



(10) **DE 21 2009 000 011 U1** 2010.09.09

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **21 2009 000 011.6**
(22) Anmeldetag: **06.01.2009**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/CH2009/000006**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **16.07.2009**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/86649**
(47) Eintragungstag: **05.08.2010**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **09.09.2010**

(51) Int Cl.⁸: **A61F 11/08** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
40/08 11.01.2008 CH

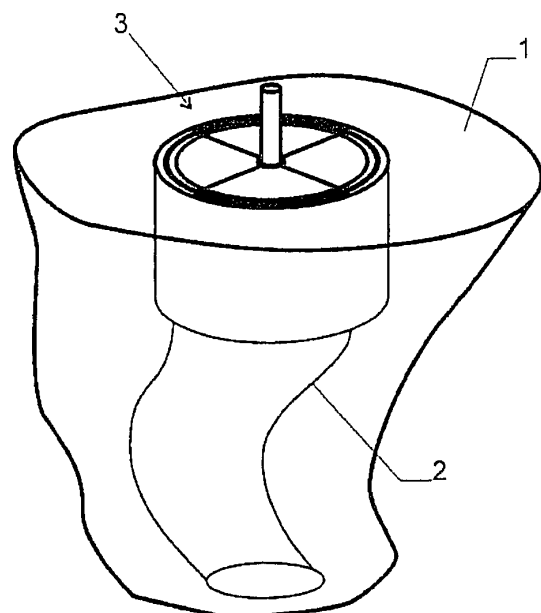
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Vossius & Partner, 81675 München

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
aWengen, Daniel F., Therwil, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Variabler Gehörschutz**

(57) Hauptanspruch: Variabler Gehörschutz mit einem Einpasskörper (1) zum Einsetzen in den Gehörgang, wobei sich durch den Einpasskörper (1) ein Kanal (2) erstreckt, in welchem ein erster und ein zweiter Barrierenteil (13; 6, 7, 16) angeordnet sind, wobei der erste Barrierenteil (13) den Kanal (2) bis auf mindestens eine Öffnung (15) verschliesst und wobei die Barrierenteile (13; 6, 7, 16) zum Variieren einer Dämpfung des durch den Kanal (2) hindurch tretenden Schalls gegeneinander rotierbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Barrierenteil (6, 7, 16) eine Scheibe (16) aufweist, welche den ganzen Kanal (2) verschliesst und mehrere Bereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, wobei durch Drehen der Barrierenteile (13; 6, 7, 16) gegeneinander die Öffnung (15) wählbar mit den Bereichen unterschiedlicher Dicke zur Deckung bringbar ist um die Dämpfung des durch die Öffnung (15) hindurch tretenden Schalls zu variieren.



Beschreibung

Hinweis auf verwandte Anmeldungen

[0001] Diese Anmeldung beansprucht die Priorität der Schweizer Patentanmeldung 0040/08, die am 11. Januar 2008 eingereicht wurde und deren ganze Offenbarung hiermit durch Bezug aufgenommen wird.

Gebiet der Erfindung

[0002] Die Erfindung betrifft einen variablen Gehörschutz zum Einsetzen in den Gehörgang.

[0003] Vorrichtungen dieser Art dienen dazu, die Hörempfindlichkeit einer Person bedarfsgerecht an die jeweiligen Anforderungen und Verhältnisse anzupassen.

Hintergrund

[0004] Aus DE 103 24 763 ist ein variabler Gehörschutz bekannt, welcher einen flexiblen Einpasskörper zum Einsetzen in den Gehörgang aufweist. Durch den Einpasskörper erstreckt sich ein Kanal, durch welchen der Schall zum Trommelfell gelangen kann. Im Kanal ist eine Blende mit einer Öffnung angeordnet. Die Öffnung kann verschlossen werden, indem ein im Kanal angeordneter Verschluss teil gedreht wird.

