(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 489 271 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.08.95**

(51) Int. Cl.[6]: **E04F 15/08**, E04F 15/02, E01C 11/24

(21) Anmeldenummer: **91119102.1**

(22) Anmeldetag: **09.11.91**

(54) **Plattenbelag.**

(30) Priorität: **06.12.90 DE 9016574 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.92 Patentblatt 92/24

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT NL

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 340 598
DE-U- 8 709 931
GB-A- 267 832

(73) Patentinhaber: **Rundmund, Theo, Dipl.-Bauing.,**
Aastrasse 1
D-48683 Ahaus (DE)

(72) Erfinder: **Rundmund, Theo, Dipl.-Bauing.,**
Aastrasse 1
D-48683 Ahaus (DE)

(74) Vertreter: **Schulze Horn, Stefan, Dipl.-Ing. M.Sc.**
Goldstrasse 50
D-48147 Münster (DE)

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 0 489 271 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Plattenbelag, insbesondere für einen flüssigkeitsdichten und/oder säure- bzw. laugenfesten Boden, bestehend aus Platten mit einem mehreckigen Umriß, die jeweils eine flache Oberseite und eine in ein Klebmassebett einlegbare Unterseite aufweisen, wobei die Fugen zwischen benachbarten Platten ebenfalls mit der Klebmasse von unten her und/oder mit einer eigenen Fugenfüllmasse von oben her verfüllbar sind und wobei auf der Oberseite jeder der Platten eine Vielzahl von länglichen Erhöhungen mit in mehreren verschiedenen Richtungen verlaufenden Längsachsen angeformt ist.

Ein Plattenbelag der eingangs genannten Art ist aus DE-U-87 09 931 bekannt. Bei diesem Plattenbelag sind die auf den Platten vorgesehenen Erhebungen als Stäbchen ausgebildet, die unter einem Winkel zu den Rändern der Bodenfliese ausgerichtet sind, wobei die Stäbchen in parallelen Stäbchenreihen angeordnet sind und benachbarte Stäbchenreihen Stäbchen mit entgegengesetzter Winkelorientierung aufweisen.

Als nachteilig wird bei diesem bekannten Plattenbelag angesehen, daß die Stäbchen lediglich zwei unterschiedliche Längsrichtungen aufweisen, wodurch die erzielbare erhöhte Rutschsicherheit stark richtungsabhängig wird und nicht in allen Richtungen gleich gut ist. Außerdem läßt sich die Lehre dieses Standes der Technik nicht ohne weiteres auf einen aus sechseckigen Platten bestehenden Plattenbelag übertragen, da die Ausrichtung der Erhöhungen bei der Platte gemäß dem genannten Dokument auf deren äußere Umrißlinien bezogen ist, wobei hier lediglich eine quadratische Umrißform gezeigt wird.

Ein weiterer Plattenbelag ist aus EP-A-0 340 598 bekannt. Dieser Plattenbelag, der insbesondere für eine flüssigkeitsdichte und/oder säure- bzw. laugenfeste Boden- und Wandauskleidung geeignet ist, besteht aus Platten mit einem mehreckigen Umriß, die jeweils eine flache Oberseite, eine flache oder strukturierte, in ein Klebmassebett eingelegte Unterseite und im wesentlichen senkrecht zur Oberseite verlaufende Plattenflanken aufweisen. Dabei begrenzen die Flanken benachbarter Platten Fugen, welche ebenfalls mit der Klebmasse von unten her und/oder mit einer eigenen Fugenfüllmasse von oben her gefüllt sind. Dabei sind die Plattenflanken mit einer oberflächenvergrößernden und einen Durchtritt der Klebmasse bzw. der Fugenfüllmasse durch die Fuge erlaubenden Strukturierung versehen. Diese Strukturierung besteht aus einer Vielzahl von direkt nebeneinander angeordneten Vertiefungen bzw. Vorsprüngen, welche zueinander parallele, im wesentlichen senkrecht zur Oberseite der Platte verlaufende Längsachsen aufweisen.

