

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **701 881 A2**

(51) Int. Cl.: **E04C** 1/00 (2006.01)
E04B 2/02 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01503/09

(71) Anmelder:
Ziegelei Hochdorf AG, Ziegeleihof 20
6280 Hochdorf (CH)

(22) Anmeldedatum: 30.09.2009

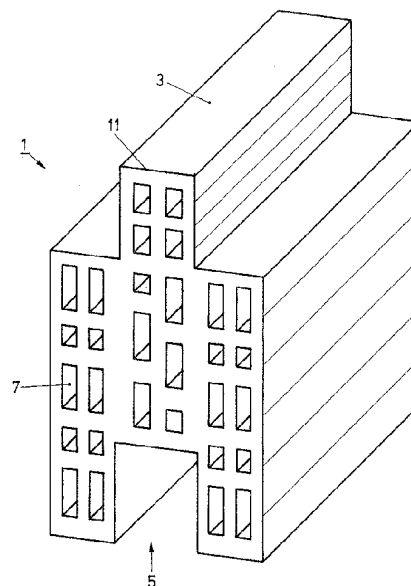
(72) Erfinder:
Gyr, Hans, Inwil (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.03.2011

(74) Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(54) **Baustein für ein Mauerwerk.**

(57) An einem Baustein (1) für ein Mauerwerk ist an der oberen Oberfläche mindestens eine vorstehende Erhebung (3) ausgebildet. Entsprechend ist an der unteren Auflagefläche eine Ausnehmung oder Aufnahme (5) ausgebildet, derart, um die oben vorstehende Erhebung eines weiteren identischen Bausteines aufzunehmen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Baustein für ein Mauerwerk gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1, sowie ein Verfahren zum Erstellen eines Mauerwerkes.

[0002] Ein Mauerwerk eines Gebäudes wird in der Regel mittels Backsteinen, Betonsteinen, Kalksandsteinen, etc. erstellt, welche quaderförmig ausgebildet sind. Dabei werden die quaderförmigen Bausteine in horizontalen Reihen verlegt, wobei in vertikaler Richtung die Steine jeweils hälftig, seitlich zueinander versetzt, ausgerichtet sind. So entstehen horizontal durchgehende sogenannte Lagerfugen, während die zu den Bausteinen seitlichen Stossfugen in vertikaler Richtung zueinander seitlich versetzt ausgebildet sind, sodass die Stossfuge nicht durchgehend, sondern jeweils von Stein zu Stein unterbrochen ist.

[0003] Infolge der Forderung nach erhöhter Widerstandsfähigkeit und Stabilität von Gebäuden bei Erdbeben hat es sich gezeigt, dass die durchgehenden Lagerfugen in Mauerwerken problematisch sind. Entsprechende Belastungsversuche haben zum Bruch entlang der Lagerfugen und damit bei extremer Belastung gar zum Einsturz von Mauerwerken geführt. Das Resultat ist, dass mehr und mehr mit Armierungseisen versehene Betonwände erstellt werden und beispielsweise auf Backsteine verzichtet wird. Aus bauphysikalischen Gründen und bei auf Wohnqualität ausgerichteten Bauten ein nicht erwünschter Trend.

[0004] Zur Lösung des Problems wird beispielsweise vorgeschlagen, Armierungsstäbe in Vertikallochungen der Backsteine einzuführen zum Erzeugen eines sogenannten vorgespannten Mauerwerkes. Auch das Anbringen von Verstärkungslamellen einseitig an ein Mauerwerk wird vorgeschlagen. Alle diese Massnahmen erschweren einerseits das Erstellen eines Mauerwerkes oder erfordern zusätzliche aufwändige Arbeitsschritte.

[0005] Die Aufgabe besteht im Schaffen einer einfachen und keinen zusätzlichen Arbeitsschritt erforderliche Massnahme, um auch in mit Mauerwerksbausteinen erstellten Mauerwerken eine erhöhte Erdbebensicherheit und damit eine erhöhte Biegebruchfestigkeit zu erzielen.

