

(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
20. August 2009 (20.08.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/100968 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G10K 15/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/050620

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Januar 2009 (21.01.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 008 501.4
11. Februar 2008 (11.02.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/
DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LUKAS, Klaus**
[DE/DE]; Niemöllerallee 6, 81739 München (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

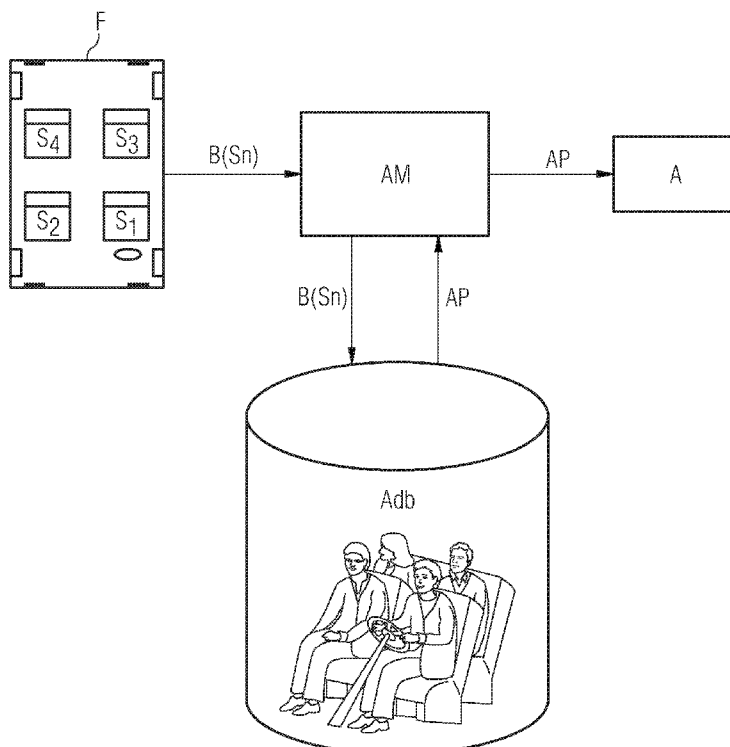
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,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

(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, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE SITUATIVE CALCULATION OF THE ACOUSTIC BEHAVIOUR OF A VEHICLE INTERI-
OR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR SITUATIVEN BERECHNUNG DES AKUSTIKVERHALTENS EINES FAHRZEU-
GINNENRAUMS



(57) Abstract: The invention relates to a method for the situative calculation of the acoustic method of a vehicle interior, said method involving a calculation of the acoustic method of the vehicle interior (F) by means of an acoustic algorithm (A) into which situative acoustic parameters (AP) flow, said parameters being selected on the basis of an actual seat occupation (B(Sn)) in the vehicle interior (F).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums beschrieben, welches Verfahren eine Berechnung des Akustikverhaltens des Fahrzeuginnenraums (F) mittels eines akustischen Algorithmus (A) vorsieht, in den situative Akustikparameter (AP) einfließen, welche anhand einer tatsächlichen Sitzbelegung (B(Sn)) in dem Fahrzeuginnenraum (F) ausgewählt werden.



SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Beschreibung

Verfahren zur situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Sprachtechnologien finden zunehmend Einsatz in Fahrzeugumgebungen. Vor allem für zukünftige Verfahren zur aktiven akustischen Innenraum-Geräuschkämpfung in Fahrzeugen, sowie auch für situative Adaptionalgorithmen der Spracherkennung ist ein genaues Modell des Fahrzeuginnenraums unerlässlich.

15

Hierbei spielt z.B. die geometrische Belegung des Fahrzeugs durch Personen eine wichtige Rolle, da neben der statischen Innenraum-Geometrie damit ein großer Teil des durch mitfahrende Personen dynamisch veränderten Innenraums beeinflusst wird.

20

Derzeit basieren die zugrundeliegenden Modelle für die Raumakustik in der Regel auf einem statischen geometrischen Innenraum, gegebenenfalls ergänzt mit einem simulierten Fahrermodell. Die verbleibenden Sitze bzw. deren Belegung werden nicht weiter behandelt, oder höchstensfalls mit einem durchschnittlichen Beifahrermodell belegt, unabhängig von der realen Besetzung.

