

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
18. Juli 2013 (18.07.2013)



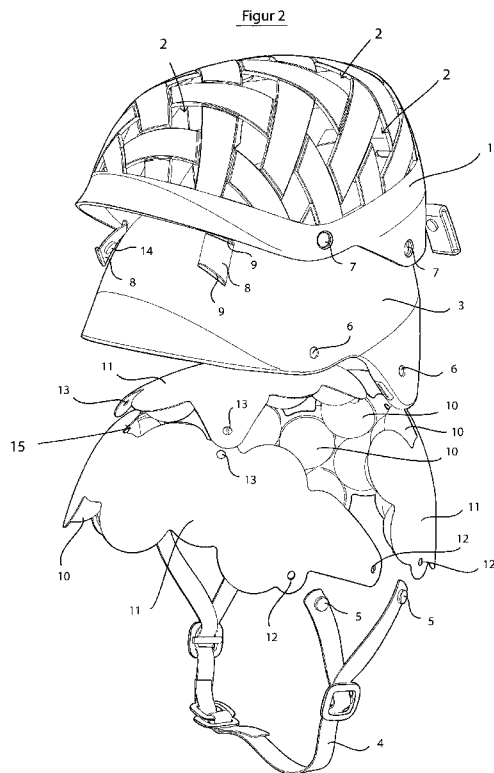
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/104549 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A42B 3/12 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000077
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. Januar 2013 (13.01.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 000 533.4
15. Januar 2012 (15.01.2012) DE
10 2012 022 760.4
22. November 2012 (22.11.2012) DE
- (71) Anmelder: BIRDY COMPANY GMBH [DE/DE];
Goltsteinstr. 25, 40211 Düsseldorf (DE).
- (72) Erfinder: SARGENTI, Nicole; Via del Futurismo 8, I-20138 Milano (IT). GOECKE, Sebastian; Hilblestr. 40, 80636 München (DE). SPREKELSEN, Martin; Adalbertstr. 44, 80799 München (DE).
- (74) Anwalt: RÄTSCH, Caroline; Rättsch:IP, Kaiser-Wilhelm-Ring 35, 40545 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROTECTIVE HELMET AND SUPPORT PORTION FOR SAID PROTECTIVE HELMET

(54) Bezeichnung : SCHUTZHELM UND TRÄGERABSCHNITT DAFÜR



(57) Abstract: The invention relates to a protective helmet which has an outer shell (1) and an inner layer. The protective helmet according to the invention is characterized in that the inner layer has a plurality of pads (10). The protective helmet according to the invention provides a slimmer visual appearance and an improved fit.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm, der eine Außenschale (1), und eine Innenlage aufweist. Der erfindungsgemäße Schutzhelm ist dadurch gekennzeichnet, dass die Innenlage eine Mehrzahl von Kissen (10) aufweist. Der erfindungsgemäße Schutzhelm schafft einerseits eine schlankere Optik und andererseits eine verbesserte Passform.

WO 2013/104549 A1

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

5

10

15

Schutzhelm und Trägerabschnitt dafür

20

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm, der eine Außenschale und eine Innenlage aufweist.

25 Derartige Schutzhelme sind bestens bekannt und finden Einsatz beispielsweise im Sport, wie zum Beispiel beim Skilaufen oder Fahrradfahren. Die Erfindung ist insbesondere gerichtet (aber nicht beschränkt) auf einen Fahrradhelm.

30 Bei herkömmlichen Helmen ist die Außenschale in der Regel relativ biegesteif ausgebildet. Sie dient zum Schutz der innen liegenden (weicheren) Innenlage. Die Innenlage besteht beispielsweise aus EPS, einem expandierten Polystyrol-Hartschaum, und dient insbesondere zur Dämpfung der
35 Aufprallenergie im Falle eines Sturzes. Zusätzlich kann ein verstellbarer Tragering vorgesehen sein, mit dem es möglich ist, den Helm an die Kopfgröße anzupassen.

Für eine gute Schutzwirkung ist es erforderlich, dass
40 einerseits die Innenlage ausreichende Dämpfungseigenschaften

aufweist. Dies wird teilweise über durch die
Werkstoffauswahl und teilweise über die Dicke der Innenlage
gewährleistet. Andererseits ist es für eine optimale
Schutzwirkung erforderlich, dass die Innenlage gut, also
5 großflächig, an dem Kopf des Helmträgers anliegt.

Der vorbeschriebene Aufbau hat sich in vielen Bereichen
langjährig bewährt. Es wurde allerdings gefunden, dass
einerseits die bekannten Helme recht breit ausgebildet sind
10 und damit häufig klobig wirken, und dass andererseits die
Schutzwirkung durch bessere Passformen noch verbessert
werden kann.

Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik liegt der
15 Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, einen Helm zu schaffen, der
einerseits eine schlanke Optik und andererseits eine
gegenüber bekannten Helmen verbesserte Passform aufweist.

Zur **Lösung** dieser Aufgabe ist der eingangs genannte
20 Schutzhelm erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die
Innenlage eine Mehrzahl von Kissen aufweist.

Die Kissen gewährleisten einen optimalen Sitz des Helms auf
dem Kopf des Benutzers. Gleichzeitig gewährleisten die
25 Kissen eine gute Dämpfungswirkung im Falle eines Sturzes des
Helmträgers, und zwar überraschenderweise auch dann, wenn
die Kissen unmittelbar mit der Außenschale des Schutzhelms,
also ohne weitere Dämpfungsschicht, verbunden sind, wie es
in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen wird.

30

In wesentlicher Weiterbildung der Erfindung wird
vorgeschlagen, dass im wesentlichen ausschließlich die

Innenlage als Dämpfungsschicht wirkt. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass auch andere Bestandteile des erfindungsgemäßen Schutzhelms, beispielsweise die Außenschale oder eine Funktions- und/oder Dekorlage (wie sie
5 nachfolgend noch näher erläutert wird), zur Dämpfung beitragen, da diese Bestandteile zumindest in gewissem Maße elastische Eigenschaften aufweisen. Dies soll mit der Formulierung „im wesentlichen ausschließlich“ berücksichtigt werden. Allerdings weist jeder Schutzhelm eine Schicht auf,
10 die bestimmungsgemäß für eine Dämpfung vorgesehen ist. Bei bekannten Helmen besteht diese Schicht in der Regel aus Hartschaum. Diese Dämpfungsschicht soll im Rahmen der erfindungsgemäßen Weiterbildung im wesentlichen ausschließlich aus den Kissen bzw. der die Kissen
15 aufweisenden Innenlage gebildet sein.

Vorzugsweise bilden ausschließlich die Kissen eine Kontaktfläche für den Kopf des Trägers. Es kommen also beim Tragen des Schutzhelms ausschließlich die Kissen in Kontakt
20 mit dem Kopf. Die Kissen übernehmen hierbei die Pass- und Dämpfungsfunktion.

Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn eine Vielzahl von Kissen vorgesehen sind, vorzugsweise mindestens
25 10 Kissen, insbesondere mindestens 15 Kissen. Durch mehrere Kissen ist der Schutzhelm einerseits besonders anpassungsfähig, andererseits kann durch mehrere Kissen die Helmform besonders schlank gehalten werden. Dies hat nicht nur optische Vorteile, sondern auch erhebliche Vorteile in
30 Hinblick auf die Handhabbarkeit des Helms. Im Übrigen gestatten die einzelnen Kissen eine gute Belüftung des Kopfes, was einen hervorragenden Tragekomfort gewährleistet.

Versuche haben ergeben, dass eine im wesentlichen pylonenstumpffartige Form der Kissen besonders vorteilhaft ist. Der freie Endbereich ist ballig ausgebildet.

5 Vorzugsweise weisen die Kissen einen runden Querschnitt auf. Es wird erwartet, dass eine derartige Kissenform zu einem besonders guten Sitz des Schutzhelms auf dem Kopf des Helmträgers führt. Gleichzeitig gestattet eine runde Querschnittsform eine vorteilhafte Aufteilung der Kissen.

10

Alternativ sind die Kissen teilkugelförmig, insbesondere hablkugelförmig ausgebildet. Im Rahmen des abstrakten Erfindungsgedankens auch möglich sind eckige, beispielsweise rechteckige oder quadratische Kissenformen. Als zweckmäßig

15 wird angesehen, wenn die Kissen eine gewisse Balligkeit aufweisen, damit die Innenlage des Schutzhelms möglichst über ihren gesamten Umfang zur Anlage an dem Kopf des Helmträgers kommt.

