



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2021 Patentblatt 2021/02

(51) Int Cl.:
E02B 3/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20184946.0**

(22) Anmeldetag: **09.07.2020**

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

(71) Anmelder: **Hagn Umwelttechnik GmbH**
85254 Sulzemoos (DE)

(72) Erfinder: **ALTSCHAFFL, Michael**
85417 Marzling (DE)

(74) Vertreter: **Maiwald Patent- und Rechtsanwaltsgesellschaft mbH**
Engineering
Elisenhof
Elisenstrasse 3
80335 München (DE)

(30) Priorität: **10.07.2019 DE 202019103790 U**

(54) **DICHTE VERBINDUNG VON INCOMAT- / BETONMATTENSYSTEMEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mattenanordnung und ein Verfahren zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen zwei Matten, wobei die Matten insbesondere zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet sind. Die Mattenanordnung (100) weist eine erste Matte (110) und eine zweite Matte (120) auf, welche zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet sind. Dabei weist jede der Matten (110, 120) eine Bodenfolie (112, 122), eine Deckenfolie (114, 124) und eine Seitenfolie (116, 126) auf. Weiterhin weist die Mattenanordnung (100) einen Verbindungsbereich (140) zwischen der ersten Matte (110) und der zweiten Matte (120) auf. Dabei

weist die Seitenfolie (126) der zweiten Matte (120) im Bereich des Verbindungsbereichs (140) einen offenen Bereich (127) auf, so dass die zweite Matte (120) dazu eingerichtet ist, bei der Aufnahme von flüssigem Beton in die zweite Matte (120) den flüssigen Beton in dem offenen Bereich (127) der zweiten Matte (120) in direkten Kontakt mit einem korrespondierenden Bereich (117) der Seitenfolie (116) der ersten Matte (110) zu bringen, so dass im Bereich des Verbindungsbereichs (140) eine dichte Verbindung zwischen der ersten Matte (110) und der zweiten Matte (120) bereitgestellt wird.

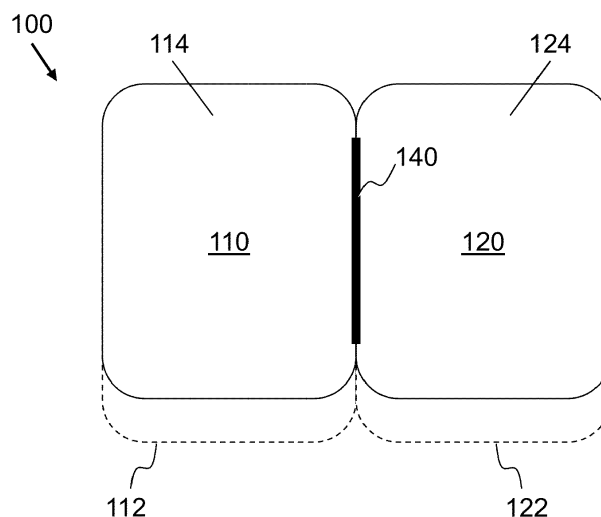


Fig. 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mattenanordnung und ein Verfahren zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen zwei Matten, insbesondere von Matten, welche mit Beton gefüllt sind und/oder zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Verwendung einer Mattenanordnung zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen zwei Matten.

Hintergrund

[0002] Im Betonbau werden in zumindest einigen Fällen Matten verwendet, in welche Beton, insbesondere flüssiger Beton, eingegossen wird, um dadurch ein oder mehrere Panele zu bilden und auf diese Weise eine dafür vorgesehene Fläche zu bedecken. Die Matten können dabei strukturelle Ähnlichkeiten mit Luftmatratzen aufweisen. Insbesondere können die Matten einen Boden, eine Decke und eine umlaufende Seitenwand aufweisen, so dass die Matten im Wesentlichen geschlossen sind und eine oder mehrere - relativ kleine - Öffnungen aufweisen, in welche der flüssige Beton eingegossen wird. Sollen mehr Panele erstellt werden als dies an einem Tag oder in einer Arbeitsphase bzw. einem Arbeitsschritt (der z.B. eine Befüllung umfasst) möglich ist, dann werden die Panele so eng wie möglich aneinander gelegt und an ihren Kanten vernäht. Ein Problem bei dieser Art von Verbindung kann eine zwischen den einzelnen Paneelen entstehende Fuge sein. Obwohl versucht wird, diese Fuge durch das Vernähen möglichst schmal zu halten, kann zumindest manchmal Wasser in diese Fuge eindringen und auf diese Weise zu einer Fläche mit minderer Qualität führen oder die AO:THU

[0003] Fläche sogar beschädigen, z.B. durch Auffrieren. Auch kann Wasser, nachdem es in die Fuge eingedrungen ist, durch die Naht sickern.

Zusammenfassung

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik wenigstens teilweise zu überwinden, insbesondere eine Mattenanordnung mit einer Fuge mit erhöhter Dichtigkeit zur Verfügung zu stellen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung.

[0006] Ein Aspekt betrifft eine Mattenanordnung zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen zwei Matten. Die Mattenanordnung weist eine erste Matte und eine zweite Matte auf, welche zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet sind. Jede der Matten weist eine Bodenfolie, eine Deckenfolie und eine Seitenfolie auf. Die Matten können im Wesentlichen geschlossen sein.

Weiterhin weist die Mattenanordnung einen Verbindungsbereich zwischen der ersten Matte und der zweiten Matte auf. Dabei weist die Seitenfolie der zweiten Matte im Bereich des Verbindungsbereichs einen offenen Bereich auf, so dass die zweite Matte dazu eingerichtet ist, bei der Aufnahme von flüssigem Beton in die zweite Matte den flüssigen Beton in dem offenen Bereich der zweiten Matte in direkten Kontakt mit einem korrespondierenden Bereich der Seitenfolie der ersten Matte zu bringen, so dass im Bereich des Verbindungsbereichs eine dichte Verbindung zwischen der ersten Matte und der zweiten Matte bereitgestellt wird. Mit anderen Worten sind die Verbindung der beiden Matten und der offene Bereich derart ausgeführt, dass bei der Aufnahme von flüssigem Beton in die zweite Matte der flüssige Beton in dem offenen Bereich der zweiten Matte in direkten Kontakt mit einem korrespondierenden Teil der Seitenfolie der ersten Matte kommt.

[0007] Die Mattenanordnung bildet, wenn der Beton erstarrt ist, eine Fläche. Die Fläche kann eben oder auch gebogen, z.B. wellenförmig und/oder unregelmäßig gebogen, sein. Die Mattenanordnung kann dabei eine ebene oder gebogene Bodengestalt überdecken. Die einzelnen Matten können prinzipiell beliebige Abmessungen aufweisen. In vielen Fällen können die einzelnen Matten mehrere Meter breit und mehrere Meter lang sein. Die Abmessungen können von der Leistung einer Arbeitsphase abhängig sein. Die Matten können beispielsweise vieleckig, abgerundet und/oder oval sein. Die Matten können z.B. dreieckig, rechteckig, trapezförmig, etc. sein oder eine spezielle Gestalt aufweisen, die z.B. an eine gewünschte Bodengestalt angepasst ist. Die Matten sind zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet, beispielsweise bezüglich ihrer Reißfestigkeit und/oder bezüglich kleinerer Öffnungen zum Eingießen des flüssigen Betons. Die Bodenfolie, die Deckenfolie und die Seitenfolie können aus dem gleichen oder auch aus unterschiedlichem Material bestehen. Die Seitenfolie kann aus einem Stück oder - z.B. bei einer eckigen Matte - aus mehreren verbundenen Stücken bestehen. Die Seitenfolie verbindet die Bodenfolie und die Deckenfolie, so dass die Matte nach den Seiten hin, an denen keine zweite Matte anliegen soll, im Wesentlichen geschlossen ist. Die Matten können eine Größe aufweisen, dass diese in einem Arbeitsgang gefüllt werden können. Zwischen den Arbeitsgängen kann eine zeitliche Pause eingelegt werden. Es kann also möglich sein, die zweite Matte zu füllen, nachdem die erste Matte ausgehärtet und/oder erstarrt ist.