Bei diesem bekannten Plattenbelag wird zwar ein sehr fester Verbund zwischen benachbarten Platten erreicht, jedoch ist aufgrund der flachen Oberseite der Platten die Rutschsicherheit bei Begehung oder Befahrung des Plattenbelages nicht in allen Fällen ausreichend.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, einen Plattenbelag der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Platten an ihrer Oberseite so ausgebildet sind, daß ungeachtet des Vorhandenseins von öligen oder feuchten oder schlickigen Ablagerungen auf diesen eine ausreichende Rutschsicherheit beim Begehen oder Befahren des Plattenbelages gewährleistet wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird gemäß Erfindung ein Plattenbelag der eingangs genannten Art vorgeschlagen, der dadurch gekennzeichnet ist,

- daß die Oberseite jeder Platte hinsichtlich der Anordnung der Erhöhungen in mehrere untereinander gleiche Sektoren unterteilt ist,
- daß die Zahl der Sektoren gleich der Zahl der Ecken der Platte ist,
- daß die Grenzen zwischen den Sektoren durch vom Mittelpunkt der Platte ausgehende und durch die Ecken der Platte verlaufende Geraden gebildet sind,
- daß innerhalb jedes Sektors die Erhöhungen spiegelbildlich zur Sektor-Winkelhalbierenden angeordnet sind und
- daß die Längsachsen der Erhöhungen innerhalb jedes Sektors in verschieden großen Winkeln zu den den jeweiligen Sektor begrenzenden Geraden verlaufen.

Vorteilhaft bietet der erfindungsgemäße Plattenbelag eine hervorragende Rutschsicherheit bei der Begehung durch Personen und beim Befahren mit Fahrzeugen, wie z.B. Gabelstaplern. Aufgrund der bei dem erfindungsgemäßen Plattenbelag außerdem erzielbaren Dichtigkeit und Haltbarkeit ist dieser vielseitig verwendbar, z.B. in allen Anwendungsbereichen des Säureschutzbaues, der Säureschutztechnik und der Oberflächenschutztechnik. Hierbei ist insbesondere der Bereich der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie der chemischen Industrie zu nennen. Dort eignen sich die Plattenbeläge u.a. für Auffangräume von Tanks sowie allgemein überall dort, wo chemisch resistente und/oder dichte Boden- und Wandbeläge gefordert werden. Weiterhin ist der erfindungsgemäße Plattenbelag im gesamten Anwendungsbereich des Industriebaues und im Küchen- und Schlachthofbereich verwendbar. Auch im privaten Anwendungsbereich ist der Plattenbelag einsetzbar, beispielsweise für Balkone, Terrassen, Bäder und Schwimmbecken, d.h. überall dort, wo der Plattenbelag mit Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten in Berührung kommt.

Eine bevorzugte Ausgestaltung des Plattenbelages gemäß Erfindung sieht vor, daß das Verhältnis zwischen der Länge der auf der Oberseite der Platte von einer Plattenecke durch den Plattenmittelpunkt zur gegenüberliegenden Plattenecke verlaufenden Mittellängsachse der Platte einerseits und der Länge bzw. der Breite bzw. der Höhe der Erhöhungen andererseits im Bereich 14 : 1 bzw. 75 : 1 bzw. 112 : 1 liegt.

Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, daß die länglichen Erhöhungen scharfkantige Ecken vermeidende, abgerundete Kanten aufweisende Querschnittsformen haben. Hierdurch wird insbesondere erreicht, daß die Kanten der Erhöhungen nicht abgestoßen werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 einen Ausschnitt eines Plattenbelages in Draufsicht,
- Figur 2 einen sektorförmigen Ausschnitt aus einer den Plattenbelag gemäß Figur 1 bildenden sechseckigen Platte,
- Figur 3 einen Teil-Querschnitt entlang der Linie III-III in Figur 1,
- Figur 4 eine Seitenansicht der Platte in Richtung des Pfeiles A in Figur 2,
- Figur 5 einen Ausschnitt aus einer Platte mit einer auf deren Oberseite angeordneten Erhöhung in vergrößertem Maßstab,
- Figur 6 die Platte in einem Teil-Querschnitt entlang der Linie VI-VI in Figur 5 und
- Figur 7 die Platte im Teil-Querschnitt entlang der Linie VII-VII in Figur 5.

Wie die Figur 1 der Zeichnung zeigt, besteht das hier dargestellte Ausführungsbeispiel des Plattenbelages aus einer Anzahl von in ihrem Umriß seckseckigen Platten 2, von denen eine Platte 2 vollständig dargestellt ist. Die benachbarten weiteren Platten 2 sind lediglich ausschnittsweise angedeutet.