[0006] Erfindungsgemäss wird ein Mauerwerksbaustein gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 vorgeschlagen. Vorgeschlagen wird, dass der Baustein für ein Mauerwerk an der oberen Oberfläche mindestens eine vorstehende Erhebung aufweist und an der unteren Auflagefläche eine entsprechende Aufnahme, welche derart ausgebildet ist, um die oben vorstehende Erhebung eines weiteren, identischen Bausteines aufzunehmen.

[0007] Gemäss einer Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, den Baustein quaderförmig auszubilden, mit in der oberen Oberfläche mindestens einer längsausgebildeten vorstehenden Erhebung, wobei analog in der unteren Auflagefläche eine entsprechende längsverlaufende Aufnahme vorgesehen ist, welche dergestalt ist, um die oben vorstehende Erhebung eines unter der Auflagefläche angeordneten weiteren in etwa identischen Bausteines aufzunehmen.

[0008] Gemäss einer wiederum weiteren Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, dass der Baustein an seiner oberen Oberfläche eine mittige, längsverlaufende, kammartige Erhebung aufweist, wobei die Erhebung beispielsweise im Querschnitt in etwa rechteckig ausgebildet sein kann, dessen Breite ca. 1/3 der Breite des Bausteines entspricht.

[0009] Entsprechend wird vorgeschlagen, dass in der unteren Auflagefläche des Bausteines eine dem Kamm entsprechende Nut ausgebildet ist, derart, dass bei Aufnahme eines Kammes eines darunter angeordneten Bausteines ein Zwischenraum wie eine Fuge ausgebildet bleibt, für das Einbringen eines Bindemittels wie beispielsweise Mörtel.

[0010] Wiederum gemäss einer Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, dass der Baustein innenliegende horizontal verlaufende Langlochausnehmungen aufweist.

[0011] Gemäss einer weiteren Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, dass die Höhe des Kammes ca. seiner Breite entspricht.

[0012] Schliesslich vorgeschlagen wird ein Mauerwerk, erstellt mittels Bausteinen wie Backsteinen, Betonsteinen, Kalksandsteinen gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1.

[0013] Zur Erstellung des Mauerwerkes, welches eine erhöhte Biegebruchfestigkeit aufweist, wird vorgeschlagen, die erfindungsgemäss definierten Bausteine wie Backsteine, Betonsteine, Kalksandsteine zu verwenden, sodass die entstehenden Lagerfugen mittels der von den Bausteinen oben vorstehenden Erhebungen, eingreifend in entsprechende Aufnahmen in den Auflageflächen darüber angeordneter weiterer Bausteine sogenannt verzahnt ausgebildet sind.

[0014] Weiter vorgeschlagen wird, dass die Bausteine einer horizontalen Reihe in etwa hälftig seitlich versetzt gegen die Bausteine der darüber und/oder der darunter angeordneten horizontalen Reihe angeordnet sind, sodass eine unterbrochene seitlich versetzte Stossfuge entsteht.

[0015] Weitere bevorzugte Ausführungsvarianten des Bausteines, sowie des Mauerwerkes und des Verfahrens zum Erstellen eines Mauerwerkes sind in abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

[0016] Die Erfindung wird nun beispielsweise und unter Bezug auf die beigegefügt Figuren näher erläutert.

[0017] Dabei zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht von vorne einen erfindungsgemässen Baustein,

Fig. 2 im Querschnitt ausschnittsweise ein Mauerwerk erstellt mittels erfindungsgemässer Bausteine und

Fig. 3 in Frontdraufsicht ein erfindungsgemässes Mauerwerk.

[0018] Fig. 1 zeigt in Frontperspektive einen erfindungsgemässen Baustein 1, wie beispielsweise einen Backstein. Wie erfindungsgemäss vorgeschlagen weist der Baustein 1 an seiner oberen Oberfläche einen längsverlaufenden Kamm 3 auf, welcher einen in etwa rechteckförmigen bzw. gegebenenfalls quadratischen Querschnitt aufweist. An der unteren Auflagefläche des Bausteines ist mittig eine Nut 5 ausgebildet, welche derart dimensioniert ist, dass die Aufnahme eines Kammes eines darunter anzuordnenden Bausteines ermöglicht wird. Schliesslich erkennbar sind Langlöcher 7, welche innerhalb des Bausteines 1 längs verlaufend ausgebildet sind.

