



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 377 113 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.01.2004 Patentblatt 2004/01**

(51) Int Cl.7: **H04R 1/10**

(21) Anmeldenummer: **03013938.0**

(22) Anmeldetag: **20.06.2003**

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

(72) Erfinder: **BRUCKHOFF, Henning**  
**30159 Hannover (DE)**

(74) Vertreter: **Bremer, Ulrich**  
**Anwaltskanzlei**  
**Brümmerstedt, Oelfke, Seewald & König**  
**Postfach 1026**  
**30010 Hannover (DE)**

(30) Priorität: **20.06.2002 DE 10227450**

(71) Anmelder: **BRUCKHOFF APPARATEBAU GmbH**  
**D-30159 Hannover (DE)**

### (54) Head-Set für eine Funktionseinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft einen Head-Set, der für eine Funktionseinrichtung, insbesondere ein Mikrofon, verwendbar ist.

Um einen sicheren Einsatz ohne Verwenden sperriger Haltemittel zu ermöglichen, wird ein Head-Set vorgeschlagen mit einem Einsatzkörper (2) zum Einsetzen in eine Concha (21) eines Ohres (20), einem am Ein-

satzkörper (2) befestigten, biegsamen, steifen Bügel (10) zur Anlage in der Concha (21), einer mit dem Einsatzkörper (2) verbundenen Halteeinrichtung (14) zur Aufnahme der Funktionseinrichtung (16), wobei der Einsatzkörper (2) in die Concha (21) des Ohres (20) einsetzbar und durch Biegen des Bügels (10) in der Concha (21) fixierbar ist.

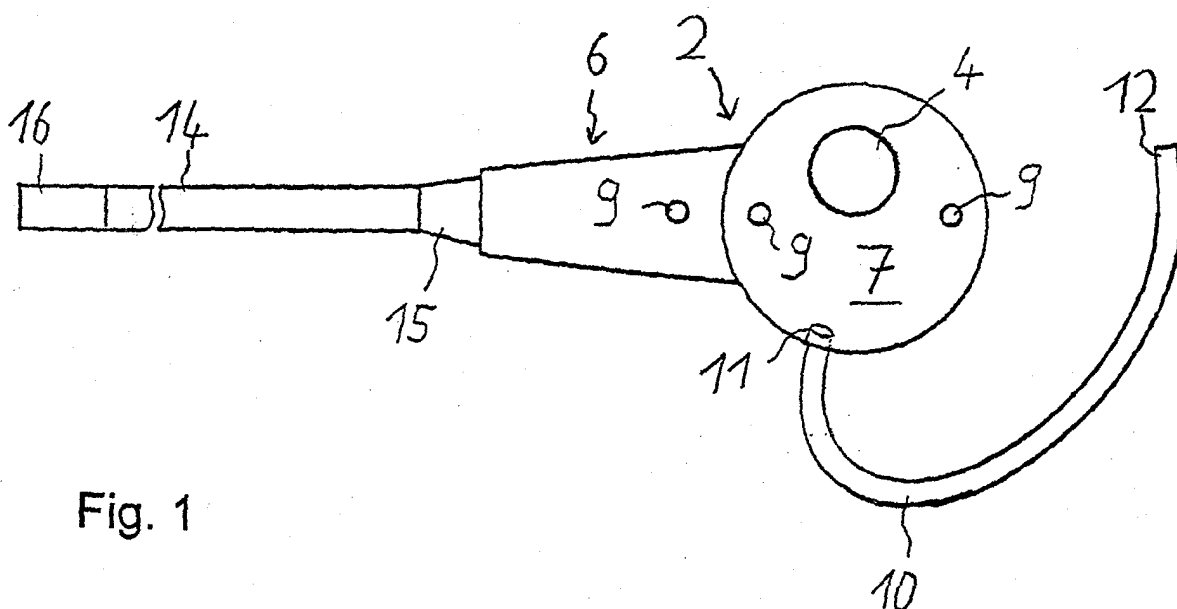


Fig. 1

EP 1 377 113 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Head-Set für eine Funktionseinrichtung, insbesondere ein Mikrofon.

