



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 693 054 A5**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: H 04 R 025/00  
G 06 F 017/28

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑲ Gesuchsnummer: 01033/98

⑳ Anmeldungsdatum: 08.05.1998

㉑ Priorität: 26.05.1997 DE 19 721 982.9

㉒ Patent erteilt: 31.01.2003

㉓ Patentschrift veröffentlicht: 31.01.2003

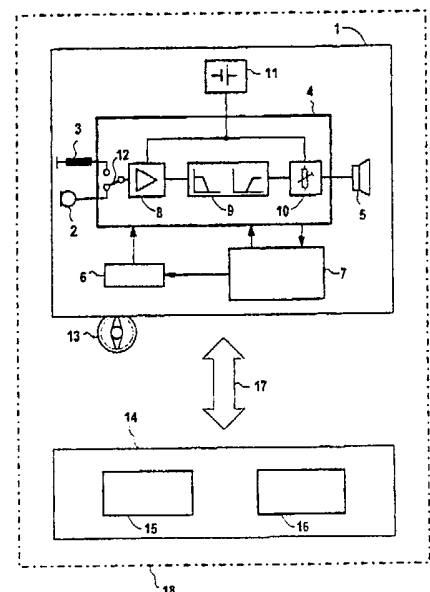
㉔ Inhaber:  
Siemens Audiologische Technik GmbH,  
Gebbertstrasse 125,  
91058 Erlangen (DE)

㉕ Erfinder:  
Valentin Chapero Rueda, Ebrardstrasse 33,  
91054 Erlangen (DE)

㉖ Vertreter:  
Siemens Schweiz AG, Albisriederstrasse 245,  
8047 Zürich (CH)

⑤④ **Kommunikationsvorrichtung für Benutzer tragbarer Hörhilfen.**

⑤⑦ Durch die Kombination einer Hörhilfe (1) mit einer Übersetzungsvorrichtung (14) können dem Hörhilfeträger fremdsprachige Sprachsignale in Simultanübersetzung in einer wählbaren Zielsprache angeboten werden.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kommunikationsvorrichtung für Benutzer einer tragbaren Hörhilfe, mit einer Hörhilfe, die wenigstens ein Mikrofon und/oder eine Telefonspule als Eingangswandler, einen Verstärker zum Verstärken der elektrischen Nutzsprachsignale des Eingangswandlers, eine Signalverarbeitungseinrichtung mit Speicher, Datenträger sowie Prozessor und einen Hörer als Ausgangswandler umfasst.

Hörhilfen dieser Art sind mit analoger oder digitaler Signalverarbeitung ausgestattet. Bei den digitalen Hörhilfen ist ein digitaler Signalprozessor vorhanden, der die Signalverarbeitung bewerkstelligt, wobei der Inhalt eines digitalen Signalverarbeitungsprogrammes durch ein Programm beschrieben wird. Infolgedessen kann bei einer digitalen Hörhilfe der Inhalt des akustischen Signalverarbeitungsprozesses dadurch verändert werden, dass das im Speicher abgelegte Programm verändert wird, wobei ein Anpassen zum Optimieren der Sprachverständlichkeit für einen individuellen Patienten leicht ausführbar ist.

Speziell zum Telefonieren sind Hörhilfen neben dem Mikrofon mit einer sogenannten Telefon- oder Induktionsspule und einem Umschalter von Mikrofon- auf Telefonspulenbetrieb ausgerüstet. Da Benutzer von Hörhilfen Probleme bei der Benutzung von Mobiltelefonen haben, ist aus der DE 29 608 340 U1 eine Kommunikationsvorrichtung für Hörhilfenbenutzer und zur Benutzung in Verbindung mit einem Mobiltelefon bekannt.

Um die Bedienung kleiner am Kopf tragbarer Hörhilfegeräte zu vereinfachen, ist aus der DE 4 419 901 A1 ein Hörhilfegerät bekannt, das ohne manuelle Eingriffe und Betätigungsmittel auskommt. Bei diesem Hörhilfegerät erfolgt die Bedienung (Ein-/Ausschalten; leiser/lauter stellen; Auswahl eines einer Hör-/Umgebungssituation angepassten Programms) oder die Steuerung eines die Übertragungscharakteristik des Verstärkers beeinflussenden Teils durch Erkennen und Auswerten eines vom Hörgerätebenutzer gesprochenen Codewortes.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen erweiterten Einsatz für ein Hörhilfegerät in einer Kommunikationsvorrichtung zu schaffen.

