

(19)



(11)

EP 2 804 500 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

(51) Int Cl.:
A42B 3/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13700619.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/000077

(22) Anmeldetag: **13.01.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/104549 (18.07.2013 Gazette 2013/29)

(54) SCHUTZHELM UND TRÄGERABSCHNITT DAFÜR

PROTECTIVE HELMET AND SUPPORT PORTION FOR SAID PROTECTIVE HELMET

CASQUE DE PROTECTION ET PARTIE DE SUPPORT POUR CELUI-CI

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **GOECKE, Sebastian**
80636 München (DE)
- **SPREKELSEN, Martin**
80799 München (DE)

(30) Priorität: **15.01.2012 DE 102012000533**
22.11.2012 DE 102012022760

(74) Vertreter: **Rätsch, Caroline**
RÄTSCH:IP
Patentanwaltskanzlei
Kaiser-Wilhelm-Ring 35
40545 Düsseldorf (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.2014 Patentblatt 2014/48

(73) Patentinhaber: **Rockwell GmbH**
40211 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 300 089 EP-A1- 2 147 606
GB-A- 1 378 494 GB-A- 2 240 255
US-A- 3 843 970 US-A- 3 882 547
US-A- 4 023 213 US-A1- 2006 260 026

(72) Erfinder:
• **SARGENTI, Nicole**
I-20138 Milano (IT)

EP 2 804 500 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm, der eine Außenschale und eine Innenlage aufweist.

[0002] Derartige Schutzhelme sind bestens bekannt, siehe zum Beispiel EP 1 300 089 und finden Einsatz beispielsweise im Sport, wie zum Beispiel beim Skilaufen oder Fahrradfahren. Die Erfindung ist insbesondere gerichtet (aber nicht beschränkt) auf einen Fahrradhelm. Bei herkömmlichen Helmen ist die Außenschale in der Regel relativ biegesteif ausgebildet. Sie dient zum Schutz der innen liegenden (weiche(n)) Innenlage. Die Innenlage besteht beispielsweise aus EPS, einem expandierten Polystyrol-Hartschaum, und dient insbesondere zur Dämpfung der Aufprallenergie im Falle eines Sturzes. Zusätzlich kann ein verstellbarer Tragering vorgesehen sein, mit dem es möglich ist, den Helm an die Kopfgröße anzupassen.

[0003] Für eine gute Schutzwirkung ist es erforderlich, dass einerseits die Innenlage ausreichende Dämpfungseigenschaften aufweist. Dies wird teilweise über die Werkstoffauswahl und teilweise über die Dicke der Innenlage gewährleistet. Andererseits ist es für eine optimale Schutzwirkung erforderlich, dass die Innenlage gut, also großflächig, an dem Kopf des Helmträgers anliegt.

[0004] Der vorbeschriebene Aufbau hat sich in vielen Bereichen langjährig bewährt. Es wurde allerdings gefunden, dass einerseits die bekannten Helme recht breit ausgebildet sind und damit häufig klobig wirken, und dass andererseits die Schutzwirkung durch bessere Passformen noch verbessert werden kann.

[0005] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, einen Helm zu schaffen, der einerseits eine schlanke Optik und andererseits eine gegenüber bekannten Helmen verbesserte Passform aufweist.

[0006] Dieser Aufgabe wird gelöst durch einen Helm gemäß Anspruch 1.

[0007] Die Innenlage weist eine Mehrzahl von Kissen auf, die einen optimalen Sitz des Helms auf dem Kopf des Benutzers gewährleisten. Gleichzeitig gewährleisten die 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.

[0008] 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 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, 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 aufweisenden Innenlage gebildet sein.

[0009] Vorzugsweise bilden ausschließlich die Kissen eine Kontaktfläche für den Kopf des Trägers. Es kommen also beim Tragen des Schutzhelms ausschließlich die Kissen in Kontakt mit dem Kopf. Die Kissen übernehmen hierbei die Pass- und Dämpfungsfunktion.

[0010] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn eine Vielzahl von Kissen vorgesehen sind, vorzugsweise mindestens 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 Hinblick auf die Handhabbarkeit des Helms. Im Übrigen gestatten die einzelnen Kissen eine gute Belüftung des Kopfes, was einen hervorragenden Tragekomfort gewährleistet.

[0011] Versuche haben ergeben, dass eine im wesentlichen pylonenstumpfförmige Form der Kissen besonders vorteilhaft ist. Der freie Endbereich ist ballig ausgebildet. 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.

[0012] Alternativ sind die Kissen teilkugelförmig, insbesondere hablkugelförmig ausgebildet. Im Rahmen des abstrakten Erfindungsgedankens auch möglich sind eckige, beispielsweise rechteckige oder quadratische Kissenformen. Als zweckmäßig 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.

[0013] 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 Innen-schalen aus geschäumten Kunststoffen wie zum Beispiel Polystyrol.

[0014] 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 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.

[0015] 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 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.

[0016] 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. Die Oberschicht ist auf die Trägerschicht geklebt oder geschweißt. Alternativ sind einzelne (ggf. geschlossene) Kissen ausgebildet, die auf die Trägerschicht aufgebracht, insbesondere aufgeklebt sind.

[0017] 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 dann, wenn in der Außenschale ebenfalls Freiräume bzw. Öffnungen vorgesehen sind, wie es später noch näher ausgeführt wird.

[0018] 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 eingeklipst. 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] Vorstehend wurde die Belüftung des erfindungsgemäßen Schutzhelms angesprochen, die einen guten Tragekomfort gewährleistet. Alternativ oder zusätzlich zu dem vorgeschlagenen Freiraum zwischen den Trägerabschnitten kann 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.

