



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 202 20 150 U1** 2004.06.03

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **28.12.2002**  
(47) Eintragungstag: **29.04.2004**  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **03.06.2004**

(51) Int Cl.7: **A63B 41/08**

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**PUMA AG Rudolf Dassler Sport, 91074  
Herzogenaurach, DE**

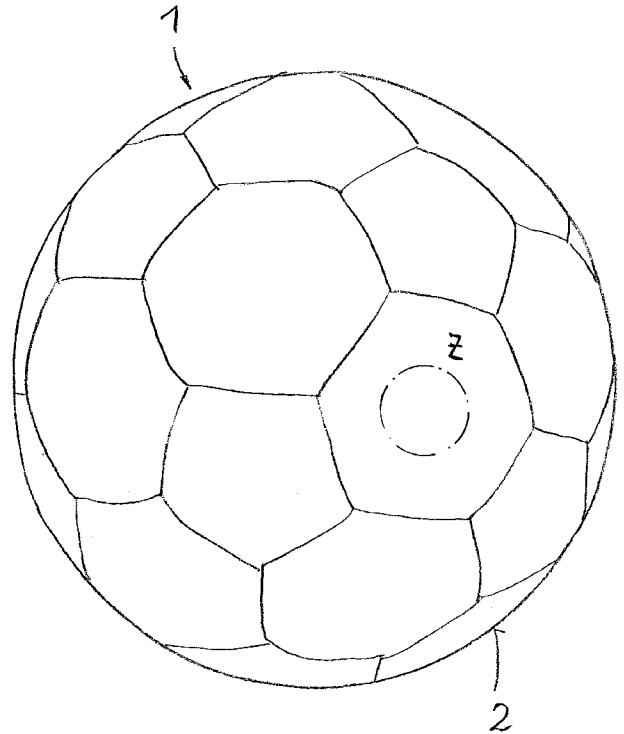
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Gosdin, M., Dipl.-Ing.Univ. Dr.-Ing., Pat.-Anw.,  
97422 Schweinfurt**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbrMG:  
**DE 37 03 225 C2**  
**DE 199 38 743 A1**  
**DD 1 35 689**  
**US 60 99 423**  
**EP 05 98 542 A2**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Ballhülle, insbesondere für Fußbälle**

(57) Hauptanspruch: Ballhülle (1), insbesondere für Fußbälle, deren nach außen gerichtete Oberfläche (2) mit einer Vielzahl von im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordneten Profilelementen (3) versehen ist, wobei die Profilelemente (3) sich radial nach außen erstreckende Erhebungen (4) und relativ zu den Erhebungen (4) radial nach innen zurückversetzte Vertiefungen (5) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass jede Erhebung (4) rippenförmig oder stegförmig ausgebildet ist und je zwei Vertiefungen (5) begrenzt.



**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ballhülle, insbesondere für Fußbälle, deren nach außen gerichtete Oberfläche mit einer Vielzahl von im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordneten Profilelementen versehen ist, wobei die Profilelemente sich radial nach außen erstreckende Erhebungen und relativ zu den Erhebungen radial nach innen zurückversetzte Vertiefungen aufweisen.

[0002] Üblicherweise bestehen Bälle, insbesondere Fußbälle, aus Kunststoffmaterial mit glatter Oberfläche. Solche Bälle eignen sich sehr gut zum Sportbetrieb bei trockenem Wetter. Nachteile ergeben sich bei der Benutzung dieser Bälle, insbesondere Fußbälle, bei Regenwetter und nassem Rasen. In diesem Falle verringert der Ball bzw. Fußball infolge seiner mit Feuchtigkeit benetzten Oberfläche seine Hafteigenschaften. Die Folge sind eine schwierigere Ballführung und Probleme beim Fangen und Festhalten des Balls bzw. Fußballs. Bekannt geworden ist es des weiteren, dass bei sehr starker Nässe des Sportplatzes dem bekannten Aquaplaning vergleichbare Erscheinungen auftreten können, wenn der Ball bei hohen Geschwindigkeiten Bodenberührung hat.

