

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50173/2013  
(22) Anmeldetag: 06.12.2013  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2015  
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2015

(51) Int. Cl.: **E01F 8/02** (2006.01)  
**E01F 8/00** (2006.01)

(30) Priorität:  
17.12.2012 DE (U) 202012012063.8 beansprucht.  
15.01.2013 DE 102013000547.7 beansprucht.  
13.03.2013 BE 2013/0163 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 102007056464 A1  
DE 202008012263 U1  
DE 102007044017 A1  
NL 1024629 C1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
N.V. Vanbockrijck  
3840 Borgloon (BE)

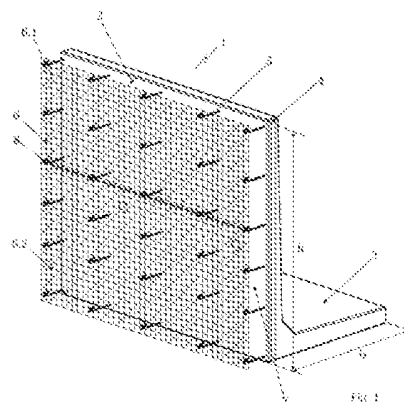
(72) Erfinder:  
Vanbockrijck Mathieu  
3840 Borgloon (BE)

(74) Vertreter:  
PATENTANWALTSKANZLEI MATSCHNIG &  
FORSTHUBER OG  
WIEN

(54) **Betonfertigbauteil zur Erstellung einer Schutzwand**

(57) Die Erfindung betrifft ein Betonfertigbauteil (1) zur Erstellung einer Schutzwand (11), insbesondere einer Schallschutzwand oder einer Stützwand. Ein Betonfertigbauteil (1) zur Erstellung einer Schutzwand (11) weist eine im Wesentlichen lotrecht stehende Wandplatte (2) auf, an deren unterem Ende sich eine im Wesentlichen waagerecht liegende Fußplatte (3) anschließen kann. An einer Seite der Wandplatte (2) ist ein Gabionkorb (7) angeordnet. Die Ausbildung des Gabionkorbes (7) erfolgt durch ein beabstandet gegenüber der Wandplatte (2) angeordnetes Drahtgitter (6), das an Distanzhaken (5) befestigt ist, die an der Wandplatte (2) angeordnet sind. Der mit einer Steinschichtung und/oder Füllstoff befüllbare Hohlraum des Gabionkorbes (7) wird somit einerseits durch die Wandplatte (2) und andererseits durch das Drahtgitter (6) definiert. Mittels erfindungsgemäßer Betonfertigbauteile (1) kann auf einfache Weise durch Aneinanderreihung mehrerer Betonfertigbauteile (1) eine vergleichsweise hohen Schutzwand (11) bei geringer Breite der Schutzwand (11) erstellt werden. Der Gabionkorb (7) einer aus erfindungsgemäßen Betonfertigbauteilen (1) erstellten Schutzwand (11) hat verglichen mit aus

dem Stand der Technik bekannten Gabionwänden ein bezogen auf die jeweilige Höhe (h) erheblich geringeres Hohlraumvolumen, so dass zur Befüllung des Gabionkorbes (7) nur eine vergleichsweise geringe Menge an Steinen oder anderem Füllmaterial erforderlich ist.



## Beschreibung

### BETONFERTIGBAUTEIL ZUR ERSTELLUNG EINER SCHUTZWAND

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Betonfertigbauteil zur Erstellung einer Schutzwand, insbesondere einer Schallschutzwand oder einer Stützwand.

**[0002]** Betonfertigbauteile zur Erstellung einer Schutzwand sind bekannt. Auch die Ausbildung von Betonfertigteilen für Lärmschutzwände durch die Anordnung von schallabsorbierenden Platten an der der Schallquelle zugewandten Seite des Betonfertigbauteiles ist bekannt. Nur beispielhaft sei hierzu auf die DE 44 19 537 A1, die DE 296 08 449 U1 oder die DE 20 2011 105 513 U1 verwiesen.

**[0003]** Bekannt ist ferner die Verwendung von mit schallabsorbierendem Material gefüllten Gabionen zur Errichtung einer Schallschutzwand. So wird in der DE 20 2011 005 024 U1 eine Schallschutz-Gabione beschrieben, die aus einem Drahtgitterkorb mit Seitenwänden, einer Bodenwand und gegebenenfalls einer Deckwand besteht, wobei das innere des Drahtgitterkorbes zwischen zwei gegenüberliegenden Längsseitenwänden in drei Kammern unterteilt ist, wobei die mittlere Kammer mit einem Betonkern befüllt ist, die auf der schallabgewandten Seite der Gabione liegende Kammer mit einer Steinschotterfüllung und die auf der schallzugewandten Seite der Gabione befindliche Kammer mit einer Lavaschotterfüllung befüllt ist. Der Betonkern entsteht dabei durch Einfüllen von Beton in die mittlere Kammer, nachdem die beiden äußeren Kammern mit Steinschotter bzw. Lavaschotter befüllt wurden und so als Schalung dienen.

**[0004]** In der DE 20 2010 016 533 U1 wird eine als Schallschutzwand dienende Gabionwand beschrieben, die aus zumindest zwei gefüllten Gabionkörben besteht und zumindest einen monolithischen Betonkern besitzt, der sich über einen oder mehrere Gabionkörbe erstreckt, wobei zur Errichtung der Gabionwand zunächst leere Gabionkörbe gestapelt, aneinandergereiht und miteinander verbunden werden, dann eine Schalung zur Formung des Betonkernes eingesetzt wird, danach das Füllmaterial in den Hohlraum zwischen einer Außenseite eines Schalungselementes und dem Gabionkorb gefüllt wird, dann der Betonkern gegossen wird und vor Beginn des Abbindens mindestens ein Schalungselement entfernt wird, sodass Frischbeton zumindest partiell in den Bereich des Füllmaterials gelangt, wodurch eine schallabsorbierende Grenzschicht zwischen dem Betonkern und dem Füllmaterial entsteht. Ein adäquates Verfahren zur Errichtung einer Mauer aus Ortbeton unter Verwendung von Gabionen wird in der EP 1 775 388 A2 beschrieben.

**[0005]** Auch in der DE 10 2007 037 339 A1 wird ein Gabionkorb mit lärm-dämmender, monolithischer Schicht aus Beton beschrieben, der zwischen zwei gegenüberliegenden Längsseitenwänden in drei Kammern unterteilt ist, wobei die beiden äußeren Kammern mit bevorzugt schallabsorbierendem Gesteinsmaterial befüllt sind und der Hohlraum der mittleren Kammer nach dem Befüllen der äußeren Kammer mit Gesteinsmaterial mit Frischbeton ausgegossen wird, wobei die beiden äußeren mit Gesteinsmaterial befüllten Kammern als Schalung dienen. Zur Errichtung einer Schallschutzwand werden mehrere Gabionkörbe neben- und übereinander angeordnet, die jeweils äußeren Kammern mit Gesteinsmaterial befüllt und nachfolgend der Hohlraum der mittleren Kammern mit Frischbeton ausgegossen, so dass nach dem Aushärten des Frischbetons zwischen den Schichten aus Gesteinsmaterial eine monolithische, tragende Betonwand ausgebildet ist.

**[0006]** In der DE 10 2006 051 707 A1 wird eine hochabsorbierende Gabionwand beschrieben, die von einer Mehrzahl von im Wesentlichen quaderförmigen, übereinander und nebeneinander angeordneten Drahtkörben gebildet wird, wobei sich über die gesamte Länge der Betonwand in ihrem Inneren ein monolithischer Betonkern erstreckt, der einerseits von einer Schichtung aus Naturstein und andererseits von einer Schichtung aus Füllstoff umschlossen ist.

**[0007]** In der DE 10 2010 004 266 A1 wird eine Gabione zum Aufbau einer Lärmschutzwand beschrieben, bei der an einer oder beiden Außenseiten ein Lärmschutzelement aus einem

schallabsorbierenden Werkstoff, bevorzugt Gas- oder Lavabeton, angeordnet ist. Nahe der Ränder der Außenseiten des Lärmschutzelementes sind Verbindungselemente angebracht, um zum einen das Lärmschutzelement am Gabionkorb zu befestigen und zum anderen benachbarte Lärmschutzelemente miteinander zu verbinden.

**[0008]** Alle vorgenannten aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen haben den Nachteil, dass zur Errichtung einer Schutzwand, insbesondere einer Schallschutzwand oder einer Stützwand, vergleichsweise viel Natursteinmaterial bzw. schallabsorbierendes Material notwendig ist, die Schallschutzwand bezogen auf ihre Höhe breit ausbaut und die Errichtung der Schallschutzwand oder einer Stützwand vergleichsweise aufwändig ist.

