



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.07.2014 Patentblatt 2014/27**

(51) Int Cl.:  
**E04F 15/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13199642.3**

(22) Anmeldetag: **27.12.2013**

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

(71) Anmelder: **Gutjahr, Walter**  
**64404 Bickenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Gutjahr, Walter**  
**64404 Bickenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Katscher Habermann Patentanwälte**  
**Dolivostrasse 15A**  
**64293 Darmstadt (DE)**

(30) Priorität: **28.12.2012 DE 202012105080 U**

(54) **Entkopplungsmatte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Entkopplungsmatte für einen Bodenbelagsaufbau mit einem bahn- oder plattenförmigen Kompensationselement (1), das ausgehend von einer Auflageebene in eine erste Richtung vorspringende, regelmäßig und beabstandet zueinander angeordnete Ausformungen (2) aufweist, die beabstandet zu der Auflageebene eine ebene Aufstandsfläche bilden und zwischen denen in die erste Richtung offene Kanäle (3) verlaufen, die sich jeweils entlang mehrerer Ausformungen (2) von einem ersten Seitenrand des Kompensationselements (1) bis zu einem zweiten Seitenrand des Kompensationselements (1) hin erstrecken. Jeder Ka-

nal (3) besteht aus mehreren in einander übergehenden Kanalabschnitten (4, 5), deren jeweilige Endbereiche mit einer innerhalb des Kanalabschnitts (4, 5) gradlinig und parallel zur Auflageebene verlaufenden Abschnittslinie verbindbar sind. Jeder Kanal (3) weist mindestens zwei Kanalabschnitte (4, 5) auf, deren Abschnittslinien in einem Winkel zueinander ausgerichtet sind, so dass der Kanal (3) keine sich über den Kanalverlauf erstreckenden gradlinigen Schwächungslinien bildet. Zwei Kanalabschnitte (4, 5) eines Kanals (3), deren Abschnittslinien einen Winkel zueinander aufweisen, grenzen an zwei benachbarte Ausformungen (2) an.

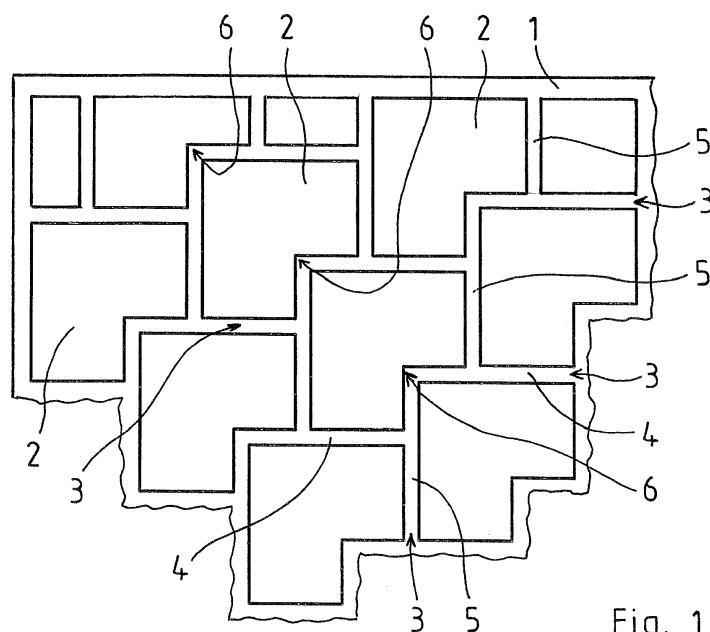


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Entkopplungsmatte für einen Bodenbelagsaufbau mit einem bahn- oder plattenförmigen Kompensationselement, das ausgehend von einer Auflageebene in eine erste Richtung vorspringende, regelmäßig und beabstandet zueinander angeordnete Ausformungen aufweist, die beabstandet zu der Auflageebene eine ebene Aufstandsfläche bilden und zwischen denen in die erste Richtung offene Kanäle verlaufen, die sich jeweils entlang mehrerer Ausformungen von einem ersten Seitenrand des Kompensationselements bis zu einem zweiten Seitenrand des Kompensationselements hin erstrecken, wobei jeder Kanal aus mehreren ineinander übergehenden Kanalabschnitten besteht, deren jeweilige Endbereiche mit einer innerhalb des Kanalabschnitts gradlinig und parallel zur Auflageebene verlaufenden Abschnittslinie verbindbar sind.

**[0002]** Derartige Entkopplungsmatten werden beispielsweise im Bauwesen bei der Herstellung von Fußböden verwendet. Die Entkopplungsmatten werden auf einem Untergrund verlegt und bilden eine Auflagefläche für Bodenbelagselemente wie beispielsweise keramische Fliesen. Um die Bodenbelagselemente auf der Entkopplungsmatte zu fixieren, wird üblicherweise eine dünne Schicht eines Klebemörtels auf der Auflageebene der Entkopplungsmatte aufgetragen und die einzelnen Bodenbelagselemente bzw. Fliesen auf dem Klebemörtel verlegt. Nach dem Aushärten des Klebemörtels, der in die durch die Ausformungen gebildeten Vertiefungen eindringt, sind die einzelnen Bodenbelagselemente auf der Entkopplungsmatte festgelegt.

**[0003]** Durch die Entkopplungsmatten werden die mit dem Klebemörtel verbundenen Bodenbelagselemente von dem Untergrund getrennt und mechanisch entkoppelt. Die an der Unterseite zwischen den einzelnen Ausformungen ausgebildeten Kanäle, die sich über das gesamte Kompensationselement erstrecken, können mechanische Beanspruchungen und insbesondere Scherspannungen auffangen oder kompensieren, die beispielsweise auf Grund der unterschiedlichen Eigenschaften des Untergrunds und des darauf verlegten Bodenbelags bei Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüssen erzeugt werden.

**[0004]** Derartige Entkopplungsmatten können auch zur Abdichtung und zur Trittschalldämmung verwendet werden. Das bahn- oder plattenförmige Kompensationselement kann wasserundurchlässig ausgestaltet sein und verhindern, dass Feuchtigkeit von oben durch die Entkopplungsmatte zum Untergrund hin eindringen oder aus dem Untergrund Feuchtigkeit zu den einzelnen Bodenbelagselementen aufsteigen kann. Die einzelnen Kanäle bilden luftgefüllte Kammern, die eine merkliche Verringerung des Trittschalls bewirken können.

**[0005]** Bei einer Sanierung alter Gebäude oder Bodenbeläge können beispielsweise Pressspanplatten oder Trockenestrichplatten auf einem festen oder aus einer losen Schüttung bestehenden Untergrund verlegt wer-

den und als Auflageelement für darauf verlegte Fliesen dienen. Die Pressspanplatten oder Trockenestrichplatten sind allerdings nicht vollständig steif und können sich deshalb bei einer Belastung verformen bzw. durchbiegen. Die Entkopplungsmatten werden dabei ebenfalls verformt, wodurch eine erhebliche mechanische Belastung auf die einzelnen Bodenbelagselemente und den mit diesen Bodenbelagselementen gebildeten Bodenbelagsverbund ausgeübt werden.

**[0006]** Aus der Praxis sind Entkopplungsmatten bekannt, die unterschiedliche Formgebungen und Anordnungen einzelner Ausformungen aufweisen. Häufig werden Entkopplungsmatten eingesetzt, die regelmäßig angeordnete runde oder rechteckige noppenartige Ausformungen aufweisen. Die reihen- und spaltenförmig angeordneten Ausformungen bilden dazwischen verlaufende Kanäle, die sich über die gesamte Entkopplungsmatte erstrecken. Die Kanäle, die zum Untergrund hin offen sind, verlaufen oftmals in zwei rechtwinklig zueinander ausgerichteten und sich kreuzenden Scharen von Kanälen. Da die einzelnen Kanäle nur von einer dünnen Schicht des Klebemörtels bedeckt sind, bilden die Kanäle Schwächungslinien, die eine Verformung der Entkopplungsmatte entlang der Schwächungslinien begünstigen. Falls diese Schwächungslinien mit einem Fugenverlauf zwischen benachbarten Bodenbelagselementen übereinstimmen, entstehen oftmals Haarrisse oder größere Beschädigungen der auf der Entkopplungsmatte aufgetragenen Klebemörtelschicht.

