

(19)



(11)

EP 3 702 531 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2020 Patentblatt 2020/36

(51) Int Cl.:
E01C 11/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20155300.5**

(22) Anmeldetag: **04.02.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **SK Wiegrink Beteiligungs GmbH**
46395 Bocholt (DE)

(72) Erfinder: **WIEGRINK, Stefan**
46399 Bocholt (DE)

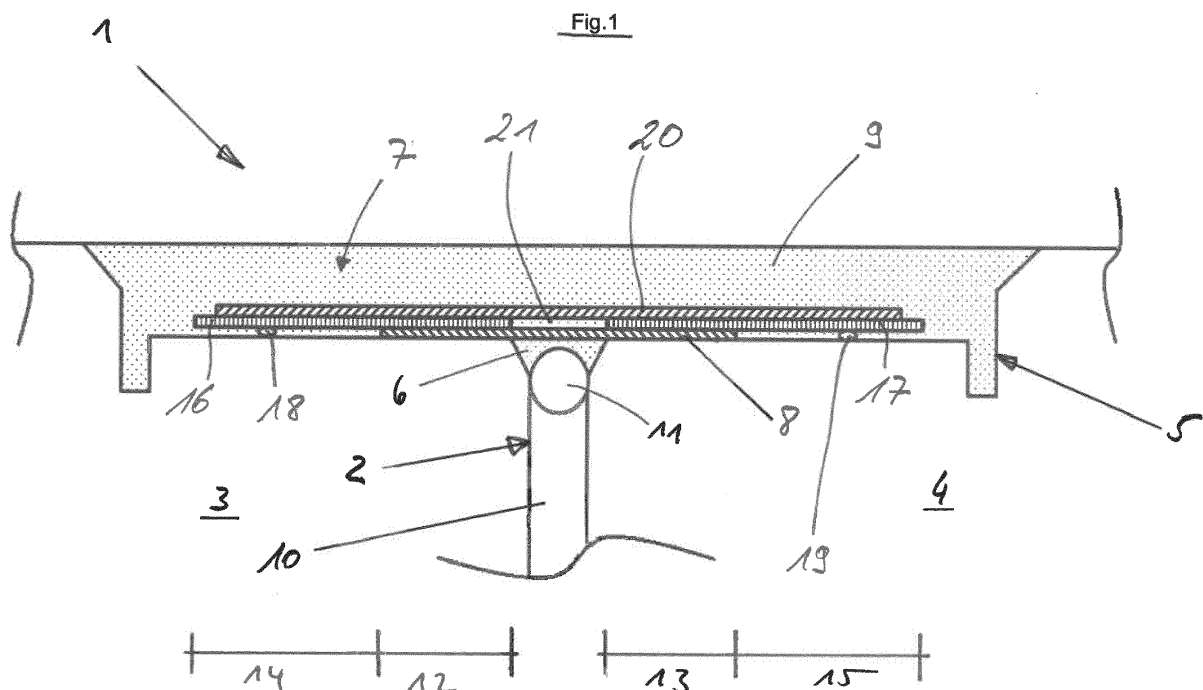
(74) Vertreter: **Rausch Wanischeck-Bergmann**
Brinkmann
Partnerschaft mbB Patentanwälte
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **28.02.2019 DE 202019101140 U**

(54) FUGENFÜLLUNGSPROFIL

(57) Die Erfindung betrifft ein Fugenfüllungsprofil zur Ausbildung einer Fugenabdichtung zwischen Bodenplatten (3, 4), mit einem in die Fuge (2) ragenden Vertikalschenkel (6) und einem aus einer Fugenvergussmasse (9) gebildeten und in einer Fugenverbreiterung (5) liegenden Profilkörper (7), wobei der Vertikalschenkel (6) und der Profilkörper (7) unter Zwischenordnung eines ersten Trennmateri- als (8) voneinander separiert sind,

wobei zwischen Vertikalschenkel (6) und Profilkörper (7) wenigstens ein zweites Trennmateri- als (22) angeordnet ist und/oder dass innerhalb des Profilkörpers (7) wenigstens eine Verstärkungsmatte (16, 17) angeordnet ist, wobei das zweite Trennmateri- als (22) und/oder die Verstärkungsmatte (16, 17) wenigstens bereichsweise überlap- pend mit dem ersten Trennmateri- als (8) angeordnet ist.



EP 3 702 531 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fugenfüllungsprofil zur Ausbildung einer Fugenabdichtung zwischen Bodenplatten, mit einem in die Fuge ragenden Vertikalschenkel und einem aus einer Fugenvergussmasse gebildeten und in einer Fugenverbreiterung liegenden Profilkörper.

[0002] Fugenfüllungsprofile zur Ausbildung einer Fugenabdichtung sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt. So offenbaren beispielsweise die DE 100 02 866 B4 sowie die EP 2 098 651 A2 gattungsgemäße Fugenfüllungsprofile.

[0003] Typischerweise wird die zwischen zwei Bodenplatten vorgesehene Fuge mittels einer sogenannten Fugenfüllung abgedichtet. Dies kann in einfacher Weise dadurch geschehen, dass die Fuge mit einer Fugenvergussmasse verfüllt wird. In so einfacher Weise ausgebildete Fugenfüllungsprofile haben in nachteiliger Weise aber nur eine beschränkte Lebensdauer, insbesondere dann, wenn sie entsprechenden Belastungen ausgesetzt sind, wie dies häufig im Bereich industrieller Anwendungen der Fall ist.

[0004] Um ein Fugenfüllungsprofil bereitzustellen, das auch höheren Beanspruchungen gerecht wird und sogar für lufttechnische Anwendungen geeignet ist, ist mit der DE 100 02 866 B4 eine Konstruktion vorgeschlagen worden, der gemäß an den freien oberen zueinander weisenden Kanten benachbarter Bodenplatten eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Fugenverbreiterung ausgeführt ist, wobei die Fuge mit Fugenvergussmasse oberflächenbündig bis in die Fugenverbreiterung verfüllt ist. Dabei sind im Endkantenbereich der Fugenverbreiterung vertikale Vertiefungen ausgebildet, sogenannte Verankerungsschnitte, in die der aus Fugenvergussmasse gebildete Profilkörper eingreift.

[0005] Das aus der DE 100 02 866 B4 vorbekannte Fugenfüllungsprofil hat sich im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt. Hinsichtlich mancher Anwendungen hat sich jedoch herausgestellt, dass es aufgrund der direkten Verbindung zwischen der Fugenvergussmasse und den Bodenplatten dehnungsbedingt zu unerwünschten Abrissen des Fugenfüllungsprofils von den Bodenplatten kommen kann. Dabei tritt diese Problematik verstärkt bei entsprechenden mechanischen und/oder thermischen Belastungen auf und wiegt umso schwerer, je größer die Fugenbreite beziehungsweise die Fugenverbreiterung konstruktiv ausgebildet ist.

[0006] Um unerwünschte Ablösungen der Fugenvergussmasse von den Bodenplatten zu vermeiden, ist mit der EP 2 098 651 A1 vorgeschlagen worden, dass an jeder der beiden Bodenplatten ein Bereich ausgebildet ist, in dem keine direkte Verbindung der Fugenvergussmasse mit den Bodenplatten vorgesehen ist. Gemäß dieser Konstruktion stellt jede der Bodenplatte dem Vertikalschenkel des Fugenfüllungsprofils benachbart einen Bereich zur Verfügung, der chemisch und/oder mechanisch so ausgerüstet ist, dass die in die Fuge und die Fugenverbreiterung eingebrachte Fugenvergussmasse

in diesem Bereich keine direkte Verbindung mit der Bodenplatte eingeht. In vorteilhafter Weise wird hierdurch erreicht, dass das Fugenfüllungsprofil ohne die Gefahr einer Ablösung vom Untergrund eine erhöhte Dehnfähigkeit aufweist, da in den Bereichen, in denen keine direkte Verbindung zwischen der Fugenvergussmasse einerseits und den Bodenplatten andererseits besteht, eine Dehnung des die Fugenvergussmasse bildenden Materials gestattet ist, da in diesen Bereichen nur das Material gedehnt wird, ohne durch ein Haften am Untergrund behindert zu sein. Insoweit vermögen Fugenfüllungsprofile nach der EP 2 098 651 A2 höheren mechanischen und/oder thermischen Belastungen stand zu halten, und dies bei deutlich verringerter Gefahr einer ungewollten Ablösung vom Untergrund.

[0007] Obgleich das aus der EP 2 098 651 A2 vorbekannte Fugenfüllungsprofil bereits eine deutliche Verbesserung erbracht hat, ist auch diese Konstruktion nicht frei von Nachteilen. So hat sich beispielsweise als problematisch herausgestellt, dass die unterschiedlichen Materialdicken im Bereich des Vertikalschenkels einerseits und des Profilkörpers andererseits dazu führen können, dass es bei entsprechenden Dehnbelastungen im Übergangsbereich zwischen Vertikalschenkel und Profilkörper zu Rissbildungen kommt. Dererlei Rissbildungen können wiederum dazu führen, dass es zu einer ungewollten Ablösung des Fugenfüllungsprofils vom Untergrund kommt. Die Praxis hat zudem gezeigt, dass es im Belastungsfall in den zum Vertikalschenkel benachbarten Bereichen, in denen keine direkte Verbindung zwischen der Fugenvergussmasse und den Bodenplatten besteht, zur Ausbildung linsenförmiger Vertiefungen kommen kann. Dies deshalb, weil in diesen Bereichen aufgrund der mangelnden Verbindung zum Untergrund eine Dehnung des Materials gestattet ist, in den dazu benachbarten Bereichen allerdings nicht. Es findet so eine ungleichmäßige Belastung des Fugenfüllungsprofils statt, was sich ebenfalls negativ auf die Lebensdauer der Gesamtkonstruktion auswirkt.

