

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-295411

(P2005-295411A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

H04R 3/00

H04Q 9/00

H04R 1/32

F I

H04R 3/00

H04R 3/00

H04Q 9/00

H04Q 9/00

H04R 1/32

3 1 0

3 3 0

3 0 1 B

3 4 1 B

3 1 0 A

テーマコード (参考)

5 D 0 1 8

5 D 0 1 9

5 D 0 2 0

5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2004-110629 (P2004-110629)

(22) 出願日

平成16年4月5日(2004. 4. 5)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100102185

弁理士 多田 繁範

(72) 発明者 飯村 紳一郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

(72) 発明者 大久保 貴広

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

(72) 発明者 長坂 英夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音響装置及び音響装置の制御方法

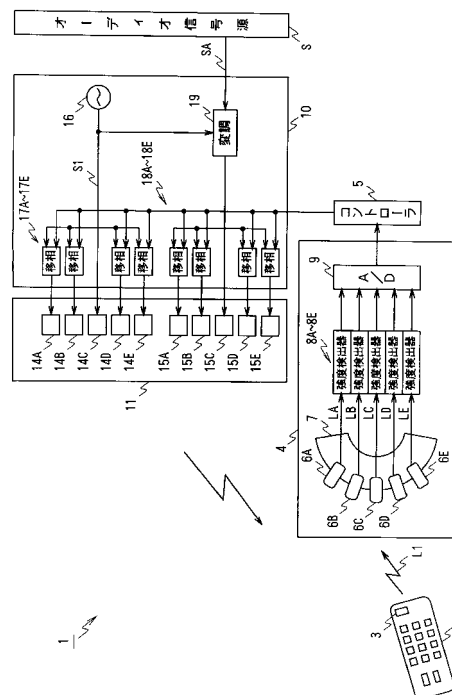
(57) 【要約】

【課題】 本発明は、音響装置及び音響装置の制御方法に関し、例えばテレビジョン受像機、各種オーディオ機器等に適用して、周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することができるようにする。

【解決手段】 本発明は、リモートコマンダー2からの遠隔制御信号によりリモートコマンダー2の方向を検出し、超音波によるスピーカ11の指向性をこのリモートコマンダー2の方向に変化する。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リモートコマンダーからの遠隔制御信号により動作を切り換える音響装置において、
前記リモートコマンダーからの遠隔制御信号により前記リモートコマンダーの方向を検出する方向検出手段と、

参照信号による超音波を発生する参照信号用の超音波発生器と、前記参照信号をオーディオ信号により変調した変調信号による超音波を発生する変調信号用の超音波発生器とによる超音波のスピーカと、

前記超音波のスピーカの指向性を前記方向検出手段による検出結果に応じて可変する指向性補正手段と

10

を備えることを特徴とする音響装置。

【請求項 2】

前記超音波のスピーカは、

前記参照信号用の超音波発生器と、前記変調信号用の超音波発生器とが、それぞれ複数の超音波発生器により形成され、

前記指向性補正手段は、

前記複数の超音波発生器に供給する前記参照信号、前記変調信号の位相を可変することにより、前記超音波のスピーカの指向性を可変する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の音響装置。

【請求項 3】

20

前記指向性補正手段は、

前記超音波のスピーカの向きの可変により、前記超音波のスピーカの指向性を可変することを特徴とする請求項 1 に記載の音響装置。

【請求項 4】

オーディオ信号より周波数の低い信号成分を抽出するローパスフィルタを有し、

前記スピーカの変調信号に係るオーディオ信号が、前記ローパスフィルタから出力される周波数の低い信号成分である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の音響装置。

【請求項 5】

リモートコマンダーからの遠隔制御信号により動作を切り換える音響装置の制御方法において、

30

前記リモートコマンダーからの遠隔制御信号により前記リモートコマンダーの方向を検出する方向検出のステップと、

参照信号による超音波を発生する参照信号用の超音波発生器と、前記参照信号をオーディオ信号により変調した変調信号による超音波を発生する変調信号用の超音波発生器とによる超音波のスピーカとについて、該超音波のスピーカの指向性を前記方向検出のステップによる検出結果に応じて可変する指向性補正のステップと

