



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 44 08 047 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
A 63 B 41/08

21 Aktenzeichen: P 44 08 047.6
22 Anmeldetag: 10. 3. 94
43 Offenlegungstag: 14. 9. 95

DE 44 08 047 A 1

<p>71 Anmelder: Sportartikelfabrik Karl Uhl GmbH, 72336 Balingen, DE</p> <p>74 Vertreter: Scheffler, D., Dipl.-Ing. Dr.rer.pol., Pat.-Anw., 64342 Seeheim-Jugenheim</p>	<p>72 Erfinder: Rothfelder, Rolf, 72108 Rottenburg, DE</p>
---	--

54 Ballhülle, insbesondere für Fußbälle

57 Eine Ballhülle, insbesondere für Fußbälle, besteht aus einem strapazierfähigen Obermaterial (sogenannte Außenhaut), vorzugsweise aus einem Kunstleder oder Kunststoff, ferner aus einem innenseitig mit dem Obermaterial verbundenen Innenmaterial und aus einer unterhalb des Obermaterials angeordneten dämpfenden Schicht. Die dämpfende Schicht ist als Luftpolster ausgebildet oder - vorzugsweise - enthält Luftpolster.

Durch eine mit den vorgenannten Merkmalen ausgestattete Ballhülle wird eine steife Ballkonstruktion bei doch relativ weich wirkender Außenhaut ermöglicht. Zugleich erfolgt - aufgrund der als Luftpolster ausgebildeten oder Luftpolster enthaltenden dämpfenden Schicht - keinerlei Beeinträchtigung der Fluggeschwindigkeit des Balles.

DE 44 08 047 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ballhülle, insbesondere für Fußbälle, mit einem strapazierfähigen Obermaterial (sogenannte Außenhaut) das vorzugsweise aus einem Kunstleder oder Kunststoff besteht, ferner mit einem innenseitig mit dem Obermaterial verbundenen Innenmaterial und mit einer unterhalb des Obermaterials angeordneten dämpfenden Schicht.

In aller Regel bestehen derartige Ballhüllen aus einzelnen Ballfeldern, vorzugsweise sind sie aus zwei verschiedenen geformten Gruppen von Mehreckteilen zusammengesetzt, die in gleichmäßig wechselweiser Anordnung die Oberfläche der Ballhülle bilden und an den Kanten miteinander vernäht sind. Bei der einen Gruppe von Mehreckteilen handelt es sich üblicherweise um gleichseitige Fünfeckteile, während die andere Gruppe zumeist von gleichseitigen Sechseckteilen gebildet wird, die jeweils um die Fünfeckteile herum angeordnet sind. Hinsichtlich dieses Standes der Technik wird beispielsweise verwiesen auf den DE-Prospekt: "B.O.S.-Sportbälle, ISPO 1971", S. 2.

Es sind aber auch Ballhüllen bekannt, die aus andersartig gestalteten Ballfeldern zusammengesetzt sind. Als einschlägiger Stand der Technik wird diesbezüglich das DE-GM 17 23 051 genannt.

Durch die DE-PS 37 26 830 ist es des weiteren bekannt, eine Ballhülle aus Fünfeckteilen und um die Fünfeckteile herum gruppierten sternförmigen Mehreckteilen zu bilden. Die sternförmigen Mehreckteile besitzen je drei rotationssymmetrisch angeordnete gleichlange Sternarme.

Während früher das Obermaterial derartiger Ballhüllen aus Leder bestand, ist man seit längerer Zeit dazu übergegangen, anstelle von Leder andere Werkstoffe zu verwenden, die leichter als Leder zu verarbeiten sind und sich durch bessere Formstabilität und höhere Strapazierfähigkeit auszeichnen. Für die sogenannte Außenhaut der Ballhülle hat sich insbesondere Polyurethan-Kunstleder als vorteilhaft erwiesen.

