



(11) **EP 2 091 271 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
H04R 25/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09151001.6**

(22) Anmeldetag: **21.01.2009**

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Weigert, Roland
91058, Erlangen (DE)**
• **Schmidt, Benjamin
90419, Nürnberg (DE)**
• **Singer, Erwin
90542, Eckental (DE)**

(30) Priorität: **15.02.2008 DE 102008009186**

(71) Anmelder: **Siemens Medical Instruments Pte. Ltd.
Singapore 139959 (SG)**

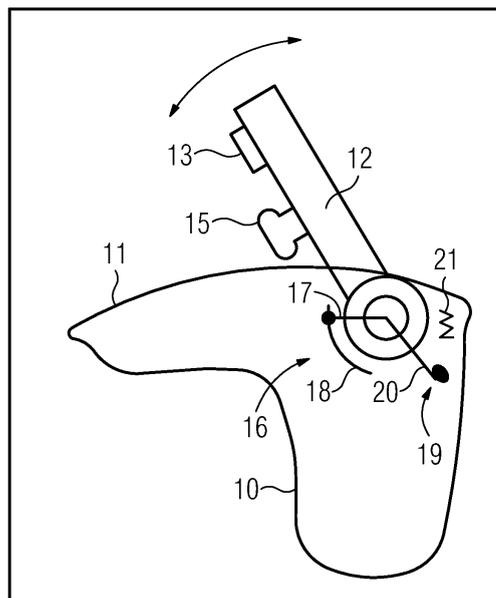
(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver
Siemens Aktiengesellschaft
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)**

(54) **In-dem-Ohr-Hörgerät mit bewegbarem Griffelement**

(57) Ein wiederaufladbares IdO-Hörgerät soll kleiner beziehungsweise sicherer gestaltet werden. Daher wird ein IdO-Hörgerät mit einem Gehäuse (10, 11), das eine Gehäusefläche aufweist, welche im getragenen Zustand des IdO-Hörgeräts nach außen weist, einem Akkumulator in dem Gehäuse (10, 11), mindestens einem Ladekontakt (13) zum Aufladen des Akkumulators und einem Griffelement (12), das an der Gehäusefläche angeordnet ist, vorgesehen. Das Griffelement (12) ist von einer Nichtgebrauchsstellung in eine Gebrauchsstellung bewegbar.

Der Ladekontakt (13) ist in der Nichtgebrauchsstellung des Griffelements (12) durch das Griffelement oder das Gehäuse (10, 11) verdeckt und in der Gebrauchsstellung des Griffelements (12) nicht verdeckt. Dadurch, dass der Ladekontakt (13) verdeckt werden kann, ist die Sicherheit im Umgang mit dem Hörgerät verbessert. Falls der Ladekontakt (13) an dem Griffelement (12) befestigt ist, erhält das Griffelement (12) eine zusätzliche Funktionalität, wodurch das Hörgerät insgesamt kleiner gestaltet werden kann.

FIG 2



EP 2 091 271 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein In-dem-Ohr-Hörgerät mit einem Gehäuse, das eine Gehäusefläche aufweist, welche im getragenen Zustand des In-dem-Ohr-Hörgeräts nach außen weist, einem Akkumulator in dem Gehäuse, mindestens einem Ladekontakt zum Aufladen des Akkumulators und einem Griffelement, das an der Gehäusefläche angeordnet ist.

[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), Hörgerät mit externem Hörer (RIC: receiver in the canal) 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 Energieversorgung des Hörgeräts und insbesondere die der Signalverarbeitungseinheit 3 erfolgt durch eine ebenfalls ins Hörgerätegehäuse 1 integrierte Batterie 5.

[0004] IdO-Hörgeräte mit einer Batterie besitzen in der Regel eine schwenkbare Batterielade zum Wechseln der Batterie. Die Batterielade kann vorteilhafterweise so gestaltet sein, dass sie gleichzeitig als Griffelement zum Herausnehmen des IdO-Hörgeräts aus dem Gehörgang dient. Bei wiederaufladbaren Hörgeräten hingegen ist keine Batterielade vorgesehen, da der Akkumulator dauerhaft in dem IdO-Hörgerät verbleibt. Zum Herausnehmen des IdO-Hörgeräts aus dem Gehörgang ist daher

eine Hilfseinrichtung beispielsweise ein Griffelement an der Außenseite des Hörgeräts, in der Regel am Faceplate, notwendig.

