



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 891/92

(51) Int.Cl.⁶ : E04C 1/00
E04C 1/39

(22) Anmeldetag: 30. 4.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1997

(45) Ausgabetag: 25. 3.1998

(56) Entgegenhaltungen:

AT 348213B AT 365698B DE 3037027A

(73) Patentinhaber:

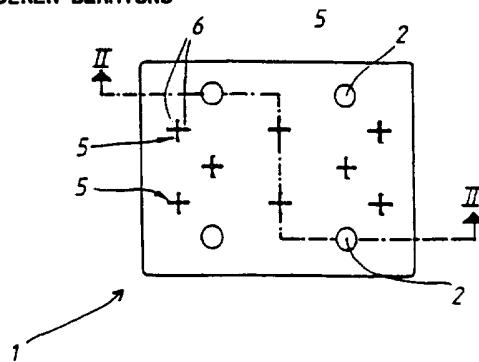
ÖSTERREICHISCHE LECA GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8350 FEHRING, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

GAMERITH HORST DIPL.ING. DR.TECHN.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) BAUSTEIN, INSbesondere AUF DER BASIS ZEMENTGEBUNDENEN BLÄHTONS

(57) Baustein, insbesondere auf der Basis zementgebundenen Blähtons, mit einem dessen Teilung erleichternden, längs der Hochachse über die gesamte Höhe des Bausteines und quer zur sowie in Längsrichtung des Bausteines verlaufender Sollbruchebenen ausgebildeten System von Durchbrüchen, wobei die Ausnehmungen als im Querschnitt kreuzförmige Durchbrüche (5; 51) ausgebildet sind, die parallel zu der Hochachse des Bausteines (1, 10, 11, 12, 13, 14) verlaufen, wobei Arme (6; 61, 62, 63, 64) der kreuzförmigen Durchbrüche (5; 51) parallel zu den Seitenflächen des Bausteines (1, 10, 11, 12, 13, 14) verlaufen, und wobei Arme (6; 61, 62, 63, 64) zumindest zweier kreuzförmiger Durchbrüche (5; 51) koaxial zueinander ausgerichtet sind.



B
403 600
AT

Die Erfindung bezieht sich auf einen Baustein, insbesondere auf der Basis zementgebundenen Blähton, mit einem dessen Teilung erleichternden, längs der Hochachse über die gesamte Höhe des Bausteines und quer zur sowie in Längsrichtung des Bausteines verlaufender Sollbruchebenen ausgebildeten System von Durchbrüchen.

5 Die AT-PS 348 213 offenbart einen solchen Baustein mit im wesentlichen rechteckigem Grundriß und mit einem eine Unterteilung in Halb- und Viertelsteine erleichternden längs vertikaler, quer zur Längsrichtung des Bausteines verlaufender Sollbruchebenen ausgebildeten System von vertikalen Hohlräumen, Schlitzten, Kerben od. dgl. Schwachstellen, in welchen bedarfswise in zumindest einer der Steinhälfte zusätzlich zu den quer verlaufenden Sollbruchebenen noch zumindest eine im wesentlichen längsverlaufende, vertikale Sollbruchebene ausgebildet ist, wobei die Grundrißlinie dieser längsverlaufenden, von nur einer vertikalen Stoßfläche des Bausteines ausgehenden Sollbruchebene lediglich der Breite des Bausteines entspricht. Bei dieser bekannten Lösung ist eine Teilung des Bausteines nur entlang durchgehender Sollbruchebenen möglich.

10 Eine ähnliche Lösung wurde auch durch die AT-PS 365 698 bekannt. Bei diesem bekannten Baustein sind im wesentlichen parallel zu einem Längsrand verlaufende längliche Durchbrüche vorgesehen, die Sollbruchebenen bestimmen. Weiters sind entlang der kleineren Achse der Grundrißfläche verlaufende Durchbrüche angeordnet, die ebenfalls Sollbruchebenen bestimmen. Bei dieser Lösung ergibt sich ebenfalls der oben erwähnte Nachteil und außerdem ergibt sich durch die relativ langen Durchbrüche eine merkliche Verminderung der Druckfestigkeit des Bausteines.

15 20 Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Baustein der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich leicht entlang beliebiger Bruchlinien teilen läßt.

25 Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ergeben sich durch die kreuzförmigen Durchbrüche eine Vielzahl von möglichen Sollbruchlinien, entlang denen der Baustein geteilt werden kann. Dabei können die Durchbrüche mit relativ kleinem Querschnitt ausgebildet sein, sodaß sich nur eine sehr geringe Verminderung der Druckfestigkeit des Bausteines ergibt.

