



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(51) Int Cl.:
E04B 1/68 (2006.01) E04B 1/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13189617.7**

(22) Anmeldetag: **22.10.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Rentsch Partner AG**
Rechtsanwälte und Patentanwälte
Fraumünsterstrasse 9
Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(30) Priorität: **29.10.2012 DE 102012021148**

(71) Anmelder: **H-Bau Technik GmbH**
79771 Klettgau (DE)

(54) **Fugenblech**

(57) Bei einem Fugenblech (30) zur Abdichtung einer Arbeitsfuge (A) zwischen zwei Betonbauteilen (10, 20), wobei das Fugenblech (30) aus einer länglichen Platte (31) besteht oder eine solche umfasst, die entlang der Arbeitsfuge (A) und diese quer überbrückend mit minimal einzuhaltenden Einbindetiefen in beiden Betonbauteilen (10,20) eingebaut wird, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass die Platte (31) zur Kennzeichnung der minimal einzuhaltenden Einbindetiefe entlang dieser Einbindetiefe mit zwei Markierungen (32, 33) versehen ist. Alternativ oder zusätzlich sieht die Erfindung bei einem Fugenblech (30) zur Abdichtung einer Arbeitsfuge (A) zwischen einem unteren, bewehrten Betonbauteil (10) und einem darauf errichteten oberen Betonbauteil (20) mit einem L-förmigen Querschnitt, dessen breiterer Schenkel von der länglichen Platte (31) gebildet wird vor, dass der zweite Schenkel eine Kopfleiste (35) entlang der oberen Längsseite des ersten Schenkels bildet. Die erfindungsgemässen Ausbildungen erleichtern wesentlich die Einhaltung der minimalen Einbindetiefen in beiden Betonbauteilen.

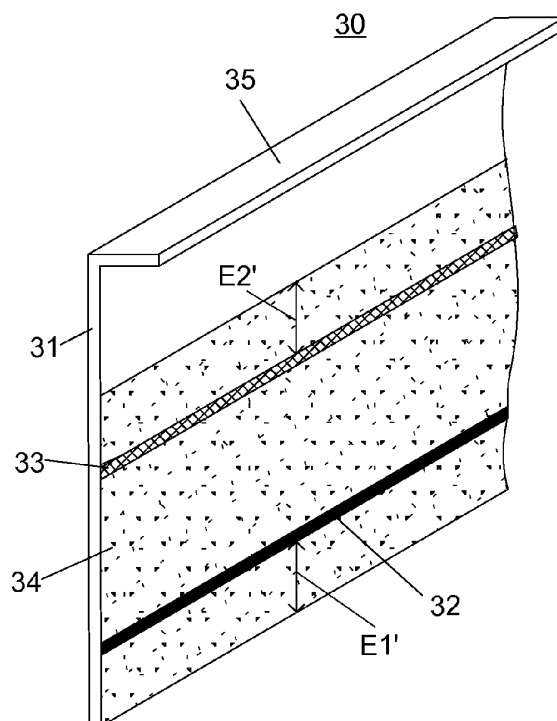


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Fugenbleche gemäss dem Oberbegriff der Ansprüche 1 oder 5 zur Abdichtung einer Arbeitsfuge zwischen zwei nacheinander betonierten Betonbauteilen, wobei das zuerst betonierte Betonbauteil ein unteres, bewehrtes Betonbauteil und das danach betonierte ein auf dem unteren errichtetes, oberes Betonbauteil sein kann. Das zuerst betonierte Betonbauteil wird im Folgenden auch als erstes und das danach betonierte als zweites Betonbauteil bezeichnet.

STAND DER TECHNIK

[0002] Solche Fugenbleche sind z.B. aus DE 10 2005 005 525 A1 und DE 298 17 227 U1 bekannt. Zur Erreichung der erforderlichen Einbaulänge werden meist mehrere Fugenbleche längs aneinandergefügt.

