



(11) **EP 3 419 312 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.12.2018 Patentblatt 2018/52

(51) Int Cl.:
H04R 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18171534.3**

(22) Anmeldetag: **09.05.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Sivantos Pte. Ltd.**
Singapore 539775 (SG)

(72) Erfinder:
• **BEYFUß, Stefanie**
91058 Erlangen (DE)
• **GOLY, Volker**
91056 Erlangen (DE)

(30) Priorität: **21.06.2017 DE 102017210448**

(74) Vertreter: **FDST Patentanwälte**
Nordostpark 16
90411 Nürnberg (DE)

(54) **HÖRGERÄT**

(57) Ein Hörgerät umfasst ein Gehäuse, sowie einen in das Gehäuse einsetzbaren Rahmen (1) zur Halterung von Hörgerätekomponten. Der Rahmen (1) umfasst zwei im Wesentlichen entlang einer Teilungsebene (5) zusammensetzbare oder zusammengesetzte Rahmenteile (3,4), die mit Hilfe eines Verbindungs-Clips (20) mechanisch miteinander verbindbar oder verbunden sind. In einer ersten Variante weist der Verbindungs-Clip (20) hierzu zwei mit Abstand und parallel zueinander angeordnete Stifte (26,27) auf, die in zwei entsprechende Ausnehmungen (35,36) in den jeweiligen Rahmenteilen (3,4) eingreifen, so dass die beiden Rahmenteile (3,4) quer zu der Teilungsebene (5) formschlüssig zusammen gehalten sind. In einer zweiten Variante weist jedes Rahmenteil (3,4) jeweils einen Stift auf, wobei die beiden Stifte in entsprechende Ausnehmungen in dem Verbindungs-Clip (30) eingreifen, so dass die beiden Rahmenteile (3,4) quer zu der Teilungsebene (5) formschlüssig zusammen gehalten sind. Der Rahmen (1) ist hierdurch besonders rationell herstellbar.

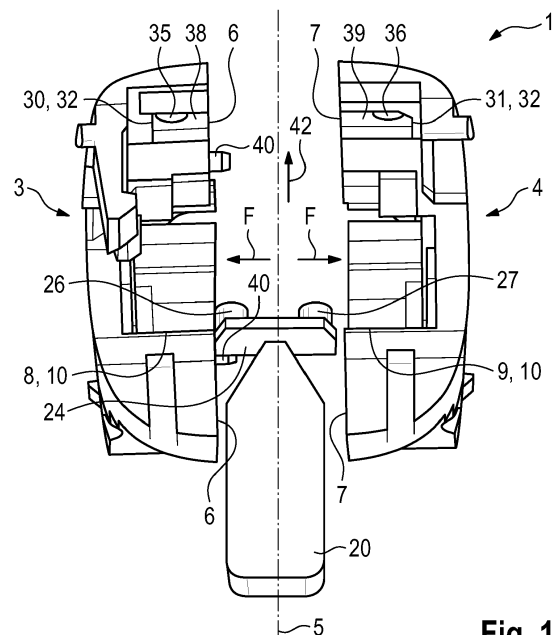


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Hörgerät mit einem Gehäuse, sowie mit einem in das Gehäuse einsetzbaren Rahmen, zur Halterung von Hörgerätekomponenten.

[0002] Ein Hörgerät dient der Versorgung einer hörgeschädigten Person mit akustischen Umgebungssignalen, die zu einer Kompensation der jeweiligen Hörschädigung entsprechend verarbeitet und insbesondere verstärkt werden. Ein Hörgerät umfasst hierzu üblicherweise einen Eingangswandler, beispielsweise in Form eines Mikrofons, eine Signalverarbeitungseinheit mit einem Verstärker, sowie einen Ausgangswandler. Der Ausgangswandler ist in der Regel als Miniaturlautsprecher realisiert und wird auch als Hörer oder Receiver bezeichnet. Er erzeugt insbesondere akustische Ausgabesignale, die zum Gehör des Patienten geleitet werden und bei diesem die gewünschte Hörwahrnehmung erzeugen.

[0003] Um den zahlreichen individuellen Bedürfnissen entgegenzukommen, werden unterschiedliche Bauformen von Hörgeräten angeboten. Bei BTE-Hörgeräten (Behind-The-Ear, auch Hinter-dem-Ohr bzw. HdO) wird ein Gehäuse mit Komponenten wie einer Batterie und der Signalverarbeitungseinheit hinter dem Ohr getragen. Je nach Ausgestaltung kann der Receiver entweder direkt im Gehörgang des Trägers angeordnet sein (sogenannte Ex-Hörer-Hörgeräte oder Receiver-in-the-Canal (RIC)-Hörgeräte). Alternativ ist der Receiver innerhalb des Gehäuses selbst angeordnet und ein flexibler, auch als Tube bezeichneter Schallschlauch leitet die akustischen Ausgabesignale des Receivers vom Gehäuse zum Gehörgang (Schlauch-Hörgeräte). Bei ITE-Hörgeräten (In-the-Ear, auch IDO bzw. In-dem-Ohr) wird ein Gehäuse, welches sämtliche funktionale Komponenten einschließlich des Mikrofons und des Receivers enthält, zumindest teilweise im Gehörgang getragen. CIC-Hörgeräte (Completely-in-Canal) sind den ITE-Hörgeräten ähnlich, werden jedoch vollständig im Gehörgang getragen.

