

①9



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

①1

Veröffentlichungsnummer: **0 021 240**
B1

①2

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④5

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
02.10.85

⑤1

Int. Cl.⁴: **E 04 C 1/10**, **E 04 B 2/02**,
E 04 H 7/28

②1

Anmeldenummer: **80103230.1**

②2

Anmeldetag: **11.06.80**

⑤4

Mauerstein.

③0

Priorität: **13.06.79 DE 2923839**

④3

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.81 Patentblatt 81/1

④5

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

⑧4

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑤6

Entgegenhaltungen:
AT - B - 117 781
DE - A - 2 509 938
DE - C - 188 721
DE - U - 1 897 161
DE - U - 7 808 241
FR - A - 1 599 146
FR - A - 2 064 533
US - A - 1 397 035

⑦3

Patentinhaber: **Ernst Engelhardt Bauunternehmung KG,**
Gutenbergstrasse 17-21, D-2250 Husum (DE)

⑦2

Erfinder: **Mumm, Hans, Hüttenkamp 7,**
D-2350 Neumünster 2 (DE)

⑦4

Vertreter: **Heldt, Gert, Dr. Dipl.-Ing., Neuer Wall 59 III,**
D-2000 Hamburg 36 (DE)

EP 0 021 240 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mauerwerkstein mit ihn ausrichtenden formschlüssigen Verbindungen zu seinen sowohl in derselben sowie auch in der sich über und unter ihm befindlichen Lage liegenden Nachbarsteinen, bei dem zwei einander benachbarte Auflageflächen eine Vertiefung und die diesen jeweils gegenüberliegenden Auflageflächen einen Vorsprung aufweisen.

Ein solcher Mauerwerkstein ist bekannt aus der FR-PS 1 599 146. Die bei diesem als Hohlblockstein ausgebildeten Mauerwerkstein vorgesehenen Vertiefungen sind weitgehend rechteckig ausgebildet und das Maß ihrer Tiefe ist identisch mit dem Maß der Höhe der trapezförmigen Vorsprünge des Mauerwerksteines. In der längsverlaufenden Außenwandung des Mauerwerksteines sind lotrecht verlaufende Aussparungen vorgesehen, deren Außenwandung entfernt werden kann, um eine Verzahnung mit angrenzenden Bauteilen zu erreichen. In der mittleren Querwand des Mauerwerksteines befinden sich ebenfalls lotrecht verlaufende Aussparungen, die als Sollbruchstellen zum Zwecke des leichten Halbierens des Mauerwerksteines dienen sollen.

Die Gestaltung der Auflageflächen dieses Mauerwerksteines gestattet jedoch nicht sowohl die Ausrichtung des Mauerwerksteines innerhalb seines Mauerverbandes als auch die Herstellung fester Verbindungen mit den benachbarten Mauerwerksteinen, sondern ermöglicht entweder eine relativ gute Führung oder eine relativ gute Verbindung.

Die von diesem Mauerwerkstein bekanntgewordenen Ausbildungen der Nut-Feder-artigen Verbindungen können allenfalls dann der Ausrichtung der Mauerwerksteine dienen, wenn im Bereich der Verbindung ohne Verbindungsmittel gearbeitet werden soll. Andernfalls verteilt sich, weil die Feder dieses Steines genauso hoch wie die Nut tief ist, das von der Feder aus der Nut verdrängte Bindemittel auf die seitlichen Auflageflächen, so daß die Auflageflächen nicht unmittelbar aufeinander liegen. Um eine genaue Ausrichtung der einander benachbarten Mauerwerksteine herbeizuführen, müssen daher zusätzliche Hilfsmittel herangezogen werden.

Darüber hinaus kann die trapezförmige Feder in der rechteckigen Nut keine Druckkeile ausbilden. In den Ecken der Rechtecknut bilden sich Zonen unverdichteten Verbindungsmittels.

Die zu erreichende Festigkeit eines Mauerwerks aus derartigen Mauerwerksteinen ist aufgrund der mangelhaften Verdichtung des Bindemittels in den Fugen nur gering.

Durch die CH-A-228 592 ist ein Mauerwerkstein bekannt, welcher mit einer ihn in vertikaler Richtung im Mauerverbund ausrichtenden formschlüssigen Verbindung in Form einer Vertiefung an mindestens einer einem Nachbarstein zugewandten Auflagefläche und in Form mindestens eines Vorsprungs mit trapezförmigem Querschnitt an der anderen dem anderen Nachbar-

stein zugewandten Auflagefläche versehen ist. Der Stein weist zudem an seiner oberen Seite eine längsverlaufende Nut auf. Diese Nut sowie ein in der die Vertiefung darstellenden vertikalen Auflagefläche vorgesehener halbkreisförmiger Schlitz sind in der Lage, ein Verbindungsmittel und ein Bewehrungseisen aufzunehmen.

Auch mit Hilfe dieses Mauerwerksteines ist dessen Ausrichtung gegenüber dem übrigen Mauerwerksverband nicht gewährleistet und wird nicht gleichzeitig eine feste Verbindung mit Hilfe einer Verpressung des Verbindungsmittels ermöglicht.

