

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **88115217.7**

51 Int. Cl.⁴: **H04R 25/02**

22 Anmeldetag: **16.09.88**

30 Priorität: **29.09.87 DE 8713086 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.89 Patentblatt 89/15

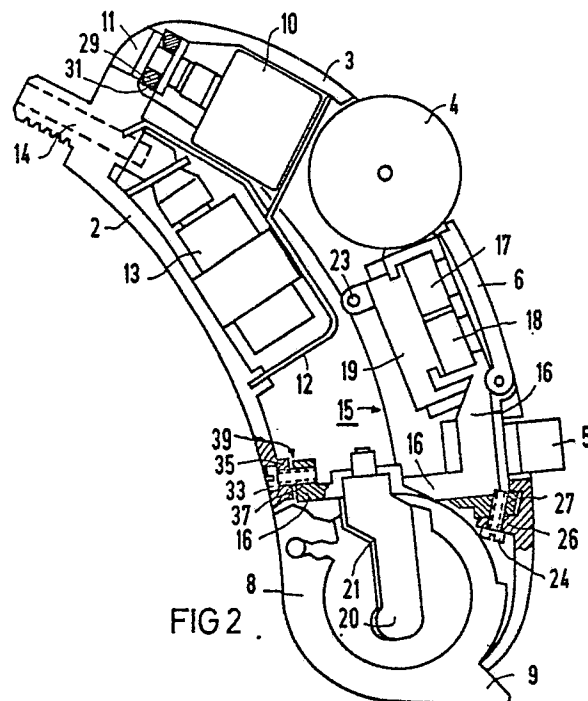
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Schmid, Erich**
Anton-Bruckner-Strasse 7
D-8501 Schwaig(DE)

54 **Hörgerät mit Gehäuse.**

57 Halterungen (24, 33) für einzelne oder mehrere Baukomponenten (15) werden gleichzeitig verwendet, um die Gehäuseschalen (2, 3) des Hörgerätes (1) zusammenzuhalten. Dazu ist der Verstärkeraufbau (15) an einem Halterungsrahmen (16) befestigt, der mittels Schrauben (24, 34) zwischen die Gehäuseschalen (2, 3) derart gespannt ist, daß die Gehäuseschalen zusammengezogen werden. Die Schraubverbindungen werden dabei so angeordnet, daß die Schrauben beim Tragen des Hörgerätes nicht sichtbar sind. In vorteilhafter Ausführung sind die Schrauben (24) im Hörgerät (1) angeordnet und über die geöffnete Batterielade (8) zugänglich.



Hörgerät mit Gehäuse

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Hörgerät mit einem hinter dem Ohr zu tragenden Gehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Konstruktion von Hörgeräten ist es stets wichtig, so viele platzsparende Maßnahmen wie irgend möglich zu ergreifen. Aus Gründen der Platzersparnis werden Verstärker als mehrschichtige flexible Folien ausgebildet oder auch Batterieladen mit Ein-/Ausschaltern zu Baukomponenten zusammengefaßt.

Die Gehäuseschalen bekannter Hinter-dem-Ohr(HdO)-Hörgeräte werden mit Schrauben direkt aneinander geschraubt. Die Schrauben sind so klein wie möglich gestaltet und so angeordnet, daß sie möglichst wenig vom für die Bauelemente benötigten Innenraum beanspruchen.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, ein Hörgerät der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß die Gehäuseschalen des Hörgerätes noch platzsparender als bisher miteinander verbunden sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei vorliegender Erfindung erfüllt der Halterungsrahmen eine Doppelfunktion, indem er zur Halterung der Baukomponenten in den Gehäuseschalen und zur Verbindung der Gehäuseschalen dient. Der Platzaufwand für den Halterungsrahmen ist dementsprechend gegenüber bekannten Hörgeräten stark verringert.