[0022] Zwischen der Innenlage und der Außenschale ist eine Funktions- und/oder Dekorlage angeordnet. Die Funktions- und/oder Dekorlage kommt insbesondere dann zum Einsatz, wenn die Außenschale eine Mehrzahl von Öffnungen, insbesondere mehr als 10 Öffnungen, aufweist, wie es als bevorzugt angesehen wird.

[0023] Die Mehrzahl von Öffnungen sorgen in erster Linie für eine ausreichende Belüftung des Schutzhelms. Darüber hinaus weisen sie den Vorteil einer erheblichen Material- und Gewichtseinsparung auf.

[0024] Im Zusammenhang mit der Funktions- und/oder Dekorlage 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 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.

[0025] Die Innenlage und die Funktions- und/oder Dekorlage sind an einzelnen Stellen an der Außenschale lösbar

befestigt. Dies hat den Vorteil, dass mit einer einzigen Verbindung alle drei Komponenten lagefixiert werden können. Die Befestigung erfolgt zum Beispiel durch Nieten, die durch die Außenschale, die Funktions- und/oder Dekorlage und die Innenlage hindurchgreifen.

[0026] Die Befestigung ist lösbar ausgebildet. Hier kommt insbesondere ein Druckknopfverschluss oder eine Verschraubung in Betracht. Eine lösbare Befestigung hat den wesentlichen Vorteil, dass einzelne Teile des erfindungsgemäßen Helms ausgewechselt werden können, beispielsweise im Falle eines Verschleißes.

[0027] Die Funktions- und/oder Dekorlage ist wechselbar. Dadurch 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 den Helm damit bestückt.

[0028] Für die Sicherheit des erfindungsgemäßen Schutzhelmes kann es ausreichen, dass nicht sämtliche Kissen gleichermaßen an dem Kopf des Benutzers anliegen. Vielmehr kann in 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 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der anhängenden **Zeichnung** näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schutzhelms;

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

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

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

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

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

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

[0032] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein 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 2, durch die hindurch eine Funktions- und/oder Dekorlage 3 sichtbar ist, wie es im Zusammenhang mit Figur 2 noch

näher erläutert wird.

[0033] Mit dem Bezugszeichen 4 ist ein Verschlussriemen 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 insbesondere auch eine lösbare Verbindung, beispielsweise eine Verschraubung, in Betracht kommt.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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 Verbindung der Trägerabschnitte auch anderweitig erfolgen kann.

[0037] Die Trägerabschnitte 11 müssen nicht zwangsweise identisch ausgebildet sein. Sie begrenzen zwischen sich mindestens einen Freiraum 15. Der Freiraum 15 gewährleistet eine gute Belüftung des Schutzhelmes.

[0038] Figur 3 zeigt einen Teil der Innenlage des erfindungsgemäßen Helms, nämlich den gemäß Figur 2 stirnseitig anliegenden Trägerabschnitt 11, auf dem die Kissen 10 angeordnet sind.

[0039] Im Rahmen des Erfindungsgedankens sind auf einem Trägerabschnitt 11 eine Mehrzahl von Kissen 10 angeordnet. Die Trägerabschnitte 11 sind vorzugsweise bahnartig und können mit den Kissen 10 vorkonfektioniert werden. Die Kissen 10 weisen eine teilkugelartige Form auf und sind mit Kügelchen gefüllt.

[0040] Im Folgenden wird auf die Figuren 4 bis 7 Bezug genommen, in denen weitere Ausführungsbeispiele von Trägerabschnitten mit einer abgewandelten Kissenform dargestellt sind.

[0041] Figur 4 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Trägerabschnitts 16. Der Trägerabschnitt 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.

[0042] Figur 5 zeigt eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Trägerabschnitts 20. Der Trägerabschnitt 20 weist Kissen 21, 22 auf, die pylonenstumpfförmig 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.

[0043] 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.

[0044] Alternativ werden in sich geschlossene Kissen 21, 22 auf die Trägerschicht 23 aufgebracht.

[0045] Figur 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel von zwei 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 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 dargestellt ist. Der Trägerabschnitt 25 übergreift den Trägerabschnitt 26 im Bereich des Randes 27.

[0046] Figur 7 zeigt zwei weitere Ausführungsbeispiele eines Trägerabschnitts. Der obere Trägerabschnitt 28 weist (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 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 überlappen.

[0047] 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	30	Trägerabschnitt
3	Funktions- und/oder Dekorlage	31	Kissen
4	Verschlussriemen	32	Ausbuchtung
5	Niet	33	Einbuchtung
6	Öffnungen	34	Ausbuchtung
7	Öffnungen	35	Einbuchtung
8	Positioniereinrichtung	36	Rand
9	Schenkel	37	Rand
10	Kissen		
11	Trägerabschnitt		
12	Öffnung		
13	Öffnung		
14	Befestigungseinrichtung		
15	Freiraum		
16	Trägerabschnitt		
17	Kissen		
18	Öffnung		
19	Verbindungseinrichtung		
20	Trägerabschnitt		
21	Kissen		
22	Kissen		
23	Trägerschicht		
24	Oberschicht		
25	Trägerabschnitt		
26	Trägerabschnitt		
27	Rand		
28	Trägerabschnitt		

Patentansprüche

1. Schutzhelm, mit

- einer Außenschale (1), und
- einer Innenlage,
- wobei die Innenlage eine Mehrzahl von Kissen (10; 17; 21; 22; 29; 31) aufweist,
- wobei die Außenschale eine Mehrzahl von Öffnungen (2) aufweist,
- wobei zwischen der Innenlage und der Außenschale eine Funktions- und/oder Dekorlage (3) angeordnet ist, und
- wobei die Funktions- und/oder Dekorlage (3) durch die Öffnungen (2) hindurch sichtbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Funktions- und/oder Dekorlage (3) auswechselbar ist und
- **dass** die Funktions- und/oder Dekorlage (3) an einzelnen Stellen an der Außenschale (1) lösbar befestigt ist.

2. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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 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** die Trägerabschnitte (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) vorzugsweise formschlüssig miteinander verbunden sind.

5. Schutzhelm nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Trägerabschnitten (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) ein Freiraum (15) ausgebildet ist.

6. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **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 Trägerabschnitts (26; 28) eingreift.

7. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei benachbarte Trägerabschnitte (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) in zumindest einem Abschnitt überlappen.

8. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerabschnitte (16) eine Mehrzahl von Öffnungen (18) aufweisen.

9. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerabschnitte (11) unmittelbar mit der Außenschale (1) verbunden sind.

10. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlage vorzugsweise an einzelnen Stellen an der Außenschale (1) befestigt ist.

11. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Kissen (21; 22) in Bezug auf die Außenschale unterschiedliche Höhen aufweisen.

12. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerabschnitt (20) eine flache Trägerschicht (23) und eine die Kissen (21; 22) bildende Oberschicht (24) aufweist, wobei vorzugsweise mindestens die Oberschicht aus einem luftdurchlässigen Material besteht.

13. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** einen Verschlussgurt (4), der unmittelbar an der Außenschale (1) befestigt ist, vorzugsweise an denselben Stellen, an denen auch die Innenlage und die Funktions- und/oder Dekorlage (3) befestigt ist.

Claims

1. A protective helmet including

- an outer shell (1), and
- an inner layer,
- wherein the inner layer includes a plurality of pads (10; 17; 21; 22; 29; 31),
- wherein the outer shell has a plurality of openings (2),
- wherein between the inner layer and the outer shell there is arranged a functional and/or decorative layer (3), and
- wherein the functional and/or decorative layer is visible through the openings (2),

characterised in

- **that** the functional and/or decorative layer (3) is replaceable, and

- that the functional and/or decorative layer (3) is detachably secured to the outer shell (1) at individual positions.

2. A protective helmet as claimed in Claim 1, **characterised in that** the inner layer includes at least 10 pads (10; 17; 21; 22; 29; 31), particularly at least 15 pads (10).

3. A protective helmet as claimed in Claim 1 or 2, **characterised in that** the inner layer includes at least two carrier sections (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30), on each of which a plurality of pads (10; 17; 21; 22; 29; 31) are preferably arranged.

4. A protective helmet as claimed in Claim 3, **characterised in that** the carrier sections (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) are connected together preferably positively.

5. A protective helmet as claimed in Claim 3 or 4, **characterised in that** a space is formed between the carrier sections (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30).

6. A protective helmet as claimed in one of Claims 3 to 5, **characterised in that** at least one carrier section (25; 30) defines a convexity (32), which is occupied, at least in part, by a pad and that the convexity engages into a concavity (35) in an adjacent carrier section (26; 28).

7. A protective helmet as claimed in one of Claims 3 to 6, **characterised in that** two adjacent carriers sections (11; 16; 20; 23; 25; 26; 28; 30) overlap in at least one section.

8. A protective helmet as claimed in one of Claims 3 to 7, **characterised in that** the carrier sections (16) have a plurality of openings (18).

9. A protective helmet as claimed in one of claims 3 to 8, **characterised in that** the carrier sections (11) are directly connected to the outer shell (1).

10. A protective helmet as claimed in one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the inner layer is secured to the outer shell (1), preferably at individual positions.

11. A protective helmet as claimed in one of Claims 1 to 10, **characterised in that** at least two pads (21; 22) have different heights with respect to the outer shell.

12. A protective helmet as claimed in one of Claims 1 to 11, **characterised in that** the carrier section (20) includes a flat carrier layer (23) and an upper layer (24) constituting the pads (21; 22) wherein preferably at least the upper layer consists of an air permeable material.

13. A protective helmet as claimed in one of Claims 1 to 12, **characterised in that** a fastening strap (4), which is directly connected to the outer shell (1), and is preferably connected at the same positions as those at which the inner layer and the functional and/or decorative layer (3) are fastened.

Revendications

1. Casque de protection, comprenant

- une coque extérieure (1), et
- une couche intérieure,
- la couche intérieure présentant une pluralité de rembourrages (10 ; 17 ; 21 ; 22 ; 29 ; 31),
- la coque extérieure présentant une pluralité d'ouvertures (2),
- entre la couche intérieure et la coque extérieure étant disposée une couche fonctionnelle et/ou décorative (3), et
- la couche fonctionnelle et/ou décorative (3) étant visible à travers les ouvertures (2),

