



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 10 2005 021 012 B4** 2007.05.24

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 021 012.0**  
 (22) Anmeldetag: **03.05.2005**  
 (43) Offenlegungstag: **09.11.2006**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **24.05.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04R 1/10** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Bruckhoff Apparatebau GmbH, 30159 Hannover, DE**

(72) Erfinder:  
**Bruckhoff, Henning, 30826 Garbsen, DE**

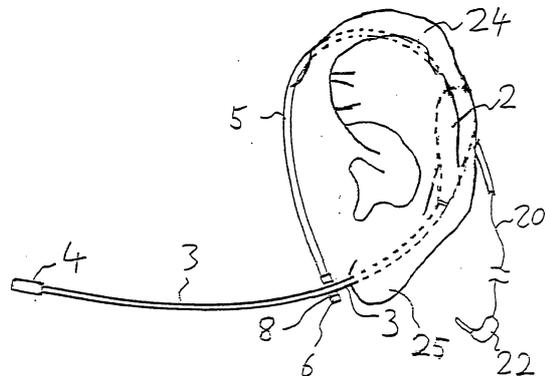
(74) Vertreter:  
**Brümmerstedt Oelfke Seewald & König  
 Anwaltskanzlei, 30159 Hannover**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:  
**DE 102 27 450 B4**  
**DE 201 05 562 U1**  
**US 63 96 935 B1**

(54) Bezeichnung: **Head-Set für eine Funktionseinrichtung**

(57) Hauptanspruch: Head-Set für eine Funktionseinrichtung (4), das aufweist:

eine Steuereinrichtung (2) zur Aufnahme, Bearbeitung und Weiterleitung elektrischer Signale,  
 einen mit der Steuereinrichtung (2) verbundenen, biege-  
 steifen, biegbaren und in seinen Biegepositionen rückstell-  
 kraftfrei einstellbaren Haltebügel (3) zur Positionierung einer an diesem angebrachten Funktionseinrichtung (4),  
 in dem Haltebügel (3) zwischen der Steuereinrichtung (2) und der Funktionseinrichtung (4) verlaufende elektrische Signalleitungen (14), ein nicht-klemmendes Feststellelement (6), das auf dem Haltebügel (3) in verschiedenen Längspositionen zwischen der Funktionseinrichtung (4) und der Steuereinrichtung (2) mit einer Feststellwirkung einstellbar ist, und  
 einen zwischen der Steuereinrichtung (2) und dem Feststellelement (6) verlaufenden Umlegebügel (5), der biegesteif und elastisch ist, wobei ein hinterer Teil des Haltebügels (3), die Steuereinrichtung (2), der Umlegebügel (5) und das Feststellelement (6) eine in ihrer Größe durch Verstellung des Feststellelementes (6) auf dem Haltebügel (3) veränderbare und einstellbare Schlaufe (7) zur Aufnahme eines Außenohrs (24) und zur Anbringung zumindest teilweise hinter...



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein 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.

**[0003]** Derartige Head-Sets weisen in der Regel – ähnlich wie Kopfhörer – einen über den Kopf gelegten Bügel auf, der aufgrund seiner Elastizität das 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.

**[0004]** Derartige Head-Sets sind jedoch aufwendig, sperrig und beeinträchtigen zum Teil den Hörempfang. Weiterhin stören Sie das optische Erscheinungsbild der Person und behindern zusätzlich aufgesetzte Kopfbedeckungen.

**[0005]** Eine Arretierung einer Funktionseinrichtung durch Schlingen, Hängebügel usw. am Außenohr gewährleisten im Allgemeinen keine stabile, verrutschsichere Befestigung, bei der die Funktionseinrichtung von dem Außenohr aus z.B. als Mikrofon im Mundbereich des Benutzers positioniert werden kann.

**[0006]** Die DE 102 27 450 B4 zeigt ein Head-Set für eine Funktionseinrichtung, insbesondere ein Mikrofon, bei dem ein Einsatzkörper in die Concha bzw. den Gehörgang des Benutzers eingesetzt und durch einen Spannbügel fixiert wird, der gegen die Concha verspannt wird. An dem Einsatzkörper ist eine Halteinrichtung angebracht, die die befestigte Funktionseinrichtung, z.B. einen steifen Drahtbügel, trägt.

**[0007]** Head-Sets werden im medizinischen Bereich weiterhin zur Anbringung von Übertragern für Cochlea-Implantate verwendet. Diese Head-Sets können ein Biegeelement und eine im Ohr des Patienten festzulegende Otoplastik aufweisen, wie z.B. in der DE 201 05 562 U1 beschrieben.

