



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 058 825 B2**

⑫

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
04.01.89

⑤ Int. Cl.⁴: **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 nachgiebige Sicherheitsbelagsplatte.**

③① Priorität: **24.02.81 DE 3106784**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.82 Patentblatt 82/35

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.11.84 Patentblatt 84/45

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung
über den Einspruch:
04.01.89 Patentblatt 89/1

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
**CH-B-579 190
DE-A-1 703 373
DE-A-2 329 542
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
DE-U-7 724 504
GB-A-1 122 009
GB-A-1 229 516
GB-A-1 458 257
NL-A-7 014 057
NL-C-139 028
NL-C-148 668
NL-C-149 247**

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 B2

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 Kinderspielplätzen 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 Dämmaterial.

Eine Scherheitsbelagsplatte ähnlicher 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 Abstandhalter 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 Scherheitsbelagsplatten erfolgt in der Weise, daß der Belagskörper umgekehrt in eine Form eingelegt wird, wobei die noppenförmigen Abstandhalter nach oben zeigen. Sodann wird eine Trennplatte auf die Spitzen der noppenförmigen Abstandhalter aufgelegt und Beton oder eine sonstige aushärtbare Masse eingefüllt. Dabei wird die nach innen gerichtete Umbiegung des umlaufenden Randes in das aushärtbare Material eingeformt. 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 Abstandhalter, die lose auf der Oberseite des Trägerkörpers aufliegen, punktförmig abgestützt ist, ist der umlaufende Rand linienförmig abgestützt, umlaufend festgehalten und damit vergleichsweise versteift.

Auch die niederländische Veröffentlichung Nr. 7014 057 zeigt eine Sicherheitsbelagsplatte der beschriebenen Art, bei der der Trägerkörper in seinem unteren Bereich eine nach innen gerichtete umlaufende Abstufung aufweist, die in der Unterseite des Trägerkörpers endet. Die zugehörige Deckplatte weist einen außerhalb des Umrisses des Trägerkörpers nach unten reichenden Rand auf, der in einer nach innen gekehrten Umbiegung endet. Die Höhe der Umbiegung entspricht der Höhe der durch die Abstufung gebildeten Stufe. Deckplatte und Trägerkörper werden bei der Herstellung der Sicherheitsbelagsplatte miteinander verbunden. Bei dieser Verankerung greift die Umbiegung des Randes nicht nur in die umlaufende Abstufung ein, sondern Deckplatte und Trägerkörper sind darüberhinaus durch Klemmen, Kleben oder durch Anwendung mechanischer Mittel fest miteinander verbunden. Beim Verlegen der Sicherheitsbelagsplatte wird die Umbiegung des Randes der Deckplatte zwischen dem Untergrund und dem Trägerkörper eingeklemmt, so daß keinerlei Federungsmöglichkeit der Umbiegung oder des Randes gegeben ist, zumal diese bekannten Sicherheitsbelagsplatten mit vertikalen Außenseiten des umlaufenden Rands unmittelbar aneinanderstoßend verlegt werden. Hierauf ist es zurückzuführen, daß diese Belagsplatte im Bereich der Ränder sehr viel härter ausgebildet ist als im übrigen Plattenbereich, so daß die Elastizität der Platten im verlegten Verband über die verlegte Fläche nicht gleichmäßig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsbelagsplatte dieser 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 gerichtete 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 fächigen 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 mit einander 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 Entformung 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.

Patentansprüche

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) in eine in seinem unteren Bereich angeordnete und nach innen gerichtete umlaufende Abstufung (13, 14) eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Rand (10) der Deckplatte (4) mit seiner Umbiegung (11) in die Abstufung (13, 14) des Trägerkörpers (2) auswechselbar derart aufgeknapft ist, und daß unter der Umbiegung (11) des umlaufenden Rands (10) der Deckplatte (4) ein derartiger Freiraum (12) vorgesehen ist, daß der umlaufende Rand (10) in den Freiraum (12) ausfedern kann und die federnde Nachgiebigkeit der Deckplatte (4) im wesentlichen von der Ausbildung und Anordnung der Abstandshalter (7) bestimmt wird.