**[0009]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Betonfertigbauteil zur Erstellung einer Schutzwand, insbesondere einer Schallschutzwand oder eine Stützwand, bereitzustellen, das auf einfache Weise die Errichtung einer vergleichsweise hohen Schutzwand bei geringer Breite der Schutzwand ermöglicht. Es ist weiterhin Aufgabe der Erfindung, ein Betonfertigbauteil bereitzustellen, das auf einfache Weise die Errichtung einer Gabionwand ermöglicht.

**[0010]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Betonfertigbauteil zur Erstellung einer Schutzwand, das die im Anspruch 1 oder 3 genannten Merkmale aufweist, gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen des Betonfertigbauteiles sind in den Ansprüchen 2 und 4 bis 14 beschrieben.

**[0011]** Bei einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung umfasst ein Betonfertigbauteil zur Erstellung einer Schutzwand eine im Wesentlichen lotrecht stehende Wandplatte und eine sich am unteren Ende der Wandplatte anschließende, im Wesentlichen waagrecht liegende Fußplatte. Die Wandplatte und die Fußplatte stehen somit in Form eines L im Wesentlichen orthogonal zueinander. Erfindungsgemäß ist an der der Fußplatte abgewandten Seite der Wandplatte ein Gabionkorb angeordnet. Die Ausbildung des Gabionkorbes erfolgt durch ein beabstandet gegenüber der der Fußplatte abgewandten Seite der Wandplatte angeordnetes Drahtgitter, das an Distanzhaken befestigt ist, die an der der Fußplatte abgewandten Seite der Wandplatte angeordnet sind. Der mit einer Steinschichtung und/oder Füllstoff befüllbare Hohlraum des Gabionkorbes wird somit einerseits durch die Wandplatte und andererseits durch das Drahtgitter definiert. An den übrigen vier Seiten des Gabionkorbes können ebenfalls Drahtgitter angeordnet sein, dies ist aber für die Erstellung einer Schutzwand aus den erfindungsgemäßen Betonfertigbauteilen nicht zwingend bzw. nicht für alle Seiten und alle Betonfertigbauteile zur Erstellung der Schutzwand erforderlich, wie später noch erläutert werden wird.

**[0012]** Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der mit einer Steinschichtung und/oder Füllstoff befüllbare Hohlraum des Gabionkorbes im Wesentlichen nur ein Drahtgitter erfordert, wobei die Anordnung weiterer Drahtgitter an weiteren Seiten des genannten Hohlraumes möglich ist.

**[0013]** Bevorzugt ist das Drahtgitter parallel zur Wandplatte ausgerichtet, sodass der Hohlraum die Form eines Quaders besitzt. Alle Distanzhaken sind in diesem Fall gleich lang ausgebildet.

**[0014]** Bei einer anderen ebenfalls bevorzugten Ausbildung nähert sich das Drahtgitter in Richtung des oberen freien Endes der Wandplatte dieser an. Der Hohlraum verjüngt sich in Richtung des oberen freien Endes der Wandplatte. Die Länge der Distanzhaken nimmt in diesem Fall in Richtung des oberen freien Endes der Wandplatte ab.

**[0015]** Bevorzugt liegt das Verhältnis der Höhe der Wandplatte zur Breite der Fußplatte zwischen 2 : 1 bis 6 : 1 und beträgt der Abstand des Drahtgitters von der Wandplatte zwischen 0,2 m bis 0,6 m. Damit können bei vergleichsweise kleiner Fläche der Fußplatte bis zu 8 m hohe Schutzwände errichtet werden, die eine hohe Standsicherheit besitzen und keiner besonderen Gründung bedürfen. Die Aufstellung der Betonfertigbauteile zur Errichtung einer Schutzwand kann auf einem vorbereiteten Planum mit einer Druckfestigkeit  $\geq 150 \text{ kN/m}^2$  erfolgen.

**[0016]** Zweckmäßig ist die feste Anordnung der Distanzhaken in der Wandplatte. Bevorzugt sind die Distanzhaken in die Wandplatte einbetoniert und so in dieser verankert. Die Distanzha-

ken sind über die Fläche der Wandplatte verteilt angeordnet, derart, dass sie sowohl über die Fläche des Drahtgitters verteilt als auch entlang der Randbereiche in das Drahtgitter eingreifen und dieses beabstandet zur Wandplatte halten. Ein Haken eines Distanzhakens ist so ausgebildet, dass er einen Drahtgitterstab umgreift und bei Ausübung einer von der Wandplatte auf das Drahtgitter gerichteten Kraft der entsprechende Drahtgitterstab sicher in den Haken gedrückt wird.

**[0017]** Bei einer bevorzugten Ausbildung ragt das Drahtgitter über das obere freie Ende der Wandplatte hinaus und ist über dem oberen freien Ende der Wandplatte ein das obere freie Ende der Wandplatte abdeckender Gabiongitterkorb ausgebildet. Der Gabionkorb erstreckt sich also über die gesamte der Fußplatte abgewandte Seite der Wandplatte und das obere freie Ende der Wandplatte. Bei einer vollständigen Befüllung des so ausgebildeten Gabionkorbes mit einer Schichtung aus Naturstein und/oder Füllstoff verbleiben auf dieser Seite der Schutzwand, der Sichtseite, keine sichtbaren Betonflächen.

**[0018]** Eine Schutzwand wird durch eine Aneinanderreihung mehrerer Betonfertigbauteile erstellt. In vorbeschriebener Weise kann sich das Drahtgitter auch bei den jeweils äußeren Betonfertigbauteilen der Schutzwand über die jeweils äußere Stirnseite hinaus erstrecken und kann hier ein die jeweilige Stirnseite abdeckender Gabionkorb ausgebildet sein, so dass sich der Gabionkorb über diese äußeren Stirnseiten der äußeren Betonfertigbauteile der Schutzwand erstreckt.

**[0019]** Zweckmäßig ist es, wenn entlang der Stirnseiten der Wandplatten eine sich über die gesamte Höhe der Wandplatte erstreckende Nut ausgebildet ist. Beim Aneinanderreihen von Betonfertigbauteilen zur Erstellung einer Schutzwand kann diese Nut mit einem Verbindungs- oder Dichtelement ausgefüllt werden, so dass eine lückenlose Schutzwand entsteht.

**[0020]** Der besondere Vorteile der Erfindung liegt darin, dass eine Schutzwand mit wenigen Arbeitsschritten erstellt werden kann. Es ist nicht erforderlich, vorbereitend die Schutzwand stützende und stabilisierende Pfeiler oder Ähnliches zu errichten oder in neben- und übereinander angeordnete Gabionen durch Betonierarbeiten vor Ort einen Betonkern einzubringen. Als vorbereitende Arbeit ist lediglich die Schaffung eines ausreichend bemessenen und ausreichend verdichteten Planums aus Kies oder Schotter erforderlich. Die Betonfertigbauteile werden zur Erstellung einer Schutzwand lediglich aneinandergereiht. Danach werden die aneinanderstoßenden Kanten der Drahtgitter benachbarter Betonfertigbauteile miteinander verbunden. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, zunächst eine Anzahl von Betonfertigbauteilen ohne Drahtgitter aneinandergereiht aufzustellen und danach das oder die Drahtgitterteile anzuordnen, d.h. in die Distanzhaken einzuhängen und so die Gabione auszubilden, wobei sich dann ein einzelnes Drahtgitterteil auch über mehrere Betonfertigbauteile erstrecken kann. Die gebildete Gabione kann nach unten hin, d.h. in Richtung der Stellfläche des Betonfertigbauteiles, offen sein. Sie wird von oben mit einer Schichtung aus Naturstein und/oder Füllstoff befüllt. Die Oberseite der Gabione kann abschließend, wenn gewünscht, mit einem Drahtgitter verschlossen werden. Mittels der erfindungsgemäßen Betonfertigbauteile ist die Erstellung einer optisch von ihrer Sichtseite als Gabionwand wirkende Schutzwand, insbesondere Lärmschutzwand oder Stützwand, möglich, die eine Höhe von bis zu 8 m aufweisen kann und dabei nur schmal ausbaut.

**[0021]** Ein anderer besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass eine aus vorbeschriebenen erfindungsgemäßen Betonfertigbauteilen errichtete Schutzwand auf einfache Weise demontierbar ist, d.h. wieder in einzelne Betonfertigbauteile aufgeteilt werden kann, die dann an einem gewünschten anderen Ort mit wenigen Arbeitsschritten und auf einfache Weise wieder zur Erstellung einer Schutzwand verwendet werden können.

**[0022]** Da vor Ort keine Betonierarbeiten zur Erstellung einer Schutzwand erforderlich sind, ist ihre Demontage sehr einfach und rückstandsfrei möglich.