[0004] In einer herkömmlichen Bauform umfasst ein BTE-Hörgerät beispielsweise eine hinter dem Ohr eines Anwenders getragene Gehäuseschale, die häufig aus zwei Halbschalen zusammengesetzt ist, wobei in der Gehäuseschale ein Rahmen ("Frame") aufgenommen ist, durch den die Hörgerätekomponenten gehalten sind. Die Hörgerätekomponenten können hierdurch im Ganzen in die Gehäuseschale eingesetzt werden. Ein Hörgerät mit einer solchen Gehäuseschale und einem Rahmen ist beispielsweise aus der DE 10 2007 010 014 B4 bekannt. Dabei ist der Rahmen in Längsrichtung in zwei annähernd flächige Rahmenteile unterteilt, wobei die Hörgerätekomponenten im Wesentlichen zwischen den beiden Rahmenteilern angeordnet und gehalten sind. In einer Weiterentwicklung eines solchen Rahmens ist gemäß der WO 2014/090419 A1 eine Antenne zur Übertragung von elektromagnetischen Wellen in Form einer elektrisch leitenden Struktur in den Rahmen integriert.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hörgerät mit einem in einer Gehäuseschale aufgenommenen Rahmen zur Halterung von Hörgerätekomponenten anzugeben, wobei der Rahmen besonders rationell herstellbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Weiterhin wird die Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 2. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung dargelegt.

[0007] Das erfindungsgemäße Hörgerät umfasst eine Gehäuseschale, sowie einen in die Gehäuseschale einsetzbaren Rahmen zur Halterung von Hörgerätekomponenten, insbesondere zur Halterung eines Mikrofons, sowie einer Signalverarbeitung und einem Verstärker. Der Rahmen umfasst zwei Rahmenteile, die in an sich herkömmlicher Weise im Wesentlichen entlang einer Teilungsebene zusammensetzbar oder zusammengesetzt sind. Als "Teilungsebene" ist dabei eine gedachte Ebene bezeichnet, die zwischen den beiden Rahmenteilern liegt, so dass das eine Rahmenteil weitgehend auf der einen Seite der Teilungsebene liegt, während das andere Rahmenteil weitgehend auf der anderen Seite der Teilungsebene liegt. Die Bezeichnung "im Wesentlichen" bezieht sich dabei darauf, dass es auch im Rahmen der Erfindung liegt, wenn zwei aufeinander treffende Verbindungsränder der beiden Rahmenteile nicht oder nicht vollständig in der Teilungsebene liegen. Im zusammengesetzten Zustand können einzelne Abschnitte eines Rahmenteils also auch über die (gedachte) Teilungsebene hinausragen. Erfindungsgemäß sind die beiden Rahmenteile mit Hilfe eines Verbindungs-Clips mechanisch miteinander verbindbar oder verbunden. Der Begriff "mechanisch miteinander verbunden" beinhaltet dabei, dass sowohl die Verbindung zwischen den beiden Rahmenteilern als auch die Verbindung des Verbindungs-Clips mit den beiden Rahmenteilern zerstörungsfrei lösbar ist. Bei dem Verbindungs-Clip handelt es sich insbesondere um ein von den beiden Rahmenteilern separates (d.h. losgelöstes) Bauteil.

[0008] In einer ersten Variante der Erfindung umfasst der Verbindungs-Clip zwei Stifte (auch "Zapfen"), die mit Abstand zueinander und dabei parallel zueinander angeordnet sind. Bestimmungsgemäß, d.h. im korrekt zusammengesetzten Zustand der beiden Rahmenteile und des Verbindungs-Clips greifen die beiden Stifte in zwei entsprechende Ausnehmungen (auch: "Vertiefungen") in den jeweiligen Rahmenteilern ein - wobei eine Ausnehmung in dem einen Rahmenteil angeordnet ist, während die andere Ausnehmung in dem anderen Rahmenteil angeordnet ist. Die beiden Stifte umgreifen hierdurch zwei zwischen den beiden Stiften liegende Abschnitte der jeweiligen Rahmenteile nach Art einer Klammer, so dass die beiden Abschnitte - und hierdurch die beiden Rahmenteile insgesamt - quer zu der Teilungsebene formschlüssig zusammen gehalten sind. Der Begriff "formschlüssig" bezieht sich darauf, dass die beiden Stifte für

die beiden Rahmenteile jeweils einen außenseitigen Anschlag bilden, der verhindert, dass sich die beiden Rahmenteile in Querrichtung zu der Teilungsebene auseinander bewegen können.