[0003] Die Abdichtungswirkung der Fugenbleche beruht wesentlich auf dem Umwegprinzip. In die Arbeitsfuge eindringendes Wasser muss die quer zur Arbeitsfuge angeordnete Platte der Fugenbleche umlaufen, um diese passieren zu können. Dieses Umlaufen wird umso mehr erschwert, je länger der Umweg ist. Erst ab einer gewissen Einbindetiefe der Platte in beiden Betonbauteilen wird in der Praxis Dichtigkeit angenommen. In der Regel wird deshalb eine gewisse minimale Einbindetiefe der Platte in beiden Betonbauteilen gefordert. Für Fugenbleche zur Abdichtung einer Arbeitsfuge zwischen einem unteren, bewehrten Betonbauteil und einem darauf errichteten oberen Betonbauteil wirkt sich der Obergurt des unteren Betonbauteils begrenzend auf die mögliche Einbindetiefe aus.

[0004] Durch zusätzliche Massnahmen wie insbesondere durch Beschichtungen nach Art von DE 42 44 972 C5 kann die Dichtwirkung der Fugenbleche verbessert werden, doch auch damit bleibt die Einbindetiefe eine kritische Grösse, die bauseitig eingehalten und gegebenenfalls nach Erstellung des ersten und vor der Erstellung zweiten Betonbauteils kontrolliert werden muss.

[0005] Bekannt sind weiter Fugenbleche mit einem L-förmigen Profil, wobei ein Schenkel des Profils die genannte Platte und der andere, kürzere Schenkel eine Fussleiste bildet, mit dem das Fugenblech auf den Obergurt der Bewehrung des unteren Betonbauteils aufgestellt wird, siehe z.B. DE 298 17 227 U 1. Zusätzlich zu ihrer durch die Fussleiste bewirkten Standfestigkeit werden die bekannten Fugenbleche durch die Fussleiste in Längsrichtung ausgesteift.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Fugenblechen der vorgenannten Art die Einhaltung und Kontrolle der jeweils vorgeschriebenen Einbindetiefe zu erleichtern. Diese Aufgaben werden gelöst durch die Merkmale der Ansprüche 1 oder 5. Vorteilhafte Ausbildungen der darin beanspruchten Fugenbleche sind in

den jeweils abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Gemäss Anspruch 1 sind zwei Markierungen vorgesehen, anhand von welchen sofort, sozusagen "auf den ersten Blick" und ohne aufwendiges Nachmessen erkennbar ist, ob die vorgeschriebene minimale Einbindetiefe im ersten Betonbauteil eingehalten wurde und ob die vorgeschriebene Einbindetiefe im zweiten Betonbauteil eingehalten werden kann. Beim Betonieren eines ersten, unteren Betonbauteils kann zudem die Betonüberdeckung von dessen Bewehrung an der einen Markierung ausgerichtet werden.

[0008] Die Markierungen sind vorzugsweise farbige Markierungen, d.h. sie sollten sich gut sichtbar von der Farbe der angrenzenden Bereiche des Fugenblechs abheben. Sie können als in Längsrichtung verlaufende Striche ausgeführt sein.

[0009] Die Markierung für die im ersten Betonbauteil minimal einzuhaltende Einbindetiefe kann so angebracht sein, dass diese Einbindetiefe nur erreicht ist, wenn die entsprechende Markierung im Beton des ersten Betonbauteils ebenfalls eingebettet und dadurch nicht mehr sichtbar ist. Die Markierung für die minimale Einbindetiefe im zweiten Betonbauteil muss dabei stets jedoch noch sichtbar sein, damit auch diese noch eingehalten werden kann. Sofern die minimalen Einbindetiefen in beiden Betonbauteilen unterschiedlich sind oder aus anderen Gründen eine bestimmte Einbauorientierung der Fugenbleche bezüglich des ersten bzw. zweiten Betonbauteils gewünscht oder erforderlich ist, können die Markierungen unterschiedlich gestaltet sein. Insbesondere kommen hier unterschiedliche Farben in Frage.

