

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 697 045 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **E01C 5/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP94/03870

(21) Anmeldenummer: **95901417.6**

(22) Anmeldetag: **23.11.1994**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 95/22660 (24.08.1995 Gazette 1995/36)

(54) **PLATTENFÖRMIGER QUADRATISCHER PFLASTERSTEIN**

FLAT SQUARE SLAB

PAVE CARRE SE PRESENTANT SOUS FORME DE DALLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **22.02.1994 DE 4405516**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(73) Patentinhaber: **Geiger, Peter**

D-92318 Neumarkt (DE)

(72) Erfinder: **Geiger, Peter**

D-92318 Neumarkt (DE)

(74) Vertreter: **Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.**

Pruppacher Hauptstrasse 5-7

90602 Pyrbaum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 274 344

EP-A- 0 377 460

EP-A- 0 428 762

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 0 697 045 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen plattenförmigen quadratischen Pflasterstein mit ebenen Ober- und Unterflächen sowie mit senkrechten Umfangsflächenabschnitten, die je zwei zu durch den Mitten der Umfangsflächenabschnitte verlaufende Symmetrielinien im Abstand symmetrisch sich erstreckende leistenförmige Ansätze aufweisen, deren Abstände voneinander und Längen derart bemessen sind, daß im Verbund des Pflastersteins mit gleichen Pflastersteinen die Ansätze derselben miteinander entweder auf Lücke oder auf Stoß stehen.

[0002] Nach der EP-A 0 377 460 ist bei einem gattungsgleichen Pflasterstein bekannt, Ansätze im horizontalen Querschnitt mit rechteckiger Form und rechtwinklig scharfkantigen freien Ecken sowie rechtwinkligen Übergängen in den Umfangsflächenabschnitten mit Abstand der Eckbereiche des Pflastersteins anzuordnen. Abgesehen davon, daß diese Anordnung und Ausbildung die Bruchgefährdung der Ansätze und der Angriffstellen an den Umfangsflächenabschnitten vergrößert, erschwert die Formgebung der Ansätze auch die Ausformung des Pflastersteins sowie die Bildung eines Verbunds. Weiter ist die Verlegung des Pflastersteins durch Gratkanten an den freien Enden der Ansätze verletzungsintensiv.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung einen Pflasterstein aus Betonwerkstoff mit stabilen Eckbereichen zu schaffen, der sich einfach, behinderungs- und verletzungs- frei mit gleichen Pflastersteinen zum Verbund zusammenfügen läßt.

[0004] Diese Aufgabe ist durch einen Pflasterstein mit der Kombination der Merkmale des Anspruchs 1, gelöst.

[0005] Die Anordnung der Ansätze erlaubt stabile Verlegungen des Pflastersteins, während die konische Ausgestaltung der Ansätze in Verbindung mit der kurvenförmigen Ausbildung in den Bereichen der Fuß- und Kopfflächen die Verlegungen behinderungsfrei machen, da nunmehr die kürzeren Kopfbereiche der Ansätze ohne Anstoßen ein Ineinandergreifen und eine selbständige Ausrichtung benachbarter Pflastersteine im Verbund ergeben. Außerdem ist der Pflasterstein durch die Gestaltung der Ansätze leicht und sicher in Betonwerkzeugen auszuformen. Es ist vorgesehen, die Ansätze in ihrer quer zur Pflastersteinebene sich erstreckenden Höhe mit der Pflastersteindicke auszubilden. Vorzugsweise sind die Ansätze mit geringerer Höhe als die Pflastersteindicke gestaltet, wodurch diese unterhalb der oberen Fläche des Pflastersteins enden, was als Voraussetzung zu einer lückenlos sichtbaren Verfugung im Verbund ist. Weiter können die Ansätze am oberen Ende durch je eine in Richtung der oberen Fläche des Pflastersteins schräg sich erstreckende ebene Teilfläche mit einer in die Umfangsflächenabschnitte einmündenden bogenförmigen Fläche begrenzt sein.