Sowohl zur Ausrichtung wie auch zur Verfüllung eines Mauerwerksverbandes aus diesem Stein ist vielmehr die Verwendung einer Hilfsverschalung erforderlich.

Denn die untere Lagerfläche des Mauerwerksteines ist flach gehalten, so daß zwischen zwei in lotrechter Richtung untereinanderliegenden Mauerwerksteinen dieser Art keine formschlüssige Verbindung besteht.

Da bei einem Mauerwerk aus diesen Steinen auch die Fugen mit relativ flüssigem Bindemittel ausgefüllt werden sollen, werden die Mauerwerksteine nur lose neben- und aufeinander gesetzt und durch die Hilfsverschalung ausgerichtet. Dabei dichtet die Hilfsverschalung zusätzlich die Fugen ab, so daß das Bindemittel nur dorthin fließt, wohin es konstruktionsgemäß fließen soll.

Eine Verdichtung des Bindemittels durch seine Verpressung aufgrund der verwendeten Steinform findet demnach nicht statt.

Eine derartige Verdichtungsmöglichkeit wäre auch bei Verwendung von Bindemittel mit steifer Konsistenz unter Weglassung der Hilfsverschalung nicht gegeben. Denn weder in die an der Oberseite des Mauerwerksteines vorgesehene Nut noch in den an den vertikalen Stoßseiten des Mauerwerksteines vorgesehenen halbkreisförmigen Schlitz ragen die Ausbildung eines Druckes begünstigende Vorsprünge hinein.

Somit kann dort nur ein relativ lockeres unverdichtetes Bindemittelgefüge entstehen, welches eventuell vorgesehene Bewehrungsstäbe nur brüchig umschließen würde.

Durch die AT-B-117 781 ist ein Mauerwerkstein bekannt, dessen untere Auflagefläche mit einer Längsrippe ausgestattet ist, die in eine Längsnut paßt, mit der die obere Auflagefläche des Mauerwerksteines versehen ist. Dadurch erfolgt eine gewisse Führung des oberen Mauerwerksteines in dem sich unter ihm befindenden Mauerwerkstein. Eine Führung zweier in derselben Lage nebeneinanderliegenden Mauerwerksteine ist jedoch nicht möglich, da beide Stoßflächen des Mauerwerksteines mit vertikal verlaufenden Nuten versehen sind. Die Mauerwerksteine können mithin ohne Hilfsmittel nicht gegeneinander ausgerichtet werden.

Darüber hinaus fehlt auch bei der horizontal verlaufenden Nut die Möglichkeit, mit der Längsrippe auf das sich in der Längsnut befindliche

Verbindungsmittel pressend einzuwirken. Die Längsrippe liegt vielmehr auf der ringförmigen Eiseneinlage auf, deren Einbringen in die Längsnut vorgesehen ist. Auf diese Weise können sich in der Längsnut keine Preßkeile innerhalb des Verbindungsmaterials ausbilden. Bei den in lot-rechter Richtung verlaufenden Stoßflächen ist mangels vertikal verlaufender Federn an einer der Stoßflächen des Mauerwerksteines die Aufbringung von Preßkräften durch formschlüssige Abstimmung der Feder einerseits und der Nut andererseits ausgeschlossen.

Aus der FR-PS 2 064 533 ist ein Mauerwerkstein bekannt, der beidseitig mit nutartigen Vertiefungen und federartigen Vorsprüngen versehen ist. Beim Zusammenfügen von Mauerwerksteinen dieser Art werden die Auflageflächen ohne Zwischenlage eines Verbindungsmittels kontaktartig aufeinandergelegt.

Aufgrund der Paßgenauigkeit von Vertiefungen und Vorsprüngen würde das Einbringen eines Verbindungsmittels zwischen Vorsprüngen und Vertiefungen ein Ineinanderfügen der Mauerwerksteine nahezu vollständig verhindern mit dem Ergebnis, daß eine beabsichtigte automatische Ausrichtung der Steine nicht erreicht und die errichtete Mauer hochgradig instabil wird.

Eine zur Aufnahme von seitlichen Drücken hinreichende Stabilität kann also sowohl bei der beabsichtigten Verwendung unter Ausschluß eines Verbindungsmittels als auch bei der Verwendung mit einer Zwischenlage aus Mörtel als Verbindungsmittel mit einer aus diesen Steinen errichteten Mauer nicht erreicht werden.

Aus der DE-C-188 721 ist ein Mauerstein bekannt, der eine Feder an seiner oberen und eine Nut an seiner unteren Lagerfläche aufweist. Da jedoch an den Stoßflächen dieses Steines weder Nut noch Feder vorgesehen sind, ist eine automatische Ausrichtung innerhalb eines Mauerverbandes in horizontaler und vertikaler Richtung nicht gegeben.

Die Unterbringung eines Bewehrungsseisens ist aufgrund der Anordnung der Feder auf der oberen Lagerfläche des Mauerwerksteines nicht möglich.

