



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
06.11.2024 Patentblatt 2024/45
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/68 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24173840.0
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/6804
- (22)

Anmeldetag: 02.05.2024

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN
- (72)

Erfinder:
• Trichlin, Stefan
4407 Steyr (AT)
• Leitner, Leopold
4101 Feldkirchen an der Donau (AT)
• Trichlin, Stefan
4407 Steyr (AT)
- (30)

Priorität: 02.05.2023 AT 503282023
- (71)

Anmelder:
• Leitner, Leopold
4101 Feldkirchen an der Donau (AT)
- (74)

Vertreter: Wildhack & Jellinek Patentanwälte
Patentanwälte OG
Landstraßer Hauptstraße 50
1030 Wien (AT)

(54)

BEWEGUNGSFUGENPROFIL

(57) Die Erfindung betrifft ein Bewegungsfugenprofil (1) bzw. ein Bewegungsfugensystem sowie ein Verfahren zur Schaffung eines Bewegungsfugensystems zur Abdichtung einer Bodenfuge (2) zwischen zwei Bodenplatten (20a, 20b) umfassend zwei im wesentlichen plattenförmige, schmalseitig nebeneinander angeordnete, voneinander beabstandete Seitenelemente (3a, 3b) sowie ein elastisches Fugenelement (4), wobei die beiden Seitenelemente (3a, 3b) über das Fu-

genelement (4) miteinander in Verbindung stehen oder bringbar sind und wobei das Fugenelement (4) so ausgestaltet ist, dass reversible relative Bewegungen der Seitenelemente (3a, 3b) zueinander möglich sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass Teilbereiche des Fugenelements (4) über eine von den Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) definierte Ebene überstehen.

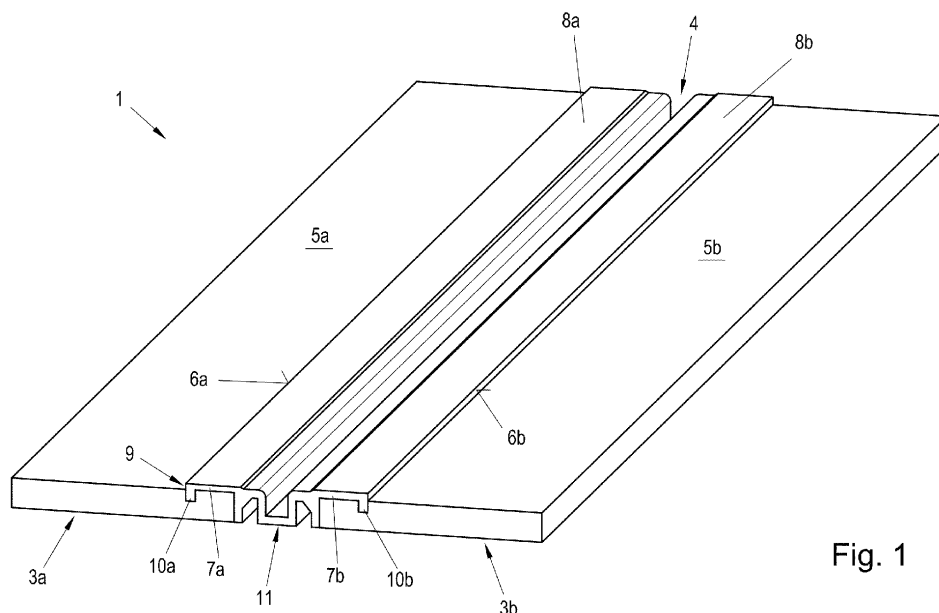


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bewegungsfugenprofil zur Abdichtung einer Bodenfuge zwischen zwei Bodenplatten gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, weiters ein Set zur Erstellung eines solchen Bewegungsfugenprofils, ein Bewegungsfugensystem, sowie ein Verfahren zur Schaffung eines solchen Bewegungsfugensystems.

[0002] Unter einer Bewegungsfuge, oft auch als Dehnfuge, Dilatationsfuge, Bauwerksfuge oder Raumfuge bezeichnet, wird derjenige Zwischenraum verstanden, der bewusst zwischen zwei Bauwerksteilen oder Baukörpern, beispielsweise Bodenplatten aus Beton, zur Aufnahme von gegenseitigen Verschiebungen der benachbarten Bauwerksteile vorgesehen und einkalkuliert wird. Bewegungsfugen haben den Zweck, Spannungen im Belag und in anderen Bauteilen zu reduzieren und mögliche Schäden abzuwenden. Bewegungsfugen trennen die Bauwerksteile dabei in ihrer ganzen Dicke. Sie sind beispielsweise bei Anschlüssen an vorhandene Bauteile nötig, also bei festen Einbauten wie Stützen, Wänden, Schächten und Kanälen.

[0003] Tiefgaragen, Parkdecks sowie Parkhausflächen sind regelmäßig besonders anspruchsvolle Umgebungen und sind auf Dauer speziellen Herausforderungen durch Witterung, Wasser, aggressive Tausalze und mechanische Beanspruchung, insbesondere durch die sich im Betrieb laufend darüber bewegendes Fahrzeuge, ausgesetzt.

[0004] Die Ausbildung von Dehnfugen ist eine bautechnische Notwendigkeit. Gleichzeitig ist es erforderlich, die Dehnfugen auch entsprechend abzudichten, insbesondere um den Eintritt von Wasser und Tausalz zu verhindern. Durch die Durchfeuchtung der Betonbauteile, wie Decken, Bodenplatten, Träger und Stützen, korrodiert die statisch notwendige Bewehrung im Beton und dadurch wird die Standfestigkeit des Gebäudes beeinträchtigt, was bis zum Einsturz führen kann.

[0005] Diese Abdichtung erfolgt beispielsweise durch das Einbringen diverser Dichtungsmaterialien in den Bereich der Fuge oder durch das Abdecken der Fuge. Dies ist allerdings herausfordernd, insbesondere durch unterschiedliche thermische Ausdehnungskoeffizienten zwischen Dichtung und Umgebung sowie durch die mechanische Beanspruchung der Dichtung. Regelmäßig kommt es dabei zu in ihrer Behebung wartungsintensiven Schäden.

[0006] Weiters ist es bekannt, Fugenprofile aus Metall oder Kunststoff vorzusehen und solche Fugenprofile in die Fuge zwecks Abdichtung einzusetzen. Aus dem Stand der Technik sind vielfältige Varianten unterschiedlich ausgestalteter Fugenprofile bekannt.

[0007] Ein besonderes Augenmerk muss hierbei allerdings nicht nur auf die Abdichtung bzw. das Fugenprofil selbst gelegt werden, sondern immer auch auf den kritischen Übergangsbereich bzw. Anschlussbereich vom Bodenfugenprofil zur Parkhausbeschichtung bzw. des Oberflächenschutz-Beschichtungssystems. Dieser

Übergangsbereich ist heikel und besonders anfällig für Schäden, vor allem aufgrund der dort stattfindenden ständigen mechanischen Beanspruchung durch darüberfahrende Autos sowie aufgrund dessen Exponiertheit bei unterschiedlichen Temperaturen und Witterungseinflüssen. Dadurch wird das Material im Übergangsbereich undicht oder brüchig, wodurch Wasser in den Bereich der Fuge eindringen kann. Dies ist insbesondere problematisch bei überstehenden Teilen, die bei ständigen mechanischen Stößen das Material im Übergangsbereich belasten. Weiters sind beispielsweise die Übergangsbereiche zwischen Beton und einem Stahlfugenprofil anfällig u.a. gegenüber Korrosion durch Salzwasser sowie aufgrund unterschiedlicher thermischer Ausdehnungskoeffizienten. Aber auch metallfreie Bodenfugenprofile besitzen ähnliche Probleme im Übergangsbereich.

[0008] Weiters ist es regelmäßig erforderlich, dass derartige Fugenprofile rasch und einfach eingebaut oder ausgetauscht werden können, und zwar sowohl in Neubauten als auch bei der Sanierung von z.B. Parkdecks und Tiefgaragen, da die Zeit hier oft ein kritischer Faktor ist.

[0009] Es ist dementsprechend Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Bewegungsfugenprofil zu schaffen, das rasch und einfach eingebaut werden kann, gut abdichtet und gleichzeitig einen dauerhaft haltbaren Übergangsbereich zum umgebenden Beschichtungssystem besitzt.

[0010] Diese Aufgabe wird bei einem Fugenprofil gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst:

So ist ein Bewegungsfugenprofil zur Abdichtung einer Bodenfuge zwischen zwei Boden- oder Deckenplatten vorgesehen, umfassend zwei im wesentlichen plattenförmige, schmalseitig nebeneinander angeordnete, voneinander beabstandete Seitenelemente sowie ein elastisches Fugenelement. Unter "schmalseitig nebeneinander angeordnet" wird hierbei verstanden, dass die Seitenelemente mit ihren Schmalseiten bzw. mit den Längsflächen mit geringerer Höhe bzw. Dicke zueinander ausgerichtet sind, und nicht mit ihren Deckflächen. Die beiden Seitenelemente sind über das Fugenelement miteinander verbunden oder sind verbindbar oder stehen in Verbindung bzw. in mechanischer Wirkverbindung, wobei das Fugenelement so ausgestaltet ist, dass reversible relative Bewegungen der Seitenelemente zueinander möglich sind. Das Fugenelement ist entsprechend dehnbar, stauchbar und/oder verwindbar und erlaubt insbesondere horizontale und/oder vertikale Bewegungen der Seitenelemente zu- und voneinander. Dadurch können unterschiedliche Fugenbreiten und Fugenbewegungen berücksichtigt werden.