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 kegelformig 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 a covering body (3) which is provided at 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 knoblike 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 engages a continuous inward step (13, 14) positioned in the lower region of the supporting body (2), characterised in that the continuous edge (10) of the cover panel (4) by means of its bent portion (11) interchangeably slipped in that way on the step (13, 14) of the supporting body (2) and in that such a free space (12) is provided under the bent portion (11) of the continuous edge (10) of the cover panel (4), that the continuous edge (10) admits to spring off into the free space (12) and the resilient flexibility of the cover panel (4) is substantially fixed by the performance and the arrangement of that spacers (7).

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.

5

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.

10

Revendications

15

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 en forme de doigts, qui sont essentiellement répartis du 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 la plaque supérieure (4) et un étagement (13, 14) périphérique dirigé vers l'intérieur s'engage, caractérisé en ce que le bord périphérique (10) de la plaque supérieure (4) s'engage, avec son repli (11) dans l'étagement du corps porteur (2) se laisse détacher avec son repli (11) au étagement (13, 14) du corps porteur (2) et ce d'une manière interchangeable, et qu'il est prévu, sous le repli (11) du bord périphérique (10) de la plaque supérieure (4), un espace libre (12) d'une manière qu'il permits un déplacement élastique de ce bord périphérique (10) dans l'espace libre (12) et la souplesse élastique de la plaque supérieure (4) est surtout déterminée par la réalisation et la disposition des entretoises (7).