**[0007]** Es wird deshalb als eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen, eine Entkopplungsmatte bzw. einen Bodenbelagsaufbau mit plattenförmigen Bodenbelagselementen so auszugestalten, dass die Entkopplungsmatten einer möglichst hohen mechanischen Belastung standhalten können und eine Rissbildung oder Beschädigung der auf der Entkopplungsmatte angeordneten Klebemörtelschicht oder der darauf verlegten Bodenbelagselemente verringert oder vollständig vermieden werden kann.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jeder Kanal mindestens zwei Kanalabschnitte aufweist, deren Abschnittslinien in einem Winkel zueinander ausgerichtet sind, so dass der Kanal keine sich über den Kanalverlauf erstreckenden gradlinigen Schwächungslinien bildet. Durch die Vermeidung eines gradlinigen Verlaufs der einzelnen Kanäle kann ausgeschlossen werden, dass über größere Bereiche der Entkopplungsmatte hinweg durch die Kanäle gradlinig verlaufende Schwächungslinien gebildet werden und diese Schwächungslinien mit Fugen zwischen benachbart angeordneten Bodenbelagselementen zusammenfallen können. Durch die in einem Winkel zueinander ausgerichteten Kanalabschnitte kann vielmehr sichergestellt werden, dass in jeder beliebigen Richtung ein in dieser Richtung verlaufender Kanalabschnitt auf eine Ausformung trifft, die eine durch den betreffenden Kanalabschnitt gebildete Schwächung unterbricht und die Ausbildung längerer Schwächungslinien verhindert.

**[0009]** Unabhängig von der Ausrichtung der Entkopplungsmatte während des Verlegens kann auf diese Weise sichergestellt werden, dass die von einem auf der Entkopplungsmatte verlegten Bodenbelag gebildeten Fugen abschnittsweise immer wieder über Ausformungen hinweg verlaufen und nicht über einen längeren Abschnitt deckungsgleich mit einem in der Entkopplungsmatte verlaufenden Kanalabschnitt sind.

**[0010]** Das Kompensationselement weist ausschließlich derartige Kanäle auf, die sich von einem Seitenrand bis zu einem anderen Seitenrand des Kompensationselements erstrecken und mehrere in einem Winkel zueinander ausgerichtete Kanalabschnitte aufweisen. Jeder Zwischenraum zwischen benachbarten Ausformungen stellt einen Kanalabschnitt dar und ist Bestandteil eines Kanals, so dass gradlinig über das Kompensationselement verlaufende Schwächungslinien zwischen den beabstandet angeordneten Ausformungen ausgeschlossen sind.

**[0011]** Einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens zufolge ist vorgesehen, dass zwei Kanalabschnitte eines Kanals, deren Abschnittslinien einen Winkel zueinander aufweisen, an zwei benachbarte Ausformungen angrenzen. Die einzelnen Ausformungen können dabei einfache Grundformen wie beispielsweise Quadrate oder Rechtecke aufweisen. Benachbarte Ausformungen müssen dann versetzt zueinander angeordnet sein, so dass ein zwischen zwei nebeneinander angeordneten Ausformungen gebildeter Kanalabschnitt auf eine angrenzende, seitlich versetzt angeordnete Ausformung trifft.

**[0012]** Es ist ebenso denkbar, dass zwei Kanalabschnitte eines Kanals, deren Abschnittslinien einen Winkel zueinander aufweisen, an eine Ausformung angrenzen. In diesem Fall weisen die Ausformungen jeweils komplexe Formgebungen auf. Bereits entlang einer Seitenwand einer Ausformung ändert sich die Richtung des Kanalverlaufs und verhindert die Ausbildung von sich über viele Ausformungen hinweg erstreckenden Schwächungslinien.

**[0013]** Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass mindestens einige Ausformungen eine nichtkonvexe Flächenform aufweisen. Als Flächenform einer Ausformung wird eine parallel zu der Auflageebene und der Aufstandsebene verlaufende Querschnittsfläche dieser Ausformung bezeichnet. Eine nichtkonvexe Flächenform zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens zwei Punkte innerhalb der nichtkonvexen Flächenform existieren, deren gradlinig verlaufende Verbindungslinie mindestens abschnittsweise außerhalb der Flächenform verläuft. Ein entlang einer Seitenkante einer nichtkonvexen Flächenform verlaufender Kanal muss demzufolge zwangsläufig mindestens zwei Kanalabschnitte aufweisen, deren Abschnittslinien in einem Winkel zueinander ausgerichtet sind. Durch die Ausbildung von Ausformungen, die eine nichtkonvexe Flächenform aufweisen, kann bei einer geeigneten Anordnung dieser Ausformungen gewährleistet

werden, dass Kanalabschnitte mit einer gradlinig verlaufenden Abschnittslinie auf Abmessungen beschränkt sind, die im Wesentlichen den Abmessungen der Ausformungen entsprechen.

**[0014]** Die Länge von Kanalabschnitten mit einer gradlinigen Abschnittslinie kann dadurch verringert werden, dass eine erste Ausformung, die benachbart zu einer zweiten Ausformung mit einer nichtkonvexen Flächenform ist, mit mindestens einer gedachten Verbindungslinie, die zwei Punkte innerhalb der zweiten Ausformung verbindet, eine Überlappung aufweist. Ein Bereich der ersten Ausformung ragt demzufolge in einen von der zweiten Ausformung umgebenen Bereich hinein. Der dazwischen verlaufende Kanalbereich muss zwangsläufig mehrere Kanalabschnitte aufweisen, die jeweils in einem Winkel zueinander ausgerichtet sind. Durch eine geeignete Auswahl von Formgebungen, Abmessungen und Anordnungen der einzelnen Ausformungen kann gewährleistet werden, dass in jeder beliebigen Formrichtung jeweils nur kurze Kanalabschnitte mit einer gradlinigen Abschnittslinie verlaufen und jeder kann ein Verlauf in diese Richtung von Ausformungen unterbrochen wird.

**[0015]** Einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens zufolge ist vorgesehen, dass die Ausformungen eine knochenförmige Flächenform aufweisen. Die knochenförmigen Ausformungen können entweder gleichgerichtet seitlich versetzt zueinander angeordnet oder aber jeweils um 90° gedreht, aber ebenfalls seitlich versetzt zueinander angeordnet sein. Die Kanäle, die zwischen den einzelnen knochenförmigen Ausformungen verlaufen und von diesen begrenzt werden, weisen überall einen gekrümmten Verlauf auf. Eine gradlinig verlaufende Seitenkante eines auf der Entkopplungsmatte angeordneten Bodenbelagelements verläuft abwechselnd über Kanalabschnitte und über Ausformungen, sodass ein Zusammenfallen längerer Abschnitte von Schwächungslinien mit der Seitenkante des Bodenbelagelements ausgeschlossen ist.

**[0016]** Es ist auch denkbar und ebenfalls vorteilhaft, dass die Ausformungen eine winkelförmige Flächenform aufweisen. Benachbarte Ausformungen, die jeweils eine winkelförmige Flächenform aufweisen, können seitlich versetzt zueinander so angeordnet werden, dass ein Eckbereich einer ersten Ausformung längs seiner zwei aufeinander zu verlaufenden Seitenkanten an einen winkelförmigen Bereich einer zweiten benachbarten Ausformung angrenzt. Obwohl jede einzelne Ausformung gradlinig verlaufende Seitenkanten aufweist, können längere Kanalabschnitte, die eine gradlinig verlaufende Abschnittslinie aufweisen, vermieden werden.

