

(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2004-343376  
(P2004-343376A)

(43) 公開日 平成16年12月2日(2004.12.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/45	HO4N 5/45	5C025
HO4N 5/60	HO4N 5/60	5C026
HO4S 1/00	HO4S 1/00	5D062
HO4S 5/02	HO4S 5/02	
HO4S 7/00	HO4S 7/00	

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-136807 (P2003-136807)  
(22) 出願日 平成15年5月15日 (2003.5.15)

(71) 出願人 000201113  
船井電機株式会社  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号  
(72) 発明者 田中 秀樹  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内  
Fターム(参考) 5C025 BA21 BA27 CA10 CA18 CB01  
DA08  
5C026 DA14 DA19 DA29  
5D062 AA02 AA20 BB20 DD03

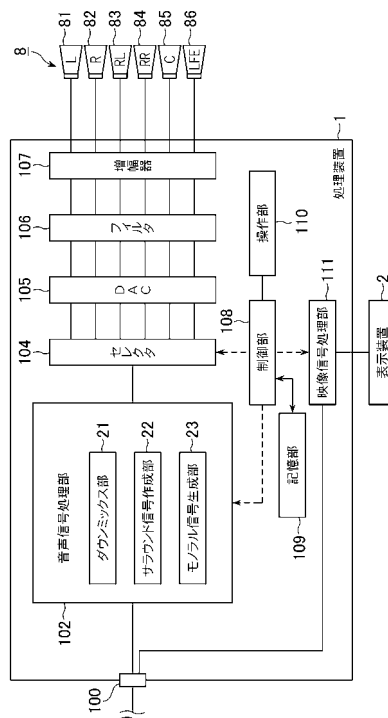
(54) 【発明の名称】 AVシステム

(57) 【要約】

【課題】多画面を表示可能なドルビーデジタル方式に対応するAVシステムにおいて、1または複数の視聴者の視聴形態の変化に対応し、視聴者に違和感や不快感を与えることなく複数の画面及び音声を視聴可能とする。

【解決手段】視聴パターンを操作部110で選択すれば、記憶部109に記憶される画面配置パターンに従って1または複数の画面が表示装置2に表示され、また記憶部109に記憶される拡声パターンに従ってスピーカ8から音声が出力される。従って、視聴者が視聴パターンを自分の視聴形態に合わせて設定しておけば、自分の好みの画面配置を自由に選択でき、かつ音声も視聴に好適なよう出力させることができる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

表示装置に表示する 1 または複数の画面に対応するデジタル音声信号が入力される入力手段と、

ドルビーデジタル方式による前左チャンネル (L チャンネル)、前右チャンネル (R チャンネル)、後左チャンネル (R L チャンネル)、後右チャンネル (R R チャンネル、センタチャンネル (C チャンネル) 及びサブウーハチャンネル (L F E チャンネル) を含むチャンネルと、

前記表示装置における画面の配置を示す画面配置の選択を受け付ける画面配置選択手段と、

選択された画面配置に応じた画面を前記表示装置に表示させる表示制御手段と、

前記入力手段に入力されたデジタル音声信号を前記チャンネルに出力する出力手段と、

画面配置とデジタル音声信号の出力先となるチャンネルとの対応を定めた視聴パターン情報を記憶する記憶部と、

選択された画面配置と前記視聴パターン情報とに応じてデジタル音声信号の出力先となるチャンネルを選択し、前記出力手段を制御して選択されたチャンネルに前記デジタル音声信号を出力させる出力制御手段と、

を備えることを特徴とする A V システム。

## 【請求項 2】

入力されたデジタル音声信号に対し所定の処理を実行する処理手段と、

選択された画面配置と前記視聴パターン情報とに応じて前記所定の処理の実行を制御する処理制御手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 記載の A V システム。

## 【請求項 3】

前記所定の処理は、2 チャンネルステレオのデジタル音声信号に含まれる左チャンネル用デジタル音声信号から右チャンネル用デジタル音声信号を減算しまたは右チャンネル用デジタル音声信号から左チャンネル用デジタル音声信号を減算してサラウンド信号を生成するサラウンド信号生成処理であることを特徴とする請求項 2 記載の A V システム。

