

(19)



(11)

EP 3 018 262 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2016 Patentblatt 2016/19

(51) Int Cl.:
E04B 2/20 (2006.01) E04B 2/26 (2006.01)
E04B 2/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15190128.7**

(22) Anmeldetag: **16.10.2015**

(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:
MA

(71) Anmelder: **HKS Hunziker Kalksandstein AG**
5200 Brugg (CH)

(72) Erfinder: **SCHMIDT, Thomas**
8332 Russikon (CH)

(74) Vertreter: **Braun, André jr.**
Braunpat Braun Eder AG
Reussstrasse 22
4054 Basel (CH)

(30) Priorität: **05.11.2014 CH 16942014**

(54) **MAUERWERKSYSTEM MIT BEWEHRUNG**

(57) In einem System zur Errichtung eines bewehrten Mauerwerks (10) aus Mauersteinen (1) sind die Mauersteine (1) mit beidseitig offenen Durchgängen (7) versehen, die in einem Raster angeordnet sind derart, dass in einer Mauer die Durchgänge (7) der übereinander an-

geordneten Steine (1) über die gesamte Mauerhöhe durchgehende Kanäle (70) bilden. In diesen Kanälen (70) werden sich über die gesamte Mauerhöhe erstreckende Bewehrungselemente (8) eingesetzt. Anschliessend werden die Kanäle (70) ausgegossen.

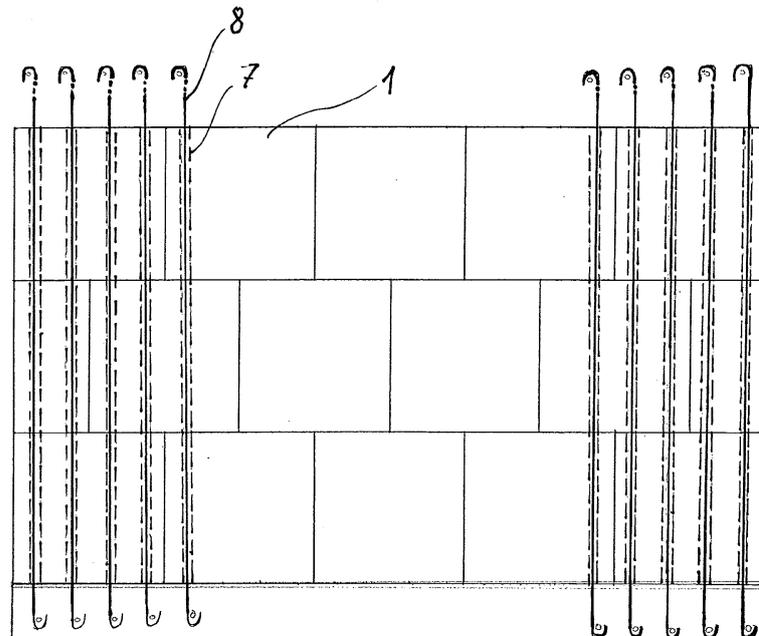


Fig.1

EP 3 018 262 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Errichtung eines bewehrten Mauerwerks aus Mauersteinen, sowie ein mit diesem System errichtetes Mauerwerk.

[0002] Die Stabilität von gemauerten Wänden hängt von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem dem Material der Mauersteine, dem verwendeten Mörtel, dem Verbund etc. Extremen Belastungen, wie sie z.B. bei Erdbeben, Tornados etc. auftreten, kann aber häufig das stärkste Mauerwerk nicht standhalten, weil es grundsätzlich armiertem Beton unterlegen ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein System für ein Mauerwerk zu schaffen, das extremen Belastungen standhalten kann.

[0004] Erfindungsgemäss wird dies dadurch gelöst, dass die Mauersteine mit beidseitig offenen Durchgängen versehen sind, die in einem Raster angeordnet sind derart, dass in einer Mauer die Durchgänge der übereinander angeordneten Steine über die gesamte Mauerhöhe durchgehende Kanäle bilden, in welche sich über die gesamte Mauerhöhe erstreckende Bewehrungselemente eingesetzt werden, und die vorzugsweise danach mit einem Vergussmörtel ausgegossen werden.

