

(19)



(11)

EP 1 354 497 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

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

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2001/000051

(21) Anmeldenummer: **01900363.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/030127 (03.05.2001 Gazette 2001/18)

(22) Anmeldetag: **23.01.2001**

(54) **VERFAHREN ZUR KOMMUNIKATION UND HÖRHILFEGERÄTSYSTEM**

COMMUNICATION METHOD AND A HEARING AID SYSTEM

PROCEDE DE COMMUNICATION ET SYSTEME D'APPAREIL DE CORRECTION AUDITIVE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK FR GB LI

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.10.2003 Patentblatt 2003/43

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-00/22874 WO-A1-97/14267
WO-A2-98/19480 DE-A- 10 040 660
DE-A1- 4 217 629 DE-C1- 4 206 084
US-A- 5 721 783 US-A- 6 084 516

(73) Patentinhaber: **PHONAK AG**
8712 Stäfa (CH)

(72) Erfinder: **ROECK, Hans-Ueli**
CH-8634 Hombrechtikon (CH)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1997, no. 09, 30. September 1997 (1997-09-30) & JP 09 139999 A (NTT CORP), 27. Mai 1997 (1997-05-27)

EP 1 354 497 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kommunikation nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Hörhilfegerätsystem nach demjenigen von Anspruch 7. Derartige Verfahren bzw. Hörhilfegerätsysteme sind bekannt. So ist es beispielsweise bekannt, an einem therapeutischen Hörhilfegerät, insbesondere einem Aussenohrgerät, erfolgte manuelle Eingaben, wie beispielsweise über Toggelschalter, mittels synthetisierter Beep-Signale zu quittieren, welche als elektrische Audiosignale dem elektro/mechanischen Ausgangswandler des Hörgerätes zugeführt werden.

[0002] Therapeutische Hörhilfegeräte stempeln heute noch das Individuum, welches auf eine solche Hilfe angewiesen ist, mit einem gewissen Invaliditäts-Stigma, was insbesondere bei Jugendlichen empfunden wird. Deshalb ist man in letzter Zeit dazu übergegangen, auch gehörmmedizinisch indizierte Hörhilfegeräte ästhetisch so auszubilden, dass durch dessen Tragen eine gewisse Jugendlichkeit oder Fröhlichkeit ausgestrahlt wird und man nicht unbedingt die Tendenz verfolgt, mit Verbergen und Kaschieren des Gerätes sein Handicap mit zu verbergen. Solches System ist zum Beispiel offenbart in Dokument US-A-5 721 783. Im Zuge einer solchen Attraktivitätssteigerung setzt sich die vorliegende Erfindung zum Ziel, auch die Kommunikation zwischen dem Hörhilfegerät und einem Individuum attraktiver und spielerischer zu gestalten.

[0003] Dies wird nach dem Kennzeichen von Anspruch 1 dadurch erreicht, dass mindestens ein Teil der zeitbeschränkten Audiosignale benutzerdefiniert wird. Damit ist es nun möglich, dass jeder Benutzer eines therapeutischen Hörhilfegerätes mit den geforderten Charakteristika in der Lage ist, selber zu wählen, mit welchen Audiosignalen Geschehnisse am Hörhilfegerät angezeigt bzw. quittiert werden.

[0004] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens werden dabei die zeitbeschränkten elektrischen Audiosignale insbesondere als Quittierungssignale auf Steuersignale hin erzeugt, welche Steuersignale beispielsweise manuell oder durch Fernsteuerung am Hörhilfegerät erzeugt werden, oder welche durch das Hörhilfegerät selber ausgelöst werden, wie beispielsweise bei Abfallen der Batteriespannung.

[0005] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird mindestens ein Teil der erwähnten zeitbeschränkten Audiosignale auf benutzerauswechselbaren Speicherelementen für das Hörhilfegerät, dabei vorzugsweise auf nur lesbaren, abgespeichert.

[0006] Damit wird es möglich, dass der Benutzer die erwähnten Speicherelemente selber auswechselt, mit darauf abgespeichert seinem Geschmack entsprechenden Audiosignalen. Als nur lesbare Speicher können derartige Speicherelemente beispielsweise durch die Gerätehersteller in einer weiten Palette verschiedener Audiosignalmuster zur Verfügung gestellt werden.

[0007] In einer gegebenenfalls die letzterwähnte Ausführungsform ergänzenden, ebenfalls bevorzugten Ausführungsform werden die erwähnten zeitbeschränkten Audiosignale benutzerdefiniert an einer Speichereinheit abgelegt, die am Hörhilfegerät selber integriert ist oder die mit letzterem, dabei bevorzugterweise drahtlos, in Verbindung steht oder in Wirkverbindung gebracht werden kann. Bei dieser Ausführungsform werden die erwähnten Audiosignale selektiv und benutzerdefiniert im eigentlichen Hörhilfegerät gespeichert und können entsprechend ausgewechselt werden.