Bei Sportbällen der in Rede stehenden Art, insbesondere Fußbällen, kommt es wesentlich darauf an, die geforderten Eigenschaften Elastizität, Formstabilität und gutes Flugverhalten miteinander zu vereinbaren und hierfür ein Optimum zu finden. Für die genannten Zwecke hat es sich als förderlich erwiesen, Ballobermaterialien auf der Innenseite mit Gewebe lagen zu kaschieren und hohe Ball-Innendrucke zu verwenden. Zwar verleihen diese Maßnahmen dem Ball eine große Härte. Diese steht aber wiederum einer guten Schußpräzision und Ballkontrolle entgegen.

In Anbetracht der geschilderten komplexen Problematik geht das Bestreben dahin, einen Fußball einerseits steif und formstabil zu bauen, andererseits aber dafür Sorge zu tragen, daß die Außenhaut vom Spieler gleichwohl noch als relativ weich empfunden wird. Es ist bekannt, zu diesem Zweck zwischen der Ball-Außenhaut (Obermaterial) aus Polyurethan-Kunstleder und der Gewebe-Kaschierung (Innenmaterial) eine Schicht aus Schaumstoff anzuordnen. Hierdurch wird einerseits eine insgesamt steife Ballkonstruktion ermöglicht. Andererseits wird die Balloberfläche bei Druckbeanspruchung dennoch als vergleichsweise weich empfunden. Es ist bekannt, für eine derartige dämpfende Schicht Zellkautschuk zu verwenden, der sich durch ein gutes Rückstellvermögen auszeichnet. Obwohl die von der Dämpfungsschicht "absorbierte" Energie also relativ gering ist, ist doch nachteiligerweise eine Reduktion der

Fluggeschwindigkeit zu konstatieren.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Ballhülle so auszugestalten, daß insgesamt eine steife Ballkonstruktion bei doch relativ weich wirkender Außenhaut ermöglicht wird, zugleich aber durch die dämpfende Schicht keine nennenswerte Beeinträchtigung der Fluggeschwindigkeit des Balles erfolgt.

Nach dem Grundgedanken der Erfindung wird die Aufgabe bei einer Ballhülle der eingangs bezeichneten Gattung dadurch gelöst, daß die dämpfende Schicht als Luftpolster ausgebildet ist oder — vorzugsweise — Luftpolster enthält.

Das erfindungsgemäße Luftpolster entspricht in seinen Eigenschaften dem bisher als dämpfende Schicht verwendeten Zellkautschuk, ist diesem jedoch hinsichtlich nahezu verlustfreier Energierückgabe weit überlegen. Da also das erfindungsgemäße Luftpolster die auf den Ball von außen ausgeübte mechanische Energie praktisch verlustfrei wieder abgibt, ergibt sich ein optimales Sprungverhalten und eine hohe Fluggeschwindigkeit des Balles im Sportbetrieb.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Grundgedankens der Erfindung sieht vor, daß ein in sich geschlossenes oder — vorzugsweise — mehrere einzelne Luftpolster zwischen Obermaterial und Innenmaterial angeordnet ist (sind). Vorzugsweise ist, (sind) z. B. im Falle einer Ballhülle, bei der das Innenmaterial aus mehreren Gewebelagen besteht, die mit Naturlatex bestrichen und durchtränkt sein können, das bzw. die Luftpolster zwischen der obersten Gewebelage des Innenmaterials und der Innenseite des Obermaterials angeordnet.

Nach einer anderen, ebenfalls vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das bzw. die Luftpolster zwischen den einzelnen Gewebelagen des Innenmaterials angeordnet ist (sind), derart, daß zwischen Innenseite des Obermaterials und Luftpolster mindestens eine Gewebelage des Innenmaterials zu liegen kommt.

Zum Zwecke einer besseren Stabilität des Obermaterials kann es nämlich empfehlenswert sein, die Luftpolsterschicht so anzubringen, daß eine oder mehrere Gewebelagen über der Luftpolsterschicht und eine oder mehrere Gewebelagen unter der Luftpolsterschicht angeordnet sind. (Hierbei wird davon ausgegangen, daß das Innenmaterial, mit dem das Obermaterial kaschiert ist, aus ca. 4 Gewebelagen besteht, die mit Naturlatex bestrichen und durchtränkt sind.)