30 Durch die Merkmale des Anspruches 2 kann ein erfindungsgemäßer Baustein sehr einfach entlang von parallel zu den Seitenflächen des Bausteines verlaufenden Sollbruchebenen gebrochen werden. Außerdem werden auch die Bohrungen des Bausteines in die vorgegebenen Schwächungslinien mit einbezogen, wodurch das Wegbrechen von Teilen des Bausteines wesentlich erleichtert wird. Weiters wird dadurch die Ausbildung unerwünschter Schwächungslinien, z.B. von einem kreuzförmigen Durchbruch zu einer Bohrung, die nicht parallel zu den Seitenflächen verlaufen, vermieden.

35 Durch die Merkmale des Anspruches 3 kann ein erfindungsgemäßer Baustein sehr einfach entlang der Mittellinien geteilt werden.

40 Durch die Merkmale des Anspruches 4 ergibt sich die Möglichkeit einer sehr fein abgestuften Teilung der Bausteine, die gesonderte Bausteine zur Ausbildung von z.B. Anschlägen, Ausgleichsteinen usw. erübrigt, wobei es auch möglich ist, z.B. Teile von einem Baustein auszubrechen, die dann an anderer Stelle, etwa beim Herstellen von Anschlägen weiter verwendbar sind.

45 Durch die gemäß den Merkmalen des Anspruches 5 vorgesehenen schmalen Arme wird das Wegbrechen von Teilen des Bausteines entlang von durch die Arme vorgegebenen Richtungen aufgrund der Kerbwirkung der schmalen Ausführung der Arme eine genau definierte Bruchlinie vorgegeben, sodaß nach der Teilung die jeweiligen Teilstücke entsprechend ebene Bruchflächen aufweisen.

50 Durch die Merkmale des Anspruches 6 wird ein Ausbrechen von einzelnen Abschnitten der Randbereiche des Bausteines wesentlich erleichtert.

55 Durch die Merkmale des Anspruches 7 wird ein Ausbrechen randnaher Abschnitte des Bausteines erleichtert.

Ein Baustein gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 8, wie er durch die DE-OS 3 037 027 bekannt wurde, ist vorteilhafterweise gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 8 ausgestaltet. Auf diese Weise ist es möglich übereinanderliegende derartige Bausteine gegeneinander versetzt zu verlegen und trotzdem einen durchgehenden Schacht zu erhalten, wobei in diesen Schacht z.B. eine Betonstütze in quasi verlorener Schalung mit eingebaut werden kann.

In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft die Merkmale gemäß dem Anspruch 9 vorzusehen.

Durch diese Maßnahmen wird eine Oberfläche der Bausteine erzielt, die eine fein- bis mittelkörnige Struktur aufweist, wobei bei der Verwendung von im wesentlichen kugelförmigen Zuschlagstoffen, zwar eine einem Spritzputz ähnliche Oberflächenstruktur erzielt wird, die jedoch bei Berührung nicht zu Verletzungen führt und außerdem weit weniger zum Ansetzen von Schmutzpartikeln neigt, als dies bei Spritzputz der Fall ist. Weiters wird es durch diese Maßnahmen in vorteilhafter Weise möglich, einen Baustein mit ausgezeichneten Wärmedämmegenschaften bei gleichzeitig geringem Gewicht herzustellen.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Baustein,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II - II in der Fig. 1,
- Fig. 3 bis 6 weitere Ausführungsformen erfindungsgemäßer Bausteine,
- 5 Fig. 7 bis 9 Möglichkeiten der Teilung von Bausteinen nach den Fig. 3 bis 6,
- Fig. 10 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bausteines,
- Fig. 11 einen Querschnitt durch einen Schalstein, und
- Fig. 12 schematisch einen Schalstein in axonometrischer Darstellung.

Der Baustein 1 nach den Fig. 1 und 2 weist vier Durchbrüche 2 auf, die symmetrisch zu den beiden Mittelinien angeordnet sind, wodurch sie die Form eines Rechteckes mit parallel zu den Seitenflächen verlaufenden Verbindungslinien bilden. Weiters weist der Baustein 1 im Querschnitt kreuzförmige Durchbrüche 5 auf die parallel zu den Seitenflächen des Baustein 1, vorzugsweise in einem Rastermaß von 5 cm (M/2) verlaufen. Alternativ kann dieses Rastermaß auch ein ganzzahliges Vielfaches von M/2 betragen. Diese weisen im Querschnitt schmale gekreuzt angeordnete Arme 6 auf. Die Arme 6 verlaufen parallel zu den Seitenflächen des Baustein 1.

Der Baustein 1 nach der Fig. 1 und 2 kann daher sehr leicht entlang den durch die Arme 6 der Durchbrüche 5 bestimmten Schwächungslinien gebrochen werden, wobei auch die Bohrungen 2 in Verbindung mit den zwischen je zwei solchen Bohrungen 2 angeordneten kreuzförmigen Durchbrüchen 5 Schwächungslinien bestimmen.