[0009] In einer zweiten Variante der Erfindung ist umgekehrt vorgesehen, dass von jedem Rahmenteil ein Stift abragt, wobei die Stifte beider Rahmenteile in entsprechende Ausnehmungen in dem Verbindungs-Clip eingreifen, so dass wiederum die beiden Rahmenteile quer zu der Teilungsebene formschlüssig zusammen gehalten sind.

[0010] Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass durch die in dem Rahmen gehaltenen HörgerätekompONENTEN, sowie insbesondere durch eine zwischen den beiden Rahmenteilen eingesetzte Batterie, eine Kraft auf die beiden Rahmenteile wirkt, die die beiden Rahmenteile entgegen ihres Zusammenbaus auseinander drückt. Diese Kraft ist dabei insbesondere exakt oder zumindest annähernd orthogonal zu der Teilungsebene ausgerichtet, entlang derer die beiden Rahmenteile zusammengesetzt sind.

[0011] Der erfindungsgemäße Verbindungs-Clip wirkt dieser Kraft durch die Klammerwirkung der beiden Stifte (bei der ersten Erfindungsvariante) bzw. durch die Klammerwirkung der Ausnehmungen (bei der zweiten Erfindungsvariante) vorteilhafterweise auf einfache aber effektive Weise entgegen, so dass die Rahmenteile vorteilhafterweise besonders stabil und zuverlässig miteinander verbunden sind. Der Verbindungs-Clip ist zudem sehr einfach zu montieren, und stellt daher eine einfach zu realisierende Lösung dar, die Montierbarkeit und Stabilität des Rahmens zu verbessern. Zudem ist der Verbindungs-Clip vergleichsweise einfach zu demontieren, so dass der Rahmen vorteilhafterweise zur Wartung oder Reparatur der gehaltenen HörgerätekompONENTEN einfach und insbesondere zerstörungsfrei geöffnet werden kann. Der Rahmen ist mithin vorteilhafterweise wiederwendbar.

[0012] In einer vorteilhafterweise besonders kompakten Ausführungsform umfasst der Verbindungs-Clip vorzugsweise einen als flaches Formteil ausgeführten Rücken, von dem die beiden Stifte an einer Flachseite abragen. Um die platzsparende Ausgestaltung weiterhin zu unterstützen, liegt der Verbindungs-Clip (und somit gegebenenfalls auch der vorstehend beschriebene Rücken) in seinem Montagezustand vorzugsweise in einer in die beiden Rahmenteile eingeformten Aufnahme ein, die komplementär zu dem Verbindungs-Clip ausgeformt ist. Insbesondere liegt der Verbindungs-Clip vollständig in der Aufnahme ein, d.h. er ragt über eine die Ausnahme umgebenden Oberfläche nicht hinaus. Der Verbindungs-Clip ist somit in den beiden Rahmenteilen versenkt, und benötigt daher vorteilhafterweise keinen zusätzlichen Bauraum.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Verbindungs-Clip einen Griff, der im Zuge der Montage des Verbindungs-Clips an einer dafür vorgesehenen Sollbruchstelle abtrennbar ist. Der Verbindungs-Clip

wird in dieser Ausführungsform zunächst mit den beiden Stiften in die dafür vorgesehenen Ausnehmungen eingesetzt. Anschließend wird der Griff an der Sollbruchstelle abgetrennt. In dieser Ausführungsform vereint der Verbindungs-Clip in vorteilhaft einfacher Weise eine gute Handhabbarkeit bei der Montage mit einem geringen Bauraumbedarf im montierten Zustand.

[0014] Die Stifte oder Zapfen, sowie die korrespondierenden Ausnehmungen, sind bevorzugt im Querschnitt rund ausgeführt. Andere Querschnittsformen sind jedoch auch denkbar. Die Stifte oder Zapfen liegen insbesondere passgenau in den zugehörigen Ausnehmungen ein. Zweckmäßigerweise sind die Stifte oder Zapfen vollständig in den jeweils zugehörigen Ausnehmungen aufgenommen.

[0015] Besonders bevorzugt ist der Verbindungs-Clip aus einem Kunststoff gefertigt. Vorteilhafterweise ist der Verbindungs-Clip hierdurch vergleichsweise kostengünstig herstellbar und somit auch bei Verlust oder Zerstörung günstig zu ersetzen. Zudem verursacht Kunststoff vorteilhafterweise keine Interferenzen bei einer drahtlosen Datenübertragung, wie sie bei Hörgeräten meist eingesetzt ist. Der Verbindungs-Clip zeigt sich hierdurch vorteilhaft gegenüber herkömmlicherweise oft zur Verbindung der Rahmenteile eingesetzten Schrauben, die typischerweise aus Metall hergestellt sind.

[0016] In einer Weiterbildung der Erfindung ist mindestens eines der beiden Rahmenteile, vorzugsweise sind beide Rahmenteile, mit einer integrierten Leiterstruktur gefertigt, wobei das oder jedes Rahmenteil insbesondere als ein MID-Teil gefertigt ist (MID: "Molded Interconnect Devices" - spritzgegossener Schaltungsträger).