[0005] Diese Lösung hat den Nachteil, dass das Öffnen des Verschluss teils unter Umständen mit lautem Knacken verbunden ist, da beim Öffnen ein relativ plötzlicher Druckausgleich stattfinden kann. Zudem können sich in der Öffnung Verschmutzungen festsetzen, die ein Betätigen der Vorrichtung erschweren.

Darstellung der Erfindung

[0006] Es stellt sich die Aufgabe, einen Gehörschutz dieser Art bereitzustellen, welche diese Nachteile mindestens teilweise reduziert.

[0007] Diese Aufgabe wird vom Gehörschutz nach Anspruch 1 erfüllt. Demgemäss sind zwei gegeneinander drehbare Barrierenteile vorgesehen. Der erste Barrierenteil besitzt eine Öffnung. Der zweite Barrierenteil weist eine Scheibe auf, welche den ganzen Kanal verschiesst, d. h. die sich über den ganzen Querschnitt des Kanals erstreckt. Die Scheibe besitzt mehrere Bereiche unterschiedlicher Dicke, welche unterschiedlich starke Transmission für den Schall besitzen. Durch Drehen der Barrierenteile gegeneinander kann die Öffnung wählbar mit Bereichen unterschiedlicher Dicke zur Deckung gebracht werden, wodurch die Dämpfung des durch die Öffnung hindurch tretenden Schalls variiert werden kann.

[0008] Indem eine Scheibe verwendet wird, welche sich über den ganzen Querschnitt des Kanals erstreckt, können einerseits plötzliche Druckausgleichsprozesse vermieden werden, und andererseits dient die Scheibe auch als Verschmutzungsschutz und verhindert den Durchtritt von Verunreinigungen.

[0009] Der Gehörschutz besitzt einen Einpasskörper, vorzugsweise aus deformierbarem Material, durch welchen sich der genannte Kanal erstreckt. Dieser Einpasskörper kann abdichtend in den Gehörgang des Benutzers eingefügt werden. Dabei kann es sich um einen dem jeweiligen Benutzer individuell angepassten Formkörper handeln, oder um einen Körper, der so dimensioniert und beschaffen ist, dass er sich an unterschiedliche Gehörgänge anpasst.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

[0011] [Fig. 1](#) die Ansicht einer ersten Ausführung der Erfindung (Griff nicht dargestellt),

[0012] [Fig. 2](#) einen Schnitt durch den Verstellmechanismus der Ausführung nach [Fig. 2](#),

[0013] [Fig. 3](#) einen Schnitt entlang Linie III-III von [Fig. 2](#),

[0014] [Fig. 4](#) eine Ansicht der Ausführung nach [Fig. 2](#) von unten,

[0015] [Fig. 5](#) einen Schnitt entlang Linie V-V von [Fig. 2](#) und

[0016] [Fig. 6](#) einen Schnitt durch eine zweite Ausführung der Erfindung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0017] Der Gehörschutz gemäss [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) besitzt einen Einpasskörper **1**, welcher in den Gehörgang des Benutzers eingefügt werden kann. Vorzugsweise besteht der Einpasskörper **1**, wie erwähnt, aus deformierbarem Material, so dass er sich gut an den Verlauf des Gehörgangs anpasst und abdichtend in diesen eingefügt werden kann. In der Ausführung nach [Fig. 1](#) handelt es sich um einen Einpasskörper **1**, welcher in seiner Form einem bestimmten Benutzer angepasst ist. Einpasskörper **1** ist in den [Fig. 2–Fig. 5](#) der Übersichtlichkeit halber weggelassen.

[0018] Durch den Einpasskörper **1** erstreckt sich ein Kanal **2**, der – da normalerweise von aussen nicht sichtbar – in [Fig. 1](#) in dünneren Linien dargestellt ist.

Im Kanal **2** ist ein Verstellmechanismus **3** angeordnet, der die Aufgabe hat, den durch den Kanal **2** hindurch tretenden Schall in vom Benutzer wählbarer Weise zu dämpfen.