25

30

Auf der anderen Seite werden in zunehmendem Maße Sitzbelegungssensoren auch auf den Beifahrersitzen und in den hinteren Reihen von Fahrzeugen verbaut, um Sicherheitswarnleuchten bei nichtangeschnallten Beifahrern erleuchten lassen zu können. Diese Sensoren sind in der Regel gewichtsabhängig, so dass aus dem Gewicht auf eine real vorhandene Person geschlossen werden kann.

35

DE 43 08 398 C2 ist ein Verfahren zur situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums mittels eines akustischen Algorithmus entnehmbar, in welchen Algorithmus situative Akustikparameter einfließen, welche anhand einer tatsächlichen Sitzbelegung in dem Fahrzeuginnenraum ausgewählt werden, wobei vor einer Durchführung des akustischen Algorithmus die Belegung von Sitzplätzen in dem Fahrzeuginnenraum ermittelt wird und anhand der ermittelten Sitzbelegung in einer Akustikparameterdatenbank vorab festgelegte Akustikparameter ermittelt werden, welche dann dem akustischen Algorithmus zugeführt werden.

Durch die DE 103 08 414 B4 ist ein Verfahren zur Steuerung eines Akustiksystems in einem Fahrzeug bekannt, bei dem mittels eines Innenraum-Sensierungssystems der Fahrzeuginnenraum erfasst wird und mittels eines Objekterkennungssystems aus den Daten eines Innenraum-Sensierungssystems zumindest die Lage des Kopfes eines Fahrzeuginsassens im Fahrzeuginnenraum erkannt wird, um abhängig von der Sitzbelegung und abhängig von der Lage des Kopfes automatisch eine optimale Einstellung des Akustiksystems vorzunehmen.

Durch die DE 10 2004 022 379 A1 ist bekannt, die Klangkulisse einer Audioanlage an eine tatsächliche Belegung von Sitzplätzen in einem Fahrzeuginnenraum anzupassen. Um eine höhere Erkennungssicherheit zu gewährleisten, werden zur Ermittlung der Belegung von Sitzplätzen Druck- und Temperatursensoren kombiniert.

Durch die DE 102 46 048 A1 ist ein Verfahren zur Ermittlung einer Belegung von Sitzplätzen in einem Fahrzeuginnenraum anhand wenigstens einer akustischen Übertragungsfunktion bekannt. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, anhand der akustischen Übertragungsfunktion Größe und Ausdehnung einzelner Elemente in dem Fahrzeuginnenraum zu bestimmen.

Als eine Aufgabe der Erfindung kann es angesehen werden, ein Verfahren zu entwickeln, welches eine situationsangepasste

bzw. situative Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums ermöglicht.

Offenbarung der Erfindung und deren Vorteile:

- 5 Erfindungsgemäß werden die Nachteile des Standes der Technik vermieden und weitere, darüber hinausgehende Vorteile erreicht durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur situationsangepassten
10 bzw. situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums sieht demnach vor, dass das Akustikverhalten durch einen akustischen Algorithmus berechnet wird, in den situative Akustikparameter einfließen, welche anhand einer tatsächlichen Sitzbelegung in einem Fahrzeuginnenraum ausge-
15 wählt werden.

Dies erlaubt eine gegenüber dem Stand der Technik genauere Berechnungen des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums durch Berücksichtigung einer Sitzplatzbelegung bei der Er-
20 mittlung von Ergebnis der Berechnung des Akustikverhaltens beeinflussenden situativen Akustikparametern.

Vor einer Durchführung eines akustischen Algorithmus, wie z.B. einer akustischen Innenraum-Geräuschkämpfung oder eines
25 Adaptionsalgorithmus zur Spracherkennung, wird die Belegung von Sitzplätzen in dem Fahrzeuginnenraum, beispielsweise durch Abfragen der Sitzbelegungssensoren, ermittelt und es werden anhand der ermittelten Sitzbelegung in einer Akustikparameterdatenbank vorab beispielsweise durch Tests mit rea-
30 len Personen festgelegte Akustikparameter ermittelt, welche dann dem akustischen Algorithmus zugeführt werden.