Eine solche Kommunikationsvorrichtung ist nach der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gekennzeichnet. In vorteilhafter Ausbildung wird eine Kompatibilität zwischen Hörhilfe und Übersetzungsvorrichtung durch wenigstens eine Schnittstelle und eine Anpassung zwischen der Hörhilfe-Signalverarbeitungseinrichtung und einer Spracherkennungs- und Sprachverarbeitungseinheit einer Übersetzungsvorrichtung hergestellt. Danach werden die vom Eingangswandler (Mikrofon oder Telefonspule) der Hörhilfe empfangenen akustischen Sprachsignale in elektrische Nutzsprachsignale gewandelt und verstärkt der Signalverarbeitungseinrichtung zugeführt. Je nach Ausführung können die elektrischen Nutzsprachsignale der bei Hörgeräten bekannten Signalebearbeitung unterzogen und dem Ausgangswandler oder Hörer zugeführt werden. Über Schnittstellen, ausgebildet als bidirektionale

Datenübertragungsverbindungen, zwischen der Signalverarbeitungseinrichtung der Hörhilfe, und der Übersetzungsvorrichtung erfolgt eine Simultanübersetzung der Sprachsignale in die Sprachsignale einer wählbaren Zielsprache, derart, dass dem die Sprachsignale einer Fremdsprache empfangenden Hörhilfeträger über den Hörer der Hörhilfe die in die gewählte Zielsprache übersetzten Sprachsignale geliefert werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 7 angegeben.

Stehen bei der Herstellung der Kommunikationsvorrichtung insbesondere für den Aufbau der Übersetzungsvorrichtung ausreichend miniaturisierbare elektronische Bauteile zur Verfügung, können die Hörhilfe und die Übersetzungsvorrichtung zu einer, am Kopf oder Körper des Benutzers tragbaren, als Hörhilfe bezeichneten Einheit zusammengefasst werden.

Nach einer anderen Ausführung ist es möglich, die Hörhilfe z.B. am Ohr des Benutzers vorzusehen, während die zugehörige Übersetzungsvorrichtung in einer Tasche od. dgl. am Körper getragen wird. Zwischen der Hörhilfe und der Übersetzungsvorrichtung sind Schnittstellen für eine insbesondere bidirektionale Datenübertragung vorgesehen, sodass über eine Verbindungsleitung die Datenübertragung erfolgen kann.

Zwischen einer Hörhilfe und einer Übersetzungsvorrichtung ist auch eine drahtlose Datenübertragung z.B. durch Infrarotlicht, Hochfrequenz-Funkwellen, Ultraschall oder elektrische Induktion möglich.

Insbesondere bei Veranstaltungen, Schulungen, Vorträgen usw., wenn an einer Diskussion mehrere Hörhilfeträger teilnehmen und sich die Teilnehmer unterschiedlicher Sprachen bedienen, ist es von Vorteil, wenn die Hörhilfen der Teilnehmer mit einer zentralen Übersetzungsvorrichtung kompatibel sind und jeder Teilnehmer über seine Hörhilfe eine Übersetzung in die gewählte Zielsprache empfangen kann.

Eine Ausgestaltung der Erfindung wird nachstehend anhand der einzigen Zeichnung näher erläutert.

Einziges Zeichnung: Blockschaltbild der Kommunikationsvorrichtung.

Die in einem Blockschaltbild dargestellte Kommunikationsvorrichtung 18 der Erfindung umfasst eine vom Benutzer tragbare Hörhilfe 1 und eine damit kompatible Übersetzungsvorrichtung 14, die je nach Ausführung stationär und in Datenverbindung zur Hörhilfe angeordnet oder in Kombination mit der Hörhilfe vom Benutzer tragbar ist.

