



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 022 639 A1** 2008.11.20

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 022 639.1**

(22) Anmeldetag: **15.05.2007**

(43) Offenlegungstag: **20.11.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **C08L 101/12** (2006.01)

**C08J 3/075** (2006.01)

**A61M 16/06** (2006.01)

**A47C 27/08** (2006.01)

**A47C 7/02** (2006.01)

**H04R 1/10** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Weinmann Geräte für Medizin GmbH & Co. KG,  
22525 Hamburg, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte  
HANSMANN-KLICKOW-HANSMANN, 22767  
Hamburg**

(72) Erfinder:

**Erfinder wird später genannt werden**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

**DE10 2005 042372 B3**

**DE10 2005 042181 A1**

**DE 697 13 272 T2**

**DE 600 26 511 T2**

**US 53 34 646 A**

**EP 04 27 473 A2**

**EP 03 61 338 A2**

**EP 00 57 838 B1**

**WO 06/1 25 995 A1**

**WO 05/0 73 298 A1**

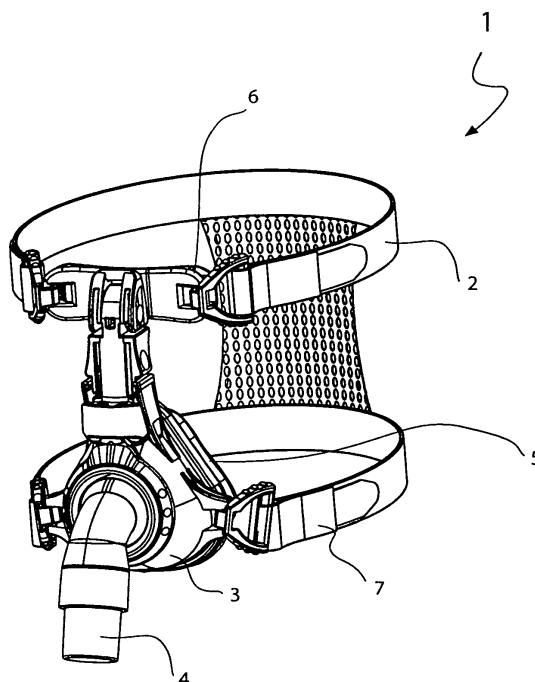
**WO 96/28 057 A1**

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

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Dichtesenkung bei Gelen und Silikonfüllungen**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Werkstoff beschrieben, der aus einem Grundmaterial besteht, in das eine Vielzahl von Füllelementen eingebettet ist. Das Grundmaterial besteht insbesondere aus einer silikonartigen oder elastomeren Substanz. Die eingebetteten Füllelemente verändern mindestens eine Eigenschaft des Grundmaterials, beispielsweise das spezifische Gewicht.



**Beschreibung**

## Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung zur Reduzierung der Dichte bei Gelen und Silikonfüllungen in Gebrauchsgegenständen.

## Stand der Technik

**[0002]** Es gibt Gelwülste für Nasal- und Vollgesichtsmasken, bei denen Gele aus PU, Silikon oder andere Materialien mit ähnlichen viskosen Eigenschaften zum Einsatz kommen. Die Dichte dieser Materialien ist in etwa vergleichbar mit der Dichte von Wasser ( $1 \text{ g/cm}^3$ ). Die Masken zeichnen sich durch ein sehr gutes Dichtverhalten und einen hohen Tragekomfort aus, was die Anpassung an die Gesichtskontur angeht.

**[0003]** Daneben sind aus dem Stand der Technik viele Anwendungen und Vorrichtungen bekannt, welche Gele zur Polsterung, als Auflagefläche oder Füllmaterial verwenden, beispielsweise:

- Kopfkissen
- Medizinische Implantate
- Augenmasken
- Fahrradsättel
- Handballenkissen für Schreibenwendungen
- Etc.

## Kritik am Stand der Technik

**[0004]** Auf Grund der Menge des eingesetzten Materials sind diese Wülste, verglichen mit Wülsten ohne Gel, sehr schwer.

**[0005]** Im Radsport hat diese Eigenschaft/das erhöhte Gewicht auch auf die Schnelligkeit der Fahrer Einfluss.

**[0006]** Bei medizinischen Maskenanwendungen führt dies dazu, dass es bei den Anwendern zu erhöhten, durch die Maskenbänderungen aufzubringende Haltekräfte kommt. Diese erhöhten Haltekräfte führen meist zu Druckstellen und Unwohlfinden beim Tragen und während des Schlafens.

