

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Dezember 2000 (14.12.2000)

PCT

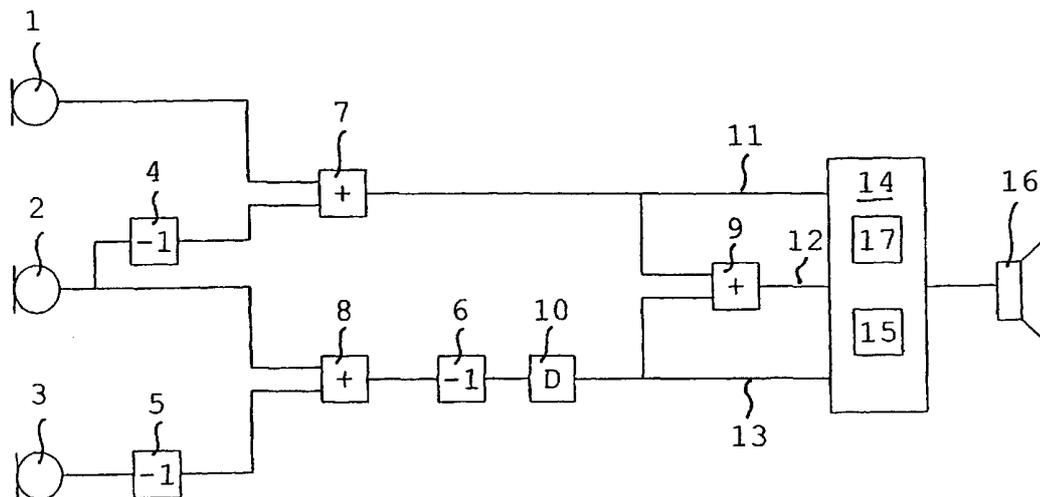
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/76268 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04R 25/00 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/04648 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KNAPP, Benno [DE/DE]; Reinschartenweg 8a, D-91056 Erlangen (DE). RITTER, Hartmut [DE/DE]; Marloffsteiner Strasse 5, D-91077 Neunkirchen am Brand (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Mai 2000 (22.05.2000)
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: ZEDLITZ, Peter; Postfach 22 13 17, D-80503 München (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaat (national): US.
(30) Angaben zur Priorität: 199 25 392.7 2. Juni 1999 (02.06.1999) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK GMBH [DE/DE]; Gebbertstrasse 125, D-91058 Erlangen (DE).
Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEARING AID DEVICE, COMPRISING A DIRECTIONAL MICROPHONE SYSTEM AND A METHOD FOR OPERATING A HEARING AID DEVICE

(54) Bezeichnung: HÖRHILFSGERÄT MIT RICHTMIKROFONSYSTEM SOWIE VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES HÖRHILFSGERÄTS



(57) Abstract: The invention relates to a hearing aid device, comprising a signal processing unit (14) and at least two microphones (1, 2, 3) which can be coupled together to form directional microphone systems of a different order, whereby microphone signals (11, 12, 13) transmitted by directional microphone systems of a different order can be coupled together according to the weighting of the frequency of the microphone signals. The invention also relates to a method for operating a hearing aid device of this type.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Hörhilfsgerät mit einer Signalverarbeitungseinheit (14) und mindestens zwei Mikrofonen (1, 2, 3), die zur Bildung von Richtmikrofonensystemen unterschiedlicher Ordnung miteinander verschaltbar sind, wobei von Richtmikrofonensystemen unterschiedlicher Ordnung ausgehende Mikrofonsignale (11, 12, 13) in von der Frequenz der Mikrofonsignale abhängiger Gewichtung miteinander verschaltbar sind. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb eines derartigen Hörhilfsgeräts.