[0003] Um dem entgegenzuwirken, sind Ballhüllen, insbesondere für Fußbälle, der eingangs genannten Art vorgeschlagen worden, die mit einer speziellen Profilierung der Ballhüllenoberfläche versehen sind. Aus der DE 37 03 225 C2 ist eine Fußball-Ballhülle aus Kunststoff bekannt, bei der die Oberfläche mit einer Profilierung aufgeraut ist, wobei vorgesehen ist, dass die Profilierung aus einer Vielzahl von im Abstand voneinander angeordneten Feldern besteht. Die dabei vorgesehene Profiltiefe liegt zwischen zwei und drei Hundertstel Millimetern. Die Zwischenräume zwischen den Feldern sind glattflächig ausgebildet.

[0004] Mit einer solchen Ausgestaltung konnte bereits erreicht werden, dass der Ball bei trockenem und bei nassem Wetter annähernd gleiche Spieleigenschaften besitzt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ballhülle, insbesondere für Fußbälle, wie sie eingangs definiert wurde, so weiterzubilden, dass eine weitere wesentliche Verbesserung der Spieleigenschaften möglich wird. Es soll insbesondere eine bessere Ballführung und ein besseres Fangen und Festhalten des Balls möglich werden. Des weiteren soll die Aerodynamik des Balls bei langen Flugphasen verbessert werden.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Erhebung der Profilelemente rippenförmig oder stegförmig ausgebildet ist und je zwei Vertiefungen begrenzt.

[0007] Vorzugsweise bilden mehrere Erhebungen einen geschlossenen Kurvenzug. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass mehrere Erhebungen in Form eines Dreiecks, eines Vierecks, eines Fünfecks und/oder eines Sechsecks angeordnet sind.

[0008] Die Vertiefungen sind mit Vorteil flächig ausgebildet.

[0009] Es hat sich dabei als vorteilhaft erwiesen, dass die Breite der Vertiefungen zwischen 1,5 mm und 25,0 mm, vorzugsweise zwischen 3,0 mm und 4,0 mm, liegt.

[0010] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Breite der Erhebungen maximal 25 % der Breite der Vertiefungen, vorzugsweise maximal 10 % der Breite der Vertiefungen, beträgt.

[0011] Als die Tiefe der Erhebungen über den Vertiefungen hat sich ein Wert zwischen 0,1 mm und 1,8 mm, insbesondere zwischen 0,15 mm und 0,2 mm, bewährt.

[0012] Die Dicke der Ballhülle im Bereich der Vertiefungen liegt mit Vorteil zwischen 0,2 mm und 2,0 mm, vorzugsweise zwischen 1,5 mm und 1,6 mm.

[0013] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Vertiefungen aus mindestens zwei Plateaus bestehen, die bezüglich der Oberfläche der Ballhülle radial zueinander versetzt sind.

[0014] Fertigungstechnische Vorteile ergeben sich, wenn die Profilelemente durch einen Prägevorgang gebildet werden.

[0015] Eine andere weiterbildende Ausgestaltung sieht vor, dass die radial außenliegende Oberfläche der Ballhülle mit einer Folie abgedeckt ist. Diese liegt vorzugsweise nur an den radial außenliegenden Enden der Erhebungen auf. Die Folie kann mit den radial außenliegenden Enden der Erhebungen verbunden, insbesondere verschweißt, sein. Weiterhin kann vorgesehen werden, dass die Erhebungen, die Vertiefungen und die Folie eine bzw. mehrere gasdichte Kammern bilden. Ferner kann die Folie eine Anzahl Erhebungen abdecken.

[0016] Die Folie kann so an den Erhebungen angebracht sein, dass sie einen Durchhang aufweist. Dieser beträgt vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 0,3 mm. Weiterhin kann der Durchhang durch einen nach Anbringung der Folie an den Erhebungen erfolgenden Prägevorgang gebildet werden.

[0017] Die Ballhülle bzw. ihre Teile bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus thermoplastischem Material, oder aus Gummi. Als Kunststoff kommt mit Vorteil Polyäthylen, Polypropylen, Polybutan, Polyamid, Polyurethan, Polyvinylchlorid oder eine Mischung von wenigstens zwei dieser Kunststoffe zum Einsatz.

[0018] Durch die vorgeschlagene Ausgestaltung einer Ballhülle, insbesondere für Fußbälle, und namentlich der konkret vorgeschlagenen Ausgestaltung der Oberflächentopographie der Ballhülle wird der negative Einfluss von Regen auf das Spielen des Balles herabgesetzt. Aquaplaning-Erscheinungen können verbessert bzw. verhindert werden. Das Spielverhalten des Balls im Trockenen und bei Nässe gleicht sich deutlich an.