[0011] Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass Teilbereiche des Fugenelements über eine von den, im Einbauzustand nach oben weisenden bzw. dem Boden abgewandten, Deckflächen der Seitenelemente definierte Ebene überstehen. Diese von den Deckflächen der Seitenelemente definierte Ebene ergibt sich dadurch,

dass die Deckflächen im Zustand, wenn sie über das Fugenelement miteinander verbunden sind, insbesondere aber im Einbauzustand, zueinander im Wesentlichen parallel ausgerichtet sind und in einer gemeinsamen Ebene liegen.

[0012] Auf diese Weise kann das gesamte Beschichtung- oder Abdichtungssystem, also alle Oberflächen-schutzsystem-Schichten, auf bzw. über das Fugenprofil bis direkt zum mittigen Fugenelement über der Fuge überbeschichtet werden. Die Beschichtung reicht also direkt und unmittelbar bis hin zu den überstehenden Teilen des elastischen Fugenelements. Dies ist anders als bei bekannten Profilen, die beidseitig neben dem elastischen Fugenelement meist erhöhte Bereiche der Seitenelemente aus einem festen Werkstoff aufweisen oder bei denen die Seitenelemente selbst derartige Erhöhungen aufweisen, wodurch die Beschichtung gerade nicht direkt an das Fugenelement heranreicht. Auf diese Weise kann ein vorteilhafter Übergangsbereich und ein homogener, durchgehender und wasserdichter Übergang zwischen Fugenprofil und Beschichtung bzw. Abdichtung gewährleistet werden, wodurch auch bei mechanischer Belastung die Haltbarkeit steigt und die Wartungsintensität geringer wird.

[0013] Dementsprechend ist es vorteilhaft für eine gute Anbindung des Beschichtungssystems, wenn das Fugenelement einen sich über den Zentralbereich sowie die Seitenbereiche hinweg erstreckenden Überstandsbereich aufweist, der über die von den Deckflächen der Seitenelemente definierte Ebene übersteht bzw. nach oben darüber hinausragt.

[0014] Vorteilhafterweise ist dabei vorgesehen, dass das Fugenprofil frei von Metallen ist. Dadurch ist es rostfrei und beständig gegen Frost und Tausalz.

[0015] Weiters kann durch einen ähnlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Fugenprofil, Beschichtung und Beton ein dauerhaft dichter und kraftschlüssiger Übergang sichergestellt werden.

[0016] Die Bewegungsfugenprofile sind vorteilhafterweise für den sofortigen Einbau in jeder Länge vorgesehen, können dem Fugenverlauf vor Ort angepasst werden und sind niveaugleich schleifbar.

[0017] Die Seitenelemente sind vorteilhafterweise plattenförmig oder quaderförmig mit im Vergleich zu ihren Längsabmessungen wesentlich geringerer Dicke. Auf diese Weise sind die Seitenelemente schmalseitig nebeneinander angeordnet, wobei die Längs-Seitenflächen der Dicken bzw. Höhen zueinander ausgerichtet sind. Die Seitenelemente besitzen vorteilhafterweise eine auch im Vergleich zu ihrer Breite signifikante Längserstreckung.

[0018] Die freien, nicht von den Seitenbereichen des Fugenelements bedeckten Oberflächenabschnitte der Deckflächen der Seitenelemente sind vorteilhafterweise jeweils durchgehend und vollflächig planeben und/oder frei von Stufen, Niveauunterschieden, Erhebungen und/oder Vertiefungen. Die Deckflächen erstrecken sich entsprechend zwischen den äußeren Seitenflächen bzw.

von außen nach innen in Richtung der Fuge bzw. des Zentralbereichs in einer einheitlichen ebenen Oberfläche bzw. Höhe, bei der alle Punkte der Deckflächen auf demselben Höhenniveau liegen. Insbesondere ist keine signifikante Stufe im Bereich nahe bzw. benachbart des Zentralbereichs vorgesehen, bei dem die Deckflächen stufenförmig erhöht wären.

[0019] Weiters ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die beiden Seitenelemente zueinander identisch sind und/oder parallel zueinander angeordnet bzw. ausgerichtet sind.

[0020] Durch eine spezielle vorteilhafte Konstruktion und Geometrie des elastischen Fugenelements, beispielsweise in Form einer profilierten Struktur, wird bei negativer Fugenbewegung bzw. Stauchung das Fugenelement nicht in die Höhe gepresst. Dies reduziert bei starkem Fahrverkehr die mechanische Beschädigung des Fugenelements.

[0021] Das mittige Fugenelement wird vorteilhafterweise mit den beiden Seitenelementen verklebt. Es wird hierfür vorteilhafterweise ein spezieller Kleber verwendet, der dem Fahrverkehr standhält. Bei Beschädigungen des Fugenelements könnte das Fugenelement jederzeit getauscht werden.

[0022] Eine vorteilhafte Ausgestaltung, um eine Verbindung zwischen dem Fugenelement und den Seitenelementen zu schaffen, sieht vor, dass die Seitenbereiche an ihren äußersten Endkanten, insbesondere nach unten ragende, Endflansche aufweisen, die in entsprechende Nuten in den Deckflächen der Seitenelemente eingreifen.

[0023] Es ist vorteilhaft, wenn das Fugenelement einen, im Wesentlichen im Bereich zwischen den Seitenelementen vorliegenden, insbesondere profilierten, Zentralbereich aufweist, der in seiner Breite reversibel veränderbar ist, beispielsweise durch eine spezielle Profilierung. Dadurch sind reversible relative Bewegungen der Seitenelemente zueinander möglich und können unterschiedliche Fugenbreiten und Fugenbewegungen berücksichtigt werden.

[0024] Weiters ist es vorteilhaft, wenn zwei beidseitig des Zentralbereichs verlaufende Seitenbereiche, die jeweils einen Flächenabschnitt der Deckflächen der Seitenelemente, insbesondere über einen Bereich von 10 bis 30 % der Deckflächen, übergreifen bzw. diesen überdecken, vorgesehen sind. Auf diese Weise ist ein guter Kontakt zwischen dem mittigen Fugenelement und den Seitenelementen gewährleistet.

[0025] Weiters ist es vorteilhaft, wenn das Fugenelement, insbesondere die Seitenbereiche, jeweils eine nach außen gerichtete End- bzw. Stoßfläche aufweist bzw. aufweisen, die ausgehend von der Deckfläche, insbesondere normal zur Deckfläche ausgerichtet ist/sind. Diese Stoßfläche dient als vorteilhafte Anschlagfläche bzw. Kontaktfläche für das Beschichtungssystem, d.h. bis zu dieser Stoßfläche reicht das Beschichtungssystem beidseitig heran bzw. ist das Fugenprofil teilweise über-schichtet.

[0026] In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn vorgesehen ist, dass die Stoßflächen eine Höhe, gemessen von der Deckfläche, von zwischen 5 - 60 %, insbesondere 10 - 40 %, der Dicke der Seitenelemente aufweisen. Die Höhe der Stoßflächen entspricht insbesondere der Höhe des späteren Beschichtungssystems.

[0027] Weiters ist es vorteilhaft, wenn jeder Seitenbereich eine, insbesondere parallel zur Deckfläche ausgerichtete, planebene Oberfläche aufweist, wobei sich die Oberflächen der Seitenbereiche beidseitig entlang des Zentralbereichs erstrecken.

[0028] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass die Oberflächen der Seitenbereiche parallel zu den Deckflächen der Seitenelemente ausgerichtet sind, entsprechend allerdings auf einer anderen, höheren Ebene.

[0029] Es ist ebenfalls vorteilhaft, wenn die Stoßflächen und die Oberflächen der Seitenbereiche zueinander normal ausgerichtet sind. Auf diese Weise ergibt sich ein vorteilhafter stufenförmiger Verlauf ausgehend von den im Einbauzustand horizontalen Deckflächen der Seitenelemente, über die vertikalen Stoßflächen bis zu den horizontalen Oberflächen der Seitenbereiche.

[0030] Die Seitenelemente haben vorteilhaft eine Dicke zwischen 10 bis 25 mm, insbesondere 18 mm. Die Breite der Seitenelemente ist zwischen 30 bis 180 mm, vorzugsweise 120 mm.

[0031] Die Seitenelemente bestehen vorteilhaft aus einem harten, nicht elastischen, nicht komprimierbaren Material, wie Beton oder aus thermoplastischen oder duroplastischen polymeren Materialien, beispielsweise aus einem Polyurethanharz, einem Epoxidharz oder PMMA, wobei gegebenenfalls Füllstoffe enthalten sein können. Das Material der Seitenelemente verbindet sich vorteilhaft mit allen gängigen Parkhaus-Beschichtungssystemen an der Oberseite und ist an der Unterseite vorteilhafterweise rau, z.B. mit feuergetrockneten Quarzsand, z.B. mit einer Körnung von 0,6 - 1,2 mm, abgestreut, um eine optimale Verklebung mit dem Untergrund zu erzielen.