20 Die Kissen sind mit kleinen Kügelchen befüllt, die gegeneinander bewegbar sind. Versuche haben ergeben, dass das Dämpfungsverhalten derartiger Kissen deutlich besser ist als das Dämpfungsverhalten herkömmlicher Innenschalen aus geschäumten Kunststoffen wie zum Beispiel Polystyrol.

25

Grundsätzlich ist es denkbar, die Kissen einzeln an der Außenschale (beispielsweise mittels eines Klebstoffs) zu befestigen. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist jedoch dadurch gekennzeichnet, dass die

30 Innenlage mindestens zwei Trägerabschnitte aufweist, auf denen jeweils mehrere Kissen angeordnet sind. Insbesondere wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Trägerabschnitte

eine Trägerschicht aufweisen, die flach, vorzugsweise flachbahnig ausgebildet ist. Dabei wird angestrebt, dass das Trägermaterial eine gewisse Steifigkeit aufweist.

5 Die Trägerabschnitte weisen sowohl in herstellungstechnischer als auch in konstruktionstechnischer Hinsicht Vorteile auf. Zum einen können durch die Trägerabschnitte eine Vielzahl von Kissen gleichzeitig hergestellt werden. Zum anderen kann konstruktionstechnisch
10 vorteilhaft die Innenlage besonders einfach durch die Anordnung (vorher konfektionierter) Trägerabschnitte hergestellt werden. Im Übrigen kann die erforderliche Wölbung der Innenlage besonders vorteilhaft durch mehrere Trägerabschnitte ausgebildet werden.

15

Für die konkrete konstruktive Ausgestaltung eines Trägerabschnitts sind mehrere Varianten denkbar. Vorzugsweise weist der Trägerabschnitt eine flache Trägerschicht und eine die Kissen bildende Oberschicht auf.
20 Die Oberschicht ist auf die Trägerschicht geklebt oder geschweißt. Alternativ sind einzelne (ggf. geschlossene) Kissen ausgebildet, die auf die Trägerschicht aufgebracht, insbesondere aufgeklebt sind.

25 Zur Ausbildung der Innenlage werden mehrere Trägerabschnitte zweckmäßig miteinander verbunden. Dabei kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass zwischen den Trägerabschnitten ein Freiraum gebildet wird. Dieser Freiraum gewährleistet eine zusätzliche Belüftung des Schutzhelms, und zwar vor allem
30 dann, wenn in der Außenschale ebenfalls Freiräume bzw. Öffnungen vorgesehen sind, wie es später noch näher ausgeführt wird.

Die Trägerabschnitte können unmittelbar miteinander verbunden sein, beispielsweise kraftschlüssig (z.B. durch Verklebung) und/oder formschlüssig (z.B. durch Niete oder dergleichen). Ein formschlüssiger Verbund bietet den Vorteil einer einfachen genauen Ausrichtung der Trägerabschnitte zueinander. Beispielsweise sind die Trägerabschnitte ineinander eingeclipst. Eine Nietverbindung wird ebenfalls als vorteilhaft angesehen. Auch eine Verschraubung ist denkbar. Sie bietet den Vorteil der Lösbarkeit. In einer besonders bevorzugten Konstruktion sind die Trägerabschnitte unmittelbar mit der Außenschale verbunden. Die Verbindung der Trägerabschnitte an der Außenschale kann auch die Verbindung der Trägerabschnitte miteinander zur Verfügung stellen.

Die Innenlage besteht beispielsweise aus drei Trägerabschnitten, die miteinander verbunden sind. Auch wenn vorteilhaft vorgesehen ist, dass zwischen den Trägerabschnitten in Teilbereichen ein Freiraum ausgebildet ist, wird es als zweckmäßig angesehen, wenn mindestens ein Trägerabschnitt mindestens eine Ausbuchtung bildet, die vorzugsweise mindestens teilweise mit einem Kissen belegt ist, und dass die Ausbuchtung in eine Einbuchtung eines benachbarten Trägerabschnitts eingreift. Hierdurch bilden zwei Trägerabschnitte eine Art Verzahnung, was nicht nur die Stabilität der Innenlage erhöht, sondern auch für eine Erhöhung der Kissendichte sorgt, und zwar dann, wenn die Ausbuchtung zumindest teilweise mit einem Kissen belegt ist.

30

Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass zwei benachbarte Trägerabschnitte in zumindest einem Abschnitt

überlappen. Vorteilhafterweise erfolgt die Überlappung im Bereich der Ausbuchtung/Einbuchtung angrenzender Trägerabschnitte. Die Überlappung sorgt für eine (noch) stabilere Ausbildung der Innenlage.

5

Vorstehend wurde die Belüftung des erfindungsgemäßen Schutzhelms angesprochen, die einen guten Tragekomfort gewährleistet. Alternativ oder zusätzlich zu dem vorgeschlagenen Freiraum zwischen den Trägerabschnitten kann
10 vorgesehen sein, dass die Innenlage eine Mehrzahl von Öffnungen aufweist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Trägerabschnitt eine Mehrzahl von Öffnungen aufweist. Die Öffnungen dienen als Lüftungsöffnungen und sind vorteilhaft zwischen den Kissen angeordnet.

15

In wesentlicher Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass zwischen der Innenlage und der Außenschale eine Funktions- und/oder Dekorlage angeordnet ist. Die Funktions- und/oder Dekorlage kommt insbesondere
20 dann zum Einsatz, wenn die Außenschale eine Mehrzahl von Öffnungen, insbesondere mehr als 10 Öffnungen, aufweist, wie es als bevorzugt angesehen wird.

Die Mehrzahl von Öffnungen sorgen in erster Linie für eine
25 ausreichende Belüftung des Schutzhelms. Darüber hinaus weisen sie den Vorteil einer erheblichen Material- und Gewichtseinsparung auf.

Im Zusammenhang mit der Funktions- und/oder Dekorlage
30 schafft die vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Helms darüber hinaus ein vollkommen neues Helmkonzept. Vorzugsweise handelt es sich bei der Funktions- und/oder

Dekorlage um eine Textilschicht. Durch die Funktions- und/oder Dekorlage ist es möglich, dem Helm durch unterschiedliche Dekore jeweils unterschiedliche Gesamteindrücke zu verleihen. Dabei kann die Funktions- und/oder Dekorlage nicht nur unterschiedliche Dekore (Muster) aufweisen, sondern beispielsweise zur Anpassung an Jahreszeiten auch unterschiedlich dick sein. Denkbar ist beispielsweise eine dicke Woll- oder Felllage für den Winter und für den Sommer eine leichte Stofflage. Die Funktions- und/oder Dekorlage ist durch die Öffnungen der Außenschale des Schutzhelms sichtbar, wobei eine Abstimmung der Öffnungsgröße und -anzahl in Hinblick auf die Sicherheit des Helms erfolgen muss. Die Funktions- und/oder Dekorlage ist vorzugsweise unmittelbar hinter der Außenschale angeordnet. Dadurch ist die Funktions- und/oder Dekorlage besonders gut sichtbar bei einer insgesamt schlanken Helmstruktur.

Grundsätzlich ist es im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass die mit Kissen versehenen Innenlage für sich genommen die Stoßdämpfung des Helms zur Verfügung stellt. Die Funktions- und/oder Dekorlage hingegen hat wahlweise die Funktion einer optischen Gestaltung des Schutzhelms (im Zusammenhang mit den Öffnungen in der Außenschale), der Wärmedämmung und des Feuchtigkeitsschutzes. Im letzteren Fall kann es sich beispielsweise um eine beschichtete Funktions- und/oder Dekorlage handeln.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Innenlage und die Funktions- und/oder Dekorlage an der Außenschale befestigt sind, und zwar vorzugsweise an einzelnen Stellen. Dies hat den Vorteil, dass mit einer einzigen Verbindung alle drei

Komponenten lagefixiert werden können. Die Befestigung erfolgt zum Beispiel durch Niete, die durch die Außenschale, die Funktions- und/oder Dekorlage und die Innenlage hindurchgreifen.