## Erfindung

**[0007]** Es wird dem Gel ein spezieller leichter Zusatzstoff zugesetzt, z. B. aus leichtem Kunststoff bestehende kleine Kugeln (so genannte Microballs). Dieses Material kann in so hoher Konzentration hinzugefügt werden, dass dies zu einer Senkung der Dichte des Gels führt, ohne die Eigenschaften zu verändern bzw. nur geringfügig verändert.

**[0008]** Diese Erfindung kann in Gelwülsten für Nasal- und Vollgesichtsmasken eingesetzt werden.

**[0009]** Ebenso kann die erfindungsgemäße Idee ebenfalls in Gebrauchsgegenständen wie z. B. Verwendung finden:

- Kopfkissen
- Medizinische Implantate
- Augenmasken
- Fahrradsättel
- Handballenkissen für Schreibenwendungen
- Etc.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Idee beschreibt einen Gebrauchsgegenstand, welcher mit mindestens einem Anlageelement versehen ist, das eine Hülle und einen Füllkörper aufweist. Die Hülle kann erfindungsgemäß aus einem festen Material bestehen. Die Hülle bzw. das Anlageelement kann ebenfalls eine angenehme Oberflächenstruktur aufweisen, welche beim Auflegen von Gegenständen und/oder Körperteilen für den Anwender ein angenehmes Gefühl vermittelt.

**[0011]** Innerhalb der Hülle kann sich erfindungsgemäß ein Füllkörper befinden, welcher auch durch die Hülle gebildet werden kann.

**[0012]** Das Anlageelement kann entweder ebenso die Hülle sein als auch eine weitere Schicht, welche auf der Hülle bzw. sich im Bereich der Hülle angeordnet ist.

**[0013]** Der Füllkörper kann mindestens bereichsweise aus einem Grundmaterial ausgebildet sein. Zusätzlich ist nach der erfindungsgemäßen Idee dem Grundmaterial eine Mehrzahl von Füllelementen zugesetzt, welche dort eingebettet sind. Diese Füllelemente können in einer besonders bevorzugten Ausführungsform ein geringeres spezifisches Gewicht/Dichte als das Grundmaterial aufweisen.

**[0014]** In einer weiteren Ausführungsform kann der Gebrauchsgegenstand auch eine medizinische Atemmaske sein, welche einen Maskengrundkörper und ein Dichtelement aufweisen kann. Dieses Dichtelement kann ebenso wie der Gebrauchsgegenstand über eine Anlageelement, hier zur Haut des Patienten, aufweisen. In vielen Fällen ist das Dichtelement zugleich das Anlageelement.

**[0015]** Das Dichtelement weist zudem eine Hülle und einen Füllkörper auf und kann sich ausgehend vom Maskengrundkörper in Richtung auf eine Dichtfläche erstrecken. Der Füllkörper kann mindestens bereichsweise aus einem Grundmaterial ausgebildet sein und erfindungsgemäß ist in das Grundmaterial eine Mehrzahl von Füllelementen eingebettet, die ein geringeres spezifisches Gewicht als das Grundmaterial aufweisen.

**[0016]** Exemplarisch für den Gebrauchsgegenstand können neben einer medizinischen Maske für Beat-

mungapplikationen auch weitere Anwendungsfelder die erfindungsgemäße Idee zum Vorteil der Gewichtsreduzierung nutzen. Die erfindungsgemäße Idee kann auch beispielsweise in folgende Vorrichtungen Verwendung finden:

Dichtelemente, Maskenwülste, Auflageelemente, Kissen, Kopfhörermuscheln, Silikonimplantate, Fahrradsattel, Betten, Wasserbetten, Entspannungsmaske, Brustimplantate, Mouse Pad, Handgelenkauflege, Gel-Sattelauflege, KaltundWarmwasserkompressen, Motorradhelm, Büstenhalter mit Gelfüllung, Faustschutz, Handschuhe, Medizinball, Reitsattel, Sitzauflagen, Sitze, Puffer, etc. sein.

**[0017]** Um auf verschiedene Anwendungen der Gebrauchsgegenstände bzw. der Maske eine optimale Wirkung zu erzielen, kann das Grundmaterial silikonartig, aus PU-Gel, Silikon, Öle und/oder aus vernetztem Material bestehen.

