

(19)



(11)

EP 4 001 533 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2022 Patentblatt 2022/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/41 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21020572.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/4107

(22) Anmeldetag: **16.11.2021**

(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: **Jordahl GmbH**
12057 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.**

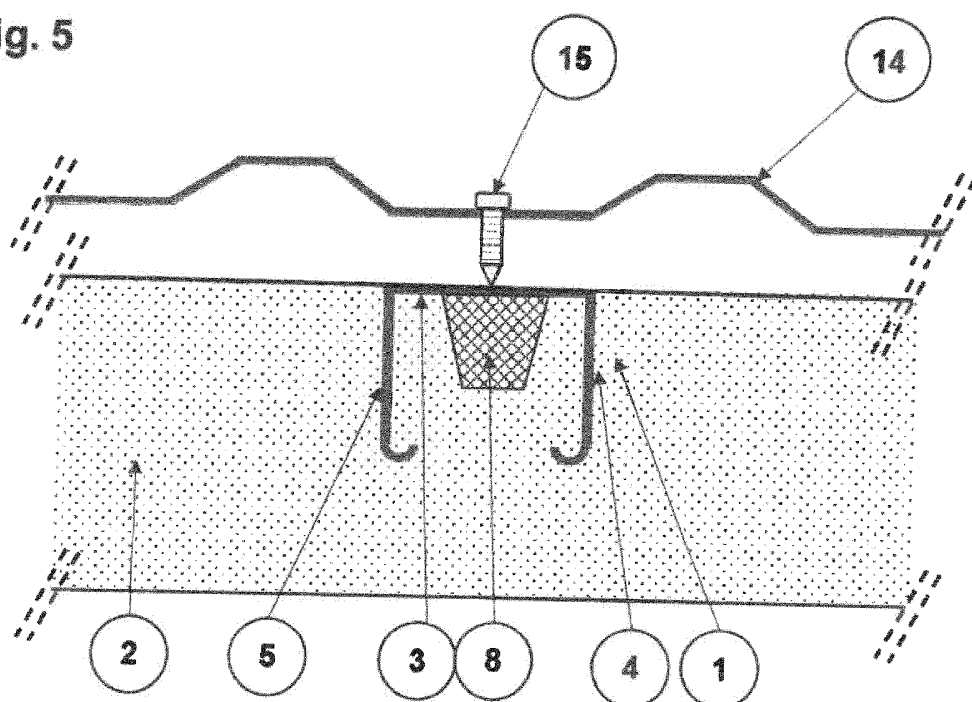
(74) Vertreter: **Jungblut & Seuss**
Patentanwälte
Wittestraße 30J
13509 Berlin (DE)

(30) Priorität: **16.11.2020 DE 102020006992**

(54) BEFESTIGUNGSSCHIENE

(57) Die Erfindung betrifft Befestigungsschiene (1), wobei die Befestigungsschiene (1) einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt, mit einem im Wesentlichen ebenen Schienenboden (3) und zwei im Wesentlichen ebenen Schienenschenkeln (4, 5) aufweist, wobei die Schienenschenkel (4, 5) eine Mehrzahl von in Längsrichtung der Befestigungsschiene (1) verteilte Aussparungen (7) aufweisen, wobei der Schienenboden (3) in-

nenseitig, zumindest ein Füllelement (8) trägt, und wobei seitliche Wandungen (9, 10) des Füllelementes (8) von den Schienenschenkeln (4, 5) beabstandet sind, leere Zwischenräume (11, 12) beidseitig des Füllelementes (8) und einer Mittenebene (16) der Befestigungsschiene (1) zu den Schienenschenkeln (4, 5) hin bildend.

Fig. 5**EP 4 001 533 A1**

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsschiene für die Verkleidung oder Überdachung von Betonbauelementen, wobei die Befestigungsschiene einen im Wesentlichen ebenen Schienenboden und zwei Schienenschenkeln aufweist, wobei der Schienenboden außenseitig, bezogen auf einen Innenraum der Befestigungsschiene, keine von dem Schienenboden abstehende Elemente aufweist, wobei der Schienenboden innenseitig, bezogen auf den Innenraum der Befestigungsschiene, zumindest ein Füllelement trägt, und wobei seitliche Wandungen des Füllelementes von den Schienenschenkeln beabstandet sind, leere Zwischenräume beidseitig des Füllelementes und einer Mittenebene der Befestigungsschiene, in Längsrichtung der Befestigungsschiene und orthogonal zum Schienenboden verlaufend, zu den Schienenschenkeln hin bildend. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Verwendung einer solchen Befestigungsschiene sowie ein damit hergestelltes Betonbauteil oder Betonbauwerk.

Stand der Technik und Hintergrund der Erfindung

[0002] Befestigungsschienen des eingangs genannten Aufbaus sind beispielsweise aus der Literaturstelle EP 3 611 307 bekannt. Solche Schienen sind dazu bestimmt in ein Betonelement oder ein Betonbauwerk eingebaut zu werden, wobei die Außenseite des Schienenbodens mit einer Oberfläche des Betonelements oder Betonbauwerkes fluchtet. Dabei ist die Befestigungsschiene mit ihren Schienenschenkeln in den Beton eingebettet. Das Füllelement stellt dabei sicher, dass nicht der gesamte Innenraum der Befestigungsschiene mit Beton "geflutet" wird, vielmehr bleibt zumindest der Bereich des Füllelementes frei von Beton. Das Füllelement ist dabei aus einem relativ weichen Werkstoff gebildet, in welchen Befestigungsmittel, wie Blechschrauben, leicht eingedreht werden können. Mit solchen Blechschrauben können dann Verkleidungen oder Überdachungen, beispielsweise Trapezbleche, an dem Befestigungselement und somit an dem Betonelement oder Betonbauwerk, einfach angebracht werden ohne die Notwendigkeit in Beton zu bohren. Vielmehr müssen die Befestigungselemente lediglich den Schienenboden durchdringen, wodurch die Verkleidung oder Überdachung letztlich am Betonelement oder Betonbauwerk befestigt ist.