[0010] Hinsichtlich Anspruch 5 geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass der als Fussleiste ausgebildete kürzere Schenkel bei den bekannten Fugenblechen mit L-förmigem Querschnitt, wenn diese zur Abdichtung einer Arbeitsfuge zwischen einem unteren, bewehrten Betonbauteil und einem darauf errichteten oberen Betonbauteil eingesetzt werden, von begrenztem Wert ist, da die Fugenbleche zur Erzielung einer ausreichenden Standfestigkeit in ihrem oberen Bereich sowieso meist noch zusätzlich befestigt werden müssen. Andererseits erweist sich diese Fussleiste dort, wo die Fugenbleche z. B. in einer Gebäudeecke abgebogen werden müssen, als nachteilig. Durch die Fussleiste wird das Abbiegen wesentlich erschwert. Gegebenenfalls müssen Einschnitte in der Fussleiste vorgenommen werden, wie sie beispielsweise aus DE 103 01 627 A1 bekannt und sogar standardmässig vorgesehen sind. Biegt man die bekannten Bleche ohne solche Einschnitte, verformt sich die Fussleiste unter Ausbildung einer wellenförmigen Ausbiegung. Kommt es zu einer Ausbiegung nach unten und kommt ein so verformtes Fugenblech mit dieser Ausbiegung auf der Bewehrung des unteren Betonbauteils zur Auflage, ergibt sich eine Verringerung der Einbindetiefe.

[0011] Indem nach der Erfindung gemäss Anspruch 5 der zweite Schenkel eine Kopfleiste entlang der oberen Längsseite des ersten Schenkels bildet, wirkt sich eine Ausbiegung der beschriebenen Art an dieser Kopfleiste

beim Abbiegen des Fugenbleches auf die kritische Einbindetiefe im unteren Betonbauteil nicht aus. Im oberen Betonbauteil ist, da hier die Bewehrung meist stehend verläuft, nach oben hin genügend Platz vorhanden, um Ausbiegungen der genannten Art aufzunehmen.

[0012] Durch die erfindungsgemäss vorgesehene Kopfleiste bleibt andererseits die Aussteifung des Fugenblechs in Längsrichtung erhalten, was seine Handhabung und Verlegung in gerader Linie wie beispielsweise entlang der vorgesehenen Flucht eines oberen Betonbauteils erleichtert. Um diesen Effekt zu erreichen muss der Relativwinkel zwischen den beiden Schenkel nicht notwendig exakt rechtwinklig sein.

[0013] Zur Erzielung einer ausreichenden Aussteifung in Längsrichtung genügt es, wenn die Kopfleiste eine Breite von nur 0,5 - 1,0 cm aufweist. Mit dieser geringen Breite setzt die Kopfleiste einem Abbiegen des Fugenblechs auch nur geringen Widerstand entgegen, zumindest wenn sie eine Dicke von 0,5 - 1,2 mm aufweist. Das Fugenblech kann dadurch ohne grösseren Krafteinsatz abgebogen werden, wobei Einschnitte in der Kopfleiste zur Erleichterung oder gar erst zur Ermöglichung des Abbiegens nicht erforderlich sind. Die in der Kopfleiste entstehende Ausbiegung ist ebenfalls verhältnismässig klein.

[0014] Die Kopfleiste des erfindungsgemässen Fugenblechs kann durch Abkantung der länglichen Platte hergestellt sein.

[0015] Die längliche Platte weist typischerweise eine Länge von 1,5 - 2,5 m, vorzugsweise 2 m, und eine Breite von 120 - 200 mm, vorzugsweise von 160 mm auf.

[0016] Schliesslich ist es bevorzugt, wenn die längliche Platte zumindest teilweise in ihrem unteren Bereich, vorzugsweise mindestens bis zu einer Höhe von 120 mm, mit einer Beschichtung zu versehen ist, welche mit Frischbeton eine dichtende Verbindung eingeht.