5

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Befestigung lösbar ausgebildet. Hier kommt insbesondere ein Druckknopfverschluss oder eine Verschraubung in Betracht. Eine lösbare Befestigung hat den wesentlichen Vorteil, dass
10 einzelne Teile des erfindungsgemäßen Helms ausgewechselt werden können, beispielsweise im Falle eines Verschleißes.

Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Funktions- und/oder Dekorlage auswechselbar ist. Dadurch
15 kann der Träger des Helms je nach Bedarf zweckmäßig selbst die Funktions- und/oder Dekorlage auswechseln. So ist es denkbar, dass der Besitzer eines Helms mehrere Funktions- und/oder Dekorlagen zur Auswahl hat und je nach Anforderung eine bestimmte Funktions- und/oder Dekorlage auswählt und
20 den Helm damit bestückt.

Für die Sicherheit des erfindungsgemäßen Schutzhelmes kann es ausreichen, dass nicht sämtliche Kissen gleichermaßen an dem Kopf des Benutzers anliegen. Vielmehr kann in
25 Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass mindestens zwei Kissen in Bezug auf die Außenschale unterschiedliche Höhen aufweisen. Die unterschiedlichen Höhen sorgen dafür, dass nur einige Kissen am Kopf anliegen. Einige Kissen hingegen sind kürzer ausgebildet. Sie liegen entweder nicht
30 mit derselben Vorspannkraft an oder sind vom Kopf beanstandet, was wiederum zu einer noch besseren Belüftung führt. Lediglich im Falle eines Sturzes - also im Falle

einer Belastung des Schutzhelmes - werden auch die kürzeren Kissen vollständig belastet. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die Definition der unterschiedlichen Höhen in Bezug auf die Außenschale so zu verstehen ist, dass die Kissen bei horizontaler Ausrichtung unterschiedliche Höhen aufweisen.

Wie bereits vorstehend angedeutet, weist der Trägerabschnitt vorzugsweise eine flache Trägerschicht und eine die Kissen bildende Oberschicht auf. Ebenfalls unter dem Gesichtspunkt eines gesteigerten Tragekomforts kann zweckmäßig vorgesehen sein, dass mindestens die Oberschicht aus einem luftdurchlässigen Material besteht. Ein derartiges Material liegt nicht nur angenehmer und ggf. auch besser am Kopf des Benutzers an, es sorgt auch für eine weitere Steigerung der Belüftung. Hierzu kann die Oberschicht perforiert sein. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Oberschicht aus einem textilen Material besteht. Hier sind gleichermaßen natürliche oder synthetische Fasern denkbar. Die Oberschicht wird auf die Trägerschicht aufgenäht, aufgeschweißt oder aufgeklebt.

Schutzhelme benötigen regelmäßig zur Sicherung des Helms auf dem Kopf des Helmträgers auch einen Verschlussgurt oder dergleichen. Vorzugsweise ist der Verschlussgurt unmittelbar an der Außenschale befestigt. Eine vorteilhafte Ausführungsform des Schutzhelmes ist dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussgurt an denselben Stellen befestigt ist, an denen auch die Innenlage und die Funktions- und/oder Dekorlage befestigt ist. Mit nur einer Befestigungseinrichtung wie zum Beispiel einem Niet, einer Schraubverbindung oder einem Druckknopf können die gesamten

Bestandteile des Helms, einschließlich dem Verschlussgurt, an der Außenschale und mithin miteinander befestigt werden.

Die Aufgabe wird ferner **gelöst** durch einen Trägerabschnitt
5 für Schutzhelme, der dadurch gekennzeichnet ist, dass auf dem Trägerabschnitt eine Mehrzahl von Kissen angeordnet sind.

Vorzugsweise weist der Trägerabschnitt eine Einrichtung zum
10 Verbinden des Trägerabschnitts mit einem anderen Trägerabschnitt auf. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Schutzhelm vorstehend beschrieben.

15

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der anhängenden **Zeichnung** näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in:

20 Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schutzhelms;

Figur 2 den Schutzhelm nach Figur 1 in einer auseinandergezogenen Darstellung;

25

Figur 3 einen Teil der Innenlage des erfindungsgemäßen Helms, nämlich einen Trägerabschnitt, auf dem die Kissen angeordnet sind;

30 Figur 4 in schematischer Darstellung ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Trägerabschnitts;

Figur 5 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Trägerabschnitts;

5

Figur 6 in schematischer Darstellung in einem vierten Ausführungsbeispiel eine Draufsicht auf zwei ineinandergreifende Trägerabschnitte; und

10 Figur 7 in schematischer Darstellung in einem fünften Ausführungsbeispiel eine Draufsicht auf zwei benachbarte Trägerabschnitte.

Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein
15 Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schutzhelms. Der Schutzhelm weist eine Außenschale 1 auf. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Außenschale 1 flechtmusterartig dargestellt und besteht beispielsweise aus Polypropylen. Durch das Flechtmuster ergeben sich Öffnungen
20 2, durch die hindurch eine Funktions- und/oder Dekorlage 3 sichtbar ist, wie es im Zusammenhang mit Figur 2 noch näher erläutert wird.

Mit dem Bezugszeichen 4 ist ein Verschlussriemen
25 gekennzeichnet, wie er an sich bekannt ist. Der Verschlussriemen 4 ist unmittelbar an der Außenschale 1 befestigt, und zwar bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über Niete 5. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass statt einer Nietverbindung
30 insbesondere auch eine lösbare Verbindung, beispielsweise eine Verschraubung, in Betracht kommt.

Figur 2 zeigt den Schutzhelm nach Figur 1 in einer auseinandergezogenen Darstellung. Wie deutlich zu sehen, ist die Funktions- und/oder Dekorlage 3 an die Innenform der Außenschale angepasst. Im zusammengesetzten Zustand ist die Funktions- und/oder Dekorlage 3 durch die Öffnungen 2 gut zu sehen. Die Art der Funktions- und/oder Dekorlage kann an verschiedene Anforderungen angepasst werden. Dies gilt nicht nur für die Materialart, sondern auch für die Farbe und das Dekor, die einen wesentlichen Einfluss auf den Gesamteindruck des Helmes haben.

Die Funktions- und/oder Dekorlage 3 weist beidseitig jeweils zwei Öffnungen 6 auf. Durch diese Öffnungen sowie durch Öffnungen 7 in der Außenschale 1 greifen die Niete 5 (oder andere Befestigungseinrichtungen), die in Figur 2 lediglich schematisch dargestellt sind. Die Funktions- und/oder Dekorlage 3 weist ferner mindestens eine Positioniereinrichtung 8 auf. Die Positioniereinrichtung 8 greift im zusammengesetzten Zustand des Schutzhelmes in die Außenschale 1 ein, wie es in Figur 1 dargestellt ist. Hierzu weist die Positioniereinrichtung 8 vorzugsweise mindestens einen Schenkel 9 (bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils 2 Schenkel 9) auf.

Die Innenlage wird im wesentlichen gebildet durch eine Mehrzahl von Kissen 10. Jeweils eine Mehrzahl von Kissen 10 sind auf einem Trägerabschnitt 11 angeordnet, wobei zur Bildung der Innenlage die Trägerabschnitte 11 jeweils miteinander verbunden sind. Hierzu weisen die Trägerabschnitte 11 Öffnungen 12 auf, durch die hindurch die Niete 5 greifen. Mit den Nieten 5 können folglich die Innenlage, die Funktions- und/oder Dekorlage 3 und die

Außenschale 1 miteinander verbunden werden. Zusätzlich zu den Öffnungen 12 sind Öffnungen 13 vorgesehen, durch die jeweils eine Befestigungseinrichtung 14 der Positioniereinrichtung 8 greift. Es versteht sich, dass die
5 Verbindung der Trägerabschnitte auch anderweitig erfolgen kann.

Die Trägerabschnitte 11 müssen nicht zwangsweise identisch ausgebildet sein. Sie begrenzen zwischen sich mindestens
10 einen Freiraum 15. Der Freiraum 15 gewährleistet eine gute Belüftung des Schutzhelmes.

Figur 3 zeigt einen Teil der Innenlage des erfindungsgemäßen Helms, nämlich den gemäß Figur 2 stirnseitig anliegenden
15 Trägerabschnitt 11, auf dem die Kissen 10 angeordnet sind.