**[0017]** In Abhängigkeit von der für die einzelnen Ausformungen vorgegebenen Flächenform kann es zweckmäßig sein, dass mindestens zwei Gruppen von Ausformungen an dem Kompensationselement angeordnet sind, die voneinander abweichende Ausrichtungen aufweisen. Insbesondere in Verbindung mit einem seitlichen Versatz zwischen benachbarten Ausformungen können

dadurch komplexe Muster von Ausformungen erzeugt werden, die keine längeren gradlinig verlaufenden Kanalabschnitte zulassen.

**[0018]** Eine derartige Entkopplungsmatte kann in besonders vorteilhafter Weise zur Entkopplung eines Fliesenbelags von einem Untergrund verwendet werden. Für übliche Fliesenbeläge, bei denen die einzelnen Fliesen Seitenkanten mit einer Länge zwischen 20 cm und 60 cm aufweisen, ist es vorteilhaft, dass ein maximaler Abstand von zwei gegenüberliegenden Seitenkanten einer jeden Ausformung in einen Bereich zwischen 1 cm und 15 cm, vorzugsweise in einem Bereich zwischen 1,5 cm und 5 cm liegt. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass jede einzelne Fliese, die auf der Entkopplungsmatte verlegt wird, eine größere Anzahl von Ausformungen und dementsprechend eine größere Anzahl von einzelnen gradlinig verlaufenden Kanalabschnitten überdeckt.

**[0019]** Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass das

**[0020]** Kompensationselement feuchtigkeitsdurchlässige Ausnehmungen oder Öffnungen aufweist. Zu diesem Zweck können die Ausformungen durch Sägen oder Fräsen erzeugte Schlitzte oder aber Durchstanzungen oder Durchbohrungen aufweisen. Es ist ebenfalls denkbar, dass in den Seitenwänden der Ausformungen Durchlassöffnungen ausgebildet sind oder dass sich Durchlassöffnungen bis in die Seitenwände erstrecken. Auch zwischen benachbarten Ausformungen können Bohrungen oder Ausnehmungen angeordnet sein. Eine auf diese Weise feuchtigkeitsdurchlässig ausgebildete Entkopplungsmatte kann auf einen noch feuchten Untergrund verlegt oder verklebt werden und ermöglicht ein anschließendes allmähliches Austrocknen des Untergrunds. So ist es beispielsweise möglich, schon kurze Zeit nach dem Herstellen eines Estrichs eine Entkopplungsmatte auf den noch feuchten Estrich zu verlegen und bereits vor einem vollständigen Austrocknen des Estrichs einen Fliesenbelag auf der Entkopplungsmatte zu verlegen. Die in dem Estrich noch vorhandene Feuchtigkeit kann durch die Durchlassöffnungen der Entkopplungsmatte hindurch zwischen den Fugen benachbarter Fliesen austreten.

**[0021]** Die feuchtigkeitsdurchlässige Entkopplungsmatte kann auch Drainagefunktionen übernehmen und eine beispielsweise durch Niederschläge oder in geschlossenen Nassräumen von oben in den Bodenbelag eindringende Feuchtigkeit durch die Entkopplungsmatte hindurch abführen.

**[0022]** Um einen auf der Entkopplungsmatte aufgetragenen Klebemörtel noch stärker an der Entkopplungsmatte festzulegen kann vorgesehen sein, dass die Ausformungen mindestens bereichsweise längs ihrer Umfangslinie eine Hinterschneidung aufweisen. Der von oben in die Ausformungen eindringende Klebemörtel umgreift die Hinterschneidungen und bildet in jeder Ausformung einen Formschluss mit dem Kompensationse-

lement. Durch die Formgebung der einzelnen Ausformungen und insbesondere durch die zwischen benachbarten Ausformungen verlaufenden Kanalabschnitte kann sichergestellt werden, dass in horizontaler Richtung wirkende Scherspannungen und Schubkräfte, die zwischen den auf der Entkopplungsmatte verlegten Bodenbelagselementen und dem Untergrund wirken, zuverlässig aufgenommen und in der Entkopplungsmatte abgebaut werden können.

**[0023]** Die Hinterschneidungen in den einzelnen Ausformungen können längs einer Umfangslinie die Ausformungen vollständig umlaufen bzw. umgeben. Das in die Ausformungen eindringende Material des Klebemörtels bildet entlang aller Seitenwände und damit über den gesamten Umfang eine formschlüssige Verbindung mit dem Kompensationselement. Unabhängig von einer im Einzelfall auftretenden Vorzugsrichtung einer Scherkraft oder anderer mechanischer Beanspruchungen wird durch die auch in dieser Richtung vorhandenen Hinterschneidungen verhindert, dass sich der auf der Entkopplungsmatte aufgetragene Klebemörtel aus den Ausformungen des Kompensationselements herauslösen kann.

**[0024]** Es ist ebenfalls denkbar und im Hinblick auf eine einfache und kostengünstige Herstellung des Kompensationselements zweckmäßig, die Hinterschneidungen in den einzelnen Ausformungen nur bereichsweise, bzw. längs begrenzter Abschnitte entlang einer Umfangslinie der Ausformungen vorzusehen. Auf diese Weise kann eine Entformung des Kompensationselements von dem für dessen Herstellung verwendeten Werkzeug erleichtert werden. Durch eine geeignete Ausgestaltung und Anordnung der einzelnen Hinterschneidungsabschnitte kann gleichzeitig sichergestellt werden, dass ein ungewolltes Ablösen des in die Ausformungen eingedrungenen Mörtelmaterials von dem Kompensationselement im Rahmen der üblicherweise auftretenden Scherkräfte und Beanspruchungen verhindert wird.

**[0025]** Einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens zufolge kann vorgesehen sein, dass die Hinterschneidungen an gegenüberliegenden Seitenwänden einer Ausformung angeordnet sind.

**[0026]** Um zu verhindern, dass während der Herstellung eines Bodenbelags beispielsweise frisch auf dem Untergrund aufgetragenes Mörtelmaterial in die Kanäle eindringt ist vorgesehen, dass an dem Kompensationselement eine die Kanäle bedeckende Abdeckschicht aus einem Vlies befestigt ist. An Stelle eines Vliesmaterials können auch eine textile Abdeckschicht oder eine perforierte Kunststoffolie verwendet werden, die einerseits feuchtigkeitsdurchlässig ausgestaltet sind und andererseits das Eindringen von größeren Mengen an Material, insbesondere Mörtelmaterial oder Klebemittel in die Kanäle verhindern.

**[0027]** Um eine zuverlässige und mechanisch belastbare Verbindung mit angrenzenden Schichten eines Bodenbelagbaus zu erleichtern ist vorgesehen, dass auf einer Seite oder auf beiden Seiten des Kompensationse-

elements eine textile oder gitterförmige Abdeckung befestigt ist.

