

(19)



(11)

EP 2 007 171 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.04.2014 Patentblatt 2014/16

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

(21) Anmeldenummer: **08104390.3**

(22) Anmeldetag: **12.06.2008**

(54) Verschlusseinheit mit Bauelementeträger für eine Hörvorrichtung

Closing unit with component support for a hearing device

Unité de fermeture avec support de composants pour un dispositif auditif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **20.06.2007 DE 102007028232**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(73) Patentinhaber: **Siemens Medical Instruments Pte. Ltd.**
Singapore 139959 (SG)

(72) Erfinder:
 • **Radick, Erika**
90409 Nürnberg (DE)
 • **Nikles, Peter**
91054 Erlangen (DE)

- **Schmidt, Benjamin**
90419 Nürnberg (DE)
- **Schmitt, Christian**
91091 Grossenseebach (DE)
- **Singer, Erwin**
90542 Eckental (DE)
- **Wiedenbrüg, Cornelia**
91080 Spardorf (DE)

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 629 101 EP-A- 1 246 507
DE-B3-102005 040 542 US-A1- 2002 198 437

EP 2 007 171 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlusseinheit zum Verschließen einer im Gehörgang tragbaren Schale einer Hörvorrichtung mit einer Platte, die eine Batterieöffnung zum Durchführen einer Batterie aufweist, wobei in oder an der Batterieöffnung Batteriekontakte angeordnet sind, an die mindestens ein Signalverarbeitungsbauteil angeschlossen ist. Unter einer Hörvorrichtung wird hier ein am Ohr tragbares Gerät, insbesondere ein Hörgerät, ein Head-Set, Kopfhörer und dergleichen verstanden.

[0002] Hörgeräte sind tragbare Hörvorrichtungen, die zur Versorgung von Schwerhörenden dienen. Um den zahlreichen individuellen Bedürfnissen entgegenzukommen, werden unterschiedliche Bauformen von Hörgeräten wie Hinter-dem-Ohr-Hörgeräte (HdO) und In-dem-Ohr-Hörgeräte (IdO), z.B. auch Concha-Hörgeräte oder Kanal-Hörgeräte (ITE, CIC), bereitgestellt. Die beispielhaft aufgeführten Hörgeräte werden am Außenohr oder im Gehörgang getragen. Darüber hinaus stehen auf dem Markt aber auch Knochenleitungshörhilfen, implantierbare oder vibrotaktile Hörhilfen zur Verfügung. Dabei erfolgt die Stimulation des geschädigten Gehörs entweder mechanisch oder elektrisch.

[0003] Hörgeräte besitzen prinzipiell als wesentliche Komponenten einen Eingangswandler, einen Verstärker und einen Ausgangswandler. Der Eingangswandler ist in der Regel ein Schallempfänger, z. B. ein Mikrofon, und/oder ein elektromagnetischer Empfänger, z. B. eine Induktionsspule. Der Ausgangswandler ist meist als elektroakustischer Wandler, z. B. Miniaturlautsprecher, oder als elektromechanischer Wandler, z. B. Knochenleitungshörer, realisiert. Der Verstärker ist üblicherweise in eine Signalverarbeitungseinheit integriert. Dieser prinzipielle Aufbau ist in FIG 1 am Beispiel eines Hinter-dem-Ohr-Hörgeräts dargestellt. In ein Hörgerätegehäuse 1 zum Tragen hinter dem Ohr sind ein oder mehrere Mikrofone 2 zur Aufnahme des Schalls aus der Umgebung eingebaut. Eine Signalverarbeitungseinheit 3, die ebenfalls in das Hörgerätegehäuse 1 integriert ist, verarbeitet die Mikrofonsignale und verstärkt sie. Das Ausgangssignal der Signalverarbeitungseinheit 3 wird an einen Lautsprecher bzw. Hörer 4 übertragen, der ein akustisches Signal ausgibt. Der Schall wird gegebenenfalls über einen Schallschlauch, der mit einer Otoplastik im Gehörgang fixiert ist, zum Trommelfell des Geräteträgers übertragen. Die Stromversorgung des Hörgeräts und insbesondere die der Signalverarbeitungseinheit 3 erfolgt durch eine ebenfalls ins Hörgerätegehäuse 1 integrierte Batterie 5.

