

(19)



(11)

EP 4 356 981 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2024 Patentblatt 2024/17

(21) Anmeldenummer: **23199725.5**

(22) Anmeldetag: **26.09.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63B 6/00 (2006.01) **A63B 21/00** (2006.01)
A63C 19/12 (2006.01) **A63B 6/02** (2006.01)
A63C 19/04 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63B 6/00; A63B 21/4037; A63C 19/04;
A63C 19/12; D04B 21/16; E01C 13/045;
E04F 15/105; A63B 6/02; A63B 2209/02;
A63B 2209/10; D10B 2321/021; D10B 2503/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **21.10.2022 DE 202022105954 U**

(71) Anmelder: **Bänfer GmbH**
34537 Bad Wildungen (DE)

(72) Erfinder:
• **Bänfer, Jörn**
34549 Edertal (DE)
• **Friderritz, Andre**
34549 Edertal (DE)

(74) Vertreter: **Walther Bayer Faber Patentanwälte**
PartGmbH
Heimradstraße 2
34130 Kassel (DE)

(54) **SPORTMATTE, INSBESONDERE AUSGEFÜHRT ALS FALLSCHUTZMATTE ODER ALS GYMNASTIKMATTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sportmatte (1), insbesondere ausgeführt als Fallschutzmatte oder als Gymnastikmatte, aufweisend einen die Form der Sportmatte (1) bestimmenden Kernkörper (10), um den wenigstens oberseitig und/oder seitlich eine Abdeckung (11) aufge-

bracht ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Kernkörper (10) ein Fadengewirk (12) aufweist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Sportmatte (1).

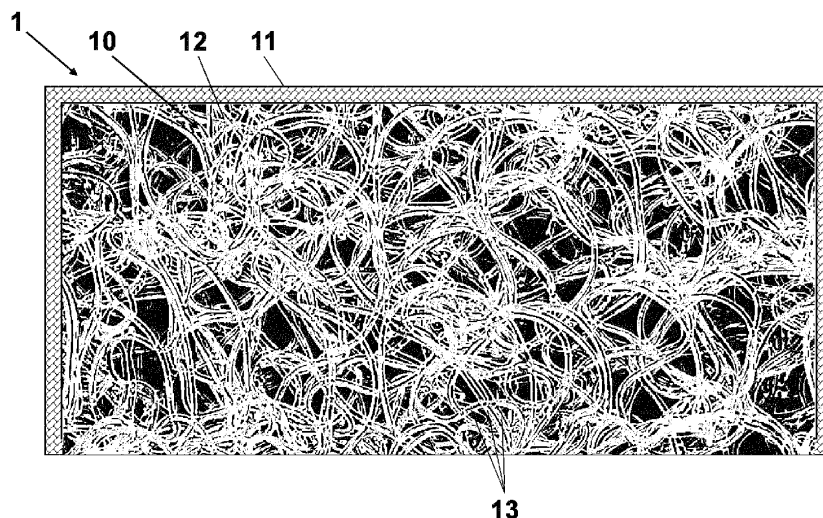


Fig. 4

EP 4 356 981 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sportmatte, insbesondere ausgeführt als Fallschutzmatte oder als Gymnastikmatte, aufweisend einen die Form der Sportmatte bestimmenden Kernkörper, um den wenigstens oberseitig und/oder seitlich eine Abdeckung aufgebracht ist. Derartige Sportmatten können neben der Verwendung als Gymnastikmatte, etwa zum Bodenturnen, Yoga und dergleichen, auch als Fallschutzmatte zum Beispiel für den Hochsprung, Stabhochsprung und/oder insbesondere für das Bouldern oder als Prallschutzmatte dienen, beispielsweise wenn die Sportmatte als Prallschutzmatte an Wänden, Säulen, senkrechten Flächen oder dergleichen angeordnet wird, wie diese beispielsweise in Kampfsporthallen vorgesehen sind. Insofern kann die Sportmatte zum Beispiel eine Boulderplatte bilden oder die Sportmatte dient als Prallschutz zum Beispiel in Sporthallen oder auf Skipisten, wo Sportmatten als Prallschutz an Masten, Bäumen, Beschneiungsanlagen oder sonstigen Aufbauten angebracht werden. Die Abdeckung kann wenigstens oberseitig und/oder seitlich an dem Kernkörper anliegend vorgesehen werden, wobei auch eine unterseitige Anordnung der Abdeckung am Kernkörper möglich sein kann, sodass der Kernkörper beispielsweise vollumfänglich mit der Abdeckung umhüllt ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Die EP 0 092 837 A1 offenbart beispielhaft eine Sportmatte in Form einer Gymnastikmatte, aufweisend einen die Form der Sportmatte bestimmenden Kernkörper, auf dem zumindest oberseitig eine Abdeckung in Form einer Deckplatte, einer Zwischenschicht und eines Bezugs aufgebracht ist. Der Kernkörper ist aus elastischem Material wie Gummi oder Kunststoff im Spritzgussverfahren mittels eines entsprechenden Werkzeuges hergestellt, sodass die Form des Kernkörpers dadurch bereits bestimmt ist. Die Zwischenschicht kann beispielsweise aus einem Dickfilz oder einem teppichartigen Textilgewirk, einem Vliesstoff, einem Schaumstoff oder ähnlichem ausgebildet sein.

[0003] Aus der DE 11 2004 001 264 B4 ist eine Abschlagmatte für einen Golfball bekannt, wobei die Matte selbst aus einem textilen Gewirk oder aus Kunstfasern aufgebaut ist.

[0004] Schließlich offenbart die EP 2 554 223 A1 eine Sportmatte, insbesondere ausgeführt als Fallschutzmatte oder als Gymnastikmatte, aufweisend einen die Form der Sportmatte bestimmenden Kernkörper, um den wenigstens oberseitig und/oder seitlich eine Abdeckung aufgebracht ist. Der Kernkörper weist einen Schaumstoff auf, der die Form des Kernkörpers bestimmt und unmittelbar mit der Abdeckung überzogen ist.

[0005] Nachteilhafterweise besitzt ein Schaumstoff wasserspeichernde Eigenschaften, und bei einer Anwendung einer solchen Sportmatte im Freien kann sich

die Sportmatte mit Wasser vollsaugen und daher wie ein Schwamm wirken. Wird die Sportmatte, insbesondere bodenseitig als Fallschutzmatte eingerichtet, betreten, so wird das Wasser herausgedrückt und kommt mit der Person in Berührung, was zu vermeiden ist. Wird die Abdeckung wasserundurchlässig ausgeführt, können sich Pfützen und im Winter Eisplatten bilden, was ebenfalls zu vermeiden ist.