**[0008]** Die US 6 396 935 B1 zeigt ein Head-Set mit einem steifen, biegbaren Haltebügel, an dessen Enden ein Mikrofon und ein Lautsprecher vorgesehen sind. Der Haltebügel wird hierbei um das Außenohr des Benutzers gelegt und weist in einem Inneren eine Sende-Empfangs-Einrichtung zur wechselseitigen Kommunikation mit einem z.B. in einer Hemdtasche tragbaren Gerät auf.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Head-Set zu schaffen, das eine sichere Positionierung einer Funktionseinrichtung im Kopfbereich

des Benutzers gewährleistet und dennoch kleinbauend und als nicht allzu störend empfunden wird.

**[0010]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Head-Set nach Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Weiterbildungen.

**[0011]** Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, eine Befestigung durch eine um das Außenohr bzw. die Ohrmuschel einschließlich Ohrfläppchen gelegte Schlaufe zu erreichen, die durch ein Feststellelement, Folgenden auch als Festselleinrichtung bezeichnet, in ihrer Größe sicher eingestellt werden kann. Hierzu verläuft ein Haltebügel von einer Steuereinrichtung unter dem Außenohr entlang nach vorne und trägt an seinem Ende die zu positionierende Funktionseinrichtung, d.h. insbesondere das Mikrofon. Die Steuereinrichtung kann insbesondere hinter dem Außenohr (d.h. von dem Außenohr ganz oder teilweise verdeckt) angebracht sein, wobei der Umlegebügel von der Halteinrichtung nach oben weg verläuft, über das Außenohr gelegt ist und an der Vorderseite mit dem Feststellelement den Haltebügel unter einem vorzugsweise im Wesentlichen rechten Winkel aufnimmt.

**[0012]** Erfindungsgemäß wird somit eine Schlaufe aus dem hinteren Teil des Haltebügels, der Steuereinrichtung und dem Umlegebügel bis zu der Feststelleinrichtung gebildet. Die Schlaufe weist eine gewisse, nach außen weisende Eigenspannung auf und wirkt somit nicht einschnürend. Vorteilhafterweise bildet die Schlaufe eine ovale Form mit im Wesentlichen rechtwinkliger Spitze beim Feststellelement und nimmt das Außenohr hierdurch anatomisch günstig auf. Diese Ausbildung ist überraschender Weise selbstkorrigierend und selbstzentrierend.

**[0013]** Es wurde erkannt, dass der oben über das Außenohr gelegte und an der Vorderseite nach unten verlaufende, biegesteife (d.h. in seinen Biegestellungen eine gewisse Eigensteifigkeit wahrende, nicht schlaff nachgebende), elastische Umlegebügel eine Biegespannung aufweist, die das Feststellelement nach vorne und oben wegzieht. Das Feststellelement kann somit als einfache Öse ausgebildet sein, die von dem Benutzer auf dem Haltebügel mit geringem Kraftaufwand in Längsrichtung beliebig verschiebbar ist, wobei aufgrund der Biegespannung des Umlegebügels eine Verkantung der Öse – ohne weitere Arretierungsmittel – erreicht wird, die die Längsposition sichert. Bei der manuellen Verstellung wird der Benutzer im Allgemeinen mit einer Hand den Haltebügel vor dem Feststellelement und mit der anderen Hand den Umlegebügel oberhalb des Feststellelementes erfassen und in Längsrichtung verschieben, wobei der erforderliche Kraftaufwand auch für schwächere Personen ertragbar ist.

**[0014]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

verlaufen in dem Haltebügel und dem Umlegebügel ein oder mehrere Einzeldrähte, vorteilhafterweise mehrere verdrehte Einzeldrähte. Derartige verdrehte Einzeldrähte mit einer sie umgebenden Außenhülle ermöglichen eine formbeständige, eine gewisse Elastizität aufweisende und bei Überwindung der Elastizität rückstellkraftfreie Verstellung. Erfindungsgemäß können die ein oder mehreren Einzeldrähte des Haltebügels und Umlagebügels durchgängig ausgebildet sein, d.h. sie verlaufen von der Funktionseinrichtung bis zu dem Feststellelement, wobei sie in oder neben der Steuereinrichtung verlaufen können. Hierdurch wird eine gleichmäßige Steifigkeit und Elastizität der Schlaufe gewährleistet.