Die Verspannung zwischen dem Baukomponenten-Halterungsrahmen und den Gehäuseschalen kann mittels Klammern oder dergleichen erfolgen. Vorzugsweise werden Schrauben verwendet. Gemäß den Ansprüchen 4 und 5 sind die Schrauben speziell zur Befestigung der Außenschale neben den Baukomponenten im Inneren des Hörgerätes angeordnet. Da sie von außen nicht sichtbar sind, wirkt das Gerät optisch ästhetisch, ohne daß umständliche Verblendungsmaßnahmen getroffen werden müssen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung und in Verbindung mit den Ansprüchen.

Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Außenansicht eines hinter dem Ohr zu tragenden Hörgerätes, das die Erfindung beinhaltet,

Figur 2 das Hörgerät gemäß Fig. 1 teilweise im Längsschnitt, mit einem Halterungsrahmen für den Verstärkeraufbau, der erfindungsgemäß die

Schalen mit beim Tragen des Hörgerätes nicht sichtbaren Schrauben zusammenhält.

Die Figur 1 zeigt ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörgerät 1. Das Hörgerätgehäuse besteht aus einer Innenschale 2 und einer Außenschale 3. Bedienungselemente, insbesondere Lautstärkeregler 4 und Schalter 5 zum Umschalten zwischen Mikrofon und Telefonspule, ragen aus der Außenschale 3 auf der Rückfläche 3' des Hörgerätes 1 hervor. Außerdem befindet sich auf der Rückfläche 3' eine schwenkbare Klappe 6, die eine Stellerguppe verdeckt. Ein Traghaken 7 erleichtert die Positionierung des Hörgerätes 1 hinter dem Ohr des Hörgeschädigten und leitet gleichzeitig akustische Signale zum Ohr. Am gegenüberliegenden Ende befindet sich eine herauschwenkbare Batterielade 8 zur Aufnahme einer Batterie. Das Schwenken der Batterielade 8 wird durch einen Fingergriff 9 erleichtert, der an der Stirnfläche des Hörgerätgehäuses etwas hervorragt. Bei dieser Ansicht des Hörgerätes sind keine Schrauben sichtbar. Lediglich am Innenbogen der Innenschale 2 befinden sich zwei von außen zugängliche Schrauben 33, die jedoch beim Tragen des Gerätes 1 verdeckt sind, da der Innenbogen der Innenschale 2 am Ohr anliegt. Zwei weitere Schrauben 24 liegen im Inneren des Gehäuses und sind aus diesem Grunde unsichtbar.

Fig. 2 zeigt die Bauteile des Hörgerätes 1 im eingesetzten Zustand. Ein Mikrofon 10 ist am oberen Ende des Gerätes 1 angeordnet und mit einer Schalleintrittsöffnung 11 verbunden. Eine Abschirmplatte 12 trennt das Mikrofon 10 von einem Hörer 13 und dem restlichen Einbauraum des Gehäuses 2, 3. Der Hörer 13 ist an einen Schallkanal 14, der weiter durch den Traghaken 7 verläuft, angebracht. Der Hörer 13 ist ebenso wie das Mikrofon 10 durch die Abschirmplatte 12 vor Magnetfeldeffekten geschützt.

Die restlichen Bauteile des Hörgerätes 1 sind in einem Verstärkeraufbau 15 zusammengefaßt. Ein aus Kunststoff gespritzter Halterungsrahmen 16 bildet das Gerüst des Verstärkeraufbaus 15. An ihm sind zwei Steller 17, 18, eine Hörspule 19, das Potentiometer 4, der Schalter 5 sowie zwei Kontaktfedern 20, 21 montiert. Außerdem ist eine (wegen der Übersichtlichkeit nicht dargestellte) flexible Verstärkerfolie mit Chips und weiteren konventionellen Verstärkerbauteilen an verschiedenen Stellen durch z.B. Lämpchen 23 und Lötkontakte am Halterungsrahmen 16 bzw. an den Bauteilen 4, 5, 17 bis 21 befestigt.