**[0018]** In einer Ausführungsform der Erfindung beeinflusst die Form der Füllelemente die Eigenschaft des Dichtelementes im Wesentlichen im Vergleich zum reinen Grundmaterial nicht. Somit kann die Menge des Grundmaterials deutlich reduziert werden, wobei die Gesamteigenschaft nicht verändert wird.

**[0019]** In anderen Ausführungsformen kann die Mehrzahl an Füllelementen die Gesamteigenschaft verändern, um beispielsweise die Zähigkeit an eine bestimmte Anwendung anzupassen.

**[0020]** Um die Eigenschaften der Füllung, bestehend aus Grundmaterial und Füllelementen, entweder im Vergleich zum Grundmaterial zu beeinflussen oder nicht zu verändern, kann die Form der Füllelemente beispielsweise kugelartig, stäbchenförmig, ringförmig, halbmondförmig, aus Ketten oder Hohlkörper bestehend, verzweigt und/oder porös sein.

**[0021]** Dabei können die Bindungen zwischen Füllelemente und Grundmaterial geometrisch, physikalisch und/oder chemisch ausgebildet sein.

**[0022]** Der Füllkörper kann beispielsweise aus PU, PVC oder sonstigen weichen Material sein.

**[0023]** In einer besonders bevorzugten Form der Erfindung besteht der Füllkörper aus Silikon.

**[0024]** In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Molekülgröße des Grundmaterials größer als die Molekülgröße des Füllmaterials.

**[0025]** In einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist die Molekülgröße des Grundmaterials kleiner als die Molekülgröße des Füllmaterials.

**[0026]** Atemmaske mit einem Dichtelement, welches eine Hülle und einen Füllkörper und eine Dicht-

fläche aufweist, sowie bei dem der Füllkörper mindestens bereichsweise aus einem Grundmaterial ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in das Grundmaterial eine Mehrzahl von Füllelementen eingebettet sind, die ein geringeres spezifisches Gewicht als das Grundmaterial aufweisen.

#### Figurenbeschreibung

**[0027]** [Fig. 1](#): Maskenanordnung

**[0028]** [Fig. 2](#): Beatmungsmaske

**[0029]** [Fig. 3](#): Maskenwulst

**[0030]** [Fig. 4](#): Stirnpolster

**[0031]** [Fig. 5](#): Schnittdarstellung Stirnpolster

**[0032]** [Fig. 6](#): Fahrradsattel

**[0033]** [Fig. 1](#) zeigt eine Darstellung einer Maskenanordnung (1). Diese weist eine an den Maskengrundkörper (3) konnektierbare Kopfbänderung/Kopfhaube (2) auf, welche mit den Befestigungselementen (7) an die Maskenanordnung (1) fixierbar ist. An den Maskengrundkörper (3) ist ein Maskenwulst (5) angeordnet sowie ein Stirnpolster (6). Um der Maskenanordnung (1) Atemgas zuführen zu können, ist zusätzlich an den Maskengrundkörper (3) eine Anschlussstutzen (4) zur Verbindung mit einem Beatmungsgerät angebracht.

**[0034]** [Fig. 2](#) zeigt eine rückseitige Anordnung einer Beatmungsmaske (8), welche über einen Anschlussstutzen (4) zur Verbindung mit einem Beatmungsgerät, einen Maskengrundkörper (3) und ein Stirnpolster (6) aufweist.

**[0035]** [Fig. 3a](#) und [Fig. 3b](#) zeigen einen Maskenwulst (5), welcher über eine Dichtfläche (16) und gleichzeitig über ein Anlageelement (15) verfügt sowie einen Umlaufenden Rand (9) zur Befestigung an den Maskengrundkörper (nicht gezeigt). Zudem ist in [Fig. 3b](#) eine Hülle (11) zur Aufnahme eines Füllkörpers (10) gezeigt.

**[0036]** [Fig. 4a](#), [Fig. 4b](#) und [Fig. 4c](#) zeigen verschiedenen Darstellungen eines Stirnpolsters (6) zugehörig zu einer Maskenanordnung. Die Befestigungselemente (12) dienen der Ankopplung des Stirnpolsters (6) an den Maskengrundkörper (3, nicht gezeigt). Zudem weist das Stirnpolster (6) ein Anlageelement (15) auf, welches in einem Benutzungszustand an die Stirn des Patienten gelegt werden kann. Das Anlageelement (15) ist in dieser Ausführungsform direkt mit der Hülle (11) verbunden bzw. Hülle (11) und Anlageelement (15) sind eins. [Fig. 4c](#) zeigt zudem einen Füllkörper (10), welcher von der Hülle (11) umgrenzt wird.