[0004] Ein IdO-Hörgerät bzw. ein CIC-Hörgerät besteht üblicherweise aus einer Schale und einem so genannten "face plate", mit dem die Schale verschlossen wird und somit eine Verschlusseinheit darstellt. Die Hörgeräteschale bzw. die Schale der Hörvorrichtung wird in den Gehörgang des Nutzers eingesetzt und muss daher individuell geformt werden. Aus diesem Grund wird die

Schale meist in dem Land hergestellt, in dem der Nutzer lebt. Das face plate hingegen kann in seiner Rohform (Null-face plate) als Standardelement betrachtet werden. Daher wird es meist an einem Fertigungsort für alle Länder gemeinsam hergestellt. Dies bringt häufig Kosten-, Logistik- und Qualitätsvorteile.

[0005] Das Null-face plate wird bei der Fertigung mit denjenigen Standardkomponenten versehen, die für die jeweilige Baureihe praktisch immer vorhanden sein müssen. So werden beispielsweise Batterie- und Programmierkontakte bereits in das face plate eingesetzt bzw. eingespritzt. Weiterhin wird beispielsweise ein Hybridschaltkreis, an den diverse Elektronikkomponenten angelötet sind, bereits am Fertigungsort des face plates an die Batterie und/oder Programmierkontakte kalt angeschweißt. Vielfach wird der Hybridschaltkreis zusammen mit mindestens einem Mikrofon in freigefräste Öffnungen an typischspezifische Stellen des face plates positioniert.

[0006] Bei dem Fräsvorgang dürfen sich allerdings die Signalverarbeitungsbauteile, die bereits an das Null-face plate angelötet bzw. angeschweißt wurden, nicht im Fräsbereich befinden. Da dies jedoch regelmäßig der Fall ist, ist eine maschinelle Fertigung von individuellen face plates derzeit nicht möglich. Üblicherweise werden zur Zeit nur die Verstärkerschaltung und der Lautstärkesteller an dem Null-face plate befestigt und die Individualisierung des face plates, d. h. das Fräsen der Positionierungslöcher erfolgt manuell.

[0007] Aus der Druckschrift EP 1 246 507 A1 ist ein in dem Ohr tragbares Hörgerät bekannt. Es weist ein face plate auf, an dem ein Sockel in einer Batterieöffnung lösbar befestigt ist. An dem Sockel befindet sich ein Elektronikmodul. Um Elektronikkomponenten aus dem Hörgerät zu entnehmen, wird der Sockel aus der Batterieöffnung entfernt. Weiterhin ist in der Patentschrift DE 10 2005 040 542 B3 ein In-dem-Ohr-Hörgerät mit Elektronikmodul beschrieben. Das Elektronikmodul ist in eine Gehäuseschale eingesetzt und die Elektronikkomponenten des Elektronikmoduls sind an einem biegsamen Skelett befestigt.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, die Fertigung von Hörvorrichtungen mit im Gehörgang tragbaren Schalen weiter zu automatisieren.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Verschlusseinheit **nach Anspruch 1 und ein Verfahren nach Anspruch 9. Durch den** in oder an der Batterieöffnung lösbar **fixierten Träger wird** das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil in der Batterieöffnung oder senkrecht darüber/darunter in einer nicht endgültigen Montageposition **gehalten**.

[0010] In vorteilhafter Weise können durch den Träger diejenigen Signalverarbeitungsbauteile, die am Fertigungsort des Null-face plates bereits an diesem fixiert aber noch nicht endgültig positioniert werden, in einer definierten Position gehalten werden. Somit kann man bereits an dem Fertigungsort nach dem Verlöten einen standardisierten Funktionalitätstest durchführen. Auf

diese Weise kann mit höherer Sicherheit garantiert werden, dass die Fertigungsstätte vor Ort zur Individualisierung des face plates ein vollständig funktionierendes System bekommt. Erst in dieser Fertigungsstätte in der Nähe des Nutzers, beispielsweise der Fertigungsstätte der Schale, kann das Null-face plate nun beispielsweise durch spezielle Positionierungslöcher individualisiert werden. Diese Positionierungslöcher legen beispielsweise den Ort der Mikrofone bzw. der Bedienelemente, die der Nutzer wünscht, fest. Mit hoch spezialisierten Fräsmaschinen werden diese Löcher in das Null-face plate gefräst. Dadurch kann eine hohe und gleich bleibende Qualität erzielt werden.