[0017] Für einen mit einer Leiterstruktur versehenen Rahmen zeigt sich die erfindungsgemäße Verbindungstechnik als besonders vorteilhaft: Durch die integrierte Leiterstruktur, insbesondere durch die MID-Technologie, ist der Rahmen im Vergleich zu herkömmlichen Rahmen ohne integrierte Leiterstruktur teurer in der Herstellung, so dass eine zerstörungsfreie Demontage des Rahmens zu Wartungs- und Reparaturzwecken besonders essenziell ist. Das für die Herstellung des Verbindungs-Clips eingesetzte Material, insbesondere der dafür eingesetzte Kunststoff, weist zweckmäßigerweise günstigere mechanische Eigenschaften als ein Kunststoff mit integrierter Elektronik auf. Daher ist es von besonderem Vorteil, dass die in Querrichtung aufzunehmende mechanische Belastung hauptsächlich durch den (mechanisch stabileren) Verbindungs-Clip aufgenommen wird. Da der Verbindungs-Clip ein von den beiden Rahmenteilen separates Teil ist, kann vorteilhafterweise besonders einfach zur Herstellung des Verbindungs-Clips ein Material gewählt werden, das sich von dem Rahmenmaterial unterscheidet. Dies ist bei einem Rahmen mit integrierter Leiterstruktur insbesondere auch so vorgesehen.

[0018] Vorzugsweise ist in mindestens eines der Rahmenteile, bevorzugt in beide Rahmenteile, eine RF-Antenne (RF: "Radio Frequency") integriert. Die RF-Antenne ist dabei bevorzugt als eine in das mindestens eine

Rahmenteil integrierte Leiterstruktur ausgeführt. Die RF-Antenne dient zur Übertragung von Funksignalen, die insbesondere bei einer Frequenz von 2,4 GHz übertragen werden (wie nach dem Bluetooth-Standard typischerweise eingesetzt).

[0019] Vorzugsweise umfasst der Verbindungs-Clip zwei Stifte mit einem dazwischen ausgebildeten Zwischenraum. Es ist im Rahmen der Erfindung jedoch auch möglich, dass der Verbindungs-Clip mehrere Stifte (und entsprechend mehrere Zwischenräume) aufweist. Weiterhin können die beiden Rahmenteile des Rahmens auch mit Hilfe von mehreren Verbindungs-Clips aneinander fixiert sein. Darüber hinaus kann der Rahmen auch aus mehr als zwei Rahmenteilen mit Hilfe von jeweils zugeordneten Verbindungs-Clips zusammengesetzt sein.

[0020] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung einen in eine Hörgeräteschale einsetzbaren Rahmen, umfassend zwei Rahmenteile, die mit einem Verbindungs-Clip mechanisch miteinander verbunden werden, und

Fig. 2 in einer perspektivischen Einzeldarstellung den Verbindungs-Clip gemäß Fig. 1.

[0021] Einander entsprechende Teile und Größen sind in allen Figuren stets mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0022] In Fig. 1 ist ein Rahmen 1 ("Frame") eines Hörgeräts gezeigt, der in an sich herkömmlicher Weise in ein Gehäuse (hier nicht dargestellt) des Hörgeräts einsetzbar ist. Bei dem Hörgerät handelt es sich insbesondere um ein BTE-Hörgerät (Behind-The-Ear), bei dem das Gehäuse hinter dem Ohr eines Anwenders getragen wird. Beispielhaft ist das Hörgerät als ein RIC-Hörgerät ("Receiver-in-the-Canal"-Hörgerät oder Ex-Hörer-Hörgerät) ausgebildet, bei dem ein Hörer ("Receiver", Miniaturlautsprecher) des Hörgeräts im Gehörgang des Anwenders angeordnet ist.

[0023] Der Rahmen 1 dient dazu, die typischerweise in dem Gehäuse aufgenommenen Hörgerätekomponenten, wie z.B. Mikrofone und Signalverarbeitung, zu halten, so dass diese in einer fixen Relativposition zueinander in dem Gehäuse aufgenommen sind. Die aufgenommenen Hörgerätekomponenten sind zu Vereinfachungszwecken hier nicht dargestellt.

[0024] Ein derartiger Rahmen zur Halterung von Hörgerätekomponenten ist prinzipiell beispielsweise aus der DE 10 2007 010 014 B4 oder der WO 2014/090419 bekannt, so dass auf den Aufbau des Rahmens 1 nur insoweit eingegangen wird, als die Erfindung betroffen ist.

[0025] Der Rahmen 1 umfasst ein erstes Rahmenteil 3, sowie ein zweites Rahmenteil 4, wobei beide Rahmenteile 3,4 als etwa halbschalenartige Formteile ausgeführt

sind, die entlang einer Teilungsebene 5 (die gemäß der hier gewählten Darstellung in etwa senkrecht zur Zeichenebene steht) zu dem Rahmen 1 zusammensetzbar sind. Die beiden Rahmenteile 3,4 stoßen dabei mit korrespondierenden Verbindungsrändern 6,7 aneinander, die in der dargestellten Ausführungsform zumindest annähernd in der (gedachten) Teilungsebene 5 liegen.

