



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.12.2008 Patentblatt 2009/01

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

(21) Anmeldenummer: **08104291.3**

(22) Anmeldetag: **06.06.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Pape, Sebastian**
91054, Erlangen (DE)
• **Heuermann, Heike**
22301, Hamburg (DE)

(30) Priorität: **26.06.2007 DE 102007029374**

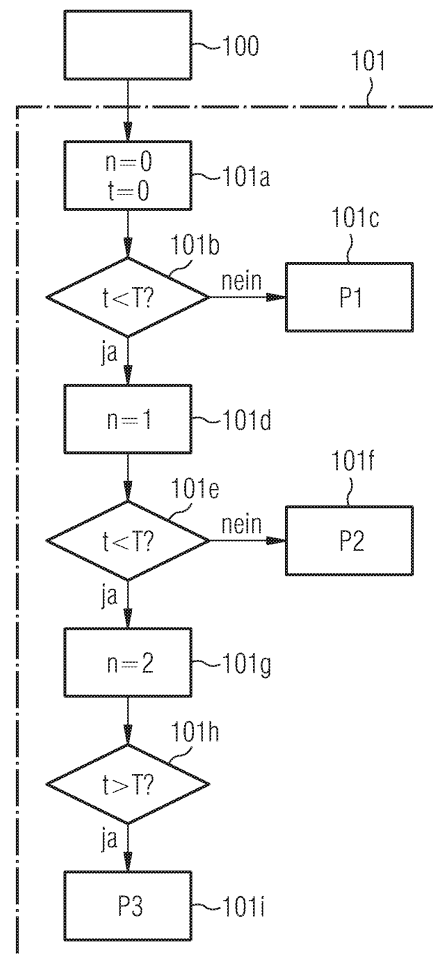
(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Programmanwahl eines Hörgeräts**

(57) Die Erfindung gibt eine Verfahren und eine dazugehörige Vorrichtung zum Anwählen mindestens eines Programms (P1, P2, ..., Pn) bei einem Hörgerät an. Durch einmaliges oder mehrmaliges Drücken (101) eines Tastmittels (1), beispielsweise eines Druckschalters, innerhalb eines definierten Zeitabschnitts (T) kann in eines der Programme (P1, P2, ..., Pn) gemäß einer dem Programm (P1, P2, ..., Pn) entsprechenden Wiederholungszahl (WZ) geschaltet werden.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein in den unabhängigen Patentansprüchen angegebenes Verfahren zur Programmanwahl eines Hörgeräts und eine dazugehörige Vorrichtung.

[0002] Zahlreiche Hörgeräte sind mit der Möglichkeit ausgestattet, unterschiedliche Hörprogramme durch Tastendruck auszuwählen. Hierzu besitzt das Hinter-dem-Ohr-Teil des Hörgeräts einen Taster.

[0003] Der Taster für die Programmwahl benötigt in der Regel ein separates Bedienelement, da er meist sehr klein ausgestaltet ist. Hierzu wird vielfach eine Kunststofftaste verwendet, die auf einen Folientaster drückt. Die Taste stellt gleichzeitig eine Abdeckung und einen Schutz für den Folienschalter dar. Alternativ kann der Taster für die Programmwahl auch als Druckknopf ausgeführt sein.

[0004] Durch Drücken der Kunststofftaste oder des Druckknopfs wird von einem Hörprogramm ins nächste geschaltet. Dabei werden die Hörprogramme der Reihe nach abgerufen. Möchte ein Hörgeräteträger beispielsweise bei vier möglichen Hörprogrammen von Programm 2 in Programm 1 schalten, so muss er erst zu Programm 3 und zu Programm 4 schalten, bis er schließlich zu Programm 1 gelangt. Drückt der Hörgeräteträger versehentlich noch einmal zu, gelangt er erst wieder durch mehrmaliges Betätigen der Taste oder des Druckknopfs zu Programm 1. Diese Art der Hörprogrammanwahl ist für viele Hörgeräteträger mühsam.

[0005] Die Patentschrift DE 10 2005 037 897 B3 gibt ein Hörgerät mit einem derartigen Programmanwahlverfahren an. Bei diesem wird durch geringfügige Bewegung einer Abdeckeinrichtung eines Programmschalters der Programmschalter betätigt und so zwischen Hörprogrammen umgeschaltet.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zur Programmanwahl für Hörgeräte anzugeben, welches eine einfachere Anwahl von Programmen ermöglicht.