20 Die Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bausteines 10 in Draufsicht. Bei diesem sind die Bohrungen 2 ebenfalls rechteckig angeordnet.

Die kreuzförmigen Durchbrüche 5 sind sowohl symmetrisch zu den beiden Mittelinien der Deckfläche 3 als auch in diesen liegend angeordnet, wobei ein Teil der Durchbrüche 5 dreieckförmig angeordnet ist, wobei die beiden Spitzen der Dreiecke in der Längsachse der Deckfläche 3 liegen. Dabei liegen die zur 25 Längskante parallelen Arme 6 der kreuzförmigen Durchbrüche 5 entlang der Breitseite des Baustein 10 in einem Rastermaß von 5cm. Entlang der Seitenflächen des Baustein 10 liegen die anderen Arme 6 ebenfalls in einem Rastermaß von 5cm, wenn man von den unmittelbar neben der parallel zur Breitseite verlaufenden Mittelachse der Deckfläche liegenden Bereichen absieht.

30 Durch die Anordnung der Schwächungslinien parallel zu den Mittellinien in einem bestimmten Rastermaß ergeben sich eine Vielzahl von Möglichkeiten der Teilung entlang dieser Sollbruchstellen des Baustein 10.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen weitere Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Bausteinen 11, 12, 13. Bei diesen sind neben den kreisförmigen Durchbrüchen 2 kreuzförmige Durchbrüche 5 vorhanden, die 35 Schwächungslinien (Sollbruchstellen) vorgehen, entlang denen die Bausteine 11, 12 und 13 gebrochen werden können.

Die Fig. 7a-f zeigen beispielhaft einige Möglichkeiten der Teilung von Bausteinen 10 nach der Fig. 3. Konkret sind in Fig. 7a,b Anschlagsteine, in den Fig. 7c,d Wandsteine und in den Fig. 7e,f Fensterpfeiler dargestellt. Die Fig. 8a-f zeigen Beispiele von Teilungen eines Baustein 11 nach der Fig. 4; Fig. 8a,b stellt wieder Anschlagsteine und Fig. 8c,d Pfeiler dar. Schließlich sind in Fig. 9a,b Möglichkeiten der Teilung 40 eines Baustein 13 nach der Fig. 6 dargestellt.

Insgesamt ergibt sich durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Bausteine 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15 und der Möglichkeit entlang der vorgegebenen Schwächungslinien verschieden große aber genau definierte Teile herauszubrechen ein Baukastensystem, das höchste Bauanforderungen befriedigt und dabei minimale Kosten verursacht, da auch die Bruchstücke als vollwertige Bausteine weiter verwendbar sind. 45 Vorteilhaft wirkt sich dabei aus, daß die Arme 6; 61, 62, 63, 64, gemäß den Fig. 1 bis 10, der kreuzförmigen Durchbrüche 5; 51, schmal ausgebildet sind und etwa eine Breite von ca 2mm bis 4mm aufweisen, wodurch die Schwächungslinien und damit die Sollbruchstellen nur mit einem geringen Toleranzbereich vorgegeben sind, und sich daher weitgehendst ebene Bruchflächen ausbilden.

Bei dem Baustein 14 nach der Fig. 10 sind in den Randbereichen entlang den Seitenflächen je zwei 50 kreuzförmige Durchbrüche 51 angeordnet, deren Arme 61, 62, 63, 64 ungleich lang sind. Dabei verlaufen die einen längeren Arme 63 parallel zum benachbarten Rand und die anderen längeren Arme 62 in Richtung zur nächstgelegenen Seitenfläche hin.

Alle Paare von kreuzförmigen Durchbrüchen 51 weisen einen gleichen Abstand von den benachbarten Seitenflächen auf wobei sie symmetrisch zu den Mittellinien des Baustein 14 angeordnet sind. Dabei 55 weisen alle Paare von kreuzförmigen Durchbrüchen 51 den gleichen Abstand, gemessen zwischen den Kreuzungspunkten ihrer Arme 61, 62, 63, 64 der beiden Durchbrüche 51 eines Paares voneinander auf.

Die Anordnung der Arme 61, 62, 63, 64 der Durchbrüche 51 des Baustein 14 gemäß der Fig. 10 ist nur beispielhaft. So ist jede andere Anordnung denkbar, bei der die Arme 63, 64 eines jeden Paars von

Durchbrüchen 51 symmetrisch zu der jeweiligen Mittellinie angeordnet sind, wobei die Arme 62 immer in Richtung zum nächstgelegenen Rand der Deck- bzw Bodenfläche 65, 66 des Bausteines 14 verlaufen.