[0026] Im Ausführungsbeispiel sind die beiden Rahmenteile 3,4 jeweils als MID-Teil gefertigt, d.h. die beiden Rahmenteile 3,4 sind als spritzgegossene Schaltungsträger ("Molded Interconnect Device", kurz MID) ausgeführt. Demnach ist eine elektrische Leiterstruktur im Zuge der Herstellung der Rahmenteile 3,4 in diese integriert. Die elektrische Leiterstruktur bildet eine RF-Antenne, die zur Übertragung von Funksignalen nach dem Bluetooth-Standard eingerichtet ist. Die RF-Antenne ist somit zur Übertragung von Funksignalen bei einer Frequenz von 2,4 GHz ausgebildet und eingerichtet.

[0027] Die übrigen von dem Rahmen 1 gehaltenen Hörgerätekomponenten sind im Wesentlichen zwischen den beiden Rahmenteilen 3,4 gehalten und durch diese geschützt. Wie der Darstellung zu entnehmen ist, ergänzen sich im zusammengesetzten Zustand der beiden Rahmenteile 3,4 insbesondere zwei einander gegenüberliegende Aussparungen 8,9 in den beiden Rahmenteilen 3,4 zu einer Batterieaufnahme 10.

[0028] Die bestimmungsgemäß in die Batterieaufnahme 10 eingesetzte Batterie (hier nicht dargestellt) ist in etwa in der Teilungsebene 5 liegend angeordnet. Die eingesetzte Batterie neigt dazu, die Rahmenteile 3,4 in einer Richtung auseinander zu spreizen, die in etwa quer zu der Teilungsebene 5 liegt. Mit anderen Worten übt die unter mechanischer Spannung eingesetzte Batterie jeweils eine durch einen Pfeil angedeutete Querkraft F (auch seitliche Kraft) auf die beiden Rahmenteile 3,4 aus, die in etwa senkrecht zu der Teilungsebene 5 ausgerichtet ist.

[0029] Um der Querkraft F entgegenzuwirken ist zur Verbindung der beiden Rahmenteile 3,4 ein in Fig. 2 im Detail gezeigter Verbindungs-Clip 20 eingesetzt. Der Verbindungs-Clip 20 ist als Formteil aus Kunststoff gefertigt. Der Verbindungs-Clip 20 ist somit aus einem zur Aufnahme der Querkraft F ausreichend starren Material hergestellt.

[0030] Wie in Fig. 2 gezeigt, umfasst der Verbindungs-Clip 20 einen länglichen (hier beispielhaft flächig ausgehenden) Griff 22 an dessen ersten Längsende ein ebenfalls länglicher, flächig ausgehentner (aber insgesamt kleinerer) Rücken 24 angeformt ist. Der Griff 22 und der Rücken 24 sind hinsichtlich ihrer Flächenausdehnung in etwa orthogonal zueinander ausgerichtet. Der Griff 22 läuft zu seinem ersten Längsende hin spitz zu, so dass durch diese Verjüngung zwischen dem Griff 22 und dem Rücken 24 eine Sollbruchstelle 25 gebildet ist.

[0031] Der Rücken 24 weist beispielsweise eine etwa rechteckige Form auf, wobei zwei - in der Darstellung oben liegende - Ecken abgeschrägt sind. Von der dem Griff 22 abgewandten Flächenseite des Rückens 24 ra-

gen an beiden Längsenden des Rückens 24 zwei kurze zylinderförmige Stifte 26,27 (auch "Steckköpfe") ab. Die beiden Stifte 26,27 sind hinsichtlich ihrer Achsen parallel zueinander in Längserstreckung des Verbindungs-Clips 20 ausgerichtet und liegen mit dem Griff 22 in einer Ebene. An ihren jeweiligen Freienden sind die Stifte 26,27 randseitig angefasst. Zwischen den beiden Stiften 26,27 ist ein freier Zwischenraum 28 ausgebildet. Diejenige Seite an der die beiden Stifte 26,27 angeordnet sind, ist als Frontseite 29 des Verbindungs-Clips 20 bezeichnet.

