(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Publication number : **0 478 892 B1**

(12) # EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication of patent specification :
26.10.94 Bulletin 94/43

(51) Int. Cl.[5] : **H04R 25/02**

(21) Application number : **91108398.8**

(22) Date of filing : **24.05.91**

(54) **In-the-ear hearing aid.**

(30) Priority : **05.10.90 DE 4031487**

(43) Date of publication of application :
08.04.92 Bulletin 92/15

(45) Publication of the grant of the patent :
26.10.94 Bulletin 94/43

(84) Designated Contracting States :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) References cited :
EP-A- 0 210 550
US-A- 2 040 246
US-A- 2 595 672
US-A- 2 909 619
US-A- 4 803 853

(73) Proprietor : **EGGER OTOPLASTIK + LABORTECHNIK GMBH**
Aybühlweg 59
D-87439 Kempten (DE)

(72) Inventor : **Schmidt, Rainer**
Am Rain 11
W-8966 Altusried (DE)

(74) Representative : **Hübner, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.**
Mozartstrasse 31
D-87435 Kempten (DE)

Note : Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid (Art. 99(1) European patent convention).

EP 0 478 892 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Im-Ohr-Hörgerät mit einer, an einer Otoplastik befestigten Faceplate, die wenigstens teilweise die Geräteelektronik insbesondere in Form eines Semimoduls trägt, wobei die Geräteelektronik in die Otoplastik hineinragt.

Aus der EP-A-210 550 ist ein derartiges Hörgerät bekannt. Das Semimodul ist als Steckmodul ausgebildet, wobei die elektrischen Verbindungen durch Kontaktzungen hergestellt werden. Der Drehknopf eines Potentiometers ist außerhalb der Faceplate angeordnet. Um an das Batteriefach heranzukommen, muß das Modul ausgerastet und herausgenommen werden.

Aus der DE-U-87 13 369 ist ein ähnliches Im-Ohr-Gerät bekannt, bei dem jedoch das Batteriefach von außen zugänglich in der Faceplate angeordnet und mittels eines Deckels verschließbar ist.

Die DE-A 37 19 830 Zeigt ein Im-Ohr-Hörgerät, bei dem das Elektronikmodul in der Faceplate herauskippbar gelagert ist, um an das bodenseitige Batteriefach heranzukommen. Das kippbar gelagerte Modul hat eine Abdeckplatte, die entweder fester Bestandteil des Moduls ist oder als großflächiger Drehknopf des Potentiometers ausgebildet ist.

Die EP-A 196 366 zeigt ein zweiteiliges Gehäuse, in dem sich die Geräteelektronik befindet. Die beiden Teile sind miteinander verrastet und der Einstellbolzen des Potentiometers ist durch das obere Gehäuseteil herausgeführt und mit einem großflächigen Drehknopf verbunden, der vom Gehäuse abgezogen werden kann, um an die übrigen Einstellmittel heranzukommen. Der Vorteil dieser Ausführung besteht darin, daß der großflächige Drehknopf die dahinterliegende Technik verdeckt. Nachteilig ist aber,daß er auch unerwünscht betätigt werden kann, wenn man sich das Haar streicht und daß das Abnehmen des Drehknopfes und das Wiederaufsetzen kaum möglich ist, wenn sich das Hörgerät im Ohr befindet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Im-Ohr-Hörgerät der eingangs genannten Art so auszubilden, daß das Einstellen des Potentiometers und ggf. weiterer Trimmwiderstände möglich wird, ohne das Hörgerät aus dem Ohr herausnehmen zu müssen, daß aber gleichwohl die technischen Einstellmittel beim normalen Tragen des Hörgerätes unsichtbar bleiben und daß schließlich das Hörgerät hinter einem Dekorelement verborgen werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Im-Ohr-Hörgerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß auf der Faceplate eine Bodenplatte eines mehrteiligen Dekorelementes befestigt ist, die mindestens im Mittelbereich eine, den Zugang zu Einstellmitteln des Hörgerätes ermöglichende Ausnehmung aufweist, und daß eine Abdeckplatte des Dekorelementes an der Bodenplatte abnehmbar gehaltert und/oder an dieser zwischen einer, die Ausnehmung wenigstens zum größten Teil abdeckenden Abdeckstellung und einer diese wenigstens zum Teil freilegenden Freilegestellung beweglich gelagert ist. Die Erfindung bringt wesentliche Vorteile. Da die Faceplate in der Regel mehr oder weniger tief in der Concha versenkt liegt und im übrigen für die jeweilige Trägerperson individuell konturiert ist, stellt die Bodenplatte ein Adaptionselement dar, das die Aufbauhöhe vergrößert, sodaß die Außenfläche der Bodenplatte mindestens in eine Ebene kommt, um die randständigen Bereiche der Concha zu tangieren. Die Abdeckplatte und die Bodenplatte können beide je als Dekorelement ausgebildet sein. Dieser Fall erlaubt es, die Abdeckplatte umfangsmäßig kleiner auszubilden als die Bodenplatte. Genausogut ist es aber möglich, die Abdeckplatte so groß auszubilden, daß sie die Bodenplatte völlig überdeckt. Die Bodenplatte kann z.B. mit der Faceplate fest verbunden, z.B. verschraubt sein, während die Abdeckplatte, die im Gegensatz zum Stand der Technik keine gerätetechnische Funktion hat,vorzugsweise in ihrer Ebene verschwenkbar gelagert ist, z.B. oberhalb ihres Massenschwerpunktes. Man braucht dann nur die Abdeckplatte nach oben zu schwenken, um die Einstellmittel freizulegen, um sie betätigen zu können. Nach dem Loslassen schwenkt die Abdeckplatte von selbst in ihre Abdeckstellung. Dabei liegt es im Rahmen der Erfindung, die Abeckplatte so leichtgängig zu lagern, daß sie bei einer Bewegung des Kopfes Eigenbewegungen ausführt, wodurch der Dekoreffekt verstärkt wird. Gemäß einer alternativen Ausgestaltung wird im größtmöglichen Abstand von der Schwenkachse des Abdeckelementes in diesem und in der Bodenplatte jeweils ein Magnetkörper eingesetzt, derart, daß die beiden Magnetkörper in der Abdeckstellung der Abdeckplatte ausgefluchtet sind und die Abdeckplatte in dieser Abdeckstellung arretieren.