Zwar befindet sich in der Feder eine Rille, in die das Bewehrungsseisen gelegt werden könnte, diese wird jedoch bei Aufbringen der nächsten Schicht gänzlich von einem Zapfen ausgefüllt, der in der Nut an der unteren Lagerfläche des Mauerwerksteines vorgesehen ist. Auch wird das Verbindungsmittel nur ungenügend verdichtet, da die Menge des auf die Feder aufgetragenen Verbindungsmittels nicht ausreicht, um die Nut völlig auszufüllen und zusätzlich noch gleichmäßig verpreßt zu werden. Die komplizierte Ausbildung von Nut und Feder dieses Mauerwerksteines kann somit zu einer erheblichen Gefährdung der Festigkeit des gesamten Mauerwerks führen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Mauerwerkstein der einleitend genannten Art zu schaffen, dessen Gestaltung Auflageflächen aufweist, die einerseits die Ausrich-

tung des Mauerwerksteines innerhalb des Mauerverbandes gestatten und andererseits die Herstellung fester Verbindungen zwischen benachbarten Mauersteinen ermöglichen.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vertiefungen und Vorsprünge sämtlicher Auflageflächen trapezförmige Querschnitte aufweisen und die Tiefe der Vertiefungen um die Höhe mindestens eines all-
10 seits von Verbindungsmittel umgebenen Bewehrungsseisens tiefer als der hineinragende Vorsprung hoch ist und die Vertiefungen steiler verlaufende Seitenflächen aufweisen als die Vorsprünge, die mit den Vertiefungen Taschenfugen bilden, während die aufeinander liegenden Auf-
15 lageflächen schmale Sichtfugen bilden.

Die Auflageflächen dieses Mauersteins weisen Gestaltungen auf, die die Ausrichtungen zweier im Verbund nebeneinander liegender Mauersteine begünstigen, unabhängig davon, ob die Mauersteine einander in vertikaler oder in horizontaler Richtung benachbart sind. Die trapezförmigen Ausgestaltungen sowohl der Nuten als auch der Federn bewirken, daß die Auflage-
20 flächen sich gegeneinander ausrichten. Das Mauerwerk kann ohne zusätzliche Hilfsmittel, die der Ausrichtung der Mauerwerksteine dienen, aufgerichtet werden.

Darüber hinaus sind die Auflageflächen der einzelnen Mauerwerksteine so gestaltet, daß eine sehr feste Verbindung zwischen den einzelnen Mauerwerksteinen zustande kommt. Diese feste Verbindung ist den unterschiedlichen Nei-
25 gungswinkeln zu verdanken, unter denen die trapezförmig geneigten Seitenflächen der Nut einerseits und der Feder andererseits verlaufen. Aufgrund dieser unterschiedlichen Neigungen bilden sich innerhalb der Nut nach dem Einsetzen der Feder Druckkeile aus, innerhalb derer das Verbindungsmittel sehr homogen gepreßt und damit verdichtet wird. Schließlich ist dafür
30 gesorgt, daß innerhalb der auf diese Weise gebildeten Taschenfuge allseits mit Verbindungsmittel umkleidete Bewehrungsseisen verlaufen können. Dabei wird das Verbindungsmittel mit erheblichem Druck um die Bewehrungsseisen gepreßt, so daß dafür Sorge getragen ist, daß die Bewehrungsseisen sehr dicht von Verbindungsmittel umschlossen sind. Auf diese Weise wird
35 der Zutritt von Sauerstoff zu den Bewehrungsseisen verhindert, so daß diese sicher gebettet in der Fuge verlaufen.

Die Pressung des Verbindungsmittels hat darüber hinaus den Vorteil, daß dieses aus der Fuge nicht zwischen einander beaufschlagende Aufla-
40 geflächen einander benachbarter Mauerwerksteine gelangt. Vielmehr liegen die Auflageflächen unmittelbar aufeinander, so daß zwischen den beiden miteinander zu verbindenden Mauerwerksteinen nur sehr dünne Sichtfugen entstehen. Die das Verbindungsmittel aufnehmende Taschenfuge ist damit weitgehend von äußeren Einflüssen abgeschlossen, so daß das Verbin-
45 dungsmittel ungestört von derartigen Einflüssen innerhalb der Taschenfuge aushärten kann. Die-

ser Vorteil wird insbesondere deutlich, wenn im Rahmen von Winterbau-Maßnahmen nicht verhindert werden kann, daß auch bei Frost mit feuchten Verbindungsmitteln gearbeitet wird. Schließlich besteht ein wesentlicher Vorteil der schmalen Sichtfugen darin, daß der entstehende Mauerwerksverbund nicht unbedingt mit einem Putz versehen werden muß. Die Sichtfugen können ausgespachtelt werden oder unverputzt bleiben, ohne daß tägliche Umwelteinflüsse durch die Sichtfugen bis in die Taschenfuge vordringen können.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beispielsweise veranschaulicht ist. In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Mauerwerksteines,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Mauerwerkstein,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Mauersteines,

Fig. 4 eine Draufsicht auf vier nebeneinander im Verbund liegende Mauersteine,

Fig. 5 eine Seitenansicht auf drei untereinander liegende Mauersteine,

Fig. 6 eine Seitenansicht aus Mauerwerksteinen gebildeten Versatzverbandes und

Fig. 7 eine Draufsicht auf mehrere nebeneinander im Verbund liegende gekrümmte Mauerwerksteine mit Bewehrungseisen.