[0003] Eine grundsätzliche Problematik bei dem Einsatz solcher Befestigungsschienen ist die hinreichend feste Einbindung in den Beton, insbesondere in Bezug auf Zugkräfte, welche orthogonal zur Oberfläche eines Betonelements oder Betonbauwerkes auf die Befestigungsschiene wirken, wodurch die Befestigungsschiene unter Umständen aus dem Betonelement oder Betonbauwerk heraus gezogen werden kann.

[0004] Bei der Befestigungsschiene gemäß der Literaturstelle ist eine sichere Einbindung in den Beton einerseits durch eine komplexe Form der Schienenschenkel und andererseits komplexer Ausbildung des Füllelements erreicht. Eine solche komplexe Ausformung von Komponenten ist jedoch produktionstechnisch aufwändig. Hinzu kommt, dass bei dem insofern bekannten Stand der Technik ein vollständiges Eindringen von Beton im Zuge des Einbetonierens in den freien Innenraum der Befestigungsschienen nicht gewährleistet ist, insbesondere können sich, je nach Herstellungsprozess des Betonelementes oder des Betonbauwerkes, unerwünschte Luftblasen bzw. Lunker bilden, welche nach Aushärten des Betons an diesen Stellen Schwachpunkte bezüglich höherer Auszugkräfte bilden und die Krafteinleitung in das Betonelement beeinflussen.

Technisches Problem der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, eine Befestigungsschiene bereit zu stellen, welche einerseits produktionstechnisch einfacher herstellbar ist, andererseits aber zugleich eine sehr feste, insbesondere zugfeste Einbindung in das Betonelement oder das Betonbauwerk gewährleistet.

Grundzüge der Erfindung sowie bevorzugte Ausführungsformen

[0006] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung eine Befestigungsschiene für die Verkleidung oder Überdachung von Betonbauelementen, wobei die Befestigungsschiene einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt, orthogonal zur Längserstreckung der Befestigungsschiene betrachtet, mit einem im Wesentlichen ebenen Schienenboden und zwei im Wesentlichen ebenen Schienenschenkeln aufweist, wobei der Schienenboden außenseitig, bezogen auf einen Innenraum der Befestigungsschiene, keine von dem Schienenboden abstehende Elemente aufweist, wobei die Schienenschenkel eine Mehrzahl von in Längsrichtung der Befestigungsschiene verteilte Aussparungen aufweisen, wobei der Schienenboden innenseitig, bezogen auf den Innenraum der Befestigungsschiene, zumindest ein Füllelement trägt, und wobei seitliche Wandungen des Füllelementes von den Schienenschenkeln beabstandet sind, leere Zwischenräume beidseitig des Füllelementes und einer Mittenebene 16 der Befestigungsschiene 1, in Längsrichtung der Befestigungsschiene 1 und orthogonal zum Schienenboden verlaufend, zu den Schienenschenkeln hin bildend.

[0007] Die Erfindung erreicht zunächst mittels der ebenen Schienenschenkel, dass die Herstellung der Befestigungsschiene einfach ist, da im Kern nur zwei Kantprozesse zur Erzeugung der Befestigungsschiene erforderlich sind. Insbesondere sind keine gegenläufigen Kantungen erforderlich, wie im Falle des vorstehend genannten Standes der Technik.

[0008] Dennoch wird zugleich auch eine zuverlässigere Einbindung der Befestigungsschiene in den Beton des Betonelementes oder Betonbauwerkes erreicht, nämlich mittels der Aussparungen in den Schienenschenkeln. Beim Einbau in den (noch nicht ausgehärteten) Beton kann der Beton von mehreren Seiten in die leeren Zwischenräume im Inneren der Befestigungsschiene einfließen. Zugleich kann ggf. eingeschlossene Luft besser entweichen, so dass eine vollständige Einbettung der Befestigungsschiene gewährleistet ist. Dabei sind mittels der Aussparungen auch eine Vielzahl von Formschlussverbindungen zwischen der Befestigungsschiene und dem Beton geschaffen, welche eine sehr hohe Belastbarkeit bezüglich auf die Befestigungsschiene wirkender Zugkräfte sicherstellen und wie eine Endverankerung fungieren.

[0009] Im Einzelnen bestehen diverse Möglichkeiten der Weiterbildung.

[0010] Der Begriff der im Wesentlichen ebenen Schienenschenkel schließt nicht aus, dass die freien Enden der Schienenschenkel Halteelemente tragen, beispielsweise in Form von zum Innenraum der Befestigungsschiene hin weisenden Abkantungen oder Haken (im Querschnitt betrachtet).

[0011] Das Füllelement kann sich über die gesamte Längserstreckung der Befestigungsschiene erstrecken, oder auch nur über eine Teillänge. Es ist auch möglich eine Mehrzahl von Füllelementen in Richtung der Längserstreckung der Befestigungsschiene und voneinander beabstandet, vorzusehen.

[0012] Das Füllelement kann eine Höhe h_1 , innenseitig senkrecht vom Schienenboden aus gemessen und eine Breite b_1 , gemessen senkrecht zur Höhe h_1 und im Querschnitt der Befestigungsschiene, aufweisen, wobei die Höhe h_1 10% bis 100% einer Höhe h_2 der Schienenschenkel beträgt, insbesondere 30% bis 100%, vorzugsweise 50% bis 100%, höchstvorzugsweise 70% bis 100%. Die Breite b_1 kann konstant oder bezogen auf eine Höhe h , innenseitig senkrecht vom Schienenboden aus gemessen, variabel sein, vorzugsweise mit zunehmender Höhe h abnehmen. In letzterem Fall weist das Füllelement im Querschnitt beispielsweise die Form eines symmetrischen oder asymmetrischen Trapezes oder Dreiecks auf. Der Verlauf der Seiten, im Querschnitt betrachtet, kann natürlich auch nicht-gerade sein, beispielsweise konvex oder konkav.