Die Platten 2 weisen jeweils eine in ihrer Grundform flache Oberseite 3 und eine hier nicht sichtbare, in ein Klebmassebett eingelegte Unterseite 5 auf. Die Flanken benachbarter Platten 2 begrenzen Fugen 6, welche ebenfalls mit der Klebmasse von unten her und/oder mit einer eigenen Fugenfüllmasse von oben her verfüllt sind.

Auf der Oberseite 3 jeder der Platten 2 ist eine Vielzahl von länglichen Erhöhungen 7 mit in unterschiedlichen Richtungen verlaufenden Längsachsen angeformt.

Wie aus Figur 1 weiter ersichtlich ist, ist die Oberseite 3 der Platte 2 durch vom Mittelpunkt 17 durch die Ecken 16 verlaufende, hier strichpunktiert dargestellte gedachte Linien 8 in mehrere, hier sechs Sektoren 11 unterteilt. Von Sektor 11 zu Sektor 11 wiederholt sich die Anordnung der Erhöhungen 7 identisch. Innerhalb jedes Sektors 11 sind die Erhöhungen spiegelbildlich symmetrisch zu einer gedachten, ebenfalls strichpunktiert dargestellten Winkelhalbierenden 8' angeordnet.

Figur 2 der Zeichnung zeigt anhand eines einzelnen Sektors 11 der Platte 2 diese spiegelbildliche symmetrische Anordnung der Erhöhungen 7 besonders deutlich.

Weiterhin zeigen die Figuren 1 und 2, daß die Sektoren 11 bei der hier gezeigten sechseckigen Platte 2 jeweils einen Winkelbereich von 60° einnehmen, so daß sich insgesamt ein Vollkreis von 360° bei Zusammensetzung von sechs gleichen Sektoren 11 ergibt.

Die an den sechs Umrißseiten 4 vorhandenen Plattenflanken 13 sind jeweils mit rechteckigen Vorsprüngen 14 und zwischen diesen verlaufenden rechteckigen Vertiefungen 15 ausgebildet, die mit ebensolchen Vorsprüngen 14' bzw. Vertiefungen 15' benachbarter Platten 2 fluchten. In die durch die so strukturierten Plattenflanken 13 gebildeten Fugen 6 zwischen den benachbarten Platten 2 kann von unten her Klebmasse vom Klebmassebett aufsteigen oder von oben her eine eigene Fugenfüllmasse eingebracht werden, welche die Platten 2 allseitig an den Flanken 13 fest umfaßt und diese so miteinander dicht verbindet.

In dem in Figur 3 gezeigten Teilquerschnitt durch die Platte 2 sind an der Oberseite 3 mehrere der Erhöhungen 7 erkennbar; an der nach links weisenden Plattenflanke 13 ist einer der Vorsprünge 14 sichtbar. Die Unterseite 5 der Platte 2 ist glattflächig.

In der in Figur 4 gezeigten Ansicht ist die Plattenflanke 13 dem Betrachter zugewandt und es sind die an der Flanke 13 liegenden, parallel zueinander verlaufenden Vorsprünge 14 und dazwischenliegenden Vertiefungen 15 sichtbar. An der Oberseite 3 der Platte 2 sind wieder die für eine gute Rutschfestigkeit sorgenden Erhöhungen 7 sichtbar; unten ist wieder die Plattenunterseite 5 der Platte 2 erkennbar.

Die in Figur 5 gezeigte vergrößerte Darstellung eines Ausschnittes der Oberseite 3 einer Platte 2 mit einer einzelnen Erhöhung 7 zeigt, daß letztere mit abgerundeten Enden ausgeführt ist. Außerdem ist in dieser Darstellung die Längsachse 10 der Erhöhung 7 eingezeichnet.

Die Schnittdarstellungen in den Figuren 6 und 7 schließlich zeigen, daß die Erhöhung 7 sowohl im Längsschnitt gesehen als auch im Querschnitt gesehen scharfkantige Ecken vermeidende, abgerundete Kanten 12 aufweist. Außerdem sind in den Figuren 6 und 7 typische Verhältnisse von Länge L zu Höhe H und Breite B der Erhöhung 7 erkennbar. Das Verhältnis zwischen der Länge der auf der Oberseite 3 der Platte 2 von einer Ecke 16 zur

gegenüberliegenden Ecke 16 verlaufenden Geraden 8 einerseits und der Länge L bzw. der Breite B bzw. der Höhe H der Erhöhungen 7 andererseits liegt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in der Größenordnung 14 : 1 bzw. 75 : 1 bzw. 112 : 1.

