

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 341 396 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.09.2003 Patentblatt 2003/36**

(51) Int Cl.7: **H04R 25/00**

(21) Anmeldenummer: **03001864.2**

(22) Anmeldetag: **29.01.2003**

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

(72) Erfinder:  
• **Fickweiler, Werner**  
**91088 Bubenreuth (DE)**  
• **Kral, Holger**  
**91052 Erlangen (DE)**

(30) Priorität: **26.02.2002 DE 10208220**

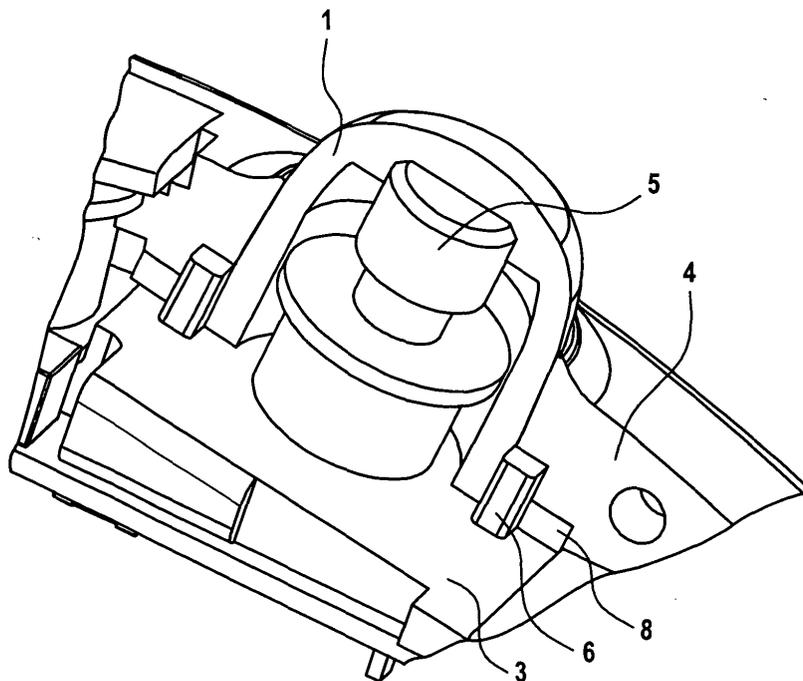
(74) Vertreter: **Berg, Peter, Dipl.-Ing.**  
**European Patent Attorney,**  
**Siemens AG,**  
**Postfach 22 16 34**  
**80506 München (DE)**

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

**(54) Abdeckung für einen Höreräteschalter**

(57) Der Schalter eines Hörgeräts soll gegen Spritzwasser geschützt werden. Hierzu wird eine Abdeckvorrichtung (1) für den Höreräteschalter (5) vorgesehen, der aus einem haubenförmigen Hauptabschnitt (2a) aus elastischem Material zur Abdeckung eines Betätigungselements des Höreräteschalters (5) besteht. Darüber hinaus weist die Abdeckvorrichtung (1) einen Kragen-

abschnitt (2b) auf, der an der Öffnung des Hauptabschnitts (2a) angeordnet ist und zwischen zwei Komponenten eines Hörgeräts, insbesondere zwischen einem Rahmen (3), welcher die Elektronikkomponenten des Hörgeräts trägt, und einem Gehäuse (4), einpressbar ist. Somit ist der Schalter (5) gegen Spritzwasser von außen geschützt.



**FIG 2**

**EP 1 341 396 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abdeckvorrichtung für Hörgeräteschalter und insbesondere für Tastschalter an sogenannten Hinter-dem-Ohr-Hörgeräten(HdO).

**[0002]** HdO-Hörgeräte sind vielfach mit Tastschaltern ein- und ausschaltbar beziehungsweise programmierbar. Diese Schalter sind empfindlich gegenüber Spritzwasser, wie es beispielsweise bei unerwarteten Regenschauern auftritt.

**[0003]** Gemäß einem internen Stand der Technik werden Hörgeräteschalter durch Abdeckungen geschützt, die aus zwei Komponenten bestehen. Diese Abdeckungen umfassen harte Kunststoffabschnitte mit eingespritzten weichen Stellen. Sie haben jedoch den Nachteil des hohen Fertigungsaufwands.

