



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.10.2007 Patentblatt 2007/40**

(51) Int Cl.:  
**H04R 25/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07103126.4**

(22) Anmeldetag: **27.02.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik GmbH**  
**91058 Erlangen (DE)**

(72) Erfinder: **Ach-Kowalewski, Gerhard**  
**91090 Effeltrich (DE)**

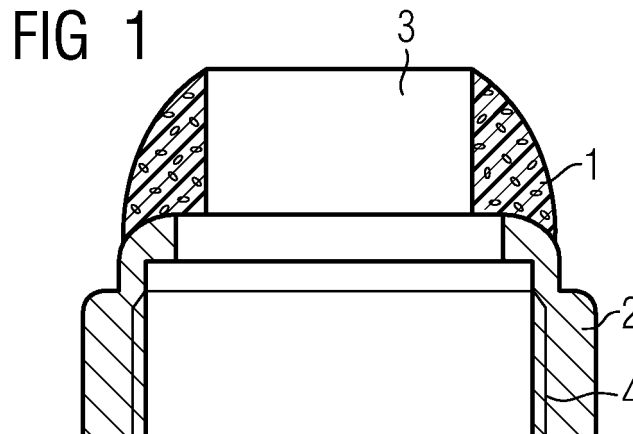
(30) Priorität: **27.03.2006 DE 102006014023**

(74) Vertreter: **Berg, Peter**  
**Siemens AG**  
**Postfach 22 16 34**  
**80506 München (DE)**

(54) **Hörvorrichtung mit einer offenporigen Cerumenschutzeinrichtung**

(57) Die Schallaustrittsöffnung eines Hörgeräts oder einer anderen Hörvorrichtung soll wirksam vor Cerumen geschützt werden. Hierzu ist vorgesehen, dass an der Schallaustrittsöffnung eine Cerumenschutzeinrichtung angeordnet wird, die zumindest teilweise aus einem of-

fenporigen Material, z. B. Schwamm (1), zum Aufsaugen des Cerumens besteht. Vorzugsweise wird ein ringförmiger Schwamm (1) auf einem Träger (2) getragen, welcher an ein Hörgerät oder eine Otoplastik austauschbar befestigt wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hörvorrichtung, die beim Tragen zumindest teilweise in den Ohrkanal reicht, mit einer Beschallungseinrichtung, die eine Schallaustrittsöffnung aufweist, und einer Cerumenschutzeinrichtung, mit der die Schallaustrittsöffnung vor eindringendem Cerumen schützbar ist, wobei die Cerumenschutzeinrichtung zumindest teilweise aus einem offenporigen Material zum Aufsaugen von Cerumen besteht.

**[0002]** Bei Hörvorrichtungen aller Art ist es notwendig, diese oder den Teil der jeweiligen Hörvorrichtung, der in den Ohrkanal ragt, vor Cerumen, Schweiß und sonstigen Verschmutzungen zu schützen. Nur hierdurch ist gewährleistet, dass der Schall bestmöglich zum Trommelfell geleitet wird.

**[0003]** Auf dem Markt sind zahlreiche Cerumenschutzsysteme bekannt. Beispielsweise werden spezielle Siebe, Filter und Klappen verwendet. Auch sollen speziell geformte Cerumen-Mulden Hörgeräte vor Verschmutzungen schützen. Diesen Cerumenschutzeinrichtungen ist jedoch gemeinsam, dass sie verhältnismäßig schnell verstopfen, aber auch den maximal möglichen Schallpegel im unverschmutzten Zustand herabsetzen.

**[0004]** Aus der Druckschrift DE 39 33 584 A1 ist eine Vorrichtung zum Verhindern des Eindringens von Cerumen und anderen Fremdstoffen in Schalleitungs- und Luftleitungsöffnungen von Hörgeräten bekannt. Diese Vorrichtung besteht aus einem Stopfen aus einem mechanisch stabilen, hochporösen Werkstoff, vorzugsweise ein Sinterwerkstoff auf Metallbasis.

**[0005]** Weiterhin offenbart die Druckschrift US 5,401,920 einen Cerumenfilter für Hörgeräte. Das Filtermaterial kann beispielsweise ein offenporiger Schaum sein.

**[0006]** Eine weitere Vorrichtung zum Verschließen von Öffnungen an Hörgeräten oder Ohrpassstücken für Hörgeräte ist in der Druckschrift EP 0 310 866 A1 beschrieben. Die Cerumenschutzeinrichtung ist in einem Vorsprung integriert, der zum Trommelfell zeigt.

