



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2010 Patentblatt 2010/41

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

(21) Anmeldenummer: **10153781.9**

(22) Anmeldetag: **17.02.2010**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

• **Giese, Ulrich**
91052 Erlangen (DE)

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

(30) Priorität: **07.04.2009 DE 102009016656**

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

(72) Erfinder:
• **Barthel, Roland**
91056 Erlangen (DE)

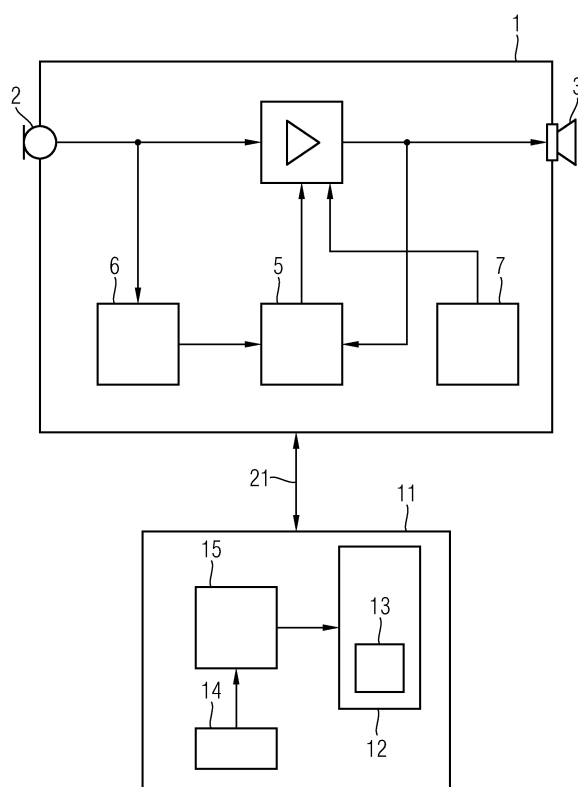
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Verfahren und Hörvorrichtung zum Einstellen eines Hörgeräts mit in einer externen Einheit aufgezeichneten Daten**

(57) Die Erfindung gibt eine Hörvorrichtung zum Einstellen eines Hörgeräts (1) und ein zugehöriges Verfahren an. Die Hörvorrichtung umfasst mindestens ein Hörgerät (1) und mindestens eine externe Einheit (11), die mit dem Hörgerät (1) Daten austauschen kann. Sie umfasst des Weiteren eine erste Speichereinheit (15) in der externen Einheit (11), welche die Zeitpunkte und die Hörsituationen, zu denen mindestens ein vorgegebener Algorithmus zur Signalverarbeitung aktiviert wird, speichert, eine Ausgabeeinheit (12) in der externen Einheit (11), welche die gespeicherten Zeitpunkte und Hörsituationen ausgibt, eine Eingabeeinheit (14) in der externen Einheit (11) zur Eingabe eines Bewertungsmaßes (BM), das die Zufriedenheit eines Hörgeräteträgers mit dem aktivierten Algorithmus ausdrückt, und eine Änderungseinheit (7) im Hörgerät (1) zum Ändern mindestens eines Parameters des Algorithmus in Abhängigkeit des Bewertungsmaßes (BM). Die Erfindung bietet den Vorteil, dass ein Hörgerätenutzer die Einstellung seines Hörgeräts Hörsituations-bezogen nachträglich bewerten und ändern kann.

FIG 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein im Patentanspruch 1 angegebenes Verfahren zum Einstellen eines Hörgeräts mit einer externen Einheit, die mit dem Hörgerät Daten austauschen kann, und eine im Patentanspruch 4 angegebene Hörvorrichtung zum Einstellen eines Hörgeräts, umfassend mindestens ein Hörgerät und mindestens eine externe Einheit.

[0002] Die Einstellung von Hörgeräten, insbesondere betreffend die Verstärkung und Kompression, wird heutzutage vielfach durch Anpassalgorithmen auf der Basis von audiometrischen Daten erreicht. Als audiometrische Daten werden beispielsweise der Hörverlust, die Unbehaglichkeitsschwelle, die Lautstärkeskalierung und dergleichen berücksichtigt. Die Anpassformeln beruhen auf statistischen und empirischen Erkenntnissen und haben daher für den individuellen Hörgerätenutzer nur bedingte Gültigkeit. Insbesondere für die optimale Einstellung der frequenz- und pegelabhängigen Verstärkung ist daher eine zeitaufwändige Nachversorgung beim Hörgeräteakustiker nötig. Ein weiteres Problem besteht darin, dass die für den Nutzer optimale Einstellung seines Hörgeräts nur in realistischen und für den Nutzer relevanten akustischen Situationen gefunden und verifiziert werden kann.

[0003] Bislang wurde in wiederholten Besuchen beim Hörgeräteakustiker iterativ eine individuelle, optimale Einstellung gefunden. Da jedoch beim Akustiker bestimmte akustische Situationen nur unzureichend nachempfunden werden können, stellt sich die so gefundene Einstellung in realen Situationen häufig wieder als weniger passend heraus. Gerade das für den Nutzer häufig vorhandene typische räumliche Schallfeld oder die individuellen Bedürfnisse des Hörgerätenutzers können in künstlichen akustischen Situationen nicht nachgestellt beziehungsweise berücksichtigt werden.