[0032] Zur Montage des Verbindungs-Clips 20 sind in die beiden Rahmentteile 3,4 entsprechende Ausnehmungen 30,31 eingeformt. Wie Fig. 1 zu entnehmen ist, liegen beide Ausnehmungen 30,31 jeweils in einer Innenfläche des jeweiligen Rahmenteils 3,4, die etwa senkrecht zur Teilungsebene 5 ausgerichtet ist. Die beiden Ausnehmungen 30,31 ergänzen sich in zusammengesetztem Zustand der beiden Rahmentteile 3,4 zu einer Clip-Aufnahme 32, die komplementär zu der frontseitigen Außenkontur des Verbindungs-Clips 20 ausgeformt ist. Entsprechend weisen die Ausnehmungen 30,31 bzw. die zusammengesetzte Clip-Aufnahme 32 eine Form auf, die als Negativ-Form des Rückens 24 inklusive der angeformten Stifte 26,27 ausgeführt ist. Demnach weist jede Ausnehmung 30,31 jeweils eine kreisrunde Vertiefung 35,36 auf, wobei die beiden Vertiefungen 35,36 hinsichtlich ihrer Anordnung und Dimensionierung auf die beiden Stifte 26,27 abgestimmt sind. Eine jeweilige Achse jeder Vertiefung 35,36 ist jeweils parallel zu der Teilungsebene 5 ausgerichtet, wobei die beiden Achsen (im zusammengesetzten Zustand der beiden Rahmentteile 3,4) parallel zueinander ausgerichtet sind. Im Bereich der Clip-Aufnahme 32 stoßen in zusammengesetztem Zustand der beiden Rahmentteile 3,4 ein erster Halteabschnitt 38 des ersten Rahmenteils 3 und ein zweiter Halteabschnitt 39 des zweiten Rahmenteils 4 aneinander. Beide Halteabschnitte 38,39 sind jeweils durch das zwischen den beiden Vertiefungen 35,36 und dem jeweils zugeordneten Verbindungsrand 6,7 liegende Material des jeweils zugehörigen Rahmenteils 3,4 gebildet.

[0033] Zur Montage des Rahmens 1 weist das erste Rahmenteil 3 zudem in an sich herkömmlicher Weise zwei Positionierstifte 40 auf, die in etwa senkrecht zur Flächenausdehnung des Rahmenteils 3 (also auch etwa senkrecht zur Teilungsebene 5) von dem Rahmenteil 3 abragen, und in entsprechende Öffnungen (hier nicht gezeigt) an dem anderen Rahmenteil 4 eingreifen, so dass die beiden Rahmentteile 3,4 in montiertem Zustand entlang der Teilungsebene 5 in einer festen Relativposition zueinander ausgerichtet sind.

[0034] Die Montage des Rahmens 1 erfolgt gemäß nachfolgender Beschreibung. Wie in Fig. 1 angedeutet, werden zunächst die beiden Rahmentteile 3,4 mit Hilfe der Positionierstifte 40 aneinander gefügt, so dass die korrespondierenden Verbindungsränder 6,7 der beiden Rahmentteile 3,4 in etwa in der Teilungsebene 5 liegend aneinander stoßen.

[0035] Anschließend wird der Verbindungs-Clip 20

entlang einer durch einen Pfeil dargestellten Montage-richtung 42 (die parallel zu der Längserstreckung der beiden Stifte 35,36, mithin parallel zur jeweiligen Achse der Vertiefungen 35,36 ausgerichtet ist) montiert, wobei er mit seiner Frontseite 29 passgenau in die dafür vorgesehene Clip-Aufnahme 32 eingesetzt wird. Die beiden Stifte 26,27 werden in etwa zeitgleich in die beiden jeweils zugeordneten Vertiefungen 35,36 gesteckt, so dass die beiden Halteabschnitte 38,39 in dem Zwischenraum 28 des Verbindungs-Clips 20 zu liegen kommen. Die Stifte 26,27 wirken jeweils in Richtung der Querkraft F als außenseitiger Anschlag für die beiden Halteabschnitte 38,39. Insbesondere sind die Stifte 26,27 dazu eingerichtet, die Halteabschnitte 38,39 unter Ausübung einer gewissen Klemmkraft (d.h. unter Vorspannung) aneinander zu halten. Der Verbindungs-Clip 20 ist durch eine zwischen Verbindungs-Clip 20 und Clip-Aufnahme 32 wirkende Haftreibung verliersicher in der Clip-Aufnahme 32 gehalten. Im eingesetzten Zustand schließt die rückseitige Oberfläche des Rückens 24 mit der die Clip-Aufnahme 32 umgebenden Innenfläche bündig ab.

[0036] Nach dem Einsetzen des Verbindungs-Clips 20 in die Clip-Aufnahme 32 wird der Griff 22 durch Abdrehen oder Abknicken an der Sollbruchstelle 25 von dem Rücken 24 abgetrennt und entfernt.

[0037] Zur Demontage des Rahmens 1 (beispielsweise um die gehaltenen Hörergerätekomponenten zu reparieren oder auszutauschen) wird der Verbindungs-Clip 20 auf einfache Weise entgegen der Montagerichtung 42 wieder aus der Clip-Aufnahme 32 herausgezogen (optional mit Hilfe eines Werkzeugs), so dass die Rahmentteile 3,4 auseinander genommen werden können. Der die RF-Antenne tragende Rahmen 1 wird dabei nicht zerstört und kann nach der Wartung der Hörergerätekomponenten wieder zusammengesetzt werden.