[0005] Insbesondere wird die Aufgabe erfindungsgemäss durch ein Mauerwerkssystem zur Errichtung eines bewehrten Mauerwerks aus Mauersteinen gelöst, wie es im unabhängigen Anspruch 1 definiert ist. Dabei sind die Mauersteine mit beidseitig offenen Durchgängen versehen, die in einem Raster angeordnet sind derart, dass in einer Mauer die Durchgänge der übereinander angeordneten Steine über die gesamte Mauerhöhe durchgehende Kanäle bilden. In die Kanäle werden sich über die gesamte Mauerhöhe erstreckende Bewehrungselemente eingesetzt. Die Bewehrungselemente werden mit einer Bewehrung eines Bodens und/oder einer Decke verbunden.

[0006] Durch die Verbindung mit der Bewehrung des Bodens und/oder der Decke kann die Mauer auf effiziente Weise verhältnismässig stabil und standhaft ausgestaltet sein. Dabei können die Bewehrungselemente der Mauer insbesondere gleichzeitig mit der oder mehreren Bewehrungen der Decke und der oder mehreren Bewehrungen des Bodens verbunden sein. Die Bewehrungselemente und die Bewehrungen können aus Stahl hergestellt sein und einen Durchmesser von etwa 10 mm und eine Güte von etwa B500B aufweisen.

[0007] Vorzugsweise werden die aus den Durchgängen gebildeten Kanäle nach dem Einlegen der Bewehrungselemente mit einem Vergussmörtel ausgegossen. Ein solches Ausgiessen der Bewehrungselemente kann zu einer verbesserten Stabilität der Mauer beziehungsweise des Mauerwerks führen. Bei der Auswahl eines geeigneten Vergussmörtels können dabei insbesondere folgende Eigenschaften berücksichtigt werden: gute Fließfähigkeit, geringes Schwindmass, gute Verbindung zwischen Mauersteinen und Bewehrungselementen, hohe Festigkeit und hoher Ausziehungswiderstand. Bei

der Verwendung solcher Vergussmörtel zeigt sich, dass die eingelegten Bewehrungselemente vollständig umschlossen sein können und verhältnismässig wenig beziehungsweise kaum Lufteinschlüsse aufweisen.

[0008] Bevorzugt weisen die Bewehrungselemente Mittel zur Verbindung mit der Bewehrungen des Bodens und/oder der Decke auf. Mit solchen Mitteln können die Bewehrungselemente auf effiziente Weise mit der Bewehrung verbunden werden und dadurch eine stabile Verbindung zwischen Mauer und Boden beziehungsweise Decke herstellen.

[0009] Dabei sind die Mittel zur Verbindung mit der Bewehrung des Bodens und/oder der Decke vorzugsweise hakenförmig ausgestaltet. Als hakenförmig wird in diesem Zusammenhang ein gebogener Endbereich des Bewehrungselements verstanden, wobei dieser als beispielsweise rechtwinklig abgebogener oder als vollständig umgebogener Schenkel ausgestaltet sein kann.

[0010] Vorzugsweise ist die Bewehrung des Bodens mit Eingreifelementen ausgestaltet, die in die Kanäle der Mauer eingreifen. Eine solche Ausgestaltung der Bewehrung des Bodens ermöglicht eine effiziente Verbindung der Mauer beziehungsweise des Mauerwerks mit dem Boden. Die Eingreiftiefe der Eingreifelemente kann mindestens etwa 400 mm, mindestens etwa 500 mm, insbesondere mindestens etwa 600 mm oder mehr betragen. Die Eingreifmittel können zweckmässigerweise auf die Grösse der Mauersteine beziehungsweise den Abstand zwischen den Kanälen angepasst sein. Beispielsweise können sie einen Abstand von etwa 250 mm untereinander aufweisen.

[0011] Dabei weist die Bewehrung des Bodens vorzugsweise einen Kammabschnitt auf, wobei Zinken des Kammabschnitts die Eingreifelemente bilden. Die kann eine verhältnismässig einfache Realisierung der Eingreifelemente ermöglichen. Der Kammabschnitt kann sich über die ganze Länge des Mauerwerks erstrecken. Insbesondere kann auch ein Kammabschnitt am Beginn des Mauerwerks und einer am Ende des Mauerwerks angeordnet sein.