[0006] Die Erfindung ist anhand eines Ausführungs-

beispiels in der Zeichnung verdeutlicht. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Pflasterstein entsprechend einer Ausführung in Draufsicht,
- 5 Fig. 2 ein Verlegemuster im Kreuzverbund weitfugig mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1 in Draufsicht,
- Fig. 3 ein Verlegemuster im Kreuzverbund engfugig mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1 in Draufsicht,
- 10 Fig. 4 ein Verlegemuster im Läuferverbund weitfugig mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1 in Draufsicht,
- Fig. 5 ein Verlegemuster im Läuferverbund engfugig mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1 in Draufsicht,
- 15 Fig. 6 ein Verlegemuster im Kreuzverbund engweitfugig mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1 in Draufsicht,
- Fig. 7 ein Verlegemuster im Läuferverbund engweitfugig mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1 in Draufsicht,
- 20 Fig. 8 Pflastersteine gemäß Fig. 1 mit Trennungslinien in Draufsicht,
- 25 Fig. 9 einen Teilschnitt eines Pflastersteins.

[0007] Beim Pflasterstein 30 der Fig. 1 bis 9 weisen die Umfangsflächenabschnitte 26a, 26b, 27a, 27b die Ansätze 22a, 22a', 22b, 22b' und 22a'', 22b'' auf. Die Ansätze 22a, 22b sind an einer Eckkante 23 der benachbarten Umfangsflächenabschnitte 26a, 26b anschließend und die Ansätze 22a', 22b' auf den gleichen Seitenflächen 26a, 26b an den Eckkanten 24a, 24b anschließend angeformt. Weiter sind Ansätze 22a'', 22b'' bei Ansicht auf die ebene obere Kopffläche 37 des Pflastersteins 30 mit einem geringfügig größerem Abstand als die Länge der Ansätze 22a, 22a', 22b, 22b' von den Eckkanten 24a und 24b sowie 25 an den beiden anderen Seitenflächen 27a, 27b angeordnet. Die Ansätze 22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b'' können mit beliebiger Höhe ausgeführt, z.B. eine Höhe aufweisen, die der Pflastersteindicke entspricht oder kleiner als die Pflastersteindicke sein. Zur Erleichterung der Ausformung des Pflastersteins in Betonwerkzeugen und zur Bruchverhinderung sowie zum behinderungsfreien Verlegen im Verbund sind die Ansätze 22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b'' zu beiden Seiten zum abstehenden Ende hin durch schräg zueinander sich erstreckende Seitenflächen 28 begrenzt, die mittels Kurvenförmiger Linien 34, mit den Kopfflächen 37' der Ansätze in Verbindung stehen und durch Kurvenförmiger Linien 33 in den Umfangsflächenabschnitten 26a, 26b, 27a, 27b ausmünden. Zur Erzielung optisch zusammenhängender Fugen im Verbund enden schließlich die Ansätze 22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b'' mit dem oberen Ende im Abstand der Kopffläche 37 und sind durch eine in Richtung der Kopffläche 37 sich schräg erstreckende ebene Teilfläche 29 und einem bogenförmigen Flächen 29' (Fig. 9) begrenzt. Mit 31

sind vorbereitete Trennungslinien als Bruchstellenbilner zur Erzielung von Halbsteinen 32 bezeichnet (Fig. 8)

Patentansprüche

1. Plattenförmiger quadratischer Pflasterstein mit senkrechten ersten und zweiten Seitenflächen (26a, 26b, 27a, 27b) und je zwei an den Seitenflächen des Steinkörpers (30) angeordneten leistenförmigen Ansätzen (22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b''), wobei zwei rechtwinkelig zueinander sich erstreckende erste Seitenflächen (26a, 26b) im Abstand der gemeinsamen Eckkante (23) je einen Ansatz (22a, 22b) und im Abstand der der Eckkante (23) abgewandten beiden anderen Eckkanten (24a, 24b) je einen Ansatz (22a', 22b') und die beiden anderen zweiten Seitenflächen (27a, 27b) mit Abstand von den beiden benachbarten Eckkanten (24a, 25, 24b) je zwei Ansätze (22a'', 22b''), aufweisen wobei die Anordnung und Längen der Ansätze (22a'', 22b'') auf den zweiten Seitenflächen derart ist, daß im Verlegeverbund des Pflastersteins mit gleichen Pflastersteinen, in Abhängigkeit der Zuordnung der Seitenflächen die Ansätze entweder miteinander auf Lücke oder Stoß stehen, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale;