[0013] Der Innenraum der Befestigungsschiene bildet vorzugsweise, im Querschnitt betrachtet, eine Fläche f_1 , wobei das Füllelement, im gleichen Querschnitt betrachtet, eine Fläche f_2 bildet, wobei die Zwischenräume, im gleichen Querschnitt betrachtet, Flächen f_3 und f_4 bilden, wobei f_3 und f_4 gleich oder verschieden sein können, wobei die Summe der Flächen f_2 , f_3 und f_4 die Fläche f_1 bildet. Dabei kann der Quotient f_2/f_1 im Bereich 0,1 bis 0,9, insbesondere 0,2 bis 0,8, vorzugsweise 0,3 bis 0,8, liegen.

[0014] Die Befestigungsschiene kann grundsätzlich aus jedem fachüblichen Werkstoff bestehen. Typischer-

weise besteht sie aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere Stahlblech, beispielsweise verzinktem Stahlblech oder Edelstahlblech, wobei die Dicke des Werkstoffes in den Bereichen des Schienenbodens und/oder der Schienenschenkel im Bereich 0,2 bis 6,0 mm, insbesondere im Bereich 0,5 bis 3,0 mm, liegt. Das Füllelement kann aus einem organischen Polymerwerkstoff, insbesondere einem porösen Polymer oder einem Schaumstoff, gebildet sein.

[0015] In Bezug auf die Aussparungen ist es bevorzugt, wenn eine Gesamtfläche f_a aller Aussparungen in den Schienenschenkeln 10% bis 90%, insbesondere 10% bis 70%, vorzugsweise 20% bis 50% einer Gesamtfläche der Schienenschenkel f_s beträgt.

[0016] Die Erfindung lehrt des Weiteren Verwendung einer solchen Befestigungsschiene zur Herstellung eines Betonelementes oder eines Betonbauwerkes, wobei die Befestigungsschiene in einen nicht ausgehärteten Betonwerkstoff mit der Maßgabe eingesetzt wird, dass die Außenseite des Schienenbodens nach dem Aushärten des Betonwerkstoffes mit der Außenseite des Betonelementes oder des Betonbauwerkes fluchtet, wobei der nicht ausgehärtete Betonwerkstoff durch die Aussparungen in den Schienenschenkeln in die Zwischenräume in der Befestigungsschiene einfließt, wobei anschließend der Betonwerkstoff ausgehärtet wird, wobei dann eine Verkleidung oder Überdachung über dem Schienenboden positioniert wird, und wobei schließlich die Verkleidung oder Überdachung dadurch an dem Schienenboden befestigt wird, dass Befestigungsmittel, den Schienenboden im Bereich des Füllelementes durchdringend, angebracht werden.

[0017] Hierbei sind verschiedene Vorgehensweisen denkbar. Beispielsweise kann die Befestigungsschiene mit dem Schienenboden an einer Schalung befestigt werden, gefolgt von einem Füllen der Schalung mit fluidem Beton. Auch ist es möglich, eine oben offene Schalung mit Beton zu füllen und an der freien Oberfläche des fluiden Beton die Befestigungsschiene mit ihren Schienenschenkeln in den Beton zu drücken, bis die Außenseite des Schienenbodens mit der Oberfläche des Betons fluchtet.

[0018] Schließlich lehrt die Erfindung auch ein Betonelement oder Betonbauwerk erhältlich mit der vorstehend beschriebenen Vorgehensweise.

[0019] Alle vorstehend beschriebenen Ausführungsformen zur Befestigungsschiene gelten ebenso für die erfindungsgemäße Verwendung sowie das damit erhältliche Betonelement oder Betonbauwerk. Alle vorstehend beschriebenen Merkmale und Parameterbereiche können unabhängig voneinander und beliebig miteinander kombiniert werden.

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Figuren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1: eine Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Befestigungsschiene (Schienenboden in der

- Papierebene und Schienenschenkel aus der Papierebene nach oben heraus ragend),
- Figur 2: den Gegenstand der Figur 1 in Richtung B-B der Figur 1 betrachtet,
- Figur 3: den Gegenstand der Figur 1 in Richtung A-A der Figur 1 betrachtet,
- Figur 4: eine schematische Ansicht eines Einbetonierens des Gegenstandes der Figur 1, und
- Figur 5: eine schematische Ansicht der Verwendung eines erfindungsgemäßen Betonelements oder Betonbauwerkes.

[0021] In einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 1 bis 3 erkennt man eine Befestigungsschiene 1 für die Verkleidung oder Überdachung von Betonbauelementen, wobei die Befestigungsschiene 1 einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt, orthogonal zur Längserstreckung der Befestigungsschiene 1 betrachtet, mit einem im Wesentlichen ebenen Schienenboden 3 und zwei im Wesentlichen ebenen Schienenschenkeln 4, 5 aufweist. Der Schienenboden 3 weist außenseitig, bezogen auf einen Innenraum 6 der Befestigungsschiene 1, keine von dem Schienenboden 3 abstehende Elemente auf, ist also glatt.

[0022] Insbesondere der Figur 2 ist entnehmbar, dass die Schienenschenkel 4, 5 eine Mehrzahl von in Längsrichtung der Befestigungsschiene 1 verteilte Aussparungen 7 aufweisen.

[0023] Wiederum in der Figur 3 ist zu erkennen, dass der Schienenboden 3 innenseitig, bezogen auf den Innenraum 6 der Befestigungsschiene 1, zumindest ein Füllelement 8 trägt, wobei seitliche Wandungen 9, 10 des Füllelementes 8 von den Schienenschenkeln 4, 5 beabstandet sind, leere Zwischenräume 11, 12 beidseitig des Füllelementes 8 und einer Mittenebene 16 der Befestigungsschiene 1, in Längsrichtung der Befestigungsschiene 1 und orthogonal zum Schienenboden 3 verlaufend, zu den Schienenschenkeln 4, 5 hin bildend.