**[0028]** Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgedankens näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Unterseite eines Kompensationselements mit vorspringenden winkelförmigen Ausformungen,

Fig. 2A eine schematische Schnittansicht einer Entkopplungsmatte mit einem Kompensationselement gemäß Fig. 1, das auf einer Unterseite mit einer Abdeckschicht aus einem Vliesmaterial und auf einer Oberseite mit einer gitterförmigen Abdeckung versehen ist,

Fig. 2B eine schematische Schnittansicht eines auf einem Untergrund angeordneten Bodenbelags, bei dem Bodenfliesen auf der in Fig. 2A gezeigte Entkopplungsmatte verlegt sind,

Fig. 3 eine schematische Ansicht einer Unterseite eines Kompensationselements mit knochenförmigen Ausformungen,

Fig. 4 eine schematische Ansicht einer Unterseite eines Kompensationselements mit abweichend ausgestalteten knochenförmigen Ausformungen,

Fig. 5 eine schematische Ansicht einer Unterseite eines Kompensationselements mit wiederum abweichend ausgestalteten knochenförmigen Ausformungen,

Fig. 6 eine schematische Ansicht einer Unterseite eines Kompensationselements mit muschelförmigen Ausformungen und

Fig. 7 eine schematische Ansicht einer Unterseite eines Kompensationselements mit rechteckigen Ausformungen.

**[0029]** Ein in Fig. 1 schematisch dargestelltes Kompensationselement 1 ist aus einer biegesteifen Kunststoffolie hergestellt. Das Kompensationselement 1 weist an seiner Unterseite regelmäßig und jeweils seitlich versetzt zueinander angeordnete winkelförmige Ausformungen 2 auf. Lediglich an einem Seitenrand des Kompensationselements 1 weisen die Ausformungen 2 entsprechend angepasste und von der Winkelform abweichende Formgebungen auf. Zwischen benachbarten Ausformungen 2 sind Kanäle 3 ausgebildet, die sich über die gesamte Unterseite des Kompensationselements 1 hinweg erstrecken können. Die Kanäle 3 bestehen aus einzelnen ineinander übergehenden Kanalabschnitten 4, 5, in der Abbildung gemäß Fig. 1 waagrecht und senkrecht verlaufen.

**[0030]** Die einzelnen Kanalabschnitte 4, 5 verlaufen jeweils gradlinig, bis ein Endbereich des betreffenden Kanalabschnitts 4, 5 auf eine angrenzende Ausformung 2 trifft oder bis ein Endbereich eines gradlinigen Kanalabschnitts 4, 5 innerhalb einer Ausformung 2 auf eine Ecke 6 in der Ausformung 2 trifft. An diesen Stellen ändert sich jeweils die Ausrichtung des angrenzenden Kanalabschnitts 5, 4 und damit des Verlaufs des Kanals 3.

**[0031]** Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, erstrecken sich gradlinige Kanalabschnitte 4, 5 höchstens entlang von zwei benachbarten Ausformungen 2. Den jeweils zwei benachbarten Ausformungen 2 liegen mit einem seitlichen Versatz zwei weitere Ausformungen 2 gegenüber. Die jeweils gegenüberliegenden Ausformungen 2 bilden die seitliche Begrenzung für die Kanalabschnitte 4, 5. Der Abstand zwischen zwei gegenüberliegenden Ausformungen 2 und damit die Breite der einzelnen Kanalabschnitte 4, 5 beträgt einige Millimeter. Da sich gradlinige Kanalabschnitte 4, 5 jeweils nur maximal entlang von zwei benachbarten Ausformungen 2 erstrecken können, ist die maximale Länge einer gradlinigen Schwächungslinie begrenzt, die zwangsläufig bei dem Herstellen des Bodenbelagsaufbaus durch die Kanäle 3 gebildet wird.

**[0032]** Die einzelnen winkelförmigen Ausformungen 2 weisen geeignete Abmessungen der winkelförmig verbundenen Schenkel auf, so dass bei einem seitlichen Versatz benachbarter, bzw. gegenüberliegender Ausformungen 2 nur möglichst kurze gradlinigen Kanalabschnitte 4, 5 ausgebildet werden.

**[0033]** In den Fig. 2A und 2B ist exemplarisch eine Schnittansicht einer Entkopplungsmatte 7 dargestellt, die ein Kompensationselement 1 enthält.

**[0034]** Auf einer Oberseite 8 des Kompensationselements 1 ist ein Gitternetz 9 befestigt, um eine hoch belastbare Verbindung mit einer darauf aufgetragenen Schicht aus einem Klebematerial oder Mörtelmaterial 10 zu ermöglichen, wobei das pastöse Material 10 das Gitternetz 9 umgibt und in die von der Oberseite 8 aus offenen Ausformungen 2 eindringen kann. Die Oberseite 8 bildet eine Auflagefläche für darauf angeordnete plattenförmige Bodenbelagselemente 11, die mit einem Klebematerial oder Mörtelmaterial 10 auf dem Kompensationselement 1 fixiert werden.

**[0035]** Die einzelnen Ausformungen 2 können bereichsweise Hinterschnidungen 12 im Bereich von Seitenwänden 13 der einzelnen Ausformungen 2 aufweisen, um ein Verkrallen von in die Ausformungen 2 eindringendem Material 10 mit den Ausformungen 2 zu ermöglichen. Auch entlang der Seitenwände 13 längs eines Umfangs vollständige Hinterschnidungen 12 sind denkbar.

**[0036]** Auf einer Unterseite 14 des Kompensationselements 1 ist eine wasserdurchlässige Vliesschicht 15 befestigt. Die wasserdurchlässige Vliesschicht 15 ermöglicht eine feuchtigkeitsabführende Drainagewirkung der Entkopplungsmatte 7 und verhindert gleichzeitig, dass gegebenenfalls noch nicht ausgehärtetes und deshalb verformbares Material 10 an der Unterseite 14 in

die Kanäle 3 eindringt und diese verstopfen oder verfestigen kann, wodurch die Entkopplungswirkung bzw. die Drainagewirkung beeinträchtigt werden könnte. Die Unterseite 14 des Kompensationselements 1, die durch die Ausformungen 2 gebildet wird, bildet gleichzeitig eine Aufstandsfläche, auf der die Entkopplungsmatte 7 auf einem Untergrund 16 aufgelegt werden kann und auf der das Kompensationselement 1 abgestützt wird.

**[0037]** Um die seitliche Abführung von eindringender Feuchtigkeit zu verbessern sind Durchlassöffnungen 17 in den Seitenwänden 13 angeordnet, die sich zur Unterseite 14 hin bis zur Aufstandsfläche erstrecken. Von oben auf den Bodenbelag 11 auftretendes Niederschlagswasser oder in den Bodenbelag 11 eindringende Feuchtigkeit kann durch diese Durchlassöffnungen 17 in die Kanäle 3 überführt und durch die Kanäle 3 in seitlicher Richtung abgeführt werden.

**[0038]** In Fig. 3 ist exemplarisch eine Unterseite eines Kompensationselements 1 mit Ausformungen 2 gezeigt, wobei die einzelnen Ausformungen 2 eine knochenförmige Formgebung aufweisen. Bei dieser Formgebung handelt es sich ebenso wie in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel um eine nichtkonvexe Formgebung. Durch die Anordnung benachbarter Ausformungen 2 mit einem Versatz in beide Raumrichtungen werden auch bei diesem Ausführungsbeispiel gradlinige Kanalabschnitte 4, 5 auf kurze Bereiche begrenzt und erstrecken sich ebenfalls jeweils höchstens entlang von zwei benachbarten Ausformungen 2. Jeweils benachbarte Ausformungen 2 sind derart eng nebeneinander angeordnet, dass sich die Ausformungen 2 bereichsweise in eine von einer benachbarten Ausformung 2 an zwei oder drei Seiten umgebenen Fläche erstrecken und überlappen würden, wenn die benachbarte Ausformung 2 dort keine Ausnehmung aufweisen würde.

**[0039]** In den Fig. 4 und 5 sind lediglich exemplarisch weitere Ausführungsbeispiele für ein Kompensationselement 1 mit jeweils knochenförmigen Ausformungen 2 dargestellt. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 weisen die Seitenwände 11 einen wesentlich abgerundeteren Verlauf im Vergleich zu den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 3 und 5 auf. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 sind die Ausformungen 2 sehr ähnlich zu den Ausformungen 2 in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3. Allerdings sind in den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 4 und 5 jeweils benachbarte Ausformungen 2 um 90° gedreht zueinander ausgerichtet.

