

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-519550
(P2005-519550A)

(43) 公表日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04S 5/02	H04S 5/02	5D062
H04S 3/00	H04S 3/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

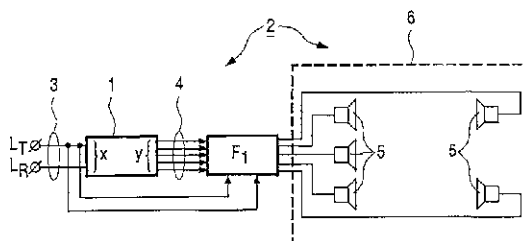
<p>(21) 出願番号 特願2003-573903 (P2003-573903)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成15年2月7日 (2003.2.7)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成16年7月29日 (2004.7.29)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/IB2003/000488</p> <p>(87) 国際公開番号 W02003/075609</p> <p>(87) 国際公開日 平成15年9月12日 (2003.9.12)</p> <p>(31) 優先権主張番号 02075907.2</p> <p>(32) 優先日 平成14年3月7日 (2002.3.7)</p> <p>(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)</p>	<p>(71) 出願人 590000248 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ Koninklijke Philips Electronics N. V. オランダ国 5621 ペーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1 Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, The Netherlands</p> <p>(74) 代理人 100087789 弁理士 津軽 進</p> <p>(74) 代理人 100114753 弁理士 宮崎 昭彦</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザ制御のマルチチャンネル・オーディオ変換システム

(57) 【要約】

信号入力部及び信号出力部を持ち、オーディオ入力信号をオーディオ出力モードのオーディオを表すオーディオ出力信号に変換するオーディオモード変換手段を有するマルチチャンネル・オーディオ変換システムが記述される。前記オーディオモード変換手段は、前記オーディオ入力信号から前記オーディオ出力信号へのユーザ制御の変換に対して構成される。有利に、前記オーディオ入力信号からオーディオ出力信号への変換の影響は、リスナにより行われうる。これは、前記システムの前記オーディオ出力信号におけるマルチチャンネル・ステレオ及び/又はサラウンド効果の量に関するスムーズ且つ個人化された選択の自由を生じる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

信号入力部及び信号出力部を持ち、オーディオ入力信号をオーディオ出力モードのオーディオを表すオーディオ出力信号に変換するオーディオモード変換手段を有するマルチチャンネル・オーディオ変換システムであって、前記オーディオモード変換手段が、前記オーディオ入力信号から前記オーディオ出力信号へのユーザ制御の変換に対して構成されることを特徴とするマルチチャンネル・オーディオ変換システム。

【請求項 2】

前記オーディオモード変換手段が、1つ以上のユーザ制御関数を有する変換行列を定めることを特徴とする、請求項 1 に記載のマルチチャンネル・オーディオ変換システム。

10

【請求項 3】

前記ユーザ制御関数が、以下の量、即ち、

(a) 前記オーディオ入力信号及び/又は前記オーディオ出力信号の対応する振幅、

(b) 前記オーディオ入力信号及び/又は前記オーディオ出力信号の対応する周波数スペクトル及び/又はスペクトル成分のスペクトル分布、及び/又は

(c) スピーチ、映画モード、及び音楽の種類のようなオーディオのタイプ、

の1つ以上に依存することを特徴とする、請求項 2 に記載のマルチチャンネル・オーディオ変換システム。

【請求項 4】

前記ユーザ制御関数の少なくとも1つが、1つの変数に依存することを特徴とする、請求項 2 及び 3 の何れか一項に記載のマルチチャンネル・オーディオ変換システム。

20

【請求項 5】

前記1つの変数の値が、0乃至1であることを特徴とする、請求項 4 に記載のマルチチャンネル・オーディオ変換システム。

【請求項 6】

前記1つの変数の値が、約0.5であることを特徴とする、請求項 5 に記載のマルチチャンネル・オーディオ変換システム。

【請求項 7】

前記マルチチャンネル・オーディオ変換システムが、前記オーディオ出力信号を与える3つ以上のオーディオ出力チャンネルを持つことを特徴とする、請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載のマルチチャンネル・オーディオ変換システム。

