aufbringen einer dünnen Zwischenschicht auf die Leichtstoffschicht ermöglicht weitere vorteilhafte Ausführungen. Die Zwischenschicht kann dabei vollflächig oder in Teilbereichen aufgeklebt sein. Sie kann als Bewehrungselement mit hoher Festigkeit und hohem Elastizitätsmodul ausgeführt werden, sodass selbst bei Verwendung sehr dünner Deckplatten und somit sehr leichter Fußbodenelemente eine sehr hohe Festigkeit der Fußbodenelemente erzielt wird, die eine ausreichende Bruchsicherheit selbst bei hohen punktu-

ellen Beanspruchungen, die zum Beispiel bei der Aufstellung von punktgestützten Regalen oder Schränken auftreten, gewährleisten, ohne dass eine Verlegung der Fußbodenelemente in einem Mörtelbett oder ein Verkleben der Fußbodenelemente mit einer Unterschicht erforderlich ist. Das Bewehrungselement kann vollflächig oder streifenförmig angeordnet werden und aus CFK, CFK-Gewebe, Glasfaser oder Metall bestehen. Es ist auch möglich, dass die Bewehrung innerhalb der Leichtstoffschicht angeordnet ist.

Vorteilhaft sind hierzu in der Leichtstoffschicht Schlitz- oder Nuten zur Aufnahme streifenförmiger Bewehrungen eingearbeitet.

[0024] Zur Verbesserung der Haftfähigkeit und zur Erleichterung des Anbringens der Deckplatten kann die Zwischenschicht auch als eine mit der Leichtstoffschicht verklebte Schicht aus Vlies, Papier und dergleichen ausgeführt werden.

[0025] Ferner ist es möglich, dass die Leichtstoffschicht an ihrer Oberseite durch Wärmeeinwirkung behandelt wird, so dass eine Teilschicht entsteht, auf der die Deckplatten in einfacher Weise guthaftend verklebt werden können.

[0026] Die Erfindung wird im Folgenden an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes mehrschichtiges Fußbodenelement,

Figur 2 ein erfindungsgemäßes, mehrschichtiges Element von unten gesehen,

Figur 3 eine erfindungsgemäße Verbindungsleiste,

Figur 4 einen Ausschnitt aus einer Gesamtanordnung eines Fußbodens,

Figur 5 eine Einzelheit der Verbindungsstelle

Figur 6 eine Ausführung mit streifenförmigen Deckplatten,

Figur 7 die Anordnung eines Dichtprofils zwischen streifenförmigen Deckplatten und

Figur 8 eine Ausführung mit Vlieszwischenschicht.

[0027] Der in **Figur 1** dargestellte Schnitt durch ein erfindungsgemäßes mehrschichtiges Element zeigt eine dünne Deckplatte 1 aus Naturstein, an deren Unterseite ein CFK-Gewebe geringer Dicke als flächige Bewehrung ausgeführte Zwischenschicht 2 mittels eines Epoxidharzes flächig verklebt ist. Die dünne Deckplatte 1 kann auch aus Glas, Holz, Metall oder einem anderen stabilen Material bestehen. Das CFK-Gewebe weist gegenüber der Natursteinplatte einen hohen Elastizitäts-

modul auf; die Zug- und Druckfestigkeit des CFK-Gewebes ist deutlich größer als die Druckfestigkeit des Natursteins. Unter dem CFK-Gewebe ist eine druckfeste Schaumstoffschicht aus expandiertem Polypropylen flächig verklebt. Durch den dargestellten mehrschichtigen Aufbau wird bei geringem Gewicht des mehrschichtigen Elementes eine hohe Biegezugfestigkeit erzielt. Eine zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, dass die Bewehrung innerhalb der Leichtstoffschicht 4 angeordnet ist. Das Einbringen von Bewehrungselementen kann vorteilhaft auch dadurch vorgenommen werden, dass Schlitze oder Nuten zur Aufnahme streifenförmiger Bewehrungen 2 in die Leichtstoffschicht 4 eingearbeitet werden. Die Nuten können beispielsweise in vorkonfektionierte Leichtstoffplatten bereits vor der Verbindung mit der dünnen Deckplatte 1 eingearbeitet werden, um nachträglich in diese Nuten streifenförmige Bewehrungen einzukleben. Schlitze erreicht man beispielsweise durch das Verkleben der Leichtstoffplatten in kleineren Teilen mit entsprechenden Abständen zwischen ihnen mit der Deckplatte 1.