Während die Faceplate individuell konturiert ist, kann die Bodenplatte eine Standardform haben. In dieser können nun z.B. mehrere Magneten an vorgegebenen Stellen eingesetzt werden und die Abdeckplatte kann ebenfalls mit solchen Magneten bestückt sein, wobei vorzugsweise noch die Trennflächen beider Platten komplementäre Erhöhungen und Vertiefungen und/oder Randkonfigurationen aufweisen, die miteinander einen Formschluß oder mindestens eine Positionierhilfe bilden. Bei dieser Ausführung kann die Abdeckplatte mit einem einzigen Griff von der Bodenplatte gelöst werden, wodurch die Einstellmittel zugänglich sind. Das Wiederaufsetzen der Abdeckplatte ist dank des kombinierten Formschluß-Magnet-Sitzes besonders einfach, denn die Abdeckplatte orientiert sich auch bei anfänglicher Fehlausrichtung selbst und gelangt in die Abdeckstellung. Diese Ausführung bringt den weiteren Vorteil, daß verschiedene Dekorplatten als Wechselplatten verwendet

werden können, wobei dank der Standardzuordnung der Haftmagnete keine individuelle Anpassung nötig ist, wie dies z.B. der Fall wäre, wenn die Dekorplatte direkt auf der Faceplate zu verankern wäre.

Dennoch liegt es im Rahmen der Erfindung, die Abdeckplatte direkt an der Faceplate abnehmbar oder wegschwenkbar zu lagern, wie es natürlich auch möglich ist, das zweiteilige Dekorelement von der Faceplate leicht abnehmbar anzuordnen, indem z.B. drei Miniaturmagnete in der Bodenplatte und an den entsprechenden Stellen Magnete in der Faceplate angeordnet werden. Diese Ausbildung ist Teilgegenstand vom unabhängigen Anspruch 7 der die Aufgabe ebenfalls löst.

Die Abdeckplatte, aber auch die Bodenplatte können einen schalldurchlässigen gitterartigen Aufbau haben. Eine massive Abdeckplatte ist vorzugsweise mit einem Durchgangskanal z.B. in Form einer Bohrung versehen, um den Schall an das Mikrofon gelangen zu lassen.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise näher erläutert.

Es zeigt:

FIG. 1 eine Ansicht eines in das Ohr eingesetzten Hörgerätes ohne Dekorelement,

FIG. 2 eine Ansicht des Hörgerätes mit aufgesetztem Dekorelement,

FIG. 3 eine Ansicht des Dekorelementes mit in Freilegestellung weggeschwenkter Abdeckplatte, sodaß durch die Ausnehmung in der Bodenplatte hindurch der Mittelteil der Faceplate, der die Einstellmittel trägt, zugänglich ist,

FIG. 4 eine teilweise geschnittene Seitenansicht mit Darstellung des erfindungsgemäßen Dekorelementes kurz vor seiner Verrastung auf der Faceplate,

FIG. 5 eine zu FIG. 4 rechtwinklige Schnittansicht mit Darstellung des auf der Faceplate befestigten Dekorelementes,

FIG. 6 eine Ansicht einer abgewandelten Ausführungsform eines mehrteiligen Dekorelementes mit Darstellung der Konturen von Abdeckplatte, Bodenplatte und Faceplate,

FIG. 7 eine Schnittansicht durch das Außenende des Hörgerätes längs der Linie 7-7 der FIG. 6,

FIG. 8 eine Schnittansicht längs der Linie 8-8 der FIG. 6 und

FIG. 9 eine Schnittansicht längs der Linie 9-9 der FIG. 6.

Ein Im-Ohr-Hörgerat weist eine Faceplate 12 mit dahinterliegender und in den Gehörgang 14 eingreifender Otoplastik 16 auf. Im Mittelbereich der Faceplate befinden sich eine Mikrofonöffnung 18, eine Klappe 20 mit dahinterliegendem Batteriefach und ein Einstellknopf 22 eines Potentiometers. Der Einstellknopf 22 ragt, wie FIG. 5 veranschaulicht, über die Ebene der Faceplate 12 hinaus. Die Faceplate 12 ist je nach der Anatomie des Ohres individuell konturiert und weist an passenden Stellen Rastbuchsen 24 auf, die zur Aufnahme von Rastzapfen 26 ausgebildet sind, welche bodenseitig an einem nicht gezeigten einstückigen Dekorelement 28 angeordnet sind. Das Dekorelement 28 besteht im Ausführungsbeispiel aus einer Bodenplatte 30, die die Rastzapfen 26 aufweist und einer Abdeckplatte 32. Die Abdeckplatte 32 ist mittels eines Schwenkzapfens 34 an der Bodenplatte 30 in einer zur Ebene der Bodenplatte 30 parallelen Ebene schwenkbar gelagert. Die Bodenplatte 30 hat eine in FIG. 3 wappenartig konturierte Ausnehmung 36, deren Größe so bemessen ist, daß die Mikrofonöffnung 18,die Klappe 20 für das Batteriefach und der Einstellknopf 22 für das Potentiometer zugänglich sind. Dieser Einstellknopf 22 kann zur leichten Bedienbarkeit ausreichend weit über die Deckfläche der Bodenplatte 30 vorstehen, wobei dann die Abdeckplatte 32 im Mittelbereich eine entsprechende bodenseitige Vertiefung 38 aufweist, die auf einer Seite der Abdeckplatte bis zum Rand reicht.

