



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 001 131 A1** 2005.08.04

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 001 131.1**

(22) Anmeldetag: **07.01.2004**

(43) Offenlegungstag: **04.08.2005**

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

(71) Anmelder:

**Akzenta Paneele + Profile GmbH, 56759  
Kaisersesch, DE**

(72) Erfinder:

**Eisermann, Ralf, 56812 Cochem, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Lippert, Stachow & Partner, 51427  
Bergisch Gladbach**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 196 04 905 A1**

**DE 203 11 569 U1**

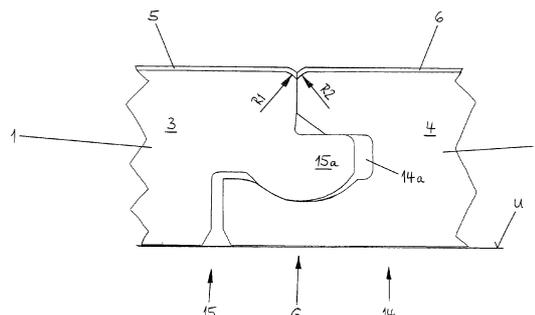
**US2003/02 05 013 A1**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Fußbodenpaneel**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fußbodenpaneel (1, 2) mit einer Trägerplatte (3, 4), auf der eine Nutzschicht (5, 6) mit einer dekorativen in unterschiedliche Abbildungsbereiche unterteilten Abbildung angebracht ist, wobei die dekorative Abbildung mit abriebfesten Partikeln vor Verschleiß geschützt ist und die Oberfläche der Nutzschicht (5, 6) ein Relief mit Vertiefungen und Erhöhungen aufweist und wobei die Vertiefungen mit bestimmten Abbildungsbereichen und die Erhöhungen mit anderen Abbildungsbereichen der dekorativen Abbildung in Überdeckung sind, wobei die dekorative Abbildung mit einer transparenten Lackschicht überzogen ist, dass die Vertiefungen des Reliefs durch eine mit dem Lack reagierende Chemikalie erzeugt sind und dass die abriebfesten Partikel in der Lackschicht angeordnet sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fußbodenpaneel mit einer Trägerplatte, auf der eine Nuttschicht mit einer dekorativen in unterschiedliche Abbildungsbereiche unterteilten Abbildung angebracht ist, wobei die dekorative Abbildung mit abriebfesten Partikeln vor Verschleiß geschützt ist, und die Oberfläche der Nuttschicht ein Relief mit Vertiefungen und Erhöhungen aufweist, und wobei die Vertiefungen mit bestimmten Abbildungsbereichen und die Erhöhungen mit anderen Abbildungsbereichen der dekorativen Abbildung in Überdeckung sind.

### Stand der Technik

**[0002]** Es sind sogenannte laminierte Platten bekannt, aus denen Fußbodenpaneele hergestellt werden zwecks Imitation von Holz-, Keramik- oder Natursteinoberflächen. Die laminierten Platten weisen in der Regel eine aus mindestens zwei übereinander angeordneten Papieren gebildete Nuttschicht auf, die auf einer Trägerplatte aus Holzwerkstoff angebracht ist. Als Holzwerkstoff werden mittel- oder hochverdichtete Faserplatten, Spanplatten, etc. verwendet. Meist werden großflächige Platten verpresst und anschließend in eine Vielzahl einzelner Paneele aufgetrennt, die zu Fußbodenpaneelen weiterverarbeitet werden. Die Fußbodenpaneele sind in der Regel rechteckig. Eines der Papiere der Nuttschicht ist mit einer grafischen Abbildung der zu imitierenden Oberfläche bedruckt. Das bedruckte Papier weist jedoch in der Regel eine geringe Abriebfestigkeit auf und muss deswegen mit einem transparenten mit abriebfesten Partikeln versehenen Papier, einem sogenannten Overlay, vor Abnutzung geschützt werden. Dazu werden pulverisierte Partikel verwendet, die beispielsweise aus Aluminiumoxid bestehen, einem Material, aus dem unter anderem Schleifsand hergestellt wird. Auf dieses Overlay wird mit einem Presswerkzeug ein Relief geprägt. Die Nuttschicht besteht demnach aus einer Schicht für die visuelle Imitation sowie einer Schicht für die taktile Imitation einer Oberfläche. Mit anderen Worten: Die Haptik der Oberfläche ist abgestimmt auf die Grafik, die den zu imitierenden Werkstoff wiedergibt.

**[0003]** Das mit der Abbildung versehene Papier wird nach Anbringung der Abbildung mit Harzen durchtränkt, beispielsweise Phenol- oder Melaminharz oder Mischformen. Es können Additive beispielsweise zwecks besserer Verarbeitbarkeit und Füllstoffe zur Verringerung der Materialkosten in den Harzen enthalten sein. Das Overlay wird ebenfalls mit Harz versehen. Beide Papiere werden später durch Aufschmelzen des Harzes in einem Heißpressvorgang miteinander sowie mit der Trägerplatte verbunden.

**[0004]** Die Verwendung der harzimprägnierten Papiere ist problematisch und teuer. Problematisch des-

wegen, weil ein Längen- und Breitenwachstum des mit der Abbildung bedruckten Papiers auftritt. Wegen der Befeuchtung des Papiers mit schmelzflüssigem Harz und einem damit verbundenen Wachstum ist die Größe des Papiers nach der Imprägnierung variabel. Sie hängt von Einflussfaktoren ab, wie Luftfeuchtigkeit, Papierqualität, Harzqualität, etc. Nach der Imprägnierung muss dem Harzpapier mit einem Presswerkzeug eine Oberflächenstruktur aufgeprägt werden. Die Oberflächenstruktur verfehlt jedoch in der Regel wegen der variablen Papiergröße eine exakte Überdeckung mit der grafischen Abbildung. Zur Herstellung eines imprägnierten Papiers sind daher zwei Schritte erforderlich. In einem ersten Schritt muss der Dekordruck in Länge und Breite verkleinert und mit einem bestimmten Schrumpfmaß auf das Papier gedruckt werden. In einem zweiten Schritt wird das Papier mit Harz befeuchtet und wächst, wobei das Papier im gewachsenen Zustand zu der Größe des Presswerkzeugs passen soll. Das Verfahren ist wegen des variablen Papierwachstums ungenau.