[0019] Der Aufbau des Verstellmechanismus **3** ist insbesondere aus [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) ersichtlich. Er besitzt einen z. B. zylindrischen, rohrförmigen Rahmen **4**, der an seiner Aussenseite mit dem Einpasskörper **1** verbunden ist, z. B. fest verbunden oder mit Reibschluss gehalten. Der Rahmen **4** besteht vorzugsweise aus einem härteren Material als der Einpasskörper. Beispielsweise besteht der Einpasskörper **1** aus einem Schaumstoff, während Rahmen **4** aus Plastik oder Metall gefertigt ist.

[0020] Der Rahmen **4** ist koaxial um eine Drehachse **5** der Vorrichtung angeordnet. Ebenfalls koaxial zur Drehachse **5** ist ein Drehstift **6** gelagert, der mit einem ausserhalb des Gehörgangs zu liegen kommenden Griff **7** verbunden ist.

[0021] Der Drehstift **6** ist an dem in [Fig. 2](#) unteren Ende des Verstellmechanismus in einem ersten Drehlager **9** gelagert, welches über mehrere, radial zur Drehachse **5** verlaufende Streben **10** mit dem Rahmen **4** verbunden ist. Somit verbleiben zwischen den Streben **10** Zwischenräume **11**, durch welche der Schall treten kann.

[0022] Der Drehstift **6** ist weiter in einem zweiten Drehlager **12** drehbar gelagert. Das zweite Drehlager **12** ist über einen ersten Barriereteil **13** mit dem Rahmen **4** verbunden.

[0023] Der erste Barriereteil **13** erstreckt sich über den ganzen Querschnitt des Kanals **2** und verschliesst diesen bis auf den Bereich einer Öffnung **15**, welche z. B. im Wesentlichen die Form eines Kreissektors einnimmt (vgl. [Fig. 5](#)). Der erste Barriereteil **13** ist im ersten Ausführungsbeispiel fest mit dem Rahmen **4** verbunden.

[0024] Weiter ist im Verstellmechanismus **3** eine Scheibe **16** vorgesehen, welche zusammen mit dem Drehstift **6** und dem Griff **7** einen zweiten Barriereteil bildet. Die Scheibe **16** ist kreisförmig und dem Durchmesser des Kanals **2** im Bereich des Verstellmechanismus **3** angepasst. Sie steht senkrecht zur Drehachse **5**, erstreckt sich von Drehstift **6** bis zum Rahmen **4** und ist mit dem Drehstift **6** fest verbunden, währenddem sie sich gegenüber dem Rahmen **4** und dem ersten Barriereteil **13** um die Drehachse **5** drehen kann, wenn der Griff **7** entsprechend betätigt wird. Die Scheibe **16** ist im Wesentlichen unmittelbar angrenzend an den Barriereteil **13** angeordnet, so dass sie von oben auf dem Rand der Öffnung **15** aufliegt.

[0025] Die Scheibe **16** ist, wie aus [Fig. 3](#) ersichtlich,

in der vorliegenden Ausführung in vier Sektoren **18a**, **18b**, **18c**, **18d** aufgeteilt. Diese Sektoren besitzen je unterschiedliche Dicke, wie in [Fig. 2](#) für zwei der Sektoren ersichtlich. Durch Drehen der Scheibe **16** kann jeder der Sektoren **18a**, **18b**, **18c**, **18d** mit der Öffnung **15** zur Deckung gebracht werden. Je nachdem, welcher der Sektoren mit der Öffnung **15** zur Deckung gebracht wird, kann so eine mehr oder weniger grosse Dämpfung des Schalls erreicht werden, da die unterschiedlich dicken Sektoren **18a**, **18b**, **18c**, **18d** den Schall unterschiedlich stark dämpfen. Um einen grossen Unterschied zwischen den einzelnen Einstellungen zu erhalten, sollte der dünnste der Sektoren **18a–13d** wesentlich dünner als der erste Barriereteil **13** sein.