を有することを特徴とする音響装置の制御方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、音響装置及び音響装置の制御方法に関し、例えばテレビジョン受像機、各種オーディオ機器等に適用することができる。本発明は、リモートコマンダーからの遠隔制御信号によりリモートコマンダーの方向を検出し、超音波によるスピーカの指向性をこのリモートコマンダーの方向に可変することにより、周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することができるようにする。

【背景技術】

【0002】

50

従来、音響機器であるテレビジョン受像機、オーディオ機器等においては、大きな音量により高い臨場感を醸しだすことができるようになされている。

【0003】

このような音響機器に関して、例えば特開平9-93690号公報においては、リモートコマンダーの方向にスピーカの向きを可動させることにより、適切な音場をユーザーに提供する方法が提案されるようになされている。

【0004】

しかしながらこのようなスピーカによる音楽等の試聴においては、隣室等の周囲に音漏れする問題がある。特に中高音にあっては住宅の構造等により比較的十分に遮音できるものの、低音にあっては十分に遮音することが困難な特徴があり、これによりこのようにスピーカにより音楽等を楽しむ場合、低音の音漏れが著しくなる。

10

【0005】

この問題を解決する1つの方法として、ヘッドフォン、イヤフォンによって音楽等を楽しむことが考えられる。しかしながらヘッドフォン、イヤフォンを使用する場合、ヘッドフォン、イヤフォンの装着が面倒であり、またケーブルが邪魔になったりし、これによりスピーカにより音楽等を楽しむ場合に比して、実用上未だ不十分な問題がある。

【0006】

これに対して指向性の鋭いスピーカを使用して周囲への音漏れを低減する方法も考えられるが、この方法の場合、このスピーカの鋭い指向性に係る特定の場所でのみ適切に音場が形成されることにより、いちいちこの特定の場所にて音楽等を試聴しなければ、適切な音場により音楽等を楽しむことが困難になる。

20

【特許文献1】特開平9-93690号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することができる音響装置及び音響装置の制御方法を提案しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

かかる課題を解決するため請求項1の発明においては、リモートコマンダーからの遠隔制御信号により動作を切り換える音響装置に適用して、リモートコマンダーからの遠隔制御信号によりリモートコマンダーの方向を検出する方向検出手段と、参照信号による超音波を発生する参照信号用の超音波発生器と、参照信号をオーディオ信号により変調した変調信号による超音波を発生する変調信号用の超音波発生器とによる超音波のスピーカと、超音波のスピーカの指向性を方向検出手段による検出結果に応じて可変する指向性補正手段とを備えるようにする。

30

【0009】

また請求項5の発明においては、リモートコマンダーからの遠隔制御信号により動作を切り換える音響装置の制御方法に適用して、リモートコマンダーからの遠隔制御信号によりリモートコマンダーの方向を検出する方向検出のステップと、参照信号による超音波を発生する参照信号用の超音波発生器と、参照信号をオーディオ信号により変調した変調信号による超音波を発生する変調信号用の超音波発生器とによる超音波のスピーカとについて、該超音波のスピーカの指向性を方向検出のステップによる検出結果に応じて可変する指向性補正のステップとを有するようにする。

40

【0010】

請求項1の構成に係る参照信号による超音波を発生する参照信号用の超音波発生器と、参照信号をオーディオ信号により変調した変調信号による超音波を発生する変調信号用の超音波発生器とによる超音波のスピーカを備える場合にあっては、鋭い指向性により音場を形成することができる。これにより請求項1の構成により、リモートコマンダーからの

50

遠隔制御信号により動作を切り換える音響装置に適用して、リモートコマンダーからの遠隔制御信号によりリモートコマンダーの方向を検出する方向検出手段と、超音波のスピーカの指向性を方向検出手段による検出結果に応じて可変する指向性補正手段とを備えるようにすれば、この超音波のスピーカによる鋭い指向性をリモートコマンダーの方向に設定してオーディオ信号を提供することができ、これにより周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することができる。

【0011】

これにより請求項5の構成によれば、周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することができる音響装置の制御方法を提供することができる。