[0005] Außerdem erfordert das wiederaufladbare IdO-Hörgerät, wenn es nicht induktiv aufgeladen werden soll, galvanische Kontakte an der Oberfläche. Vorteilhafterweise werden die Kontakte im Faceplate angeordnet, damit sie im getragenen Zustand des IdO-Hörgeräts nicht mit der Haut in Kontakt geraten. Aber auch wenn sie im Faceplate vorgesehen sind, erfordern gewisse Vorschriften, dass sie bei Gebrauch des Hörgeräts spannungsfrei sind. Dies bedingt vielfach aufwändige elektrische oder mechanische Lösungen.

[0006] Zum Herausziehen von IdO-Hörgeräten sind neben Batterieladen auch Ausziehfäden und Bügel bekannt. Die Ausziehfäden und Bügel dienen allein dem Zweck des Herausziehens des IdO-Hörgeräts aus dem Ohr.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein wiederaufladbares IdO-Hörgerät vorzuschlagen, das kleiner gebaut werden kann und bei dem ein Ladekontakt gegen unbeabsichtigte Kontaktierung geschützt ist.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein In-dem-Ohr-Hörgerät mit einem Gehäuse, das eine Gehäusefläche aufweist, welche im getragenen Zustand des In-dem-Ohr-Hörgeräts nach außen weist, einem Akkumulator in dem Gehäuse, mindestens einem Ladekontakt zum Aufladen des Akkumulators und einem Griffelement, das an der Gehäusefläche angeordnet ist, wobei das Griffelement von einer Nichtgebrauchsstellung in eine Gebrauchsstellung bewegbar ist und der Ladekontakt in der Nichtgebrauchsstellung des Grifflements durch das Griffelement oder das Gehäuse verdeckt und in der Gebrauchsstellung des Grifflements nicht verdeckt ist.

[0009] In vorteilhafter Weise erhält das Griffelement die zusätzliche Funktion, den Ladekontakt in der Nichtgebrauchsstellung des Grifflements direkt oder indirekt zu verdecken. Durch diese Mehrfachfunktionalität kann auf zusätzliche Mittel zum Schützen beziehungsweise Verdecken des Kontakts verzichtet werden.

[0010] Vorzugsweise ist die nach außen weisende Gehäusefläche Teil eines Faceplate, an dem auch das Griffelement bewegbar befestigt ist. Somit lässt sich das Faceplate einschließlich des Grifflements als Standardbauteil herstellen.

[0011] Besonders bevorzugt ist, wenn der mindestens eine Ladekontakt an dem Griffelement angeordnet ist. Dadurch erhält das Griffelement die zusätzliche Funktion der Übertragung des Ladestroms. Insbesondere kann dann das Griffelement als Stecker ausgeformt sein. Damit lässt sich ein Hörgerätesystem mit einem derartigen IdO-Hörgerät und einem Ladegerät realisieren, wobei das Griffelement mit dem Ladekontakt einen Ladestecker darstellt, der in eine korrespondierende Ladebuchse in dem Ladegerät zum Laden des IdO-Hörgeräts einsteckbar ist. Damit kann auch das entsprechende Lade-

gerät verhältnismäßig einfach aufgebaut werden, da nur eine geeignete Buchse vorzusehen ist.

[0012] Weiterhin kann die Gehäusefläche des IdO-Hörgeräts eine Öffnung aufweisen, die durch einen an dem Griffelement angebrachten Verschlussstopfen in der Nichtgebrauchsstellung des Griffelements verschlossen ist. Durch die Öffnung kann das Hörgerät im Bedarfsfall belüftet werden und dem Griffelement wird in diesem Fall auch die Funktion des Öffnens und des Schließens der Öffnung zugeteilt.