a) daß die Ansätze (22a, 22b, 22a', 22b') auf den ersten Seitenflächen (26a, 26b) an den Eckkanten (23, 24a, 24b,) anschließend angeordnet sind,

b) die Ansätze (22a'', 22b'') auf den zweiten Seitenflächen (27a, 27b) mit größerem Abstand als die Länge der Ansätze (22a, 22b, 22a', 22b') auf den ersten Seitenflächen entfernt von den Eckkanten (24a, 24b, 25) angeordnet sind

c) die Ansätze (22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b'') trapezförmige Querschnitte mit über Teillängen zu den Kopfflächen (37') hin symmetrisch schräg zueinander sich erstreckende gradlinige Seitenflächenabschnitte (28) aufweisen,

d) die Ansätze (22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b'') durch mit den gradlinigen Seitenflächenabschnitten (28) verbundene und durch kurvenförmigen Linien (33, 34) begrenzte Teillängen aufweisen, die in die Seitenflächen (26a, 26b, 27a, 27b) des Steinkörpers bzw. den Kopfflächen (37') einmünden.

e) die Ansätze (22a, 22b, 22a', 22b', 22a'', 22b'') mit geringerer Höhe als der Steinkörper (30) ausgebildet sind, an den den Oberseiten (37)

zugeneherten Enden durch je eine schräg in Richtung der Oberseite (37) sich erstreckende ebene Teilfläche (29) mit anschließender, in die Seitenflächen (26a, 26b, 27a, 27b) einmündender bogenförmiger Fläche (29') aufweisen.

2. Pflasterstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b'') in ihrer Höhe mit der Pflastersteindicke ausgebildet sind.

Claims

1. Tile-like square paving stone, having vertical first and second side faces (26a, 26b, 27a, 27b) and two respective bar-like extension members (22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b''), which are disposed on each of the side faces of the stone body (30), two first side faces (26a, 26b) which extend at right angles to each other each having a respective extension member (22a, 22b) at a spacing from the common corner edge (23) and each having a respective extension member (22a', 22b') at a spacing from the other two corner edges (24a, 24b) remote from the corner edge (23), and the other two second side faces (27a, 27b) each having two extension members (22a'', 22b'') at a spacing from the two adjacent corner edges (24a, 25, 24b), the disposition and lengths of the extension members (22a'', 22b'') on the second side faces being such that, when the paving stone is laid in a composite structure with identical paving stones, in dependence on the association between the side faces, the extension members are either staggered one relative to the other or butt-jointed to one another, characterised by the combination of the following features:

a) the extension members (22a, 22b, 22a', 22b') are disposed on the first side faces (26a, 26b) to communicate with the corner edges (23, 24a, 24b),

b) the extension members (22a'', 22b'') are disposed on the second side faces (27a, 27b) at a spacing from the corner edges (24a, 24b, 25) which is greater than the length of the extension members (22a, 22b, 22a', 22b') on the first side faces,

c) the extension members (22a, 22a', 22b, 22b', 22a'', 22b'') have trapezoidal cross-sections with rectilinear side face portions (28), which extend over partial lengths symmetrically inclinedly relative to one another towards the top faces (37'),

d) the extension members (22a, 22a', 22b, 22b',

22a", 22b") have partial lengths, which are connected to the rectilinear side face portions (28) and defined by curved lines (33, 34), which partial lengths terminate in the side faces (26a, 26b, 27a, 27b) of the stone body or respectively in the top faces (37'),

e) the extension members (22a, 22b, 22a', 22b', 22a", 22b") are smaller in height than the stone body (30) at the ends approaching the upper sides (37) because of a respective flat partial face (29), which extends inclinedly in the direction towards the upper side (37) and is provided with a communicating arcuate face (29'), which terminates in the side faces (26a, 26b, 27a, 27b).