**[0002]** Head-Sets werden insbesondere zur Befestigung von Mikrofonen am Kopf des Benutzers verwendet. Hierdurch kann eine Spracheingabe des Benutzers in das Mikrofon erfolgen, ohne dass dieser hierzu das Mikrofon mit seinen Händen halten muss. Derartige Head-Sets weisen in der Regel - ähnlich wie Kopfhörer - einen über den Kopf gelegten Bügel auf, der aufgrund seiner Elastizität den Head-Set am Kopf verspannt. Sie können z. B. von Sängern bei Live-Auftritten oder von Einsatzkräften, z. B. der Polizei, zur Kommunikation verwendet werden.

**[0003]** Derartige Head-Sets sind jedoch aufwendig, sperrig und beeinträchtigen z. T. den Hörempfang. Weiterhin stören Sie das optische Erscheinungsbild der Person und behindern zusätzlich aufgesetzte Kopfbedeckungen.

**[0004]** Weiterhin sind Head-Sets im medizinischen Bereich zur Anbringung von Übertragern für Cochlea-Implantate bekannt. Cochlea-Implantate werden bei stark geschädigten Innenohr-Schwerhörigen im Kopf implantiert und weisen eine Empfangsspule, einen mit der Empfangsspule verbundenen Empfänger und ein Bündel von Elektroden auf, die in die Cochlea zur Stimulierung des Hörnervs hineinragen. Die Hörsignale werden z. B. als FM-Wellen von einem außen am Kopf befestigten Übertrager durch die Schädeldecke zu der Empfangsspule des Cochlea-Implantats übertragen. Der Übertrager muss hierzu fest an einer Stelle außen am Kopf des Benutzers positioniert werden. Hierzu sind Head-Sets bekannt, die mit einem Biegeelement mittels einer Otoplastik im Ohr des Patienten festgelegt werden. Das Biegeelement ist hierbei so beschaffen, dass es seine jeweilige Biegeposition beibehält, so dass der Kliniker oder der Patient das Head-Set in die optimale Position bringen kann, die es dann beibehält. Die DE 201 05 562 U1 beschreibt ein derartiges Head-Set.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Head-Set zu schaffen, dass eine sichere Positionierung einer Funktionseinrichtung im Kopfbereich des Benutzers gewährleistet und dennoch kleinbauend und nicht allzu sperrig ist, vorteilhafterweise von einem Benutzer als nicht allzu störend empfunden wird.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Head-Set, der aufweist einen Einsatzkörper zum Einsetzen in eine Concha eines Ohres, einen am Einsatzkörper befestigten, biegsamen, steifen Bügel zur Anlage in der Concha, eine mit dem Einsatzkörper verbundene Halteeinrichtung zur Aufnahme der Funktionseinrichtung, wobei der Einsatzkörper in die Concha des Ohres einsetzbar und durch Biegen des Bügels in der Concha fixierbar ist. Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Weiterbildungen.

**[0007]** Das erfindungsgemäße Head-Set kann insbesondere als Mikrofonhalter zur Positionierung eines Mi-

krofons als Funktionseinrichtung im Mundbereich des Benutzers, als Halter für einen Übertrager eines Cochlea-Implantats oder eines Hörgerätes verwendet werden.

