



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2004 Patentblatt 2004/34

(51) Int Cl.7: **H04R 25/00**

(21) Anmeldenummer: **04001575.2**

(22) Anmeldetag: **26.01.2004**

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

(72) Erfinder: **Kortekaas, Reinier, Dr.**
91058 Erlangen (DE)

(74) Vertreter: **Berg, Peter, Dipl.-Ing.**
European Patent Attorney,
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

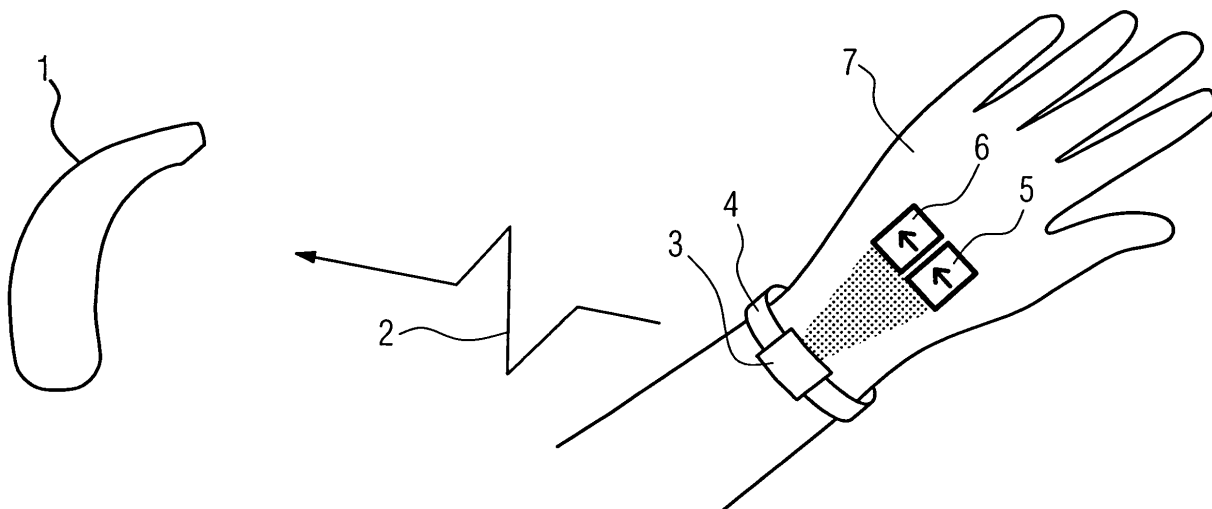
(30) Priorität: **12.02.2003 DE 10305830**

(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik**
GmbH
91058 Erlangen (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Fernbedienen eines Hörgeräts**

(57) Die manuelle Bedienung von Hörgeräten soll vereinfacht werden. Hierzu wird eine Fernbedienung (3) vorgeschlagen, die über eine Projektionseinrichtung verfügt, um virtuelle Tasten (5, 6) auf einen Handrücken (7) zu projizieren. Eine Sensoreinrichtung erfasst gege-

benenfalls eine Betätigung der virtuellen Tasten (5, 6), woraufhin ein entsprechendes Steuersignal drahtlos zu dem Hörgerät (1) übertragen wird. Damit können sehr große Tasten (5, 6) speziell für ältere Patienten zur Verfügung gestellt werden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fernbedienen eines Hörgeräts mit einer Eingabeeinrichtung zum manuellen Eingeben von Steuerdaten. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein entsprechendes Verfahren zum Fernbedienen eines Hörgeräts.

[0002] Der Hauptteil der Benutzer von Hörgeräten sind bekanntlich ältere Personen. Mit steigendem Alter werden jedoch Handlungen feinmotorischer Art immer schwieriger. Dies führt dazu, dass z. B. die Bedienung eines Lautstärkestellers oder eines Hörprogrammschalters am Hörgerät für viele ältere Personen schwierig oder sogar unmöglich wird. Größer gestaltete Steller oder Schalter sind jedoch in der Regel aufgrund von Platzmangel auf der Schale eines In-dem-Ohr-Hörgeräts beziehungsweise auf dem Gehäuse eines Hinterdem-Ohr-Hörgeräts nicht möglich.