**[0015]** Es zeigte sich, dass gerade diese Ausbildung eine sicher verrutschsichere, für den Benutzer angenehme, nicht störende und nicht einschnürende Befestigung ermöglicht.

**[0016]** Die zwischen der Funktionseinrichtung und der Steuereinrichtung verlaufenden elektrischen Leitungen können vorteilhafterweise zwischen den verdrehten Einzeldrähten des Haltebügels aufgenommen sein. Hierdurch wird ergänzend eine rundere Form des Bündels aus Einzeldrähten und elektrischen Leitungen erreicht, so dass nachfolgend durch Umspritzten mit einer dünnen Außenhülle aus Kunststoff oder Gummi eine gleichmäßige runde Form erreicht wird, die von einer Öse mit rundem Querschnitt ohne wesentliches Spiel aufgenommen werden kann.

**[0017]** Das erfindungsgemäße Head-Set verstopft nicht den Gehörgang; da es nicht in der Ohrmuschel bzw. dem Außenohr angebracht wird, ist es hygienisch einwandfrei. Da es keine linke oder rechte Vorzugsrichtung aufweist, kann es für das linke und rechte Ohr einheitlich verwendet werden.

**[0018]** Alternativ zu der Ausbildung mit steifen Einzeldrähten können der Haltebügel und/oder der Umlegebügel z.B. auch als Kunststoffspritzteile bzw. der Haltebügel durch Umspritzten der Signalleitungen ausgebildet werden.

**[0019]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen an einigen Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

**[0020]** [Fig. 1](#) eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Head-Sets gemäß einer ersten Ausführungsform,

**[0021]** [Fig. 1a](#) eine Detailvergrößerung des Feststellelementes aus [Fig. 1](#),

**[0022]** [Fig. 2](#) die Anbringung des Head-Sets aus [Fig. 1](#) am Außenohr eines Benutzers,

**[0023]** [Fig. 3](#) eine teilweise geschnittene Detailver-

größerung III aus [Fig. 1](#),

**[0024]** [Fig. 4](#) einen Radialschnitt IV-IV durch die Funktionseinrichtung aus [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) mit Blick auf den Anwendungsbereich des Haltedrahtes/Biegeelementes an die Funktionseinrichtung,

**[0025]** [Fig. 5](#) eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Head-Sets gemäß einer weiteren Ausführungsform

**[0026]** [Fig. 6](#) die Anbringung des Head-Sets aus [Fig. 5](#) am Außenohr eines Benutzers.

**[0027]** Ein Head-Set **1** weist gemäß der Ausführungsform der [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) eine Steuereinrichtung **2**, die in der gezeigten Ausführungsform insbesondere als Impedanzwandler wirkt, einen von der Steuereinrichtung **2** ausgehenden, nach vorne weisenden, länglichen, steifen bzw. biegesteifen, biegbaren, in

**[0028]** seinen Biegestellungen rückstellkraftfrei einstellbaren Haltebügel **3** mit einem als Funktionseinrichtung dienenden Mikrofon **4** und einen von der Steuereinrichtung **2** ausgehenden Umlegebügel **5** auf, an dessen der Steuereinrichtung **2** entgegen gesetztem Ende eine Feststelleinrichtung **6** befestigt ist. Das Mikrofon **4** und die Steuereinrichtung **2** sind an entgegen gesetzten Enden des Haltebügels **3** angeordnet; die Feststelleinrichtung **6** ist längsverschiebbar auf dem Haltebügel **3** angebracht und in ihren jeweiligen Längspositionen entlang des Haltebügels **3** zwischen dem Mikrofon **4** und der Steuereinrichtung **2** unter Ausbildung einer unter Ausübung einer Feststellwirkung einstellbar. Die Feststellwirkung kann z. B. durch Formschluss bzw. ein eingesetztes Sicherungsmittel, z. B. eine eingedrehte Schraube usw., erfolgen. Die Feststellwirkung erfolgt vorteilhafterweise lösbar und reversibel, so dass eine nachträgliche Verstellung möglich ist. Der hintere Teil des Haltebügels **3**, die Steuereinrichtung **2** und der Umlegebügel **5** mit der Feststelleinrichtung **6** bilden somit eine geschlossene Schlaufe **7**, deren Größe durch die Feststelleinrichtung **6** stufenlos einstellbar ist.

