

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 718 440 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.1996 Patentblatt 1996/26

(51) Int. Cl.⁶: **E01C 13/04**, E01C 5/20

(21) Anmeldenummer: 95116398.9

(22) Anmeldetag: 18.10.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: 19.12.1994 CH 3824/94

(71) Anmelder: **Sportförderung Peter Küng AG**
CH-8645 Jona (CH)

(72) Erfinder: **Küng, Peter**
CH-8640 Rapperswil (CH)

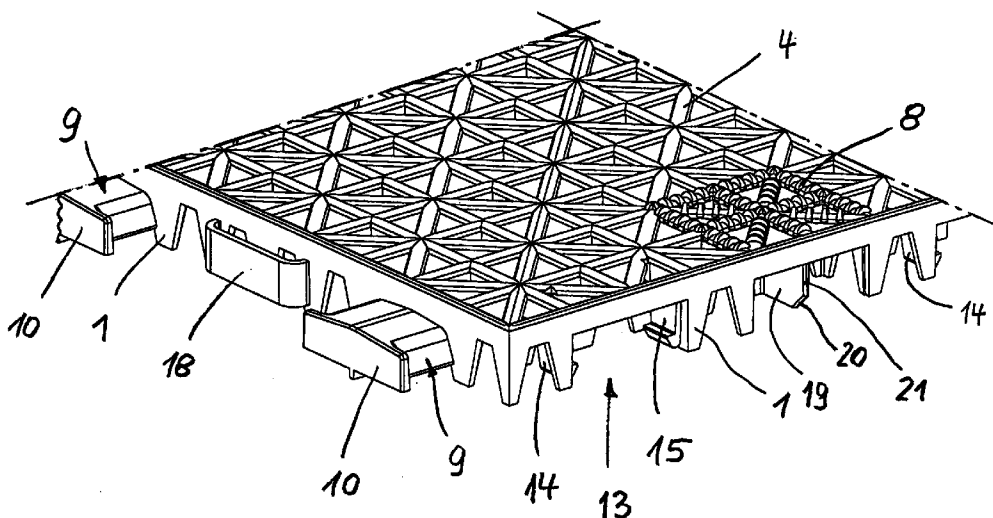
(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst**
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Elastisches Kunststoffelement zum Bilden eines Bodenbelages**

(57) Eine Vielzahl der Kunststoffelemente bildet einen Bodenbelag z.B. zum Tennisspielen. Die Elemente sollen leicht miteinander kuppelbar und voneinander lösbar sein. Im gekuppelten Zustand dürfen sie sich nicht einseitig aufstellen und sich nicht stauchen. Die männlichen Kupplungsorgane sind als längliche Riegel (9) mit Stirnplatte (10) ausgebildet. Die weiblichen Kupplungsorgane (13) haben je zwei federelastische Klinken (14, 15), die einen zwischenliegenden Riegel (9)

auf der Elementunterseite hintergreifen. Wird der Ausenrahmen (1) des rechteckigen Elementes mit Federn (18) versehen, werden gekuppelte Elemente auseinandergedrückt, bis die Klinken (14,15) an der Stirnplatte (10) anliegen. In diesem Zustand wird das Verlegen des Bodenbelags erleichtert und Temperaturunterschiede können kein Stauchen der Elemente verursachen.

Fig. 2



EP 0 718 440 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elastisch nachgiebiges, plattenförmiges und rechteckiges Kunststoffelement, zum Bilden eines Bodenbelages aus einer Vielzahl solcher Elemente, wobei das Element eine Skelettstruktur mit einem Aussenrahmen und damit aus einem Stück bestehende gitterförmige Verstrebungen sowie Kupplungsorgane für angrenzende Elemente aufweist, und wobei die Kupplungsorgane des Elementes männliche und damit zusammenwirkende weibliche Kupplungsorgane umfasst.

Ein solches Kunststoffelement ist durch die CH-PS 649 798 bekannt. Dieses an sich bewährte Kunststoffelement soll noch in verschiedener Hinsicht verbessert werden. So sollen insbesondere die Kupplungsorgane so ausgebildet werden, dass das Kuppeln aber auch das Entkuppeln benachbarter Elemente leicht von statten geht; gekuppelte Elemente aber ganz plan liegen, sich also nicht einseitig aufstellen können, und wobei diese plane Lage auch bei grossen Temperaturunterschieden gewährleistet ist.