[0006] Damit sind mit Schaumstoff als Kernkörper ausgeführte Sportmatten oder Sportmatten mit wasserundurchlässiger Abdeckung für Anwendungen im Freien, beispielsweise als Unterlage für Kinder-Spielgeräte oder für Turngeräte, im Wesentlichen ungeeignet. Auch kann vorgesehen sein, dass bei der Anwendung der Sportmatte im Outdoorbereich bewusst die Sportmatte mit Rasen durchwachsen wird, der sogar auf der Oberseite gemäht werden kann.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0007] Folglich ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sportmatte mit einem verbesserten die Form der Sportmatte bestimmenden Kernkörper zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Sportmatte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass der Kernkörper ein Fadengewirk aufweist. Ein Gewirke oder auch Gewirk ist in der

[0010] Textilindustrie ein aus Fadensystemen durch Maschenbildung auf einer Wirkmaschine hergestellter Formkörper mit einem entsprechend hohen Luftanteil, insbesondere hergestellt durch die Verwirrung eines Monofilaments. Fadengewirke sind Gewirke mit ungeordneter, unregelmäßiger Orientierung der Kunststoffäden, und der oder die Kunststoffäden werden aus einer Extrusionsmaschine über eine Düsenmatrize extrudiert und anschließend zwischen zwei mit einem Spalt beabstandeten gegenläufig rotierenden Walzen zu einem Plattenkörper geformt. Durch einen Wärmeeintrag, insbesondere aufgrund des Extrusionsverfahrens, verkleben die Fäden vielfach miteinander, zudem werden häufig Walzen als Nadelwalzenpaare ausgeführt, um die noch unter Temperatur oberflächlich verschmelzbaren Fäden miteinander zu verschmelzen und/oder zu vernadeln. Mittels eines anschließenden Wasserbades wird das so gebildete Fadengewirk abgekühlt, und die oberflächliche Verschmelzung der Fäden untereinander härtet aus, diese kleben also ohne zusätzlichen Klebstoff aneinander. So entsteht ein 3D Gebilde aus einer Vielzahl von zwischen Verbindungsstellen sich erstreckenden Fadenabschnitten, und durch die Fadenfülldichte des Fadengewirkes sowie durch die Fadenstärke, also der Durchmesser der Kunststoffäden, kann die Steifigkeit bzw. die Nachgiebigkeit des Fadengewirkes über die Prozessparameter bei

der Herstellung eingestellt werden.

[0011] Die mit dem Fadengewirk gebildete 3D-Strukturmatte ist ein 3D-netzwerkstrukturiertes Fasermaterial, bei dem gummielastische Plastomer-Elastomer-Fasern in dreidimensionaler Richtung mit einer großen Anzahl von Schlaufen verbunden sind. Der Rohstoff ist ein auf Ethylen basierendes Plastomer/Elastomer, das vorzugsweise in einem Lösungspolymerisationsverfahren hergestellt wird. Die 3D-Strukturmatte kann beliebig und damit bedarfsabhängig in unterschiedlichen Dichten, Höhen und Farben hergestellt werden. Nach Möglichkeit können zudem der plastifizierten Schmelze zur Verarbeitung als Kunststofffaden UV-Stabilisatoren oder flammhemmende Additive zugegeben werden, vor allem, wenn die Strukturmatte im Freien eingesetzt werden soll und somit der Witterung und insbesondere der Sonnenstrahlung ausgesetzt ist.

[0012] Um entsprechend den Anforderungen geeignete Shorehärten des Fadengewirkes zu generieren, kann dem Material in abgestimmten Mengen ein LLDPE (Linear Low Density Polyethylen, Polyethylen-Typ (PE-Typ)) zugegeben werden, wodurch auch die Temperaturstabilität erhöht wird. Die Strukturmatte enthält viel Porenraum zwischen den miteinander verbundenen Schleifen, wodurch sich eine hohe Luft- und Wasserdurchlässigkeit ergibt, die allgemeinen Polyurethanschäumen überlegen ist. Auch die Waschbarkeit in Wasser und die schnelle Trocknung ist ein Vorteil gegenüber eines alternativ einsetzbaren Polyurethanschauams. Das Material ist einfach im Kalt- und Heißschnitt zu verarbeiten und ist zudem recyclefähig, wodurch auch die gesamte Sportmatte recyclingfähig ist.

[0013] Mit einem Kernkörper aus einem solchen Fadengewirk besteht der Vorteil, dass das Fadengewirk folglich wasserdurchlässig ist und dieses aufgrund des großen Hohlraumanteils insbesondere kein Wasser einspeichert, auch wenn Wasser unmittelbar in das Fadengewirk eindringt. In den Hohlräumen zwischen den Fäden des Fadengewirkes befindet sich Luft, und wird der Kernkörper belastet, so wird das Fadengewirk komprimiert, währenddessen die Luft in den Zwischenräumen zwischen den Fäden entweicht. Die Fadendichte des Fadengewirkes ist dabei so eingestellt, dass zumindest aufgrund von Kapillarkwirkung kein Wasser im Fadengewirk verbleibt und dieses zumindest aufgrund von Schwerkraft aus dem Fadengewirk herausläuft.

[0014] Mit Vorteil weist das Fadengewirk einen Kunststofffaden auf, der ungeordnet und/oder ineinander verwirrt und miteinander verklebt ausgebildet ist. Das Fadengewirk kann aus einem Endlosfaden oder aus mehreren insbesondere endlos ausgebildeten Fäden ausgeführt sein, wobei die Körperkanten des Kernkörpers abgeschnitten sein können, sodass das Fadengewirk schließlich aus einer undefinierten Anzahl von Kunststofffäden ausgebildet ist.

