



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 058 825
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
07.11.84

(51) Int. Cl.³ : **E 04 F 15/22, E 01 C 5/22,
E 01 C 13/00**

(21) Anmeldenummer : **82100439.7**

(22) Anmeldetag : **22.01.82**

(54) **Elastisch nachgieblige Sicherheitsbelagsplatte.**

(30) Priorität : **24.02.81 DE 3106784**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.09.82 Patentblatt 82/35

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : 07.11.84 Patentblatt 84/45

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

(56) Entgegenhaltungen :
**DE-B- 2 329 542
DE-C- 483 784
DE-U- 6 938 342
DE-U- 7 000 445
DE-U- 7 013 835
DE-U- 7 609 345
GB-A- 1 122 009
GB-A- 1 229 516
GB-A- 1 458 257**

(73) Patentinhaber : **WEGU Gummi- und Kunststoffwerke
Walter Dräbing KG
Mündener Strasse 31
D-3500 Kassel (DE)**

(72) Erfinder : **Dräbing, Walter
Am Schnepfenbusch 10
D-3501 Niestetal-Heiligenrode (DE)**

(74) Vertreter : **Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Bibrach
Dipl.-Ing. Elmar Rehberg
Pütterweg 6 Postfach 738
D-3400 Göttingen (DE)**

EP 0 058 825 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 bezieht sich auf eine Sicherheitsbelagsplatte mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Anspruches 1. Solche Sicherheitsbelagsplatten werden als Fertigbodenteile bevorzugt für Kleinspielfelder, als Fallschutzböden auf Kinderspielflächen und unter Spiel- und Sportgeräten, aber auch bei sonstigen Freizeitanlagen, verwendet. Sie können auf beliebigem Untergrund aufgelegt werden, beispielsweise in ein Sandbett, aber auch auf eine Rohbetondecke o. dgl. unter Zwischenschaltung von Dämmmaterial.

Eine Sicherheitsbelagsplatte der beschriebenen Art ist aus dem DE-U-7 724 504 bekannt, bei der bereits das Mittelfeld der Deckplatte des Belagskörpers frei von irgendwelchen Verankerungen zu dem starren Trägerkörper gehalten ist und ein umlaufender Rand zur Verankerung der Deckplatte an dem Trägerkörper ausgenutzt wird. Dieser umlaufende Rand kann außerhalb oder innerhalb des Umrisses des Trägerkörpers an der Deckplatte angeordnet sein und über die Höhe der noppenartigen Abstandshalter hinaus nach unten reichen, wo er in einer nach innen gekehrten Umbiegung endet. Diese Umbiegung des Randes ist in das Material des Trägerkörpers eingebettet und von diesem allseits umschlossen. Die Herstellung dieser Sicherheitsbelagsplatten erfolgt in der Weise, daß der Belagskörper umgekehrt in eine Form eingelegt wird, wobei die noppenförmigen Abstandshalter nach oben zeigen. Sodann wird eine Trennplatte auf die Spitzen der noppenförmigen Abstandshalter aufgelegt und Beton oder eine sonstige aushärtbare Masse eingefüllt. Dabei wird die nach innen gerichtete Umbiegung des umlaufenden Randes in das aushärtbare Material eingepreßt. Nach dem Aushärten der Masse des Trägerkörpers werden Belagskörper und Trägerkörper, nunmehr aneinanderhängend, aus der Form entnommen. Diese Art der Herstellung ist besonders arbeits- und kostenintensiv. Die Entformung der Sicherheitsbelagsplatte ist dadurch erschwert, daß die Deckplatte am umlaufenden Rand in Höhe der Deckplatte einen nach außen vorstehenden Aufsatz aufweist, der sich auch für das Verlegen der Sicherheitsbelagsplatten insofern nachteilig auswirkt, als sich benachbarte Belagskörper nur im Bereich der Deckplatten über ihre Fortsätze aneinander abstützen können, wenn eine entsprechend gedrängte, fugenlose Verlegung erfolgt. Es besteht die Gefahr, daß die Deckplatten im verlegten Zustand Druckkräfte aufnehmen müssen und dadurch ihre Oberseite leicht eine Wellen- bzw. Beulenform einnimmt, die nicht nur unschön ist, sondern auch beim Gebrauch stört. Durch die aneinanderliegenden Fortsätze wird der Randbereich, der im übrigen ja umlaufend gleichsam in das Material des Trägerkörpers eingebettet ist, noch zusätzlich versteift, so daß in diesem Randbereich ungleiche Federungseigenschaften der Deckplatte zu dem