Ein Mauerwerkstein besteht im wesentlichen aus zwei einander koplanar verlaufenden Sichtflächen 1, 2 sowie Auflageflächen 3, 4, 5, 6. In den Auflageflächen 3, 4 sind Nuten 7, 8 vorgesehen, die sich in Längsrichtung der Auflageflächen 3, 4 erstrecken. Sie verlaufen parallel zu den Auflageflächen 3, 4 in deren Mitte.

Auf den Auflageflächen 5, 6 erheben sich Federn 9, 10. Auch diese Federn 9, 10 verlaufen parallel zu den Auflageflächen 5, 6 in deren Mitte. Sie bilden an der Auflagefläche 6 eine gemeinsame vorspringende Ecke 11. An ihren der Ecke 11 gegenüberliegenden Enden 12, 13 münden die Federn 9, 10 in die Nuten 7, 8.

Sowohl die Nuten 7, 8 als auch die Federn 9, 10 weisen trapezförmige Querschnitte auf. Diese ergeben sich aus schräg verlaufenden Seitenflächen 14, 15 bzw. 16, 17 der Nuten 7, 8 und Seitenflächen 18, 19 bzw. 20, 21 der Federn 9, 10. Die Seitenflächen 14, 15 bzw. 16, 17 münden einerseits in die Auflageflächen 3, 4 und andererseits in Bodenflächen 22, 23, die den Auflageflächen 3, 4 gegenüberliegend den unteren Abschluß der Nuten 7, 8 bilden. Die Bodenflächen 7, 8 verlaufen koplanar zu den Auflageflächen 3, 4. Den Bodenflächen 22, 23 entsprechen bei den Federn 9, 10 Stirnflächen 24, 25, die koplanar zu den Auflageflächen 5, 6 verlaufen und nach dem Einfügen der Federn 9, 10 in die Nuten 7, 8 den Bodenflächen 22, 23 gegenüberliegen.

Zur Herstellung eines Mauerverbundes 26 wird die horizontal verlaufende Nut 7 einer unteren Lage von Mauerwerksteinen 29 mit Mörtel

28 so weit gefüllt, daß die Stirnfläche 25 der horizontal verlaufenden Feder 9 einer oberen Lage 30 von Mauerwerksteinen den Mörtel 28 beaufschlagt. Dabei soll die obere Lage 30 der Mauerwerksteine so auf die untere Lage 29 aufgelegt sein, daß zwischen den Sichtflächen 1, 2 der aufeinander liegenden Mauerwerksteine lediglich Sichtfugen 31 zu sehen sind.

In ähnlicher Weise werden nebeneinander liegende Mauerwerksteine der gleichen Lage dadurch zusammengefügt, daß Mörtel 27 in die von der Nut 8 gebildete Taschenfuge eingefügt wird. Sodann wird der auf der gleichen Lage liegende Nachbarstein mit seiner Feder 10 so weit in die Nut 8 eingeführt, bis die Stirnfläche 24 der Feder 10 den Mörtel 27 beaufschlagt. Dieser drückt sich aufgrund des von dem Nachbarstein erzeugten Druckes an den Seitenflächen 20, 21 entlang. Zwischen den beiden benachbarten Mauerwerksteinen entsteht lediglich eine senkrecht verlaufende Sichtfuge 32.

Zur Bewehrung des Mauerverbundes 26 können zusätzlich Bewehrungseisen 33, 34 die einzelnen Mauerwerksteine untereinander verbinden. Zu diesem Zwecke werden horizontal verlaufende Bewehrungseisen 34 in den Mörtel 28 eingelegt, der als Verbindungsmittel zweier untereinander liegender Lagen 29, 30 dient. Da die Bewehrungseisen 34 länger als ein Mauerwerkstein sind und sich innig mit dem Mörtel 28 verbinden, erhält der Mauerverbund 26 zusätzlich zu den Führungen, die durch die Nuten 8 und Federn 10 zustande kommen, eine erhebliche Festigkeit gegen senkrecht auf die Sichtflächen 1, 2 wirkende Kräfte.

Zusätzlich können die Mauerwerksteine mit Bewehrungseisen 33 versehen werden, die sich in vertikaler Richtung durch den Mauerverbund 26 erstrecken. Diese Bewehrungseisen 33 werden in den Mörtel 27 eingelegt, mit dem zwei in der gleichen Lage nebeneinander liegende Mauerwerksteine verbunden sind. Um die Mauerwerksteine auch im Versatzverbund verarbeiten zu können, ist jeder von ihnen mit einem Durchgangsloch 35 versehen, das sich parallel zur Nut 8 durch den Mauerwerkstein erstreckt. Dieses Durchgangsloch 35 verläuft in vertikaler Richtung, wenn der Mauerwerkstein auf einer seiner in Längsrichtung verlaufenden Auflageflächen 3, 5 ruht. Das Durchgangsloch 35 ist im Mauerwerkstein so angebracht, daß bei einem Versatzverbund die Bewehrungseisen 33, die sich durch den Mörtel 27 der von den Nuten 8 gebildeten Taschenfugen erstrecken, durch sie hindurch verlaufen können. Bei einer Gesamtlänge eines Mauerwerksteins, die sich von der Stirnfläche 24 bis zur Auflagefläche 4 erstreckt, liegt das Durchgangsloch in Richtung auf die Stirnfläche 24 ein wenig außerhalb der Mitte des Mauerwerksteins. Diese Anordnung ergibt sich dadurch, daß die Feder 10 niedriger als die Nute 8 ist. Die Lage des Durchgangsloches 35 muß mithin so bestimmt sein, daß sich das durch dieses Durchgangsloch 35 hindurch erstreckende Bewehrungseisen 33 genau in der Mitte des Ab-

standes verläuft, der zwischen den Bewehrungs-
eisen 33 liegt, die sich durch die benachbarten
Nuten 8 erstrecken.