**[0040]** Bei einem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 weisen die einzelnen Ausformungen 2 jeweils eine muschelförmige Formgebung auf.

**[0041]** Das in Fig. 7 schematisch dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt die ebenfalls mögliche Verwendung von rechteckförmigen Ausformungen 2, die jeweils mit einem seitlichen Versatz und um 90° gedreht zueinander ausgerichtet an dem Kompensationselement 1 ausgebildet sind.

## Patentansprüche

1. Entkopplungsmatte (7) für einen Bodenbelagsaufbau mit einem bahn- oder plattenförmigen Kompensationselement (1), das ausgehend von einer Auflageebene in eine erste Richtung vorspringende, regelmäßig und beabstandet zueinander angeordnete Ausformungen (2) aufweist, die beabstandet zu der Auflageebene eine ebene Aufstandsfläche bilden und zwischen denen in die erste Richtung offene Kanäle (3) verlaufen, die sich jeweils entlang mehrerer Ausformungen (2) von einem ersten Seitenrand des Kompensationselements (1) bis zu einem zweiten Seitenrand des Kompensationselements (1) hin erstrecken, wobei jeder Kanal (3) aus mehreren in einander übergehenden Kanalabschnitten (4, 5) besteht, deren jeweilige Endbereiche mit einer innerhalb des Kanalabschnitts (4, 5) gradlinig und parallel zur Auflageebene verlaufenden Abschnittslinie verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kanal (3) mindestens zwei Kanalabschnitte (4, 5) aufweist, deren Abschnittslinien in einem Winkel zueinander ausgerichtet sind, so dass der Kanal (3) keine sich über den Kanalverlauf erstreckenden gradlinigen Schwächungslinien bildet.
2. Entkopplungsmatte (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Kanalabschnitte (4, 5) eines Kanals (3), deren Abschnittslinien einen Winkel zueinander aufweisen, an zwei benachbarte Ausformungen (2) angrenzen.
3. Entkopplungsmatte (7) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Kanalabschnitte (4, 5) eines Kanals (3), deren Abschnittslinien einen Winkel zueinander aufweisen, an eine Ausformung (2) angrenzen.
4. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einige Ausformungen (2) eine nichtkonvexe Flächenform aufweisen.
5. Entkopplungsmatte (7) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Ausformung (2), die benachbart zu einer zweiten Ausformung (2) mit einer nichtkonvexen Flächenform ist, mit mindestens einer gedachten Verbindungslinie, die zwei Punkten innerhalb der zweiten Ausformung verbindet, eine Überlappung aufweist.
6. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausformungen (2) eine knochenförmige Flächenform aufweisen.
7. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Ausformungen (2) eine winkelförmige Flächenform aufweist.

8. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Gruppen von Ausformungen (2) an dem Kompensationselement (1) angeordnet sind, die voneinander abweichender Ausrichtungen aufweisen. 5  
10
9. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein maximaler Abstand von zwei gegenüberliegende Seitenkanten (13) einer jeden Ausformung (2) in einem Bereich zwischen 1 cm und 15 cm, vorzugsweise in einem Bereich zwischen 1,5 cm und 5 cm liegt. 15
10. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kanalabschnitt (4, 5) mindestens bereichsweise eine Breite zwischen einigen mm und einigen cm aufweist. 20
11. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kompensationselement (1) feuchtigkeitsdurchlässige Ausnehmungen oder Öffnungen aufweist. 25
12. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausformungen (2) mindestens bereichsweise längs ihrer Umfangslinie eine Hinterschneidung (12) aufweisen. 30
13. Entkopplungsmatte (7) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausformungen (2) an zwei gegenüberliegenden Abschnitten von Seitenwänden (13) der Ausformungen (2) eine Hinterschneidung (12) aufweisen. 35  
40
14. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Kompensationselement (1) eine die Kanäle (3) bedeckende Abdeckschicht aus einem Vlies (15) befestigt ist. 45
15. Entkopplungsmatte (7) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Seite (8) oder auf beiden Seiten (8, 14) des Kompensationselements (1) ein Verkrallungsvlies oder eine textile oder gitterförmige Abdeckung (9) befestigt ist. 50