## 【請求項 4】

前記出力制御手段は選択された画面配置と前記視聴パターン情報とに応じて前記 C チャンネルに前記サラウンド信号を出力させることを特徴とする請求項 3 記載の A V システム。

## 【請求項 5】

前記所定の処理は、前記入力手段に入力された 5 . 1 チャンネルのデジタル音声信号の一部または全部を 2 チャンネルステレオのデジタル音声信号であるステレオ信号にダウンミックスするダウンミックス処理であることを特徴とする請求項 2 記載の A V システム。

## 【請求項 6】

前記画面配置選択手段は、大画面及び小画面からなる画面配置である大小画面配置の選択を受け付け、

前記出力制御手段は、前記大小画面配置が選択された場合、前記大小画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記大画面に対応する右チャンネル用デジタル音声信号を前記 R チャンネルに出力させ、前記大画面に対応する左チャンネル用デジタル音声信号を前記 L チャンネルに出力させ、前記小画面に対応する左チャンネル用デジタル音声信号を前記 R L チャンネルに出力させ、前記小画面に対応する右チャンネル用デジタル音声信号を前記 R R チャンネルに出力させることを特徴とする請求項 1、3 または 5 記載の A V システム。

## 【請求項 7】

前記画面配置選択手段は、左右に分割された左画面及び右画面からなる画面配置である左右分割画面配置の選択を受け付け、

前記出力制御手段は、前記左右分割画面配置が選択された場合、前記左右分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左画面に対応した右チャンネル用デジタル音声信

10

20

30

40

50

号を前記 L チャンネルに出力させ、前記左画面に対応した左チャンネル用デジタル音声信号を前記 R L チャンネルに出力させ、前記右画面に対応した左チャンネル用デジタル音声信号を前記 R チャンネルに出力させ、前記右画面に対応した右チャンネル用デジタル音声信号を前記 R R スピーカに出力させることを特徴とする請求項 1 または 5 記載の A V システム。

【請求項 8】

前記所定の処理は、前記 2 チャンネルステレオのデジタル音声信号に含まれる左チャンネル用デジタル音声信号及び右チャンネル用デジタル音声信号を加算してモノラル信号を生成するモノラル信号生成処理であることを特徴とする請求項 3 または 5 記載の A V システム。

10

【請求項 9】

前記画面配置選択手段は、左右に分割された左画面及び右画面からなる画面配置である左右分割画面配置の選択を受け付け、

前記処理制御手段は、前記左右分割画面配置が選択された場合、前記左右分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左画面及び前記右画面にそれぞれ対応したデジタル音声信号からモノラル信号をそれぞれ生成させ、かつ前記左画面に対応したデジタル音声信号及び前記右画面に対応したデジタル音声信号からサラウンド信号をそれぞれ生成させ、

前記出力制御手段は、前記左右分割画面配置が選択された場合、前記左右分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記 L チャンネルに出力させ、前記右画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記 R チャンネルに出力させ、前記左画面に対応したデジタル音声信号から生成されたサラウンド信号を前記 R L チャンネルに出力させ、前記右画面に対応したデジタル音声信号から生成されたサラウンド信号を前記 R R チャンネルに出力させることを特徴とする請求項 8 記載の A V システム。

20

【請求項 10】

前記表示制御手段は、上下左右に 4 分割された左上画面、右上画面、左下画面及び右下画面からなる 4 分割画面配置の選択を受け付け、

前記処理制御手段は、前記 4 分割画面配置が選択された場合、前記 4 分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左上画面、右上画面、左下画面及び右下画面にそれぞれ対応したデジタル音声信号からモノラル信号をそれぞれ生成させ、

30

前記出力制御手段は、前記 4 分割画面配置が選択された場合、前記 4 分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左上画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記 L チャンネルに出力させ、前記右上画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記 R チャンネルに出力させ、前記左下画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記 R L チャンネルに出力させ、前記右下画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記 R R チャンネルに出力させることを特徴とする請求項 8 記載の A V システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40