【発明の効果】

10

【0012】

本発明によれば、周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

【実施例1】

【0014】

(1) 実施例の構成

図1は、本発明の実施例に係る音響装置を示すブロック図である。この音響装置1は、リモートコマンダー2の操作によりオーディオ信号源Sから出力されるオーディオ信号S Aを種々に制御してユーザーに提供する。なおここでこのオーディオ信号源Sにあっては、種々の映像ソースによるオーディオ信号源、音楽ソースによるオーディオ信号源等、種々の信号源を広く適用することができる。また以下の例においては、説明の簡略化のためにオーディオ信号の処理系統を1系統により説明するが、オーディオ信号の処理系統にあっては、ステレオ方式による2系統の処理、5. 1チャンネルによるマルチチャンネルによる複数系統の処理等に広く適用することができる。

20

【0015】

このためこのリモートコマンダー2は、これらオーディオ信号源Sの制御に係る各種の操作子が設けられ、さらにこの実施例では、ユーザーに提供するオーディオ信号S Aの指向性を切り換える指向性切り換えの操作子3が設けられ、これら操作子の操作を赤外線により遠隔制御信号L 1により送出するようになされている。

30

【0016】

音響装置1において、受信部4は、この遠隔制御信号L 1を受信してコントローラ5に通知する。ここで受信部4は、指向性の鋭い複数個の赤外線受光部6 A～6 Eが、この音響装置1の試聴可能領域をこの音響装置1を中心に放射状に区切ってなる各領域について、各領域をそれぞれカバーするように、例えばこの音響装置1の正面側に向かって円弧形状により飛び出してなる部材7上に配置される。なおここで試聴可能領域は、この音響装置1によりユーザーがオーディオ信号S Aを試聴する可能性のある領域である。これによりこの音響装置1では、これら赤外線受光部6 A～6 Eによる受光結果の比較により、リモートコマンダー2を操作してなるユーザーの方向を検出できるようになされている。

40

【0017】

より具体的に、この実施例では、図2に示すように、この音響装置1の正面方向がほぼ指向性のピーク方向になるように、中央の赤外線受光部6 Cが配置されるのに対し、この正面方向から左右にそれぞれ30度傾いた方向がほぼ指向性のピーク方向になるように、中央の赤外線受光部6 Cの左右の赤外線受光部6 B及び6 Dが配置される。さらに正面方向から左右にそれぞれ60度傾いた方向がほぼ指向性のピーク方向になるように、最も外側の赤外線受光部6 A及び6 Eが配置される。

【0018】

この受信部4において、強度検出器8 A～8 Dは、それぞれこれら赤外線受光部6 A～

50

6 Eの受光結果を例えば検波することにより、これら受光結果の信号レベルを検出して出力し、アナログディジタル変換回路（A/D）9は、これらの信号レベル検出結果をそれぞれアナログディジタル変換処理してコントローラ5に出力する。

【0019】

コントローラ5は、演算処理手段により形成され、所定の処理プログラムの実行により、これら強度検出器8 A～8 Dによる系統とは別系統により赤外線受光部6 A～6 Eの受光結果を入力して処理することにより、リモートコマンダー2の操作を検出し、この検出結果によりオーディオ信号源Sの動作を制御する。これによりこの音響装置1では、リモートコマンダー2の操作によりオーディオ信号源Sに係るソースを切り換え、さらにはオーディオ信号S Aの音量、周波数特性等を切り換えることができるようになされている。

10

【0020】

またコントローラ5は、このようなりモートコマンダー2の操作の検出により、リモートコマンダー2で指向性切り換えの操作子3が操作されると、アナログディジタル変換回路9から入力される信号レベル検出結果によりリモートコマンダー2の方向を検出する。ここで図2に示すように、コントローラ5は、赤外線受光部6 A～6 Eで検出される遠隔制御信号L 1の強度検出結果L A～L Eを二次曲線により近似演算して遠隔制御信号L 1の強度がピークとなる方向 θ を検出する。コントローラ5は、この方向 θ の検出結果によりスピーカ駆動回路10を制御することにより、スピーカ11から出力されるオーディオ信号S Aの指向性をユーザーの位置する方向に可変する。