[0037] Fig. 5 zeigt eine detaillierte Ansicht des Stirnpolsters (6), welcher über ein Anlageelement (15) und eine den Füllkörper (10) umschließende Hülle (11) verfügt. Der Füllkörper ist mit einem Grundmaterial (13) sowie mit Füllelementen (14) mindestens teilweise ausgefüllt.

[0038] Fig. 6 zeigt als Gegenstand exemplarisch einen Sattel (17), welcher ein Anlageelement (15) und eine den Füllkörper (10) umschließende Hülle (11) aufweist. Der Füllkörper ist mit einem Grundmaterial (13) sowie mit Füllelementen (14) mindestens teilweise ausgefüllt.

#### Bezugszeichenliste

Maskenanordnung  
Kopfbänderung/Kopfshaube  
Maskengrundkörper  
Anschlussstutzen zur Verbindung mit einem Beatmungsgerät  
Maskenwulst  
Stirnpolster  
Befestigungsvorrichtung  
Beatmungsmaske  
Umlaufender Rand zur Befestigung an den Maskengrundkörper  
Füllkörper  
Hülle  
Befestigungselement  
Grundmaterial  
Füllelement  
Anlageelement  
Dichtfläche  
Sattel

#### Patentansprüche

1. Werkstoff, der aus einem Grundmaterial und einer Vielzahl von in das Grundmaterial eingebetteten Füllelementen ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füllelemente mindestens bereichsweise eine feste Konsistenz aufweisen und relativ zum Grundmaterial unbeweglich in das Grundmaterial eingebettet sind.

2. Werkstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllelemente ein geringeres spezifisches Gewicht als das Grundmaterial aufweisen.

3. Werkstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllelemente ein gleiches spezifisches Gewicht wie das Grundmaterial aufweisen.

4. Werkstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllelemente ein größeres spezifisches Gewicht als das Grundmaterial aufweisen.

5. Werkstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundmaterial mit

den eingebetteten Füllelementen einen Füllkörper ausbildet, der mindestens bereichsweise von einer Hülle umschlossen ist.

6. Werkstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllelemente im wesentlichen homogen im Grundmaterial verteilt sind.

7. Werkstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllelemente mindestens bereichsweise inhomogen im Grundmaterial verteilt sind.

8. Gegenstand, der mit mindestens einem Anlageelement versehen ist, das eine Hülle und einen Füllkörper aufweist, sowie bei dem der Füllkörper mindestens bereichsweise aus einem Grundmaterial ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in das Grundmaterial eine Mehrzahl von Füllelementen eingebettet sind, die ein geringeres spezifisches Gewicht als das Grundmaterial aufweisen.

9. Atemmaske mit einem Maskengrundkörper, der mit einem Dichtelement versehen ist, welches eine Hülle und einen Füllkörper aufweist und welches sich ausgehend vom Maskengrundkörper in Richtung auf eine Dichtfläche erstreckt, sowie bei dem der Füllkörper mindestens bereichsweise aus einem Grundmaterial ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in das Grundmaterial eine Mehrzahl von Füllelementen eingebettet sind, die ein geringeres spezifisches Gewicht als das Grundmaterial aufweisen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand beispielsweise eine Atemmaske, Dichtelemente, Maskenwülste, Auflageelemente, Kissen, Kopfhörermuscheln, Silikonimplantate, Brustimplantate, Fahrradsattel, Betten, Wasserbetten, Entspannungsmaske, Mouse Pad, Handgelenkaufgabe, Gel-Sattelaufgabe, KaltundWarmwasserkompressen, Motorradhelm, Büstenhalter mit Gelfüllung, Faustschutz, Handschuhe, Medizinball, Reitsattel, Sitzauflagen, Sitze, Puffer, etc. sein kann.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundmaterial silikonartig, gelartig, aus PU-Gel, Silikon, Öle und/oder aus einem vernetzten Material oder einem Elastomer bestehen kann.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Form der Füllelemente die Eigenschaft des Dichtelementes im Vergleich zum reinen Grundmaterial beeinflusst.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Form der Fül-

lelemente die Eigenschaft des Dichtelementes im Vergleich zum reinen Grundmaterial im Wesentlichen nicht beeinflusst.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Form der Füllelemente wahlweise kugelartig, stäbchenförmig, ringförmig, halbmondförmig, aus Ketten oder Hohlkörper bestehend, verzweigt, aufgeschäumt und/oder porös ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Bindung zwischen dem Füllelement und dem Grundmaterial wahlweise geometrisch, physikalisch und/oder chemisch ausgebildet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Füllkörper wahlweise aus PU, PVC, Silikon oder sonstigen weichen Material ausgebildet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Molekülgröße des Grundmaterials größer ist als die Molekülgröße des Füllmaterials.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Molekülgröße des Grundmaterials kleiner ist als die Molekülgröße des Füllmaterials.