[0008] Die Mattenanordnung weist weiterhin einen Verbindungsbereich zwischen der ersten Matte und der zweiten Matte auf. Nach Herstellung der Mattenanordnung, z.B. aus zwei Matten, weisen die Matten im Bereich des Verbindungsbereichs eine Verbindung auf. Die Verbindung kann beispielsweise mittels eines Reißverschlusses gebildet werden, der im Bereich des Verbindungsbereichs angeordnet ist. Ein derartiger Reißverschluss kann z.B. an einer Kante der Matte und/oder an

mindestens einem Randbereich des Verbindungsbereichs angeordnet sein, z.B. an einer Kante, die zwischen Bodenfolie und Seitenfolie, und/oder zwischen Deckenfolie und Seitenfolie, angeordnet ist. Die Kante kann auch als eine Art Vorsprung - z.B. aus überlappenden Endbereichen der Folien - ausgebildet sein; dieser Vorsprung wird gelegentlich "Eselsohr" genannt. An dem Vorsprung kann z.B. ein Reißverschluss angeordnet werden. Die Verbindung kann auch eine Naht, eine Verklebung etc. aufweisen und an der Kante und/oder an dem Vorsprung angeordnet sein.

[0009] Die Seitenfolie der zweiten Matte weist im Bereich des Verbindungsbereichs einen offenen Bereich auf. Der offene Bereich kann deutlich größer sein als die Öffnungen zum Eingießen des Betons. Beispielsweise kann der offene Bereich einen erheblichen Teil einer Seite (z.B. bei einer rechteckigen Matte) umfassen oder auch im Wesentlichen die gesamte Seite der Matte umfassen. In zumindest einigen Fällen umfasst der offene Bereich im Wesentlichen einen Bereich, in dem die erste und die zweite Matte zusammenstoßen.

[0010] Beispielsweise kann bei einer Mattenanordnung mit zwei rechteckigen Matten, welche von links nach rechts verlegt werden, der offene Bereich und der Verbindungsbereich folgendermaßen gestaltet sein: Die erste Matte, welche eine im Wesentlichen geschlossene Seitenfolie aufweist, wird links abgelegt. An die rechte Seite der ersten Matte wird die zweite Matte angeordnet. Dabei können sich die erste und die zweite Matte im Bereich des Verbindungsbereichs berühren. Die zweite Matte weist einen offenen Bereich auf, der im Wesentlichen die gesamte linke Seite der zweiten Matte umfassen kann. Die zweite Matte wird, im Bereich des Verbindungsbereichs mittels der Verbindung zwischen der ersten Matte und der zweiten Matte, an der ersten Matte angeordnet. Mittels dieser Verbindung ist der offene Bereich der zweiten Matte - durch einen Teil der Seitenfolie der ersten Matte - geschlossen. Nun kann der flüssige Beton in die erste Matte eingegossen werden. Danach kann beispielsweise eine Arbeitsphase beendet werden, z.B. um den Beton in der ersten Matte aushärten zu lassen. In der nächsten Arbeitsphase, Arbeitsschritt und/oder Arbeitstag kann der flüssige Beton in die zweite Matte eingegossen werden. Weisen die Matten eine andere Gestalt auf, kann in analoger Weise vorgegangen werden. Wenn die Matten z.B. sichelförmig gestaltet sind, dann umfasst der offene Bereich der zweiten Matte einen möglichst breiten Bereich des "Sichel-Inneren" der zweiten Matte, so dass die Matten dadurch in möglichst engen Kontakt miteinander gelangen.

[0011] Auf diese Weise ist die zweite Matte dazu eingerichtet, bei der Aufnahme von flüssigem Beton in die zweite Matte den flüssigen Beton in dem offenen Bereich in direkten Kontakt mit einem korrespondierenden Bereich der Seitenfolie der ersten Matte zu bringen, so dass im Bereich des Verbindungsbereichs eine dichte Verbindung zwischen der ersten Matte und der zweiten Matte bereitgestellt wird, bzw. bereitstellbar ist.

[0012] Dadurch wird vorteilhafterweise eine Fuge zwischen zwei Paneelen - wobei die zwei Panele zwei Matten aufweisen, in welche Beton eingegossen wurde - möglichst klein gehalten. Damit kann auch die Dichtigkeit erheblich gesteigert werden. Es ist dadurch sogar möglich, damit eine für Wasser dichte Verbindung der Matten zu bilden. Vorteilhaft ist weiterhin, dass eine dichte Verbindung auch dann realisiert werden kann, wenn das Erstellen der Panele sich über mehrere Arbeitsphasen oder Arbeitsschritte erstreckt. Ferner vorteilhaft ist, dass der Untergrund der Panele in einem weiten Bereich eine sehr individuelle Gestalt aufweisen kann, dass also nicht nur ebene Flächen gebildet und/oder überdeckt werden können, sondern auch gebogene, schiefe, etc. Flächen. Überdies ist vorteilhaft, dass eine derartige Mattenanordnung sogar unter Wasser - oder während Wasser über die Matten läuft - hergestellt bzw. verlegt werden kann, so dass für die Verlegung der Betrieb eines Abschnitts, über den das Wasser läuft, nicht eingestellt werden muss. Dadurch können klare Vorteile z.B. für einen Betreiber von Wasserzuleitungen oder Wasserableitungen erzielt werden.

[0013] In einer Ausführungsform ist im Bereich des Verbindungsbereichs ein Reißverschluss, eine Naht und/oder eine form- und/oder stoffschlüssige Verbindung angeordnet. Diese Verbindung kann beispielsweise durch Verkleben und/oder Verschweißen erzielt werden. Damit kann eine sichere, reißfeste und einfache Verbindung gebildet werden.

[0014] In einer Ausführungsform weist die erste Matte und/oder die zweite Matte an mindestens einem Randbereich des Verbindungsbereichs einen Vorsprung auf. Dieser kann z.B. an mindestens einem Rand oder einer Kante der Seitenfolie ausgebildet sein. Dies verbessert die Handhabbarkeit und/oder die Festigkeit der Verbindung.

[0015] In einer Ausführungsform weist die erste Matte in dem korrespondierenden Bereich des offenen Bereichs der zweiten Matte ein Feingewebe auf. Der korrespondierende Bereich des offenen Bereichs der zweiten Matte ist ein Teil der Seitenfolie der ersten Matte, bei dem die im Wesentlichen dichte Seitenfolie durch das Feingewebe ersetzt wird. Das Feingewebe wird auch Gittergewebe oder Feingitter genannt. Dadurch kann ein (kleiner) Teil des flüssigen Betons der ersten Matte durch das Feingewebe dringen. Weil der korrespondierende Bereich der ersten Matte im Wesentlichen den offenen Bereich der zweiten Matte umfasst, wird hier der Beton der ersten Matte gewissermaßen zu einem Ansatzpunkt für den flüssigen Beton der zweiten Matte. Dies kann zu einem besseren Verbindungseffekt zwischen der ersten und der zweiten Matte führen als ein Anstoßen des Betons an die Seitenfolie der ersten Matte, da in dieser Ausführungsform Beton an Beton gegossen wird. Der Verbindungseffekt kann noch weiter verbessert werden, wenn der Beton, der durch die erste Matte gedrungen ist, z.B. mit einem Betonverbindungsmittel behandelt wird.

[0016] Darüber hinaus kann in dem korrespondierenden Bereich der zweiten Matte ein Feingewebe wie oben und/oder nachfolgend beschrieben angeordnet sein. Das Feingewebe kann den gesamten offenen Bereich der zweiten Matte bedecken, oder auch nur einen Teil davon. Das Feingewebe kann einstückig ausgeführt sein, es kann auch beispielsweise in überlappenden oder nebeneinander liegenden Streifen, lückenlos oder mit Lücken, angeordnet sein. Dieses Feingewebe kann vorteilhafterweise zu einer besseren Handhabung der zweiten Matte und/oder zu einer besseren Verbindung der Matten beitragen.