[0032] Das elastische Fugenelement besteht aus einem elastomeren Material, z.B. aus EPDM, NBR (Nitrilkautschuk), HNBR (Hydrierter Nitrilkautschuk), SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk) oder Silikonkautschuk, und hat vorteilhaft eine Breite im Bereich von 50 bis 180 mm, insbesondere von 100 bis 130 mm, je nach Bewegung und Breite der Betonfuge. Die Shore-Härte A gemäß DIN ISO 7619-1 ist vorteilhaft im Bereich von 70 - 75.

[0033] Es ist weiters Aufgabe der Erfindung ein entsprechendes erfindungsgemäßes Bewegungsfugensystem vorzusehen, das die oben genannten Eigenschaften und Vorteile aufweist. Diese Aufgabe wird durch ein Bewegungsfugensystem gelöst, umfassend zumindest ein, vorzugsweise eine Vielzahl von erfindungsgemäßen, insbesondere gleichartigen, Bewegungsfugenprofil(en), das/die auf den Bodenplatten, z.B. auf Betonplatten, angeordnet und stoffschlüssig mit diesen verbunden

ist/sind. Vorzugsweise sind die Bewegungsfugenprofile stirnseitig zueinander in Reihen angeordnet. Die Bewegungsfugenprofile sind dabei jeweils über und entlang der zwischen zwei Bodenplatten ausgebildeten Bodenfuge angeordnet, um diese zu verschließen bzw. abzudichten.

[0034] Alternativ wird diese Aufgabe durch ein Bewegungsfugensystem gelöst, umfassend eine Anzahl von erfindungsgemäßen Seitenelementen und Fugenelementen, wobei die Seitenelemente auf den Bodenplatten jeweils beidseits der zwischen zwei Bodenplatten ausgebildeten Bodenfuge angeordnet und stoffschlüssig mit diesen verbunden sind, vorzugsweise stirnseitig zueinander in Reihen, und wobei das/die Fugenelement(e) im Bereich über der Bodenfuge angeordnet ist/sind und die Seitenelemente miteinander in Wirkverbindung bringt oder verbindet.

[0035] Um ein dichtes und gut beständiges Bewegungsfugensystem zu erhalten, ist vorteilhaft vorgesehen, dass beiderseits des Fugenelements flächige Beschichtungen aufgebracht sind, die sich über die Flächen der Bodenplatten sowie über die Deckflächen der Seitenelemente erstrecken und jeweils bis direkt zu den Stoßflächen reichen. Das Bewegungsfugenprofil wird dabei vorteilhafterweise teilweise bis hin zum Fugenelement überbeschichtet und verbindet sich kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig mit dem Beschichtungssystem bzw. ist darin eingebettet.

[0036] Witterungsverhältnisse, Kohlenstoffdioxid in der Luft, andere chemische Stoffe sowie mechanische Beanspruchung wirken auf die Oberflächen von Bauteilen ein und können zu Beschädigungen führen. Um z.B. Stahlbetonkonstruktionen vor diesen äußeren Einflüssen zu schützen, werden vorteilhafterweise Mittel zum Oberflächenschutz als Beschichtungssystem eingesetzt. Das Beschichtungssystem oder Abdichtungssystem wird auf den Bodenplatten oder auch an Wänden in flüssiger Form aufgebracht, härtet dann aus und dient u. a. auch als rutschhemmende oder verschleißfeste Beschichtung des Untergrunds. Besonders vorteilhaft können Oberflächenschutzsysteme für befahrbare Flächen, z.B. OS 8, OS 11a (OS Fa), OS 11b (OS Fb) oder OS 14, verwendet werden.

[0037] Als Beschichtungssystem sind entsprechend verschiedenen Materialien geeignet. So ist es vorteilhaft, wenn das Beschichtungssystem, z.B. polymere Materialien beinhaltet bzw. auf Basis polymerer Materialien aufgebaut ist, z.B. von Polymethylmethacrylaten, Polyasparaginsäureestern, Polyurethan- oder Epoxidharzen, Polyharnstoffen, oder von Mischungen davon. Die Schichtdicke derartiger Beschichtungssysteme liegt vorteilhaft zwischen 2 bis 7 mm. Es sind auch Beschichtungssysteme mit Vlies- oder Laminatarmierung geeignet. Das Beschichtungssystem kann auch mehrschichtig sein bzw. auf mehreren unterschiedlichen Schichten aus verschiedenen Materialien bestehen.

[0038] Ein vorteilhaftes Bewegungsfugensystem sieht vor, dass die oberen Endkantenbereiche von zwei beid-

seitig zu einer Bodenfuge einander gegenüberliegenden Bodenplatten abgetragen sind bzw. die Eckbereiche entfernt oder abgefräst sind, wodurch eine sich beidseitig der Bodenfuge erstreckende flache, quaderförmige, längsförmige Ausnehmung ausgebildet ist, wobei das/die Bewegungsfugenprofil(e) oder die Seitenelemente und Fugenelemente in diese Ausnehmung eingebracht und darin stoffschlüssig befestigt sind.

[0039] Wenn keine Ausnehmung ausgebildet ist, ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass beidseits der Seitenelemente Rampenelemente vorgesehen sind oder ausgebildet werden. Die Rampenelemente schließen an die äußeren Seitenflächen der Seitenelemente an, sind auf den Oberflächen der Bodenplatten ausgebildet bzw. angeordnet und weisen jeweils eine abgeschrägte und nach außen abfallende Rampenfläche auf. Die Rampenelemente weisen insbesondere gleiche Höhe wie die Seitenelemente auf bzw. schließen an diese bündig an.

[0040] Vorteilhafterweise werden die Rampenelemente baustellenseitig an die Seitenelemente angeformt bzw. auf der Baustelle systemkonform, also passend zum Fugensystem und zur Parkhausbeschichtung, angespachtelt bzw. reprofiliert. Das Rampenelement kann beispielsweise mit Epoxidharzen enthaltend feuergetrockneten Füllstoff (Quarzsand) ausgeführt werden oder daraus bestehen, aber es können auch PMMA, Polyurethanharz, gegebenenfalls enthaltend Füllstoff, oder kunststoffvergütete hydraulische Reprofilierungsmörtel verwendet werden. Alternativ können auch vorgefertigte Rampenelemente verwendet werden.

[0041] Auf diese Weise bildet sich auf den Bodenplatten eine leichte Erhebung bzw. Schwelle aus, deren Steigung durch die Abschrägung der Rampenelemente bestimmt werden kann. Je nach Grad der Steigung kann die Schwelle sehr flach ausgeprägt werden oder auch bewusst steiler. Abhängig davon, wie hoch das Beschichtungssystem ausgebildet ist, kann diese Schwelle auch im Endsystem sichtbar bleiben. Wird das Beschichtungssystem hoch bzw. dick gestaltet, bildet sich ein eher planebener Untergrund aus. Wird das Beschichtungssystem dünner ausgestaltet, bleibt die Kontur der Schwelle sichtbar und kann gleichzeitig z.B. als Geschwindigkeitsschwelle wirken (Fig. 3).

[0042] Während das Bewegungsfugensystem mit Ausbildung einer Ausnehmung vor allem bei Sanierungen von schadhaften oder alten Fugen zum Einsatz kommt, wird ein solches aufgesetztes Bewegungsfugensystem teilweise auch bei Neubauten angewendet. Zumeist wird auch dieses aber in der Sanierung verwendet. Grundsätzlich sind in einer Betondecke gerade im Fugenbereich statisch notwendige und daher sehr massive Bewehrungskörbe eingebettet. Beim Abfräsen oder Einstemmen liegt im Fugenbereich dadurch jedoch sehr viel störende Stahlbewehrung vor. Gerade wenn dann durch undichte Fugen dieser Bauteil durchfeuchtet ist, besteht die Gefahr, dass die Bewehrung korrodiert. Vor diesem Hintergrund ist es vorteilhaft, wenn es ein System bei der Sanierung gibt, bei dem nicht gestemmt oder ge-

fräst werden muss.

[0043] Um eine gute stoffschlüssige Verklebung mit dem Untergrund, insbesondere einem Betonuntergrund, zu erzielen, ist die Unterfläche der Seitenelemente vorteilhafterweise aufgeraut, z.B. mit Quarzsand in einer Körnung von 0,6 - 1,2 mm abgestreut. Durch die erhöhte Rauigkeit dieser Oberfläche ist ein kraft- und stoffschlüssiger Klebverbund gegeben.

[0044] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Deckflächen der Seitenelemente und die Flächen der Bodenplatten zueinander parallel und/oder flächenbündig sind.

[0045] Es ist weiters vorteilhaft, wenn die planebenen Oberflächen der Beschichtungen zu den Oberflächen der Seitenbereiche parallel und/oder flächenbündig sind. Dadurch werden die mechanischen Belastungen beim Darüberfahren geringer und der Boden wird insgesamt planeben.

[0046] Wenn vorgesehen ist, dass in der Ausnehmung unterhalb des Bewegungsfugenprofils eine zusätzliche Abdichtung eingelegt ist, ergibt sich eine doppelte Abdichtungsebene. Die untere Abdichtungsebene wird dabei nicht mechanisch belastet bzw. befahren und kann daher auch durch den Fahrverkehr im Parkhaus nicht beschädigt werden.