Patentansprüche

1. Plattenbelag, insbesondere für einen flüssigkeitsdichten und/oder säure- bzw. laugenfesten Boden, bestehend aus Platten (2) mit einem mehreckigen Umriß, die jeweils eine flache Oberseite (3) und eine in ein Klebmassebett einlegbare Unterseite (5) aufweisen, wobei die Fugen (6) zwischen benachbarten Platten (2) ebenfalls mit der Klebmasse von unten her und/oder mit einer eigenen Fugenfüllmasse von oben her verfüllbar sind und wobei auf der Oberseite (3) jeder der Platten (2) eine Vielzahl von länglichen Erhöhungen (7) mit in mehreren verschiedenen Richtungen verlaufenden Längsachsen (10) angeformt ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   - daß die Oberseite (3) jeder Platte (2) hinsichtlich der Anordnung der Erhöhungen (7) in mehrere untereinander gleiche Sektoren (11) unterteilt ist,
   - daß die Zahl der Sektoren (11) gleich der Zahl der Ecken (16) der Platte (2) ist,
   - daß die Grenzen zwischen den Sektoren (11) durch vom Mittelpunkt (17) der Platte (2) ausgehende und durch die Ecken (16) der Platte (2) verlaufende Geraden (8) gebildet sind,
   - daß innerhalb jedes Sektors (11) die Erhöhungen (7) spiegelbildlich zur Sektor-Winkelhalbierenden (8') angeordnet sind und
   - daß die Längsachsen (10) der Erhöhungen (7) innerhalb jedes Sektors (11) in verschieden großen Winkeln zu den den jeweiligen Sektor (11) begrenzenden Geraden (8) verlaufen.

2. Plattenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen der Länge der auf der Oberseite (3) der Platte (2) verlaufenden Mittellängsachse der Platte (2) einerseits und der Länge (L) bzw. der Breite (B) bzw. der Höhe (H) der Erhöhungen (7) andererseits im Bereich 14 : 1 bzw. 75 : 1 bzw. 112 : 1 liegt.

3. Plattenbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die länglichen Erhöhungen (7) scharfkantige Ecken vermeidende, abgerundete Kanten (12) aufweisende Querschnittsformen haben.

Claims

1. Tile cladding particularly for a liquid tight and/or acid or lye resistant, respectively, floor consisting of tiles (2) with a polygonal contour each comprising a flat upper side (3) and an under side (5) insertable in a glue base wherein the joints (6) between adjacent tiles (2) are also to be filled with the glue from the bottom and/or from the top with a dedicated joint filler, and wherein a plurality of elongated projections (7) with longitudinal axes (10) extending in several different directions is formed at the upper side (3) of each tile (2),
   characterized in,
   - that the upper side (3) of each tile (2) is divided into several equal sectors (11) regarding the arrangement of the projections (7),
   - that the number of the sectors (11) is equal to the number of corners (16) of each tile (2),
   - that the boundery between the sectors (11) is formed of straight lines (8) extending from the center (17) of the tile (2) and intersecting the corners (16) of the tile (2),
   - that within each sector (11) the projections (7) are positioned mirror-invertedly to the sector median line (8'), and
   - that the longitudinal axes (10) of the projections (7) within each sector (11) extend in different angles to the straight lines (8) defining the corresponding sector (11).

2. Tile cladding according to claim 1, characterized in that the relation between the length of the center longitudinal axis of the tile (2) extending on the upper side (3) of the tile (2) and the length (L) or the width (B), respectively, or the height (H), respectively, of the projections (7) is in the range 14 : 1, or respectively, 75 : 1, or respectively, 112 : 1.

3. Tile cladding according to one of the preceeding claims, characterized in that the elongated projections (7) comprise cross-sections with rounded edges (12) avoiding sharp corners.