[0038] Die Erfindung wird an den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen besonders deutlich, ist auf diese Ausführungsbeispiele gleichwohl aber nicht beschränkt. Vielmehr können weitere Ausführungsformen der Erfindung aus den Ansprüchen und der vorstehenden Beschreibung abgeleitet werden.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Rahmen
3	Rahmenteil
4	Rahmenteil
5	Teilungsebene
6	Verbindungsrand
7	Verbindungsrand
8	Aussparung
9	Aussparung
10	Batterieaufnahme
20	Verbindungs-Clip
22	Griff
24	Rücken

25 Sollbruchstelle
 26 Stift
 27 Stift
 28 Zwischenraum
 29 Frontseite
 30 Ausnehmung
 31 Ausnehmung
 32 Clip-Aufnahme
 35 Vertiefung
 36 Vertiefung
 38 Halteabschnitt
 39 Halteabschnitt
 40 Positionierstift
 42 Montagerichtung
 F Querkraft

Patentansprüche

1. Hörgerät

- mit einem Gehäuse, sowie
- mit einem in das Gehäuse einsetzbaren Rahmen (1) zur Halterung von Hörgerätekomponenten,

wobei der Rahmen (1) zwei im Wesentlichen entlang einer Teilungsebene (5) zusammensetzbare oder zusammengesetzte Rahmenteile (3,4) umfasst, die mit Hilfe eines Verbindungs-Clips (20) mechanisch miteinander verbindbar oder verbunden sind, wobei der Verbindungs-Clip (20) zwei mit Abstand und parallel zueinander angeordnete Stifte (26,27) aufweist, die in zwei entsprechende Ausnehmungen (35,36) in den jeweiligen Rahmenteil (3,4) eingreifen, so dass die beiden Rahmenteile (3,4) quer zu der Teilungsebene (5) formschlüssig zusammen gehalten sind.

2. Hörgerät

- mit einem Gehäuse, sowie
- mit einem in das Gehäuse einsetzbaren Rahmen (1) zur Halterung von Hörgerätekomponenten,

wobei der Rahmen (1) zwei im Wesentlichen entlang einer Teilungsebene (5) zusammensetzbare oder zusammengesetzte Rahmenteile (3,4) umfasst, die mit Hilfe eines Verbindungs-Clips (20) mechanisch miteinander verbindbar oder verbunden sind, wobei jedes Rahmenteil (3,4) jeweils einen Stift aufweist, und wobei die beiden Stifte in entsprechende Ausnehmungen in dem Verbindungs-Clip (30) eingreifen, so dass die beiden Rahmenteile (3,4) quer zu der Teilungsebene (5) formschlüssig zusammen gehalten sind.

ten sind.

3. Hörgerät nach Anspruch 1, wobei der Verbindungs-Clip (20) einen als flaches Formteil ausgeführten Rücken (24) umfasst, von dem die beiden Stifte (26,27) an einer Flachseite abragen.

4. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Verbindungs-Clip (20) im Montagezustand in einer komplementär zu dem Verbindungs-Clip (20) ausgeformten Aufnahme (32) einliegt, die in den beiden Rahmenteil (3,4) ausgebildet ist.

5. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Verbindungs-Clip (20) einen Griff (22) umfasst, der im Zuge der Montage des Verbindungs-Clips (20) an einer dafür vorgesehenen Sollbruchstelle (25) abtrennbar ist.

6. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Verbindungs-Clip (20) aus Kunststoff gefertigt ist.

7. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei mindestens eines der beiden Rahmenteile (3,4) mit einer integrierten Leiterstruktur gefertigt ist.

8. Hörgerät nach Anspruch 7, wobei das mindestens eine Rahmenteil (3,4) als ein MID-Teil gefertigt ist.

9. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei in mindestens eines der Rahmenteile (3,4) eine RF-Antenne integriert ist.