[0011] Ein weiterer Vorteil des Trägers in der erfindungsgemäße Verschlusseinheit beziehungsweise dem face plate besteht darin, dass die Signalverarbeitungsbauteile durch den Träger beim Transport geschützt werden. Mit der größte Vorteil besteht jedoch darin, dass beim Fräsvorgang die Signalverarbeitungsbauteile und Leitungen, die in dem Träger untergebracht sind, nicht beschädigt werden, da sie sich im Bereich der Batterieöffnung befinden, in dem ohnehin keine Positionierungslöcher einzufräsen sind.

[0012] Gemäß einer speziellen Ausgestaltung ist der Träger in die Batterieöffnung eingeschnappt. Die mechanische Belastung der Batterieöffnung durch den Träger ist vollkommen unproblematisch.

[0013] Die Verschlusseinheit kann aber auch ein Befestigungselement zum Befestigen eines Batterieöffnungsdeckels aufweisen, so dass der Träger alternativ an dem Befestigungselement befestigt werden kann. Eine weitere Alternative besteht darin, dass der Träger an mindestens einer der Batteriekontakte befestigt wird. Sind weiterhin einer oder mehrere Programmierkontakte in/an der Verschlusseinheit vorgesehen, so kann der Träger auch an diesen Programmierkontakten befestigt werden. Prinzipiell können so sämtliche Teile der Verschlusseinheit in/an der Batterieöffnung dazu verwendet werden, den Träger lösbar zu fixieren.

[0014] Durch den Träger kann beispielsweise ein Hybridschaltkreis gehalten werden. Alternativ oder zusätzlich können durch ihn auch ein oder mehrere Mikrofone in einer gewünschten Position gehalten werden. Somit ist es möglich, die wesentlichen Signalverarbeitungsbauteile, die bereits am Fertigungsort des Null-face plates an dieses angebaut werden, für die weitere Verarbeitung geschützt zu positionieren.

[0015] Darüber hinaus kann der Träger in die Batterieöffnung eingepasst sein und im Wesentlichen deren laterale Abmessungen besitzen. Damit ist der Träger direkt in die Batterieöffnung einzusetzen, so dass deren gesamtes Innenvolumen zum Bauelementeschutz verwendet werden kann.

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

FIG 1 den prinzipiellen Aufbau eines Hörgeräts mit seinen wesentlichen Komponenten gemäß

dem Stand der Technik;

FIG 2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen face plates einschließlich eines Trägers und

FIG 3 eine Draufsicht auf das face plate von FIG 2.

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

[0018] In FIG 2 ist ein so genanntes Null-face plate 10 von der Seite dargestellt. Es ist in seinen endgültigen Abmessungen noch nicht dimensioniert und besitzt noch keine Positionierungslöcher für Mikrofone, Bedienelemente und dergleichen. Es weist lediglich in der Mitte einen so genannten Dome auf, der gerade für IdO-Hörgeräte bzw. CIC-Hörgeräte zum Platzgewinn dient. Unter dem Dome 11 befindet sich nämlich im fertig montierten Zustand des Hörgeräts die Hörgerätebatterie. In dem Dome 11 ist eine Batterieöffnung 12 vorgesehen, durch die eine Batterie in das Hörgerät eingefügt bzw. herausgenommen werden kann.

[0019] In die Batterieöffnung 12 ist ein Träger 13 aus Metall oder Kunststoff eingefügt. Er besitzt von der Seite gesehen in etwa eine Rechteckform, wobei die Oberseite wie der Dome 11 gewölbt ist. Dadurch erhöht sich ebenfalls das Innenvolumen des Trägers. Die Befestigung des Trägers 13 in der Batterieöffnung 12 erfolgt beispielsweise durch Schnappelemente, die in FIG 2 nicht dargestellt sind. Der Träger 13 kann aber auch an Batteriekontakten oder Programmierkontakten lösbar in oder an der Batterieöffnung 12 gehalten werden. Prinzipiell kann der Träger 13 durch eine beliebige Technik wie Einklinken, Stecken, Schrauben und dergleichen in/an der Batterieöffnung 12 fixiert werden.

