

(19)



(11)

**EP 4 512 977 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.02.2025 Patentblatt 2025/09**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E04F 19/08<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **23193282.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E04F 19/08**

(22) Anmeldetag: **24.08.2023**

(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:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **1080-Bausysteme AG**  
**9010 St. Gallen (CH)**

(72) Erfinder: **KERN, Rowan**  
**9010 St Gallen (CH)**

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**  
**Friedtalweg 5**  
**9500 Wil (CH)**

(54) **FASSUNG FÜR EIN ZUGANGSPANEEL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fassung für ein Zugangspaneel für eine Öffnung in einem Boden. Die Fassung ermöglicht eine verbesserte Montage derselben in der Öffnung des Bodens, da damit ein erleichteter Einbau sowie eine verbesserte Stabilität der be-

festigten Fassung möglich ist. Die Erfindung betrifft ausserdem eine Extrusionsmatrize für ein Metallprofil und betrifft ein Metallprofil. Weitere Aspekte der Erfindung betreffen ein Zugangspaneel und ein Verfahren zur Montage einer Fassung in einer Öffnung in einem Boden.

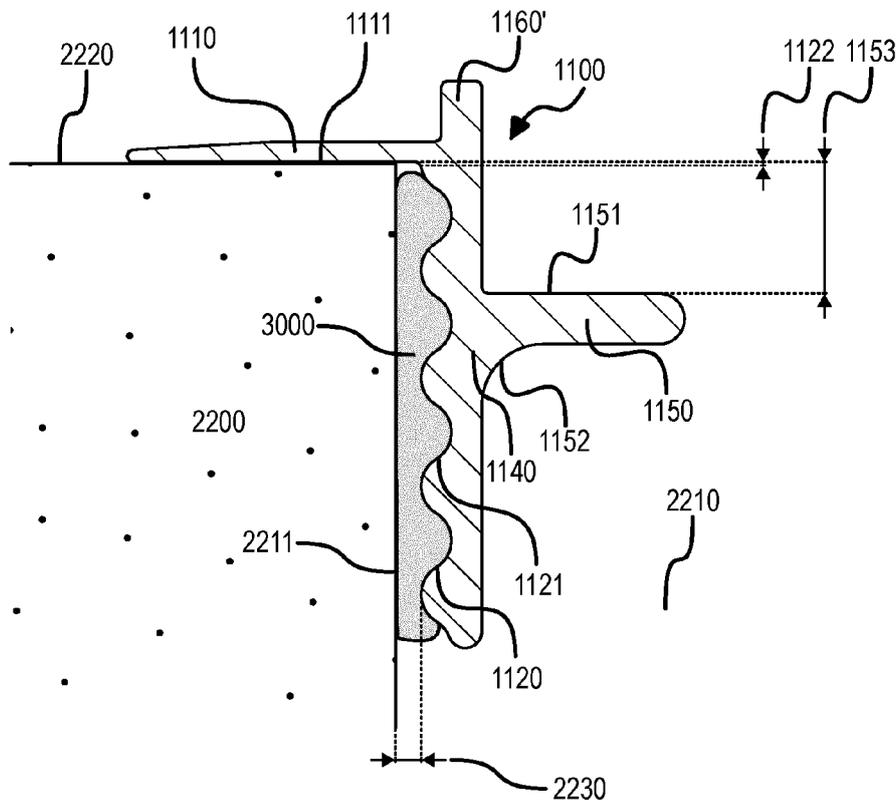


FIG 2

**EP 4 512 977 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft das technische Gebiet der Bautechnik, insbesondere den Bereich der Baukonstruktion. Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft eine Fassung für eine Öffnung in einem Boden. Ein zweiter Aspekt betrifft eine Extrusionsmatrize für ein Metallprofil; ein dritter Aspekt betrifft ein Metallprofil. Ein vierter Aspekt betrifft ein Zugangspaneel. Ein fünfter und letzter Aspekt betrifft ein Verfahren zur Montage einer Fassung in einer Öffnung in einem Boden.

**[0002]** In der Bautechnik beim Bau von Gebäuden, insbesondere in solchen mit grossen Räumen wie Bürogebäuden, Veranstaltungshallen, Einkaufszentren oder Ein- sowie Mehrfamilienhäusern, ist es unerlässlich, einen flexiblen und umfassenden Zugang zu wichtigen Infrastrukturelementen wie Rohrleitungen, beispielsweise Sanitärleitungen sowie Leitungen für flüssige und gasförmige Medien, und elektrischen Verkabelungen, beispielsweise für Daten- und Stromleitungen, zu gewährleisten. Traditionell sind solche Zugänge oft an den Seitenwänden der Räume platziert. Dies kann jedoch in grossen Räumen zu erheblichen Einschränkungen führen, da der Zugang zu diesen wichtigen Elementen auf bestimmte Bereiche des Raumes beschränkt ist.

**[0003]** In solchen Fällen werden unter anderem Zugangspaneele für Öffnungen in den Böden, auch als Bodendosen bekannt, verwendet. Diese ermöglichen den Zugang zu Rohrleitungen und Verkabelungen direkt vom Boden aus, wodurch die Zugänglichkeit und Flexibilität erheblich erhöht wird, da man nicht auf Zugangspunkte an den Wänden angewiesen ist.

**[0004]** Solche Zugangspaneele umfassen dabei typischerweise eine Fassung, welche in einer Öffnung im Boden fixiert wird. Je nach Verwendungszweck des Zugangspaneels wird möglicherweise ein speziell für den Verwendungszweck hergerichteter Einsatz im Rahmen angebracht. Beispielsweise kann der Einsatz mit Stromsteckdosen und/oder Netzbuchsen ausgestattet sein, welche mit dem Stromnetzwerk und/oder dem Datennetzwerk des Gebäudes verbunden werden. Ebenfalls denkbar sind Armaturen für Gase und Flüssigkeiten. Das Zugangspaneel ist in der Regel mit einem Deckel verschliessbar, der beispielsweise entweder über ein Scharnier und/oder eine Schnapperverbindung mit der Fassung verbunden ist, oder lose auf der Fassung platzierbar ist.

**[0005]** In der Regel ist es wünschenswert, dass, nach Aufbringen eines bestimmten Bodenbelags (beispielsweise Teppich, Linoleum, Polyurethan-Beläge (PU-Beläge), Parkett, Steinplatten, Gussbeläge, Hartbeton, Terrazzo oder geschliffener Unterlagsboden) auf den Boden und auf den Deckel der Fassung, das Zugangspaneel bündig mit der Oberfläche des Boden abschliesst.

**[0006]** In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Bodenarten (Unterlagsböden, Hohlräumeböden und Doppelböden) beschrieben, in denen Zugangspaneele eingesetzt werden.

**[0007]** Bei einem Unterlagsboden werden zuerst die gewünschten Bodeninstallationen (beispielsweise Wärme- sowie Schallisolationen, Elektroleerrohre, Unterflurkanäle und Bodenheizungsrohre) auf dem tragenden Boden des Gebäudes eingerichtet. Danach wird das Material (beispielsweise Anhydrit oder Zement) für den Unterlagsboden so eingegossen, dass der gesamte Boden bis zu einer gewünschten Höhe mit dem Material gefüllt wird.

**[0008]** Ein Hohlräumeboden (oder Hohlboden) ist mit Stützen auf dem tragenden Boden aufgeständert, so dass ein Zwischenraum für Installationen entsteht. Nach Aufbringen einer Trennschicht (Schrenzlage) wird der Boden vergossen.

**[0009]** Ein Doppelboden hat, ähnlich wie beim Hohlräumeboden, einen Zwischenraum, da er durch Stützen erhöht wird. Bei gewissen Ausführungsformen des Doppelbodens sind einzelne Platten sichtbar, welche aufgenommen werden können. In anderen Ausführungsformen des Doppelbodens werden die Bodenplatten über eine Nut-Kamm- oder Nut-Feder-Klebeverbindung aneinander befestigt. Darüber wird dann der Bodenbelag vollflächig verlegt.

**[0010]** Diese Bodenarten können mit Zugangspaneele ausgestattet werden, um auf die Installationselemente zugreifen zu können. Oft werden im Stand der Technik die Fassungen dieser Zugangspaneele auf dem darunterliegenden tragenden Rohboden abgestützt und durch eine Höhenjustierung auf das gewünschte Niveau gebracht. Beim Unterlagsboden wird die Fassung vor dem Eingiessen an der gewünschten Stelle platziert und das innere Volumen der Fassung wird nicht vergossen. Beim Hohlräumeboden und beim Doppelboden werden jeweils Ausschnitte in den Boden eingearbeitet, in welche die Fassungen hineingestellt werden.

**[0011]** Dadurch, dass die Fassungen auf dem tragenden Boden aufgestützt sind und dass daher eine Höhenjustierung nötig ist, ist die Montage einer solchen Anordnung mit viel Aufwand verbunden und führt oft zu Ungenauigkeiten der Einbauhöhe der Fassungen. Ausserdem ist die nachträgliche Anpassung der Höhenjustierung (insbesondere bei Unterlagsböden) sehr umständlich oder sogar unmöglich. Weitere Probleme, welche mit dieser Anordnung auftreten, sind erhöhte Schallübertragung auf den tragenden Boden, das Entstehen von Rissen im Boden und die Notwendigkeit von Kittfügen zwischen dem Boden und der Fassung.

**[0012]** Als Alternative dazu werden im Stand der Technik auch Fassungen für Zugangspaneele beschrieben, die mit einem Flansch ausgestattet sind, welcher auf dem Rand der Bodenöffnung aufliegt, und das Zugangspaneel trägt. Ein solcher tragender Flansch wird beispielsweise in EP 1173647 B1 (CABSCAPE HOLDINGS, 23. September 2009) beschrieben. Die Fassung steht dabei nicht auf dem tragenden Boden und muss darum auch nicht in der Höhe justiert werden. Ein tragender Flansch muss jedoch eine entsprechend hohe Tragkraft aushalten können, wenn das Zugangspaneel schweren Lasten

ausgesetzt wird. Bei einem zu dünnen Flansch besteht daher die Gefahr, dass das Zugangspaneel bei zu hoher Last einbricht oder dass nach einem gewissen Zeitraum durch ständiges Be- und Entlasten Ermüdungserscheinungen auftreten. Wenn der Flansch ausreichend dick ist, um auch über einen längeren Zeitraum hohe statische und/oder zyklische Lasten auszuhalten, kann die Anordnung oft nicht so gestaltet sein, dass sie bündig mit der Oberfläche des Bodens abschliesst. So kann keine ebene Bodenfläche erzeugt werden, was das Schieben von Gegenständen und das Rollen von Wagen erschwert. Ausserdem sind solche Erhebungen im Boden gefährliche Stolperfallen.

**[0013]** Wenn der Auflageflansch der Fassung möglichst dünn gestaltet werden soll und somit keine tragende Funktion mehr übernimmt, gibt es im Stand der Technik verschiedene Methoden, um eine Fassung in einer Öffnung im Boden zu fixieren. Die gängigen Techniken umfassen mechanische Befestigung und Verklebung.