[0008] Um Rissbildungen im Bereich des Vertikalschenkels zu vermeiden, ist mit der EP 3 241 953 A1 vorgeschlagen worden, dass der Vertikalschenkel und der Profilkörper unter Zwischenordnung eines Trennmaterials, insbesondere einer Metallfolie, voneinander separiert sind. Die Trennung von Vertikalschenkel und Profilkörper bringt den Vorteil mit sich, dass unerwünschte Rissbildungen auch im Übergangsbereich zwischen Vertikalschenkel und Profilkörper vermieden sind. Denn mangels Einstückigkeit wird auf die Ausbildung unterschiedlicher Materialdicken verzichtet, so dass ein aufgrund unterschiedlicher Materialdicken unterschiedliches Dehnungsverhalten unterbunden ist. Obwohl sich diese Ausgestaltung in der Praxis bewährt hat, besteht nach wie vor Verbesserungsbedarf. Es hat sich herausgestellt, dass der in der Fugenverbreiterung angeordnete Profilkörper an den jeweiligen Enden der Metallfolie zu vertikaler Rissbildung neigt.

[0009] Aus dem Stand der Technik ist ferner gemäß

der DE 10 2015 118 223 A1 eine Fugenausbildung bekannt, dergemäß eine Fuge unverfüllt bleibt, zu welchem Zweck ein Verstärkungselement vorgesehen ist, das die Fuge überbrückt. Zur Abdichtung des Verstärkungselements gegenüber dem Untergrund ist bevorzugterweise ein Klebeband vorgesehen, das in Randbereichen des Verstärkungselementes angeordnet ist. Anstelle des Verstärkungselementes kann auch ein Abdeckelement vorgesehen sein, beispielsweise in der Ausgestaltung eines Klebebands.

[0010] Aus der EP 0 505 010 B1 ist ein Verfahren zur Bewährung einer Erdreichabdeckungsschicht bekannt. Demgemäß wird ein Boden mit einer Deckschicht ausgerüstet, wobei die Deckschicht eine Bindschicht aus einem leicht viskosen, fließfähigen Bitumenmörtel aufweist. Dabei enthält der Bitumenmörtel ein Gemisch aus einer kationischen Bitumenemulsion und einem Demulgator mit einem mineralischen Granulat in Form eines pulverartigen Füllstoffs.

[0011] Die AT 375 984 B offenbart einen Fahrhahnübergang zur Überbrückung von im Fahrhahnunterbau vorliegenden Fugen, die über eine Dichtungsmembran zur Abdeckung der Fuge verfügt. Des Weiteren ist eine Verkehrslasten aufnehmende Abdeckung vorgesehen, die sich oberhalb der Dichtungsmembran befindet.

[0012] Die WO 2007/053119 A1 betrifft ein Verfahren zum Aufbringen eines Beschichtungsmediums auf Strukturelemente, wobei zur Abdeckung und Überbrückung von Diskontinuitäten innerhalb der Strukturelemente eine Spannungsumverteilungsstruktur zum Einsatz kommt. Dabei wird das Beschichtungsmedium oberhalb der Spannungsumverteilungsstruktur auf diese aufgebracht, und zwar derart, dass das Beschichtungsmedium in Kontakt mit den Oberflächen der Strukturelemente außerhalb der Spannungsumverteilungsstruktur kommt.

[0013] Der Erfindung liegt damit die **Aufgabe** zugrunde, ein Fugenfüllungsprofil anzugeben, welches vorgenannte Nachteile beseitigt.

[0014] Zur **Lösung** der Aufgabe schlägt die Erfindung ein Fugenfüllungsprofil zur Ausbildung einer Fugenabdichtung zwischen Bodenplatten vor, mit einem in die Fuge ragenden Vertikalschenkel und einem aus einer Fugenvergussmasse gebildeten und in einer Fugenverbreiterung liegenden Profilkörper, wobei der Vertikalschenkel und der Profilkörper unter Zwischenordnung eines Trennmateri als voneinander separiert sind, wobei zwischen Vertikalschenkel und Profilkörper wenigstens ein zweites Trennmateri und/oder wobei innerhalb des Profilkörpers wenigstens eine Verstärkungsmatte angeordnet ist, wobei das zweite Trennmateri und/oder die Verstärkungsmatte wenigstens bereichsweise überlappend mit dem ersten Trennmateri angeordnet ist.

[0015] Es hat sich gezeigt, dass jede der erfindungsgemäß beanspruchten Ausführungsformen für sich genommen und in synergetischer Kombination miteinander geeignet sind, die im Stand der Technik vorherrschenden Nachteile zu beheben. Insbesondere kann durch die doppelte Anordnung zweier Trennmaterien, die vor-

zugsweise aus Metallfolien, insbesondere aus Aluminiumfolien, gebildet sind, eine im Vergleich zum Stand der Technik weitergehende Entkopplung von Profilkörper und Vertikalsteg erreicht werden. Dies insbesondere deshalb, da das erste Trennmateri nur Kontakt zum Vertikalsteg, nicht aber zum Profilkörper hat. Auf der anderen Seite hat das zweite Trennmateri nur Kontakt zum Profilkörper, nicht jedoch zum Vertikalsteg. So können im Fall von Dehnbewegungen die beiden Trennmaterien, insbesondere im Fall von Metallfolien, vollkommen frei übereinandergleiten. Anhaftungen von Fugenvergussmasse an den Folien bleiben dabei im Gegensatz zum Stand der Technik, in dem lediglich ein Trennmateri vorgesehen ist, und bei dem eine Anhaftung beidseitig erfolgen kann folgenlos. Es hat sich als alternatives Material für das zweite Trennmateri neben der Ausbildung als Metallfolie auch die Ausbildung als Vlies wirksam erwiesen. Dies deshalb, da es einerseits für die Fugenvergussmasse undurchlässig ist und andererseits mit besonders geringem Reibungswiderstand über das als Metallfolie, insbesondere Aluminiumfolie, ausgebildete erste Trennmateri zu gleiten vermag. Erfindungsgemäß können die beiden Trennmaterien folglich aus dem gleichen Material oder aus verschiedenen Materialien gebildet sein.

[0016] Ebenso wird durch die erfindungsgemäße Ausführungsform umfassend die wenigstens eine Verstärkungsmatte in vorteilhafter Weise erreicht, dass die im Stand der Technik auftretende nachteilige Rissbildung in den vom ersten Trennmateri nicht abgedeckten Abschnitten in vorteilhafter Weise unterbunden wird. In diesen Abschnitten auftretende Materialspannungen zwischen Bodenplatten und Profilkörper werden von der wenigstens einen Verstärkungsmatte vollständig aufgenommen. Der Profilkörper weist hinsichtlich seiner geometrischen Ausgestaltung vorzugsweise wenigstens einen zum Vertikalsteg benachbarten ersten Abschnitt auf. An den ersten Abschnitt schließt sich ein zweiter Abschnitt des Profilkörpers an. Das Trennmateri ist dabei ausschließlich zwischen Vertikalsteg und Profilkörper sowie im Bereich des wenigstens einen ersten Abschnitts angeordnet. Vorzugsweise ist das zweite Trennmateri in Richtung des Profilkörpers über dem ersten Trennmateri und ebenfalls ausschließlich zwischen Vertikalsteg und Profilkörper sowie im Bereich des wenigstens einen ersten Abschnitts angeordnet.

[0017] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Profilkörper zwei erste Abschnitte auf, die im Querschnitt einander gegenüberliegend, beidseits benachbart zum Vertikalsteg ausgebildet sind. Bevorzugt schließt sich jeweils ein zweiter Abschnitt des Profilkörpers an einen ersten Abschnitt an. Dabei kann der Profilkörper achssymmetrisch ausgebildet sein.

[0018] Es ist mit Bezug auf die Verstärkungsmatte bevorzugt, dass diese gitterartig aus Längs- und Querstreben gebildet ist. Hierdurch werden an den Knotenpunkten der jeweiligen Streben die einwirkenden Kräfte auf das gesamte Gitter verteilt. Es ist ferner bevorzugt, dass

zwischen Längs- und Querstreben für die Fugenvergussmasse durchgängige Öffnungen gebildet sind. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Fugenvergussmasse des Profilkörpers in den zweiten Abschnitten Kontakt zu den jeweiligen Bodenplatten hat. Eine separate Trennung zwischen Profilkörper und Bodenplatten, wie sie mit der EP 2 098 651 A1 vorgeschlagen wurde, ist durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung nicht länger notwendig, da diese Funktion vollständig vom Trennmateriale erfüllt wird. Die erfindungsgemäße Verstärkungsmatte dient dabei der Aufnahme der darüber hinausgehenden Spannungen. Es hat sich in diesem Zusammenhang als besonders vorteilhaft erwiesen, den Rand des sich über das Trennmateriale hinaus erstreckenden Endes der Verstärkungsmatte mit sich in Längsrichtung verändernder Kontur auszubilden. Eine solche veränderliche Kontur ist insbesondere eine wellenförmige Kontur, eine ZickZack-Kontur oder eine fransenartige Kontur. Bei der fransenartigen Struktur bilden abwechselnd Längsstreben und Querstreben das jeweilige Ende der Verstärkungsmatte. Insbesondere die fransenartige Kontur hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen.