[0015] Der Kunststofffaden weist vorteilhafterweise einen nur geringen Volumenanteil des Kernkörpers auf, insbesondere einen Volumenanteil von weniger als 50%,

bevorzugt von weniger als 40%, bevorzugt von weniger als 30%, bevorzugt von weniger als 20% und/oder bevorzugt von weniger als 15% auf und/oder es ist ein Volumenanteil des Kunststofffadens von wenigstens 2%, bevorzugt von wenigstens 5%, bevorzugt von wenigstens 7%, bevorzugt von wenigstens 8%, bevorzugt von wenigstens 10% und besonders bevorzugt von wenigstens 12% vorgesehen. Die angegebenen maximalen und minimalen Werte des Volumenanteils des Kunststofffadens im Kernkörper sind zueinander so zu verstehen, dass nur technisch umsetzbare Wertepaare miteinander als kombiniert offenbart gelten sollen.

[0016] Die Masse des Kernkörpers kann von 10kg bis 100kg pro Kubikmeter variieren, je nach dem, wie hoch der Volumenanteil des Kunststofffadens ist. Ein besonders geeigneter Bereich des Volumenanteils kann bei 5% bis 20% gesehen werden.

[0017] Mit weiterem Vorteil weist der Kunststofffaden einen Polyethylen, einen Polypropylen, einen Polycarbonat, einen PMMA oder einen PBT-Kunststoff auf. Insbesondere hat sich Polyethylen als Basismaterial für den Kunststofffaden als vorteilhaft herausgestellt. Auch ist es denkbar, dass der Kunststofffaden einen Vollquerschnitt oder einen Hohlquerschnitt bildet.

[0018] Die Abdeckung weist insbesondere eine Gitterstruktur oder eine Netzstruktur auf und ist damit aufgrund der mit Öffnungen versehenen Struktur wasserdurchlässig. Beispielsweise weist die Abdeckung einen PVC-Werkstoff oder einen Polyesterwerkstoff auf. Die Gitterstruktur oder die Netzstruktur, beispielsweise aus dem Polyesterwerkstoff, ist insbesondere mit einer PVC-Beschichtung ausgebildet. So kann die Abdeckung beispielsweise einen Gewebestrang aufweisen, der insbesondere mit Kette und Schuss bzw. gleichartig wie Kette und Schuss ausgebildet ist und zu einem Netz oder Gitter verwoben ist. Die Kettfäden und die Schussfäden können ein PVC-Fadenmaterial aufweisen und schließlich noch eine Beschichtung insbesondere aus einem PVC aufweisen. Die Beschichtung bildet eine entsprechende Gummierung, sodass die Abdeckung rutschfest ausgebildet ist. Die Zwischenräume oder Öffnungen im Netz beziehungsweise im Gitter sind so beschaffen, dass Wasser durch die Abdeckung hindurchtreten kann und sich nicht auf dieser als Pfütze sammelt.

[0019] Es kann der Kunststofffaden auch aus einem Hohlquerschnitt gebildet sein, sodass auch bei einem ansonsten dickeren Kunststofffaden eine höhere Elastizität entsteht. Der Hohlquerschnitt zur Bildung des Kernkörpers ist dabei auf gleiche Weise zu einem Fadengewirk verarbeitet.

[0020] Alternativ ist es auch denkbar, dass die Abdeckung zur Bildung der Gitterstruktur oder der Netzstruktur aus einem Fadengelege ausgebildet wird und/oder die Abdeckung wird aus einem Fasermaterial, beispielsweise Kohlenstofffaser, Glasfaser oder Kevlar hergestellt. Eine Gummierung um derartige Gewebestränge kann dabei auch bei derartigen Faserwerkstoffen aufgebracht werden, beispielsweise im Tauchverfahren.

[0021] Der Kunststofffaden zur Bildung des Fadenge-

wirktes weist insbesondere einen Durchmesser von 0,1 mm bis 2,0 mm, vorzugsweise von 0,2 mm bis 1 mm und besonders bevorzugt von 0,3 mm bis 0,5 mm auf.

[0022] Mit weiterem Vorteil weist der Kernkörper mehrere flächenförmige Fadengewirke auf, die übereinandergelegt angeordnet sind und zueinander verschiedene Steifigkeiten aufweisen können. Mit einem solchen sog. Kombikern kann die Charakteristik der Nachgiebigkeit der Sportmatte über ihrer Dicke beeinflusst werden, indem über der Dicke bzw. Höhe des Kernkörpers Schichten mit unterschiedlicher Steifigkeit vorhanden sind.

[0023] Beispielsweise kann das an die Abdeckung angeordnete Fadengewirk des Kernkörpers eine geringere Steifigkeit aufweisen als das wenigstens eine zur Mittelebene oder zur Bodenseite des Kernkörpers hin liegende Fadengewirk. Im Ergebnis ergibt sich ein zumindest stufenweiser Gradient an Steifigkeit, sodass der Kernkörper insgesamt formstabil ist, die oben liegende Nutzseite, auf der Personen beispielsweise laufen, fallen, Gymnastik oder dergleichen betreiben, eine für die ersten Schichten geringere Steifigkeit aufweist, sodass sich eine entsprechend hohe Nachgiebigkeit ergibt, was als komfortabel wahrgenommen werden kann.

[0024] An mindestens einem Randbereich kann der Kernkörper ein Haltemittel aufweisen, das mit dem Fadengewirk verklebt oder in sonstiger Weise verbunden ist, an dem ein mit der Abdeckung verbundenes Befestigungsmittel lösbar fixiert ist, das beispielsweise als Klettverschluss oder als Reißverschluss ausgeführt sein kann. Auch ist die Anwendung eines Reißverschlusses denkbar. Das Haltemittel kann beispielsweise als Flächegebilde ausgeführt werden, beispielsweise in Form einer Nadelfilzbahn. Das Haltemittel ist vorzugsweise gefaltet ausgebildet und entlang einer Kante des Fadengewirkes an dieser angeordnet, sodass beidseitig der Kante an den Flächen des Fadengewirkes eine Verklebung oder eine sonstige Befestigung des Haltemittels erfolgen kann. Das Haltemittel ist im Querschnitt bzw. im Profil beispielsweise als Dachkante ausgeführt und schützt folglich die Kanten des Fadengewirkes und steift diese insbesondere weiter aus.

[0025] Auch ist es denkbar, dass das Befestigungsmittel als Klettband ausgebildet ist und/oder es ist vorgesehen, dass bei einer Überdeckung des Klettbandes mit dem Nadelfilz die Abdeckung das Fadengewirk zumindest oberseitig und seitlich im Wesentlichen einfasst. Das Klettband kann dabei auf dem Nadelfilz aufgeklebt werden und insofern an diesem halten.