Was die praktische Realisierung der erfindungsgemäßen Luftpolster anbelangt, so sollten diese in an sich bekannter Weise zwischen zwei miteinander verschweißten Kunststoff-Folien ausgebildet sein. Hierbei sollte die eine der beiden Kunststoff-Folien eine Vielzahl in gleichmäßigen Abständen zueinander angeordneter und gleiche Durchmesser aufweisender napfartiger Ausstülpungen aufweisen, die von der anderen, im wesentlichen ebenflächig ausgebildeten Kunststoffolie überdeckt sind, derart, daß eine entsprechende Anzahl luftgefüllter Kammern entsteht.

Zwar sind derartige Folienkonstruktionen, bei denen zwei miteinander luftdicht verschweißte Folien eine Vielzahl einzelner Luftpolster zwischen sich einschließen, aus dem Verpackungsbereich an sich bekannt. Für diesen bekannten Anwendungsbereich wird normalerweise Polyolefin-Folie verwendet.

In vorteilhafter Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wird demgegenüber bevorzugt, daß die die luftgefüllten Kammern bildenden Kunststoff-Folien aus Polyurethan bestehen. Polyurethan-Folien haben sich

nämlich bei der Verwendung als Ball-Dämpfungsmaterial als günstiger erwiesen, weil Polyurethan eine bessere elastische Dehnbarkeit besitzt. Darüber hinaus sind Polyurethan-Folien sowohl mit dem darüberliegenden Polyurethan-Obermaterial, als auch mit dem darunterliegenden Innenmaterial (Gewebe-Kaschierung) besser verklebbar als z. B. die bekannten Polyolefin-Folien.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung und Möglichkeiten zu ihrer praktischen Verwirklichung ergeben sich aus den Patentansprüchen 9 bis 13.

Die Erfindung ist nun anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung veranschaulicht und nachstehend näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fußballhülle, von außen betrachtet,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch die Fußballhülle nach Fig. 1 in gegenüber Fig. 1 vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 zwei — als Fünfeckteil bzw. Sechseckteil ausgebildete — Ballfelder als Bestandteile einer Ballhülle, mit eingezeichneten kreisrunden Luftpolster-Kammern, und

Fig. 4 und 5 jeweils ein — als Sechseckteil ausgebildetes — Ballfeld als Bestandteil einer Ballhülle, mit passend zur Geometrie der Ballfelder angelegten Luftpolster-Kammern.

Die in Fig. 1 dargestellte und mit 10 bezeichnete Ballhülle ist aus zwei Gruppen verschiedenartig geformter Ballfelder zusammengesetzt. Es sind zum einen gleichseitige Fünfeckteile 11 und zum anderen sternförmige Mehreckteile 12 vorgesehen. Die sternförmigen Mehreckteile 12 weisen je drei in gleichmäßigen Winkelabständen angeordnete gleichlange Sternarme auf. Die Ballfelder 11, 12 sind durch winkelförmige Nähte 13 miteinander verbunden.

Aus Fig. 2 geht hervor, daß die Ballhülle 10 aus mehreren Materialschichten aufgebaut ist. So wird die sogenannte Außenhaut von einem Obermaterial 14 gebildet, bei dem es sich um ein strapazierfähiges, feuchtigkeitsabweisendes Material mit genügender Elastizität handeln muß. Es kann hierfür z. B. Kunstleder auf Polyurethan-Basis verwendet werden.

Das Obermaterial 14 ist auf seiner Innenseite mit einem Innenmaterial 15 kaschiert. Als Innenmaterial geeignet ist z. B. eine aus vier Lagen bestehende Polyester- und/oder Baumwollkaschierung mit Lateximprägnierung.

Zwischen dem Obermaterial 14 und dem Innenmaterial 15 ist eine insgesamt mit 16 bezifferte Luftpolster-Dämpfungsschicht eingeklebt. Die Luftpolster-Dämpfungsschicht 16 besteht aus zwei miteinander verschweißten Polyurethan-Folien 16a, 16b, von denen die eine — 16a — napfartige Ausstülpungen 17 mit Kreisquerschnitt aufweist (siehe auch Fig. 3 und 4), die von der anderen, ebenflächigen polyurethan-Folie 16b abgedeckt werden, so daß sich eine Vielzahl hermetisch abgeschlossener luftgefüllter Kammern ergibt. Die Tiefe der napfartigen Ausstülpungen bzw. der durch diese gebildeten luftgefüllten Kammern 17 beträgt zwei bis zehn Millimeter, vorzugsweise drei bis fünf Millimeter, derart, daß die die Luftpolster enthaltende, durch die beiden Kunststoff-Folien 16a, 16b gebildete dämpfende Schicht 16 eine Dicke zwischen 3 und 10 mm, vorzugsweise zwischen 3 und 6 mm aufweist.