**[0008]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass eine sichere Positionierung der Funktionseinrichtung durch Einsetzen bzw. Verspannen eines Bügels in der Concha des Außenohres des Benutzers möglich ist. Der Bügel ist hierzu biegsam und dennoch steif ausgebildet. Hierzu kann insbesondere ein mit einem Ende am Einsatzkörper des Head-Sets befestigtes Drahtstück verwendet werden, das einen formschlüssigen bzw. auch durch eine gewisse Spannkraft kraftschlüssigen Einsatz am äußeren Rand der Concha, insbesondere an der Anthelix des Ohres, ermöglicht. Das Drahtstück kann sich hierzu mit seiner Länge an die Anthelix legen, oder eine Verspannung durch Anlage an einigen Punkten der Anthelix oder auch der Crus Anthelialis oder Crus Helicis bewirken. Das Drahtstück kann z.B. 2-3 mm, z. B. 2,7 mm oder 2,8 mm, dick sein. Es kann mehrere, vorzugsweise drei oder vier, miteinander verdrehte Einzeldrahtstücke mit einer Außenhülle, vorzugsweise einem Kunststoffüberzug, aufweisen. Weiterhin kann das als Bügel dienende Drahtstück 25-40 mm, vorzugsweise 30-35 mm, z. B. 31 mm, lang sein.

**[0009]** Insbesondere bei einer Verwendung als Mikrofonhalter ist der Einsatzkörper hierbei vorteilhafterweise hakenförmig mit einem unteren Abschnitt, der in die Concha eingelegt wird, und einem länglichen Abschnitt ausgebildet. Der längliche Abschnitt nimmt hierbei die z. B. als Haltedrahtstück ausgebildete Halteeinrichtung für das Mikrofon auf. Hierbei kann der längliche Abschnitt über das vordere untere Ende der Concha, insbesondere unter den Tragus, Antitragus oder Incisura Intertragica gelegt werden. Der Einsatzkörper ist hierzu z. B. mit einer Abflachung oder Einbuchtung zur Anlage an den Tragus des Ohres ausgebildet, die vorteilhafterweise auf der der Befestigung des Drahtstücks gegenüberliegenden Seite ausgebildet ist. Bei der Verwendung als Mikrofonhalter weist die Halteeinrichtung z. B. eine Länge von 5-8 cm auf.

**[0010]** Das erfindungsgemäße Head-Set kann somit in dem Außenohr befestigt werden, ohne wie ein Brillenbügel störend um das Außenohr, d. h. um die Auricula, herum gelegt zu werden. Die Befestigung erfordert hierbei dennoch keinen Einsatz in den Gehörkanal wie z. B. bei einer Otoplastik im Ohr eines Patienten. Erfindungsgemäß wird somit die akustische Aufnahme des Ohres nicht bzw. nur unwesentlich beeinträchtigt; insbesondere ist der Gehörkanal durch den erfindungsgemäßen Head-Set nicht verschlossen. Das erfindungsgemäße Head-Set kann somit kleinbauend und insbesondere auch mit geringem Gewicht hergestellt werden, so dass bei der Bewegung des Kopfes des Benutzers nicht als störend empfunden wird.

**[0011]** Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Anwendung kann das Head-Set ein Halter für ein Hörgerät sein. In diesem Fall kann das als Funktionsein-

richtung dienende Hörgerät z.B. über einen Schallschlauch mit dem Einsatzkörper verbunden sein. Der Einsatzkörper mit dem in den Gehörgang einzusetzen- den Vorsprung kann hierbei schalldurchlässig, z.B. als offener Kunststoff-Stöpsel ausgebildet sein. Das Hörge- rät wird somit ganz oder teilweise durch den Head-Set gehalten und kann z.B. hinter dem Außenohr getragen werden. Es kann z.B. am Schallschlauch austauschbar vorgesehen sein.

**[0012]** Die Erfindung wird im Folgenden an einer Aus- führungsform anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Head-Sets;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Head-Sets aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Einsatzmöglichkeit des in Fig. 1, 2 gezeig- ten Head-Sets in dem Außenohr des Benut- zers.

