



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 480 493 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.2004 Patentblatt 2004/48

(51) Int Cl.7: **H04R 25/00, H04R 25/02**

(21) Anmeldenummer: **04011841.6**

(22) Anmeldetag: **19.05.2004**

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

(72) Erfinder: **Gabathuler, Bruno**
8712 Stäfa (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

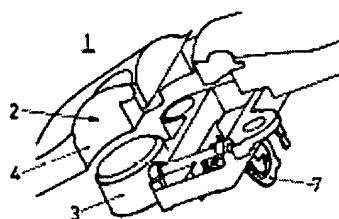
(71) Anmelder: **PHONAK AG**
8712 Stäfa (CH)

(54) **Gehäusekonstruktion für Hörgeräte oder Hörhilfen**

(57) Bei der erfindungsgemässen Gehäusekonstruktion für Hörgeräte resp. Hörhilfen, mit einer Grundplatte (1) und daran lösbar angebrachter Gehäuseschale, wobei die Grundplatte (1) eine oder mehrere zur Aussenseite angeordnete Öffnungen (2) aufweist, weist die Grundplatte (1) im Bereich der Öffnungen (2) zur Innenseite gerichtete Ausnehmungen oder Führungen (4) auf sowie mindestens einen in diese Ausnehmungen oder Führungen (4) einsetzbaren separaten Trägerrahmen (3) und Verbindungsmittel (8;9), um den Trägerrahmen

(3) mit der Grundplatte (1) zu verbinden. Für die Befestigung der elektronischen und/oder mechanischen Komponenten im betreffenden Gerät wird damit vorteilhaft ein modularer Trägerrahmen (3) vorgesehen, welcher einerseits für diese Befestigung optimiert werden kann und diesen Komponenten eine stabile und haltbare Verbindung ermöglicht, und andererseits ebenfalls optimiert eine Verbindung zu unterschiedliche Materialien, Farben oder Formen aufweisenden Grundplatten (1) bereitstellt.

Fig. 1



EP 1 480 493 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gehäusekonstruktion für Hörgeräte resp. Hörhilfen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Die elektronischen und mechanischen Komponenten, beispielsweise die Verstärkelektronik, Mikrophone, Lautsprecher und Bedienelemente, von Hörgeräten resp. Hörhilfen sind in der Regel in einem Gehäuse eingebaut, welches eine Grundplatte mit daran angeordneten Gehäuseschalen aufweist. Die mechanischen Bedienkomponenten werden dabei in der Regel durch Öffnungen im Gehäuse nach Aussen geführt. Insbesondere ist in der Regel auch ein durch einen Deckel verschliessbares Batteriefach ausgebildet, damit die für die Bereitstellung der elektrischen Versorgung der elektronischen Komponenten im Gerät einzusetzende Batterie ausgetauscht resp. ausgewechselt werden kann.

[0003] Diese elektronischen und mechanischen Komponenten können praktisch für alle Hörgerätearten resp. Hörhilfen eingesetzt werden, beispielsweise für hinter dem Ohr zu tragende Geräte wie auch für Im-Ohr-Hörgeräte. Gerade bei Letzteren werden aufgrund der sehr beschränkten Platzverhältnisse hohe Anforderungen an die Miniaturisierung gestellt. Durch die Verwendung von standardisierten derartigen Komponenten kann dennoch eine wirtschaftliche Produktion erzielt werden. Da die äussere Form resp. Gestalt dieser Geräte an den jeweiligen Träger angepasst werden müssen, insbesondere bei Im-Ohr-Hörgeräten, wird die Formgebung durch unterschiedlich, ggf. individuell gestaltete Gehäuseschalen geschaffen. Die elektronischen und mechanischen Komponenten werden dabei in der Regel mit der Grundplatte des Gerätes verbunden, welche mindestens einen vereinheitlichten Bereich zur Aufnahme dieser Komponenten aufweisen.