[0019] Die Verstärkungsmatte kann dem Grunde nach aus einem beliebigen Material gebildet sein, das zur Aufnahme der anfallenden Spannungen geeignet ist. Insbesondere bevorzugt sind dabei Matten aus Metall, insbesondere Metalldraht, oder Kunststoff. Besonders bevorzugt sind die Verstärkungsmatten aus Kunststoff gebildet. Dies deshalb, da Kunststoff neben seinen bekannten Materialeigenschaften besonders gut mit der Fugenvergussmasse, welche vorzugsweise aus einem elastischen Polymerharz gebildet ist, kräftemäßig wechselwirkt. Dies führt in synergetischem Zusammenspiel zu einer besonders guten Spannungsleitung zwischen Profilkörper und Verstärkungsmatte.

[0020] Gemäß einem bevorzugten Merkmal der Erfindung ist eine weitere Verstärkungsmatte vorgesehen. In dieser Ausgestaltung erstreckt sich die erste Verstärkungsmatte über die einseitig der Fuge verlaufenden ersten und zweiten Abschnitte. Die zweite Verstärkungsmatte erstreckt sich demgegenüber über die anderseitig der Fuge verlaufenden ersten und zweiten Abschnitte. Hierdurch wird eine Rissbildung über den gesamten Profilkörper hinweg verhindert. Es ist dabei insbesondere vorgesehen, dass die Verstärkungsmatten unter Belastung eines mit der Fuge 2 in deren Höhenrichtung fluchtenden Spalts angeordnet sind. Hierdurch ist die Spannungsaufnahme an die achssymmetrische Ausgestaltung des Fugenfüllungsprofils angepasst. Beide durch die Spiegelachse voneinander getrennten Bereiche verfügen damit über eine separate Verstärkungsmatte. Unterschiedliche Spannungen in den jeweiligen Bereichen können hierdurch individuell aufgenommen werden. Es hat sich in diesem Zusammenhang als besonders vorteilhaft erwiesen, die Breite des Spalts so zu wählen, dass sie der Breite der Fuge entspricht.

[0021] Erfindungsgemäß ist das aus Vertikalschenkel und Profilkörper gebildete Fugenfüllungsprofil nicht ein-

stückig ausgebildet. Es ist erfindungsgemäße vielmehr vorgesehen, den Vertikalschenkel vom Profilkörper zu trennen, und zwar dadurch, dass der Vertikalschenkel und der Profilkörper unter Zwischenordnung eines Trennmateriale voneinander separiert sind. Es ist dabei vorgesehen, das Fugenfüllungsprofil dadurch auszubilden, dass zunächst die Fuge verfüllt wird, so dass der Vertikalschenkel des späteren Fugenfüllungsprofils entsteht.

[0022] Der so ausgebildete Vertikalschenkel wird alsdann auf seiner der Fugenverbreiterung zugewandten Oberseite mit einem Trennmateriale ausgerüstet. Dies kann mechanisch oder chemisch geschehen, wobei die Ausbildung einer mechanischen Trennung durch das Einbringen einer Zwischenlage bevorzugt ist. Als mechanische Trennlage kann beispielsweise eine Metallfolie, insbesondere eine Aluminiumfolie dienen, was den Vorteil mit sich bringt, dass keine thermischen Beschränkungen hinsichtlich des Einsatzes und der Verarbeitung entsprechender Fugenvergussmassen bestehen.

[0023] Alsdann wird der Profilkörper aus einer Vergussmasse gebildet, wobei der Profilkörper aufgrund des zuvor ausgebrachten Trennmateriale vom Vertikalschenkel separiert ist. Es gibt mithin nach Ausbildung des Fugenfüllungsprofils keine direkte Verbindung zwischen dem Vertikalschenkel und dem Profilkörper.

[0024] Die erfindungsgemäße Trennung von Vertikalschenkel und Profilkörper bringt den wesentlichen Vorteil mit sich, dass unerwünschte Rissbildungen auch im Übergangsbereich zwischen Vertikalschenkel und Profilkörper vermieden sind. Denn mangels Einstückigkeit wird auf die Ausbildung unterschiedlicher Materialdicken verzichtet, so dass ein aufgrund unterschiedlicher Materialdicken unterschiedliches Dehnungsverhalten unterbunden ist. Es können damit ungewollte Ablöseerscheinungen, insbesondere Flankenabrisse noch effektiver vermieden werden, somit sich eine gesteigerte Lebensdauer ergibt.

[0025] Der Profilkörper liegt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in einem zur Fuge benachbarten ersten Abschnitt unter Zwischenordnung eines Trennmateriale auf der zugehörigen Bodenplatte verbindungs-frei auf. Gemäß dieser Weiterentwicklung gibt es mithin nicht nur keine direkte Verbindung zwischen Profilkörper und Vertikalsteg, sondern auch zwischen Profilkörper und zugehöriger Bodenplatte, und zwar in einem ersten Abschnitt des Profilkörpers, der benachbart zur Fuge ausgebildet ist. Demnach ist also vorgesehen, dass der Profilkörper keine direkte Verbindung zum Untergrund hat, und zwar in einem Bereich, der sich über einen ersten Abschnitt der ersten Bodenplatte, den Vertikalschenkel und einen weiteren ersten Abschnitt bezüglich der anderen Bodenplatte erstreckt. Diese Ausgestaltung gestattet es dem Fugenfüllungsprofil in vorteilhafter Weise, zur Kompensation von mechanischen und/oder thermischen Belastungen Dehnarbeit leisten zu können, wobei aufgrund der mangelnden direkten Verbindung zwischen Profilkörperuntergrund im vorbeschriebenen Bereich

nicht die Gefahr eines Abreißens und/oder eines Ablösens besteht. Dabei kommt insbesondere die mangelnde Einstückigkeit von Profilkörper und Vertikalschenkel zum Tragen, da sich der Profilkörper unabhängig vom Vertikalschenkel sowohl in der Horizontalen als auch in der Vertikalen dehnen kann, die Dehnungsmöglichkeit des Profilkörpers also nicht durch den Vertikalschenkel beeinträchtigt ist. Die bei aus dem Stand der Technik vorbekannten Konstruktionen in nachteiliger Weise auftretenden Linseneffekte, das heißt durch Dehnung bedingte Einschnürungen können so vermindert oder sogar verhindert werden. Zudem ist die Gefahr gebannt, dass es im benannten Bereich zu Ablösungen des Profilkörpers von den zugehörigen Bodenplatten und/oder vom Vertikalschenkel kommt.

[0026] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass in den Profilkörper eine Vielzahl von Armierungen eingebettet ist, die in Fugenlängsrichtung hintereinander angeordnet sind. Sinn und Zweck der Armierungen ist es, im Dehnungsfall zu verhindern, dass der Profilkörper in dem Bereich, in dem keine direkte Verbindung mit dem Untergrund besteht, ein- oder ausbeult. Die Armierung sorgt mithin dafür, dass der Profilkörper trotz vorbeschriebener Dehnfähigkeit auch im Belastungsfall im Wesentlichen planparallel mit den benachbarten Bodenplatten abschließt.

[0027] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Armierung einen Führungskörper einerseits sowie ein Verstärkungselement andererseits aufweist, wobei das Verstärkungselement relativ zum Führungskörper verschieblich ausgebildet ist. Im endmontierten Zustand nimmt der Führungskörper das Verstärkungselement auf, so dass keine direkte Verbindung zwischen der Fugenvergussmasse des Profilkörpers mit dem Verstärkungselement ausgebildet ist. Das Verstärkungselement behindert mithin nicht die Dehnfähigkeit des Profilkörpers. Vielmehr ist es aufgrund der relativen Verschieblichkeit des Verstärkungselements gegenüber dem Führungskörper möglich, dass das Verstärkungselement die Bewegungen des Profilkörpers mitmacht. Der Führungskörper ist indes ebenfalls dehnfähig, so dass auch dieser einer Dehnbewegung des Profilkörpers nicht entgegensteht.

[0028] Der Führungskörper ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung eine Hülse, und bei dem Verstärkungselement kann es sich beispielsweise um einen Stab, insbesondere einen Metallstab handeln. Im endmontierten Zustand ist vorgesehen, dass der Stab von der Hülse längsverschieblich aufgenommen ist, wobei die Hülse eine die Längserstreckung des Stabes übersteigende Längserstreckung aufweist. Damit ist sichergestellt, dass sich im Fall der Dehnung des Profilkörpers der Stab innerhalb der Hülse entsprechend bewegen kann und nicht etwa durch die Hülse in der Bewegung beschränkt ist. Aufgrund des Umstandes, dass die Hülse in Längsrichtung länger ausgebildet ist als der Stab, kann der Stab im Dehnungsfall innerhalb der Hülse wandern, so dass die Dehnbewegung des Profilkörpers durch den

als Verstärkungselement dienenden Stab nicht blockiert ist.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verstärkungsmatten in den zweiten Abschnitten unter Zwischenordnung jeweils eines Abstandshalters auf den Bodenplatten aufliegen. Es ist ferner bevorzugt, dass die Verstärkungsmatten in den ersten Abschnitten jeweils auf dem Trennmaterial aufliegen. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Verstärkungsmatten waagerecht, d.h. parallel zu den Bodenplatten in der Fugenverbreiterung ausgerichtet sind. Hierdurch wird eine besonders homogene Spannungsaufnahme seitens der Verstärkungsmatten erreicht.