[0047] Eine solche Abdichtung kann durch ein Abdichtungsband erfolgen, z.B. durch ein thermoplastisches Elastomerdichtband. Dieses kann z.B. mit Epoxidharzkleber stoffschlüssig und wasserdicht am Untergrund der Ausnehmung verklebt werden. Dieses Abdichtungssystem kann auch aus einem Polysulfid, EPDM, Butyl-Elastomer, einem flexiblen Polyolefin (FPO) usw. bestehen.

[0048] Es ist weiters Aufgabe der Erfindung ein entsprechendes Set zur Erstellung eines erfindungsgemäßen Bewegungsfugenprofils vorzusehen, das einfach und praktisch handzuhaben ist und die oben genannten Eigenschaften und Vorteile aufweist. Diese Aufgabe wird durch ein Set zur Erstellung eines Bewegungsfugenprofils gelöst, das eine Anzahl von losen, separaten bzw. nicht miteinander verbundenen Seitenelementen und zumindest einem elastischen Fugenelement umfasst, jeweils mit den eingangs beschriebenen Merkmalen. Die Seitenelemente und das/die Fugenelement(e) sind nicht miteinander verbunden, allerdings zur Verbindung geeignet und dafür ausgebildet und vorgesehen.

[0049] Insbesondere umfasst ein vorteilhaftes Set zwei im wesentlichen plattenförmige Seitenelemente und ein elastisches Fugenelement - oder eine vielfache Anzahl davon. Das Fugenelement kann dabei in Form eines langen Bandes vorliegen, das je nach Bedarf entsprechend abgelängt wird. Jeweils zwei Seitenelemente sind dann über das Fugenelement miteinander verbindbar, aber noch nicht miteinander verbunden, wobei das Fugenelement reversible relative Bewegungen der Seitenelemente zueinander ermöglicht. Dadurch kann das Set aus Einzelementen zur z.B. baustellenseitigen Erzeugung eines erfindungsgemäßen Bewegungsfugenprofils verwendet werden, bei dem Bereiche des Fugen-

elements über die von den Deckflächen der Seitenelemente definierte Ebene überstehen und damit die erfindungsgemäßen Vorteile bewirken. Ein derart erstelltes Bewegungsfugenprofil stellt also auch ein Zwischenprodukt dar.

[0050] Es ist weiters Aufgabe der Erfindung ein entsprechendes Verfahren zur Schaffung eines erfindungsgemäßen Bewegungsfugensystems zur Abdichtung einer Bodenfuge zwischen Bodenplatten, vorzusehen. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gelöst, umfassend die folgenden Schritte:

- Optionales Ausbilden einer sich beidseitig einer Bodenfuge erstreckenden flachen Ausnehmung in den Bodenplatten. Dies kann insbesondere durch Abtragen oder Ausfräsen der oberen Endkantenbereiche der zwei beidseitig zu der Bodenfuge einander gegenüberliegenden Bodenplatten geschehen. Die Ausbildung einer solchen Ausnehmung ist vor allem dann vorteilhaft, wenn ein altes Fugenprofil ausgetauscht oder eine schadhafte Fuge saniert werden soll. Alternativ ist es auch möglich, dass die Bewegungsfugenprofile oder die Seitenelemente und Fugenelemente auf die Bodenplatten entlang und über der Bodenfuge angeordnet werden, also ohne Ausbildung einer Ausnehmung.
- Optionales Anordnen eines zusätzlichen Abdichtungssystems in die Ausnehmung oder auf die Bodenplatten entlang und über die Bodenfuge, insbesondere durch Einlegen eines Abdichtstreifens über die Bodenfuge.
- Anordnen bzw. Einbringen der erfindungsgemäßen Bewegungsfugenprofile.

[0051] Dieser Schritt kann auf zwei alternativen Wegen erfolgen und zwar durch:

- a) Einbringen der erfindungsgemäßen Bewegungsfugenprofile in die Ausnehmung oder Anordnen der erfindungsgemäßen Bewegungsfugenprofile auf den Bodenplatten entlang und über der Bodenfuge, und stoffschlüssiges Verbinden mit dem Untergrund, insbesondere durch Kleben. Hierbei werden die bereits vorgefertigten Bewegungsfugenprofile verwendet.
- b) Alternativ können die Bewegungsfugenprofile aber auch erst während des Verfahrens vor Ort erstellt werden, z.B. aus dem erfindungsgemäßen Set aus Einzelelementen oder diese Einzelelemente direkt verwendet werden. Dabei erfolgt ein Einbringen der Seitenelemente der Bewegungsfugenprofile in die Ausnehmung, z.B. in benachbarte bzw. gegenüberliegende Positionen der Ausnehmung. Wenn keine Ausnehmung vorgesehen ist, werden die Seitenelemente analog beidseits entlang der Bodenfuge angeordnet. Dann erfolgt jeweils ein stoffschlüs-

siges Verbinden mit dem Boden der Ausnehmung, insbesondere durch Kleben.

[0052] Anschließend erfolgt jeweils das Anordnen der Fugenelemente über der Fuge, so, dass jeweils ein Fugenelement, z.B. zwei, benachbarte Seitenelemente miteinander in Wirkverbindung bringt bzw. verbindet, insbesondere indem die Endflansche des Fugenelements in die entsprechenden Nuten in den Deckflächen der Seitenelemente eingreifen und dort optional eingeklebt werden.

- Optional werden beidseits an die Seitenelemente Rampelemente, wie oben beschrieben, angeformt oder als vorgefertigte Bauteile angelegt.
- Daran anschließend erfolgt das Aufbringen der flächigen Beschichtungen bzw. des Beschichtungssystems beiderseits des Fugenelements. Die Beschichtungen bzw. das Beschichtungssystem erstreckt sich dabei über, und überschichtet, Teilbereiche des Bodenfugenprofils, insbesondere über die Deckflächen der Seitenelemente, und reicht jeweils bis direkt zu den Stoßflächen.

[0053] Durch dieses Verfahren können die erfindungsgemäßen Vorteile bewirkt werden, nämlich insbesondere die Schaffung eines Bewegungsfugensystems, das rasch und einfach aufgebaut werden kann und gleichzeitig vor allem im Übergangsbereich dauerhaft haltbar ist und eine gute Dichtungswirkung besitzt.

[0054] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen. Die Erfindung ist darin anhand von nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielsweise beschrieben.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Bewegungsfugenprofil.

Fig. 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Bewegungsfugensystem mit eingebautem Bewegungsfugenprofil.

Fig. 3 zeigt ein alternatives erfindungsgemäßes Bewegungsfugensystem.

[0055] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bewegungsfugenprofils 1. Das Bewegungsfugenprofil 1 umfasst zwei Platten bzw. quaderförmige Seitenelemente 3a, 3b. Die Seitenelemente 3a, 3b sind gleichartig und zueinander identisch und bestehen jeweils aus einem harten, nicht elastischen und nicht komprimierbaren Material, beispielsweise aus einem Polyurethanharz. Die Seitenelemente 3a, 3b besitzen beispielsweise eine Dicke von 18 mm, eine Breite von 120 mm und eine Länge von 1200 mm, es handelt sich also um plattenförmige Elemente mit im Vergleich zu den üb-

rigen Abmessungen signifikanter Längserstreckung.

[0056] Die beiden Seitenelemente 3a, 3b sind voneinander beabstandet und liegen schmalseitig benachbart nebeneinander vor, wobei dementsprechend die seitlichen Längs-Flächen bzw. die Dicken einander zugewendet und parallel zueinander ausgerichtet sind.

[0057] Die freien, nicht von den Seitenbereichen 7a, 7b des Fugenelements 4, bedeckten Flächenabschnitte der Deckflächen 5a, 5b der Seitenelemente 3a, 3b sind, wie z.B. in Fig 1 ersichtlich, einheitlich und vollflächig planeben und frei von Stufen oder Erhebungen.

[0058] Die beiden Seitenelemente 3a, 3b sind über ein mittiges Fugenelement 4 miteinander verbunden. Das Fugenelement 4 besteht aus einem elastischen Material, beispielsweise aus einem Elastomer wie EPDM. Das Fugenelement 4 ist elastisch verformbar, kann also reversibel gestaucht, gestreckt oder verwunden werden, kehrt jedoch wieder in seine Ausgangslage zurück. Auf diese Weise sind relative Bewegungen der Seitenelemente 3a, 3b zueinander möglich und können beispielsweise horizontale oder vertikale Verschiebungen von Bodenplatten reversibel ausgeglichen werden.

[0059] Das Fugenelement 4 besitzt eine profilierte Form, wobei sowohl das Material als auch die spezielle Formgebung der Profilierung für die gewünschte reversible Beweglichkeit der Seitenelemente 3a, 3b mitverantwortlich ist.

[0060] Das Fugenelement 4 besitzt einen im Wesentlichen im Bereich zwischen den Seitenelementen 3a, 3b befindlichen, profilierten Zentralbereich 11. Insbesondere gewährt auch die spezielle profilierte Gestaltung des Zentralbereich 11, dass im Zuge einer Stauchung das Profil auf annähernd gleicher Ebene komprimiert wird, jedoch keine Wölbung nach oben erfolgt, was vorteilhafterweise vermeidet, dass Teile des Profils nach oben über die Fahrbahnebene hinausstehen und eine unerwünschte Schwelle bilden.