2. Paving stone according to claim 1, characterised in that the extension members (22a, 22a', 22b, 22b', 22a", 22b") are adapted, in respect of their height, to the thickness of the paving stone.

Revendications

1. Pavé quadratique en forme de plaque, comportant des premières et secondes surfaces latérales verticales (26a, 26b, 27a, 27b) et, à chaque fois, deux pièces rapportées, en forme de barrettes (22a, 22a', 22b, 22b', 22a", 22b"), agencées sur les faces latérales du corps de pavé (30), deux premières surfaces latérales (26a, 26b) s'étendant à angle droit l'une par rapport à l'autre présentant, à distance du bord de coin commun (23), à chaque fois, une pièce rapportée (22a, 22b) et, à distance des deux autres bords de coin (24a, 24b) opposés au bord de coin (23), à chaque fois, une pièce rapportée (22a', 22b'), et les deux autres secondes surfaces latérales (27a, 27b) présentant, à distance des deux bords de coin voisins (24a, 25, 24b), à chaque fois, deux pièces rapportées (22a", 22b"), l'agencement et les longueurs des pièces rapportées (22a", 22b") sur les secondes surfaces latérales étant tels que, dans le composé de pose du pavé avec des pavés identiques, de façon dépendant de l'association des surfaces latérales, les pièces rapportées, ensemble, sont jointes ou reposent sur des vides, caractérisé par la combinaison des caractéristiques suivantes :

- a) les pièces rapportées (22a, 22b, 22a', 22b') sur les premières surfaces latérales (26a, 26b) sont agencées de façon raccordée aux bords de coin (23, 24a, 24b),
- b) les pièces rapportées (22a", 22b") sur les secondes surfaces latérales (27a, 27b) sont agencées avec un plus grand écartement que la longueur des pièces rapportées (22a, 22b,