[0017] In einigen Ausführungsformen weist die Mattenanordnung eine Vielzahl von Stegbändchen auf, welche an der Bodenfolie und der Deckenfolie jeder der Matten angeordnet sind. Die Stegbändchen können vorteilhafterweise dazu führen, dass der Abstand zwischen Bodenfolie und Deckenfolie der Matten über die gesamte Fläche der Matte im Wesentlichen gleich bleibt. Dies führt zu einer ebeneren Fläche und verbessert die Handhabung beim Gießen des Betons.

[0018] In einer Ausführungsform sind zusätzliche Stegbändchen in dem offenen Bereich angeordnet. Damit kann die Stabilität der zweiten Matte insbesondere im Bereich des offenen Bereichs erhöht werden.

[0019] In einigen Ausführungsformen weisen die Stegbändchen jeder der Matten im Wesentlichen dieselbe Länge auf. Die Länge kann beispielsweise zwischen 8 cm und 60 cm betragen. In einigen Ausführungsformen bestehen die Stegbändchen aus Textil, vorzugsweise aus Polyethylen, oder weisen dieses Material auf.

[0020] In einigen Ausführungsformen bestehen die Bodenfolie, die Deckenfolie und/oder die Seitenfolie jeder der Matten aus Textil, vorzugsweise aus Polyamid, oder weisen dieses Material auf. In einigen Ausführungsformen sind die Matten oder Betonmatten sogenannte Incomatmatten vom Typ Incomat Standard von der Firma Hüsker Synthetic GmbH. In einigen Ausführungsformen weisen die Matten eine Breite zwischen 4 m und 5 m, insbesondere von ca. 4,85 m, auf und weisen eine Länge von mehreren Metern, z.B. mehr als 5 m, beispielsweise mehr als 10 m auf.

[0021] Die Mattenanordnung kann entweder, insbesondere in einer ersten Phase, die erste Matte in einem leeren Zustand und die zweite Matte in einem leeren Zustand aufweisen, oder, insbesondere in einer zweiten Phase, die erste Matte in einem gefüllten Zustand und die zweite Matte in einem leeren Zustand aufweisen, oder kann, insbesondere in einer ersten Phase, die erste Matte in einem gefüllten Zustand und die zweite Matte in einem gefüllten Zustand aufweisen.

[0022] Die Mattenanordnung kann so gestaltet sein, dass die zweite Phase einem im Wesentlichen zusammenhängenden Arbeitsschritt entspricht.

[0023] Ein Aspekt betrifft ein Verfahren zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen einer ersten Matte und einer zweiten Matte. Dabei weist jede der Matten jeweils eine Bodenfolie, eine Deckenfolie und eine

Seitenfolie auf, und die Matten sind zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet. Das Verfahren weist folgende Schritte auf:

- 5 Bereitstellen der ersten Matte;
Anordnen, im Bereich eines Verbindungsbereichs, eines offenen Bereichs der Seitenfolie der zweiten Matte an einem korrespondierenden Bereich der Seitenfolie der ersten Matte;
- 10 Eingießen des flüssigen Betons in die erste Matte;
Eingießen des flüssigen Betons in die zweite Matte, um den flüssigen Beton in dem offenen Bereich der zweiten Matte in direkten Kontakt mit dem korrespondierenden Bereich der Seitenfolie der ersten Matte zu bringen, so dass im Bereich des Verbindungsbereichs eine dichte Verbindung zwischen der ersten Matte und der zweiten Matte bereitgestellt wird. Mittels dieses Verfahrens kann z.B. eine Mattenanordnung, wie oben und/oder nachfolgend beschrieben, realisiert werden. Dabei entsprechen die Elemente des Verfahrens analogen Elementen der Mattenanordnung.
- 15
- 20

- 25 **[0024]** In einigen Ausführungsformen wird zwischen dem Eingießen des flüssigen Betons in die erste Matte und dem Eingießen des flüssigen Betons in die zweite Matte eine zeitliche Pause eingefügt, während der kein Beton in die beiden Matten eingegossen wird. Dabei kann es vorteilhafterweise z.B. möglich werden, eine Pause einzulegen, ohne Qualitätseinbußen fürchten zu müssen, insbesondere ohne die Dichtigkeit einer Fuge zwischen den Matten zu gefährden. Die Länge der Pause kann etwa eine Stunde, mehrere Stunden, einen Tag, mehrere Tage oder auch länger betragen. Eine Mattenanordnung, die wie beschrieben hergestellt wird, kann auch dann dicht sein, wenn der Beton in der ersten Matte erstarrt und/oder ausgehärtet ist und erst anschließend Beton in die zweite Matte gegossen wird.
- 30
- 35

- 40 **[0025]** In einigen Ausführungsformen ist im Bereich des Verbindungsbereichs ein Reißverschluss, eine Naht und/oder eine formschlüssige Verbindung angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann die erste Matte und/oder die zweite Matte an mindestens einem Randbereich des Verbindungsbereichs einen Vorsprung aufweisen.
- 45

- [0026]** In einigen Ausführungsformen weist die erste Matte in dem korrespondierenden Bereich ein Feingewebe wie oben und/oder nachfolgend beschrieben auf.

- [0027]** In einigen Ausführungsformen sind eine Vielzahl von Stegbändchen an der Bodenfolie, an der Deckenfolie jeder der Matten und/oder im Bereich des Verbindungsbereichs angeordnet.
- 50

- [0028]** In einigen Ausführungsformen weisen die Stegbändchen jeder der Matten im Wesentlichen dieselbe Länge auf.

- 55 **[0029]** Ein Aspekt betrifft eine Verwendung einer Mattenanordnung wie oben und/oder nachfolgend beschrieben oder eines Verfahrens wie oben und/oder nachfolgend beschrieben zur Bereitstellung einer dichten Ver-

bindung zwischen zwei Matten, wobei die Matten zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet sind. Die Mattenanordnung kann beispielsweise zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen zwei mit Beton gefüllten Matten verwendet werden.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0030] Dabei zeigt:

- Fig. 1** eine schematische Darstellung einer Mattenanordnung gemäß einer Ausführungsform von schräg oben;
- Fig. 2** eine schematische perspektivische Darstellung einer Mattenanordnung gemäß einer Ausführungsform ohne Bodenfolie und Deckenfolie;
- Fig. 3** eine schematische Darstellung eines Verlegeprinzips einer Mattenanordnung gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 4a** eine schematische Darstellung von Details einer Matte in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 4b** eine schematische Darstellung von Details einer Matte in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 4c** eine schematische Darstellung von Details zweier Matten in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 5a** eine schematische Darstellung von Details einer Matte in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 5b** eine schematische Darstellung von Details einer Matte in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 5c** eine schematische Darstellung von Details einer Matte in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 5d** eine schematische Darstellung von Details einer Matte in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 6a** eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 6b** eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 6c** eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 6d** eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 7** eine Darstellung einer Matte gemäß einer Ausführungsform in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 8** eine Darstellung einer Matte gemäß einer Ausführungsform in Seitenansicht gemäß ei-

ner weiteren Ausführungsform;
Fig. 9 eine Darstellung einer Matte gemäß einer Ausführungsform in Seitenansicht mit einem offenen Bereich gemäß einer Ausführungsform.

Detaillierte Beschreibung von Ausführungsformen

[0031] Generell bezeichnen gleiche Bezugszeichen dieselben oder ähnliche Elemente.

[0032] **Fig. 1** zeigt eine schematische Darstellung einer Mattenanordnung 100 gemäß einer Ausführungsform von schräg oben. Auf der linken Seite ist eine erste Matte 110 angeordnet, mit einer Bodenfolie 112 und einer Deckenfolie 114. Auf der rechten Seite ist eine zweite Matte 120 angeordnet, mit einer Bodenfolie 122 und einer Deckenfolie 124. Die erste Matte 110 ist mit der zweiten Matte 120 mittels einer Verbindung im Bereich eines Verbindungsbereichs 140, die zwischen der ersten Matte 110 und der zweiten Matte 120 angeordnet ist, verbunden. Die Matten 110, 120 sind rechteckig mit abgerundeten Ecken dargestellt; die Matten 110, 120 können aber auch eine andere Form aufweisen. Entsprechend kann auch die Verbindung im Bereich des Verbindungsbereichs 140 anders gestaltet werden. Beispielsweise kann bei zwei rechteckigen Matten 110, 120 gleicher Seitenlänge die Verbindung 140 die gesamte Seitenlänge einnehmen.