Der Halterungsrahmen 16 hält die Gehäuseschalen 2, 3 zum Gehäuse zusammen. Zu diesem Zwecke wird zuerst die Baueinheit 15 an der Au-

ßenschale 3 angebracht. Dann werden zwei Schrauben 24 durch eine von der Innenseite der Gehäuseschale 3 herausragende Leiste 26 in entsprechende Schraubenlöcher 27 im Halterungsrahmen 16 geschraubt. Die Innen- und Außenschale 2, 3 werden daraufhin zusammengedrückt, wobei Stöpsel 29 an der Innenschale 2 in entsprechende Ausnehmungen 31 an der Außenschale 3 schnappen. Zwei weitere Schrauben 33 werden dann von außen in entsprechende Öffnungen 35 in der Schale 2 gesteckt und wiederum in Schraubenlöcher 37 im Halterungsrahmen 16 geschraubt. Eine lichte Weite 39 zwischen der Schale 2 und dem Halterungsrahmen 16 stellt sicher, daß beim Festziehen der Schrauben 33 die Gehäuseschalen 2 und 3 fest aneinandergezogen werden. Falls die Schrauben 24 nach dem Zusammenbau des Gerätes 1 bedient werden müssen (z.B. zum Zwecke des Nachziehens), sind sie über die geöffnete Batterielade 8 zugänglich. Zur Erleichterung der Fertigung des Hörgerätes werden Verstärker, Bedienelemente, Kontaktfedern sowie weitere Bauteile mittels des Halterungsrahmens zu einer in sich prüfbaren Baueinheit zusammengefaßt. Die Baueinheit ermöglicht eine Funktionsprüfung des Gerätes vor dem Einbau in die Gehäuseschalen.

Ansprüche

1. Hörgerät (1) mit einem hinter dem Ohr zu tragenden Gehäuse aus wenigstens zwei Gehäuseschalen (2, 3), in welches Baukomponenten, wie Mikrofon (10), Stromquelle, Hörer (13), und Verstärkeraufbau (15) sowie z.B. eine Hörspule (19), eine Stelleranordnung (17, 18) sowie weitere Bedienelemente (4, 5) mittels Halterungen (24, 33) eingebaut sind, sowie mit Verbindungsmitteln für die Gehäuseschalen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verstärkeraufbau (15) einen Halterungsrahmen (16) zur Halterung wenigstens der einzelnen Bestandteile des Verstärkeraufbaus (15) umfaßt und daß die Gehäuseschalen (2, 3) durch den Halterungsrahmen (16) verbunden sind.

2. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halterungsrahmen (16) des Verstärkeraufbaus (15) zwischen die Gehäuseschalen (2, 3) eingesetzt ist und die Gehäuseschalen von innen abstützt.

3. Hörgerät nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halterungsrahmen (16) des Verstärkeraufbaus (15) die Gehäuseschalen (2, 3) mittels Schrauben (24, 33) zusammenhält.

4. Hörgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Schrauben (24) innerhalb des Hörgerätes (1) angeordnet und über die geöffnete Batterielade (8) zugänglich sind.

5. Hörgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schale (2) des Gehäuses, die nach Anlegen des Gehäuses hinter einem Ohr diesem zugewandt ist, über von dieser Seite her eingeschraubte und damit nach Befestigung am Ohr nicht mehr sichtbare Schrauben (33) am Halterungsrahmen (16) des Verstärkeraufbaus gehalten ist.

6. Hörgerät nach den Ansprüchen 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schrauben (24, 33) die Gehäuseschalen (2, 3) im wesentlichen im Bereich der Batterielade (8) des Hörgerätgehäuses gegen den Halterungsrahmen (16) halten und daß zur zusätzlichen Halterung der Gehäuseschalen im Bereich der dem Traghaken (7) zugewandten Gehäusestirnseite eine Schnapp- oder Hakenverbindung vorgesehen ist.