[0026] Die Aufgabe der Erfindung wird ferner gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung der Sportmatte gemäß oben stehender Ausgestaltung, wobei das Fadengewirk zur Bildung des Kernkörpers aus recycelten Kunststoffen mittels einer Extrusion aus einer Düsenmatrize hergestellt wird. Es ist dabei von Vorteil, beim Recycling der Kunststoffe diese zu schreddern, um aus den recycelten Bauteilen ein Granulat herzustellen, das mittels eines Extruders behandelt und wenigstens indirekt oder direkt der Düsenmatrize zuzuführen.

BEVORZUGTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL DER ERFINDUNG

[0027] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 eine schematisierte Ansicht einer Sportmatte mit einem Kernkörper aus einem Fadengewirk,

Figur 2 eine weitere Ansicht der Sportmatte gemäß Figur 1 mit einem Kernkörper aus einem Fadengewirk, aufweisend mehrere Haltemittel zur Befestigung einer Abdeckung,

Figur 3 eine weitere Ansicht der Sportmatte gemäß Figur 1 mit den Haltemitteln und der Abdeckung zur zumindest oberseitigen Umhüllung des Kernkörpers,

Figur 4 eine Ansicht eines Kernkörpers aus einem Fadengewirk mit einer oberseitig und seitlich angeordneten Abdeckung,

Figur 5 eine Ansicht einer Abdeckung, aufweisend eine Gitterstruktur beziehungsweise Netzstruktur, die mit einer Gummierung umschlossen ist und

Figur 6 eine Querschnittsansicht der Abdeckung mit einem Gewebestrang in Kette-Schuss-Anordnung, ummantelt mit einer Gummierung.

[0028] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Sportmatte 1 in einer leicht abstrahierten Darstellung. Die Sportmatte 1 weist einen der Matte formgebenden Kernkörper 10 auf, und der Kernkörper 10 ist erfindungsgemäß aus einem Fadengewirk 12 ausgebildet. An den Kanten des Kernkörpers 10 sind Haltemittel 16 angeordnet, um eine oberseitige Abdeckung 11 an dem Fadengewirk 12 zu befestigen. An den Ecken der Sportmatte 1 ist ein jeweiliger Eckenschutz 18 angebracht.

[0029] Figur 2 zeigt die Sportmatte 1 im Bereich einer Abschrägung, wobei unterseitig wiederholt die Haltemittel 16 gezeigt sind, die jedenfalls seitlich und insbesondere auch unterseitig den Kernkörper 10 aus dem Fadengewirk 12 umschließen. Rechtsseitig ist ein weiteres Haltemittel 16 mit einem Querschnitt eines Dachkantes angeordnet, sodass sowohl die Oberseite als auch der Seitenbereich des Fadengewirkes 12 abgedeckt sind. Das Haltemittel 16 kann am Fadengewirk 12 insbesondere angeklebt, angenäht oder in sonstiger Weise befestigt sein.

[0030] Der Kernkörper 10 weist beispielhaft gezeigt zwei Lagen 10a und 10b auf, die übereinander angeordnet und flächig miteinander verbunden sind. Die erste

Lage 10a des Kernkörpers 10 weist beispielsweise eine geringere Steifigkeit auf als die zweite Lage 10b, sodass sich bei einer Begehung der Sportmatte 1 von der gezeigten Oberseite eine vergrößerte Nachgiebigkeit ergibt, durch den steiferen Bereich der zweiten Lage 10b des Kernkörpers 10 ist dieser in tieferen Lagen jedoch steifer und zudem besser formgebend für die Sportmatte 1.

[0031] Figur 3 zeigt die Ansicht der Sportmatte 1 mit dem Kernkörper 10 aus dem Fadengewirk und den Haltemitteln 16 gemäß Figur 2, wobei oberseitig nunmehr die Abdeckung 11 mit den unterseitig an der Abdeckung 11 angebrachten Befestigungsmitteln 17 gezeigt ist. Die Befestigungsmittel 17 können mit den Haltemitteln 16 in Überdeckung gebracht werden, wobei die Haltemittel 16 beispielsweise einen Nadelfilz aufweisen, und die Befestigungsmittel 17 weist ein Klettband auf, das am Nadelfilz angeklettet wird. So kann die Abdeckung 11 lösbar am Kernkörper 10 angebracht werden, sodass zum Beispiel auch benachbart angeordnete Sportmatten 1 auf diese Weise miteinander verbunden werden können.

[0032] Figur 4 zeigt eine Ansicht eines Fadengewirkes 12 zur Bildung des Kernkörpers 10, und das Fadengewirk 12 weist einen unorientierten, chaotisch eingebrachten Kunststofffaden 13 auf, zwischen Hohlräume und insofern dem Luft ausgebildet ist. Der Kunststofffaden 13 weist eine Vielzahl von gegenseitigen Berührungsstellen auf, in denen der Kunststofffaden 13 aufgrund einer thermischen Einwirkung miteinander verklebt ist. Oberseitig und seitlich umhüllt die Abdeckung 11 das Fadengewirk 12, wobei die Abdeckung 11 optional auch mit dem Fadengewirk 12 des Kernkörpers 10 verklebt sein kann.

[0033] Figur 5 zeigt ein Beispiel einer Gitterstruktur oder einer Netzstruktur mit einem Gewebestrang 14 in Form einer Kette-Schuss-Struktur, um die gezeigte Abdeckung 11 zu bilden. Aufgrund der Gewebe- oder Netzstruktur ist die Abdeckung 11 wasserdurchlässig, sodass sich auf der Sportmatte 1 bei einer Anwendung unter freiem Himmel keine Pfützen oder Eisplatten auf derselben bilden können.

[0034] Figur 6 zeigt schließlich eine Querschnittsansicht der Abdeckung 11 mit dem Gewebestrang 14 in einer Kette-Schuss-Anordnung, wobei der Gewebestrang 14 weiterhin mit einer Gummierung 15 umhüllt ist, beispielsweise hergestellt im Tauchverfahren. Sowohl der Gewebestrang 14 als auch die Gummierung 15 können vorzugsweise aus einem PVC-Werkstoff ausgebildet sein.