[0030] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Armierung auf den Verstärkungsmatten aufliegt. Hierdurch stützt sie sich unter Zwischenordnung der Verstärkungsmatten auf den Abstandshaltern ab und kann so positionsgenau in der Fugenverbreiterung angeordnet werden. Hinsichtlich der Spannungsaufnahme hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn sich die Armierung zwar bis in die zweiten Abschnitte erstrecken, sich die Verbindungsmatten jedoch in den zweiten Abschnitten über die Armierung hinaus erstrecken.

[0031] Der Profilkörper ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung achssymmetrisch ausgebildet und verfügt über zwei zur Fuge benachbarte erste Abschnitte an die sich jeweils ein zweiter Abschnitt anschließt. Dabei ist im Bereich der Fuge und der beiden ersten Abschnitte keine direkte Verbindung zwischen dem Profilkörper und dem Untergrund ausgebildet. Eine solche direkte Verbindung ist in den außen liegenden zweiten Abschnitten ausgebildet.

[0032] Dementsprechend ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass sich das Trennmaterial im Bereich der Fuge und der beiden hierzu benachbarten ersten Abschnitte erstreckt. Es wird so ein durchgängiger Bereich geschaffen, der sich ausgehend vom ersten Abschnitt der ersten Bodenplatte über die Fuge bis in den ersten Abschnitt der zweiten Bodenplatte erstreckt, in dem keine direkte Verbindung des Profilkörpers mit dem Untergrund ausgebildet ist.

[0033] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Vertikalschenkel und/oder der Profilkörper zumindest abschnittsweise bis zu einer Temperatur von 60°C, vorzugsweise bis zu einer Temperatur von 70°C, noch mehr bevorzugt bis zu einer Temperatur von 80°C temperaturbeständig ausgebildet ist/sind.

[0034] Gemäß diesem Vorschlag ist das Fugenfüllungsprofil zumindest abschnittsweise temperaturbeständig ausgebildet. Das Fugenfüllungsprofil ist mithin dazu geeignet, auch in Bereichen verbaut zu werden, die bestimmungsgemäß erhöhten Temperaturen ausgesetzt sind. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang insbesondere Bodenbereiche von Industrieanlagen, die der Aufstellung von temperaturabgebenden Maschinen, Öfen und/oder dergleichen dienen.

[0035] Es ist in diesem Zusammenhang gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die den Vertikalschenkel und/oder den Profilkörper bildende Vergussmasse aus einem bis 60°C, vorzugsweise aus einem bis 70°C, noch mehr bevorzugt aus einem bis 80°C thermostabilen Material gebildet ist/sind. Bevorzugterweise kommt in diesem Zusammenhang ein thermostabiles Kunststoffmaterial zum Einsatz, das im flüssigen Zustand in die Fuge und/oder die Fugenverbreiterung eingebracht wird und nach seiner Aushärtung bis zu den genannten Temperaturen thermostabil ist. Alternativ kann vorgesehen sein, den Vertikalschenkel und/oder den Profilkörper aus einem nicht thermostabilen Material auszubilden und eine den Profilkörper oberseitig abdeckende Beschichtung vorzusehen, die bis zu den genannten Temperaturen thermostabil ausgebildet ist. Es kann auch vorgesehen sein, den Vertikalschenkel und den Profilkörper aus unterschiedlichen Materialien auszubilden, beispielsweise den Vertikalschenkel aus einem nicht thermostabilen Material und den Profilkörper aus einem thermostabilen Material.

[0036] Gemäß einer weiteren Alternative kann vorgesehen sein, dass der Vergussmasse ein Granulat aus einem thermostabilen Material beigegeben ist. Bei einem solchen Granulat kann es sich beispielsweise um Steinmaterialien und/oder Graphit handeln.

[0037] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die den Vertikalschenkel und/oder den Profilkörper bildende Vergussmasse Partikel aufweist, die in Folge physikalischer und/oder chemischer Einflüsse ihre Farbgebung ändern.

[0038] Die Farbänderung der Partikel dient in vorteilhafter Weise dazu, verwenderseitig eine visuelle Überprüfung des erfindungsgemäß ausgebildeten Fugenfüllungsprofils vornehmen zu können. Physikalische und/oder chemische Einflussfaktoren, die zu einer Farbänderung der der Vergussmasse beigegebenen Partikel führen können, sind beispielsweise mechanische Druckbeaufschlagungen, Alterungsprozesse, Einwirkungen chemischer Substanzen, wie beispielsweise Säure und/oder dergleichen. Besonders ist es bevorzugt, der Vergussmasse Partikel beizugeben, die im Laufe der Zeit, das heißt über die Gebrauchsdauer des erfindungsgemäßen Fugenfüllungsprofils ihre Farbe ändern. Verwenderseitig ist so auf einfache Weise feststellbar, dass die herstellerseitig garantierte Lebensdauer des Fugenfüllungsprofils erreicht ist, weshalb es zur Wahrung der Funktionssicherheit auszutauschen ist. Auch eine Farbänderung in Folge einer zu hohen mechanischen Belastung ist von Vorteil, denn kann es insbesondere in Folge zu hoher Druckbelastungen zu einer irreversiblen Verformung des Fugenfüllungsprofils kommen. Die eigentlich gewünschte Funktionssicherheit kann dann unter Umständen nicht mehr gegeben sein, was dem Verwender durch eine Farbveränderung des Fugenfüllungsprofils visuell angezeigt wird. Entsprechendes gilt bezüglich chemischer Substanz. Auch diese können zu einer Schädigung des Fugenfüllungsprofils führen, weshalb es

von Vorteil ist, dass einem Verwender durch Farbänderung angezeigt werden kann, dass das Fugenfüllungsprofil entsprechenden chemischen Substanzen, wie zum Beispiel Säuren ausgesetzt war.

[0039] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass in den Profilkörper und/oder den Vertikalschenkel eine Signalleitung eingebettet ist. Bei einer solchen Signalleitung kann es sich um einen Lichtwellenleiter oder um einen stromführenden Leiter handeln.

[0040] Eine solche Signalleitung erweist sich aus mehreren Gründen als vorteilhaft. Sie kann beispielsweise als Mittel zur Zählung von Überfahrten genutzt werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass an der Signalleitung dauerhaft ein Signal anliegt, das sich in Folge einer Druckbelastung, das heißt im Falle einer Überfahrt ändert. Diese Signaländerung wird mittels einer entsprechenden Empfangseinheit detektiert. Auf diese Weise lässt sich die Anzahl an Überfahrten ermitteln, wobei bevorzugterweise vorgesehen ist, dass mit Erreichen einer vorgebbaren Überfahrtzahl eine Anzeige erfolgt, die den Verwender darauf hinweist, dass eine beispielsweise herstellerseitig garantierte Anzahl an Überfahrten erreicht ist.

[0041] Die Signalleitung kann in vorteilhafter Weise auch als Risswarner genutzt werden. Denn im Falle einer Rissbildung kommt es zu einer Freilegung der Signalleitung und/oder zu einer Zerstörung derselben. Dies lässt sich detektieren und dem Verwender entsprechend anzeigen. Um eine möglichst effektive Risswarnung zu ermöglichen, kommen bevorzugterweise eine Mehrzahl von Signalleitungen zum Einsatz, gegebenenfalls auch in der Ausgestaltung einer Signalleitungsmatte. Eine solche Matte kann zugleich auch als Trennmateriale im bereits schon vorerläuterten Sinn dienen.

[0042] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ein Feuchtigkeitssensor vorgesehen. Ein solcher Feuchtigkeitssensor kann in die Vergussmasse des Fugenfüllungsprofils eingebettet und/oder vor einem Ausbilden des Vertikalschenkels und/oder des Profilkörpers in die Fuge und/oder die Fugenverbreiterung eingebracht sein. Dabei dient der Feuchtigkeitssensor insbesondere dazu, in das Fugenfüllungsprofil eingedrungenes Wasser zu detektieren, so dass im Detektionsfall eine entsprechende Ausgabe an den Verwender erfolgen kann. Grundsätzlich ist das erfindungsgemäß ausgebildete Fugenfüllungsprofil wasserdicht ausgebildet und liegt auch wasserdicht an den zugehörigen Bodenplatten an. Im Falle eines Anschlagens des Feuchtigkeitssensors ist dies mithin gleichbedeutend damit, dass das Fugenfüllungsprofil zumindest abschnittsweise zerstört und/oder eine Rissbildung aufweist, durch die hindurch Wasser eingedrungen ist. Der Feuchtigkeitssensor dient mithin dazu, etwaige Schäden des Fugenfüllungsprofils frühzeitig erkennen zu können.

[0043] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ein in das Fugenfüllungsprofil eingebetteter Leuchtstreifen vorgesehen. Ein solcher Leuchtstreifen dient ins-

besondere in Notsituationen dazu, eine Wegführung bereitzustellen und/oder Fluchtwege zu markieren. Bevorzugterweise ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, den Leuchtstreifen an ein entsprechendes Notfallsystem kommunikationstechnisch anzuschließen, so dass eine Inbetriebnahme des Leuchtstreifens tatsächlich nur im Falle einer Notsituation erfolgt.

[0044] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Fugenfüllungsprofil durch einen eingebetteten, feuerhemmenden, wärmedämmenden und/oder unter Wärmeeinwirkung ein Mittel beispielsweise ein Kühlmittel abgebender Wirkstoff gekennzeichnet.