[0008] In einer dritten, ggf. mit den vorerwähnten Ausführungsformen kombinierbaren Ausführungsform, werden am eigentlichen Hörhilfegerät nur gerade die Lokalisierungsinformationen abgelegt, wo auf einem vorgegebenen Audiosignalträger die jeweils abzurufenden Audiosignalsequenzen liegen. Dieses Vorgehen bedingt, dass der Benutzer des Hörhilfegerätes auf sich eine Audioabspielgerät trägt, wie beispielsweise einen Minidisk-Player, einem MP3-Player etc. Die Kommunikation zwischen Hörhilfegerät einerseits und einem solchen Abspielgerät erfolgt bevorzugterweise drahtlos.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem der erwähnte Ausgangswandler ein Lautsprecher ist, wird vorgeschlagen, dass mindestens ein Teil der erwähnten zeitbeschränkten elektrischen Audiosignale so erzeugt werden, dass ihr akustisches Wandlerresultat von einem Individuum auch auf Distanz hörbar ist. Damit wird es möglich, durch entsprechende akustische Signale auch dann einem Benutzer Information zu übermitteln, wenn das Hörgerät nicht getragen wird. Dies kann beispielsweise bei Abfallen der Batteriespannung der Fall sein, bei unsachgemässer, aber detektierbarer Lagerung des Hörhilfegerätes etc.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt die benutzerdefinierte Selektion der zeitbeschränkten elektrischen Audiosignale menugesteuert. Hierzu wird eine bevorzugterweise mit dem Hörhilfegerät drahtlos in Wirkverbindung stehende Kommunikationseinheit vorgesehen, welche durch visuelle Anzeige und/oder durch Sprachführung den Benutzer durch das Selektionsmenu führt.

[0011] Wird die erwähnte Kommunikationseinheit mindestens auch für Sprachführung ausgelegt, so wird weiter vorgeschlagen, die Sprachführung über das erwähnte Hörhilfegerät zu realisieren, indem die entsprechenden Sprachsignale in das Hörhilfegerät eingespielen werden.

[0012] Zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe zeichnet sich weiter ein erfindungsgemässes Hörhilfegerät nach dem Kennzeichen von Anspruch 7 aus, dessen bevorzugte Ausführungsvarianten nach den Ansprüchen 8 bis 13.

[0013] Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand von Figuren erläutert. Diese zeigen:

Fig. 1 Anhand eines vereinfachten Signalfuss/Funk-

tionsblock-Diagrammes das Prinzip des erfindungsgemässen Verfahrens bzw. eines erfindungsgemässen Hörhilfegerätsystems;

Fig. 2 in einer Darstellung analog zu derjenigen von Fig. 1, bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Verfahrens bzw. des erfindungsgemässen Hörhilfegerätsystems, und

Fig. 3 wiederum in einer Darstellung in Analogie zu denjenigen der Fig. 1 bzw. 2, eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Verfahrens bzw. des erfindungsgemässen Hörhilfegerätsystems.

[0014] In Fig. 1 ist anhand eines Signalfluss/FunktionsblockDiagrammes das Prinzip der vorliegenden Erfindung dargestellt. Ein Hörhilfegerätsystem 10 umfasst ein Hörhilfegerät an sich, mit einer akustisch/elektrischen Eingangswandlereinheit 1, ihr nachgeschaltet einer üblicherweise digitalen Signalverarbeitungseinheit 3, welche ausgangsseitig auf eine elektrisch/mechanische Wandlereinheit 5 wirkt. Handelt es sich beim Hörhilfegerät um ein mindestens teilweise implantiertes therapeutisches Hörhilfegerät, so ist die elektrisch/mechanische Wandlereinheit 5 beispielsweise eine Einheit, welche mechanisch auf ein Ossikel im Mittelohr wirkt, während bei einem üblichen therapeutischen Im- oder Aussenohr-Hörhilfegerät die erwähnte Wandlereinheit durch eine Lautsprechereinheit gebildet ist. Beim Hörhilfegerät handelt es sich um ein Gerät zu therapeutischen Zwecken.

[0015] Die Signalverarbeitungseinheit 3 des eigentlichen Hörhilfegerätes empfängt Steuersignale S aller Art, wie beispielsweise Programmumschalt-Signale, Signale zur Einstellung der übertragenen Lautheit, also grundsätzlich Signale, welche bei Verwendung des Hörhilfegerätes vom jeweiligen Individuum erwünschte Signalverarbeitungsänderungen auslösen. Wie dies in Fig. 1 schematisiert ist, werden derartige Signale S manuell, M, wie z.B. durch Betätigung von Schaltern ausgelöst, oder werden, bei vorgesehener Fernsteuerung, üblicherweise drahtlos, wie bei F dargestellt, eingegeben. In Fig. 1 ist die Umsetzung manuell eingegebener Signale M bzw. drahtlos übermittelter Signale F in Steuersignale für die Signalverarbeitungseinheit 3 schematisiert an einer Codier/Decodier-Einheit 7 zusammengefasst dargestellt. Soweit sind die erläuterten Vorkehrungen an Hörhilfegeräten, insbesondere an therapeutischen, bekannt.

[0016] Weiter bekannt ist es dabei, dass, in Funktion der wie erwähnt manuell - M - oder via eine Fernsteuerung - F - eingegebenen Signale am Hörhilfegerät 10a akustische, durch das jeweilige Individuum wahrnehmbare Quittierungssignale erzeugt werden, in Form kennzeichnender Abfolgen von Beep-Signalen. In Funktion der manuell, M, oder durch Fernsteuerung, F, eingegebenen Steuersignalen werden durch die Codec-Einheit 7 die den Steuersignalen M, F zugeordneten Quittierungssignale Q an einer Generatoreinheit 9 abgerufen

und eingangsseitig der elektro/mechanischen Wandlereinheit 5 zugeführt, daran in entsprechende, vom Individuum hörbare Signale gewandelt. Somit wird das eigentliche Hörhilfegerät 10a jedenfalls und in Darstellung gemäss Fig. 1 gebildet durch die Einheiten 1, 3, 5, 7 und 9 sowie deren Signalverbindungen.

[0017] Die bei vorbekannten Hörhilfegeräten dieser Art vorgesehene Generatoreinheit 9 ist als eigentliche Nur-Leseeinheit ausgebildet, woran die der Wandlereinheit 5 entsprechend zuzuführenden Quittierungssignale abgespeichert sind.