Der akustische Algorithmus A kann dann mit situationsspezifischen Akustikparametern durchgeführt werden und erzielt somit
35 eine höher Realitätsbezogenheit als ein statisches Verfahren ohne Berücksichtigung der echten Fahrzeugbelegung.

Erfindungsgemäß wird außerdem anhand von zumindest die ermittelte Belegung von Sitzplätzen in dem Fahrzeuginnenraum umfassender Belegungsdaten ein spezifisches Volumenmodell der in dem Fahrzeuginnenraum sitzenden Personen erstellt, welches
5 in den akustischen Algorithmus einfließt.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Belegungsdaten zusätzliche Details, wie beispielsweise Gewicht oder Sitzdruckverteilung, enthalten, welche bei der Auswahl der Akustikparameter berücksichtigt werden.
10

Vorzugsweise werden bei der Auswahl der Akustikparameter Fahrzustände, wie beispielsweise die Geschwindigkeit, mit der sich ein Fahrzeug aktuell fortbewegt, berücksichtigt.
15

Eine zusätzliche vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass bei der Auswahl der Akustikparameter geometrische Einflussfaktoren, wie z.B. Öffnung von Fenstern oder Schiebedächern, berücksichtigt werden.
20

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird in Abhängigkeit von den in den akustischen Algorithmus einfließenden ausgewählten bzw. ermittelten Akustikparametern eine entsprechende Auswahl und Festlegung von akustischen Sprachparametern bei einer Spracherkennung durchgeführt.
25

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht eine Verwendung für Audiosysteme in Fahrzeug- und Transportsystemen vor, um eine Audioausgabe im Hinblick auf die durch die Sitzplatzbelegung beeinflusste tatsächliche Fahrzeugakustik zu optimieren.
30

Vorzugsweise wird dabei die Audioausgabe auf die in dem Fahrzeuginnenraum sitzenden Personen bzw. auf die tatsächlichen Mitfahrer optimiert.
35

Zudem können unbelegte Sitze unbeschallt und/oder unberücksichtigt bleiben.

Vorteile der Erfindung gegenüber dem Stand der Technik ergeben sich insbesondere dadurch, dass es mit dem vorgeschlagenen Verfahren möglich ist, durch ein genaueres bzw. einer realen Sitzbelegung in einem Fahrzeuginnenraum entsprechendes Modell der aktuellen Innenraumgeometrie deutlich bessere Akustikparameter z.B. für ein aktive akustischen Innenraum-Geräuschkämpfung oder einen Adaptionsalgorithmus zur Spracherkennung zu bestimmen. Weitere Vorteile ergeben sich durch eine bessere akustische Verarbeitung, welche sich in einem höherwertigen Qualitätseindruck für einen Benutzer und in einer höheren Akzeptanz durch den Benutzer niederschlägt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung näher dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zur situationsangepassten bzw. situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums.

Ein in Fig. 1 in seinem Ablauf schematisch dargestelltes erfindungsgemäßes Verfahren zur situationsangepassten bzw. situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums F erstellt anhand von Sitzbelegungssensoren S1, S2, S3, S4 ein spezifisches Volumenmodell der in dem Fahrzeuginnenraum F sitzenden Personen und führt eine entsprechende Auswahl von Akustikparametern AP durch, anhand denen beispielsweise akustische Sprachparameter festgelegt werden.