[0019] Weiterhin verbessert sich die Aerodynamik des Balls bei langen Flugphasen erheblich. Es ergibt sich eine im Vergleich zu den Lösungen gemäß dem

Stand der Technik weiter herabgesetzte Luftreibung, was zur Folge hat, dass das Treffen mit dem Ball nach längeren Flugphasen verbessert wird.

[0020] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

[0021] **Fig. 1** einen Fußball in perspektivischer Ansicht,

[0022] **Fig. 2** die Draufsicht auf die Oberfläche des Fußballs gemäß der Einzelheit "Z" gemäß **Fig. 1**,

[0023] **Fig. 3** den Schnitt A–B gemäß **Fig. 2**,

[0024] **Fig. 4** den Schnitt A–B gemäß **Fig. 2** nach einer alternativen Ausführungsform und

[0025] **Fig. 5** den Schnitt A–B gemäß **Fig. 2** nach einer weiteren alternativen Ausführungsform.

[0026] **Fig. 1** zeigt einen Fußball mit einer Ballhülle **1**, die eine Oberfläche **2** aufweist. Die Ballhülle **1** besteht in bekannter Weise aus einer Anzahl mehrseitiger (beispielsweise fünfeckiger bzw. sechseckiger) Segmente, die miteinander vernäht sind.

[0027] In **Fig. 2** ist die Draufsicht auf die Oberfläche **2** der Ballhülle **1** gemäß der in **Fig. 1** dargestellten Einzelheit „Z“ zu sehen. Zu erkennen ist, dass die Oberfläche **2** der Ballhülle **1** durch eine Anzahl Profilelemente **3** gebildet wird. Diese bestehen jeweils aus rippenförmig bzw. stegförmig ausgebildeten Erhebungen **4**, die im Ausführungsbeispiel entweder ein Fünfeck oder ein Sechseck bilden. Ein geschlossener Kurvenzug – gebildet durch die Erhebungen **4** – schließt eine Vertiefung **5** ein, die flächig ausgebildet ist. Andererseits begrenzt jede Erhebung **4** je zwei Vertiefungen **5**.

[0028] Die genaue Ausgestaltung der die Oberfläche **2** der Ballhülle **1** profilierenden Profilelemente **3** ist in **Fig. 3** zu sehen, wo der Schnitt A–B gemäß **Fig. 2** illustriert ist.

[0029] Die Ballhülle **1** besteht im wesentlichen aus ebenem Kunststoff- oder Gummimaterial mit einer Dicke  $D$ , die zwischen 0,2 mm und 2,0 mm liegen kann. Im Ausführungsbeispiel nach **Fig. 3** beträgt die Dicke  $D$  1,55 mm bis 1,60 mm.

[0030] Die rippen- bzw. stegförmigen Erhebungen **4** erstrecken sich in radialer Richtung  $R$  der Ballhülle **1** nach außen. Sie haben im Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 3** eine Tiefe  $t$  über der flächenförmig ausgebildeten Vertiefung **5**, die zwischen 0,15 mm und 0,20 mm liegt. Weiterhin ist zu erkennen, dass die Erhebungen **4** im Querschnitt im wesentlichen rechteckförmig ausgebildet sind.

[0031] Die Breite  $B$  der Vertiefungen **5** liegt im Ausführungsbeispiel zwischen 3,0 mm und 4,0 mm. Demgegenüber ist die Breite  $b$  der Erhebung **4** deutlich kleiner und beträgt maximal 25 % der Breite  $B$  der Vertiefung **5**, vorzugsweise maximal 10 % dieser Breite  $B$ .

[0032] Eine zu **Fig. 3** alternative Ausgestaltung ist in **Fig. 4** illustriert. Hier bestehen die Vertiefungen **5** aus zwei Plateaus **6** und **7**, die bezüglich der Oberfläche **2** der Ballhülle **1** – in radiale Richtung  $R$  der Ballhülle **1** betrachtet – zueinander versetzt angeordnet sind. Dabei kann vorgesehen sein, dass der Übergang

vom oberen Plateau **6** zum unteren Plateau **7** der Form des Vielecks folgt, der durch die rippen- bzw. stegförmig ausgebildeten Erhebungen **4** definiert wird. In diesem Ausführungsbeispiel kann die Tiefe  $t$  der Erhebungen **4** über dem unteren Plateau **7** größer ausgeführt sein und bis zu 1,8 mm betragen. In diesem Falle kann die Dicke  $D$  der Ballhülle **1** im Bereich des unteren Plateaus **7** einen minimalen Wert von 0,2 mm aufweisen.