【発明の属する技術分野】

本発明は、ドルビーデジタル方式に対応する A V システムで多画面表示を行う際の音声出力に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、受像機で多画面表示を行う際に各画面に対応する複数の音声を 1 または複数の視聴者が聞き取りやすくするための様々な技術が開発されている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、複数画面に対応する各々の音声信号の左側、右側、センター側音量を調整可能な音量コントロール回路、音量コントロール回路により音量調整された各

50

々の音声信号を左側、右側、センター側で合成し、合成された各々の音声信号をそれぞれ左側スピーカ、右側スピーカ、センター側スピーカに出力する音声MIX回路を備える多画面受像装置が記載されている。この多画面受像装置は、左側、右側、センター側のそれぞれの音量を音量コントロール回路で制御することで全体の音量を一定に保ちつつ合成可能である。従って、映像画面の大きさや位置に合わせて音量バランスを調整して合成すれば、合成された各々の音声と映像画面との対応を音量により容易に認識できる。

【0004】

また、例えば、特許文献2には、多画面の各々に対応するステレオ音声信号を合成する複数のモノラル成分抽出回路、合成した音声信号のうち一方の音声信号の周波数帯域を電話程度の狭帯域に制限するBPF(帯域通過フィルタ)、合成された音声信号をそのまま出力する第1のスピーカ、BPFで周波数帯域を制限された音声信号を出力する第2のスピーカを備える音声出力回路が記載されている。この音声出力回路では、BPFを通過しない音声はBPFを通過した音声に比して高品位となる。このため、例えば右側の画面に対応させて右側のスピーカからBPFを通過しない音声を、左側の画面に対応させて左側のスピーカからBPFを通過した音声をそれぞれ拡声すれば、音質の違いから容易に両者の音声の聞き分けができる。

10

【0005】

また、例えば、特許文献3には、選択された複数の映像信号を1画面中に同時に表示する多画面処理手段、選択された複数の映像信号に対応する音声信号をそれぞれ複数のスピーカに出力する音声選択手段を備えるテレビジョン受信機が記載されている。このテレビジョン受信機によると、映像の表示位置に対応するスピーカから音声は拡声されるので、複数の映像と音声との対応を映像の表示位置及び音声の拡声位置から認識できる。

20

【0006】

【特許文献1】

特開2000-69391号公報、段落番号0023

【0007】

【特許文献2】

特開平9-322094号公報、段落番号0044

【0008】

【特許文献3】

特開平8-98102号公報、段落番号0007

30

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、特許文献1の多画面受像装置で合成された音声をドルビーデジタル方式に対応する5.1チャンネルスピーカで拡声した場合、本来の音場環境が変化し、臨場感を損なう可能性がある。例えば、視聴者の右前方に位置するフロントスピーカ、視聴者の右後方に位置するリアスピーカからは共に同じ合成音声は出力される。同様に、視聴者の左前方に位置するフロントスピーカ、視聴者の左後方に位置するリアスピーカからは共に同じ合成音声は出力される。即ち、本来フロントスピーカから拡声すべき音声がリアスピーカから出力され、リアスピーカから拡声すべき音声がフロントスピーカから出力されるため、視聴者に違和感や不快感を与える可能性がある。加えて、特許文献1の多画面受像装置では、音量の調節で音声と画面との対応を認識させるため、複数の視聴者が同時に多画面の各々を視聴している場合、視聴者の場所によっては音量に差が感じられず、画面と音声との対応を明確に認識できない可能性がある。

40

【0010】

また、特許文献2の音声出力回路は、BPFで周波数の帯域を制限するため、拡声される歌唱が聞きづらくなるなど、本来の音声効果や音場環境を損ね、視聴者に違和感や不快感を与える可能性がある。