[0045] Ein feuerhemmender Wirkstoff kann beispielsweise durch geeignete Mörtel, Steinmaterialien und/oder dergleichen gebildet sein. Als wärmedämmende Wirkstoffe können Mineralfaserstoffe, Steinwolle oder dergleichen vorgesehen sein. Ein unter Wärmeeinwirkung ein Mittel abgebender Wirkstoff kann insbesondere ein unter Wärmeeinwirkung aufschäumendes Material oder ein Hydrat sein, welches unter Wärmeeinfluss Wasser abgibt. Alternativ kann auch ein Wirkstoff vorgesehen sein, der unter Wärmeeinfluss aufquillt.

[0046] Die Einbettung eines Wirkstoffs der vorgenannten Art ist insbesondere für solche Fugenfüllungsprofile vorgesehen, die unterhalb von Raumabschlüssen, wie zum Beispiel Türen oder Toren ausgebildet sind. Dabei sind insbesondere solche Wirkstoffe zu bevorzugen, die unter Wärmeeinwirkung aufquillen, denn ist hierdurch sichergestellt, dass der im bestimmungsgemäßen Nutzungsfall zwischen Raumabschluss und Fugenfüllungsprofil vorgesehene Spalt zuquillt. Damit ist nicht nur Schutz vor einem Feuerüberschlag gegeben, sondern auch vor einer ungewollten Rauchausbreitung.

[0047] Ein unter Wärmeeinwirkung aufquellender Wirkstoff hat zudem den Vorteil, dass ein Flüssigkeitsrückhaltevolumen ausgebildet wird, nämlich dadurch, dass das aufgequollene Fugenfüllungsprofil eine Barriere für ausgetretene Flüssigkeiten darstellt, sei es zum Schutz vor einem Einstromen in einen Raum oder vor einem Ausströmen aus einem Raum heraus.

[0048] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass ein Wirkstoff der vorgenannten Art Bestandteil eines Streifen- oder Schnurelements ist. Ein solches Element kann im Ausführungsfall in einfacher Weise in das Fugenfüllungsprofil eingebettet werden. Dabei ist es bevorzugt ein solches Streifenelement in den Profilkörper einzubetten, das heißt möglichst oberflächennah. Handelt es sich bei dem Wirkstoff um einen solchen, der unter Wärmeeinfluss aufquillt, so reißt im Aufquellfall das Fugenfüllungsprofil auf und es bildet sich oberhalb des Fugenfüllungsprofils eine in Entsprechung des Verlegeweges des Streifen- oder Schnurelements verlaufende Barriere aus.

[0049] Mit der Erfindung wird des Weiteren vorgeschlagen ein Verfahren zur Herstellung einer Fugenabdichtung zwischen Bodenplatten, bei dem an den freien oberen zueinander weisenden Kanten benachbarter Bodenplatten eine im Wesentlichen horizontal verlaufende

Fugenverbreiterung ausgeführt wird, bei dem die Fuge oberflächenbündig mit dem Grund der Fugenverbreiterung verfüllt wird, bei dem das die Fuge füllende Material oberseitig mit einem Trennmaterial versehen wird und bei dem auf das erste Trennmaterial ein zweites Trennmaterial und/oder eine Verstärkungsmatte aufgelegt wird, wobei die Fugenverbreiterung mit Fugenvergussmasse oberflächenbündig mit den Bodenplatten verfüllt wird.

[0050] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass in die Fugenverbreiterung eine Armierung eingebracht wird.

[0051] Im Ergebnis der vorbeschriebenen Verfahrensdurchführung ergibt sich ein Fugenfüllungsprofil der schon vorbeschriebenen Art, womit sich auch die schon vorerläuterten Vorteile einstellen.

[0052] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

Fig.1 in schematischer Schnittdarstellung ein erstes Fugenfüllungsprofil nach der Erfindung;

Fig.2 in schematischer Schnittdarstellung ein zweites Fugenfüllungsprofil nach der Erfindung

Fig.3 in schematischer Schnittdarstellung ein drittes Fugenfüllungsprofil nach der Erfindung

[0053] Um die erfindungsgemäße Wirkung zu erreichen kommt es lediglich darauf an, dass entweder ein zweites Trennmaterial oder eine Verstärkungsmatte zusätzlich zum ersten Trennmaterial in erfindungsgemäßer Weise vorgesehen ist. Die Kombination beider Merkmale sowie aller weiteren bevorzugten Merkmale sind rein optional, tragen jedoch für sich genommen, als auch in synergetischer Kombination miteinander zur weiteren Verbesserung der Erfindung bei.

[0054] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Fugenfüllungsprofil 1. Dabei ist zwischen zwei benachbarten Bodenplatten 3 und 4 eine Fuge 2 belassen, beispielsweise eine Dehnfuge. Diese ergibt sich üblicherweise aus Bauvorschriften oder sonstige Notwendigkeiten. Im Bereich der Fuge 2 sind in an sich bekannter Weise ein Füllmaterial 10, beispielsweise eine Schaumstoffeinlage, sowie eine Rundschnur 11 angeordnet, um eine Dreiflankenhaftung zu verhindern. Ansonsten würde die Fugenvergussmasse sowohl die Bodenplatten 3 und 4 als auch den darunter liegenden Boden miteinander verbinden.

[0055] Im Bereich der freien oberen zueinander weisenden Kanten der Bodenplatten 3 und 4 ist eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Fugenverbreiterung 5 ausgebildet, die außenseitig Rechteckkanten ausbildet, die im Wesentlichen parallel zur Fuge 2 verlaufen.

[0056] Zur Ausbildung des Fugenfüllungsprofils 1 ist die Fuge 2 mit Fugenvergussmasse 9 oberflächenbündig bis in die Fugenverbreiterung 5 verfüllt. Dabei verfügt das Fugenfüllungsprofil 1 über einen in der Fuge 2 an-

geordneten Vertikalschenkel 6 und einen in der Fugenverbreiterung 5 angeordneten Profilkörper 7. Der Vertikalschenkel 6 und der Profilkörper 7 des Fugenfüllungsprofils 1 sind nicht einstückig ausgebildet, sondern vielmehr voneinander separiert. Dies wird dadurch erreicht, dass zwischen dem Vertikalschenkel 6 und dem Profilkörper 7 ein Trennmateriale 8 angeordnet ist. Bei dem Trennmateriale 8 kann es sich beispielsweise um eine mechanisch wirkende Zwischenlage, beispielsweise um eine Metallfolie, insbesondere eine Aluminiumfolie handeln. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind Vertikalschenkel 6 und Profilkörper 7 aus einer Fugenvergussmasse 9 gebildet. Bevorzugterweise wird dieselbe Vergussmasse 9 sowohl für den Vertikalschenkel 6 als auch für den Profilkörper 7 zum Einsatz verwendet. Alternativ kann der Vertikalschenkel 6 als Kompressionsblock ausgebildet sein, welcher beispielsweise aus einem elastischen Material, wie beispielsweise einem Schaumstoffmaterial gebildet ist. Es ist jedoch in jedem Fall vorgesehen, dass Vertikalschenkel 6 und Profilkörper 7 mittels des Trennmateriale 8 voneinander separiert sind, es also keine direkte Verbindung zwischen dem Profilkörper 7 und dem Vertikalschenkel 6 gibt.

[0057] Je Bodenplatte 3 beziehungsweise 4 stellt der Profilkörper 7 einen zur Fuge 2 bzw. zum Vertikalsteg 6 benachbarten ersten Abschnitt 12 beziehungsweise 13 bereit, in welchem ersten Abschnitt 12 beziehungsweise 13 der Profilkörper 7 unter Zwischenordnung eines Trennmateriale 8 auf der zugehörigen Bodenplatte 3 beziehungsweise 4 verbindungslos aufliegt. Es ist so ein durchgängiger Bereich geschaffen, der sich über den im Bereich der Bodenplatte 3 ausgebildeten ersten Abschnitt 12, die Fuge 2 und den im Bereich der Bodenplatte 4 ausgebildeten ersten Abschnitt 13 erstreckt, in dem keine direkte Verbindung zwischen dem Profilkörper 7 und dem Untergrund besteht.

[0058] Der Profilkörper weist zu den ersten Abschnitten 12 beziehungsweise 13 benachbarte zweite Abschnitte 14 beziehungsweise 15 auf. Im Bereich dieser Abschnitte 14 beziehungsweise 15 besteht eine direkte Verbindung zwischen der den Profilkörper 7 bildenden Fugenvergussmasse 9 und dem durch die jeweiligen Bodenplatten 3 beziehungsweise 4 gebildeten Untergrund.

[0059] Innerhalb des Profilkörpers 7 ist mit Bezug auf die Bildebene oberhalb des Trennmateriale 8 beidseits der Fuge 2 jeweils eine Verstärkungsmatte 16, 17 aus gitterartig angeordneten Längs- und Querstreben angeordnet. Die Verstärkungsmatte 16 erstreckt sich dabei über beide Abschnitte 12, 14. Die Verstärkungsmatte 17 erstreckt sich über die beiden Abschnitte 13, 15. Die Verstärkungsmatten 16, 17 sind unter Belassung eines mit Bezug auf die Bildebene in Höhenrichtung mit der Fuge 2 fluchtenden Spalts 21 angeordnet. Der Spalt 21 ist als Teil des Profilkörpers 7 mit Fugenvergussmasse 9 befüllt. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Verstärkungsmatten 16, 17 wird erreicht, dass die aus dem Stand der Technik nachteilige Rissbildung in den sich an das Trennmateriale 8 anschließenden Abschnitten 14, 15

in vorteilhafter Weise unterbunden wird. Die Verstärkungsmatten 16, 17 weisen bedingt durch ihre gitterartige Struktur zwischen Längs- und Querstreben ausgebildete Öffnungen auf, welche für die Fugenvergussmasse 9 durchgängig sind. Die Verstärkungsmatten 16, 17 liegen in Abschnitten 14, 15 jeweils auf Abstandshaltern 18, 19 auf. Insgesamt wird hierdurch sichergestellt, dass die Fugenvergussmasse 9 des Profilkörpers 7 in den Abschnitten 14, 15 Kontakt zu den jeweiligen Bodenplatten 3, 4 hat. Dabei kann ein jeder Abstandshalter 18 beziehungsweise 19 ein in Fugenlängsrichtung verlaufendes Lagerelement aufweisen, welches von Traglelementen gestützt ist. Der Profilkörper 7 ist damit weitgehend freigestellt von Spannungen zwischen Fugenvergussmasse 9 und Bodenplatten 3, 4.