Revendications

1. Carrelage, en particulier pour un sol étanche aux liquides et/ou résistant aux acides ou aux lessives, se composant de plaques (2) à contour polygonal, qui présentent chacune une face supérieure plane (3) et une face inférieure (5) susceptible d'être insérée dans un lit de

masse de prise ou de colle, les joints (6) entre les plaques juxtaposées (2) étant susceptibles également d'être remplis par la masse de prise ou de colle pardessous et/ou avec une masse propre de remplissage de joint par le haut, et dans lequel, sur la face supérieure (3) de chacune des plaques (2), est formée une pluralité de surélévations oblongues (7) dont les axes longitudinaux (10) courent dans plusieurs directions différentes, caractérisé en ce que

- la face supérieure (3) de chaque plaque (2), en ce qui concerne l'agencement des surélévations (7), est subdivisée en plusieurs secteurs (11) similaires les uns des autres,
- le nombre des secteurs (11) est égal au nombre des coins (16) de la plaque de carrelage (2),
- les frontières entre les secteurs (11) sont formées par des droites (8) partant du point milieu (17) de la plaque (2) et passant par les coins (16) de la plaque (2),
- à l'intérieur de chaque secteur (11), les surélévations sont disposées en symétrie spéculaire (à la façon d'une glace) par rapport aux bissectrices (8') de l'angle du secteur, et
- les axes longitudinaux (10) des surélévations (7) passent, à l'intérieur de chaque secteur (11), dans les différents grands angles par les droites (8) de délimitation des secteurs (11) correspondants.

2. Carrelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport entre, d'une part la longueur de l'axe longitudinal médian de la plaque (2) passant par la face supérieure (3) de la plaque (2), et d'autre part la longueur (L), respectivement la largeur (B) et respectivement la hauteur (H) des surélévations (7) est de l'ordre de 14:1, respectivement 75:1 et respectivement 112:1.

3. Carrelage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les surélévations oblongues (7) présentent des formes de sections transversales comportant des arêtes arrondies (12) évitant les coins à arêtes vives.