【0011】

さらに、特許文献3のテレビジョン受信機は、スピーカを表示位置に対応させて設置する

50

必要がある。即ち、画面が左右に分割された表示であれば左右にスピーカを配置し、画面が3分割であればスピーカを三方に配置し、画面が4分割であればスピーカを四方に配置するなど、画面位置に対応させてスピーカを配置する必要が生じる。このように表示位置に対応するスピーカの配置をドルビーデジタル方式に対応する5.1チャンネルスピーカで実現する場合、通常の視聴に必要なスピーカの配置と、多画面での視聴に必要なスピーカの配置とが一致しないときは必然的にスピーカを移動しなければならず煩雑である。加えて、特許文献3には、5.1チャンネルスピーカの配置をそのまま用いて1または複数の視聴者が多画面を視聴可能なAVシステムを実現する具体的な手段の開示は全くなされていない。

#### 【0012】

10

本発明は、多画面を表示可能なドルビーデジタル方式に対応するAVシステムにおいて、1または複数の視聴者の視聴形態の変化に対応し、視聴者に違和感や不快感を与えることなく複数の画面及び音声を視聴可能とすることを目的とする。

#### 【0013】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、表示装置に表示する1または複数の画面に対応するデジタル音声信号が入力される入力手段と、ドルビーデジタル方式による前左チャンネル(Lチャンネル)、前右チャンネル(Rチャンネル)、後左チャンネル(RLチャンネル)、後右チャンネル(RRチャンネル、センタチャンネル(Cチャンネル)及びサブウーハチャンネル(LFEチャンネル)を含むチャンネルと、前記表示装置における画面の配置を示す画面配置の選択を受け付ける画面配置選択手段と、選択された画面配置に応じた画面を前記表示装置に表示させる表示制御手段と、前記入力手段に入力されたデジタル音声信号を前記チャンネルに出力する出力手段と、画面配置とデジタル音声信号の出力先となるチャンネルとの対応を定めた視聴パターン情報を記憶する記憶部と、選択された画面配置と前記視聴パターン情報とに応じてデジタル音声信号の出力先となるチャンネルを選択し、前記出力手段を制御して選択されたチャンネルに前記デジタル音声信号を出力させる出力制御手段と、を備えることを特徴とするAVシステムである。

20

#### 【0014】

この発明によると、画面配置選択手段により画面配置が選択される。画面配置選択手段は、例えばセットトップボックスの操作ボタンや、DVDプレーヤのリモコンなどにより実現できる。画面配置が選択されると、視聴パターン情報により、選択された画面配置と対応するチャンネルが選択され、このチャンネルにデジタル音声信号が出力される。なお、Lチャンネル、Rチャンネル、RLチャンネル、RRチャンネル及びCチャンネルに接続されるスピーカは、それぞれ視聴者の左前、右前、左後、右後及び正面に配置される。LFEチャンネルに接続されるスピーカはどこに配置しても良いが、視聴者が1人の場合、視聴者の右横または左横に配置するのが一般的である。以下、Lチャンネル、Rチャンネル、RLチャンネル、RRチャンネル、Cチャンネル及びLFEチャンネルに接続されるスピーカをそれぞれLスピーカ、Rスピーカ、RLスピーカ、RRスピーカ、Cスピーカ及びLFEスピーカという。

30

#### 【0015】

40

ここで、各々の画面配置と1または複数のチャンネルとの対応を1または複数の視聴者にとって好適な視聴形態となるよう視聴パターン情報により定めておけば、視聴者が自分の好みの画面配置を自由に選択でき、かつ音声も視聴に好適なよう出力される。なお、視聴パターン情報は、ボタン操作やリモコン操作などにより更新可能なように記憶されていても良い。このようにすれば、視聴者の好みに合わせて音声出力のパターンを変化させることができ、さらに快適な視聴環境を提供できる。

#### 【0016】

請求項2記載の発明は、入力されたデジタル音声信号に対し所定の処理を実行する処理手段と、選択された画面配置と前記視聴パターン情報とに応じて前記所定の処理の実行を制御する処理制御手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項1記載のAVシステムで

50

ある。

【0017】

この発明によると、所定の処理、例えばデジタル音声信号同士の加算、減算、ダウンミックス、音量調節、音量バランス調節などの処理を、選択された画面配置に応じて行うことができる。