[0003] Als Abhilfe hierfür werden Fernbedienungen mit Tasten eingesetzt. Die motorischen Betätigungen können somit vom Hörgeräteträger selbst visuell überwacht werden. Die Schwierigkeit dabei ist jedoch, dass man aus Design- und Herstellungskostengründen die Fernbedienung in der Regel möglichst klein gestalten möchte. Die mit dem Alter nachlassende Feinmotorik macht dagegen die Betätigung kleinerer Tasten schwierig, womit man wieder auf das oben genannte Problem zurückkommt. Eine kleine Fernbedienung kann zudem leicht verloren gehen.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, die Bedienung von Hörgeräten insbesondere für ältere Hörgeräteträger zu vereinfachen.

[0005] Auf dem Gebiet des Mobilfunks sind zur Bedienung von Mobilfunktelefonen oder Handhelds sogenannte "virtuelle Keyboards" bekannt, wie sie in der Zeitschrift "Siemens Welt", Ausgabe 10/2002, Seite 4 beschrieben sind. Diese virtuellen Keyboards dienen in erster Linie dazu, um eine SMS beziehungsweise Kurzmitteilung rascher erstellen zu können. Bei einem derartigen virtuellen Keyboard wird ein Lichtbild der Tastatur auf eine Fläche, wie beispielsweise einem Tisch, projiziert. Die Fingerbewegungen des Anwenders auf diesem virtuellen Keyboard werden mittels eines lichtempfindlichen Sensors detektiert und in entsprechende Betätigungen umgerechnet.

[0006] Daran angelehnt wird die oben genannte Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung zum Fernbedienen eines Hörgeräts mit einer Eingabeeinrichtung zum manuellen Eingeben von Steuerdaten, wobei die Eingabeeinrichtung eine Projektionseinrichtung zum Projizieren virtueller Eingabeelemente und eine Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Betätigung der virtuellen Eingabeelemente umfasst.

[0007] Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen ein Verfahren zum Fernbedienen eines Hörgeräts durch manuelles Eingeben von Steuerdaten sowie Projizieren virtueller Eingabeelemente und Erfassen einer Betäti-

gung der virtuellen Eingabeelemente beim manuellen Eingeben.

[0008] Vorzugsweise umfassen die virtuellen Eingabeelemente Abbildungen von Tasten, Drehschaltern und/oder Schiebeschaltern. Damit lassen sich Steuerinformationen quasi kontinuierlich oder diskret in die Fernbedienung eingeben. Speziell können die virtuellen Eingabeelemente eine Abbildung eines Programmwahlschalters und/oder eines Lautstärkestellers umfassen.

[0009] Die virtuellen Eingabeelemente werden vorteilhafterweise mit einer Projektionseinrichtung auf einen Handrücken projiziert. Eine derartige Projektion auf die Hand beziehungsweise den Handrücken bietet den Vorteil, dass sowohl die Fingerspitze als auch der Handrücken für die Betätigung benutzt werden. Beide sind relativ empfindlich hinsichtlich Berührungen. Gegenüber der herkömmlichen, physikalischen Taste - betätigt mit nur der Fingerspitze - bedeutet dies eine größere sensori-motorische Stimulation und somit eine bessere Kontrolle, da die Berührung doppelt empfunden wird.

[0010] Die virtuellen Eingabeelemente sind vorzugsweise in der Größe skalierbar. Damit können sie an die Vorlieben beziehungsweise Bedürfnisse des individuellen Hörgeräteträgers angepasst werden. Bei herkömmlichen, physischen Tasten ist dies praktisch nicht realisierbar.

[0011] Die Projektionseinrichtung kann bezüglich der zu projizierenden Informationen frei programmierbar sein. Damit können neben Tasten beziehungsweise Stellern auch Informationen über den Zustand des Hörgeräts zur Darstellung für den Hörgeräteträger projiziert werden. Durch diese grundsätzlich freie Programmierbarkeit kann das Hörgerät ebenfalls an die Vorlieben beziehungsweise Bedürfnisse des individuellen Hörgeräteträgers ausgezeichnet angepasst werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Fernbedienen eines Hörgeräts beziehungsweise deren Eingabeeinrichtung kann zur hohen Verfügbarkeit in einen Ring, ein Armband oder eine Armbanduhr integriert werden. Damit ist die Gefahr des Verlorengehens der Fernbedienung geringer als im Falle eines eigenständigen Geräts.

[0013] Günstigerweise besitzt die erfindungsgemäße Vorrichtung lediglich ein einziges physisches Schaltelement zu ihrem Einschalten. Eine einzige Einschalttaste kann entsprechend groß gewählt werden, so dass es in der Regel jedem Hörgeräteträger gelingt, die Fernbedienung anzuschalten.