[0026] Um den Benutzer eine korrekte Einstellung des Verstellmechanismus **3** zu erleichtern, ist mindestens einer der Barriereteile, im vorliegenden Fall der zweite Barriereteil, mit einem Rastmechanismus ausgestattet. Dieser wird in der Ausführung nach [Fig. 1–Fig. 5](#) durch einen oder mehrere Noppen **18** am Aussenrand der Scheibe **16** gebildet, welche in entsprechende Ausnehmungen **19** an der Innenseite des Rahmens **4** einschnappen können, wenn einer der Sektoren **18a–18d** genau in Deckung mit der Öffnung **15** ist.

[0027] [Fig. 6](#) zeigt eine Ausführung des Gehörschutzes mit einem Einpasskörper **1**, welcher nicht auf einen bestimmten Gehörgang abgestimmt ist, sondern seine Form an unterschiedliche Gehörgänge anpassen kann. Hierzu ist der Einpasskörper **1** mit umlaufenden, flexiblen Lamellen **20** versehen, welche sich dem Verlauf des Gehörgangs anpassen können.

[0028] Griff **7** ist vorzugsweise nicht rotationssymmetrisch ausgestaltet, so dass der Benutzer einfacher eine Drehkraft auf Drehstift **6** ausüben und von aussen die Orientierung der Scheibe **16** erkennen kann. Die Form des Griffs **7** kann unter funktionellen und/oder ästhetischen Gesichtspunkten gewählt werden. Insbesondere kann der Griff symmetrisch, asymmetrisch, rund wie eine Kugel, abgerundet, oval oder auch z. B. als Figur ausgeformt sein, z. B. als Gemüse oder dergleichen.

[0029] In den soweit dargestellten Ausführungen ist der erste Barriereteil **13** fest im Rahmen **4** angeordnet, während die Scheibe **16** drehbar ist. Denkbar ist jedoch auch, dass die Scheibe **16** fest angeordnet ist, während der Barriereteil **13** mit der Öffnung **15** gedreht werden kann. Entscheidend ist, dass die relative Position zwischen den beiden Teilen verändert werden kann.

[0030] Die Teile des Verstellmechanismus **3** können, wie erwähnt, beispielsweise aus Kunststoff und/oder Metall sein. Es kann sich um Spritzgussteile

oder in anderer Weise gefertigte Teile handeln. Die unterschiedlich dicken Sektoren **18a–18d** können hergestellt werden, indem vier Platten unterschiedlicher Grösse aufeinander gelegt werden, von denen eine die ganze Kreisfläche bedeckt, die zweite nur $3/4$ davon, die dritte die Hälfte und die vierte $1/4$. Platte **16** kann jedoch auch einstückig, insbesondere als Spritzgussteil, gefertigt sein.

[0031] Der Verstellmechanismus umfassend den Rahmen **4** und die am Rahmen **4** befestigten Barrierteile kann vorzugsweise als Ganzes dem Einpasskörper **1** entnommen werden, um so den Einpasskörper **1** oder den Verstellmechanismus **3** zu reinigen oder zu ersetzen.

[0032] Öffnung **15** ist in der Ausführung nach [Fig. 5](#) sektorförmig, so dass die ganze Fläche der Sektoren **18a–18d** genutzt werden kann. Denkbar ist jedoch z. B. auch eine runde, ovale oder andere Ausgestaltung der Öffnung **15**. Es können auch mehrere, z. B. zwei, gegenüber liegende Öffnungen in Scheibe **16** vorgesehen sein, insbesondere wenn gegenüber liegende Sektoren **18a**, **18c** bzw. **18b**, **18d** der Scheibe **16** jeweils gleiche Dicke haben – durch diese Massnahme kann die Gesamtfläche der Öffnung(en) **15** vergrößert werden.