Das erfindungsgemässe Kunststoffelement ist dadurch gekennzeichnet, dass jedes männliche Kupplungsorgan als länglicher Riegel parallel zur Elementenebene vom Aussenrahmen abragt und jedes innerhalb des Aussenrahmens liegende weibliche Kupplungsorgan zwei federelastische Klinken aufweist, die den Riegel rechtwinklig zur Elementenebene auf der Elementenunterseite hintergreifen, und dass der längliche Riegel an seinem vom Aussenrahmen abgewandten Ende einen Anschlag für die beiden Klinken aufweist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Sicht auf die Grundfläche eines abgebrochenen Teiles des Kunststoffelementes, zum grössten Teil auf eine Ansicht von unten und zu einem kleinen Teil in einer Ansicht von oben auf das Element,

Figur 2 einen Eckausschnitt aus dem Kunststoffelement in seiner Draufsicht, in schaubildlicher Darstellung,

Figur 3 einen Eckausschnitt wie in Figur 2, aber mit Sicht auf die Unterseite des Elements,

Figur 4 die zusammenwirkenden Kupplungsorgane des Kunststoffelementes, vor dem Kuppelvorgang,

Figur 5 die gleiche Schnittdarstellung wie in Figur 4, nach dem Kuppelvorgang, und

Figur 6 die gleiche Schnittdarstellung wie in den Figuren 4 und 5, beim Entkuppeln der beiden Kupplungsorgane.

Der Abschnitt des Kunststoffelementes nach Figur 1 zeigt in der Vertikalen die Gesamtabmessung des ganzen Elementes mit dem Aussenrahmen 1 und der Skelettstruktur 2, in einer Ansicht 3 von unten auf das Element, und in einer Draufsicht 4 auf das Element. Das Element ist in sich elastisch nachgiebig, plattenförmig

und rechteckig. In der Praxis wird das Element meist quadratisch ausgebildet, so dass es also in Figur 1 in der Horizontalen die gleiche Abmessung hat wie in der dargestellten Vertikalen. Die Skelettstruktur 2 umfasst gitterförmige Verstrebungen, die als Rippen 5, 6 und 7 vorliegen. Eine Vielzahl solcher Elemente dient zum Bilden eines Bodenbelages, z.B. zum Tennisspielen. Zur Erhöhung der Rutschfestigkeit werden die Rippen 5-7 auf der Oberseite mit Riffelungen 8 versehen, wie in Figur 2 teilweise dargestellt ist.

Zum Verlegen der Kunststoffelemente sind diese mit zusammenwirkenden Kupplungsorganen für angrenzende Elemente versehen. Diese kann man in männliche und weibliche Kupplungsorgane unterteilen. Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass die eine Elementseite drei männliche Kupplungsorgane 9 aufweist. Eine benachbarte Seite des Elements weist ebenfalls drei männliche Kupplungsorgane 9 auf, wobei in Figur 1 aber nur eines dargestellt ist. Das männliche Kupplungsorgan 9 ist als länglicher Riegel ausgebildet, der sich parallel zur Elementenebene erstreckt und vom Aussenrahmen 1 abragt. Der Riegel 9 hat an seinem vom Aussenrahmen 1 abgewandten Ende eine Platte 10, die in später erläutelter Weise als Anschlag dient. Aus den Figuren 4-6 ist ersichtlich, dass der Riegel 9 im Querschnitt ein T-Profil mit Steg 11 und Balken 12 hat.

Jedes weibliche Kupplungsorgan kann mit dem männlichen Kupplungsorgan 9 in formschlüssigen Eingriff gebracht werden. Es sind also pro Kunststoffelement gleich viel weibliche und männliche Kupplungsorgane vorhanden. Die weiblichen Kupplungsorgane sind an den übrigen beiden benachbarten Seiten des Kunststoffelementes vorhanden, wobei jedes weibliche Kupplungsorgan 13 zwei federelastische Klinken 14 und 15 aufweist. Aus den Figuren 1, 2 und 3 ist ersichtlich, dass die weiblichen Kupplungsorgane 13 innerhalb des Aussenrahmens 1 liegen. Die beiden Klinken 14 und 15 eines weiblichen Kupplungsorgans 13 sind mit je einer Abstützschulter 16 und 17 für den zwischenliegenden Riegel 9 versehen (Figur 5), und beide Abstützschultern 16, 17 sind einander zugewandt (Figur 4-6). Im gekuppelten Zustand zweier benachbarter Kunststoffelemente hintergreifen die federelastischen Klinken 14 und 15 den Riegel 9 auf der Elementenunterseite 3, und zwar rechtwinklig zur Elementenebene (Figur 5).