[0033] **Fig. 2** zeigt eine schematische perspektivische Darstellung einer Mattenanordnung 100 gemäß einer Ausführungsform ohne Bodenfolie und Deckenfolie. Damit sind die Seitenfolie 116 der ersten Matte 110 und die Seitenfolie 126 der zweiten Matte 120 deutlich sichtbar. Außerdem ist der offene Bereich 127 der zweiten Matte 120 deutlich sichtbar. Der offene Bereich 127 ist im Bereich eines Verbindungsbereichs 140 angeordnet, um in diesem Bereich eine Verbindung zu bilden. Die Verbindung 140 kann beispielsweise mittels eines Reißverschlusses, einer Naht und/oder durch Schweißen, Kleben, etc. gebildet werden. Im Bereich dieses offenen Bereichs 127 kann ein flüssiger Beton direkt an die Seitenfolie 116 der ersten Matte 110 gelangen und auf diese Weise für einen engen Verbindungseffekt zwischen der ersten Matte 110 und der zweiten Matte 120 sorgen, mit einer sehr kleinen Fuge oder sogar ohne Fuge zwischen der ersten Matte 110 und der zweiten Matte 120. Der Verbindungseffekt kann noch verstärkt werden, beispielsweise wenn die erste Matte 110 in einem korrespondierenden Bereich 117 des offenen Bereichs 127 der zweiten Matte 120 ein Feingewebe aufweist. Dadurch kann ein Teil des flüssigen Betons der ersten Matte 110 durch das Feingewebe dringen. Dies kann zu einem besseren Verbindungseffekt zwischen der ersten 110 und der zweiten 120 Matte führen als ein Anstoßen des Betons an die Seitenfolie 116 der ersten Matte 110, da in dieser Ausführungsform Beton an Beton gegossen wird. Der Verbindungseffekt kann noch weiter verbessert werden, wenn der Beton, der durch die erste Matte 110 ge-

drungen ist, z.B. mit einem Betonverbindungsmittel behandelt wird.

[0034] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Verlegeprinzips einer Mattenanordnung 100 gemäß einer Ausführungsform. Die Mattenanordnung 100 weist eine erste Matte 110, mit einer Deckenfolie 114, und eine zweite Matte 120, mit einer Deckenfolie 124, auf. Neben der ersten Matte 110 und der zweiten Matte 120 sind noch weitere Matten angeordnet. In dem Ausführungsbeispiel sind die Matten auf eine Breite b und eine Länge l konfektioniert. In dem Ausführungsbeispiel ist die Verbindung im Bereich des Verbindungsbereichs 140 mittels eines Reißverschlusses realisiert. In dem gezeigten Zustand sind die beiden Seiten des Reißverschlusses noch nicht geschlossen. In diesem Zustand ist die erste Matte 110 noch nicht mit Beton gefüllt.

[0035] Fig. 4a zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Matte 110 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matte 110 ist geschlossen (Kennzeichnung "G") und mit Beton gefüllt. In der Mitte ist eine Verbindung 140 in Form einer Webkante angeordnet; die Webkante ist zum Schließen der Matte 110 und/oder zur Verbindung mit einer zweiten Matte 120 (nicht dargestellt) eingerichtet.

[0036] Fig. 4b zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Matte 110 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matte 110 ist geschlossen und mit Beton gefüllt. In der Mitte ist eine Verbindung 140 angeordnet. Außerdem weist die Matte 110 an den Kanten einen Vorsprung 115 ("Eselsohr") auf.

[0037] Fig. 4c zeigt eine schematische Darstellung von Details einer ersten Matte 110, die mit einer zweiten Matte 120 verbunden ist, in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matten 110, 120 sind mittels eines Reißverschlusses 140 verbunden, der an einem Vorsprung 115 angeordnet ist. Es wird deutlich, dass bei dieser Art von Verbindung zwischen der ersten Matte 110 und der zweiten Matte 120 eine Fuge 150 entsteht, in die Wasser eindringen kann. Darüber hinaus kann die Verbindung 140 (die z.B. als Naht oder als Reißverschluss realisiert ist) noch undicht sein und auf diese Weise Wasser durch die Mattenanordnung dringen lassen.

[0038] Fig. 5a zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Matte 120, mit einer Höhe h , in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matte 120 ist offen (Kennzeichnung "O"), d.h. sie weist einen offenen Bereich 127 auf, und ist noch nicht mit Beton gefüllt. Die Matte 120 weist an den Kanten einen Vorsprung 125 auf. Weiterhin ist ein Stegbändchen 128 gezeigt, welches dafür sorgt, dass bei einer Füllung mit Beton auch im Bereich des offenen Bereichs 127 die Höhe h in gleichmäßiger Weise erhalten bleibt.

[0039] Fig. 5b zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Matte 120 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Es werden im Wesentlichen dieselben Elemente dargestellt wie in Fig. 5a. Dabei bezeichnen gleiche Bezugszeichen dieselben Elemente. Außer den

Elementen von Fig. 5a ist - als eine Verbindung 140 - ein Reißverschluss dargestellt, der an dem Vorsprung 125 angeordnet ist.

[0040] Fig. 5c zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Matte 110 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matte 110 ist in einer Variante gezeigt, bei der die Matte 110 keine Seitenfolie aufweist (also "offen" ist), aber mit einem Feingewebe 119 abgeschlossen ist. Die Verwendung des Feingewebe 119 hat den weiteren Vorteil, dass eine geringe Menge Beton durch das Feingewebe 119 dringen kann, so dass ein besserer Verbindungseffekt entsteht, wenn die zweite Matte 120 mit Beton gefüllt wird. Es kann auch in dem korrespondierenden Bereich der zweiten Matte 120 ein Feingewebe angeordnet sein.

[0041] Fig. 5d zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Es werden im Wesentlichen dieselben Elemente dargestellt wie in Fig. 5c. Dabei bezeichnen gleiche Bezugszeichen dieselben Elemente. Außer den Elementen von Fig. 5c ist - als eine Verbindung 140 - ein Reißverschluss dargestellt, der an dem Vorsprung 115 angeordnet ist.

[0042] Fig. 6a zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung 100 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matten 110, 120 sind offen, weisen also jeweils einen offenen Bereich 117, 127 auf. Die Matten 110, 120 können Stegbändchen 118, 128 und/oder ein Feingewebe 119, 129 aufweisen. Die Matten sind mittels einer Naht 140 verbunden.

[0043] Fig. 6b zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung 100 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matte 120 ist offen, die Matte 110 ist geschlossen, d.h. mit Seitenfolie 126. Die Matten 110, 120 sind mittels einer Naht 140 verbunden.

[0044] Fig. 6c zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung 100 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matten 110, 120 sind offen. Die Matten 110, 120 sind mittels eines Reißverschlusses 140 verbunden.

[0045] Fig. 6d zeigt eine schematische Darstellung von Details einer Mattenanordnung 100 in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform. Die Matte 120 ist offen, die Matte 110 ist geschlossen, d.h. mit Seitenfolie 126. Die Matten 110, 120 sind mittels eines Reißverschlusses 140 verbunden.

[0046] Fig. 7 zeigt eine Darstellung einer Matte 110 gemäß einer Ausführungsform in Seitenansicht. Die Matte 110 ist mittels einer Seitenfolie 126 geschlossen. an den oberen und unteren Kanten der Seitenfolie 126 ist je ein Vorsprung 115 angeordnet.