**[0029]** Die Feststelleinrichtung **6** kann als auf das Ende des Umlegebügels **5** gesetzter, z.B. zylindrischer, metallischer Körper mit einer Öse **8** ausgebildet sein, durch die der Haltebügel **3** gesteckt ist. Hierbei weist die Öse **8** einen Innendurchmesser auf, der im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Haltebügels **3** entspricht. Somit ist eine gleitende Verschiebung des Feststellelementes **6** mit seiner Öse **8** auf dem Haltebügel **3** unter Beibehaltung eines Reibschlusses in ihren jeweiligen Längspositionen möglich.

**[0030]** Der Haltebügel **3** und der Umlegebügel **5** sind vorteilhafterweise jeweils aus verdrehten Einzel-

drähten **10** ausgebildet, um die eine Kunststoffhülle **12** gespritzt ist. In dem Haltebügel **3** sind hierbei ergänzend zwischen die Einzeldrähte **10** isolierte elektrische Leitungen **14** gelegt. Ergänzend kann gemäß [Fig. 4](#) ein Einzeldraht **10** die mittlere, neutrale Phase sein, um die drei weitere Einzeldrähte **10** und die drei elektrischen Leitungen **14** verdreht sind.

**[0031]** Hierbei können auch die Einzeldrähte **10** als eine elektrische Leitung verwendet werden.

**[0032]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Einzeldrähte **10** des Haltebügels **3** als Einzeldrähte **10** des Haltebügels **5** weiter geführt, so dass sie von dem Mikrofon **4** bis zu dem Feststellelement **6** verlaufen; die Steuereinrichtung **2** ist hierbei in einem abisolierten Bereich aufgesetzt und an die von dem Mikrofon kommenden elektrischen Leitungen **14** angeschlossen.

**[0033]** Zur Herstellung können somit Einzeldrähte **10** verdreht, die Steuereinheit **2** mit elektrischen Leitungen **14** auf einem mittleren Bereich aufgesetzt und die elektrischen Leitungen **14** zwischen den verdrehten Einzeldrähten zum vorderen Ende geführt werden; nachfolgend wird die Kunststoff-Außenhülle **12** gespritzt, wobei ein mittlerer Bereich für die Steuereinrichtung **2** und Endbereiche für das Mikrofon **4** und das Feststellelement **6** freigelassen oder nachfolgend abisoliert werden. In der Mitte wird die Steuereinrichtung **2** aufgesetzt; die Leitungen **14** werden von ihr als elektrische Anschlussleitung **20** weggeführt und an einen Steckkontakt **22** angeschlossen; an dem hinteren Ende wird das Feststellelement **6** an den Einzeldrähten **10** angebracht und auf den Haltebügel **3** aufgeschoben; an dem vorderen Ende wird das Mikrofon **4** an den Einzeldrähten **10** befestigt und mit den elektrischen Leitungen **14** kontaktiert. Die ein- oder mehrteilige Steuereinrichtung **2** kann somit insbesondere zur Aufnahme, Verstärkung und Weiterleitung der akustischen Signale über die Anschlussleitung **20** dienen.

**[0034]** [Fig. 2](#) zeigt die Anbringung des erfindungsgemäßen Head-Sets **1** an einem Außenohr **24** eines Benutzers. Für die Anbringung wird das Feststellelement **6** gegebenenfalls zunächst in eine vordere Position auf dem Haltebügel **3**, d.h. näher zum Mikrofon **4** hin eingestellt. Die Einstellung erfolgt derartig, dass die Schlaufe **7** hinreichend groß ist, um über das Außenohr **24** gelegt zu werden, ohne dass der Benutzer sein Außenohr **24** allzu vorzuknicken und in die Schlaufe **7** hineinzuzwängen hat. Die Schlaufe **7** wird derartig um das Außenohr **24** gelegt, dass die Steuereinrichtung **2** hinter dem Außenohr **24**, vorzugsweise von diesem verdeckt, liegt, der Haltebügel **3** unterhalb der Concha liegt und vorteilhafterweise unter dem Ohrläppchen **25** verläuft und mit dem Mikrofon **4** an seinem vorderen Ende nach vorne ragt. Der Haltebügel **5** erstreckt sich von der Steuereinrichtung **2**

ausgehend hinter dem Außenohr **24** zunächst nach oben, verläuft dann nach vorne über das Außenohr **24**, dann von dort nach unten zu dem Feststellelement **6**, so dass der Umlegebügel **5** mit dem Feststellelement **6** den Haltebügel **3** unter einem im Wesentlichen rechten Winkel trifft. Der Benutzer kann nachfolgend durch Verschieben des Feststellelementes **6** eine geeignete Position einstellen, in der ein sicherer Halt durch die Schlaufe **7** gebildet ist, und ergänzend das Mikrofon durch Biegen des Haltebügels **3** in einer geeigneten Position ausrichten.