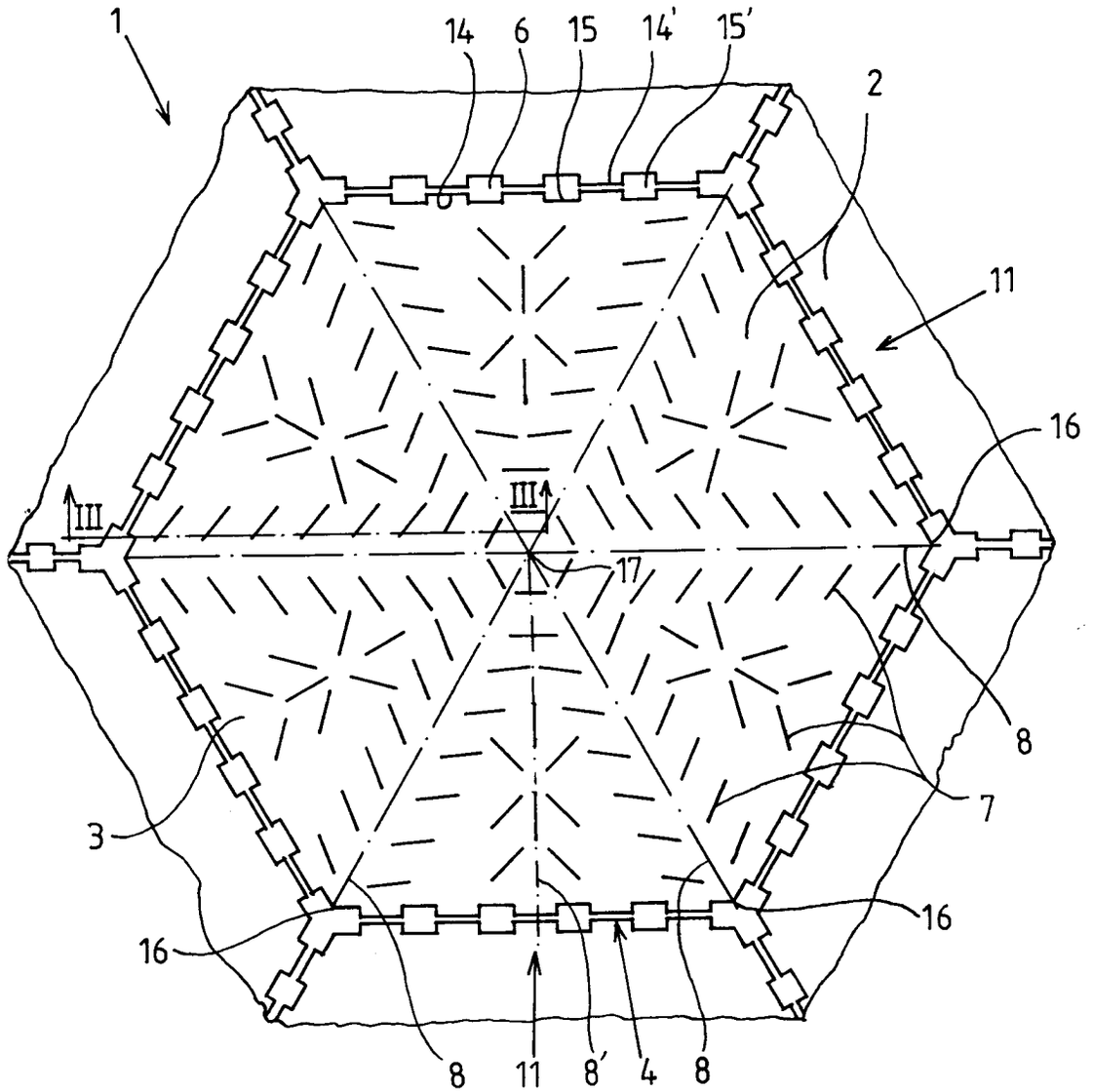


Fig. 1

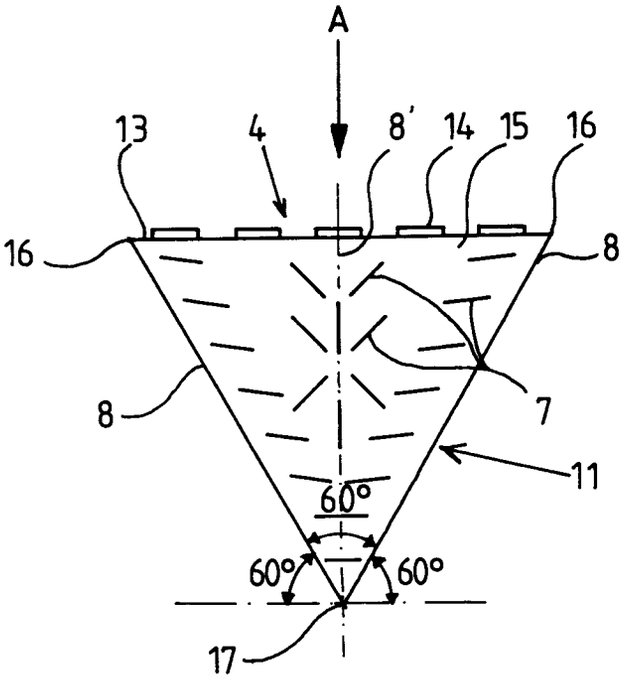


Fig. 2

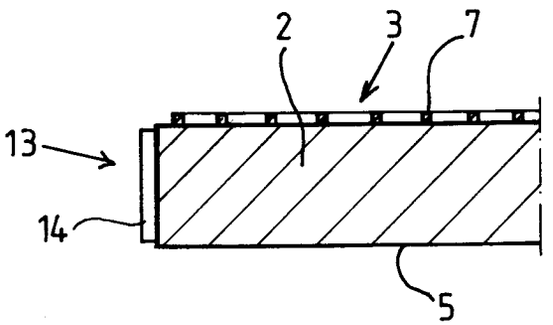


Fig. 3

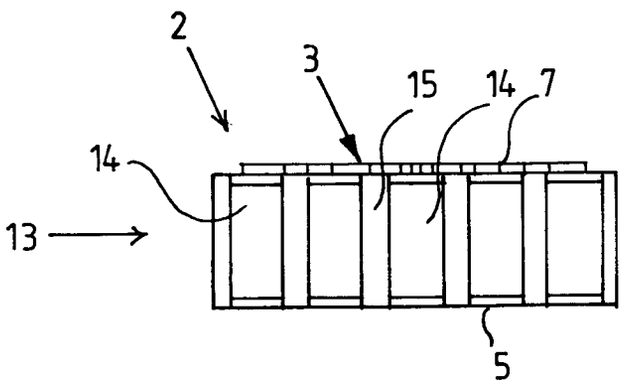