19. Atemmaske mit einem Dichtelement, welches eine Hülle und einen Füllkörper und eine Dichtfläche aufweist, sowie bei dem der Füllkörper mindestens bereichsweise aus einem Grundmaterial ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in das Grundmaterial eine Mehrzahl von Füllelementen eingebettet sind, die ein geringeres spezifisches Gewicht als das Grundmaterial aufweisen.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

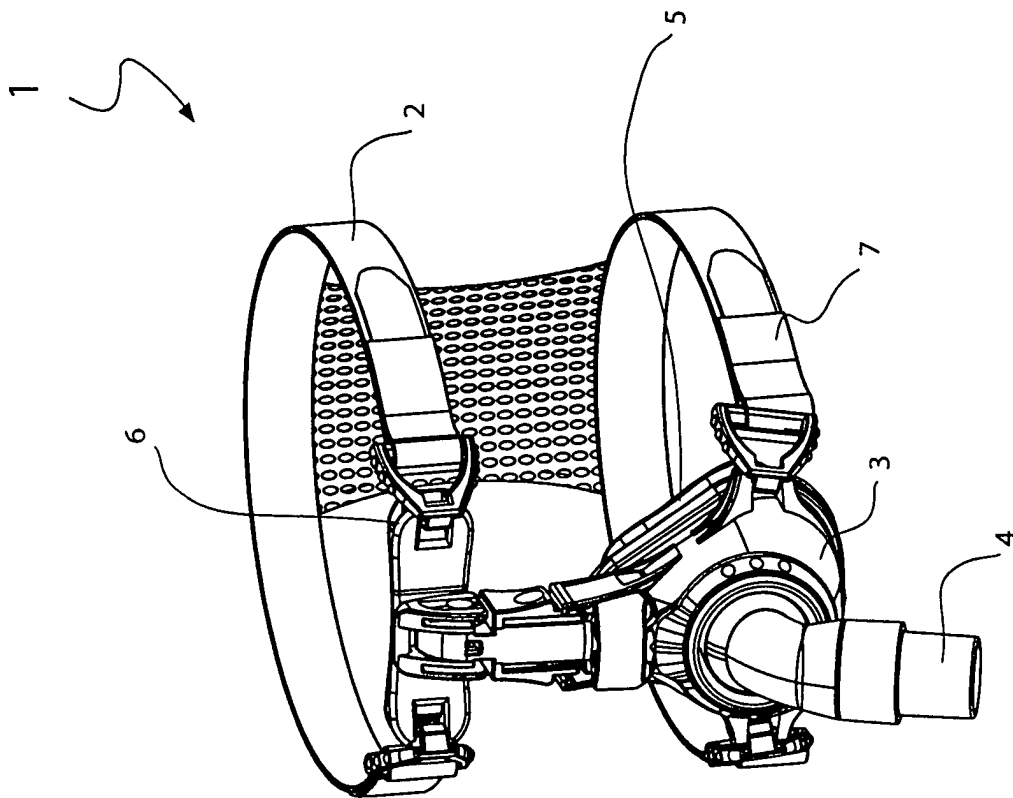


Fig. 1

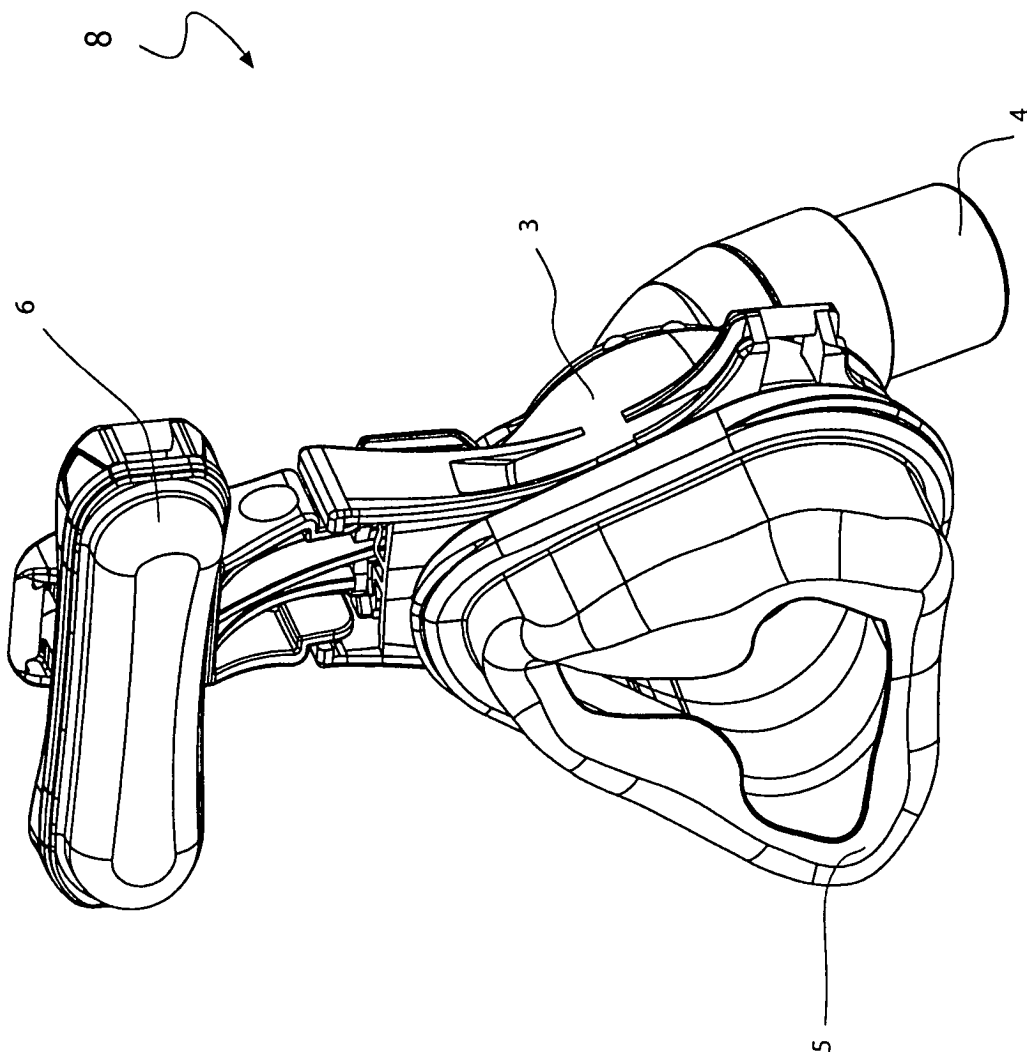


Fig. 2

5 ↘

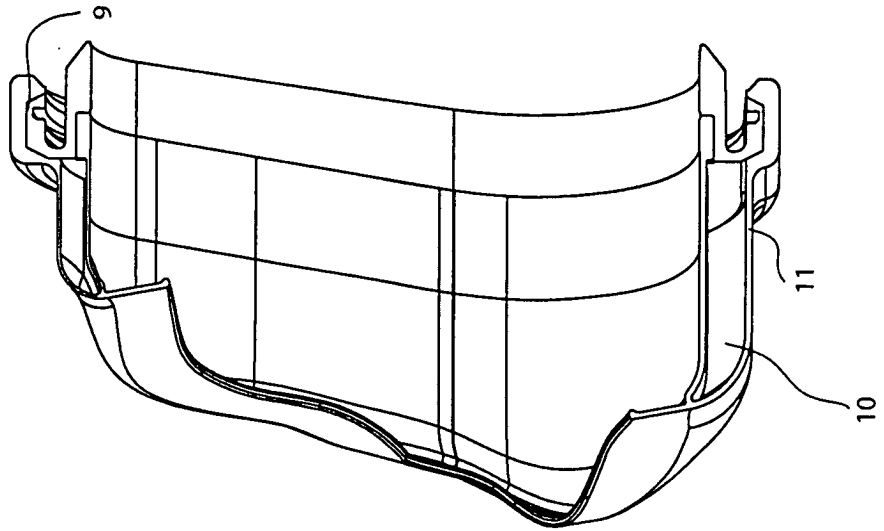


Fig. 3b

5 ↘

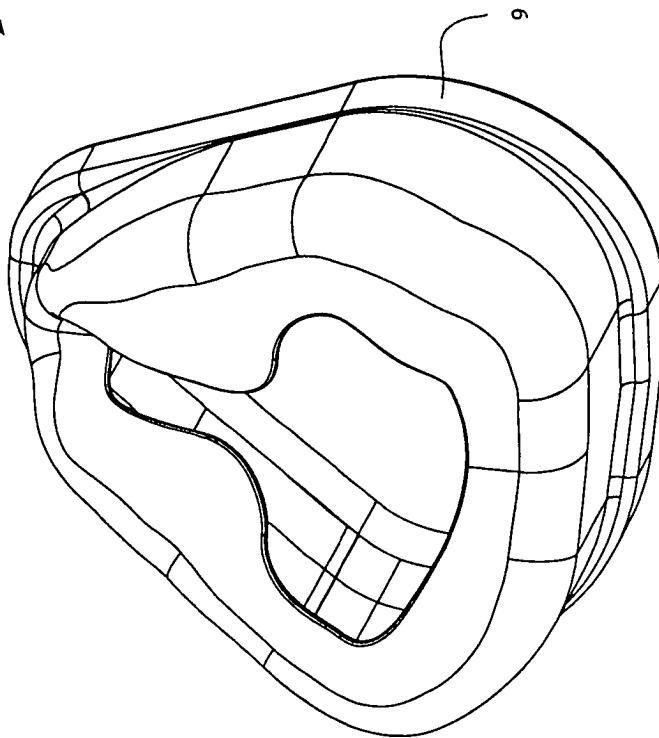


Fig. 3a



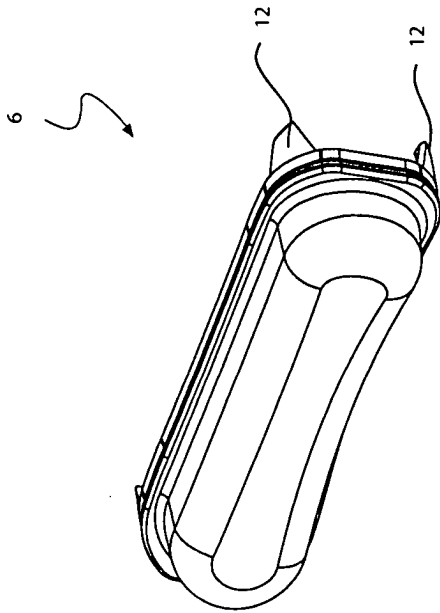