30

【請求項 8】

オーディオ入力信号をオーディオ出力モードのオーディオを表すオーディオ出力信号に変換する方法であって、変換が、ユーザ制御のオーディオモード変換であることを特徴とする方法。

【請求項 9】

前記ユーザ制御のオーディオモード変換が、以下の量、即ち、

(a) 前記オーディオ入力信号及び/又は前記オーディオ出力信号の対応する振幅、

(b) 前記オーディオ入力信号及び/又は前記オーディオ出力信号の対応する周波数スペクトル及び/又はスペクトル成分のスペクトル分布、及び/又は

(c) スピーチ、映画モード、及び音楽の種類のようなオーディオのタイプ、

の1つ以上に依存することを特徴とする、請求項 8 に記載の方法。

40

【請求項 10】

請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載のマルチチャンネル・オーディオ変換システムで使用される信号であって、前記信号が、請求項 8 及び 9 の何れか一項に記載の方法により適用されるユーザ制御のオーディオモード変換を反映することを特徴とする信号。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、信号入力部及び信号出力部を持ち、オーディオ入力信号をオーディオ出力モ

50

ードのオーディオを表すオーディオ出力信号に変換するオーディオモード変換手段を有するマルチチャンネル・オーディオ変換システムに関する。

【0002】

本発明は、オーディオ入力信号をオーディオ出力モードのオーディオを表すオーディオ出力信号に変換する方法と、ここで使用される信号とも関する。

【背景技術】

【0003】

このようなマルチチャンネル・オーディオ変換システム及び方法は、W002/07481から既知である。既知のシステムは、信号入力部及び信号出力部を有するマルチチャンネル・ステレオ・コンバータに関し、これによりステレオモードを持つオーディオ入力信号は、サラウンドモードを持つオーディオ出力信号に変換される。特に前記既知のシステムは、前記コンバータに結合され、前記オーディオ信号変換に影響を及ぼすステレオ振幅決定手段を持つ。これは、クロストークを持ち込むことなく、より幅広いオーディオモード変換を可能にする。実際に、前記モード変換 - 特にステレオ/サラウンドモード変換 - は、適用されることができるとはできないかの何れかである。これは、出力オーディオの知覚を変化する場合、特に音楽及びスピーチが交替する場合に、幾分ぎくしゃくした動作を生じるかもしれない。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、本発明の目的は、スムーズなマルチチャンネルモード技術を適用することができる改良されたマルチチャンネル・オーディオ変換システムを提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

これに対して、本発明によるマルチチャンネル・オーディオ変換システムは、オーディオモード変換手段が、オーディオ入力信号からオーディオ出力信号へのユーザ制御の (user controlled) 変換に対して構成されることを特徴とする。

【0006】

同様に、本発明による方法は、変換がユーザ制御のオーディオモード変換であることを特徴とする。

30

【0007】

本発明による前記マルチチャンネル・オーディオ変換システム及び方法の利点は、オーディオ変換のユーザ制御依存度が、前記システムのオーディオ出力信号におけるマルチチャンネル・ステレオ及び/又はサラウンド効果の量に関する選択のスムーズで個人化された自由度を生じることである。加えて、ステレオ又はサラウンドモードが選択される場合、選択された出力モードは、音楽に適切であるかもしれないが、しかしながら、出力モードは、ここで、手動又は自動の何れかでスムーズに最適化されることができ、スピーチの適切な知覚に対する他のモードに次第に変更されることができ、スピーチから始まり、音楽の適切な知覚に関心を持つ場合に、同様な利点があてはまる。選択された出力モードは、部分的なステレオ及び部分的なサラウンド効果を含むユーザ制御の混合であることさえできる。これらの部分的な効果のパーセンテージも、ユーザ制御であることができる。

40

【0008】

本発明による前記マルチチャンネル・オーディオ変換システムの実施例は、オーディオモード変換手段が、1つ以上のユーザ制御関数を有する変換行列を定めることを特徴とする。

【0009】

これは、例えば、ステレオ又はステレオサラウンド信号が、平滑化され、個人化され、且つ必要な知覚を反映する対応する連続関数を考慮に入れる新しいステレオ又はステレオサラウンド信号に変換されることを可能にする。

