



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2005 Patentblatt 2005/36

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

(21) Anmeldenummer: **05001142.8**

(22) Anmeldetag: **20.01.2005**

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

(72) Erfinder: **Ach-Kowalewski, Gerhard**
91090 Effeltrich (DE)

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

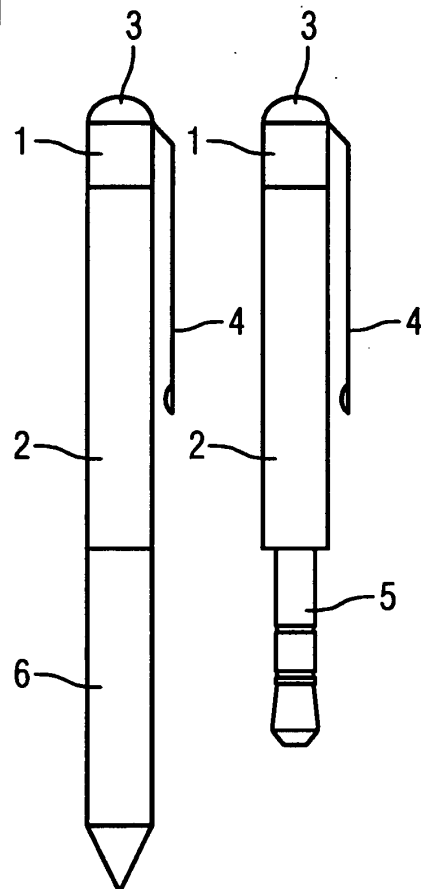
(30) Priorität: **26.02.2004 DE 102004009269**

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

(54) **Taschenhörgerät**

(57) Taschenhörgeräte sollen komfortabler gestaltet werden. Hierzu ist zum einen vorgesehen, dass zwischen dem Mikrofonteil und dem Hörerteil eine drahtlose Kommunikationsverbindung hergestellt wird. Daher verfügt die Mikrofoneinrichtung des Taschenhörgeräts über einen entsprechenden Elektronikteil (1) und eine Antenne (4), die gleichzeitig als Halteklemme verwendbar ist. Um andererseits zur Einspeisung von externen Signalen auf eine Kabelverbindung verzichten zu können, weist die Mikrofoneinrichtung ferner einen Adapterstecker (5) auf, mit dem sie unmittelbar beispielsweise an ein Schulungsgerät, eine Stereoanlage oder ein Mobilfunktelefon angesteckt werden kann.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Taschenhörgerät mit einer Mikrofoneinrichtung zur Aufnahme und Verarbeitung von Schallsignalen und einer Hörereinrichtung, die mit der Mikrofoneinrichtung in Kommunikationsverbindung steht, und von dieser baulich getrennt ist.

[0002] In zahlreichen Lebensbereichen können Hörgeräteträger auf sogenannte Taschenhörgeräte zurückgreifen. Dies ist beispielsweise bei Schulungen nützlich, aber auch bei der Verwendung von Mobilfunktelefonen, Stereoanlagen und vergleichbaren Medien.

[0003] Bei einem Taschenhörgerät ist die Mikrofoneinrichtung einschließlich der Signalverarbeitung baulich von dem Hörer getrennt. Ein beispielsweise in der Brusttasche tragbares Gerät empfängt die Audiosignale, verarbeitet sie und leitet sie über eine entsprechende Kabelverbindung zu einem Hörer, den der Hörhilfeträger am/im Ohr trägt.

[0004] Die Ausgangssignale von Schulungsgeräten, Mobilfunktelefonen, Stereoanlagen und dergleichen werden beispielsweise über Eurosteckerbuchsen bereitgestellt. Das Taschenhörgerät besitzt dann seinerseits einen Audioschuh, der als Adapter für das Hörgerät dient. Über ein genormtes Kabel werden die Audiosignale von dem jeweiligen Geräteausgang zum Audioschuh des Hörgeräts übertragen.