[0004] Es ist daher ein Anliegen bei der Einstellung eines Hörgeräts gezielter auf individuelle Bedingungen eingehen zu können.

[0005] Daher weisen moderne digitale Hörgeräte Lernalgorithmen auf, mit deren Hilfe persönliche Hörgeräteeinstellungen erlernbar sind. Der Hörgerätenutzer stellt wahlweise über eine zeitlich begrenzte Lernperiode oder kontinuierlich über die Lebenszeit seines Hörgeräts viele verschiedene Werte der Hörgeräteeinstellungen ein. Aber nicht alle diese Einstellungen haben dieselbe Bedeutung für den Hörgerätenutzer. Einige dieser Einstellungen werden rasch widerrufen. Hat der Hörgerätenutzer einmal Einstellungen gefunden, welche der Hörsituation gut entsprechen, wird er diese Einstellungen so lange unverändert lassen bis sich die Hörgerätesituation verändert. Für einen Lernalgorithmus sind zunächst alle Nutzereinstellungen von gleicher Bedeutung. Daher muss die Zufriedenheit mit einer bestimmten Einstellung in irgendeiner Weise mitberücksichtigt werden.

[0006] Dazu gibt es zwei Ansätze: Das zeitbasierte Lernen und das ereignisbasierte Lernen. Beim zeitba-

sierten Lernen werden Hörgeräteeinstellungen, die für eine längere Dauer verwendet werden, mehr Gewicht gegeben als solchen mit kürzerer Dauer. Ein Nachteil des zeitbasierten Lernens ist die begrenzte Verwendbarkeit für pegelabhängiges Lernen. Beim pegelabhängigen Lernen ist es wichtig, dass ein Lernschritt den aktuellen Pegel mitberücksichtigt. Daher gibt es auch das sogenannte ereignisbasierte Lernen. Dabei wird immer dann ein Lernschritt ausgeführt, wenn der Hörgerätenutzer eine Veränderung seines Geräts, beispielsweise der Verstärkung, vornimmt.

[0007] Das ereignisbasierte Lernen hat aber ihre Begrenzung darin, dass die Bedeutung eines Trainings schritts unabhängig von der Zeit ist, innerhalb welcher eine Einstellung aktiv bleibt. In anderen Worten, wenn der Hörgerätenutzer eine Änderung über einen langen Zeitraum aufrecht erhält, wird diese Änderung nicht stärker gewichtet als eine Änderung für einen kürzeren Zeitraum.

[0008] Die nachveröffentlichte Druckschrift DE 10 2008 019 898 A1 gibt ein Verfahren zur Überwindung des beschriebenen Nachteils an. Dabei wird ein gewünschter Einstellwert in das Hörgerät zu einem frei wählbaren Zeitpunkt eingegeben, mindestens eine Schallgröße betreffend eine Umgebungssituation zu dem frei wählbaren Zeitpunkt gemessen, eine Zeitdauer ermittelt, innerhalb welcher der gewünschte Einstellwert nicht verändert wurde und zu verwendende Einstellwerte - in Abhängigkeit von dem gewünschten Einstellwert, der mindestens einen zum frei wählbaren Zeitpunkt gemessenen Schallgröße und der ermittelten Zeitdauer - gelernt.

[0009] Der beschriebene Umfang des Lernens beschränkt sich jedoch auf Algorithmen, die der Hörgeräträger über ein Bedienelement, wie zum Beispiel ein Lautstärkerädchen oder eine Fernbedienung, "in vivo" umsetzen kann. Weitere Algorithmen, die zu Klang und Tragekomfort in gleichem Maße beitragen, werden nicht gelernt. Beispielsweise ist eine Begrenzung des maximalen Ausgangspegels (MPO) mit den bekannten Methoden nicht erlernbar. Die MPO schlägt in der Regel für sehr laute, kurze, transiente Signale an und ist daher nur sehr schwer "in vivo" zu lernen. Andere Beispiele sind Unterdrückungsverfahren für impulsive Störgeräusche oder die Rückkopplungsunterdrückung. Die Situationen, in denen der Algorithmus wirkt, sind zu kurz, um innerhalb der Situation zu reagieren und das Hörgerät zu trainieren.

[0010] Manchmal ist es für einen Hörgerätenutzer auch nicht möglich zeitgleich eine Änderung der Einstellung des Hörgeräts vorzunehmen. Beispielsweise kann der Nutzer bei einer Konzentration auf ein Telefongespräch die Geräteeinstellungen nebenbei nicht vornehmen.

[0011] Es ist Aufgabe der Erfindung ein Verfahren und eine dazugehörige Hörvorrichtung anzugeben, welche eine zeitliche Trennung von Ereignis/Hörsituation und Hörgeräteeinstellung ermöglicht.