An allen vier Rändern der Leichtstoffschicht 4 des quadratischen Fußbodenelementes sind Nuten 3 angeordnet, die der Aufnahme von Verbindungsleisten 9 dienen. Die Fußbodenelemente können Kantenlängen von 200 bis 2200 mm aufweisen, vorzugsweise werden Quadrate mit einer Kantenlänge von 300 bis 500 mm und einer Dicke von 10 bis 40 mm verwendet. Die Nuten 3 sind vorzugsweise kürzer als die Kanten der Platten, so dass die Leichtstoffschicht 4 an den Ecken bündig mit der Deckplatte 1 abschließt.

Die Nuten können direkt an der Grenzfläche von Deckplatte 1 und Leichtstoffschicht 4 oder auch in der Leichtstoffschicht 4 angeordnet und von der Grenzfläche beabstandet sein.

[0028] An Ober- und Unterseite der Leichtstoffschicht 4 sind sich kreuzende Rillen 12 angeordnet, in denen sich an der Unterseite der Deckplatten 1 bildende Kondensationsfeuchte verdunsten und abtransportiert werden kann. Durch die Rillen 12 kann ebenso durch den Untergrund entstehende Luftfeuchte oder von der Deckplatte 1 her eindringendes Wasser zum Rand der Fußbodenfläche geführt werden.

[0029] Die Rillen können in Ober- und Unterseite parallel und kongruent übereinander liegen oder auch zueinander versetzt sein.

[0030] Mit den in **Figur 2**, einer isometrischen Darstellung des erfindungsgemäßen Elements von unten, dargestellten Ausnehmungen 13, die vorzugsweise die Rillen 12 berühren, insbesondere an den Kreuzungen der Rillen, kann Warmluft von einer unterhalb der Leichtstoffschicht gelegenen Wärmequelle an die Deckplatte 1 geführt werden. Durch die Rillen 12 wird die Warmluft einer größeren Fläche zugeführt und so die Deckplatte 1 erwärmt.

In dieser Ausführung ist es zweckmäßig, die einen Schaumstoffes erhöhter Dichte einzusetzen, so dass die durch die Ausnehmungen geringere Tragkraft aus-

geglichen wird.

[0031] Eine Verbindungsleiste 9 ist in **Figur 3** dargestellt. Die Verbindungsleiste 9 weist mindestens zwei horizontale Schenkel 9.1 auf. Die in der Figur 2 dargestellte Ausführungsform ähnelt einem T-Profil und weist zwei horizontale Schenkel 9.1 und einen zusätzlichen vertikalen Schenkel 9.2 auf. Die Dicke der horizontalen Schenkel 9.1 ist geringfügig kleiner als die Breite der Nuten 3; in Längsrichtung des Profils sind an den horizontalen Schenkeln 9.1 Profilierung angeordnet, die dazu dienen, die horizontalen Schenkel 9.1 in den Nuten 3 sicher einzuklemmen und so der Verbindung benachbarter angeordneter mehrschichtiger Deckplatten dienen. Zur Erleichterung des Zusammenfügens ist es zweckmäßig, die Enden der horizontale Schenkel 9.1 zumindest auf der Unterseite mit einer konisch ausgebildeten Fase zu versehen. Der vertikale Schenkel 9.2 dient der Einhaltung einer definierten Stoßfugenbreite zwischen den mehrschichtigen Platten.

[0032] **Figur 4** zeigt einen isometrisch dargestellten Ausschnitt einer Gesamtanordnung eines Fußbodens mit mehreren, jeweils durch Verbindungsleisten 9 verbundenen mehrschichtigen Elementen. Die mehrschichtigen Elemente sind auf einer ebenen Unterschicht verlegt; die Unterschicht besteht aus einer unteren Folie 8 mit einem darüber gegossenen schnellabbindenden Fließestrich 7. Über dem Fließestrich 7 ist eine obere Folie 6 angeordnet. Zur seitlichen Begrenzung des Fußbodens ist ein L-förmiges, metallisches Winkelprofil 5 angeordnet, dessen horizontaler Schenkel mit dem Fließestrich 7 überdeckt ist. Durch diese Überdeckung ist das Winkelprofil 5 in der Unterschicht fixiert. An der dem Fußboden zugewandten Seite ist der vertikale Schenkel des Winkelprofils 5 mit einem komprimierbaren Dichtband versehen, welches das Austreten von Mörtel aus den Rahmen verhindert.