【0021】

ここでこの実施例において、スピーカ11は、指向性が著しく鋭い超音波によるスピーカが適用される。すなわち図3は、このスピーカ11の動作原理の説明に供するブロック図である。この種のスピーカは、超音波発生器13 A及び13 Bを並べて配置し、一方の超音波発生器13 Aを正弦波信号による参照信号S 1により駆動して超音波を発生させる。またこの参照信号S 1を変調回路19によりオーディオ信号S Aで振幅変調又は周波数変調し、その変調結果である変調信号S 2により超音波発生器13 Bを駆動して超音波を発生させる。このようにして参照信号S 1と変調信号S 2とにより並べて配置した超音波発生器13 A及び13 Bを駆動すると、これら超音波発生器13 A及び13 Bで発生した超音波の干渉により参照信号S 1と変調信号S 2とのビート成分であるオーディオ信号S Aを聴取することができる。しかしてこのような超音波による音場の形成にあっては、超音波が極めて鋭い指向性を確保できることにより、音場にあっても、極く限られた領域に形成し得、これにより鋭い指向性を確保することができる。

20

30

【0022】

スピーカ11は、このような鋭い指向性をいわゆるフェーズドアレイ方式により確保するようになされている。すなわちスピーカ11は、指向性の鈍い参照信号用の超音波発生器14 A～14 Eが赤外線受光部6 A～6 Eの配列方向に対応する水平方向に一定の間隔により並んで配置される。またスピーカ駆動回路10よりこれら超音波発生器14 A～14 Eにリモートコマンダー2の方向に応じた位相による参照信号S 1が供給され、これによりリモートコマンダー2の方向に、参照信号S 1による超音波を鋭い指向性により放射する。

40

【0023】

またこれに対応してスピーカ11は、指向性の鈍い変調信号用の超音波発生器15 A～15 Eが超音波発生器14 A～14 Eの配列方向に対応する水平方向に一定の間隔により並んで配置される。またスピーカ駆動回路10よりこれら超音波発生器15 A～15 Eにリモートコマンダー2の方向に応じた位相による変調信号S 2が供給され、これによりリモートコマンダー2の方向に、変調信号S 2による超音波を鋭い指向性により放射する。

【0024】

このためスピーカ駆動回路10は、所定周波数の発振回路である参照信号源16により参照信号S 1を生成し、この参照信号S 1により超音波発生器14 A～14 Eを駆動する。この超音波発生器14 A～14 Eの駆動において、スピーカ駆動回路10は、移相回路

50

17A、17B、17D、17Eにより、中央に配置してなる超音波発生器14Cに対して、両側の超音波発生器14A、14B、14D、14Eに供給する参照信号S1の位相をコントローラ5からの指示により可変し、これによりこれら超音波発生器14A～14Eから放射される超音波の干渉によりリモートコマンダー2の方向に鋭い指向性により参照信号S1を放射する。なおここでこの実施例においては、この参照信号S1として周波数100〔kHz〕程度の正弦波信号が適用されるようになされている。

【0025】

またスピーカ駆動回路10は、変調回路19により参照信号S1をオーディオ信号SAにより振幅変調又は周波数変調し、その変調結果である変調信号S2により超音波発生器15A～15Eを駆動する。この超音波発生器15A～15Eの駆動においても、スピーカ駆動回路10は、移相回路18A、18B、18D、18Eにより、中央に配置してなる超音波発生器15Cに対して、両側の超音波発生器15A、15B、15D、15Eに供給する変調信号S2の位相をコントローラ5からの指示により可変し、これによりこれら超音波発生器15A～15Eから放射される超音波の干渉によりリモートコマンダー2の方向に鋭い指向性により変調信号S2を放射する。

10

【0026】

これらによりこの実施例において、赤外線受光部6A～6E、強度検出器8A～8D、コントローラ5は、リモートコマンダー2を基準にしてユーザーの位置する方向を検出する方向検出手段を構成するのに対し、移相回路17A～17E、18A～18E、コントローラ5は、このユーザーの位置する方向にスピーカ11の指向性を補正する指向性補正回路を構成するようになされている。

20

【0027】

(2) 実施例の動作

以上の構成において、この音響装置1では、ユーザーによるリモートコマンダー2の操作が赤外線による遠隔制御信号によりコントローラ5で検出され、このコントローラ5によるオーディオ信号源Sの制御により、オーディオ信号源Sから出力されるオーディオ信号SAが切り換えられ、またこのオーディオ信号SAの音量、周波数等が調整され、このオーディオ信号SAがスピーカ11より提供される。これによりこの音響装置1では、リモートコマンダー2の操作により例えば所望する音楽等を所望する音量等により楽しむことができるようになされている。