[0012] Gemäß der Erfindung wird die gestellte Aufga-

be mit dem Verfahren zum Einstellen eines Hörgeräts des unabhängigen Patentanspruchs 1 und mit der Hörvorrichtung, umfassend ein Hörgerät und eine externe Einheit, des unabhängigen Patentanspruchs 4 gelöst.

[0013] Die Erfindung beansprucht ein Verfahren zum Einstellen eines Hörgeräts mit einer externen Einheit, die mit dem Hörgerät Daten austauschen kann. Das Verfahren umfasst die Schritte:

- Tragen des Hörgeräts durch einen Hörgeräteträger,
- Speichern von Zeitpunkten und Hörsituationen in der externen Einheit, zu denen mindestens ein vorgegebbarer Algorithmus im Hörgerät zur Signalverarbeitung aktiviert wird,
- Umschalten des Hörgeräts in einen Lernmodus,
- Ausgabe der gespeicherten Zeitpunkte und Hörsituationen auf der externen Einheit,
- Eingabe eines Bewertungsmaßes in die externe Einheit, das die Zufriedenheit des Hörgeräteträgers mit dem aktivierten Algorithmus ausdrückt, und
- Ändern mindestens eines Parameters des Algorithmus in Abhängigkeit des Bewertungsmaßes.

[0014] Die Erfindung bietet den Vorteil, dass ein Hörgerätenutzer zeitlich unabhängig von auftretenden Hörsituationen die Einstellung seines Hörgeräts Hörsituations-bezogen bewerten und ändern kann. Durch eine nachträgliche Einstellung in unbeobachteter Umgebung, kann der Hörgerätenutzer verhindern, dass die Benutzung eines Hörgeräts bemerkt wird. Kurze, herausragende Hörsituationen, wie eine knallende Tür, ein einfahrender Zug oder ein Telefonklingeln, sind zu kurz, damit der Hörgerätenutzer die Möglichkeit einer Hörgeräteverstellung hat. Durch die Erfindung ist eine Einstellung zu einem späteren Zeitpunkt gewährleistet.

[0015] In einer Weiterbildung der Erfindung kann die Hörsituation durch eine Situationserkennung und/oder mindestens eine Pegelmessung und/oder mindestens einen Algorithmus identifiziert und beschrieben werden.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform umfasst das erfindungsgemäße Verfahren die Schritte:

- Speicherung von Mitschnitten von Mikrofonsignalen des Hörgeräts und
- Ausgabe der Mitschnitte durch das Hörgerät.

Vorteilhaft darin ist eine sichere Hörsituationserkennung durch einen Hörgerätenutzer.

[0017] Die Erfindung beansprucht auch eine Hörvorrichtung zum Einstellen eines Hörgeräts, umfassend mindestens ein Hörgerät und mindestens eine externe Einheit, die mit dem Hörgerät Daten austauschen kann. Die Hörvorrichtung umfasst

- eine erste Speichereinheit in der externen Einheit, welche die Zeitpunkte und die Hörsituationen, zu denen mindestens ein vorgegebbarer Algorithmus zur Signalverarbeitung aktiviert wird, speichert,

- eine Ausgabeeinheit in der externen Einheit, welche die gespeicherten Zeitpunkte und Hörsituationen ausgibt,
- eine Eingabeeinheit in der externen Einheit zur Eingabe eines Bewertungsmaßes, das die Zufriedenheit eines Hörgeräteträgers mit dem aktivierten Algorithmus ausdrückt, und
- eine Änderungseinheit im Hörgerät zum Ändern mindestens eines Parameters des Algorithmus in Abhängigkeit des Bewertungsmaßes.

[0018] In einer Weiterbildung kann die Hörvorrichtung eine Situationserkennungseinheit und/oder mindestens einen Pegelmesser im Hörgerät umfassen, welche die Hörsituation erkennen und bestimmen.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform kann die externe Einheit eine Fernbedienung sein. Dadurch ist eine einfache Einstellmöglichkeit gegeben.

[0020] Des Weiteren kann die Ausgabeeinheit eine Anzeigeeinheit umfassen. Dadurch ist eine optische Anzeige möglich.

[0021] Außerdem kann die Hörvorrichtung eine zweite Speichereinheit im Hörgerät umfassen, die Mitschnitte von Mikrofonsignalen des Hörgeräts speichert.

[0022] Vorteilhaft können die gespeicherten Mitschnitte von Mikrofonsignalen des Hörgeräts durch das Hörgerät ausgegeben werden.

[0023] Weitere Besonderheiten und Vorteile der Erfindung werden aus den nachfolgenden Erläuterungen mehrerer Ausführungsbeispiele anhand von schematischen Zeichnungen ersichtlich.

[0024] Es zeigen:

Figur 1: ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens,

Figur 2: drei Anzeigen einer Fernbedienung,

Figur 3: zwei weitere Anzeigen einer Fernbedienung und

Figur 4: ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Hörvorrichtung.

[0025] Figur 1 zeigt ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Einstellen eines Hörgeräts mit einer externen Einheit, beispielsweise mit einer Fernbedienung, die mit dem Hörgerät Daten austauschen kann. Im ersten Schritt 100 trägt ein Hörgeräteträger das Hörgerät, dessen Parameter eingestellt werden sollen. Die Fernbedienung speichert im Schritt 101 diejenigen Zeitpunkte und Hörsituationen, in denen mindestens ein vorgegebbarer Algorithmus einer Hörgeräte-Signalverarbeitung aktiviert wird.