**[0014]** Bei der mechanischen Befestigung wird die Fassung mittels Schrauben oder anderen Befestigungselementen in der Bodenöffnung fixiert. Diese Methode bietet eine robuste Verbindung, kann jedoch komplex in der Anwendung sein.

**[0015]** Die Verklebung hingegen nutzt Klebstoffe, um die Fassung sicher in der Bodenöffnung zu halten. Dies ermöglicht eine schlankere Gestaltung, kann aber in Bezug auf die Langzeitstabilität und die Wartungsfreundlichkeit Einschränkungen mit sich bringen. In EP 2177689 B1 (BRECO-BAUELEMENTE AG, 30. November 2016) wird eine Fassung für eine Bodendose offenbart, welche einen nichttragenden Flansch aufweist zum Positionieren der Fassung oben an einer Bodenöffnung. Die Fassung weist ausserdem eine Mantelfläche auf, auf welcher ein Hinterschnitt ausgebildet ist. Dieser Hinterschnitt wirkt als Klebenut, wenn die Mantelfläche mit der Innenwandung der Bodenöffnung verklebt wird. Gegenüber einer planaren Fläche ermöglicht diese Klebenut laut EP 2177689 B1 eine verbesserte Verklebung der Fassung in der Bodenöffnung. Vor dem Einsetzen der Fassung in die Bodenöffnung wird der Klebstoff auf die Mantelfläche aufgetragen. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass sich der Klebstoff mit einer derart hergerichteten Fassung beim Einsetzen der Fassung oft nicht gleichmässig entlang der Mantelfläche verteilt und die Klebenut, in welcher der Klebstoff eigentlich eingebracht werden sollte, nur unzureichend mit Klebstoff ausgefüllt wird. Zudem ist die Klebstoffschicht in der Klebenut sehr dick, was ein vollständiges Trocknen des Klebstoffs erschwert. Dies führt in der Praxis häufig zu einer unzureichend starken Klebeverbindung, so dass die Fassung die nötigen statischen und zyklischen Belastungen nicht standhalten kann. Nebst der Anfälligkeit für eine mangelhafte Klebeverbindung, weist das kantige Profil der Fassung auch Sollbruchstellen auf, was die Fassung noch anfälliger für Störungen macht. Diese unzuverlässige Stabilität der klebbaren Bodendosen des Stands der Technik führt zu aufwändigen Reparaturarbeiten und

stellt auch ein hohes Unfallrisiko dar.

**[0016]** Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, zumindest einige, wenn nicht alle Nachteile des Stands der Technik zu überwinden. Es ist insbesondere Aufgabe der Erfindung, eine Fassung für ein Zugangspaneel für eine Öffnung in einem Boden bereitzustellen, welche eine verbesserte Montage ermöglicht. Die verbesserte Montage umfasst sowohl den erleichterten Einbau der Fassung in der Öffnung als auch die verbesserte Stabilität der eingebauten Fassung bei Belastung. Die verbesserte Stabilität sollte insbesondere auch bei unsorgfältiger Montage gewährleistet sein.

**[0017]** Die Aufgabe wird durch eine Fassung für eine Öffnung in einem Boden, eine Extrusionsmatrize für ein Metallprofil zur Herstellung einer Fassung, ein Metallprofil zur Herstellung einer Fassung, ein Zugangspaneel für eine Öffnung in einem Boden und ein Verfahren zur Montage einer Fassung in einer Öffnung in einem Boden gemäss den unabhängigen Patentansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0018]** Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft eine Fassung für eine Öffnung in einem Boden. Der Boden ist dabei insbesondere ein Fussboden eines Gebäudes. Die Fassung umfasst einen Flansch zur Auflage auf dem Boden. Sie umfasst ausserdem eine Mantelfläche zum Einführen in die Öffnung. Die Mantelfläche umfasst wiederum einen Klebebereich zum Fixieren der Fassung in der Öffnung. Die Fassung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem Flansch und dem Klebebereich höchstens 10 mm, bevorzugt höchstens 5 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 1 mm beträgt. Am meisten bevorzugt grenzt der Klebebereich unmittelbar an den Flansch an.

**[0019]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist eine Fassung als Teil eines Zugangspaneels eine umlaufende Struktur, die speziell für eine Öffnung in einem Boden vorgesehen ist, wobei die Öffnung im Wesentlichen senkrecht verlaufende Seitenwände aufweist. Die Hauptfunktion des Zugangspaneels besteht darin, einen geordneten und sicheren Zugang zu elektrischen Verkabelungen und/oder Rohrleitungen zu ermöglichen, die unterhalb der Bodenfläche verlaufen. Die Fassung dient als Rahmen oder Gehäuse, der/das in die Öffnung im Boden eingesetzt wird, und bietet eine stabile und definierte Schnittstelle, um das Zugangspaneel zu befestigen und zu unterstützen.

**[0020]** Die Fassung kann für verschiedene Bodenarten und Bodenbeläge hergerichtet sein. Der Bodenbelag ist der zuoberst liegende, sichtbare Teil des Bodens. Mögliche Bodenbeläge umfassen Teppich, Linoleum, Polyurethan-Beläge (PU-Beläge), Parkett, Steinplatten, Gussbeläge, Hartbeton und Terrazzo. Je nach Art und Dicke des Bodenbelags ist die Fassung entsprechend hergerichtet, damit das Zugangspaneel bündig mit der Oberfläche des Bodens abschliesst. Mit Bodenart ist der Teil des Bodens zwischen dem tragenden Boden und dem Bodenbelag gemeint. Die erfindungsgemässe Fas-

sung kann in verschiedenen Bodenarten verwendet werden. Mögliche Bodenarten umfassen Unterlagsböden, Hohlräumböden und Doppelböden.

**[0021]** Bei einem Unterlagsboden werden die gewünschten Bodeninstallationen (beispielsweise Unterflurkanäle) auf dem tragenden Boden des Gebäudes eingerichtet. Dort, wo die Zugangspaneele platziert werden sollen, werden entsprechende Schalungen als Aussparungen auf dem tragenden Boden platziert. Das flüssige Material (Anhydrid oder Zement) für den Unterlagsboden wird dann so eingegossen, dass der gesamte Boden bis zu einer gewünschten Höhe mit dem Material gefüllt wird. Die Aussparungen werden dabei nicht befüllt. Die Seitenwände der Aussparungen werden dann mit dem Klebebereich der Fassung verklebt.

**[0022]** Sowohl ein Hohlboden als auch ein Doppelboden sind mit Stützen auf dem tragenden Boden aufgeständert. Beim Doppelboden sind, anders als beim Hohlräumboden, die einzelnen Bodenplatten sichtbar. Bei beiden Bodenarten werden beim Einbau Ausschnitte in den Boden eingearbeitet, in welche die Fassungen eingeführt werden können.

**[0023]** Generell kann die erfindungsgemässe Fassung auch in Betonplatten und Holzkonstruktionen eingebaut werden. Zudem begrenzt sich der Einsatzbereich der erfindungsgemässen Fassung nicht nur auf Zugangspaneele für Öffnungen in Böden, sondern auch für Öffnungen in Wänden und Decken.

**[0024]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist ein Fussboden ein horizontal ausgerichtetes Bauelement, auf dem Personen und Objekte platziert und/oder bewegt werden können.

**[0025]** Der Flansch, als Teil der erfindungsgemässen Fassung, ist eine Struktur, die sich ausgehend von der Aussenseite der Fassung von der Mitte der Öffnung der Fassung weg erstreckt. In der Montagephase der Fassung wird der Flansch auf den Boden aufgelegt und dient als vorübergehende Stütze, die das Gewicht der Fassung hält, bevor der Klebstoff für die Verklebung der Fassung an der Öffnung des Bodens ausgehärtet ist. Der Flansch ist nicht dafür ausgelegt, schwere Lasten wie das Gewicht von Menschen und Objekten wie Möbel oder gar Autos zu tragen.

**[0026]** Die Mantelfläche, im Kontext einer erfindungsgemässen Fassung, bezeichnet den Teil einer umlaufenden Aussenseite der Fassung, der unterhalb des Flansches liegt, wenn die Fassung bestimmungsgemäss in eine Öffnung eines Bodens eingebaut ist. Die Mantelfläche ist der Teil der Aussenseite der Fassung, der in die Öffnung des Bodens eingeführt wird, und dient als Verbindungselement zwischen der Fassung und der umgebenden Bodenstruktur. Zwischen der Öffnung des Bodens und der Mantelfläche ist nach Einsetzen der Fassung ein Spalt vorhanden, der zumindest teilweise verfüllbar ist, etwa mit einem Klebstoff.

**[0027]** Der Klebebereich bezieht sich auf einen spezifischen Teil oder die gesamte Mantelfläche einer erfindungsgemässen Fassung, der zum Fixieren der Fas-

sung dient, insbesondere in einer Öffnung eines Bodens. Der Klebebereich ist eine speziell geformte Fläche, die so konzipiert ist, dass ein bei bestimmungsgemässen Gebrauch in den Spalt zwischen der Fassung und der Bodenöffnung einzubringender Klebstoff unter Ausbildung eines Formschlusses aushärtbar ist. Der Formschluss zwischen Klebebereich und Klebstoff ermöglicht eine dauerhafte und stabile Verbindung zwischen der Fassung und der umgebenden Struktur. Der Klebebereich ist vorzugsweise kein selbstklebender Bereich der Mantelfläche, sondern ein Bereich, der für das Verkleben mit einem darauf aufzutragenden Klebstoff vorgesehen ist.

**[0028]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung hat der Klebebereich in einem Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung zwischen einem Anfangspunkt und einem Endpunkt bei einer Grenzwellenlänge von 2 mm ein Welligkeitsprofil mit einer Wellentiefe von zwischen 0.6 mm und 2.4 mm, bevorzugt zwischen 1.0 mm und 2.0 mm, am meisten bevorzugt zwischen 1.4 mm und 1.6 mm.

**[0029]** Vorzugsweise wird das gemessene Oberflächenprofil mit einem berührungslos arbeitenden Messgerät, vorzugsweise einem Weisslichtinterferometer, ermittelt. Aus diesem gemessenen Oberflächenprofil wird das Welligkeitsprofil bestimmt. Das Welligkeitsprofil (W-Profil) ist das Profil, das sich aus der elektronischen Tiefpassfilterung des gemessenen Oberflächenprofils mit einer Grenzwellenlänge von 2 mm ergibt.

**[0030]** Die Grenzwellenlänge wird dazu verwendet, das Oberflächenprofil in zwei Komponenten zu zerlegen: das Welligkeitsprofil (langwellig) und das Rauheitsprofil (kurzwellig). Wellenlängen, die länger als die Grenzwellenlänge sind, werden dem Welligkeitsprofil zugeordnet, während kürzere Wellenlängen dem Rauheitsprofil zugeordnet werden. Bei der Analyse einer Oberfläche wird das gemessene Gesamtprofil durch entsprechende Filtertechniken in diese beiden Anteile zerlegt, damit die makroskopischen Wellen (Welligkeit) von den mikroskopischen Unebenheiten (Rauheit) unterschieden werden können. Die Grenzwellenlänge ist die Wellenlänge, bei der das verwendete Gauss-Filter die Wellenlänge um 50 % abschwächt. Das bedeutet ebenfalls, dass diese Wellenlänge zu 50 % übertragen wird.