**[0013]** Ein Head-Set 1 weist einen hakenförmigen Einsatzkörper 2 auf, der gemäß der Unterteilung mit ge- strichelten Linien aus einer unteren runden Platte 3.1, einem mittleren Teil 3.2 und einem oberen Teil 3.3 zu- sammengesetzt ist. Die Teile werden durch von unten her eingesetzte Schrauben 9 zusammengehalten. An der unteren Platte 3.1 ist eine Anlagefläche 7 und au- ßermittig ein Vorsprung 4 zum Einsatz in den Eingangs- bereich des Gehörgangs des Benutzers ausgebildet, wobei der Vorsprung 4 z. B. zylindrisch oder konisch aufweitend ausgebildet sein kann.

**[0014]** Der dreiteilige Einsatzkörper 2 weist eine Formgebung mit einem unteren Abschnitt 5 und einem länglichen Abschnitt 6 auf, die zusammen eine Haken- form bilden. In dem Einsatzkörper 2 - vorteilhafterweise in den mittleren Teil 3.2 - ist eine runde Ausnehmung 11 ausgebildet, in der ein Drahtstück 10 mit einem Ende eingesetzt ist. Das entgegengesetzte Ende 12 ragt ohne Befestigung frei weg. An dem freien Ende 12 kann eine nicht gezeigte Kappe aufgesetzt sein. Das Drahtstück 10 ist vorteilhafterweise aus mehreren, z. B. drei oder vier, miteinander verdrehten Einzeldrahtstücken ausge- bildet, die mit einem geeigneten Überzug, insbesondere einem sterilen bzw. chemisch inerten Überzug, z. B. Kunststoffüberzug ummantelt sind. Derartige verdrehte Einzeldrahtstücke ermöglichen eine hohe Biegefähig- keit ohne Bruch oder Risserscheinungen und eine hohe Biegesteifigkeit und Formbeständigkeit nach dem Ver- biegen. Sie können insbesondere mehrfach erneut ge- bogen werden und hierbei ihre Biegesteifigkeit beibe- halten. Der Drahtbügel 10 kann hierbei eine hohe Bie- gesteifigkeit ohne elastische Nachgiebigkeit aufweisen; es kann jedoch auch eine elastische Federkraft von z. B. 20 bis 50 N, z. B. 0,39 N (entsprechend 40 g) zum Verspannen des Drahtbügels im Ohr ausgeübt werden. Der Drahtbügel kann z. B. 25-40 mm, z. B. 30-35 mm,

insbesondere 31 mm, lang sein, um eine gute Befesti- gung in der Concha in weiter unten beschriebener Wei- se zu ermöglichen. Der Drahtbügel 10 weist z. B. einen Durchmesser von 2,7 oder 2,8 mm auf.

**[0015]** Am Einsatzkörper 2 ist eine ebene Abflachung 8 (oder auch z. B. eine konkave Einbuchtung) zur Anla- ge an einem Tragus 24 des Benutzers ausgebildet. Die Abflachung 8 ist hierbei an der entgegengesetzten Seite zu der Ausnehmung 11 für den Drahtbügel 10 ausgebil- det; der Vorsprung 4 ist gemäß Fig. 2 vorteilhafterweise ebenfalls etwas außermittig zu dieser Seite hin positio- niert.

**[0016]** Am äußeren Ende des länglichen Abschnitts 6 ist ein Haltedraht 14 von z. B. 5-8 cm Länge angebracht, wobei im Verbindungsbereich ein elastisches Über- gangsstück 15 vorgesehen ist. Am Ende des Haltedrah- tes 14 ist ein Mikrofon 16 zur Positionierung im Mund- bereich des Benutzers angebracht. Der Haltedraht 14 ist ebenfalls biegsam und steif und kann grundsätzlich entsprechend dem Drahtstück 10 aufgebaut sein.