Im Rahmen des Erfindungsgedankens sind auf einem Trägerabschnitt 11 eine Mehrzahl von Kissen 10 angeordnet. Die Trägerabschnitte 11 sind vorzugsweise bahnartig und
20 können mit den Kissen 10 vorkonfektioniert werden. Die Kissen 10 weisen eine teilkugelartige Form auf und sind mit Kügelchen gefüllt.

Im Folgenden wird auf die Figuren 4 bis 7 Bezug genommen, in
25 denen weitere Ausführungsbeispiele von Trägerabschnitten mit einer abgewandelten Kissenform dargestellt sind.

Figur 4 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Trägerabschnitts 16. Der Trägerabschnitt
30 16 weist eine Mehrzahl von Kissen 17 auf. Zwischen den Kissen 17 sind Öffnungen 18 ausgebildet, die als Luftdurchlässe dienen. Der Trägerabschnitt 16 weist

Einrichtungen 19 zum Verbinden des Trägerabschnitts mit einem anderen (nicht gezeigten) Trägerabschnitt auf. Die Einrichtungen 19 sind als Öffnungen ausgebildet, durch die hindurch ein Niet, eine Schraube, ein Knopf (Clips) oder dergleichen greifen kann und damit eine formschlüssige Verbindung mit dem anderen (nicht gezeigten) Trägerabschnitt schafft.

Figur 5 zeigt eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Trägerabschnitts 20. Der Trägerabschnitt 20 weist Kissen 21, 22 auf, die pylonenstumpffartig ausgebildet sind. Das freie Ende der Kissen ist vorzugsweise ballig ausgebildet. Wie sich gut der Seitenansicht entnehmen lässt, sind die Kissen 21 nicht so hoch ausgebildet wie die Kissen 22. Dies bedeutet, dass bei dem erfindungsgemäßen Schutzhelm lediglich die höheren Kissen 22 an dem Kopf des Trägers anliegen oder zumindest mit einer größeren Vorspannkraft anliegen. Die kürzeren Kissen 21 liegen in der normalen unbelasteten Tragestellung nicht am Kopf an. Erst im Falle eines Sturzes gelangen auch diese Kissen 21 zur Anlage. Eine derartige vorteilhafte Ausbildung mit kürzeren 21 und längeren 22 Kissen schaffen eine bessere Belüftung.

Als Grundaufbau des Trägerabschnitts 20 hat sich eine flache Trägerschicht 23 bewährt, auf die entweder eine Oberschicht 24 aufgebracht ist, die bereits die Kissen 21, 22 ausbildet. Zur Herstellung des Trägerabschnitts 20 werden die Kissen 21, 22 mit Kügelchen befüllt und die Oberschicht 24 anschließend auf die Trägerschicht 23 aufgebracht, insbesondere aufgeklebt, aufgeschweißt oder – sofern Textilien zum Einsatz kommen – auch ggf. aufgenäht.

Alternativ werden in sich geschlossene Kissen 21, 22 auf die Trägerschicht 23 aufgebracht.

Figur 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel von zwei 5 erfindungsgemäßen Trägerabschnitten 25, 26. Die Trägerabschnitte 25, 26 bilden Ausbuchtungen und Einbuchtungen, wie sie im Zusammenhang mit Figur 7 noch näher beschrieben werden. Die Ausbuchtungen und die Einbuchtungen wirken derart zusammen, dass die Ausbuchtungen 10 des Trägerabschnitts 25 in die Einbuchtungen des Trägerabschnitts 26 eingreifen und dadurch vorzugsweise sich die Trägerabschnitte 25 und 26 zumindest teilweise überlappen. Hierzu weist der Trägerabschnitt 26 einen flachen Rand 27 auf, der in Figur 6 strich-liniert 15 dargestellt ist. Der Trägerabschnitt 25 übergreift den Trägerabschnitt 26 im Bereich des Randes 27.

Figur 7 zeigt zwei weitere Ausführungsbeispiele eines Trägerabschnitts. Der obere Trägerabschnitt 28 weist 20 (schematisch angedeutete) Kissen 29 auf. Der untere Trägerabschnitt 30 weist (schematisch angedeutete) Kissen 31 auf. Der untere Trägerabschnitt 30 bildet Ausbuchtungen 32 und Einbuchtungen 33. Der obere Trägerabschnitt 28 bildet zwei Ausbuchtungen 34 und eine Einbuchtung 35. Die beiden 25 Trägerabschnitte 28 und 30 sind so zusammenfügbar, dass die Ausbuchtungen 34 in die Einbuchtungen 33 greifen, was vorteilhaft dazu führt, dass die Kissen 29 und 31 mit einem geringen Abstand zueinander angeordnet sind. Vorzugsweise können die Trägerabschnitte 28, 30 mit ihren Rändern 36, 37 30 überlappen.

Der erfindungsgemäße Helm weist einerseits eine schlanke Optik und andererseits eine gegenüber bekannten Helmen verbesserte Passform mit einem hohen Tragekomfort auf.

Bezugszeichenliste

	1	Außenschale		29	Kissen
	2	Öffnungen	35	30	Trägerabschnitt
5	3	Funktions- und/oder Dekorlage		31	Kissen
	4	Verschlussriemen		32	Ausbuchtung
	4	Verschlussriemen		33	Einbuchtung
	5	Niet		34	Ausbuchtung
	6	Öffnungen	40	35	Einbuchtung
10	7	Öffnungen		36	Rand
	8	Positioniereinrichtung		37	Rand
	9	Schenkel			
	10	Kissen			
	11	Trägerabschnitt			
15	12	Öffnung			
	13	Öffnung			
	14	Befestigungseinrichtung			
	15	Freiraum			
	16	Trägerabschnitt			
20	17	Kissen			
	18	Öffnung			
	19	Verbindungseinrichtung			
	20	Trägerabschnitt			
	21	Kissen			
25	22	Kissen			
	23	Trägerschicht			
	24	Oberschicht			
	25	Trägerabschnitt			
	26	Trägerabschnitt			
30	27	Rand			
	28	Trägerabschnitt			

5

10

15

Patentansprüche

20

1. Schutzhelm, mit

- einer Außenschale (1), und

- einer Innenlage,

25 **dadurch gekennzeichnet,**

- dass die Innenlage eine Mehrzahl von Kissen (10; 17; 21; 22; 29; 31) aufweist.

2. Schutzhelm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
30 die Innenlage mindestens 10 Kissen (10; 17; 21; 22; 29; 31), insbesondere mindestens 15 Kissen (10), aufweist.

3. Schutzhelm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenlage mindestens zwei
35 Trägerabschnitte (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) aufweist, auf denen vorzugsweise jeweils mehrere Kissen (10; 17; 21; 22; 29; 31) angeordnet sind.

4. Schutzhelm nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass
40 die Trägerabschnitte (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) miteinander verbunden sind.

5. Schutzhelm nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerabschnitte (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) formschlüssig miteinander verbunden sind.

5

6. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Trägerabschnitten (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) ein Freiraum (15) ausgebildet ist.

10 7. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Trägerabschnitt (25; 30) eine Ausbuchtung (32) bildet, die vorzugsweise mindestens teilweise mit einem Kissen belegt ist, und dass die Ausbuchtung in eine Einbuchtung (35) eines benachbarten
15 Trägerabschnitts (26; 28) eingreift.

8. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwei benachbarte Trägerabschnitte (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) in zumindest einem Abschnitt
20 überlappen.

9. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerabschnitte (16) eine Mehrzahl von Öffnungen (18) aufweisen.

25

10. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerabschnitte (11) unmittelbar mit der Außenschale (1) verbunden sind.

30 11. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Innenlage und der

Außenschale eine Funktions- und/oder Dekorlage (3) angeordnet ist.

12. Schutzhelm nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
5 dass die Innenlage und/oder die Funktions- und/oder Dekorlage (3) vorzugsweise an einzelnen Stellen an der Außenschale (1) befestigt sind.

13. Schutzhelm nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
10 dass die Befestigung durch Niete (5) erfolgt oder vorzugsweise lösbar ausgebildet ist.

14. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktions- und/oder Dekorlage (3)
15 auswechselbar ist.

15. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Kissen (21; 22) in Bezug auf die Außenschale unterschiedliche Höhen aufweisen.

20

16. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerabschnitt (20) eine flache Trägerschicht (23) und eine die Kissen (21; 22) bildende Oberschicht (24) aufweist, wobei vorzugsweise mindestens die
25 Oberschicht aus einem luftdurchlässigen Material besteht.

17. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 16, gekennzeichnet durch einen Verschlussgurt (4), der unmittelbar an der Außenschale (1) befestigt ist,
30 vorzugsweise an denselben Stellen, an denen auch die Innenlage und die Funktions- und/oder Dekorlage (3) befestigt ist.

18. Trägerabschnitt für Schutzhelme,

dadurch gekennzeichnet,

- dass auf dem Trägerabschnitt (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28;
5 30) eine Mehrzahl von Kissen (10; 17; 21; 22; 29; 31)
angeordnet sind.

19. Trägerabschnitt nach Anspruch 18, dadurch

gekennzeichnet, dass der Trägerabschnitt (16) mindestens
10 eine Einrichtung (19) zum Verbinden des Trägerabschnitts mit
einem anderen Trägerabschnitt aufweist.

20. Trägerabschnitt nach Anspruch 18 oder 19, dadurch

gekennzeichnet, dass der Trägerabschnitt (11; 16; 20; 23;
15 25; 26; 28; 30) mindestens eine Ausbuchtung (32) bildet, die
vorzugsweise mindestens teilweise mit einem Kissen (31)
belegt und vorteilhafterweise an die Form des Kissens
angepasst ist.

20 21. Trägerabschnitt nach einem der Ansprüche 18 bis 20,
dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerabschnitt (11; 16;
20; 23; 25; 26; 28; 30) zumindest teilweise einen flachen
Rand (36; 37) aufweist.

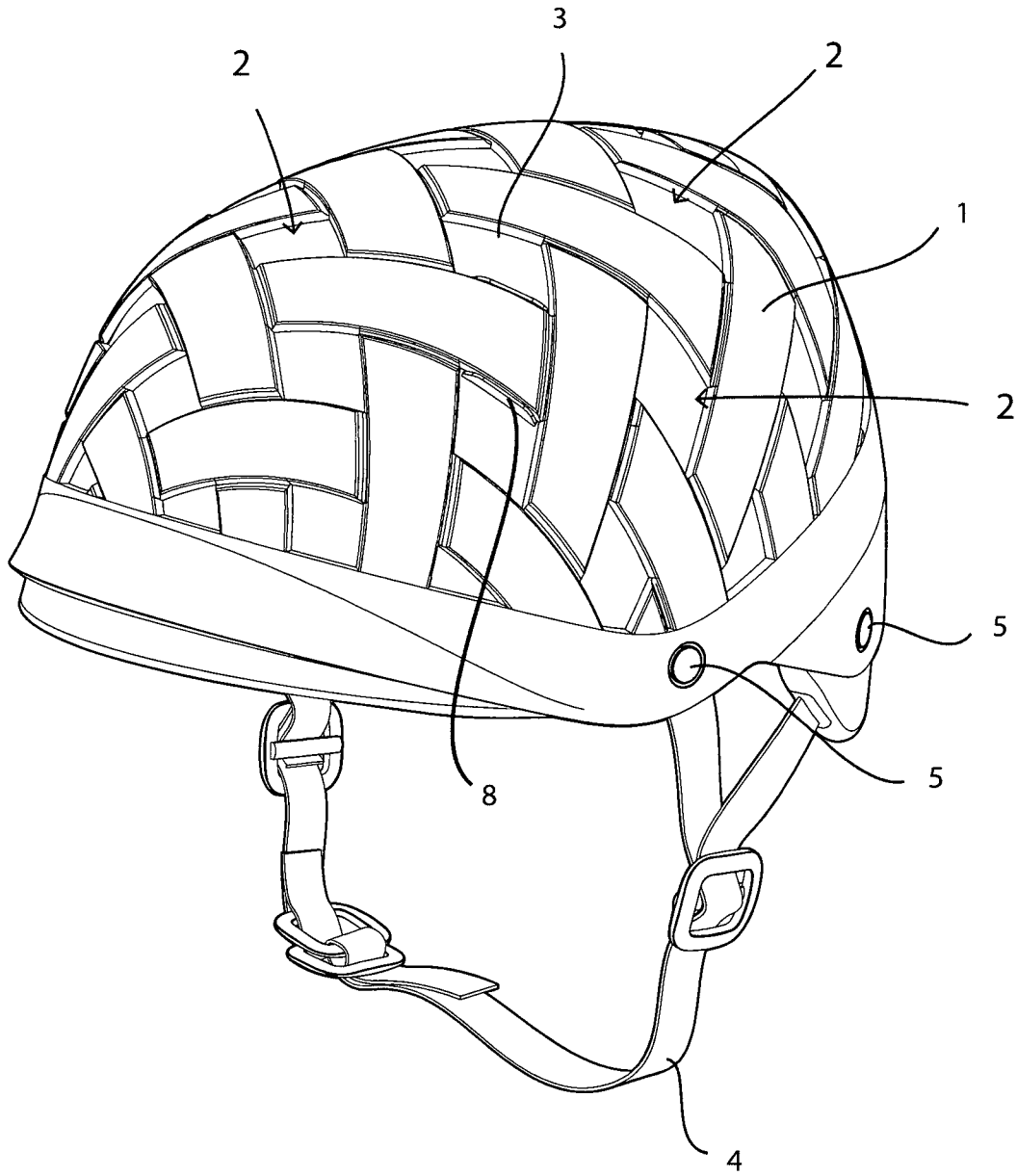
25 22. Trägerabschnitt nach einem der Ansprüche 18 bis 21,
gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von Öffnungen (18).

23. Trägerabschnitt nach einem der Ansprüche 18 bis 22,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kissen (21; 22)
30 unterschiedlich hoch ausgebildet sind.

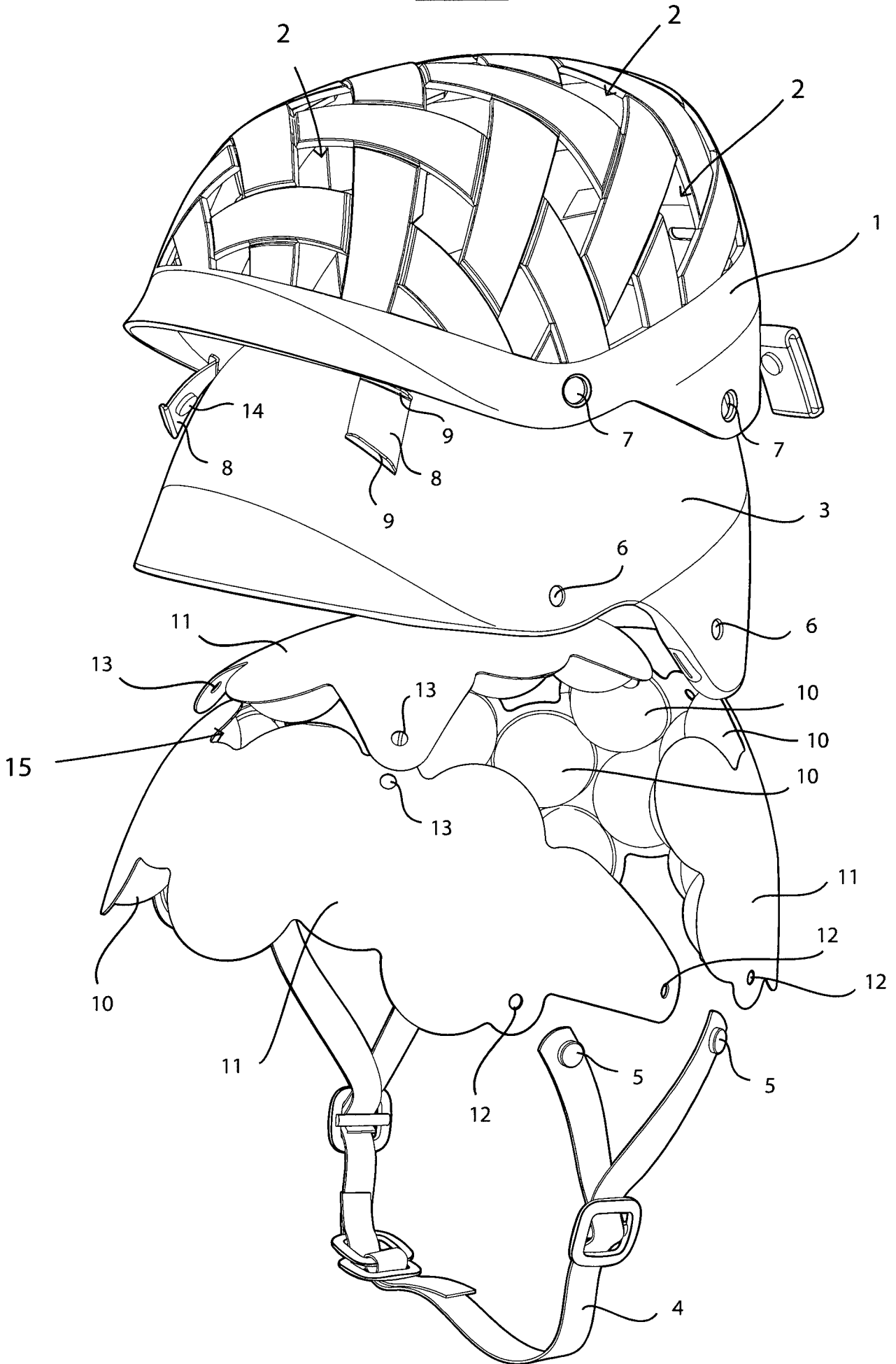
24. Trägerabschnitt nach einem der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerabschnitt (20) eine flache Trägerschicht (23) und eine die Kissen bildende Oberschicht (24) aufweist, wobei vorzugsweise mindestens die
5 Oberschicht aus einem luftdurchlässigen Material besteht.