[0018] Grundsätzlich schlägt nun die vorliegende Erfindung vor, dass an der Generatoreinheit 9 nicht mehr länger, im Sinne einer Nur-Lese-Abspeicherung, die erwähnten Quittierungssignale Q ab Werk, fix vorabgespeichert sind, sondern, dass diese Signale benutzerdefiniert abgespeichert werden können. Die den Steuersignalen M, F zugeordneten Quittierungssignale Q können vom jeweiligen das Hörgerät benutzenden Individuum frei gewählt werden und beliebig geändert werden. Dabei können die den elektrischen Quittierungssignalen Q entsprechenden, hörbaren benutzerdefinierten Signale z.B. Sprachsequenzen, Musiksequenzen, Geräusche sein. Das erfindungsgemässe System kann nun z.B. so konzipiert sein, dass:

- ggf. praktisch online die jeweiligen benutzerdefinierten Quittierungssignale direkt ab einem Tonspeichergerät vorzugsweise durch drahtlose Übermittlung zeitgerecht abgerufen und an der Generatoreinheit 9 in die gerätespezifisch benötigten elektrischen Quittierungssignale Q gewandelt werden,
- erwünschte Quittierungssequenzen vom Benutzer vorab selektioniert und vorzugsweise direkt am Hörhilfegerät abgespeichert werden,
- dass beispielsweise vom Hörgerätehersteller Speicher, wie z.B. Chips, angeboten werden, worauf, geschmacksabhängig und den zu quittierenden Signalen M bzw. F angepasst, Sequenzen vorabgespeichert sind.

[0019] Wird vorgesehen, dass am Hörgerät, benutzerdefiniert erwünschte Signalsequenzen abgespeichert werden können oder derartigen Signale auf Tonträgern definiert werden können, so erfolgt dies bevorzugterweise menügesteuert, wie noch zu erläutern sein wird.

[0020] In Fig. 1 ist der grundsätzliche, der Erfindung folgende Ansatz durch die Signaleingabe BD an die Generatoreinheit 9 dargestellt, über welche, sei dies durch benutzerdefiniertes Einlegen vorbeschriebener Datenspeicher 11a, sei dies durch Abspeichern benutzerdefinierter abgespeicherter Sequenzen 11b, oder sei dies durch benutzerdefiniertes Abspeichern von Tonträgern 11c, die erwähnten benutzerdefinierten Quittierungssignale Q eingegeben werden.

[0021] Wie im weiteren aus Fig. 1 ersichtlich, ist es

durchaus möglich, dass von der Signalverarbeitungseinheit 3 Zustände, wie beispielsweise das Absinken von Batteriespannungen unter vorgegebene Werte, dem Benutzer signalisiert werden sollen. Dann erfolgt die Eingabe an die Codec-Einheit 7 von der Signalverarbeitungseinheit 3, wie dies mit Z dargestellt ist. Wie bereits erläutert wurde, wird auch dann ein entsprechendes benutzerdefiniertes Quittierungssignal Q der Wandlereinheit 5 übermittelt und Auftreten des Signals Z dem Benutzer mit einem entsprechenden benutzerdefinierten Signal angezeigt.

[0022] Gegebenenfalls können die Quittierungssignale Q dergestalt ausgebildet sein, dass bei Hörhilfegeräten mit ausgangsseitigem Lautsprecher die entsprechenden Audiosignale auch hörbar werden, wenn das Hörgerät gar nicht getragen wird. Es können beispielsweise von der Signalverarbeitungseinheit 3 abgegebene Zustandsmeldesignale Z, die beispielsweise den Batteriezustand anzeigen, oder anzeigen, dass das Hörhilfegerät in einer Umgebung mit zu hoher Temperatur gelagert wird etc., zum Abruf eines entsprechenden Quittierungssignals Q eingesetzt werden, welches auch bei abseits des Benutzers gelagertem Hörhilfegerät dessen Aufmerksamkeit weckt, und zu einer entsprechenden Handlung hinführt.

[0023] Anhand von Fig. 2, welche wiederum schematisch und vereinfacht ein Signalfluss/Funktionsblock-Diagramm eines bevorzugten, nach dem erfindungsgemässen Verfahren arbeitenden, erfindungsgemässen Hörhilfegerätsystems zeigt, soll erläutert werden, wie ein Benutzer menugesteuert benutzerdefinierte Tonsequenzen auswählt und ggf. zusätzlich auch abspeichert.

[0024] Im Auswahlmodus für die Quittierungssequenzen werden ausgangsseitig der Codec-Einheit 7 die bereits in Fig. 1 dargestellten, jeweils manuell - M - oder drahtlos - F - Signaleingabe-identifizierenden Signale I einer externen Anzeigeeinheit 15 mit Display 16 oder mit synthetischer Sprachausgabe (nicht dargestellt), so beispielsweise einem Laptop, einem Computer oder einer Fernsteuereinheit zugeführt. Bei Auftreten des jeweiligen IdentifikationsSignals I entsprechend einer manuellen Eingabe M oder einer Ferneingabe F, wird an der Einheit 15 beispielsweise folgender Text angezeigt oder gesprochen:

"Selektionieren Sie bitte das für Programmschaltung NORMALUMGEBUNG/KONZERTSAAL erwünschte Quittierungssignal. Seine maximal zulässige Länge ist 5 Sekunden."

[0025] Wird der Menu-Steuerungstext gesprochen, so ist es, gerade bei Benutzung eines Hörhilfegerätes, gerade eines therapeutischen, angezeigt, diesen, wie in Fig. 2 bei AT gestrichelt dargestellt, dem Wandler 5 zuzuführen.