【0018】

請求項3記載の発明は、前記所定の処理は、2チャンネルステレオのデジタル音声信号に含まれる左チャンネル用デジタル音声信号から右チャンネル用デジタル音声信号を減算しまたは右チャンネル用デジタル音声信号から左チャンネル用デジタル音声信号を減算してサラウンド信号を生成するサラウンド信号生成処理であることを特徴とする請求項2記載のAVシステムである。

10

【0019】

この発明によると、2チャンネルステレオのデジタル音声信号からサラウンド信号を作成することができる。なお、左チャンネル用デジタル音声信号と右チャンネル用デジタル音声信号とが同相の場合、公知の疑似サラウンド化によりサラウンド信号を作成しても良い。

【0020】

請求項4記載の発明は、前記出力制御手段は選択された画面配置と前記視聴パターン情報とに応じて前記Cチャンネルに前記サラウンド信号を出力させることを特徴とする請求項3記載のAVシステムである。

20

【0021】

この発明によると、Cスピーカからサラウンド信号が出力される。

【0022】

請求項5記載の発明は、前記所定の処理は、前記入力手段に入力された5.1チャンネルのデジタル音声信号の一部または全部を2チャンネルステレオのデジタル音声信号であるステレオ信号にダウンミックスするダウンミックス処理であることを特徴とする請求項2記載のAVシステムである。

【0023】

この発明によると、5.1チャンネルのデジタル音声信号の一部または全部がダウンミックスされてステレオ信号が作成される。

30

【0024】

請求項6記載の発明は、前記画面配置選択手段は、大画面及び小画面からなる画面配置である大小画面配置の選択を受け付け、前記出力制御手段は、前記大小画面配置が選択された場合、前記大小画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記大画面に対応する右チャンネル用デジタル音声信号を前記Rチャンネルに出力させ、前記大画面に対応する左チャンネル用デジタル音声信号を前記Lチャンネルに出力させ、前記小画面に対応する左チャンネル用デジタル音声信号を前記RLチャンネルに出力させ、前記小画面に対応する右チャンネル用デジタル音声信号を前記RRチャンネルに出力させることを特徴とする請求項1、3または5記載のAVシステムである。

【0025】

この発明によると、大画面の音声は視聴者の前方に配置されたLスピーカ、Rスピーカ及びCスピーカから、小画面の音声は後方に配置されたRLスピーカ及びRRスピーカから拡声される。従って、例えば1人の視聴者が大画面と小画面とを同時に視聴する場合、大画面の音声と小画面の音声とを音源の位置から容易に区別することができる。なお、大画面の音声の音量、小画面の音声の音量、あるいはそれらの音量バランスを請求項2記載の処理手段により調整しても良い。例えば、処理手段が大画面の音量を小画面の音量よりも大きくなるよう処理すれば、大画面の音声と小画面の音声との区別がさらに容易になる。

40

【0026】

請求項7記載の発明は、前記画面配置選択手段は、左右に分割された左画面及び右画面からなる画面配置である左右分割画面配置の選択を受け付け、前記出力制御手段は、前記左

50

右分割画面配置が選択された場合、前記左右分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左画面に対応した右チャンネル用デジタル音声信号を前記Lチャンネルに出力させ、前記左画面に対応した左チャンネル用デジタル音声信号を前記RLチャンネルに出力させ、前記右画面に対応した左チャンネル用デジタル音声信号を前記Rチャンネルに出力させ、前記右画面に対応した右チャンネル用デジタル音声信号を前記RRスピーカに出力させることを特徴とする請求項1または5記載のAVシステムである。

**【0027】**

この発明によると、2人の視聴者が略画面中央と相対する位置に並びそれぞれ画面の左右を斜めに見る場合、左画面を視聴する視聴者にはLスピーカから左画面に対応するRチャンネル用音声、RLスピーカから左画面に対応するLチャンネル用音声が拡声される。一方、右画面を視聴する視聴者にはRスピーカから右画面に対応するLチャンネル用音声、RRスピーカから右画面に対応するRチャンネル用音声が拡声される。従って、2人の視聴者が左右に分割された画面をステレオ音声で同時に視聴することができる。なお、右画面及び左画面に対応するデジタル音声信号が5.1チャンネル用である場合、請求項5記載のダウンミックス処理によりダウンミックスしてステレオ信号を作成すればよい。