**[0031]** Mit dem Abstand zwischen Flansch und Klebebereich ist die kürzeste Strecke zwischen der dem Klebebereich zugewandten Seite des Flansches und dem Beginn des Klebebereichs gemeint.

**[0032]** Es hat sich gezeigt, dass eine Fassung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung eine besonders gute Montage in einer Öffnung eines Bodens ermöglicht. Die gute Montage umfasst sowohl einen erleichterten Einbau der Fassung als auch eine verbesserte Stabilität der eingebauten Fassung bei Belastung.

**[0033]** Es hat sich insbesondere gezeigt, dass die Platzierung des Beginns des Klebebereichs möglichst nahe, insbesondere unmittelbar an den Flansch zu einer verbesserten Verteilung des Klebstoffs entlang des ge-

samten Klebebereichs führt. Selbst wenn der Klebstoff an der Kante zwischen Flansch und Mantelfläche aufgetragen wird, verteilt sich der Klebstoff im vorgesehenen Klebebereich und nicht (wie beispielsweise in EP 2177689 B1, BRECO-BAUELEMENTE AG, 30. November 2016) ausserhalb davon. Somit wird der Klebstoff bei einer erfindungsgemässen Fassung auch bei unsorgfältiger Montage an der gewünschten Stelle aufgetragen. Erstens erleichtert das den Einbau der Fassung, zweitens führt das zu einer verbesserten Stabilität und somit zu einer geringeren Fehleranfälligkeit der eingebauten Fassung bei Belastung im Vergleich zu den Fassungen des Stands der Technik.

**[0034]** Abgesehen vom erleichterten Einbau und von der erhöhten Stabilität benötigt die erfindungsgemässe Fassung eine kürzere Mantelfläche als vergleichbare Fassungen des Stands der Technik, da der Klebebereich näher beim Flansch beginnt. Damit kann zum einen Material gespart werden, zum anderen eignet sich die erfindungsgemässe Fassung auch für weniger tiefe Öffnungen in Böden.

**[0035]** In einer bevorzugten Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung beträgt in einem Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung die Sehnenlänge zwischen einem Anfangspunkt und einem Endpunkt des Klebebereichs mindestens 13 mm, vorzugsweise mindestens 18 mm, am meisten bevorzugt mindestens 23 mm.

**[0036]** Eine Leiste einer Fassung bezeichnet vorzugsweise ein spezifisches längliches Seitenteil, das aus Metallprofilen gebildet wird. Diese Leisten entstehen beispielsweise durch das Zuschneiden und Abschrägen des Metallprofils und das anschliessende Verschweissen mehrerer solcher abgeschrägter Metallprofile. Die Definition einer Leiste, wie sie hier beschrieben ist, gilt auch für alle folgenden bevorzugten Ausführungsformen.

**[0037]** Als Längsachse einer Leiste wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung die imaginäre Linie bezeichnet, die sich in der Längsrichtung der Leiste erstreckt und ihren Verlauf bestimmt. Sie verläuft parallel zu den längsten Seiten der Leiste.

**[0038]** Als Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein imaginärer Schnitt bezeichnet, der rechtwinklig zur Längsachse der Leiste verläuft. Dieser Schnitt stellt keine physische Trennung oder Bearbeitung der Leiste als strukturelles Merkmal dar, sondern dient als gedankliche Referenz und/oder Betrachtungsebene.

**[0039]** Der Anfangspunkt und der Endpunkt des Klebebereichs beziehen sich auf spezifische Positionen auf dem Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird der Anfangspunkt des Befestigungsbereichs als der Punkt definiert, an dem der Klebebereich beginnt, während der Endpunkt den Abschluss dieses Bereichs markiert.

**[0040]** Mathematisch gesehen ist die Sehnenlänge

zwischen zwei Punkten auf einer ebenen Kurve die gerade Linie, die die beiden Punkte miteinander verbindet, ohne die Kurve selbst zu berücksichtigen. Die Sehnenlänge zwischen dem Anfangspunkt und dem Endpunkt im Kontext der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf die kürzeste Verbindungslinie zwischen diesen zwei Punkten.

**[0041]** Es hat sich gezeigt, dass ein im Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung möglichst langer Klebebereich und somit ein möglichst grosser Klebebereich auf der Mantelfläche der Fassung besonders vorteilhaft ist für die Haftung des Klebstoffs, um die Fassung an der Seitenwand der Öffnung im Boden zu verkleben. Das führt zu einer besseren Stabilität der Fassung in der Öffnung und trägt somit zur verbesserten Montage der Fassung bei.

**[0042]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung ist der Klebebereich der Fassung ein in einem Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung kantenloser und gewellter, vorzugsweise sinusoidal gewellter, Klebebereich.

**[0043]** Ein kantenloser und gewellter Befestigungsbereich im Kontext der vorliegenden Erfindung bezeichnet einen Bereich, der keine scharfen oder ausgeprägten Kanten und dessen Oberfläche eine wellenförmige Struktur aufweist. Die Wellen können unterschiedliche Formen, Wellenlängen und Amplituden haben. Die Wellen können harmonische Wellen, bei denen die Wellenlänge und Amplitude konstant sind, oder unharmonische Wellen, bei denen die Wellenlänge, die Amplitude oder beide Parameter entlang der Länge der Welle variieren, sein. Für kantenlose harmonische Wellen kommen beispielsweise Sinuswellen, kantenlose Sägezahnwellen, kantenlose Rechteckwellen und kantenlose Dreieckswellen infrage, wobei allfällige Kanten der Wellenform abgerundet werden. Der Radius der Abrundung beträgt dabei mindestens 0.50 mm, vorzugsweise mindestens 0.75 mm, am meisten bevorzugt mindestens 1.00 mm. Es kommen auch übereinander gelagerte Wellenformen infrage.

**[0044]** Bei einem sinusoidal gewellten Klebebereich weist die Welle eine sinusförmige Form auf.

**[0045]** Es hat sich gezeigt, dass ein gewellter Klebebereich und dessen kantenlose Gestaltung für eine gleichmässige und störungsfreie Verbindung zwischen der Fassung und der Öffnung des Bodens sorgt:

Der gewellte Klebebereich ermöglicht einen besonders gut ausgebildeten Formschluss (welcher bereits weiter oben beschrieben wurde) zwischen dem Klebebereich und dem Klebstoff. Bei Belastung der Fassung in Montage-richtung werden die Wellenhügel des gewellten Klebebereichs gleichmässig auf den formschlüssig ausgehärteten Klebstoff gepresst, was zu einer gleichmässigen Kraftübertragung auf den Klebstoff führt. Durch die Wellenform vergrössert sich zudem die Kontaktfläche zwischen Klebebereich und Klebstoff. Der Klebstoff wird beim Einsetzen der Fassung in die Öffnung des Bodens

ausserdem im gewellten Klebepbereich gleichmässig verteilt, was wiederum zu einer gleichmässigen Verteilung der Belastung auf die Klebeverbindung führt. Ausserdem kann der Klebstoff, wenn er besser verteilt ist, besser trocknen, als wenn das ganze Volumen des Klebstoffs an einer einzelnen Stelle liegt, was das Trocknen des Kerns des Volumens erschwert oder gar verunmöglicht.

**[0046]** Zudem hat sich bei den Fassungen mit kantigen Klebepbereichen des Stands der Technik (wie beispielsweise in EP 2177689 B1, BRECO-BAUELEMENTE AG, 30. November 2016) gezeigt, dass die Klebeverbindung nicht besonders stabil ist. Es wurde überraschend festgestellt, dass eine Klebenaht, die mit einer kantigen Oberfläche verbunden ist, eher bricht als ein kantenloser Klebepbereich. Es wurde somit gefunden, dass unter anderem der kantige Querschnitt für diese Instabilität verantwortlich ist. Nebst der stabileren Klebenaht ist durch die kantenlose Ausgestaltung des Klebepbereichs die Fassung selbst stabiler. Die Kanten des Klebepbereichs sind Sollbruchstellen, die bei zu starker Belastung zu einem Bruch der Fassung führen können. Der kantenlose Klebepbereich der erfindungsgemässen Fassung führt daher zu einer erhöhten Stabilität.

**[0047]** Durch die stark verbesserte Stabilität der Klebeverbindung und der Fassung im Vergleich zu Fassungen des Stands der Technik wird eine kürzere Mantelfläche benötigt, was (wie weiter oben beschrieben) zu Materialeinsparungen führt und den Einbau der Fassung in weniger tiefe Öffnungen ermöglicht.

**[0048]** Es hat sich zudem gezeigt, dass ein sinusoidal gewellter Klebepbereich besonders vorteilhaft ist, um eine bessere Stabilität der Fassung und der Klebeverbindung zu gewährleisten.

**[0049]** Somit ermöglicht ein kantenloser und gewellter, vorzugsweise sinusoidal gewellter, Klebepbereich eine verbesserte Montage der Fassung.

**[0050]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung ist das Verhältnis zwischen der Bogenlänge und der Sehnenlänge zwischen einem Anfangspunkt und einem Endpunkt des in einem Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung kantenlosen und gewellten, vorzugsweise sinusoidal gewellten, Klebepbereichs grösser als 1.2, bevorzugt grösser als 1.3, noch mehr bevorzugt grösser als 1.4, am meisten bevorzugt grösser als 1.5.

**[0051]** Die Bogenlänge einer ebenen Kurve wird verwendet, um die physische Länge der Kurve zwischen zwei auf der Kurve liegenden Punkten zu beschreiben. Im Gegensatz zur Sehnenlänge, welche die kürzeste Distanz zwischen den beiden Punkten beschreibt, wird mit der Bogenlänge die Distanz des Pfads entlang der Kurve beschrieben. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bezieht sich die Bogenlänge auf die Länge des möglicherweise gekrümmten Pfads, der die beiden Punkte innerhalb des Klebepbereichs verbindet.

**[0052]** Es hat sich gezeigt, dass ein erfindungsgemässes Verhältnis der Bogenlänge und der Sehnenlänge besonders vorteilhaft ist, um die weiter oben beschriebenen

Eigenschaften des erfindungsgemässen Klebepbereichs zu erzielen. Insbesondere wird dadurch die Fläche des Klebepbereichs vergrössert, was zu einer Verstärkung der Klebeverbindung und somit zu einer erhöhten Belastbarkeit der Fassung führt.

**[0053]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer der beiden vorangehenden Ausführungsformen des ersten Aspekts der Erfindung bezieht sich auf eine Fassung, bei der der in einem Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung kantenlose und gewellte, vorzugsweise sinusoidal gewellte, Klebepbereich eine Wellenlänge von zwischen 4.7 mm und 6.0 mm, bevorzugt zwischen 5.0 mm und 5.7 mm, am meisten bevorzugt zwischen 5.3 mm und 5.4 mm hat. Ausserdem hat der genannte Klebepbereich eine Amplitude von zwischen 0.3 mm und 1.2 mm, bevorzugt zwischen 0.5 mm und 1.0 mm, am meisten bevorzugt zwischen 0.7 mm und 0.8 mm.