[0033] Die Zahl der Sektoren in Scheibe **16** ist in der Ausführung nach [Fig. 1–Fig. 5](#) vier. Es können jedoch auch nur zwei, drei oder mehr als vier Sektoren bzw. Bereiche unterschiedlicher Dicke vorgesehen sein. Die einzelnen Sektoren können stufenweise oder kontinuierlich ineinander übergehen. Denkbar ist auch, dass sich die Dicke der Scheibe **16** stufenlos von einer geringsten Dicke im ersten Sektor zu einer maximalen Dicke im letzten Sektor erhöht. Zudem muss die Dicke innerhalb eines Sektors nicht homogen sein – entscheidend ist, dass die mittlere Dicke der von mindestens zwei Sektoren unterschiedlich ist.

[0034] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- CH 0040/08 [\[0001\]](#)
- DE 10324763 [\[0004\]](#)

Schutzansprüche

ger (12) gelagert ist, welches von einem der Barrierenteile (13; 6, 7, 16) gehalten ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

1. Variabler Gehörschutz mit einem Einpasskörper (1) zum Einsetzen in den Gehörgang, wobei sich durch den Einpasskörper (1) ein Kanal (2) erstreckt, in welchem ein erster und ein zweiter Barrierenteil (13; 6, 7, 16) angeordnet sind, wobei der erste Barrierenteil (13) den Kanal (2) bis auf mindestens eine Öffnung (15) verschliesst und wobei die Barrierenteile (13; 6, 7, 16) zum Variieren einer Dämpfung des durch den Kanal (2) hindurch tretenden Schalls gegeneinander rotierbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Barrierenteil (6, 7, 16) eine Scheibe (16) aufweist, welche den ganzen Kanal (2) verschliesst und mehrere Bereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, wobei durch Drehen der Barrierenteile (13; 6, 7, 16) gegeneinander die Öffnung (15) wählbar mit den Bereichen unterschiedlicher Dicke zur Deckung bringbar ist um die Dämpfung des durch die Öffnung (15) hindurch tretenden Schalls zu variieren.

2. Variabler Gehörschutz nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei mindestens einer der Barrierenteile (13; 6, 7, 16) einen Rastmechanismus (18, 19) aufweist, mit welchem er unter mehreren Winkelpositionen unterschiedlicher Dämpfung einrastbar ist.

3. Variabler Gehörschutz nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Scheibe (16) mehrere Sektoren (18a–18d) unterschiedlicher Dicke aufweist.

4. Variabler Gehörschutz nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei im Einpasskörper (1) ein Rahmen (4) angeordnet ist, welcher aus einem härteren Material als der Einpasskörper (1) besteht, und wobei der erste und der zweite Barrierenteil (13; 6, 7, 16) am Rahmen (4) angeordnet sind.

5. Variabler Gehörschutz nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der zweite Barrierenteil (6, 7, 16) um eine Drehachse (5) senkrecht zur Scheibe (16) drehbar ist und einen Griff (7) zum Drehen der Scheibe (16) von ausserhalb des Gehörgangs aufweist.

6. Variabler Gehörschutz nach den Ansprüchen 5 und 6, wobei der Rahmen (4) zylindrisch ist und koaxial um die Drehachse (5) angeordnet ist.

7. Variabler Gehörschutz nach Anspruch 6, wobei die Scheibe (16) mit einem Drehstift (6) um die Drehachse (5) drehbar ist, wobei der Drehstift (6) in einem ersten Drehlager (9) gelagert ist, welches über mehrere Streben (10) mit dem Rahmen (4) verbunden ist.