Die Hörhilfe 1, beispielsweise ein digitales Hörgerät, umfasst gemäss dem Ausführungsbeispiel zur Aufnahme von Eingangssignalen ein Mikrofon 2 sowie eine Telefon- oder Induktionsspule 3, wobei über einen Funktionsschalter 12 entweder das Mikrofon oder die Induktionsspule aktiv schaltbar ist. Die vom Eingangswandler 2 bzw. 3 gelieferten elektrischen Nutzsprachsignale werden einer Signalverarbeitungseinrichtung 4 zugeführt. In dieser Einrichtung werden die Nutzsprachsignale, beispielsweise über einen Vorverstärker 8, einen Signalfilterblock 9

und ein Schaltmittel 10 (Lautstärkereglern), einer Signalbehandlung unterzogen und über einen Hörer 5 als akustische Sprachsignale zum Ohr des Hörhilfeträgers abgegeben. Die Hörhilfe 1 ist ferner mit einem Prozessor 7 und einem zugehörigen Speicher und Datenträger 6 ausgerüstet, wobei zur Spannungsversorgung der Hörhilfe beispielsweise eine Batterie 11 dient.

Mittels der Kommunikationsvorrichtung 18 der Erfindung kann der Hörhilfeträger z.B. fremdsprachige Telefonate, Rundfunksendungen od.dgl. über die Telefonspule 3 abhören, wobei ihm die Übersetzungsvorrichtung eine Übersetzung in eine wählbare Zielsprache liefert. Zur Wahl der gewünschten Zielsprache und zur Aktivierung der Übersetzungsvorrichtung 14 ist eine Wähleinrichtung 13 vorgesehen.

Die Hörhilfe 1 und die Übersetzungsvorrichtung 14 sind über Schnittstellen zum Datenaustausch kompatibel ausgebildet, wobei eine bidirektionale Datenübertragungsverbindung 17 entweder drahtlos oder über eine Verbindungsleitung möglich ist. Bei der an sich bekannten Übersetzungsvorrichtung 14 sind lediglich eine Spracherkennungseinheit 15 zur Sprachanalyse der eingehenden Sprachsignale und eine Sprachverarbeitungseinheit 16 zur Simultanübersetzung in die gewählte Zielsprache gezeichnet.

#### Patentansprüche

1. Kommunikationsvorrichtung für Benutzer einer tragbaren Hörhilfe, mit einer Hörhilfe, die wenigstens ein Mikrofon und/oder eine Telefonspule als Eingangswandler, einen Verstärker zum Verstärken der elektrischen Nutzsprachsignale des Eingangswandlers, eine Signalverarbeitungseinrichtung mit Speicher, Datenträger sowie Prozessor und einen Hörer als Ausgangswandler umfasst, und mit einer Übersetzungsvorrichtung, wobei die Hörhilfe mit der Übersetzungsvorrichtung koppelbar ist und wobei die Kommunikationsvorrichtung vom Eingangswandler aufgenommene Nutzsprachsignale in eine wählbare Zielsprache überführt und die Sprachausgabe in der Zielsprache über den Hörer an den Benutzer erfolgt.

2. Kommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übersetzungsvorrichtung und die Signalverarbeitungseinrichtung zu einer Einheit in der Hörhilfe zusammengefasst sind.

3. Kommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hörhilfe mit der Übersetzungsvorrichtung über eine drahtlose Datenübertragungsverbindung oder eine Verbindungsleitung zur Datenübertragung koppelbar ist.

4. Kommunikationsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hörhilfe und die Übersetzungsvorrichtung in tragbaren Einheiten am Körper des Benutzers angeordnet und über eine bidirektionale Datenübertragungsverbindung und ein Schaltmittel verbindbar sind.

5. Kommunikationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalverarbeitung der Hörhilfe digital erfolgt,

wobei die Signalverarbeitungseinrichtung über Schnittstellen mit einer Wähleinrichtung für die Zielsprache sowie mit einer Spracherkennungs- und Sprachverarbeitungs-Einheit der Übersetzungsvorrichtung verbindbar ist.

6. Kommunikationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für Benutzer tragbarer Hörhilfen, welche in Signalverbindung mit der Übersetzungsvorrichtung geschaltet sind, ein fremdsprachiger Gesprächspartner in der jeweils gewählten Zielsprache hörbar ist.

7. Kommunikationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die bei Veranstaltungen verwendbaren Hörhilfen mit einer zentralen Übersetzungsvorrichtung kompatibel sind und jeder Teilnehmer über seine Hörhilfe eine Übersetzung der empfangenen Sprachsignale in die von ihm gewählte Zielsprache erhält.