[0017] Das Fugenblech nach der Erfindung kann bei Bedarf auch mehrlagig ausgebildet sein, so wie dies beispielsweise aus DE 42 44 972 C5 bekannt ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0018] Mit Bezug auf die Zeichnungen wird nachstehend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in geschnittener Darstellung schematisch eine typische Einbausituation eines erfindungsgemässen Fugenblechs zur Abdichtung einer Arbeitsfuge zwischen einer Bodenplatte und einer darauf errichteten Wand;

Fig. 2 ein Fugenblech nach der Erfindung; und

Fig. 3 das Fugenblech von Fig. 2 in einem abgebogenen Zustand.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0019] In Fig. 1 bezeichnet 10 eine betonierte Bodenplatte mit ihrer Bewehrung 11 und 20 eine darauf errichtete, ebenfalls betonierte Wand mit ihrer Bewehrung 21. Zur Abdichtung der horizontalen Arbeitsfuge A zwischen der Bodenplatte 10 und der Wand 20 gegen Durchtritt von Wasser ist ein Fugenblech 30 quer zur Arbeitsfuge A eingebaut. Das Fugenblech 30 ist im Wesentlichen eine längliche Platte 31 z.B. aus Eisenblech, die sich in der Bodenplatte 10 und der Wand senkrecht zur Schnittebene von Fig. 1 erstreckt. In dieser Längsrichtung können mehrere Fugenbleche aneinander gereiht sein. Eines oder mehrere dieser Fugenbleche können beispielsweise in einer Gebäudeecke auch abgebogen sein. Vor dem Betonieren wird das Fugenblech 30 in seiner dargestellten Stellung durch nicht gezeigte Halterungen gehalten, die sich beispielsweise an den Bewehrungen 11 und/oder 21 abstützen.

[0020] In der Bodenplatte 10 steht das Fugenblech 30 auf dem Obergurt 12 der Bewehrung 11 auf. Die Einbindetiefe E1 im Beton der Bodenplatte 10 ist dadurch begrenzt und entspricht maximal der Betonüberdeckung 13 des Obergurtes 12. In der Wand verläuft die Bewehrung 21 senkrecht, so dass hier die Einbindetiefe E2 des Fugenblechs 30 durch die Bewehrung nicht begrenzt wird. Sie ist in der Wand 20 denn auch erheblich grösser gewählt. Die geringe Einbindetiefe E1 in der Bodenplatte 10 kann ein kritischer Faktor sein. Um die Dichtigkeit der Arbeitsfuge A garantieren zu können, muss ein gewisser Minimalwert für diese Einbindetiefe E1 eingehalten werden.

[0021] Fig. 2 zeigt einen Abschnitt eines erfindungsgemässen Fugenblechs 30, die zur Hauptsache eine längliche Platte 31 ist. Gemäss einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Platte 31 zur Einhaltung der minimalen Einbindetiefe E1' in der Bodenplatte 10 etwa auf Höhe dieser minimalen Einbindetiefe E1', d.h. mit entsprechendem Abstand von ihrem unteren Rand, mit einer Markierung 32 versehen. Beim Betonieren der Bodenplatte 10 wird einfach soviel Beton aufgefüllt, bis die Markierung 32 im Beton gerade verschwindet. Eine zu geringe Einbindetiefe wäre dabei durch eine noch sichtbare Markierung 32 sofort erkennbar.

[0022] Gemäss dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Platte 31 zur Einhaltung auch der minimalen Einbindetiefe E2' in oberen Betonbauteil 20 mit entsprechendem Abstand von ihrem oberen Rand mit einer Markierung 33 versehen. Damit die minimale Einbindetiefe E2' im oberen Betonbauteil 20 eingehalten werden kann, muss die Markierung 32 nach dem Betonieren des unteren Betonbauteils 10 noch sichtbar sein. Die Sichtbarkeit der Markierung 33 lässt dabei auch erkennen, dass tatsächlich ein wie beschrieben markiertes Fugenblech verwendet wurde und die Nicht-Sichtbarkeit der Markierung 32 eine Garantie für die Einhaltung der minimalen Einbindetiefe E1' im unteren Betonbauteil 10 ist.