[0047] Fig. 8 zeigt eine Darstellung einer Matte 110 gemäß einer Ausführungsform in Seitenansicht. Die Matte 110 ist mittels einer Seitenfolie 126 geschlossen. an den oberen und unteren Kanten der Seitenfolie 126 ist je ein Vorsprung 115 angeordnet. An jedem Vorsprung 115 ist ein Reißverschluss 140 angeordnet. Der

Reißverschluss kann auch an den kurzen Seiten der Matte 110 angeordnet sein, z.B. um auf diese Weise den Verbindungsbereich, insbesondere wasserdicht, abzuschließen.

[0048] Fig. 9 zeigt eine Darstellung einer Matte 110 gemäß einer Ausführungsform in Seitenansicht mit einem offenen Bereich 127 gemäß einer Ausführungsform. Der offene Bereich 127 erstreckt sich dabei über die gesamte Seite der Matte 110. Dadurch sind auch deutlich die Stegbändchen 118 zu sehen, welche beim Gießen des Betons eine gleichmäßige Dicke gewährleisten.

Liste der Bezugszeichen

[0049]

100	Mattenanordnung
110	erste Matte
112	Bodenfolie
114	Deckenfolie
115	Vorsprung
116	Seitenfolie
117	offener Bereich
118	Stegbändchen
119	Feingewebe
120	zweite Matte
122	Bodenfolie
124	Deckenfolie
125	Vorsprung
126	Seitenfolie
127	offener Bereich
128	Stegbändchen
140	Verbindungsbereich, Verbindung
150	Fuge

Patentansprüche

1. Mattenanordnung (100) zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen zwei Matten (110, 120), die Mattenanordnung (100) aufweisend:

eine erste Matte (110) und eine zweite Matte (120), welche zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet sind, wobei jede der Matten (110, 120) eine Bodenfolie (112, 122), eine Deckenfolie (114, 124) und eine Seitenfolie (116, 126) aufweist, und einen Verbindungsbereich (140) zwischen der ersten Matte (110) und der zweiten Matte (120),

wobei die Seitenfolie (126) der zweiten Matte (120) im Bereich des Verbindungsbereichs (140) einen offenen Bereich (127) aufweist, so dass die zweite Matte (120) dazu eingerichtet ist, bei der Aufnahme von flüssigem Beton in die zweite Matte (120) den flüssi-

gen Beton in dem offenen Bereich (127) der zweiten Matte (120) in direkten Kontakt mit einem korrespondierenden Bereich (117) der Seitenfolie (116) der ersten Matte (110) zu bringen, so dass im Bereich des Verbindungsbereichs (140) eine dichte Verbindung zwischen der ersten Matte (110) und der zweiten Matte (120) bereitgestellt wird.

2. Mattenanordnung (100) nach Anspruch 1, wobei im Bereich des Verbindungsbereichs (140) ein Reißverschluss, eine Naht und/oder eine form- und/oder stoffschlüssige Verbindung angeordnet ist, und/oder die erste Matte (110) und/oder die zweite Matte (120) an mindestens einem Randbereich des Verbindungsbereichs (140) einen Vorsprung (115, 125) aufweist.

3. Mattenanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Matte (110) in dem korrespondierenden Bereich (117) des offenen Bereichs (127) der zweiten Matte (120) ein Feingewebe (119) aufweist.

4. Mattenanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend eine Vielzahl von Stegbändchen (118, 128), welche an der Bodenfolie (112, 122) und der Deckenfolie (114, 124) jeder der Matten (110, 120) angeordnet sind.

5. Mattenanordnung (100) nach Anspruch 4, wobei weitere Stegbändchen (118, 128) in dem offenen Bereich (127) angeordnet sind.

6. Mattenanordnung (100) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Stegbändchen (118, 128) jeder der Matten (110, 120) im Wesentlichen dieselbe Länge aufweisen, und/oder die Stegbändchen (118, 128) aus Textil, vorzugsweise aus Polyethylen, bestehen oder dieses Material aufweisen.

7. Mattenanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bodenfolie (112, 122), die Deckenfolie (114, 124) und/oder die Seitenfolie jeder der Matten (110, 120) aus Textil, vorzugsweise aus Polyamid, besteht oder dieses Material aufweist.

8. Verfahren zur Bereitstellung einer dichten Verbindung zwischen einer ersten Matte (110) und einer zweiten Matte (120), wobei jede der Matten (110, 120) jeweils eine Bodenfolie (112, 122), eine Deckenfolie (114, 124) und eine Seitenfolie (116, 126) aufweist, und die Matten (110, 120) zur Aufnahme von flüssigem Beton eingerichtet sind, mit den

Schritten:

- Bereitstellen der ersten Matte (110);
 Anordnen, im Bereich eines Verbindungsbe-
 reichs (140), eines offenen Bereichs (127) der 5
 Seitenfolie (126) der zweiten Matte (120) an ei-
 nem korrespondierenden Bereich (117) der Sei-
 tenfolie (116) der ersten Matte (110);
 Eingießen des flüssigen Betons in die erste Mat-
 te (110); 10
 Eingießen des flüssigen Betons in die zweite
 Matte (120), um den flüssigen Beton in dem of-
 fenen Bereich (127) der zweiten Matte (120) in
 direkten Kontakt mit dem korrespondierenden
 Bereich (117) der Seitenfolie (116) der ersten 15
 Matte (110) zu bringen, wodurch im Bereich des
 Verbindungsbereichs (140) eine dichte Verbin-
 dung zwischen der ersten Matte (110) und der
 zweiten Matte (120) bereitgestellt wird. 20
9. Verfahren nach Anspruch 8,
 wobei zwischen dem Eingießen des flüssigen Be-
 tons in die erste Matte (110) und dem Eingießen des
 flüssigen Betons in die zweite Matte (120) eine zeit- 25
 liche Pause eingefügt wird, während derer kein Be-
 ton in die beiden Matten eingegossen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
 wobei im Bereich des Verbindungsbereichs (140)
 ein Reißverschluss, eine Naht und/oder eine form- 30
 schlüssige Verbindung angeordnet ist, und/oder
 die erste Matte (110) und/oder die zweite Matte (120)
 an mindestens einem Randbereich des Verbin-
 dungsbereichs (140) einen Vorsprung (115, 125)
 aufweist. 35
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
 wobei die erste Matte (110) in dem korrespondieren-
 den Bereich (117) ein Feingewebe (119) aufweist. 40
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
 wobei eine Vielzahl von Stegbändchen (118, 128)
 an der Bodenfolie (112, 122), an der Deckenfolie
 (114, 124) jeder der Matten (110, 120) und/oder im 45
 Bereich des Verbindungsbereichs (140) angeordnet
 sind.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
 wobei die Stegbändchen (118, 128) jeder der Matten
 (110, 120) im Wesentlichen dieselbe Länge aufwei- 50
 sen.
14. Verwendung einer Mattenanordnung (100) nach ei-
 nem der Ansprüche 1 bis 7 oder eines Verfahrens
 nach einem der Ansprüche 8 bis 13 zur Bereitstel- 55
 lung einer dichten Verbindung zwischen zwei Matten
 (110, 120), wobei die Matten (110, 120) zur Aufnah-
 me von flüssigem Beton eingerichtet sind.