[0026] Daraufhin schaltet der Benutzer eine beliebige Audiosignalquelle, wie beispielsweise einen Tonträger 17 oder eine Internet-Seite auf, und es wird während der vorgegebenen Zeitlänge von beispielsweise 5 Sekunden

die vom Benutzer an der Quelle ausgewählte Sequenz in Form elektrischer Signale E₁₇ der Generatoreinheit 9a zugespielen und dort, dem spezifischen Identifikationssignal I zugeordnet, abgelegt. Hierzu ist das Identifikationssignal I über die erwähnte Anzeigeeinheit 15 auf die Generatoreinheit 9 geschlauft. In der Generatoreinheit 9a wird mithin bei dieser Ausführung das der gewählten Tonsequenz entsprechende Signal E₁₇ bevorzugterweise, aber nicht zwingend, in digitaler Form abgespeichert.

[0027] Auf diese Art und Weise werden vom Benutzer für diejenigen manuell oder über Fernsteuerung eingegebenen Signale, entsprechend M bzw. F, für welche benutzerdefinierte Quittierungssignale Q überhaupt erwünscht sind, die ausgewählten Audiosequenzen mit den zugeordneten, diese auslösenden Signalen I an der Generatoreinheit 9 abgespeichert.

[0028] Im Betrieb des Hörhilfegerätes wird die Anzeigeeinheit 15, falls es sich nicht um eine am Fernsteuersystem integrierte Einheit handelt, entfernt und, wie bei I' dargestellt, die Wirkverbindung zwischen Codec-Einheit 7 und Generatoreinheit 9 erstellt.

[0029] Gegebenenfalls kann aber auch vorgesehen sein, dass die ausgewählte Audiosequenz, entsprechend E₁₇, gar nicht an der Generatoreinheit 9 abgespeichert wird, sondern dass dort lediglich Auffind-Daten A₁₇ der jeweiligen Sequenz auf einem Tonträger registriert werden, dem jeweiligen Signal I zugeordnet. In diesem Fall wird im Betrieb, bei auf dem Individuum getragenen Wiedergabegerät mit dem Tonträger 17, bei Auftreten eines Identifikationssignals I, die Generatoreinheit 9, wie gestrichelt bei L dargestellt, das Wiedergabegerät zur Abspielung der an der Generatoreinheit 9 definierten Audiosequenzen ansteuern. Erst dann wird über Generatoreinheit 9 oder gegebenenfalls direkt das Signal E₁₇ der Wandlereinheit 5 zugespielen.

[0030] Die mit "~" in Fig. 2 markierten Signalpfade können auf drahtloser Übermittlung basieren. So kann im Auswahlmodus das Signal I drahtlos an die Anzeigeeinheit 16 übertragen werden, beispielsweise als Infrarotsignal oder als Funksignal über die kurze Strecke. Ebenso kann die Generatoreinheit 9a vom eigentlichen Hörhilfegerät 1, 3, 5, 7 abgesetzt realisiert werden. Das Quittierungssignal Q wird dann von der abgesetzten Generatoreinheit 9a drahtlos an den Eingang der Wandlereinheit 5 übermittelt. Ebenso wird vom Ausgang der Codec-Einheit 7 das jeweilige eine Audiosequenz abrufende Signal I vorzugsweise drahtlos an die Generatoreinheit 9 übertragen. Selbstverständlich sind in diesem Fall entsprechend den gewählten drahtlosen Übertragungstechniken an den Einheiten 7, 9a, 15, 17 eingangsseitig der Wandlereinheit 5 (nicht dargestellt) Sende- bzw. Empfangereinheiten vorgesehen. Sollen im weiteren, wie bereits anhand von Fig. 1 erläutert wurde, vom spezifischen Hörhilfegerät 1, 3, 5 registrierte Zustände, entsprechend den Signalen Z, Quittierungssignale Q auslösen, so werden im Auswahlmenu für die entsprechenden Audiosequenzen die Signale Z, die auftreten können, simuliert und, wie beschrieben wurde, den jeweiligen Audiose-

quenzen zugeordnet. Eine solche Simulation kann beispielsweise durch Tastendruck am Hörhilfegerät, wie mit SimZ in Fig. 2 dargestellt, ausgelöst werden.

[0031] Auch wenn an der Generatoreinheit 9 lediglich Auffind-Daten A_{17} , den Signalen I zugeordnet, abgespeichert werden, welche dann praktisch online von einem Tonträger 17 definierte Audiosequenzen abrufen, wird an der Generatoreinheit 9a doch im Sinne eines Lese/Schreibespeichers eine RAM-Datenabspeicherung in einem entsprechenden Speicher vorgenommen, woran die erwähnten Auffind-Daten vom Benutzer jederzeit geändert werden können, um andere Audiosequenzen den jeweiligen Steuersignalen I als Quittierungssignale Q zuzuordnen.

[0032] In Fig. 3 ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Hörhilfesystems dargestellt, welches voll integriert ist. Die Generatoreinheit 9b ist dabei Teil des eigentlichen Hörhilfegerätes, woran die jeweils erwünschten Quittierungssignale-Audiosequenzen bzw. ihre benutzerauswechselbaren Speicher, wie beispielsweise Chips 20, gewählt werden. Bevorzugterweise wird dabei eine Auswahl verschiedener Quittierungssignale auf Speichern 20 zur Verfügung gestellt, mittels welcher sich der Benutzer die ihm zuzugewandte Stilrichtung oder Klangstruktur auswählen kann. Durch Auswechseln der Speicher 20, welche dann bevorzugt als Nur-Lesespeicher ROM ausgebildet sind, wählt der Benutzer jeweils aus, welche Quittierungssignale er für die zugeordneten Schaltsignale M, F oder Z hören will.