55

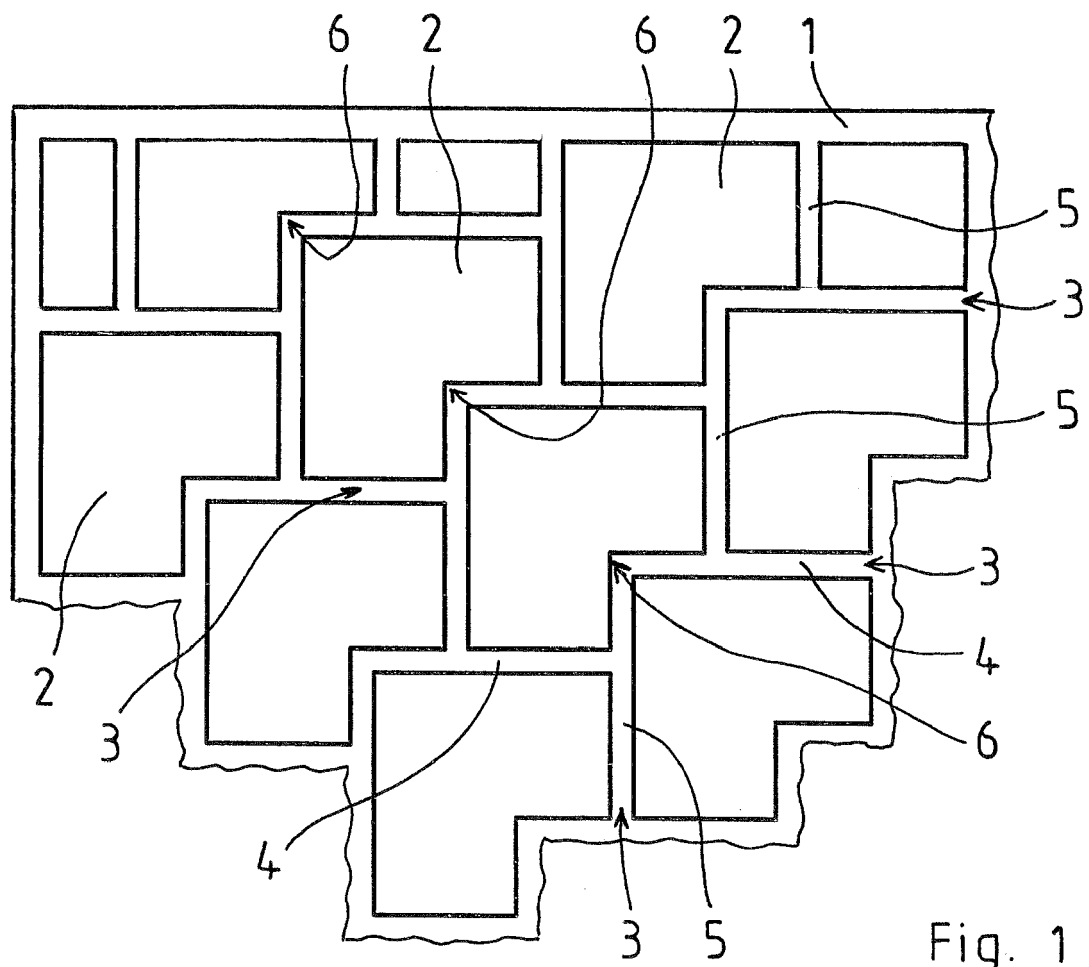


Fig. 1



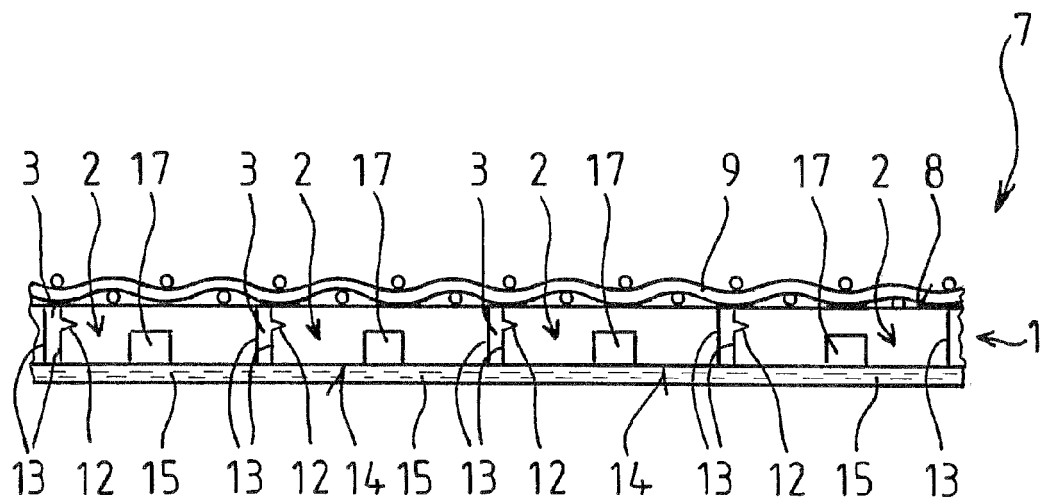


Fig. 2A

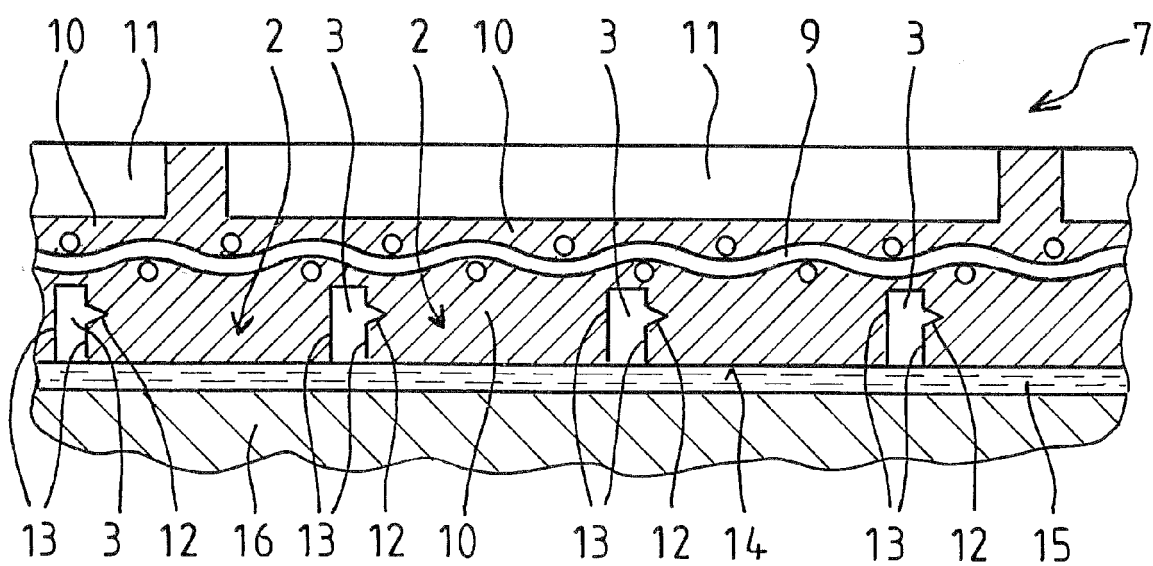
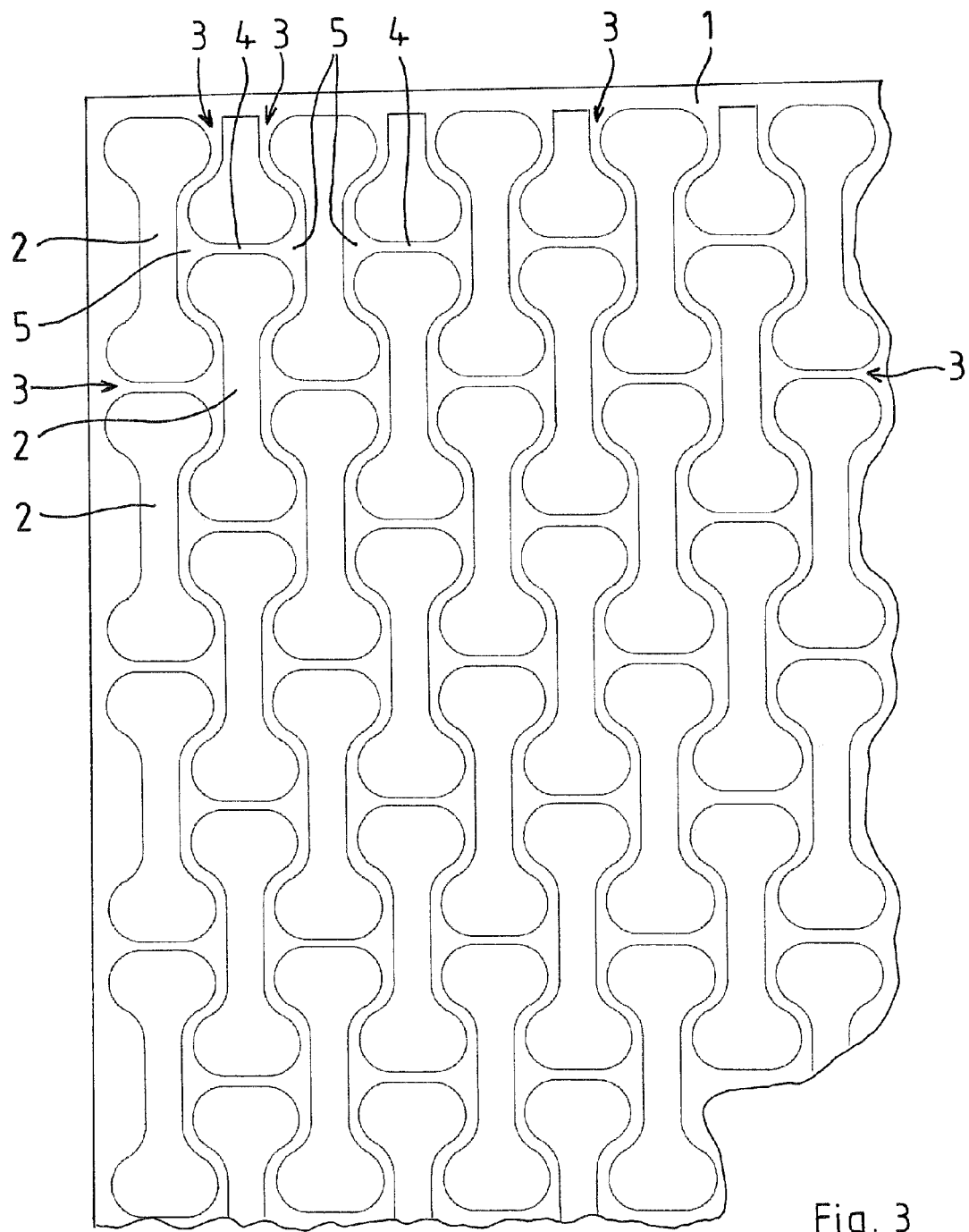