[0019] Fig. 2 zeigt im Querschnitt ausschnittsweise ein Mauerwerk 21, bestehend aus übereinander angeordneter Bausteine 1, wie beispielsweise Backsteine. Dabei ist nun deutlich erkennbar, dass die jeweils oben ausgebildeten Erhebungen wie ein Kamm 3 in eine entsprechende Nut oder Aufnahme 5 des jeweils darüber angeordneten Bausteines 1 eingreift. Wiederum erkennbar sind die Langlochausnehmungen 7.

[0020] Im Ausführungsbeispiel wie dargestellt in Fig. 2, entspricht die Breite der oberen Kante 11 der Erhebung 3 wie eines Kammes dem Wert b, welcher beispielsweise ca. einen Drittel der Gesamtbreite L des Bausteines betragen kann. Die Höhe h des Kammes 3 kann in etwa der Breite b entsprechen, welche in etwa wiederum ca. 1/3 der Höhe H des Bausteines entsprechen kann. Bezogen beispielsweise auf sogenannte Normbausteine, welche eine Breite von 180 mm aufweisen und eine Höhe von 190 mm, kann sowohl die Breite wie auch die Höhe des Kammes 3 ca. 60 mm betragen. Selbstverständlich handelt es sich hier um ein Beispiel, welches je nach den Anforderungen an die Stabilität eines Mauerwerkes weiter optimiert bzw. angepasst werden kann.

[0021] Beim in Fig. 2 dargestellten Mauerwerk sind weiter Zwischenräume bzw. Fugen 13 und 15 erkennbar, welche vorgesehen sind für das Anordnen eines Bindemittels wie beispielsweise Mörtel. Entsprechend muss der Querschnitt der Ausnehmung 5 in der unteren Auflagefläche des Bausteines etwas grösser ausgebildet sein als der Querschnitt des Kammes 3. Die Vergrösserung kann beispielsweise allseitig ca. 2-5 mm ausmachen, damit genügend Bindemittel zwischen Kamm und Nut eingebracht werden kann und damit eine genügende Festigkeit beim Erstellen des Mauerwerkes erzielt wird.

[0022] Fig. 3 schliesslich zeigt ein Mauerwerk 21 in Frontdraufsicht, wobei konkret erkennbar lediglich die Bausteine 1 sind. Gestrichelt dargestellt sind sowohl die oben vorstehenden Kämme 3, wie auch die in der Auflagefläche ausgebildeten Ausnehmungen bzw. Nuten 5. Gemäss Fig. 3 wird nun deutlich erkennbar, dass die Längsfuge 13, obwohl äusserlich sichtbar immer noch längsverlaufend ununterbrochen, in Tat und Wahrheit durch die Kämme und Nuten verzahnt ist, wodurch die Bruchfestigkeit des Mauerwerkes speziell im Bereich dieser Längsfuge massiv erhöht wird. Bezüglich Stossfugen 17 ändert sich direkt nichts, indem diese wie bekannt unterbrochen ausgebildet sind. Lediglich neu ist, dass infolge des seitlichen Versetzens der Bausteine 1 die oben vorstehenden Kämme 3 durch die Stossfugen hindurch verlaufend ausgebildet sind.

[0023] Bei den unter Bezug auf die Fig. 1-3 dargestellten Bausteine und Mauerwerke handelt es sich selbstverständlich um Beispiele für das bessere Verständnis der vorliegenden Erfindung. Die konkrete Form der Bausteine und das Erstellen der Mauerwerke ist keinesfalls auf die dargestellten Beispiele beschränkt und unterschiedlich ausgebildete Bausteine können selbstverständlich verwendet werden. Insbesondere die Ausbildung der Kämme oder Nuten kann unterschiedlich sein und auch ein sich Erstrecken entlang der ganzen Länge des Bausteines ist nicht unbedingt notwendig. Die Erfindung lässt sich auf irgendwelche Bausteine anwenden, welche geeignet sind für das Erstellen eines Mauerwerkes. Auch die beschriebenen Grössenverhältnisse sind beispielsweise und selbstverständlich können wesentlich grössere, kleinere oder andersartig ausgebildete Bausteine erfindungsgemäss ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Baustein für ein Mauerwerk- dadurch gekennzeichnet, dass an der oberen Oberfläche mindestens eine vorstehende Erhebung (3) ausgebildet ist und an der unteren Auflagefläche eine entsprechende Ausnehmung oder Aufnahme (5), welche derart ausgebildet ist, um die oben vorstehende Erhebung eines weiteren identischen Bausteines aufzunehmen.
2. Baustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieser im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, mit in der oberen Oberfläche mindestens einer längsausgebildeten, vorstehenden Erhebung und dass in der unteren Auflagefläche eine entsprechende längsverlaufende Aufnahme oder Ausnehmung vorgesehen ist, welche dergestalt ist, um die oben vorstehende Erhebung eines unter der Auflagefläche angeordneten weiteren in etwa identischen Bausteines aufzunehmen.
3. Baustein nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Baustein (1) an seiner oberen Oberfläche eine mittige, längsverlaufende, kammartige Erhebung (3) aufweist.