[0024] Hinsichtlich der Dimensionierungen weist das Füllelement 8 eine Höhe h_1 , innenseitig senkrecht vom Schienenboden 3 aus gemessen und eine Breite b_1 , gemessen senkrecht zur Höhe h_1 und im Querschnitt der Befestigungsschiene 1, auf, wobei die Höhe h_1 10% bis 100% einer Höhe h_2 der Schienenschenkel 4, 5 beträgt, insbesondere 30% bis 100%, vorzugsweise 50% bis 100%, höchstvorzugsweise 70% bis 100%, wozu auch auf die Figur 3 verwiesen wird. Dieser Figur ist auch zu entnehmen, dass im Ausführungsbeispiel die Breite b_1 , bezogen auf eine Höhe h , innenseitig senkrecht vom Schienenboden 3 aus gemessen, variabel ist, nämlich mit zunehmender Höhe h abnimmt.

[0025] Ebenfalls der Figur 3 entnehmbar ist, dass der Innenraum 6 der Befestigungsschiene 1, im Querschnitt betrachtet, eine Fläche f_1 bildet und wobei das Füllele-

ment 8, im gleichen Querschnitt betrachtet, eine Fläche f_2 bildet, wobei die Zwischenräume 11, 12, im gleichen Querschnitt betrachtet, Flächen f_3 und f_4 bilden, wobei f_3 und f_4 gleich oder verschieden sein können, wobei die Summe der Flächen f_2 , f_3 und f_4 die Fläche f_1 bildet. Im Einzelnen kann der Quotient f_2/f_1 im Bereich 0,1 bis 0,9, insbesondere 0,2 bis 0,8, vorzugsweise 0,3 bis 0,8, liegen. Eine Gesamtfläche f_a aller Aussparungen 7 in den Schienenschenkeln 4, 5 kann 10% bis 90%, insbesondere 10% bis 70%, vorzugsweise 20% bis 50% einer Gesamtfläche der Schienenschenkel 4, 5 f_s betragen.

[0026] Im Ausführungsbeispiel ist die Befestigungsschiene 1 aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahlblech, gebildet, wobei die Dicke des Werkstoffes in den Bereichen des Schienenbodens 3 und/oder der Schienenschenkel 4, 5 bei etwa 1,6 mm liegt. Das Füllelement 8 ist aus einem Schaumstoff, beispielsweise PU-Schaumstoff, gebildet.

[0027] Schließlich erkennt man in der Figur 3, dass die freien Enden der Schienenschenkel 4, 5 Halteelemente 17, 18 tragen, beispielsweise in Form von zum Innenraum der Befestigungsschiene 1 hin weisenden Abkantungen oder Haken (im Querschnitt betrachtet).

[0028] Den Figuren 4 und 5 entnimmt man den Einsatz einer solchen Befestigungsschiene 1. Diese wird in einen nicht ausgehärteten Betonwerkstoff 13 mit der Maßgabe eingesetzt wird, dass die Außenseite des Schienenbodens 3 nach dem Aushärten des Betonwerkstoffes 13 mit der Außenseite des Betonelements 2 oder des Betonbauwerkes fluchtet, wobei der nicht ausgehärtete Betonwerkstoff 13 durch die Aussparungen 7 in den Schienenschenkeln 4, 5 in die Zwischenräume 11, 12 in der Befestigungsschiene 1 einfließt, wobei anschließend der Betonwerkstoff 13 ausgehärtet wird. Hierzu wird auf die Figur 4 verwiesen. Nach Fertigstellung des Betonelements 2 kann eine Verkleidung oder Überdachung 14 über dem Schienenboden 3 positioniert werden, wobei schließlich die Verkleidung oder Überdachung 14 dadurch an dem Schienenboden 3 befestigt wird, dass Befestigungsmittel 15, den Schienenboden 3 im Bereich des Füllelementes 8 durchdringend, angebracht werden. Im Beispiel handelt es sich bei den Befestigungsmitteln 15 um Schneidschrauben für Blech.

Patentansprüche

1. Befestigungsschiene (1) für die Verkleidung oder Überdachung von Betonbauelementen,

wobei die Befestigungsschiene (1) einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt, orthogonal zur Längserstreckung der Befestigungsschiene (1) betrachtet, mit einem im Wesentlichen ebenen Schienenboden (3) und zwei im Wesentlichen ebenen Schienenschenkeln (4, 5) aufweist, wobei der Schienenboden (3) außenseitig, be-