25. Küsseneinsatz mit mindestens zwei Trägerabschnitten nach einem der Ansprüche 18 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerabschnitte so miteinander verbunden sind, dass sie
10 einen dreidimensionalen Körper bilden.

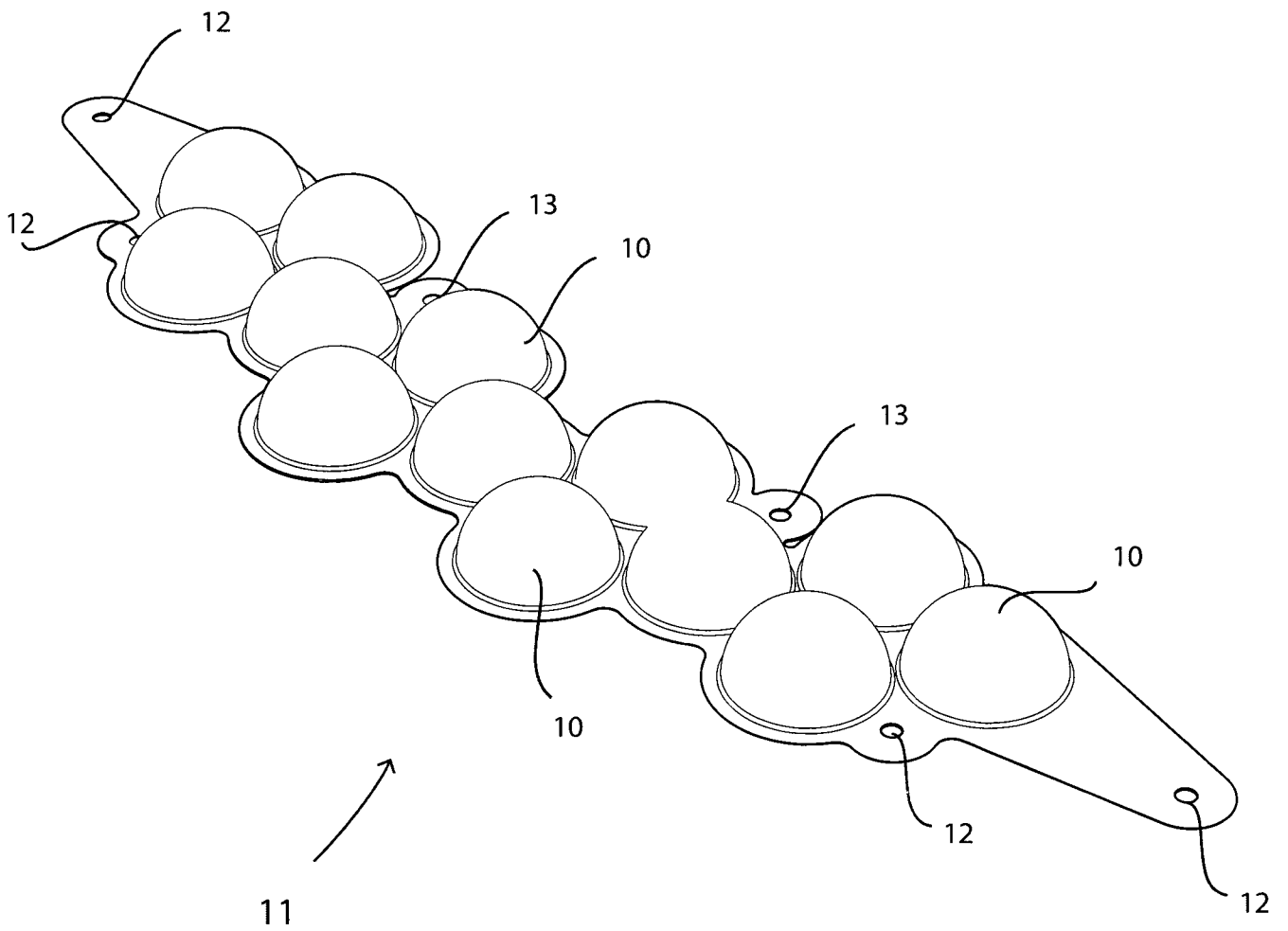
Figur 1



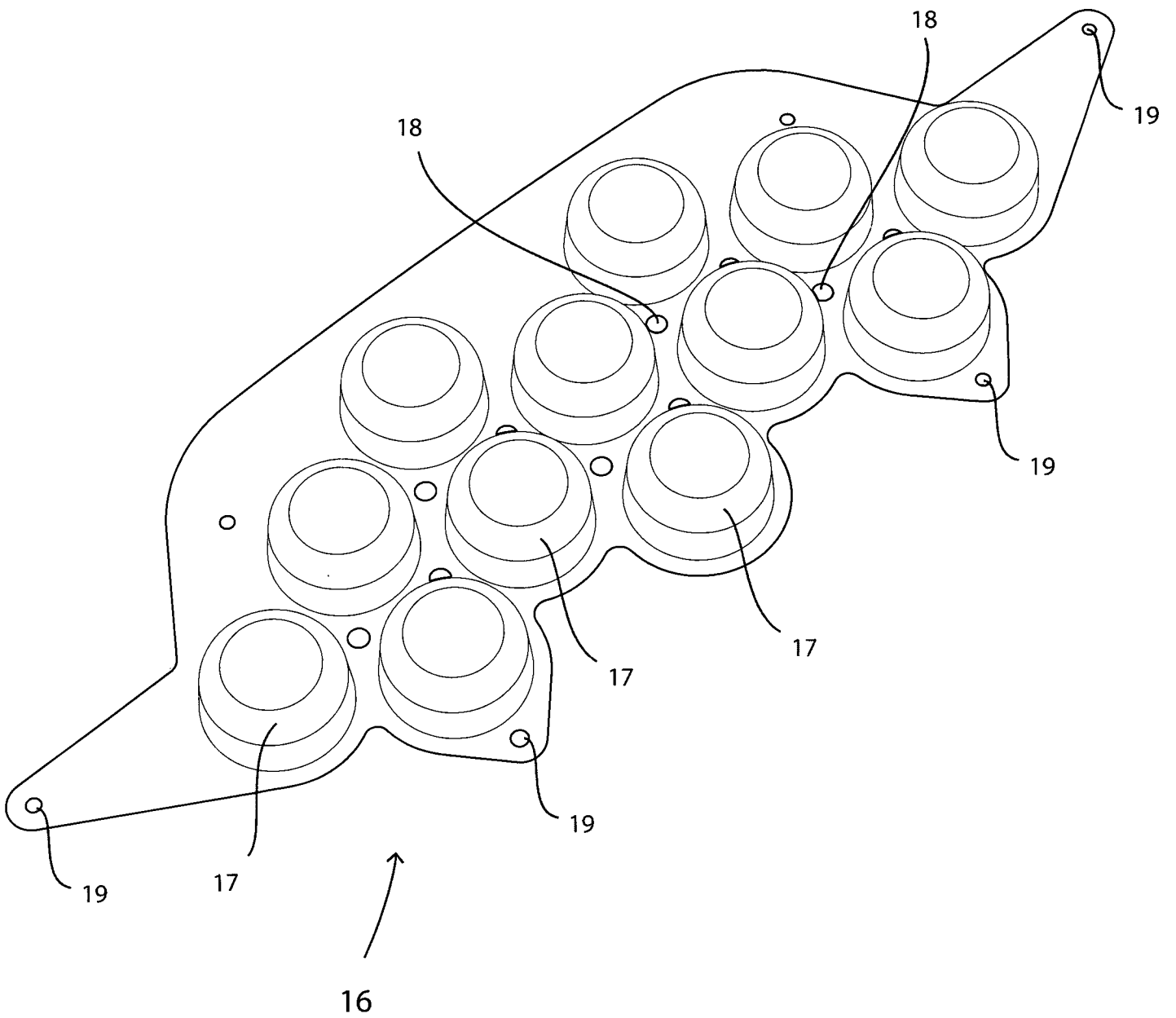
Figur 2



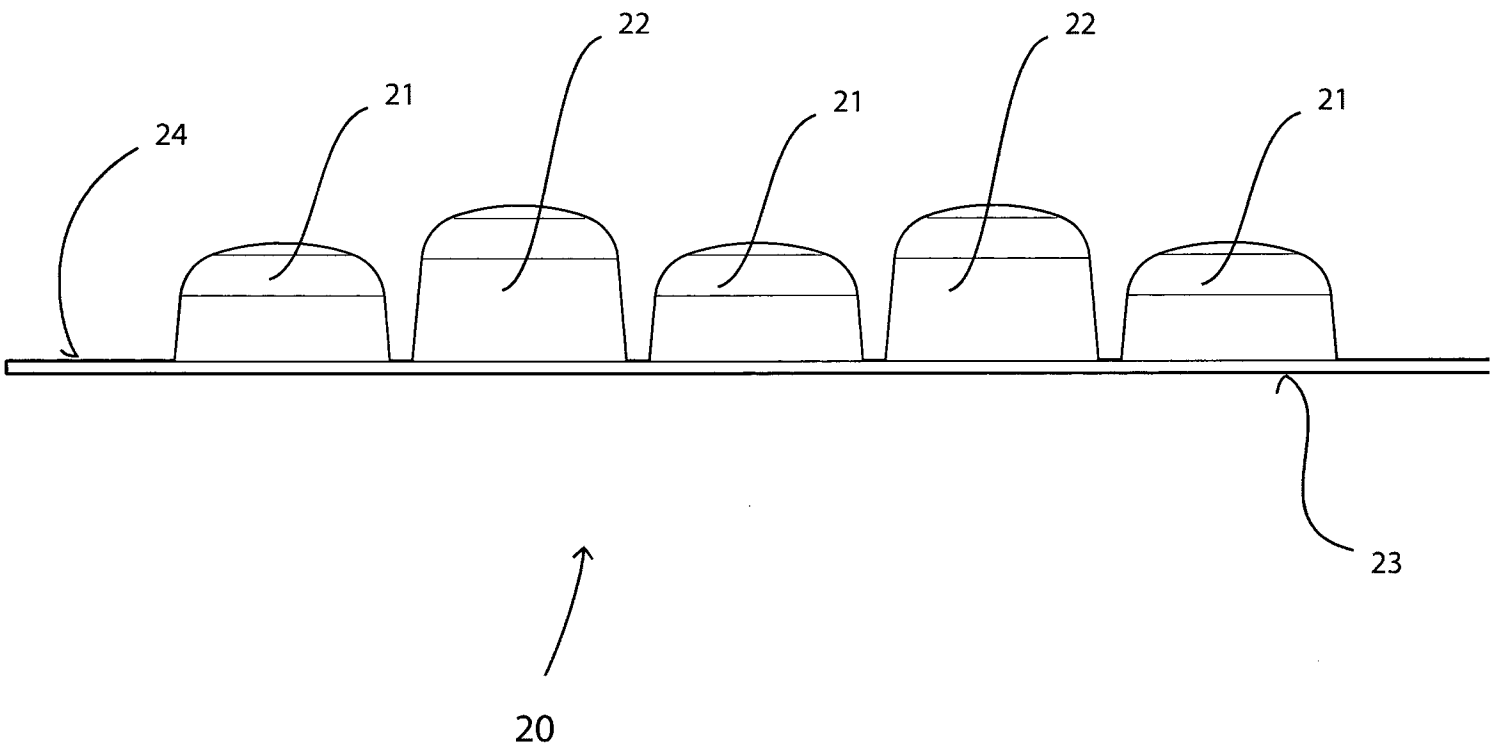
Figur 3



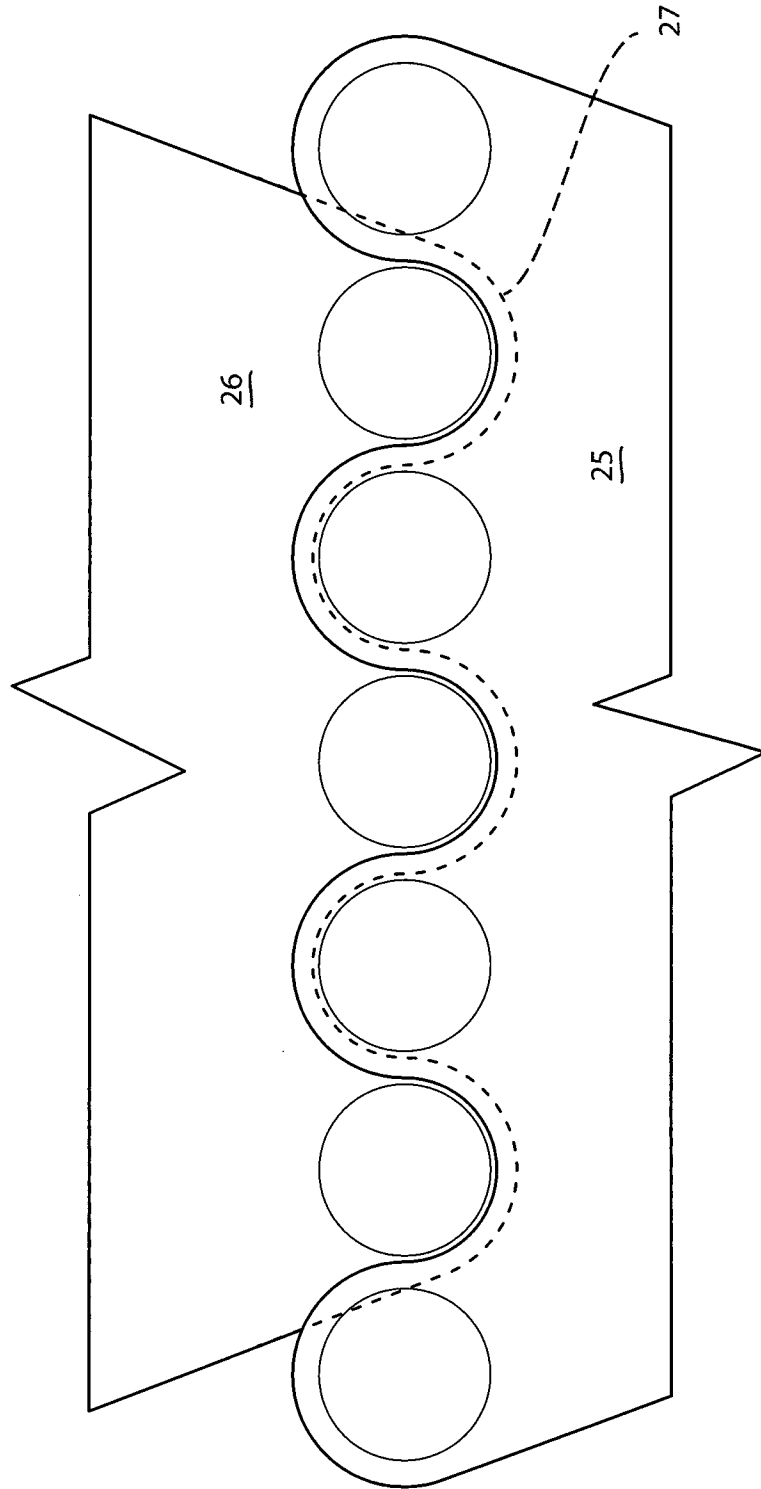
Figur 4



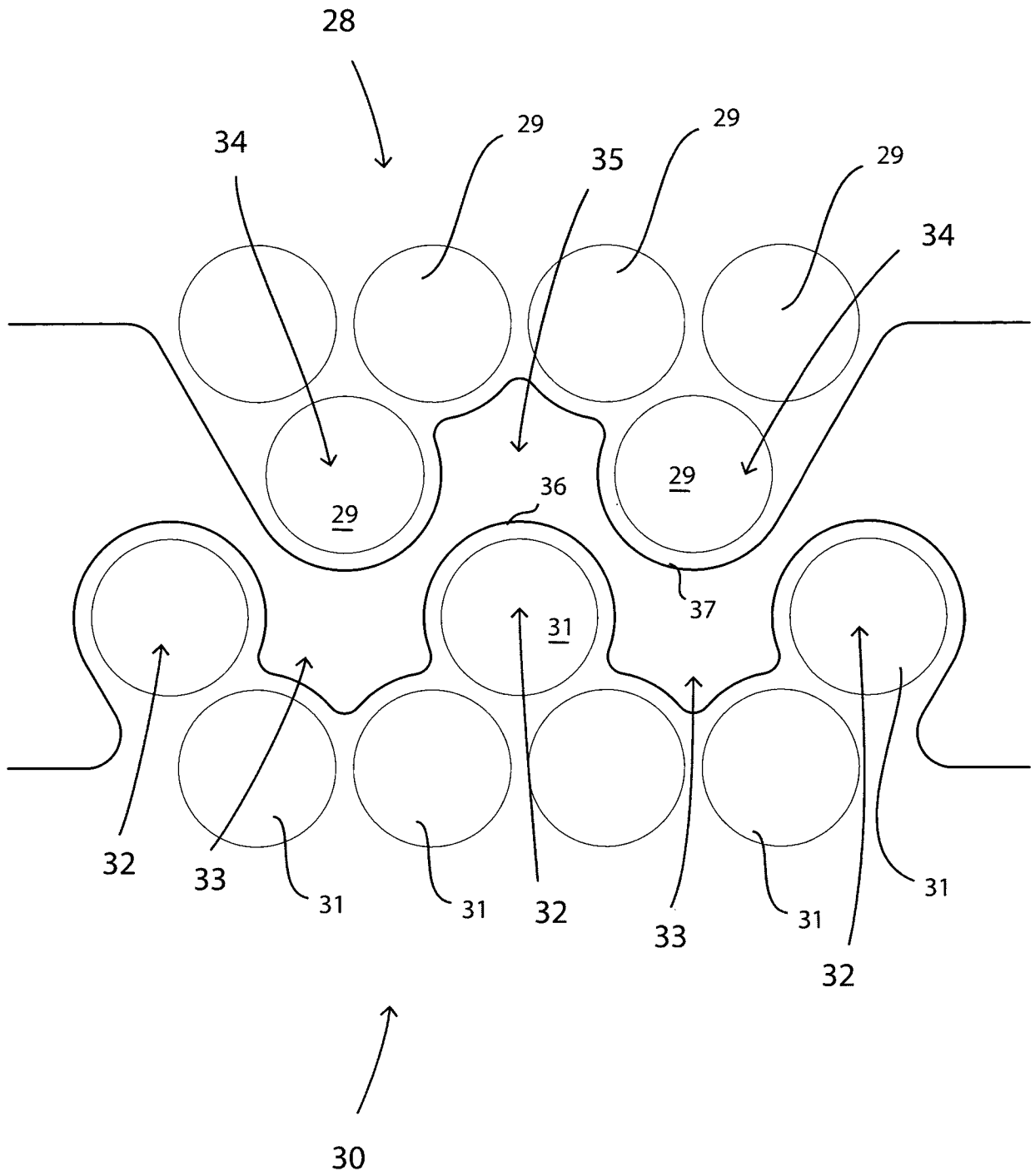
Figur 5



Figur 6



Figur 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/000077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A42B3/12
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 023 213 A (ROVANI WILLIAM) 17 May 1977 (1977-05-17) column 2, line 19 - column 3, line 33; figures 2-6	1-6, 8-14,18, 19,21, 22,25
X	US 3 882 547 A (MORGAN GERARD E) 13 May 1975 (1975-05-13) column 3, line 16 - column 4, line 65; figures 1,3,4,7	1-3,6,9, 10,15, 18,21-23
X	US 2006/260026 A1 (DORIA MASON T [US] ET AL) 23 November 2006 (2006-11-23) paragraphs [0029], [0040], [0043], [0044]; figures 1b,2a,3a,3b	1-3,10, 16,18, 21,24
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 8 April 2013	Date of mailing of the international search report 12/04/2013
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer D'Souza, Jennifer
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/000077