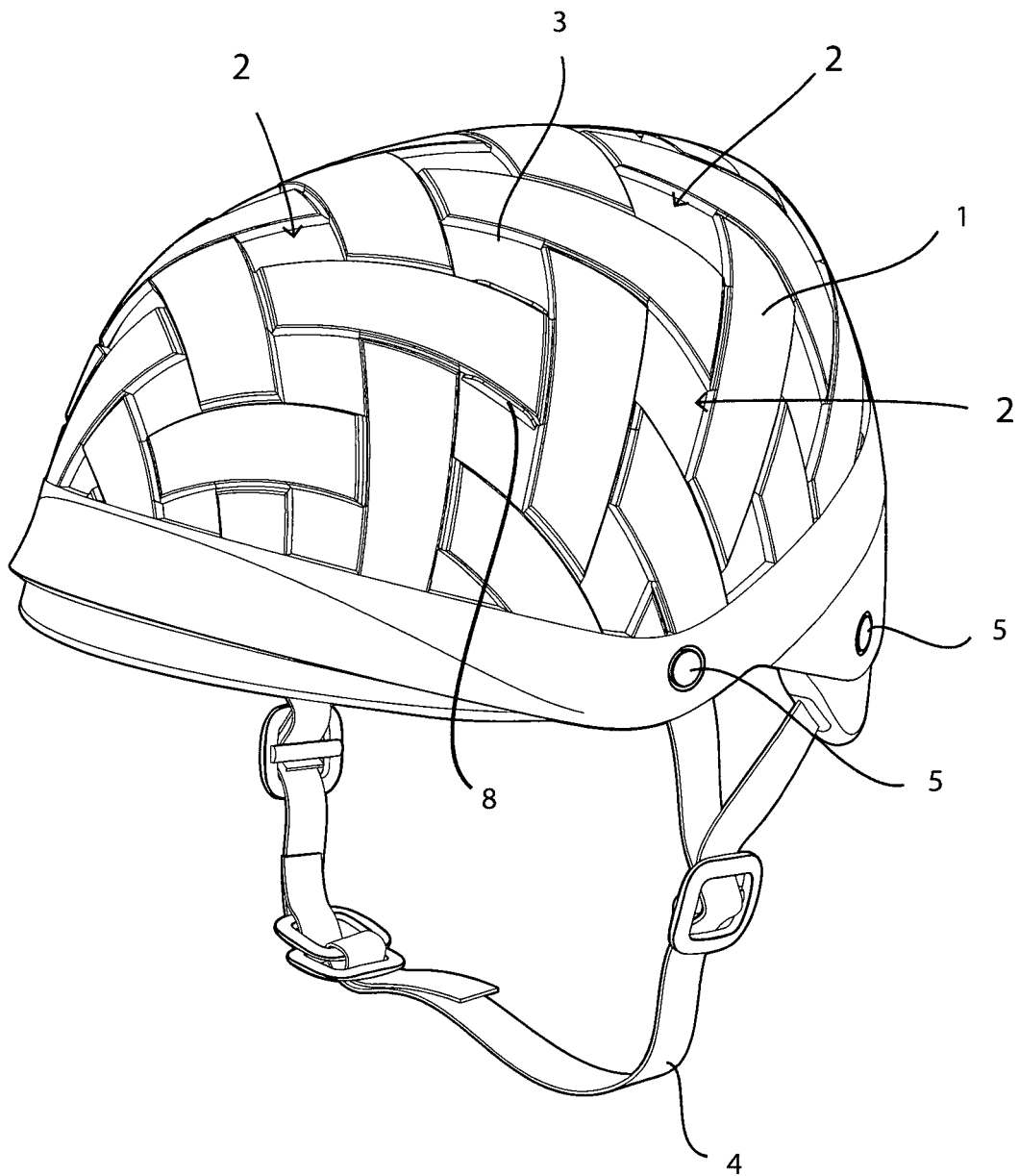
caractérisé en ce que

- la couche fonctionnelle et/ou décorative (3) est remplaçable et
- la couche fonctionnelle et/ou décorative (3) est fixée de manière amovible à des emplacements individuels

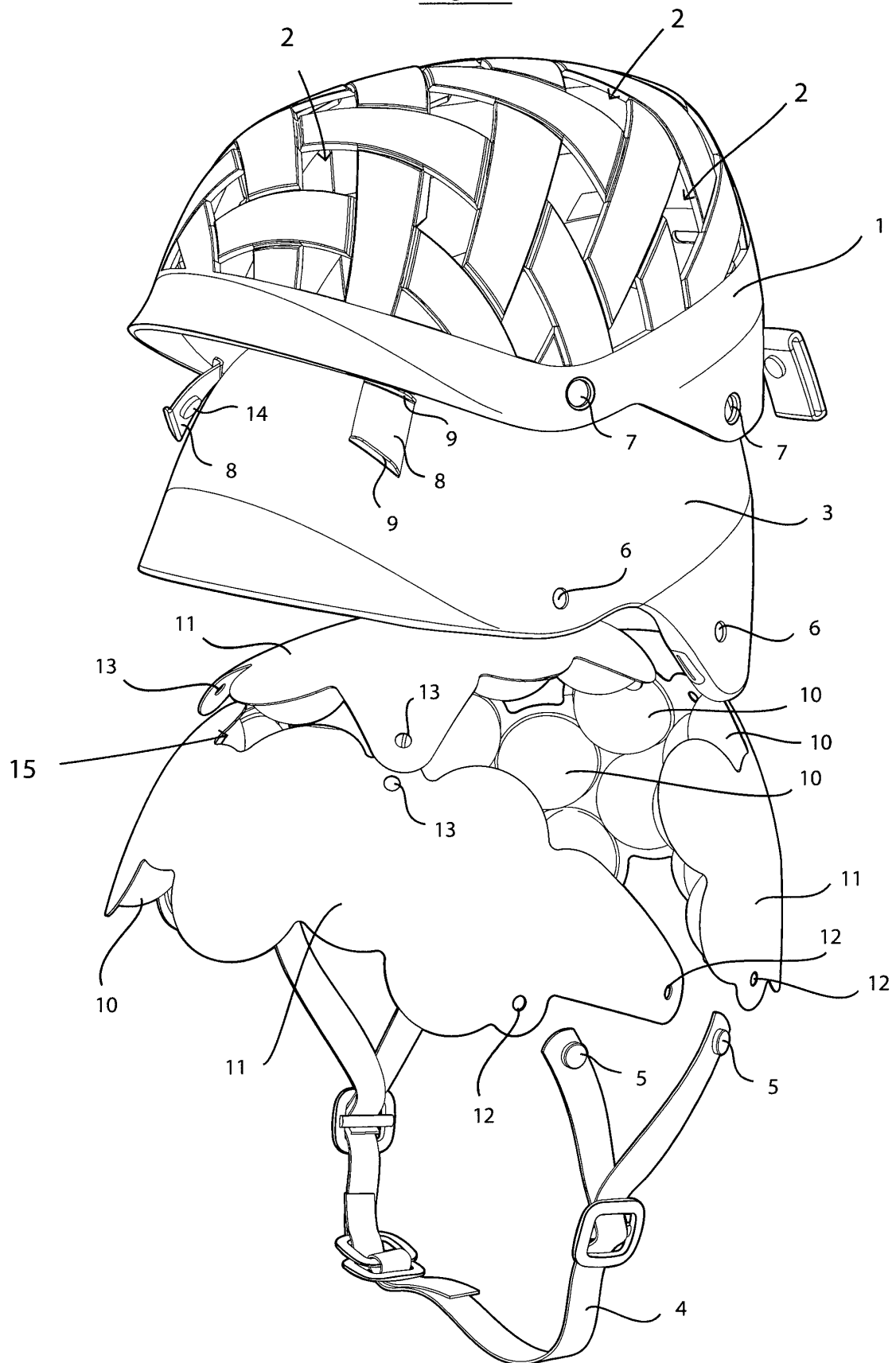
sur la coque extérieure (1).