Das Durchgangsloch wird zweckmäßigerwei-
se mit rundem Querschnitt ausgeführt. Es kann
auch in jeder anderen Weise gestaltet sein. Da-
bei kommt es aber darauf an, daß sich an keiner
Stelle des Durchgangsloches 35 Spannungsspi-
zen aufbauen dürfen, die zum Bruch des Mauer-
werksteines führen könnten.

Die Ausbildung der Mauerwerksteine mit Nu-
ten 7, 8 und Federn 9, 10 ist unabhängig von der
Form des Mauerwerksteines. Dieser kann bei-
spielsweise gerade in gestreckter Form aus-
gebildet sein. Es ist aber auch möglich, ihn als ge-
krümmten Mauerwerkstein herzustellen. Als ge-
krümmter Mauerwerkstein eignet er sich in be-
sonderer Weise zur Herstellung von Wandungen
runder Behälter. Diese Wandung erhält durch
die in vertikaler Richtung verlaufenden Nuten 8
und Federn 10 eine besondere Festigkeit gegen
den Druck der im Behälter befindlichen Flüssig-
keit.

Der Mauerwerkstein kann beispielsweise aus
Leichtbeton hergestellt werden, der mit minera-
lischen Zuschlägen und hydraulischen Bindemit-
teln versehen und in genormten Abmessungen
geformt ist. Jeder andere Werkstoff findet aller-
dings auch Verwendung. Da die sichtbare Fuge
im Regelfall nur zwei bis drei Millimeter betragen
wird, eignet sich der Mauerwerkstein besonders
gut zur Verarbeitung auch bei ungünstigen Wit-
terungsverhältnissen. Die verdeckten Taschen-
fugen schützen den Mörtel vor Sonne, Regen
und Frost. Als Fugenmaterial wird bevorzugt
Leichtmörtel verwendet, das im Winter mit
Frostschutzmittel versehen wird. Die Festigkeit
der einzelnen Mauerwerksteine und des Mauer-
werkverbundes entspricht den genormten An-
forderungen. Durch die schmalen Sichtfugen 31,
32 erhält das Mauerwerk eine einheitliche Flä-
che.

Patentansprüche

1. Mauerwerkstein mit ihn ausrichtenden form-
schlüssigen Verbindungen zu seinen sowohl in
derselben wie auch in der sich über und unter
ihm befindlichen Lage liegenden Nachbarstei-
nen, bei dem zwei einander benachbarte Aufla-
geflächen (3, 4) eine Vertiefung (7, 8) und die
diesen jeweils gegenüberliegenden Auflageflä-
chen (5, 6) einen Vorsprung (9, 10) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen
und Vorsprünge sämtlicher Auflageflächen tra-
pezförmige Querschnitte aufweisen und die Tie-
fe der Vertiefungen um die Höhe zumindest ei-
nes allseits von Verbindungsmittel umgebenen
Bewehrungsseisen (33, 34) tiefer als der in sie hin-
einragende Vorsprung hoch ist und die Vertie-
fungen steiler verlaufende Seitenflächen (14, 15;
16, 17) aufweisen als die Vorsprünge, die mit den
Vertiefungen Taschenfugen bilden, während die
aufeinander liegenden Auflageflächen (3, 4)

schmale Sichtfugen (31, 32) bilden.

2. Mauerwerkstein nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß er von mindestens einem
Bewehrungsseisen (33, 34) aufnehmenden Durch-
gangsloch (35) durchzogen ist.

3. Mauerwerkstein nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß er von einem sich
in lotrechter Richtung parallel zu den kürzeren
Auflageflächen (4, 6) erstreckenden Durch-
gangsloch (35) durchzogen ist.

4. Mauerwerkstein nach Anspruch 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß das Durchgangsloch
(35) auf der Mitte des Abstandes angeordnet ist,
der sich zwischen den auf beiden Seiten benach-
barten Bewehrungsseisen (33) erstreckt.

5. Mauerwerkstein nach Anspruch 1 bis 4, da-
durch gekennzeichnet, daß er in einem Versatz-
verbund anordbar ist, derart, daß in lotrechter
Richtung die Durchlaßabstände einer Lage (29)
mit den Durchgangsöffnungen (35) der anderen
Lage (30) fluchten.

6. Mauerwerkstein nach Anspruch 1 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß er zur Herstellung ei-
nes in gerader Richtung verlaufenden Mauerver-
bundes (26) in Längsrichtung gerade ist.

7. Mauerwerkstein nach Anspruch 1 bis 6, da-
durch gekennzeichnet, daß er zur Herstellung ei-
nes gewölbten Mauerverbundes in Längsrich-
tung gekrümmt ist.

