

(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
11. Januar 2007 (11.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/003519 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04R 27/00 (2006.01) **G10K 15/08** (2006.01)

MÜLLER, Karlheinz [DE/DE]; Friedrich-List-Strasse
127, 81377 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/063515

(74) **Anwalt: SKUHRA, Udo**; Reinhard, Skuhra, Weise &
Partner GbR, Friedrichstrasse 31, 80801 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juni 2006 (23.06.2006)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 030 855.4 1. Juli 2005 (01.07.2005) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MÜLLER BBM GMBH** [DE/DE]; Robert-Koch-
Strasse 11, 82152 Planegg bei München (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

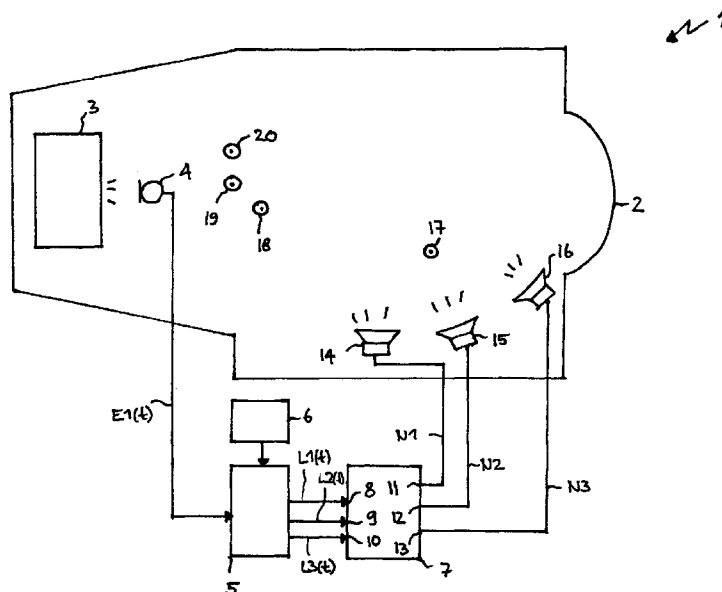
(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **ENGEL, Gunter**
[DE/DE]; Hauptstrasse 69, 86853 Langerringen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ELECTROACOUSTIC METHOD

(54) **Bezeichnung:** ELEKTROAKUSTISCHES VERFAHREN



(57) **Abstract:** Disclosed is a method for improving the perceived acoustics of a room. Said method comprises the following steps: at least one sound signal is recorded in the vicinity of at least one sound source located in the room via a recording means; the recorded sound signal is replicated once with one respective pulse response function to generate different optimized sound signals, the respective pulse response function being chosen among a selection of predefined pulse response functions for the room; the optimized sound signals are reproduced via sound reproducing means located in the room. A different optimized sound signal is fed to each sound reproducing means while the optimized sound signals are fed to the reproducing means following one respective switching interval such that the same optimized sound signal is fed to no reproducing means in directly succeeding switching intervals.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/003519 A3



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

10. Mai 2007

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- 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.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Verbessern einer wahrgenommenen Akustik eines Raumes mit den Verfahrensschritten: Aufnehmen mindestens eines Klangsignals über ein Aufnahmemittel in der Nähe mindestens einer Klangquelle in dem Raum; Durchführen von jeweils einer Faltung des aufgenommenen Klangsignals mit jeweils einer Impulsantwortfunktion zum Erzeugen von unterschiedlichen optimierten Klangsignalen, wobei die jeweilige Impulsantwortfunktion aus einer Auswahl von vorgegebenen Impulsantwortfunktionen für den Raum ausgewählt werden; Wiedergeben der optimierten Klangsignale über in dem Raum angeordnete Klangwiedergabemittel, wobei jedem Klangwiedergabemittel ein unterschiedliches optimiertes Klangsignal zugeführt wird, und wobei jeweils nach einem Umschaltzeitintervall die optimierten Klangsignale den Wiedergabemitteln derart zugeführt werden, dass keinem der Wiedergabemittel in direkt aufeinander folgenden Umschaltzeitintervallen dasselbe optimierte Klangsignal zugeführt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/063515

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04R27/00 G10K15/08

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)

H04R H04S G10K

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 109 419 A (GRIESINGER DAVID H [US]) 28 April 1992 (1992-04-28) cited in the application column 5, line 4 - column 6, line 46; figures 1-6	1,21
A	US 5 452 360 A (YAMASHITA SHINJIRO [JP] ET AL) 19 September 1995 (1995-09-19) column 3, line 23 - column 5, line 66; figures 1,3-5	1,21
A	US 5 142 586 A (BERKHOUT AUGUSTINUS J [NL]) 25 August 1992 (1992-08-25) column 7, line 21 - column 9, line 22; figures 1-5	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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

9 March 2007

Date of mailing of the international search report

20/03/2007

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

Nieuwenhuis, Pieter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/063515

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5109419	A	28-04-1992	NONE	
US 5452360	A	19-09-1995	NONE	
US 5142586	A	25-08-1992	AU 630094 B2	22-10-1992
			AU 3431589 A	16-10-1989
			CA 1319891 C	06-07-1993
			EP 0335468 A1	04-10-1989
			JP 2503721 T	01-11-1990
			NL 8800745 A	16-10-1989
			WO 8909465 A1	05-10-1989
			NO 894666 A	23-01-1990
			ZA 8902274 A	29-11-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/063515

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04R27/00 G10K15/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H04R H04S G10K

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 109 419 A (GRIESINGER DAVID H [US]) 28. April 1992 (1992-04-28) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 4 - Spalte 6, Zeile 46; Abbildungen 1-6	1,21
A	US 5 452 360 A (YAMASHITA SHINJIRO [JP] ET AL) 19. September 1995 (1995-09-19) Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 66; Abbildungen 1,3-5	1,21
A	US 5 142 586 A (BERKHOUT AUGUSTINUS J [NL]) 25. August 1992 (1992-08-25) Spalte 7, Zeile 21 - Spalte 9, Zeile 22; Abbildungen 1-5	

☐ 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

9. März 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/03/2007

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

Nieuwenhuis, Pieter

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/063515

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5109419	A	28-04-1992	KEINE		
US 5452360	A	19-09-1995	KEINE		
US 5142586	A	25-08-1992	AU	630094 B2	22-10-1992
			AU	3431589 A	16-10-1989
			CA	1319891 C	06-07-1993
			EP	0335468 A1	04-10-1989
			JP	2503721 T	01-11-1990
			NL	8800745 A	16-10-1989
			WO	8909465 A1	05-10-1989
			NO	894666 A	23-01-1990
			ZA	8902274 A	29-11-1989