[0035] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten oder räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombina-

tionen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste:

5 **[0036]**

1 Sportmatte

10 Kernkörper

10a erste Lage

10b zweite Lage

11 Abdeckung

12 Fadengewirk

13 Kunststofffaden

15 14 Gewebestrang

15 Gummierung

16 Haltemittel

17 Befestigungsmittel

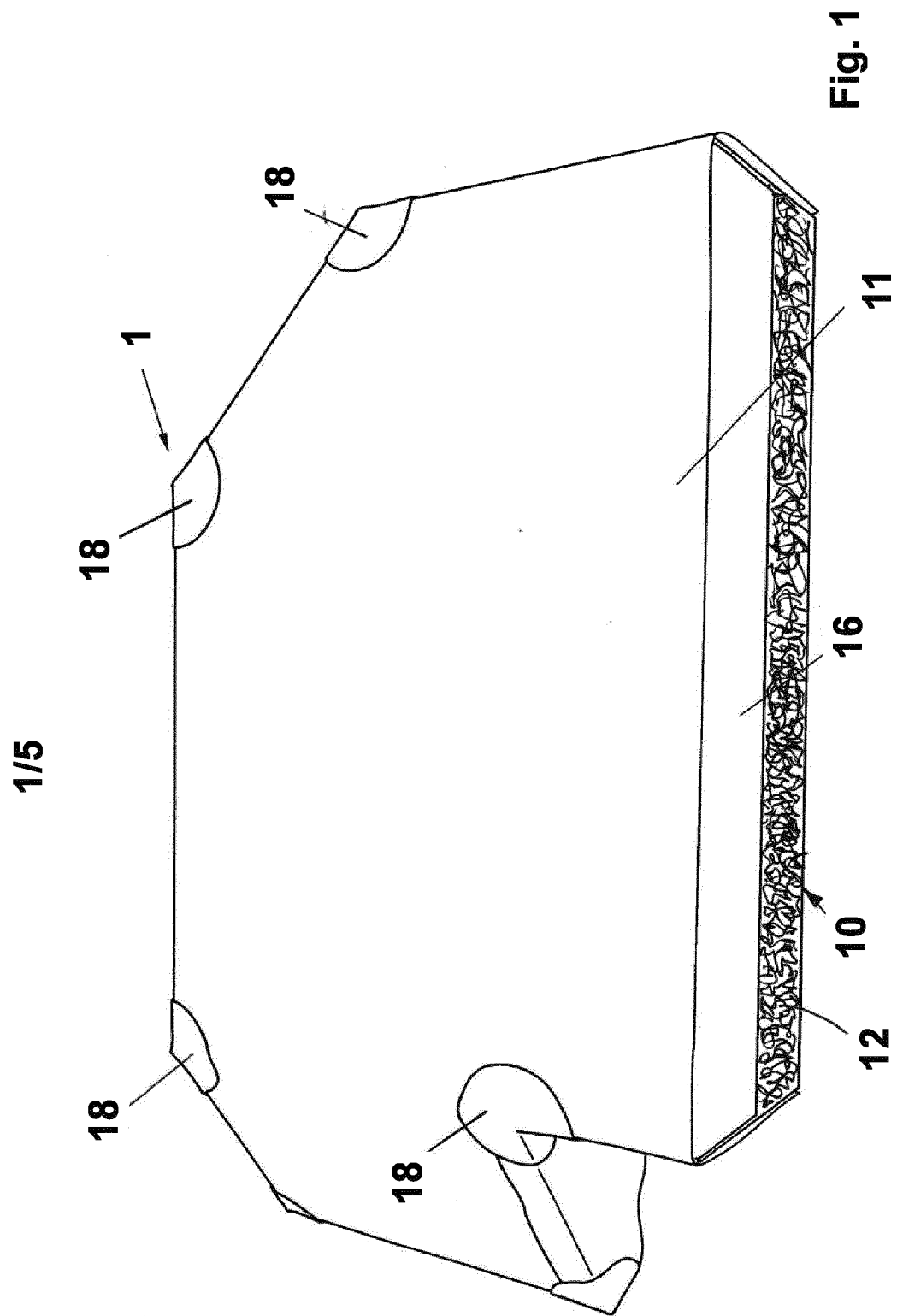
18 Eckenschutz

20

Patentansprüche

1. Sportmatte (1), insbesondere ausgeführt als Fallschutzmatte oder als Gymnastikmatte, aufweisend einen die Form der Sportmatte (1) bestimmenden Kernkörper (10), um den wenigstens oberseitig und/oder seitlich eine Abdeckung (11) aufgebracht ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kernkörper (10) ein Fadengewirk (12) aufweist.
2. Sportmatte (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fadengewirk (12) einen Kunststofffaden (13) aufweist, der ungeordnet und/oder ineinander verwirrt und miteinander verschmolzen und/oder verklebt ausgebildet ist.
3. Sportmatte (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kunststofffaden (13) einen Volumenanteil des Kernkörpers (10) von weniger als 50%, bevorzugt von weniger als 40%, bevorzugt von weniger als 30%, bevorzugt von weniger als 20%, bevorzugt von weniger als 15% aufweist und/oder dass der Kunststofffaden (13) einen Volumenanteil des Kernkörpers (10) von wenigstens 2%, bevorzugt wenigstens 5%, bevorzugt wenigstens 7%, bevorzugt wenigstens 8%, bevorzugt wenigstens 10%, bevorzugt wenigstens 12% aufweist.
4. Sportmatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kunststofffaden (13) aus einem Polyethylen, einem Polypropylen, einem Polycarbonat, einem PMMA oder einem PBT ausgebildet ist