**[0004]** Aus der deutschen Patentschrift DE 38 34 316 C1 ist in diesem Zusammenhang ein Hörgerät bekannt, das ein wasserdichtes Gehäuse, in dem Mikrofon, Hörer, Verstärker und Einstellmittel eingebaut sind, hat. Ein Einstellmittel ist durch ein wasserdicht angeordnetes und von außen betätigbares Auslöseelement und einen elektronischen Schaltkreis realisiert. Dies stellt jedoch eine sehr aufwändige Lösung eines wasserdicht gestalteten Einstellmittels dar.

**[0005]** Ein spritzwasserdichter Verschluss ist ferner aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 198 18 934 A1 bekannt. Er ist für ein hülsen- oder stabförmiges Einbauteil, wie zum Beispiel eine Kontrollleuchte oder einen Schalter, vorgesehen, das lösbar an einer Frontplatte eines Schaltkastens angeschraubt werden kann. Das Einbauteil liegt mit seinem auskragenden Schulterbereich, der eine umlaufende, ringförmige Nut mit einem Dichtungsteil aufweist, pressend an der Frontplatte an. Das Dichtungsteil umfasst dabei kappenartig das Einbauteil. Ein Haltering rahmt das Dichtungsteil sowohl aus Richtung der Frontplatte als auch aus zur Frontplatte paralleler Richtung ein. Dichtwirkung besteht lediglich zwischen dem Einbau- und dem Dichtungsteil.

**[0006]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, fertigungstechnisch einfachere Abdeckungen für Hörgeräteschalter vorzuschlagen.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Abdeckvorrichtung nach Anspruch 1.

**[0008]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Kragenabschnitt ähnlich einem Flansch parallel zur Öffnungsebene ausgerichtet. Fertigungstechnisch günstig ist es, wenn der Kragenabschnitt mit dem Hauptabschnitt einteilig gestaltet ist.

**[0009]** In dem Kragenabschnitt können eine oder mehrere Durchgangsöffnungen vorgesehen werden, um den Montagevorgang zu optimieren. Mittels der Durchgangsöffnungen lässt sich die Abdeckvorrichtung bei der Montage an einen Rahmen, der die Elektronikkomponenten eines Hörgeräts trägt, auf dafür vorgesehene Stifte fixieren. Damit lässt sich nach dem Einbau eines Tasters in den Rahmen die Abdeckvorrichtung

einfach montieren und wieder demontieren. Wird der Rahmen anschließend in das Gehäuse des Hörgeräts eingebaut, drückt auf der einen Seite das Gehäuse und auf der anderen Seite der Rahmen gegen den Flansch beziehungsweise Kragenabschnitt. Die Stifte des Rahmens verhindern darüber hinaus, dass die Abdeckvorrichtung nach der Montage von außen herausgezogen werden kann.

**[0010]** Im montierten Zustand drücken zwei gegenüberliegende Komponenten des Hörgeräts, nämlich der Rahmen und das Gehäuse beziehungsweise ein Abschnitt des Gehäuses am gesamten Umfang oder zumindest an weiten Teilen des Umfangs des Kragenabschnitts gegeneinander, so dass der elastische Kragenabschnitt ferner als Dichtring wirkt. Somit kann durch die Öffnung des Hauptabschnitts der Vorrichtung keine Flüssigkeit oder kein Festkörper in das Gehäuseinnere und in den unter der Abdeckvorrichtung liegenden Schalter eindringen.

**[0011]** Eine weitere Optimierung kann dadurch erfolgen, dass die Stifte zur Aufnahme der Abdeckvorrichtung am Hörgeräterahmen an ihren gegenüber dem Rahmen distalen Ende eine Verdickung oder eine Rastnase aufweisen. Damit lässt sich zusätzlich sicherstellen, dass die auf die Stifte gedrückte Abdeckvorrichtung bei der weiteren Montage des Hörgeräts vom Rahmen abrutscht.

**[0012]** Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer auf einen Hörgeräterahmen montierten Abdeckvorrichtung; und

Figur 2 eine Schnittzeichnung der erfindungsgemäßen Abdeckvorrichtung mit montiertem Gehäuse.

**[0013]** Die nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen stellen bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dar.