**[0035]** Diese Befestigung und Ausrichtung erfolgt auf jeder Seite des Benutzers, d.h. bei seinem linken und rechten Außenohr **24**, gleich. Der Stecker **22** der elektrischen Leitung **20** kann z.B. in einen am Gürtel des Benutzers angebrachten Gerät eingesteckt werden.

**[0036]** Vorteilhafterweise weisen der Haltebügel **3** und der Umlegebügel **5** eine etwa gleiche Steifigkeit bzw. Elastizität auf, so dass sich bei der Anpassung an das Außenohr **24** eine in etwa angepasste Krümmung dieser Bereiche ergibt; es bildet sich vorzugsweise eine im Wesentlichen ovale Form der Schlaufe **7** mit einem spitzen Winkel zwischen Feststelleinrichtung **6** und Haltebügel **3** aus. Anstelle des Mikrofons **4** kann als Funktionseinrichtung z.B. auch ein Hörgerät oder z.B. ein Cochlea-Übertrager vorgesehen sein, wobei bei derartigen Ausführungsformen der Haltebügel **3** entsprechend zur Positionierung der jeweiligen Funktionseinrichtung anders geformt wird.

**[0037]** Die [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) zeigen die Anbindung des Mikrofons **4** und/oder des Feststellelementes **6** an den Haltebügel **3** bzw. den Umlegebügel **5**. Hierbei sind die Einzeldrähte **10** und elektrischen Leitungen **14** abisoliert und in eine metallische Buchse **30** gesteckt; durch Laserschweißen sind Laserschweißverbindungen **36** zwischen dem Außenumfang ein oder mehrerer Einzeldrähte **10** und der metallischen Buchse **30** ausgebildet, ergänzend kann Klebstoff eingefüllt werden. Die elektrischen Leitungen **14** sind mit einem elektrischen Funktionsteil **42** in dem Mikrofon **4** kontaktiert, wobei z. B. ein Kontakt über eine elektrische Leitung **14** und ein weiterer Kontakt über ein die Funktionseinrichtung **42** aufnehmendes Gehäuse **44** erfolgen kann, das auf der Buchse **30** befestigt, z.B. über ein Gewinde aufgeschraubt ist. Alternativ hierzu ist eine Kontaktierung über mehrere Leitungen möglich.

**[0038]** Die Verbindung über Laserschweißpunkte ermöglicht eine kostengünstige, schnelle und sehr haltbare Verbindung gegenüber den bei Biegung des Mikrofons **4** auftretenden, zum Teil sehr hohen Kräften und Biegemomenten.

**[0039]** [Fig. 5](#) zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der bei ansonsten gleichem Aufbau mindestens

eine elektrische Leitung **114**, vorzugsweise mindestens zwei elektrische Leitungen **114** von der Steuereinrichtung **2** in dem Umlegebügel **5** zu der Feststalleinrichtung **6** und von dort zu einem Hörer (bzw. Lautsprecher) **50** geführt werden, der gemäß [Fig. 6](#) in dem Außenohr **24** positioniert werden kann. Der Hörer **50** kann hierbei z. B. entsprechend der Funktionseinrichtung **42** der [Fig. 3](#) ausgebildet sein und wird über die Leitungen **114** versorgt bzw. gespeist.

**[0040]** Die Leitungen **114** können hierbei in der Feststalleinrichtung **6** oder auch bereits vor dieser aus dem Umlegebügel **5** herausgeführt werden und verlaufen von dort zur Concha des Außenohres **24**. Der Hörer **50** kann in der Concha oder auch bereits in dem Gehörkanal des Außenohrs **24** angeordnet werden.

**[0041]** Alternativ zu der gezeigten Ausführungsform ist es jedoch auch möglich, dass die elektrischen Leitungen **114** von der Steuereinrichtung **2** direkt zu dem Hörer **50** oder teilweise entlang des Haltebügels **3** und von dort zu dem Hörer **50** verlaufen.

**[0042]** Weiterhin kann gemäß [Fig. 5](#), [Fig. 6](#) die Funktionseinrichtung **2** oder eine weitere Einrichtung auch als Sender und/oder Empfänger für drahtlose Signale **54** dienen, z. B. Bluetooth-Signale **54**. Eine derartige Ausbildung der Steuereinrichtung **2** bzw. das Hinzufügen einer entsprechenden Einrichtung zum Senden und/oder Empfangen kann grundsätzlich auch bei der Ausführungsform der [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) erfolgen (anstelle der Anschlussleitung **20**). Die drahtlosen Signale **54** können zur Weitergabe der von der Funktionseinrichtung **4** aufgenommenen Signale dienen und/oder zum Empfang drahtloser Signale und Weiterleitung an den Hörer **50**.