30

【0028】

このオーディオ信号SAのユーザーへの提供に関して、音響装置1では、参照信号S1により超音波発生器14A～14Eを駆動してこの参照信号S1による超音波が放射され、さらにこの参照信号S1をオーディオ信号SAにより振幅変調又は周波数変調した変調信号S2により超音波発生器15A～15Eを駆動して変調信号S2による超音波が放射され、これらにより参照信号S1による超音波と変調信号S2による超音波との干渉によりオーディオ信号SAによる音場が形成されてオーディオ信号SAが提供される。

【0029】

またこのような参照信号S1による超音波の放射と、変調信号S2による超音波の放射とがそれぞれ複数の超音波発生器14A～14E、15A～15Eにより実行され、これによりこれら超音波発生器14A～14E、15A～15Eから放射される超音波の位相に応じた特定の方法の鋭い指向性によりオーディオ信号SAが提供され、これにより大音量により音楽を楽しむ場合にあっては、この鋭い指向性により音漏れを防止できるようになされている。

40

【0030】

音響装置1では、このようにしてオーディオ信号SAを楽しんでいる状態等において、リモートコマンダー2で指向性切り換えの操作子3が操作されると、赤外線受光器6A～6Eで検出されるリモートコマンダー2からの遠隔制御信号の強度によりリモートコマンダー2の方向が検出され、これによりユーザーの位置する方向がコントローラ5で検出される。またこの方向検出結果に応じて、コントローラ5により移相回路17A～17E、

50

18A～18Eが制御され、超音波発生器14A～14E、15A～15Eに供給される参照信号S1、変調信号S2の位相がリモートコマンダー2の方向に応じて調整される。これにより音響装置1では、フェーズドアレイ方式により、参照信号S1、変調信号S2による超音波を放射する方向がユーザーの位置する方向に制御され、ユーザーに適切な音場を提供することが可能となる。これによりこの音響装置1では、周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することが可能となる。

【0031】

(3) 実施例の効果

以上の構成によれば、リモートコマンダーの操作によりユーザーの位置する方向を検出し、超音波によるスピーカの鋭い指向性をユーザーの位置する方向に可変することにより、周囲への音漏れを低減してスピーカにより適切な音場を提供することができる。これによりユーザーにおいては、静かな夜中、明け方にあっても、隣室への音漏れを気遣うことなくテレビやラジオなどを視聴することができる。

【実施例2】

【0032】

図4は、本発明の実施例2に係る音響装置を示すブロック図である。この音響装置20において、図1について上述した音響装置1と同一の構成は、対応する符号を付して示し重複した説明は省略する。これによりこの音響装置20においても、図示しないリモートコマンダー2の操作が赤外線による遠隔制御信号によりコントローラ5で検出され、このコントローラ5によるオーディオ信号源Sの制御により、オーディオ信号源Sから出力されるオーディオ信号SAが切り換えられ、またこのオーディオ信号SAの音量、周波数等が調整されるようになされている。またこのリモートコマンダー2の操作によりコントローラ5でリモートコマンダー2の方向が検出され、この検出結果によりコントローラ5でスピーカ22の鋭い指向性がリモートコマンダー2の方向に設定されるようになされている。

【0033】

この音響装置20では、この指向性の鋭いスピーカ22が、超音波によるスピーカにより形成されて、このスピーカ22により遮音の困難な低音が提供されるようになされ、また残る中高音については、オーディオ信号により直接駆動する通常のスピーカ23により提供されるようになされている。

【0034】

すなわちこの実施例において、スピーカ駆動回路24は、オーディオ信号源Sから出力されるオーディオ信号をローパスフィルタ(LPF)25及びハイパスフィルタ(HPF)26に入力し、ここでオーディオ信号SAを低音成分のオーディオ信号SALと中高音成分のオーディオ信号SAHとに分離する。スピーカ駆動回路24は、この中高音成分のオーディオ信号SAHを図示しない増幅回路に入力し、この増幅回路により通常のスピーカ23を駆動する。