**[0023]** Bei einer anderen Ausbildung der Erfindung umfasst ein Betonfertigbauteil zur Erstellung einer Schutzwand lediglich eine im Wesentlichen lotrecht stehende Wandplatte, an deren einer

Seite Distanzhaken angeordnet sind, mittels derer ein Drahtgitter im Wesentlichen parallel oder in einem spitzen Winkel zur Wandplatte stehend angeordnet werden kann, um so einen Gabionkorb auszubilden. Bevorzugt sind die Distanzhaken über die Fläche der Wandplatte verteilt angeordnet und das Drahtgitter wird zur Ausbildung eines Gabionkorbes in mehrere Distanzhaken eingehenkt. In den Gabionkorb, d.h. den Hohlraum zwischen der Wandplatte und dem Drahtgitter, kann eine Schichtung aus Naturstein und/oder Füllstoff eingebracht werden. Es kann erreicht werden, dass bei einer vollständigen Befüllung des Gabionkorbes keine sichtbaren Betonflächen verbleiben und so die typische Ansicht einer Gabionwand geschaffen wird.

**[0024]** Zur Errichtung einer Schutzwand können die vorbeschriebenen Betonfertigbauteile an der dem Gabionkorb abgewandten Seite der Wandplatte Mittel zur Anordnung der Betonfertigbauteile an einem Stützrahmen oder Stützgerüst oder an einem oder mehreren feststehenden Ständern oder Stützen angeordnet sein. Die Ständer oder Stützen können in bekannter Weise ausgebildet und im Boden verankert sein.

**[0025]** Der Abstand des Drahtgitters von der Wandplatte beträgt zwischen 0,2 m und 0,6 m.

**[0026]** Ein Distanzhaken umfasst einen Haken zum Einhängen eines Drahtgitters, ein Distanzteil zu Bildung eines Abstandes zwischen dem Drahtgitter und der Wandplatte, an der der Distanzhaken angebracht ist, sowie ein Verankerungsteil, mittels dessen der Distanzhaken an der Wandplatte befestigbar ist. Der Haken ist bevorzugt U-förmig ausgebildet, wobei die Öffnung in Richtung des Distanzteiles weist. Zwischen der Öffnung und dem bevorzugt halbkreisförmigen Boden des U-förmigen Hakens wird ein Einlaufkanal ausgebildet. Dieser Einlaufkanal ist bevorzugt durch eine Aufwölbung des sich als Verlängerung des Distanzteiles erstreckenden Schenkels des U-förmigen Hakens in Richtung des gegenüberliegenden Schenkels des U-förmigen Hakens eingengt.

**[0027]** Der bevorzugt halbkreisförmige Boden des Hakens ist so bemessen, dass er zur Aufnahme eines Stabes des einzuhängenden Drahtgitters geeignet ist. Bevorzugt ist der lichte Durchmesser des halbkreisförmigen Bodens wenig größer als der Durchmesser eines Stabes des einzuhängenden Drahtgitters. Die beschriebene Aufwölbung des einen Schenkels des U-förmigen Hakens erstreckt sich soweit in Richtung des anderen Schenkels des U-förmigen Hakens, dass die lichte Weite des Einlaufkanales des Hakens kleiner als der Durchmesser eines Stabes des einzuhängenden Drahtgitters ist. Die Aufwölbung ist bevorzugt so positioniert, dass zwischen dem U-förmigen Boden des Hakens und der Aufwölbung eine Hakenkammer ausgebildet wird, die zur sicheren Aufnahme, d.h. Aufnahme mit nur geringem Spiel, eines Stabes des Drahtgitters geeignet ist. Dadurch wird erreicht, dass ein eingehängtes Drahtgitter in einer vorbestimmten Position gehalten wird. Bei einem an einer Wandplatte angeordneten Haken bedeutet dies, dass das Drahtgitter in einem vorbestimmten Abstand zur Wandplatte positioniert ist und in diesem Abstand gehalten wird.

**[0028]** Eine andere bevorzugte Positionierung der Aufwölbung ist so, dass die zwischen dem U-förmigen Boden des Hakens und der Aufwölbung gebildete Hakenkammer eine solche Länge aufweist, dass in Richtung des Einlaufkanales bzw. in Längsrichtung des Distanzteiles des Hakens hintereinander zwei Stäbe in der Hakenkammer Platz finden, so dass zwei Drahtgitter mittels eines Distanzhakens gehalten und positioniert werden. Dies ist im Bereich der Überlappung von Distanzgitterteilen zur Bildung eines langgestreckten Gabionkorbes vorteilhaft.

**[0029]** Durch die Anordnung der den Einlaufkanal einengenden Aufwölbung des Hakens in den Schenkel des U-förmigen Hakens, der sich als Verlängerung des Distanzteiles des Hakens erstreckt, wird erreicht, dass der U-förmige Boden des Hakens gegenüber dem Distanzteil des Hakens in Längsrichtung des Distanzteiles des Hakens elastisch bzw. leicht federnd beweglich ist. Dies hat die vorteilhafte Wirkung, dass auf ein in den Haken eingehängtes Gitter wirkende Kraftstöße durch den Haken abgefedert und nicht oder nur abgefedert auf das Verankerungsteil übertragen werden. Dadurch wird ein Loslösen des Verankerungsteiles von der Wandplatte, an bzw. in der es verankert ist, infolge wiederholter Kraftstöße auf das in den Haken eingehängte Drahtgitter vermieden.

**[0030]** Das Verankerungsteil des Distanzhakens kann beispielsweise als Gewindeteil zum Einschrauben in einen Dübel, als Betonanker oder als an eine Wandplatte anschraubbare Platte ausgebildet sein. In einfachster Form wird das Verankerungsteil lediglich durch eine sich in Längsrichtung des Distanzteiles erstreckende Verlängerung des Distanzteiles gebildet, die gegenüber der Längsrichtung des Distanzteiles abgewinkelt ausgebildet und so zum Einbetonieren in die Wandplatte geeignet ist.

**[0031]** Der Distanzhaken besitzt vorzugsweise eine Länge zwischen 0,25 m und 0,65 m.

**[0032]** Die vorbeschriebenen Distanzhaken sind bevorzugt so an einer Wandplatte angeordnet, dass waagerecht verlaufende Stäbe eines Drahtgitters aufgenommen, positioniert und gehalten werden können. Dies ist jedoch keine Bedingung der Erfindung. Sie können auch so an einer Wandplatte angeordnet sein, dass lotrecht verlaufende Stäbe eines Drahtgitters aufgenommen, positioniert und gehalten werden können.

**[0033]** Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels mit Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen. Es zeigen in:

**[0034]** Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines Betonfertigbauteiles, in

**[0035]** Fig. 2: eine perspektivische Darstellung eines Betonfertigbauteiles mit einem über dem oberen freien Ende der Wandplatte angeordneten Gabionkorb, in

**[0036]** Fig. 3: eine andere perspektivische Darstellung eines Betonfertigbauteiles mit einem über dem oberen freien Ende der Wandplatte angeordneten Gabionkorb, in

**[0037]** Fig. 4: eine perspektivische Darstellung eines Betonfertigbauteiles mit einem über dem oberen freien Ende und einer an der Stirnseite der Wandplatte angeordneten Gabionkorb, in

**[0038]** Fig. 5: eine andere perspektivische Darstellung eines Betonfertigbauteiles mit einem über dem oberen freien Ende und einer an der Stirnseite der Wandplatte angeordneten Gabionkorb, in

**[0039]** Fig. 6: eine perspektivische Darstellung einer aus Betonfertigbauteilen erstellten Schutzwand, in

**[0040]** Fig. 7: eine andere perspektivische Darstellung einer aus Betonfertigbauteilen erstellten Schutzwand, in

**[0041]** Fig. 8: eine Seitenansicht eines Distanzhakens, in

**[0042]** Fig. 9: eine Seitenansicht eines Distanzhakens mit einem anders ausgebildeten Verankerungsteil und in

**[0043]** Fig. 10: eine Seitenansicht eines Distanzhakens mit einem anders ausgebildeten Verankerungsteil.

**[0044]** Das in Fig. 1 gezeigte Betonfertigbauteil 1 besteht aus einer im Wesentlichen lotrecht stehenden Wandplatte 2 und einer sich am unteren Ende der Wandplatte 2 anschließenden, im Wesentlichen waagerecht liegenden Fußplatte 3. Sowohl die Wandplatte 2 als auch die Fußplatte 3 bestehen aus bewehrtem Beton. Die Höhe  $h$  der Wandplatte beträgt 2,5 m, die Breite  $b$  der Fußplatte 0,9 m. Entlang der beiden Stirnseiten der Wandplatten 2 ist jeweils eine sich über die gesamte Höhe der Wandplatte 2 erstreckende Nut 4 ausgebildet. An der der Fußplatte 3 abgewandten Seite der Wandplatte 2 sind Distanzhaken 5 angeordnet, in die ein Drahtgitter 6 eingehängt ist. Die Distanzhaken 5 sind im Wesentlichen gleichmäßig über die der Fußplatte 3 abgewandte Seite der Wandplatte 2 verteilt und auch entlang der Ränder der Wandplatte 2 angeordnet und gleich lang ausgebildet. Sie sind in die Wandplatte 2 einbetoniert. Das Drahtgitter 6 wird durch die Distanzhaken 5 in einem entsprechend ihrer Länge gleichen Abstand gegenüber der der Fußplatte 3 angewandten Seite der Wandplatte 2 gehalten, ist also parallel zu dieser Seite der Wandplatte 2 angeordnet. Durch die Anordnung der Distanzhaken 5 verteilt

über die Fläche der der Fußplatte 3 angewandten Seite der Wandplatte 2 und insbesondere auch entlang der Randbereiche der Wandplatte 2 wird das Drahtgitter 6 sicher gehalten. Durch das Drahtgitter 6 und die der Fußplatte 3 abgewandte Seite der Wandplatte 2 wird ein Gabionkorb 7 definiert, dessen Hohlraum mit einer Steinschichtung und/oder Füllstoff befüllbar ist. Das Drahtgitter 6 ist im gezeigten Beispiel zweigeteilt ausgebildet und besteht aus einem oberen Drahtgitterteil 6.1 und einem unteren Drahtgitterteil 6.2, die an ihrer Stosskante durch Drahtschlaufen 8 miteinander verbunden sind. Das in Fig. 1 gezeigte Betonfertigbauteil 1 kann als Grundbetonfertigbauteil zur Errichtung einer Schutzwand angesehen werden.