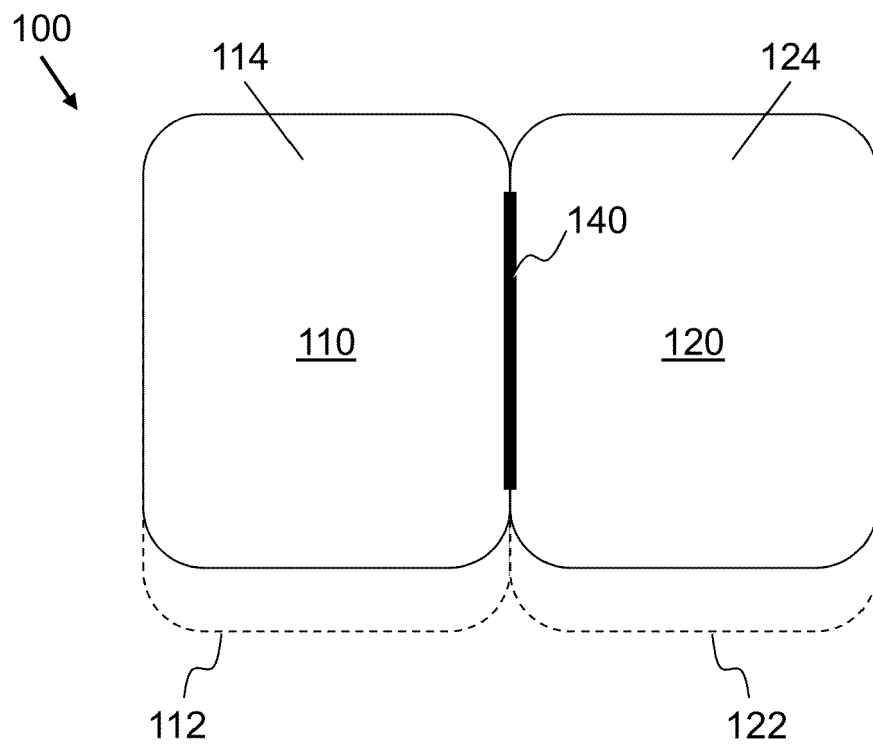


Fig. 1

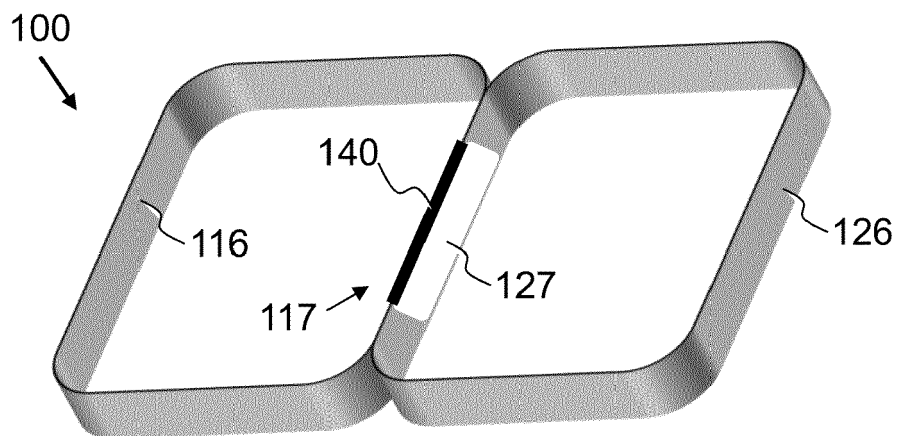


Fig. 2

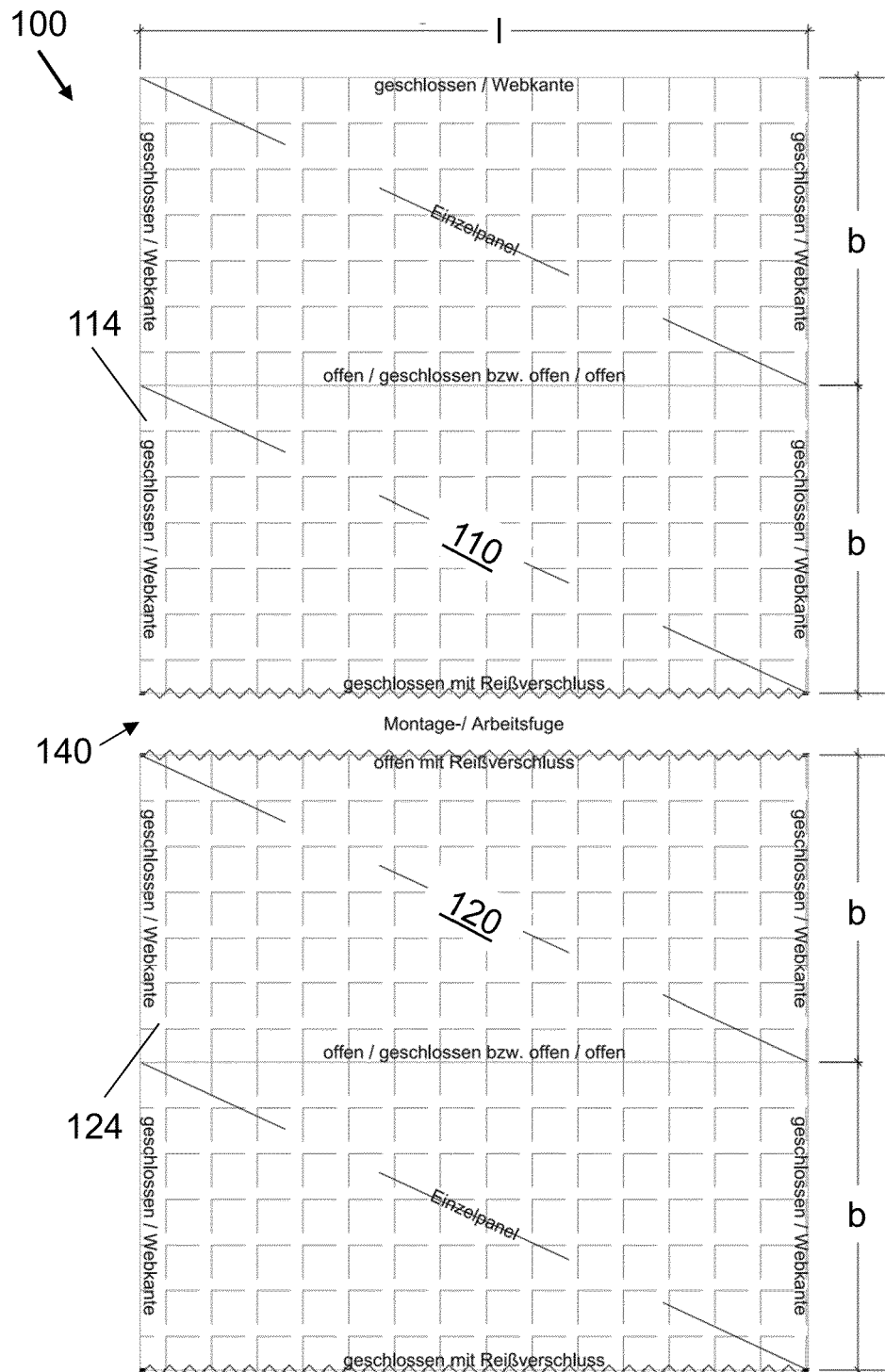
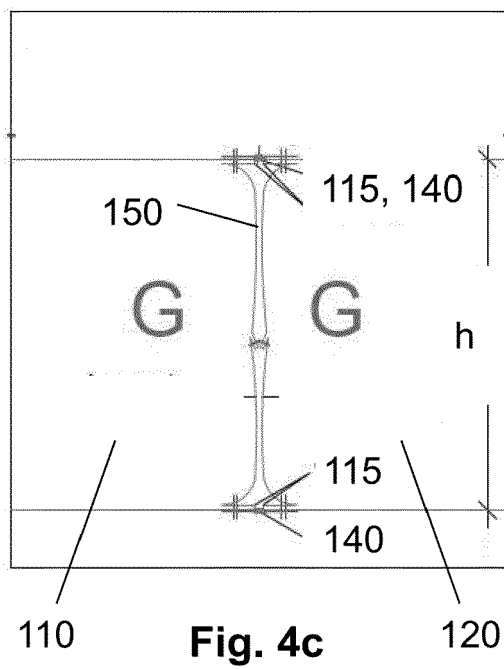
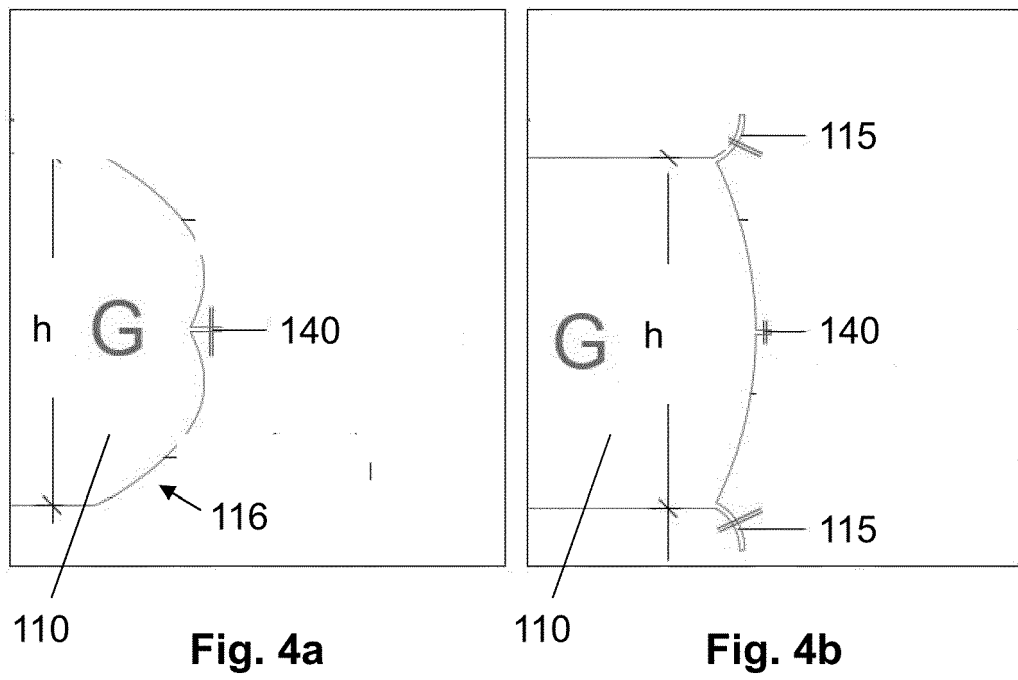
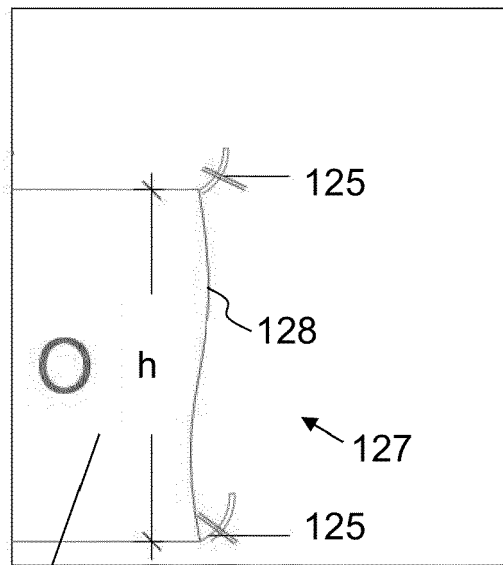
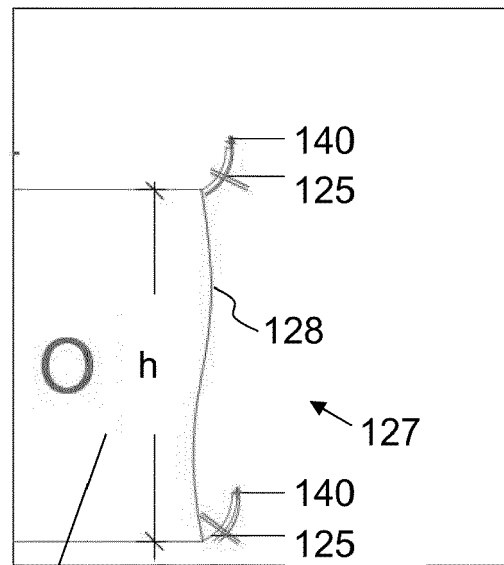