20

25

30

35

40

45

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

50

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

55

60

65

5

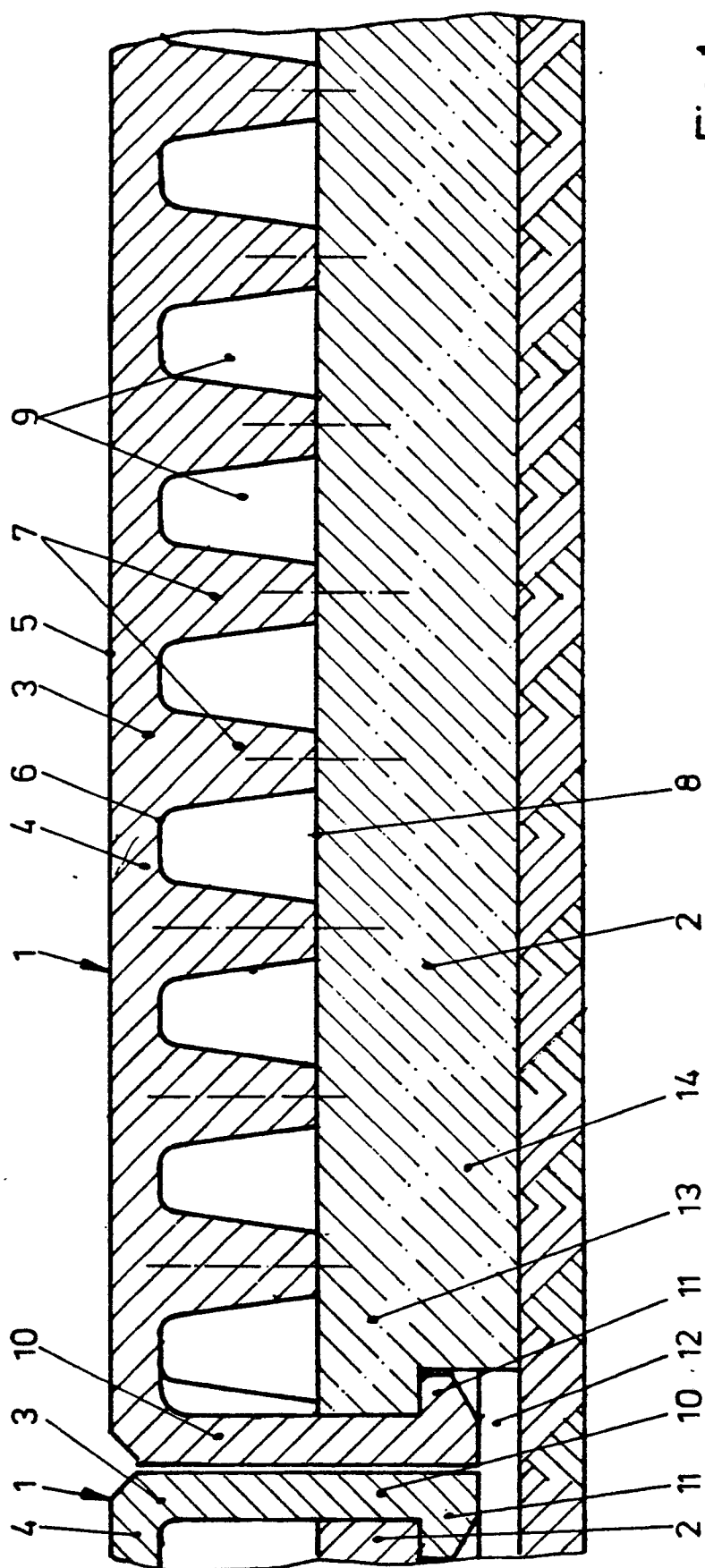
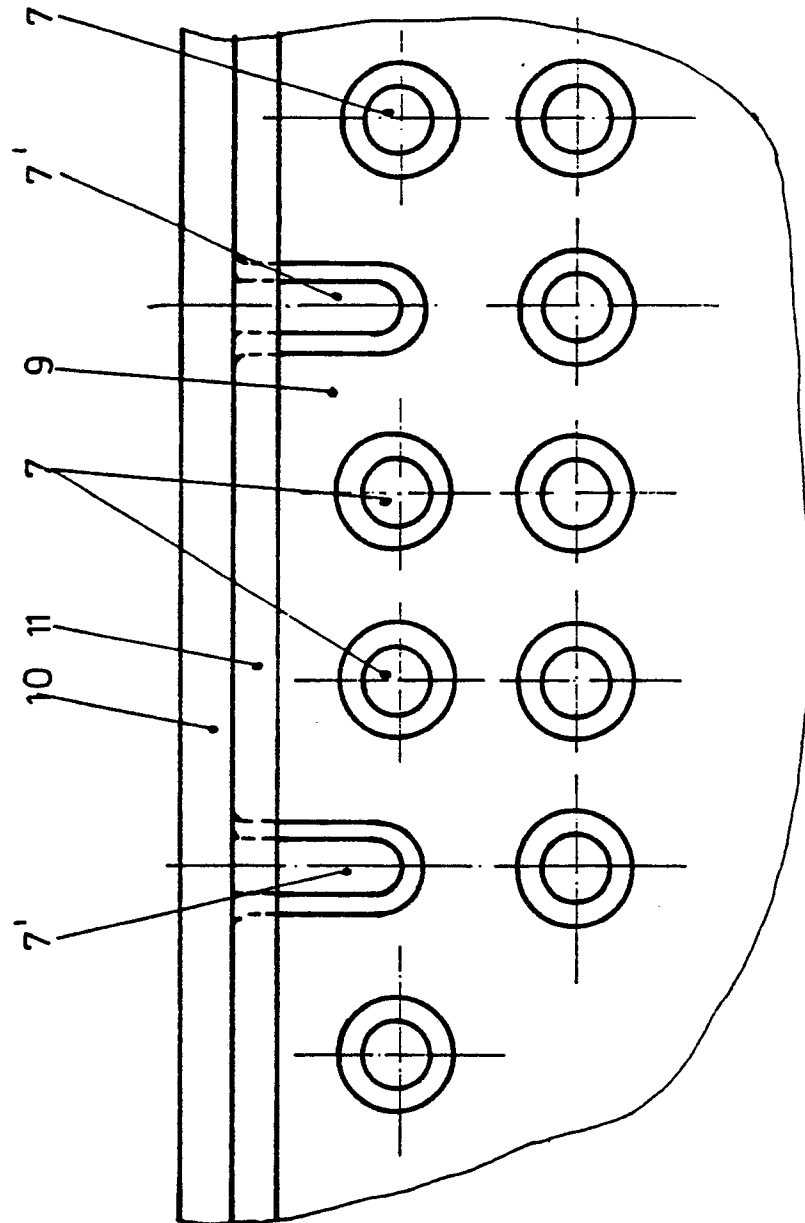