**[0045]** Fig. 2 zeigt eine Weiterbildung des in Fig. 1 gezeigten Betonfertigbauteiles 1 mit einem über das obere freie Ende der Wandplatte 2 hinausragenden Drahtgitter 6 und einem über dem oberen freien Ende der Wandplatte 2 ausgebildeten Gabionkorb 9. Der Gabionkorb 9 wird zum einen durch die Verlängerung des Drahtgitterteiles 6.1 über das obere freie Ende der Wandplatte 2 hinaus und zum anderen einem am oberen freien Ende der Wandplatte 2 angeordneten, im Wesentlichen lotrecht über dieses hinausragende Drahtgitterteil 6.3 und einem die beiden Drahtgitterteile 6.1 und 6.3 verbindenden, im Wesentlichen waagerecht angeordneten Drahtgitterteil 6.4 gebildet. Das Drahtgitterteil 6.3 ist fest mit dem oberen freien Ende der Wandplatte 2 verbunden. Das Drahtgitterteil 6.4 ist abnehmbar angeordnet. Es ist jeweils an den Stoßkanten mit den Drahtgitterteilen 6.1 und 6.3 mit Drahtschlaufen 8 mit den Drahtgitterteilen 6.1 und 6.3 verbindbar.

**[0046]** Fig. 3 zeigt eine Darstellung der vorbeschriebenen Weiterbildung des Betonfertigbauteiles 1 mit einem über dem oberen freien Ende der Wandplatte 2 angeordneten Gabionkorb 9 von der Seite der Wandplatte 2, an der sich am unteren Ende die Fußplatte 3 anschließt.

**[0047]** Fig. 4 zeigt eine weitere Weiterbildung des in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Betonfertigbauteiles 1 mit einem entlang einer Stirnseite der Wandplatte 2 ausgebildeten Gabionkorb 10. Der Gabionkorb 10 wird durch jeweils seitliche Verlängerung der Drahtgitterteile 6.1 und 6.2 über die Wandplatte 2 hinaus gebildet, wobei die seitlich über die Wandplatte 2 überstehenden Bereiche der Drahtgitterteile 6.1 und 6.2 zweimalig jeweils rechtwinklig abgekantet ausgebildet sind. Die freien seitlichen Kanten der über die Wandplatte 2 überstehenden Bereiche der Drahtgitterteile 6.1 und 6.2 sind fest mit der Stirnseite der Wandplatte 2 verbunden.

**[0048]** Fig. 5 zeigt eine Darstellung der vorbeschriebenen Weiterbildung des Betonfertigbauteiles 1 mit einem entlang einer Stirnseite der Wandplatte 2 ausgebildeten Gabionkorb 10 von der Seite der Wandplatte 2, an der sich am unteren Ende die Fußplatte 3 anschließt.

**[0049]** In Fig. 6 ist eine Schutzwand 11 gezeigt, die durch eine Aneinanderreihung von mehreren Betonfertigbauteilen 1 erstellt wurde. Dabei entsprechen die jeweils innenliegenden, sich perspektivisch in die Tiefe erstreckenden Betonfertigbauteile 1 der in den Fig. 2 und 3 gezeigten und vorstehend beschriebenen Weiterbildung, während das vordere Betonfertigbauteil 1 der in den Figuren 4 und 5 gezeigten und vorstehend beschriebenen Weiterbildung entspricht. Die Betonfertigbauteile 1 sind zur Erstellung der Schutzwand 11 auf einem durch eine verdichtete Schotterschicht gebildeten Planum mit einer Tragfähigkeit von ca.  $170 \text{ kN/m}^2$  in Längsrichtung zueinander fluchtend so aufgestellt, dass sie jeweils mit ihren Stirnseiten aneinanderstoßen. In die in den Stirnseiten sich über die gesamte Höhe der Wandplatte 2 erstreckenden Nuten 4 sind Dichtelemente eingebracht. Die aneinanderstoßenden stirnseitigen Kanten der Drahtgitterteile 6.1 bis 6.4 sind jeweils durch Drahtschlaufen miteinander verbunden, wobei diese Verbindung nach dem Aufstellen der Betonfertigbauteile 1 auf dem Planum hergestellt wird. Zur Befüllung des aus den Gabionkörben 7, 9 und 10 gebildeten Gesamtgabionkorbes werden nach dem Aufstellen der Betonfertigbauteile die jeweiligen Drahtgitterteile 6.4 abgenommen und nachfolgend der Hohlraum des Gesamtgabionkorbes mit einer Steinschichtung befüllt. Alternativ kann auch herstellerseits zunächst auf die Anordnung der Drahtgitterteile 6.4 verzichtet worden sein. Nach dem vollständigen Befüllen des Gesamtgabionkorbes mit einer Steinschichtung werden die oberen Drahtgitterteile 6.4 aufgelegt und entlang der Stoßkanten mit den Drahtgitterteilen 6.1 und 6.3 mit Drahtschlaufen 8 mit den Drahtgitterteilen 6.1 und 6.3 verbunden.

**[0050]** Fig. 7 zeigt eine Darstellung der vorbeschriebenen Schutzwand 11 von der Seite der

Wandplatte 2, an der sich am unteren Ende die Fußplatte 3 anschließt.

**[0051]** Eine, wie vorstehend beschrieben, aus erfindungsgemäßen Betonfertigbauteilen erstellte Schutzwand 11 kann eine Höhe von bis zu 8 m aufweisen, wobei ihre Breite, d.h. die Breite b der Fußplatte 3, erheblich, d.h. bis zu einem Faktor 6, geringer ist. Die Schutzwand 11 ist auf einfache Weise zu erstellen. Es sind weder aufwändige Gründungen noch Betonierarbeiten vor Ort erforderlich. Die Fußplatten 3 der aufgestellten Betonfertigbauteile 1 können, wenn gewünscht, mit Boden abgedeckt sein, wobei die Höhe des auf die Fußplatten aufgetragenen Bodens bis zur Höhe der Wandplatte reichen kann. Der Gabionkorb einer aus erfindungsgemäßen Betonfertigbauteilen 1 erstellten Schutzwand 11 hat verglichen mit aus dem Stand der Technik bekannten Gabionwänden ein bezogen auf die jeweilige Höhe erheblich geringeres Hohlraumvolumen, so dass zur Befüllung des Gabionkorbes nur eine vergleichsweise geringe Menge an Steinen oder anderem Füllmaterial erforderlich ist.

**[0052]** Die Seite der Schutzwand 11, an der die Gabione ausgebildet ist, ist die Sichtseite der Schutzwand 11. Soll die Schutzwand 11 als Schallschutzwand fungieren, sollte diese Seite zum Schallentstehungsort weisen, wobei die Gabione mit einem schallabsorbierenden Material befüllt sein sollte.

**[0053]** Eine vorbeschriebene Schutzwand 11 kann selbstverständlich auch als Sichtschutzwand fungieren, wobei die Gabione dann mit einer optisch ansprechenden Steinschichtung befüllt sein sollte.

**[0054]** Fig. 8 zeigt eine bevorzugte Ausbildung des Distanzhakens. Der dargestellte Distanzhaken 5 umfasst einen Flaken 5.1, ein Distanzteil 5.2 und ein Verankerungsteil 5.3. Der Flaken 5.1 ist U-förmig ausgebildet. Er weist zwei Schenkel und einen halbkreisförmigen Boden auf. Die Öffnung des U-förmigen Hakens 5.1 weist in Richtung des Distanzteiles 5.2. Zwischen der Öffnung und dem halbkreisförmigen Boden des U-förmigen Hakens 5.1 wird ein Einlaufkanal 12 ausgebildet. Dieser Einlaufkanal 12 ist durch eine Aufwölbung 13 des sich als Verlängerung des Distanzteiles 5.2 erstreckenden einen Schenkels des U-förmigen Hakens 5.1 in Richtung des gegenüberliegenden Schenkels des U-förmigen Hakens 5.1 eingeeengt.