- 5 2. Casque de protection selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche intérieure présente au moins 10 rembourrages (10 ; 17 ; 21 ; 22 ; 29 ; 31), en particulier au moins 15 rembourrages (10).
3. Casque de protection selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la couche intérieure présente au moins deux portions de support (11 ; 16 ; 20 ; 23 ; 25 ; 26 ; 28 ; 30) sur lesquelles sont disposés de préférence à chaque fois plusieurs rembourrages (10 ; 17 ; 21 ; 22 ; 29 ; 31).
- 10 4. Casque de protection selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les portions de support (11 ; 16 ; 20 ; 23 ; 25 ; 26 ; 28 ; 30) sont de préférence reliées les unes aux autres par rengagement par correspondance de formes.
- 15 5. Casque de protection selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'**entre les portions de support (11 ; 16 ; 20 ; 23 ; 25 ; 26 ; 28 ; 30) est réalisé un espace libre (15).
6. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins une portion de support (25 ; 30) forme un renflement (32) qui est de préférence au moins en partie garni d'un rembourrage, et **en ce que** le renflement s'engage dans un renforcement (35) d'une portion de support adjacente (26 ; 28).
- 20 7. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** deux portions de support adjacentes (11 ; 16 ; 20 ; 23 ; 25 ; 26 ; 28 ; 30) se chevauchent dans au moins une portion.
8. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** les portions de support (16) présentant une pluralité d'ouvertures (18).
- 25 9. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** les portions de support (11) sont connectées directement à la coque extérieure (1).
- 30 10. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la couche intérieure est de préférence fixée à des emplacements individuels sur la coque extérieure (1).
- 35 11. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'**au moins deux rembourrages (21 ; 22) présentent des hauteurs différentes par rapport à la coque extérieure.
12. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la portion de support (20) présente une couche de support plate (23) et une couche supérieure (24) formant les rembourrages (21 ; 22), au moins la couche supérieure se composant de préférence d'un matériau perméable à l'air.
- 40 13. Casque de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé par** une sangle de fermeture (4) qui est fixée directement à la coque extérieure (1), de préférence aux mêmes emplacements auxquels est également fixée la couche intérieure et la couche fonctionnelle et/ou décorative (3).