4. Baustein nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebung bzw. der Kamm einen in etwa rechteckigen Querschnitt aufweist, wobei dessen Breite ca. 1/3 der Breite des Bausteines entspricht.
5. Baustein nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der unteren Auflagefläche eine dem Kamm entsprechende Ausnehmung oder Nut (5) ausgebildet ist, derart, dass bei Aufnahme des Kammes eines unter der Auflagefläche angeordneten weiteren in etwa identischen Bausteines ein Zwischenraum (15) wie eine Fuge ausgebildet ist, für das Einbringen eines Bindemittels wie beispielsweise Mörtel.
6. Baustein nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Kammes (3) ca. der Breite des Kammes entspricht.
7. Baustein nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dieser innenliegende, horizontalverlaufende Langlochausnehmungen (7) aufweist.
8. Mauerwerk mit Bausteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
9. Verfahren zum Erstellen eines Mauerwerkes mit erhöhter Biegebruchfestigkeit, dadurch gekennzeichnet, dass das Mauerwerk mittels Bausteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 erstellt wird, wobei die Lagerfugen (13) mittels der oben vorstehenden Erhebungen (3), eingreifend in entsprechende Aufnahmen oder Ausnehmungen in den Auflageflächen darüber angeordneter Bausteine verzahnt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Bausteine einer horizontalen Reihe in etwa hälftig seitlich versetzt gegen die Bausteine der darüber und/oder der darunter angeordneten horizontalen Reihe angeordnet werden derart, dass seitlich versetzte unterbrochene Stossfugen entstehen.