[0033] Eine weitere alternative Ausbildung der Profilelemente **3** ergibt sich aus **Fig. 5**, wo eine weitere Ausführung der Ballhülle **1** gemäß dem Schnitt A–B nach **Fig. 2** skizziert ist.

[0034] Wie zu erkennen ist, wird hier auf das Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 4** abgestellt, d. h. auf die Ausbildung der Profilelemente **3** durch rippen- bzw. stegförmige Erhebungen **4**, zwischen denen Vertiefungen **5** angeordnet sind, die zwei radial zueinander versetzt angeordnete Plateaus **6** und **7** aufweisen. Es sei angemerkt, dass das Konzept der Ausbildung nach **Fig. 5** jedoch genauso auch bei einer Ballhülle zum Einsatz kommen kann, die auf der Ausführung gemäß **Fig. 3** aufbaut, d. h. bei der die Vertiefungen keine zueinander versetzt angeordneten Plateaus aufweisen.

[0035] Im Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 5** liegt eine Folie **8** auf den – in radialer Richtung  $R$  betrachtet – außenliegenden Abschnitten der Erhebungen **4** auf und ist dort beispielsweise durch einen Schweiß- oder Klebevorgang fest angeordnet. Zwischen zwei Erhebungen **4** weist die die Vertiefung **5** überspannende Folie **8** einen Durchhang  $d$  auf.

[0036] Dieser kann beispielsweise so erzeugt werden, dass nach Festlegung der Folie **8** auf den Erhebungen **4** ein Prägevorgang stattfindet, der die Folie **8** in die in **Fig. 5** skizzierte Form bringt.

[0037] Durch den Klebe- oder Schweißvorgang, mit dem die Folie **8** auf den Erhebungen **4** angebracht wird, bilden sich zwischen den Seiten der Erhebungen **4**, der Folie **8** und den Vertiefungen **5** gasdichte Kammern **9** aus, die der Ballhülle **1** eine vorteilhafte Federungeigenschaft verleihen können.

[0038] Zur Erzeugung des Durchhangs  $d$  der Folie **8** besteht auch die zum Prägen alternative Möglichkeit, den Durchhang  $d$  so herzustellen, dass bei der Anbringung der Folie **8** auf den Erhebungen **4** sichergestellt wird, dass eine gewünschte Menge Gas aus den später dann gasdichten Kammern **9** entweicht, so dass die Folie **8** die skizzierte Stellung einnimmt.