Die Fig. 11 zeigt einen Baustein 15, der im wesentlichen als Schalungsstein ausgebildet ist. Dieser Baustein 15 weist eine sich über die gesamte Höhe des Bausteines 15 erstreckende offene Ausnehmung 5 21 auf, die zur Aufnahme der zu verkleidenden Stütze 16 dient. Dabei weisen die der offenen Ausnehmung 18 gegenüberliegenden Wände 19 und 19a des Bausteines 15 verschiedene Dicken auf. In der Regel ist die eine Wand 19 dreimal so dick als die gegenüberliegende Wand 19a. Wie aus der Fig. 11 zu ersehen ist, ist an einer Seite der Stütze 16 die Anordnung einer Dämmplatte 17 möglich. Der Baustein 15 kann 10 durch Vertauschen der Boden- und Deckflächen (Umdrehen) derart in viertelversetztem Verband vermauert werden, daß der Hohlraum der Bausteine 15 eine senkrechte Betonstütze aufnehmen kann.

Wie aus der Fig. 12 weiters ersichtlich ist, ermöglichen die gegeneinander versetzten Bausteine 15 einen einfachen Anschluß eines weiteren Mauerwerkes, wobei erfindungsgemäße Mauersteine 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15 desselben in die durch die Versetzung der Bausteine 15 entstandenen Ausnehmungen eingesetzt werden können.

15 Gemeinsam ist allen Bausteinen 1, 11, 12, 13, 14, 15, daß sie Zuschlagstoffe enthalten, die zu 20 bis 30% [Gew. oder Vol.%] eine Körnung von 0,1 bis 4mm, zu 35 bis 40% [Gew. oder Vol.%] eine Körnung von 4 bis 8mm und zu 35 bis 40% [Gew. oder Vol.%] eine Körnung von 8 bis 12mm aufweisen, wobei als Bindemittel 160 bis 200kg/m³ Portlandzement und 0,5 bis 11 luftporenbildendes Zusatzmittel pro m³ vorgesehen ist.

20 Durch diese Maßnahmen werden Bausteine 1, 11, 12, 13, 14, 15 geschaffen, die ein geringes Gewicht und eine einem Spritzputz ähnliche Oberflächenstruktur aufweisen, über ausgezeichnete Wärmedämmmeigenschaften verfügen und einfach, sowie aufgrund der gewählten Materialien preiswert herzustellen sind.

Patentansprüche

25

1. Baustein, insbesondere auf der Basis zementgebundenen Blähtons, mit einem dessen Teilung erleichternden, längs der Hochachse über die gesamte Höhe des Bausteines und quer zur sowie in Längsrichtung des Bausteines verlaufender Sollbruchebenen ausgebildeten System von Durchbrüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen als im Querschnitt kreuzförmige Durchbrüche (5; 51) ausgebildet sind, die parallel zu der Hochachse des Bausteines (1, 10, 11, 12, 13, 14) verlaufen, wobei Arme (6; 61, 62, 63, 64) der kreuzförmigen Durchbrüche (5; 51) parallel zu den Seitenflächen des Bausteines (1, 10, 11, 12, 13, 14) verlaufen, und wobei Arme (6; 61, 62, 63, 64) zumindest zweier kreuzförmiger Durchbrüche (5; 51) koaxial zueinander ausgerichtet sind.

35

2. Baustein nach Anspruch 1, bei dem mehrere kreisförmige Durchbrüche vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß kreuzförmige Durchbrüche (5; 51) in der Verbindungslinie zweier zumindest zu einer Mittellinie der Deck- bzw. Bodenfläche (3, 4; 65, 66) des Bausteines (1, 10, 11, 12, 13, 14) symmetrisch angeordneter kreisförmiger Durchbrüche (2) angeordnet sind.

40

3. Baustein nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arme (6; 61, 62, 63, 64) der kreuzförmigen Durchbrüchen (5; 51) in den Mittellinien der Deck- bzw. der Bodenfläche (3, 4; 65, 66) des Bausteines (1, 10, 11, 12, 13, 14) liegen.

45

4. Baustein nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kreuzförmigen Durchbrüche (5; 51) in einem regelmäßigen zu den Mittellinien der Deck- bzw. der Bodenfläche (3, 4; 65, 66) des Bausteines (1, 10, 11, 12, 13, 14) symmetrischen Muster angeordnet sind, wobei die kreuzförmigen Durchbrüche (5) vorzugsweise in Form von Dreiecken angeordnet sind und die Arme (6; 61, 62, 63, 64) der kreuzförmigen Durchbrüche (5; 51) in einem Raster liegen, der vorzugsweise 5cm (M/2) oder einem ganzzahligen Vielfachen davon M/2 entspricht.

50

5. Baustein nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arme (6; 61, 62, 63, 64) der kreuzförmigen Durchbrüche (5; 51) schmal ausgebildet sind und z.B. eine Breite von ca. 2 bis 4mm aufweisen.