Hierzu werden zunächst vor einer Durchführung eines akustischen Algorithmus A, wie z.B. einer akustischen Innenraum-Geräuschkämpfung oder eines Adaptionsalgorithmus zur Spracherkennung, die Sitzbelegungssensoren S1, S2, S3, S4, allgemein durch Sn zusammengefasst, durch einen Auswahlmechanismus AM zur Ermittlung der situativen Akustikparameter AP abge-

fragt. Durch die Abfrage werden Belegungsdaten $B(S_n)$ erhalten, welche der Auswahlmechanismus AM zur Bestimmung der Akustikparameter AP verwendet. Mit den Belegungsdaten $B(S_n)$ für die Sitzpositionen S1, S2, S3, S4 werden von dem Auswahl-

5 mechanismus AM in einer Akustikparameterdatenbank Adb vorab festgelegte Akustikparameter AP ermittelt. Diese Akustikparameter AP können bei einem Fahrzeughersteller durch Tests mit realen Personen bestimmt und festgelegt werden. Die Belegungsdaten $B(S_n)$ können dabei genauere Details wie Gewicht

10 oder Sitzdruckverteilung enthalten. Ferner können bei der Auswahl der Akustikparameter AP weitere Fahrzustände und geometrische Einflussfaktoren wie z.B. Geschwindigkeit, Öffnung von Fenstern oder Schiebedächern berücksichtigt werden.

15 Die ermittelten Akustikparameter AP werden nach der Ermittlung in der Datenbank Adb dann von dem Auswahlmechanismus AM dem akustischen Algorithmus A zugeführt. Der akustische Algorithmus A kann dann mit situationsspezifischen Akustikparametern AP durchgeführt werden und erzielt somit eine höher Realitätsbezogenheit als ein statisches Verfahren ohne Berücksichtigung der echten Fahrzeuginnenraumbelegung.

20

Wichtig ist hervorzuheben, dass das erfindungsgemäße Verfahren auch für zukünftige Audiosysteme in Fahrzeug- und Trans-

25 portsystemen verwendet werden kann, um die Audio-Ausgabe im Hinblick auf die Fahrzeugakustik zu optimieren. Hierbei kann dann z.B. die Ausgabe auf die tatsächlichen Mitfahrer optimiert werden und die leeren Sitze können unbeschallt und/oder unberücksichtigt bleiben.

Patentansprüche

1. Verfahren zur situativen Berechnung des Akustikverhaltens eines Fahrzeuginnenraums (F) mittels eines akustischen Algorithmus (A), in den situative Akustikparameter (AP) einfließen, welche anhand einer tatsächlichen Sitzbelegung (B(Sn)) in dem Fahrzeuginnenraum (F) ausgewählt werden, wobei vor einer Durchführung eines akustischen Algorithmus (A) die Belegung (B(Sn)) von Sitzplätzen (S1, S2, S3, S4, Sn) in dem Fahrzeuginnenraum (F) ermittelt wird und anhand der ermittelten Sitzbelegung (B(Sn)) in einer Akustikparameterdatenbank (Adb) vorab festgelegte Akustikparameter (AP) ermittelt werden, welche dann dem akustischen Algorithmus (A) zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass anhand von zumindest die ermittelte Belegung (B(Sn)) von Sitzplätzen (S1, S2, S3, S4, Sn) in dem Fahrzeuginnenraum (F) umfassender Belegungsdaten ein spezifisches Volumenmodell der in dem Fahrzeuginnenraum (F) sitzenden Personen erstellt wird, welches in den akustischen Algorithmus (A) einfließt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Belegungsdaten (B(Sn)) zusätzliche Details enthalten, welche bei der Auswahl der Akustikparameter (AP) berücksichtigt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die in den Belegungsdaten enthaltenen zusätzlichen Details Gewicht und/oder Sitzdruckverteilung umfassen.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Auswahl der Akustikparameter (AP) Fahrzustände berücksichtigt werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass bei der Auswahl der Akustikparameter (AP) geometrische Einflussfaktoren berücksichtigt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die bei der Auswahl der Akustikparameter (AP) berücksichtigten geometrischen Einflussfaktoren eine Öffnung von Fenstern und/oder Schiebedächern umfassen.