Fig. 1

Fig.2



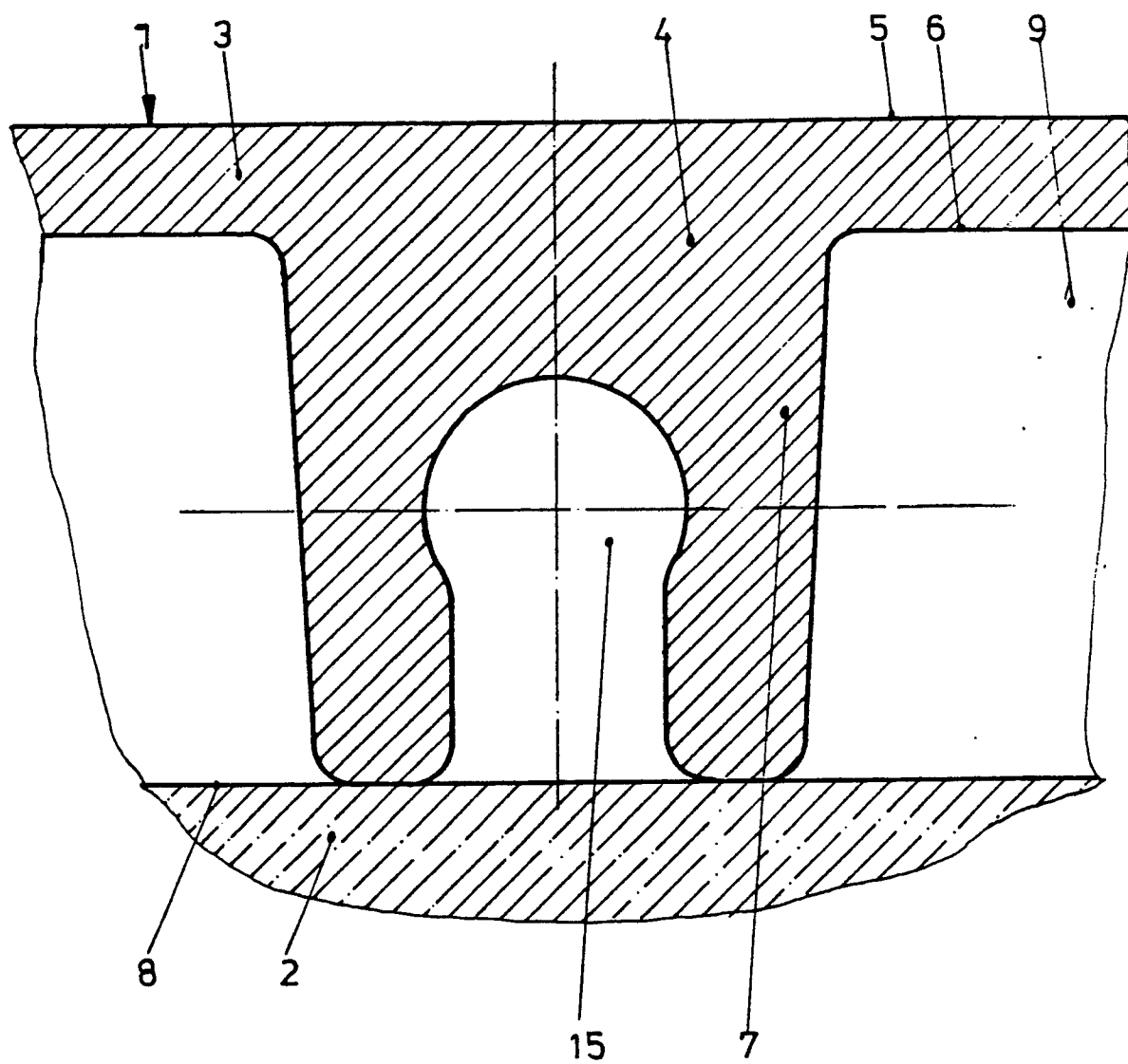


Fig.3