[0013] In einer speziellen Ausführungsform kann das Griffelement zwischen der Gebrauchsstellung und der Nichtgebrauchsstellung schwenkbar oder linear ziehbar sein. In beiden Fällen kann der Hörgeräteträger das Griffelement so durch eine einfache Bewegung in die Gebrauchsstellung bringen.

[0014] Ferner kann das Griffelement bügelförmig ausgebildet sein. Bei dieser Gestalt des Griffelements lässt sich das IdO-Hörgerät in der Regel gut greifen und aus dem Ohr entnehmen.

[0015] Weiterhin kann das Griffelement mit einem Schalter derart gekoppelt sein, dass das IdO-Hörgerät in der Nichtgebrauchsstellung des Griffelements ausgeschaltet und in der Gebrauchsstellung des Griffelements eingeschaltet ist. Damit erhält das Griffelement zusätzlich die Funktion eines Schalthebels.

[0016] Außerdem kann das Griffelement mit einem Taster derart gekoppelt sein, dass durch ein Bewegen des Griffelements ein Tastimpuls erzeugbar ist. Auf diese Weise lässt sich das Griffelement beispielsweise auch als Programmtaster zur Wahl eines gewünschten Hörgeräteprogramms nutzen.

[0017] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

FIG 1 die Skizze eines Hörgeräts mit seinen wesentlichen Komponenten gemäß dem Stand der Technik;

FIG 2 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen IdO-Hörgeräts und

FIG 3 eine Ansicht des IdO-Hörgeräts von FIG 2 aus einem um 90° gedrehten Betrachtungswinkel.

[0018] Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

[0019] Das in FIG 2 wiedergegebene IdO-Hörgerät besitzt eine individuell angefertigte Schale 10 und ein darauf aufgeklebtes Faceplate 11. An dem Faceplate 11 ist ein Bügel 12 als Griffelement schwenkbar gelagert.

[0020] Das Griffelement, d. h. der Bügel 12, lässt sich von einer Nichtgebrauchsstellung in eine Gebrauchsstellung schwenken. Die Nichtgebrauchsstellung, in der der Bügel 12 nicht zum Herausnehmen des IdO-Hörgeräts gebraucht wird, entspricht einer Stellung, in der der Bügel

12 plan auf dem Faceplate aufliegt. In FIG 3 ist die Gebrauchsstellung des Bügels 12 dargestellt. In dieser Stellung kann der Hörgeräteträger den Bügel 12 mit den Fingerspitzen greifen, um das Hörgerät aus dem Ohr zu entnehmen. In FIG 2 ist hingegen eine Zwischenstellung zwischen der Nichtgebrauchsstellung und der Gebrauchsstellung (vgl. Doppelpfeil) dargestellt.

[0021] In der Ansicht des Hörgeräts von FIG 3 ist die Form des Bügels 12 besser erkennbar. Er ist hier U-förmig beziehungsweise dreischenklig ausgebildet. An den Verbindungspunkten jeweils zweier Schenkel, hier an den Ecken des Bügels 12, sind Ladkontakte 13 angeordnet. Sie befinden sich an der Unterseite des Bügels 12, d. h. derjenigen Seite, die in der Nichtgebrauchsstellung des Bügels 12 dem Faceplate 11 zugewandt ist. Damit sind sie nach außen durch den Bügel 12 in der Nichtgebrauchsstellung verdeckt und geschützt. Die Kontaktflächen der Ladkontakte 13 werden durch das Gehäuse beziehungsweise Faceplate 11 verdeckt. Sie werden nämlich bei Erreichen der Nichtgebrauchsstellung durch das Griffelement an die Oberfläche des Faceplates 11 geschwenkt, so dass ihre Kontaktflächen verdeckt sind. Es kann in dieser Stellung nicht zu einem unbeabsichtigten Kontaktieren der Ladkontakte 13 mit metallischen Gegenständen kommen, was ein unbeabsichtigtes Entladen des Akkumulators des IdO-Hörgeräts zur Folge haben könnte.