**[0055]** Der halbkreisförmige Boden des Hakens 5.1 ist so bemessen, dass er zur Aufnahme eines Stabes des einzuhängenden Drahtgitters 6 geeignet ist. Bevorzugt ist der lichte Durchmesser des halbkreisförmigen Bodens wenig größer als der Durchmesser eines Stabes des einzuhängenden Drahtgitters 6. Die Aufwölbung 13 des einen Schenkels des U-förmigen Hakens 5.1 erstreckt sich soweit in Richtung des anderen Schenkels des U-förmigen Hakens 5.1, dass die lichte Weite des Einlaufkanals 12 des Hakens 5.1 kleiner als der Durchmesser eines Stabes des einzuhängenden Drahtgitters 6 ist. Die Aufwölbung 13 ist so positioniert, dass zwischen dem U-förmigen Boden des Hakens 5.1 und der Aufwölbung 13 eine Hakenkammer 14 gebildet wird, die zur sicheren Aufnahme, d.h. Aufnahme mit nur geringem Spiel, eines Stabes des Drahtgitters 6 geeignet ist.

**[0056]** Das Verankerungsteil 5.3 des Distanzhakens 5 wird durch einen im rechten Winkel zur Längsausdehnung des Distanzteiles 5.2 an dem dem Haken 5.1 gegenüberliegenden Ende des Distanzteiles 5.2 angebrachten Stab gebildet.

**[0057]** Der Distanzhaken 5 weist eine Länge DA zwischen 0,25 m und 0,65 m auf. Das stabförmige Verankerungsteil 5.3 hat eine Länge DV zwischen 0,05 m und 0,15 m. Die Anbringung des Distanzhakens 5 an der Wandplatte 2 eines Betonfertigbauteiles erfolgt durch einbetonieren.

**[0058]** Fig. 9 zeigt einen im Wesentlichen gleich zu dem in Fig. 8 gezeigten Distanzhaken 5 ausgebildeten Distanzhaken 5, jedoch mit einem modifizierten Verankerungsteil 5.3. Der in Fig. 9 dargestellte Distanzhaken ist bevorzugt zur Anordnung im Bereich der in lotrechter Richtung oberen Kante einer Wandplatte 2 vorgesehen.

**[0059]** Fig. 10 zeigt einen Distanzhaken 5 mit einem für die Aufnahme von zwei Drahtgitterstäben ausgebildeten Haken 5.1. Dazu wurden die Schenkel des U-förmigen Hakens 5.1 verlän-

gert und die Aufwölbung 13 so positioniert, dass eine gegenüber den in den Fig. 8 und 9 gezeigten Haken 5.1 größere Hakenkammer 14 gebildet wird, die für die Aufnahme von zwei Drahtgitterstäben ausgebildet ist. Weiterhin weist der in Fig. 10 gezeigte Distanzhaken 5 einen Verankerungsteil 5.3 in Form eines Gewindes zum Einschrauben in einen Dübel auf.

**[0060]** Der Fachmann versteht, dass die Erfindung nicht auf die oben beschriebenen Ausführungen beschränkt ist und dass weitere Modifikationen denkbar sind.

#### LISTE DER VERWENDETEN BEZUGSZEICHEN

|     |                        |
|-----|------------------------|
| 1   | Betonfertigbauteil     |
| 2   | Wandplatte             |
| 3   | Fußplatte              |
| 4   | Nut                    |
| 5   | Distanzhaken           |
| 5.1 | Haken                  |
| 5.2 | Distanzteil            |
| 5.3 | Verankerungsteil       |
| 6   | Drahtgitter            |
| 6.1 | Drahtgitterteil        |
| 6.2 | Drahtgitterteil        |
| 6.3 | Drahtgitterteil        |
| 6.4 | Drahtgitterteil        |
| 7   | Gabionkorb             |
| 8   | Drahtschlaufen         |
| 9   | Gabionkorb             |
| 10  | Gabionkorb             |
| 11  | Schutzwand             |
| 12  | Einlaufkanal           |
| 13  | Aufwölbung             |
| 14  | Hakenkammer            |
| b   | Breite der Fußplatte   |
| h   | Höhe der Wandplatte    |
| V   | Verhältnis $h : b$     |
| DA  | Länge Distanzhaken     |
| DV  | Länge Verankerungsteil |

## Ansprüche

1. Betonfertigbauteil (1) zur Erstellung einer Schutzwand (11) mit einer im Wesentlichen lotrecht stehenden, die Schutzwand (11) ausbildenden Wandplatte (2) und einer sich am unteren Ende der Wandplatte (2) anschließenden, im Wesentlichen waagerecht liegenden Fußplatte (3),  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
an der der Fußplatte (3) angewandten Seite der Wandplatte (2) ein Gabionkorb (7) zur Aufnahme einer Schichtung aus Naturstein und/oder Füllstoff angeordnet ist.
2. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Verhältnis (V) Höhe (h) der Wandplatte (2) zu Breite (b) der Fußplatte (3) zwischen  $2 : 1 < V < 6 : 1$  liegt und der Abstand des Drahtgitters (6) von der Wandplatte (2) zwischen 0,2 m und 0,6 m beträgt.
3. Betonfertigbauteil (1) zur Erstellung einer Schutzwand (11) mit einer im Wesentlichen lotrecht stehenden, die Schutzwand (11) ausbildenden Wandplatte (2),  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
an einer Seite der Wandplatte (2) ein Gabionkorb (7) zur Aufnahme einer Schichtung aus Naturstein und/oder Füllstoff angeordnet ist.
4. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
zur Ausbildung des Gabionkorbes (7) an einer Seite der Wandplatte (2) Distanzhaken (5) angeordnet sind, an denen beabstandet zur Wandplatte (2) ein Drahtgitter (6) befestigt ist.
5. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 1, 2 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
zur Ausbildung des Gabionkorbes (7) an der der Fußplatte (3) abgewandten Seite der Wandplatte (2) Distanzhaken (5) angeordnet sind, an denen beabstandet zur Wandplatte (2) ein Drahtgitter (6) befestigt ist.
6. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
die Distanzhaken (5) in die Wandplatte (2) einbetoniert sind.
7. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 4 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Drahtgitter (6) parallel zur Wandplatte (2) angeordnet ist.
8. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 4 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Drahtgitter (6) in Richtung des oberen freien Endes der Wandplatte (2) sich der Wandplatte (2) annähert, der vom Drahtgitter (6) und der Wandplatte (2) begrenzte Hohlraum in Richtung des oberen freien Endes der Wandplatte (2) somit schmaler wird.
9. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 3 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Drahtgitter (6) über das obere freie Ende der Wandplatte (2) hinausragt und über dem oberen freien Ende der Wandplatte (2) ein dieses obere freie Ende der Wandplatte (2) abdeckender Gabionkorb (9) ausbildet ist.
10. Betonfertigbauteil (1) nach Anspruch 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
in den Stirnseiten der Wandplatte (2) eine sich über die gesamte Höhe (h) der Wandplatte (2) erstreckende Nut (4) ausgebildet ist.

11. Betonfertigbauteil nach Anspruch 4, 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
der Distanzhaken (5) einen Haken (5.1) zum Einhängen eines Drahtgitters (6), ein Distanzteil (5.2) zur Bildung eines Abstandes zwischen dem Drahtgitter (6) und der Wandplatte (2), an der der Distanzhaken (5) angebracht ist, und ein Verankerungsteil (5.3), mittels dessen der Distanzhaken (5) an der Wandplatte (2) befestigbar ist, umfasst.
12. Betonfertigbauteil nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
der Haken (5.1) U-förmig ausgebildet ist, wobei die Öffnung des U-förmig ausgebildeten Hakens (5.1) in Richtung des Distanzteiles (5.2) weist und so zwischen der Öffnung des U-förmig ausgebildeten Hakens (5.1) und dem Boden des U-förmigen Hakens (5.1) ein Einlaufkanal (12) ausgebildet ist, dass in dem Schenkel des U-förmigen Hakens (5.1), der in Verlängerung des Distanzteiles (5.2) angeordnet ist, eine in Richtung des gegenüberliegenden Schenkels des U-förmigen Hakens (5.1) weisende Aufwölbung (13) dieses Schenkels ausgebildet ist, durch die eine Einengung des Einlaufkanales (12) bewirkt wird.
13. Betonfertigbauteil nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
die Aufwölbung (13) des in Verlängerung des Distanzteiles (5.2) ausgebildeten Schenkels des U-förmigen Hakens (5.1) so positioniert ist, dass zwischen dem Boden des U-förmigen Hakens (5.1) und der Aufwölbung (13) eine Hakenkammer (14) ausgebildet ist, die zur Aufnahme eines Stabes eines Drahtgitters (6) bestimmt ist.
14. Betonfertigbauteil nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
die Abmessungen der Hakenkammer (14) den Abmessungen des aufzunehmenden Stabes eines Drahtgitters (6) für eine Aufnahme mit wenig Spiel angepasst sind.