[0005] Darüber hinaus ist aus der Druckschrift US 5,721,783 die Möglichkeit bekannt, drahtlos von einem externen Gerät zu einem Hörgerät Signale zu übertragen. Derartige externe Geräte, die als RPU (remote processor unit) bezeichnet werden können, lassen sich beispielsweise in der Bauform einer Armbanduhr oder eines Schmuckstücks herstellen.

[0006] Aus der Gebrauchsmusterschrift DE 203 03 190 U1 ist ferner eine Freisprecheinrichtung für Hörgeräte für die Benutzung von Handys, digitalen Telefonen und CD-Playern durch Hörgeräteträger bekannt. Dabei weist ein Trageelement eines Hinterdem-Ohr-Hörgeräts eine Spule auf, die mittels einer Leitung über ein Mikrofon mit einem Stecker zum direkten Anschluss an die zu benutzenden Geräte verbunden ist.

[0007] Die weitere Druckschrift DE 35 08 830 A1 beschreibt ein Hörgerät, bei dem sich der Hörer außerhalb des Hörgerätegehäuses in einer Otoplastik befindet. Die Verbindung zwischen einem Verstärker des Hörgeräts und dem Hörer erfolgt drahtlos.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Taschenhörgerät bereitzustellen, das in der Handhabung bedienerfreundlicher ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Taschenhörgerät mit einer integrierten Mikrofoneinrichtung einschließlich eines Hörgeräteelektronikteils zur Aufnahme und Verarbeitung von Schallsignalen und einer Hörereinrichtung, die mit der Mikrofoneinrichtung in Kommunikationsverbindung steht und von dieser baulich getrennt ist, wobei die Mikrofonein-

richtung eine starr mit ihr verbundene, männliche Steckverbindungseinheit aufweist, so dass die Mikrofoneinrichtung unmittelbar an eine Audiogeräteausgangsbuchse ansteckbar ist, und über die männliche Steckverbindungseinheit unmittelbar ein elektrisches Signal zur Übertragung an die Hörereinrichtung auf die Mikrofoneinrichtung übertragbar ist.

[0010] In vorteilhafter Weise kann somit auf einen Audioschuh an dem Hörgerät verzichtet werden. Darüber hinaus kann ein störendes Kabel zwischen einem Audiogerät und dem Taschenhörgerät vermieden werden.

[0011] Durch eine drahtlose Kommunikationsverbindung zwischen der Mikrofon- und der Hörereinrichtung kann auch hier auf ein üblicherweise verwendetes Kabel verzichtet werden. Dies erhöht die Akzeptanz derartiger Taschenhörgeräte, insbesondere bei der Verwendung für Schulungen und dergleichen.

[0012] Vorzugsweise besteht die männliche Steckverbindungseinheit aus einem Klinkenstecker. Damit besteht Kompatibilität zu Audioausgängen, wie sie vielfach bei Audiogeräten verwendet werden.

[0013] Besonders bevorzugt ist, wenn bei dem Taschenhörgerät die Mikrofoneinrichtung einerseits die männliche Steckverbindungseinheit aufweist und andererseits mit der Hörereinrichtung über eine drahtlose Kommunikationsverbindung verbunden werden kann. Damit entfällt insbesondere bei Schulungen oder beim Gebrauch von Mobilfunktelefonen jegliche Kabelverbindung für die Kommunikation, wodurch der Nutzungskomfort entsprechend gesteigert ist.

[0014] Die drahtlose Kommunikationsverbindung kann nach dem Mikrolink-Verfahren oder dem Bluetooth-Standard aufgebaut werden. Somit können standardisierte Kommunikationsverfahren und -schnittstellen verwendet werden.