**[0017]** Der Einsatz des Head-Sets 1 erfolgt, indem die Anlagefläche 7 in die Concha 21 des Außenohres 20 des Benutzers gesetzt wird, wobei der längliche Ab- schnitt 6 - insbesondere mit der Abflachung 8 - an dem Tragus 24 anliegt und sich über den Tragus 24, Antitra- gus 27 oder die Incisura Intertragica erstrecken kann, so dass er sich - wie auch der an ihm befestigte Halte- draht 14 - zum Mundbereich des Benutzers hin er- streckt. Die Befestigung in der Concha 21 des Außen- ohrs 20 erfolgt durch Zurechtbiegen des Drahtbügels 10, z. B. durch Anlegen an den Außenbereich der Con- cha 21. Hierbei kann der Drahtbügel 10 gegen die Anthelix 23, ggf. zusätzlich auch die Crus Helicis 25, ver- spannt werden. Hierbei wird ein Formschluss durch An- lage des unteren Abschnitts 5 an der Concha und den festen Einsatz des Drahtbügels 10 in der Concha, ins- besondere in der Wölbung der Anthelix erreicht; ergän- zend kann der Vorsprung 4 etwas in den Eingangsbe- reich des Gehörkanals ragen. Zusätzlich kann eine leichte Spannkraft von dem Drahtbügel 10 ausgeübt werden.

## Patentansprüche

1. Head-Set zur Befestigung einer Funktionseinrich- tung, wobei das Head-Set aufweist:

einen Einsatzkörper (2) zum Einsetzen in eine Concha (21) eines Ohres (20),  
einen am Einsatzkörper (2) befestigten, biege- samen, steifen Bügel (10) zur Anlage in der Concha (21), eine mit dem Einsatzkörper (2) verbundene Halteeinrichtung (14) zur Aufnah- me der Funktionseinrichtung (16),

wobei der Einsatzkörper (2) in die Concha (21) des Ohres (20) einsetzbar und durch Biegen des Bügels

(10) in der Concha (21) fixierbar ist.

2. Head-Set nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzkörper (2) mit einer ebenen, vorzugsweise kreisförmigen Anlagefläche (7) an die Concha (21) anlegbar ist.

3. Head-Set nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Anlagefläche (7) ein Vorsprung (4) zum Einsatz in einen Gehörgang des Ohres (20) ausgebildet ist.

4. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (10) ein Drahtstück (10) ist, das mit einem Ende am Einsatzkörper (2) befestigt ist und dessen anderes Ende (12) frei absteht.

5. Head-Set nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drahtstück (10) in gebogener oder spiralförmiger Anordnung durch Aufspreizung entlang zumindest eines Teilbereiches seiner Länge, vorzugsweise eines überwiegenden Teils seiner Länge, gegen die Anthelix (23) des Ohres (29) verklemmbar ist.

6. Head-Set nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drahtstück (10) mehrere, vorzugsweise drei oder vier, miteinander verdrehte Einzeldrahtstücke mit einer Außenhülle, vorzugsweise einem Kunststoffüberzug, aufweist.

7. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (14) als Haltedrahtstück, vorzugsweise mit mehreren miteinander verdrehten Einzeldrahtstücken und einem Überzug, ausgebildet ist.

8. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzkörper (2) hakenförmig ausgebildet ist, mit einem unteren Abschnitt (5) zum Einsatz in die Concha (21) und einem länglichen Abschnitt (6), an dessen Ende die Halteeinrichtung (14) angebracht ist

9. Head-Set nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der längliche Abschnitt (6) und die ungekrümmte Halteeinrichtung (14) sich im Wesentlichen in gleicher Richtung erstrecken.

10. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Einsatzkörper (2) eine Abflachung (8) zur Anlage an den Tragus (24) des Ohres (20) ausgebildet ist.