**[0054]** Es hat sich gezeigt, dass ein gewellter Klebepbereich mit einer solchen Wellenstruktur besonders vorteilhaft ist zur Lösung der Aufgabe der Erfindung. Zum einen führen diese Dimensionen der Wellenlänge und Amplitude zu einer stabilen, formschlüssigen Verbindung zwischen Klebstoff und Klebepbereich, andererseits sind die Vertiefungen der Wellenstruktur auch nicht zu tief, was eine rasche und vollständige Trocknung des Klebstoffs erlaubt.

**[0055]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der vorangehenden Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung beträgt die Länge des in einem Schnitt senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung kantenlosen und gewellten, vorzugsweise sinusoidal gewellten, Klebepbereichs mindestens 2.5, vorzugsweise mindestens 3.5, am meisten bevorzugt mindestens 4.5 Wellenlängen.

**[0056]** Es hat sich gezeigt, dass ein kantenloser und gewellter Klebepbereich, der mehrere Wellenzyklen aufweist, besonders vorteilhaft ist. So kann bei Belastung der Fassung die Kraft von der Fassung über mehrere Ausbuchtungen des Klebepbereichs auf den ausgehärteten Klebstoff übertragen werden. Bei mehreren Wellenzyklen ist auch die Verteilung des Klebstoffs entlang des Klebepbereichs besser, was (wie weiter oben beschrieben) vorteilhaft ist.

**[0057]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung ist der Flansch der Fassung in bei bestimmungsgemässen Gebrauch vertikaler Richtung höchstens 1.0 mm, vorzugsweise höchstens 0.8 mm, am meisten bevorzugt höchstens 0.5 mm dick.

**[0058]** Der bestimmungsgemässe Gebrauch bezieht sich in diesem Zusammenhang auf den Gebrauch der Fassung in einem Boden.

**[0059]** Ein möglichst dünner Flansch erlaubt, dass der Boden nach Aufbringen des Bodenbelags möglichst eben ist, selbst dort, wo der Flansch der Fassung auf der unter dem Bodenbelag liegenden Bodenfläche aufliegt. Erhöhungen des Bodenbelags über dem Flansch

sind nicht nur ästhetisch unerwünscht, sondern führen auch zu Beschädigungen des Bodenbelags bei wiederholtem Betreten von Personen oder wenn das Zugangspaneel wiederholt befahren wird oder Gegenstände darüber hinweg geschoben werden.

**[0060]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung umfasst die Fassung zusätzlich einen sich zur Mitte der Fassung erstreckenden Vorsprung zur Auflage eines Einsatzes und/oder eines Deckels. Dabei liegt eine Oberseite des Vorsprungs tiefer als eine dem Klebepbereich zugewandte Seite des Flansches. Ausserdem beträgt die Distanz zwischen der Oberseite des Vorsprungs und der dem Klebepbereich zugewandten Seite des Flansches zwischen 4 mm und 9 mm, bevorzugt zwischen 5 mm und 8 mm, am meisten bevorzugt zwischen 6 mm und 7 mm.

**[0061]** In diesem Kontext bedeutet der Ausdruck «tiefer liegen» die räumliche Position der Oberseite des Vorsprungs im Verhältnis zur dem Klebepbereich zugewandten Seite des Flansches, wenn die Fassung bestimmungsgemäss in eine Öffnung im Boden eingeführt ist.

**[0062]** Der Vorsprung, als Teil der erfindungsgemässen Fassung, ist eine Struktur, die sich ausgehend von der Innenseite der Fassung zur Mitte der Öffnung der Fassung hin erstreckt. Der Vorsprung ist so hergerichtet, dass ein Einsatz und/oder ein Deckel so darauf platziert werden können, dass eine Oberseite des Deckels im Wesentlichen koplanar zur dem Klebepbereich zugewandten Seite des Flansches angeordnet ist. Das ermöglicht, dass die Oberseite des Zugangspaneels koplanar zur Oberseite des Bodens angeordnet ist, wenn der Bodenbelag auf dem Boden und auf dem Deckel angebracht ist.

**[0063]** In einer bevorzugten Ausführungsform der vorangehenden Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung ist mindestens eine Verbindungskante zwischen einer Innenfläche der Fassung und dem Vorsprung mit einem Radius von mindestens 1 mm, vorzugsweise mindestens 2 mm, am meisten bevorzugt mindestens 3 mm abgerundet.

**[0064]** Eine Innenfläche der Fassung ist eine Fläche, deren Normalvektor zur Mitte der Fassung gerichtet ist, und welche sowohl senkrecht angeordnet ist zum Flansch als auch senkrecht angeordnet ist zum Schnitt, welcher senkrecht zur Längsachse einer Leiste der Fassung angeordnet ist.

**[0065]** Die Verbindungskanten zwischen der Innenfläche der Fassung und dem Vorsprung sind Kanten, welche sich parallel zur Längsachse einer Leiste der Fassung erstrecken. Sie bilden den Übergang zwischen der Innenseite der Fassung und dem Vorsprung, welche vorzugsweise senkrecht zueinander angeordnet sind.

**[0066]** Das Abrunden mindestens einer Verbindungskante zwischen der Innenfläche der Fassung und dem Vorsprung führt zu einer höheren Festigkeit des Vorsprungs und somit der gesamten Fassung. Das verhindert oder zumindest vermindert die Durchbiegung des

Vorsprungs oder von anderen Teilen der Fassung, wenn Kräfte auf den Deckel des Zugangspaneels ausgeübt werden.

**[0067]** Es ist zudem auch möglich, dass noch weitere Kanten der Fassung abgerundet sind, um eine höhere Stabilität zu gewährleisten.

**[0068]** Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft eine Extrusionsmatrize für ein Metallprofil, insbesondere ein Aluminiumprofil, zur Herstellung einer Fassung nach dem ersten Aspekt der Erfindung durch Ablängen, An-schrägen und Verschweissen.

**[0069]** Eine Extrusionsmatrize ist ein spezialisiertes Werkzeug, das in der Fertigung, insbesondere im Extrusionsverfahren (auch Strangpressverfahren genannt), verwendet wird. Sie besteht aus einer robusten, oft aus gehärtetem Stahl oder anderen widerstandsfähigen Materialien gefertigten Form, die eine oder mehrere Öffnungen mit einem spezifischen Querschnitt aufweist. Diese Öffnungen entsprechen der gewünschten Form des Endprodukts, wie beispielsweise eines Metallprofils.

**[0070]** Im Extrusionsprozess wird ein erhitztes und formbares Material, wie Aluminium oder Kunststoff, durch die Extrusionsmatrize gepresst. Dabei nimmt das Material die Form der Öffnungen in der Matrize an und erstarrt beim Abkühlen, wodurch das gewünschte Profil entsteht.

**[0071]** Zur Herstellung der Fassung wird ein durch den Extrusionsprozess erzeugtes Metallprofil, vorzugsweise Aluminiumprofil, bearbeitet durch:

- Ablängen, wobei das Ablängen das Zuschneiden des Metallprofils in einzelne Metallprofilteile, vorzugsweise Aluminiumprofilteile, umfasst;
- An-schrägen, wobei das An-schrägen das Zuschneiden der Enden der Metallprofilteile, vorzugsweise Aluminiumprofilteile, auf einen gewünschten Winkel umfasst; und
- Verschweissen, wobei das Verschweissen das Verbinden der angeschrägten Metallprofilteile, vorzugsweise Aluminiumprofilteile, zu einer Fassung umfasst.

**[0072]** Für eine quadratische oder rechtwinklige Fassung werden die Enden mit einem 45°-Winkel angeschrägt. Für eine quadratische oder rechtwinklige Fassung werden vier angeschrägte Metallprofilteile miteinander verschweisst, um die fertige Fassung zu erhalten. Diese Metallprofilteile sind Leisten als Teil der Fassung.

**[0073]** Das Ablängen, An-schrägen und Verschweissen sind die einzigen substanziell durchzuführenden Schritte. Weitere mögliche Schritte wie das Schleifen von Schnittkanten und Schritte zur Oberflächenbearbeitung (beispielsweise Reinigen, Schleifen, Polieren, Lackieren, Galvanisieren oder Eloxieren) sind auch durchführbar, wobei diese Schritte das Profil nicht im Wesentlichen verändern. Die Strukturmerkmale der Leisten der fertigen Fassung entsprechen den Strukturmerkmalen des durch den Extrusionsprozess erzeugten Metallpro-

files, vorzugsweise Aluminiumprofil. Es werden also beispielsweise keine weiteren Vertiefungen in das Profil gefräst.

**[0074]** In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Fassung des ersten Aspekts der Erfindung eine Schutzkante zum Schutz des Bodenbelags, wobei die Schutzkante ein umlaufender Vorsprung ist, welcher auf der dem Klebepbereich abgewandten Seite des Flansches ausgebildet ist. Somit umfasst die Extrusionsmatrize des zweiten Aspekts der Erfindung eine entsprechende Aussparung für diese Schutzkante. Diese Schutzkante kann nach dem Extrudieren des Metallprofils, vorzugsweise Aluminiumprofils, je nach Dicke des Bodenbelags auf die gewünschte Länge zugeschnitten werden, was die einzige wesentliche Veränderung des Profils der Fassung ist.

**[0075]** Eine erfindungsgemässe Extrusionsmatrize des zweiten Aspekts der Erfindung ermöglicht das Herstellen einer Fassung des ersten Aspekts der Erfindung mit den oben genannten Vorteilen. Der zweite Aspekt der Erfindung ermöglicht also das Bereitstellen einer Fassung für ein Zugangspaneel für eine Öffnung in einem Boden, welche eine verbesserte Montage ermöglicht.

**[0076]** Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft ein Metallprofil, insbesondere ein Aluminiumprofil, zur Herstellung einer Fassung nach dem ersten Aspekt der Erfindung durch Ablängen, Anschrägen und Verschweissen.

**[0077]** Dabei erfolgt die Herstellung der Fassung ausgehend vom Metallprofil, vorzugsweise Aluminiumprofil, wie im zweiten Aspekt der Erfindung beschrieben; die Herstellung unterliegt auch den dort genannten Beschränkungen. Die wesentlichen strukturellen Merkmale des erfindungsgemässen Metallprofils, vorzugsweise Aluminiumprofils, entsprechen denen einer Leiste der Fassung des ersten Aspekts der Erfindung.

**[0078]** Der dritte Aspekt der Erfindung ermöglicht ebenfalls das Bereitstellen einer Fassung für ein Zugangspaneel für eine Öffnung in einem Boden, welche eine verbesserte Montage ermöglicht.

**[0079]** Ein vierter Aspekt der Erfindung betrifft ein Zugangspaneel für eine Öffnung in einem Boden, insbesondere einem Fussboden eines Gebäudes. Das Zugangspaneel umfasst eine Fassung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung.

