

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 058 825
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 82100439.7

51

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

22

Anmeldetag: 22.01.82

30

Priorität: 24.02.81 DE 3106784

71

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

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.09.82
Patentblatt 82/35

72

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

84

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

74

Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Bibrach
Dipl.-Ing. Elmar Rehberg, Postfach 7 38,
D-3400 Göttingen (DE)**

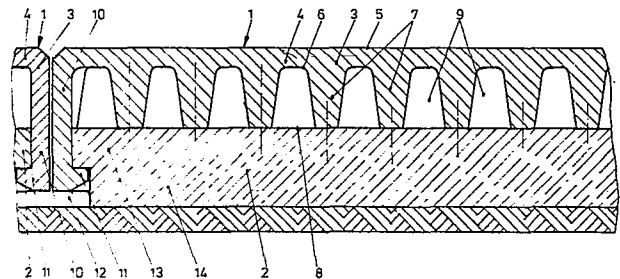
54

Elastisch nachgiebige Sicherheitsbelagsplatte.

57

Es sind elastisch nachgiebige Sicherheitsbelagsplatten (1), insbesondere für Böden an Spielplätzen, Turngeräten od. dgl. bekannt, die im wesentlichen aus einem Trägerkörper (2) aus starrem Material, beispielsweise Beton und einem auf dessen Oberseite vorgesehenen Belagskörper (3) aus elastisch nachgiebigem Material, beispielsweise Gummi, bestehen. Einerseits ist es notwendig, den Belagskörper (3) mit dem Trägerkörper (2) zu verbinden. Andererseits soll die Sicherheitsbelagsplatte an allen Stellen etwa gleichmäßig elastisch nachgiebig ausgebildet sein, also einen gleichmäßigen Kraftabbau – unabhängig vom Ort, auch im verlegten Verband, aufweisen.

Zu diesem Zweck ist die Deckplatte (4) auf dem Trägerkörper (2) lediglich ausschließlich über die gesamte Oberfläche (8) des Trägerkörpers (2) gleichmäßig verteilt lose aufsitzenden Abstandshalter (7) abgestützt. Die Verankerung zwischen der Belagsplatte (3) und dem Trägerkörper (2) besteht aus einem von der Deckplatte (4) ausgehenden außerhalb des Umrisses des Trägerkörpers (2) angeordneten umlaufenden Rand (10) mit einer nach innen gerichteten Umbiegung (11) in Verbindung mit einer umlaufenden Hinterschneidung an dem Trägerkörper (2).



EP 0 058 825 A1

Elastisch nachgiebige Sicherheitsbelagsplatte

Die Erfindung bezieht sich auf eine elastisch nachgiebige Sicherheitsbelagsplatte, insbesondere für Böden, aus einem starren Trägerkörper und einem auf dessen Oberseite vorgesehenen Belagskörper aus elastisch nachgiebigem Material, der eine im Abstand von dem Trägerkörper gehaltene Deckplatte aufweist, die auf ihrer Unterseite eine Vielzahl von noppenartigen Abstandshaltern aufweist und eine Verankerung mit dem Trägerkörper besitzt. 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 od. dgl. unter Zwischenschaltung von Dämmmaterial.

Eine Sicherheitsbelagsplatte der im Oberbegriff angegebenen Art ist aus der GB-PS 1 229 516 oder auch der DE-PS 23 29 542 bekannt. In beiden Fällen wird die vorhandene Deckplatte des Belagkörpers über Ankerkörper mit der Oberfläche des Trägerkörpers verbunden, wobei die Ankerkörper in Abständen zwischen den Abstandshaltern angeordnet werden. Außerdem besitzen die bekannten Sicherheitsbelagsplatten einen umlaufenden Rand, der sich auf die Oberseite der Trägerkörper aufsetzt und damit eine Randabstützung bildet. Während bei der Sicherheitsbelagsplatte nach der GB-PS 1 229 516 die Ankerkörper aus Metall vorgesehen sind und von vornherein in die Gießform für den Trägerkörper, der in der Regel aus Beton besteht, eingelegt werden, bestehen die Ankerkörper der Sicherheitsbelagsplatte nach der DE-PS 23 29 542 aus elastisch nachgiebigem Material, beispielsweise Gummi. Sie sind in der Regel einstückig mit der Deckplatte und dem Rand sowie den Abstandshaltern hergestellt. Die Verwendung der bekannten Ankerkörper und die