【0010】

50

本発明による前記マルチチャンネル・オーディオ変換システムの更に他の実施例は、前記ユーザ制御関数が、以下の量、即ち、

(a) 前記オーディオ入力信号及び/又はオーディオ出力信号の対応する振幅、

(b) 前記オーディオ入力信号及び/又はオーディオ出力信号の対応する周波数スペクトル及び/又はスペクトル成分のスペクトル分布、及び/又は

(c) スピーチ、映画モード、及び音楽の種類のようなオーディオのタイプ、

の1つ以上にも依存することを特徴とする。実際的な状況において、これは、リスナが、特定の多依存調整 (multi-dependent adjustment) を行うことを可能にする。これらは、例えば、部屋のラウドスピーカの位置のような前記リスナの家状況に依存してもよい。

【0011】

10

本発明による前記マルチチャンネル・オーディオ変換システムの実際的且つ単純な実施例は、前記ユーザ制御関数の少なくとも1つが、1つの変数に依存することを特徴とする。

【0012】

この単純な実施例を用いると、マルチチャンネル効果の所望の量が達成されるまでマルチチャンネル効果の量を連続的に調整することができる回路を実施することは容易である。好ましくは、前記1つの変数の値は、例えば0が完全なステレオを表し、1が完全なサラウンドを表すような0乃至1の範囲である。より好ましくは、前記1つの変数の値は、この場合、約0.5である。

【0013】

本発明による前記マルチチャンネル・オーディオ変換システムは、完全なステレオの空間的なサラウンドシステムを実施するために3つ以上のオーディオチャンネルを有することができる。

20

【0014】

現在、本発明による前記マルチチャンネル・オーディオ変換システム及び方法は、本発明による前記オーディオ変換システムの可能な実施例を実施する5チャンネル・オーディオ変換システムの概略図を示す添付された唯一の図面が参照されながら、追加の利点と一緒に説明されるだろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図は、特に、オーディオシステム2におけるオーディオ変換手段を実施するステレオ/5チャンネル・ドルビープロロジック・デコーダ1を示す。オーディオ変換手段1は、信号入力部3と信号出力部4とを有する。出力部4は、部屋6の対応するラウドスピーカ5に結合される。システム2において、マルチチャンネルエコーの発生を防止する対策がとられる。もし出力信号がYで表され、入力信号がXで表されるならば、一般的な場合には、前記出力信号と前記入力信号との間の関係は、

30

$$Y = F X \quad (1)$$

で与えられ、ここでFは、ユーザ制御関数の形式の成分を持つ行列である。行列Fの列の数は、入力信号Xにおける信号の数xに対応し、前記行列の行の数は、出力信号Yにおける信号の数yに対応する。

範囲を限定されると、式(1)は、例えば以下のように書かれることができる。

40

【数1】

$$\begin{pmatrix} L \\ R \\ C \\ L_s \\ R_s \end{pmatrix} = F_1 \times \begin{pmatrix} L_T \\ L \\ R_T \\ R \\ C \\ S_L \\ S_R \end{pmatrix} \quad (2)$$

50

ここで、 F_1 は、 5×7 の行列であり、 L_T 及び R_T は、信号入力部3に存在する真の左及び右ステレオ信号であり、 L 及び R は、左及び右信号であり、 C はセンター信号であり、 S_L 及び S_R は、それぞれ左サラウンド及び右サラウンド信号である。式(2)は、前記唯一の図にも示される態様で、オーディオシステム2において実施されることができる。もしここでデコーダ1が、入力部3におけるステレオを出力部4における5チャンネル・サラウンドに変換する既知の2/5デコーダであると見なすならば、ここでユーザ制御オーディオ変換手段を形成する F_1 と示される前記ユーザ制御行列手段は、単純に出力部4とラウドスピーカ5との間に相互接続されることができる。出力部4における5つのサラウンド信号の他に、入力部3における2つの真のステレオ信号も、ここで、所望のオーディオ知覚をスムーズに個人化するために、ユーザ制御の 5×7 の行列手段 F_1 に対する入力として使用される。