Aus Fig. 2 ist des weiteren eine mit Luft gefüllte sogenannte Blase erkennbar und mit 18 bezeichnet. Diese von der Ballhülle 10 in üblicher Weise umschlossene Blase 18 ist jedoch nicht unmittelbar Gegenstand der vorliegenden Erfindung, so daß sich nähere Ausführun-

gen hierzu erübrigen. Es sollte jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß für die erfindungsgemäße Ballhülle grundsätzlich alle konventionellen Blasen, beispielsweise solche aus natürlichem oder synthetischem Latex, verwendbar sind.

Fig. 3 zeigt zwei Ballfelder 19, 20, von denen das eine — 19 — Fünfeckform (ähnlich wie die Ballfelder 11 in Fig. 1) und das andere — 20 — Sechseckform aufweist. Aus derartig geformten Ballfeldern 19, 20 sind die meisten der heute gängigen Fußball-Hüllen zusammengesetzt. In Fig. 3 bezeichnet ferner 21 die Stanzkanten und 22 die Nahtlinien der Ballfelder 19, 20.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist im Sinne einer kostengünstigen Produktion ein Herstellungsverfahren vorgesehen, bei dem die Luftpolsterdämpfungsschicht 16 zunächst als Bahn oder Platte gleicher Breite wie das Polyurethan-Obermaterial 14 (Fig. 2) und das Gewebematerial (Innenmaterial 15, Fig. 2) vorliegt. Anschließend werden Obermaterial 14, Innenmaterial 15 und Luftpolster-Dämpfungsschicht 16 zu Bahnen oder Platten verklebt, aus denen schließlich die Ballfelder 19, 20 gestanzt werden.

Wie Fig. 3 zeigt, werden einige der luftgefüllten Kammern 17 von Stanzkanten 21 und/oder den Nahtlinien 22 der Ballfelder 19, 20 geschnitten. (Die hiervon betroffenen luftgefüllten Kammern sind in Fig. 3 durch Kreuzchen markiert.) Das bedeutet, daß diese einzelnen luftgefüllten Kammern 17 (Polster-elemente) beim Stanzen der Ballfelder oder auch später bei der Vernähung der Ballfelder 19, 20 durchschnitten bzw. durchstoßen werden und damit ihre hermetische Dichtheit verlieren. Um die Anzahl so zerstörter Luftkammern 17 und hierdurch bedingte Nachteile zu minimieren, empfiehlt es sich, die luftgefüllten Kammern 17 möglichst klein zu halten, und zwar bei zugleich maximalem Luftvolumen. Hierzu bietet sich eine kugelige Grundgeometrie der luftgefüllten Kammern 17 (Bläschenform) an.

Alternativ ist es aber auch möglich, jede einzelne Schicht (Obermaterial 14, Innenmaterial 15 und Luftpolster-Dämpfungsschicht 16) der Ballhülle 10 ballfeldförmig separat zu stanzen und die einzelnen Teile anschließend zu Ballfeldern zu verkleben. Derartige (sechseckförmige) Ballfelder zeigen Fig. 4 und 5.

Bei dem aus Fig. 4 ersichtlichen Ballfeld 23 sind die luftgefüllten Kammern 17 bläschenförmig ausgebildet (wie in Fig. 3). Dagegen sind bei dem Ballfeld 24 nach Fig. 5 — entsprechend der Sechseckgeometrie des Ballfeldes 24 — in Sechseckform konzentrisch zueinander angeordnete linienförmige luftgefüllte Kammern 25 vorgesehen.