[0020] In FIG 3 ist das Null-face plate 10 in der Draufsicht dargestellt. In der Mitte befindet sich die rechteckförmige Batterieöffnung 12, in die der Träger 13 passgenau eingesetzt ist. Dies bedeutet, dass der Träger 13 in der Draufsicht hier die gleiche Form besitzt, wie die Batterieöffnung 12.

[0021] Der Träger 13 besitzt hier drei Fächer. In einem Fach ist ein Verstärkerschaltkreis 14, typischerweise ein Hybridschaltkreis, untergebracht. In den beiden anderen Fächern sind zwei Mikrofone 15 eingesetzt. Die Mikrofone 15 sind mit nicht dargestellten elektrischen Leitungen an den Verstärkerschaltkreis 14 angelötet. Die entsprechenden Leitungen sind ebenfalls in dem Träger 13 untergebracht. Der Verstärkerschaltkreis 14 seinerseits ist über entsprechende Leitungen an Batteriekontakte kalt angeschweißt, die ebenfalls in den Figuren nicht dargestellt sind und sich direkt an der Batterieöffnung an der Unterseite des face plates 10 befinden. Der Träger 13 dient damit nicht nur für die Signalverarbeitungsbauteile 14 und 15 sondern auch für deren Leitungen als Transporthalterung.

[0022] Die Fertigung des Null-face plates 10 wird wie folgt an einem zentralen Fertigungsort durchgeführt: Zu-

nächst werden alle Elektronikkomponenten, soweit vorgesehen, an den Verstärkerschaltkreis 14 bzw. den Hybriden gelötet und an die Batterie- und Programmierkontakte kalt angeschweißt. Anschließend oder bereits zuvor wird der Spezialträger 13 in die Batterieöffnung eingesetzt und die Signalverarbeitungs-komponenten, hier der Verstärkerschaltkreis 14 und die Mikrofone 15 in den Träger 13 eingeklinkt, eingesteckt oder anderweitig fixiert. Das Null-face plate ist nun bereit zum Transport und zur Weiterverarbeitung.

[0023] An der Fertigungsstätte für die Individualisierung des face plates werden nun individuelle Löcher in das Null-face plate eingefräst. Da sich die elektrisch an das face plate angeschlossenen Signalverarbeitungs-komponenten in dem Träger 13 in der Batterieöffnung oder direkt an der Batterieöffnung befinden, werden sie und die entsprechenden Leitungen bei dem Fräsvorgang nicht beschädigt. Die Komponenten müssen auch nicht manuell in einer speziellen Position gehalten werden, so dass der gesamte Fräsvorgang automatisiert werden kann. Nach dem Fräsen werden die Signalverarbeitungs-komponenten aus dem Träger und der Träger aus dem Batterieloch bzw. von dem Batterieloch entfernt. Schließlich werden die Signalverarbeitungs-komponenten in oder an die neu eingefrästen Löcher geklebt. Die Individualisierung des face plates ist, soweit es die Bauelementebestückung betrifft, damit abgeschlossen.

Patentansprüche

1. Verschlusseinheit zum Verschließen einer im Gehörgang tragbaren Schale einer Hörvorrichtung mit

- einer Platte (10), die eine Batterieöffnung (12) zum Durchführen einer Batterie aufweist, wobei
- in oder an der Batterieöffnung (12) Batteriekontakte angeordnet sind, an die mindestens ein Signalverarbeitungsbauteil angeschlossen ist, wobei
- ein Träger (13) in oder an der Batterieöffnung lösbar fixiert ist, um das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil in der Batterieöffnung (12) oder senkrecht darüber/darunter zu halten,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil in dem Träger vorübergehend gehalten ist und
- die Platte (10) Positionierungslöcher besitzt, in oder an denen das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil endgültig positionierbar ist.

2. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, wobei der Träger in die Batterieöffnung (12) eingeschnappt ist.

3. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, die ein Befesti-

gungselement zum Befestigen eines Batterieöffnungsdeckels aufweist, wobei der Träger (13) an dem Befestigungselement befestigt ist.

4. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, wobei der Träger (13) an mindestens einem der Batteriekontakte befestigt ist.

5. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, die mindestens einen Programmierkontakt aufweist, an dem der Träger (13) befestigt ist.

6. Verschlusseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei durch den Träger (13) ein Hybrid-schaltkreis gehalten wird.

7. Verschlusseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei durch den Träger (13) ein oder mehrere Mikrofone (15) gehalten werden.

8. Verschlusseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Träger (13) in die Batterieöffnung (12) eingepasst ist und im Wesentlichen deren laterale Abmessungen besitzt.

9. Verfahren zum Montieren einer Verschlusseinheit, mit der eine im Gehörgang tragbare Schale einer Hörvorrichtung verschließbar ist, durch

- Bereitstellen einer Platte (10), die eine Batterieöffnung (12) zum Durchführen einer Batterie aufweist, wobei in oder an der Batterieöffnung (12) Batteriekontakte angeordnet sind, an die mindestens ein Signalverarbeitungsbauteil angeschlossen ist, und
- Fixieren eines Trägers (13) in oder an der Batterieöffnung, um das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil in der Batterieöffnung (12) oder senkrecht darüber/darunter zu halten,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil in dem Träger vorübergehend gehalten wird,
- die Platte (10) mit Positionierungslöchern versehen wird,
- das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil aus dem Träger entfernt wird,
- der Träger aus oder von der Batterieöffnung entfernt wird und
- das mindestens eine Signalverarbeitungsbauteil in oder an den Positionierungslöchern endgültig positioniert wird.

Claims

1. Sealing unit for sealing a shell of a hearing apparatus

that can be worn in the auditory canal having

- a face plate (10) having a battery opening (12) for holding a battery, with
- battery contacts, to which at least one signal processing module is connected, being arranged in or on the battery opening (12), wherein
- a mount (13) is removably affixed in or on the battery opening in order to hold the at least one signal processing module in or perpendicularly above/below the battery opening (12),

characterised in that

- the at least one signal processing module is temporarily held in the mount and
- the face plate (10) has positioning holes, in or on which the at least one signal processing module can finally be positioned.

2. Sealing unit according to claim 1, with the mount being snapped into place in the battery opening (12).
3. Sealing unit according to claim 1, having a fixing element for affixing a battery opening cover, with the mount (13) being affixed to the fixing element.
4. Sealing unit according to claim 1, with the mount (13) being affixed to at least one of the battery contacts.
5. Sealing unit according to claim 1, having at least one programming contact to which the mount (13) is affixed.
6. Sealing unit according to one of the preceding claims, with a hybrid circuit being held by the mount (13).
7. Sealing unit according to one of the preceding claims, with one or several microphones (15) being held by the mount (13).
8. Sealing unit according to one of the preceding claims, with the mount (13) being fitted into, and having essentially the lateral measurements of, the battery opening (12).
9. Method for mounting a sealing unit, with which a shell of a hearing apparatus which can be worn in the auditory canal can be sealed, by
 - providing a face plate (10), having a battery opening (12) for holding a battery, wherein battery contacts are arranged in or on the battery opening (12), to which at least one signal processing module is connected, and
 - affixing a mount (13) in or on the battery opening in order to hold the at least one signal

processing module in the battery opening (12) or perpendicularly above/below the same,

characterised in that,

- the at least one signal processing module is held temporarily in the mount,
- the face plate (10) is provided with positioning holes,
- the at least one signal processing module is removed from the mount,
- the mount is removed out of or from the battery opening and
- the at least one signal processing module is finally positioned in or on the positioning holes.

Revendications

1. Unité de fermeture pour la fermeture d'une coquille d'une prothèse auditive pouvant être portée dans le conduit auditif comprenant
 - une plaque (10), qui a une ouverture (12) de batterie pour le passage d'une batterie, dans laquelle
 - dans ou sur l'ouverture (12) de batterie, sont disposés des contacts de batterie auxquels au moins un composant de traitement du signal est raccordé, dans laquelle
 - un support (13) est immobilisé de manière amovible, dans ou sur l'ouverture de batterie, pour maintenir le au moins un composant de traitement de signal dans l'ouverture (12) de batterie ou verticalement au-dessus / en dessous,
- caractérisé en ce que**
- le au moins un composant de traitement du signal est maintenu temporairement dans le support et
 - la plaque (10) a des trous de mise en position, dans ou sur lesquels le au moins un composant de traitement du signal peut être mis en position définitivement.
2. Unité de fermeture suivant la revendication 1, dans laquelle le support est encliqueté dans l'ouverture (12) de batterie.
 3. Unité de fermeture suivant la revendication 1, qui a un élément de fixation d'un couvercle d'ouverture de batterie, le support (13) étant fixé à l'élément de fixation.
 4. Unité de fermeture suivant la revendication 1, dans laquelle le support (13) est fixé à au moins l'un des

contacts de la batterie.