## Bezugszeichenliste

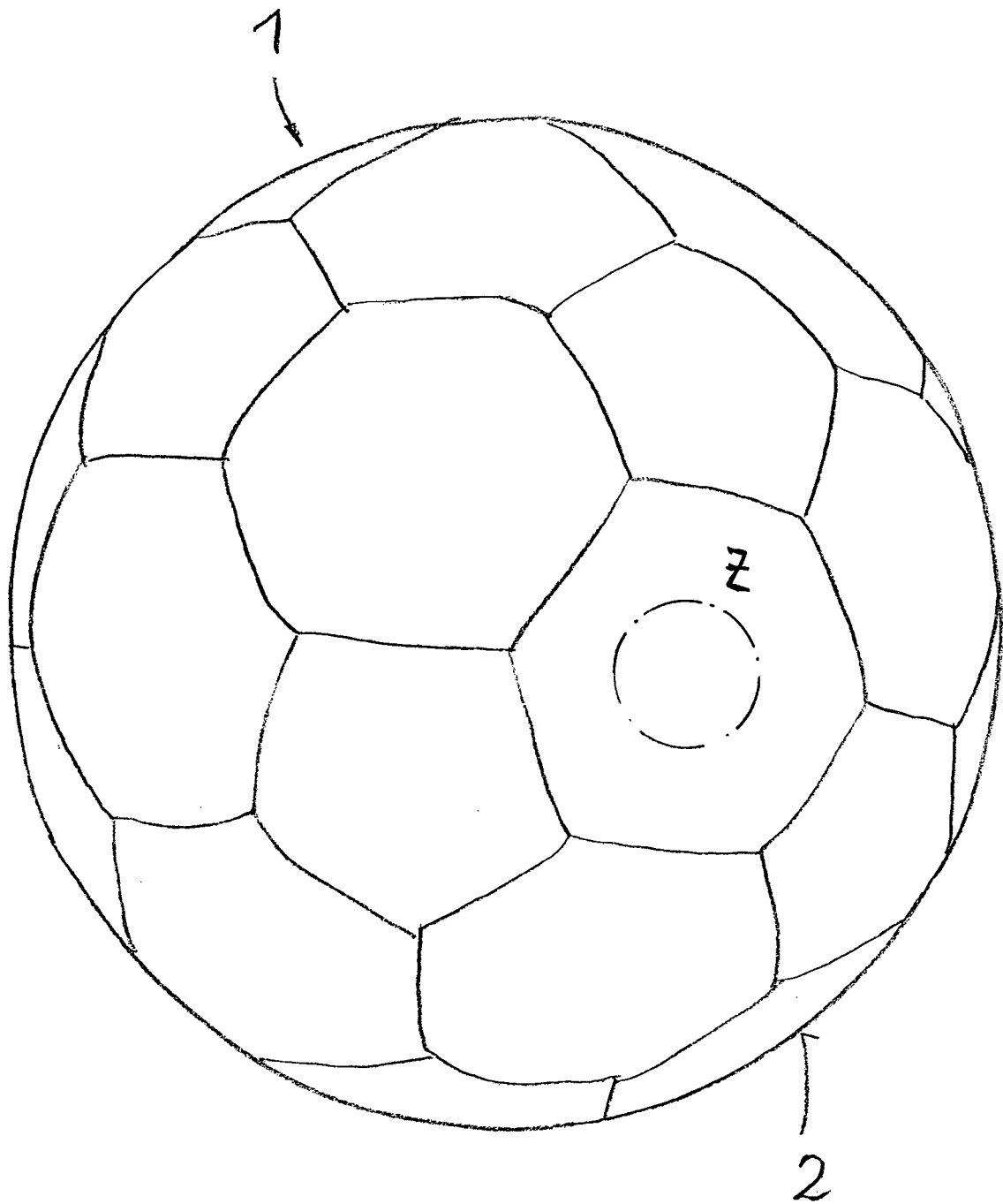
1	Ballhülle
2	Oberfläche
3	Profilelement
4	Erhebung
5	Vertiefung
6	Plateau
7	Plateau
8	Folie
9	gasdichte Kammer
b	Breite der Erhebung
B	Breite der Vertiefung
t	Tiefe der Erhebungen über den Vertiefungen
D	Dicke der Ballhülle
R	radiale Richtung der Ballhülle
d	Durchhang