umlaufende Randausbildung ist insofern nachteilig, als die Anker in einem zusätzlichen Arbeitsgang vergossen werden müssen. Zunächst einmal müssen die Trägerkörper mit Ausnahmen hergestellt werden. In diese Ausnahmen wird die Belagsplatte mit den Ankerkörpern abgesenkt, wo sie in der abgesenkten Stellung bis zum Erstarren des Vergusses gehalten werden muß. Dieser zusätzliche Arbeitsgang ist sehr umständlich.

Durch die auf dreifache Weise verschiedene Ausbildung der Sicherheitsbelagsplatte im Bereich ihrer elastischen Oberfläche bzw. Deckplatte, nämlich einmal im Bereich der Abstandshalter, zum anderen im Bereich der Ankerkörper und schließlich drittens im Randbereich, werden Zonen geschaffen, die eine sehr unterschiedliche Elastizität und vor allen Dingen einen unterschiedlichen Kraftabbau von Belastungskräften bewirken. Ein derart verlegter Boden aus solchen Sicherheitsbelagsplatten weist also örtlich gesehen an allen Stellen nicht die gleichen Eigenschaften auf. Die DE-PS 23 29 542 beschäftigt sich zwar schon mit dem Problem, den Dämpfungswert (Nachgiebigkeit) über die gesamte Platte, insbesondere an den Verankerungsstellen zu verbessern. Durch die dreifach unterschiedliche Gestaltung im Bereich der Deckplatte wird jedoch diese Aufgabe nicht zufriedenstellend gelöst. Es wurden Versuche unternommen, durch Veränderung der einstellbaren Härte der Gummimischung für den Belagskörper die Anforderungen besser zu erfüllen. Dies ist jedoch nicht gelungen. Wählt man eine zu niedrige Härte der Gummimischung, dann beobachtet man eine Wellenbildung des Belagskörpers bei Erwärmung, also insbesondere bei Sonneneinstrahlung im Sommer, so daß der Randbereich nicht mehr ordnungsgemäß auf der Oberseite des Trägerkörpers aufliegt. Hierdurch werden Schlitzte freigegeben, in die durch die Fugen zwischen den einzelnen Platten Feuchtigkeit und

damit zumindest den Randbereich der Platten unterwandern und diesen anheben. Dies geschieht unregelmäßig, so daß ein solcher Boden nicht mehr eben ist. Wählt man dagegen die Härte der Gummimischung relativ hoch, dann verschlechtert dies die Dämpfungseigenschaften.

Gemäß der DIN-NORM 18032, Teil 2., Dezember 1978, wird für Hallen für Turnen und Spiele eine Prüfung des Kraftabbaus des Bodens vorgeschrieben. Der Kraftabbau ist ein Maß für die Verringerung der Stoßkraft infolge der Nachgiebigkeit des Sporthallenbodens gegenüber der Stoßkraft auf einem starren Boden. Zur Prüfung wird ein Massegewicht von 20 Kg aus einer Fallhöhe von 55mm fallengelassen. Der Prüfling kommt in einen Versuchsaufbau mit Feder, Prallkopf und Kraftaufnehmer. Es wird damit der Kraftabbau gemessen. Die Messungen werden an unterschiedlichen Stellen der Oberfläche der Sicherheitsbelagsplatte durchgeführt.