In diesem Ausführungsbeispiel hat die Bodenplatte 30 eine größere Umfangskontur als die Abdeckplatte 32. Die Bodenplatte 30 ist so geformt, daß sie den Tragus T und die Anthelix A übergreift. Üblicherweise wird in der Abdeckplatte 32 eine Bohrung 40 vorgesehen, die einen Schalleintrittskanal schafft und im Bereich der Ausnehmung 36 der Bodenplatte 30 mündet. Im Ausführungsbeispiel ist die Abdeckplatte jedoch so gestaltet, daß ein Teil dieser Ausnehmung 36 einschließlich des Mikrofonloches 18 freiliegt, also von der Abdeckplatte 32 nicht abgedeckt ist. Bei dieser Ausführung ist ein zusätzlicher Schalleintrittskanal in der Abdeckplatte entbehrlich.

FIG. 6 zeigt eine Ausführung, bei der die Bodenplatte 30 von der Abdeckplatte 32 allseitig übergriffen wird. Die Bodenplatte 30 hat angenähert die Kontur der Faceplate 12. Der Umfang der Abdeckplatte ist also wesentlich größer als der der Bodenplatte, die hier nur ein Funktionsteil ohne Dekorwirkung bildet.

Die Abdeckplatte 32 gemäß FIG. 6 trägt einen eingegossenen Schwenkbolzen 34, der mittels eines Querstiftes in der Abdeckplatte 32 verankert ist, bodenseitig vorsteht und am vorstehenden Ende ein Gewinde aufweist, mit dem er in ein Gewindestück 42 eingeschraubt ist, das in der Bodenplatte 30 eingegossen ist. Die Abdeckplatte 32 kann also wie bei der vorbeschriebenen Ausführungsform aus der Abdeckstellung in die Freigabestellung geschwenkt werden, in welcher die Ausnehmung 36 der Bodenplatte 30 freiliegt; sie kann aber auch um eine Anzahl Volldrehungen verschwenkt werden, um sie vollständig aus der Bodenplatte herauszuschrauben. Dadurch wird die Abdeckplatte 32 zu einer Schnellwechselplatte. An der Bodenplatte 30 können somit verschiedenartig gestaltete Abdeckplatten verankert werden. Der Schwenkzapfen 34 befindet sich im

randnahen Bereich am oberen Ende der Bodenplatte 30 und im diametral gegenüberliegenden unteren Randbereich weist die Bodenplatte 30 einen oberflächenbündig eingesetzten Magneten 44 auf, dem ein in der Abdeckplatte 32 bodenseitig bündig eingesetzter Magnet 46 zugeordnet ist. In der Abdeckstellung der Abdeckplatte 32 sind die beiden Magneten 44, 46 rechtwinklig zur Ebene der Bodenplatte 30 ausgerichtet und da die ungleichnamigen Pole einander zugewandt sind sichert diese Magnetkörperkombination 44, 46 die Abdeckplatte 32 in ihre Abdeckstellung.

Im Ausführungsbeispiel gemäß FIG. 6-9 ist das Dekorelement 28 insgesamt von der Faceplate 12 abnehmbar und die Arretierung erfolgt durch drei Magnetkörperkombinationen zwischen der Bodenplatte 30 und der Faceplate 12. In die Bodenplatte 30 ist nahe dem unteren Randbereich der schon genannte Magnet 44 eingesetzt. Weiterhin sind nahe dem oberen Randbereich zwei möglichst weit voneinander distanzierte Magneten 50, 52 eingesetzt. Die Faceplate weist diesen drei Magneten 44, 50, 52 zugeordnete Magnete 48, 54, 56 auf und es ist darauf hinzuweisen, daß der Magnet 44 in der Bodenplatte 30 eine Doppelfunktion hat, denn er wirkt, wie schon beschrieben, mit dem Magnet 46 zur Lagesicherung der Abdeckplatte 32 zusammen und hält außerdem zusammen mit dem Magneten 48 das ganze Dekorelement 28 zusammen mit den beiden weiteren Magnetkörperpaaren 50, 54 und 52, 56 an der Faceplate 12. Diese Magnethaftung des Dekorelementes 28 ist kombiniert mit einem formschlüssigen Sitz der Bodenplatte 30 auf der Faceplate 12. Dieser Formschlußsitz wird im Ausführungsbeispiel dadurch gebildet, daß die Bodenplatte 30 am oberen Ende einen bodenseitigen Ansatz 58 aufweist, der die Faceplate einfaßt. In der unteren Hälfte hat die Bodenplatte 30 zwei seitliche nach unten vorstehende Lappen 60, 62, die die Faceplate umgreifen. Zusätzlich oder alternativ können auch die einander zugewandten Trennflächen von Bodenplatte 30 und Faceplate 12 komplementäre Erhöhungen und Vertiefungen aufweisen, sodaß es nur eine einzige Formschluß-Paßstellung zwischen den beiden Teilen 12, 30 gibt, in denen die Magnetkörperpaare 44, 48; 50, 54 und 52, 56 miteinander jeweils ausgerichtet sind.

Der Benutzer kann also wahlweise die Abdeckplatte 32 um den Bolzen 34 nach oben schwenken, um an den Potentiometer-Drehknopf 22, das Batteriefach 20 bzw. weitere Einstellmittel heranzukommen, er kann aber auch das Dekorelement 28 insgesamt von der Faceplate 12 abheben. Beim erstgenannten Verschwenken der Abdeckplatte 32 verhindert die Formschlußverbindung zwischen Bodenplatte und Faceplate eine Relativverlagerung dieser beiden Teile.