## Schutzansprüche

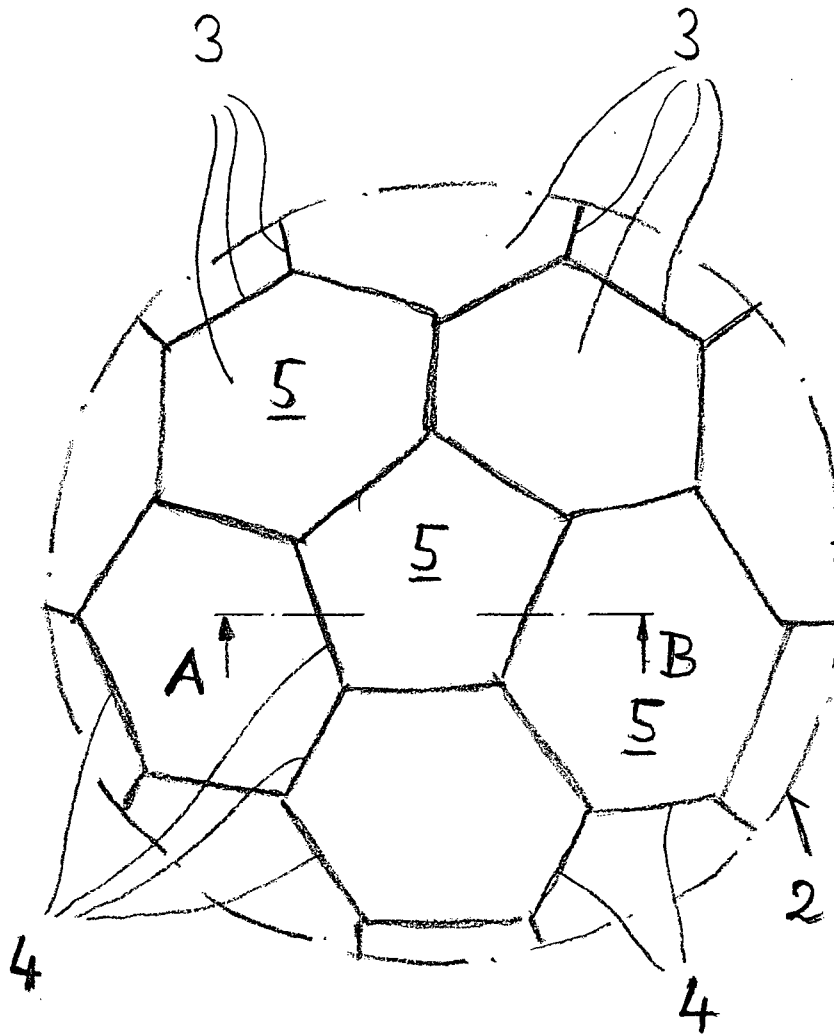
- Ballhülle (1), insbesondere für Fußbälle, deren nach außen gerichtete Oberfläche (2) mit einer Vielzahl von im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordneten Profilelementen (3) versehen ist, wobei die Profilelemente (3) sich radial nach außen erstreckende Erhebungen (4) und relativ zu den Erhebungen (4) radial nach innen zurückversetzte Vertiefungen (5) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede Erhebung (4) rippenförmig oder stegförmig ausgebildet ist und je zwei Vertiefungen (5) begrenzt.
- Ballhülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Erhebungen (4) einen geschlossenen Kurvenzug bilden.
- Ballhülle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Erhebungen (4) in Form eines Dreiecks, eines Vierecks, eines Fünfecks und/oder eines Sechsecks angeordnet sind.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (5) flächig ausgebildet sind.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) der Vertiefungen (5) zwischen 1,5 mm und 25,0 mm, vorzugsweise zwischen 3,0 mm und 4,0 mm, liegt.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (b) der Erhebungen (4) maximal 25 % der Breite (B) der Vertiefungen (5), vorzugsweise maximal 10 % der Breite (B) der Vertiefungen (5), beträgt.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe (t) der Erhebungen (4) über den Vertiefungen (5) zwischen 0,1 mm und 1,8 mm, vorzugsweise zwischen 0,15 mm und 0,2 mm, beträgt.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (D) der Ballhülle im Bereich der Vertiefungen (5) zwischen 0,2 mm und 2,0 mm, vorzugsweise zwischen 1,5 mm und 1,6 mm, liegt.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (5) aus mindestens zwei Plateaus (6, 7) bestehen, die bezüglich der Oberfläche (2) der Ballhülle (1) radial zueinander versetzt sind.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilelemente (3) durch einen Prägevorgang gebildet sind.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die radial außenliegende Oberfläche der Ballhülle (1) mit einer Folie (8) abgedeckt ist, die nur an den radial außenliegenden Enden der Erhebungen (4) aufliegt.
- Ballhülle nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (8) mit den radial außenliegenden Enden der Erhebungen (4) verbunden, insbesondere verschweißt, ist.
- Ballhülle nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (4), die Vertiefungen (5) und die Folie (8) eine gasdichte Kammer (9) bilden.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (8) eine Anzahl Erhebungen (4) abdeckt.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (8) so an den Erhebungen (4) angebracht ist, dass sie einen Durchhang (d) aufweist.
- Ballhülle nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchhang (d) zwischen 0,1 mm und 0,3 mm beträgt.
- Ballhülle nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchhang (d) durch einen nach Anbringung der Folie (8) an den Erhebungen (4) erfolgenden Prägevorgang gebildet ist.
- Ballhülle nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ballhülle (1) bzw. ihre Teile (4, 5, 8) aus Kunststoff, insbesondere aus thermoplastischem Material, oder aus Gummi besteht.
- Ballhülle nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff Polyäthylen, Polypropylen, Polybutan, Polyamid, Polyurethan, Polyvinylchlorid oder eine Mischung von wenigstens zwei die-

ser Kunststoffe ist.