**Hierzu 7 Blatt Zeichnungen**

1/7

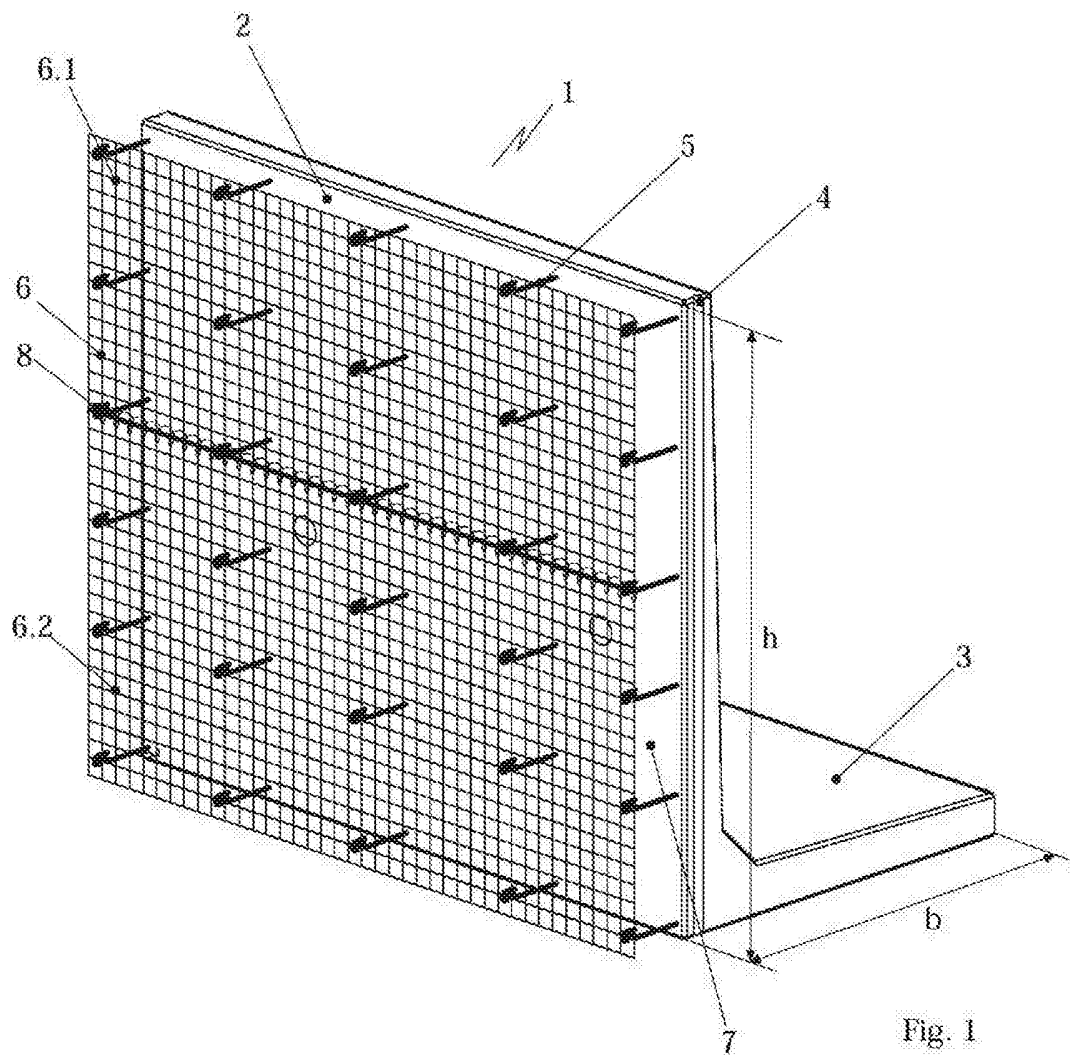


Fig. 1

2/7

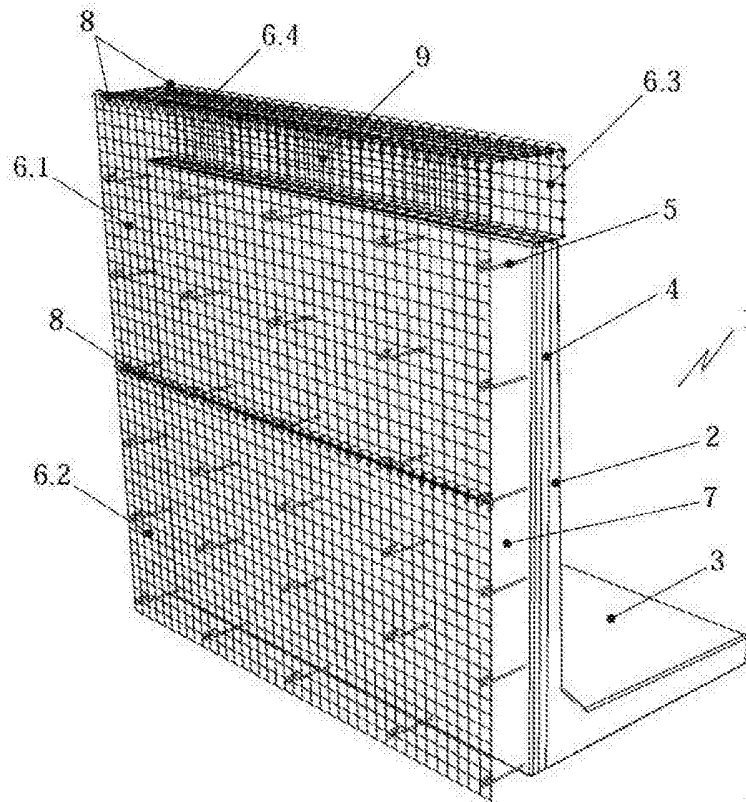


Fig. 2

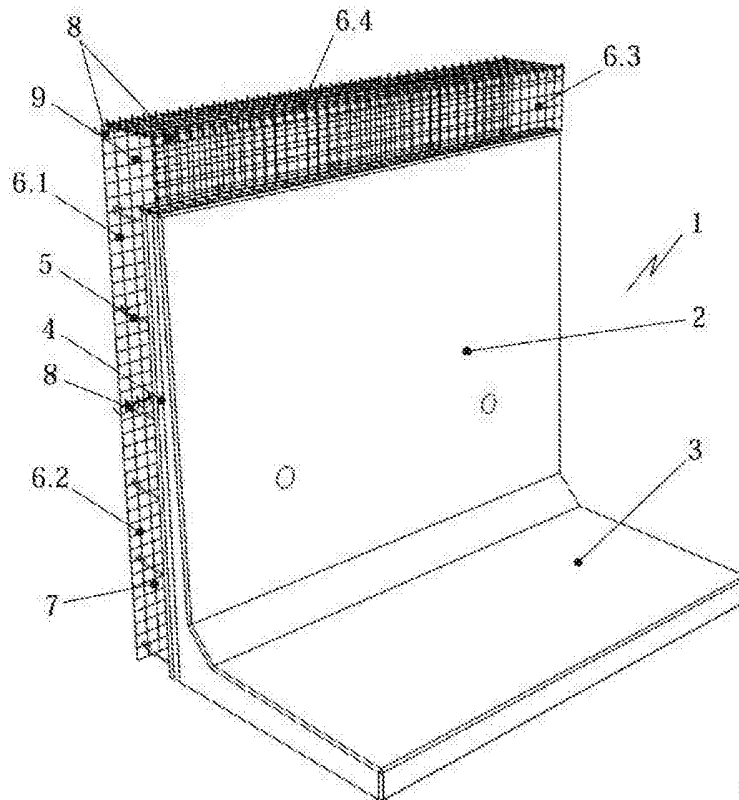


Fig. 3