**[0005]** Die Verwendung harzimprägnierter Papiere erfordert überdies einen sogenannten Gegenzug, nämlich ein Papier, das auf der Unterseite der Trägerplatte angebracht werden muss, um eine Balance zu schaffen zu den Papieren, die auf der Oberseite der Trägerplatte die Nuttschicht bilden. Ohne Gegenzug würde nach der Heißverpressung der Papierschichten mit der Trägerplatte ein starker Verzug des Fußbodenpaneels auftreten.

**[0006]** Die Kompliziertheit der Verarbeitung von Harz und Papier erhöht die Ausschussrate bei der Herstellung des imprägnierten Dekordrucks. Papiere, welche die Sollgröße unter- oder überschreiten, können nicht für eine Laminierung verwendet werden, weil Abbildung und Prägung sich nicht überdecken würden.

**[0007]** Ferner sind die Energie- und Anlagenkosten für die Verpressung harzhaltiger Papiere mit einer Trägerplatte deswegen hoch, weil hohe Temperaturen und Wärmemengen in die zu verbindenden Schichten eingebracht werden müssen, um das Harz aufzuschmelzen und die Schichten auf diese Weise miteinander zu verbinden.

**[0008]** Ein weiterer Nachteil wird in der Anordnung der abriebfesten Partikel gesehen. Es sind zwei Alternativen bekannt, um die Partikel zu integrieren. Alternative 1: Die Partikel befinden sich in dem Overlay-Papier. Sie werden während der Herstellung des Overlay-Papiers unter die Papierfasern gemischt. Das Overlay-Papier wird anschließend harzimprägniert. Alternative 2: Das Overlay-Papier ist frei von Partikeln. Diese werden stattdessen in ein Harz gemischt, wobei das Overlay-Papier jedoch nur auf einer Seite mit der Harz/Partikel-Mischung beschichtet und die gegenüberliegende Seite des Overlay-Pa-

piers mit partikelfreiem Harz beschichtet wird. Für die Prägung des Reliefs muss die partikelfrei beharzte Seite des Overlay-Papiers dem Presswerkzeug zugekehrt sein, um eine Abrasion der Oberfläche des Presswerkzeug durch die harten Partikel zu verhindern.

**[0009]** Beide erwähnte Alternativen haben den Nachteil, dass die Reliefoberfläche bis zu einer bestimmten Tiefe aus partikelfreiem Material gebildet ist. Dieses partikelfreie Material verschleißt im Gebrauch des Fußbodenpaneels rasch. Der Verschleiß verlangsamt sich erst dann, wenn durch Abnutzung diejenige Schicht hervortritt, in der die abriebfesten Partikel verteilt sind. Dann ist allerdings bereits das Oberflächenrelief beschädigt.

#### Aufgabenstellung

**[0010]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fußbodenpaneel zu schaffen, das eine exakte Überdeckung von Abbildungsbereichen eines Dekors und den zugehörigen Oberflächenstrukturen aufweist, wobei das Fußbodenpaneel eine verschleißfeste Reliefoberfläche bietet und einfach und kostengünstig herstellbar ist.

**[0011]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die dekorative Abbildung mit einer Lackschicht überzogen ist, dass die Vertiefungen des Reliefs durch eine mit dem Lack reagierende Chemikalie erzeugt sind, und dass die abriebfesten Partikel in der Lackschicht angeordnet sind.

**[0012]** Die lackierte dekorative Abbildung kann als Vorprodukt beispielsweise auf einem Papier oder einer Folie angebracht sein und wird zur Herstellung einer laminierten Platte mit dieser verbunden. Für die Verbindung genügen geringere Drücke und Temperaturen als für eine Verbindung harzgetränkter Papiere mit einer Holzwerkstoffplatte. Somit lassen sich Laminatpressen oder Laminatwalzen vereinfachen, wenn damit Fußbodenpaneel ohne Harz imprägnierung verarbeitet werden. Eine Heizeinrichtung kann je nach Verbindungsmethode zwischen Trägerplatte und dem Vorprodukt ganz entfallen. Ein Verzug der Fußbodenelemente ist wegen der geringen Wärmebringung verhindert. Daher kann auf einen Gegenzug verzichtet werden. Die grafische Abbildung kann ferner ohne Berücksichtigung eines Schrumpfmaßes gedruckt werden. Dies vereinfacht die Imitation abfotografierter Oberflächen, weil der Schritt einer Verkleinerung bei der Herstellung des Drucks und der Schritt einer anschließenden Vergrößerung durch Wachstum des Papiers erspart bleibt. Da eine Prägung der Papieroberfläche entfällt, treten keine Probleme im Zusammenhang mit der Ausrichtung von Abbildung und Oberflächenstruktur zueinander auf und es wird eine exakte Überdeckung von Oberflächenstruktur und den Abbildungsbereichen der grafi-

schon Abbildung erreicht. Auf diese Weise ist zum Beispiel ein Ast einer Holzimitation an der geprägten Oberfläche tastbar und exakt an derselben Stelle in einer tieferen Schicht auch grafisch abgebildet. Die Abbildung ist durch den transparenten Lack hindurch sichtbar. Der taktile sowie der visuelle Eindruck sind örtlich aufeinander abgestimmt und überdecken sich genau. Auf diese Weise wird ein verbessertes Imitat von Holz-, Keramik-, Natursteinoberflächen, etc. erreicht.

**[0013]** Das Relief der Nuttschicht ist durch die Lackschicht gebildet. Abriebfeste Partikel sind in der Lackschicht verteilt und reichen bis an die Lackoberfläche heran. Zwischen der grafischen Abbildung und der Reliefoberfläche fehlt somit ein partikelfreier Bereich, der rasch abnutzen könnte. Der Verschleißschutzeffekt durch die abriebfesten Partikel tritt somit sofort bei Benutzung der Fußbodenoberfläche ein. Die Reliefoberfläche ist besonders gut geschützt vor abrasiver Beanspruchung.

**[0014]** Einfacherweise sind die dekorative Abbildung und die Lackschicht auf einem vorgefertigten Dekorpapier angeordnet und ist das Dekorpapier im fertigen Zustand des Fußbodenpaneels mit der Trägerplatte verbunden. Alternativ kann anstelle eines Dekorpapiers auch eine Dekorfolie vorgesehen sein. Eine aus Kunststoff bestehende Dekorfolie hat beispielsweise den Vorteil, dass sie sich dehnen lässt. Sie lässt sich durch diese Eigenschaft besser ummanteln und kann zum Beispiel zur dreidimensionalen Beschichtung einer Kantenform verwendet werden.