Aus der DE-PS 483 784 ist ein künstlicher Pflasterstein bekannt, der im wesentlichen aus einem Trägerkörper und einem Belagskörper besteht, wobei der Belagskörper unterschiedlich tief in den Trägerkörper einreichende Verankerungskörper bzw. Verankerungsansätze besitzt. Auch hier besteht die Belagsplatte aus Gummi und der Trägerkörper aus Beton. Die Teile werden unmittelbar dadurch miteinander verbunden, daß die Belagsplatte in die Form für den Trägerkörper eingelegt wird, so daß dann ein Ausgießen mit dem Beton erfolgt. In den Verankerungskörpern sind Einschnitte vorgesehen, die einerseits die Verbindung des Betons mit den Verankerungskörpern noch mehr festigen, aber auch das Herausnehmen der Gummiplatte aus ihrer metallenen Form nach dem Vulkanisieren erleichtern. Die Federungseigenschaften werden durch diese Einschnitte nicht beeinflußt.

Darüber hinaus sind Sicherheitsgelagsplatten aus den DBGM 6 938 342, 7 000 445, 7 013 835 und 7 609 345 bekannt. Bei all diesen Ausführungsformen wird auch der umlaufende Rand der Belagsplatte zur Verankerung in der Oberfläche des Trägerkörpers benutzt. Der umlaufende Rand ist schwalbenschwanzförmig ausgebildet und greift hinter den oberen Rand des Trägerkörpers, der hier als entsprechende Vertiefung ausgenommen ist. Diese schwalbenschwanzförmigen Hinterschneidungen verkomplizieren die Herstellung sowohl des Trägerkörpers als auch des Belagskörpers. Um die Deckplatte des Belagskörpers möglichst fest zu verankern, ist ein umlaufender Rand bekannt, der mit seinem Schenkel in das Innere des Betons bzw. Werksteines des Trägerkörpers einragt. Eine solche Ausbildung setzt voraus, daß das Material des Trägerkörpers individuell unter Anwesenheit der Deckplatte vergossen wird. All diese bekannten Ausführungen besitzen jedoch nur eine vergleichsweise niedrige Nachgiebigkeit und damit einen relativ kleinen Kraftabbau, weil die Deckplatte von der Oberfläche des Trägerkörpers nicht auf Abstand gehalten wird, also keine Freiräume zwischen Deckplatte und Trägerkörper vorgesehen sind, in die hinein das Material der Deckplatte bei Belastung einfedern könnte.

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 allen ihren Bereichen gleiche oder zumindest etwa gleiche Nachgiebigkeit aufweisen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Deckplatte auf dem Trägerkörper lediglich ausschließlich über

die gesamte Oberfläche des Trägerkörpers gleichmäßig verteilt lose aufsitzenden Abstandshalter abgestützt ist und daß die Verankerung mit dem Trägerkörper aus einem von der Deckplatte ausgehenden, außerhalb des Umrisses des Trägerkörpers angeordneten umlaufenden Rand mit einer nach innen gerichteten Umbiegung in Verbindung mit einer umlaufenden Hinterschneidung an dem Trägerkörper besteht. Die neue Sicherheitsbelagsplatte löst sich damit grundsätzlich vom Stand der Technik, indem keinerlei Verankerung zwischen der Deckplatte und der Oberfläche des Trägerkörpers vorgesehen wird. Die Verankerung einerseits und die Abstützung der Deckplatte über noppenartige Abstandshalter werden klar funktionell voneinander getrennt. Während die losen Abstandshalter auf der Oberfläche oder anders gesagt auf der Unterseite der Deckplatte angeordnet sind um den gesamten Bereich der nach oben gekehrten Oberfläche des Trägerkörpers abdecken und überspannen, werden die Randbereiche des Trägerkörpers zur Ausbildung der Verankerung herangezogen. Diese Verankerung wird noch insofern in besonderer Weise ausgebildet, als daß sie selbst die federnde Nachgiebigkeit der Deckplatte in keiner Weise behindert. Dies geschieht dadurch, daß der umlaufende Rand erst außerhalb des Umrisses des Trägerkörpers vorgesehen ist, so daß er sich bei Belastung nicht mehr auf den Trägerkörper abstützen kann, sondern im Gegenteil, von dem Trägerkörper nach unten ausfedern kann. Damit wird die federnde Nachgiebigkeit bei Belastung allein von der Ausbildung und Anordnung der Abstandshalter bestimmt. Diese lassen sich nun tatsächlich auch gleichmäßig über die Innenseite der Deckplatte verteilt anordnen, ohne daß der Verband durch zusätzliche Verankerungskörper mit dann notwendigerweise wieder unterschiedlichen Eigenschaften gestört würde. Gleichzeitig mit der Lösung der genannten Aufgabe treten einige überraschende Vorteile auf. Es findet kein Unter-