Aus den Figuren 1-3 ist ersichtlich, dass zwischen je zwei männlichen Kupplungsorganen 9 eine Feder 18 liegt. Die Feder 18 ist als Blattfeder ausgebildet und stützt sich mit beiden Enden am Aussenrahmen 1 ab und ist mit diesem einstückig, besteht also auch aus dem Kunststoffmaterial. Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass jede Seite des Kunststoffelementes, welche die drei männlichen Kupplungsorgane 9 aufweist, zwei dazwischenliegende Federn 18 hat. Das gleiche gilt auch für die andere, in Figur 1 untere horizontale Seite des Elementes. Diese zwei Federn 18 pro Seite haben die Aufgabe, zwei an dieser Seite miteinander gekuppelte Kunststoffelemente auseinanderzudrücken, damit eine Dehnungs-

fuge zwischen benachbarten Elementen entsteht, damit auch bei hohen Temperaturen kein Stauchen der verlegten Kunststoffelemente entsteht. Aus den Figuren 1-3 ist ersichtlich, dass die Unterseite des Elementes mit Stegen 19 versehen ist, wobei jeder Steg 19 eine Auf-
 5 laufschräge 20 aufweist. Der Steg 19 mit Auf-
 laufschräge 20 liegt wie die weiblichen Kupplungsorgane 13 innerhalb der Elementenebene, und zwar immer zwischen zwei weiblichen Kupplungsorganen 13. Werden zwei benachbarte Elemente miteinander gekuppelt, und zwar von der
 10 Stellung nach Figur 4 in die Stellung nach Figur 5, so drückt die Auf-
 laufschräge 20 auf den mittleren Bereich der Feder 18 und verformt sie in die Stellung 18', wie es in Figur 1 bei einer Feder strichpunktiert gezeigt ist. Hierdurch werden beide gekuppelten Kunststoffelemente so
 15 weit auseinandergedrückt, dass die Klinken 14, 15 der weiblichen Kupplungsorgane 13 am Anschlag 10 der männlichen Kupplungsorgane 9 federelastisch anliegen. Sind zwei benachbarte Kunststoffelemente so miteinander verbunden worden, liegt nicht mehr die Auf-
 20 laufschräge 20 an der Feder in ihrer Stellung 18' an, sondern eine an die Auf-
 laufschräge 20 anschliessende Kante 21.

Das ganze erläuterte Kunststoffelement ist einstückig.

Bei einem anderen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel könnten die Federn 18 auf den anderen beiden Seiten des Kunststoffelementes liegen, dort wo sich die weiblichen Kupplungsorgane 13 befinden, so dass sich dann also zwischen je zwei weiblichen Kupplungsorganen 13 eine Feder 18 befindet.

Das Zusammensetzen einer Vielzahl von Kunststoffelementen zum Bilden des Bodenbelages erfolgt so: Ein Kunststoffelement wird auf eine Unterlage gelegt, so dass die in Figur 3 gezeigten Flächen 22 auf der Unterlage anliegen (Figur 3, 4). Das benachbarte Kunst-
 30 stoffelement wird dann mit seinem weiblichen
 Kupplungsorgan 13 in die Stellung nach Figur 4 gebracht und nach unten gedrückt, so dass die beiden federelastischen Klinken 14, 15 zuerst aufgeweitet werden und dann in die Stellung nach Figur 5 einschnappen und den
 40 Riegel 9 hintergreifen. Auf diese Weise werden die männlichen und weiblichen Kupplungsorgane benachbarter Kunststoffelemente miteinander verbunden. Durch die Federn 18 liegen die Klinken 14, 15 an den Stirnplatten 10 an, so dass sich zwischen benachbarten Kunststoffelementen ein Abstand von wenigen Millimetern ergibt. Hierdurch müssen beim Verlegen der Kunst-
 45 stoffelemente diese nicht mehr auseinandergezogen werden, um eine Dehnungsfuge zu ergeben. Ist der ganze Bodenbelag verlegt worden, so werden die innerhalb der Ebene des Bodenbelages auftretenden horizontalen Belastungen von den horizontal liegenden Riegeln 9 mit ihren Stirnplatten 10 aufgenommen, so dass die männlichen Kupplungsorgane 9 nur auf Zug belastet werden, aber nicht mehr auf Biegung, wie beim eingangs genannten bekannten Kunststoffelement. Aus den Figuren ist ersichtlich, dass das Kunststoffelement keine rohrförmigen Strukturen mehr aufweist wie beim bekannten Kunststoffelement, so dass sich nunmehr

kein Schmutz in den rohrförmigen Strukturen ablagern kann. Besonders aus Figur 3 ist ersichtlich, dass die Struktur der Unterseite des Kunststoffelementes nur Aussenflächen aufweist, so dass nach einem Regen durch die umströmende Luft die Feuchtigkeit verhältnis-
 5 mässig schnell weggeführt werden kann. Das bedeutet, dass der Bodenbelag aus den erfindungsgemässen Kunststoffelementen nach einem Regen schneller trocken wird.