Fig. 2 B



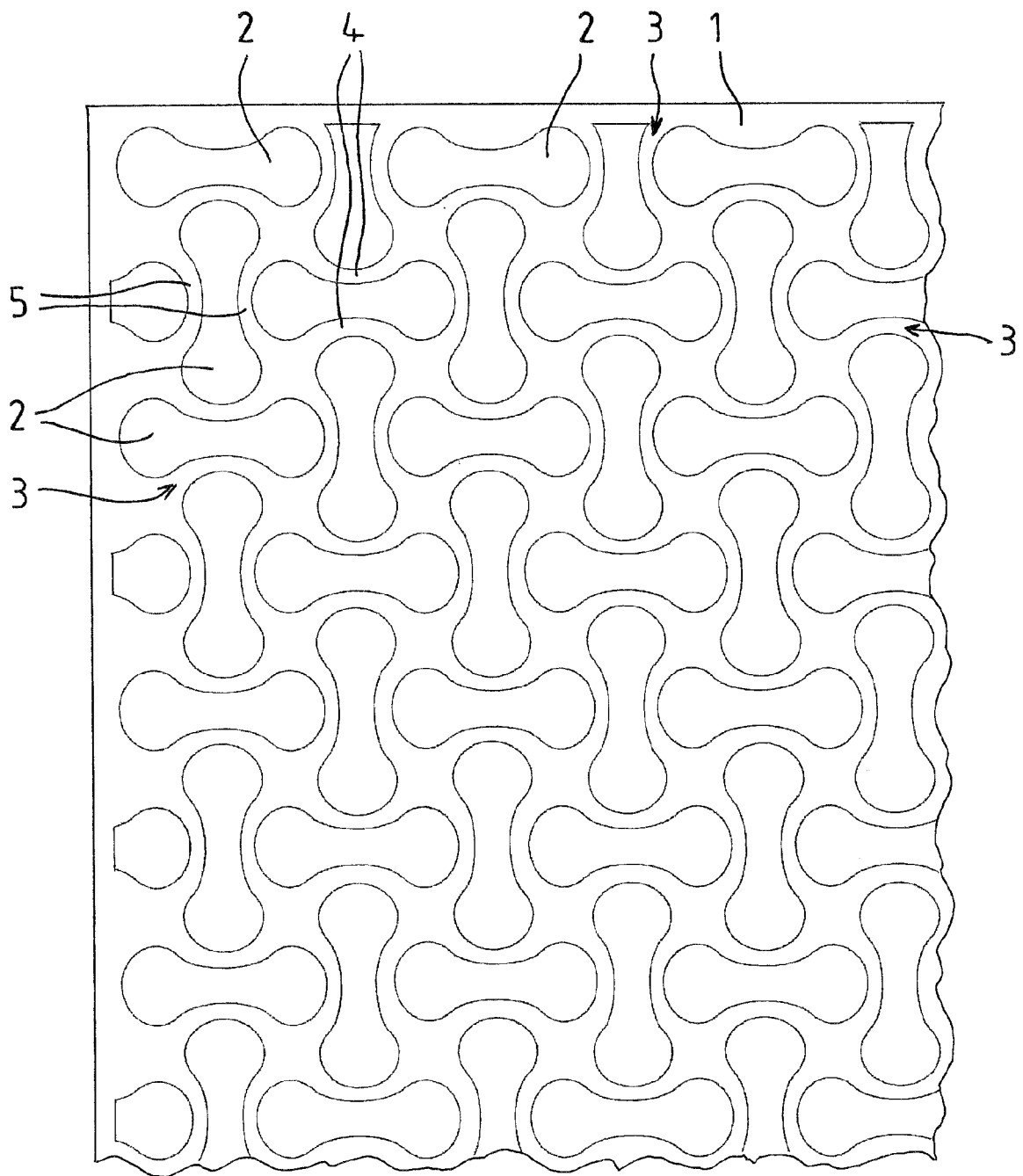


Fig. 4

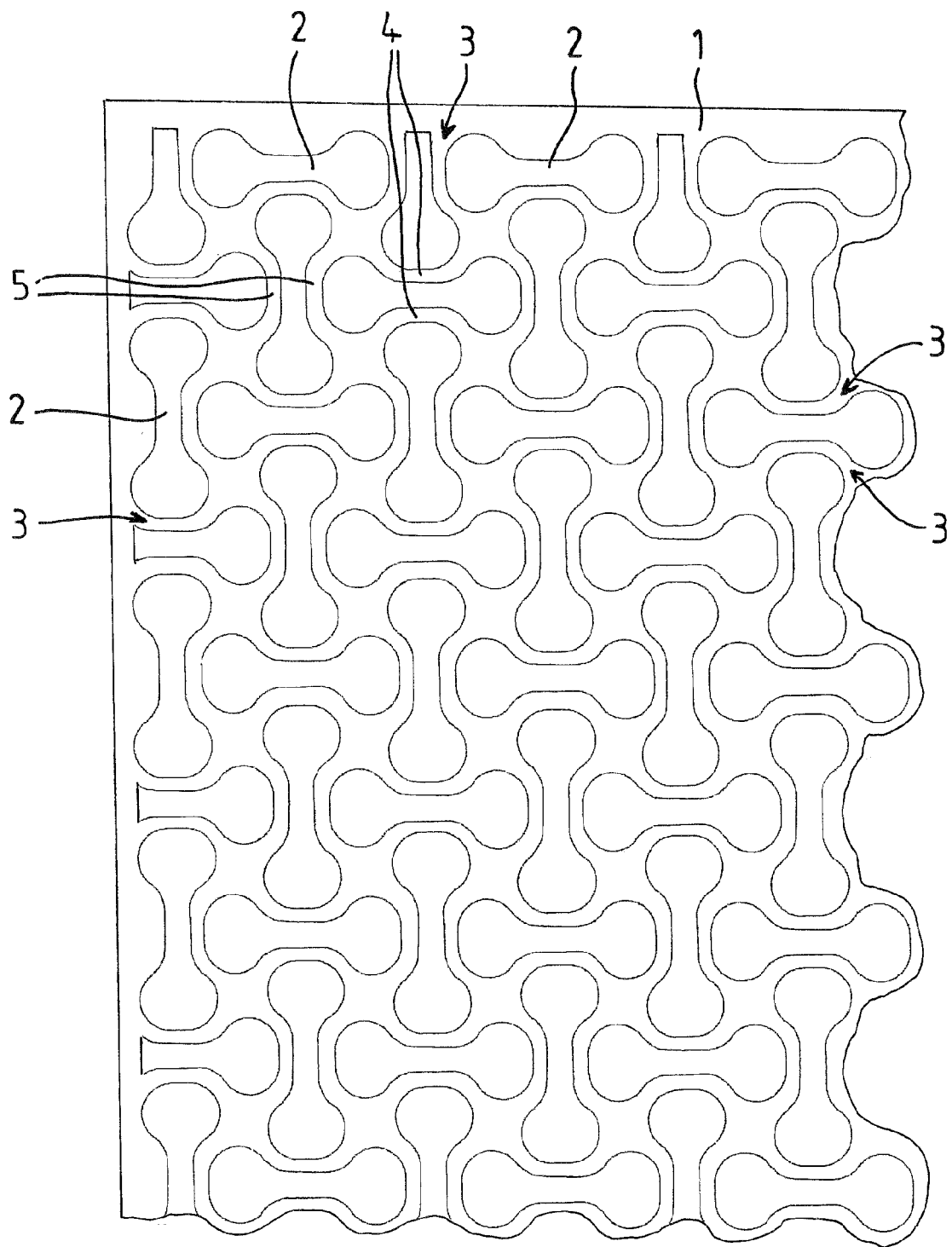