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 240 255 A (APPLIED BIOENGINEERING TECHNOL [GB]) 31 July 1991 (1991-07-31) page 3, line 13 - page 4, line 10; figure 1 -----	1,2,17
X	US 3 843 970 A (MARIETTA M ET AL) 29 October 1974 (1974-10-29) claim 1; figures 1,6 -----	1,15
X	GB 1 378 494 A (SECR DEFENCE) 27 December 1974 (1974-12-27) page 2, lines 91-116; figure 2 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2013/000077

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4023213	A	17-05-1977	NONE	

US 3882547	A	13-05-1975	CA 1031103 A1	16-05-1978
			JP S5065347 A	03-06-1975
			JP S5851041 B2	14-11-1983
			US 3882547 A	13-05-1975

US 2006260026	A1	23-11-2006	AT 484205 T	15-10-2010
			AU 2006297880 A1	12-04-2007
			CA 2608994 A1	12-04-2007
			EP 1906779 A2	09-04-2008
			ES 2354571 T3	16-03-2011
			US 2006260026 A1	23-11-2006
			WO 2007040604 A2	12-04-2007

GB 2240255	A	31-07-1991	NONE	

US 3843970	A	29-10-1974	NONE	

GB 1378494	A	27-12-1974	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A42B3/12 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A42B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 023 213 A (ROVANI WILLIAM) 17. Mai 1977 (1977-05-17) Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 33; Abbildungen 2-6 -----	1-6, 8-14,18, 19,21, 22,25
X	US 3 882 547 A (MORGAN GERARD E) 13. Mai 1975 (1975-05-13) Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 65; Abbildungen 1,3,4,7 -----	1-3,6,9, 10,15, 18,21-23