10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass in Abhängigkeit von den ausgewählten bzw. ermittelten Akustikparametern (AP) eine entsprechende Auswahl und Festlegung von akustischen Sprachparametern bei einer Spracherkennung durchgeführt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

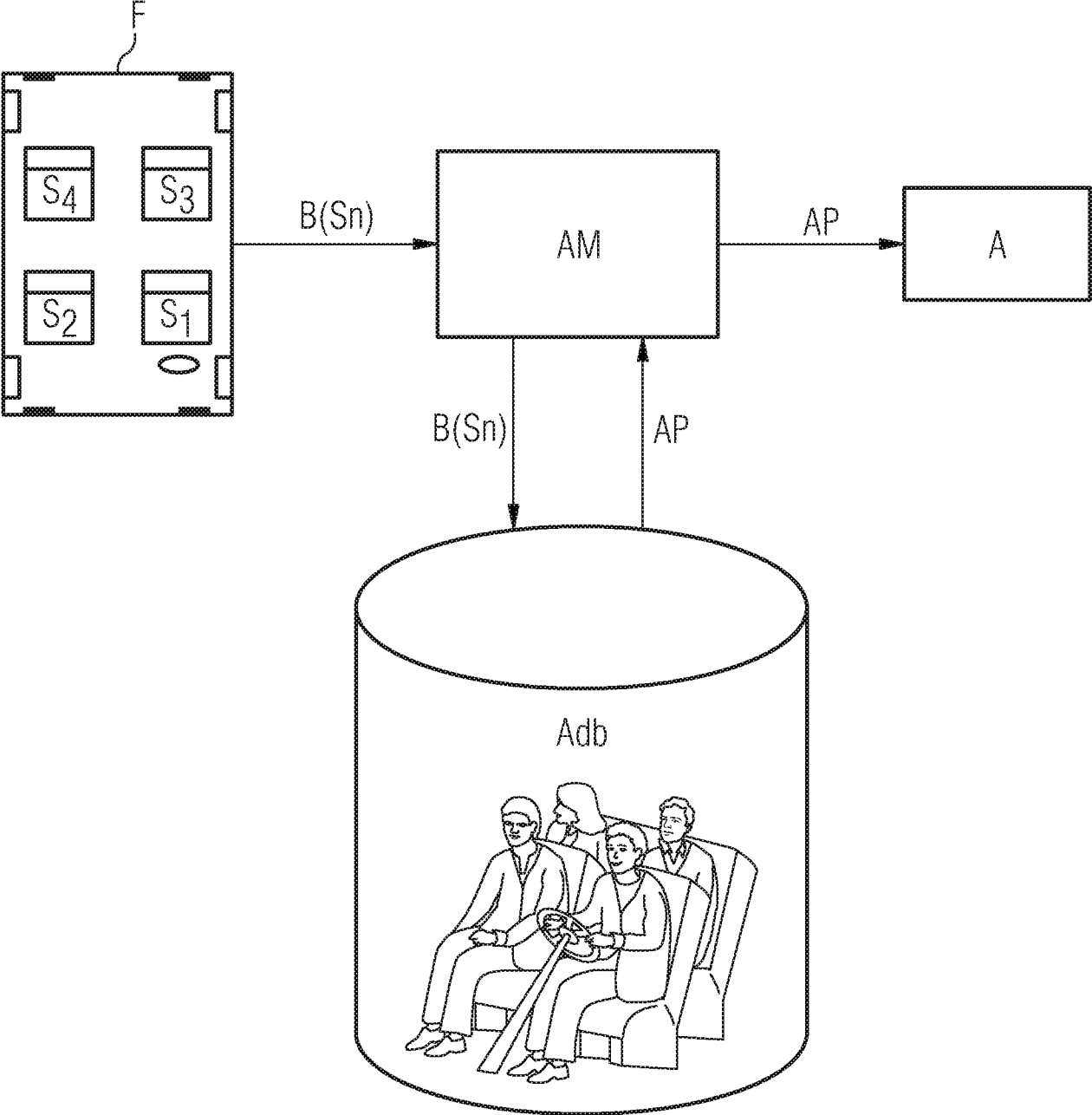
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das erfindungsgemäße Verfahren für Audiosysteme in Fahrzeug- und Transportsystemen verwendet wird, um eine Audioausgabe im Hinblick auf die durch die Sitzplatzbelegung (B(Sn)) beeinflusste tatsächliche Fahrzeugakustik zu optimieren.