【0035】

これに対してスピーカ駆動回路24は、低音成分のオーディオ信号SALを変調回路19に入力し、このオーディオ信号SALで参照信号S1を変調して変調信号S2Lを生成し、この変調信号S2Lと参照信号S1とによりスピーカ22を駆動する。

【0036】

ここでスピーカ22は、それぞれ変調信号S2Lと参照信号S1とにより駆動される鋭い指向性による超音波発生器22A及び22Bが並んで設けられ、これら超音波発生器22A及び22Bの向きがモータ26と歯車とによる駆動機構により可変されるようになされ、これによりモータ26の駆動により超音波発生器22A及び22Bから放射する超音波の方向を可変できるようになされている。

【0037】

スピーカ駆動回路24は、コントローラ5からの指示に従ってこのモータ26をモータ駆動回路28により駆動し、これによりリモートコマンダー2の方向に、超音波発生器2

10

20

30

40

50

2 A 及び 2 2 B から参照信号 S 1、変調信号 S 2 L の超音波を放射する。

【0038】

この実施例 2 においては、遮音の困難な低音を指向性の鈍い超音波によるスピーカにより提供するようにして、リモートコマンダーの操作によりユーザーの位置する方向を検出し、この超音波によるスピーカの鋭い指向性をユーザーの位置する方向に可変することにより、実施例 1 と同様の効果を得ることができる。またこのように遮音の困難な低音を超音波によるスピーカにより提供することにより、低音を大きな音量に設定しても音漏れを十分に防止できることにより、その分、高い臨場感により音楽等を楽しむことができる。

【実施例 3】

【0039】

図 5 は、本発明の実施例 3 に係る音響装置を示すブロック図である。この音響装置 3 0 においては、図 4 の実施例 2 に係る音響装置 2 0 における超音波発生器 2 2 A 及び 2 2 B を個別の可動機構に設置し、この超音波発生器 2 2 A 及び 2 2 B の向きをそれぞれ個別に可変する点を除いて、図 4 につて上述した音響装置 2 0 と同一に構成される。

【0040】

すなわちこの音響装置 3 0 において、超音波発生器 2 2 A は、スピーカ駆動回路 3 4 に設けられたモータ駆動回路 2 8 A によりモータ 2 6 A が可動され、このモータ 2 6 A による可動機構によりリモートコマンダー 2 が設けられている方向に参照信号 S 1 による超音波を放射する。これに対して超音波発生器 2 2 B は、スピーカ駆動回路 3 4 に設けられたモータ駆動回路 2 8 B によりモータ 2 6 B が可動され、このモータ 2 6 B による可動機構によりリモートコマンダー 2 が設けられている方向に変調信号 S 2 L による超音波を放射する。

【0041】

これによりこの実施例においては、低音のオーディオ信号 S A L を指向性の鈍い超音波のスピーカに割り当ててユーザーに提供するようにして、この超音波のスピーカを構成する参照信号 S 1 と変調信号 S 2 L に係る超音波発生器 2 2 A、2 2 B を個別に可変し、これにより実施例 2 と同様にリモートコマンダー 2 が配置されている方向についてだけ鋭い指向性により低音のオーディオ信号 S A L を提供するようになされている。

【0042】

この実施例のように、超音波のスピーカを構成する参照信号側の構成と変調信号側の構成とを個別に制御してこのスピーカの指向性を制御するようにしても、実施例 2 と同様の効果を得ることができる。

【実施例 4】

【0043】

図 6 は、本発明の実施例 4 に係る音響装置を示すブロック図である。この音響装置 4 0 においては、低音側に係る超音波に係るスピーカが、実施例 1 について上述したフェーズドアレイ方式によるスピーカ 1 1 により形成され、スピーカ駆動回路 4 4 においては、このスピーカ 1 1 に供給する参照信号 S 1、変調信号 S 2 L の位相の設定により指向性を切り換える。

【0044】

この実施例のように、超音波のスピーカを低音の再生に適用して、この超音波のスピーカにフェーズドアレイ方式を適用して指向性を切り換えるようにしても、実施例 2 と同様の効果を得ることができる。

【実施例 5】

【0045】

なお上述の実施例においては、リモートコマンダーに設けられた指向性切り換えの操作子による遠隔制御信号によりリモートコマンダーの方向を検出する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、音量等の他の操作子の操作により方向を検出するようにしてもよく、さらには一定の時間間隔により方向検出専用の遠隔制御信号を送出するようにして方向を検出するようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【0046】