[0026] Im nachfolgenden Schritt 102 wird das Hörgerät auf einen Lernmodus umgeschaltet. Dies kann beispielsweise durch den Hörgeräteträger am Abend erfolgen. Bevorzugt erfolgt das Umschalten über die Fernbedienung. Anschließend werden im Schritt 103 die aufgezeichneten Daten an der Fernbedienung ausgegeben bzw. angezeigt. Für die Ausgabe bzw. Anzeige der Daten

die akustische Situation betreffend, können unter anderem die Ergebnisse einer Hörerätteeigenen Situationserkennungseinheit oder aber unterschiedliche Pegelmesser verwendet werden, um basierend auf diesen Daten die akustische Situation repräsentativer zu charakterisieren. Die Ausgabe kann auch eine kurze textliche Charakterisierung der Hörsituation, wie zum Beispiel "Telefon" oder "Gespräch", umfassen. Auch können aufgezeichnete Mitschnitte des Mikrofonsignals durch das Hörgerät vorgespielt werden. Dies dient dazu, den Hörgeräträger besser an die Hörsituation zu erinnern. Im nachfolgenden Schritt 104 wird vom Hörgeräträger eine Bewertung der Zufriedenheit mit der Einstellung des Algorithmus bei der speziellen Hörsituation vorgenommen. Dazu wird ein Bewertungsmaß BM in die Fernbedienung eingegeben. Die Fernbedienung bieten dazu dem Hörgeräträger verschiedene Wahlmöglichkeiten für die Bewertung BM an. Die einfachste Bewertung BM umfasst drei Abstufungen: "zu laut", "ok" und "zu leise".

[0027] Im abschließenden Schritt 105 werden entsprechend des Bewertungsmaßes BM ein oder mehrere Parameter des gewählten und angezeigten Algorithmus verändert. Im Falle der Bewertung "ok" erfolgt keine Änderung.

[0028] Konzentriert sich ein Hörgeräträger beispielsweise beim Telefonieren auf das Gespräch und sein Verständnis, kann er nicht nebenbei seine Aufmerksamkeit auf eine Hörerätteeinstellung richten. Die Fernbedienung merkt sich die Uhrzeit des Telefonats und das Hörgerät zeichnet gegebenenfalls einen Ausschnitt des Telefongesprächs auf. Später kann der Hörgeräträger durch "Blättern" in der Fernbedienung die gespeicherte Hörsituation aufrufen und die üblichen Reglerelemente, wie Lautstärke oder Klang, bedienen.

[0029] Figur 2 zeigt ein Beispiel von drei unterschiedlichen Displaydarstellungen einer Fernbedienung 11, die einem Hörgerätenutzer zur Einstellung seines Hörgeräts mit Hilfe von aufgezeichneten Hörsituationen dargeboten werden.

[0030] Figur 3 zeigt zwei unterschiedliche Displaydarstellungen für die Hörsituation "Telefon" aus Figur 2. Der Hörgerätenutzer kann sich einen Teil des Telefongesprächmitschnitts anhören, um sich so besser an die Hörsituation zu erinnern, und eine Bewertung mit den Stufen "zu leise", "ok" oder "zu laut" vornehmen.

[0031] In Figur 4 ist ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Hörvorrichtung mit einem Hörgerät 1 und einer Fernbedienung 11 dargestellt. Das Hörgerät umfasst ein Mikrofon 2 zur Aufnahme von Umgebungsschall und dessen Umwandlung in ein elektrisches Signal, eine mit dem Mikrofon 2 verbundene Signalverarbeitungseinheit 4, die das elektrische Signal digitalisiert, modifiziert, verstärkt und wieder in ein analoges Signal zurückverwandelt, das schließlich über einen Hörer 3 als verstärktes und modifiziertes akustisches Signal an das Trommelfell eines Hörgeräträgers abgegeben wird.

[0032] Zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besitzt das Hörgerät 1 des Weiteren eine mit

dem Ausgang des Mikrofons 2 verbundene Klassifikationseinheit 6, die jede Hörsituation klassifiziert. In einer zweiten Speichereinheit 5, die mit der Signalverarbeitungseinheit 4 verbunden ist, können Mitschnitte von Hörsignalen aufgezeichnet werden. Die Fernbedienung 11 besitzt eine erste Speichereinheit 15, welche die von der Signalverarbeitungseinheit 4 ausgewählten Algorithmen sowie die dazugehörige Hörsituationen und Zeitstempel abspeichert. Mit Hilfe einer Änderungseinheit 7 im Hörgerät 1 können bei Bedarf die Parameter der Algorithmen der Signalverarbeitungseinheit 4 verändert werden.