55

6. Baustein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arme (61, 62, 63, 64) der kreuzförmigen Durchbrüche (51) ungleich lang sind, wobei die jeweils ersten längeren Arme (63) parallel zur nächstgelegenen Seitenfläche des Bausteines (14) und die jeweils zweiten längeren Arme (62) in Richtung zur nächstgelegenen Seitenfläche des Bausteines (14) verlaufen.

AT 403 600 B

7. Baustein nach Anspruch 6 mit rechteckiger Deck- bzw. Bodenfläche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Randbereichen zu jeder Seitenfläche zwei symmetrisch zu den Mittellinien der Deck- bzw. Bodenfläche (65, 66) angeordnete kreuzförmige Durchbrüche (51) verlaufen, wobei der Abstand der Kreuzungspunkte der Arme (61, 62, 63, 64) zweier benachbarter Durchbrüche (51) jeweils in allen vier Randbereichen gleich ist.
5
8. Baustein, insbesondere auf der Basis zementgebundenen Blähtons, mit mindestens einer sich über die gesamte Höhe des Bausteines erstreckenden Ausnehmung, welche rechteckig ausgebildet ist und eine Öffnung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (21) bezüglich einer Mittellinie des Bausteines (15) exzentrisch angeordnet ist, und daß dabei die einander gegenüberliegenden Wände (19, 19a) vorzugsweise ein Dickenverhältnis von 1:3 aufweisen.
10
9. Baustein nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Baustein (1, 10, 11, 12, 13, 14, 15) Zuschlagstoffe enthält, die zu 20 bis 30% [Gew. oder Vol.%] eine Körnung von 0,1 bis 15 4mm, zu 35 bis 40% [Gew. oder Vol.%] eine Körnung von 4 bis 8mm und zu 35 bis 40 % [Gew. oder Vol.%] eine Körnung von 8 bis 12mm aufweisen, wobei als Bindemittel 160 bis 200kg/m³ und 0,5 bis 11 luftporenbildendes Zusatzmittel pro m³ vorgesehen ist.
20

Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

20

25

30

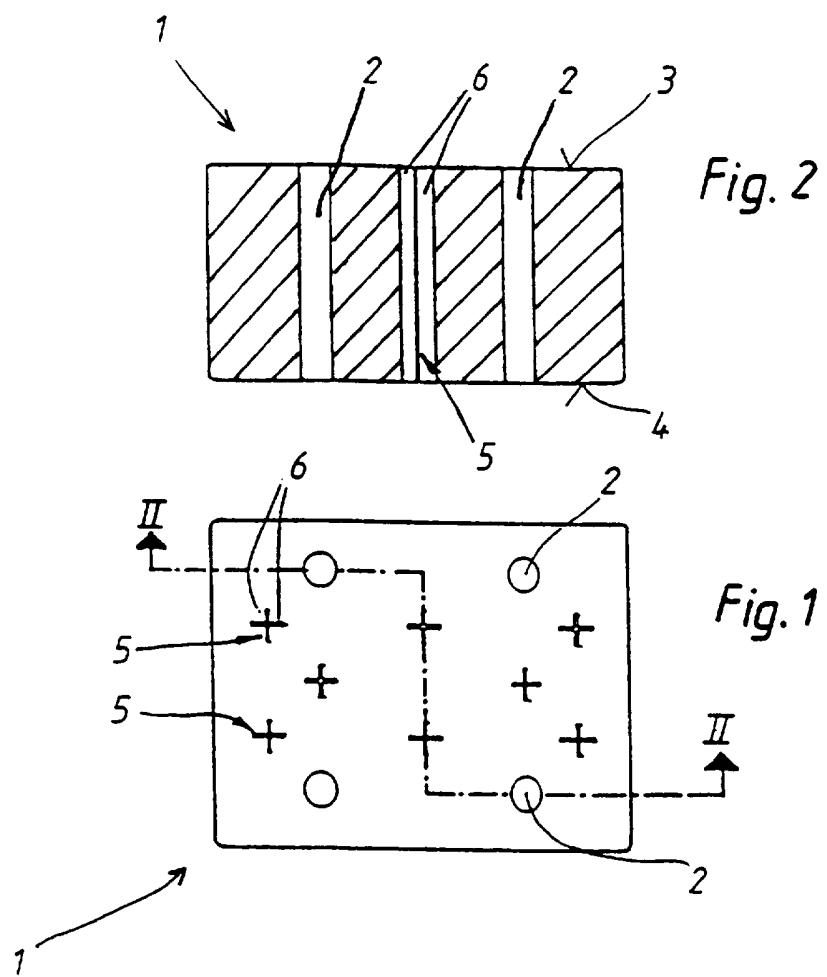
35

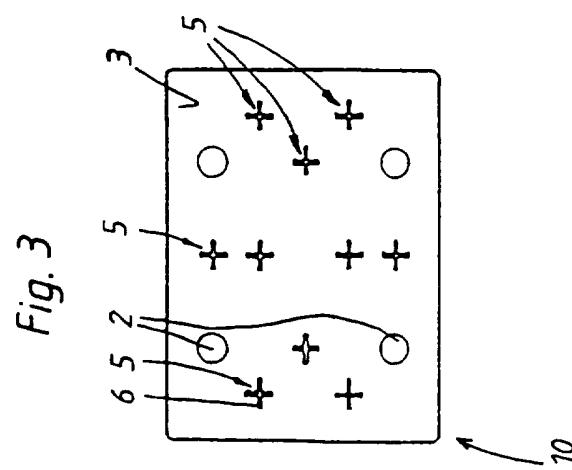
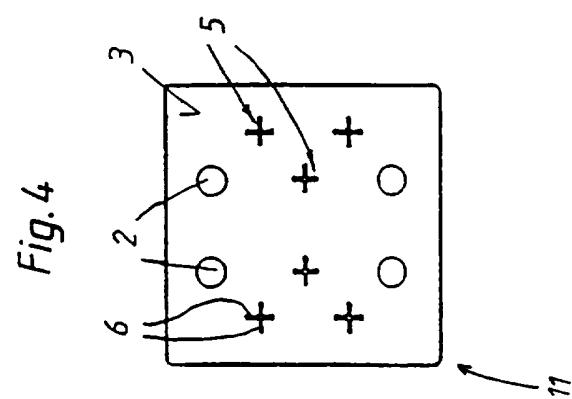
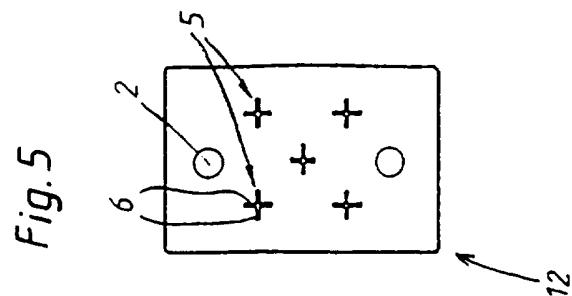
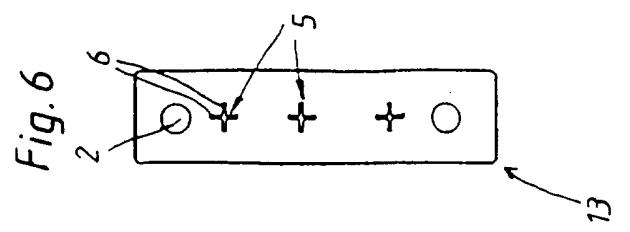
40

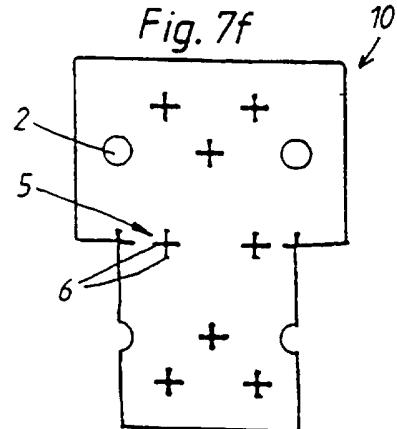
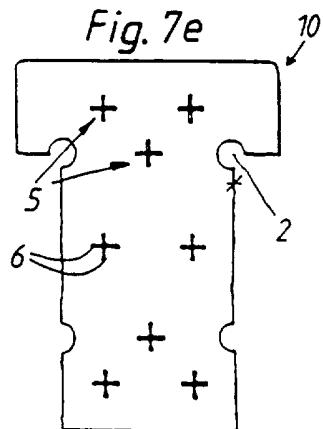
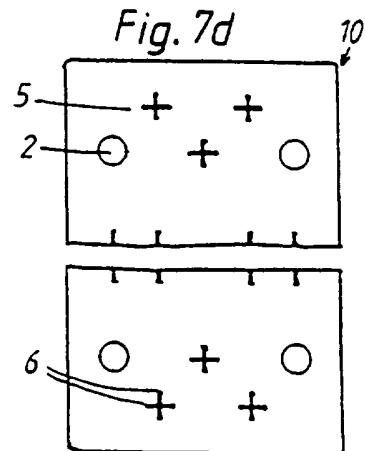
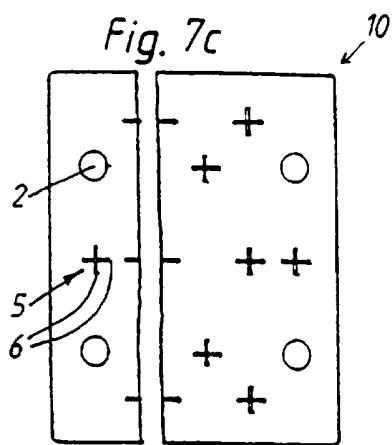
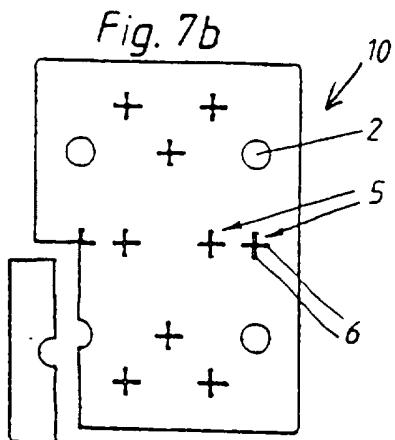
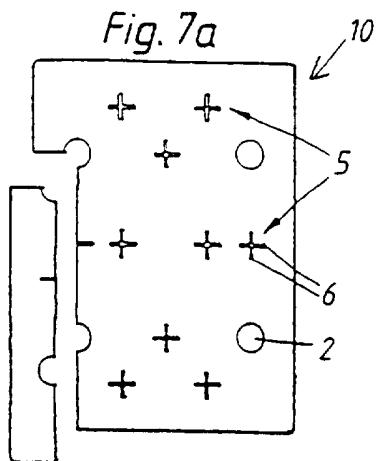
45