[0060] Ferner sind innerhalb des Profilkörpers 7 Armierungen in Form von Dübeln 20 angeordnet. Die Armierungen sind in dieser wie auch in den übrigen Ausführungsformen nach den Figuren 1 bis 3 optional. Es sind mit Bezug auf die Armierungen eine Vielzahl von Dübeln 20 vorgesehen, die in Längsrichtung der Fuge 2 hintereinander angeordnet sind. Dabei sind die Dübel 20 bevorzugterweise in äquidistanten Abständen benachbart zueinander positioniert. Ein jeder Dübel 20 verfügt über eine Hülse sowie über einen von der Hülse aufgenommenen Stab. Dabei ist eine Hülse in ihrer Längserstreckung länger als der zugehörige Stab ausgebildet, das heißt die Längserstreckung der Hülse übersteigt die Längserstreckung des zugehörigen Stabes. Diese Ausgestaltung macht es möglich, dass sich der Stab relativ zur Hülse verschieben kann.

[0061] Zur positionssicheren Anordnung der Dübel 20 innerhalb der Fugenverbreiterung 5 dienen im gezeigten Ausführungsbeispiel die beiden Abstandshalter 18, 19, die den Dübel 20 einseitig beziehungsweise anderseitig abstützen. In der vorliegenden Ausführung sind die Verstärkungsmatten 16, 17 zwischen den Dübeln 20 und den Abstandshaltern 18, 19 angeordnet. Dabei liegen die Dübel 20 zumindest im Bereich der beidseits auf den Verstärkungsmatten 16, 17 auf.

[0062] Es ist ferner vorgesehen, dass die Erstreckung der Verstärkungsmatten 16, 17 jeweils endseitig der Abschnitte 14, 15 die Längserstreckung der Dübel 20 übersteigt. Es hat sich gezeigt, dass hierdurch Kantenabrisse endseitig der Dübel verhindert werden können.

[0063] Zur Ausbildung der Fugenabdichtung wird in die Fuge 2 zunächst das Füllmaterial 10 sowie die Rundschnur 11 eingebracht. Anschließend erfolgt die Ausbildung des Vertikalschenkels 6, im dargestellten Ausführungsbeispiel durch das Einbringen der Vergussmasse 9 in die Fuge 2, wobei die Fuge 2 zumindest oberflächenbündig mit dem Grund der Fugenverbreiterung 5 verfüllt ist. Es ist dabei nicht ausgeschlossen, dass ein Teil des Vertikalschenkels 6 in die Fugenverbreiterung 5 hineinragt. Gleichwohl sind Vertikalschenkel 6 und Profilkörper 7 durch das Trennmateriale 8 von einander vollständig getrennt. Auf dem in die Fugenverbreiterung 5 hineinragenden Teil des Vertikalschenkels 6 kann, unter Zwi-

schenordnung des Trennmateri- als 8, das jeweilige fu- genseitige Ende der Verstärkungsmatten 16, 17 auflie- gen. Es ist dabei bevorzugt, dass die kombinierte Höhe des in die Fugenverbreiterung 5 hineinragenden Teils des Vertikalschenkels 6 und des Trennmateri- als 8 der Höhe der Abstandshalter 18, 19 entspricht. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Verstärkungsmatten 16, 17 waa- gerecht in der Fugenverbreiterung 5 ausgerichtet sind. Hierdurch wird eine besonders homogene Spannungs- aufnahme seitens der Verstärkungsmatten 16, 17 er- reicht.

[0064] Alsdann wird das Trennmateri- als 8 eingebracht, das sich im gezeigten Ausführungsbeispiel über die Fuge 2 und die beiden ersten Abschnitte 12 und 13 der Bo- denplatten 3 beziehungsweise 4 erstreckt. Es werden alsdann die Abstandshalter 18 und 19 innerhalb der Fu- genverbreiterung 5 positioniert, auf die dann die Verstär- kungsmatten 16, 17 aufgelegt werden. Anschließend werden die Dübel 20 auf die Verstärkungsmatten 16, 17 aufgelegt. Alsdann wird Fugenvergussmasse 9 zur Aus- bildung des Profilkörpers 7 in die Fugenverbreiterung 5 eingebracht, wobei die Fugenverbreiterung 5 mit Fugen- vergussmasse 9 oberflächenbündig mit den Bodenplat- ten 3 und 4 verfüllt wird.

[0065] Von Vorteil des erfindungsgemäßen Fugenfü- llungsprofils ist im Besonderen, dass es weder im Über- gangsbereich zwischen dem Profilkörper 7 und dem Ver- tikalschenkel 6 noch im Überlappungsbereich von Trenn- materi- als 8 und Verstärkungsmatten 16, 17 zu Einreißen- gen beziehungsweise Rissbildungen kommen kann, die dann im Weiteren zu unerwünschten Ablösungen führen würden. Ferner wird durch die verbindungs- freie Ausge- staltung des Profilkörpers 7 im Bereich der ersten Ab- schnitte 12 und 13 und der Fuge 2 ein vergleichsweise großer Bereich geschaffen, in dem das Fugenfüllungs- profil 1 freie Dehnungsarbeit zur Kompensation von me- chanischen und/oder thermischen Belastungen leisten kann. Ungewünschte Ablösungen und/oder Flankenab- risse werden so vermieden. Dabei steht einer solchen Dehnungsarbeit auch nicht der Vertikalschenkel 6 ent- gegen, da erfindungsgemäß keine direkte Verbindung zwischen dem Vertikalschenkel 6 und dem Profilkörper 7 besteht.

[0066] Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der zusätzlich zu dem ersten Trennmate- ri- als 8 ein zweites Trennmateri- als 22 in Form einer Alumi- niumfolie zwischen Vertikalsteg 6 und Profilkörper 7 an- geordnet ist. Das Trennmateri- als 22 liegt unmittelbar auf dem ersten Trennmateri- als 8 auf. Es schließt dabei im Querschnitt kantenbündig mit dem ersten Trennmateri- als 8 ab.

[0067] Ferner gezeigt sind Verstärkungsmatten 16, 17. Die Verstärkungsmatte 16 erstreckt sich dabei über bei- de Abschnitte 12, 14. Die Verstärkungsmatte 17 erstreckt sich über die beiden Abschnitte 13, 15. Die Verstärkungs- matten 16, 17 sind unter Belassung eines mit Bezug auf die Bildebene in Höhenrichtung mit der Fuge 2 fluchten- den Spalts 21 angeordnet. Der Spalt 21 ist als Teil des

Profilkörpers 7 mit Fugenvergussmasse 9 befüllt.

[0068] Die Verstärkungsmatten 16, 17 liegen in den ersten Abschnitten 12, 13 unmittelbar auf dem zweiten Trennmateri- als 22 auf.

[0069] Im Bereich des Spalts 21 ergibt sich durch die Anordnung des ersten und zweiten Trennmateri- als 8, 22 übereinander eine Doppellagigkeit. Im ersten Abschnitt ergibt sich demgegenüber durch die Überlappung der jeweiligen Verstärkungsmatte 16, 17 mit dem doppella- gigen Trennmateri- als 8, 22 eine Dreilagigkeit. Durch die bereichsweise Mehrlagigkeit ist eine besonders gute Kraftfreistellung und -aufnahme innerhalb des Fugenfü- llungsprofils 1 erreicht. Es ist damit besonders unemp- findlich gegenüber allen möglichen Ursachen von Riss- bildung.

[0070] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung ohne Verstärkungsmatten 16, 17, bei der zu- sätzlich zu dem ersten Trennmateri- als 8 ein zweites Trennmateri- als 22 in Form einer Aluminiumfolie zwischen Vertikalsteg 6 und Profilkörper 7 angeordnet ist. Das Trennmateri- als 22 liegt unmittelbar auf dem ersten Trenn- materi- als 8 auf. Es schließt dabei im Querschnitt kanten- bündig mit dem ersten Trennmateri- als 8 ab.

[0071] In dieser Ausführungsform liegt die Armierung 20 in den ersten Abschnitten 12, 13 unmittelbar auf dem zweiten Trennmateri- als 22 auf.

[0072] Insbesondere kann durch die doppellagige An- ordnung der beiden Trennmateri- als 8, 22 eine im Ver- gleich zum Stand der Technik weitergehende bewe- gungstechnische Entkopplung von Profilkörper und Ver- tikalsteg erreicht werden. Dies insbesondere deshalb, da das erste Trennmateri- als 8 nur Kontakt zum Vertikalsteg 6, nicht aber zum Profilkörper hat. Auf der anderen Seite hat das zweite Trennmateri- als 22 nur Kontakt zum Profil- körper, nicht jedoch zum Vertikalsteg. So können im Fall von Dehnbewegungen die beiden als Aluminiumfolien ausgebildeten Trennmateri- als 8, 22 vollkommen frei und nahezu ohne Reibwiderstand übereinandergleiten. Anhaftungen von Fugenvergussmasse an den Folien 8, 22 bleiben dabei im Gegensatz zum Stand der Technik, in dem lediglich ein Trennmateri- als vorgesehen ist, und bei dem eine Anhaftung beidseitig erfolgen kann, folgen- los.