Mittelbereich mit den noppenförmigen Abstandshaltern entstehen. Während der Mittelbereich durch die noppenförmigen Abstandshalter, die lose auf der Oberseite des Trägerkörpers aufliegen, punktförmig abgestützt ist, ist der umlaufende Rand linienförmig abgestützt, umlaufend festgehalten und damit vergleichsweise versteift.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsbelagsplatte der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß ein gleichmäßiger Kraftabbau über die gesamte Platte und über deren Grenzen hinweg im verlegten Verband erreicht wird. Die Sicherheitsbelagsplatte soll also in all ihren Bereichen gleiche oder zumindest etwa gleiche Nachgiebigkeit aufweisen.

Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale erreicht. Der Belagskörper läßt sich mit dem umlaufenden Rand der Deckplatte mit seiner nach innen gerichteten Umbiegung gleichsam auf den Trägerkörper aufknüpfen, und zwar auswechselbar. Durch diese Verbindung zwischen Deckplatte und Trägerkörper werden die Federungseigenschaften ansonsten kaum beeinflußt, so daß eine funktionale Trennung zwischen der Verankerung der Deckplatte an dem Trägerkörper einerseits und den die federnde Nachgiebigkeit der Deckplatte an dem Trägerkörper andererseits bewirkenden Merkmalen gegeben ist. Da sich der umlaufende Rand nicht mehr auf- bzw. an dem Trägerkörper abstützt, sondern gleichsam nach der anderen Richtung nur in eine Hinterschneidung eingreift, wird das Ausfedern des Randes in den Freiraum durchaus zugelassen. Damit wird die federnde Nachgiebigkeit bei Belastung im wesentlichen von der Ausbildung und Anordnung der Abstandhalter bestimmt. Diese lassen sich nun tatsächlich auch gleichmäßig über die Innenseite der Deckplatte verteilt anordnen, ohne daß der Verband durch zusätzliche Verankerungskörper mit dann wieder notwendigerweise unterschiedlichen Eigenschaften gestört würde. Gleichzeitig mit der Lösung der genannten Aufgabe treten auch einige überraschende Vorteile auf. Belagskörper und Trägerkörper können getrennt voneinander hergestellt, zur Baustelle transportiert, dort miteinander verbunden und verlegt werden. Die Auswechselbarkeit bei Abnutzung der Deckplatte oder bei Bruch des Trägerkörpers ist gegeben. Das Luftpolster zwischen den noppenförmigen Abstandshaltern ist nicht mehr hermetisch abgeschlossen, weil der umlaufende Rand nicht in die Masse des Trägerkörpers eingebettet ist. Ein Luftaustausch von dem Luftpolster zur Atmosphäre ist damit möglich. Dies bedeutet, daß auch bei längerer Sonneneinstrahlung bzw. Temperatureinwirkung diesbezüglich eine Wellen- und Beulenbildung an der Oberfläche der Belagsplatten vermieden wird. Durch den losen überstehenden Rand des Belagskörpers aus Gummi lassen sich Maßtoleranzen der Trägerkörper aus Beton leichter ausgleichen.

Schließlich ist die Verlegung der Sicherheitsbelagsplatten auch vergleichsweise einfacher, da sich die nachgiebigen Ränder zweier benachbarter Platten unter Druck im Bereich der Trägerkörper aneinander anpassen, ohne daß hier vorstehende Fortsätze im Wege wären. Auch ist es möglich, Belagskörper mit unterschiedlichen Eigenschaften herzustellen und dann wahlweise mit denselben Trägerkörpern zu verbinden. Dies geschieht durch Änderung der Höhe und der Form der noppenartigen Abstandshalter. In allen Ausführungsformen wird durch die Freiräume ein Kanalsystem für die unterflächige Wasserabführung geschaffen.

Die Verwirklichung der im Anspruch 2 angegebenen Merkmale führt zu einer vereinfachten Verlegung und zu einem flächigen Anliegen benachbarter Platten im Verband. In horizontaler Richtung werden dabei im Bereich der Deckplatte keine nennenswerten Kräfte übertragen. Die Abstützung in horizontaler Richtung erfolgt auf der Höhe der Trägerplatten.