- zogen auf einen Innenraum (6) der Befestigungsschiene (1), keine von dem Schienenboden (3) abstehende Elemente aufweist, wobei die Schienenschenkel (4, 5) eine Mehrzahl von in Längsrichtung der Befestigungsschiene (1) verteilte Aussparungen (7) aufweisen, wobei der Schienenboden (3) innenseitig, bezogen auf den Innenraum (6) der Befestigungsschiene (1), zumindest ein Füllelement (8) trägt, und wobei seitliche Wandungen (9, 10) des Füllelementes (8) von den Schienenschenkeln (4, 5) beabstandet sind, leere Zwischenräume (11, 12) beidseitig des Füllelementes (8) und einer Mittenebene (16) der Befestigungsschiene (1), in Längsrichtung der Befestigungsschiene (1) und orthogonal zum Schienenboden (3) verlaufend, zu den Schienenschenkeln (4, 5) hin bildend.
2. Befestigungsschiene (1) nach Anspruch 1, wobei das Füllelement (8) eine Höhe h_1 , innenseitig senkrecht vom Schienenboden (3) aus gemessen und eine Breite b_1 , gemessen senkrecht zur Höhe h_1 und im Querschnitt der Befestigungsschiene (1), aufweist, wobei die Höhe h_1 10% bis 100% einer Höhe h_2 der Schienenschenkel (4, 5) beträgt, insbesondere 30% bis 100%, vorzugsweise 50% bis 100%, höchstvorzugsweise 70% bis 100%.
 3. Befestigungsschiene (1) nach Anspruch 2, wobei die Breite b_1 , konstant oder bezogen auf eine Höhe h , innenseitig senkrecht vom Schienenboden (3) aus gemessen, variabel ist, vorzugsweise mit zunehmender Höhe h abnimmt.
 4. Befestigungsschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Innenraum (6) der Befestigungsschiene (1), im Querschnitt betrachtet, eine Fläche f_1 bildet und wobei das Füllelement (8), im gleichen Querschnitt betrachtet, eine Fläche f_2 bildet, wobei die Zwischenräume (11, 12), im gleichen Querschnitt betrachtet, Flächen f_3 und f_4 bilden, wobei f_3 und f_4 gleich oder verschieden sein können, wobei die Summe der Flächen f_2 , f_3 und f_4 die Fläche f_1 bildet.
 5. Befestigungsschiene (1) nach Anspruch 4, wobei der Quotient f_2/f_1 im Bereich 0,1 bis 0,9, insbesondere 0,2 bis 0,8, vorzugsweise 0,3 bis 0,8, liegt.
 6. Befestigungsschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Befestigungsschiene (1) aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere Stahlblech, beispielsweise verzinktem Stahlblech oder Edelstahlblech, gebildet ist, wobei die Dicke des Werkstoffes in den Bereichen des Schienenbodens (3) und/oder der Schienenschenkel (4, 5) im Bereich 0,2 bis 6,0 mm, insbesondere im Bereich 0,5 bis 3,0 mm, liegt.
 7. Befestigungsschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Füllelement (8) aus einem organischen Polymerwerkstoff, insbesondere einem porösen Polymer oder einem Schaumstoff, gebildet ist.
 8. Befestigungsschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei eine Gesamtfläche f_a aller Aussparungen (7) in den Schienenschenkeln (4, 5) 10% bis 90%, insbesondere 10% bis 70%, vorzugsweise 20% bis 50% einer Gesamtfläche der Schienenschenkel (4, 5) f_s beträgt.
 9. Verwendung einer Befestigungsschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Herstellung eines Betonelements (2) oder eines Betonbauwerkes, wobei die Befestigungsschiene (1) in einen nicht ausgehärteten Betonwerkstoff (13) mit der Maßgabe eingesetzt wird, dass die Außenseite des Schienenbodens (3) nach dem Aushärten des Betonwerkstoffes (13) mit der Außenseite des Betonelements (2) oder des Betonbauwerkes fluchtet, wobei der nicht ausgehärtete Betonwerkstoff (13) durch die Aussparungen (7) in den Schienenschenkeln (4, 5) in die Zwischenräume (11, 12) in der Befestigungsschiene (1) einfließt, wobei anschließend der Betonwerkstoff (13) ausgehärtet wird, wobei dann eine Verkleidung oder Überdachung (14) über dem Schienenboden (3) positioniert wird, und wobei schließlich die Verkleidung oder Überdachung (14) dadurch an dem Schienenboden (3) befestigt wird, dass Befestigungsmittel (15), den Schienenboden (3) im Bereich des Füllelementes (8) durchdringend, angebracht werden.
 10. Betonelement (2) oder Betonbauwerk erhältlich nach Anspruch 9.