8. Mauerwerkstein nach Anspruch 7, dadurch
gekennzeichnet, daß seine Krümmung der eines
Kreiszuges entspricht.

9. Mauerwerkstein nach Anspruch 1 bis 8, da-
durch gekennzeichnet, daß er als Großflächen-
stein ausgebildet ist, dessen von Nuten (7, 8) und
Federn (9, 10) durchzogenen Auflageflächen (3,
4, 5, 6) wesentlich schmaler als seine Längen-
und Breitereckung ist.

10. Mauerwerkstein nach Anspruch 1 bis 9, da-
durch gekennzeichnet, daß die Nuten (7, 8) bzw.
Federn (9, 10) sich mittig auf den Auflageflächen
(3, 4, 5, 6) parallel zu deren Seitenbegrenzungen
erstrecken und beidseits von Nuten (7, 8) bzw.
Federn (9, 10) schmale Randkanten verlaufen.

Claims

1. A brick having aligning form-fitting connect-
ing means with either in the same or in the upper
and in the lower layer of a masonry laying
neighbour-bricks, two of its adjacent bearing
surfaces having a groove and the two opposite
bearing surfaces having a projection character-
ised, in that the grooves (7, 8) and the projections
(9, 10) of all bearing surfaces (5, 6) having trape-
zoidal cross-sections and the depth of the
grooves (7, 8) being larger than the height of the
projection for at least an amount of clearance
within which reinforcing rods are embedded be-
ing surrounded by a binding agent and the
grooves (7, 8) having inclined side faces (14, 15;
16, 17) which are steeper than those of the pro-
jections (9, 10) forming substantially closed
pocket grooves on the base of the grooves (7, 8)

whereas only narrow visible joints are provided between adjacent bearing-surfaces (5, 6).

2. A brick according to claim 1, characterised in that at least one through hole (35) for receiving reinforcing rods (33, 34) is penetrating through the brick.

3. A brick according to claim 1 or 2, characterised in that it is penetrated by a through hole (35) extending vertically and parallel to the shorter bearing surfaces (5, 6).

4. A brick according to claim 1 to 3, characterised in that when forming part of masonry wherein the through hole (35) is arranged centrally between reinforcing rods (33) on both sides of the brick.

5. A brick according to claim 1 to 4, characterised in that when in a stretcher bond the vertically arranged clearance spaces between adjacent bricks of one layer (29) are in alignment with through holes (35) in the bricks of the adjacent layers (30).

6. A brick according to claim 1 to 5, characterised in that it is straight in its longitudinal direction to construct a masonry (26) of straight alignment.

7. A brick according to claim 1 to 5, characterised in that it is curved in longitudinal direction to construct a masonry of curved alignment.

8. A brick according to claim 7, characterised in that it is curved in correspondence to a circular arc.

9. A brick according to claim 1 to 8, characterised in that the bearing surfaces (5, 6) which are passed through by the grooves (7, 8) and the projections (9, 10) are much narrower than its longitudinal and transverse dimensions arranging the form of a large area brick.

10. A brick according to claim 1 to 9, characterised in that the grooves (7, 8) and projections (9, 10) extend centrally of the bearing surfaces (5, 6) and parallel to their sides, so that narrow strips of the bearing surfaces (5, 6) extend on both sides of the grooves (7, 8) and projections (9, 10).

Revendications

1. Bloc de maçonnerie présentant, aussi bien vis-à-vis de blocs voisins dans la même couche que des couches qui se trouvent au-dessus et en dessous de lui, des assemblages par encastrement qui l'alignent, dans lequel deux surfaces d'application (3, 4) voisines l'une de l'autre présentent un évidement (7, 8) et les surfaces d'application (5, 6) respectivement opposées à celles-ci présentent une saillie (9, 10), caractérisé par le fait que les évidements et saillies de toutes les surfaces d'application présentent des sections trapézoïdales et que les évidements ont une profondeur plus grande que la hauteur de la saillie qui y pénètre, la différence représentant la hauteur d'au moins un fer d'armature (33, 34) entouré de tous côtés par du liant et que les évidements présentent des surfaces latérales (14, 15; 16, 17) d'allure plus raide que les saillies

qui forment avec les évidements des joints en forme de poche, tandis que les surfaces d'application placées l'une sur l'autre (3, 4) forment des joints de parement étroits (31, 32).

2. Bloc de maçonnerie selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est traversé par au moins un trou de passage (35) logeant des fers d'armature (33, 34).

3. Bloc de maçonnerie selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il est traversé par un trou de passage (35) s'étendant en direction verticale, parallèlement aux plus courtes surfaces d'application (4, 6).

4. Bloc de maçonnerie selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le trou de passage (35) est disposé au milieu de la distance qui s'étend entre les fers d'armature (33) voisins des deux côtés.

5. Bloc de maçonnerie selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il peut être disposé dans un assemblage à décalage, de telle sorte qu'en direction verticale, les espacements de passage d'une couche (29) sont alignés sur les trous de passage (35) de l'autre couche (30).