[0033] Mit der vorliegenden Erfindung wird es für Benutzer therapeutischer Hörhilfegeräte möglich, von trockenen, mehr technischen Quittierungssignalen, wie den bekannten Beep-Signalen, abzukommen und jeweils ihre persönlichen Quittierungssignale zu wählen. Es ist ohne weiteres möglich, beispielsweise bei Vorgehen nach Fig. 3, z.B. für Jugendliche, die Speicher 20 untereinander auszutauschen oder auch, wird bei der Realisation nach Fig. 2 zwischen den Generatoreinheiten 9a verschiedener Hörhilfesysteme eine vorzugsweise drahtlose Schnittstelle geschaffen, wie über Infrarot, eine Generatoreinheit 9 mit den Audiosequenzen eines anderen Hörhilfesystems zu "synchronisieren", wie dies in Fig. 2 mit I_R angedeutet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kommunikation zwischen einem therapeutischen Hörhilfegerät und einem Individuum, bei dem einem elektro/mechanischen Ausgangswandler (5) des Hörhilfegerätes zusätzlich zu Signalen, die Funktion von dem Hörhilfegerät eingangsseitig (1) zugeführten akustischen oder elektrischen Audiosignalen sind, zeitbeschränkte elektrische Audioanzeigesignale (Q) zugespielt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der zeitbeschränkten Audioanzeigesignale (Q) be-

nutzerdefiniert werden, wobei die Audioanzeigesignale (Q) von einem das Hörhilfegerät benutzenden Individuum frei gewählt werden und beliebig geändert werden können.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zeitbeschränkten elektrischen Audioanzeigesignale als Quittierungssignale (Q) auf Steuersignale (M, F, Z) am oder an das Hörhilfegerät hin erzeugt werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der zeitbeschränkten Audioanzeigesignale (Q)

- auf benutzerauswechselbaren Speicherelementen (20) für das Hörhilfegerät, vorzugsweise nur lesbaren, abgespeichert werden, und/oder
- benutzerdefiniert an einer Speichereinheit (9a, 11b) abgelegt werden, welche am Hörhilfegerät integriert ist (9a) oder mit letzterem, vorzugsweise drahtlos, in Wirkverbindung steht oder in Wirkverbindung bringbar ist, und/oder dass
- am Hörhilfegerät benutzerdefiniert Lokalisierungsinformation für die erwähnten Audioanzeigesignale (Q) auf einem Audiosignalträger abgelegt werden und mittels dieser Information die Audioanzeigesignale (Q) selektiv vom Träger abgerufen werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektro/mechanische Ausgangswandler ein Lautsprecher ist und mindestens ein Teil der zeitbeschränkten elektrischen Audioanzeigesignale (Q) so erzeugt wird, dass ihr Wandlungsergebnis von einem Individuum auf Distanz hörbar ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Benutzerdefinition der zeitbeschränkten elektrischen Audioanzeigesignale (Q) menugesteuert erfolgt, vorzugsweise über eine mit dem Hörhilfegerät wirkverbundene, vorzugsweise drahtlose wirkverbundene Kommunikationseinheit (15).

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationseinheit die Menusteuerung durch visuellen Display vornimmt und/oder durch Sprachführung, vorzugsweise durch Sprachsignaleinspeisung in das Hörhilfegerät.

7. Hörhilfegerätsystem mit mindestens einem therapeutischen Hörhilfegerät, welches umfasst:

- eine Signalverarbeitungseinheit (3), die ausgangsseitig mit
- einem elektro/mechanischen Wandler (5) wirk-

verbunden ist,

- einer Audiosignal-Generatoreinheit, deren Ausgang zusätzlich mit dem Eingang des elektromechanischen Wandlers (5) wirkverbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Audiosignal-Generatoreinheit (9, 9a, 9b) einen benutzerauswechselbaren Speicher und/oder einen benutzerbeschreibbaren Lese-Schreibe-Speicher (9a) hat und ausgelöst während einer vorgegebenen Zeitspanne aktiviert ist.

8. System nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Audiosignal-Generatoreinheit (9, 9a, 9b) einen Adressierungseingang (I) für den Speicher (20, 9a) hat, der mit Steuersignal-Erzeugungsorganen (7, 3) am Hörhilfegerät wirkverbunden ist.

9. System nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugungsorgane manuell betätigbare Schaltorgane (M) am Hörhilfegerät und/oder mit einem Fernsteuerungseingang des Hörhilfegerätes wirkverbundene Organe und/oder die Signalverarbeitungseinheit (3) umfasst.

10. System nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lese-Schreibe-Speicher für die benutzerdefinierte Abspeicherung von Audiosignalsequenzen vorgebbare Länge ausgelegt ist, oder dass der Schreibeingang des Lese-Schreibe-Speichers mit einer Audiosignalquelle wirkverbundbar oder wirkverbunden ist.

11. System nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Audioquelle ein Audioabspielgerät ist oder eine Einheit mit Internet-Anschluss.

12. System nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Anzeigeeinheit für visuelle und/oder sprachgesteuerte Menüsteuerung umfasst, die einerseits mit Steuersignal-Erzeugungsorganen des Hörhilfegerätes wirkverbunden ist oder wirkverbundbar ist, andererseits mit der Audiosignal-Generatoreinheit.

13. System nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit zur Sprachführung von Menüs ausgelegt ist und ausgangsseitig mit dem Eingang des elektro/mechanischen Wandlers des Hörhilfegerätes wirkverbunden ist.

Claims

1. Method for communication between a therapeutic hearing aid and an individual, in which time-limited electrical audio announcement signals (Q) are fed

to an electromechanical output transducer (5) of the hearing aid in addition to signals that are a function of acoustic or electrical audio signals fed to the hearing aid on the input side (1), **characterized in that** at least part of the time-limited audio announcement signals (Q) are user-defined, wherein the audio announcement signals (Q) can be freely chosen and changed as desired by an individual using the hearing device.