**[0043]** Die Sende-Empfangseinrichtung kann grundsätzlich auch an einer anderen Stelle als der Steuereinrichtung in dem Head-Set angebracht werden, z. B. in der Feststalleinrichtung **6**.

**[0044]** Auch bei der Ausführungsform der [Fig. 5](#), [Fig. 6](#) mit dem Hörer **50** kann grundsätzlich eine Datenkommunikation über die ein- oder mehradrige Abschlussleitung **20** entsprechend [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) erfolgen. Die gezeigten Ausführungsformen sind somit kombinierbar.

**[0045]** Somit ist grundsätzlich eine beliebige Datenkommunikation von dem Head-Set **1** zu externen Einrichtungen möglich. Neben dem medizinischen Bereich für Hörgeräte kann auch ein Einsatz für andere Anwendungen, z. B. Spracheingabe und Sprachausgabe im Bereich der Unterhaltungsmedien oder für Telefondienste, z. B. Call-Center, als Freisprecheinrichtung in Kfz usw. erfolgen.

## Patentansprüche

1. Head-Set für eine Funktionseinrichtung (**4**), das aufweist:  
eine Steuereinrichtung (**2**) zur Aufnahme, Bearbeitung und Weiterleitung elektrischer Signale, einen mit der Steuereinrichtung (**2**) verbundenen, biegesteifen, biegbaren und in seinen Biegepositionen rückstellkraftfrei einstellbaren Haltebügel (**3**) zur Positionierung einer an diesem angebrachten Funktionseinrichtung (**4**), in dem Haltebügel (**3**) zwischen der Steuereinrichtung (**2**) und der Funktionseinrichtung (**4**) verlaufende elektrische Signalleitungen (**14**), ein nicht-klemmendes Feststellelement (**6**), das auf dem Haltebügel (**3**) in verschiedenen Längspositionen zwischen der Funktionseinrichtung (**4**) und der Steuereinrichtung (**2**) mit einer Feststellwirkung einstellbar ist, und einen zwischen der Steuereinrichtung (**2**) und dem Feststellelement (**6**) verlaufenden Umlegebügel (**5**), der biegesteif und elastisch ist, wobei ein hinterer Teil des Haltebügels (**3**), die Steuereinrichtung (**2**), der Umlegebügel (**5**) und das Feststellelement (**6**) eine in ihrer Größe durch Verstellung des Feststellelementes (**6**) auf dem Haltebügel (**3**) veränderbare und einstellbare Schlaufe (**7**) zur Aufnahme eines Außenohrs (**24**) und zur Anbringung zumindest teilweise hinter dem Außenohr (**24**) bilden.

2. Head-Set nach Anspruch 1, bei dem bei Anbringung an dem Außenohr (**24**) die Steuereinrichtung (**2**) hinter dem Außenohr (**24**) verläuft, und der Umlegebügel (**5**) von der Steuereinrichtung (**2**) ausgehend hinter dem Außenohr (**24**) nach oben, über dem Außenohr (**24**) nach vorne und vor dem Außenohr (**24**) nach unten verläuft, und der Haltebügel (**3**) von der Steuereinrichtung (**2**) ausgehend hinter dem Außenohr (**24**) und unterhalb des Ohr läppchens (**25**) nach vorne verläuft.

3. Head-Set nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass von der Steuereinrichtung (**2**) mindestens eine elektrische Leitung (**20**) abgeht.

4. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlegebügel (**5**) und der Haltebügel (**3**) im Wesentlichen gleiche Elastizität aufweisen.

5. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlegebügel (**5**) als biegsamer, formbeständiger Drahtbügel mit ein oder mehreren Einzeldrähten (**10**) ausgebildet ist.

6. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebügel (**3**) als biegsamer, formbeständiger Drahtbügel mit ein oder mehreren Einzeldrähten (**10**) ausgebildet ist.

7. Head-Set nach Anspruch 5 oder Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass durch den Haltebügel (3) und den Umlegebügel (5) ein oder mehrere Einzeldrähte (10) durchgängig verlaufen und in oder neben der Steuereinrichtung (2) aufgenommen sind.