Die klare funktionale Trennung der Abstützung der Deckplatte über die noppenartigen Abstandshalter an der Oberfläche des Trägerkörpers einerseits und der verknüpfenden Verbindung zwischen Belagskörper und Trägerkörper andererseits ergibt die völlige Freiheit in der Anordnung und Verteilung und Ausbildung der noppenförmigen Abstandshalter, so daß es möglich wird, die im Anspruch 3 niedergelegten Merkmale zu benutzen, um ggfs. die Nachgiebigkeit der Sicherheitsbelagsplatte im Randbereich zu verringern und damit an die Nachgiebigkeit im Mittelbereich der Belagskörper anzupassen.

Auch durch die Verwirklichung der im Anspruch 4 angegebenen Merkmale ist es möglich, die Federungseigenschaften bzw. den Kraftabbau zu beeinflussen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschreiben. Es zeigen:

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch Teile von zwei benachbarten, in Verband verlegten Sicherheitsbelagsplatten,

Figur 2 eine Draufsicht auf den Belagskörper der Sicherheitsbelagsplatte von unten, im Ausschnitt und

Figur 3 einen Vertikalschnitt durch einen als Gummifeder ausgebildeten Abstandshalter.

Jede Sicherheitsbelagsplatte 1 besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, nämlich einem Trägerkörper 2 und je einem Belagskörper 3. Die Trägerkörper 2 können aus Beton, Holz, Kunststoff od. dgl. bestehen, während die Belagskörper 3 in der Regel aus Gummi hergestellt sind. Jeder Belagskörper 3 besitzt eine Deckplatte 4 die auf ihrer Oberseite 5 die begehbare Oberfläche abgibt, während auf ihrer Unterseite 6 noppenförmige Abstandshalter 7 in großer Vielzahl und regelmäßiger Anordnung vorgesehen sind, die zweckmäßig aus Entförmungsgründen konisch zulaufen und auf der Oberfläche 8 des Trägerkörpers 2 lose aufliegen. Auf diese Art und Weise wird die Deckplatte 4 im Abstand von der

Oberfläche 8 des Trägerkörpers 2 gehalten, wobei zwischen den Abstandshaltern 7 Freiräume 9 gebildet sind, die die Federungseigenschaften wesentlich verbessern. Es versteht sich, daß die Abstandshalter 7 in ihrer Höhe, Ausbildung und Anordnung auf den gewünschten Kraftabbau der Sicherheitsbelagsplatte abgestimmt bzw. abgestellt sind. Die Abstandshalter 7 erstrecken sich in regelmäßiger Anordnung über die gesamte Unterseite der Deckplatte 4, die im übrigen ebenso groß ausgebildet ist, wie die Oberfläche 8 des Trägerkörpers 2.

An die Deckplatte 4, also mit Abstand zum Trägerkörper 2, schließt sich ein umlaufender im wesentlichen vertikal sich erstreckender Rand 10 an, der außerhalb der Umrisslinie des Trägerkörpers 2 vorgesehen ist. Dieser Rand 10 reicht nicht nur bis zur Oberfläche 8 des Trägerkörpers 2, die er selbst vermeidet, sondern noch weiter nach unten bis zu einem Teil der Materialhöhe des Belagskörpers 3. An seinem unteren Ende ist eine Umbiegung 11 vorgesehen, unter der wiederum ein Freiraum 12 gebildet bzw. angeordnet ist. Die Ausbildung im einzelnen ist auf die Ausbildung des Trägerkörpers 2 abgestimmt. Dieser besitzt in seiner einfachsten Ausführungsform einen oberen Teil 13 mit vergleichsweise größerem Umriß und einen unteren Teil 14, der mindestens um die Breite der Umbiegung 11 zurückstehend angeordnet ist. Selbstverständlich ist bei Ausbildung in Beton der Trägerkörper 2 einstückig und durchgehend gefertigt. Bei Verwendung von zwei miteinander verbundenen, beispielsweise verklebten oder verschraubten Holzplatten zur Bildung des Trägerkörpers 2 können selbstverständlich mehrstückige Teile aneinandergefügt werden. Eine solche Ausbildung aus Holzplatten bietet sich insbesondere für Turnhallen an, in denen an wechselnden Orten Turngeräte aufgestellt werden und auch wieder abgebaut werden müssen.