[0014] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert, die eine Prinzipskizze zu dem Gebrauch der erfindungsgemäßen Vorrichtung darstellt.

[0015] Die nachfolgend beschriebene Ausführungsform stellt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dar.

[0016] In der Figur ist ein Hörgerät 1 dargestellt, das über einen Empfänger und gegebenenfalls einen Sen-

der zur drahtlosen Übertragung 2 von Steuersignalen verfügt. Die Steuersignale werden von einer Fernbedienung 3 ausgesandt, die mit einem Sender und gegebenenfalls einem Empfänger für die drahtlose Übertragung von Steuersignalen ausgerüstet ist.

[0017] Die Fernbedienung 3 ist an einem Armband 4 befestigt, das an ein Handgelenk angebracht werden kann. Die Fernbedienung 3 projiziert zwei virtuelle Tasten 5 und 6 auf den Handrücken 7 des Hörgerägeträgers. Mit diesen virtuellen Tasten 5 und 6 ist beispielsweise die Lautstärke hoch und herunter regelbar. Alternativ können auch die Tasten "1", "2" und "T" eines Programmschalters für das Hörgerät auf den Handrücken 7 projiziert werden.

[0018] Eine Berührung der Hand beziehungsweise des Handrückens 7 an der Stelle, an die eine virtuelle Taste 5, 6 projiziert wird, wird von einem Sensor, der in die Fernbedienung 3 integriert ist, registriert und löst ein Steuerungssignal aus. So würde beispielsweise im Fall der Betätigung der Taste "hoch" des Lautstärkestellers ein entsprechendes Signal von der Fernbedienung 3 zum Hörgerät 1 übertragen und im Hörgerät die Verstärkung angehoben werden.

[0019] Die Fernbedienung 3 ist mit einem Ein-/Aus-Schalter, der verhältnismäßig großflächig ist, jedoch in der Figur nicht dargestellt ist, ausgestattet.

[0020] Mit Hilfe der Fernbedienung 3 können Zustandsinformationen über das Hörgerät auf den Handrücken 7 projiziert werden. Diese Informationen können Einstellparameter des Hörgeräts 1 oder aber den Ladezustand der Hörgerätebatterie und dergleichen betreffen. Abrufbar ist diese Information entweder durch Betätigen entsprechender virtueller Tasten oder des oben genannten Ein-/Ausschalters, der in diesem Fall als Mehrfachschalter ausgelegt sein kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fernbedienen eines Hörgeräts (1) mit

- einer Eingabeeinrichtung (3) zum manuellen Eingeben von Steuerdaten,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Eingabeeinrichtung (3) eine Projektionseinrichtung zum Projizieren virtueller Eingabeelemente (5, 6) und eine Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Betätigung der virtuellen Eingabeelemente (5, 6) umfasst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die virtuellen Eingabeelemente (5, 6) Abbildungen von Tasten, Drehschaltern und/oder Schiebeschaltern umfassen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die virtuellen Eingabeelemente (5, 6) Abbildungen von Tasten eines Programmschalters und/oder eines Lautstärkestellers umfassen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die virtuellen Eingabeelemente (5, 6) mit der Projektionseinrichtung auf einen Handrücken (7) projizierbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die virtuellen Eingabeelemente (5, 6) in der Größe skalierbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Projektionseinrichtung bezüglich der zu projizierenden Informationen frei programmierbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Eingabeeinrichtung in einen Ring, ein Armband (4) oder eine Armbanduhr integrierbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, die eine Einschalteinrichtung als einziges physisches Schaltelement der Vorrichtung aufweist.

9. Verfahren zum Fernbedienen eines Hörgeräts (1) durch

- manuelles Eingeben von Steuerdaten,

gekennzeichnet durch

- Projizieren virtueller Eingabeelemente (5, 6) und
- Erfassen einer Betätigung der virtuellen Eingabeelemente (5, 6) beim manuellen Eingeben.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das Betätigen der virtuellen Eingabeelemente quasikontinuierlich oder diskret erfasst wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei mit der Eingabeeinrichtung ein Programm oder eine Lautstärke des Hörgeräts (1) eingestellt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei die virtuellen Eingabeelemente (5, 6) auf einen Handrücken (7) projiziert werden.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei die virtuellen Eingabeelemente (5, 6) in der Größe individuell angepasst werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei die zu projizierenden Informationen frei programmiert werden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, das mit dem Betätigen eines physischen Einschalters beginnt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