2. Method according to claim 1, **characterized in that** the time-limited electrical audio announcement signals are produced as acknowledgment signals (Q) to control signals (M, F, Z) on or to the hearing aid.

3. Method according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** at least a part of the time-limited audio announcement signals (Q)

- are stored on user-changeable, preferably read-only memory elements (20) for the hearing aid, and/or

- are stored user-defined in a memory unit (9a, 11b), which is built into (9a) the hearing aid or is or can be brought into a, preferably wireless operative connection with the hearing aid, and/or that

- user-defined location information for the mentioned audio announcement signals (Q) is stored in the hearing aid on an audio signal carrier and the audio announcement signals (Q) are retrieved selectively from the carrier by means of this information.

4. Method according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the electromechanical output transducer is a loudspeaker and at least a part of the time-limited electrical audio announcement signals (Q) are produced such that the results of the conversion are audible by an individual at a distance.

5. Method according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the user definition of the time-limited electrical audio announcement signals (Q) occurs menu-driven, preferably via a communication unit (15) that is operatively connectable, preferably wirelessly operatively connectable with the hearing aid.

6. Method according to claim 5, **characterized in that** the communication unit controls the menu via a visual display and/or voice control, preferably by feeding voice signals to the hearing aid.

7. Hearing aid system with at least one therapeutic hearing aid, comprising:

- a signal processing unit (3), which is operative-

ly connected on the output side with
 - an electromechanical transducer (5),
 - an audio signal generator unit, whose output
 is additionally operatively connected with the input
 of the electromechanical transducer (5),

characterized in that the audio signal generator
 unit (9, 9a, 9b) has a user-changeable memory (20,
 11a) and/or a user-writable read/write memory (9a),
 and when triggered remains activated during a pre-
 set period of time.

8. System according to claim 7, **characterized in that**
 the audio signal generator unit (9, 9a, 9b) has an
 addressing input (I) for the memory (20, 9a), which
 is operatively connected with control signal produc-
 ing organs (7, 3) in the hearing aid.

9. System according to claim 8, **characterized in that**
 the producing organs comprise manually activatable
 switching organs (M) on the hearing aid and/or or-
 gans which are operatively connected with a remote
 control input of the hearing aid and/or the signal
 processing unit (3).

10. System according to one of the claims 7 to 9, **char-
 acterized in that** the read/write memory is designed
 for user-defined storage of audio signal sequences
 of a predetermined length or **in that** the write input
 of the read/write memory is operatively connectable
 or operatively connected with an audio signal source.

11. System according to claim 10, **characterized in that**
 the audio signal source is an audio player or a unit
 with an Internet connection.

12. System according to one of the claims 7 to 11, **char-
 acterized in that** it comprises a display unit for visual
 and/or voice-controlled menu control, which on the
 one hand is operatively connected or operatively
 connectable with the control signal producing organs
 of the hearing aid and with the audio signal generator
 unit on the other hand.

13. System according to claim 12, **characterized in that**
 the display unit is designed for voice control of menus
 and on the output side is operatively connected with
 the input of the electromechanical transducer of the
 hearing aid.

Revendications

1. Procédé de communication entre une prothèse audi-
 tive thérapeutique et un individu, auquel des signaux
 audio d'indication (Q) limités de temps électriques
 sont alimentés à un transducteur de sortie
 électro/mécanique (5) de la prothèse auditive en

outre des signaux, qui sont fonction des signaux
 audio acoustiques ou électriques alimentés à l'en-
 trée (1) de la prothèse auditive, **caractérisé en ce
 qu'**au moins une part des signaux audio d'indication
 (Q) limités de temps électriques sont personnalisés,
 dans lequel les signaux audio d'indication (Q) peu-
 vent être choisis librement et peuvent être modifiés
 arbitrairement par un individu qui utilise la prothèse
 auditive.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en
 ce que** les signaux audio d'indication limités de
 temps électriques sont engendrés à la ou vers la
 prothèse auditive comme signaux d'accusés de ré-
 ception (Q) sur des signaux de commande (M, F, Z).

3. Procédé selon une des revendications 1 ou 2, **ca-
 ractérisé en ce qu'**au moins une part des signaux
 audio d'indication (Q) limités de temps électriques

- sont sauvegardés sur des éléments de mémoire
 (20) aptes à d'usager échangeable pour la
 prothèse auditive, préférablement seulement li-
 sable, et/ou

- sont déposés personnalisés sur une unité de
 mémoire (9a, 11b), qui (9a) est intégré à la pro-
 thèse auditive ou est en contact avec le dernier
 de manière relié fonctionnellement ou apte à
 être relié fonctionnellement, préférablement
 sans fil, et/ou que

- d'information de localisation personnalisée
 pour les signaux audio d'indication (Q) mention-
 nés sont déposées sur un support de signal
 audio et à l'aide de cette information les signaux
 audio d'indication (Q) sont appelés sélective-
 ment du support.

4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, **carac-
 térisé en ce que** le transducteur de sortie
 électro/mécanique est un haut-parleur et qu'au
 moins une part des signaux audio d'indication (Q)
 limités de temps électriques sont engendrés tel que
 leur résultat de transformation est audible sur dis-
 tance par un individu.

5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, **carac-
 térisé en ce que** la définition d'usager des signaux
 audio d'indication (Q) limités de temps électriques
 résulte commandé par menu, préférablement par
 une unité de communication (15) apte à être relié
 fonctionnellement à la prothèse auditive, préférable-
 ment sans fil apte à être relié fonctionnellement.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en
 ce que** l'unité de communication effectue la com-
 mande du menu par display visuel et/ou par guidage
 de langue, préférablement par alimentation du signal
 de langue dans la prothèse auditive.