[0023] In Fig. 2 sind die Markierungen 32 und 33 horizontal durchgehende Striche, die sich durch eine unterschiedliche Farbgebung vom Hintergrund abheben. Sie unterscheiden sich auch voneinander beispielsweise hinsichtlich ihrer Farbe, welche vorzugsweise rot für die Markierung 32 und grün für die Markierung 33 gewählt ist. Diese Farbgebung unterstreicht die vorbeschriebene Regel, dass die Markierung 32 nach dem Betonieren des unteren Betonbauteils 10 nicht mehr sichtbar sein darf, die Markierung 33 dagegen noch sichtbar sein muss.

[0024] Anstelle von Strichen wie in Fig. 2 könnten aber auch andere Arten von Markierungen in Form von Mustern oder Farbflächen verwendet werden.

[0025] Das Fugenblech 30 von Fig. 2 kann bei Bedarf noch mit einer Beschichtung 34 versehen sein, die seine Dichtwirkung verbessert. Es kann sich hierbei um eine Beschichtung aus einem bei Wasserkontakt aufquellenden Material handeln. Vorzugsweise wird jedoch eine Beschichtung verwendet, die in der Lage ist, eine Verbindung mit Frischbeton einzugehen. Die Beschichtung 34 kann, wie die Markierungen 32 und 33 auch, ein- oder beidseitig auf der Platte 31 aufgebracht sein.

[0026] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das Fugenblech 30 von Fig. 2 einen L-förmigen Querschnitt auf, wobei dessen breiterer Schenkel durch die Platte 31 gebildet wird. Der kürzere Schenkel bildet eine schmale Kopfleiste 35 entlang der oberen Längsseite der Platte 31. Die Breite dieser Kopfleiste 35 beträgt vorzugsweise nur 0,5 - 1 cm. Trotz dieser geringen Breite wird die Platte 31 bzw. das Fugenblech 30 als Ganzes durch die Kopfleiste 35 in Längsrichtung wirksam versteift, was ihren Transport sowie ihre Verlegung in gerader Flucht beispielsweise mit der Wand 20 erleichtert.

[0027] Diese Aussteifung ist andererseits durch die geringe Breite der Kopfleiste 35 aber auch nicht so ausgeprägt, dass sie einer Biegung des Fugenbleches 30 beispielsweise zur Einpassung in eine Gebäudeecke einen grösseren Widerstand entgegensetzt. Vielmehr lässt sich das Fugenblech 30 relativ leicht biegen. Fig. 3 zeigt den Abschnitt des Fugenblechs 30 von Fig. 2 etwa rechtwinklig abgebogen. Durch die Biegung hat sich Kopfleiste 35 unter Ausbildung einer wellenförmigen Ausbiegung 36 nach oben verformt. Entsprechend der geringen Breite der Kopfleiste 35 ist diese Ausbiegung nur schwach ausgeprägt. Indem sie im oberen Betonbauteil, hier der Wand 20, angeordnet ist, wo ungestört durch die Bewehrung 21 viel Platz nach oben vorhanden ist, wirkt sie sich auf die Positionierung des Fugenbleches 30 und insbesondere dessen Einbindetiefe in der Bodenplatte 10 nicht nachteilig aus.