**[0014]** Figur 1 zeigt eine Abdeckvorrichtung 1, die vorzugsweise als Gummiabdeckung oder als Abdeckung aus einem gummiartigen Material gebildet ist. Die Gummiabdeckung 1 besitzt einen flanschartigen Kragenabschnitt 2b, der eine mehrfache Funktion besitzt. Zum Einen dient er zur Halterung der Abdeckvorrichtung 1 an dem Hörgerät. Er wird nämlich zwischen einen Rahmen 3, der den Träger der Elektronikkomponenten des Hörgeräts darstellt, und einen in Figur 2 dargestellten Gehäuseabschnitt 4 gepresst. Gleichzeitig kommt es zu einer Dichtwirkung, so dass ein unter der Abdeckvorrichtung liegender Schalter 5 gegenüber Spritzwasser und festen Bestandteilen, in gewissem Rahmen auch gegenüber Dämpfen und dergleichen, zur Außenwelt abgedichtet ist.

**[0015]** Der Rahmen 3 weist zwei bezüglich des

Hauptabschnitts der haubenförmigen Abdeckvorrichtung 1 beziehungsweise des darunter liegenden Tasters gegenüberliegende stiftartige Fortsätze 6 auf. Hierzu passend sind in dem Kragenabschnitt 2 Durchgangsöffnungen 7 vorgesehen, so dass die Abdeckvorrichtung 1 auf die Stifte 6 gesteckt werden kann. Damit die Materialstärke um die Durchgangsöffnungen 7 nicht zu gering wird, weist der Kragenabschnitt 2 im Bereich der Durchgangsöffnungen laschenförmige Ausweitungen 8 auf. Die Stifte 6 des Rahmens 3 können am Umfang des Kragens 2 beliebig angeordnet sein. Prinzipiell könnte auch nur ein derartiger Stift 6 vorgesehen sein.

**[0016]** Darüber hinaus können die Stifte 6 zusätzlich mit nicht dargestellten Rastnasen oder Verdickungen ausgeführt werden, so dass der Umfang der Stifte 6 im Bereich dieser Verdickungen größer ist als der Umfang der Durchgangsöffnungen 7. Damit hält die Gummia- bedeckung 1, wenn sie einmal über diese Verdickungen gesteckt wurde, bei der Montage besser auf den Stiften 6.

**[0017]** Gemäß einer anderen Ausführungsform kann das Gehäuse auch einteilig gestaltet sein, wobei der Schalter von der Innenseite des Gehäuses eingesteckt wird.

**[0018]** Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht, bei der die Abdeckvorrichtung 1 in der Mitte aufgeschnitten ist, so dass ein darunter liegender Tastschalter 5 sichtbar wird. Aus Figur 2 ist gut sichtbar, in welcher Weise die Abdeckvorrichtung 1 auf die Stifte 6 gesteckt ist. Die Stifte 6 erstrecken sich im Wesentlichen parallel zur Druckrichtung des Tasters 5.

**[0019]** Das Gehäuse 4 ist im Bereich der Abdeckvorrichtung 1 derart profiliert, dass es im montierten Zustand auf den Kragenabschnitt 2 beziehungsweise die Ausweitung 8 und nicht auf die Stifte 6 drückt. Damit ist der Taster 5 hermetisch gegen die Außenwelt abgeschirmt.

**[0020]** Bei einer abgewandelten Ausführungsform ist der Schalter 5 als Wippenschalter ausgeführt. Eine weitere Abwandlung kann darin bestehen, dass die Abdeckvorrichtung 1 entsprechend dem darunter liegenden Schalter 5 eine rechteckförmige oder eine entsprechend andere Gestalt besitzt.

**[0021]** Günstigerweise besteht die Abdeckvorrichtung 1 zwar aus einem einzigen Material, dennoch kann sie auch aufgrund der unterschiedlichen Funktionalitäten der Abschnitte der Abdeckvorrichtung aus mehreren Komponenten zusammengesetzt werden. So kann beispielsweise der Tastbereich der Abdeckvorrichtung 1 aus einem anderen Material bestehen als der Kragenabschnitt 2, 8. Schließlich kann die Abdeckvorrichtung 1 auch mit unterschiedlichen Wandstärken gefertigt sein, was sich aufgrund der Materialwahl aus den unterschiedlichen Funktionsbereichen der Abdeckvorrichtung ergeben kann.