[0022] Der Bügel 12 besitzt vorzugsweise die Kontur eines Steckers. Damit kann er als Ladestecker des Hörgeräts verwendet werden und in eine entsprechende Buchse eines Ladegeräts, die beispielsweise schlitzförmig ausgebildet ist, gesteckt werden. Durch das Einstecken in die Ladebuchse kann auch ein gewisser mechanischer Halte des Hörgeräts gewährleistet werden. Wenn das Ladegerät gleichzeitig als Aufbewahrungsbox dient, kann der Ladestecker den notwendigen Halt in der Aufbewahrungsbox bringen.

[0023] Darüber hinaus besitzt das IdO-Hörgerät in dem vorliegenden Beispiel im Faceplate eine Öffnung 14. Durch diese Öffnung 14 lässt sich der Innenraum des Hörgeräts belüften und trocknen. Nachdem eine Batterielade, die im geöffneten Zustand einen Luftaustausch zwischen Hörgeräteinnenraum und äußerer Umgebung zulässt, bei wiederaufladbaren Hörgeräten nicht vorgesehen ist, ist eine derartige Öffnung 14 günstig, um den notwendigen Luftaustausch zu gewährleisten. Damit jedoch diese Öffnung beim Gebrauch des IdO-Hörgeräts verschlossen ist, ist an dem Bügel 12 ein Verschlussstopfen 15 angebracht. Er verschließt die Öffnung 14 in der Nichtgebrauchsstellung des Bügels 12 wasserdicht. Die Öffnung 14 kann außerdem für Messzwecke oder Programmierzwecke dienen.

[0024] Alternativ kann die Öffnung auch in der Gebrauchsstellung verschlossen werden, wenn zum Beispiel im Innenraum des Hörgeräts ein Hebel senkrecht an dem Bügel 12 angeordnet ist, und der Verschlussstopfen auf dem Hebel befestigt ist.

[0025] Der Bügel 12 ist gemäß FIG 2 an dem IdO-Hör-

gerät schwenkbar gelagert. Die Bewegung des Bügels 12 beziehungsweise des Griffelements kann dazu genutzt werden, das IdO-Hörgerät ein- und auszuschalten. Daher ist hier ein Ein-/Ausschalter 16 mit dem Bügel 12 in der Nähe seines Schwenklagers verbunden. In dem vorliegenden Beispiel wird ein Kontaktarm 17 des Ein-/Ausschalters 16 mit dem Bügel 12 bewegt beziehungsweise geschwenkt. Er steht mit einem korrespondierenden Gegenkontakt 18 in der Gebrauchsstellung des Bügels 12 in Verbindung. Erst in der Nichtgebrauchsstellung des Bügels 12 stehen die beiden Kontakte 17 und 18 nicht mehr in Verbindung, so dass das IdO-Hörgerät ausgeschaltet ist.

[0026] Des Weiteren kann der Bügel 12 auch mit einem Taster 19 verbunden sein, der ebenfalls einen Kontaktarm 20 und einen Gegenkontakt 21 besitzt. Durch Bewegen des Bügels 12, an dem der Kontaktarm 20 befestigt ist, können die beiden Kontakte 20 und 21 in Verbindung gebracht werden. Unter Umständen geraten sie auch bei einem Überdrücken der Gebrauchsstellung in Kontakt. Der Bügel 12 stellt damit auch das Bedienelement des Tasters 19 dar, über den ein Tastimpuls abgegeben werden kann, um beispielsweise ein Hörgeräteprogramm, eine Verstärkungsstufe etc. zu wählen.

[0027] In vorteilhafter Weise besitzt damit der Bügel 12 beziehungsweise das Griffelement die folgende Mehrfachfunktionalität. Es dient zur Herausnahme des IdO-Hörgeräts aus dem Ohr, zum Verschließen der Öffnung 14, als Ladestecker, als Ein-/Ausschalter und als Taster. Somit kann auf zahlreiche Elemente verzichtet werden, die jeweils nur eine Einzelfunktion erfüllen, so dass insgesamt das IdO-Hörgerät kleiner gebaut werden kann.