[0028] Andere Einbausituation als die in Fig. 1 dargestellte sind natürlich ebenfalls möglich. Insbesondere kann das erfindungsgemässe Fugenblech auch senkrecht zwischen zwei nacheinander betonierten Wandabschnitten eingebaut werden, wobei ebenfalls minimale Einbindetiefen in beiden Betonbauteilen eingehalten werden müssen und die Leiste 35 zur geraden Ausrichtung ausgenutzt werden kann.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0029]

- | | | |
|----|----|---|
| 5 | 10 | betonierte Bodenplatte |
| | 11 | Bewehrung der Bodenplatte |
| | 20 | betonierte Wand |
| | 21 | Bewehrung der Wand |
| | 31 | längliche Platte 31, Schenkel des Fugenblechs |
| 10 | 12 | Obergurt 12 der Bewehrung 11 |
| | 13 | Betonüberdeckung |
| | 21 | Bewehrung der Wand |
| | 32 | Markierung |
| | 33 | Markierung |
| 15 | 34 | Beschichtung |
| | 35 | Kopfleiste, kürzerer Schenkel |
| | 36 | Ausbiegung |
| | A | Arbeitsfuge |
| | E1 | Einbindetiefe in der Bodenplatte |
| 20 | E2 | Einbindetiefe in der Wand |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|--|
| 25 | 1. | Fugenblech (30) zur Abdichtung einer Arbeitsfuge (A) zwischen zwei Betonbauteilen (10, 20), wobei das Fugenblech (30) aus einer länglichen Platte (31) besteht oder eine solche umfasst, die entlang der Arbeitsfuge (A) und diese quer überbrückend mit minimal einzuhaltenden Einbindetiefen (E1', E2') in beiden Betonbauteilen (10, 20) eingebaut wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (31) zur Kennzeichnung der minimal einzuhaltenden Einbindetiefen (E1', E2') entlang dieser Einbindetiefen jeweils mit einer Markierung (32, 33) versehen ist. |
| 30 | | |
| 35 | 2. | Fugenblech nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungen (32, 33) farbige Markierungen sind. |
| 40 | | |
| 45 | 3. | Fugenblech nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungen (32, 33) strichförmig ausgeführt sind. |
| 50 | | |
| 55 | 4. | Fugenblech nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungen (32, 33) farbig unterschiedlich, insbesondere rot und grün, ausgeführt sind. |
| | | |
| | 5. | Fugenblech (30) zur Abdichtung einer Arbeitsfuge (A) zwischen einem unteren, bewehrten Betonbauteil (10) und einem darauf errichteten oberen Betonbauteil (20), wobei das Fugenblech (30) eine längliche Platte (31) umfasst, die entlang der Arbeitsfuge (A) und diese quer überbrückend mit einer minimal einzuhaltenden Einbindetiefe (E1) im unteren Betonbauteil (10) eingebaut wird und wobei das Fugenblech (30) einen L-förmigen Querschnitt aufweist, |

dessen breiterer Schenkel von der länglichen Platte (31) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkel eine Kopfleiste (35) entlang der oberen Längsseite des ersten Schenkels bildet.

5

6. Fugenblech (30) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfleiste eine Breite zwischen 0,5- 1,0 cm aufweist.

7. Fugenblech (30) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfleiste (35) durch Abkantung der länglichen Platte (31) hergestellt ist.

10

8. Fugenblech (30) nach einem der Ansprüche 5 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die längliche Platte (31) zur Kennzeichnung der minimal einzuhaltenden Einbindetiefe (E1) entlang dieser Einbindetiefe mit einer Markierung (32, 33) versehen ist.

15

20

9. Fugenblech (30) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit einer Beschichtung (34) versehen ist, welche mit Frischbeton dichtende Verbindung eingeht.