[0007] Gemäß der Erfindung wird die gestellte Aufgabe mit dem Verfahren durch die in dem unabhängigen Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst, indem zum Anwählen von mindestens einem Programm bei einem Hörgerät einmalig oder mehrmalig ein Taster innerhalb eines vorgebbaren Zeitabschnitts gedrückt wird. Entsprechend der Anzahl der Druckeinwirkungen wird in das mindestens eine Programm gemäß der dem Programm zugeordneten Wiederholungszahl geschaltet.

[0008] Die Erfindung bringt den Vorteil, dass direkt - ohne über dazwischen liegende Programme - in ein Programm geschaltet werden kann. Dies erhöht den Komfort und reduziert die Fehlerrate.

[0009] Der Zeitabschnitt ist vorgebbar und liegt bevorzugt zwischen 0,5 und 2 Sekunden.

[0010] Dies hat den Vorteil, dass genügend Zeit zum sicheren Betätigen des Tastmittels zur Verfügung steht.

[0011] In einer Ausführungsform entspricht die Anzahl der Druckeinwirkungen der Programmnummer.

[0012] Vorteilhaft daran ist, dass sich das Hörgerät leicht bedienen lässt, indem dem ersten Programm eine Druckeinwirkung, dem zweiten Programm zwei Druckeinwirkungen, dem dritten Programm drei Druckeinwirkungen und so weiter zugeordnet sind.

[0013] Die Programme können Hörprogramme des Hörgeräts sein.

[0014] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine dem Verfahren entsprechende Vorrichtung anzugeben.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anwählen mindestens eines Programms bei einem Hörgerät umfasst ein Tastmittel zum Anwählen eines Programms. Das Tastmittel ist derart auf dem Hörgerät angeordnet und ausgestaltet, dass durch einmaliges oder mehrmaliges Drücken des Tastmittels innerhalb eines definierten Zeitabschnitts ein Programm gemäß einer dem Programm entsprechenden Wiederholungszahl schaltbar ist.

[0016] Dadurch dass sich das Tastmittel auf dem Hörgerät befindet, ist es leicht und einfach bedienbar.

[0017] In einer Ausführungsform umfasst das Tastmittel ein in einem Hinter-dem-Ohr-Teil des Hörgeräts integrierter Druckschalter.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform umfasst das Tastmittel einen in einem Hinter-dem-Ohr-Teil des Hörgeräts integrierten Folientaster, welcher durch eine den Folientaster abdeckende Abdeckvorrichtung betätigbar ist.

[0019] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein zum erfindungsgemäßen Verfahren zugehöriges Ablaufsteuerungsprogrammprodukt anzugeben.

[0020] Dieses Ablaufsteuerungsprogrammprodukt, das direkt in einen internen Speicher einer Ablaufsteuereinheit des Hörgeräts geladen werden kann und Softwarecodeabschnitte umfasst, führt die erfindungsgemäßen Verfahrensschritte aus, wenn das Programmprodukt auf der Ablaufsteuereinheit läuft.

[0021] Weitere Besonderheiten der Erfindung werden aus den nachfolgenden Erläuterungen mehrerer Ausführungsbeispiele anhand von schematischen Zeichnungen ersichtlich.

[0022] Es zeigen:

Figur 1 ein Ablaufdiagramm,

Figur 2 ein Hinter-dem-Ohr-Teil eines Hörgeräts mit Folientaster, und

Figur 3 ein Hinter-dem-Ohr-Teil eines Hörgeräts mit Druckschalter.

[0023] Figur 1 zeigt die wesentlichen Verfahrensschritte beim Anwählen des dritten Programms P3. Dabei wird auf ein Tastmittel 1 eine Druckeinwirkung mit der Wiederholungsanzahl WZ gleich zwei innerhalb eines Zeitabschnitts T, gemessen von der ersten Druckeinwirkung an, ausgeübt.

[0024] Im Schritt 100 wird ein Hörgerät mit Hinter-dem-Ohr-Teil 2 bereitgestellt. Im Schritt 101 wird das Tastmittel 1 innerhalb des definierten Zeitabschnitts T in das dritte Programm P3 gemäß einer dem Programm P3 entsprechenden Wiederholungszahl WZ, die in diesem Ausführungsbeispiel zwei ist, geschaltet. Schritt 101 besteht aus den Unterschritten 101a bis 101i.