[0033] **Figur 5** erläutert eine Einzelheit einer Verbindungsstelle, bei der sich in den Seitenflächen der Leichtstoffschicht 4 zusätzliche Befestigungsschienen 10 befinden, die eine Nut aufweisen, in welche die horizontalen Schenkel 9.1 der Verbindungsleisten 9 eingreifen. Vorteilhaft sind dabei die horizontalen Schenkel 9.1 durch einen Schlitz elastisch ausgebildet und an den unteren Enden mit Verdickungen versehen, die in entsprechende, an den Innenflächen der Befestigungsschienen angebrachte Hinterschnidungen einrasten und so eine formschlüssige, aber lösbare Verbindung ermöglichen, und so eine sichere und spaltfreie Anordnung benachbarter Elemente ermöglicht.

Dabei ist es auch möglich, dass die vertikalen Schenkel 9.2 an ihrer Oberseite mit einer farbigen Kantenleiste 11 aus einem elastischen Kunststoff versehen sind, die sowohl dekorative Aufgaben erfüllt als auch die Abdichtung verbessert. Die Oberfläche der Kantenleiste 11 kann neben der in Figur 5a dargestellten ebenen Form auch, wie in Figur 5b gezeigt, erhaben oder, wie in Figur 5c gezeigt, als Hohlkehle ausgebildet sein. Ferner ist es möglich Ausführungen der Verbindungsleiste 9 ohne

senkrechten Schenkel 9.1 einzusetzen. Diese insbesondere für den Einsatz für Terrassenplatten im Außenbereich geeignete Ausführungsform ist in Figur 5d dargestellt. Hierbei besteht die Verbindungsleiste 9 nur aus den beiden waagerechten Schenkeln 9.2, die mit Durchbrüchen versehen sind. Dadurch wird es möglich, Wasser von den Oberflächen der Elemente abzuführen, das dabei in den Spalt zwischen benachbarten Elementen ablaufen und durch die Verbindungsleiste 9 hindurch abgeleitet werden kann.

[0034] Vorzugsweise werden die Nuten 3 durch Ausnehmungen in der Leichtstoffschicht 4 erzeugt, so dass die zusätzliche, aufwendige Verwendung von Befestigungsschienen 10 entfällt.

[0035] Bei Nuten, die von der Grenzfläche beabstandet sind, ist es sinnvoll, auch an der Oberseite der Nuten 3 Hinterschnidungen anzubringen und die Verbindungsleisten 9 an den horizontalen Schenkel ebenfalls mit Verdickungen zu versehen.

[0036] Zwischen der Leichtstoffschicht 4 und der Deckplatte 1 können weitere Schichten angeordnet sein, beispielsweise eine Metallschicht, um die Wärme einer Heizung noch gleichmäßiger zu verteilen.

[0037] Die Rillen 12 können entweder durchgängig gestaltet sein, so dass sich im Verband mehrerer Fußbodenelemente beispielsweise lange Kanäle bilden, oder sie können innerhalb der Oberfläche der Leichtstoffschicht 4 enden, so dass sie den Rand derselben bzw. der Nuten 3 nicht durchbrechen.

[0038] In **Figur 6** ist eine Ausführung dargestellt, bei der Deckplatten streifenförmig ausgebildet sind. Hierbei sind auf dem aus einer Leichtstoffschicht 4 bestehenden Trägerelement mehrere parallele streifenförmige Einzelelemente 1.1 aufgeklebt. Besonders geeignet sind hierfür Leisten aus Holz. Die Einzelelemente können aber auch in beliebigen anderen Formen ausgebildet sein, wobei die Befestigung sowohl durch Kleben, als auch mittels Schrauben, Nägeln oder sonstigen geeigneten Verbindungsmöglichkeiten erfolgen kann.

[0039] Die streifenförmigen Einzelelemente 1.1 werden auf einem Trägerelement befestigt, das in Form einer Platte oder eines Rahmen ausgebildet sein kann. Die Verbindung benachbarter Elemente erfolgt durch Verbindungselemente, die jeweils in Nuten eingreifen, welche sich an senkrechten Flächen benachbarter Elemente befinden. Die Verbindungselemente können zwischen den Einzelelementen 1.1 und/oder an zwischen benachbarten Trägerelementen angeordnet sein. Vorzugsweise erfolgt die Verbindung mittels einer Rastung.

[0040] Bei einer bevorzugten Ausführung befinden sich die streifenförmigen Einzelelemente 1.1 auf einem Trägerelement, das aus einer druckfesten Leichtstoffschicht besteht.