**[0015]** Das lackierte Dekorpapier ist günstigerweise mit einem Klebemittel an der Trägerplatte angebracht. Als Klebemittel kann jedes geeignete physikalisch abbindende oder chemisch reagierende Klebemittel dienen. Es können auch Haftkleber verwendet werden, beispielsweise in Form einer doppelseitigen Folie, die zwischen Dekorpapier und Trägerplatte angeordnet ist. Der Kleber kann vor dem Verpressen auf dem Papier beziehungsweise der Folie aufgebracht sein.

**[0016]** Hilfreich ist, wenn das lackierte Dekorpapier zumindest an zwei gegenüberliegenden Kanten der Trägerplatte eine teilweise Ummantelung der Kanten bildet. Die Kanten der Trägerplatte sind in der Regel spanend bearbeitet. Holzfasern des Holzwerkstoffs der Trägerplatte liegen frei. Der trockene Holzwerkstoff kann dadurch leicht Feuchtigkeit aufnehmen und quellen. Durch eine ganze oder teilweise Ummantelung der bearbeiteten Kante wird das Eindringen von Feuchtigkeit in den Holzwerkstoff gebremst. Die Anbringung der Nuttschicht aus lackiertem Dekorpapier erfolgt vorzugsweise nachdem die gebrochene Kante an die Trägerplatte angefräst worden ist. Das Dekorpapier steht dabei über die zu be-

schichtenden gebrochenen Kanten hervor. Es wird dann angedrückt und mit der Trägerplatte verklebt. Es kann entweder auf die benötigte Länge geschnitten sein oder wird nach der Verklebung auf das erforderliche Maß gekürzt.

**[0017]** Weil die Oberfläche des Fußbodenpaneels strukturiert ist, liegen die gestoßenen Kanten zweier Paneele nie deckungsgleich gegeneinander. Die Höhe der Kante eines Fußbodenpaneels variiert in einem Bereich zwischen der höchsten Stelle und der tiefsten Stelle des Oberflächenreliefs. Mit anderen Worten: Der Verlauf der Kante eines Fußbodenpaneels ist unregelmäßig gewellt. Der Verlauf ergibt sich während der spanenden Bearbeitung der Kante des Fußbodenpaneels. Der Kantenverlauf entspricht dem Profil, den das Relief in der Ebene aufweist, in der die Kantenbearbeitung vorgenommen wird.

**[0018]** Im montierten Zustand kann ein tieferer Teilbereich der Kante eines Fußbodenpaneels nach dem Stand der Technik an einem höherliegenden Bereich der Kante eines Nachbarpaneels anliegen. Hochliegende Kantenbereiche stehen dadurch von einer Fußbodenfläche hervor und sind bruchgefährdet. Sie werden leicht durch Stöße beschädigt. Um solchen Bruch zu verhindern weist die Trägerplatte des vorgeschlagenen Fußbodenpaneels zweckmäßig auf der Seite der Nuttschicht an ihren äußeren Rändern gebrochene Kanten auf. Dies schützt die Kanten vor Abplatzungen. Die Kanten sind weniger empfindlich, weil im Bereich einer Fuge benachbarter Fußbodenpaneele eine Vertiefung entsteht und die tieferliegenden Kanten vor Stößen und vor Abnutzung geschützt sind.

**[0019]** Einfacherweise sind zwei einander gegenüberliegende gebrochene Kanten der Trägerplatte mit einer selbstklebenden Dekorfolie ummantelt. Dies hat folgenden Vorteil: An einer Trägerplatte, die beispielsweise eine rechteckige Form aufweist, können zwei gegenüberliegende gebrochene Kanten vollständig mit der Nuttschicht ummantelt werden. Die Ummantelung der übrigen beiden Kanten ist fertigungstechnisch aufwendig, weil im Bereich jeder Ecke etwas mehr Fläche der Nuttschicht vorhanden ist, als zur Ummantelung benötigt wird. Ein überstehender Rest der Nuttschicht muss entweder vor oder nach der Ummantelung an jeder Ecke eines rechteckigen Fußbodenpaneels abgetrennt werden.

**[0020]** Der vorgeschlagene Kantenschutz durch die Ummantelung des Fußbodenpaneels kann alternativ durch eine Beschichtung mit einer selbstklebenden Dekorfolie erreicht werden. Dies vereinfacht die Fertigung. Dazu müssen zunächst erste Kanten mit der Nuttschicht ummantelt werden. Diese werden dann an den Enden, beispielsweise mit einem Fräswerkzeug bearbeitet, um überstehende Teile der Nuttschicht zu entfernen. Dadurch wird eine saubere Flä-

che für die Beschichtung mit der Dekorfolie erhalten.

**[0021]** Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auch eine Dekorfolie ohne Selbstklebeeigenschaft verarbeitet werden kann, die mit einem anderen geeigneten Klebemittel angebracht werden muss. Die Dekorfolie muss keine abriebfesten Partikel enthalten, weil die gebrochenen Kanten unter die Oberfläche eines fertigen Fußbodens zurückstehen und dadurch einer geringen, Abrasion unterliegen.

**[0022]** Die Ummantelung kann über die gebrochenen Kanten hinaus den Rand des Fußbodenpaneels beschichten. Dadurch wird ein noch größerer Teil der bearbeiteten Kante des Fußbodenpaneels vor eindringender Feuchtigkeit geschützt. Selbst wenn die Kanten der Trägerplatte Nut- und Federprofile aufweisen, kann ein Paar gegenüberliegender Kanten ganz oder teilweise mit der Nuttschicht ummantelt sein. Eine vollständige Ummantelung des Federprofils ist mit hohem Aufwand verbunden. Eine Ummantelung eines Federprofils bis heran oder fast heran an die Feder sowie eine Ummantelung des freien Endes einer oberen Nutwand des Nutprofils ist produktionsstechnisch einfach, weil die Nuttschicht lediglich an der gebrochenen Kante umgebogen werden muss. Zusätzliche Biegungen, beispielsweise, um die Oberseite des Federprofils oder in die Nut des Nutprofils hinein, erhöhen den technischen Aufwand.

**[0023]** Die Kanten der Trägerplatte können formschlüssige Verriegelungsprofile mit Hinterschneidungen aufweisen, die im verlegten Zustand in der Ebene der Fußbodenpaneele ein Auseinanderziehen der Fußbodenpaneele in einer Richtung senkrecht zu den Verriegelungsprofilen verhindern. Ebenso können die Kanten der Trägerplatte herkömmliche Nut- und Federprofile aufweisen, die unter Zugabe von Leim verbunden werden müssen.