25

30

35

40

45

50

55

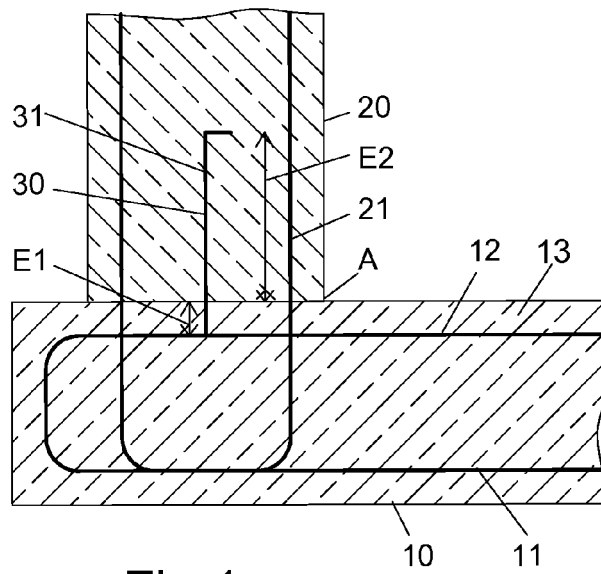


Fig.1

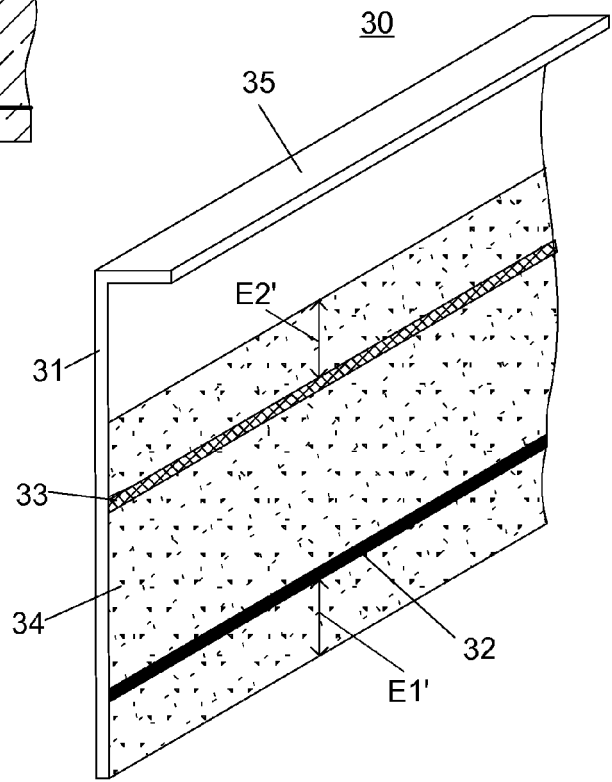


Fig.2

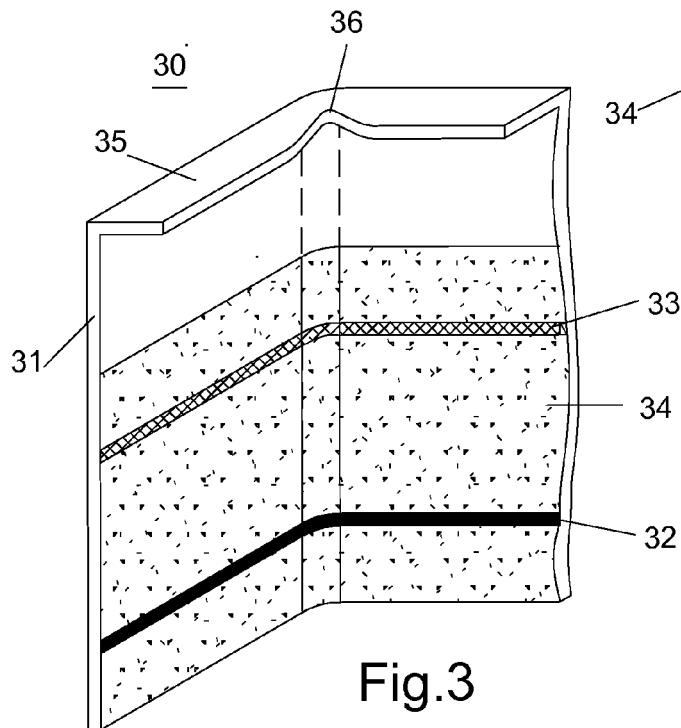


Fig.3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005005525 A1 [0002]
- DE 29817227 U1 [0002] [0005]
- DE 4244972 C5 [0004] [0017]
- DE 10301627 A1 [0010]