[0041] Bei der in **Figur 7** gezeigten Anordnung ist zwischen den streifenförmigen Einzelelementen 1.1 ein Dichtprofil 1.2 eingefügt. Das Dichtprofil 1.2 besteht im dargestellten Fall aus einer Gummileiste, die zum Zwecke der besseren Montierbarkeit mit einem Kunststoff-

kern verstärkt ist und zwei seitliche Wulste aufweist, die in Nuten einrasten, welche in die senkrechten Flächen der Holzleisten eingearbeitet sind. An dem nach oben herausragenden Bereich des Dichtprofils 1.2 ist eine Verdickung angebracht, die sich im dargestellten Beispiel in Fasen der Einzelelemente 1.1 befinden. Um eine hohe Rutsicherheit zu erreichen, kann das Dichtprofil 1.2 auch nach oben über die Holzleisten herausragen.

Das Dichtprofil 1.2 kann natürlich auch aus anderen Materialien, beispielsweise aus Kunststoff oder Metall bestehen.

[0042] **Figur 8** erläutert eine Ausführung, bei der auf die Leichtstoffschicht 4 eine Zwischenschicht 2 aus Vlies aufgeklebt ist. Diese Schicht erleichtert das Aufkleben von Deckplatten 1. Als Material für die Zwischenschicht 2 können neben Vlies auch Papier oder andere zur Verbesserung der Kleeigenschaften geeignete Materialien verwendet werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0043]

- | | | |
|----|-----|--------------------------------|
| 25 | 1 | Deckplatte |
| | 1.1 | streifenförmiges Einzelelement |
| | 1.2 | Dichtprofil |
| 30 | 2 | Zwischenschicht |
| | 3 | Nut |
| | 4 | Leichtstoffschicht |
| | 5 | Winkelprofil |
| | 6 | obere Folie |
| 35 | 7 | Fließestrich |
| | 8 | untere Folie |
| | 9 | Verbindungsleiste |
| | 9.1 | horizontale Schenkel |
| 40 | 9.2 | vertikaler Schenkel |
| | 10 | Befestigungsschiene |
| | 11 | Kantenleiste |
| | 12 | Rille |
| 45 | 13 | Ausnehmung |

Patentansprüche

- 50 1. Flächenhaftes, mehrschichtiges Element für Fußböden, an dessen Oberseite mindestens eine dünne druck- und abriebfeste Deckplatte (1) angeordnet ist und sich unter der Deckplatte (1) ein an dieser befestigtes, druckfestes Trägerelement befindet, wobei in senkrechten Randflächen Nuten (3) angeordnet sind und in den Nuten (3) zur Verbindung benachbart verlegter mehrschichtigen Elemente Verbindungsleisten (9) anbringbar sind.

2. Flächenhaftes Element nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement aus einer druckfesten Leichtstoffschicht (4) besteht und die Nuten (3) in der Leichtstoffschicht (4) angeordnet sind. 5
3. Flächenhaftes Element nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leichtstoffschicht (4) aus expandiertem Polypropylen besteht. 10
4. Flächenhaftes Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an der Oberseite angebrachte abriebfeste Deckplatte (1) aus mehreren Einzelelementen (1.1) besteht. 15
5. Flächenhaftes Element nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Einzelelementen (1.1) Streifen aus einem anderen Material angeordnet sind. 20
6. Flächenhaftes Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (3) eine Länge aufweisen, die geringer ist als die jeweilige Kantenlänge des Trägerelementes und das Trägerelement und die Deckplatte (1) außerhalb der Nuten (3) bis auf Grenzflächenunebenheiten bündig aneinanderliegen. 25
7. Flächenhaftes Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsleisten (9) mindestens zwei horizontalen Schenkel (9.1) und einen nach oben gerichteten vertikalen Schenkel (9.2) aufweisen, wobei die horizontalen Schenkel (9.1) in die Nuten (3) eingreifen. 30 35
8. Flächenhaftes Element nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die horizontalen Schenkel (9.1) zum Einklemmen der Verbindungsleiste (9) in die Nuten (3) Verdickungen aufweisen. 40
9. Flächenhaftes Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement an seiner Unter- und/oder Oberseite Rillen (12) aufweist. 45
10. Flächenhaftes Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement mit Durchbrüchen (13) versehen ist. 50
11. Flächenhaftes Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest in Teilbereichen zwischen der Deckplatte (1) und dem Trägerelement eine dünne Zwischenschicht (2) angebracht ist. 55
12. Flächenhaftes Element nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenschicht (2) aus einem Material besteht, welches eine hohe Festigkeit sowie gegenüber der Deckplatte (1) einen hohen Elastizitätsmodul aufweist
13. Flächenhaftes Element nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenschicht (2) eine mit dem Trägerelement verklebte Vliesschicht ist.
14. Flächenhaftes Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement eine Leichtstoffschicht (4) ist, die an ihrer Oberseite durch Wärmeeinwirkung bearbeitete Bereiche aufweist.