[0033] Mit der Fernbedienung 11 lässt sich das Hörgerät 1 in einen Trainingsmodus schalten, bei dem aus der ersten Speichereinheit 15 der Fernbedienung 11 die gespeicherten Hörsituationen mit den zugehörigen Algorithmen abgerufen werden und auf einer Ausgabereinheit 12, die eine Anzeigereinheit 13 umfasst, dargestellt werden. Mit der Anzeigereinheit 12 kann dem Hörgerätenutzer die Hörsituation mit den zugehörigen Algorithmen wieder in Erinnerung gerufen werden. Der Hörgerätenutzer kann so die Hörsituation und die dazugehörige Reaktion des Hörgeräts 1 bewerten und diese Bewertung über eine Eingabereinheit 14 der Fernbedienung 11 dem Hörgerät 1 mitteilen. Entsprechend der Bewertung verändert die Änderungseinheit 7 ein oder mehrere Parameter des in der jeweiligen Hörsituation ansprechenden Algorithmus. Mit Hilfe der Fernbedienung 11 und den darin implementierten interaktiven Dialog kann somit der Hörgeräträger beispielsweise abends das Hörgerät 1 trainieren. Die Kommunikation zwischen dem Hörgerät 1 und der Fernbedienung 11 erfolgt über eine drahtlose Datenübertragung 21.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einstellen eines Hörgeräts (1) mit einer externen Einheit (11), die mit dem Hörgerät (1) Daten austauschen kann, **gekennzeichnet durch:**

- Tragen (100) des Hörgeräts (1) **durch** einen Hörgeräträger,
- Speichern (101) von Zeitpunkten und Hörsituationen in der externen Einheit (11), zu denen mindestens ein vorgegebbarer Algorithmus im Hörgerät (1) zur Signalverarbeitung aktiviert wird,
- Umschalten (102) des Hörgeräts (1) in einen Lernmodus,
- Ausgabe (103) der gespeicherten Zeitpunkte und Hörsituationen auf der externen Einheit (11),
- Eingabe (104) eines Bewertungsmaßes (BM) in die externe Einheit (11), das die Zufriedenheit des Hörgeräträgers mit dem aktivierten Algorithmus ausdrückt, und
- Ändern (105) mindestens eines Parameters

des Algorithmus in Abhängigkeit des Bewertungsmaßes (BM).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hörsituation durch eine Situationserkennung und/oder mindestens eine Pegelmessung und/oder mindestens einen Algorithmus identifiziert und beschrieben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch:**
 - Speicherung von Mitschnitten von Mikrofonsignalen des Hörgeräts (1) und
 - Ausgabe der Mitschnitte **durch** das Hörgerät (1).
4. Hörvorrichtung zum Einstellen eines Hörgeräts (1), umfassend mindestens ein Hörgerät (1) und mindestens eine externe Einheit (11), die mit dem Hörgerät (1) Daten austauschen kann, **gekennzeichnet durch:**
 - eine erste Speichereinheit (15) in der externen Einheit (11), welche die Zeitpunkte und die Hörsituationen, zu denen mindestens ein vorgegebbarer Algorithmus zur Signalverarbeitung aktiviert wird, speichert,
 - eine Ausgabeeinheit (12) in der externen Einheit (11), welche die gespeicherten Zeitpunkte und Hörsituationen ausgibt,
 - eine Eingabeeinheit (14) in der externen Einheit (11) zur Eingabe eines Bewertungsmaßes (BM), das die Zufriedenheit eines Hörgeräteträgers mit dem aktivierten Algorithmus ausdrückt, und
 - eine Änderungseinheit (7) im Hörgerät (1) zum Ändern mindestens eines Parameters des Algorithmus in Abhängigkeit des Bewertungsmaßes (BM).
5. Hörvorrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch:**
 - eine Situationserkennungseinheit (6) und/oder
 - mindestens einen Pegelmesser im Hörgerät (1), welche die Hörsituation erkennen und bestimmen.
6. Hörvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die externe Einheit (11) eine Fernbedienung ist.
7. Hörvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgabeeinheit (12) eine Anzeigeeinheit

(13) umfasst.

8. Hörvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **gekennzeichnet durch:**

- eine zweite Speichereinheit (5) im Hörgerät (1), die Mitschnitte von Mikrofonsignalen des Hörgeräts (1) speichert.

9. Hörvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gespeicherten Mitschnitte von Mikrofonsignalen des Hörgeräts (1) durch das Hörgerät (1) ausgebenbar sind.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Einstellen eines Hörgeräts (1) mit einer externen Einheit (11), die mit dem Hörgerät (1) Daten austauschen kann, **gekennzeichnet durch:**

- Tragen (100) des Hörgeräts (1) **durch** einen Hörgeräteträger,
- Speichern (101) von Zeitpunkten und Hörsituationen, zu denen mindestens ein vorgegebbarer Algorithmus im Hörgerät (1) zur Signalverarbeitung aktiviert wird, und den so ausgewählten Algorithmus in der externen Einheit (11),
- Umschalten (102) des Hörgeräts (1) in einen Lernmodus,
- Ausgabe (103) der gespeicherten Zeitpunkte und Hörsituationen auf der externen Einheit (11),
- Eingabe (104) eines Bewertungsmaßes (BM) in die externe Einheit (11), das die Zufriedenheit des Hörgeräteträgers mit dem aktivierten Algorithmus ausdrückt, und
- Ändern (105) mindestens eines Parameters des Algorithmus in Abhängigkeit des Bewertungsmaßes (BM).