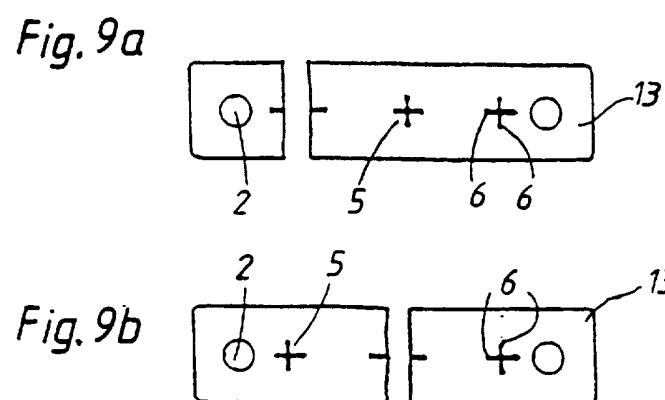
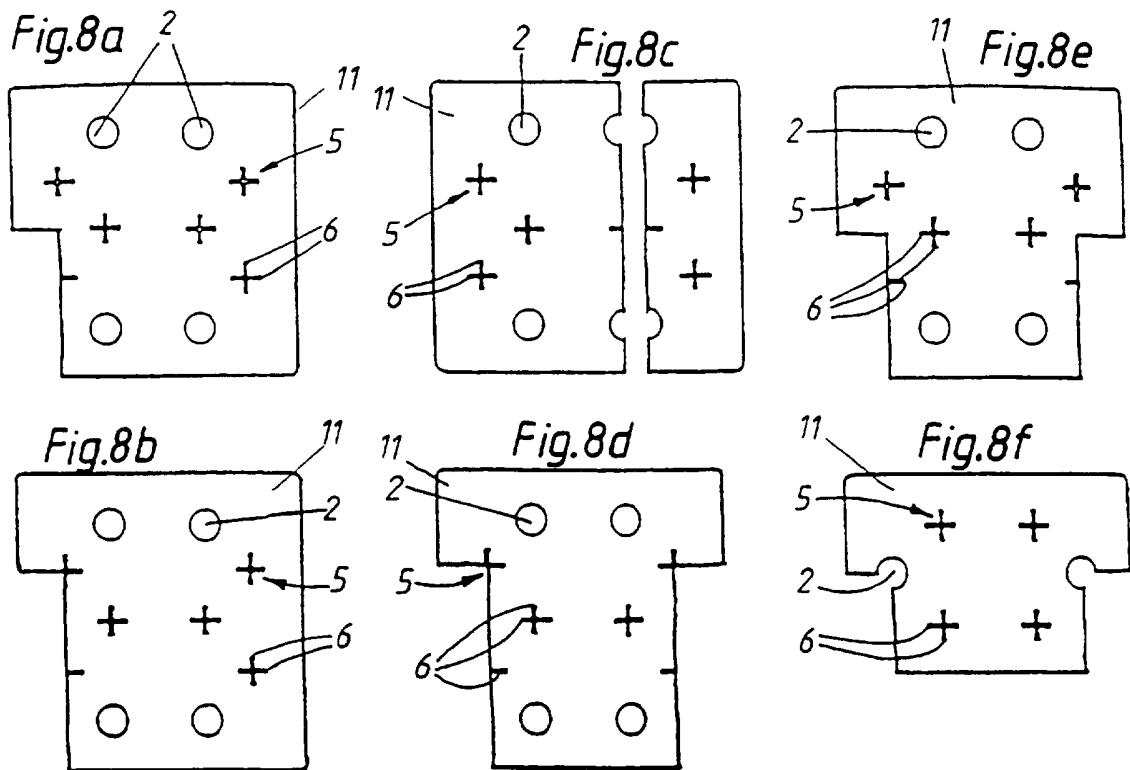
50