Durch das formschlüssige Hintergreifen der Klinken 14, 15 am Riegel 9 nach Figur 5 wird ein einseitiges Aufstellen eines Kunststoffelementes verhindert, so dass der Bodenbelag ganz eben bleibt. Fall ein Demontieren des Bodenbelages erfolgen soll, wird ein elastisch nachgiebiges Kunststoffelement gemäss Figur 6 einseitig nach oben gedrückt, so dass die Klinken 15 ausser Eingriff mit dem Riegel 9 des benachbarten Kunststoffelementes kommt. Dann gelangt der ganze Riegel 9 ausser Eingriff mit den Klinken 14 und 15.

Patentansprüche

1. Elastisch nachgiebiges, plattenförmiges und rechteckiges Kunststoffelement, zum Bilden eines Bodenbelages aus einer Vielzahl solcher Elemente, wobei das Element eine Skelettstruktur (2) mit einem Aussenrahmen (1) und damit aus einem Stück bestehende gitterförmige Verstrebungen (5,6,7) sowie Kupplungsorgane (9, 13) für angrenzende Elemente aufweist, und wobei die Kupplungsorgane (9,13) des Elementes männliche und damit zusammenwirkende weibliche Kupplungsorgane (9 bzw. 13) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass jedes männliche Kupplungsorgan (9) als länglicher Riegel parallel zur Elementenebene vom Aussenrahmen (1) abragt, und jedes innerhalb des Aussenrahmens (1) liegende weibliche Kupplungsorgan (13) zwei federelastische Klinken (14, 15) aufweist, die den Riegel (9) rechtwinklig zur Elementenebene auf der Elementenunterseite (3) hintergreifen, und dass der längliche Riegel (9) an seinem vom Aussenrahmen (1) abgewandten Ende einen Anschlag (10) für die beiden Klinken (14, 15) aufweist.
2. Kunststoffelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (10) als Platte ausgebildet ist, die die Stirnseite des Riegels (9) überragt.
3. Kunststoffelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der längliche Riegel (9) im Querschnitt ein T-Profil mit Steg (11) und Balken (12) hat.
4. Kunststoffelement nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Klinken (14, 15) eines weiblichen Kupplungsorgans (13) mit je einer Abstützschulter (16, 17) für einen zwischen-

liegenden Riegel (9) versehen sind und beide Abstützschultern (16, 17) einander zugewandt sind.

5. Kunststoffelement nach einem der Ansprüche 1-4, wobei jede Seite des rechteckigen Elements mehrere männliche- oder weibliche Kupplungsorgane (9 bzw. 13) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen je zwei Kupplungsorganen (9,9 bzw. 13,13) einer Seite eine vom Aussenrahmen (1) abragende Feder (18) vorhanden ist, die bei zwei miteinander gekuppelten Elementen von diesen gespannt worden ist, so dass die beiden Klinken (14, 15) des weiblichen Kupplungsorgans (13) durch die Federkraft der Feder (18) am Anschlag (10) des länglichen Riegels (9) federelastisch anliegen.
6. Kunststoffelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (18) zwischen je zwei männlichen Kupplungsorganen (9) liegt (Fig. 1,2,3).
7. Kunststoffelement nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass seine Federn (18) einstückig mit den übrigen Bauteilen des Kunststoffelementes sind.
8. Kunststoffelement nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass seine Unterseite (3) mit mehreren Auflaufschrägen (20) versehen ist, wobei jede dazu bestimmt ist beim Kuppeln von zwei benachbarten Kunststoffelementen auf die Feder (18) des benachbarten Elementes zu drücken, um diese zu spannen.