**[0007]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Hörvorrichtung vorzuschlagen, deren Cerumenschutzeinrichtung die Schallaustrittsöffnung zum einen hinreichend vor Verschmutzungen schützt und zum anderen möglichst wenig Dämpfung des Nutzschalls verursacht. Darüber hinaus soll ein entsprechendes Verfahren zum Schutz einer Beschallungseinrichtung angegeben werden.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Hörvorrichtung, die beim Tragen zumindest teilweise in den Ohrkanal reicht, mit einer Beschallungseinrichtung, die eine Schallaustrittsöffnung aufweist, und einer Cerumenschutzeinrichtung, mit der die Schallaustrittsöffnungen vor eindringendem Cerumen schützbar ist, wobei die Cerumenschutzeinrichtung zumindest teilweise aus einem offenporigen Material zum Aufsaugen von Cerumen besteht und wobei die Cerumenschutzein-

richtung ringförmig ausgebildet und an der Schallaustrittsöffnung angebracht ist, so dass der Schall durch die Ringöffnung (3) der Cerumenschutzeinrichtung hindurchtritt.

**[0009]** In vorteilhafter Weise wird das Cerumen durch die offenporige Cerumenschutzeinrichtung aufgesogen und kann so kaum mehr in den Schallkanal bzw. den Hörer gelangen. Somit kann der Schall stets ungedämpft austreten, solange die Saugfähigkeit der Cerumenschutzeinrichtung gewährleistet ist.

**[0010]** Die Cerumenschutzeinrichtung ist gemäß der Erfindung ringförmig ausgebildet und an der Schallaustrittsöffnung angebracht, so dass der Schall durch die Ringöffnung der Cerumenschutzeinrichtung hindurchtritt. Entsprechend einer Weiterbildung kann die Ringöffnung auch durch eine dünne Schicht aus dem offenporigen Material geschlossen sein, so dass praktisch kein Schmutz mehr in den geschützten Schallkanal eindringen kann.

**[0011]** Das offenporige Material der Cerumenschutzeinrichtung kann beispielsweise ein Schwamm sein. Dieses Material ist einfach und kostengünstig herzustellen.

**[0012]** Die Cerumenschutzeinrichtung weist vorteilhafterweise einen Träger auf, auf dem das offenporige Material getragen wird, und der zur Befestigung an der Beschallungseinrichtung dient. Dieser Träger kann sehr individuell gestaltet sein, so dass alle Arten von Befestigungsmöglichkeiten ausgenutzt werden können. Auch das Material des Trägers kann nahezu beliebig gewählt werden. Besonders eignet sich hierfür Kunststoff, Gummi oder ein Metall.

**[0013]** Ferner kann der Träger der Cerumenschutzeinrichtung an der Beschallungseinrichtung lösbar befestigt sein. Dadurch kann er im vollgesogenen Zustand leicht vom Nutzer ausgetauscht werden.

**[0014]** Wie bereits angedeutet, kann es sich bei der Beschallungseinrichtung um einen Hörer oder einen Hörschlauch handeln. Dies bedeutet, dass die Cerumenschutzeinrichtung sowohl dann eingesetzt werden kann, wenn der Schall im Gehörgang erzeugt wird, als auch dann, wenn der Schall über einen Hörschlauch in den Gehörgang von außen eingeleitet wird.

**[0015]** Ebenfalls wurde bereits angedeutet, dass die Hörvorrichtung als Hörgerät ausgestaltet sein kann. Speziell kann ein In-dem-Ohr-Hörgerät mit der offenporigen Cerumenschutzeinrichtung am Hörerausgang ausgestattet werden. Ebenso kann ein Hörschlauch, der von einem Hinter-dem-Ohr-Hörgerät stammt, mit der offenporigen Cerumenschutzeinrichtung versehen werden.

**[0016]** Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

FIG 1 einen Querschnitt durch eine Cerumenschutzeinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform;

FIG 2 eine Draufsicht auf die Cerumenschutzeinrich-

tung von FIG 1.

**[0017]** Das nachfolgend näher geschilderte Ausführungsbeispiel stellt eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dar.

**[0018]** Die in FIG 1 wiedergegebene Cerumenschutzeinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung besteht im Wesentlichen aus einem ringförmigen Schwamm 1. Der Innendurchmesser dieses Rings bestimmt die Größe der Schallaustrittsöffnung 3 der Cerumenschutzeinrichtung. Der Schwamm 1 ist hier auf einen ebenfalls ringförmigen Träger 2 aufgeklebt. Dieser besitzt an der dem Schwamm 1 abgewandten Seite ein Innengewinde 4. Dieses Innengewinde 4 dient zum Aufschrauben des Trägers auf ein entsprechendes Außengewinde eines Hörerstutzens, eines Hörgeräteutzens oder eines Hörschlauchanschlusses etc.

**[0019]** In FIG 2 ist die Cerumenschutzeinrichtung von FIG 1 in der Draufsicht wiedergegeben. Deutlich ist hier zu erkennen, dass die Schallaustrittsöffnung 3 ringförmig von dem cerumensaugenden Schwamm 1 umgeben ist.