7. Système de prothèse auditive thérapeutique avec sortie.
au moins une prothèse auditive, qui comprend:

- une unité de traitement de signal (3), qui à sa sortie 5
- est relié fonctionnellement avec un transducteur (5) électro/mécanique,
- une unité de générateur signal audio, dont sa sortie est en outre reliée fonctionnellement avec l'entrée du transducteur (5) électromécanique, 10

caractérisé en ce que l'unité de générateur signal audio (9, 9a, 9b) a une mémoire apte à d'usager échangeable et/ou une mémoire lire-écrire (9a) apte à d'usager descriptible et, déclenché, reste active pendant une période préalablement fixée. 15

8. Système selon la revendication 7, **caractérisé en ce** l'unité de générateur signal audio (9, 9a, 9b) a une entrée d'adressage (I) pour la mémoire (20, 9a), qui est reliée fonctionnellement aux organes d'engendrement de signal de commande (7, 3) à la prothèse auditive. 20

9. Système selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les organes d'engendrement comprennent des organes de couplage (M) à la prothèse auditive et/ou des organes reliés fonctionnellement avec une entrée de télécommande de la prothèse auditive et/ou une unité de traitement de signalisation (3). 25 30

10. Système selon une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la mémoire lire-écrire est dimensionnée pour la sauvegarde personnalisée des séquences de signal audio d'une longueur apte à fixer préalablement, ou que l'entrée d'écrire de la mémoire lire-écrire est apte à être reliée fonctionnellement ou est reliée fonctionnellement à une source de signal audio. 35 40

11. Système selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la source de signal audio est un appareil de défilement audio ou une unité avec accès internet.

12. Système selon une des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** cela comprend une unité d'indication pour la commande par menu visuelle et/ou par la langue, qui d'une part est reliée fonctionnellement ou apte à être reliée fonctionnellement aux organes d'engendrement de signal de commande de la prothèse auditive, d'autre part à l'unité de générateur de signal audio. 45 50

13. Système selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'unité d'indication pour le guidage par la langue est dimensionnée par des menus et est reliée fonctionnellement avec l'entrée du transducteur électro/mécanique de la prothèse auditive du côté 55