Fig. 4

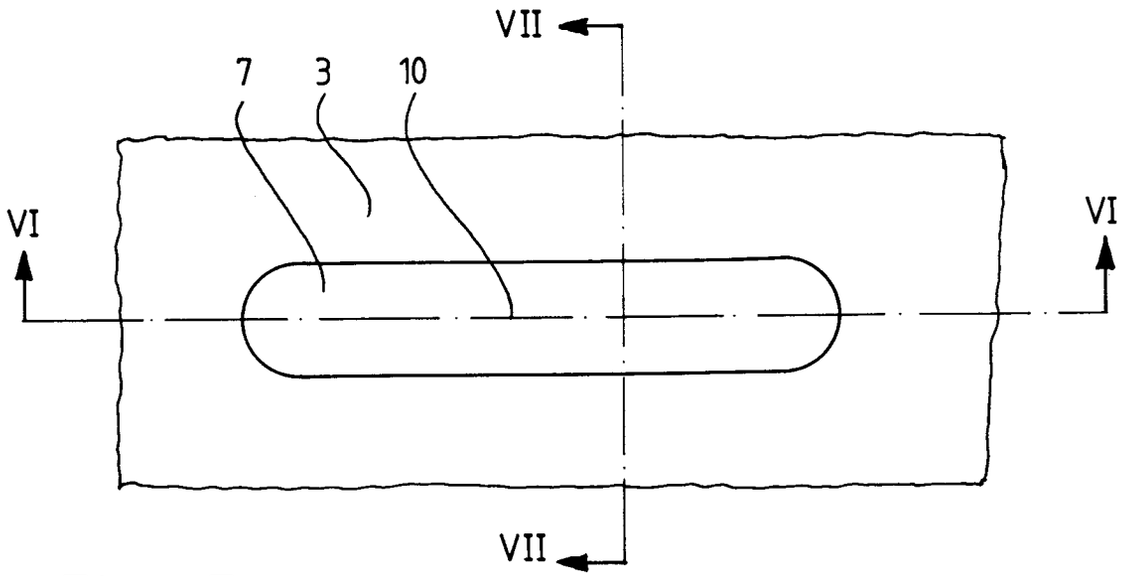


Fig. 5

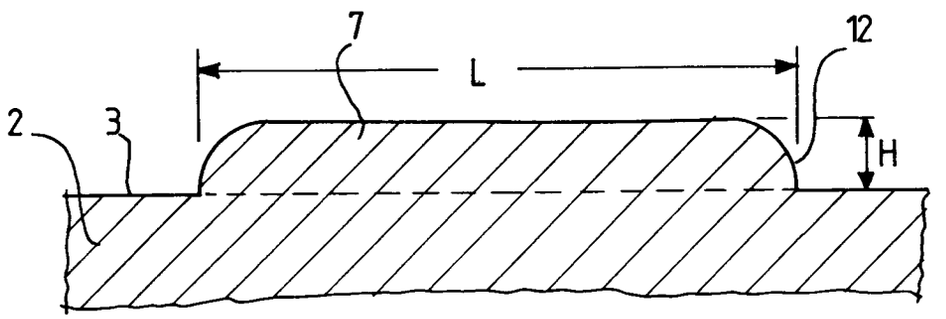


Fig. 6

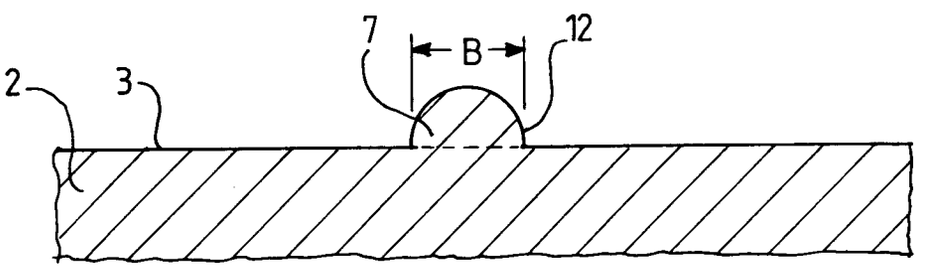


Fig. 7