10

**【0028】**

請求項8記載の発明は、前記所定の処理は、前記2チャンネルステレオのデジタル音声信号に含まれる左チャンネル用デジタル音声信号及び右チャンネル用デジタル音声信号を加算してモノラル信号を生成するモノラル信号生成処理であることを特徴とする請求項3または5記載のAVシステムである。

20

**【0029】**

この発明によると、モノラル音声信号を生成することができる。

**【0030】**

請求項9記載の発明は、前記画面配置選択手段は、左右に分割された左画面及び右画面からなる画面配置である左右分割画面配置の選択を受け付け、前記処理制御手段は、前記左右分割画面配置が選択された場合、前記左右分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左画面及び前記右画面にそれぞれ対応したデジタル音声信号からモノラル信号をそれぞれ生成させ、かつ前記左画面に対応したデジタル音声信号及び前記右画面に対応したデジタル音声信号からサラウンド信号をそれぞれ生成させ、前記出力制御手段は、前記左右分割画面配置が選択された場合、前記左右分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記Lチャンネルに出力させ、前記右画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記Rチャンネルに出力させ、前記左画面に対応したデジタル音声信号から生成されたサラウンド信号を前記RLチャンネルに出力させ、前記左画面に対応したデジタル音声信号から生成されたサラウンド信号を前記RRチャンネルに出力させることを特徴とする請求項8記載のAVシステムである。

30

**【0031】**

この発明によると、2人の視聴者が略画面中央と相対する位置に並びそれぞれ画面の左右を斜めに見る場合、左画面を視聴する視聴者にはLスピーカから左画面に対応するモノラル音声、RLスピーカから左画面に対応するサラウンド音声が拡声される。一方、右画面を視聴する視聴者にはRスピーカから右画面に対応するモノラル音声、RRスピーカから右画面に対応するサラウンド音声が拡声される。従って、2人の視聴者が左右に分割された画面をサラウンド音声付きで同時に視聴することができる。

40

**【0032】**

請求項10記載の発明は、前記表示制御手段は、上下左右に4分割された左上画面、右上画面、左下画面及び右下画面からなる4分割画面配置の選択を受け付け、前記処理制御手段は、前記4分割画面配置が選択された場合、前記4分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記左上画面、右上画面、左下画面及び右下画面にそれぞれ対応したデジタル音声信号からモノラル信号をそれぞれ生成させ、前記出力制御手段は、前記4分割画面配置が選択された場合、前記4分割画面配置に対応する視聴パターン情報に応じ、前記

50

左上画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記Lチャンネルに出力させ、前記右上画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記Rチャンネルに出力させ、前記左下画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記RLチャンネルに出力させ、前記右下画面に対応したデジタル音声信号から生成されたモノラル信号を前記RRチャンネルに出力させることを特徴とする請求項8記載のAVシステムである。

【0033】

この発明によると、例えば4人の視聴者A～DがそれぞれLスピーカ、Rスピーカ、RLスピーカ及びRRスピーカと近接する位置でそれぞれ左上画面、右上画面、左下画面及び右下画面を見る場合、視聴者AにはLスピーカから左上画面に対応するモノラル音声、視聴者BにはRスピーカから右上画面に対応するモノラル音声、視聴者CにはRLスピーカから左下画面に対応するモノラル音声、視聴者DにはRRスピーカから右下画面に対応するモノラル音声は拡声される。従って、4人の視聴者はそれぞれ自分の見る画面に対応する音声を容易に認識でき、4人が同時に視聴できる。

10

【0034】

【発明の実施の形態】

<第1実施形態>

(1)構成

(1-1)全体構成

図1は、本発明の第1実施形態に係るAVシステムのブロック図である。このAVシステムは、処理装置1、表示装置2及びスピーカ8を備える。表示装置2は、テレビジョン受像機などである。