**[0024]** Die Ummantelung bekommt eine besondere Bedeutung für Fußböden, die bestimmte Verlegemuster aufweisen sollen, wie beispielsweise einem Fischgrätenmuster, das aus Holzriegeln zusammengefügt ist. Bisher werden hauptsächlich Fußbodenpaneele hergestellt, die eine Abbildung mehrerer Holzriegel aufweisen können. Beispielsweise Fußbodenpaneele mit Schiffsbodenoptik. Verlegemuster, wie Fischgrätenmuster, können nicht mit großen Fußbodenpaneelen hergestellt werden, weil der Fugenverlauf zwischen den Paneelen die Optik des Fischgrätenmusters stören würde. Außerdem können am Rand eines Fußbodenpaneels liegenden Holzriegel bloß teilweise abgebildet werden. Die abgebildeten Riegelstücke am Rand müssten während der Verlegung durch exakte Anlage an das Nachbarpaneele so zusammengesetzt werden, dass zwei abgebildete Riegelstücke sich zu einem ganzen Holzriegel ergänzen. Dabei müsste auf ein exaktes Bild an den Fugen geachtet werden, um einen Versatz

derjenigen Riegelstücke zu vermeiden, die gemeinsam einen Holzriegel darstellen sollen.

**[0025]** Eine Lösung zur Verlegung von derlei Mustern besteht darin, anstelle von Abbildungen mehrerer Holzriegel auf einem großen Fußbodenpaneel, einzelne Holzriegel als kleine Fußbodenpaneele auszubilden. Jedes Fußbodenpaneel bildet einen einzigen Holzriegel ab. Das Verlegemuster ist somit keine Abbildung mehr. Das Verlegemuster wird stattdessen mittels der einzelnen imitierten Holzriegel hergestellt, die, wie original Holzriegel, in beliebigem Mustern angeordnet werden.

**[0026]** Die Maßnahme, einzelne Holzriegel-Imitate zu verlegen erhöht bei einem Fußboden den Fugenanteil. Fugen, die bisher als gedruckte Fugen auf großflächigen Fußbodenpaneelen abgebildet waren, sind nun reale Fugen. Dem Schutz der bearbeiteten Kanten der Fußbodenpaneele kommt deswegen eine umso größere Bedeutung zu, je kleiner die Fußbodenpaneele sind. Wegen des verhältnismäßig hohen Fugenanteils kleiner Fußbodenpaneele kann beispielsweise beim Putzen mehr Feuchtigkeit in die Trägerplatten eindringen als bei einem Fußboden aus großflächigen Paneelen. Durch eine Ummantelung der Kanten kleiner Fußbodenpaneele, wie oben beschrieben, sind die Fugen jedoch ausreichend vor Feuchtigkeitsaufnahme geschützt.

**[0027]** Auf der Unterseite der Trägerplatte kann eine Papier- oder Folienschicht angebracht sein zwecks Schutz vor Feuchtigkeit oder als Maßnahme zur Trittschalldämmung. Diese Schicht kann punktuell mit der Unterseite der Trägerplatte verbunden sein. Eine vollflächige Verbindung, wie die Verbindung eines Gegenzugs an der Trägerplatte, kann erspart bleiben.

#### Ausführungsbeispiel

**[0028]** Nachstehend ist die Erfindung in einer Zeichnung beispielhaft veranschaulicht und anhand einzelner Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

**[0029]** [Fig. 1](#) eine ausschnittsweise Darstellung zweier verriegelter Fußbodenpaneele mit gebrochener Kante, wobei eine Oberseite der Paneele mit einer lackierten Nuttschicht versehen ist,

**[0030]** [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung einer Nuttschicht,

**[0031]** [Fig. 3](#) eine ausschnittsweise Darstellung zweier verriegelter Fußbodenpaneele mit gebrochener Kante, wobei eine Oberseite der Paneele mit einer lackierten Nuttschicht versehen ist, und mit teilweiser Ummantelung gefräster Verriegelungsprofile

**[0032]** [Fig. 4](#) eine ausschnittsweise Darstellung

zweier verriegelter Fußbodenpaneele ohne gebrochener Kante, wobei eine Oberseite der Paneele mit einer lackierten Nuttschicht versehen ist.

**[0033]** In [Fig. 1](#) sind zwei erfindungsgemäße Fußbodenpaneele **1** und **2** dargestellt, die miteinander verriegelt sind. Jedes Fußbodenpaneel **1** beziehungsweise **2** weist an gegenüberliegenden Kanten komplementäre Verriegelungsprofile auf, damit das Profil einer Kante und das Profil der gegenüberliegenden Kante eines Fußbodenpaneels derart zueinander passen, dass an der freien Kante eines verlegten Fußbodenpaneels jeweils ein gleichartiges Fußbodenpaneel befestigbar ist. Somit ist das Fußbodenpaneel **1** auf der dem Federprofil **15** abgewandten Kante mit einem Nutprofil versehen (nicht dargestellt) und das Fußbodenpaneel **2** weist seinem Nutprofil **14** gegenüberliegend ein Federprofil auf (nicht dargestellt).

**[0034]** Beide Fußbodenpaneele **1** und **2** weisen eine Trägerplatte **3** beziehungsweise **4** auf, an deren Oberseite eine Nuttschicht **5** beziehungsweise **6** angebracht ist.

**[0035]** Zwecks Erläuterung des Aufbaus der Nuttschicht **5** beziehungsweise **6** ist in [Fig. 2](#) ein Ausschnitt der Nuttschicht schematisch dargestellt. Danach weist die Nuttschicht ein Papier **7** auf, das mit einer dekorativen grafischen Abbildung **8** bedruckt ist, und das mit der Grafik versehen als Dekorpapier **7** bezeichnet werden kann. Die grafische Abbildung **8** ist in unterschiedliche Abbildungsbereiche **9** und **10** unterteilt. Zum Schutz der Abbildung **8** vor Abrieb ist diese mit einem transparenten Lack **11** beschichtet. Die Dicke der Lackschicht **11** sowie die Dicke des Papiers **7** sind in [Fig. 2](#) ohne Proportionalität dargestellt. Der Lack **11** ist transparent und zwecks hoher Verschleißfestigkeit mit abriebfesten Partikeln **12** vermischt. Die Partikel **12** reichen bis an die Lackoberfläche heran. Die Lackoberfläche weist außerdem ein Oberflächenrelief **13** auf, das exakt zu der grafischen Abbildung **8** auf dem Papier **7** passt. Vertiefungen und Erhöhungen des Oberflächenreliefs **13** sind jeweils mit bestimmten Abbildungsbereichen **9** beziehungsweise **10** der grafischen Abbildung **8** in Überdeckung. Die Vertiefungen des Oberflächenreliefs **13** sind durch eine vor der Lackbeschichtung aufgetragene Chemikalie erzeugt worden, die nach Auftrag des Lacks **11** mit diesem reagiert. In [Fig. 2](#) sind tiefe Stellen – Vertiefungen **13a** – des Reliefs **13** zu sehen, die mit einer dünnen Lackschicht geschützt sind, sowie höherliegende Bereiche – Erhöhungen **13b** – des Oberflächenreliefs **13**, die mit einer dickeren Lackschicht geschützt sind. Die tiefen Stellen **13a** des Oberflächenreliefs sind mit Abbildungsbereichen **9** der grafischen Abbildung **8** in Überdeckung. Auf diese Weise ergänzen sich der taktile sowie der visuelle Eindruck und es ergibt sich eine besonders gute Imitation einer Fußbodenoberfläche. Eine Vertiefung in