[0012] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Mauerwerk, das Mauersteine mit Durchgängen aufweist. Die Mauersteine sind derart angeordnet, dass sie sich über die Höhe des Mauerwerks erstreckende Kanäle bilden, in denen sich über die Höhe des Mauerwerks erstreckende Bewehrungselemente angeordnet sind. Die Bewehrungselemente sind mit einer Bewehrung eines Bodens und/oder einer Decke verbunden. Mit einem solchen Mauerwerk und den nachfolgend beschriebenen bevorzugten Ausführungen davon können die oben im Zusammenhang mit dem Mauerwerkssystem erläuterten Effekte und Vorteile effizient realisiert sein.

[0013] Vorzugsweise sind die Kanäle des Mauerwerks mit einem Vergussmörtel ausgegossen.

[0014] Die Bewehrungselemente des Mauerwerks weisen bevorzugt Mittel zur Verbindung mit der Bewehrungen des Bodens und/oder der Decke auf. Dabei sind die Mittel zur Verbindung mit der Bewehrung des Bodens

und/oder der Decke vorzugsweise hakenförmig ausgestaltet.

[0015] Die Bewehrung des Bodens des Mauerwerks ist vorzugsweise mit Eingreifelementen ausgestaltet, die in die Kanäle der Mauer eingreifen. Dabei weist die Bewehrung des Bodens bevorzugt einen Kammabschnitt auf, wobei Zinken des Kammabschnitts die Eingreifelemente bilden.

[0016] Im Folgenden ist anhand der beiliegenden Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische, nicht massstäbliche Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Mauerwerks gemäss der Erfindung

Fig. 2 eine schematische perspektivische Darstellung eines Mauersteins im Verbund für die erfindungsgemässe Verwendung

Fig. 3 eine schematische perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Mauerwerks gemäss der Erfindung

[0017] Die vorliegend beschriebenen Ausführungsbeispiele beziehen sich auf Kalksandsteine (KS) als Mauersteine. Selbstverständlich ist aber die Erfindung nicht auf KS beschränkt, sondern mit allen üblichen Mauersteinen ausführbar, wie beispielsweise Ziegel, Porenbeton etc.

[0018] Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, besitzt ein Mauerstein 1 eine Unterseite 2, mit der er mit Hilfe einer Mörtelschicht auf eine darunter liegende Steinschicht 3 aufgesetzt wird, und eine Oberseite 4, auf welche eine Mörtelschicht und eine darüber liegende Steinschicht zu liegen kommt. Der Stein 1 hat ausserdem zwei Stirnflächen 5, mit denen er an die benachbarten Steine einer Steinschicht stösst, und zwei Seitenflächen 6. Zwischen Ober und Unterseite des Steins erstrecken sich eine oder mehrere offene Durchgänge 7. Der Stein des vorliegenden Beispiels hat eine horizontale Abmessung von 498 x 498 mm und besitzt vier Durchgänge.

[0019] Die Durchgänge 7 haben einen Durchmesser von 40 mm und sind in einer Linie entlang der Mitte in Längsrichtung des Steins angeordnet. Die Abstände der Durchgänge voneinander sind dadurch bestimmt, dass bei im Verbund übereinander angeordneten Steinen die Durchgänge immer übereinander zu liegen kommen. Um die präzise Ausrichtung der Durchgänge zu gewährleisten, werden beim Aufmauern Zentrierhülsen oder -bolzen verwendet. Ausserdem wird vorzugsweise mit Dünnbettmörtel gemauert.

[0020] Im vorliegenden Beispiel haben die Durchgänge einen axialen Abstand voneinander von 125 mm und von den Stirnseiten von 62,5 mm. Auf diese Weise entstehen im Mauerwerk durchgehende Kanäle vom unteren bis zum oberen Rand einer Mauer bzw. vom Boden bis zur Decke eines Stockwerks.

[0021] Selbstverständlich können die Durchgänge auch in einem anderen Raster, z. B. mit unregelmässigen

Abständen, angeordnet sein. Es ist es auch möglich, vor allem bei breiteren Steinen, die Durchgänge entlang von zwei Längsebenen anzuordnen.