Bei der durch Fig. 4 und 5 veranschaulichten Einzel-feldkaschierung läßt es sich somit vermeiden, daß einzelne luftgefüllte Kammern (17 bzw. 25) beim Stanzen und/oder beim Vernähen der einzelnen Ballfelder verletzt und dadurch unwirksam werden.

Patentansprüche

1. Ballhülle, insbesondere für Fußbälle, mit einem strapazierfähigen Obermaterial (sogenannte Außenhaut), das vorzugsweise aus einem Kunstleder oder Kunststoff besteht, ferner mit einem innenseitig mit dem Obermaterial (14) verbundenen Innenmaterial (15) und mit einer unterhalb des Obermaterials angeordneten dämpfenden Schicht (16), dadurch gekennzeichnet, daß die dämpfende Schicht (16) als Luftpolster ausgebildet ist oder — vorzugsweise — Luftpolster (17, 25) enthält.

2. Ballhülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein in sich geschlossenes oder — vorzugsweise — mehrere einzelne Luftpolster (17, 25) zwischen Obermaterial (14) und Innenmaterial (15) angeordnet ist (sind).
3. Ballhülle nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Innenmaterial (15) aus mehreren Gewebelagen besteht, die mit Naturlatex bestrichen und durchtränkt sein können, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Luftpolster (17, 25) zwischen der obersten Gewebelage des Innenmaterials (15) und der Innenseite des Obermaterials (14) angeordnet ist (sind) (Fig. 2).
4. Ballhülle nach Anspruch 1, wobei das Innenmaterial (15) aus mehreren Gewebelagen besteht, die mit Naturlatex bestrichen und durchtränkt sein können, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Luftpolster (17, 25) zwischen den einzelnen Gewebelagen des Innenmaterials (15) angeordnet ist (sind), derart, daß zwischen Innenseite des Obermaterials (14) und Luftpolster (17, 25) mindestens eine Gewebelage des Innenmaterials (15) zu liegen kommt.
5. Ballhülle nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Luftpolster (17, 25) in an sich bekannter Weise zwischen zwei miteinander verschweißten Kunststoff-Folien (16a, 16b) ausgebildet sind.
6. Ballhülle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die eine (16a) der beiden Kunststoff-Folien (16a, 16b) eine Vielzahl in gleichmäßigen Abständen zueinander angeordneter und gleiche Durchmesser aufweisender napfartiger Ausstülpungen aufweist, die von der anderen, im wesentlichen ebenflächig ausgebildeten Kunststoff-Folie (16b) überdeckt sind, derart, daß eine entsprechende Anzahl luftgefüllter Kammern (17) entsteht (Fig. 2, 3 und 4).
7. Ballhülle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die die luftgefüllten Kammern (17, 25) bildenden Kunststoff-Folien (16a, 16b) aus Polyurethan bestehen.
8. Ballhülle nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die die luftgefüllten Kammern (17, 25) bildenden Kunststoff-Folien (16a, 16b) einerseits mit dem Obermaterial (14), andererseits mit dem Innenmaterial (15) verklebt sind.
9. Ballhülle nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der luftgefüllten Kammern (17, 25) 2 bis 10 mm, vorzugsweise 3 bis 5 mm, beträgt, derart, daß die die Luftpolster (17, 25) enthaltende, durch die beiden Kunststoff-Folien (16a, 16b) gebildete dämpfende Schicht (16) eine Dicke zwischen 3 und 10 mm, vorzugsweise zwischen 3 und 6 mm aufweist.
10. Ballhülle nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, die sich aus mehreren, an den Kanten miteinander vernähten Ballfeldern (19, 20), insbesondere Mehreck-Ballfeldern, zusammensetzt, dadurch gekennzeichnet, daß die zunächst als Bahn- oder Plattenmaterial gleicher Breite vorliegenden Ballhüllen-Schichten, nämlich Obermaterial (14), Innenmaterial (15) und Luftpolster bildende dämpfende Schicht (16), miteinander verklebt und aus diesem Ausgangsmaterial die einzelnen Ballfelder (19, 20), vorzugsweise Mehreck-Ballfelder, ausgestanzt sind (Fig. 3).
11. Ballhülle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 — 9, die sich aus mehreren, an den Kanten