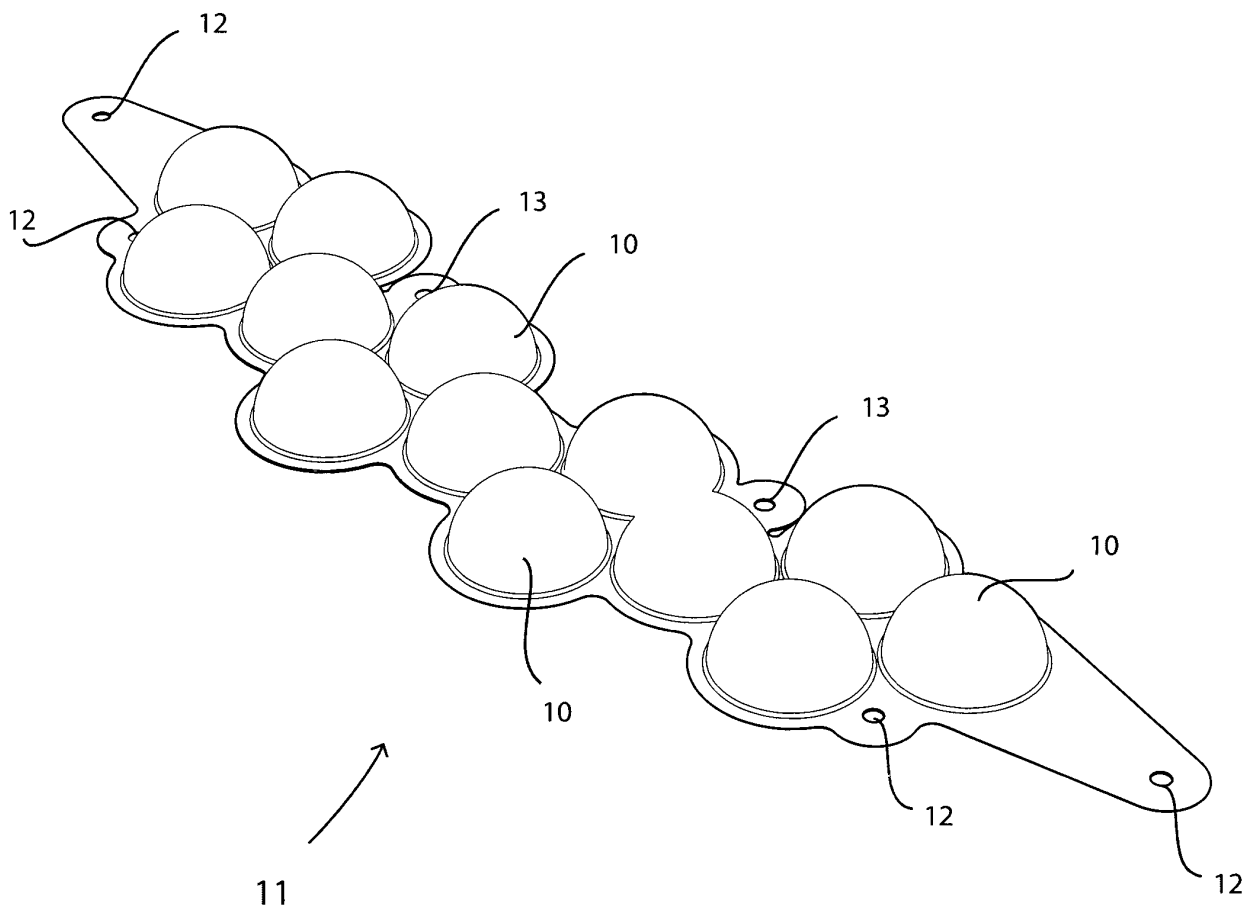
Figur 1



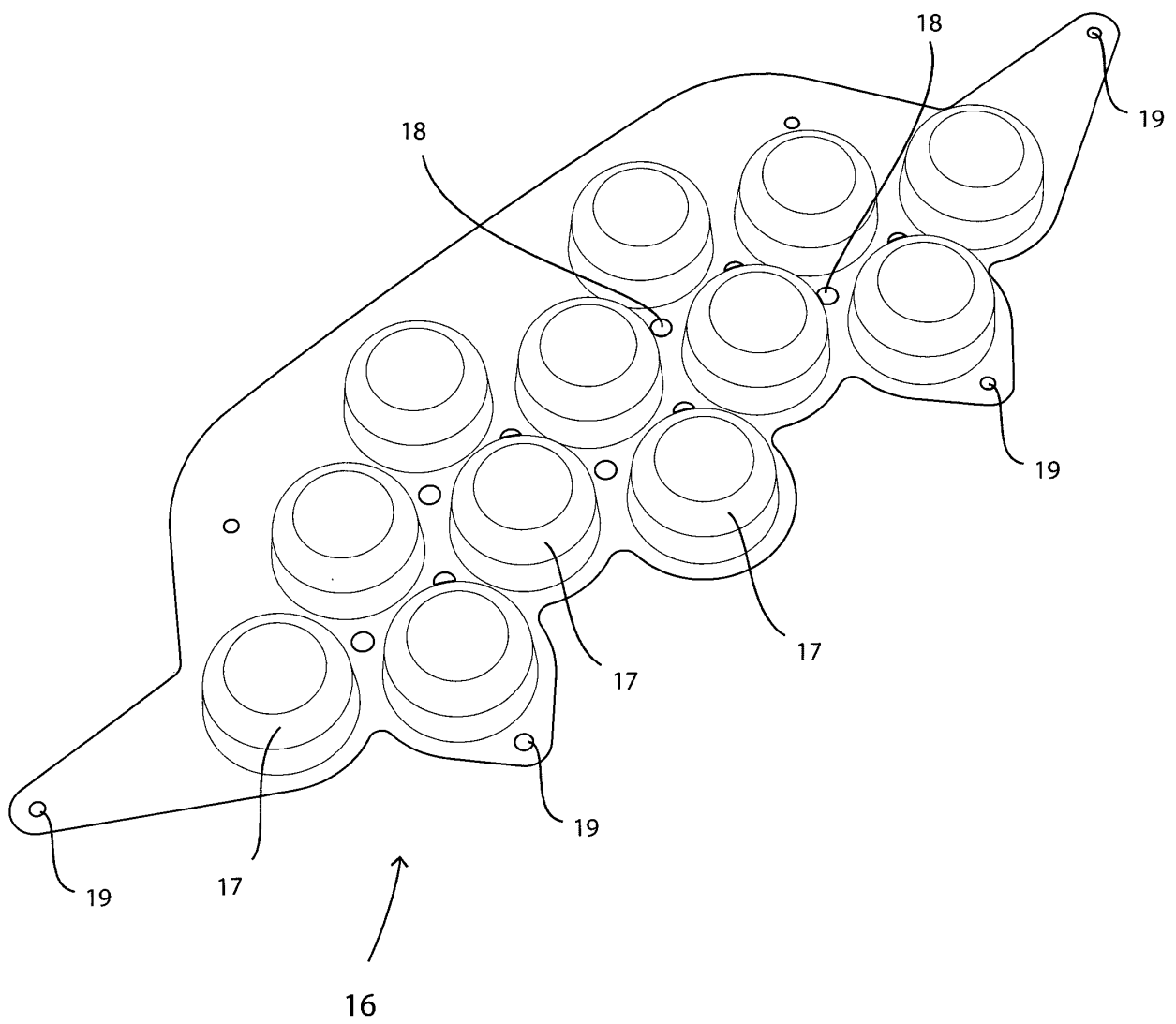
Figur 2