In allen Ausführungsbeispielen ist gewährleistet, daß die Abdeckplatte 32 die Einstellmittel des Hörgerätes abdeckt und damit gegen unbeabsichtigte Betätigung schützt, während gleichwohl eine einfache Fingerbewegung ausreicht, um die Abdeckplatte in eine Freilegestellung zu bewegen oder das ganze Dekorelement 28 abzunehmen, um die Einstellmittel zu betätigen, während das Hörgerät sich im Ohr befindet.

Patentansprüche

1. Im-Ohr-Hörgerät mit einer, an einer Otoplastik (16) befestigten Faceplate (12), die wenigstens teilweise die Geräteelektronik insbesondere in Form eines Semimoduls trägt, welche in die Otoplastik (16) hineinragt, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Faceplate (12) eine Bodenplatte (30) eines mehrteiligen Dekorelementes (28) befestigt ist, die mindestens im Mittelbereich eine, den Zugang zu Einstellmitteln (22) des Hörgerätes ermöglichende Ausnehmung (36) aufweist und daß eine Abdeckplatte (32) des Dekorelementes (28) an der Bodenplatte (30) abnehmbar gehaltert und/oder an dieser zwischen einer, die Ausnehmung (36) wenigstens zum größten Teil abdeckenden Abdeckstellung und einer, diese wenigstens zum Teil freilegenden Freilegestellung beweglich gelagert ist.

2. Im-Ohr-Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (32) an der Bodenplatte (30) insbesondere um eine etwa rechtwinklig zu deren Ebene verlaufende Achse (34) schwenkbar gelagert ist.

3. Im-Ohr-Hörgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (30) als etwa U-förmiger oder teilkreisförmiger oder etwa hufeisenförmiger oder umfangsgeschlossener Ring ausgebildet ist.

4. Im-Ohr-Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ggf. nur zum Teil geschlossene rahmenartig ausgebildete Bodenplatte (30) über die Faceplate (12) wenigstens bereichsweise nach außen vorsteht.

5. Im-Ohr-Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der beiden Platten (30, 32) des Dekorelementes (28) einen vom Mikrofonbereich der Geräteelektronik zur Au-

ßenfläche der jeweiligen Platte (30,32) führenden Schalleintrittskanal (40) aufweist.

6. Im-Ohr-Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (30) des Dekorelementes (28) mittels einer Arretiereinrichtung (24, 26; 44, 48, 50, 54, 52, 56) an der Faceplate 12 leicht abnehmbar befestigt ist.

7. Im-Ohr-Hörgerät mit einer, an einer Otoplastik (16) befestigten Faceplate (12), die Einstellmittel (22) und wenigstens teilweise die Geräteelektronik, insbesondere in Form eines Semimoduls, trägt, wobei die Geräteelektronik in die Otoplastik (16) hineinragt, dadurch gekennzeichnet, daß an der Faceplate (12) eine, diese mindestens zum größten Teil abdeckende Abdeckplatte (32) eines Dekorelementes (28), welches ggf. eine zwischen der Abdeckplatte (32) und der Faceplate (12) liegende Bodenplatte (30) aufweist, leicht abnehmbar und wieder aufsetzbar oder auswechselbar dadurch befestigt ist, daß die beiden einander zugewandten Trennflächen von Abdeckplatte (32) und Faceplate (12) oder von Abdeckplatte (32) und Bodenplatte (30) oder von Bodenplatte (30) und Faceplate (12) komplementäre Erhöhungen und Vertiefungen und/oder Randkonfigurationen (58, 60, 62) aufweisen, die miteinander einen Formschluß oder mindestens eine Positionierhilfe bilden, wobei für den Fall, daß die Trennung zwischen Abdeckplatte (32) und Bodenplatte (30) erfolgt, letztere mindestens im Mittelbereich eine, den Zugang zu den Einstellmitteln (22) des Hörgerätes ermöglichende Ausnehmung (36) aufweist, und daß zusätzliche Arretiermittel (24, 26; 44, 48, 50, 54, 52, 56) an den Trennflächen der voneinander trennbaren Teile vorgesehen sind.

8. Im-Ohr-Hörgerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiermittel Rastzapfen (26) und Rastbuchsen (24) oder mindestens eine an den Trennflächen vorgesehene Magnetkörperpaarung (44, 48, 50, 54, 52, 56) bzw. Magnetkörper-Eisenkörperpaarung umfassen.

9. Im-Ohr-Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (32) an der Bodenplatte (30) oder der Faceplate (12) um eine zur Faceplateebene rechtwinklig stehende Achse (34) schwenkbar gelagert ist, die nahe einem Randbereich der Abdeckplatte (32) angeordnet ist und daß an einer von der Schwenkachse (34) entfernt liegenden Stelle in den beiden relativ zueinander schwenkbaren Teilen (32, 30) je ein Magnetkörper (44, 46) oder ein Magnetkörper und ein Eisenkörper so eingesetzt sind, daß sie in der Abdeckstellung der Abdeckplatte (32) in einer zur Schwenkachse (34) parallelen Richtung ausgerichtet und dicht benachbart liegen.

10. Im-Ohr-Hörgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (32) an der Bodenplatte (30) schwenkbar gelagert und letztere an der Faceplate (12) mittels mindestens zwei Magnetkörperpaaren (44, 48, 50, 54,52,56) arretiert ist, wobei der, in der Bodenplatte (30) vorgesehene Magnetkörper (44) des einen Magnetkörperpaars (44, 48) derjenige ist, der auch mit dem Magnetkörper (46) in der Abdeckplatte (32) zusammenwirkt.