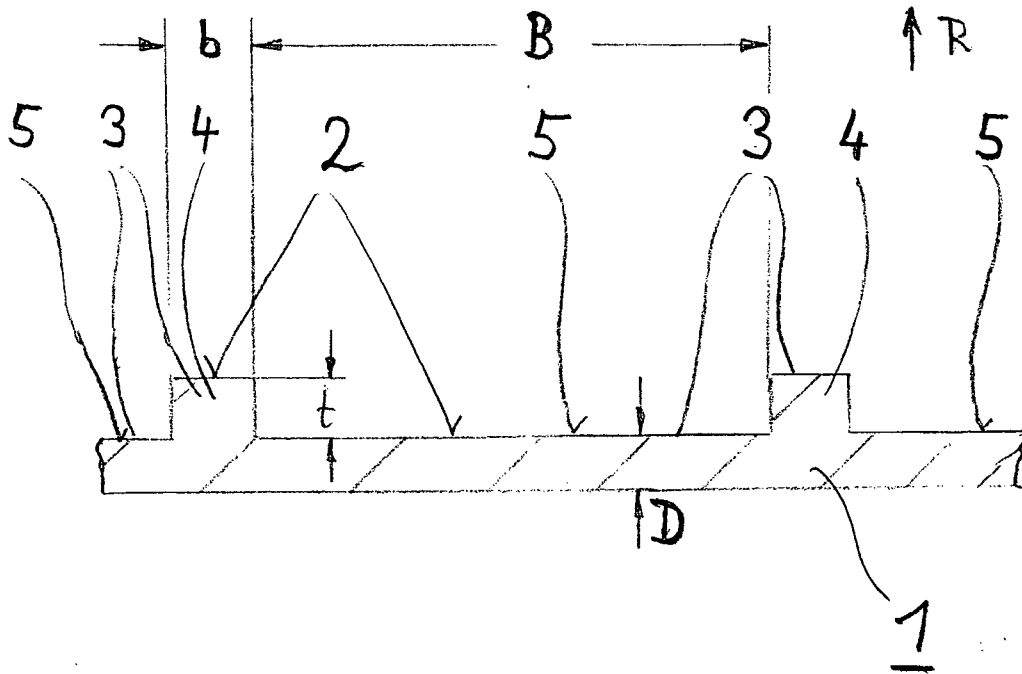
Es folgen 4 Blatt Zeichnungen



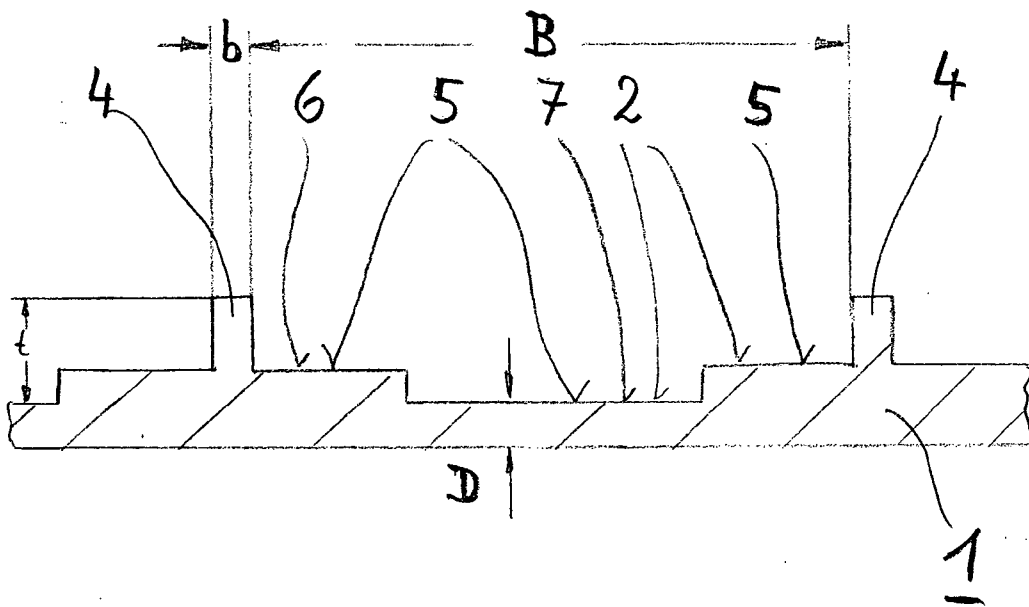