## Patentansprüche

1. Abdeckvorrichtung (1) für einen Hörgeräteschalter (5) mit einem haubenförmigen Hauptabschnitt (2a) aus elastischem Material, der eine Öffnung aufweist, zur Abdeckung eines Betätigungselements des Hörgeräteschalters (5) und einem Kragenabschnitt (2b), der an der Öffnung des Hauptabschnitts (2a) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragenabschnitt (2b) von dem haubenförmigen Hauptabschnitt (2a) radial nach außen weist und gegen einen Gehäuseabschnitt (4) derart pressbar ist, dass eine Dichtwirkung gegenüber dem Gehäuseabschnitt (4) entsteht.
2. Abdeckvorrichtung nach Anspruch 1, wobei sich der Kragenabschnitt (2) im Wesentlichen parallel zur Ebene der Öffnung erstreckt.
3. Abdeckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Kragenabschnitt (2b) mit dem Hauptabschnitt (2a) einteilig ist.
4. Abdeckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, die in dem Kragenabschnitt (2b) mindestens eine Durchgangsöffnung (7) aufweist.
5. Abdeckvorrichtung nach Anspruch 4, wobei der Kragenabschnitt im Bereich der mindestens einen Durchgangsöffnung (7) eine laschenförmige Ausbuchtung (8) aufweist.
6. Abdeckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, deren Material aus einer gummiartigen Substanz besteht.
7. Abdeckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der haubenförmige Hauptabschnitt (2a) mit einem Rahmen (3), an den Elektronikkomponenten montierbar sind, an den Gehäuseabschnitt (4) pressbar ist.
8. Hörgeräterahmen (3), in und/oder an den Elektronikkomponenten und auf den eine Abdeckvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7 montierbar ist, mit mindestens einem Stift (6) zur Aufnahme der mindestens einen Durchgangsöffnung (7) in dem Kragenabschnitt (2b).
9. Hörgeräterahmen nach Anspruch 8, wobei der Stift (6) an dem zum Rahmen (3) distalen Ende eine Verdickung oder eine Rastnase aufweist, so dass der Umfang des Stifts (6) an seinem proximalen Ende zum Rahmen (3) geringer ist als an seinem distalen Ende.
10. Hörgerät mit einem Hörgeräterahmen nach An-

spruch 8 oder 9 und einem Gehäuse oder Gehäuseabschnitt (4), wobei die Abdeckvorrichtung (1) zwischen den Hörgeräterahmen (3) und das Gehäuse beziehungsweise den Gehäuseabschnitt (4) derart geklemmt ist, dass das Gehäuse oder der Gehäuseabschnitt (4) zumindest stellenweise gegen den Kragenabschnitt (2b), der durch den Hörgeräterahmen (3) gestützt wird, drückt, wodurch eine spritzwasserfeste Abdichtung gewährleistet ist.

11. Hörgerät mit einem Hörgeräterahmen (3), an den Elektronikkomponenten montierbar sind, und einem Gehäuse (4), wobei zwischen den Hörgeräterahmen (3) und das Gehäuse (4) eine Abdeckvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zumindest teilweise an ihrem Kragenabschnitt (2b) eingepresst ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