Fig. 1

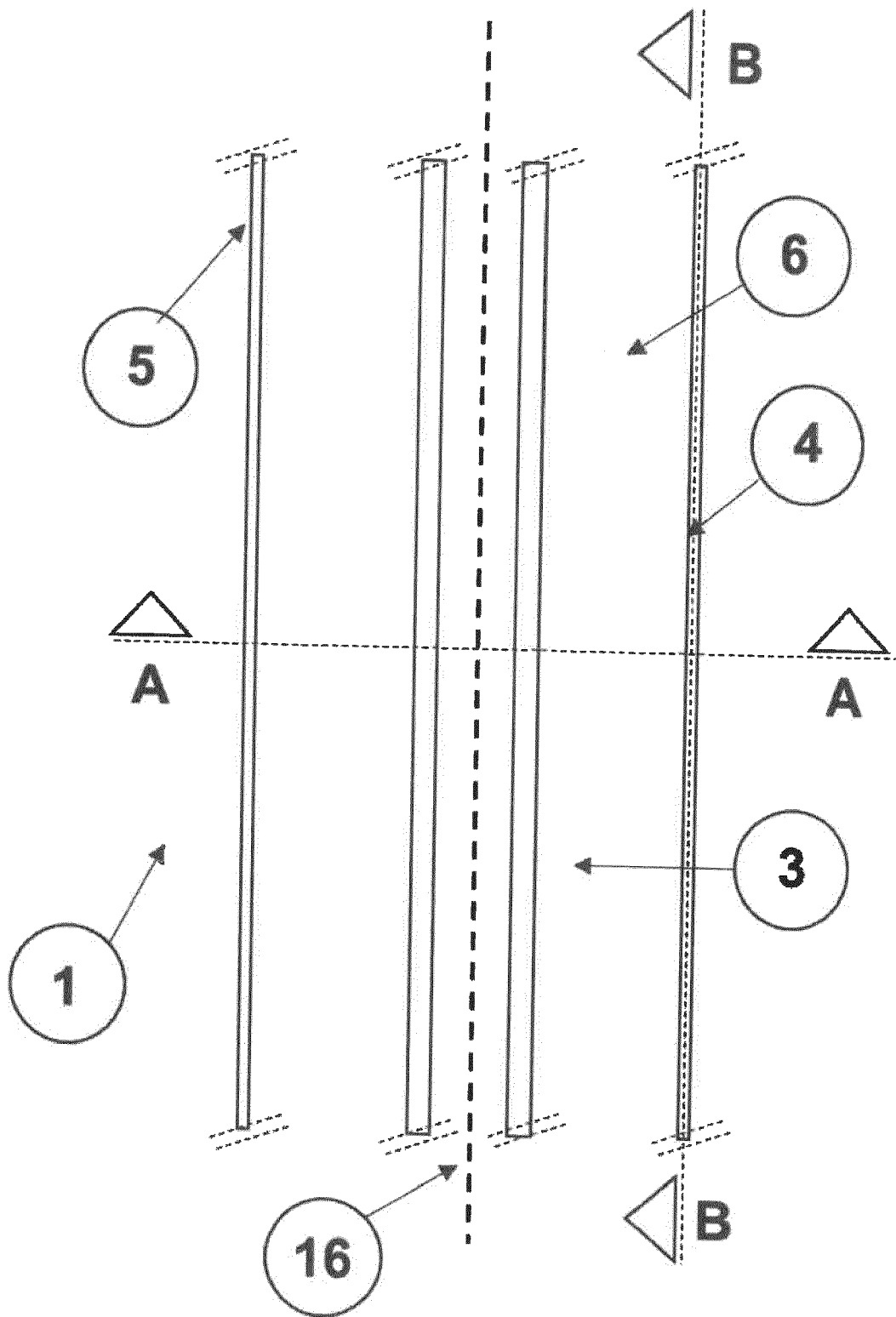


Fig. 2

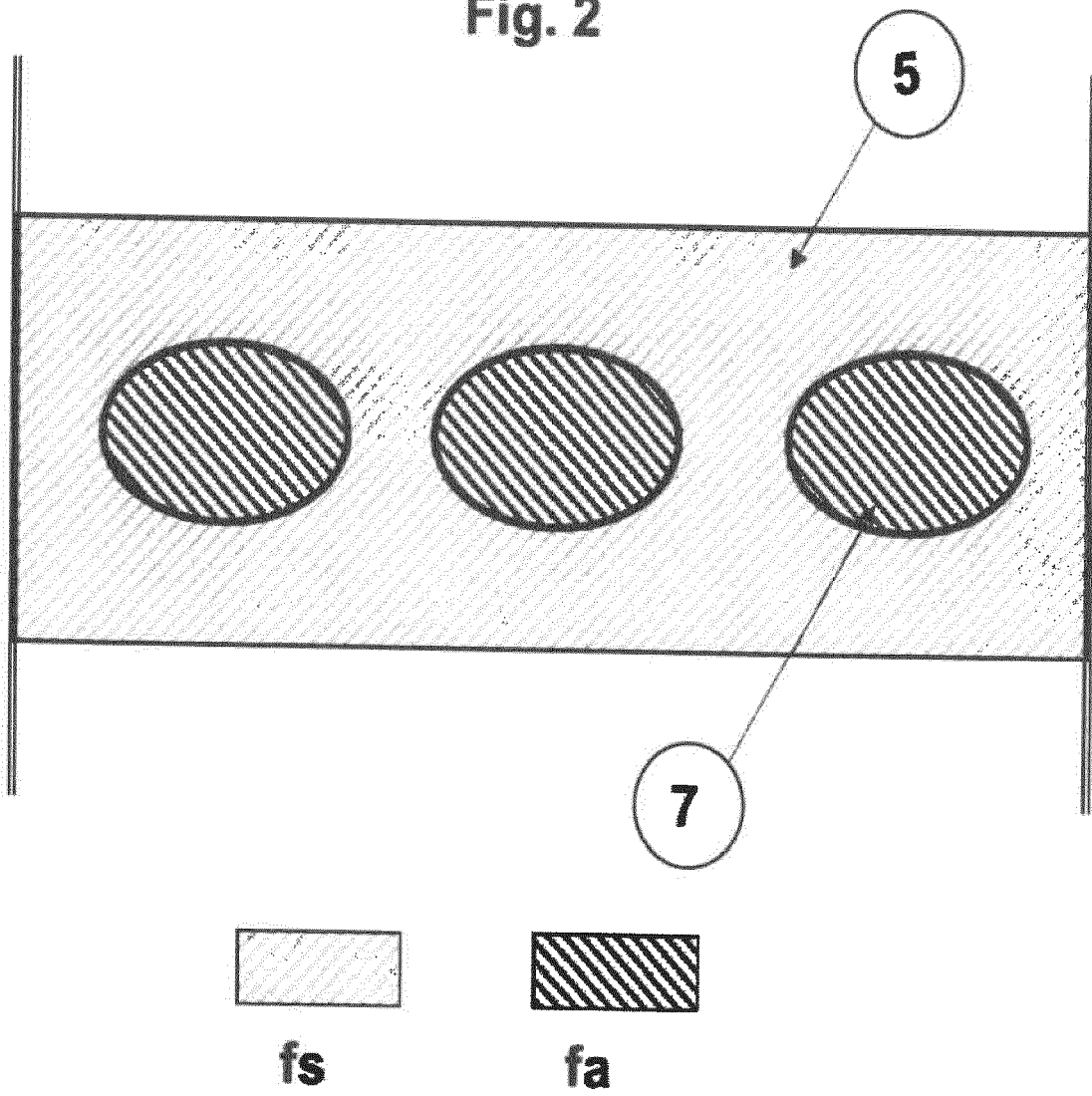


Fig. 3

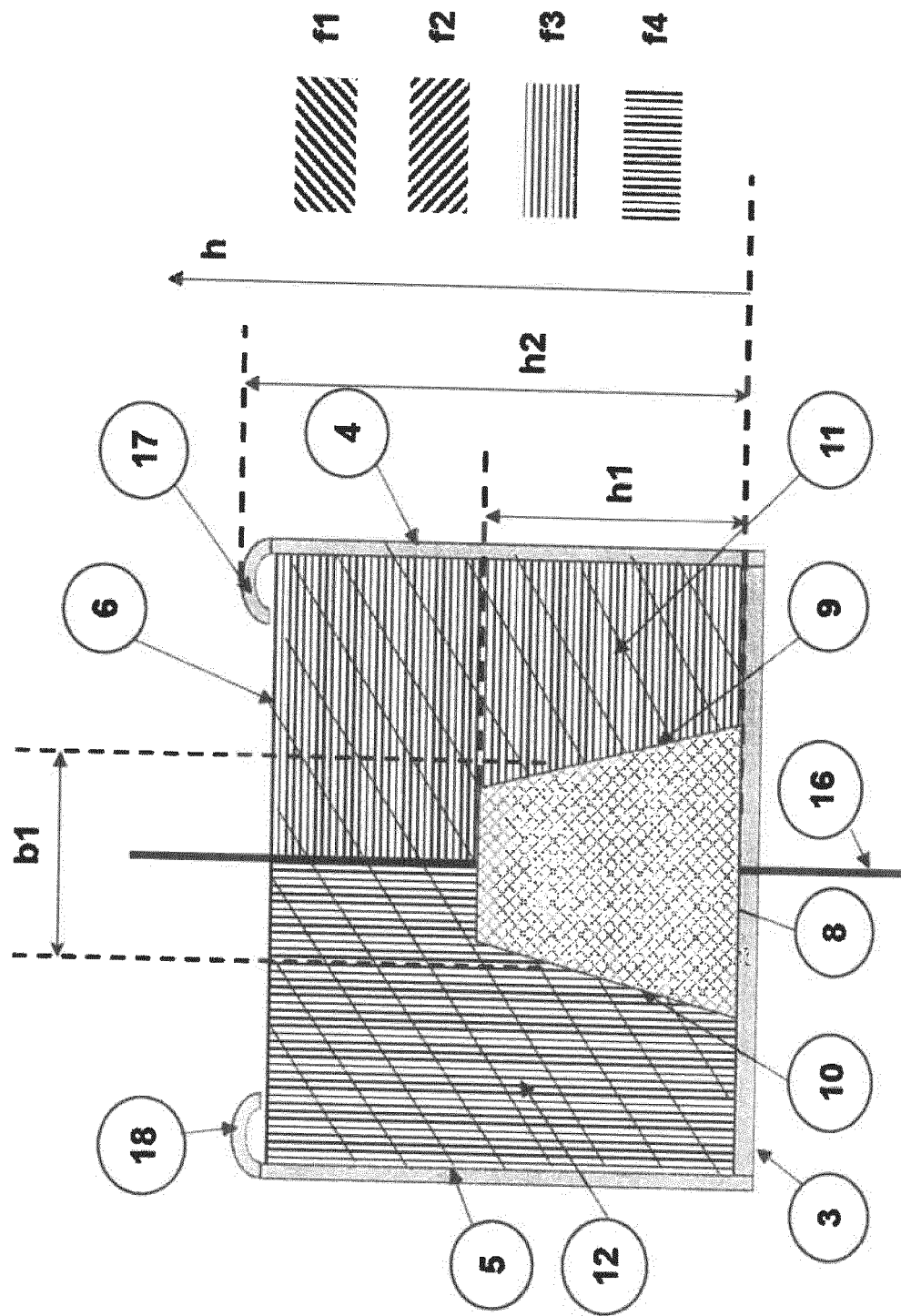
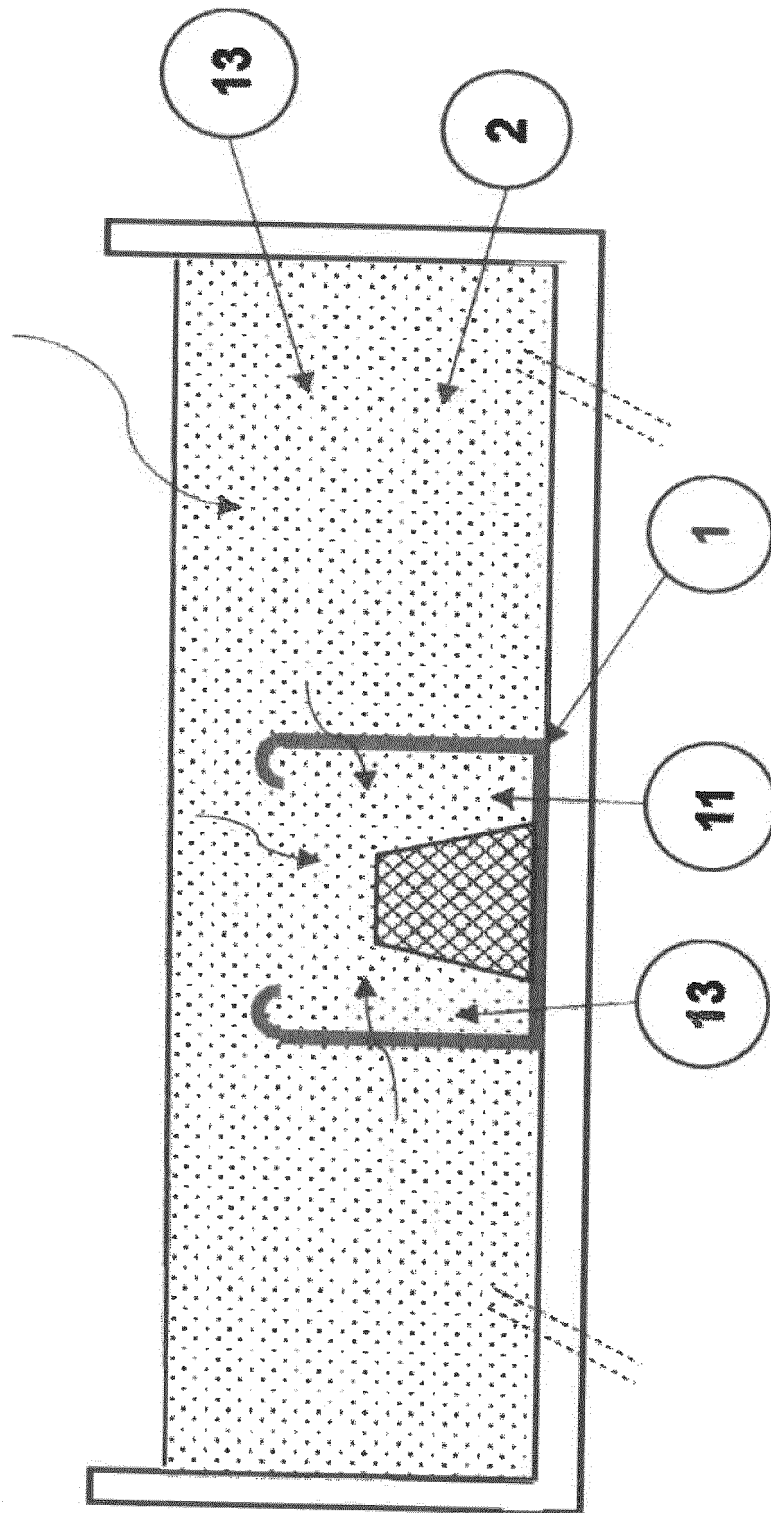
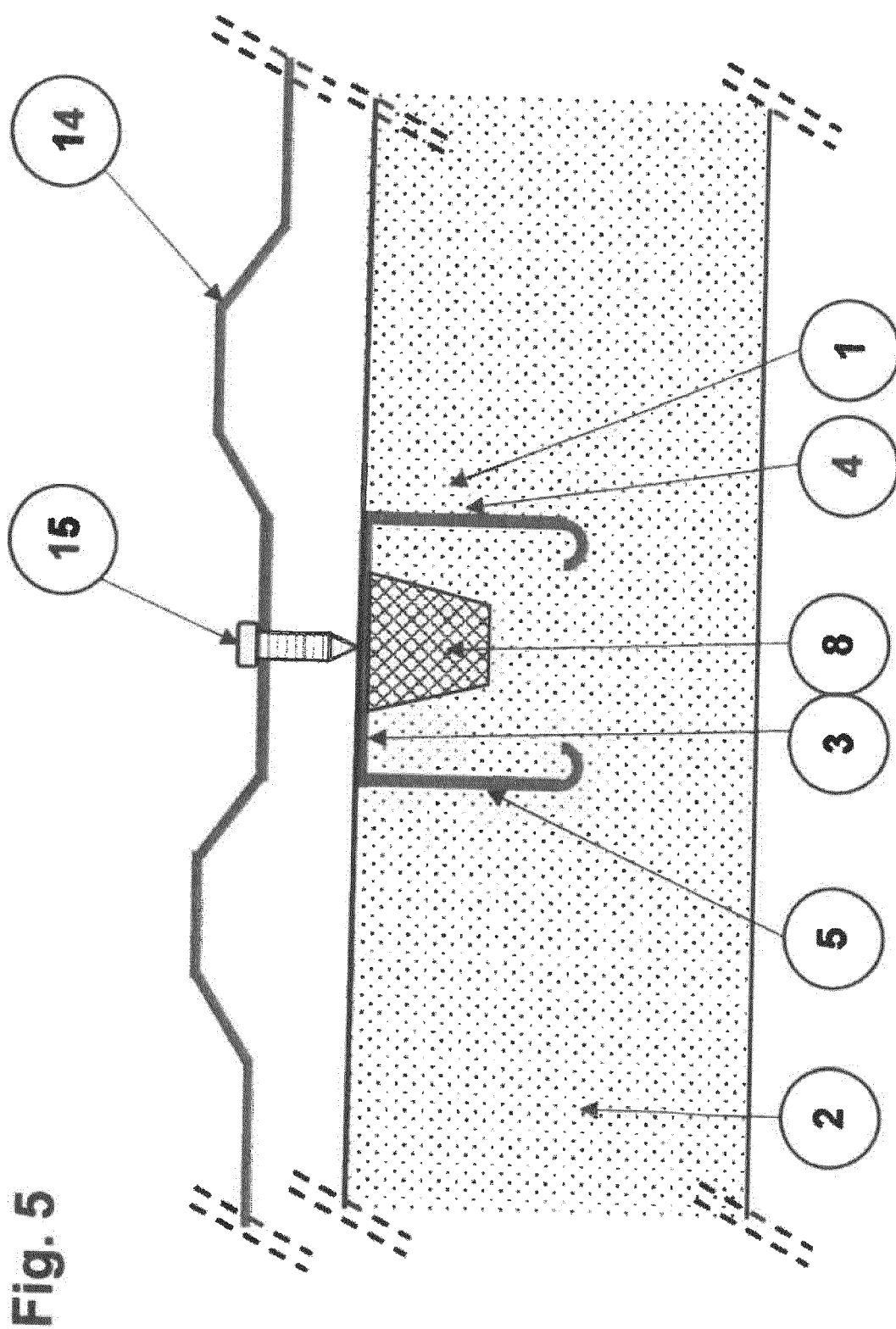


Fig. 4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 02 0572

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 487 422 A1 (SARET FRANCE PPB S A [FR]) 27. Mai 1992 (1992-05-27) * Spalte 4, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildungen 1-5 *	1-10	INV. E04B1/41
X	DE 39 26 416 A1 (HALFENEISEN GMBH & CO KG [DE]) 21. Februar 1991 (1991-02-21) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 34; Abbildungen 1,14-17 *	1-10	
A, D	EP 3 611 307 A1 (HALFEN GMBH [DE]) 19. Februar 2020 (2020-02-19) * Absatz [0024] - Absatz [0056]; Abbildungen 1-6 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B F16B E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2022	Prüfer Melhem, Charbel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 02 0572

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

16-03-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0487422 A1	27-05-1992	EP 0487422 A1	27-05-1992
		FR 2669664 A1	29-05-1992
DE 3926416 A1	21-02-1991	AT 175252 T	15-01-1999
		DE 3926416 A1	21-02-1991
		EP 0412445 A2	13-02-1991
EP 3611307 A1	19-02-2020	DK 3611307 T3	31-05-2021
		EP 3611307 A1	19-02-2020
		ES 2870654 T3	27-10-2021
		PL 3611307 T3	02-11-2021

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 3611307 A [0002]