Signalen (54) dient.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

8. Head-Set nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebügel (3) und/oder der Umlegebügel (5) mehrere verdrillte Einzeldrähte (10) und eine diese umgebende Außenhülle (12) aufweisen.

9. Head-Set nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebügel (3) und/oder der Umlegebügel (5) aus einem steifen, elastischen Kunststoff- oder Gummimaterial hergestellt sind.

10. Head-Set nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Einzeldraht (10) an der Funktionseinrichtung (4) und/oder dem Feststellelement (6) durch Laserschweißung befestigt ist.

11. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebügel (3) oder seine Außenhülle (34) aus einem einen Reibschluss des Feststellelementes (6) in kontinuierlich einstellbaren Längspositionen gewährleistenden Material, z.B. Kunststoff oder Gummi, hergestellt ist.

12. Head-Set nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Feststellelement (6) formschlüssig ist, z. B. durch Ausbildung einer Schraubverbindung feststellbar ist.

13. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Hörer (50) zur Aufnahme elektrischer Signale und Aussendung von Schallsignalen in das Außenohr oder den Gehörgang des Benutzers aufweist, wobei der Hörer (50) über elektrische Leitungen (114) mit der ein- oder mehrteiligen Steuereinrichtung (2) verbunden ist.

14. Head-Set nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Leitungen (114) in dem Umlegebügel (5) zu dem Hörer (50) verlaufen.

15. Head-Set nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Leitungen (114) in dem Umlegebügel (5) zu dem Feststellelement (6) und von diesem zu dem Hörer (50) verlaufen.

16. Head-Set nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (2) ein- oder mehrteilig gestaltet ist und zur Weiterleitung und/oder zum Empfang von Signalen über eine Anschlussleitung (20) oder von drahtlosen