der Lackschicht **11** kann maximal bis an das bedruckte Papier **7** heranreichen. Einer solchen Vertiefung fehlt die schützende Lackschicht. Solche Vertiefungen sollten vorzugsweise eine kleine Fläche aufweisen, so dass sie von umliegenden erhabenen Bereichen gut vor Verschleißgeschützt sind.

**[0036]** Eine Nuttschicht gemäß [Fig. 2](#) wird vorgefertigt. Zur Herstellung eines Fußbodenpaneels **1** beziehungsweise **2** wird die vorgefertigte Nuttschicht **5** beziehungsweise **6** an einer Trägerplatte **3** beziehungsweise **4** angebracht.

**[0037]** Die Fußbodenpaneele **1** und **2** liegen gemäß der [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) mit der Unterseite der aus Holzwerkstoff bestehenden Trägerplatten **3** und **4** auf einem Verlegeuntergrund **U**, beispielsweise einer weichen trittschalldämmenden Unterlage.

**[0038]** Die Trägerplatten **3** und **4** der Fußbodenpaneele **1** und **2** weisen an den oberseitigen Kanten eine Brechung auf. Im vorliegenden Fall sind die Kantenbrechungen durch angefräste Radien **R1** und **R2** gebildet. Der Radius **R1** der Trägerplatte **3** ist mit der Nuttschicht **5** ummantelt. Der Radius **R2** der Trägerplatte **4** des benachbarten Fußbodenpaneels **2** ist mit der Nuttschicht **6** ummantelt. Die Kanten der Fußbodenpaneele **1** und **2** liegen an ihrer Stoßstelle etwas tiefer als die Oberfläche der Fußbodenpaneele **1** und **2**. Sie sind dadurch im verlegten Zustand vor Abnutzung und Bruch geschützt.

**[0039]** Die Fußbodenpaneele **1** und **2** weisen Verriegelungsprofile auf. Diese sind als modifizierte Nut- und Federprofile **14** beziehungsweise **15** ausgebildet. Die Feder **15a** ist gemäß der [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) formschlüssig in der Nut **14a** eingepasst, wobei eine Hinterschneidung zwischen Federprofil **15** und Nutprofil **14** ein Ausziehen des Federprofils **15** aus dem Nutprofil **14** verhindert, wenn die verriegelten Fußbodenpaneele **1** und **2** auf einem Verlegeuntergrund **U** liegen. Selbstverständlich können auch herkömmliche Nut- und Federprofile vorgesehen sein, die keine Hinterschneidung aufweisen und geleimt werden müssen oder jegliche.

**[0040]** Paneelfußböden werden vielfach schwimmend verlegt. Das heißt sie weisen eine Lücke zu den Wänden eines Verlegeraums auf. Ferner wird zur Trittschalldämmung häufig eine weiche Unterlage benutzt, die als Verlegeuntergrund **U** für die Fußbodenpaneele **1** und **2** dient. Um an der Verbindungsstelle der Fußbodenpaneele **1** und **2** ein Einsinken des Fußbodens in eine solche weiche Unterlage zu begünstigen, bilden die formschlüssigen Verriegelungsprofile **14** und **15** im verriegelten Zustand ein gemeinsames Gelenk **G**, wie in [Fig. 1](#) sowie der nachstehend beschriebenen [Fig. 3](#) dargestellt. Die in die Verbindung eingebaute gelenkige Nachgiebigkeit schützt die Verriegelungsprofile vor Bruch.

**[0041]** Die [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) zeigen alternative Ausführungen von Fußbodenpaneelen **1** beziehungsweise **2** mit Verriegelungsprofilen **14** und **15**. Die Gestaltung der Geometrie und die Funktion der Verriegelungsprofile **14** und **15** entspricht jeweils der oben beschriebenen Ausführung gemäß [Fig. 1](#). Daher werden für gleiche Merkmale die gleichen Bezugszeichen verwendet.

**[0042]** In [Fig. 3](#) besteht der einzige Unterschied zu der Ausführung gemäß [Fig. 1](#) an den Kanten der Fußbodenpaneele **1** und **2**. Dort ist die Nuttschicht **5** beziehungsweise **6** über die gebrochenen Kanten der Trägerplatten **3** und **4** hinaus weiter in die Fuge der gestoßenen Kanten hineingeführt. An der Kante des Fußbodenpaneels **1** reicht die Ummantelung der Nuttschicht **5** fast bis an die Oberseite der Feder **15a** eines Federprofils heran. An der Kante des Fußbodenpaneels **2** ist das freie Ende einer oberen Nutwand eines Nutprofils **14** nahezu vollständig mit der Nuttschicht **6** bedeckt. Die gesamte Fuge der verriegelten Nut- und Federprofile **14** und **15** weist einen labyrinthartigen Verlauf auf. Die Fuge weist einen zur Oberseite der Fußbodenpaneele **1** und **2** gewandten Teil sowie einen zur Unterseite der Fußbodenpaneele **1** und **2** gewandten Teil auf. Etwa in der Mitte der Trägerplatten zwischen den erwähnten Fugenteilen befinden sich Feder **15a** und Nut **14a**. Der zur Oberseite der Fußbodenpaneele **1** und **2** gewandte Teil der Fuge ist im täglichen Einsatz in hohem Maße durch eindringende Feuchtigkeit und Schmutz belastet. In die übrigen Teile der Fuge dringt weniger Feuchtigkeit und Schmutz ein. Für normale Anwendungsfälle von Fußbodenpaneelen **1** und **2** im häuslichen Bereich genügt daher eine Ummantelung im Bereich desjenigen Fugenteils, der zur Oberseite der Fußbodenpaneele **1** und **2** gewandt ist.