Anhand von Fig. 2 ist deutlich erkennbar, wie einige der Abstandshalter 7' etwas aus dem Verband der übrigen Abstandshalter 7 herausgelöst und mit dem umlaufenden Rand 10 direkt verbunden sind, so daß dieser relativ hohe Rand, der sich im wesentlichen vertikal erstreckt, hier eindeutig abgestützt ist und ein Einknicken dieses Randes 10 an dieser Stelle vermieden wird.

Zur Erzielung von Belagsplatten unterschiedlicher Typen, also mit unterschiedlichem Kraftabbau können die Abstandshalter 7, 7' in unterschiedlicher Bauhöhe ausgebildet werden, wobei es wichtig ist, niemals auf die Freiräume 9 zu verzichten. Man kann aber die Bauhöhe dann besonders klein wählen, wenn die Abstandshalter 7 hohl ausgebildet werden, wie dies aus dem Ausschnitt gemäß Fig. 3 ersichtlich ist. Die Kegelform der Abstandshalter 7 muß doch relativ geringfügig gewählt werden, so daß eine leichte Entförmung des Gummiteils aus dem Werkzeug möglich ist.

Durch die geometrische Gestaltung der Höhlung 15 können die Werte der auf diese Weise

gebildeten Gummihohlfeder konstruktiv bestimmt bzw. festgelegt werden. Die Vielzahl dieser Hohlfedern auf der Unterseite 6 der Deckplatte 4 ergibt dann insgesamt gleichmäßige Eigenschaften, unabhängig vom Ort an der einzelnen Sicherheitsbelagsplatte.

Ansprüche

1. Elastisch nachgiebige Sicherheitsbelagsplatte, insbesondere für Böden, aus einem starren Trägerkörper (2) und einem auf dessen Oberseite (8) vorgesehenen Belagskörper (3) aus elastisch nachgiebigem Material, der eine im Abstand von dem Trägerkörper (2) gehaltene Deckplatte (4) aufweist, die auf ihrer Unterseite (6) lediglich eine Vielzahl von noppenartigen Abstandshaltern (7) besitzt, die im wesentlichen gleichmäßig verteilt auf der Oberfläche (8) des Trägerkörpers (2) lose aufsitzen, wobei die Deckplatte (4) einen umlaufenden, außerhalb des Umrisses des Trägerkörpers (2) angeordneten Rand (10) mit einer nach innen gerichteten Umbiegung (11) aufweist, mit der sie am Trägerkörper (2) verankert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerkörper (2) im unteren Bereich eine umlaufende Abstufung nach innen aufweist, daß der umlaufende Rand (10) der Deckplatte (4) mit seiner Umbiegung (11) in die Abstufung des Trägerkörpers (2) eingreift, und daß unter der Umbiegung (11) des umlaufenden Randes (10) der Deckplatte (4) ein Freiraum (12) vorgesehen ist.

2. Sicherheitsbelagsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Rand (10) auf seiner Außenseite vertikal verläuft.

3. Sicherheitsbelagsplatte nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Rand (10) auf seiner Innenseite mit einigen benachbart zum Rand angeordneten Abstandshaltern (7') verbunden ist.

4. Sicherheitsbelagsplatte nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Unterseite der Deckplatte (4) neben den Abstandshaltern (7') die weiteren Abstandshalter (7) geringfügig kegelförmig und ausgehend von ihrer Auflagefläche an dem Trägerkörper (2) zumindest über einen Bereich ihrer Höhe hohl ausgebildet sind.

Claims

1. Elastically resilient safety covering sheet, especially for floors, consisting of a rigid supporting body (2) and of a covering body (3) which is provided on the top side (8) of the latter and consists of elastically resilient material and which has a cover panel (4) which is held at a distance from the supporting body (2) and which only possesses on its underside (6) a plurality of knob-like spacers (7) which, distributed essentially

uniformly, rest loosely on the surface (8) of the supporting body (2), the cover panel (4) having a continuous edge (10) located outside the outline of the supporting body (2) and with an inward-directed bent portion (11) by means of which it is anchored to the supporting body (2), characterised in that the supporting body (2) has in the lower region a continuous inward step, in that the continuous edge (10) of the cover panel (4) engages by means of its bent portion (11) into the step of the supporting body (2), and in that a free space (12) is provided under the bent portion (11) of the continuous edge (10) of the cover panel (4).

2. Safety covering sheet according to Claim 1, characterised in that the continuous edge (10) extends vertically on its outside.