Anhängende Zeichnungen

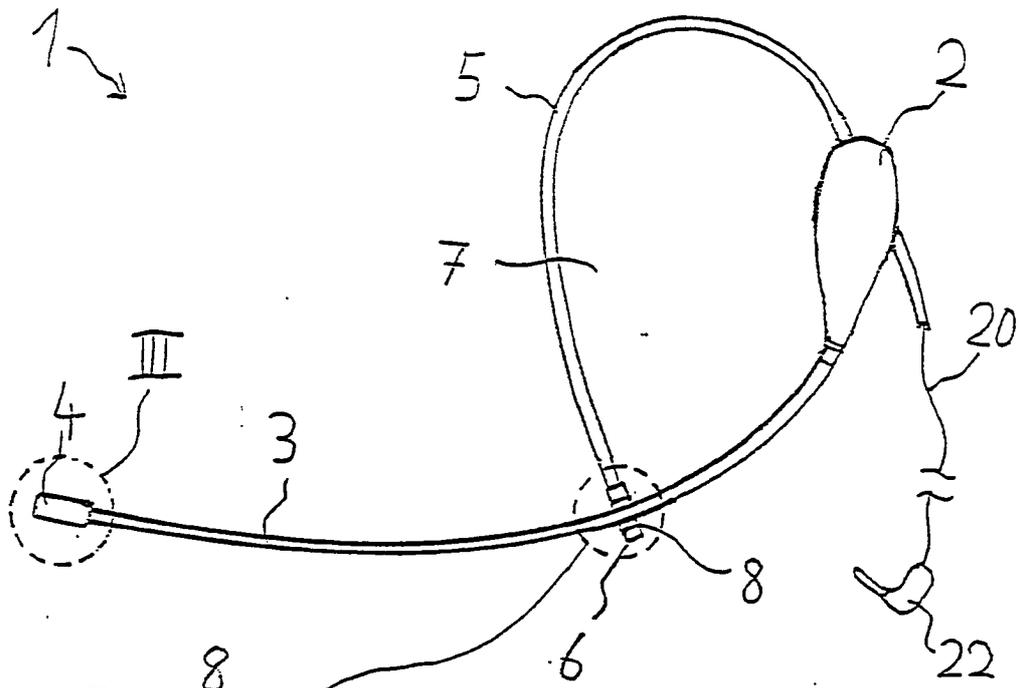


Fig. 1

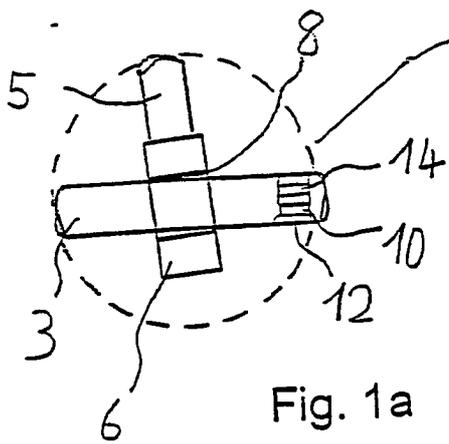


Fig. 1a

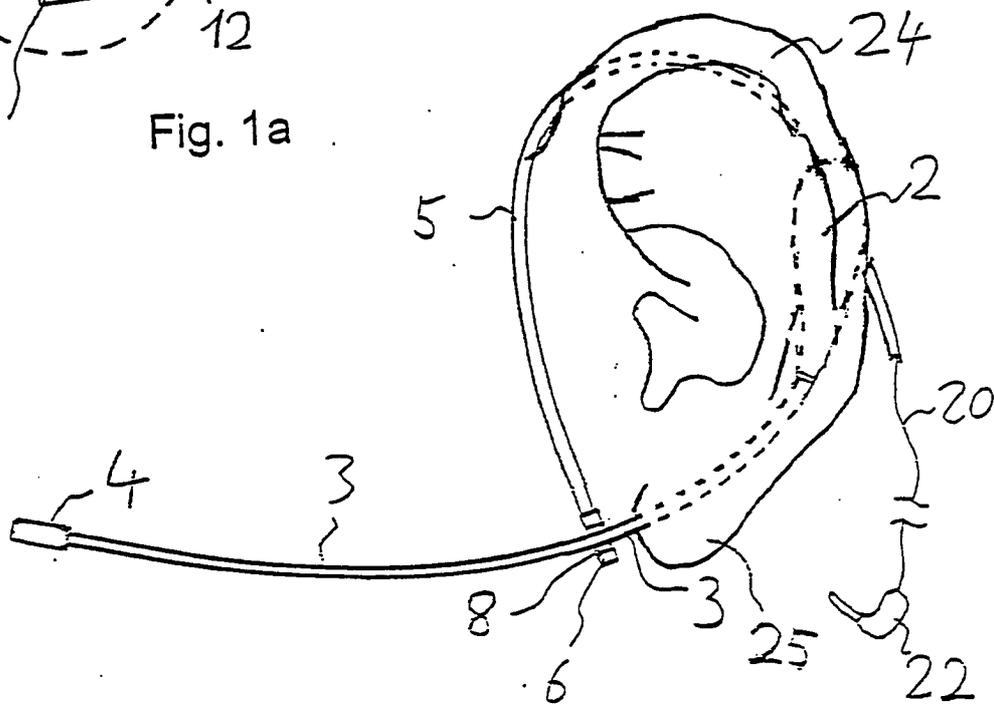


Fig. 2

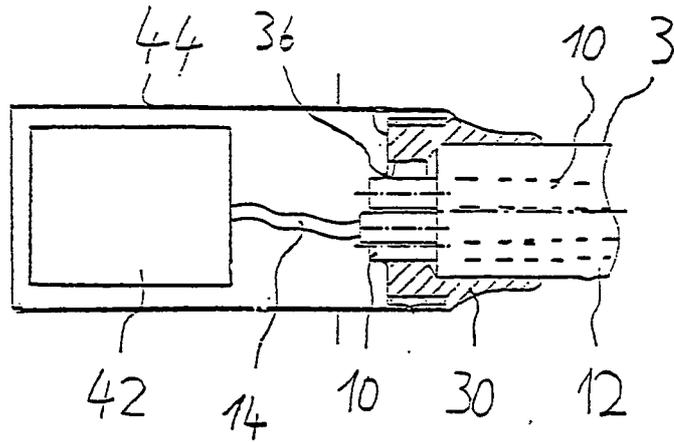


Fig. 3

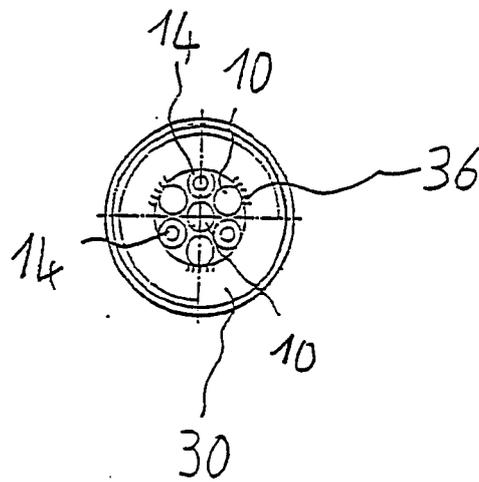


Fig. 4