Claims

1. An in-the-ear hearing aid having a face plate (12) which is secured to an otosculpture (16) and at least partially bears the hearing aid electronics, in particular in the form of a semimodule, which project into the otosculpture (16), characterised in that a base plate (30) of a multipart cosmetic element (28) is secured on the face plate (12) and has - at least in the central region - an opening (36) enabling access to adjusting means (22) of the hearing aid, and in that a covering plate (32) of the cosmetic element (28) is removably held on the base plate (30) and/or is mounted on the base plate (30) so as to be movable between a covering position in which it at least for the most part covers the opening (36) and an exposing position in which it at least partially exposes the opening (36).

2. An in-the-ear hearing aid in accordance with Claim 1, characterised in that the covering plate (32) is pivotably mounted on the base plate (30), in particular about a spindle (34) running substantially at right angles to the plane of the base plate (30).

3. An in-the-ear hearing aid in accordance with Claim 1 or 2, characterised in that the base plate (30) is in the form of a ring which is substantially U-shaped or the shape of a sector of a circle or substantially horseshoe-shaped or closed in circumference.

4. An in-the-ear hearing aid in accordance with any one of Claims 1 to 3, characterised in that the base plate

(30), which is frame-like and is optionally only partially closed, projects, at least in parts, outwards beyond the face plate (12).

5. An in-the-ear hearing aid in accordance with any one of Claims 1 to 4, characterised in that at least one of the two plates (30, 32) of the cosmetic element (28) has a sound entry channel (40) running from the microphone region of the hearing aid electronics to the outer surface of the plate (30, 32) in question.

6. An in-the-ear hearing aid in accordance with any one of Claims 1 to 5, characterised in that the base plate (30) of the cosmetic element (28) is secured to the face plate 12 - by means of a locking device (24, 26; 44, 48, 50, 54, 52, 56) - in a manner so as to be easily removable.

7. An in-the-ear hearing aid having a face plate (12) which is secured to an otosculpture (16), bears adjusting means (22) and at least partially bears the hearing aid electronics, in particular in the form of a semimodule, the hearing aid electronics projecting into the otosculpture (16), characterised in that a covering plate (32) - of a cosmetic element (28) optionally having a base plate (30) located between the covering plate (32) and the face plate (12) - covering at least for the most part the face plate (12), is secured to the face plate (12) in an easily removable and re-attachable or exchangeable manner by the two facing detaching surfaces of covering plate (32) and face plate (12) or of covering plate (32) and base plate (30) or of base plate (30) and face plate (12) having complementary prominences and cavities and/or edge formations (58, 60, 62) which together form a positive connection or at least a positioning aid, in the event of the detaching taking place between covering plate (32) and base plate (30), the latter having - at least in the central region - an opening (36) enabling access to the adjusting means (22) of the hearing aid, and by additional locking means (24, 26; 44, 48, 50, 54, 52, 56) being provided on the detaching surfaces of the parts which can be detached from one another.

8. An in-the-ear hearing aid in accordance with Claim 6 or 7, characterised in that the locking means comprise stop pins (26) and stop sleeves (24) or, on the detaching surfaces, at least one magnet body pairing (44, 48, 50, 54, 52, 56) or magnet-body iron-body pairing.

9. An in-the-ear hearing aid in accordance with any one of Claims 1 to 8, characterised in that the covering plate (32) is mounted on the base plate (30) or on the face plate (12) so as to be pivotable about a spindle (34) at right angles to the plane of the face plate, this spindle (34) being arranged close to an edge region of the covering plate (32), and in that at a site, located at a distance from the axis of pivot (34), in the two parts (32, 30) which are pivotable in relation to one another there is a respective magnet body (46, 44) or a magnet body and an iron body one at either site, inserted in such a manner that in the covering position of the covering plate (32) the magnet bodies or magnet body and iron body lie closely adjacent and oriented in a direction parallel to the axis of pivot (34).

10. An in-the-ear hearing aid in accordance with Claim 9, characterised in that the covering plate (32) is pivotably mounted on the base plate (30) and the latter is locked on the face plate (12) by means of at least two magnet body pairs (44, 48, 50,54,52, 56), the magnet body (44), provided in the base plate (30), of one magnet body pair (44, 48) being that magnet body which also co-operates with the magnet body (46) in the covering plate (32).

Revendications

1. Prothèse auditive intra-auriculaire, avec une plaque frontale (12) fixée sur un otoplastic (16) qui porte du moins partiellement l'électronique de l'appareil, en particulier sous forme d'un semi-module, qui pénètre dans l'otoplastic (16), caractérisée en ce que sur la plaque frontale (12) est fixée une plaque de fond (30) d'un élément décoratif (28) en plusieurs parties qui présente au moins, dans la partie centrale, un évidement (36) permettant l'accès à des moyens de réglage (22) de la prothèse auditive et qu'une plaque de recouvrement (32) de l'élément décoratif (28) est supportée de manière amovible sur la plaque de fond (30) et/ou montée de manière mobile sur celle-ci, entre une position de recouvrement recouvrant l'évidement (36) au moins dans la majeure partie et une position de dégagement dégageant ce dernier au moins partiellement.

2. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la plaque de recouvrement (32) est montée de manière pivotable sur la plaque de fond (30), en particulier autour d'un axe

(34) s'étendant environ à angle droit par rapport à son plan.

3. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la plaque de fond (30) se présente sous forme d'un anneau environ en forme de U ou en forme de cercle partiel ou environ en forme de fer à cheval ou fermé en pourtour.

4. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la plaque de fond (30) se présentant sous forme de cadre, éventuellement fermé uniquement en partie, se trouve en saillie vers l'extérieur, du moins par endroits, par rapport à la plaque frontale (12).

5. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins l'une des deux plaques (30, 32) de l'élément décoratif (28) présente un canal d'entrée du son (40) conduisant de l'endroit du microphone de l'électronique de l'appareil vers la surface extérieure de la plaque (30, 32) concernée.

6. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la plaque de fond (30) de l'élément décoratif (28) est fixée sur la plaque frontale (12), de manière aisément amovible, à l'aide d'un dispositif d'arrêt (24, 26; 44, 48, 50, 54, 52, 56).

7. Prothèse auditive intra-auriculaire, avec une plaque frontale (12) fixée sur un otoplastic (16) qui porte des moyens de réglage (22) et du moins partiellement l'électronique de l'appareil, en particulier sous forme d'un semi-module, l'électronique de l'appareil pénétrant dans l'otoplastic (16), caractérisée en ce que sur la plaque frontale (12) est fixée, de manière aisément amovible, une plaque de recouvrement (32), qui la recouvre du moins pour la plus grande partie, d'un élément décoratif (28) qui présente éventuellement une plaque de fond (30) située entre la plaque de recouvrement (32) et la plaque frontale (12), et qui peut aisément être replacée ou remplacée du fait que les deux faces de séparation, orientées l'une vers l'autre, de la plaque de recouvrement (32) et de la plaque frontale (12) ou de la plaque de recouvrement (32) et de la plaque de fond (30) ou de la plaque de fond (30) et de la plaque frontale (12) présentent des bosses et des évidements complémentaires et/ou des configurations de bord (58, 60, 62) qui forment ensemble une liaison de forme ou du moins une aide de positionnement, la plaque de fond (30) présentant, au cas où il se produirait la séparation entre la plaque de recouvrement (32) et la plaque de fond (30), au moins dans la partie centrale, un évidement (36) permettant l'accès aux moyens de réglage (22) de la prothèse auditive, et en ce que des moyens d'arrêt supplémentaires (24, 26; 44, 48, 50, 54, 52, 56) sont prévus sur les faces de séparation des parties pouvant être séparées l'une de l'autre.

8. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que les moyens d'arrêt comportent des goupilles d'arrêt (26) et des douilles d'arrêt (24) ou au moins une paire d'éléments magnétiques (44, 48, 50, 54, 52, 56) ou une paire d'élément magnétique-élément en fer prévus sur les faces de séparation.

9. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la plaque de recouvrement (32) est montée de manière pivotable sur la plaque de fond (30) ou sur la plaque frontale (12), autour d'un axe (34) se trouvant à angle droit par rapport au plan de la plaque frontale et disposé près d'une zone de bord de la plaque de recouvrement (32) et en ce qu'à un endroit situé éloigné de l'axe de pivotement (34) est placé, dans les deux parties (32, 30) pivotables l'une par rapport à l'autre, chaque fois un élément magnétique (44, 46) ou un élément magnétique et un élément en fer, de telle manière que, en position de recouvrement de la plaque de recouvrement (32), ils sont orientés dans une direction parallèle à l'axe de pivotement (34) et se trouvent très près l'un de l'autre.

10. Prothèse auditive intra-auriculaire suivant la revendication 9, caractérisée en ce que la plaque de recouvrement (32) est montée de manière pivotable sur la plaque de fond (30) et que cette dernière est arrêtée à la plaque frontale (12) à l'aide d'au moins deux paires d'éléments magnétiques (44, 48, 50, 54, 52, 56), l'élément magnétique (44) prévu dans la plaque de fond (30) de l'une des paires d'éléments magnétiques (44, 48) étant celui qui coopère également avec l'élément magnétique (46) dans la plaque de recouvrement (32).