55









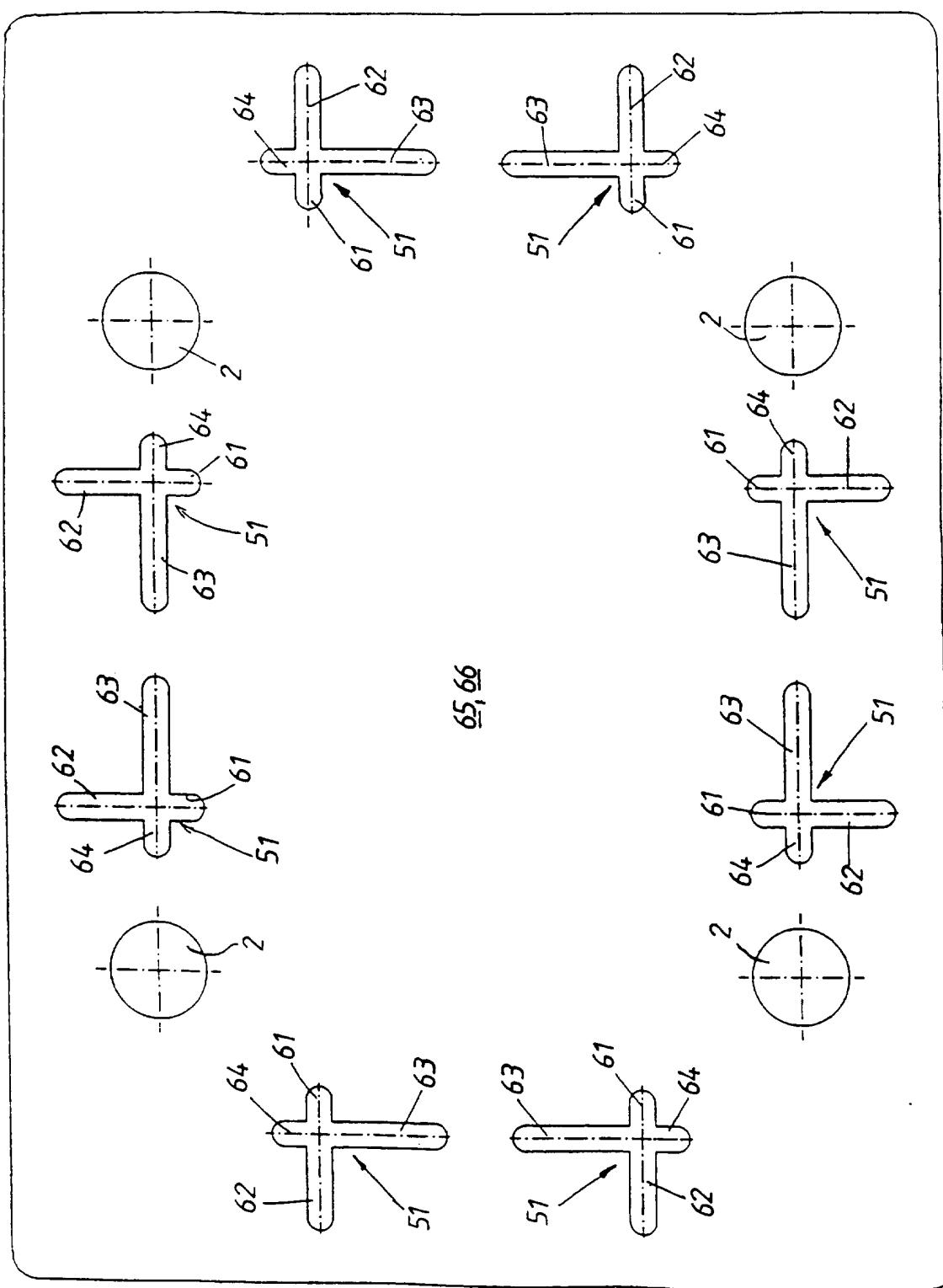


Fig. 10

Fig. 11

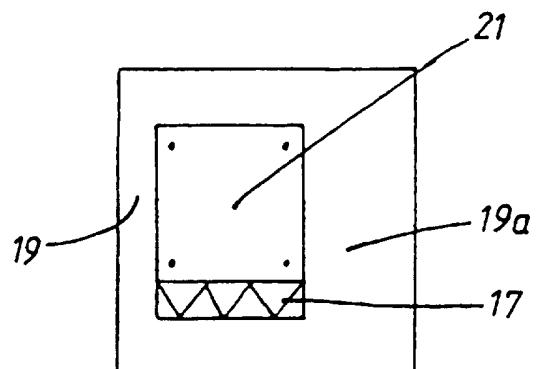


Fig. 12