5. Unité de fermeture suivant la revendication 1, qui a au moins un contact de programmation, auquel le support (13) est fixé. 5
6. Unité de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, dans laquelle un circuit de commutation hybride est maintenu par le support (13). 10
7. Unité de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, dans laquelle un ou plusieurs microphones (15) sont maintenus par le support (13).
8. Unité de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, dans laquelle le support (13) est adapté dans l'ouverture (12) de batterie et en a sensiblement les dimensions latérales. 15
9. Procédé de montage d'une unité de fermeture, par laquelle une coquille d'une prothèse auditive, pouvant être portée dans le conduit auditif, peut être fermée par 20
 - mise à disposition d'une plaque (10), qui a une ouverture (12) de batterie pour le passage d'une batterie, des contacts de batterie, auxquels le au moins un composant de traitement du signal est raccordé, étant disposés dans ou sur l'ouverture (12) de batterie et 25 30
 - immobilisation d'un support (13), dans ou sur l'ouverture de batterie, pour maintenir le au moins un composant de traitement du signal dans l'ouverture (12) de batterie ou verticalement au-dessus / en dessous, 35

caractérisé en ce que

- on maintient temporairement le au moins un composant de traitement du signal dans le support, 40
- la plaque (10) est pourvue de trous de mise en position,
- on retire le au moins un composant de traitement du signal du support, 45
- on retire le support hors ou de l'ouverture de batterie et
- on met finalement en position le au moins un composant de traitement du signal dans ou sur les trous de mise en position. 50

55

FIG 1
(Stand der Technik)