**[0043]** [Fig. 4](#) zeigt eine besonders einfache Ausführungsform von Fußbodenpaneelen **1** und **2**, die auf einem Verlegeuntergrund **U** liegend dargestellt sind. Diese Fußbodenpaneele weisen keine gebrochenen Kanten der Trägerplatten **3** und **4** auf. Die Oberflächen der Trägerplatten **3** und **4** sind eben. Die Nuttschichten **5** und **6** sind auf der ebenen Oberfläche der Trägerplatten **3** und **4** angebracht. Die Enden der Nuttschichten **5** und **6** stoßen stumpf gegeneinander. Ein Federprofil **15** und ein Nutprofil **14** hintergreifen sich und verbinden die benachbarten Paneele. Federprofil **15** und Nutprofil **14** bilden ein gemeinsames Gelenk **G**. Selbstverständlich könnten die Trägerplatten **3** und **4** auch alternativ mit einem anderen formschlüssigen Verriegelungsprofil versehen sein oder ein herkömmliches hinterschneidungsfreies Profil aufweisen, das mit Leim verbunden werden muss.

## Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Fußbodenpaneel
<b>2</b>	Fußbodenpaneel
<b>3</b>	Trägerplatte
<b>4</b>	Trägerplatte
<b>5</b>	Nutzschicht
<b>6</b>	Nutzschicht
<b>7</b>	Papier
<b>8</b>	grafische Abbildung
<b>9</b>	Abbildungsbereich
<b>10</b>	Abbildungsbereich
<b>11</b>	Lack
<b>12</b>	abriebfeste Partikel
<b>13</b>	Oberflächenrelief
<b>13a</b>	Vertiefung
<b>13b</b>	Erhöhung
<b>14</b>	Nutprofil
<b>14a</b>	Nut
<b>15</b>	Federprofil
<b>15a</b>	Feder
<b>G</b>	Gelenk
<b>R1</b>	Radius
<b>R2</b>	Radius
<b>U</b>	Verlegeuntergrund

## Patentansprüche

1. Fußbodenpaneel (**1, 2**) mit einer Trägerplatte (**3, 4**), auf der eine Nutzschicht (**5, 6**) mit einer dekorativen in unterschiedliche Abbildungsbereiche (**9, 10**) unterteilten Abbildung (**8**) angebracht ist, wobei die dekorative Abbildung (**8**) mit abriebfesten Partikeln (**12**) vor Verschleiß geschützt ist, und die Oberfläche der Nutzschicht (**5, 6**) ein Relief (**13**) mit Vertiefungen (**13a**) und Erhöhungen (**13b**) aufweist, und wobei die Vertiefungen (**13a**) mit bestimmten Abbildungsbereichen (**9**) und die Erhöhungen (**13b**) mit anderen Abbildungsbereichen (**10**) der dekorativen Abbildung (**8**) in Überdeckung sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dekorative Abbildung (**8**) mit einer transparenten Lackschicht (**11**) überzogen ist, dass die Vertiefungen (**13a**) des Reliefs (**13**) durch eine mit dem Lack reagierende Chemikalie erzeugt sind, und dass die abriebfesten Partikel (**12**) in der Lackschicht (**11**) angeordnet sind.

2. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dekorative Abbildung (**8**) und die Lackschicht (**11**) auf einem vorgefertigten Dekorpapier (**7**) angeordnet sind, und dass das Dekorpapier (**7**) im fertigen Zustand mit der Trägerplatte (**3, 4**) verbunden ist.

3. Fußbodenpaneel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das lackierte Dekorpapier (**7**) mit einem Klebemittel an der Trägerplatte (**3, 4**) angebracht ist.

4. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 1

bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das lackierte Dekorpapier (**7**) zumindest an zwei gegenüberliegenden Kanten der Trägerplatte (**3, 4**) eine teilweise Umarmelung der Kanten bildet.

5. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (**3, 4**) auf der Seite der Nutzschicht (**5, 6**) an ihren äußeren Rändern gebrochene Kanten aufweist.

6. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei gegenüberliegende gebrochene Kanten der Trägerplatte (**3, 4**) mit einer selbstklebenden Dekorfolie beschichtet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