3. Safety covering sheet according to Claims 1 and 2, characterised in that the continuous edge (10) is connected on its inside to some spacers (7') arranged adjacent to the edge.

4. Safety covering sheet according to Claims 1 to 3, characterised in that on the underside of the cover panel (4), next to the spacers (7'), the further spacers (7) are made slightly frustoconical and, starting from their bearing surface on the supporting body (2), hollow at least over a region of their height.

Revendications

1. Plaque élastique de revêtement de sécurité, destinée spécialement à des sols et composée d'un corps porteur rigide (2) ainsi que d'un corps de revêtement (3) prévu sur le dessus de celui-ci et fabriqué en un matériau élastique, ce corps (3) présentant une plaque supérieure (4) maintenue à une certaine distance du corps porteur (2) et dont le dessous (6) comporte seulement un grand nombre d'entretoises (7) en forme de doigts, qui sont essentiellement répartis de façon régulière et reposent librement sur le dessus (8) du corps porteur (2), cependant que la plaque supérieure (4) présente un bord périphérique (10), disposé à l'extérieur du périmètre du corps porteur (2) et comportant un repli (11) dirigé vers l'intérieur, avec lequel elle est ancrée sur le corps porteur (2), caractérisé en ce que ce corps porteur (2) comporte, dans sa partie inférieure, un étagement périphérique dirigé vers l'intérieur; que le bord périphérique (10) de la plaque supérieure (4) s'engage, avec son repli (11) dans l'étagement du corps porteur (2) et qu'il est prévu, sous le repli (11) du bord périphérique (10) de la plaque supérieure (4), un espace libre (12).

2. Plaque de revêtement de sécurité suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le bord périphérique (10) est vertical sur son côté extérieur.

3. Plaque de revêtement de sécurité suivant les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le bord périphérique (10) est relié, sur son côté intérieur, à quelques entretoises (7'), qui sont voisines du bord.

4. Plaque de revêtement de sécurité suivant une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que, sur le dessous de la plaque supérieure (4), à côté des entretoises (7'), les

autres entretoises (7) sont légèrement en forme de troncs de cônes et qu'à partir de leur surface d'appui sur le corps creux (2), elles sont creuses sur au moins une partie de leur hauteur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