20

【0035】

処理装置1は、デジタル信号入力部100、音声信号処理部102、セレクタ104、デジタル/アナログ変換器(DAC)105、フィルタ106、増幅器107、制御部108、記憶部109、操作部110、及び映像信号処理部111を有している。デジタル信号入力部100には、衛星放送を受信するチューナやDVDプレーヤ(共に図示せず)などから出力されるデジタル映像信号及びデジタル音声信号が入力される。

【0036】

デジタル信号入力部100は、デジタル音声信号を音声信号処理部102に、デジタル映像信号を映像信号処理部111に分離して出力する。なお、映像信号処理部111は、処理装置1の外部に設けられていても良い。

30

【0037】

音声信号処理部102は、ダウンミックス部21、サラウンド信号作成部22、及びモノラル信号生成部23を含む。音声信号処理部102は、例えばDSP(Digital Signal Processor)により構成可能である。音声信号処理部102は、ダウンミックス部21、サラウンド信号作成部22、モノラル信号生成部23により、入力されたデジタル音声信号に所定の処理を施す。音声信号処理部102の処理は、制御部108の制御に応じて実行される。なお、制御部108から制御がなされなければ、音声信号処理部102はデジタル信号入力部から入力された信号をそのままセレクタに出力する。

40

【0038】

ダウンミックス部21は、制御部108の制御により、デジタル信号入力部100から出力された5.1チャンネルデジタル音声信号を2チャンネルステレオ信号にダウンミックスするダウンミックス処理を実行する。サラウンド信号作成部22は、制御部108の制御により、デジタル信号入力部100から出力された2チャンネルステレオのデジタル音声信号からサラウンド信号を作成するサラウンド信号作成処理を実行する。サラウンド信号の作成は、2チャンネルステレオのデジタル音声信号に含まれる左チャンネル用デジタル音声信号から右チャンネル用デジタル音声信号を減算することで行われる。あるいは、右チャンネル用デジタル音声信号から左チャンネル用デジタル音声信号を減算してサラウ

50



ンド信号を作成しても良い。なお、左チャンネル用デジタル音声信号と右チャンネル用デジタル音声信号とが同相の場合、公知の疑似サラウンド化によりサラウンド信号を作成しても良い。

【0039】

モノラル信号生成部23は、制御部108の制御により、5.1チャンネルデジタル音声信号がダウンミックスされて生成された2チャンネルステレオ信号を加算してモノラル音声のデジタル信号(以下、モノラル信号)を生成する。音声信号処理部102により処理されたデジタル音声信号はセレクタ104に出力される。

【0040】

セレクタ104は、ドルビーデジタル方式の5.1チャンネルに含まれる前左チャンネル(Lチャンネル)、前右チャンネル(Rチャンネル)、後左チャンネル(RLチャンネル)、後右チャンネル(RRチャンネル、センタチャンネル(Cチャンネル)及びサブウーハチャンネル(LFEチャンネル)のいずれかを選択し、選択したチャンネルにデジタル音声信号を出力する。チャンネルの選択は、制御部108により制御される。セレクタ104は、半導体素子などにより構成可能である。なお、制御部108から何も制御がなされなければ、セレクタ104は入力された5.1チャンネルデジタル信号をドルビーデジタル方式に従い規定のチャンネルに出力する。

10

【0041】

各々のチャンネルに出力されたデジタル音声信号は、DAC105でアナログ音声信号に変換され、フィルタ106でフィルタ処理を受け、増幅器107で増幅されて6個の独立したスピーカ8にそれぞれ出力される。