**[0080]** Das Zugangspaneel umfasst ausserdem optional einen Einsatz. Der Einsatz ist auf einem Vorsprung der Fassung platzierbar und er ist an der Fassung montierbar. Vorzugsweise ist er durch eine Schraubverbindung und/oder Klemmverbindung montierbar.

**[0081]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist der Begriff «oder» als eine ausschliessende Disjunktion zu verstehen. «A oder B» sagt aus, dass genau eine der beiden Aussagen wahr ist (wenn die Disjunktion wahr ist).

**[0082]** Das Zugangspaneel umfasst auch einen Deckel. Der Deckel ist zum Schliessen des Zugangspaneels auf den Vorsprung der Fassung und/oder den optionalen Einsatz platzierbar. Eine Oberseite des De-

ckels ist bei geschlossenem Zugangspaneel im Wesentlichen koplanar zu einer dem Klebepbereich zugewandten Seite des Flansches der Fassung angeordnet.

**[0083]** Das Zugangspaneel umfasst ebenfalls optional ein Dämpfungselement aus einem gummielastischen Material. Vorzugsweise ist das gummielastische Material ein Ethylen-Propylen-Dien Kautschuk aus der M-Gruppe (EPDM). Das Dämpfungselement ist zwischen dem Deckel und der Fassung und/oder zwischen dem Deckel und dem optionalen Einsatz platzierbar. Das Dämpfungselement ist vorzugsweise am Deckel, an der Fassung oder am optionalen Einsatz angeklebt.

**[0084]** Der Einsatz besteht in der Regel aus einer robusten Metall- oder Kunststoffkonstruktion, die auf dem Vorsprung platzierbar ist und dort befestigt wird. Beispielsweise können nach dem Platzieren des Einsatzes Schrauben so in die Fassung montiert werden, dass der Einsatz fest sitzt und nicht ohne Lösen der Schrauben aus der Fassung daraus entnommen werden kann. Ebenfalls denkbar ist eine Klebeverbindung, um den Einsatz zu montieren. Der Einsatz kann beispielsweise für Stromsteckdosen und/oder Netzwerkanschlüsse hergerichtet sein, damit entsprechende Buchsen in den Einsatz eingebaut und dafür vorgesehene Kabel an die Buchsen angeschlossen werden können. Der Einsatz kann auch Armaturen für Gase und/oder Flüssigkeiten umfassen, welche mit entsprechenden Leitungen verbunden sind. Umfasst das Zugangspaneel einen solchen Einsatz, wird auch von einer Verteilerdose gesprochen. Ermöglicht das Zugangspaneel nur einen Zugang zu Unterflurkanälen beispielsweise, wird von einer Zugdose gesprochen.

**[0085]** Der Deckel ist so hergerichtet, dass derselbe Bodenbelag darauf befestigt werden kann, der auch für den Rest des Bodens des Raums verwendet wird; und zwar so, dass die Oberseite des Bodenbelags auf dem Deckel und die Oberseite des Bodenbelags auf dem Rest des Bodens im Wesentlichen koplanar zueinander angeordnet sind.

**[0086]** Zum Schliessen des Deckels kann dieser entweder lose auf den Vorsprung der Fassung und/oder den optionalen Einsatz aufgelegt werden. Es ist auch möglich, dass der Deckel mittels Scharnier an der Fassung befestigt ist und/oder dass er mit einer Klemmverbindung an der Fassung befestigt werden kann.

**[0087]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bedeutet der Ausdruck «im Wesentlichen koplanar», dass zwei Flächen zumindest nahezu in derselben geometrischen Ebene liegen. Dabei sind geringfügige Abweichungen oder Unregelmässigkeiten, die in der Praxis auftreten können, erlaubt. Diese Abweichungen sind jedoch so minimal, dass sie die beabsichtigte Funktion der betreffenden Objekte nicht wesentlich beeinträchtigen. Im vorliegenden Fall bedeutet, dass die Oberseite des Deckels bei geschlossenem Zugangspaneel im Wesentlichen koplanar zu einer dem Klebepbereich zugewandten Seite des Flansches der Fassung angeordnet ist, dass die Ebenen, in der die beiden Flächen liegen, höchstens

3.0 mm, vorzugsweise höchstens 2.0 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 1.0 mm, am meisten bevorzugt höchstens 0.5 mm voneinander entfernt sind.

**[0088]** Das optionale Dämpfungselement dient als Schallschutz und schützt zudem das Material der Fassung, des optionalen Einsatzes und des Deckels.

**[0089]** Ethylen-Propylen-Dien Kautschuke aus der M-Gruppe (EPDM) sind Terpolymere aus Ethylen, Propylen und einem nicht näher festgelegten Dien und sind durch die Norm ASTM D1418-22 (Stand: 15. Juni 2015) definiert.

**[0090]** Das Zugangspaneel des vierten Aspekts der Erfindung umfasst die Fassung des ersten Aspekts der Erfindung, deren Vorteile weiter oben ausführlich beschrieben wurden; somit ermöglicht auch das Zugangspaneel gemäss viertem Aspekt der Erfindung das Ermöglichen einer verbesserten Montage der Fassung.

**[0091]** In einer bevorzugten Ausführungsform des vierten Aspekts der Erfindung umfasst das Zugangspaneel eine erste Schutzkante zum Schützen des Bodenbelags. Dabei ist die erste Schutzkante als Teil der Fassung ausgebildet, oder ein eigenes, an der Fassung befestigtes Bauteil. Optional umfasst das Zugangspaneel eine zweite Schutzkante zum Schützen des Bodenbelags, wobei die zweite Schutzkante als Teil des Deckels ausgebildet ist.

**[0092]** Wenn die erste Schutzkante als Teil der Fassung ausgebildet ist, ist die erste Schutzkante ein die Fassung umlaufender Vorsprung, welcher auf der dem Klebepbereich abgewandten Seite des Flansches ausgebildet ist.

**[0093]** Wenn die erste Schutzkante ein eigenes, an der Fassung befestigtes Bauteil ist, ist sie vorzugsweise über eine Klebeverbindung mit einer in der Fassung ausgebildeten, die Fassung umlaufenden Vertiefung befestigt. Eine solche Schutzkante kann auch als Steckkante bezeichnet werden. Typischerweise wird bei einer solchen ersten Schutzkante ein Material gewählt, welches zur Optik des Bodenbelags passt, da die erste Schutzkante bei geschlossenem Zugangspaneel sichtbar ist.

**[0094]** Die zweite Schutzkante ist ein den Deckel umlaufender Vorsprung auf der Oberseite des Deckels.

**[0095]** Bei einer im Boden eingebauten Fassung ist/sind die erste und/oder zweite Schutzkante also nach oben gerichtet. Die Länge der ersten und/oder zweiten Schutzkante wird durch die Dicke des jeweiligen Bodenbelags so definiert, dass eine planare Oberseite der jeweiligen Schutzkante im Wesentlichen koplanar zur Oberfläche des Bodenbelags angeordnet ist.

**[0096]** Die erste Schutzkante und die optionale zweite Schutzkante schützen die Kanten des Bodenbelags gegen Beschädigungen bei wiederholtem Betreten von Personen oder wenn das Zugangspaneel wiederholt befahren wird oder Gegenstände darüber hinweg geschoben werden.

**[0097]** Ein fünfter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage einer Fassung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung in einer Öffnung in einem Boden.

Die Öffnung ist dabei grösser als die Fassung. Das Verfahren umfassend den Schritt des Verklebens der Fassung in der Öffnung. Und zwar erfolgt die Verklebung derart, dass sich ein Klebstoff so in einem Spalt zwischen dem Klebepbereich und der Öffnung verteilt, dass der Spalt zumindest teilweise mit Klebstoff gefüllt wird.

**[0098]** Die Öffnung im Boden weist dabei im Wesentlichen senkrecht verlaufende Seitenwände auf und bietet Zugang zu elektrischen Verkabelungen und/oder Rohrleitungen. Die Fassung ist dabei vorzugsweise Teil eines Zugangspaneels gemäss dem vierten Aspekt der Erfindung.

**[0099]** Das Verkleben erfolgt, indem ein geeigneter Klebstoff so aufgetragen wird, dass der Klebepbereich nach Einführen der Fassung in die Öffnung mit Klebstoff verfüllt ist. Je nach Lasten, die später auf die ausgehärtete Klebeverbindung ausgeübt werden, muss darauf geachtet werden, dass mindestens 80 %, vorzugsweise mindestens 90 %, am meisten bevorzugt 100 % der Fläche des Klebepbereichs mit Klebstoff bedeckt sind. So kann eine ausreichend stabile Klebeverbindung gewährleistet werden.

**[0100]** Nach dem Auftragen des Klebstoffs wird die Fassung in die Öffnung eingeführt. Der Flansch liegt dann auf der Bodenfläche auf und trägt die Fassung während des Aushärtens des Klebstoffs. Vor dem Aushärten der Fassung soll die Fassung abgesehen vom Eigengewicht der Fassung nicht zusätzlich belastet werden. Die Fassung kann in diesem Zustand zwar beispielsweise den Einsatz und/oder den Deckel tragen, aber keine schwereren Lasten wie Menschen, Möbel oder Fahrzeuge.

**[0101]** Nach dem Aushärten bildet der Klebstoff einen Formschluss mit der Klebefläche der Fassung, was der Verbindung zwischen der Fassung und der Bodenöffnung eine besonders hohe Stabilität verleiht. Die Vorteile des Verfahrens des fünften Aspekts der Erfindung entsprechen den Vorteilen der vorangehenden Aspekte. Somit ermöglicht auch der fünfte Aspekt der Erfindung eine verbesserte Montage einer Fassung für ein Zugangspaneel für eine Öffnung in einem Boden.

**[0102]** In einer bevorzugten Ausführungsform des fünften Aspekts der Erfindung erfolgt das Kleben der Fassung in der Öffnung derart, dass der Klebstoff auf den Klebepbereich der Fassung aufgetragen wird.

**[0103]** Zusätzlich dazu kann der Klebstoff auch auf die Bodenöffnung oder auf den Flansch der Fassung aufgetragen werden.

**[0104]** Die Erfindung wird nun anhand konkreter Ausführungsbeispiele beschrieben. Diese Ausführungsformen sollen den Kern der Erfindung in keiner Weise einschränken, sondern dienen vielmehr das Verständnis der Erfindung zu erleichtern.

55 Fig. 1: Schnittzeichnungen der Leisten von verschiedenen Ausführungsformen der erfindungsgemässen Fassung;

- Fig. 2: Schnitzzeichnung einer Leiste einer erfindungsgemässen Fassung verklebt in eine Öffnung eines Bodens;
- Fig. 3: Illustration der Mantelfläche und des darauf liegenden Klebebereichs einer erfindungsgemässen Fassung;
- Fig. 4: Schnitzzeichnung einer erfindungsgemässen Extrusionsmatrize;
- Fig. 5: Illustration des Herstellungsprozesses einer erfindungsgemässen Fassung ausgehend von einem Metallprofil;
- Fig. 6: Schnitzzeichnung eines erfindungsgemässen Zugspanneels in einer Bodenöffnung; und
- Fig. 7: perspektivische Explosionsansicht eines erfindungsgemässen Zugspanneels.