wandern mit Feuchtigkeit oder Schmutz statt, weil zwischen den Fugen eindringende Feuchtigkeit über den Rand und die Umbiegung so abgeleitet wird, daß sie jedenfalls nicht in den Zwischenraum zwischen der Oberseite des Trägerkörpers und des Belagskörpers eindringen kann. Vor allen Dingen aber ergibt sich eine besonders einfache Montage. Die beiden Teile der Sicherheitsbelagsplatte, nämlich der Trägerkörper einerseits und der Belagskörper andererseits können völlig getrennt voneinander jeweils in Serie hergestellt werden. Es ist kein Einlegen in eine Form erforderlich. Es entfällt auch das arbeitsaufwendige und damit lohnintensive Eingießen bzw. Vergießen einzelner Ankerkörper. Die Belagsplatte wird lediglich über den Trägerkörper herum aufgestülpt bzw. aufgesetzt. Dieser Aufsetzvorgang kann durchaus auch noch an der Baustelle direkt erfolgen, so daß Trägerkörper einerseits und Belagskörper andererseits in verschiedenen Firmen hergestellt und getrennt jeweils zur Baustelle geliefert werden können. Weiterhin lassen sich beschädigte Belagsplatten relativ einfach auswechseln, ohne daß es erforderlich ist, den Trägerkörper zu zerschlagen bzw. gleich mit zu ersetzen. Durch den überstehenden Rand des Belagskörpers aus Gummi lassen sich Maßtoleranzen der Trägerkörper aus Beton leichter ausgleichen. Die Verlegung der Sicherheitsbelagsplatten ist auch einfacher, da sich die nachgiebigen Ränder zweier benachbarter Platten unter Druck aneinander anpassen.

Die Abstandshalter können geringfügig kegelstumpfförmig ausgebildet und ausgehend von ihrer Auflagefläche an dem Trägerkörper zumindest über einen Bereich ihrer Höhe hohl ausgebildet sein. An sich ist es möglich, die Abstandshalter je nach dem gewünschten Kraftabbau verschieden hoch auszubilden, so daß also Platten verschiedenen Dämpfungsgrades bzw. verschiedenen Kraftabbaus hergestellt werden können. Selbstverständlich wird an ein und derselben Platte immer nur eine

Höhe von Abstandhaltern verwendet. Es ist aber auch möglich, die Abstandhalter selbst hohl auszubilden und damit gleichsam als Gummihohlfedern anzuordnen. Hierdurch wird es möglich, die Bauhöhe der Belagsplatte bei gleichen Dämpfungseigenschaften bzw. gleichem Kraftabbau zu erniedrigen.

Einige der benachbart zum Rand angeordneten Abstandhalter können in das Material des Randes übergehend angeordnet sein, damit der Rand, der eine relativ hohe Bauhöhe besitzt da er ja einen Teil der Belagsplatte untergreift, in diesem Bereich stabilisiert wird, ohne daß der Kraftabbau an dieser Stelle negativ beeinflußt würde.