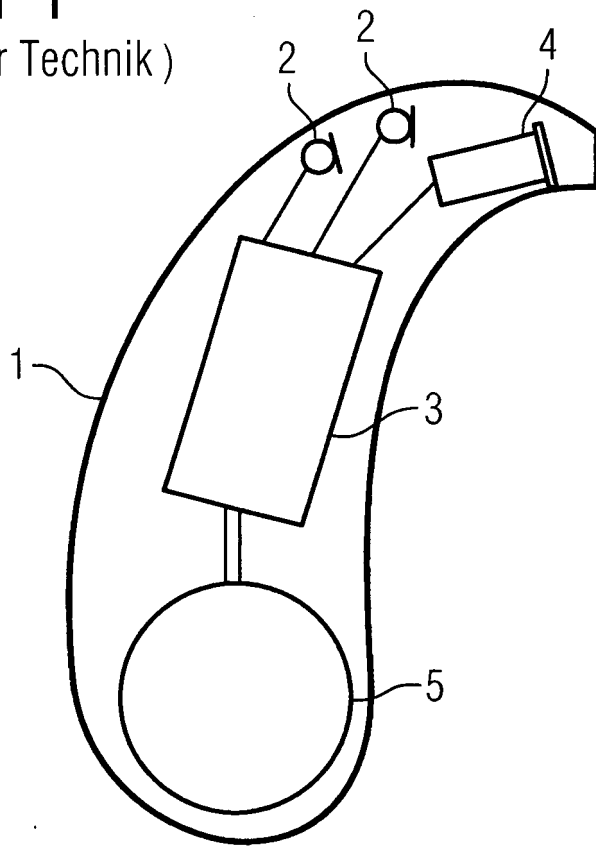


FIG 2

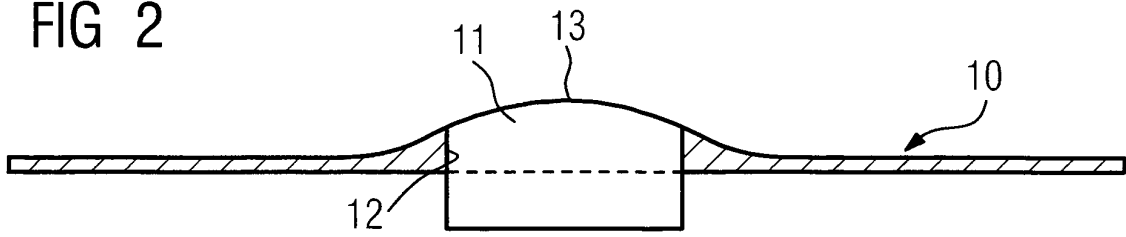
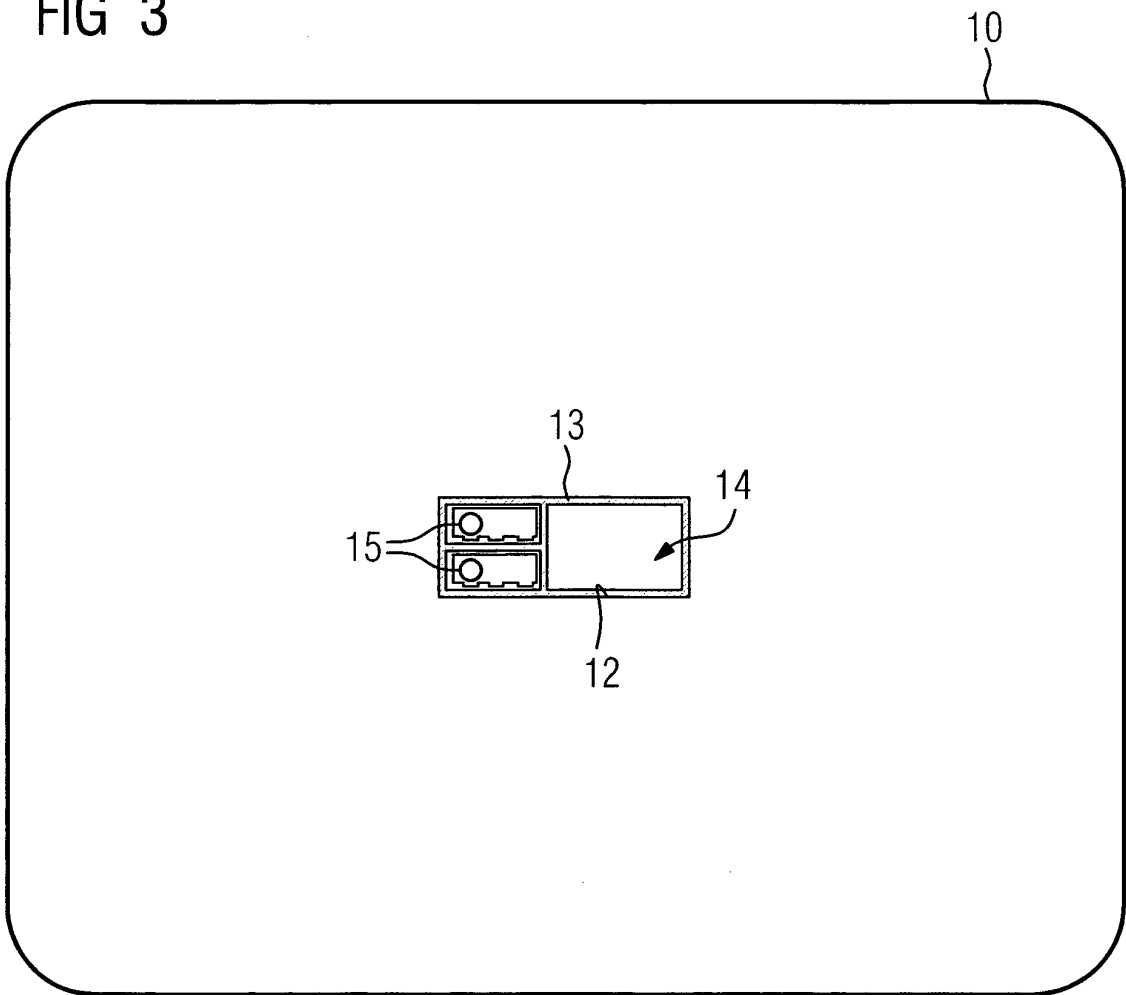


FIG 3



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

- EP 1246507 A1 [0007]
- DE 102005040542 B3 [0007]