5

10

15

20

25

30

35

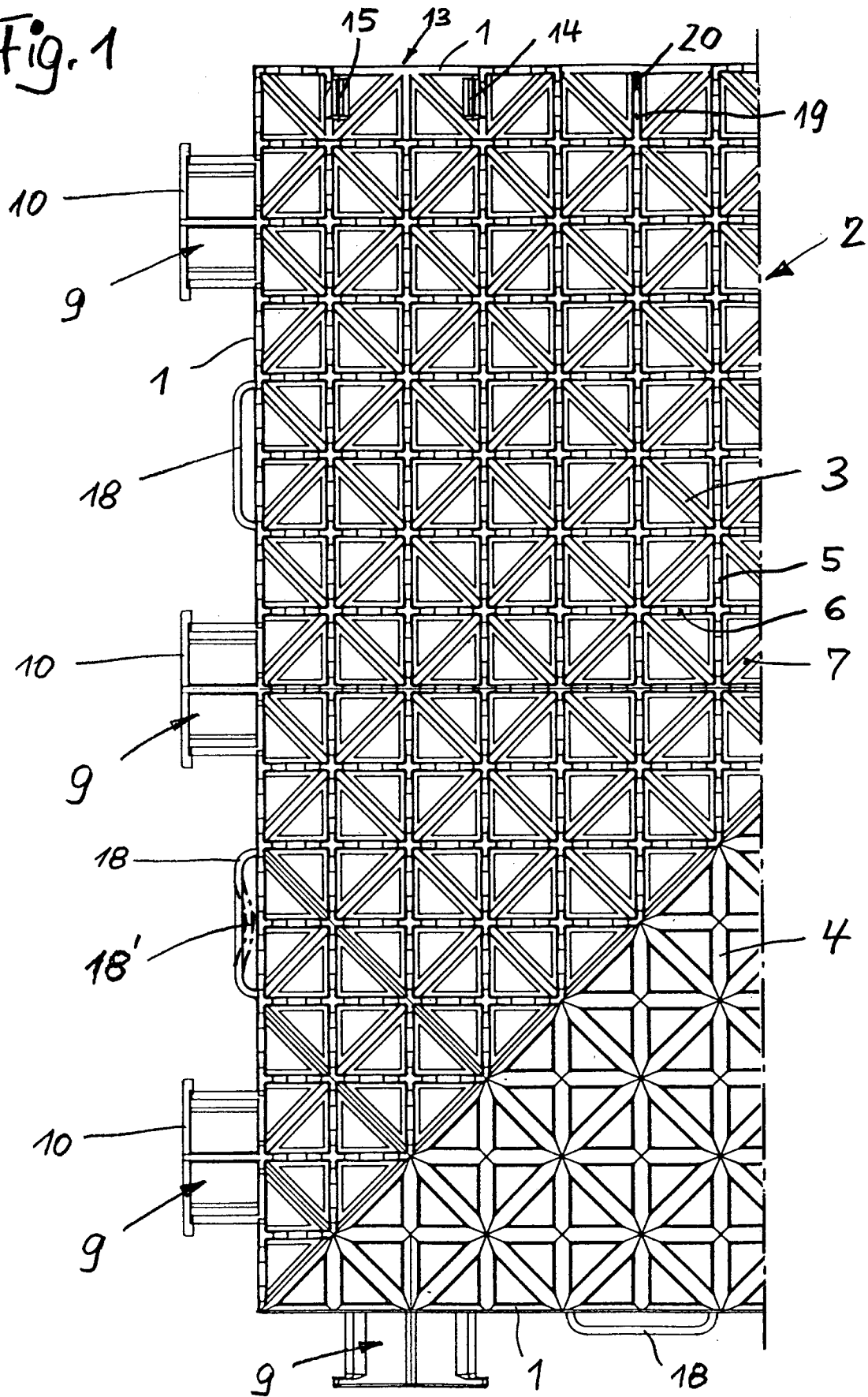
40

45

50

55

Fig. 1



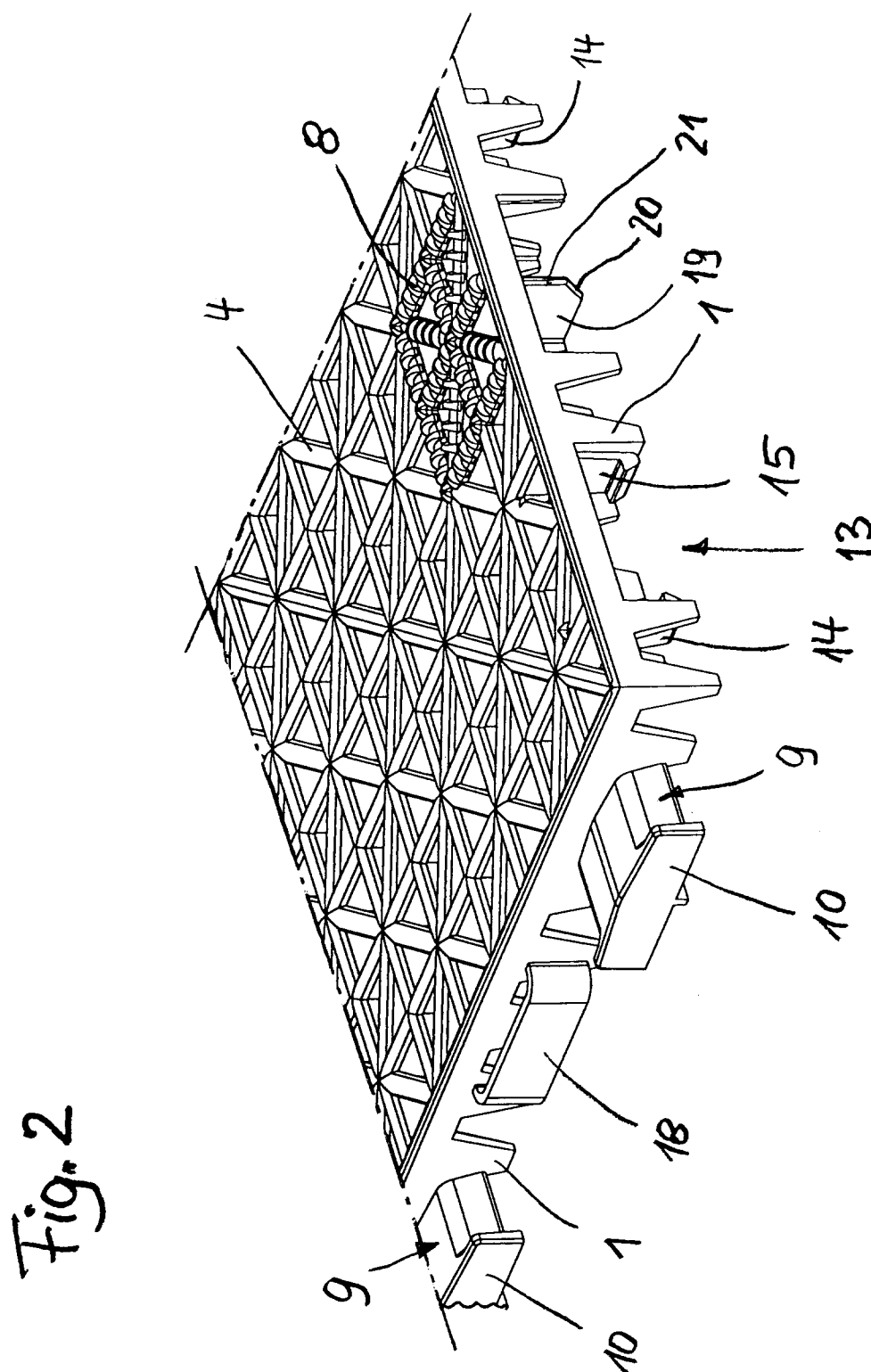


Fig. 3

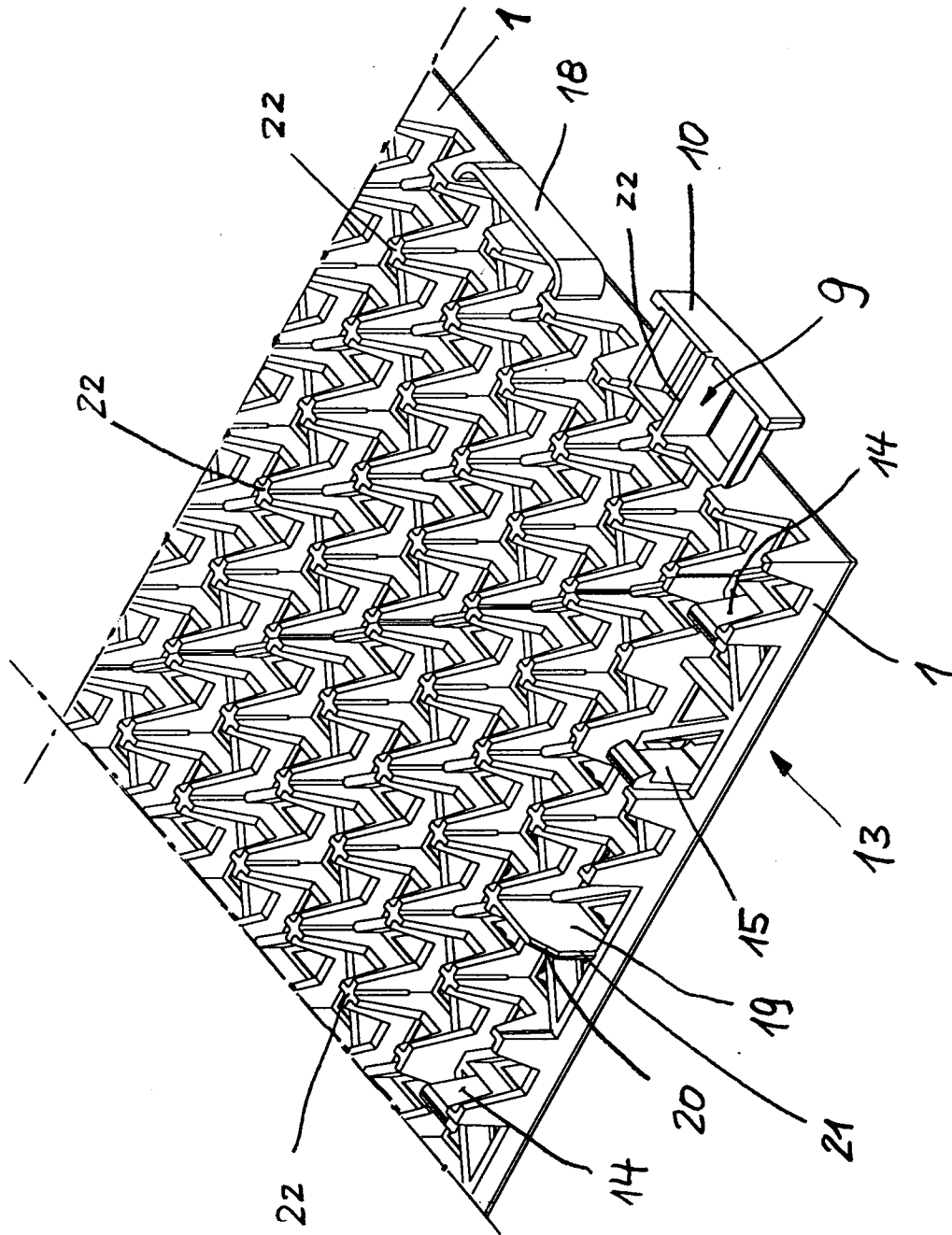


Fig. 4