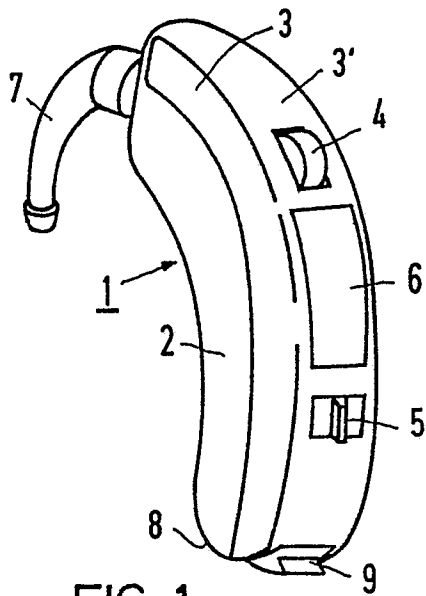


FIG 1

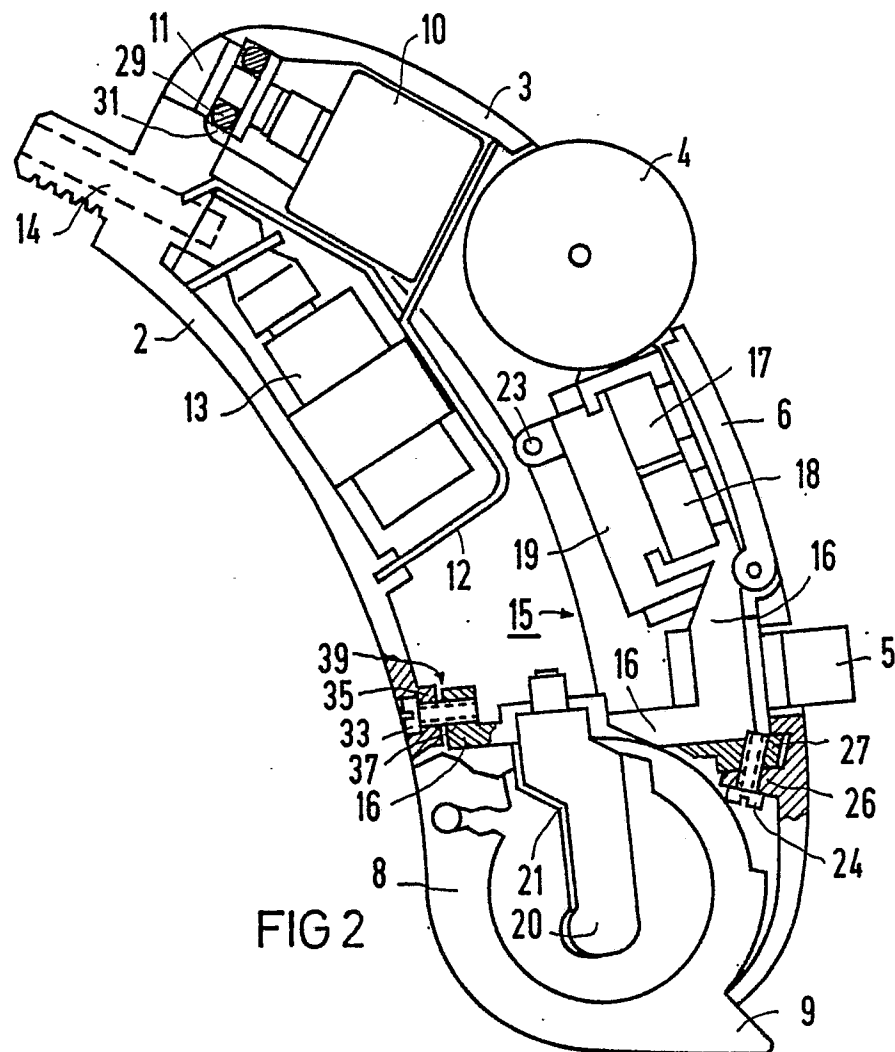


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 5217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4 354 065 (BUETTNER) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 40; Figuren 1-7 *	1-3	H 04 R 25/02
A	US-A-2 882 348 (ERICKSON) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 43; Figuren 3-8 *	1-3	
A	US-A-4 451 709 (WAXMAN) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 43; Figur 1 *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 04 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-01-1989	Prüfer DELANGUE P.C.J.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	