Der umlaufende Rand kann auf seiner Außenseite vertikal begrenzt sein und über einen Teil des Trägerkörpers hinabreichen. Diese vertikale Begrenzung bildet gleichzeitig die Anlagefläche für eine benachbarte Sicherheitsbelagsplatte. Damit werden gleichzeitig Schwingungsprobleme, wie sie in dem DBG 7 609 345 angesprochen sind, ohne zusätzlichen Mehraufwand beseitigt.

Unter der Umbiegung des umlaufenden Randes kann ein Freiraum vorgesehen sein, so daß die Umbiegung und der Rand bei Stoßbelastung von der Oberseite hier in diesen Freiraum hinein ausfedern können. Eine Verschlechterung des Kraftabbaus im Randbereich tritt damit nicht mehr ein. Eine an der Umbiegung vorgesehene Phase erleichtert die Wasserabführung von der Oberseite her. Durch die Freiräume wird ein Kanalsystem für die unterflächige Wasserabführung geschaffen.

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

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch Teile von zwei benachbarten, in Verband verlegten Sicherheitsbelagsplatten,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Belagskörper der Sicherheitsbelagsplatte von unten, im Ausschnitt und
- Fig. 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 aneinandergesetzt 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' etwa 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 und einem auf dessen Oberseite vorgesehenen Belagskörper aus elastisch nachgiebigem Material, der eine im Abstand von dem Trägerkörper gehaltene Deckplatte aufweist, die auf ihrer Unterseite eine Vielzahl von noppenartigen Abstandshaltern aufweist und eine Verankerung mit dem Trägerkörper besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (4) auf dem Trägerkörper (2) lediglich ausschließlich über die gesamte Oberfläche (8) des Trägerkörpers (2) gleichmäßig verteilt lose aufsitzenden gummifederartigen Abstandshalter (7) abgestützt ist und daß die Verankerung mit dem Trägerkörper (2) aus einem von der Deckplatte (4) ausgehenden, außerhalb des Umrisses des Trägerkörpers (2) angeordneten umlaufenden Band (10) mit einer nach innen gerichteten Umbiegung (11) in Verbindung mit einer umlaufenden Hinterschneidung an dem Trägerkörper (2) besteht.

2. Sicherheitsbelagsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalter (7) geringfügig, kegelstumpfförmig und ausgehend von ihrer Auflagefläche an dem Trägerkörper (2) zumindest über einen Bereich ihrer Höhe hohl ausgebildet sind.

3. Sicherheitsbelagsplatte nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß einige der benachbart zum Rand (10) angeordneten Abstandshalter (7) in das Material des Randes (10) übergehend angeordnet sind.

4. Sicherheitsbelagsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Rand (10) auf seiner Außenseite vertikal begrenzt ist und über einen Teil (13) des Trägerkörpers (2) hinabreicht.

5. Sicherheitsbelagsplatte nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Umbiegung (11) des umlaufenden Randes (10) ein Freiraum (12) vorgesehen ist.