[0004] Hier besteht nun das Problem, dass je nach Material und ggf. Abmessungen der Gehäuseschalen und insbesondere der Grundplatte diese Komponenten nicht optimal befestigt werden können, was zu frühzeitigen Beschädigungen und Defekten des betreffenden Gerätes führen kann. Weiter ist insbesondere die Befestigung von nach Aussen führenden Elementen, insbesondere von beweglichen Deckeln von Öffnungen, wie beispielsweise dem Batteriedeckel des Batteriefaches, häufig problematisch und führt entweder zu einer stör anfälligen und instabilen Verbindung oder führt zu einer Belastung der elektronischen oder übrigen mechanischen Komponenten, welche die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinflussen können.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, eine Gehäusekonstruktion für Hörhilfen resp. Hörgeräte zu finden, welche einerseits eine hohe Flexibilität in der Gestaltung der äusseren Form sowie Material- und Farbwahl des Gehäuses des Hörgerätes erlaubt und gleichzeitig eine stabile Verbindung resp. Halterung der innerhalb des Gehäuses anzuordnenden

elektronischen resp. mechanischen Komponenten gewährleistet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Gehäusekonstruktion mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Weitere, bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 8.

[0007] Bei einer Gehäusekonstruktion für Hörgeräte resp. Hörhilfen, mit einer Grundplatte und daran lösbar angebrachter Gehäuseschale, wobei die Grundplatte eine oder mehrere zur Aussenseite angeordnete Öffnungen aufweist, weist die Grundplatte erfindungsgemäss im Bereich der Öffnungen zur Innenseite gerichtete Ausnehmungen oder Führungen auf sowie mindestens einen in diese Ausnehmungen oder Führungen einsetzbaren separaten Trägerrahmen und Verbindungsmittel, um den Trägerrahmen mit der Grundplatte zu verbinden.

[0008] Für die Befestigung der elektronischen und/oder mechanischen Komponenten im betreffenden Gerät wird vorteilhaft ein Trägerrahmen vorgesehen, welcher einerseits für diese Befestigung optimiert werden kann und diesen Komponenten eine stabile und haltbare Verbindung ermöglicht und andererseits ebenfalls optimiert eine Verbindung zu unterschiedliche Materialien, Farben oder Formen aufweisenden Grundplatten bereitstellt. Im Vergleich zur direkten Befestigung der Komponenten an der Grundplatte kann durch entsprechende Materialwahl eine erhöhte Stabilität gewährleistet werden. Weiter lässt sich der Trägerrahmen ebenfalls universell für verschiedene Geräte einsetzen und daher wirtschaftlich in hohen Stückzahlen herstellen und einsetzen.

[0009] Vorzugsweise besteht der Trägerrahmen aus einem harten, klebbaren Kunststoff oder Metall und ist mit Aussparungen zur Aufnahme oder Durchführung von elektronischen oder mechanischen Komponenten versehen. Insbesondere die Öffnungsbereiche für die Durchführung von mechanischen Komponenten oder vorübergehenden elektrischen Anschlüssen sind besonderen Belastungen ausgesetzt und können durch den Trägerrahmen verstärkt werden.

[0010] Vorzugsweise weist weiter der Trägerrahmen mindestens eine durchgehende Aussparung mit einer die Aussparung überspannenden Achse resp. Brücke auf. An dieser Achse resp. Brücke können schwenkbare Elemente, wie beispielsweise ein Deckel oder Batteriefach, mechanisch zuverlässig befestigt werden. Die darauf ausgeübten Kräfte werden dabei primär über den Trägerrahmen aufgenommen und verteilt auf die Grundplatte übertragen.

[0011] Vorzugsweise besteht die Achse resp. Brücke aus Metall und ist in am Trägerrahmen ausgebildeten Ausnehmungen oder Bohrungen eingesetzt und gehalten. Eine solche Achse kann vorteilhaft als stabile und belastbare Dreh- resp. Schwenkachse für einen Deckel dienen.