3/7

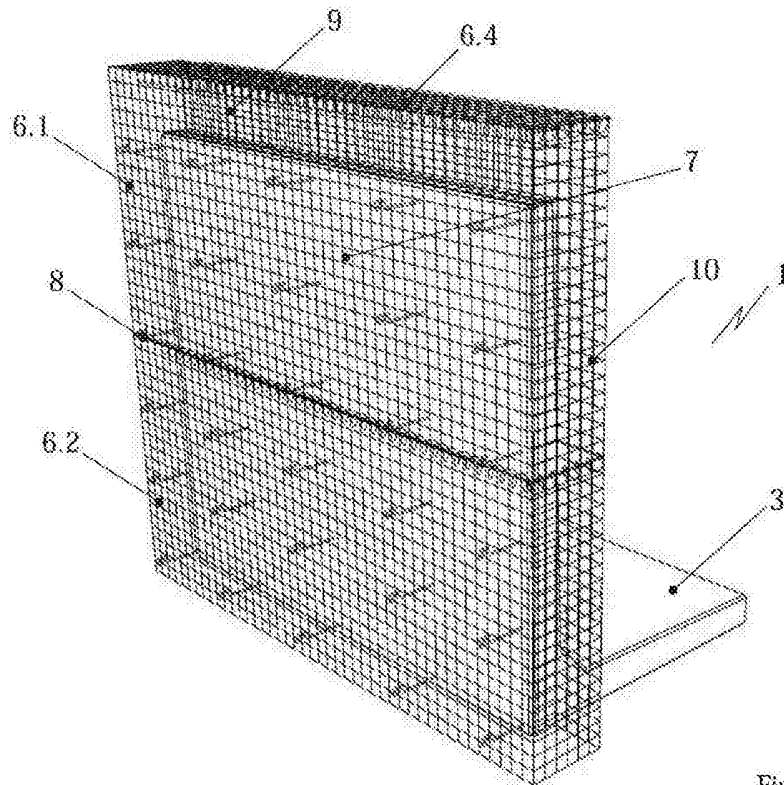


Fig. 4

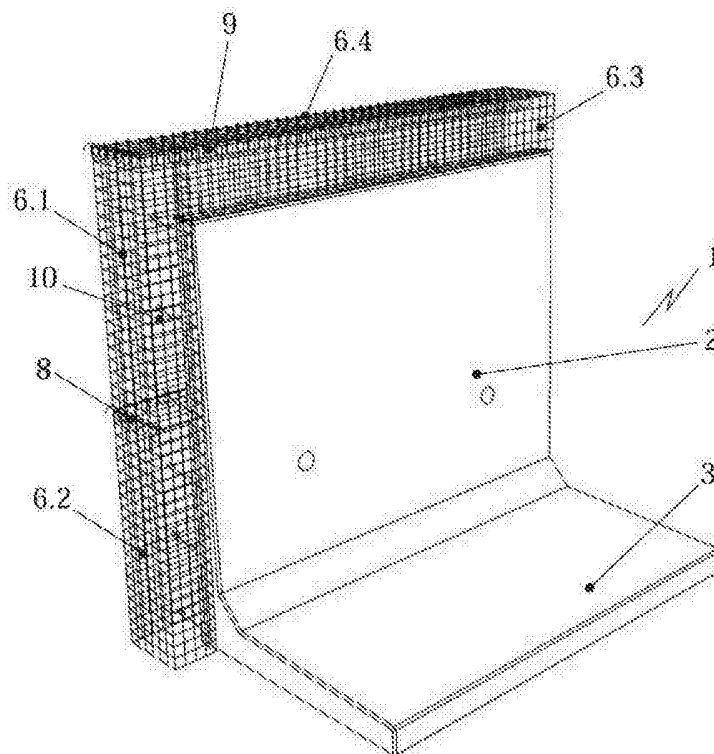


Fig. 5

4/7

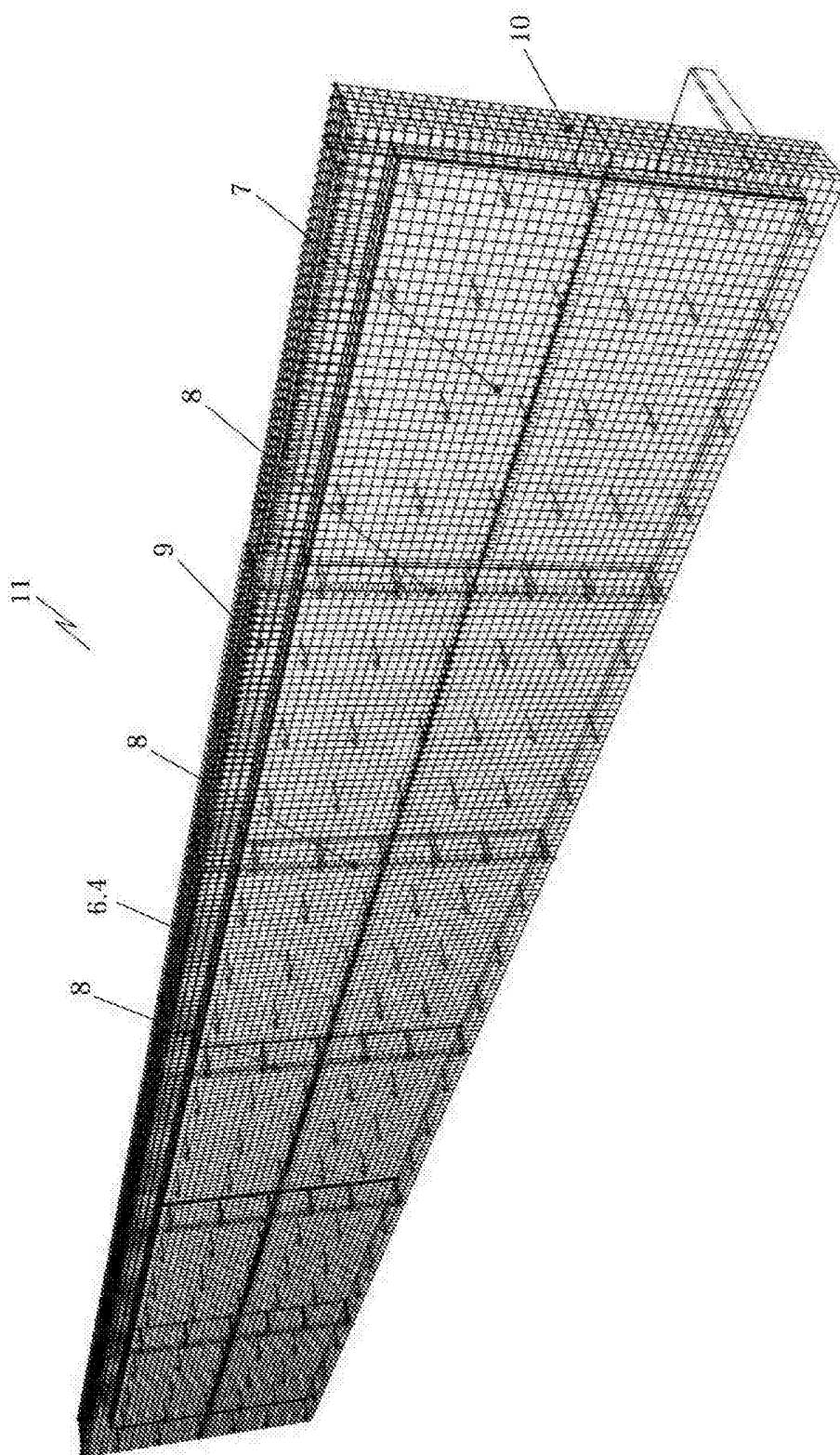
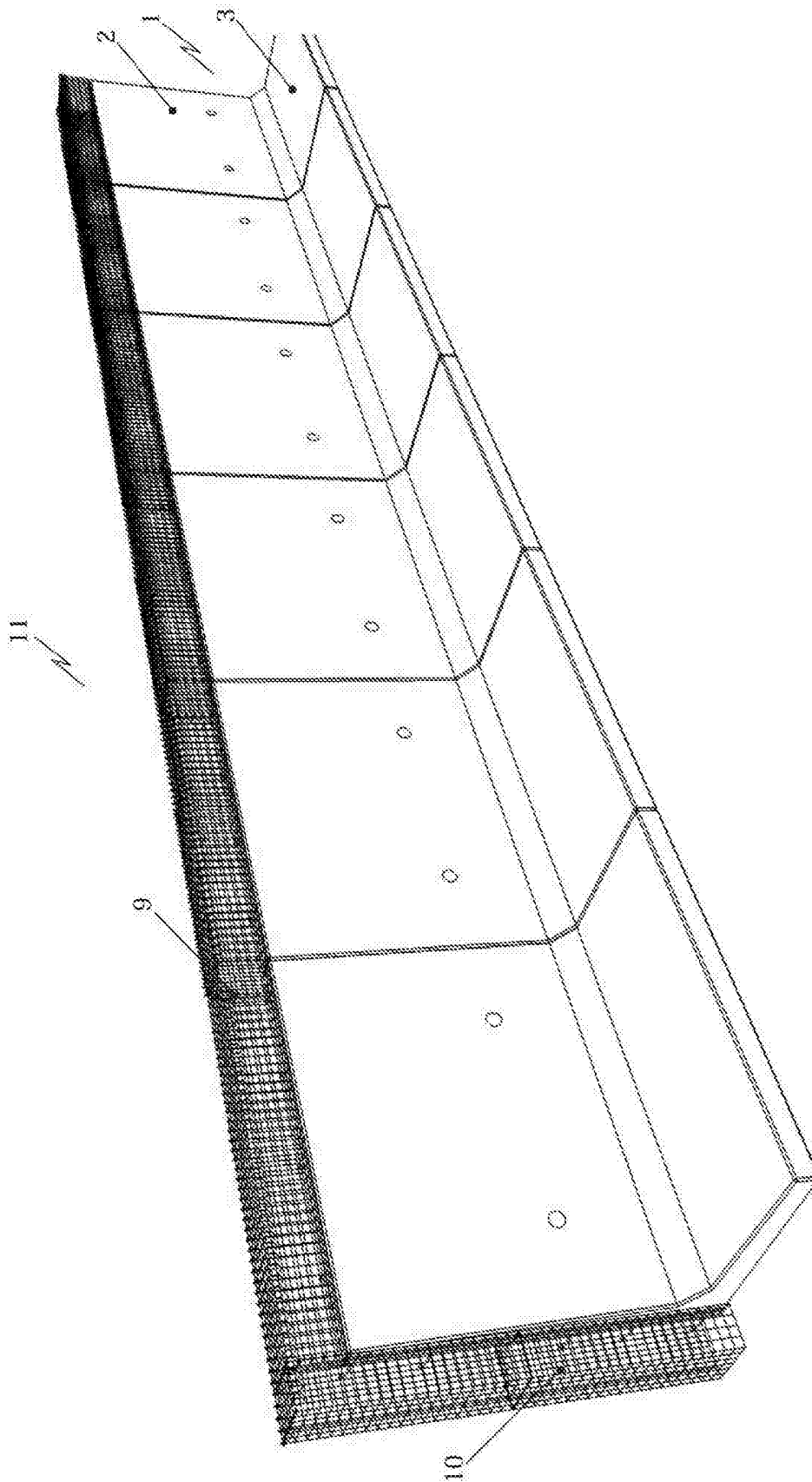