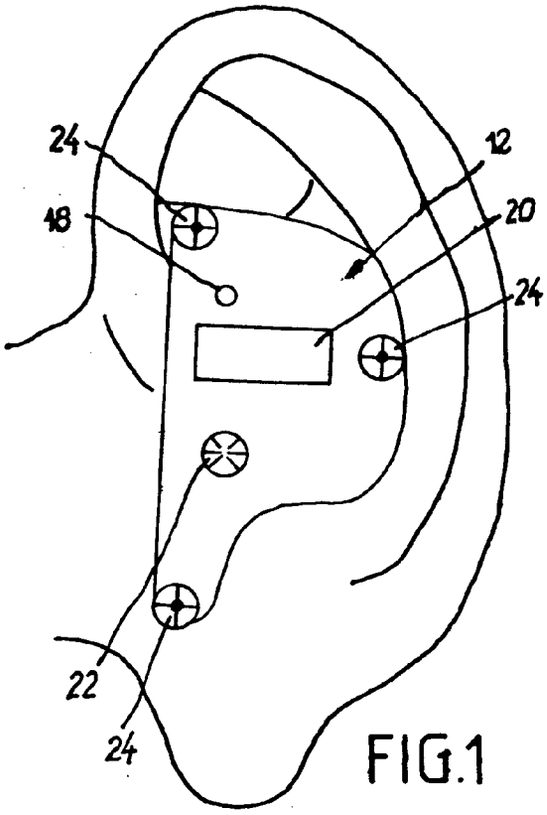

FIG.1

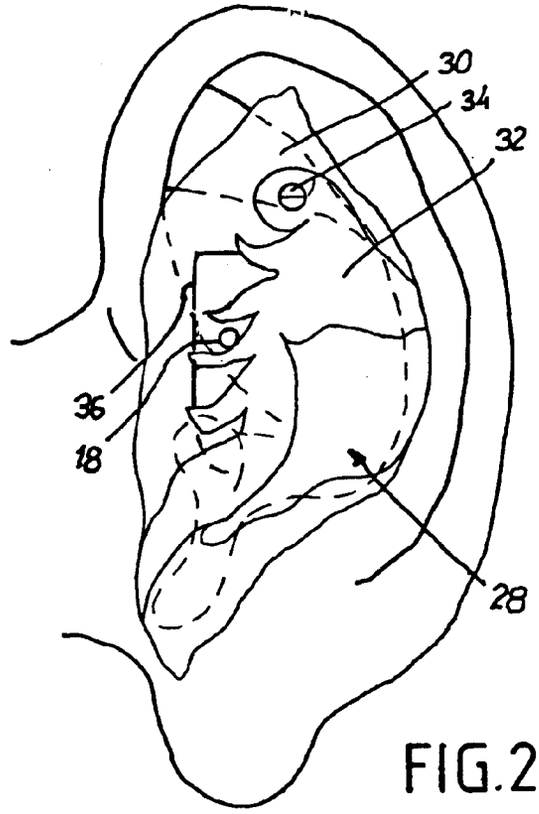

FIG.2

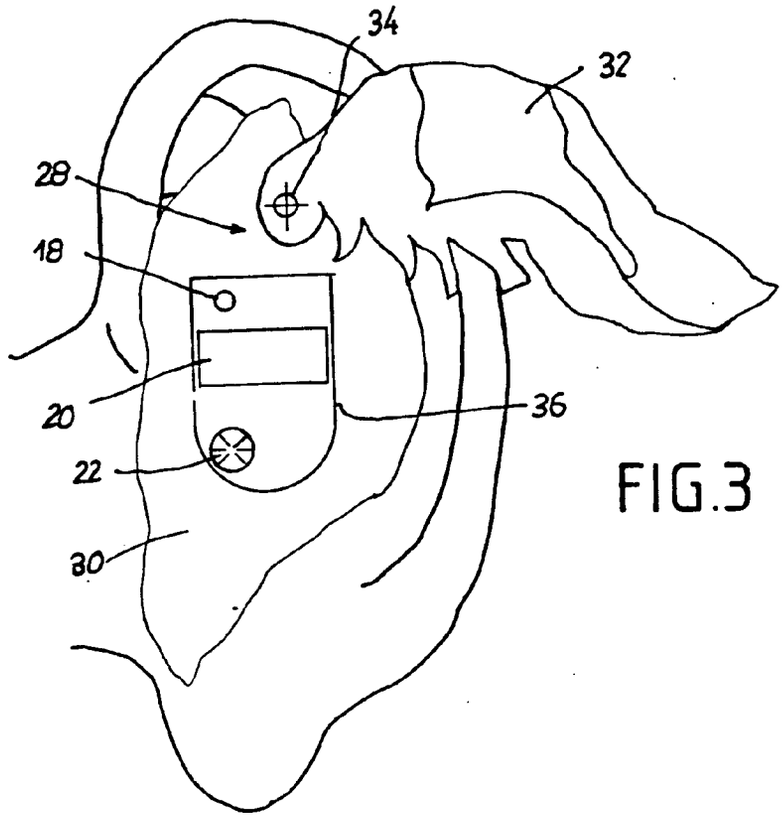

FIG.3

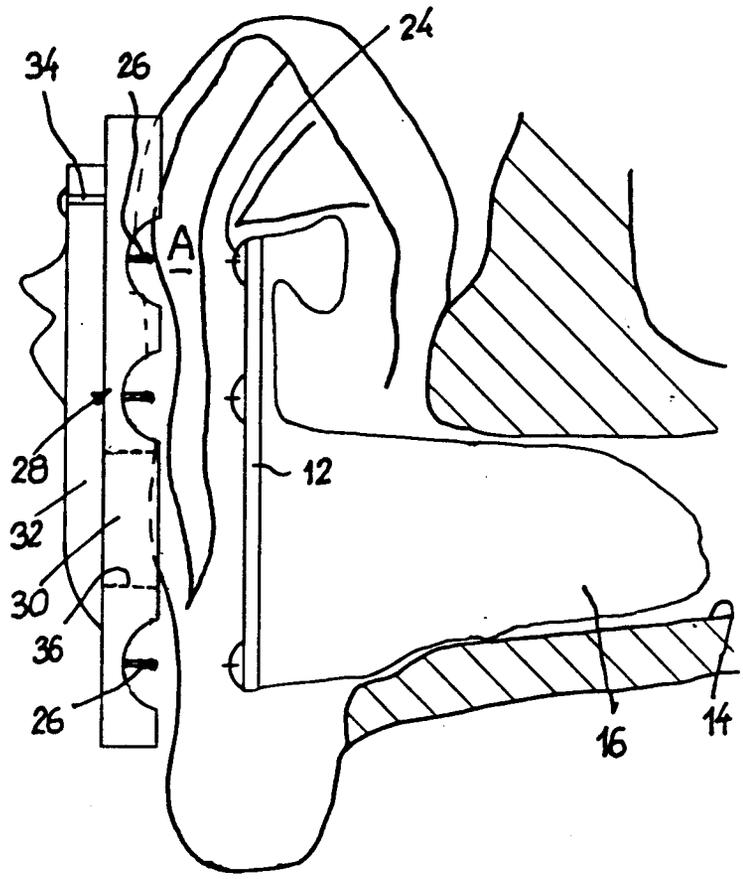
34
26
24
A
28
32
30
36
26
12
16
14

FIG.4

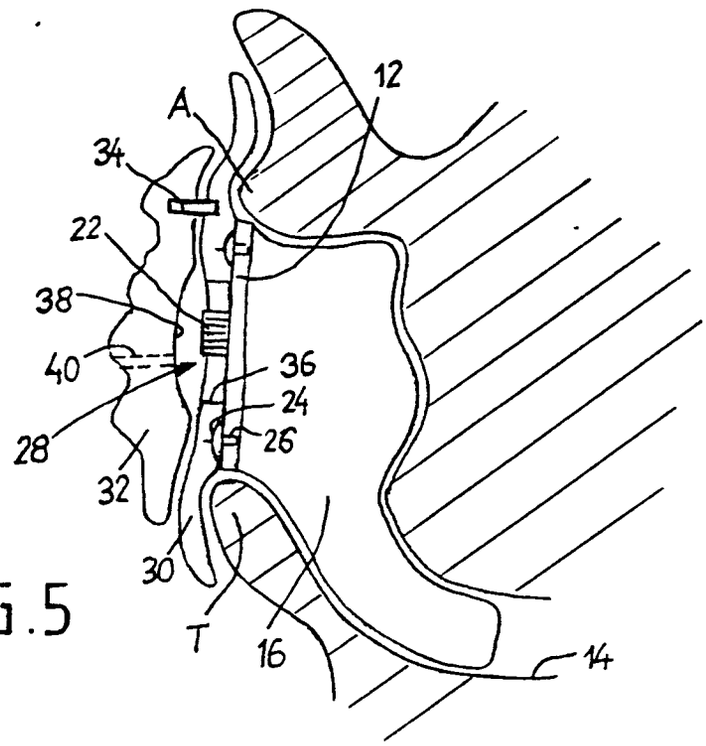
A
12
34
22
38
40
36
24
28
26
32
30
T
16
14