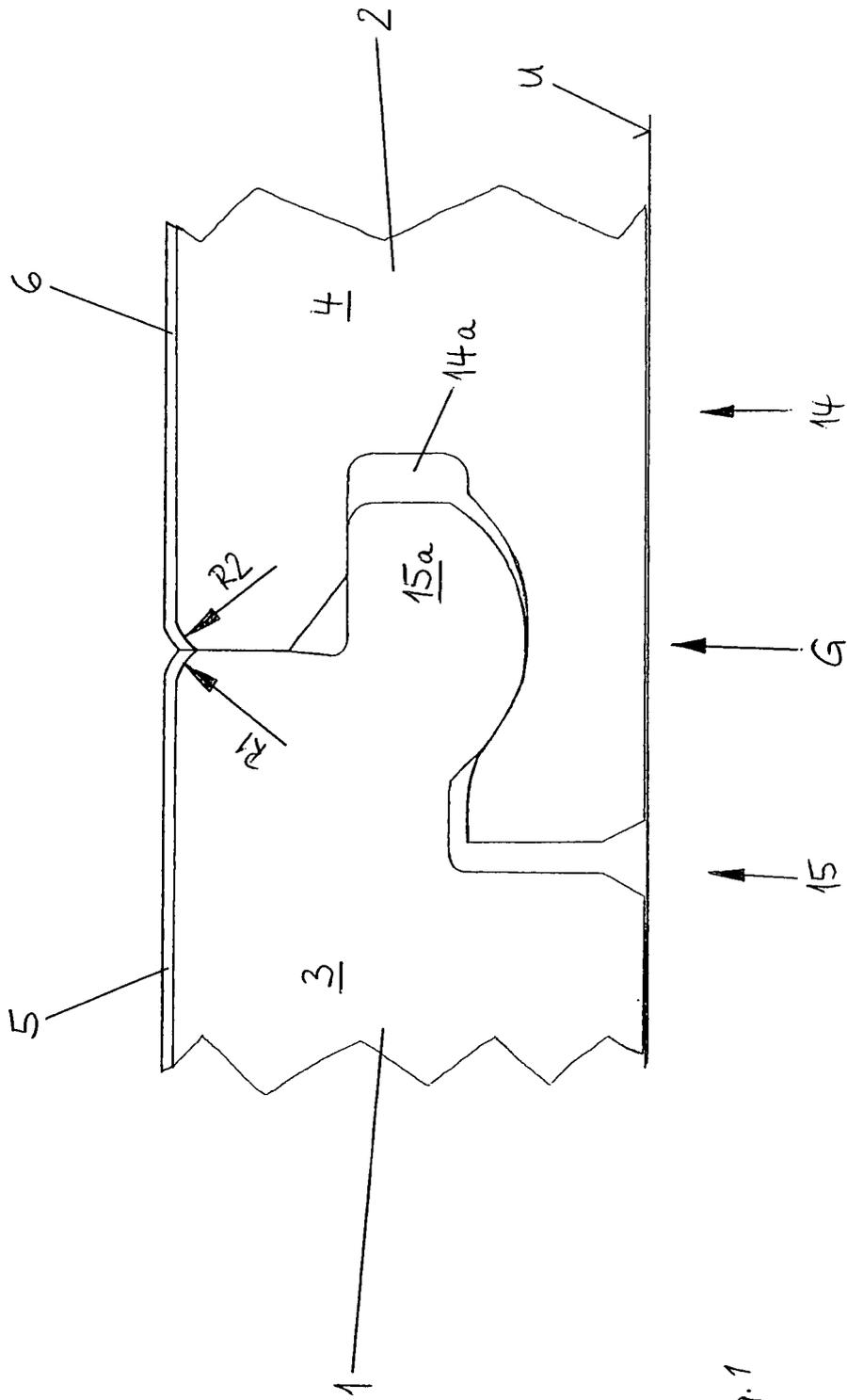


Fig. 1

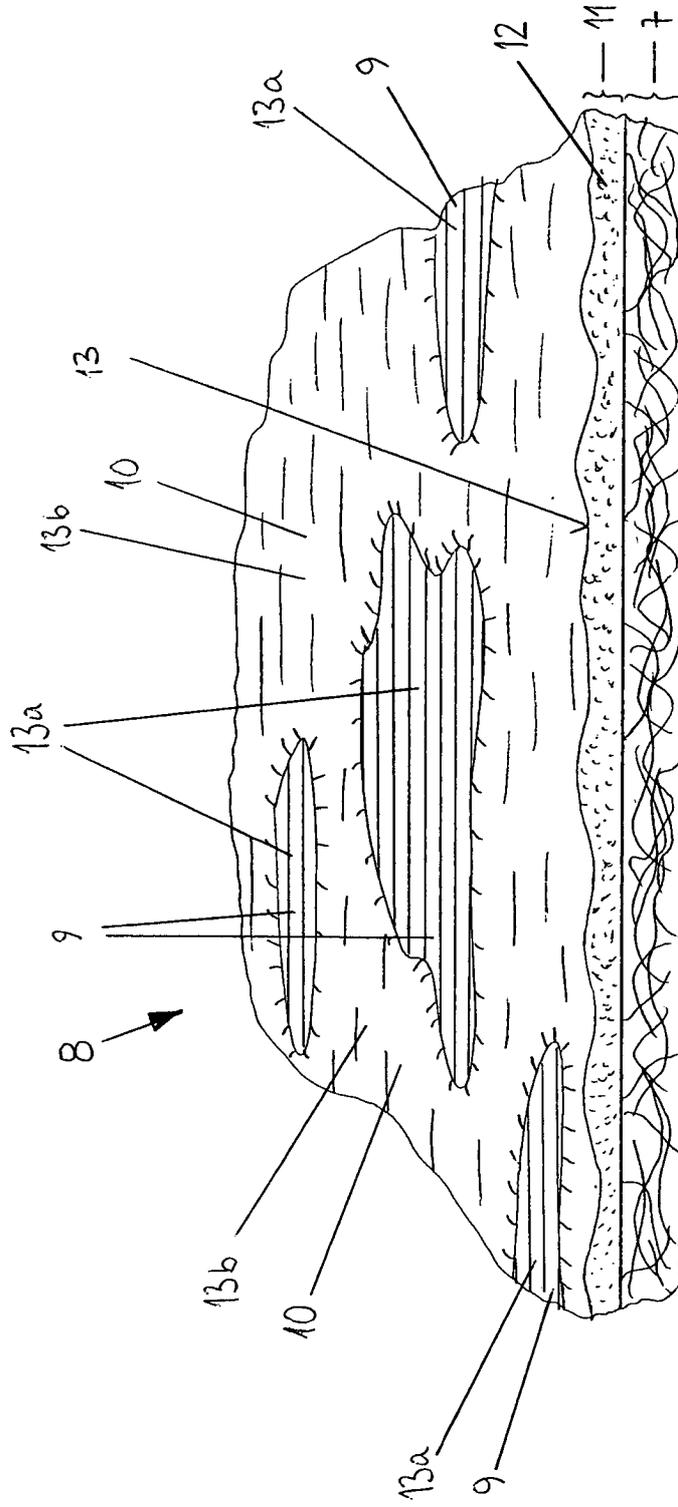


Fig.2