**[0105]** In Figur 1 sind Schnittdarstellungen der Leisten (1130) von drei verschiedenen Ausführungsformen der erfindungsgemässen Fassung (1100) dargestellt. Die Schnittdarstellung entspricht dem Schnitt (1140) senkrecht einer Längsachse (1131) einer Leiste (1130). Eine Fassung (1100) ist typischerweise aus mehreren Metallprofilelementen zusammengesetzt, welche in der fertigen Fassung (1100) die einzelnen Leisten (1130) bilden (siehe weiter unten).

**[0106]** Die Fassung (1100) umfasst einen von der Mitte der Fassung (1100) weg gerichteter Flansch (1110) und eine Mantelfläche (1120). Die Mantelfläche (1120) beginnt in Figur 1 unter dem Flansch (1110) und erstreckt sich bis ans untere Ende der Fassung (1100). Auf der Mantelfläche (1120) ist ein sinusoidal gewellter Klebebereich (1121) ausgebildet. In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist im Wesentlichen die gesamte Mantelfläche (1120) der Klebebereich (1121). Die dem Klebebereich (1121) zugewandte Seite (1111) des Flansches (1110) grenzt in allen drei Ausführungsbeispielen unmittelbar an den Klebebereich (1121) an. Ein zur Mitte (nach rechts in Figur 1) der Fassung gerichteter Vorsprung (1150) umfassend eine Oberseite (1151) und eine abgerundete Verbindungskante (1152) liegt dabei auf Figur 1 tiefer als der Flansch (1110).

**[0107]** Die drei Ausführungsbeispiele unterscheiden sich in Ihrer jeweiligen Ausführung der Schutzkante (1160) zum Schutz des Bodenbelags. Die Ausführungsform in Figur 1A hat eine niedrigere Schutzkante (1160') als die Schutzkante (1160") in Figur 1B. Die Fassung (1100) in Figur 1A ist für weniger dicke Bodenbeläge (2300) ausgerichtet als die Fassung (1100) in Figur 1B. Figur 1C zeigt eine Fassung (1100) ohne Schutzkante. Dafür umfasst diese Ausführungsform eine Vertiefung (1170), welche zur Aufnahme einer Schutzkante als separates Bauteil vorgesehen ist. Diese separate Schutzkante wird durch eine Klebeverbindung an der Fassung

(1100) befestigt.

**[0108]** In Figur 2 ist die Fassung (1100) des Ausführungsbeispiels aus Figur 1A in einer Schnittdarstellung dargestellt. Die Mantelfläche (1120) ist in eine Öffnung (2210) eines Bodens (2200) eingeführt. Die dem Klebebereich (1121) zugewandte Seite (1111) des Flansches (1110) liegt dabei auf der Oberfläche (2220) eines Bodens (2200) auf. Zwischen einer Seitenwand (2211) der Öffnung (2210) und dem Klebebereich (1121) befindet sich ein Spalt (2230), der mit Klebstoff (3000) befüllt ist. Der ausgehärtete Klebstoff (3000) bildet einen Formschluss mit dem Klebebereich (1121) der Fassung (1100). Wirkt eine Last auf die Fassung (1100) in vertikaler Richtung, werden die Erhebungen des Klebebereichs (1121) auf die formschlüssigen Erhebungen des Klebstoffs (3000) gedrückt für eine optimale Kraftübertragung. Dadurch, dass der Klebebereich (1121) unmittelbar unter dem Flansch (1110) beginnt (es gibt in diesem Ausführungsbeispiel keinen Abstand (1122) zwischen dem Flansch (1110) und dem Klebebereich (1121)) und dass der Klebstoff (3000) durch die erfindungsgemässe Fassung (1100) beim Einsetzen auf dem gesamten Klebebereich (1121) verteilt wird, ist die Klebeverbindung besonders stabil.

**[0109]** Die Begriffe «vertikal» und «horizontal» beziehen sich auf die in Bezug auf die Richtung der Schwerkraft horizontale Oberfläche (2220) des Bodens (2200).

**[0110]** Die Oberseite (1151) des Vorsprungs (1150) liegt in einer bestimmten Distanz (1153) unterhalb der dem Klebebereich (1121) zugewandten Seite (1111) des Flansches (1110), damit auf den Vorsprung (1150) ein Deckel (1300) platziert werden kann. Nach Aufbringen des Bodenbelags (2300), welcher in Figur 2 nicht gezeigt ist, auf den Boden (2200) und den Deckel (1300), ist die Oberfläche des Bodenbelags (2300) im Wesentlichen koplanar mit der Oberseite der Schutzkante (1160'), um eine insgesamt ebene Fläche zu bilden.

**[0111]** In Figur 3 ist die Mantelfläche (1120) eines sinusoidal gewellten Klebebereichs im Detail illustrativ dargestellt. Der Klebebereich (1121) ist der Teil der Mantelfläche (1120), der zwischen dem Anfangspunkt (1141) und dem Endpunkt (1142) liegt. Die Sehnenlänge (1143) zwischen diesen beiden Punkten ist dabei deren direkte Verbindungslinie (gepunktete Linie). Die Bogenlänge (1144) ist die tatsächliche Länge der Kurve zwischen den beiden Punkten (Strichpunktlinie). Die Wellenlänge (1145) entspricht der Distanz zwischen zwei benachbarten Scheitelpunkten der Wellenstruktur. Die Amplitude (1146) beschreibt die Distanz zwischen der imaginären Mittellinie der Wellenstruktur und den Scheitelpunkten.

**[0112]** In Figur 4 ist eine Extrusionsmatrize (4000) illustrativ dargestellt für ein Metallprofil (5000) zur Herstellung einer erfindungsgemässen Fassung (1100). Der innere Bereich der Kontur der Fassung (1100) ist dabei aus der Extrusionsmatrize (4000) ausgefräst. Der Prozess zur Herstellung einer erfindungsgemässen quadratischen Fassung (1100) ausgehend von einem Metallprofil (5000) ist in Figur 5 illustrativ dargestellt. Das

Metallprofil (5000) wird zuerst durch Ablängen (i) in Profileile mit der gewünschten Länge aufgeteilt. Durch An-schrägen (ii) der Profileile können sie durch Verschweis-sen (iii) miteinander verbunden werden. Die vier Profileile bilden die einzelnen Leisten (1130) der fertigen Fassung (1100). In Figur 5 ist auch die Längsachse (1131) einer Leiste (1130) eingezeichnet, sowie ein senkrecht zur Längsachse (1131) einer Leiste (1130) liegender Schnitt (1140).

**[0113]** Die erfindungsgemässe Fassung (1100) ist in der Schnittzeichnung in Figur 6 als Teil des erfindungsgemässen Zugangspaneels (1000) mit Schutzkanten (1160, 1320) dargestellt. Auf dem tragenden Boden (2100) ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Unterlagsboden (2200) aufgebracht, wobei eine Öffnung (2210) im Boden (2200) ausgespart wurde für das Zugangspaneel (1000). Ein Einsatz (1200) liegt dabei auf der Fassung (1100) und ist befestigt (die Befestigung ist in Figur 7 nicht sichtbar). Der Einsatz (1200) umfasst Steckdosenöffnungen (1210), an welche Stromkabel angeschlossen werden können. Zudem erlauben Zugangsöffnungen (1220) das Durchführen von angeschlossenen Kabeln aus dem Zugangspaneel (1000). Ein Deckel (1300) ist auf den Einsatz (1200) aufgesetzt und dazwischen befindet sich ein Dämpfungselement (1400), welches am Deckel (1300) befestigt ist. Der Deckel (1300) ist zudem mit einer zweiten Schutzkante (1320) ausgestattet. Auf der Oberfläche (1310) des Deckels (1300) und auf dem Boden (2200) ist der Bodenbelag (2300) aufgebracht, wobei der Bodenbelag (2300) auf dem Deckel (1300) und der Bodenbelag (2300) auf dem Boden (2200) im Wesentlichen koplanar zueinander angeordnet sind.

**[0114]** Figur 7 zeigt eine isometrische Explosionsansicht des erfindungsgemässen Zugangspaneels (1000) ohne Schutzkante umfassend eine Fassung (1100), ein Einsatz (1200), ein Deckel (1300) sowie ein am Deckel (1300) befestigtes Dämpfungselement (1400).

## Patentansprüche

1. Fassung (1100) für eine Öffnung (2210) in einem Boden (2200), insbesondere einem Fussboden eines Gebäudes, wobei die Fassung (1100) umfasst:

- einen Flansch (1110) zur Auflage auf dem Boden (2200);
- und
- eine Mantelfläche (1120) zum Einführen in die Öffnung (2210), die Mantelfläche (1120) umfassend einen Klebebereich (1121) zum Fixieren der Fassung (1100) in der Öffnung (2210);

**dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (1122) zwischen dem Flansch (1110) und dem Klebebereich (1121) höchstens 10 mm, bevorzugt höchstens 5 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 1 mm beträgt, am meisten bevorzugt, dass der Kle-

bebereich (1121) unmittelbar an den Flansch (1110) angrenzt.

2. Fassung (1100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in einem Schnitt (1140) senkrecht zur Längsachse (1131) einer Leiste (1130) der Fassung (1100) der Sehnenlänge (1143) zwischen einem Anfangspunkt (1141) und einem Endpunkt (1142) des Klebebereichs (1121) mindestens 13 mm, vorzugsweise mindestens 18 mm, am meisten bevorzugt mindestens 23 mm beträgt.

3. Fassung (1100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Klebebereich (1121) ein in einem Schnitt (1140) senkrecht zur Längsachse (1131) einer Leiste (1130) der Fassung (1100) kantenloser und gewellter, vorzugsweise sinusoidal gewellter, Klebebereich (1121) ist.

4. Fassung (1100) nach Anspruch 3, wobei das Verhältnis zwischen der Bogenlänge (1144) und der Sehnenlänge (1143) zwischen einem Anfangspunkt (1141) und einem Endpunkt (1142) des in einem Schnitt (1140) senkrecht zur Längsachse (1131) einer Leiste (1130) der Fassung (1100) kantenlosen und gewellten, vorzugsweise sinusoidal gewellten, Klebebereichs (1121) grösser als 1.2, bevorzugt grösser als 1.3, noch mehr bevorzugt grösser als 1.4, am meisten bevorzugt grösser als 1.5 ist.

5. Fassung (1100) nach einem der Ansprüche 3 und 4, wobei der in einem Schnitt (1140) senkrecht zur Längsachse (1131) einer Leiste (1130) der Fassung (1100) kantenlose und gewellte, vorzugsweise sinusoidal gewellte, Klebebereich (1121)

- eine Wellenlänge (1145) von zwischen 4.7 mm und 6.0 mm, bevorzugt zwischen 5.0 mm und 5.7 mm, am meisten bevorzugt zwischen 5.3 mm und 5.4 mm hat; und

- eine Amplitude (1146) von zwischen 0.3 mm und 1.2 mm, bevorzugt zwischen 0.5 mm und 1.0 mm, am meisten bevorzugt zwischen 0.7 mm und 0.8 mm hat.