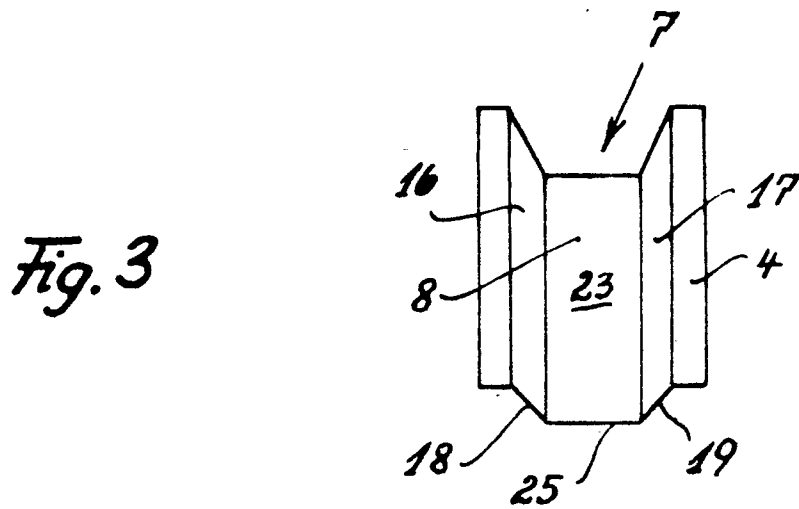
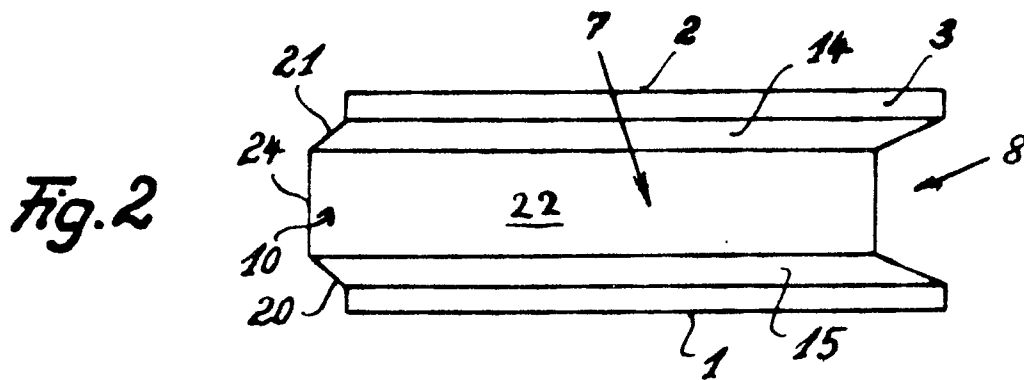
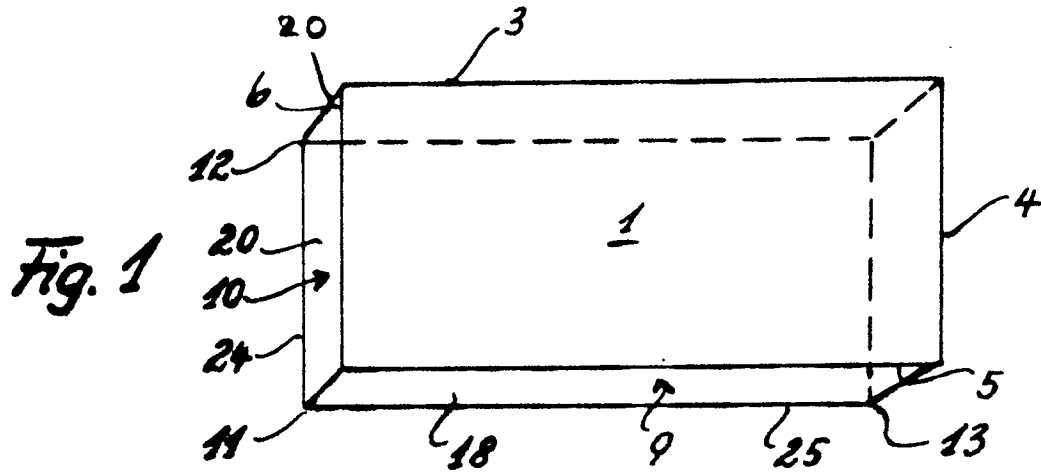
6. Bloc de maçonnerie selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il est rectiligne en direction longitudinale pour la réalisation d'un assemblage de mur (26) situé en direction rectiligne.

7. Bloc de maçonnerie selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'il est courbé en direction longitudinale pour la réalisation d'un assemblage de mur cintré.

8. Bloc de maçonnerie selon la revendication 7, caractérisé par le fait que sa courbure correspond à celle d'un arc de cercle.

9. Bloc de maçonnerie selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il est conçu sous forme de bloc à grande surface dont les surfaces d'application (3, 4, 5, 6) traversées par des rainures (7, 8) et des languettes (9, 10) sont notablement plus étroites que son extension en longueur et en largeur.

10. Bloc de maçonnerie selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que les rainures (7, 8) et les languettes (9, 10) s'étendent au milieu des surfaces d'application (3, 4, 5, 6), parallèlement à leurs limitations latérales et que de part et d'autre des rainures (7, 8) et des languettes (9, 10) s'étendent des arêtes marginales étroites.