[0022] In den Kanälen sind Bewehrungselemente 8 angeordnet, die sich über die gesamte Höhe der Mauer erstrecken. Die Bewehrungselemente bestehen im vorliegenden Beispiel aus Baustahl. Alternativ können sie auch aus Kunststoffen, Kohlefasern etc. bestehen. Die Bewehrungselemente 8 sind an ihren Enden durch geeignete Mittel mit dem Boden und der Decke verbunden, beispielsweise mittels geeignet geformten Verbindungshaken 9, mit denen sie an einer vorhandenen Bewehrung einer Bodenplatte und einer Decke in Beton eingegossen werden können, oder durch Überlappung in den Durchgängen und/oder Einkleben in den vorhandenen Beton.

[0023] Nach dem Aufmauern und Einlegen der Bewehrung werden die Kanäle mit einem Vergussmörtel ausgegossen.

[0024] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Mauerwerks 10 gezeigt. Das Mauerwerk 10 ist wie vorstehend beschrieben aus Mauersteinen mit Durchgängen aufgebaut. Die Durchgänge der übereinander angeordneten Mauersteine bilden über die gesamte Mauerhöhe durchgehende Kanäle 70. In den Kanälen 70 sind jeweils stangenförmige Bewehrungselemente 80 vertikal angeordnet, die an ihrem oberen Ende so umgebogen sind, dass die Bewehrungselemente jeweils in einem Haken 81 enden.

[0025] Oberhalb an das Mauerwerk 10 angrenzend ist eine Decke angeordnet, die mehrere horizontale stangenförmige Bewehrungen 91 aufweist. Die Haken 81 der Bewehrungselemente 80 des Mauerwerks 10 sind an einer der Bewehrungen 91 eingehängt und dadurch mit ihr verbunden.

[0026] Unterhalb des Mauerwerks 10 befindet sich ein Boden, der mehrere horizontale stangenförmige Bewehrungen 92 aufweist. Eine der Bewehrungen 92 umfasst einen ersten Kammabschnitt 921 und einen zweiten Kammabschnitt 922 auf. Der erste Kammabschnitt 921 ist angrenzend an ein erstes Längsende des Mauerwerks 10 angeordnet und der zweite Kammabschnitt 922 angrenzend an ein zweites Längsende des Mauerwerks 10.

[0027] Die Kammabschnitte 921, 922 weisen jeweils vier sich nach oben vertikal erstreckende stangenförmige Zinken 923, 924 als Eingreifelemente auf. Die Zinken 924 des ersten Kammabschnitts 921 greifen dabei in die ersten vier Kanäle 70 des Mauerwerks 10 ein und die Zinken 923 des zweiten Kammabschnitts 922 in die letzten vier Kanäle 70 des Mauerwerks 10. In einer alternativen Ausführungsform können die Kammabschnitte 921, 922 auch so ausgestaltet sein, dass zwischen den Zinken 923, 924 jeweils ein Kanal 70 offen beziehungsweise ohne Zinken 923, 924 verbleibt. Beispielsweise können drei Zinken 923, 924 in jeweils den ersten, dritten und fünften Kanälen 70 vom Anfang beziehungsweise Ende des Mauerwerks 10 her angeordnet werden. Diese offenen Kanäle 70 können beispielsweise für Elektroinstallationen verwendet werden.

[0028] Die Kanäle 70 des Mauerwerks 10 sind mit Vergussmörtel ausgegossen, wodurch die Mauersteine mit den Bewehrungselementen 80 und den Zinken 923, 924 der Bewehrung 92 des Bodens verbunden sind.

[0029] Obwohl die Erfindung mittels der Figuren und der zugehörigen Beschreibung dargestellt und detailliert beschrieben ist, sind diese Darstellung und diese detaillierte Beschreibung illustrativ und beispielhaft zu verstehen und nicht als die Erfindung einschränkend. Es versteht sich, dass Fachleute Änderungen und Abwandlungen machen können, ohne den Umfang der folgenden Ansprüche zu verlassen.