[0061] Beidseitig zum Zentralbereich 11 verlaufen zwei seitlich wegragende flächige Seitenbereiche 7a, 7b. Diese Seitenbereiche 7a, 7b erstrecken sich über einen Flächenabschnitt der Deckflächen 5a, 5b der Seitenelemente 3a, 3b und übergreifen bzw. überdecken diesen. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 erstrecken sich die Seitenbereiche 7a, 7b über einen Flächenbereich von etwa 15 % der Deckflächen 5a, 5b der Seitenelemente 3a, 3b.

[0062] Weiters sind an den endständigen Endbereichen der Seitenbereiche 7a, 7b nach unten ragende Endflansche 10a, 10b ausgebildet. Diese Endflansche 10a, 10b greifen in korrespondierende Nuten in den Seitenelementen 3a, 3b ein und bewirken auf diese Weise einen verbesserten Halt bzw. eine verbesserte Verbindung. Das Fugenelement 4 ist an allen oder zumindest an einigen Kontaktflächen mit den Seitenelementen 3a, 3b verklebt.

[0063] Die Seitenbereiche 7a, 7b weisen jeweils nach außen gerichtete endständige End- bzw. Stoßflächen 6a, 6b auf, die senkrecht zur Deckfläche 5a, 5b ausgerichtet

sind. Die Stoßflächen 6a, 6b bilden im Beispiel gemäß Fig. 1 eine gemeinsame Fläche mit den äußeren endständigen Flächen der Endflansche 10a, 10b, was allerdings nicht zwingend erforderlich ist. Die Stoßflächen 6a, 6b besitzen eine Höhe von ca. 2 - 7 mm, gemessen von den Deckflächen 5a, 5b.

[0064] Jeder Seitenbereich 7a, 7b besitzt eine parallel zur Deckfläche 5a, 5b ausgerichtete planebene Oberfläche 8a, 8b, die sich im Bereich beidseitig des Zentralelements 11 erstrecken. Auf diese Weise ergibt sich ein stufenförmiger Übergang von den Deckflächen 5a, 5b über die Stoßflächen 6a, 6b bis zu den Oberflächen 8a, 8b des Fugenelements 4.

[0065] In Fig. 1 ist erkennbar, dass das Fugenelement 4 so gestaltet und mit den Seitenelementen 3a, 3b verbunden ist, dass sich ein durchgängig erhabener Überstandsbereich 9 ausbildet, der über die von den Deckflächen 5a, 5b definierte Ebene nach oben übersteht und über diese mit den Stoßflächen 6a, 6b hinausragt. Der Überstandsbereich 9 definiert also alle Teile des Bewegungsfugenprofils 1, die oberhalb dieser Ebene 5a, 5b vorliegen. Dies ist vorteilhaft, denn dadurch kann das Beschichtungssystem bis direkt an die Stoßflächen 6a, 6b herangeführt werden und das Bewegungsfugenprofil 1 teilweise bedeckt bzw. überschichtet werden. Dies ist im Detail in Fig. 2 dargestellt.

[0066] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bewegungsfugensystems, wie dies beispielsweise in einem Parkhaus der Fall ist. Im Prinzip sind hierbei ein oder mehrere Bewegungsfugenprofile 1 im eingebauten Zustand erkennbar.

[0067] Dargestellt sind, links und rechts unten, zwei nebeneinanderliegende Bodenplatten oder Betonplatten 20a, 20b mit einer dazwischen ausgebildeten Bewegungs- bzw. Bodenfuge 2. Diese Bodenfuge 2 gilt es gegen Wassereintritt abzudichten, wobei gleichzeitig die relative Beweglichkeit der beiden Bodenplatten 20a, 20b zueinander berücksichtigt und ausgeglichen werden muss.

[0068] In der Bodenfuge 2 ist ein Dämmmaterial, beispielsweise eine Wärmedämmung, eine Brandschutzdämmung etc. 27 eingesetzt. Dies ist jedoch lediglich optional und bietet auch keine zusätzliche Dichtung gegen Wassereintritt.

[0069] Erfindungsgemäß ist daher vorgesehen, dass ein Bewegungsfugenprofil 1 über die Bodenfuge 2 gelegt und dort befestigt wird. In Fig. 2 erfolgt dies indem zuerst eine Ausnehmung 22 im Untergrund, also in den Bodenplatten 20a, 20b, ausgebildet wird. Dies erfolgt durch Abtragen bzw. Ausfräsen der einander zugewandten oberen Eckbereiche der Bodenplatten 20a, 20b. Die Bodenfläche der Ausnehmung 22 wird dabei durch die Bodenfuge 2 unterbrochen und es liegen zwei einander gegenüberliegende, parallele bzw. bündige Bodenflächen 23a, 23b vor.

[0070] In diese Ausnehmung 22 wird optional zunächst ein zusätzlicher Abdichtstreifen 25 eingelegt, der mittig über der Bodenfuge 2 positioniert ist. Dies dient ebenfalls

als zusätzliche Abdichtung, um einen Wasserdurchtritt von oben durch die Fuge zu verhindern. Der Vorteil dieses zusätzlichen Abdichtstreifens 25 ist, dass dieser unterhalb des Bewegungsfugenprofils 1 angeordnet ist und dadurch nicht befahren und gegen Witterungseinflüsse und mechanische Belastung geschützt ist.

[0071] Um die Dichtwirkung zu verbessern und die erfindungsrelevanten Vorteile zu erreichen, werden in der Ausnehmung 22 ein oder mehrere Bewegungsfugenprofile 1 gemäß Fig. 1 angeordnet. Die Bewegungsfugenprofile 1 werden dabei über eine Klebeschicht 26 mit den Bodenflächen 23a, 23b und gegebenenfalls auch mit den Seitenflächen der Ausnehmung 22 verklebt. Dabei sind die Deckflächen 5a, 5b parallel zu den Oberflächen 21a, 21b der Betonplatten 20a, 20b ausgerichtet und schließen mit diesen im Wesentlichen bündig ab.

[0072] Einzig der Überstandsbereich 9 des Fugenelements 4 steht aus dieser Ebene hervor und die Stoßflächen 6a, 6b bilden vertikale Stufen bzw. Anschlagflächen. Beidseitig des Fugenelements 4 ist dann als oberste Schicht ein Beschichtungssystem 24a, 24b angeordnet. Hierbei handelt es sich um ein zur Bodenbeschichtung übliches System, beispielsweise eine polymerbasierte Zusammensetzung, die flächig auf den Untergrund aufgebracht wird. Das Beschichtungssystem 24a, 24b besitzt im Wesentlichen dieselbe Höhe wie die Stoßflächen 6a, 6b, wodurch die Oberflächen des Beschichtungssystems 24a, 24b mit den Oberflächen 8a, 8b der Seitenbereiche 7a, 7b parallel und bündig abschließen. Auf diese Weise wird eine einheitliche planebene Oberfläche gebildet. Das Beschichtungssystem 24a, 24b kann dabei auch mehrschichtig aufgebaut sein und beispielsweise oberseitig mit einer dünnen Farb- oder Lack-schicht beschichtet sein.

[0073] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Erstellung eines solchen Bewegungsfugensystems läuft dabei beispielsweise wie folgt ab:

Wenn beispielsweise eine defekte Dichtung einer Bodenfuge 2 ausgetauscht oder saniert werden muss, wird im Bereich der Bodenfuge 2 das schadhafte, undichte Bewegungsfugenprofil heraus gestemmt und die Ausnehmung zumeist ausgefräst und auf diese Weise beidseitig der Bodenfuge 2 eine längliche, flache Ausnehmung 22 ausgebildet.

[0074] In die Bodenfuge 2 kann dann optional zunächst ein Dämmmaterial 27, beispielsweise eine Wärme- oder Brandschutzdämmung, und/oder über die Bodenfuge 2 ein Abdichtstreifen 25 eingebracht werden.

[0075] Anschließend erfolgt das Einbringen der Bewegungsfugenprofile 1 oder der Seitenelemente 3a, 3b und Fugenelemente 4.

[0076] Hierfür gibt es entweder die Möglichkeit, dass die Bewegungsfugenprofile 1 als fertige Bauteile vorliegen, bei denen die Seitenelemente 3a, 3b mit dem Fugenelement 4 bereits verbunden bzw. verklebt sind. Ist dies der Fall, werden die fertigen Bewegungsfugenprofile 1 in die Ausnehmung 22 eingeklebt, wobei in der Regel mehrere Bewegungsfugenprofile 1 stirnseitig aneinan-

dergereiht werden, um die gesamte Länge der Ausnehmung 22 zu bedecken.

[0077] Alternativ kann aber auch mit einem Set an einzelnen Bauteilen gearbeitet werden. Ein solches Set umfasst dabei eine Anzahl von einzelnen, untereinander identischen Seitenelementen 3a, 3b sowie eine Anzahl von einzelnen Fugenelementen 4 oder ein langes Fugenelement 4 in z.B. aufgerollter Bandform, die separat und nicht miteinander verbunden vorliegen. In diesem Fall werden die Seitenelemente 3a, 3b in die gegenüberliegenden Eckbereiche der Bodenflächen 23a, 23b der Ausnehmung 22 eingebracht und dort stoffschlüssig verklebt. Die Ausnehmung 22 hat vorteilhafterweise eine bereits vorab definierte Breite, sodass die beiden Seitenelemente 3a, 3b zueinander parallel und in vorbestimmten Abstand voneinander angeordnet sind. Anschließend wird das oder werden die Fugenelemente 4, entweder als kürzere Einzelemente oder in Form eines längeren Bandes, so angeordnet, dass der Zentralbereich 11 zwischen den Seitenelementen 3a, 3b vorliegt und die Endflansche 10a, 10b in die Nuten eingreifen. Das Endresultat ist gleich wie bei der Verwendung fertiger Bewegungsfugenprofile 1 gemäß Fig. 1 und in beiden Fällen bildet sich der über die Ebene hervorstehende Überstandsbereich 9 aus. Das in Fig. 1 dargestellte Bewegungsfugenprofil 1 kann dementsprechend auch das Ergebnis aus der Zusammensetzung der Komponenten des Sets sein bzw. stellt ein Zwischenprodukt dar.