45 Bezugszeichenliste

[0073]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Fugenfüllungsprofil |
| 2 | Fuge |
| 3 | Bodenplatte |
| 4 | Bodenplatte |
| 5 | Fugenverbreiterung |
| 6 | Vertikalsteg |
| 7 | Profilkörper |
| 8 | Trennmateri- als |
| 9 | Fugenvergussmasse |
| 10 | Füllmaterial |

- 11 Rundschnur
- 12 erster Abschnitt
- 13 erster Abschnitt
- 14 zweiter Abschnitt
- 15 zweiter Abschnitt
- 16 Verstärkungsmatte
- 17 Verstärkungsmatte
- 18 Abstandshalter
- 19 Abstandshalter
- 20 Dübel
- 21 Spalt
- 22 Trennmateriale

Patentansprüche

1. Fugenfüllungsprofil zur Ausbildung einer Fugenabdichtung zwischen Bodenplatten (3, 4), mit einem in die Fuge (2) ragenden Vertikalschenkel (6) und einem aus einer Fugenvergussmasse (9) gebildeten und in einer Fugenverbreiterung (5) liegenden Profilkörper (7), wobei der Vertikalschenkel (6) und der Profilkörper (7) unter Zwischenordnung eines ersten Trennmateriale (8) voneinander separiert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Vertikalschenkel (6) und Profilkörper (7) wenigstens ein zweites Trennmateriale (22) angeordnet ist und/oder dass innerhalb des Profilkörpers (7) wenigstens eine Verstärkungsmatte (16, 17) angeordnet ist, wobei das zweite Trennmateriale (22) und/oder die Verstärkungsmatte (16, 17) wenigstens bereichsweise überlappend mit dem ersten Trennmateriale (8) angeordnet ist.
2. Fugenfüllungsprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Trennmateriale (8) und das zweite Trennmateriale (22) jeweils aus einer Metallfolie, insbesondere jeweils einer Aluminiumfolie, gebildet sind.
3. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (7) wenigstens einen zum Vertikalsteg (6) benachbarten ersten Abschnitt (12, 13) aufweist, wobei sich an den ersten Abschnitt (12, 13) ein zweiter Abschnitt (14, 15) des Profilkörpers anschließt, wobei das Trennmateriale (8) ausschließlich zwischen Vertikalsteg (6) und Profilkörper (7) sowie im Bereich des wenigstens einen ersten Abschnitts (12, 13) angeordnet ist.
4. Fugenfüllungsprofil nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Trennmateriale (22) ebenfalls ausschließlich zwischen Vertikalsteg (6) und Profilkörper (7) sowie im Bereich des wenigstens einen ersten Abschnitts (12, 13) und in Richtung des Profilkörpers über dem ersten Trennmateriale (8) angeordnet ist.

5. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatte (16, 17) mit dem ersten Trennmateriale (8), insbesondere mit dem ersten und dem zweiten Trennmateriale (8, 22), überlappend im Bereich des ersten Abschnitts und im Bereich des zweiten Abschnitts innerhalb des Profilkörpers (7) angeordnet ist.
6. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatte (16, 17) gitterartig aus Längs- und Querstreben gebildet ist.
7. Fugenfüllungsprofil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Längs- und Querstreben für die Fugenvergussmasse (9) durchgängige Öffnungen gebildet sind.
8. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatte (16, 17) aus Kunststoff gebildet ist.
9. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (7) achssymmetrisch ausgebildet ist und zwei erste Abschnitte (12, 13) aufweist, die im Querschnitt einander gegenüberliegend, beidseits benachbart zum Vertikalsteg (6) ausgebildet sind und wobei sich jeweils ein zweiter Abschnitt (14, 15) des Profilkörpers (7) an einen ersten Abschnitt (12, 13) anschließt, wobei das erste Trennmateriale (8), insbesondere auch das zweite Trennmateriale (22), ausschließlich zwischen Vertikalsteg (6) und Profilkörper (7) sowie im Bereich der beiden ersten Abschnitte (12, 13) angeordnet ist, und wobei eine weitere Verstärkungsmatte (16, 17) vorgesehen ist, wobei sich jede der beiden Verstärkungsmatten (16, 17) über jeweils einen ersten Abschnitt (12, 13) und einen sich daran anschließenden zweiten Abschnitt (14, 15) erstreckt.
10. Fugenfüllungsprofil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatten (16, 17) unter Belassung eines mit dem Vertikalsteg (6) in dessen Höhenrichtung fluchtenden Spalts (21) beabstandet voneinander angeordnet sind.
11. Fugenfüllungsprofil nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Spalts (21) der Breite Vertikalstegs (6) entspricht.
12. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (7) in dem zur Fuge (2) benachbarten ersten Abschnitt (12, 13) unter Zwischenordnung des Trennmateriale (8) auf der zugehörigen Bodenplatte (3, 4) verbindungslos aufliegt.

13. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Profilkörper (7) eine Vielzahl von Armierungen (20) eingebettet sind, die in Fugenlängsrichtung hintereinander angeordnet sind. 5
14. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatten (16, 17) in den zweiten Abschnitten (14, 15) unter Zwischenordnung jeweils eines Abstandshalters (18, 19) auf den Bodenplatten (3, 4) aufliegen. 10
15. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatten (16, 17) in den ersten Abschnitten (12, 13) jeweils auf dem ersten oder dem zweiten Trennmaterial (8, 22) unmittelbar aufliegen. 15
16. Fugenfüllungsprofil nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Armierungen (20) unmittelbar auf den Verstärkungsmatten (16, 17) aufliegen. 20
17. Fugenfüllungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Armierung (20) bis in die zweiten Abschnitte (14, 15) erstreckt, wobei sich die Verbindungsmatten (16, 17) in den zweiten Abschnitten (14, 15) über die Armierung (20) hinaus erstreckt. 25
30