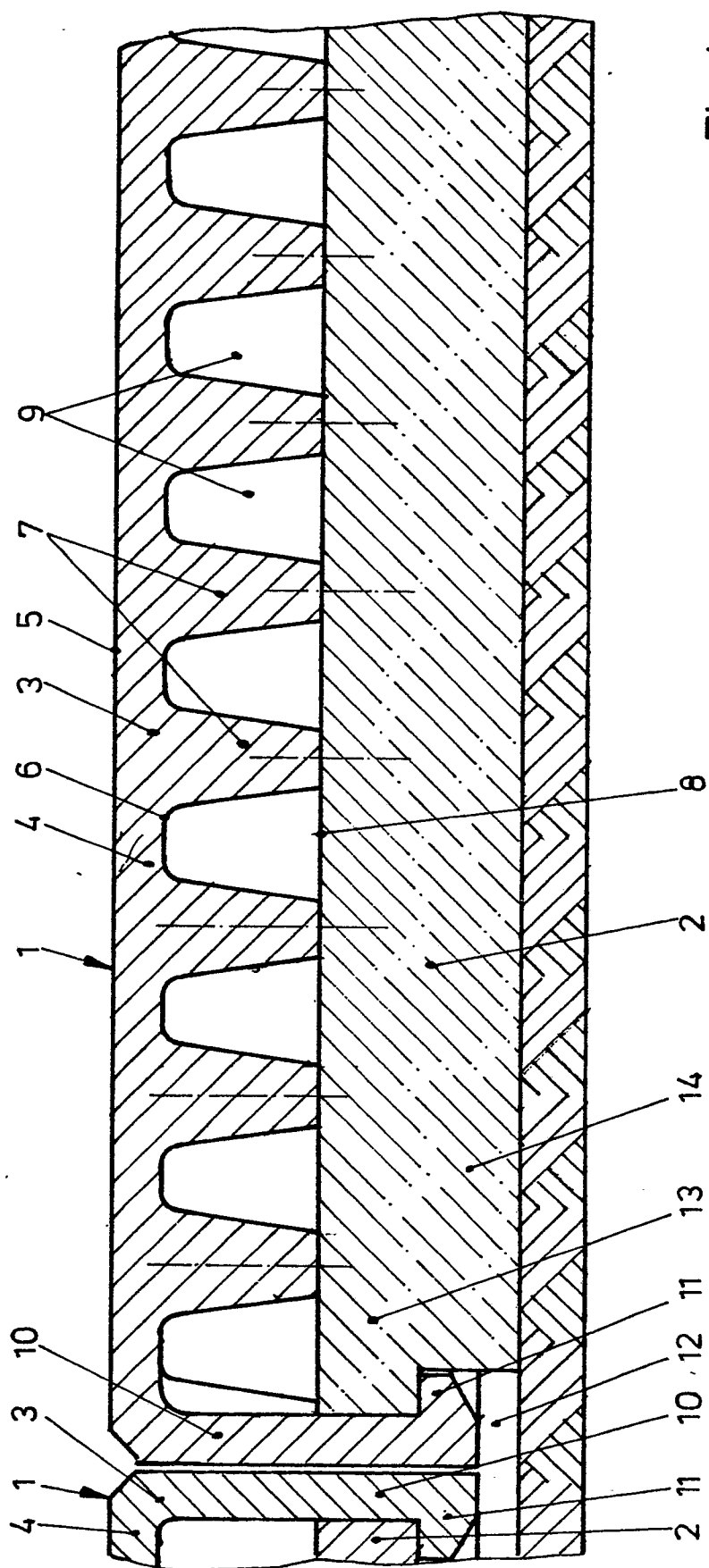
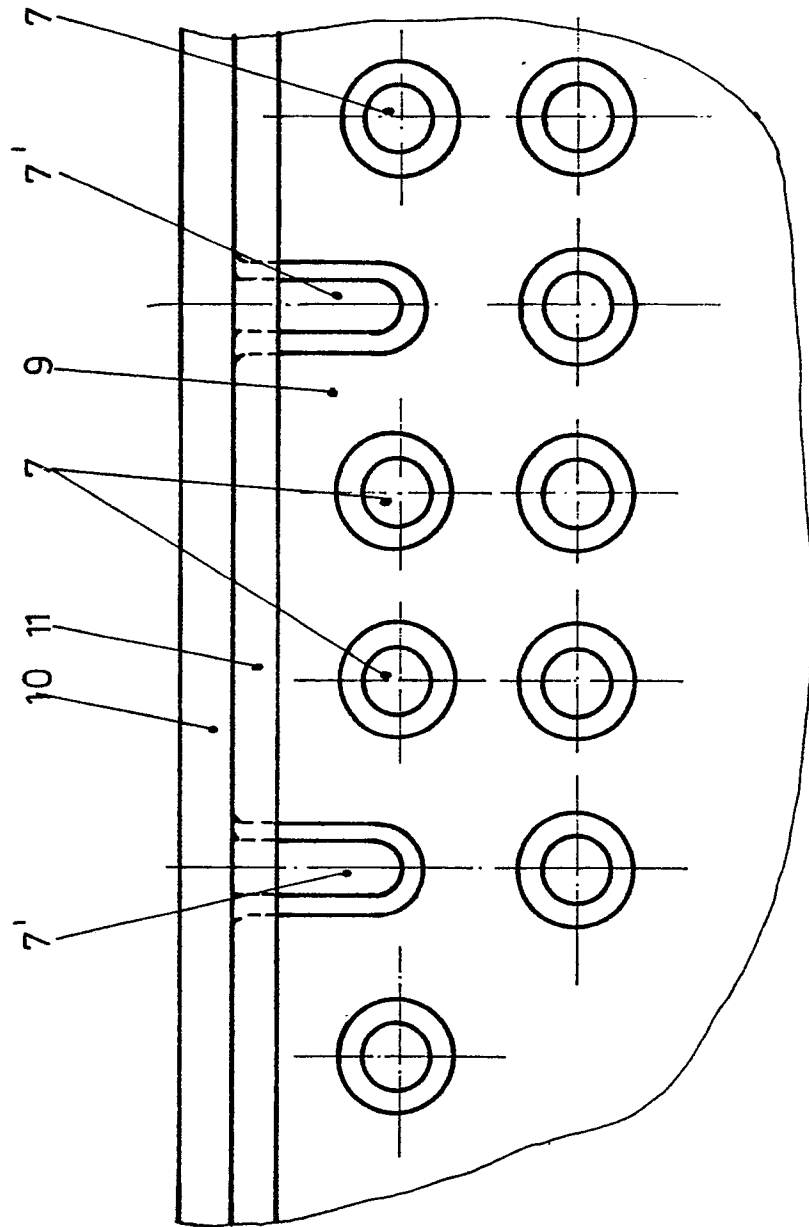