- und/oder einen Vollquerschnitt oder einen Hohlfa-
den bildet.
5. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) eine Gitterstruktur oder
eine Netzstruktur aufweist und wasserdurchlässig
ausgebildet ist.
6. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) einen PVC Werkstoff auf-
weist.
7. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gitterstruktur oder die Netzstruktur insbe-
sondere aus einem Polyesterwerkstoff und/oder ins-
besondere mit einer PVC Beschichtung überzogen
ist.
8. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) einen Gewebestrang (14)
aufweist, der insbesondere mit Kette und Schuss zu
einem Netz oder Gitter verwoben ist und mit einer
die PVC Beschichtung aufweisenden Gummierung
(15) überzogen ist.
9. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kunststofffaden (13) zur Bildung des Fa-
dengewirkes (12) einen Durchmesser von 0,1 mm
bis 2,0 mm, vorzugsweise von 0,2 mm bis 1 mm und
besonders bevorzugt von 0,3 mm bis 0,5 mm auf-
weist.
10. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kernkörper (10) mehrere flächenförmige
Fadengewirke (12) aufweist, die übereinander ge-
legt angeordnet sind und die zueinander verschie-
dene Steifigkeiten aufweisen.
11. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das angrenzend an die Abdeckung (11) ange-
ordnete Fadengewirk (12) des Kernkörpers (10) eine
geringere Steifigkeit aufweist als das wenigstens ei-