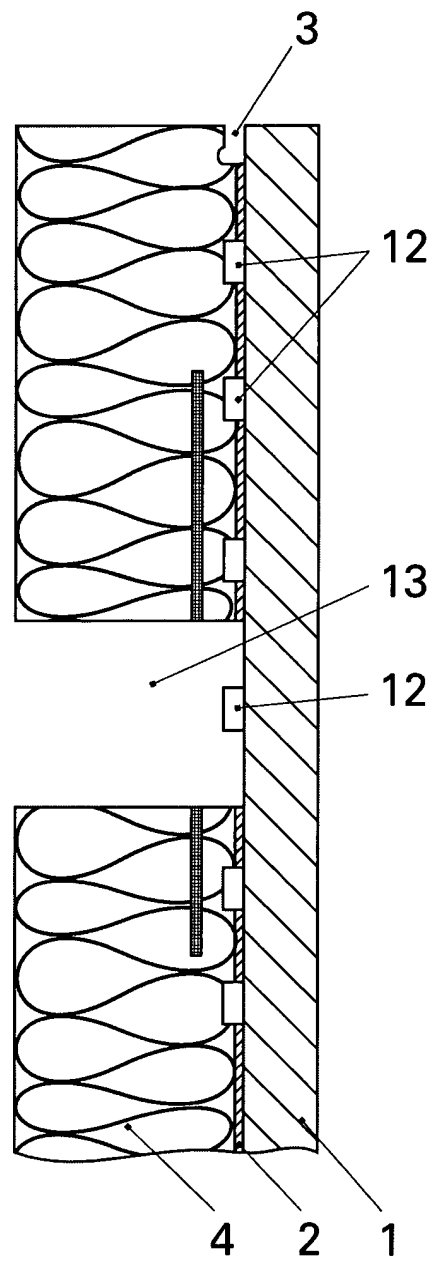


Fig. 1

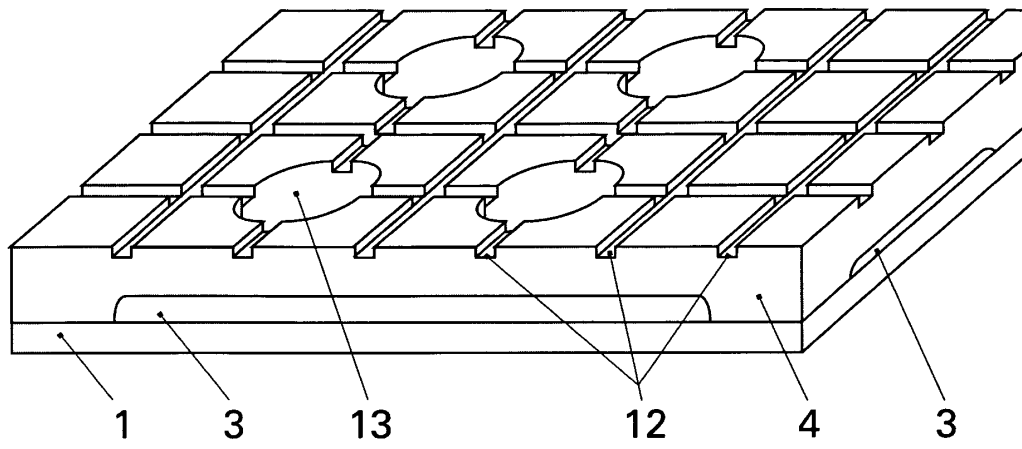