Fig. 4a

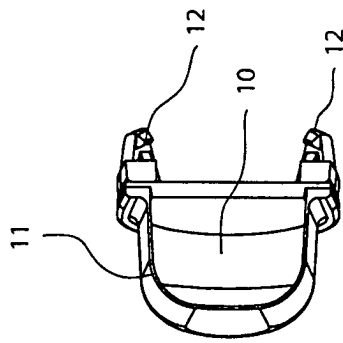


Fig. 4b

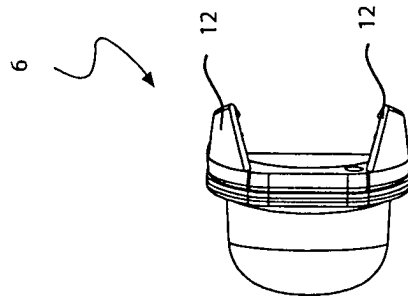


Fig. 4c

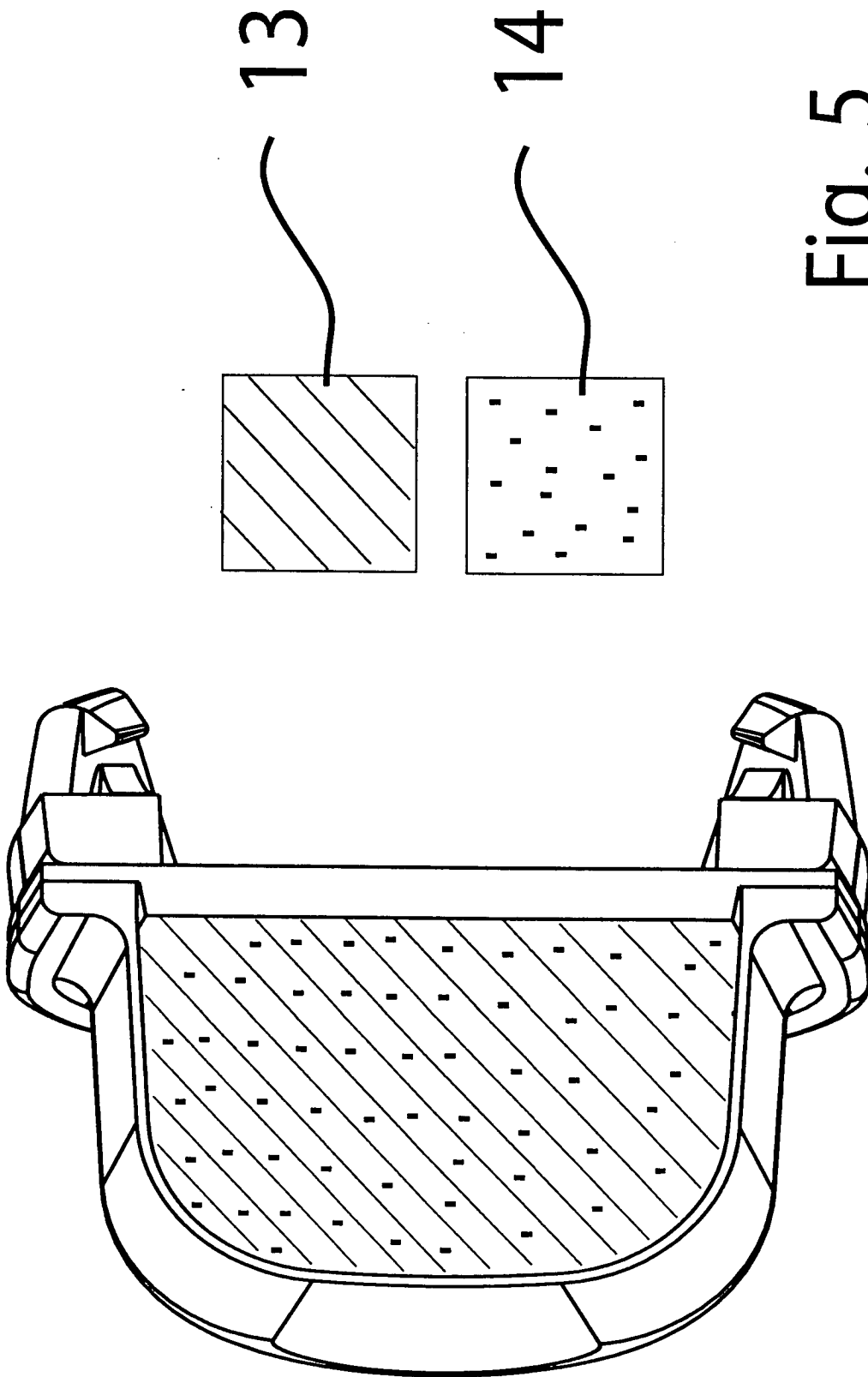


Fig. 5

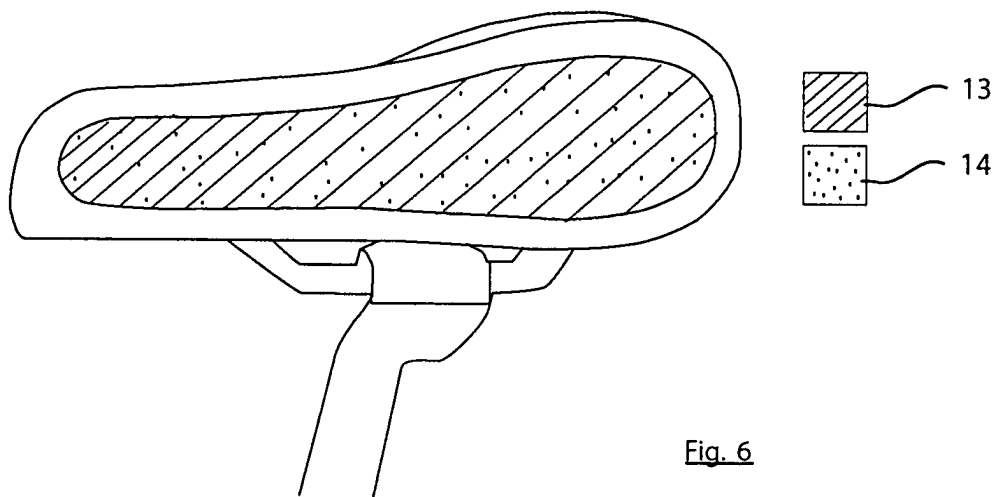


Fig. 6