8. Variabler Gehörschutz nach Anspruch 7, wobei der Drehstift (6) weiter in einem zweiten Drehla-

Anhängende Zeichnungen

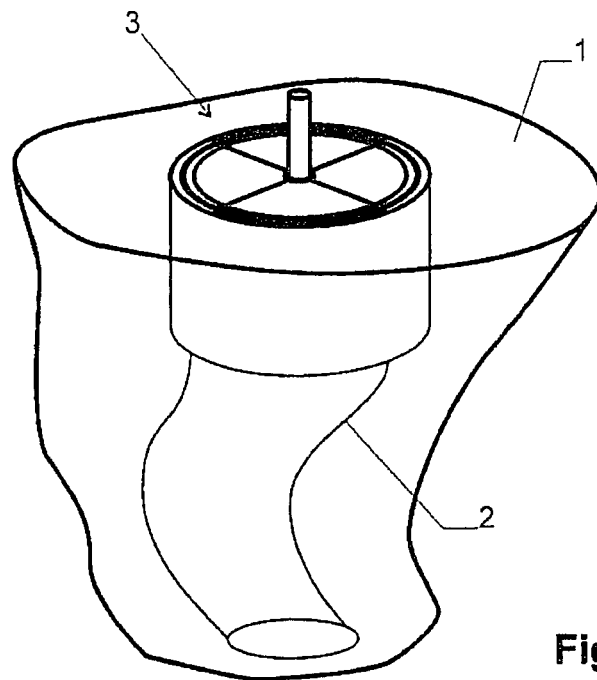


Fig. 1

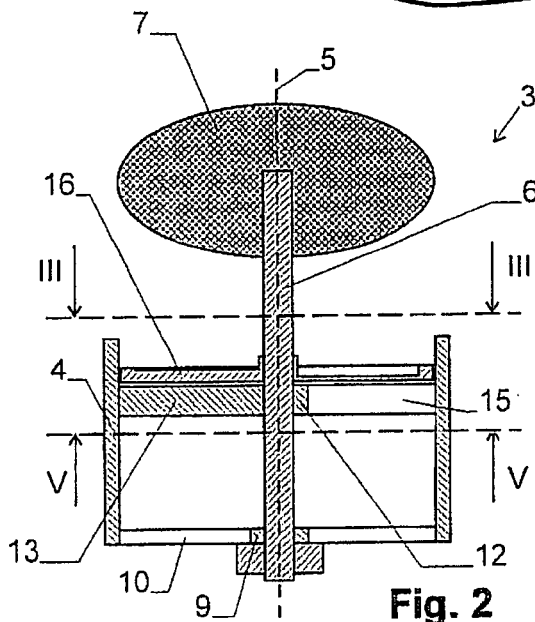