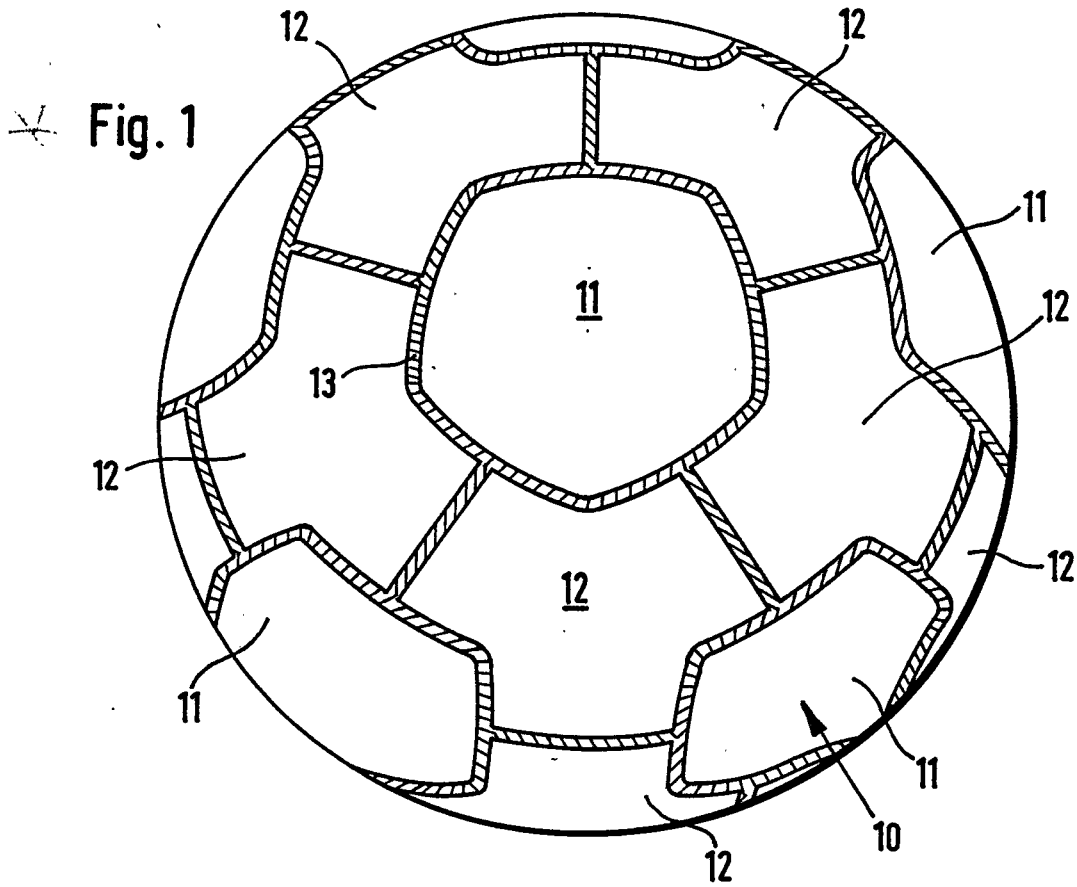
miteinander vernähten Ballfeldern (23, 24), insbesondere Mehreck-Ballfeldern, zusammensetzt, dadurch gekennzeichnet, daß jedes einzelne Ballfeld (23 bzw. 24), vorzugsweise Mehreck-Ballfeld, einzeln durch Verkleben von zuvor in jeweils gleicher Ballfeldgröße hergestelltem Obermaterial (14), Innenmaterial (15) und Luftpolster bildendem dämpfenden Schichtmaterial (16) kaschiert ist (Fig. 4 und 5).

12. Ballhülle nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Luftpolster (luftgefüllte Kammern (17, 25)) auf dem dämpfenden Schichtmaterial (16) so angeordnet sind, daß beim Ausstanzen der einzelnen Ballfelder (23 bzw. 24) und beim Vernähen derselben keine Beschädigung einzelner Luftpolster (17, 25) erfolgt (Fig. 4 und 5).