[0015] Bei einer besonderen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Taschenhörgeräts kann die Hörereinrichtung als IdO- oder HdO-Hörgerät ausgebildet sein. Dies hat den Vorteil, dass ein Hörgeräteträger nicht nur denjenigen Schall oder diejenigen Audiosignale wahrnehmen kann, die von der Mikrofoneinrichtung aufgenommen werden, sondern auch die Schallsignale, die an seinem Ohr ankommen. Außerdem muss ein Hörgeräteträger in diesem Fall nicht das Hörgerät abnehmen und einen speziellen Hörer des Taschenhörgeräts verwenden.

[0016] Günstigerweise besitzt die Mikrofoneinrichtung einen Lautstärksteller. Damit kann bereits der Pegel des übertragenen Signals geregelt werden, was insbesondere bei der Verwendung von Hörgeräten als Hörer vorteilhaft ist, da dann die Lautstärkeeinstellung des Hörgeräts unverändert bleiben kann.

[0017] Die Mikrofoneinrichtung kann ferner eine als Halteklemme ausgebildete Antenne aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass das Taschenhörgerät ähnlich einem Kugelschreiber beispielsweise an einer Brusttasche befestigt werden kann und darüber hinaus die Halteklemme eine zusätzliche Funktionalität besitzt, so

dass eine Gewichtseinsparung erzielt werden kann.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform besitzt die Hörereinrichtung ein absteckbares Empfangsmodul. Damit ist es möglich, von einer drahtlosen Kommunikation auf eine drahtgebundene Kommunikation zu wechseln, ein defektes Empfangsmodul ohne großen Aufwand auszutauschen und gegebenenfalls durch Austausch der Empfangsmodule auf eine andere Kommunikationstechnik umzusteigen.

[0019] Der am erfindungsgemäßen Taschenhörgerät installierte Stecker kann auch als Programmierschnittstelle verwendet werden. Somit kann auf eine spezielle Steckereinrichtung für die Programmierung des Taschenhörgerätes verzichtet werden.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

FIG 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Taschenhörgerät mit Kappe und auf ein Taschenhörgerät ohne Kappe; und

FIG 2 eine Draufsicht und eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Hörers und Empfangsmoduls.

[0021] Die nachfolgend näher beschriebenen Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

[0022] Ein erfindungsgemäßes Taschenhörgerät besteht aus einem Sendeteil gemäß FIG 1 und einem Empfangsteil gemäß FIG 2. Das Sendeteil von FIG 1 besitzt in dem vorliegenden Beispiel die äußere Form eines Kugelschreibers. Der obere Abschnitt des Sendeteils, das im vorliegenden Dokument auch als Mikrofon-einrichtung bezeichnet wird, trägt das Mikrofon 1 einschließlich eines Elektronikteils. Koaxial darunter ist ein Batteriefach 2 zur Stromversorgung des Mikrofons 1 bzw. Elektronikteils angeordnet. Die Lautstärke lässt sich mit Hilfe eines Lautstärkereglers 3 bzw. VC-Stellers (volume control) der in FIG 1 oberhalb des Mikrofons angeordnet ist, regulieren. Ist das Taschenhörgerät nicht mit einem Lautstärkeregler ausgestattet, so kann an dieser Stelle auch eine Blindkappe vorgesehen sein.

[0023] An dem Mikrofon 1 bzw. Elektronikteil ist weiterhin eine Antenne angeordnet, die im vorliegenden Fall als Halteklemme 4 ausgestaltet ist. Mit ihr lässt sich das Sendeteil bzw. die Mikrofoneinrichtung an dünnen Gegenständen, wie beispielsweise dem Stoff einer Brusttasche, festklemmen.

[0024] An dem dem Mikrofon 1 gegenüberliegenden Ende des Sendeteils ist ein Adapterstecker 5 angeordnet. Im vorliegenden Fall ist er als Klinkenstecker ausgebildet, so dass er in standardisierte Audioausgänge von Audiogeräten einsteckbar ist. Bei geeigneter Ausbildung des Steckers kann dieser auch zur Energieübertragung für das Mikrofon 1 bzw. den Elektronikteil verwendet werden, so dass unter Umständen auf den Einsatz einer Batterie bzw. eines Batteriefachs 2 verzichtet

werden kann.