[0012] Vorzugsweise kommen die Stirnseiten der

Achse resp. Brücke in eingebauten Zustand des Trägerrahmens in der Grundplatte gegen die Grundplatte gerichtet zu liegen, und sind vorzugsweise gegen die Seitenwände der Ausnehmungen der Grundplatte gerichtet oder gelangen gegen diese in Anschlag. Damit ist die Achse in eingebautem Zustand des Trägerrahmens gegen unbeabsichtigtes oder selbständiges Lösen gesichert, kann aber dennoch einfach im Trägerrahmen vormontiert werden.

[0013] Vorzugsweise sind die Verbindungsmittel als Schraubverbindung ausgebildet, vorzugsweise als eine durch eine entsprechende Bohrung im Trägerrahmen durchgeführte und in eine an der Unterseite der Grundplatte angeordnete Gewindebohrung einführbare Schraube. Damit kann der Trägerrahmen einfach und zuverlässig lösbar mit der Grundplatte verbunden werden. Auch ein späteres Auswechseln des Trägerrahmens ist einfach nach dem Öffnen des Gerätes möglich.

[0014] Vorzugsweise alternativ sind die Verbindungsmittel als Schnappverbindung ausgebildet, vorzugsweise mit am Trägerrahmen ausgebildeten und in an der Unterseite der Grundplatte entsprechend ausgebildeten Öffnungen federnd einrastbaren Halterungen. Damit kann der Trägerrahmen vorteilhaft ohne Werkzeuge mit der Grundplatte verbunden werden.

[0015] Vorzugsweise sind am Trägerrahmen elektrische Kontaktzungen ausgebildet. Diese Kontaktzungen können beispielsweise mit in den betreffenden Bereich eingesetzten Batterien in federnde Verbindung gebracht werden und die Komponenten des Gerätes mit Strom versorgen. Die Kontaktzungen können auch als Kontakte für die Programmierung der Elektronikmodule des Hörgerätes eingesetzt werden, wobei diese Kontaktzungen dabei vorteilhaft nach Innen zurückversetzt angeordnet sind.

[0016] Weiter wird erfindungsgemäss ein Hörgerät resp. Hörhilfe mit einer Gehäusekonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 8 vorgeschlagen, bei welchem die Grundplatte und der Trägerrahmen aus unterschiedlichem Material bestehen.

[0017] Ein grosser Vorteil des modularen Aufbaus besteht darin, dass für individuell unterschiedlich aufgebaute Grundplatten und Gehäuseschalen gleiche Trägerrahmen eingesetzt werden können. Es ist damit beispielsweise auch einfach möglich, in einem bestehenden Gehäuse durch geschultes Servicepersonal den Trägerrahmen auszuwechseln und durch einen anderen Trägerrahmen mit neuen Kontakten und mit neuen Komponenten zu ersetzen. Der andere Trägerrahmen kann dabei bereits mit den neuen Komponenten vorkonfiguriert werden, so dass ein solcher Austausch mit sehr kleinem Zeitbedarf vorgenommen werden kann.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachstehend anhand der Figuren noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die Schnittansicht von oben auf den Bereich der Grundplatte einer erfindungsgemässen Gehäus-

sekonstruktion mit Trägerrahmen in der Montageposition;

Fig. 2 die Ansicht des Trägerrahmens gemäss Figur 1;

Fig. 3 die Schnittansicht gemäss Figur 1 mit dem Trägerrahmen in der montierten Endposition; und

Fig. 4 eine Schnittansicht von unten auf den Trägerrahmen in der Montageposition.

[0019] In Figur 1 ist die Schnittansicht von oben auf den Bereich der Grundplatte 1 mit zur Aussenseite führenden Öffnungen 2 eines Hörgerätes dargestellt. Unterhalb der Öffnungen 2, also auf der Innenseite des Hörgerätes, ist ein Trägerrahmen 3 dargestellt, welcher in unterhalb der Öffnungen 2 ausgebildeten Ausnehmungen 4 resp. Führungen eingesetzt werden kann.

[0020] Der Trägerrahmen 3 besteht vorzugsweise aus einem harten, formstabilen Kunststoff und weist entsprechend der Öffnungen 2 der Grundplatte 1 ausgebildete Aussparungen 5, 5' resp. 5" auf, wie aus Figur 2 in der Aufsicht auf den Trägerrahmen 3 ersichtlich ist.