WO 00/76268 A3



— *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

17. Mai 2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/04648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04R25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 757 933 A (PREVES ET AL.) 26 May 1998 (1998-05-26) cited in the application figures 4,5 column 6, line 11 - line 23 ---	1,10
A	EP 0 712 261 A (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK GMBH.) 15 May 1996 (1996-05-15) abstract; figure 1 ---	9
A	US 5 463 694 A (BRADLEY ET AL.) 31 October 1995 (1995-10-31) abstract; figure 2 column 5, line 24 -column 6, line 13 --- -/--	1,10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 March 2001

Date of mailing of the international search report

20/03/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Danielidis, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/04648

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 793 875 A (LEHR ET AL.) 11 August 1998 (1998-08-11) figures 3A-3D,4,9 column 8, line 44 - line 65 -----	1,10
A	EP 0 820 210 A (PHONAK AG.) 21 January 1998 (1998-01-21) abstract; figures 1-4,6-8 -----	1,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In: International Application No

PCT/EP 00/04648

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5757933	A	26-05-1998	CA 2223676 A EP 0848573 A	11-06-1998 17-06-1998
EP 712261	A	15-05-1996	US 5754661 A	19-05-1998
US 5463694	A	31-10-1995	AU 7959794 A BR 9405742 A CA 2150819 A,C CN 1116036 A DE 4498516 C DE 4498516 T FR 2712132 A GB 2289597 A,B IT RM940678 A,B JP 8505514 T JP 3106500 B KR 148650 B WO 9512961 A	23-05-1995 05-12-1995 11-05-1995 31-01-1996 23-04-1998 31-07-1997 12-05-1995 22-11-1995 02-05-1995 11-06-1996 06-11-2000 02-11-1998 11-05-1995
US 5793875	A	11-08-1998	AU 2732897 A CA 2252447 A EP 0895705 A WO 9740645 A	12-11-1997 30-10-1997 10-02-1999 30-10-1997
EP 820210	A	21-01-1998	AU 7544198 A CN 1267445 T EP 1005783 A WO 9909786 A	08-03-1999 20-09-2000 07-06-2000 25-02-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04648

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04R25/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 757 933 A (PREVES ET AL.) 26. Mai 1998 (1998-05-26) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 4,5 Spalte 6, Zeile 11 - Zeile 23 ---	1, 10
A	EP 0 712 261 A (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK GMBH.) 15. Mai 1996 (1996-05-15) Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	9
A	US 5 463 694 A (BRADLEY ET AL.) 31. Oktober 1995 (1995-10-31) Zusammenfassung; Abbildung 2 Spalte 5, Zeile 24 -Spalte 6, Zeile 13 ---	1, 10
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/03/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Danielidis, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04648

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 793 875 A (LEHR ET AL.) 11. August 1998 (1998-08-11) Abbildungen 3A-3D,4,9 Spalte 8, Zeile 44 - Zeile 65 ---	1,10
A	EP 0 820 210 A (PHONAK AG.) 21. Januar 1998 (1998-01-21) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4,6-8 -----	1,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04648

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5757933 A	26-05-1998	CA 2223676 A	11-06-1998
		EP 0848573 A	17-06-1998
EP 712261 A	15-05-1996	US 5754661 A	19-05-1998
US 5463694 A	31-10-1995	AU 7959794 A	23-05-1995
		BR 9405742 A	05-12-1995
		CA 2150819 A,C	11-05-1995
		CN 1116036 A	31-01-1996
		DE 4498516 C	23-04-1998
		DE 4498516 T	31-07-1997
		FR 2712132 A	12-05-1995
		GB 2289597 A,B	22-11-1995
		IT RM940678 A,B	02-05-1995
		JP 8505514 T	11-06-1996
		JP 3106500 B	06-11-2000
		KR 148650 B	02-11-1998
		WO 9512961 A	11-05-1995
		US 5793875 A	11-08-1998
CA 2252447 A	30-10-1997		
EP 0895705 A	10-02-1999		
WO 9740645 A	30-10-1997		
EP 820210 A	21-01-1998	AU 7544198 A	08-03-1999
		CN 1267445 T	20-09-2000
		EP 1005783 A	07-06-2000
		WO 9909786 A	25-02-1999