Fig.1

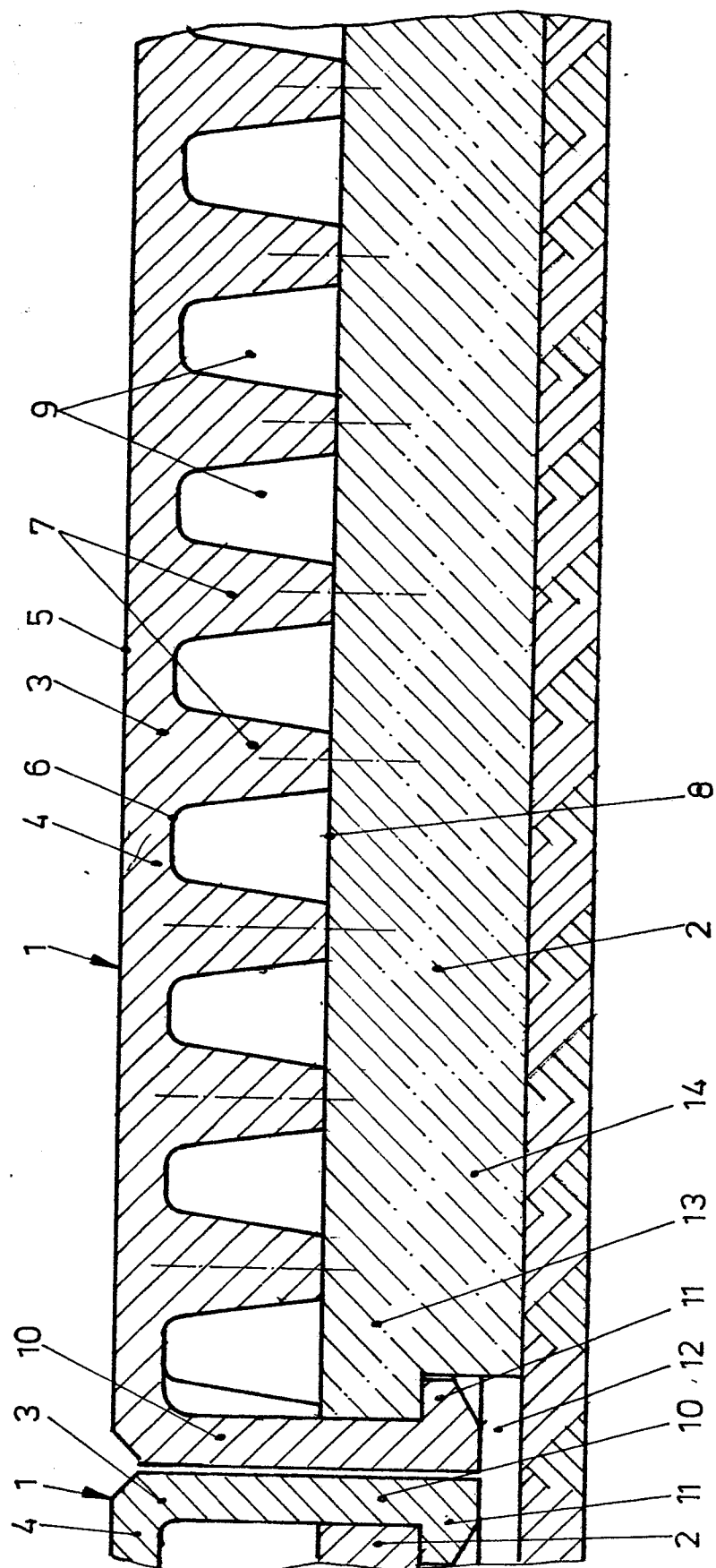