10. Verbindungs-Clip (20) für ein Hörgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.

40

45

50

55

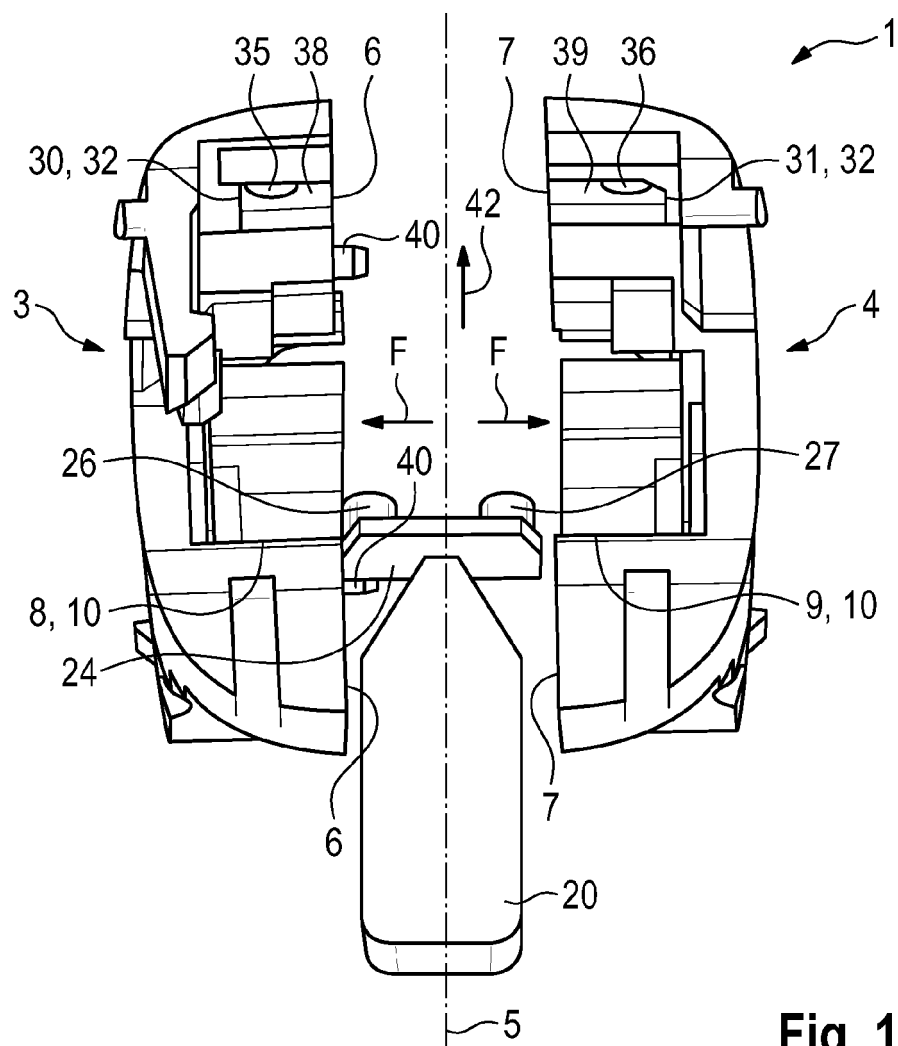


Fig. 1

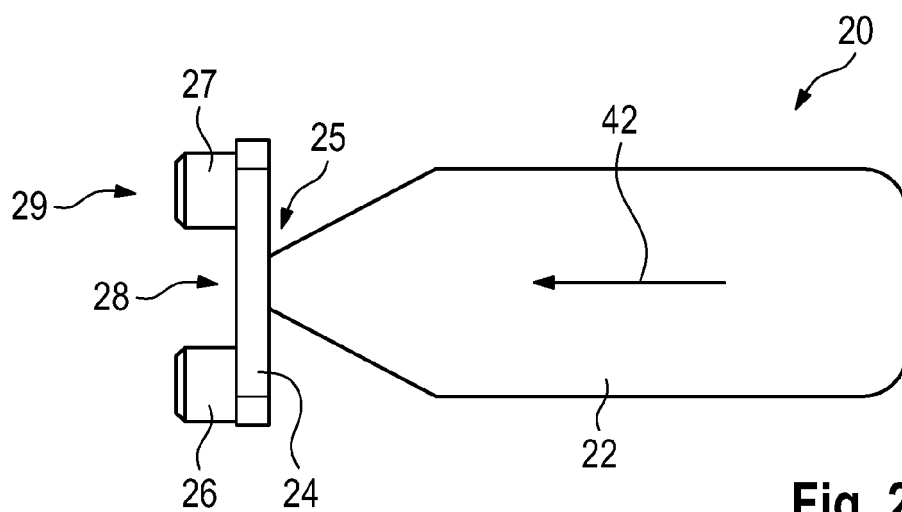


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1534

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 40 35 506 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 14. Mai 1992 (1992-05-14) * das ganze Dokument *	1-10	INV. H04R25/00
A	US 2011/170722 A1 (BRIMHALL OWEN D [US] ET AL) 14. Juli 2011 (2011-07-14) * Absatz [0028] - Absatz [0063] *	1-10	
A	US 2003/221902 A1 (STINAUER ROBERT [US] ET AL) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) * Absatz [0029] - Absatz [0070] *	1-10	
A	US 2007/071265 A1 (LEEDOM MARVIN A [US] ET AL) 29. März 2007 (2007-03-29) * Absatz [0077] - Absatz [0138] *	1-10	
A	JP H02 224599 A (RION CO) 6. September 1990 (1990-09-06) * Zusammenfassung *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. November 2018	Prüfer Coda, Ruggero
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 : mündliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 18 17 1534

5 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.

07-11-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 4035506	A1	14-05-1992	KEINE		
15	US 2011170722	A1	14-07-2011	CN	102804813 A	28-11-2012
				DK	2522154 T3	08-01-2018
				EP	2522154 A2	14-11-2012
				US	2011170722 A1	14-07-2011
				WO	2011083425 A2	14-07-2011
20	US 2003221902	A1	04-12-2003	DK	1341397 T3	12-02-2018
				EP	1341397 A2	03-09-2003
				US	2003221902 A1	04-12-2003
	US 2007071265	A1	29-03-2007	KEINE		
25	JP H02224599	A	06-09-1990	JP	H0644839 B2	08-06-1994
				JP	H02224599 A	06-09-1990

EPO FORM P0461

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

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 102007010014 B4 [0004] [0024]
- WO 2014090419 A1 [0004]
- WO 2014090419 A [0024]