**Fig. 1**



**Fig. 2**

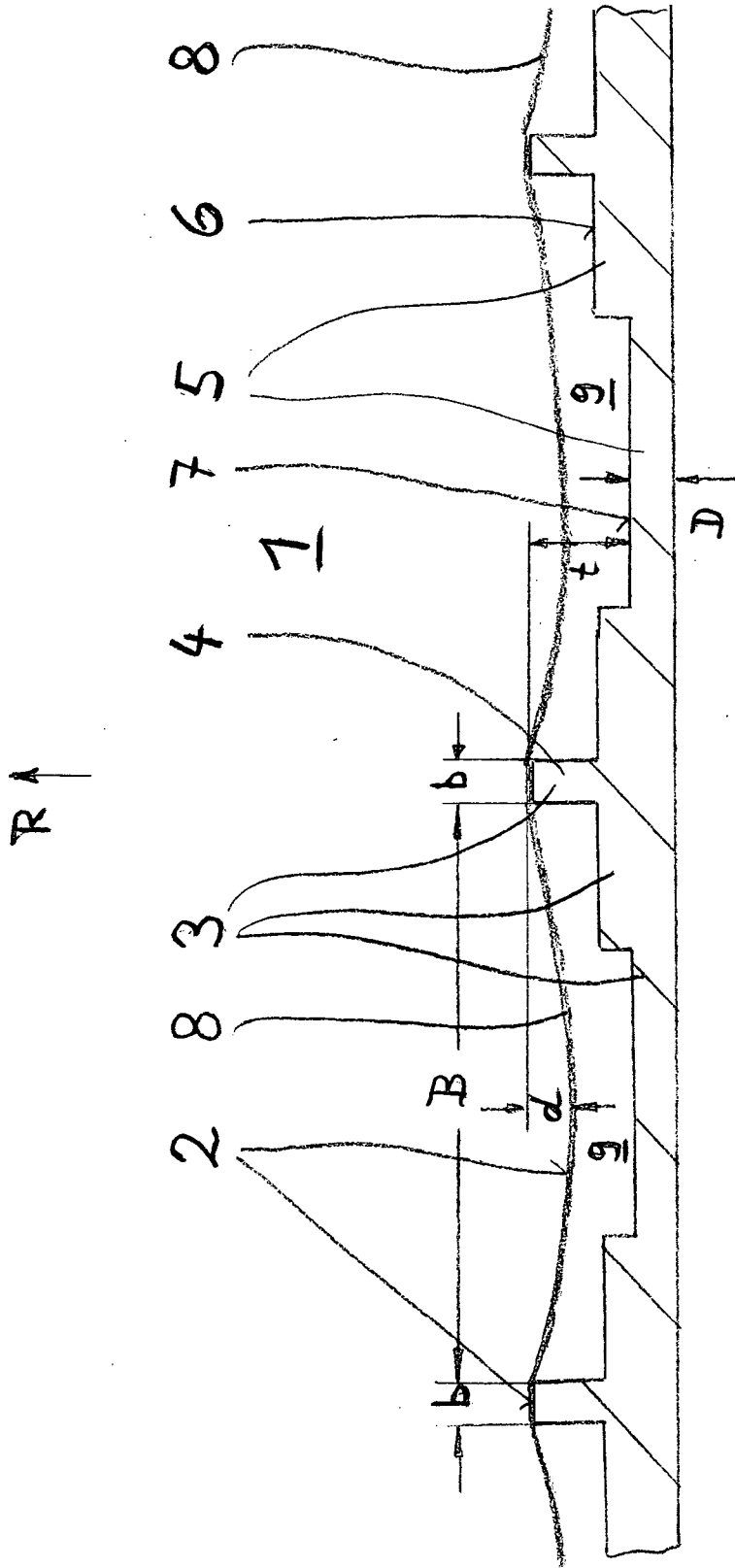


**Fig. 3**



**Fig. 4**





**Fig. 5**