35

40

45

50

55

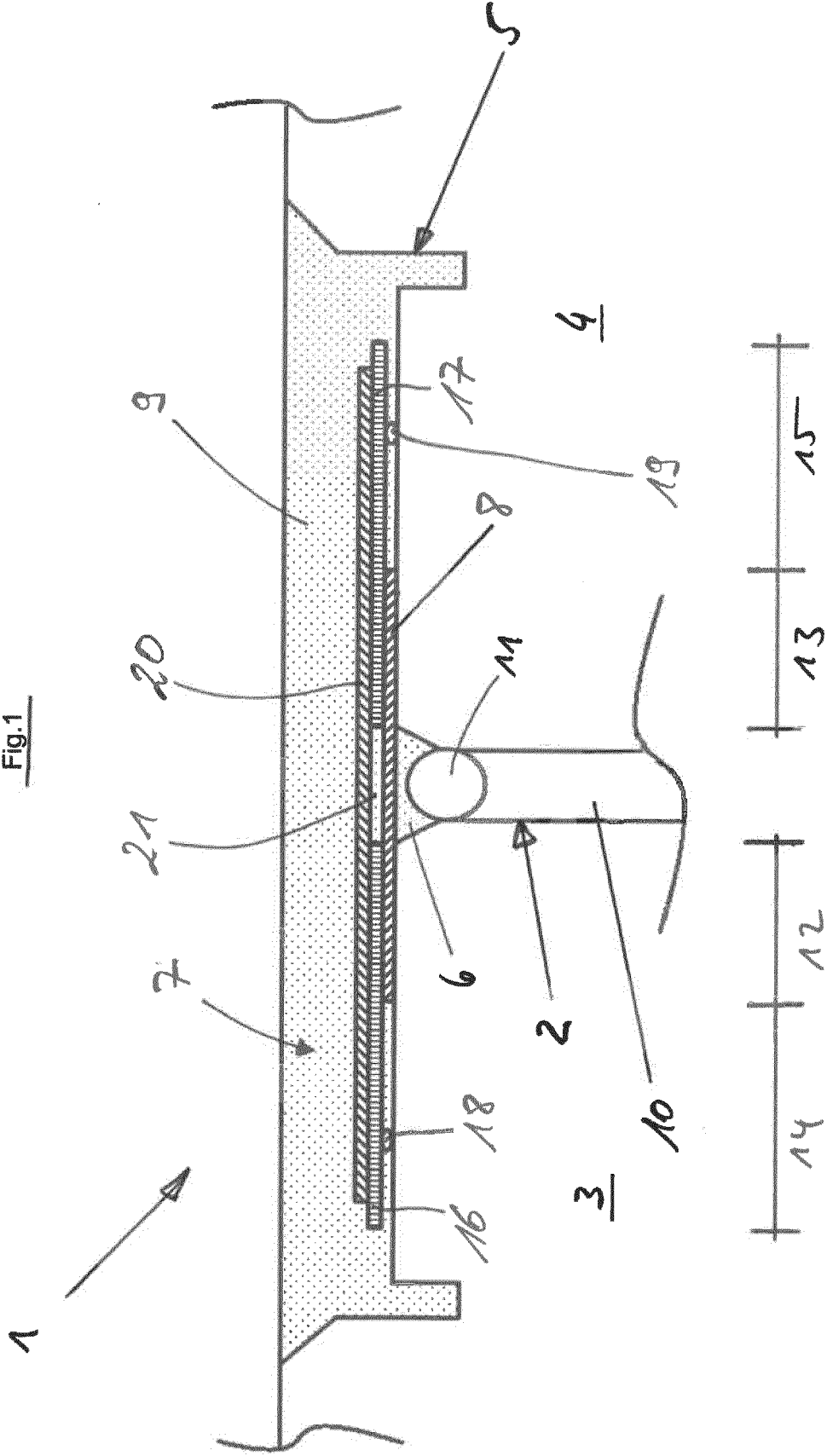


Fig. 2

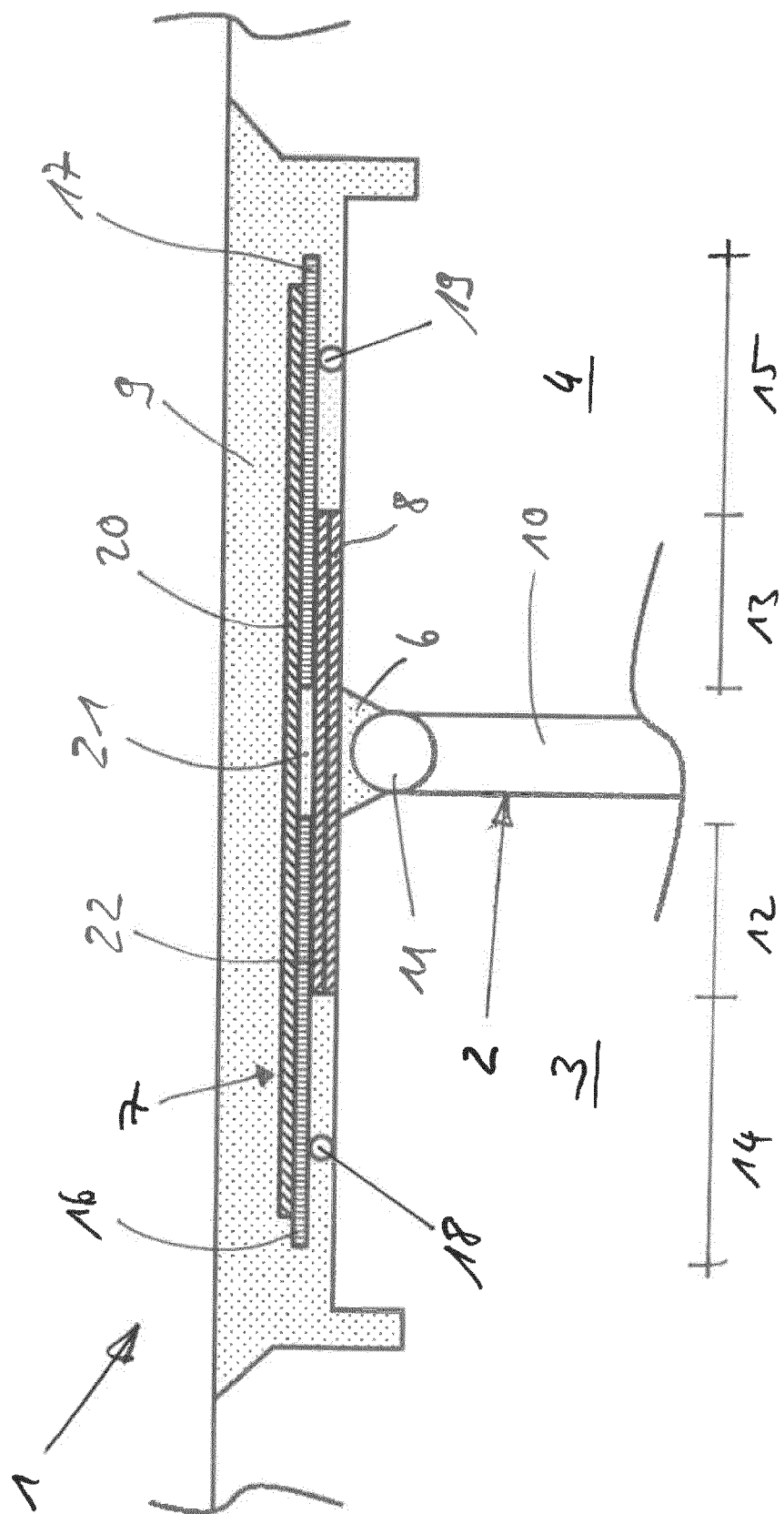
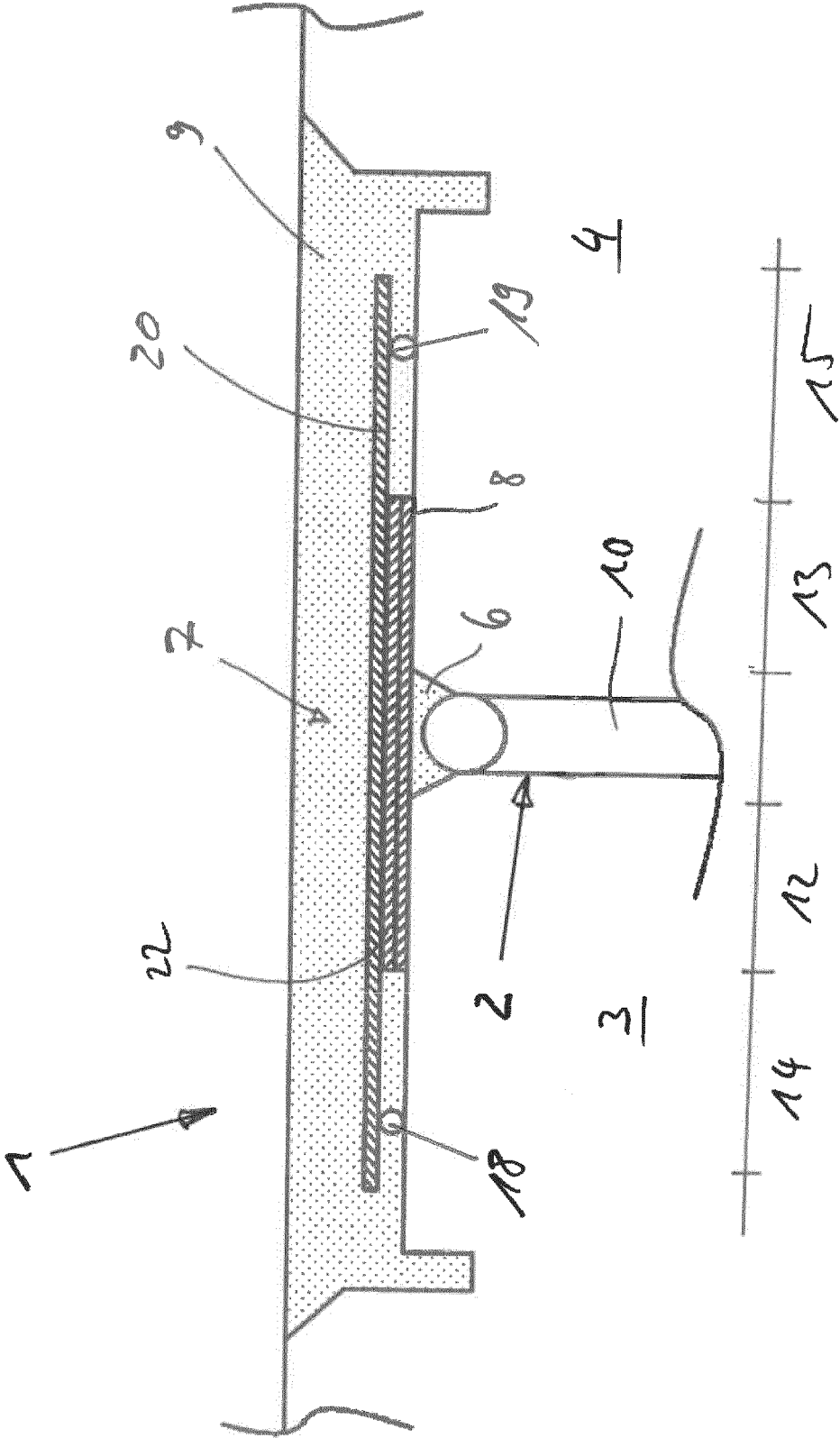


Fig.3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 5300

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 2010 0089616 A (NEOENG CO LTD [KR]; UNISON E & C CO LTD [KR]) 12. August 2010 (2010-08-12) * Abbildungen 2, 3, 5, 6 * -----	1-7, 9-14,16, 17	INV. E01C11/04
X	KR 2010 0123192 A (CHO YEOUNG CHEOL [KR]; NEOENG CO LTD [KR]) 24. November 2010 (2010-11-24) * Abbildung 3 * -----	1,3-5,8, 12,15	
X	NL 2 001 419 C2 (RASENBERG WEGENBOUW B V [NL]) 29. September 2009 (2009-09-29) * Abbildung 4 * -----	1,3-8, 12,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F E04B E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juli 2020	Prüfer Fournier, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 20 15 5300

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-07-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	KR 20100089616 A	12-08-2010	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	KR 20100123192 A	24-11-2010	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	NL 2001419 C2	29-09-2009	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10002866 B4 [0002] [0004] [0005]
- EP 2098651 A2 [0002] [0006] [0007]
- EP 2098651 A1 [0006] [0018]
- EP 3241953 A1 [0008]
- DE 102015118223 A1 [0009]
- EP 0505010 B1 [0010]
- AT 375984 B [0011]
- WO 2007053119 A1 [0012]