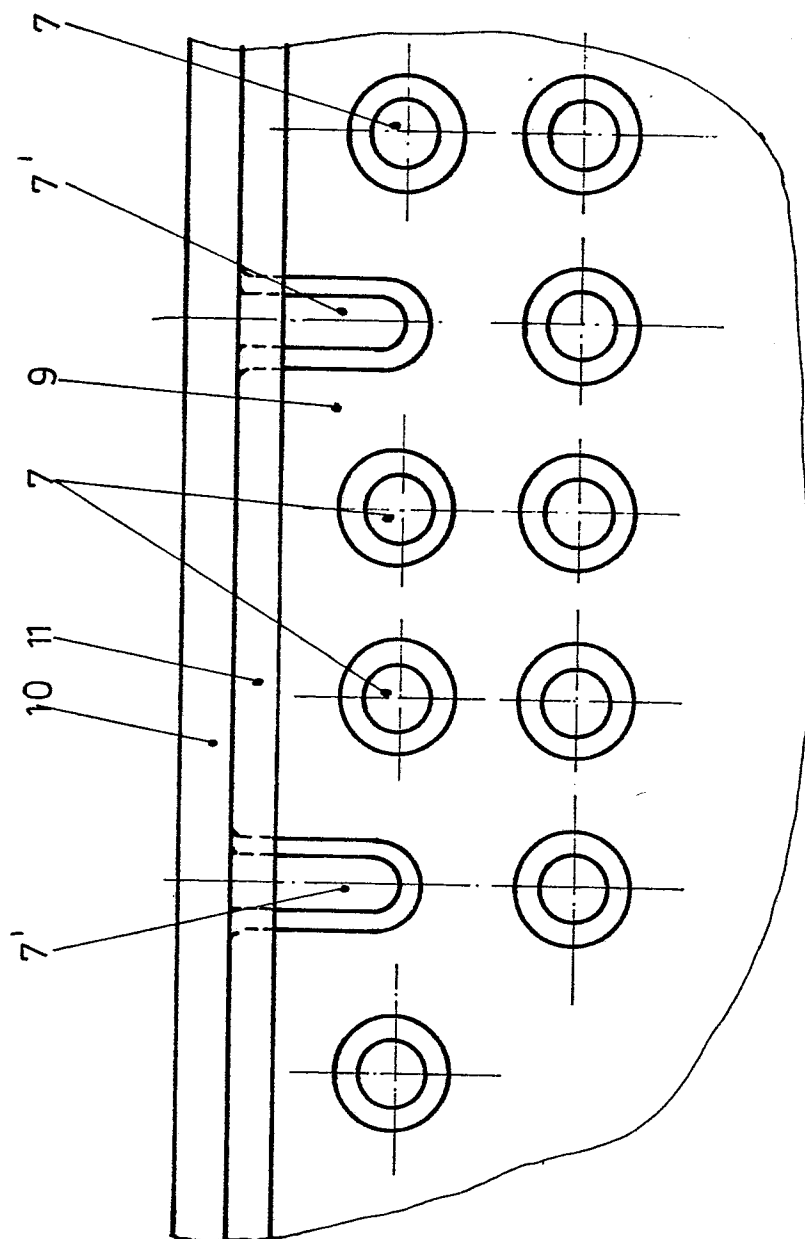