13. Ballhülle nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftpolster (luftgefüllten Kammern) — entsprechend der jeweiligen Ballfeld-Geometrie — als konzentrisch zueinander angeordnete Linien (25) ausgebildet sind (Fig. 5).

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



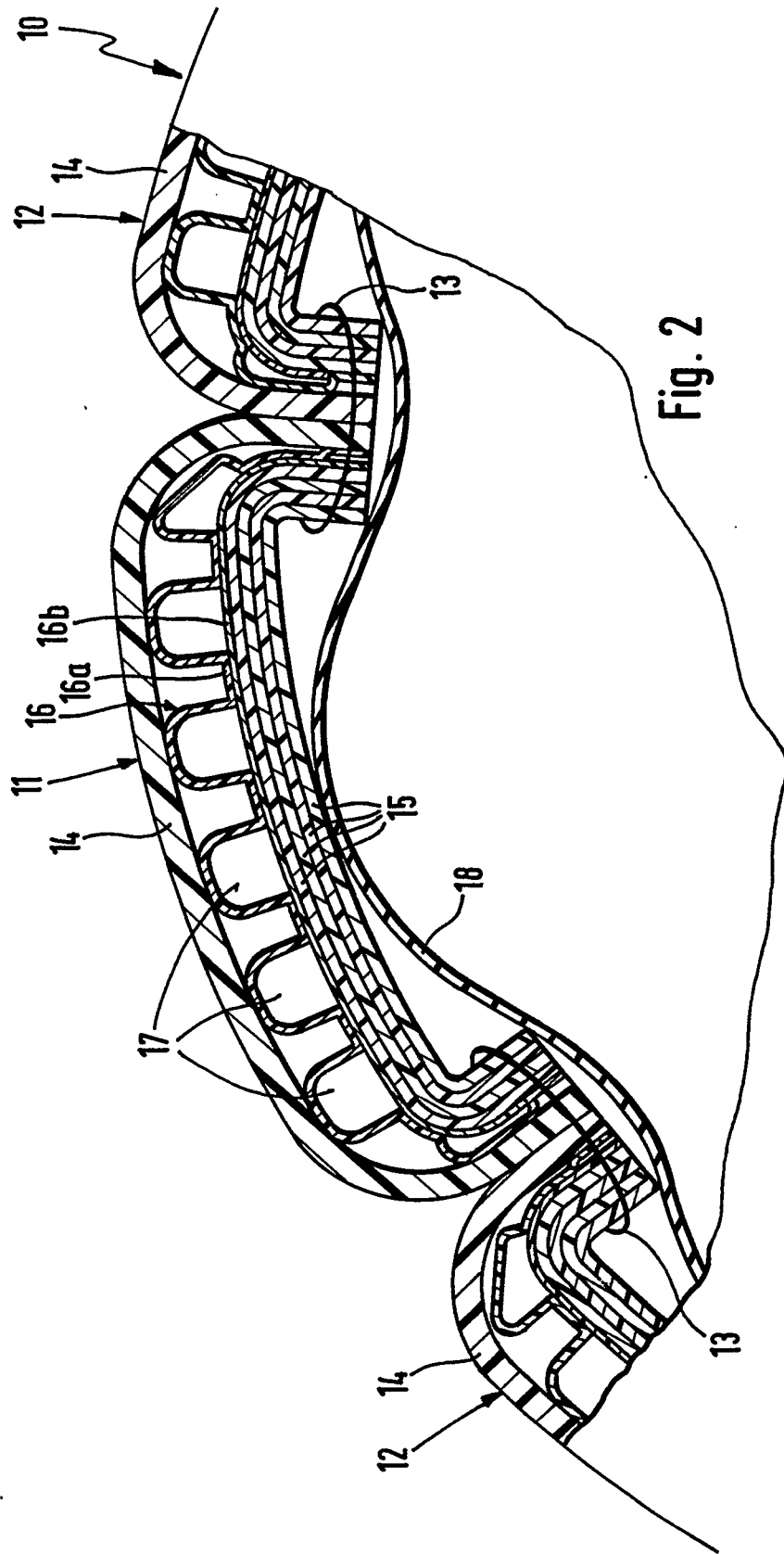


Fig. 2