また上述の実施例においては、複数の赤外線受光部により遠隔制御信号に係る赤外線を受信してリモートコマンダーの方向を検出する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば撮像素子により赤外線を受信してリモートコマンダーの方向を検出するようにしてもよい。

【0047】

また上述の実施例においては、赤外線のリモートコマンダーによる音響装置に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、無線通信波によるリモートコマンダーの音響装置にも広く適用することができる。

【産業上の利用可能性】

10

【0048】

本発明は、音響装置及び音響装置の制御方法に関し、例えばテレビジョン受像機、各種オーディオ機器等に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の実施例1に係る音響装置を示すブロック図である。

【図2】図1の音響装置におけるリモートコマンダーの方向検出の説明に供する特性曲線図である。

【図3】図1の音響装置におけるスピーカの説明に供するブロック図である。

【図4】本発明の実施例2に係る音響装置を示すブロック図である。

20

【図5】本発明の実施例3に係る音響装置を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施例4に係る音響装置を示すブロック図である。

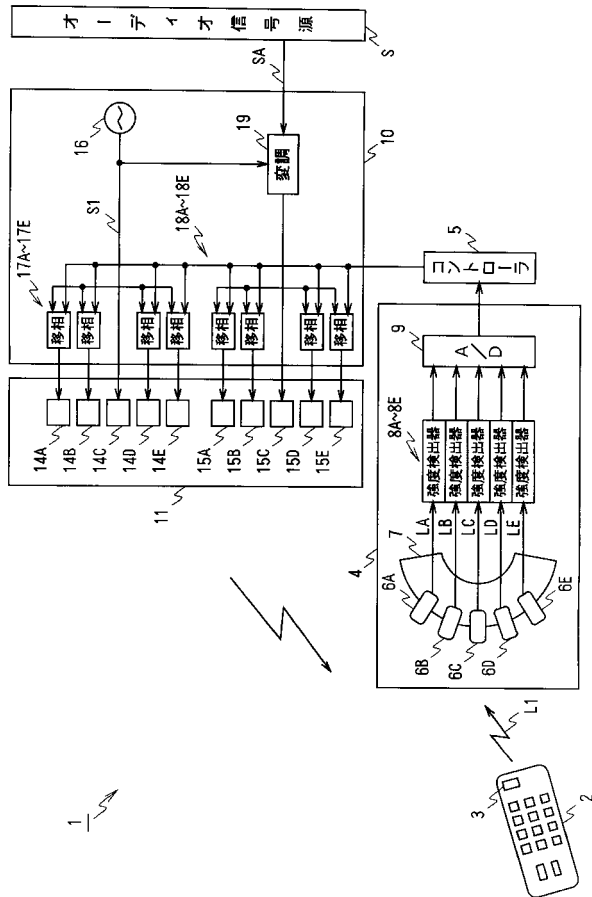
【符号の説明】

【0050】

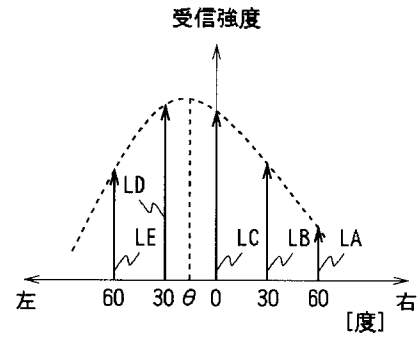
1、20、30、40……音響装置、2……リモートコマンダー、5……コントローラ、6A～6E……赤外線受光部、8A～8E……強度検出器、9……アナログディジタル変換回路、10、24、34、44……スピーカ駆動回路、11、22、23……スピーカ、13A、13B、14A～14E、15A～15E、22A、22B……超音波発生器、16……参照信号源、17A～17E、18A～18E……移相回路、19……変調回路、25……ローパスフィルタ、26……ハイパスフィルタ、26、26A、26B……モータ、28、28A、28B……モータ駆動回路