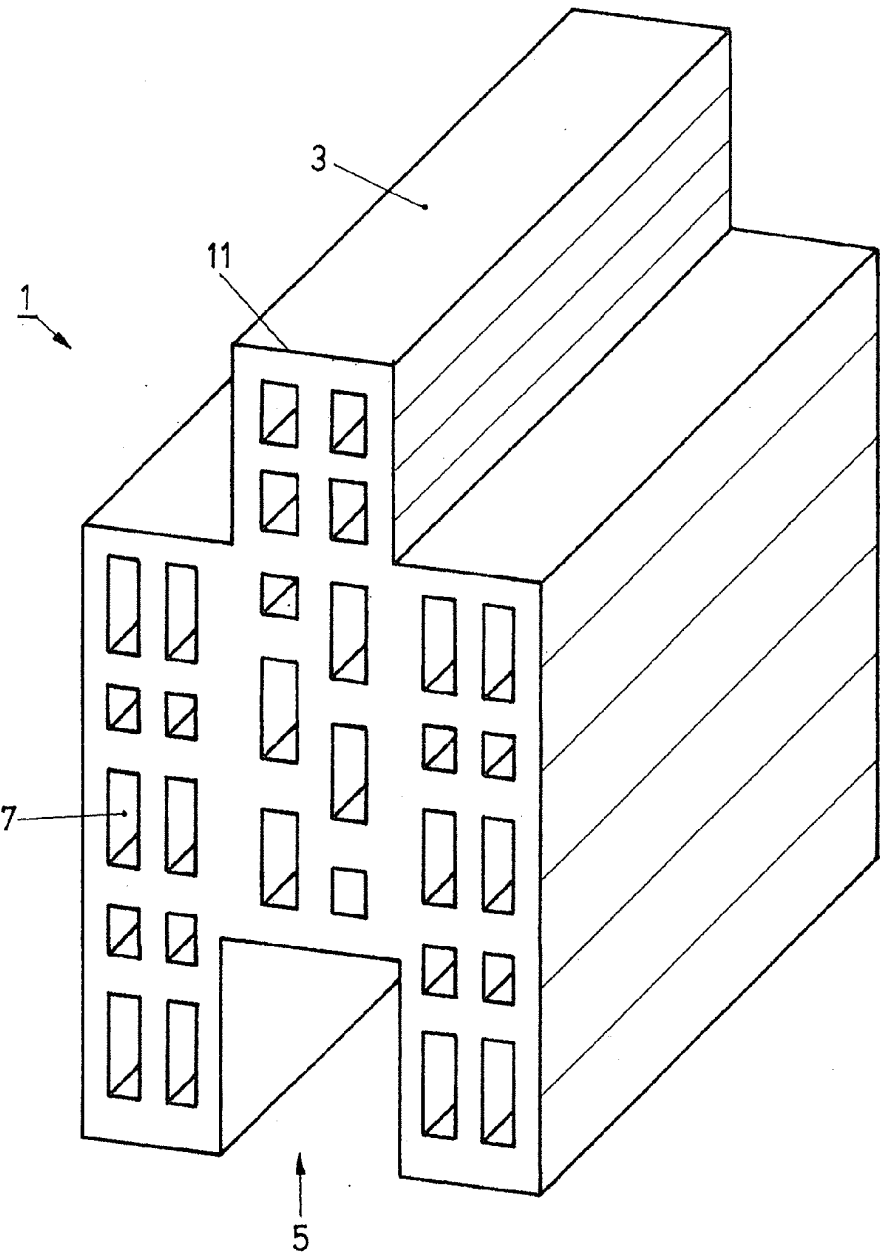


FIG.1

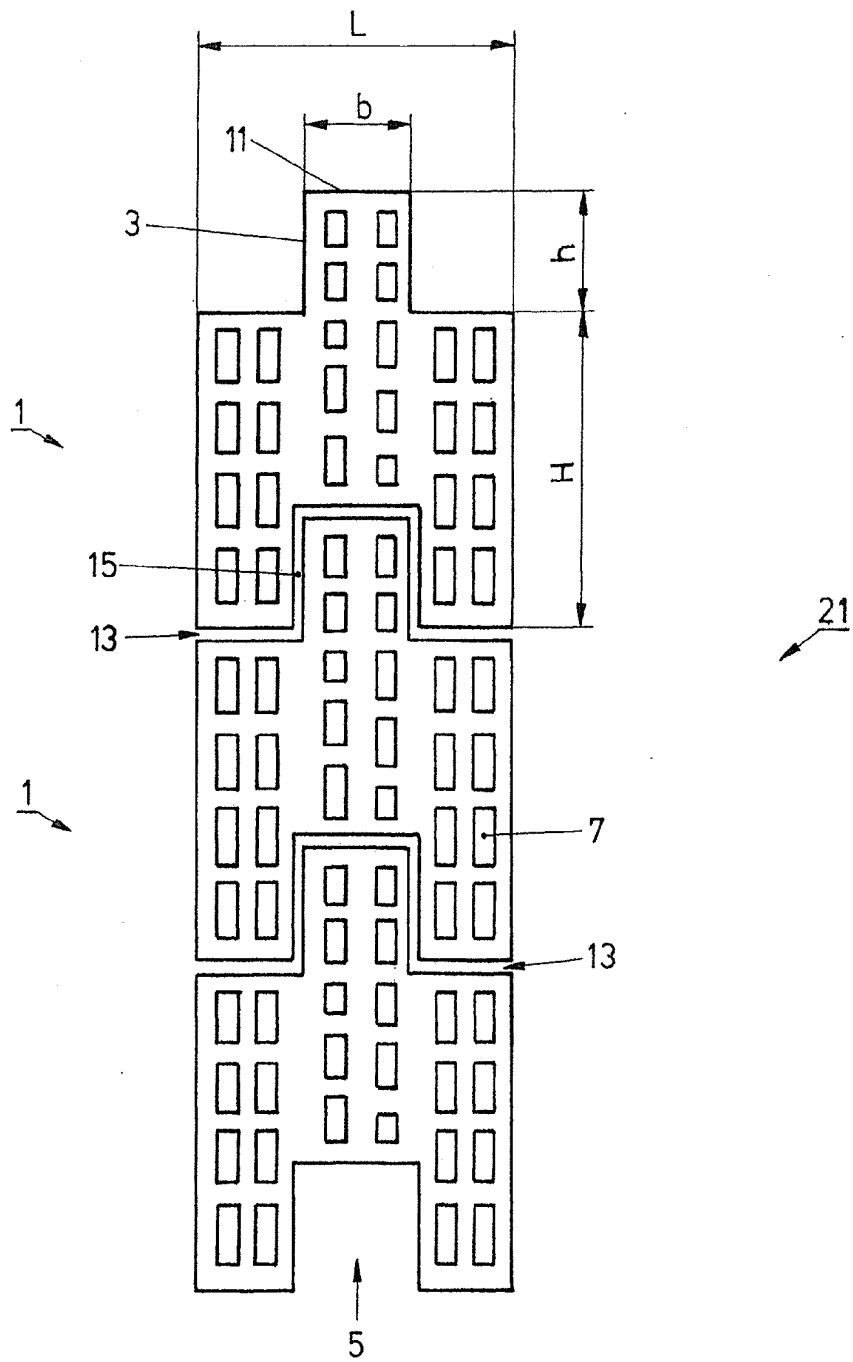