6. Fassung (1100) nach Anspruch 5, wobei die Länge des in einem Schnitt (1140) senkrecht zur Längsachse (1131) einer Leiste (1130) der Fassung (1100) kantenlosen und gewellten, vorzugsweise sinusoidal gewellten, Klebebereichs (1121) mindestens 2.5, vorzugsweise mindestens 3.5, am meisten bevorzugt mindestens 4.5 Wellenlängen (1145) beträgt.

7. Fassung (1100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Flansch (1110) in bei bestimmungsgemäsem Gebrauch vertikaler Richtung höchstens 1.0 mm, vorzugsweise höchstens 0.8 mm, am meisten bevorzugt höchstens 0.5 mm dick

- ist.
8. Fassung (1100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Fassung (1100) zusätzlich einen sich zur Mitte der Fassung (1100) erstreckenden Vorsprung (1150) zur Auflage eines Einsatzes (1200) und/oder eines Deckels (1300) umfasst, wobei
- eine Oberseite (1151) des Vorsprungs (1150) tiefer liegt als eine dem Klebebereich (1121) zugewandte Seite (1111) des Flansches (1110); und
  - die Distanz (1153) zwischen der Oberseite (1151) des Vorsprungs (1150) und der dem Klebebereich (1121) zugewandten Seite (1111) des Flansches (1110) zwischen 4 mm und 9 mm, bevorzugt zwischen 5 mm und 8 mm, am meisten bevorzugt zwischen 6 mm und 7 mm beträgt.
9. Fassung (1100) nach Anspruch 8, wobei mindestens eine Verbindungskante (1152) zwischen einer Innenfläche der Fassung (1100) und dem Vorsprung (1150) mit einem Radius von mindestens 1 mm, vorzugsweise mindestens 2 mm, am meisten bevorzugt mindestens 3 mm abgerundet ist.
10. Extrusionsmatrize (4000) für ein Metallprofil (5000), insbesondere ein Aluminiumprofil, zur Herstellung einer Fassung (1100) nach einem der vorangehenden Ansprüche durch Ablängen, Anschrägen und Verschweissen.
11. Metallprofil (5000), insbesondere Aluminiumprofil, zur Herstellung einer Fassung (1100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 durch Ablängen, Anschrägen und Verschweissen.
12. Zugangspaneel (1000) für eine Öffnung (2210) in einem Boden (2200), insbesondere einem Fussboden eines Gebäudes, wobei das Zugangspaneel (1000) umfasst:
- eine Fassung (1100) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9;
  - optional, einen Einsatz (1200), wobei
    - der Einsatz (1200) auf einem Vorsprung (1150) der Fassung (1100) platzierbar ist, und
    - der Einsatz (1200) an der Fassung (1100) montierbar ist, vorzugsweise durch eine Schraubverbindung und/oder Klemmverbindung; einen Deckel (1300), wobei
      - der Deckel (1300) zum Schliessen des Zugangspaneels (1000) auf den Vorsprung
- (1150) der Fassung (1100) und/oder den optionalen Einsatz (1200) platzierbar ist, und
- eine Oberseite (1310) des Deckels (1300) bei geschlossenem Zugangspaneel (1000) im Wesentlichen koplanar zu einer dem Klebebereich (1121) zugewandten Seite (1111) des Flansches (1110) der Fassung (1100) angeordnet ist; und
  - optional, ein Dämpfungselement (1400) aus einem gummielastischen Material, vorzugsweise ein Ethylen-Propylen-Dien Kautschuk aus der M-Gruppe, wobei
    - das Dämpfungselement (1400) zwischen dem Deckel (1300) und der Fassung (1100) und/oder zwischen dem Deckel und dem optionalen Einsatz (1200) platzierbar ist, und
    - das Dämpfungselement (1400) vorzugsweise am Deckel (1300), an der Fassung (1100) oder am optionalen Einsatz (1200) angeklebt ist.
13. Zugangspaneel (1000) nach Anspruch 12, wobei das Zugangspaneel (1000)
- eine erste Schutzkante (1160) zum Schützen des Bodenbelags (2300) umfasst, wobei die erste Schutzkante (1160) als Teil der Fassung (1100) ausgebildet ist, oder ein eigenes, an der Fassung (1100) befestigtes Bauteil ist; und
  - optional, eine zweite Schutzkante (1320) zum Schützen des Bodenbelags (2300) umfasst, wobei die zweite Schutzkante (1320) als Teil des Deckels (1300) ausgebildet ist.
14. Verfahren zur Montage einer Fassung (1100) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9 in einer Öffnung (2210) in einem Boden (2200), wobei die Öffnung (2210) grösser ist als die Fassung (1100), das Verfahren umfassend den Schritt:
- Verkleben der Fassung (1100) in der Öffnung (2210) derart, dass sich ein Klebstoff (3000) so in einem Spalt (2230) zwischen dem Klebebereich (1121) und der Öffnung (2210) verteilt, dass der Spalt (2230) zumindest teilweise mit Klebstoff (3000) gefüllt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Kleben der Fassung (1100) in der Öffnung (2210) derart erfolgt, dass der Klebstoff (3000) auf den Klebebereich (1121) der Fassung (1100) aufgetragen wird.