Fig. 6

5/7

Fig. 7



6/7

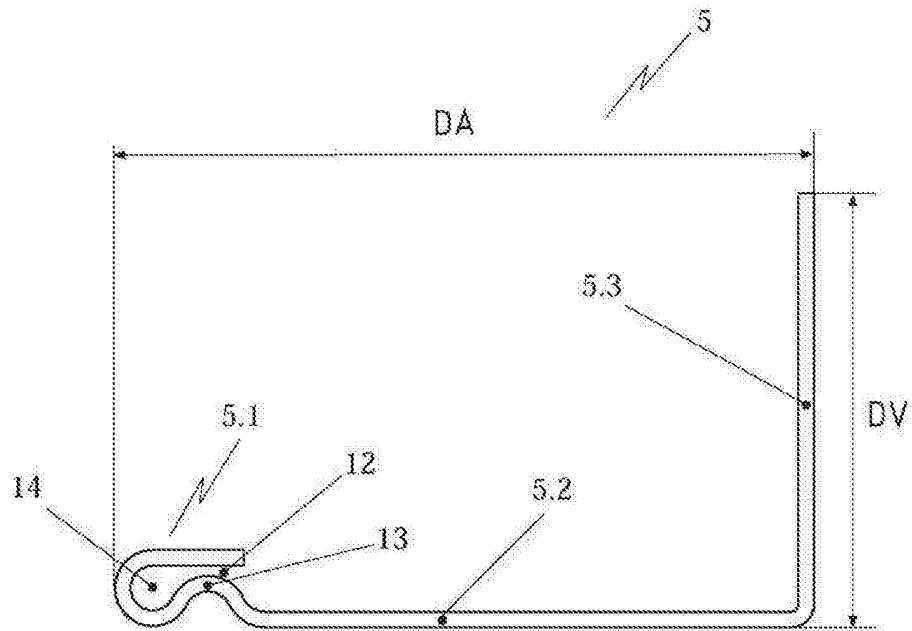


Fig. 8

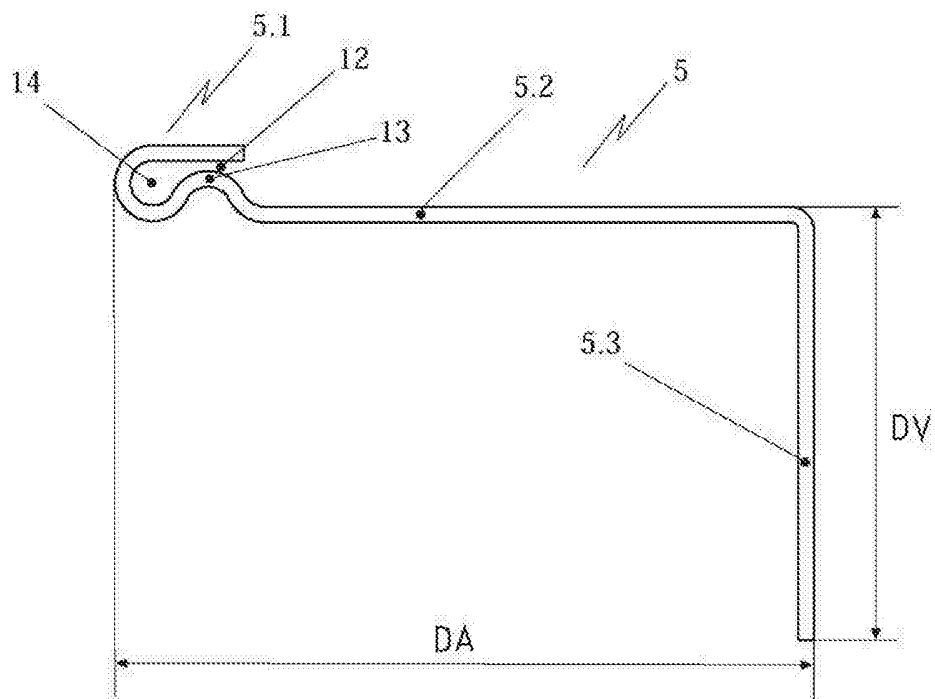


Fig. 9

7/7

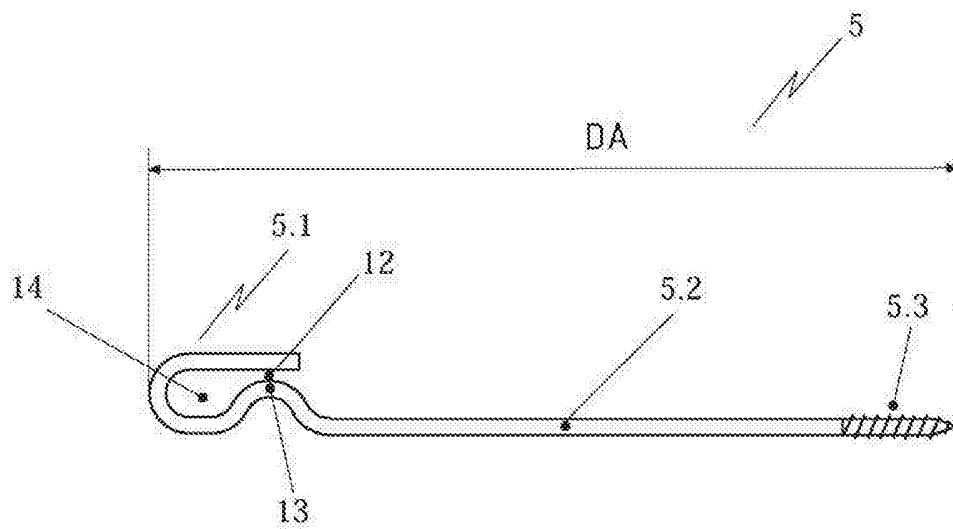


Fig. 10

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

**E01F 8/02** (2006.01); **E01F 8/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

**E01F 8/025** (2013.01); **E01F 8/007** (2013.01); **E01F 8/0029** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

E01F

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, TXTG, TXTE

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **06.12.2013** eingereichten Ansprüchen **1–14** erstellt.

| Kategorie <sup>*)</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder),<br>Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend<br>Anspruch |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| X                       | DE 102007056464 A1 (FRESCO DAVID AARON [NL], KESTER CORNELIS JOHANNES VAN [ZA]) 29. Mai 2008 (29.05.2008)<br>Fig. 1, Ansprüche 1, 5, 10, Abs. [0007]                   | 1–5, 7                 |
| Y                       |                                                                                                                                                                        | 6, 10, 11              |
| Y                       | DE 202008012263 U1 (LEHRHUBER KONRAD [AT])<br>27. November 2008 (27.11.2008)<br>Fig. 2, 4, Abs. [0097]                                                                 | 6                      |
| A                       |                                                                                                                                                                        | 12                     |
| Y                       | DE 102007044017 A1 (VEIT DENNERT KG BAUSTOFFBETR [DE])<br>19. März 2009 (19.03.2009)<br>Fig. 1–3, Zusammenfassung                                                      | 10, 11                 |
| A                       |                                                                                                                                                                        | 14                     |
| A                       | NL 1024629 C1 (CONSTAR BETONWAREN B V [NL])<br>30. November 2004 (30.11.2004)<br>Fig. 1, 2, Zusammenfassung                                                            | 1, 3, 4, 6, 7, 11–13   |

Datum der Beendigung der Recherche:

24.09.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

MEISTERLE Peter

<sup>\*)</sup> Kategorien der angeführten Dokumente:

**X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

**Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

**A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

**P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

**E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

**&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.