9. Verfahren nach Anspruch 8,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Audioausgabe auf die in dem Fahrzeuginnenraum (F) sitzenden Personen optimiert wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass unbelegte Sitze unbeschallt und/oder unberücksichtigt bleiben.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/050620

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G10K15/02

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)

G10K G01H 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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 170 433 A (ELLIOTT STEPHEN J [GB] ET AL) 8 December 1992 (1992-12-08) column 1, line 53 - line 59 column 4, line 52 - line 60 column 8, line 24 - line 47 column 11, line 5 - line 8	1-10
A	DE 102 46 048 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15 April 2004 (2004-04-15) cited in the application paragraphs [0002], [0008], [0013]	1-10
A	DE 103 08 414 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 16 September 2004 (2004-09-16) cited in the application paragraphs [0010], [0011], [0015], [0016], [0018]	1-10
	----- -/--	

☒ 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

13 Mai 2009

Date of mailing of the international search report

25/05/2009

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Schneiderbauer, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/050620

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2004 022379 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 1 December 2005 (2005-12-01) cited in the application paragraphs [0008], [0023] -----	1-10
A	JP 04 336800 A (SONY CORP) 24 November 1992 (1992-11-24) abstract -----	1-10
A	DE 297 23 502 U1 (GRUNDIG AG [DE]) 19 November 1998 (1998-11-19) page 3, line 10 - line 25 page 4, line 8 - line 28 -----	1-10
A	DE 43 08 398 C2 (FUJI HEAVY IND LTD [JP]; PIONEER ELECTRONIC CORP [JP]) 20 July 1995 (1995-07-20) cited in the application page 8, line 46 - line 57 page 9, line 44 - line 55 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/050620

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5170433	A	08-12-1992	NONE	
DE 10246048	A1	15-04-2004	NONE	
DE 10308414	A1	16-09-2004	US 2004170286 A1	02-09-2004
DE 102004022379	A1	01-12-2005	NONE	
JP 4336800	A	24-11-1992	NONE	
DE 29723502	U1	19-11-1998	NONE	
DE 4308398	C2	20-07-1995	DE 4308398 A1	23-09-1993
			GB 2265277 A	22-09-1993
			US 5485523 A	16-01-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/050620

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G10K15/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G10K G01H 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)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 170 433 A (ELLIOTT STEPHEN J [GB] ET AL) 8. Dezember 1992 (1992-12-08) Spalte 1, Zeile 53 - Zeile 59 Spalte 4, Zeile 52 - Zeile 60 Spalte 8, Zeile 24 - Zeile 47 Spalte 11, Zeile 5 - Zeile 8	1-10
A	DE 102 46 048 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15. April 2004 (2004-04-15) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0002], [0008], [0013]	1-10
A	DE 103 08 414 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 16. September 2004 (2004-09-16) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0010], [0011], [0015], [0016], [0018]	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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Mai 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/05/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schneiderbauer, K

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2004 022379 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 1. Dezember 2005 (2005-12-01) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0008], [0023] -----	1-10
A	JP 04 336800 A (SONY CORP) 24. November 1992 (1992-11-24) Zusammenfassung -----	1-10
A	DE 297 23 502 U1 (GRUNDIG AG [DE]) 19. November 1998 (1998-11-19) Seite 3, Zeile 10 - Zeile 25 Seite 4, Zeile 8 - Zeile 28 -----	1-10
A	DE 43 08 398 C2 (FUJI HEAVY IND LTD [JP]; PIONEER ELECTRONIC CORP [JP]) 20. Juli 1995 (1995-07-20) in der Anmeldung erwähnt Seite 8, Zeile 46 - Zeile 57 Seite 9, Zeile 44 - Zeile 55 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/050620

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5170433	A	08-12-1992	KEINE	
DE 10246048	A1	15-04-2004	KEINE	
DE 10308414	A1	16-09-2004	US 2004170286 A1	02-09-2004
DE 102004022379	A1	01-12-2005	KEINE	
JP 4336800	A	24-11-1992	KEINE	
DE 29723502	U1	19-11-1998	KEINE	
DE 4308398	C2	20-07-1995	DE 4308398 A1	23-09-1993
			GB 2265277 A	22-09-1993
			US 5485523 A	16-01-1996