FIG.5

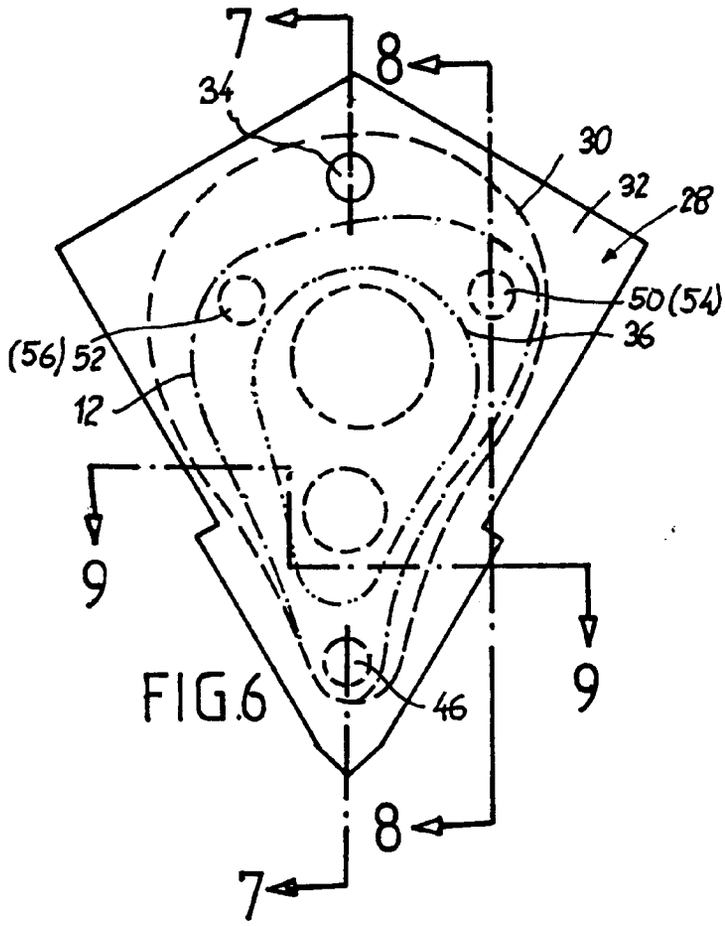

FIG.6

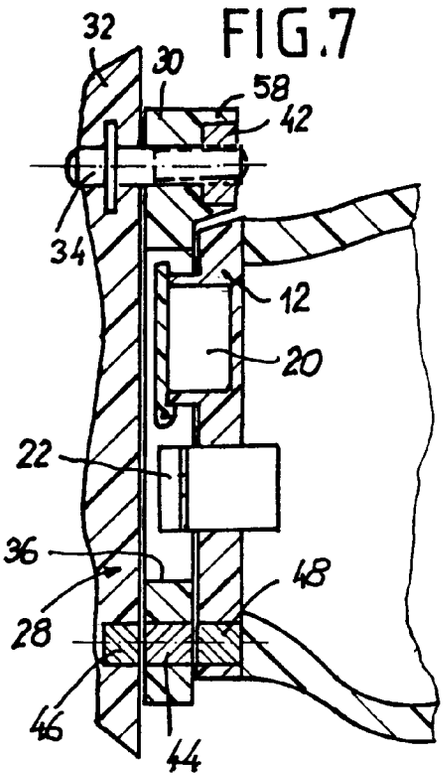

FIG.7

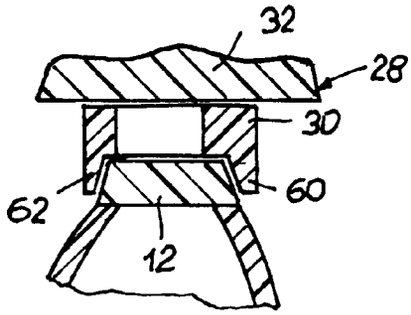

FIG.9

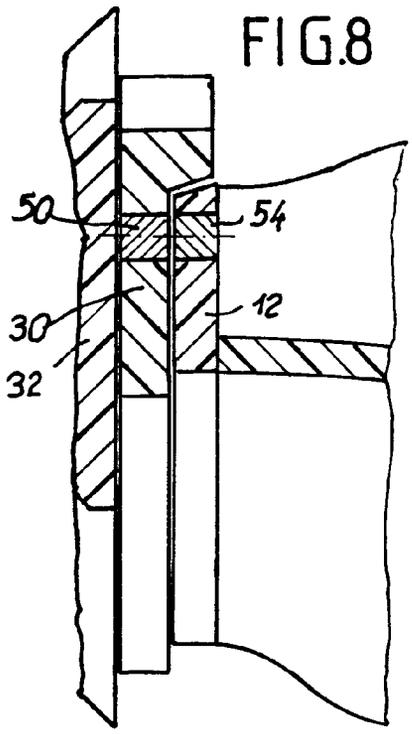

FIG.8