[0030] Die vorliegende Offenbarung umfasst auch Ausführungsformen mit jeglicher Kombination von Merkmalen, die vorstehend oder nachfolgend zu verschiedenen Ausführungsformen genannt oder gezeigt sind. Sie umfasst ebenfalls einzelne Merkmale in den Figuren, auch wenn sie dort im Zusammenhang mit anderen Merkmalen gezeigt sind und/oder vorstehend oder nachfolgend nicht genannt sind. Auch können die in den Figuren und der Beschreibung beschriebenen Alternativen von Ausführungsformen und einzelne Alternativen von deren Merkmalen vom Erfindungsgegenstand beziehungsweise von den offenbarten Gegenständen ausgeschlossen sein. Die Offenbarung umfasst Ausführungsformen, die ausschliesslich die in den Ansprüchen beziehungsweise in den Ausführungsbeispielen beschriebenen Merkmale umfasst sowie auch solche, die zusätzliche andere Merkmale umfassen.

[0031] Im Weiteren schliesst der Ausdruck "umfassen" und Ableitungen davon andere Elemente oder Schritte nicht aus. Ebenfalls schliesst der unbestimmte Artikel "ein" bzw. "eine" und Ableitungen davon eine Vielzahl nicht aus. Die Funktionen mehrerer in den Ansprüchen aufgeführter Merkmale können durch eine Einheit beziehungsweise einen Schritt erfüllt sein. Die Begriffe "im Wesentlichen", "etwa", "ungefähr" und dergleichen in Verbindung mit einer Eigenschaft beziehungsweise einem Wert definieren insbesondere auch genau die Eigenschaft beziehungsweise genau den Wert. Die Begriffe "etwa" und "ungefähr" im Zusammenhang mit einem gegebenen Zahlenwert oder -bereich kann sich auf einen Wert beziehungsweise Bereich beziehen, der innerhalb 20%, innerhalb 10%, innerhalb 5% oder innerhalb 2% des gegebenen Werts beziehungsweise Bereichs liegt. Alle Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als den Umfang der Ansprüche einschränkend zu verstehen.

Patentansprüche

1. Mauerwerkssystem zur Errichtung eines bewehrten Mauerwerks (10) aus Mauersteinen (1), wobei die Mauersteine (1) mit beidseitig offenen Durchgängen (7) versehen sind, die in einem Raster angeordnet sind derart, dass in einer Mauer die Durchgänge der übereinander angeordneten Steine (1) über die gesamte Mauerhöhe durchgehende Kanäle (70) bil-

den, in welche sich über die gesamte Mauerhöhe erstreckende Bewehrungselemente (8; 80) eingesetzt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrungselemente (3) mit einer Bewehrung (91, 92) eines Bodens und/oder einer Decke verbunden werden.

2. Mauerwerkssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus den Durchgängen (7) gebildeten Kanäle (70) nach dem Einlegen der Bewehrungselemente (8; 80) mit einem Vergussmörtel ausgegossen werden.

3. Mauerwerkssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrungselemente (8; 80) Mittel (81) zur Verbindung mit der Bewehrung (91, 92) des Bodens und/oder der Decke aufweisen.

4. Mauerwerkssystem nach Anspruch 3, bei dem die Mittel (81) zur Verbindung mit der Bewehrung (91, 92) des Bodens und/oder der Decke hakenförmig ausgestaltet sind.

5. Mauerwerkssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Bewehrung (92) des Bodens mit Eingreifelementen (923, 924) ausgestaltet ist, die in die aus den Durchgängen (7) gebildeten Kanäle (70) der Mauer eingreifen.

6. Mauerwerkssystem nach Anspruch 5, bei dem die Bewehrung (92) des Bodens einen Kammabschnitt (921, 922) aufweist, wobei Zinken (923, 924) des Kammabschnitts (921, 922) die Eingreifelemente bilden.

7. Mauerwerk (10) mit Mauersteinen (1) mit Durchgängen (7) in einer Anordnung derart, dass sie sich über die Höhe des Mauerwerks (10) erstreckende Kanäle (70) bilden, in denen sich über die Höhe des Mauerwerks (10) erstreckende Bewehrungselemente (8; 80) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrungselemente (8; 80) mit einer Bewehrung (91, 92) eines Bodens und/oder einer Decke verbunden sind.

8. Mauerwerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanäle (70) mit einem Vergussmörtel ausgegossen sind.

9. Mauerwerk nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrungselemente (8; 80) Mittel (81) zur Verbindung mit der Bewehrung (91, 92) des Bodens und/oder der Decke aufweisen.

10. Mauerwerk nach Anspruch 9, bei dem die Mittel (81) zur Verbindung mit der Bewehrung (91, 92) des Bodens und/oder der Decke hakenförmig ausgestaltet

sind.

- 11.** Mauerwerk nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei dem die Bewehrung (92) des Bodens mit Eingreifelementen (923, 924) ausgestaltet ist, die in die aus den Durchgängen (7) gebildeten Kanäle (70) der Mauer eingreifen. 5
- 12.** Mauerwerk nach Anspruch 11, bei dem die Bewehrung (92) des Bodens einen Kammabschnitt (921, 922) aufweist, wobei Zinken (923, 924) des Kammabschnitts (921, 922) die Eingreifelemente bilden. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

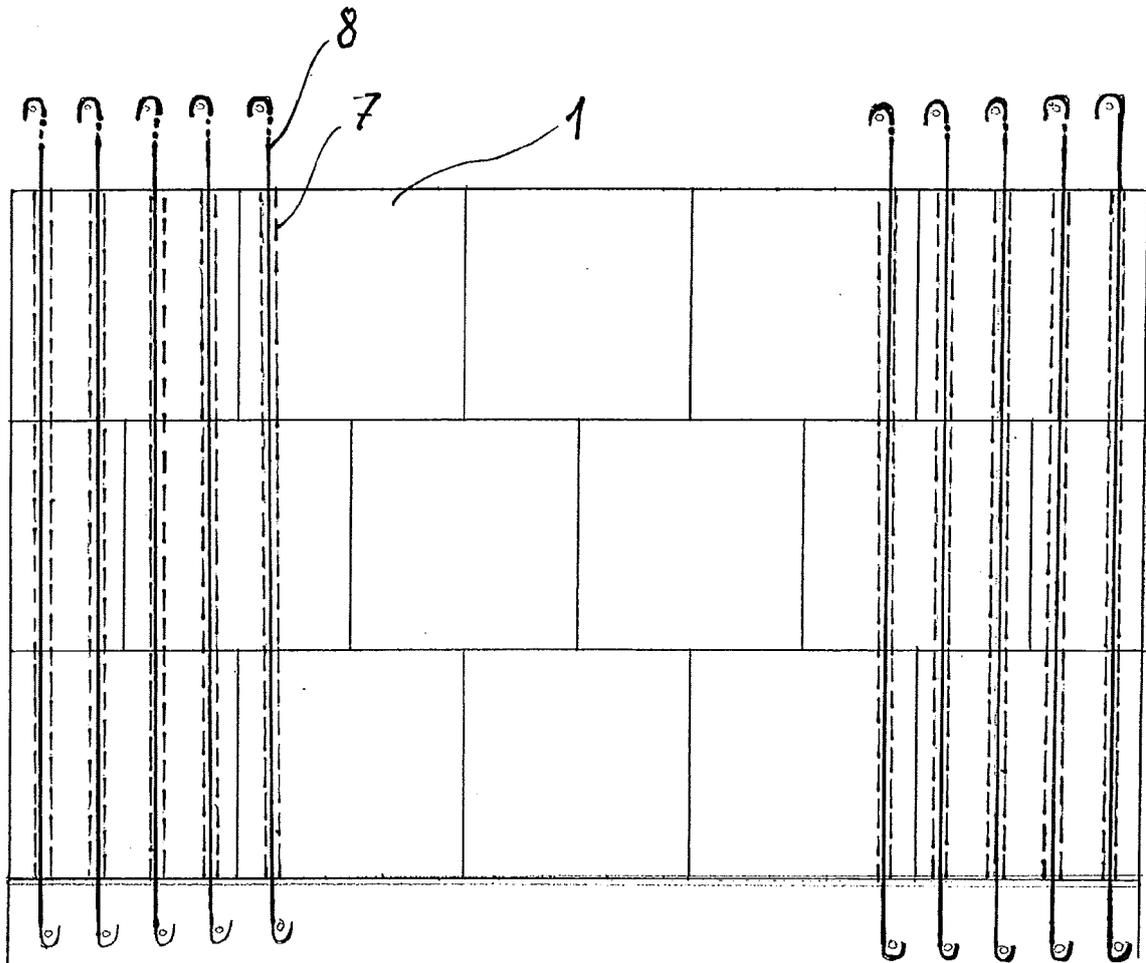


Fig.1

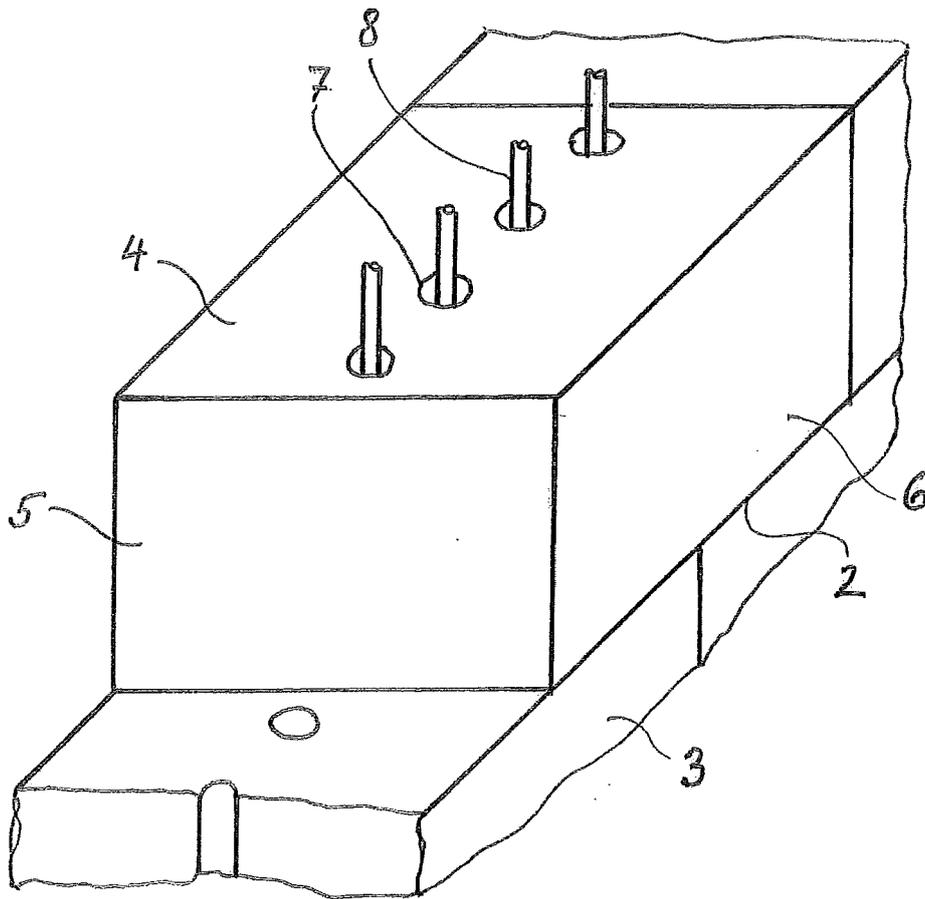


Fig. 2

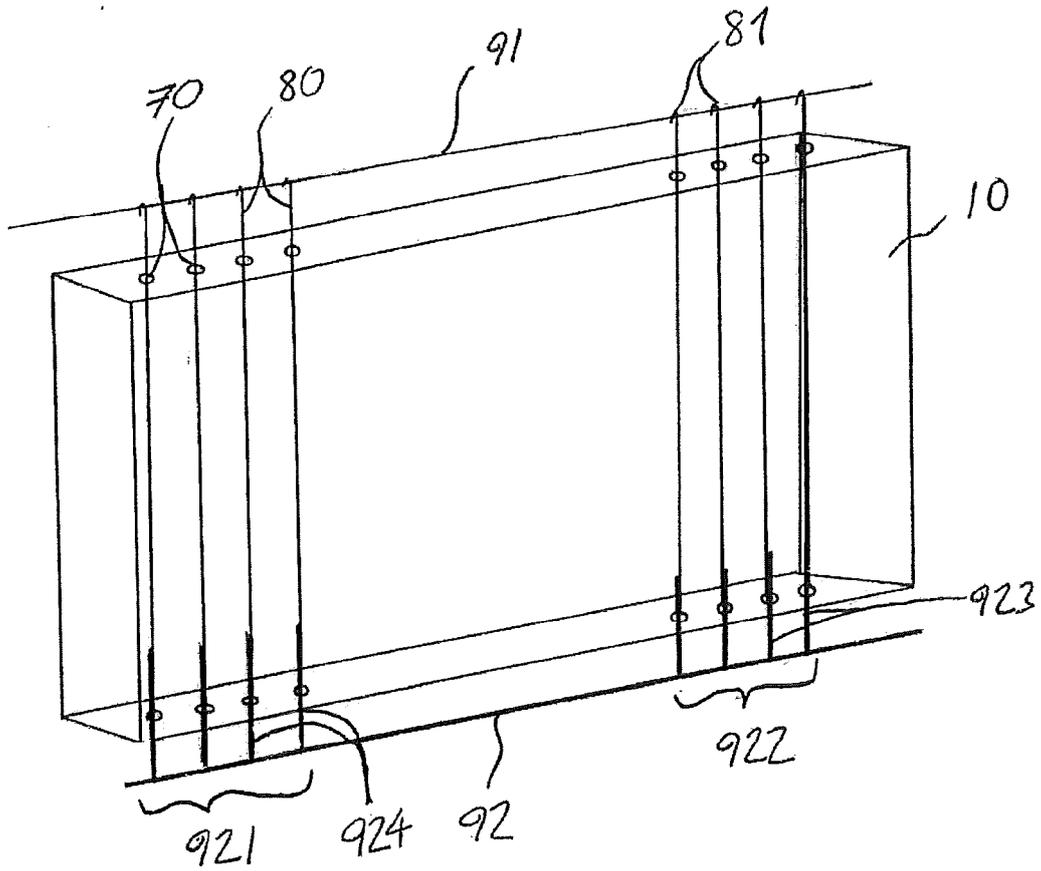


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 19 0128

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 91 00 993 U1 (HEBEL GMBH HOLDING) 27. Mai 1992 (1992-05-27) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 8 * * Seite 3, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 24; Abbildungen 1-6 *	1-3,5-9, 11,12	INV. E04B2/20 E04B2/26 ADD. E04B2/02
X	FR 1 234 765 A (ENTPR R COCUAUD & CIE) 19. Oktober 1960 (1960-10-19) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 10 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 7; Abbildungen 1-3 *	1,3-5,7, 9,10	
X	AU 74220 81 A (PITTMAN B W) 25. Februar 1982 (1982-02-25) * Seite 2, Zeile 2 - Zeile 6 * * Seite 7, Zeile 4 - Seite 8, Zeile 19; Abbildungen 1-4 *	1,3-5,7, 9-11	
X	US 2005/257459 A1 (SCHIEFFER DOUGLAS D [US]) 24. November 2005 (2005-11-24) * Absatz [0002] * * Absatz [0024] - Absatz [0028]; Abbildungen 2-5 *	1,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04B
X	US 2009/313923 A1 (BUHEGER LARRY [US]) 24. Dezember 2009 (2009-12-24) * Absatz [0004] * * Absatz [0030] - Absatz [0038]; Abbildungen 1A-3E *	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2016	Prüfer Giannakou, Evangelia
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 19 0128

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.

24-02-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9100993	U1	27-05-1992	KEINE
FR 1234765	A	19-10-1960	KEINE
AU 7422081	A	25-02-1982	KEINE
US 2005257459	A1	24-11-2005	KEINE
US 2009313923	A1	24-12-2009	US 2009313923 A1 24-12-2009 US 2011162318 A1 07-07-2011 US 2012222374 A1 06-09-2012

EPO FORM P0461

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