ne zur Mittelebene oder zur Bodenseite des Kern-
körpers (10) hin liegende Fadengewirk (12).
12. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an mindestens einem Randbereich des Kern-
körpers (10) ein Haltemittel (16) mit dem Fadenge-
wirk (12) verklebt ist, an dem ein mit der Abdeckung
(11) verbundenes Befestigungsmittel (17) lösbar fi-
xiert oder mit einem Reißverschluss verbunden ist.
13. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Haltemittel (16) als Flächengebilde aus-
geführt und/oder aus einem Nadelfilz gebildet ist
und/oder wobei das mindestens eine Haltemittel (16)
entlang einer Kante des Fadengewirkes (12) gefaltet
ist und beidseitig der Kante an Flächen mit dem Fa-
dengewirk (12) verklebt ist.
14. Sportmatte (1) nach einem der vorgenannten An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Befestigungsmittel (17) als Klettband oder
als Reißverschluss ausgebildet ist und/oder dass bei
einer Überdeckung des Klettbandes mit dem Nadel-
filz die Abdeckung (11) das Fadengewirk (12) zu-
mindest oberseitig und seitlich im Wesentlichen ein-
fasst.
15. Verfahren zur Herstellung einer Sportmatte (1) nach
einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fadengewirk (12) zur Bildung des Kern-
körpers (10) aus recycelten Kunststoffen mittels ei-
ner Extrusion aus einer Düsenmatrize hergestellt
wird.



2/5

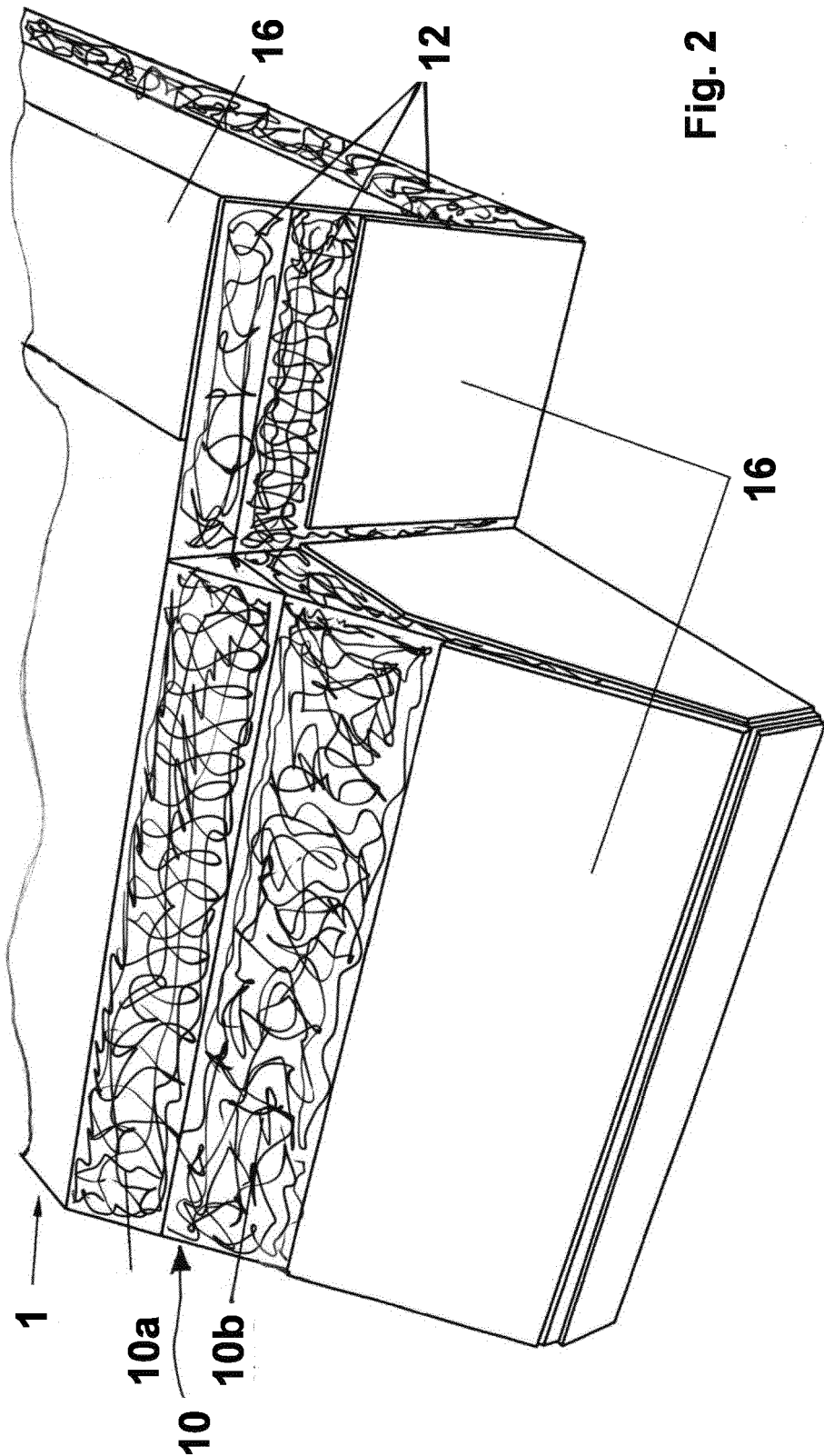
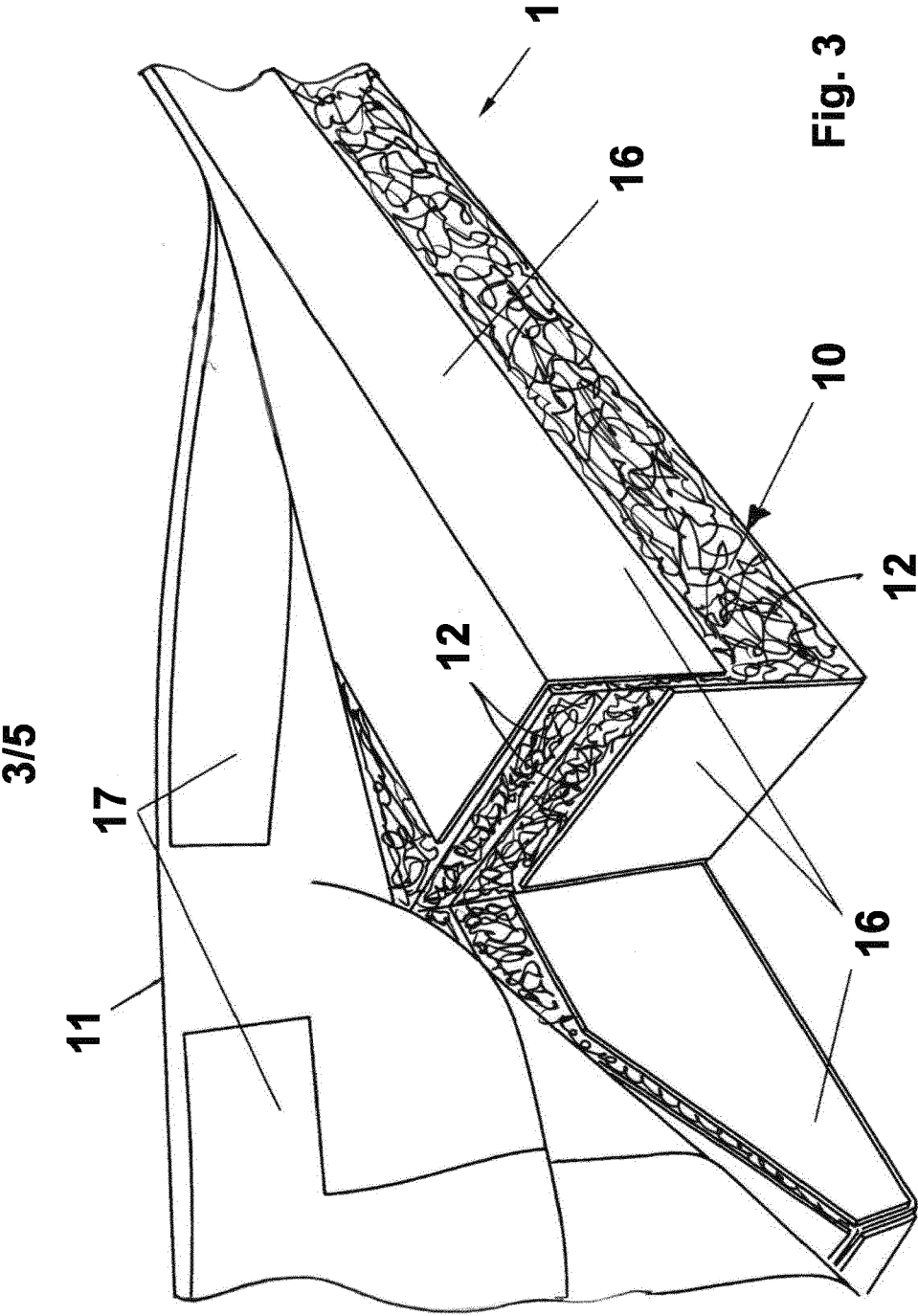