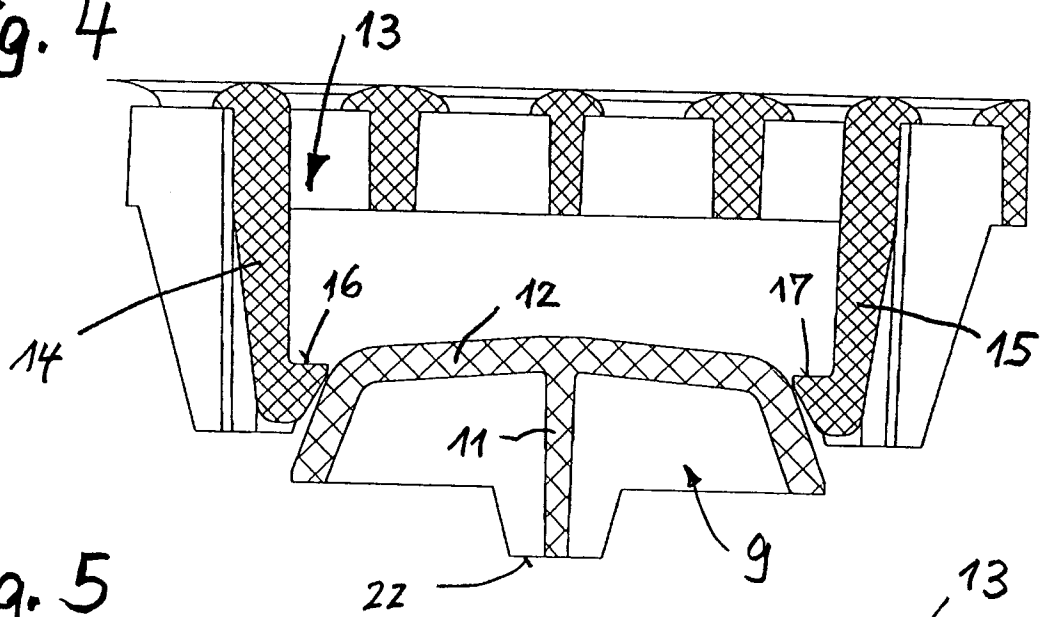


Fig. 5

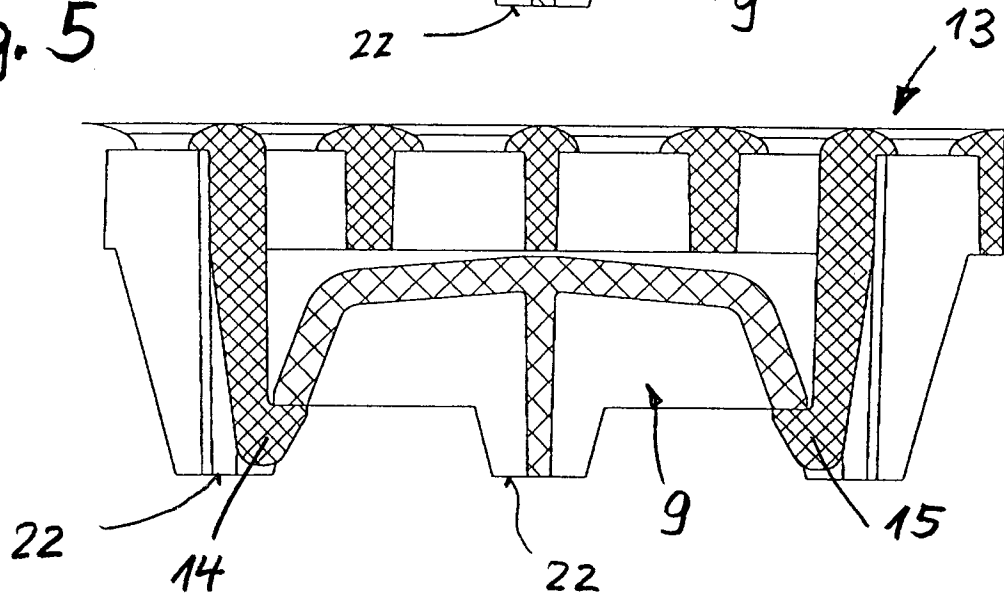
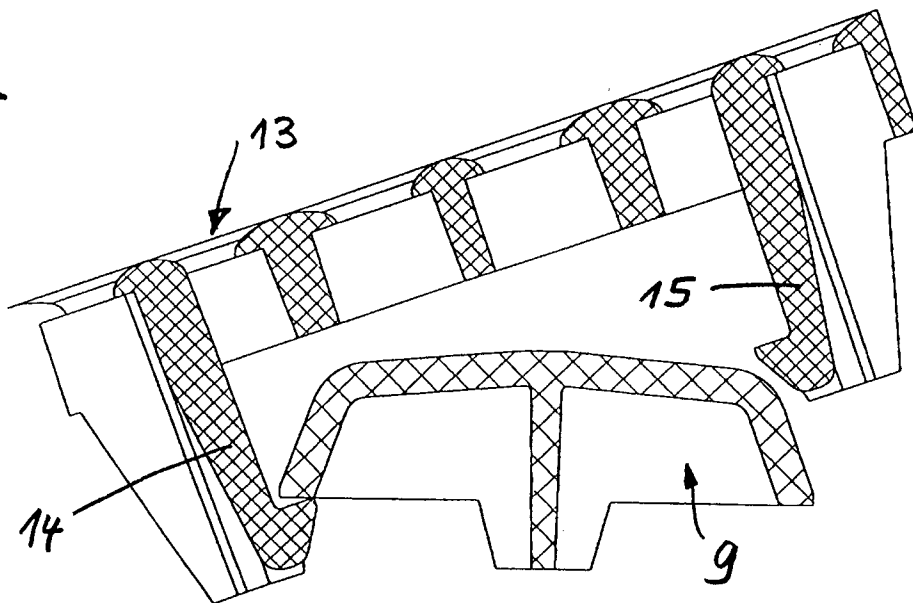


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 6398

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-29 40 236 (H. WEIDMANN) * das ganze Dokument *	1,2,4	E01C13/04 E01C5/20
A	US-A-4 008 548 (R.W. LECLERC) * Spalte 2, Zeile 36 - Zeile 39; Abbildung 1 *	1	
D,A	CH-A-649 798 (SPORTFÖRDERUNG P. KÜNG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01C E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29.März 1996	Prüfer Verveer, D
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)