[0078] Als letzter Schritt wird das flächige Beschichtungssystem 24a, 24b beidseitig neben dem Fugenelement 4 aufgebracht. Hierbei handelt es sich meist um eine gießfähige Masse, die mit flüssiger bzw. halbfester Konsistenz auf den Untergrund aufgebracht wird und dort aushärtet. Die Menge des Beschichtungssystems 24a, 24b wird so bemessen, dass sich eine Höhe ergibt, die im Wesentlichen den Stoßflächen 6a, 6b entspricht. Das Beschichtungssystem 24a, 24b überschichtet dabei nicht nur die Oberflächen 21a, 21b der Bodenplatten 20a, 20b, sondern auch Teilbereiche des Fugenprofils 1, nämlich die Deckflächen 5a, 5b. Das Beschichtungssystem 24a, 24b reicht damit auch bis direkt an die Stoßflächen 6a, 6b heran und berührt diese bzw. verbindet sich mit diesen.

[0079] Fig. 3 zeigt ein alternatives erfindungsgemäßes Bewegungsfugensystem. Fig. 3 ist ähnlich bzw. analog zu Fig. 2, dementsprechend werden gleiche Bezugszeichen verwendet und wird vorliegend auf die Ausführungen zu Fig. 2 Bezug genommen und werden nur mehr die Unterschiede zu Fig. 2 beschrieben.

[0080] Gemäß der Ausführungsform von Fig. 3 ist im Unterschied zu dem Bewegungsfugensystem gemäß Fig. 2 keine Ausnehmung 22 ausgebildet. Die Bewegungsfugenprofile 1 sind dabei auf den Oberflächen 21a, 21b der Bodenplatten 20a, 20b angeordnet und geklebt und erstrecken sich entlang und über der Bodenfuge 2 bzw. bedecken diese. Konkret ist jeweils eines der Seitenelemente 3a auf der Oberfläche 21a einer ersten Bodenplatte 20a angeordnet und ein weiteres Seitenele-

ment 3b ist auf der Oberfläche 21b der gegenüberliegenden zweiten benachbarten, aber beabstandeten, Bodenplatte 20b angeordnet. Es ist keine Ausnehmung 22 vorhanden und auch keine abgetragenen Eckbereiche der Bodenplatten 20a, 20b, sondern die Seitenelemente 3a, 3b liegen auf der Oberfläche 21a, 21b auf bzw. sind darauf geklebt. Allenfalls ist ein optionaler zusätzlicher Abdichtstreifen 25 untergelegt.

[0081] Im Bereich über der Bodenfuge 2 ist analog wie in Fig. 2 das Fugenelement 4 angeordnet und verbindet die beiden Seitenelemente 3a, 3b miteinander bzw. bildet dadurch auch das erfindungsgemäße Bewegungsfugenprofil 1.

[0082] Dadurch liegen die Deckflächen 5a, 5b zwar parallel, allerdings im Unterschied zu Fig. 2 nicht bündig zu den Oberflächen 21a, 21b, sondern erhöht dazu. Dieser Niveauunterschied muss ausgeglichen werden und zwar durch das Vorsehen oder das Ausbilden von beidseits der Seitenelemente 3a, 3b liegenden Rampenelementen 28a, 28b. Die Rampenelemente 28a, 28b schließen an die äußeren Seitenflächen 29a, 29b der Seitenelemente 3a, 3b bündig und in gleicher Höhe an und besitzen jeweils eine planebene, abgeschrägte und nach außen abfallende Rampenfläche 30a, 30b.

[0083] Das abschließend aufgebrachte Beschichtungssystem 24a, 24b überschichtet in diesem Fall die Oberflächen 21a, 21b der Bodenplatten 20a, 20b, die schrägen Rampenflächen 30a, 30b sowie Teilbereiche des Fugenprofils 1, nämlich die Deckflächen 5a, 5b. Das Beschichtungssystem 24a, 24b reicht ebenfalls bis direkt an die Stoßflächen 6a, 6b heran und berührt diese, gegebenenfalls verbindend.

[0084] Das Beschichtungssystem 24a, 24b ist hier verhältnismäßig dünn ausgebildet, dementsprechend bleibt eine schwellenartige Kontur sichtbar, die gleichzeitig als Geschwindigkeitsschwelle fungieren kann.

[0085] Auf diese Weise ist ein mehrfach gegen Wassereindringen abgedichtetes Dichtungssystem geschaffen, das zudem auch dauerhaft gegen mechanische Einflüsse und Beschädigungen gewappnet ist.

Patentansprüche

1. Bewegungsfugenprofil (1) zur Abdichtung einer Bodenfuge (2) zwischen zwei Bodenplatten (20a, 20b) umfassend zwei im wesentlichen plattenförmige, schmalseitig nebeneinander angeordnete, voneinander beabstandete Seitenelemente (3a, 3b) sowie ein elastisches Fugenelement (4), wobei die beiden Seitenelemente (3a, 3b) über das Fugenelement (4) miteinander in Verbindung stehen oder bringbar sind und wobei das Fugenelement (4) so ausgestaltet ist, dass reversible relative Bewegungen der Seitenelemente (3a, 3b) zueinander möglich sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** Teilbereiche des Fugenelements (4) über eine von den Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b)

definierte Ebene überstehen.

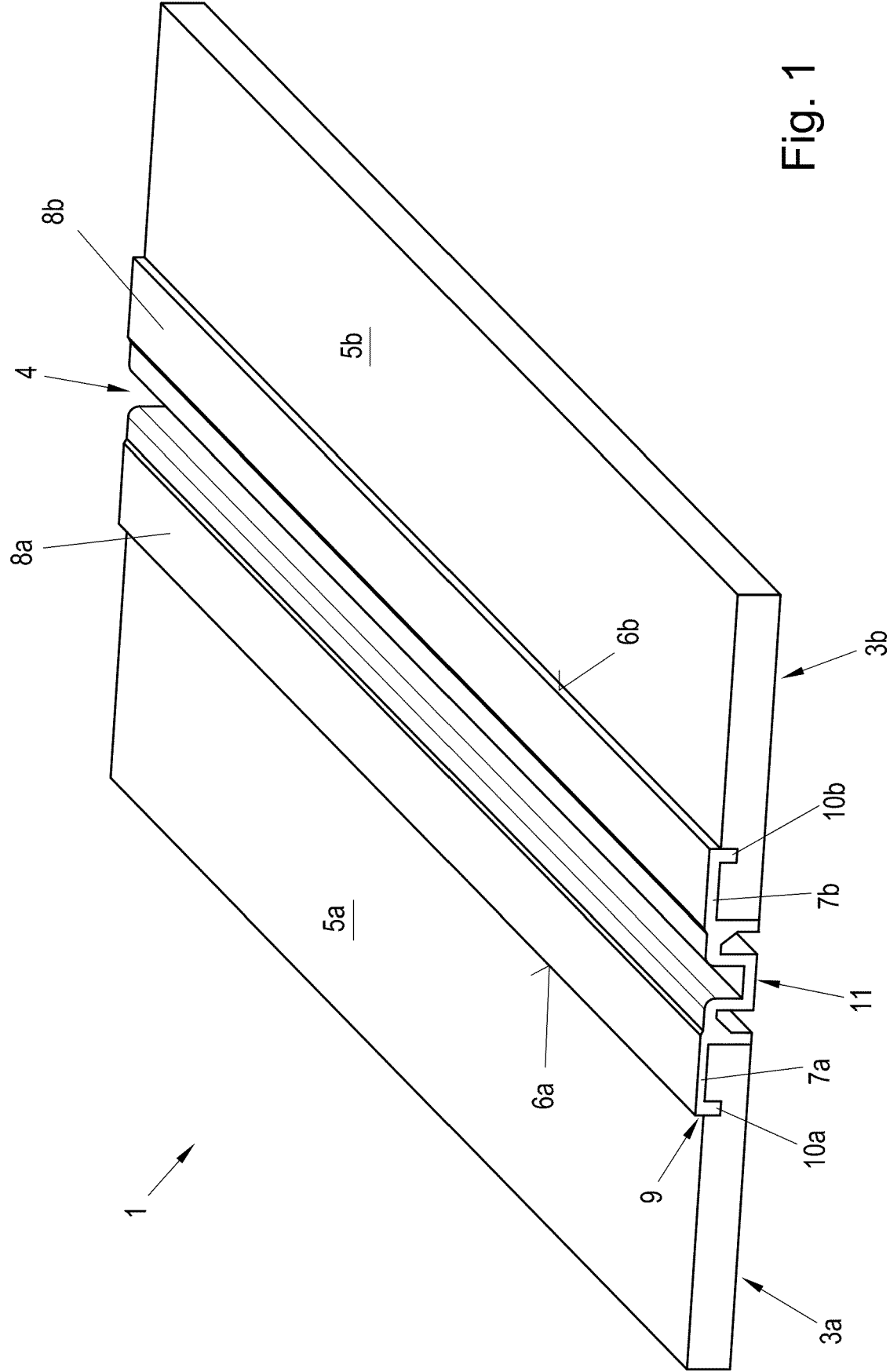
2. Bewegungsfugenprofil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fugenelement (4) einen im Bereich zwischen den Seitenelementen (3a, 3b) vorliegenden, insbesondere profilierten, Zentralbereich (11) aufweist, der in seiner Breite reversibel veränderbar ist, und zwei beidseitig des Zentralbereichs (11) verlaufende Seitenbereiche (7a, 7b), die jeweils einen Flächenabschnitt der Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b), insbesondere über einen Bereich von 10 bis 30 % der Deckflächen (5a, 5b), übergreifen bzw. diesen überdecken.
3. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fugenelement (4), insbesondere die Seitenbereiche (7a, 7b), jeweils eine nach außen gerichtete End- bzw. Stoßfläche (6a, 6b) aufweist, die von der Deckfläche (5a, 5b) ausgehend, insbesondere normal zur Deckfläche (5a, 5b), ausgerichtet ist.
4. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßflächen (6a, 6b) eine Höhe, gemessen von der Deckfläche (5a, 5b), von zwischen 5 - 60 %, insbesondere 10 - 40 %, der Dicke der Seitenelemente (3a, 3b) aufweisen.
5. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Seitenbereich (7a, 7b) eine, insbesondere parallel zur Deckfläche (5a, 5b) ausgerichtete, planebene Oberfläche (8a, 8b) aufweist, wobei sich die Oberflächen (8a, 8b) der Seitenbereiche (7a, 7b) beidseitig entlang des Zentralbereichs (11) erstrecken.
6. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen (8a, 8b) der Seitenbereiche (7a, 7b) parallel zu den Deckflächen (5a, 5b) ausgerichtet sind.
7. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßflächen (6a, 6b) und die Oberflächen (8a, 8b) der Seitenbereiche (7a, 7b) zueinander normal ausgerichtet sind.
8. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fugenelement (4) einen, sich über den Zentralbereich (11) sowie die Seitenbereiche (7a, 7b) hinweg erstreckenden, Überstandsbereich (9) aufweist, der über die von den Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) definierte Ebene übersteht bzw. darüber hinausragt.

9. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenbereiche (7a, 7b) an ihren äußersten Endkanten, insbesondere nach unten ragende, Endflansche (10a, 10b) aufweisen, die in entsprechende Nuten in den Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) eingreifen, um eine Verbindung zwischen dem Fugenelement (4) und den Seitenelementen (3a, 3b) zu schaffen.
10. Bewegungsfugenprofil (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien, unbedeckten Flächenabschnitte der Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) planeben und/oder frei von Stufen, Niveauunterschieden, Erhebungen und/oder Vertiefungen sind.
11. Bewegungsfugensystem
- umfassend zumindest ein, vorzugsweise eine Vielzahl von, Bewegungsfugenprofil(en) (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das/die Bewegungsfugenprofil(e) (1) auf den Bodenplatten (20a, 20b) angeordnet und stoffschlüssig mit diesen verbunden sind, vorzugsweise stirnseitig zueinander in Reihen, und jeweils über einer zwischen zwei Bodenplatten (20a, 20b) ausgebildeten Bodenfuge (2) angeordnet sind und diese verschließen oder umfassend eine Anzahl von Seitenelementen (3a, 3b) und Fugenelementen (4), jeweils ausgestaltet gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Seitenelemente (3a, 3b) auf den Bodenplatten (20a, 20b) jeweils beidseits der zwischen den Bodenplatten (20a, 20b) ausgebildeten Bodenfuge (2) angeordnet und stoffschlüssig mit diesen verbunden sind, vorzugsweise stirnseitig zueinander in Reihen, und wobei das/die Fugenelement(e) (4) über der Bodenfuge (2) angeordnet ist/sind und die Seitenelemente (3a, 3b) miteinander in Wirkverbindung bringt oder verbindet.
12. Bewegungsfugensystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Endkantenbereiche von zwei beidseitig zu einer Bodenfuge (2) einander gegenüberliegenden Bodenplatten (20a, 20b) abgetragen sind bzw. die Eckbereiche entfernt sind, wodurch eine sich beidseitig der Bodenfuge (2) erstreckende Ausnehmung (22) ausgebildet ist, wobei das/die Bewegungsfugenprofil(e) (1) oder die Seitenelemente (3a, 3b) und Fugenelemente (4) in dieser Ausnehmung (22) eingebracht und darin stoffschlüssig befestigt sind.
13. Bewegungsfugensystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseits der Seitenelemente (3a, 3b) Rampenelemente (28a, 28b) ausgebildet oder vorgesehen sind, wobei die Rampenelemente (28a, 28b) an die äußeren Seitenflächen (29a, 29b) der Seitenelemente (3a, 3b) anschließen und auf den Oberflächen (21a, 21b) der Bodenplatten (20a, 20b) ausgebildet oder angeordnet sind, und jeweils eine abgeschrägte und nach außen abfallende Rampenfläche (30a, 30b) aufweisen, und insbesondere gleiche Höhe wie die Seitenelemente (3a, 3b) aufweisen bzw. an diese im oberen Bereich bündig anschließen.
14. Bewegungsfugensystem nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) und die Flächen (21a, 21b) der Bodenplatten (20a, 20b) zueinander parallel und/oder flächenbündig sind.
15. Bewegungsfugensystem nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** beiderseits des Fugenelements (4) flächige Beschichtungen bzw. ein Beschichtungssystem (24a, 24b) aufgebracht ist, das sich über die Flächen (21a, 21b) der Bodenplatten (20a, 20b) sowie über die Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) erstreckt und jeweils bis direkt zu den Stoßflächen (6a, 6b) reicht.
16. Bewegungsfugensystem nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die planebenen Oberflächen der Beschichtungen bzw. des Beschichtungssystems (24a, 24b) zu den Oberflächen (8a, 8b) der Seitenbereiche (7a, 7b) parallel und/oder flächenbündig sind.
17. Set zur Erstellung eines Bewegungsfugenprofils (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, umfassend eine Anzahl von losen bzw. separaten Seitenelementen (3a, 3b) und Fugenelementen (4), insbesondere zumindest zwei Seitenelemente (3a, 3b) und zumindest ein elastisches Fugenelement (4), oder vielfache Anzahlen davon, jeweils gemäß den Merkmalen der Ansprüche 1 bis 10, insbesondere umfassend zwei oder mehr im wesentlichen plattenförmige Seitenelemente (3a, 3b) und zumindest ein oder mehr elastische Fugenelemente (4), wobei jeweils zwei Seitenelemente (3a, 3b) über das Fugenelement (4) miteinander verbindbar sind, wobei das Fugenelement (4) reversible relative Bewegungen der Seitenelemente (3a, 3b) zueinander ermöglicht, wodurch ein Bewegungsfugenprofil (1) erreichbar ist, bei dem Bereiche des Fugenelements (4) über die von den Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) definierte Ebene überstehen.
18. Verfahren zur Schaffung eines Bewegungsfugensystems nach einem der Ansprüche 11 bis 16, zur Abdichtung einer Bodenfuge (2) zwischen Boden-

platten (20a, 20b), umfassend die folgenden Schritte, insbesondere in dieser Reihenfolge:

- optionales Ausbilden einer sich beidseitig der Bodenfuge (2) erstreckenden Ausnehmung (22) in den Bodenplatten (20a, 20b), insbesondere durch Abtragen oder Ausfräsen der oberen Endkantenbereiche der zwei beidseitig zu der Bodenfuge (2) einander gegenüberliegenden Bodenplatten (20a, 20b);
- optionales Anordnen eines Abdichtungssystems in die Ausnehmung (22) oder auf die Bodenplatten (20a, 20b) entlang und über die Bodenfuge (2), insbesondere Einlegen eines Abdichtstreifens (25) über die Bodenfuge (2);
- Vorsehen der Bewegungsfugenprofile (1) durch alternativ:
 - Anordnen der Bewegungsfugenprofile (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 in die Ausnehmung (22) oder auf die Bodenplatten (20a, 20b) entlang und über die Bodenfuge (2) und stoffschlüssiges Verbinden mit dem Untergrund, insbesondere durch Kleben,
 - oder
 - Anordnen der Seitenelemente (3a, 3b), ausgestaltet gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, in die Ausnehmung (22) oder auf die Bodenplatten (20a, 20b), jeweils beidseits entlang der Bodenfuge (2) und stoffschlüssiges Verbinden mit dem Untergrund, insbesondere durch Kleben, und anschließendes Anordnen des Fugenelements (4) so, dass das Fugenelement (4) die Seitenelemente (3a, 3b) miteinander in Wirkverbindung bringt oder verbindet, insbesondere indem die Endflansche (10a, 10b) in die entsprechenden Nuten in den Deckflächen (5a, 5b) eingreifen;
- optionales Anformen oder Anordnen von Ramentelementen (28a, 28b) beidseits an die äußeren Seitenflächen (29a, 29b) der Seitenelemente (3a, 3b);
- Aufbringen von flächigen Beschichtungen bzw. des Beschichtungssystems (24a, 24b) beiderseits des Fugenelements (4), das sich über die Flächen (21a, 21b) der Bodenplatten (20a, 20b) sowie über die Deckflächen (5a, 5b) der Seitenelemente (3a, 3b) erstreckt und jeweils bis direkt zu den Stoßflächen (6a, 6b) reicht.