Fig. 2



4/5

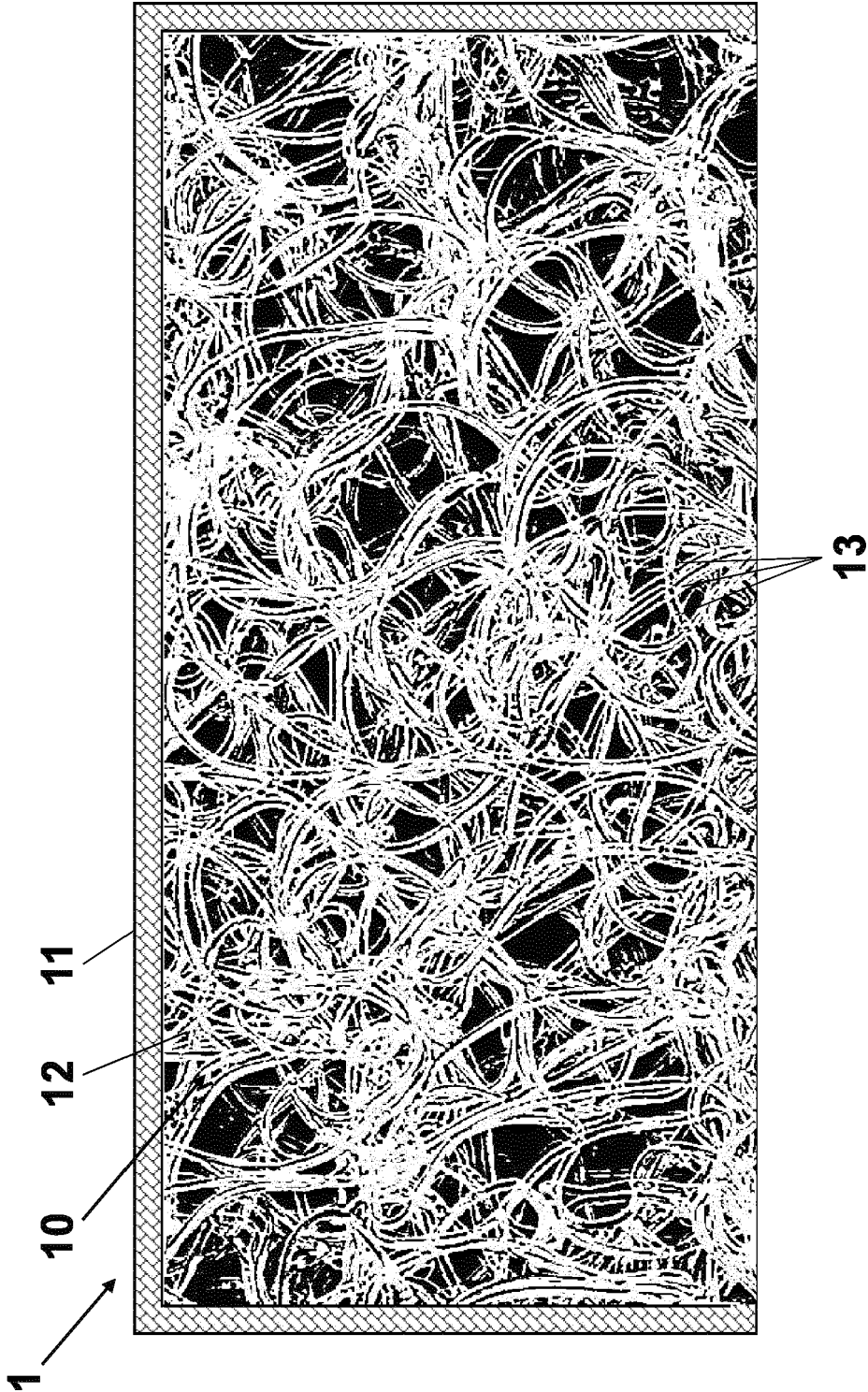


Fig. 4

5/5

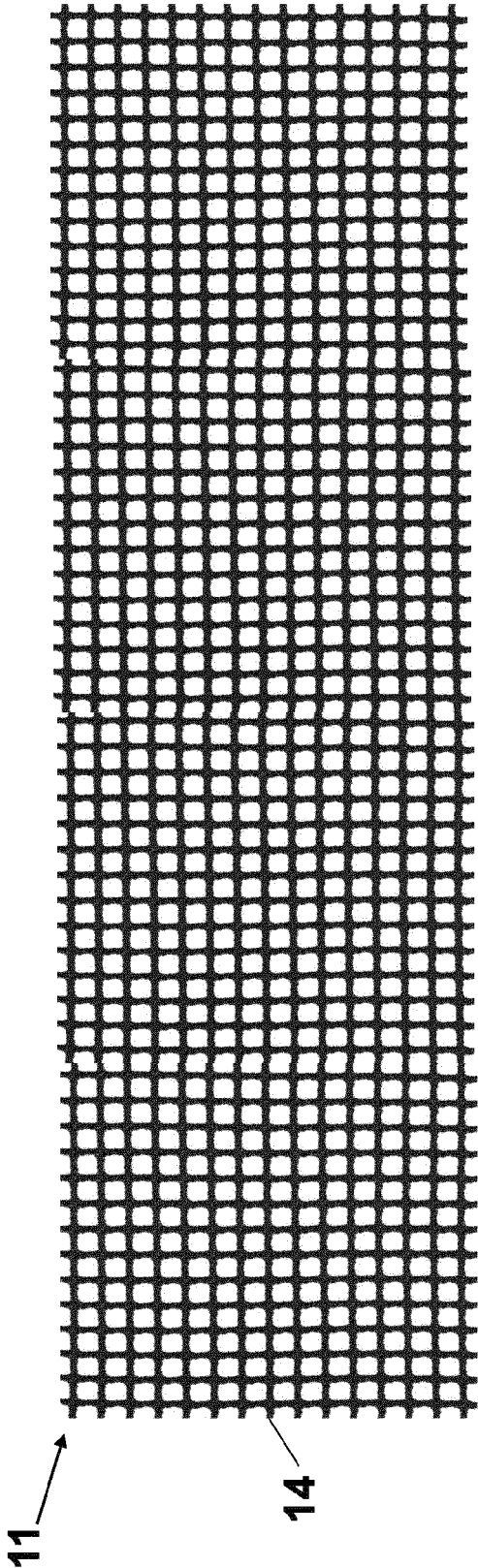


Fig. 5

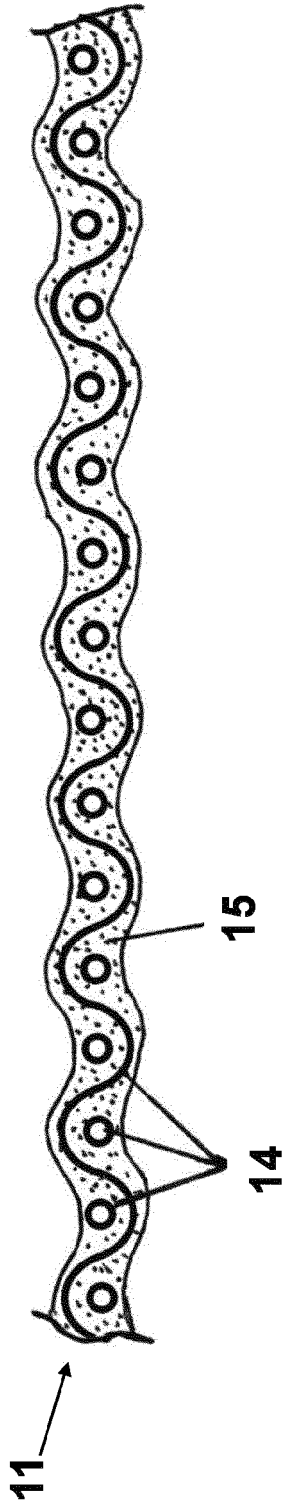


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 19 9725

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2009/061198 A1 (KHAMBETE SURENDRA S [US]) 5. März 2009 (2009-03-05) * Absätze [0016] - [0019] * -----	1-8, 10, 12, 13, 15	INV. A63B6/00 A63B21/00 A63C19/12
X	US 8 765 253 B1 (SMALDONE PATRICIA L [US] ET AL) 1. Juli 2014 (2014-07-01) * Zeile 57 - Zeile 63 * * das ganze Dokument * -----	1-5, 9, 11-14	ADD. A63B6/02 A63C19/04
X	EP 2 239 024 B1 (KRAIBURG RELASTEC GMBH & CO KG [DE]) 25. Juni 2014 (2014-06-25) * Absätze [0001], [0007], [0028] - [0033], [0039] * * Ansprüche 1, 4-7 * -----	1-5	
X	JP S59 108577 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 23. Juni 1984 (1984-06-23) * das ganze Dokument * -----	1-9, 12, 13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 2024	Prüfer Tejada Biarge, Diego
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 19 9725

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-02-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2009061198	A1	05-03-2009	KEINE		

15	US 8765253	B1	01-07-2014	KEINE		

	EP 2239024	B1	25-06-2014	DK	2239024 T3	29-09-2014
				EP	2239024 A2	13-10-2010
				EP	2239025 A1	13-10-2010

20	JP S59108577	A	23-06-1984	JP	H0368 B2	07-01-1991
				JP	S59108577 A	23-06-1984

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0092837 A1 **[0002]**
- DE 112004001264 B4 **[0003]**
- EP 2554223 A1 **[0004]**