[0025] In Schritt 101a wird das Tastmittel 1 zum ersten Mal gedrückt. Ein Zähler n wird auf "0" gesetzt und ein Zeitzähler t ebenfalls auf "0" gesetzt und gestartet. Anschließend wird im Schritt 101b überprüft, ob der Zeitzähler t kleiner als der vorgebbare Zeitabschnitt T ist. Wenn nein, wird Schritt 101c ausgeführt, in dem in das erste Programm P1 geschaltet wird. Schritt 101 ist dann abgeschlossen. Wenn der Zeitzähler t kleiner als der Zeitabschnitt T ist, folgt Schritt 101d, bei dem das Tastmittel 2 zum zweiten Mal gedrückt wird. Der Zähler n wird auf "1" gesetzt. Anschließend wird im Schritt 101e wieder überprüft, ob der Zeitzähler t noch immer kleiner als der vorgebbare Zeitabschnitt T ist. Wenn nein, wird Schritt 101f ausgeführt, in dem in das zweite Programm P2 geschaltet wird. Schritt 101 ist dann abgeschlossen. Wenn der Zeitzähler t noch immer kleiner als der Zeitabschnitt T ist, folgt Schritt 101g, bei dem das Tastmittel 2 zum dritten Mal gedrückt wird. Der Zähler n wird auf "2" gesetzt und ist damit gleich der vorgegebenen Wiederholungszahl WZ. Damit wird nach Verstreichen 101h des vorgebbaren Zeitabschnitts T im Schritt 101i in das dritte Programm P3 geschaltet und Schritt 101 ist damit beendet.

[0026] Nun kann bei Bedarf neuerlich mit einer Programmanwahl begonnen werden.

[0027] Figur 2 zeigt ein Hinter-dem-Ohr-Teil 2 eines Hörgeräts mit einer Schalterabdeckung 1 unter der sich ein nicht sichtbarer Folientaster befindet. Durch leichten Druck auf die Schalterabdeckung 1 kann direkt in das gewünschte Hörprogramm geschaltet werden, indem ein oder mehrere Schaltkontakte innerhalb eines definierten Zeitabschnitts T ausgelöst werden. Unter der Schalterabdeckung 1 kann auch eine Programmierbuchse, beispielsweise nach dem CS44 Standard, angeordnet sein.

[0028] Figur 3 zeigt eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels eines Hinter-dem-Ohr-Teils 2 eines Hörgeräts mit einem Tastmittel 1 in Form eines Druckknopfs. Bei dem dargestellten Hinter-dem-Ohr-Teil 2 sind in dem aus Kunststoffschalen gebildeten Hörgerätegehäuse 3 die elektrischen Bauteile, wie ein Mikrofon 4, eine Verstärkereinheit samt Schaltkontaktauswerteeinheit 5, ein Hörer 6 und eine Batterie 7 als Stromquelle, angeordnet. Zum Tragen am Ohr ist am Hörgerätegehäuse 3 ein Traghaken 8 befestigt. Über elektrische Leiterverbindungen 9, 10, 11 sind der Schaltkreis der Verstärkereinheit 5 sowie die Schallwandler 4, 6 mit der Stromquelle 7 verbunden.

[0029] Zur Programmanwahl ist mit Hilfe einer Buchse 12 im Hörgerätegehäuse 3 eine als Druckschalter 1 ausgeführte Betätigungsvorrichtung 1 gehalten. Ihre auf einer Schalterplatine 13 angeordnete Leiterkontakte, Lei-

terbahnen oder Schalterkontakte sind über Leiterverbindungen 10 ebenfalls an den Schaltkreis der Verstärkereinheit 5 anschließbar.

[0030] Durch einmaliges oder mehrmaliges Drücken des Druckschalters 1 innerhalb des definierten Zeitabschnitts T kann direkt in die gewünschten Hörprogramme geschaltet werden.