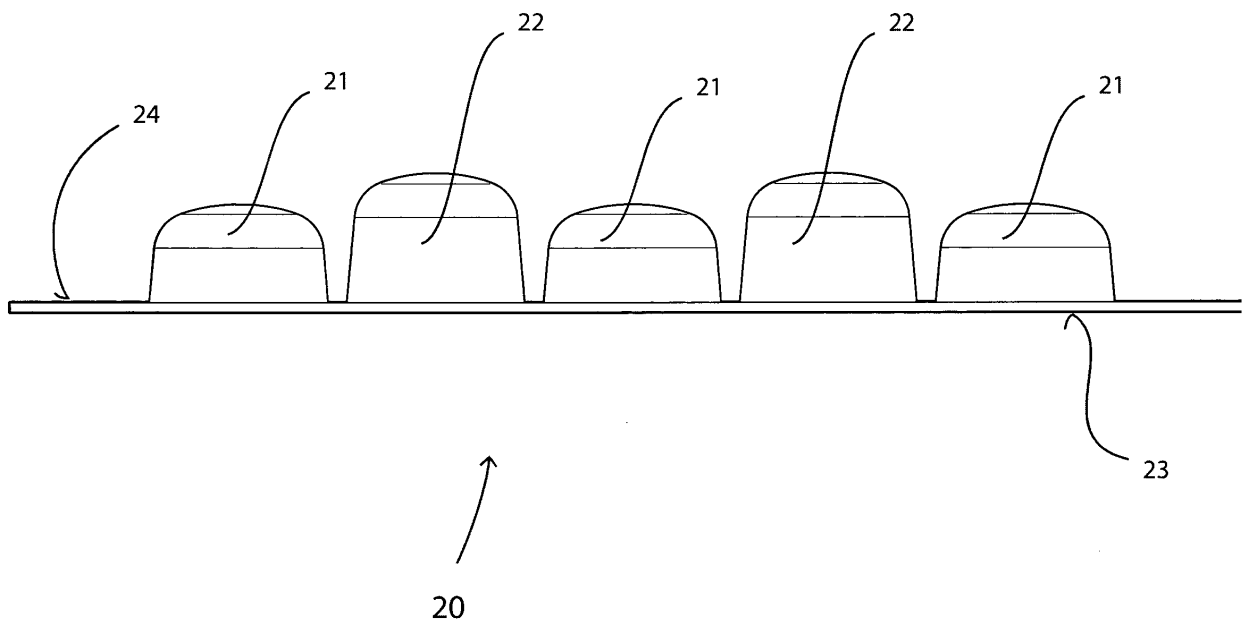
Figur 3



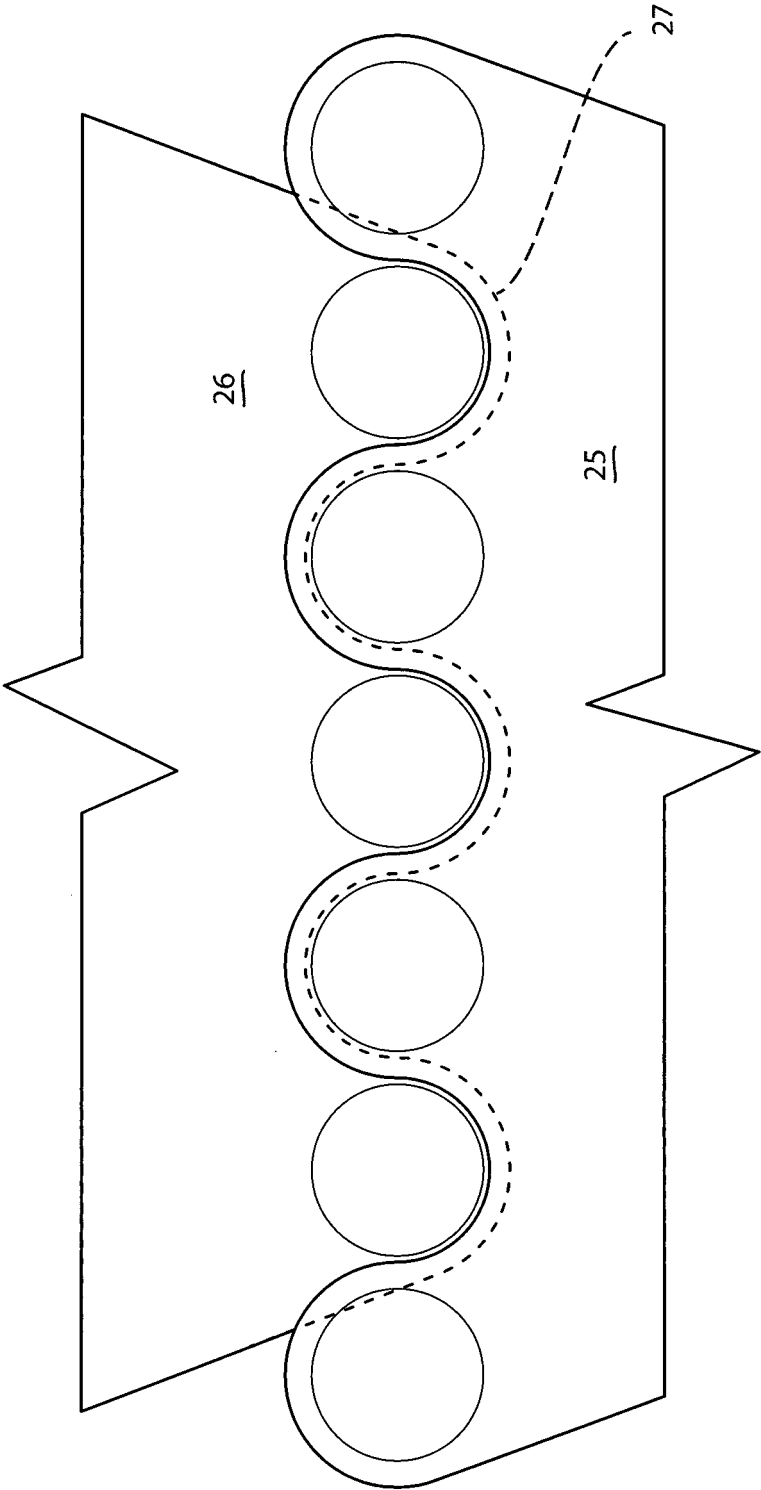
Figur 4



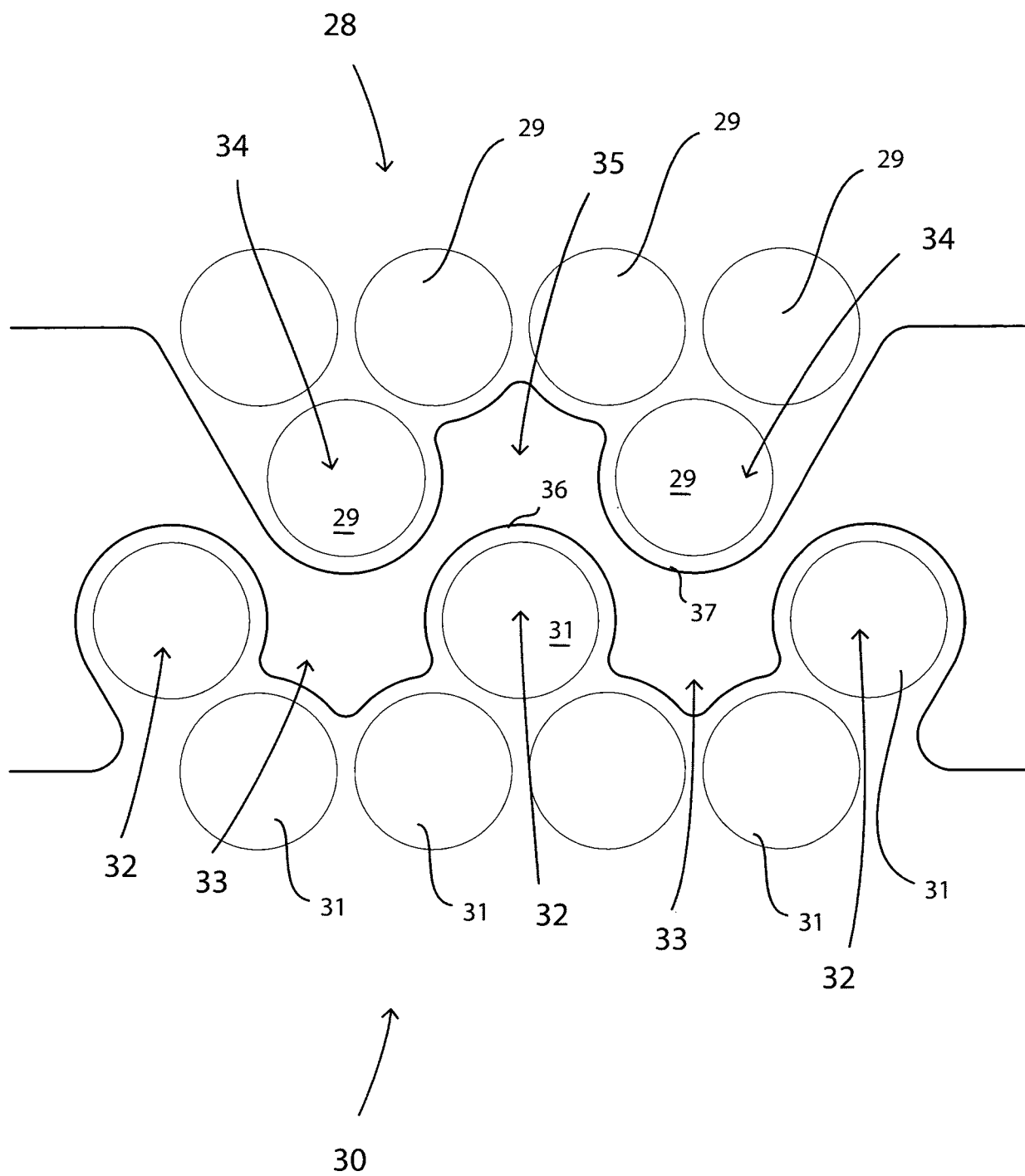
Figur 5



Figur 6



Figur 7



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 1300089 A [0002]