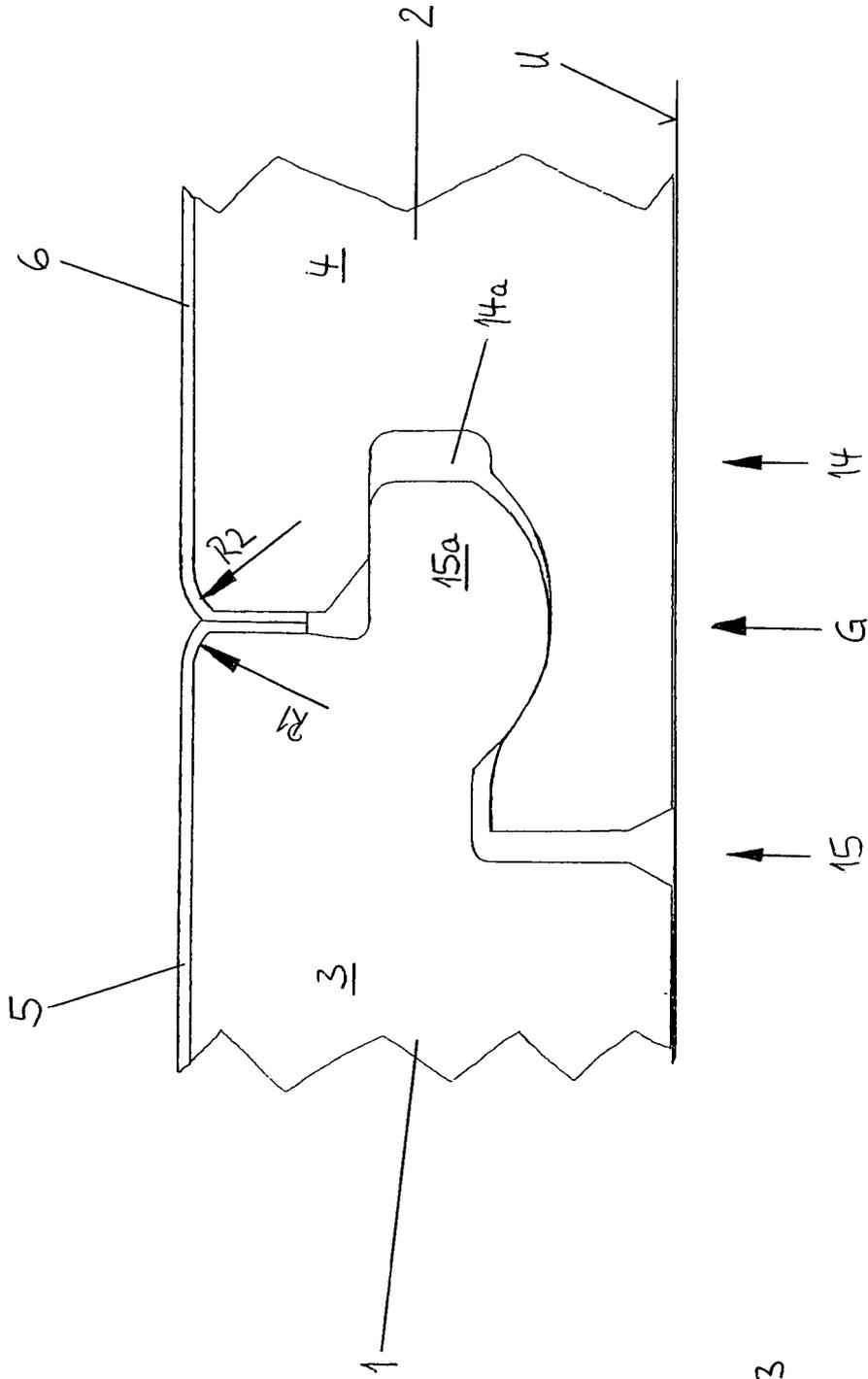


Fig. 3

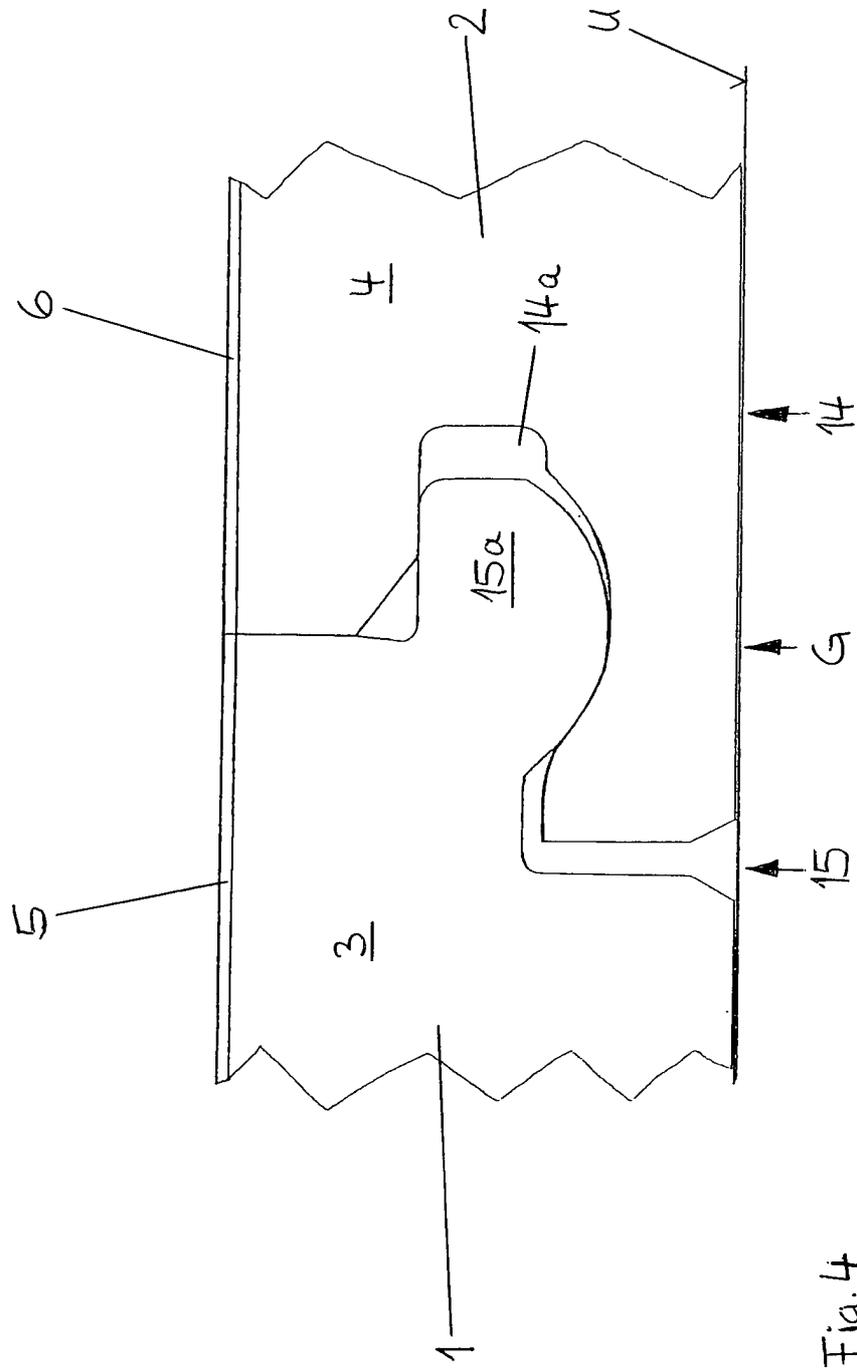


Fig. 4