Fig.1

Fig.2



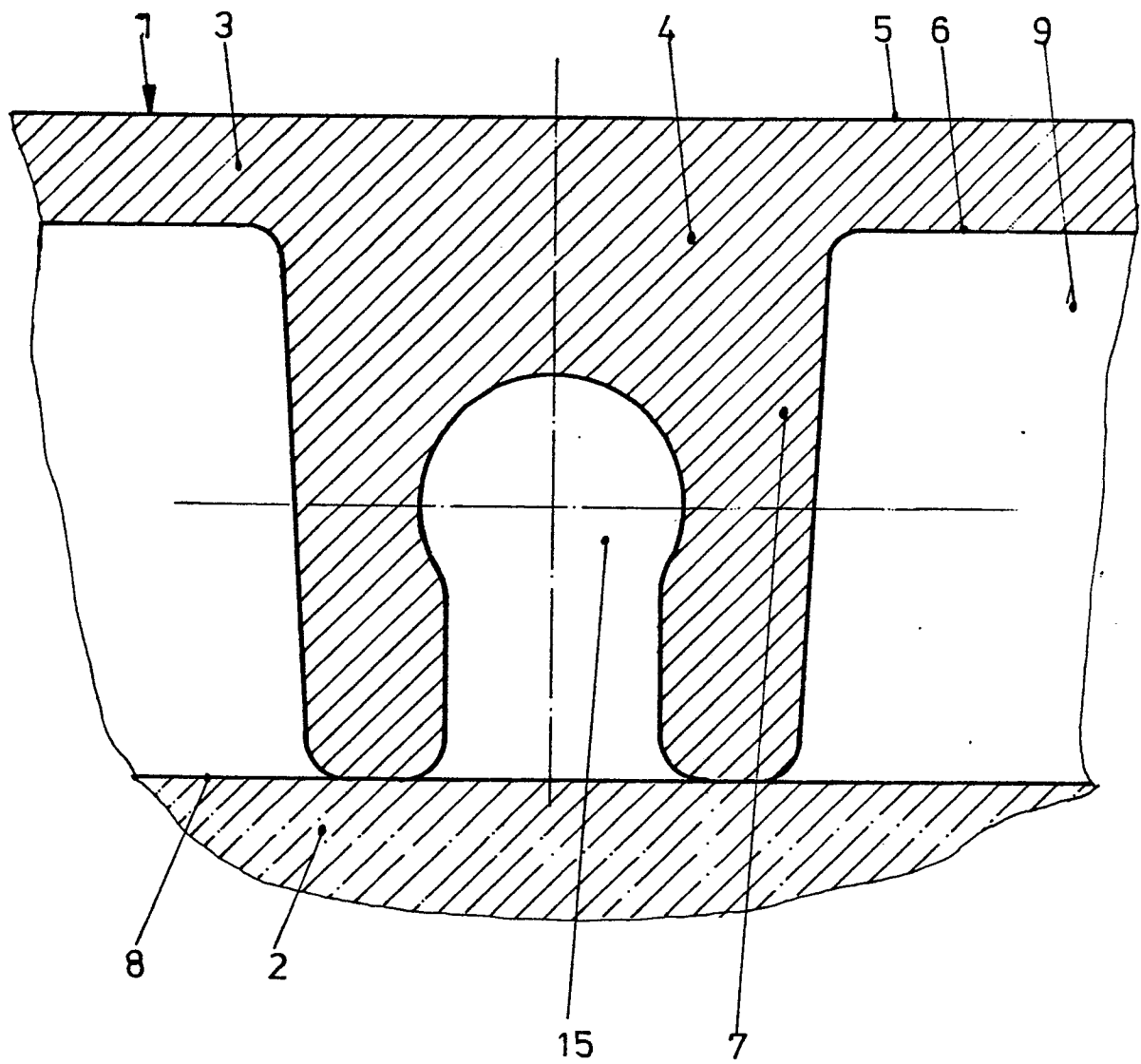


Fig.3