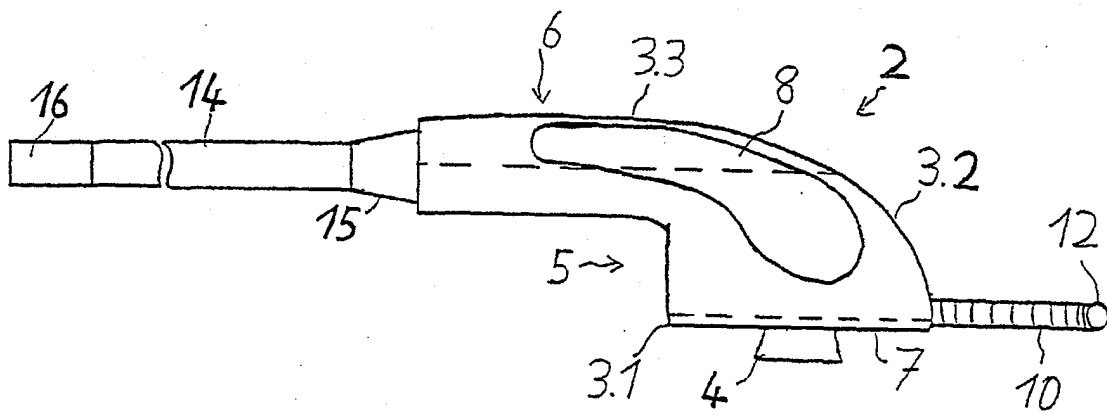
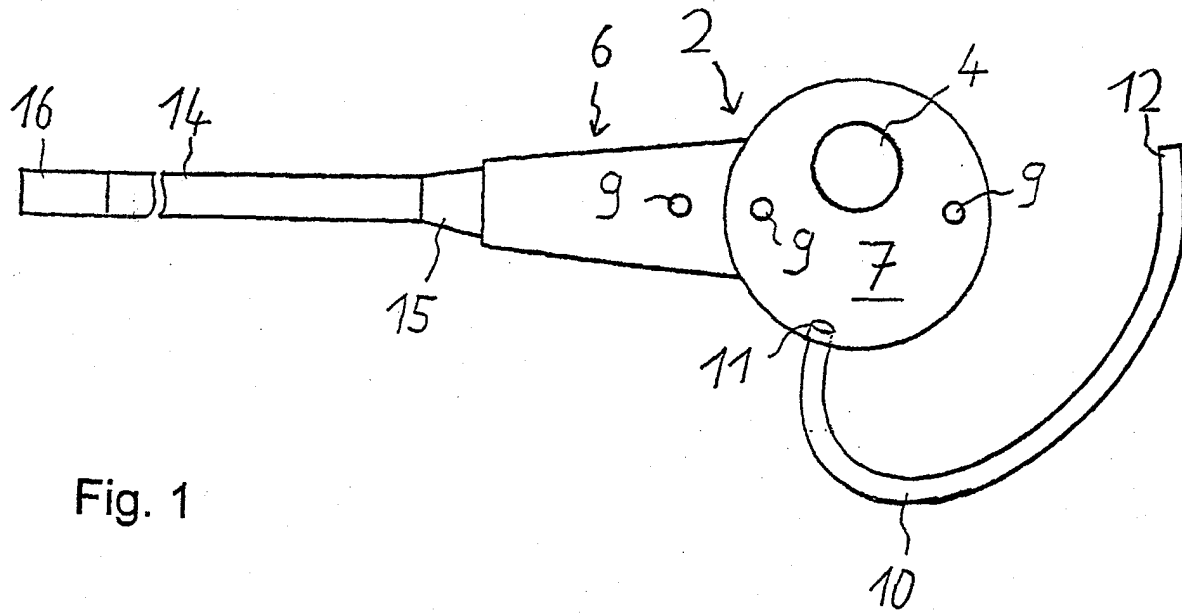
11. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzkörper (2) aus drei Teilen, einer unteren Platte (3.1), einem

mittleren Teil (3.2) und einem oberen Teil (3.4) aufgebaut, die z. B. durch Verknipsen oder Schrauben (9) verbunden sind.