Fig. 2

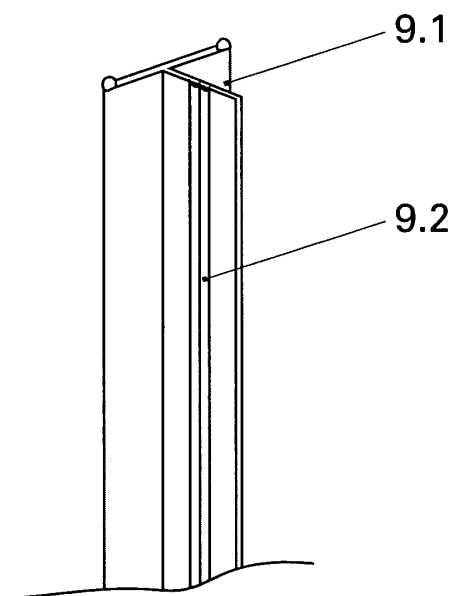
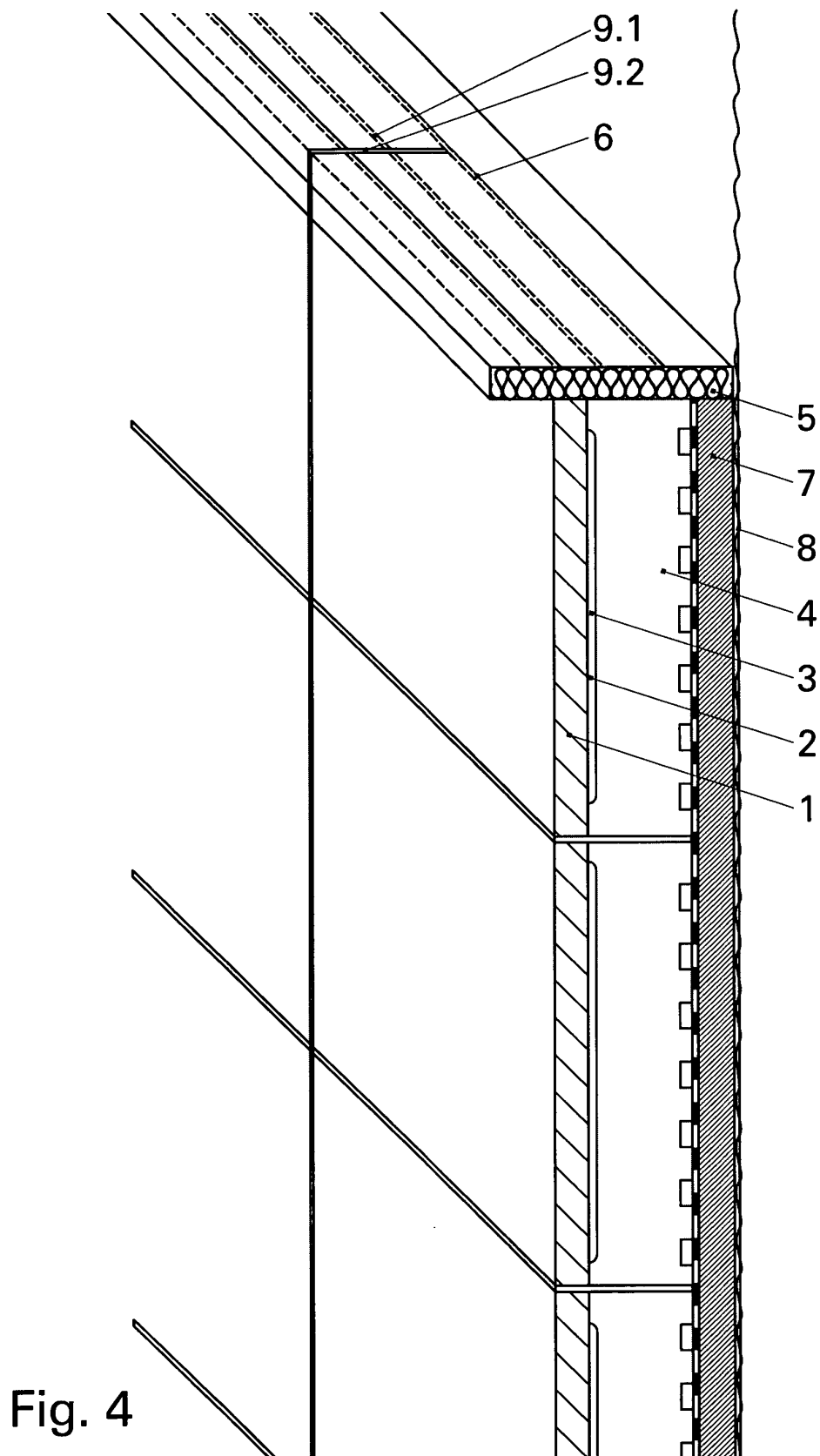