X	US 2006/260026 A1 (DORIA MASON T [US] ET AL) 23. November 2006 (2006-11-23) Absätze [0029], [0040], [0043], [0044]; Abbildungen 1b,2a,3a,3b ----- -/--	1-3,10, 16,18, 21,24
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
8. April 2013	12/04/2013	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter D'Souza, Jennifer	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 240 255 A (APPLIED BIOENGINEERING TECHNOL [GB]) 31. Juli 1991 (1991-07-31) Seite 3, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 10; Abbildung 1 -----	1,2,17
X	US 3 843 970 A (MARIETTA M ET AL) 29. Oktober 1974 (1974-10-29) Anspruch 1; Abbildungen 1,6 -----	1,15
X	GB 1 378 494 A (SECR DEFENCE) 27. Dezember 1974 (1974-12-27) Seite 2, Zeilen 91-116; Abbildung 2 -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000077

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4023213	A	17-05-1977	KEINE
US 3882547	A	13-05-1975	CA 1031103 A1 16-05-1978 JP S5065347 A 03-06-1975 JP S5851041 B2 14-11-1983 US 3882547 A 13-05-1975
US 2006260026	A1	23-11-2006	AT 484205 T 15-10-2010 AU 2006297880 A1 12-04-2007 CA 2608994 A1 12-04-2007 EP 1906779 A2 09-04-2008 ES 2354571 T3 16-03-2011 US 2006260026 A1 23-11-2006 WO 2007040604 A2 12-04-2007
GB 2240255	A	31-07-1991	KEINE
US 3843970	A	29-10-1974	KEINE
GB 1378494	A	27-12-1974	KEINE