30

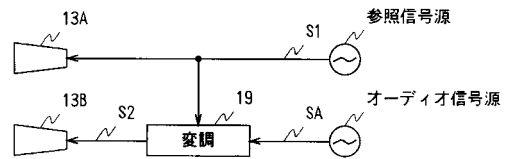
【図 1】



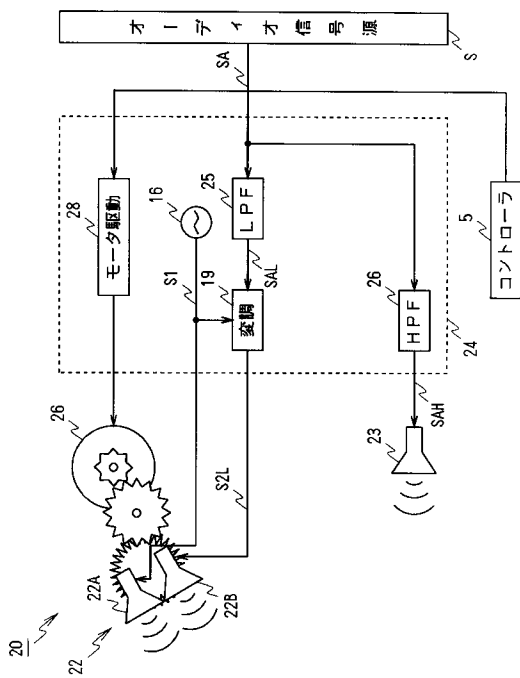
【図 2】



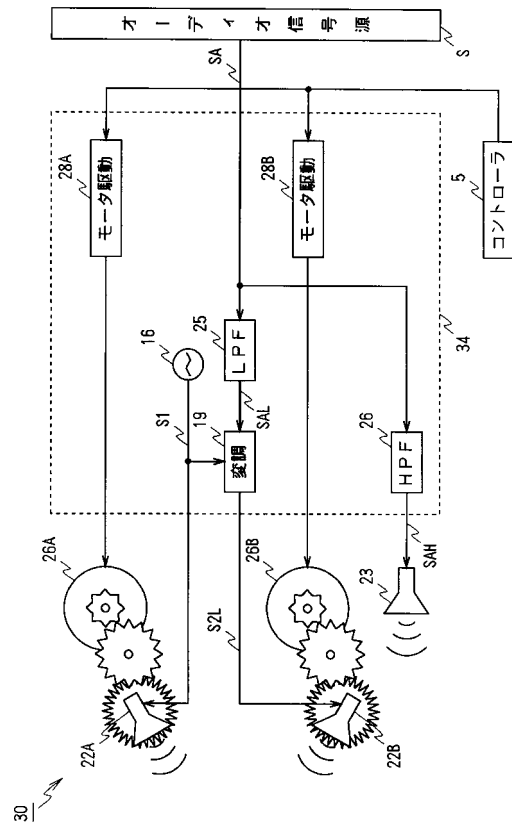
【図 3】



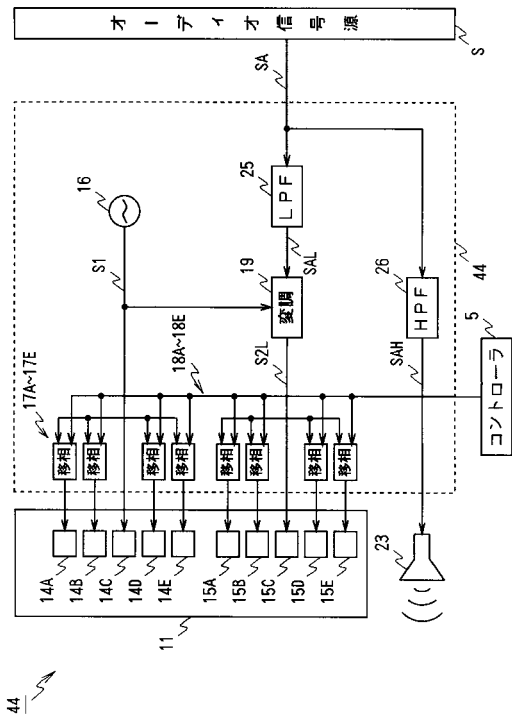
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 正啓

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5D018 AF01

5D019 FF01

5D020 AC11

5K048 BA02 DB04 EB02 EB14 HA01 HA02 HA05 HA07 HA11