Fig. 3



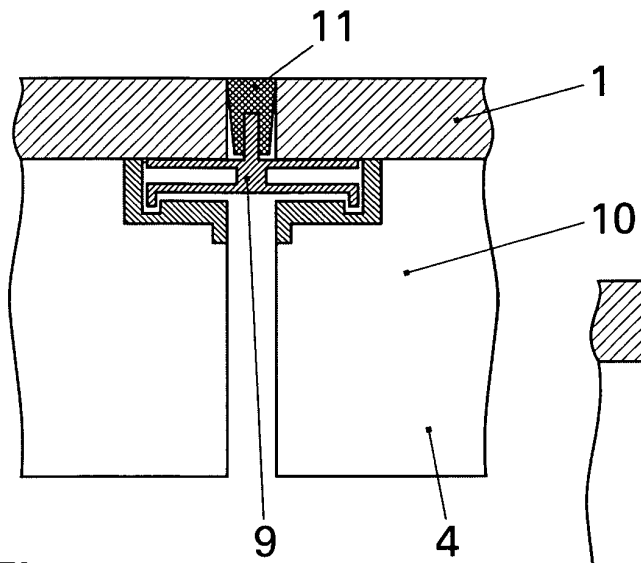


Fig. 5a

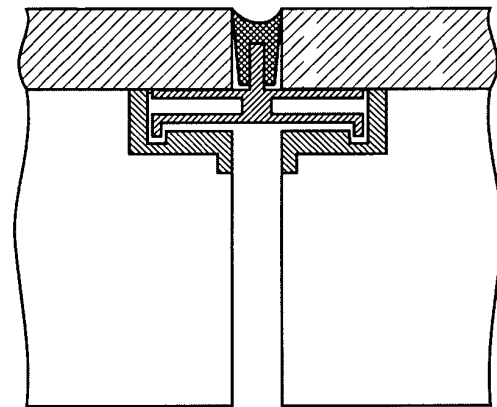


Fig. 5c

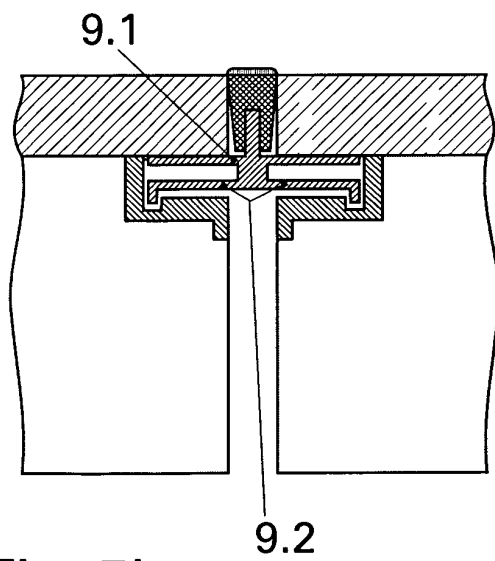


Fig. 5b