4. Hörvorrichtung zum Einstellen eines Hörgeräts (1), umfassend mindestens ein Hörgerät (1) und mindestens eine externe Einheit (11), die mit dem Hörgerät (1) Daten austauschen kann, **gekennzeichnet durch:**

- eine erste Speichereinheit (15) in der externen Einheit (11), welche die Zeitpunkte und die Hörsituationen, zu denen mindestens ein vorgegebbarer Algorithmus zur Signalverarbeitung aktiviert wird, und den so gewählten Algorithmus speichert,
- eine Ausgabeeinheit (12) in der externen Einheit (11), welche die gespeicherten Zeitpunkte und Hörsituationen ausgibt,

- eine Eingabeeinheit (14) in der externen Einheit (11) zur Eingabe eines Bewertungsmaßes (BM), das die Zufriedenheit eines Hörgeräteträgers mit dem aktivierten Algorithmus ausdrückt, und

5

- eine Änderungseinheit (7) im Hörgerät (1) zum Ändern mindestens eines Parameters des Algorithmus in Abhängigkeit des Bewertungsmaßes (BM) in dem in einen Lernmodus umgeschalteten Hörgerät (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

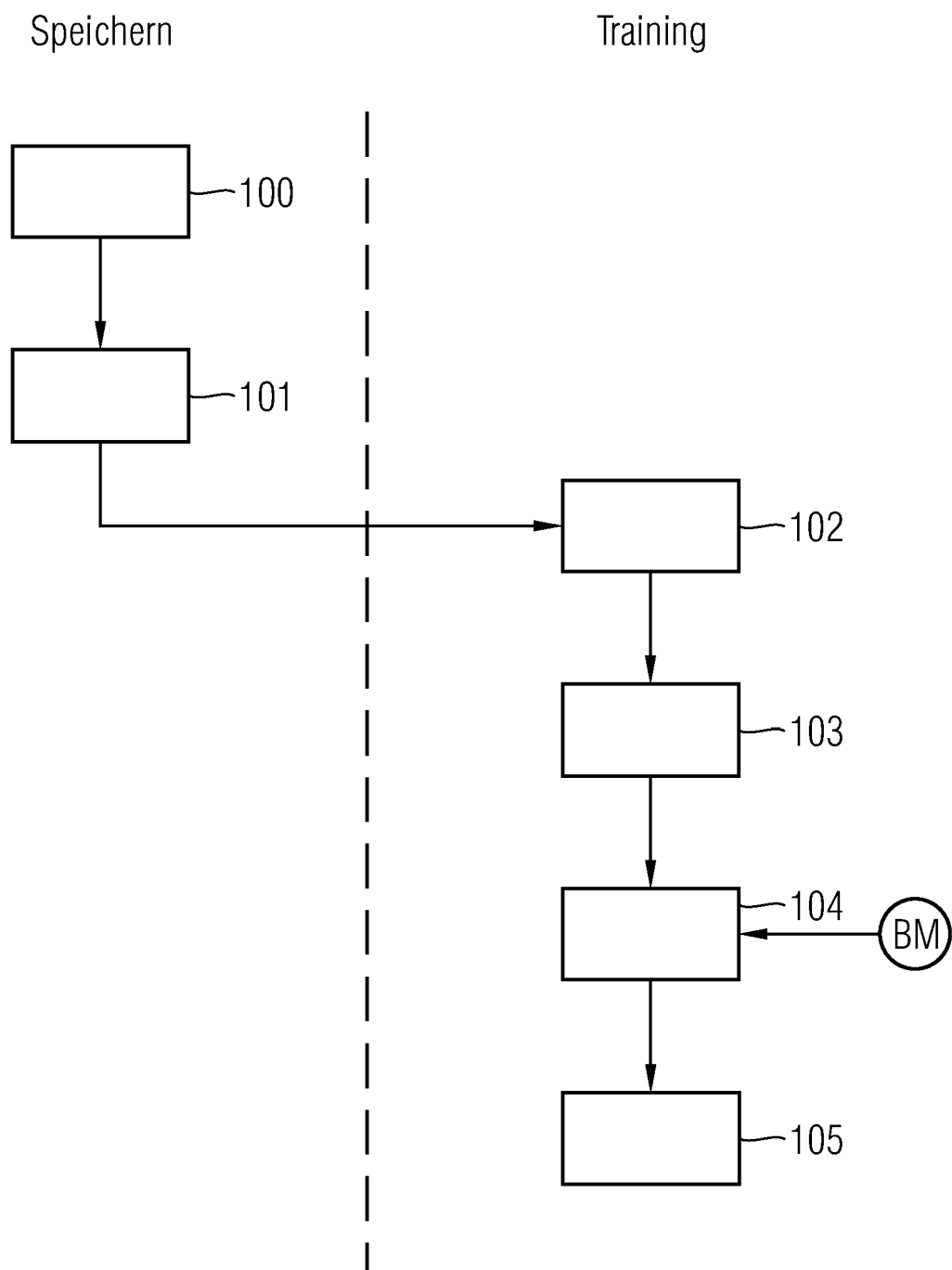


FIG 2

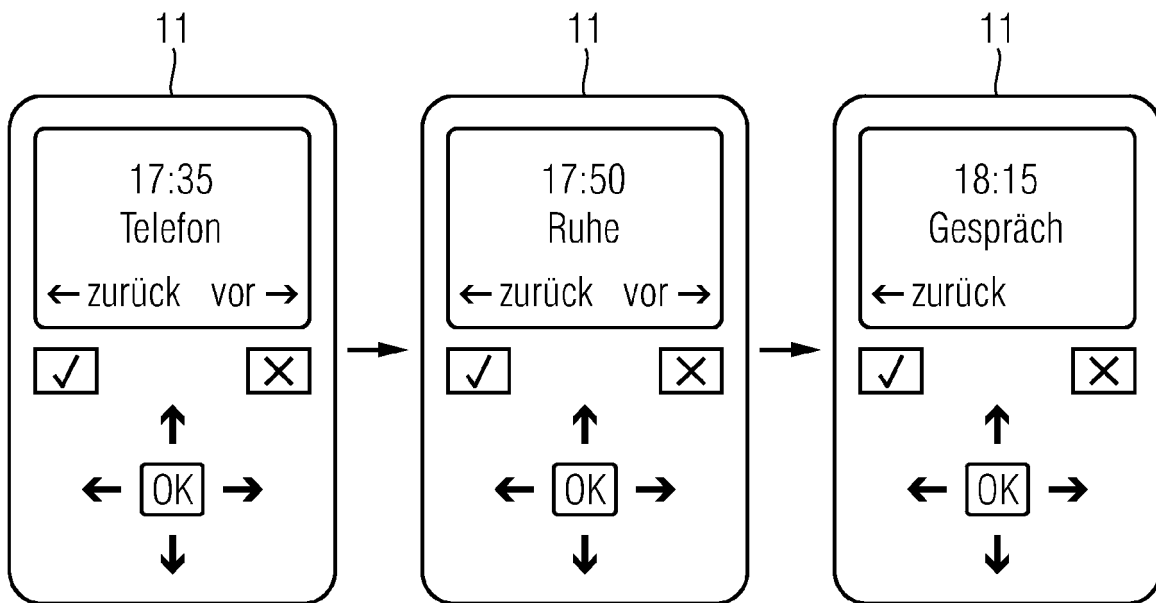


FIG 3

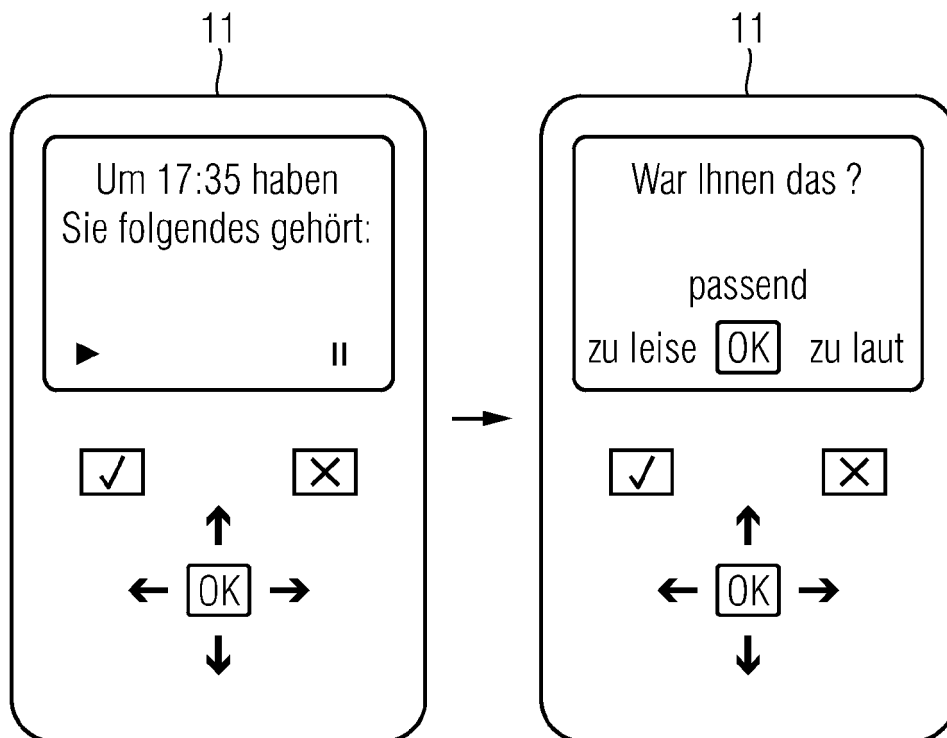
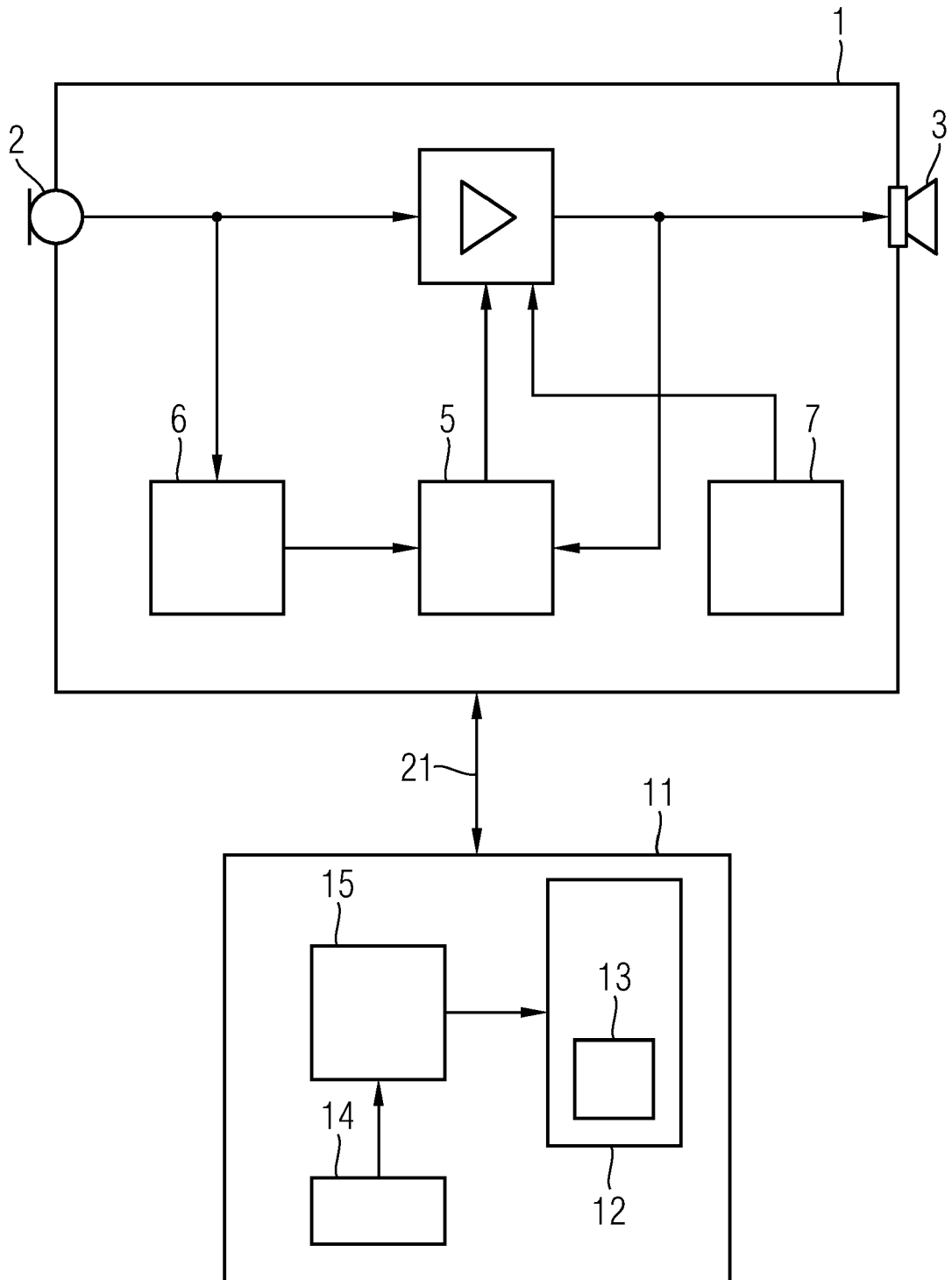


FIG 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 3781

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 035 050 A (WEINFURTNER OLIVER [US] ET AL) 7. März 2000 (2000-03-07) * das ganze Dokument *	1-9	INV. H04R25/00
X	US 2007/009126 A1 (FISCHER EGHART [DE]) 11. Januar 2007 (2007-01-11) * Seite 1, Absatz 10 - Absatz 14 * * Seite 2, Absatz 20 - Seite 3, Absatz 41 *	1,4	
A	EP 1 845 751 A1 (PHONAK AG [CH]) 17. Oktober 2007 (2007-10-17) * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 9, Zeile 40 *	1-9	
A	US 4 972 487 A (MANGOLD STEPHAN E [SE] ET AL) 20. November 1990 (1990-11-20) * das ganze Dokument *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 2010	Prüfer Coda, Ruggero
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 3781

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6035050 A	07-03-2000	DE 59609754 D1 DK 814634 T3 EP 0814634 A1	07-11-2002 03-02-2003 29-12-1997
US 2007009126 A1	11-01-2007	AU 2006202798 A1 CN 1897766 A DE 102005032273 A1 EP 1744590 A2 JP 2007028609 A	25-01-2007 17-01-2007 18-01-2007 17-01-2007 01-02-2007
EP 1845751 A1	17-10-2007	KEINE	
US 4972487 A	20-11-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102008019898 A1 [0008]