Fig. 3

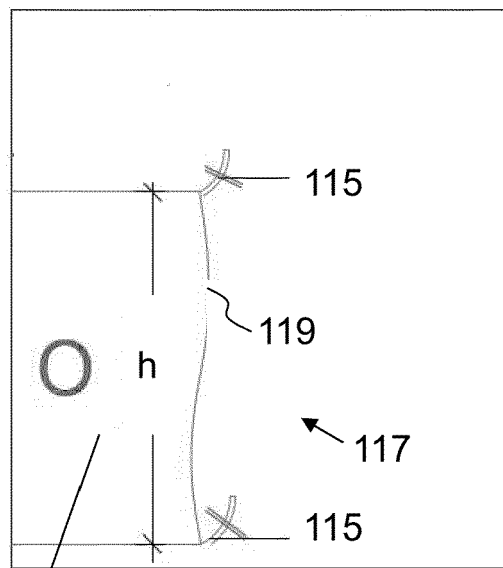




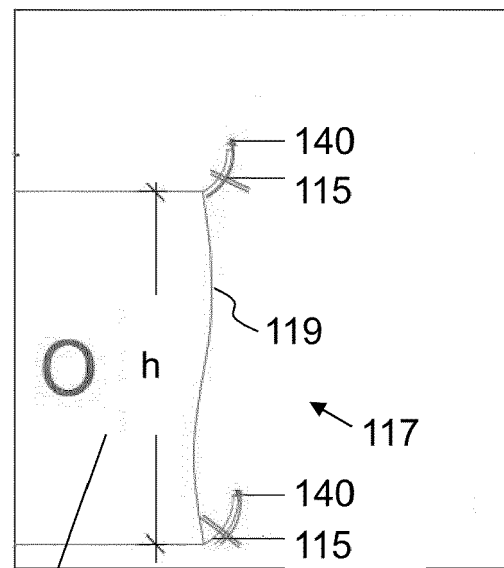
120 **Fig. 5a**



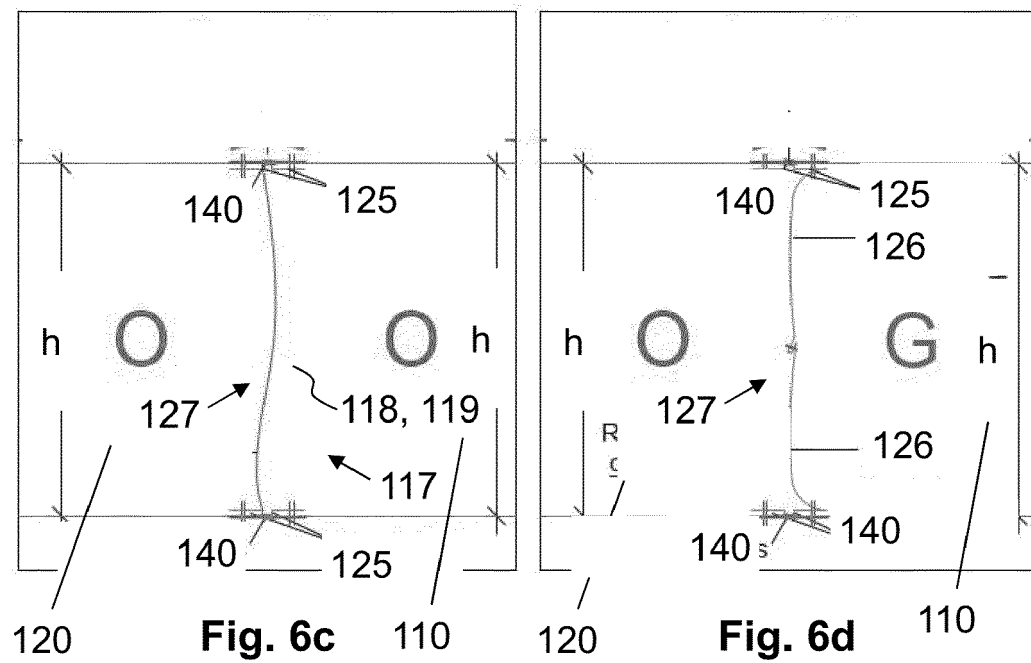
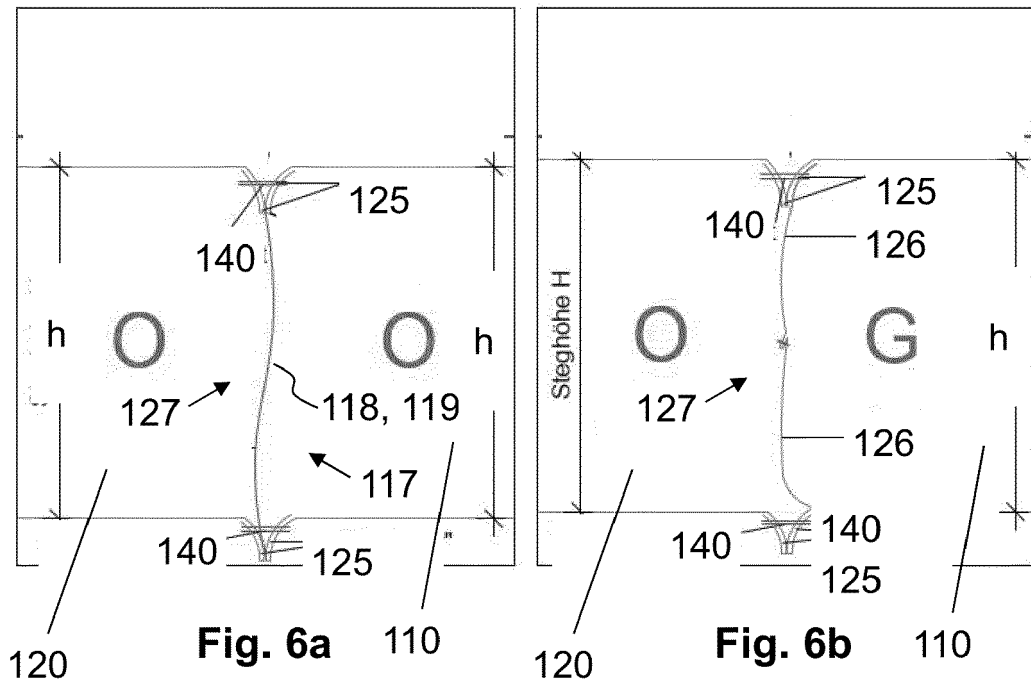
120 **Fig. 5b**