FIG. 2

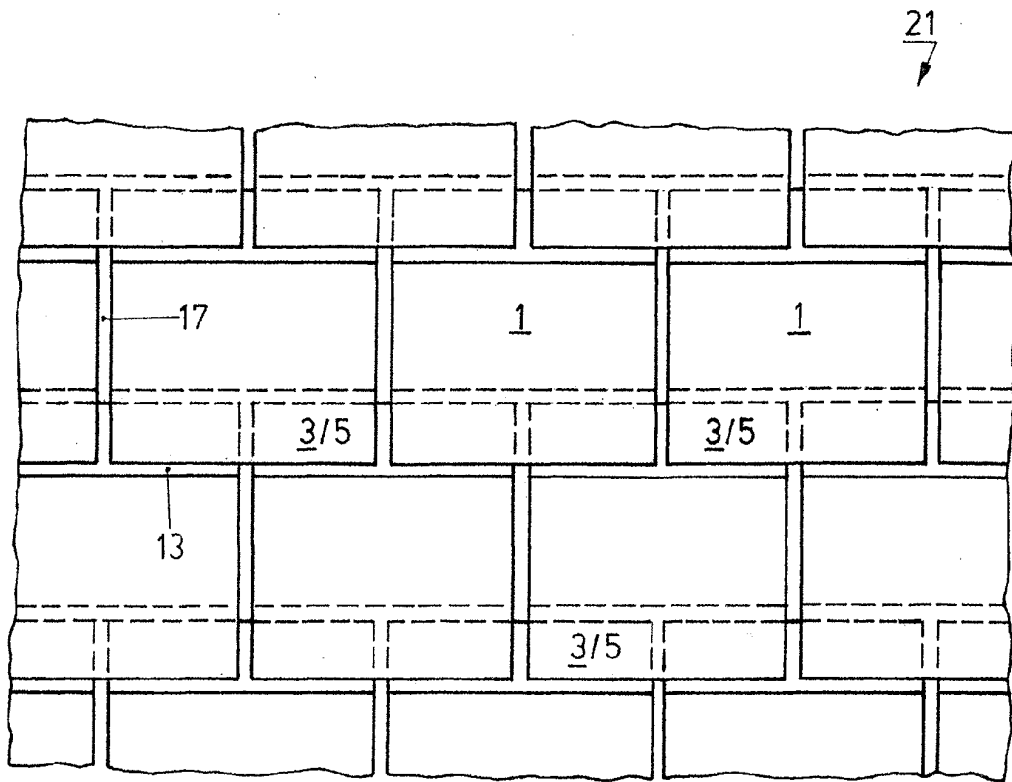


FIG. 3