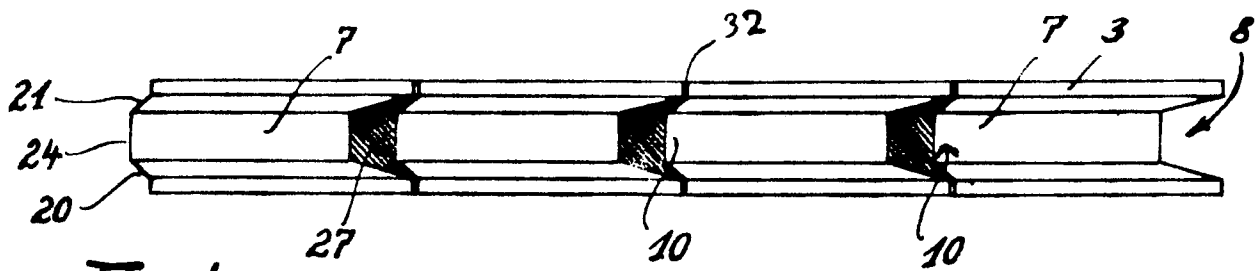


Fig. 4

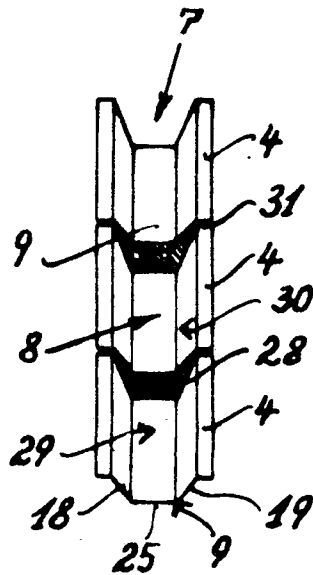


Fig. 5

Fig. 6

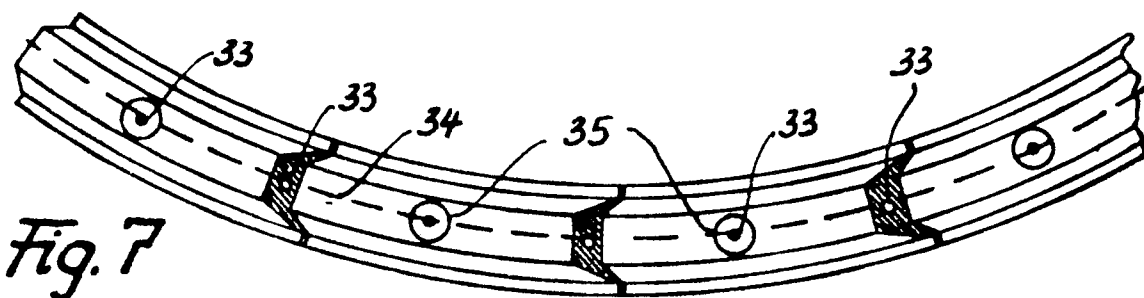
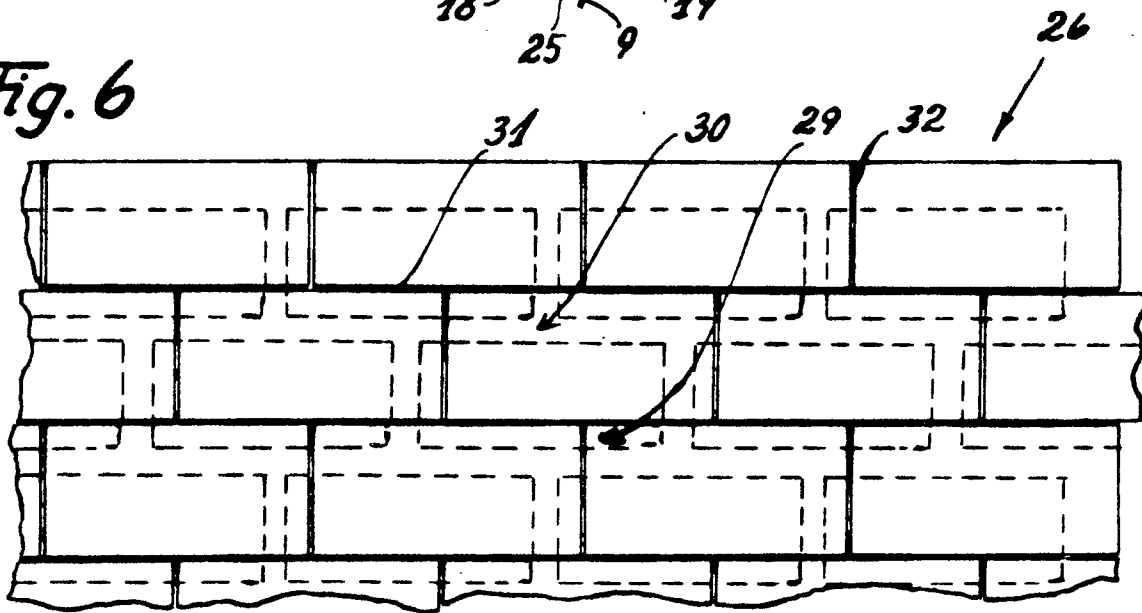


Fig. 7