[0028] Entsprechend einer alternativen Ausführungsform kann das Griffelement auch aus dem IdO-Hörgerät herausziehbar sein. Im herausgezogenen Zustand befindet sich das Griffelement dann in der Gebrauchsstellung, während es sich in dem eingeschobenen Zustand in der Nichtgebrauchsstellung befindet. In diesem Beispiel würden die Ladkontakte an dem Griffelement im eingeschobenen Zustand im Inneren des Hörgerätegehäuses versenkt sein. Auch dieses "Versenktsein" der Ladkontakte wird in der vorliegenden Anmeldung als "Verdecken" der Ladkontakte durch das Gehäuse verstanden.

[0029] Falls es gewünscht ist, können die Ladkontakte 13 in der Nichtgebrauchsstellung auch spannungsfrei geschaltet werden. Hierzu kann ein ähnlicher Mechanismus wie bei dem Ein-/Ausschalter 16 verwendet werden.

[0030] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel können die Ladkontakte 13 auf dem Faceplate angeordnet sein und das Griffelement beziehungsweise der Bügel 12 verdeckt die Ladkontakte 13 in der Nichtgebrauchsstellung, während sie in der Gebrauchsstellung des Bügels 12 offen auf dem Faceplate 11 zugänglich sind.

Patentansprüche

1. In-dem-Ohr-Hörgerät mit

- 5 - einem Gehäuse (10, 11), das eine Gehäusefläche aufweist, welche im getragenen Zustand des In-dem-Ohr-Hörgeräts nach außen weist,
- einem Akkumulator in dem Gehäuse (10, 11),
- 10 - mindestens einem Ladekontakt (13) zum Aufladen des Akkumulators und
- einem Griffelement (12), das an der Gehäusefläche angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 15 - das Griffelement (12) von einer Nichtgebrauchsstellung in eine Gebrauchsstellung bewegbar ist und
- der Ladekontakt (13) in der Nichtgebrauchsstellung des Griffelements (12) durch das Griffelement (12) oder das Gehäuse (10, 11) verdeckt und in der Gebrauchsstellung des Griffelements (12) nicht verdeckt ist.

25 **2.** In-dem-Ohr-Hörgerät nach Anspruch 1, wobei die nach außen weisende Gehäusefläche Teil eines Faceplate (11) ist, an dem auch das Griffelement (12) bewegbar befestigt ist.

30 **3.** In-dem-Ohr-Hörgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei der mindestens eine Ladekontakt (13) an dem Griffelement (12) angeordnet ist.

35 **4.** In-dem-Ohr-Hörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Gehäusefläche eine Öffnung (14) aufweist, die durch einen an dem Griffelement (12) angebrachten Verschlussstopfen (15) in der Nichtgebrauchsstellung des Griffelements (12) verschlossen ist.

40 **5.** In-dem-Ohr-Hörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Griffelement (12) zwischen der Gebrauchsstellung und der Nichtgebrauchsstellung schwenkbar ist.

45 **6.** In-dem-Ohr-Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Griffelement (12) zwischen der Gebrauchsstellung und der Nichtgebrauchsstellung linear ziehbar ist.

50 **7.** In-dem-Ohr-Hörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Griffelement (12) bügelartig ist.

55 **8.** In-dem-Ohr-Hörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Griffelement (12) mit einem Schalter (16) derart gekoppelt ist, dass das In-dem-Ohr-Hörgerät in der Nichtgebrauchsstellung

des Griffelements (12) ausgeschaltet und in der Gebrauchsstellung des Griffelements (12) eingeschaltet ist.

9. In-dem-Ohr-Hörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Griffelement (12) mit einem Taster (19) derart gekoppelt ist, dass durch ein Bewegen des Griffelements (12) ein Tastimpuls erzeugbar ist. 5
10. Hörgerätesystem mit einem In-dem-Ohr-Hörgerät nach Anspruch 3 und einem Ladegerät, wobei das Griffelement (12) mit dem Ladekontakt (13) einen Ladestecker darstellt, der in eine korrespondierende Ladebuchse in dem Ladegerät zum Laden des In-dem-Ohr-Hörgeräts einsteckbar ist. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1
(Stand der Technik)