**[0020]** Die Cerumenschutzeinrichtung weist grundsätzlich ein offenesporiges Material auf. Dieses ist in der Lage durch Kapillarkräfte das flüssige Cerumen aufzusaugen bevor es an der Luft wachsartig erstarrt. Als geeignetes saugfähiges Material erweist sich beispielsweise Schaumstoff.

**[0021]** Der Träger 2 ist beispielsweise aus einem Kunststoff, Gummi oder einem Metall bzw. einer Metalllegierung gefertigt. Grundsätzlich sollte er zusammen mit dem Cerumen-Schwamm 1 leicht austauschbar sein. Darüber hinaus lässt sich der Träger 2 nahezu beliebig gestalten, so dass mit der schwammartigen Cerumenschutzeinrichtung In-dem-Ohr-Hörgeräte, Hinter-dem-Ohr-Hörgeräteotoplastiken oder Taschengerätehörer oder dergleichen wirksam geschützt werden können. In vorteilhafter Weise kann mit der erfindungsgemäßen Lösung kein Cerumen in den Schallkanal bzw. Hörer gelangen, da es vorher vom Cerumen-Schwamm aufgesaugt wird. Auf diese Weise kann der Schall immer ungedämpft aus der Schallaustrittsöffnung austreten.

**[0022]** Entsprechend alternativer Ausgestaltungsformen ist der Träger auf den Hörer aufsteckbar oder aufschraubbar. Des Weiteren kann der Träger auch als Gummiring zum Aufkleben auf einen Stutzen ausgestaltet sein.

- die Cerumenschutzeinrichtung (1, 5) zumindest teilweise aus einem offenesporigen Material zum Aufsaugen von Cerumen besteht,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Cerumenschutzeinrichtung (1, 5) ringförmig ausgebildet und an der Schallaustrittsöffnung angebracht ist, so dass der Schall durch die Ringöffnung (3) der Cerumenschutzeinrichtung hindurchtritt.

2. Hörvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das offenesporige Material ein Schwamm ist.

3. Hörvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Cerumenschutzeinrichtung (1, 5) einen Träger (2) aufweist, auf dem das offenesporige Material getragen wird, und der zur Befestigung an der Beschallungseinrichtung dient.

4. Hörvorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Träger (2) aus Kunststoff, Gummi oder einem Metall besteht.

5. Hörvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Träger (2) an der Beschallungseinrichtung lösbar befestigt ist.

6. Hörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Beschallungseinrichtung ein Hörer oder ein Hörschlauch ist.

7. Hörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die als Hörgerät ausgestaltet ist.

## Patentansprüche

1. Hörvorrichtung, die beim Tragen zumindest teilweise in den Ohrkanal reicht, mit

- einer Beschallungseinrichtung, die eine Schallaustrittsöffnung aufweist und
- einer Cerumenschutzeinrichtung (1, 5), mit der die Schallaustrittsöffnungen vor eindringendem Cerumen schützbar ist, wobei

FIG 1

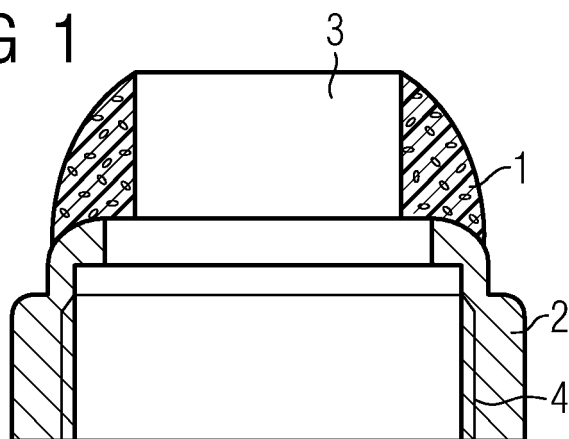
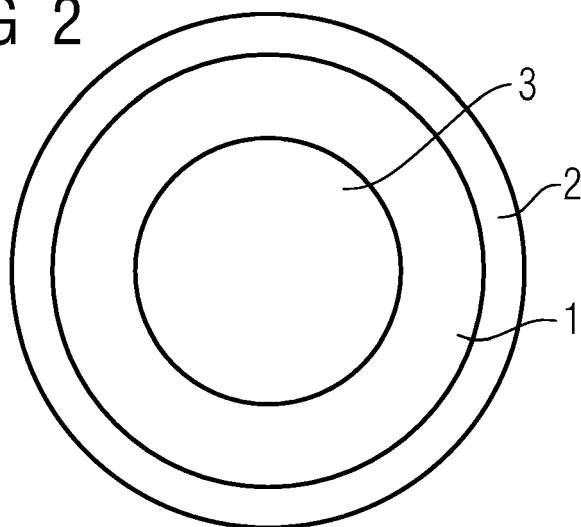


FIG 2



**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**

- DE 3933584 A1 [0004]
- US 5401920 A [0005]
- EP 0310866 A1 [0006]