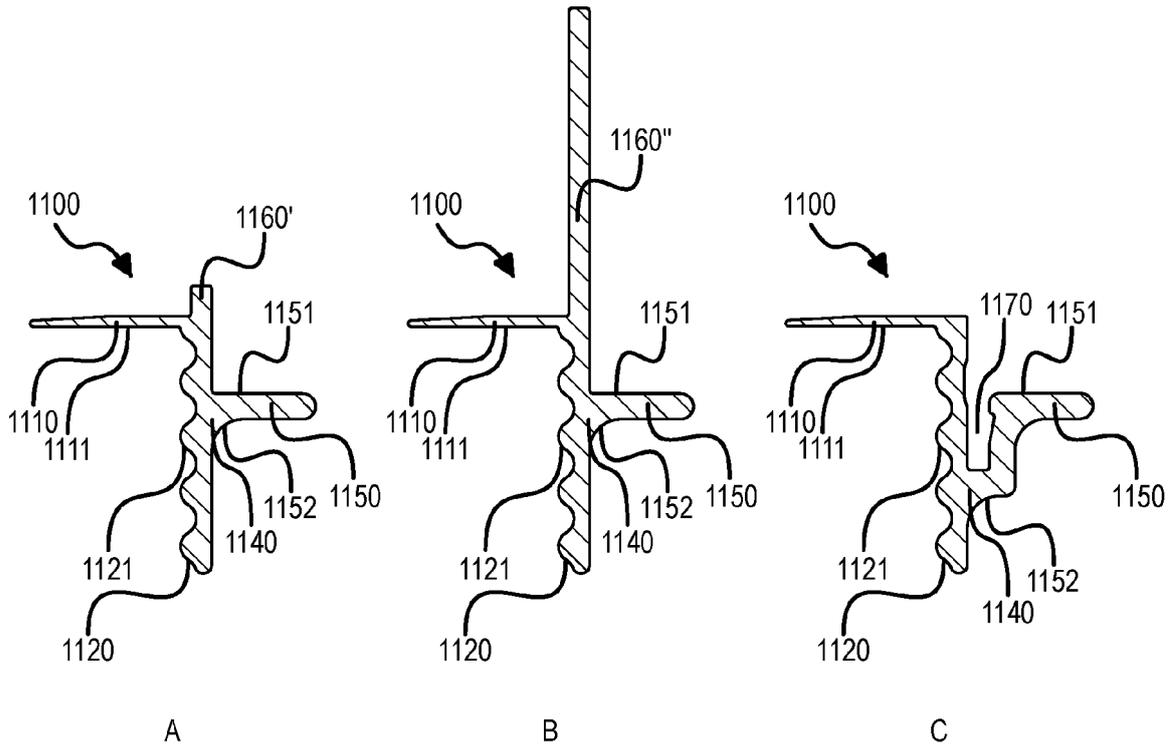


FIG 1

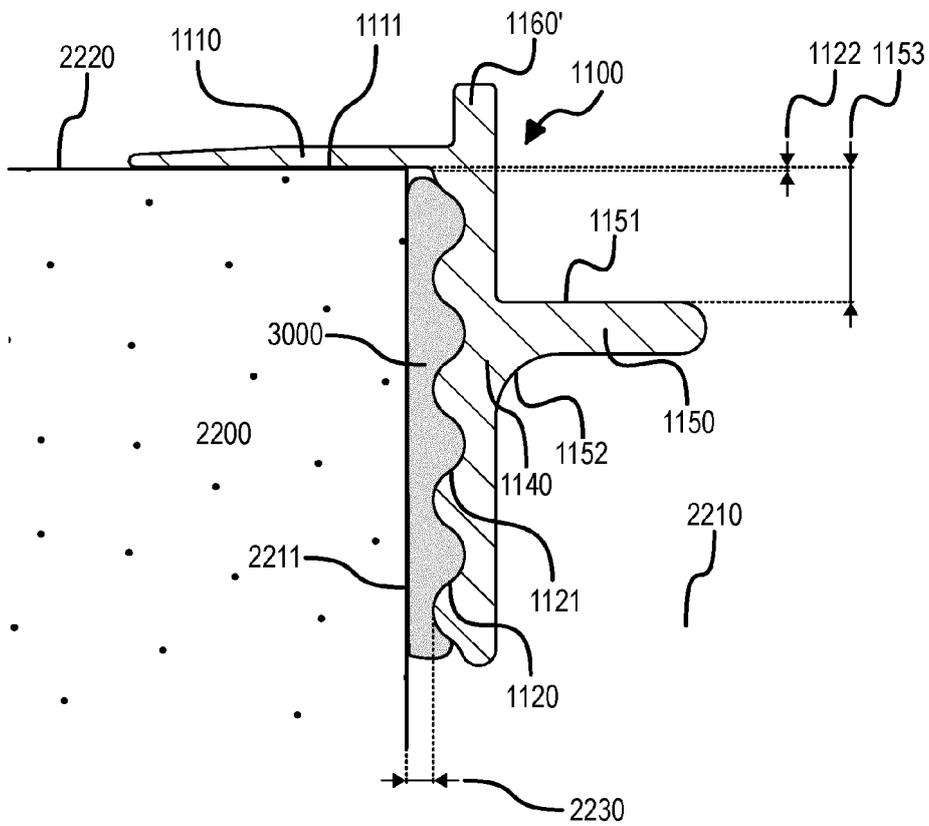


FIG 2

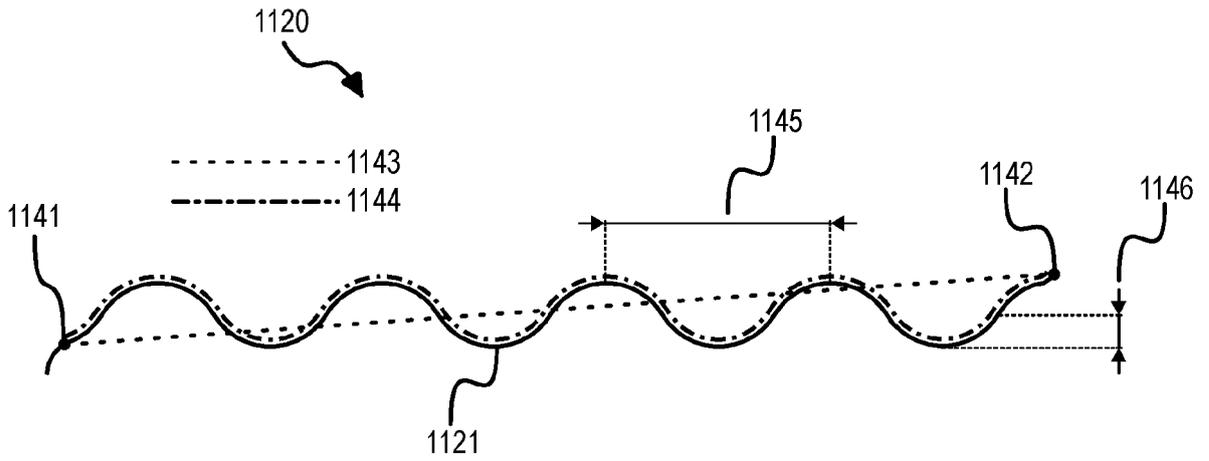


FIG 3

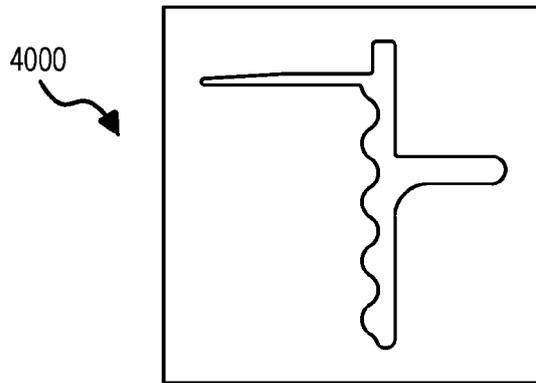


FIG 4

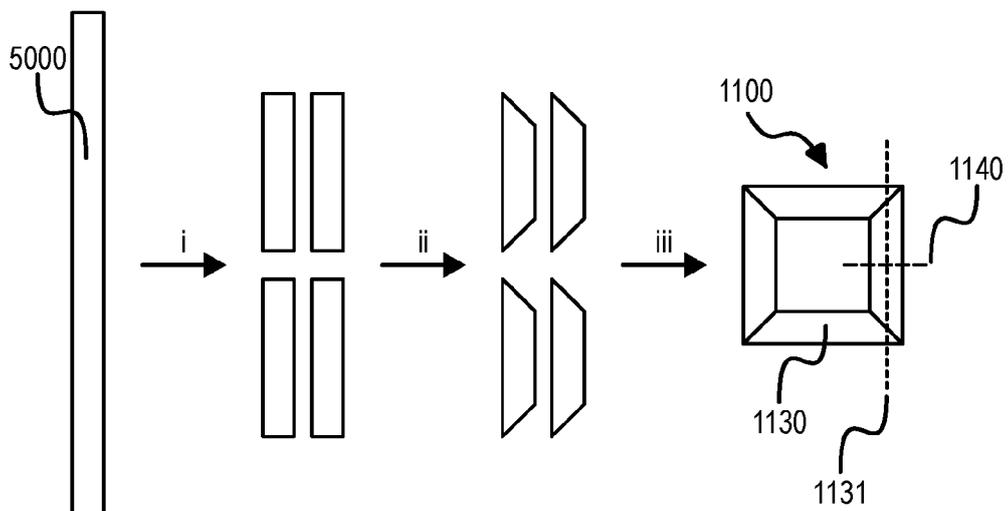


FIG 5

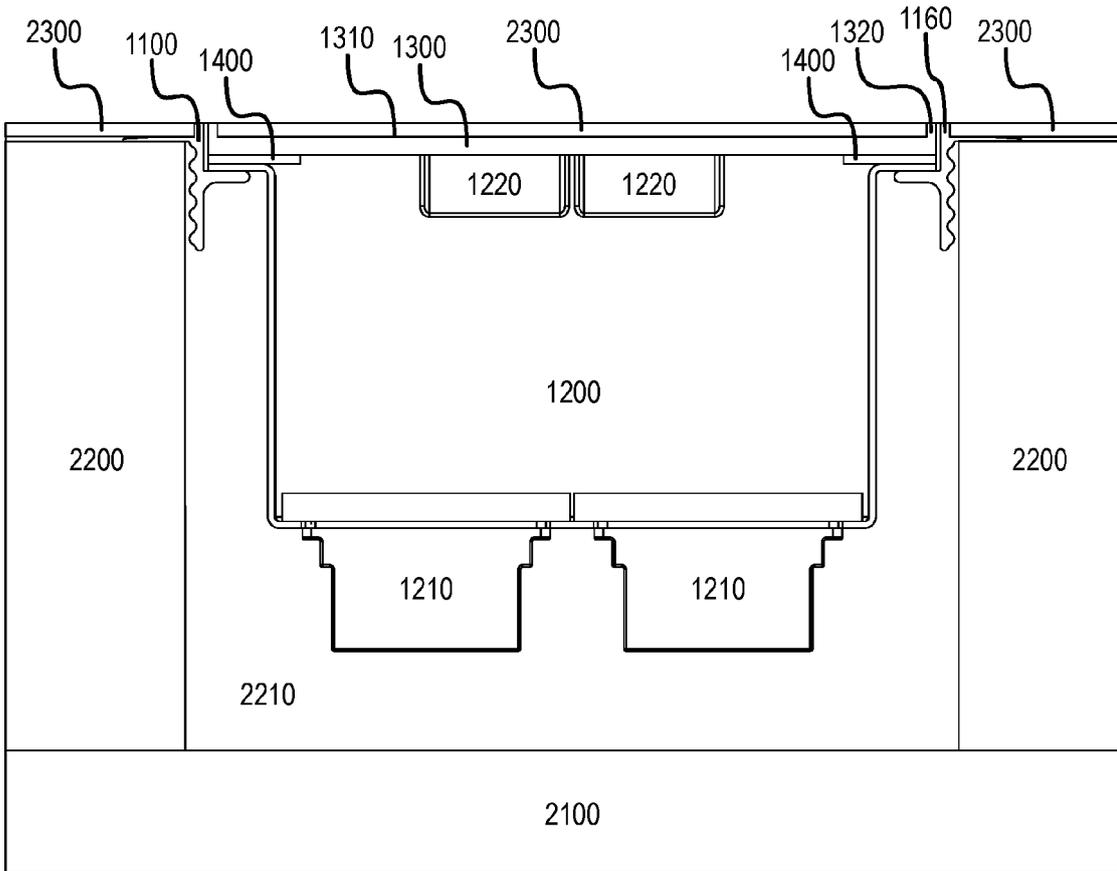


FIG 6

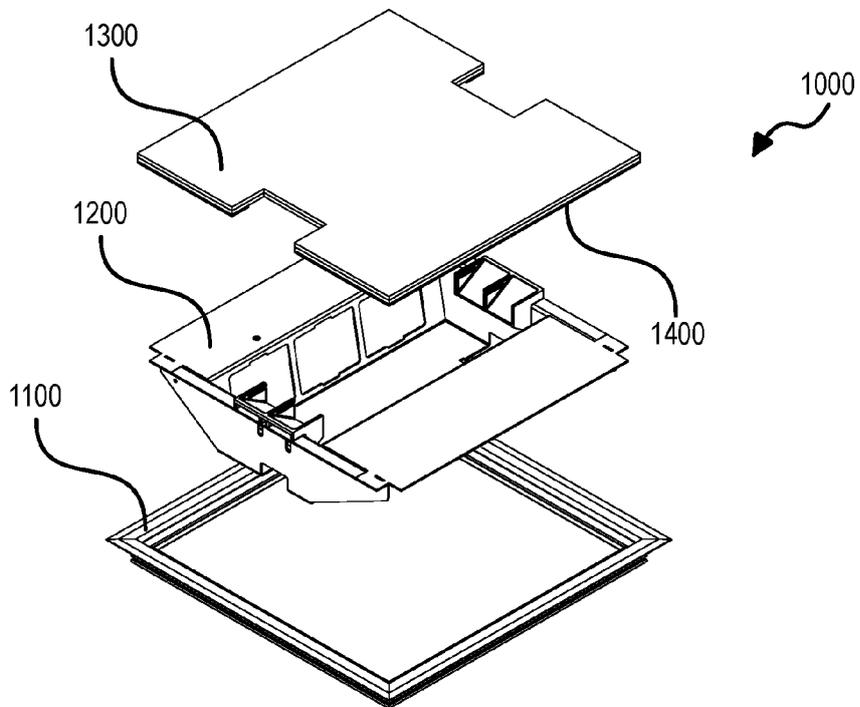


FIG 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 23 19 3282

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	EP 2 177 689 A1 (BRECO BAUELEMENTE AG ST GALLEN [CH]) 21. April 2010 (2010-04-21)	1, 2, 7, 8, 10-15	INV. E04F19/08
Y	* Anspruch 1; Abbildungen 1, 4-5, 7 * * Absatz [0001] * * Absatz [0018] * * Absatz [0025] * * Absatz [0043] * * Absatz [0054] * * Absatz [0063] - Absatz [0068] * * Absatz [0076] * * Absatz [0083] - Absatz [0087] * * Absatz [0103] *	3-6, 9	
Y	US 2003/121216 A1 (NALE MELVIN TRAVIS [US]) 3. Juli 2003 (2003-07-03) * Abbildungen 7-8 * * Absatz [0037] *	3-6	
Y	WO 00/60191 A1 (CABSCAPE HOLDINGS PTY LTD [AU]; BOYD MICHAEL DAVID [AU] ET AL.) 12. Oktober 2000 (2000-10-12) * Abbildung 3 * * Seite 10, Zeile 27 - Zeile 28 *	9	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. Februar 2024</b>	Prüfer <b>Estorgues, Marlène</b>
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 : mündliche 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	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 19 3282

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.

20-02-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>EP 2177689</b> <b>A1</b>	<b>21-04-2010</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 2003121216</b> <b>A1</b>	<b>03-07-2003</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>WO 0060191</b> <b>A1</b>	<b>12-10-2000</b>	<b>AT</b>	<b>E443798 T1</b> <b>15-10-2009</b>
		<b>EP</b>	<b>1173647 A1</b> <b>23-01-2002</b>
		<b>US</b>	<b>6848226 B1</b> <b>01-02-2005</b>
		<b>WO</b>	<b>0060191 A1</b> <b>12-10-2000</b>
-----			

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**

- EP 1173647 B1 **[0012]**
- EP 2177689 B1 **[0015] [0033] [0046]**