Fig. 5

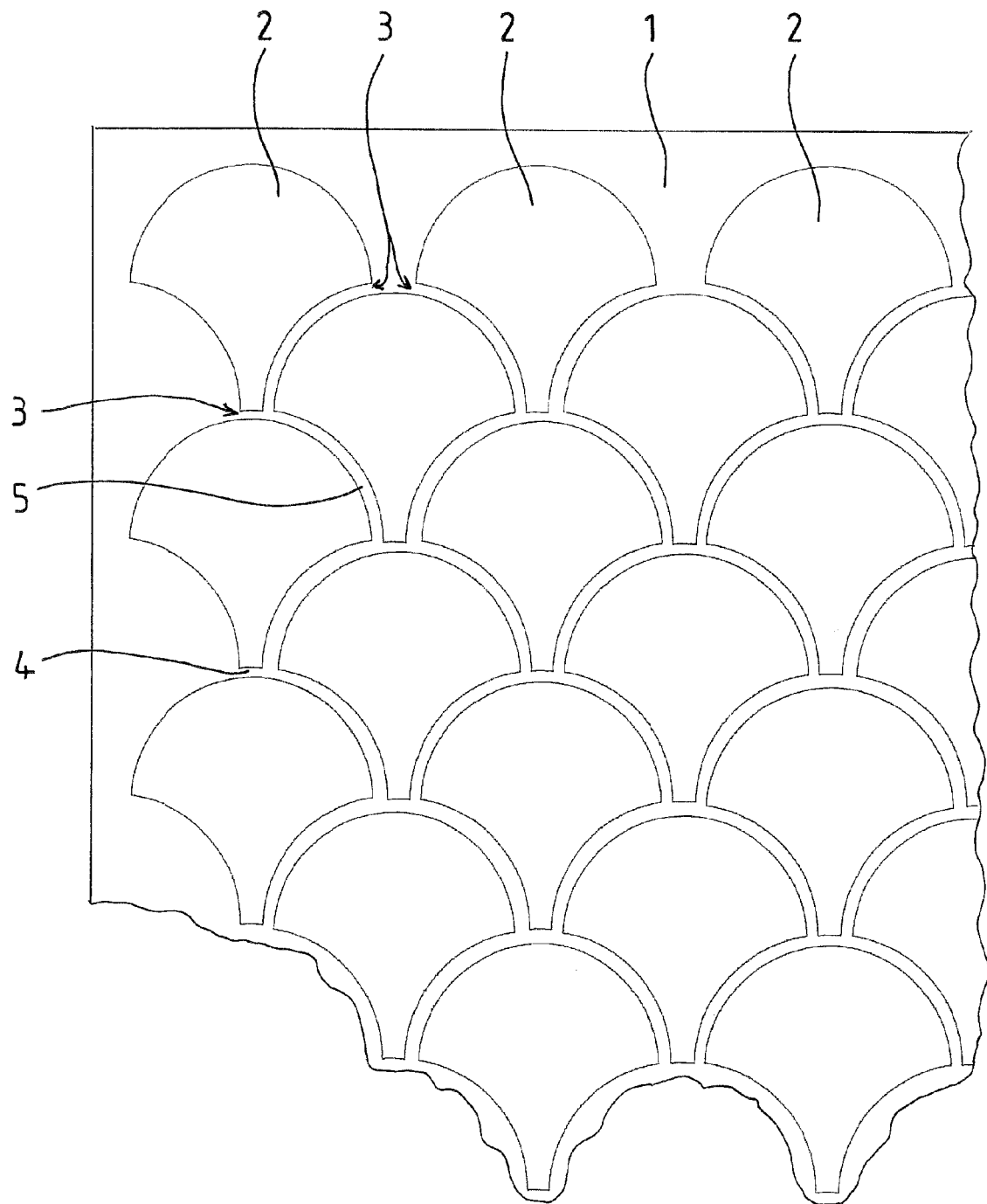


Fig. 6

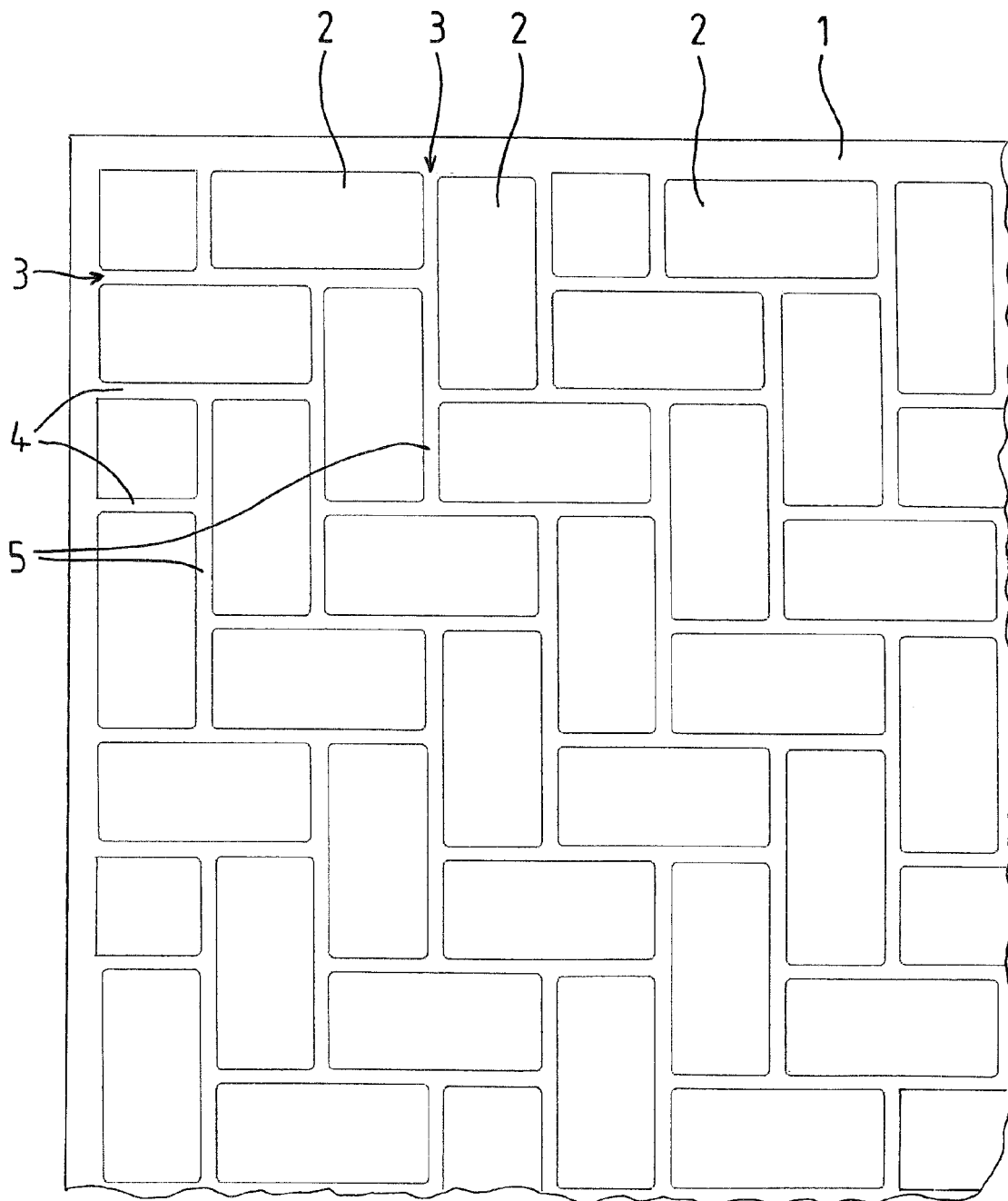


Fig. 7