[0031] In einer weiteren Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Anordnung in einem In-dem-Ohr-Hörgerät integriert. Auch können statt eines Folientasters optische Taster verwendet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Anwahl mindestens eines Programms (P1, P2, ..., Pn) bei einem Hörgerät mit einem Tastmittel (1),
wobei durch einmaliges oder mehrmaliges Drücken (101) des Tastmittels (1) innerhalb eines definierten Zeitabschnitts (T) in eines der Programme (P1, P2, ..., Pn) gemäß einer dem Programm (P1, P2, ..., Pn) entsprechenden Wiederholungszahl (WZ) geschaltet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zeitabschnitt vorgebbare ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zeitabschnitt (T) kleiner 2 Sekunden und größer 0,5 Sekunden ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzahl der Druckeinwirkungen der Programmnummer des mindestens einen Programms (P1, P2, ..., Pn) entspricht.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das mindestens eine Programm (P1, P2, ..., Pn) Hörprogramm ist.
6. Vorrichtung zum Anwählen mindestens eines Programms (P1, P2, ..., Pn) bei einem Hörgerät mit einem Tastmittel (1), wobei das Tastmittel (1) derart auf dem Hörgerät angeordnet und derart ausgestaltet ist, dass durch einmaliges oder mehrmaliges Drücken des Tastmittels (1) innerhalb eines definierten Zeitabschnitts (T) eines des mindestens einen Programms (P1, P2, ..., Pn) gemäß einer dem Programm (P1, P2, ..., Pn) entsprechenden Wiederholungszahl (WZ) schaltbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tastmittel (1) einen Druckschalter (3) umfasst.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tastmittel (1) einen Folientaster (4) umfasst, welcher durch eine den Folientaster (4) abdeckende Abdeckvorrichtung (5) schaltbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tastmittel (1) in ein Hinter-dem-Ohr-Teil (2) des Hörgeräts integrierbar ist.
10. Ablaufsteuerungsprogrammprodukt, das direkt in einen internen Speicher einer Ablaufsteuereinheit des Hörgeräts geladen werden kann und Softwarecodeabschnitte umfasst, mit denen die Schritte nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgeführt werden, wenn das Programmprodukt auf der Ablaufsteuereinheit läuft.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