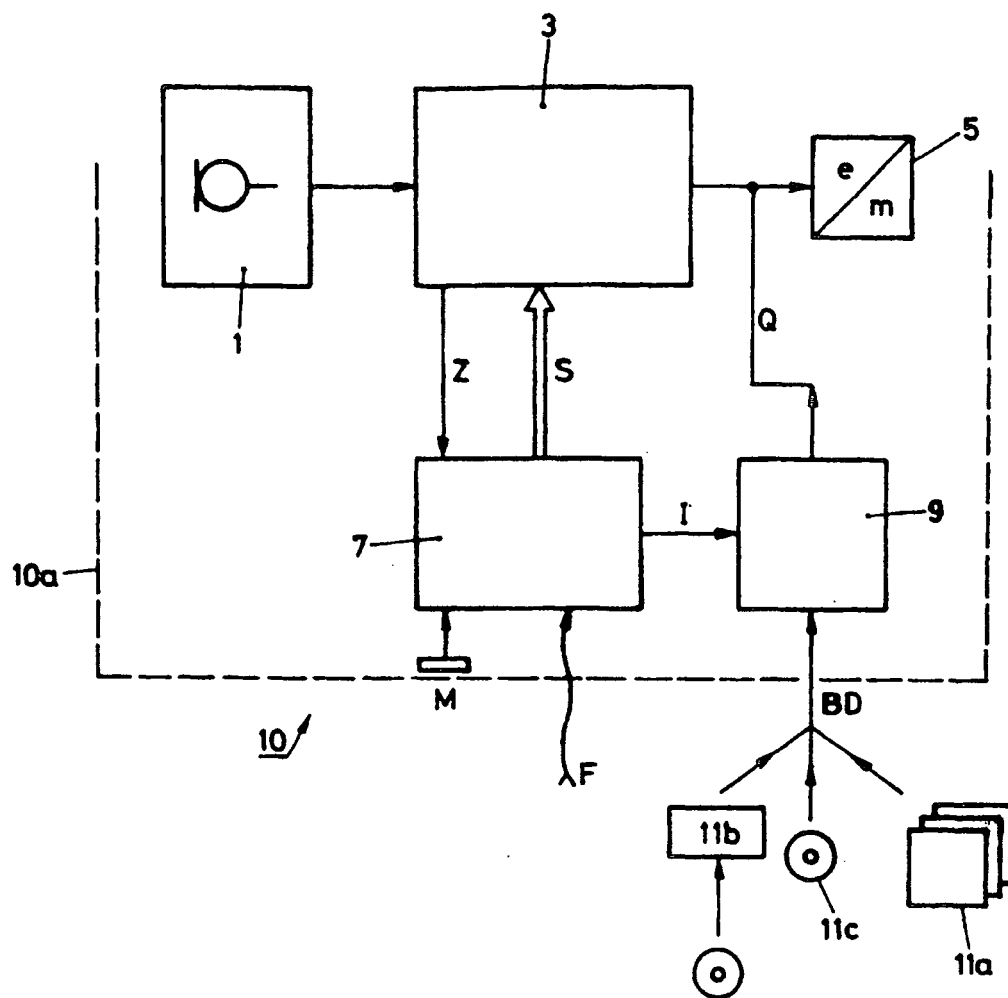


FIG.1

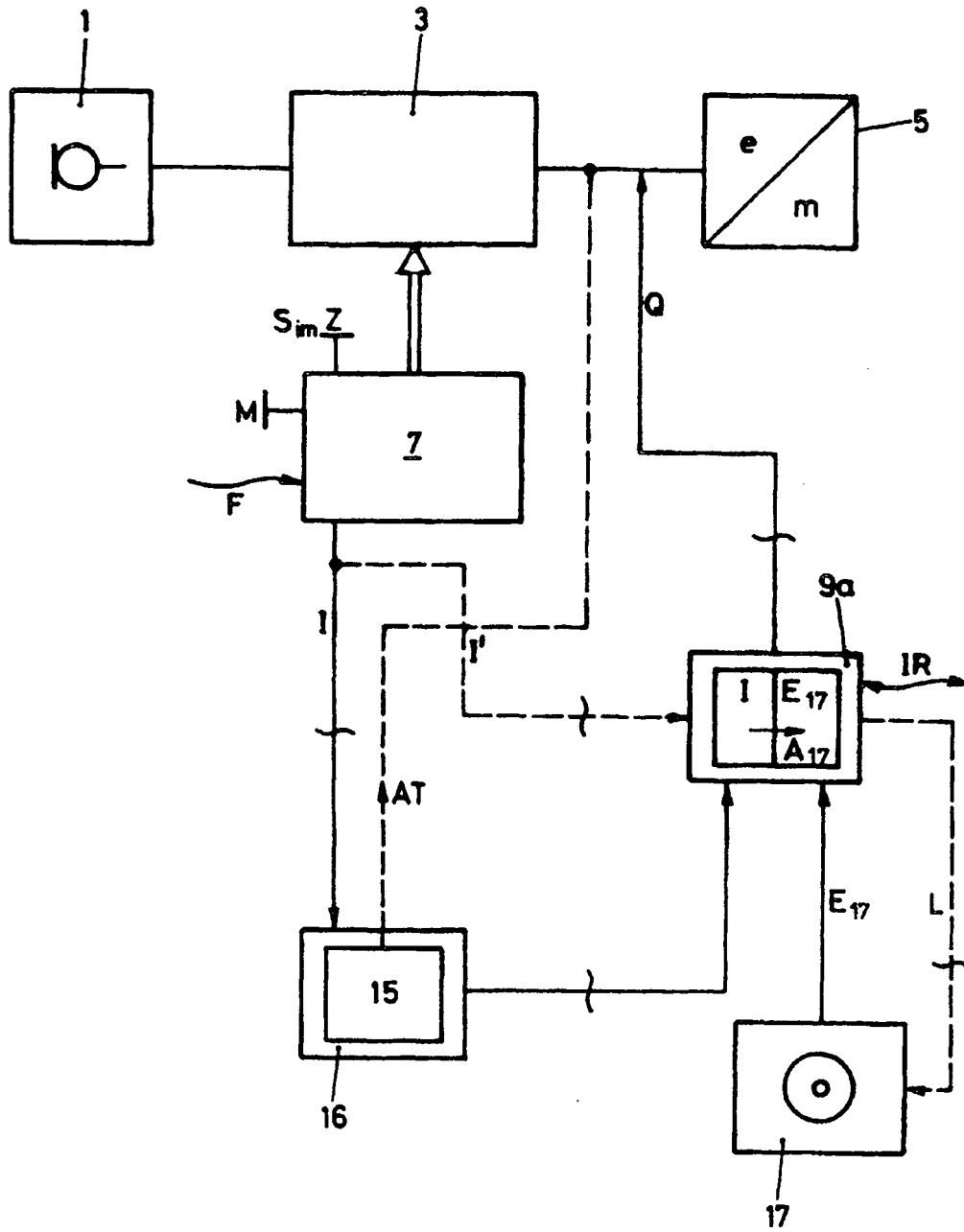


FIG.2

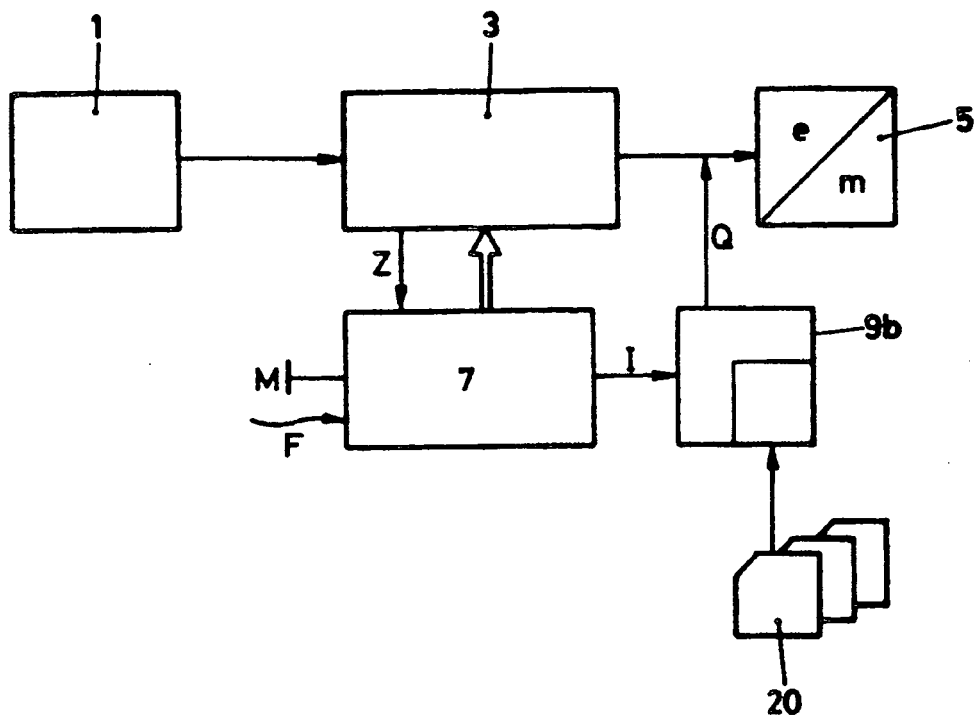


FIG. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5721783 A [0002]