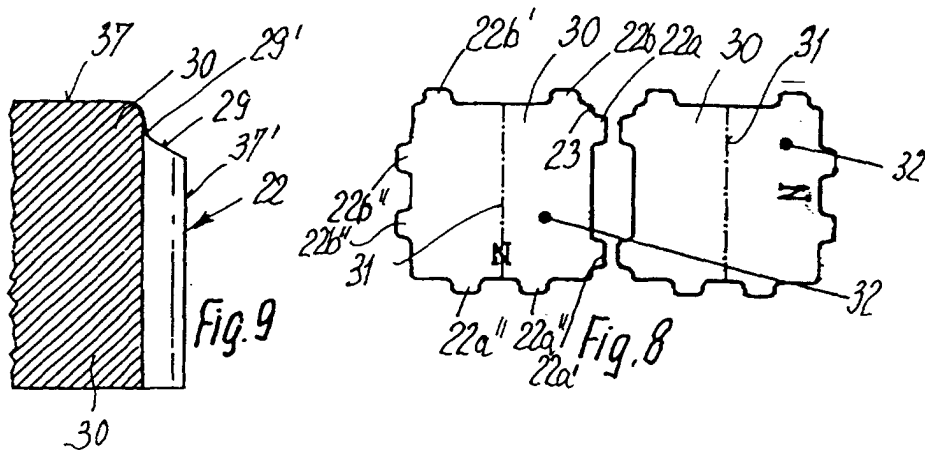
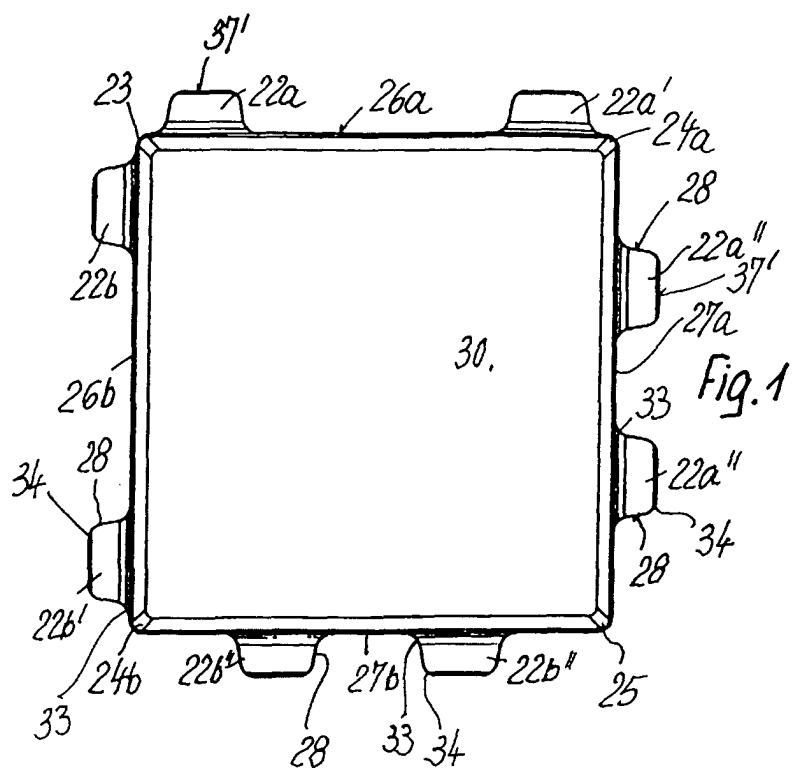
22a', 22b') sur les premières surfaces latérales de façon éloignée des bords de coin (24a, 24b, 25),

c) les pièces rapportées (22a, 22a', 22b, 22b', 22a", 22b") présentent des sections transversales trapézoïdales ayant des tronçons de surface latérale rectilignes (28) s'étendant de façon inclinée les uns par rapport aux autres sur des longueurs partielles vers les surfaces de tête (37'), de façon symétrique,

d) les pièces rapportées (22a, 22a', 22b, 22b', 22a", 22b") présentent des longueurs partielles limitées par des lignes curvilignes (33, 34) et reliées aux tronçons de surface latérale rectilignes (28), qui débouchent dans les surfaces latérales (26a, 26b, 27a, 27b) du corps de pavé ou des surfaces de tête (37'),

e) les pièces rapportées (22a, 22b, 22a', 22b', 22a", 22b") sont réalisées en ayant une hauteur plus faible que le corps de pavé (30), dont les extrémités proches des faces supérieures (37) sont formées par à chaque fois une surface partielle plane (29) s'étendant de façon inclinée en direction de la face supérieure (37) avec une surface cintrée (29') s'y raccordant, débouchant dans les surfaces latérales (26a, 26b, 27a, 27b).

2. Pavé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces rapportées (22a, 22a', 22b, 22b', 22a", 22b") sont réalisées, concernant leur hauteur, en ayant l'épaisseur du pavé.