[0025] Ähnlich einem Füllfederhalter kann eine Abdeckung bzw. Kappe 6 vorgesehen sein, um den Adapterstecker 5 abzudecken. Damit ist der Adapterstecker 5 besser vor Beschädigungen geschützt.

[0026] Das Sendeteil einschließlich des Adaptersteckers 5 stellt somit ein Adaptermodul dar, das aufgrund des fest eingebauten Klinkensteckers 5 ohne Aufwand und jegliche Zusatzgeräte an Medien, wie beispielsweise eine Stereoanlage, einen Fernseher, ein Schulungsgerät, ein Mobilfunktelefon usw. angesteckt werden kann.

[0027] In FIG 2 ist ein entsprechendes Empfangsteil des Taschenhörgeräts links in einer Seitenansicht, in der Mitte in einer Draufsicht und rechts ohne Hörer dargestellt. Der hier zylinderförmig ausgestaltete Hörer 7 ist an ein Empfangsmodul 8 ansteckbar. Hierzu besitzt der Hörer bzw. Schallgeber (7) einen entsprechenden Audioschuh (nicht dargestellt) und das Empfangsmodul 8 die wiedergegebene Steckverbindung 9. Mit Hilfe dieser Steckverbindung kann die Kommunikation zum Hörer beispielsweise auch drahtgebunden erfolgen.

[0028] Das Empfangsmodul 8 verfügt ferner über ein Batteriefach 10, in das eine Batterie zur Stromversorgung des gesamten Empfangsteils einschließlich des Hörers 7 eingebracht werden kann.

[0029] Schließlich besitzt der Hörer bzw. Schallgeber 7 an einer seiner Stirnseiten ein Anschlussstück 11, mit dem das Empfangsteil bzw. der Hörer 7 an einer SE-Mulde oder einer anderen Art von Otoplastik bzw. Halterung angebracht werden kann.

[0030] Das erfindungsgemäße Taschenhörgerät lässt sich nun folgendermaßen einsetzen: Das Sendeteil wird beispielsweise in ein Schulungsgerät oder ein Fernsehgerät gesteckt. Es überträgt dann die über den Adapterstecker 5 aufgenommenen Signale drahtlos zum Empfangsteil 7 bis 11, das an der Otoplastik eines Hörgeräträgers befestigt ist.

[0031] Bei einer vereinfachten Version des erfindungsgemäßen Taschenhörgeräts besitzt die Mikrofon-einrichtung 1 bis 6 keinen Sender und die Hörereinrichtung kein Empfangsmodul 8 und es besteht zwischen beiden Teilen eine Kabelverbindung. In diesem Fall kann die Mikrofoneinrichtung ebenfalls beispielsweise in ein Schulungsgerät eingesteckt werden und die entsprechenden Signale werden drahtgebunden an den Hörer 7 übertragen. Der Anwender kann sich jedoch nicht von dem Schulungsgerät weg bewegen. Dennoch besitzt diese Variante den Vorteil, dass auf eine Kabelverbindung zwischen der Mikrofoneinrichtung und dem Schulungsgerät aufgrund des vorgesehenen Adaptersteckers 5 verzichtet werden kann.

[0032] Bei einer weiteren Ausführungsform besteht zwar zwischen der Mikrofoneinrichtung und der Hörereinrichtung des Taschenhörgeräts eine drahtlose Kommunikationsverbindung, aber die Mikrofoneinrichtung verfügt nicht über den Adapterstecker 5. In diesem Fall kann die Mikrofoneinrichtung, sofern sie eine entspre-

chende Eingangsbuchse aufweist, mit einem geeigneten Kabel an das Schulungsgerät angeschlossen werden. Somit erfolgt die Datenübertragung bei dieser Variante zunächst drahtgebunden zum Mikrofonteil und anschließend drahtlos weiter zur Hörereinrichtung.