55



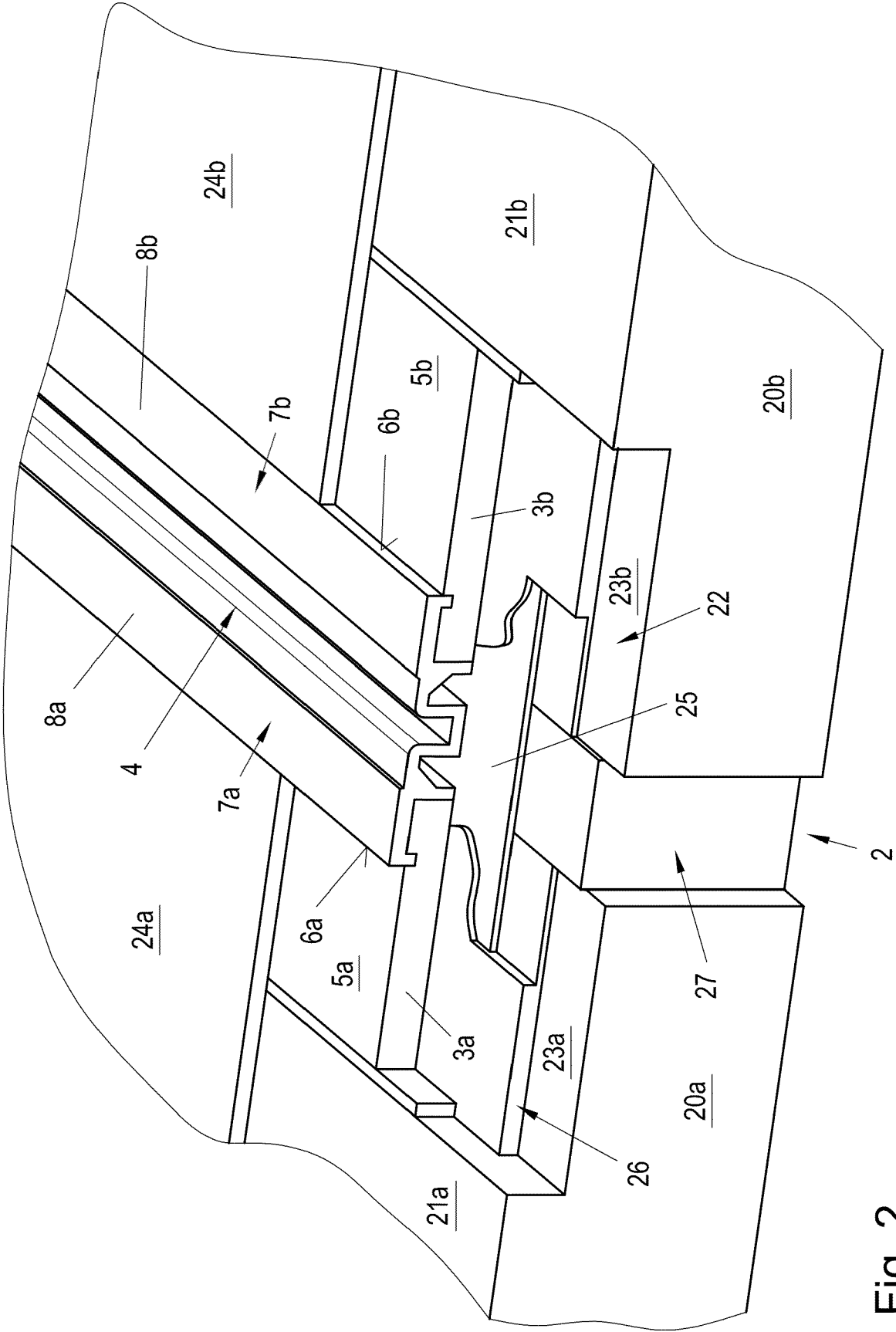


Fig. 2

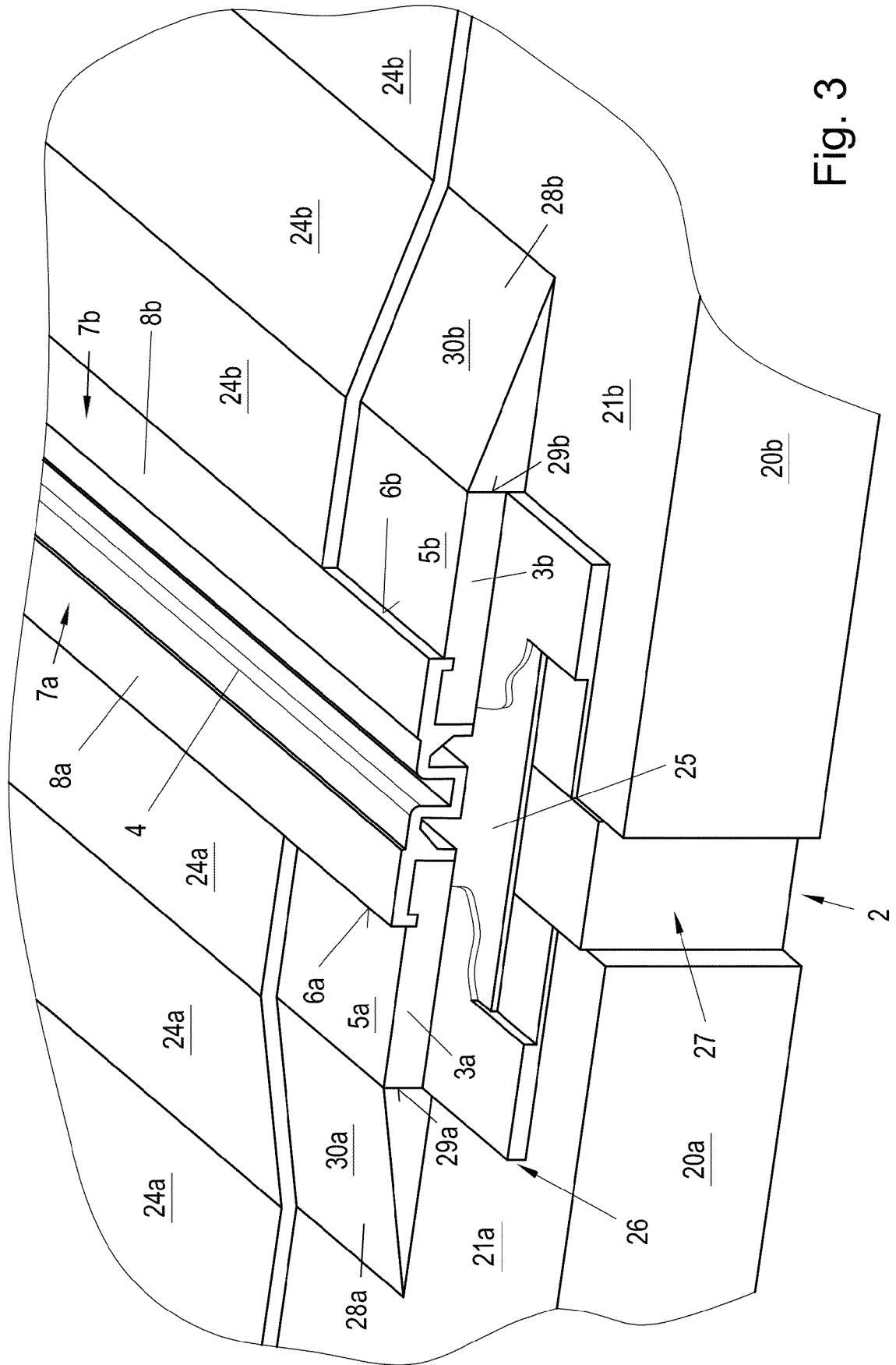


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 3840

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	Floorbridge International GmbH: "FloorBridge Bodenfugenprofile im Parkhaus", , 24. Januar 2022 (2022-01-24), XP093164461, Gefunden im Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=xNrgxu D7o7Q [gefunden am 2024-05-21] * das ganze Dokument *	1-18	INV. E04B1/68
X	DE 200 17 050 U1 (HOFMANN ASTRID [DE]) 22. Februar 2001 (2001-02-22) * Seite 1, Zeile 10 - Seite 9, Zeile 2; Abbildungen 1-5 *	1-18	
X	US 2002/027328 A1 (SCHINDLER GERMAN [DE]) 7. März 2002 (2002-03-07) * Absatz [0001] - Absatz [0048]; Abbildungen 1-7; Sequenz whole video *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2024	Prüfer Dieterle, Sibille
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

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

EP 24 17 3840

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23 - 09 - 2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 20017050	U1	22-02-2001	KEINE		

15	US 2002027328	A1	07-03-2002	DE 10021016	A1	15-11-2001
				EP 1152100	A1	07-11-2001
				US 2002027328	A1	07-03-2002

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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