Fig. 2

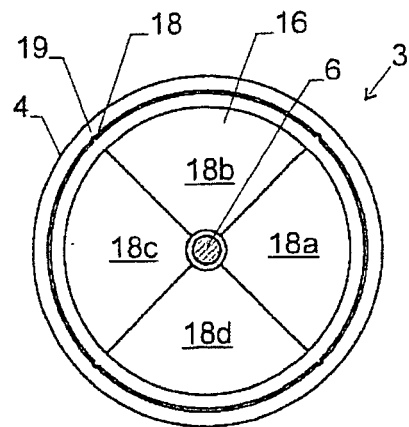


Fig. 3

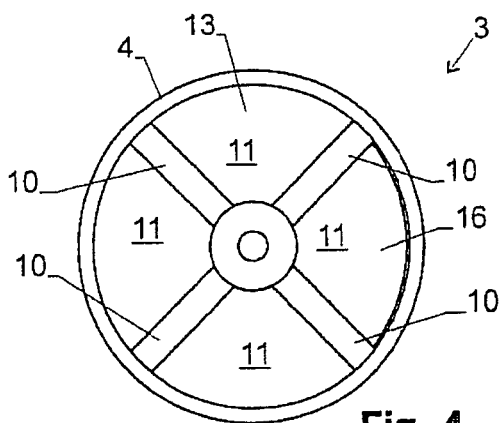


Fig. 4

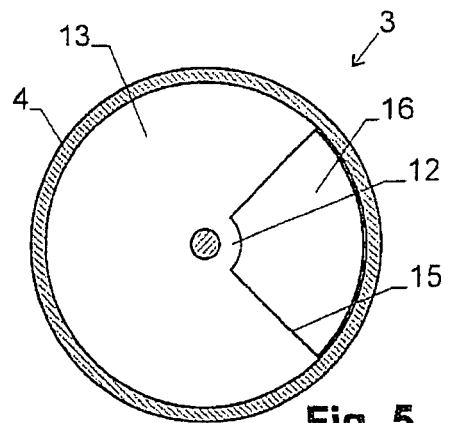


Fig. 5

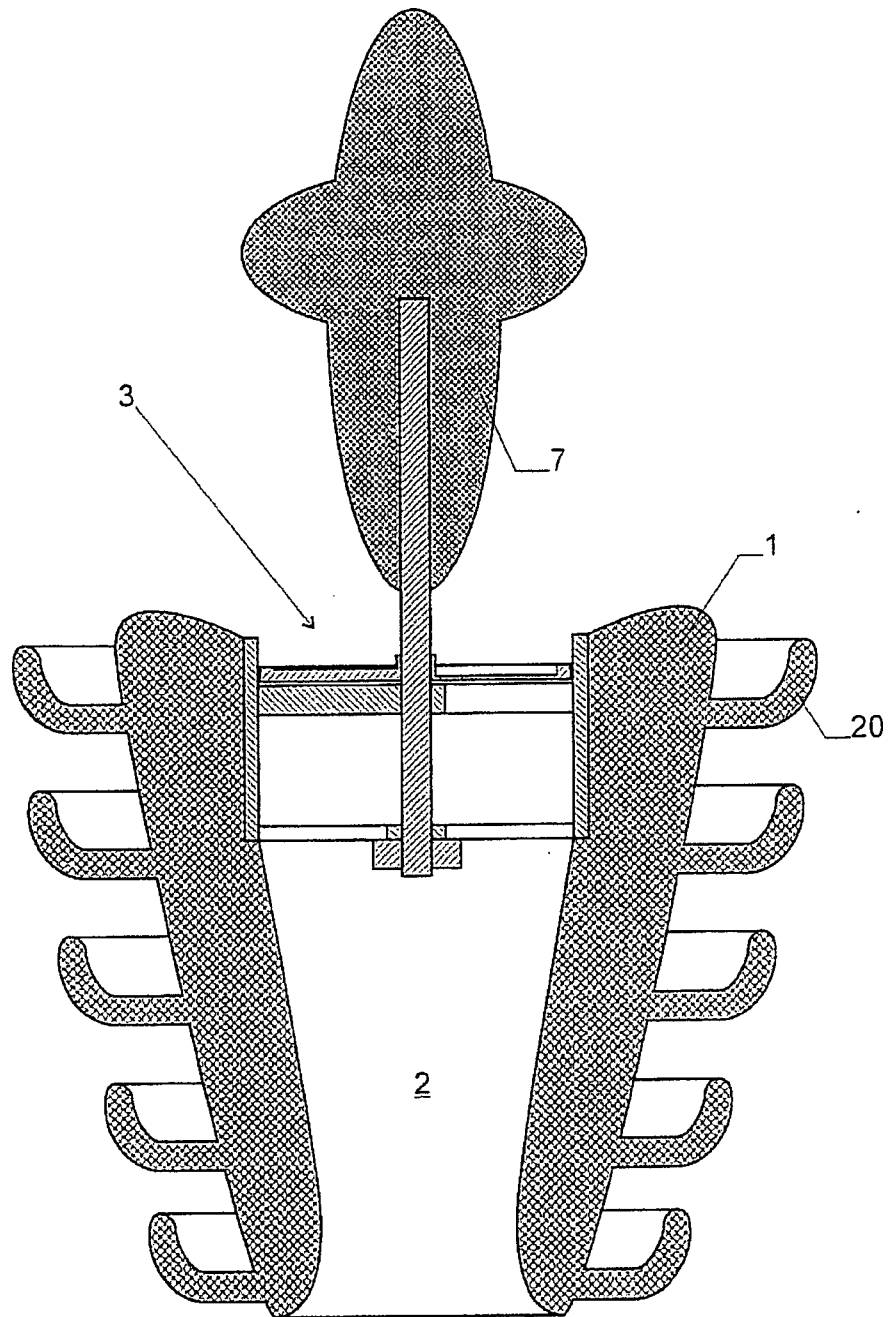


Fig. 6