[0021] Die Aussparungen 5, 5' resp. 5" sind den Öffnungen 2 der Grundplatte 1 angepasst resp. entsprechen den durch diese Öffnungen 2 resp. Aussparungen 5, 5' resp. 5" nach Aussen zu führenden mechanischen Komponenten des Hörgerätes.

[0022] Beispielsweise ist eine rechteckförmige Aussparung 5 mit einem quer zur Öffnung verlaufend angeordneten Stift 6 vorgesehen. Dieser Stift 6 kann als Drehachse für einen als Batteriehalter ausgebildeten Deckel (nicht dargestellt) dienen. Durch die Lagerung im Trägerrahmen 3 wird damit ein stabiles und belastbares Scharnier für einen solchen Deckel gebildet. Die auf einen solchen Deckel ausgeübten Kräfte beim Öffnen und Schliessen werden vorteilhaft zuerst in den stabilen Trägerrahmen 3 eingeleitet und erst danach auf die Grundplatte 1 übertragen.

[0023] Direkt am Trägerrahmen 3 können elektrisch leitende Kontaktzungen 7 angebracht sein, um mit der in den Bereich der Aussparung 5 einzusetzenden Batterie oder Programmierstecker (nicht dargestellt) in Kontakt zu gelangen.

[0024] Figur 3 zeigt den Trägerrahmen 3 in seiner Endposition in der Grundplatte 1 eingesetzt. Durch die nach unten versetzte Einbaulage des Trägerrahmens 3 ist dieser nach Aussen praktisch nicht sichtbar. Damit kann der Trägerrahmen 3 in einer beliebigen, standardisierten Farbe ausgeführt sein, während die Grundplatte 1 eine individuelle Material- und Farbgebung aufweisen kann, welche von Aussen sichtbar ist und nicht durch den Trägerrahmen 3 beeinflusst wird.

[0025] In Figur 4 ist in der Ansicht von unten, d.h. vom Inneren des Gehäuses des Hörgerätes her, eine Schraube 8 als Verbindungsmittel für den Trägerrahmen 3 mit der Grundplatte 1 dargestellt. Die Schraube

8 kann in eine in der Grundplatte 1 ausgebildete Gewindebohrung 9 eingeschraubt werden und gewährleistet damit eine stabile, lösbare Verbindung.

[0026] Es ist für den Fachmann klar, dass unter der Grundplatte 1 auch ein als Grundplatte dienender Bereich eines Teils einer Gehäuseschale verstanden werden kann.

Patentansprüche

1. Gehäusekonstruktion für Hörgeräte resp. Hörhilfen mit einer Grundplatte (1) und daran lösbar angebrachter Gehäuseschale, wobei die Grundplatte (1) eine oder mehrere zur Aussenseite angeordnete Öffnungen (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (1) im Bereich der Öffnungen (2) zur Innenseite gerichtete Ausnehmungen oder Führungen (4) aufweist sowie mit mindestens einem in diese Ausnehmungen oder Führungen (4) einsetzbaren separatem Trägerrahmen (3) und Verbindungsmitteln (8;9), um den Trägerrahmen (3) mit der Grundplatte (1) zu verbinden.

2. Gehäusekonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerrahmen (3) aus einem harten Kunststoff oder Metall besteht und mit Aussparungen (5, 5', 5'') zur Aufnahme oder Durchführung von elektronischen oder mechanischen Komponenten versehen ist.

3. Gehäusekonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerrahmen (3) mindestens eine durchgehende Aussparung (5) mit einer die Aussparung überspannenden Achse resp. Brücke (6) aufweist.

4. Gehäusekonstruktion nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse resp. Brücke (6) aus Metall besteht und in am Trägerrahmen (3) ausgebildeten Ausnehmungen oder Bohrung eingesetzt und gehalten ist.

5. Gehäusekonstruktion nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnseiten der Achse resp. Brücke (6) in eingebauten Zustand des Trägerrahmens (3) in der Grundplatte (1) gegen die Grundplatte (1) gerichtet zu liegen kommen, vorzugsweise gegen die Seitenwände der Ausnehmungen oder Führungen (4) der Grundplatte (1) gerichtet sind oder gegen diese in Anschlag stehen.

6. Gehäusekonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (8;9) als Schraubverbindung ausgebildet sind, vorzugsweise einer durch eine entsprechende Bohrung im Trägerrahmen (3) durchgeführte und in eine an der Unterseite der Grundplatte

(1) angeordnete Gewindebohrung (9) einführbare Schraube (8).

7. Gehäusekonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (8;9) als Schnappverbindung ausgebildet sind, vorzugsweise mit am Trägerrahmen (3) ausgebildeten und in an der Unterseite der Grundplatte (1) entsprechend ausgebildeten Öffnungen federnd einrastbaren Haltezungen.

8. Gehäusekonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Trägerrahmen (3) elektrische Kontaktzungen (7) ausgebildet sind.

9. Hörgerät resp. Hörhilfe mit einer Gehäusekonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (1) und der Trägerrahmen (3) aus unterschiedlichem Material und Farbe bestehen.

Fig. 1

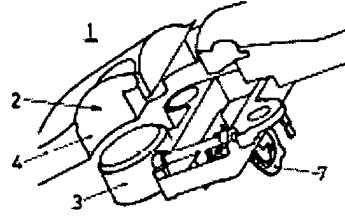


Fig. 2

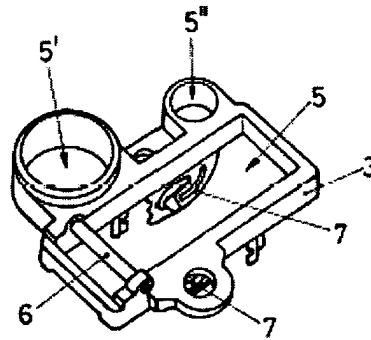


Fig. 3

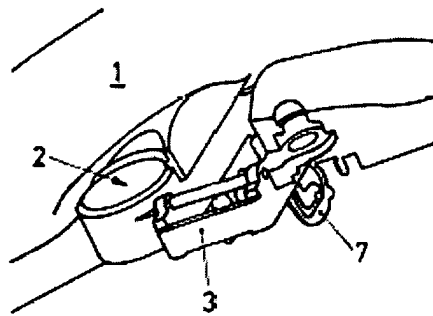
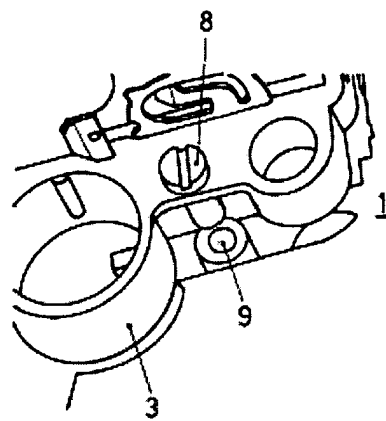


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 1841

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 99/27755 A (LOI TECK ENN ; HALL MATTHEW JAMES (AU); NHAS NATIONAL HEARING AIDS SYS) 3. Juni 1999 (1999-06-03) * Seite 3, Zeile 20 - Seite 4, Zeile 7; Abbildung 1 *	1,9	H04R25/00 H04R25/02
A	US 5 201 008 A (KROETSCH EDWARD S ET AL) 6. April 1993 (1993-04-06) * Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 66; Abbildungen 1-3,11 *	1,9	
A	DE 102 06 621 A (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK) 4. September 2003 (2003-09-04) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		27. September 2004	
		Prüfer	
		Gerken, S	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 1841

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9927755 A	03-06-1999	AU 746161 B2	18-04-2002
		AU 9730198 A	15-06-1999
		WO 9927755 A1	03-06-1999
		CH 693661 A5	28-11-2003
		DE 19882961 C2	03-07-2003
		DE 19882961 T0	08-03-2001
		US 6493454 B1	10-12-2002
US 5201008 A	06-04-1993	KEINE	
DE 10206621 A	04-09-2003	DE 10206621 A1	04-09-2003

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82