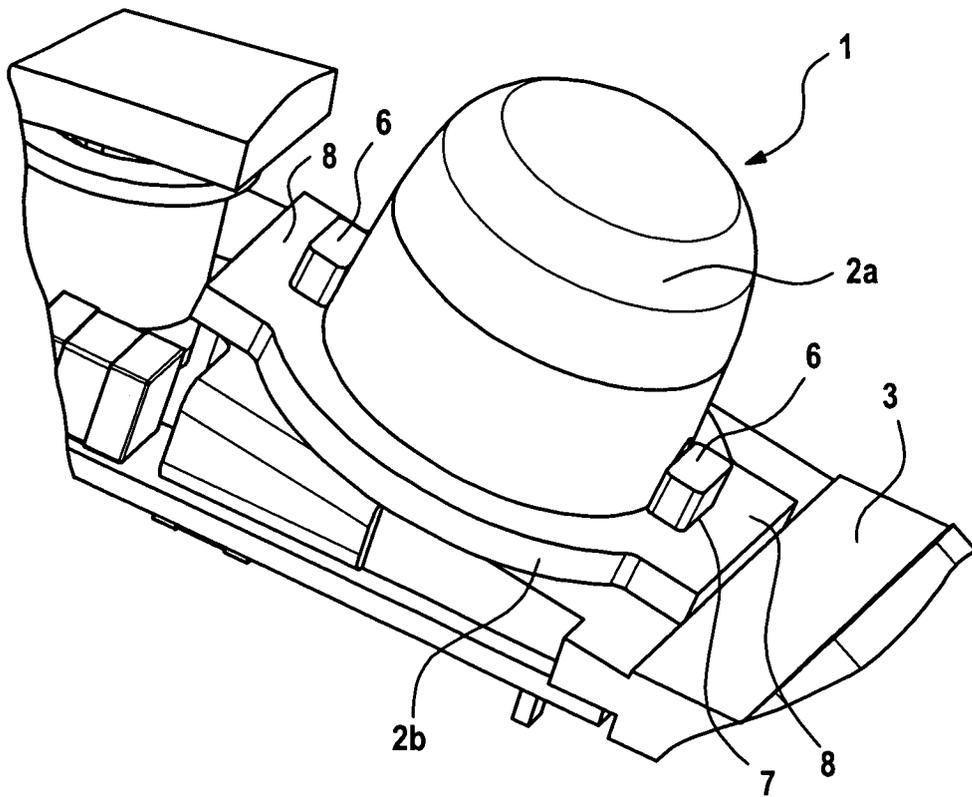
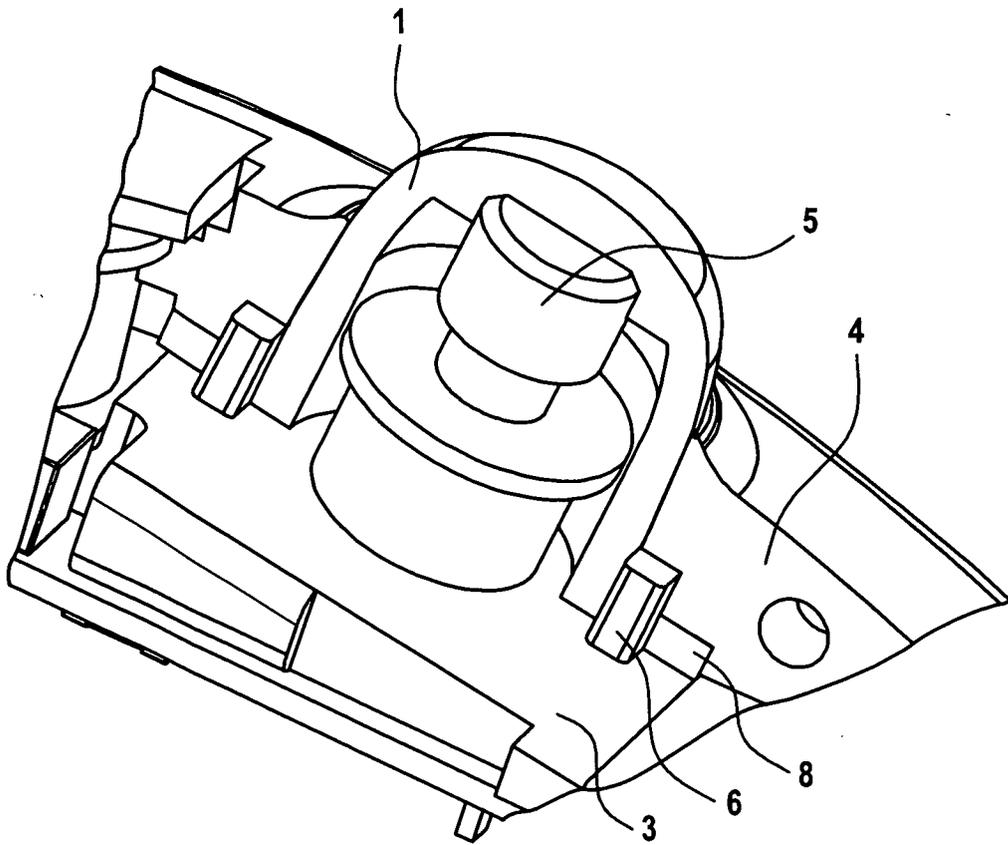


FIG 1



**FIG 2**