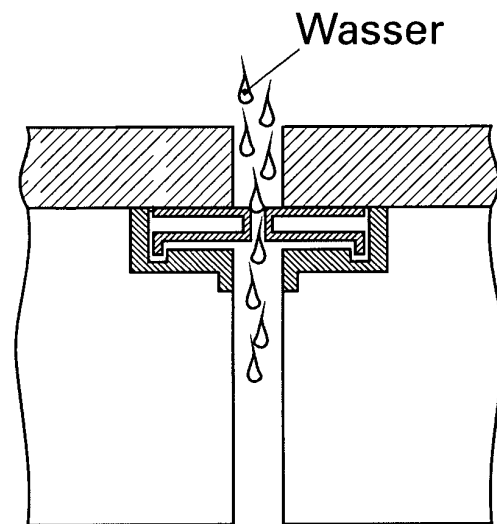


Fig. 5d

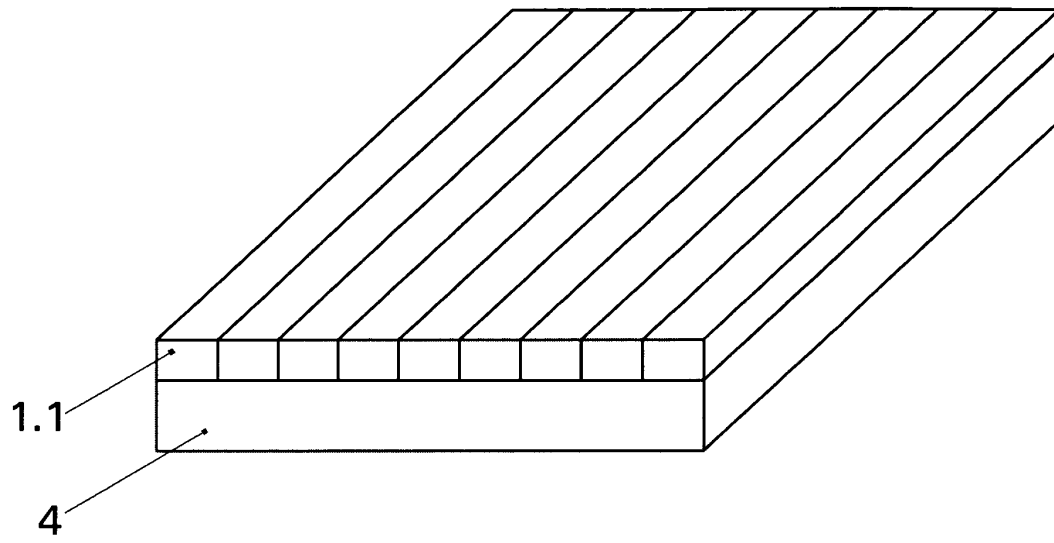


Fig. 6

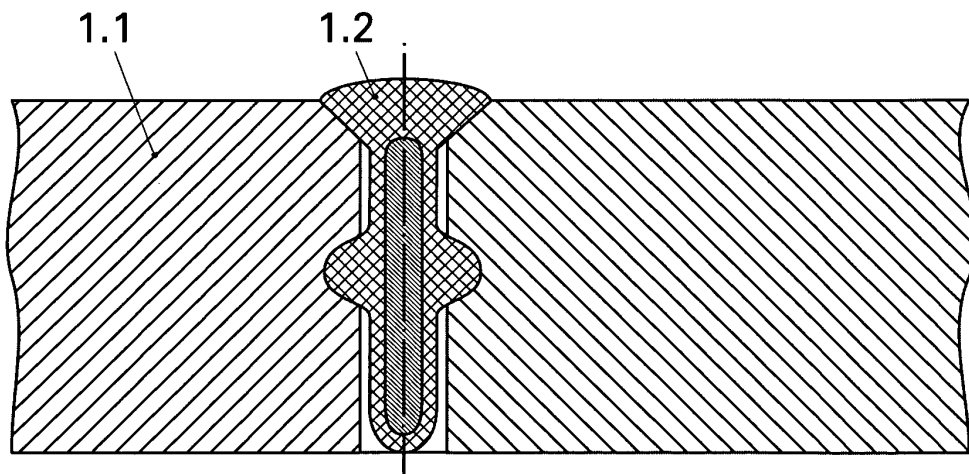


Fig. 7

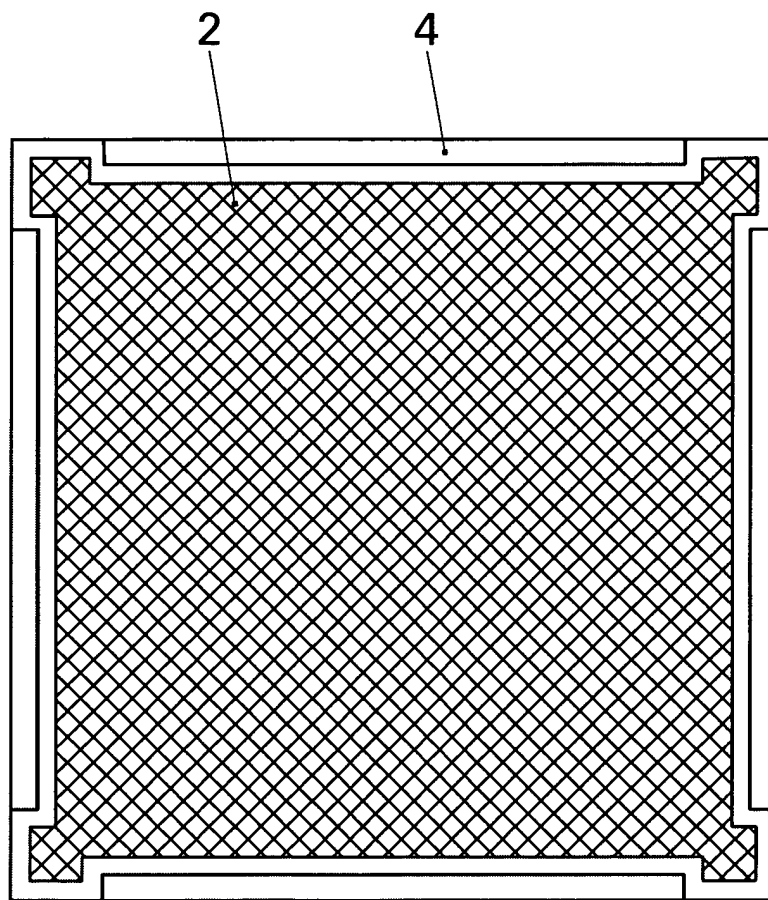


Fig. 8