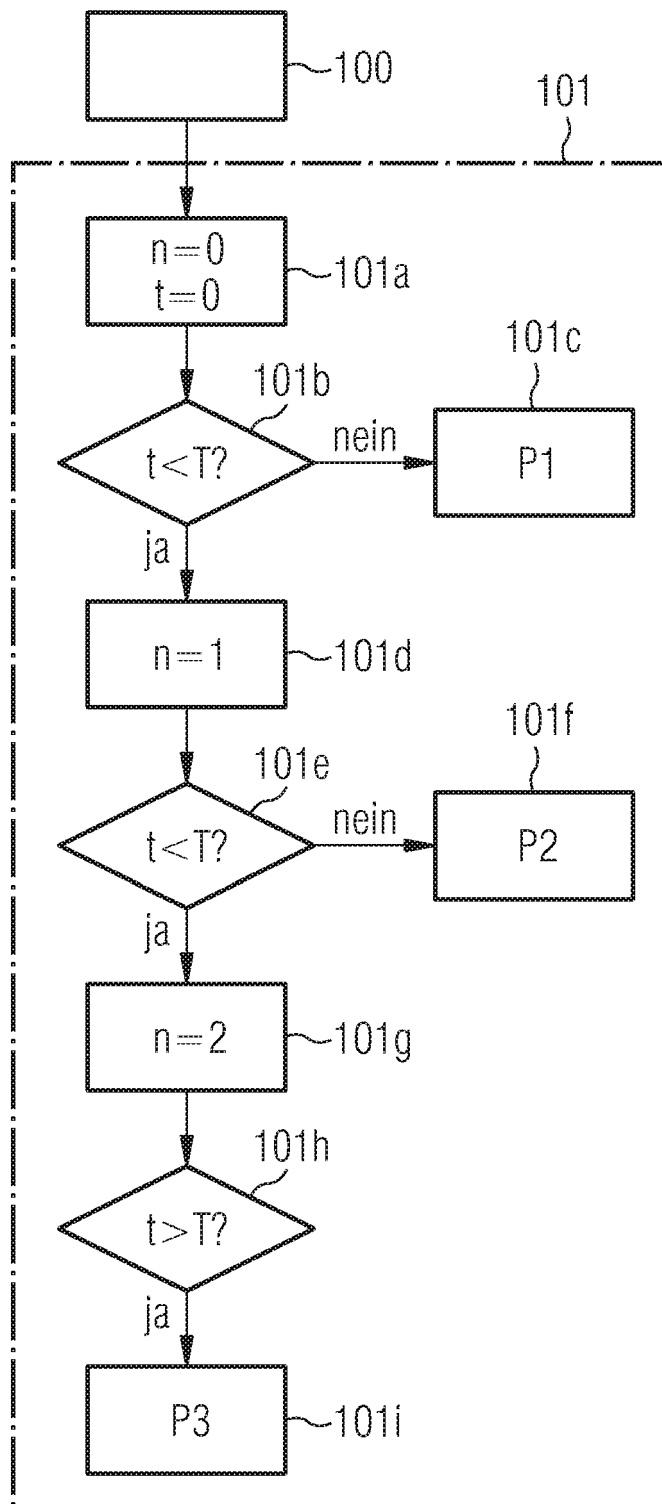


FIG 2

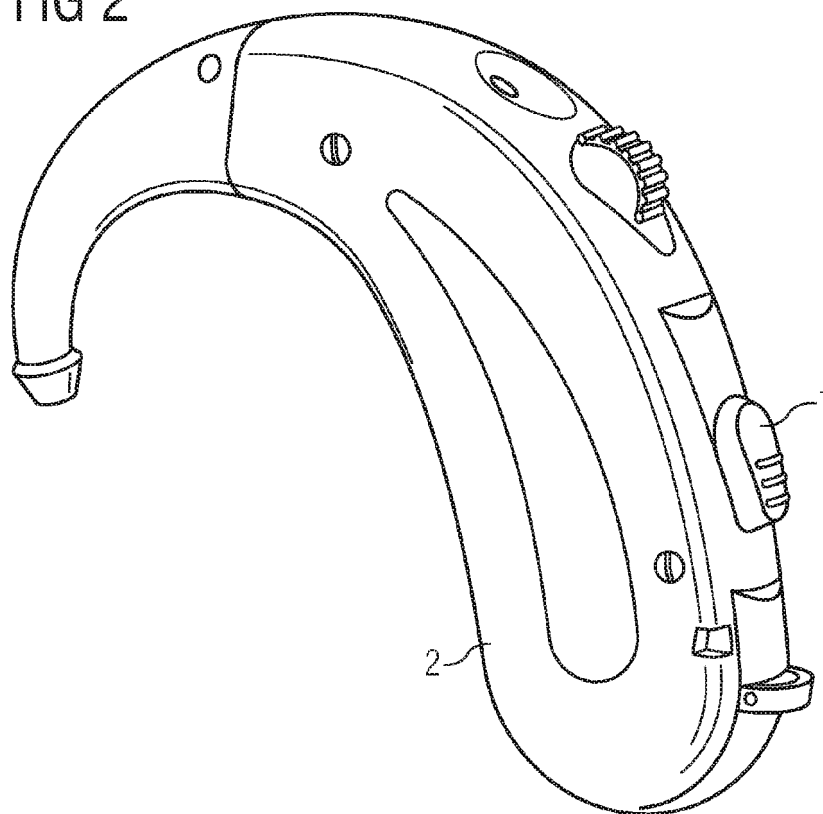
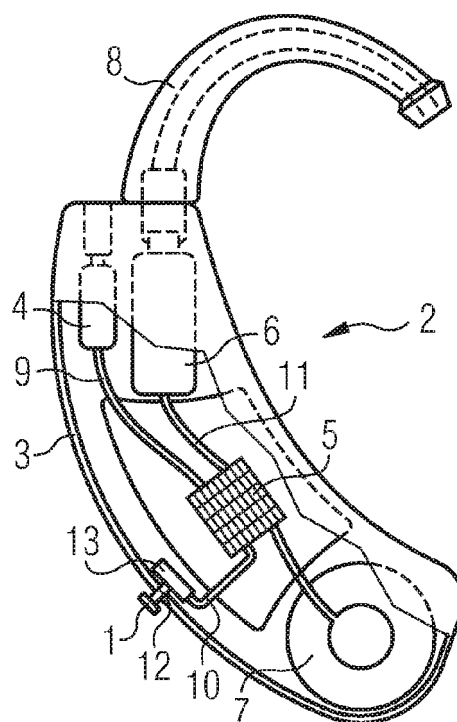


FIG 3



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

- DE 102005037897 B3 [0005]