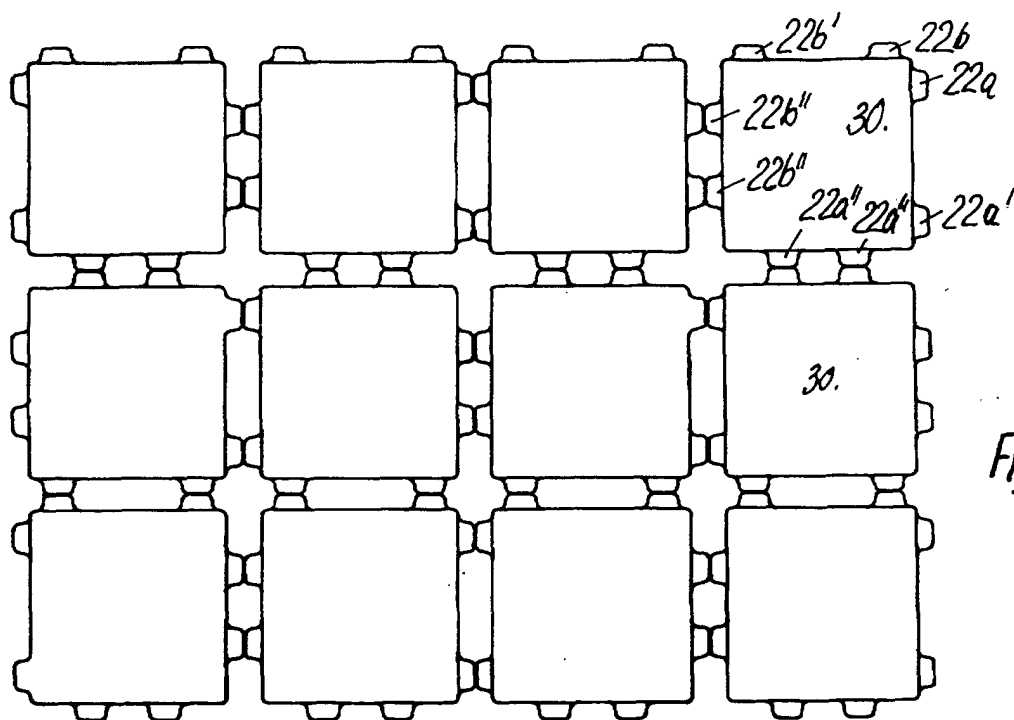


Fig. 2

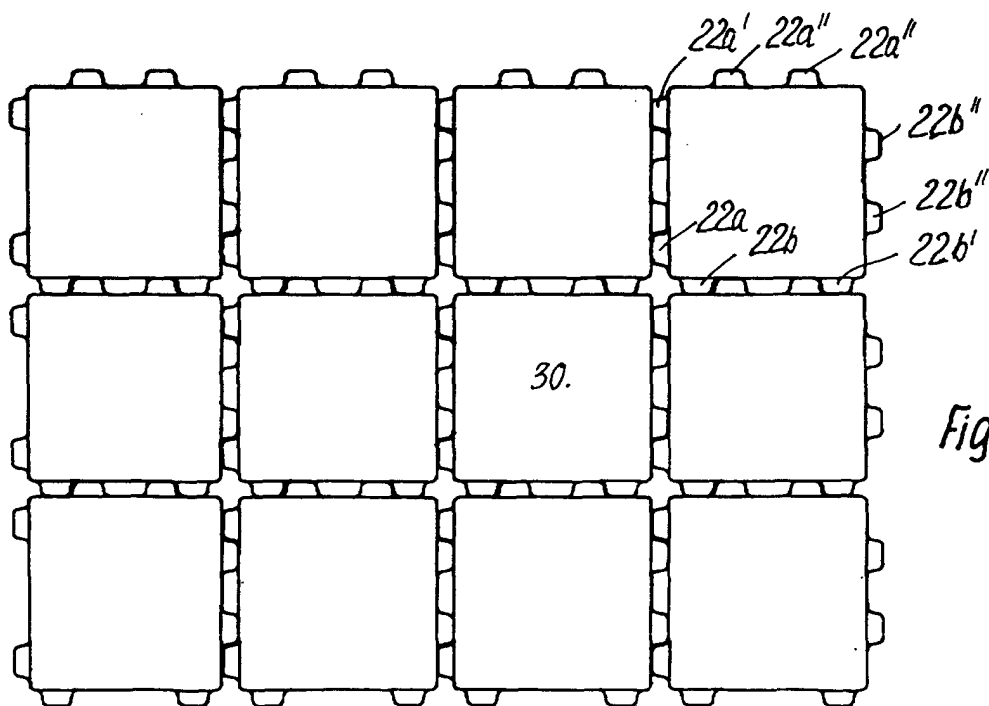


Fig. 3