12. Head-Set nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (14) zwischen dem mittleren Teil (3.2) und dem oberen Teil (3.3) aufgenommen ist.

13. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Mikrofonhalter (1) ausgebildet ist.

14. Head-Set nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Halter für einen Übertrager eines Cochlea-Implantats ist.



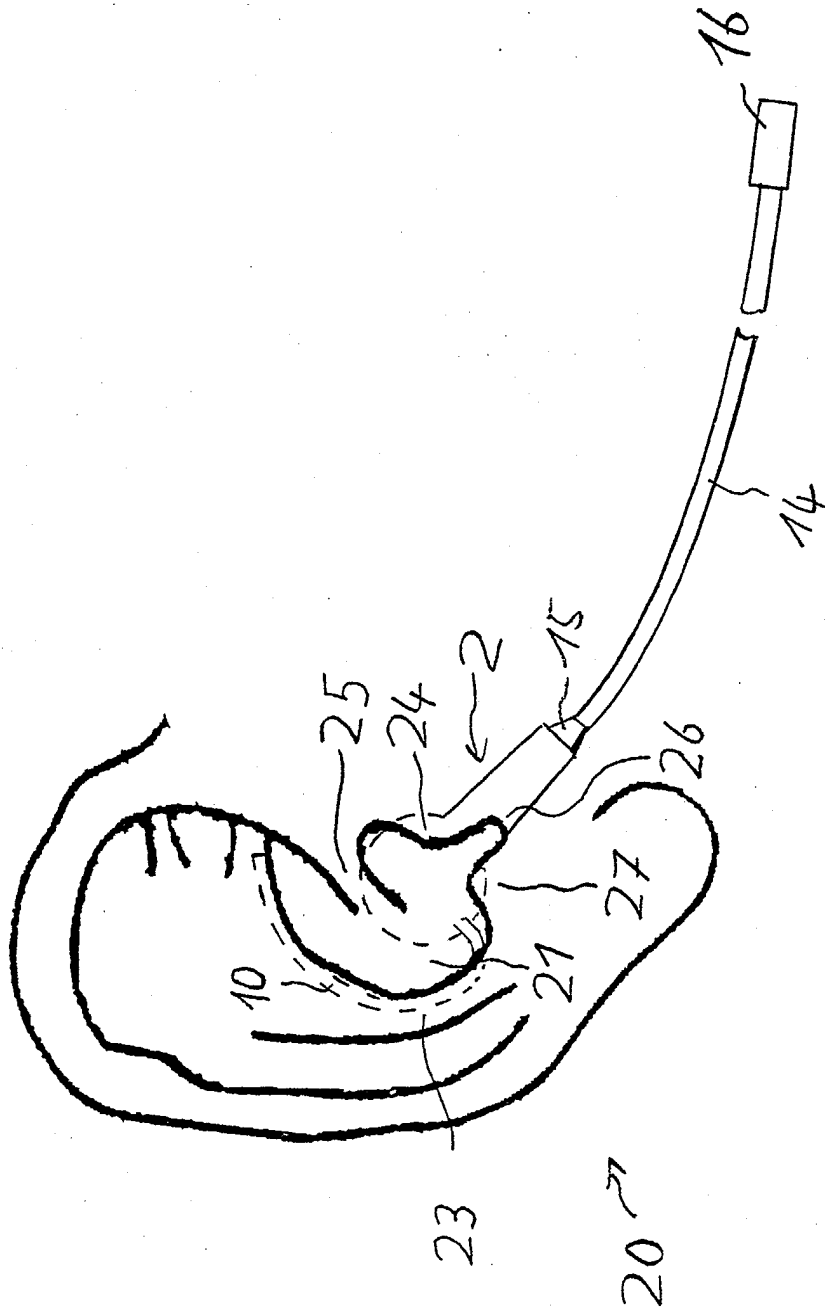


Fig. 3