[0033] Bei einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass das Mikrofon 1 in der Mikrofoneinrichtung bzw. dem Sendeteil abgeschaltet werden kann. Dies kann vorteilhaft sein, wenn sich der Nutzer ausschließlich dem elektrisch eingespeisten Audiosignal widmen will.

Patentansprüche

1. Taschenhörgerät mit

- einer integrierten Mikrofoneinrichtung einschließlich eines Hörgeräteelektronikteils zur Aufnahme und Verarbeitung von Schallsignalen und
- einer Hörereinrichtung, die mit der Mikrofoneinrichtung in Kommunikationsverbindung steht und von dieser baulich getrennt ist,

20

25

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Mikrofoneinrichtung eine starr mit ihr verbundene, männliche Steckverbindungseinheit (5) aufweist, so dass die Mikrofoneinrichtung unmittelbar an eine Audiogeräteausgangsbuchse ansteckbar ist, und über die männliche Steckverbindungseinheit (5) unmittelbar ein elektrisches Signal zur Übertragung an die Hörereinrichtung auf die Mikrofoneinrichtung übertragbar ist.

30

35

2. Taschenhörgerät nach Anspruch 1, wobei die Mikrofoneinrichtung und die Hörereinrichtung zum Aufbau einer drahtlosen Kommunikationsverbindung untereinander ausgebildet sind.

40

3. Taschenhörgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Steckverbindungseinheit (5) einen Klinkenstecker umfasst.

45

4. Taschenhörgerät nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Kommunikationsverbindung nach dem Mikrolink-Verfahren aufbaubar ist.

50

5. Taschenhörgerät nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Kommunikationsverbindung nach dem Bluetooth-Standard aufbaubar ist.

6. Taschenhörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hörereinrichtung als IdO-Hörgerät ausgebildet ist.

55

7. Taschenhörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hörereinrichtung als HdO-Hörgerät ausgebildet ist.

5 8. Taschenhörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mikrofoneinrichtung einen Lautstärkesteller (3) aufweist.

10 9. Taschenhörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mikrofoneinrichtung eine als Halteklemme (4) ausgebildete Antenne aufweist.

15 10. Taschenhörgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hörereinrichtung ein absteckbares Empfangsmodul (8) aufweist.

15

FIG 1

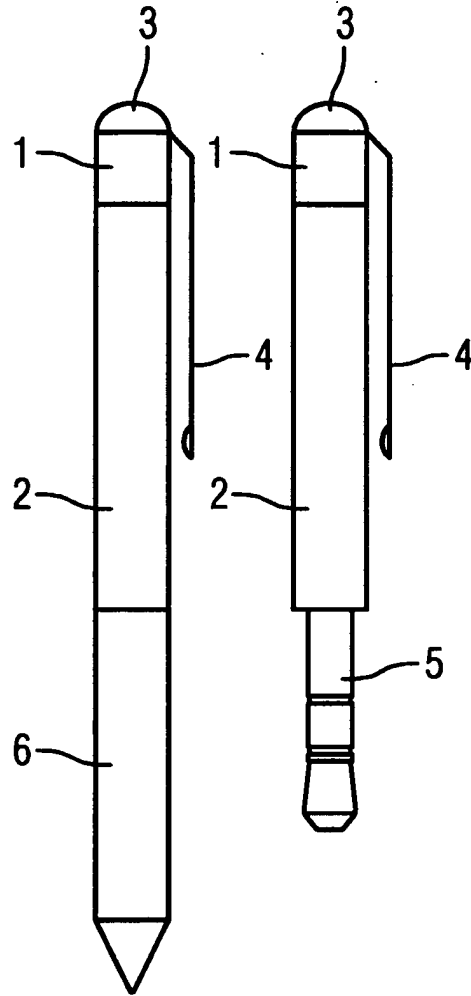


FIG 2