10

【0016】

場合によっては、幾つかは0であるかもしれない。行列 F 又は F_1 の成分の少なくとも1つは、ここで、ユーザ制御関数である。加えて、これらは、例えば以下の量、即ち、

- (a) 前記オーディオ入力信号及び/又はオーディオ出力信号の対応する振幅、
- (b) 前記オーディオ入力信号及び/又はオーディオ出力信号の対応する周波数スペクトル及び/又はスペクトル成分のスペクトル分布、及び/又は
- (c) スピーチ、映画モード及び音楽の種類のようなオーディオのタイプ、

に依存してもよい。随意に、例えば、前記ステレオ信号の主要な信号は、センター信号 C により再生されてもよい。前記主要な信号は、例えば音楽及び映画の対話の音声を含みうる。前記主要な信号の成分の違いは、この場合、上述の量の1つに反映されることができる。これによりセンター信号 C の形式の変換手段1の適切な出力信号が強調される。これは、前記対話を際立たせ、従って映画スクリーンに対する前記リスナの視点を際立たせるので、一般に映画に対して望ましいが、音楽に対しては、これは一種の合成効果を与えるので、センタースピーカに音声を配置することは、あまり魅力的ではないと思われる。有利に、このような効果は、随意に調整されることができる。市場に出されることができるのは、消費者が、例えばそれぞれステレオ及びサラウンド効果の量及びパーセンテージを調整することを可能にする一種のユーザインターフェースである。こうすることにより、前記ユーザは、ラウドスピーカ5から聞こえる音声の幅を個人的に選択する自由を持つ。

20

【0017】

場合によって行列 F 又は F_1 のユーザ制御成分関数は、左の項がオーディオ変換手段1の前記出力信号である以下の式により説明されるように、1つの変数のみに依存してもよい。

30

$$L_{new} = L_T + (1 - \alpha) L$$

$$R_{new} = R_T + (1 - \alpha) R$$

$$C_{new} = (1 - \alpha) C$$

$$S_{L_{new}} = (1 - \alpha) S_L$$

$$S_{R_{new}} = (1 - \alpha) S_R$$

ここで α は0から1である。

従って、もし前記ユーザが $\alpha = 1$ に調整するならば、通常のステレオが聞かれ、もし $\alpha = 0$ ならば、5チャンネル・オーディオ・サラウンド再生が、センター C における音声と共に聞かれる。音楽に対して、この場合、フロントチャンネルにおけるより広い音声及びステレオと処理された新しいサラウンドステレオとの間の良いバランスを持つために α を約0.5に設定することが望まれることができる。

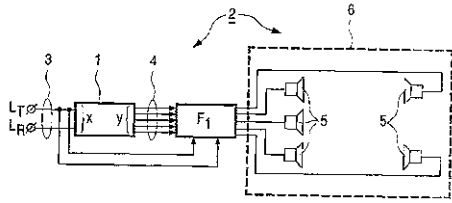
40

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明によるオーディオ変換システムの可能な実施例を実施する5チャンネル・オーディオ変換システムの概略図を示す。

【 図 1 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		PCT/IB 03/00488		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04S3/00 H04S7/00				
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 H04S				
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, PAJ, INSPEC				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	EP 0 466 435 A (SONY CORP) 15 January 1992 (1992-01-15) the whole document -----	1-4, 7-10		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex				
* Special categories of cited documents : <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> *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 </td> <td style="vertical-align: top;"> *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. *Z* document member of the same patent family </td> </tr> </table>			*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. *Z* document member of the same patent family
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. *Z* document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report		
6 November 2003		13/11/2003		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2240 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Tsapelis, A		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB 03/00488

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 0466435	A	15-01-1992	JP 4322600 A	12-11-1992
			JP 4068999 A	04-03-1992
			DE 69124854 D1	10-04-1997
			DE 69124854 T2	28-08-1997
			EP 0466435 A2	15-01-1992
			US 5257313 A	26-10-1993

 フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN, GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC, EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,M X,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100122769

弁理士 笛田 秀仙

(72)発明者 イルワン ロイ

オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

(72)発明者 スホッペン ダニエル ダブリュ イー

オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

Fターム(参考) 5D062 BB04