110 **Fig. 5c**



110 **Fig. 5d**



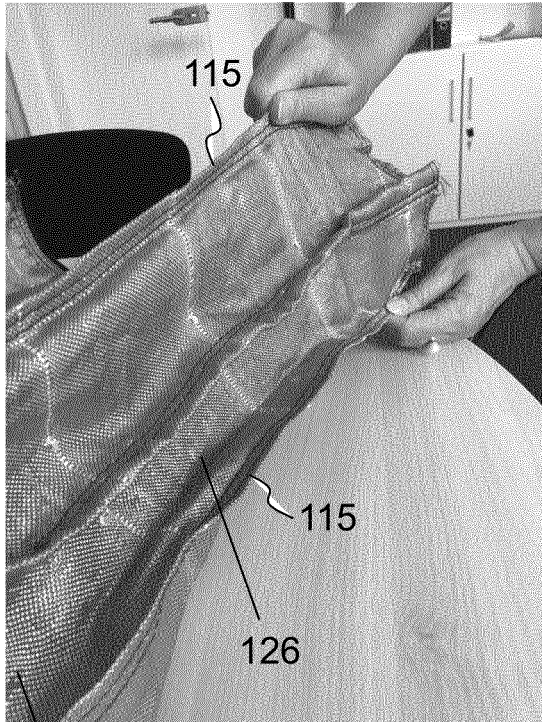


Fig. 7

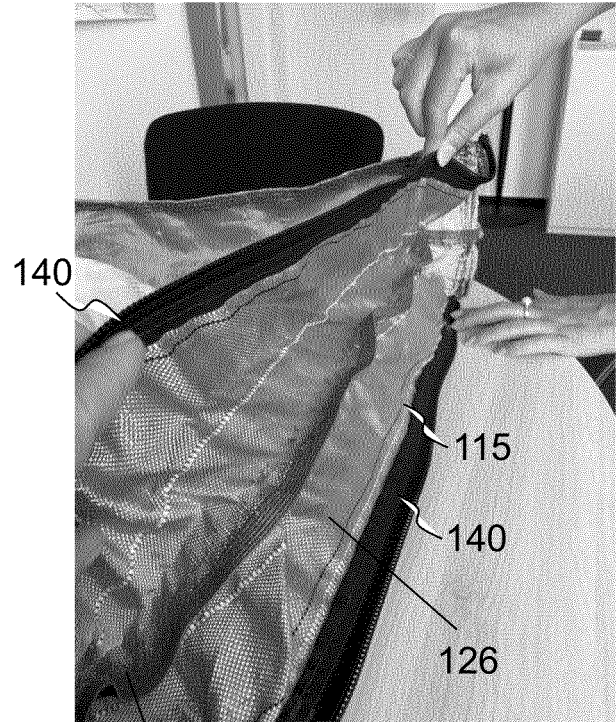


Fig. 8

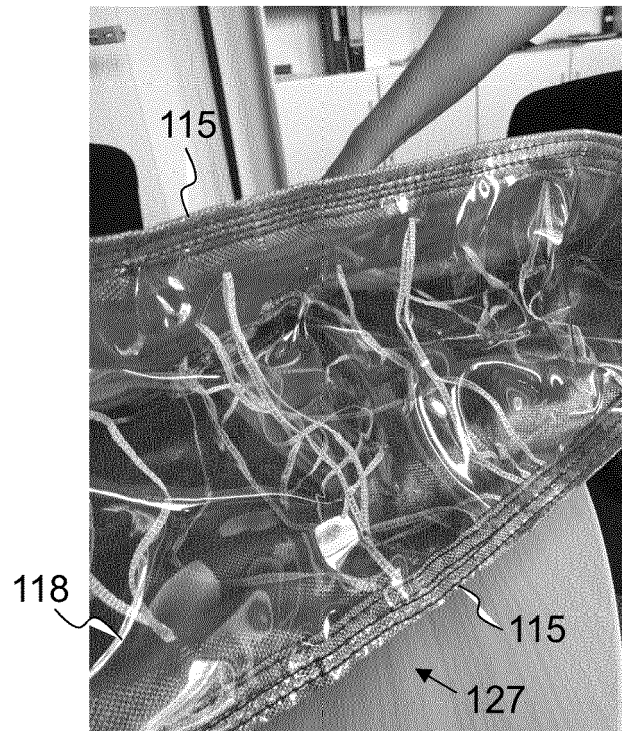


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 18 4946

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)
A	WO 95/24531 A1 (ANDREASSEN HENRY [NO]) 14. September 1995 (1995-09-14) * das ganze Dokument *	1,2,8,14	INV. E02B3/12
A	JP S53 10536 A (YASUNAGA RIKEN CO LTD) 31. Januar 1978 (1978-01-31) * Absatz [0002]; Abbildungen 1,2 *	1,8,14	
A	US 3 520 142 A (TURZILLO LEE A) 14. Juli 1970 (1970-07-14) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen *	1,8,14	
A	WO 2015/087298 A2 (TIMRITE PTY LTD [ZA]) 18. Juni 2015 (2015-06-18) * Ansprüche; Abbildungen 3,4 *	1,8,14	
A	US 4 449 847 A (SCALES JOHN M [US] ET AL) 22. Mai 1984 (1984-05-22) * Ansprüche; Abbildungen *	1,8,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02B E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2020	Prüfer Fordham, Alan
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 4946

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.

01-12-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	WO 9524531	A1	14-09-1995	AU	1963695 A	25-09-1995
				EP	0749510 A1	27-12-1996
				NO	300648 B1	30-06-1997
				US	5829915 A	03-11-1998
				WO	9524531 A1	14-09-1995
20	JP S5310536	A	31-01-1978	JP	S5310536 A	31-01-1978
				JP	S5942145 B2	12-10-1984
	US 3520142	A	14-07-1970	KEINE		
	WO 2015087298	A2	18-06-2015	KEINE		
25	US 4449847	A	22-05-1984	US	4449847 A	22-05-1984
				US	4592675 A	03-06-1986

EPO FORM P0461

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