Fig. 2



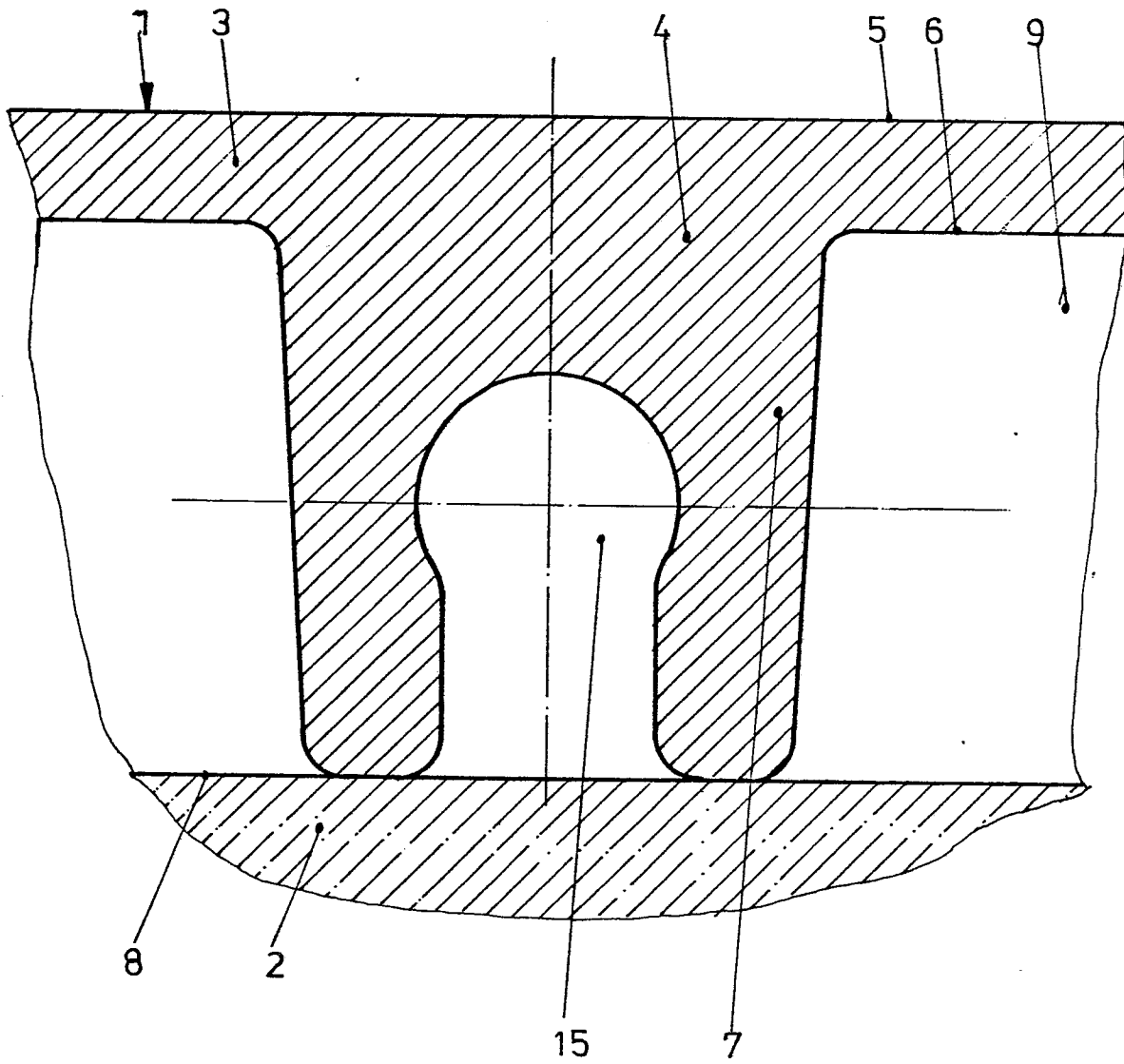


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0058825
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 0439

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A/D	<u>GB - A - 1 229 516 (INDIANA)</u> * Seite 1, Zeilen 54-80; Figur * & DE - A - 1 943 126 --	1,4	E 04 F 15/22 E 01 C 5/22 13/00
A/D	<u>DE - B - 2 329 542 (BETONFABRIEK HET ZUIDEN)</u> * Spalte 4, Zeilen 20-25; Figuren * & FR - A - 2 225 597 --	* 1,2,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) E 04 F E 01 C
A	<u>GB - A - 1 458 257 (GUMMIWERK KRAIBURG)</u> * Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 42; Figuren * --	1,3,4	
A	<u>GB - A - 1 122 009 (BECKER UND MENNESSIER)</u> * Seite 1, Zeile 76 - Seite 2, Zeile 111; Figuren * --	1,2	
A,D	<u>DE - C - 483 784 (CLARK UND GILMARTIN)</u> * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 34 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 7; Figuren * -- ./.	1,4	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25. Mai 1982	ECKERT	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A,D	<u>DE - U - 6 938 342</u> (GUMMIWERK KRAIBURG) * Seite 5, Zeile 4 - Seite 6, Zeile 17; Figuren * --	1,3,4	
A,D	<u>DE - U - 7 000 445</u> (GUMMIWERK KRAIBURG) * Seite 10, Zeile 9 - Seite 11, Zeile 13; Seite 12, Zeilen 16-22; Figuren 1,2 * --	1,3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A,D	<u>DE - U - 7 013 835</u> (GUMMIWERK KRAIBURG) * Seite 6, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 17; Figuren * --	1,4	
A,D	<u>DE - U - 7 609 345</u> (GUMMIWERK KRAIBURG) * Seite 4, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 5; Figur * -----	1,4	