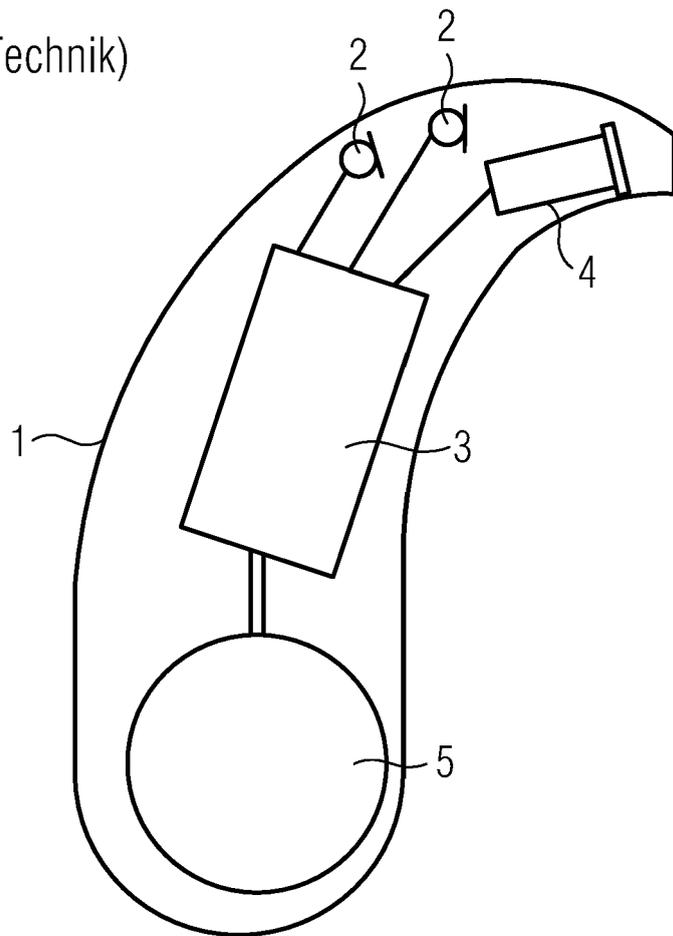


FIG 2

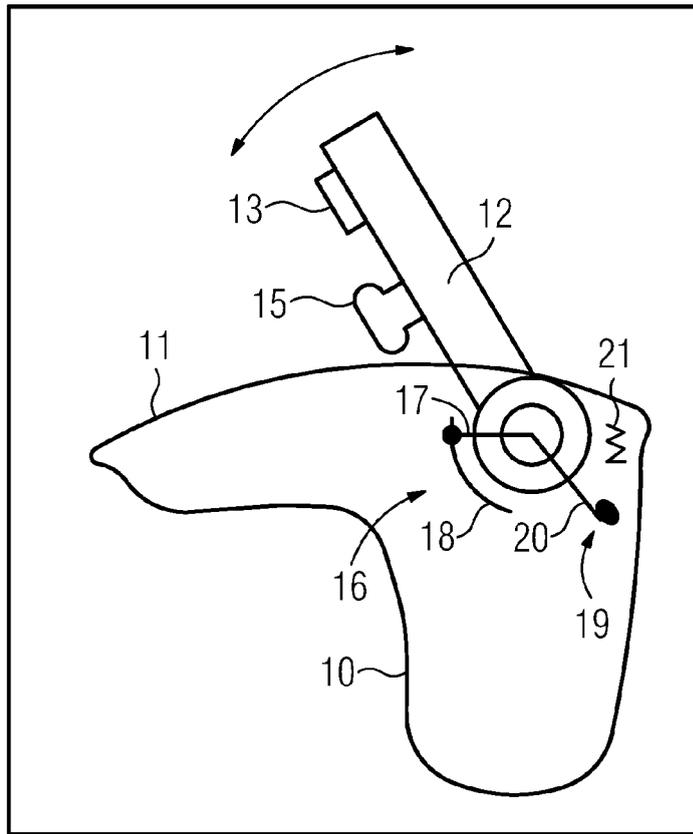


FIG 3