20

【0042】

スピーカ8は、ドルビーデジタル方式の5.1チャンネルスピーカである。本実施形態では、Lチャンネル、Rチャンネル、RLチャンネル、RRチャンネル、Cチャンネル及びLFEチャンネルに接続されるスピーカを、それぞれLスピーカ81、Rスピーカ82、RLスピーカ83、RRスピーカ84、Cスピーカ85及びLFEスピーカ86で示している。Lスピーカ81、Rスピーカ82、RLスピーカ83、RRスピーカ84及びCスピーカ85は、それぞれ視聴者の左前、右前、左後、右後及び正面に配置される。LFEスピーカ86はどこに配置しても良いが、視聴者が1人の場合、視聴者の右横または左横に配置するのが一般的である。

30

【0043】

記憶部109は、半導体メモリなどで構成され、後述の視聴パターン情報を記憶する。後述するが、視聴パターン情報は、視聴パターンを規定するデータである。操作部110は、視聴者による視聴パターンの選択操作を受け付け、選択結果を示す電気信号を制御部108に出力する。視聴パターンの選択操作は、GUIにより行わせるようにしても良い。操作部110は、リモコンなどにより構成可能である。制御部108は、操作部110の操作により選択された視聴パターンを規定する視聴パターン情報を記憶部108から取得し、取得した視聴パターン情報で示される拡声パターン(後述)により音声信号処理部102及びセレクタ104を制御する。また、制御部108は、取得した視聴パターン情報で示される画面配置パターンを映像信号処理部111に指令する。映像信号処理部111は、制御部108の指令により、デジタル信号入力部100から出力された映像信号を合成するなどして、1または複数の画面を表示装置2に表示させる。後述するが、画面配置パターンは表示装置2に表示される画面が複数の場合、各画面の位置、大きさなどを規定する。なお、処理装置1は、図示しないDVDプレーヤ、チューナ、セットトップボックスなどや、表示装置2に内蔵しても良い。また、音声信号処理部102に、音量調節、音量バランス調節など上記以外の処理を行わせても良い。

40

【0044】

(1-2) 記憶部

図2(a)は、記憶部109に記憶される視聴パターン情報の一例である。視聴パターン情報は、画面配置パターンと拡声パターンとの対応(以下、視聴パターン)を定める。こ

50

の図では、パターン 1 からパターン 4 までの 4 つの視聴パターンが示されている。視聴者は、この 4 つのパターンのいずれかを操作部 110 により選択できる。画面配置パターンは、表示装置 2 に表示される複数の画面の位置及び大きさを規定し、ここでは 4 つの画面配置パターン「配置 1」～「配置 4」が示されている。例えば、画面配置パターン「配置 1」が制御部 108 から映像信号処理部 111 に指令された場合、表示装置 2 には図 3 のような画面が表示される。ここでは、大画面である画面 A 及び小画面である画面 B が表示装置 2 に表示されている。また、例えば、画面配置パターン「配置 2」が制御部 108 から映像信号処理部 111 に指令された場合、表示装置 2 には図 4 のような画面が表示される。ここでは、左右にほぼ同じ大きさで分割された画面 A 及び画面 B が表示装置 2 に表示されている。また、例えば、画面配置パターン「配置 3」が制御部 108 から映像信号処理部 111 に指令された場合、表示装置 2 には図 5 のような画面が表示される。ここでは、上下左右にほぼ同じ大きさで分割された画面 A、画面 B、画面 C 及び画面 D が表示装置 2 に表示されている。

10

**【0045】**

一方、拡声パターンは、各画面に対応するデジタル音声信号のセレクタ 104 における出力先となるチャンネル及び出力するデジタル音声信号の種類を規定する。制御部 108 は、記憶部 109 から取得された視聴パターン情報で示される拡声パターンに従い音声信号処理部 102 を制御して入力されたデジタル音声信号に所定の処理を施す。また、制御部 108 は、取得された拡声パターンに従いセレクタ 104 を制御し、音声信号処理部 102 から出力されたデジタル音声信号をいずれかのチャンネルに出力させる。

20

**【0046】**

図 2 (b) は、拡声パターンを定める拡声パターン情報の一例を示す。拡声パターン情報は、チャンネルごとの「出力信号」と「対応画面」との対応を示す 1 または複数の視聴パターンからなる。「出力信号」は、各チャンネルに出力する出力信号の種類を示す。ここでは、出力信号の種類を、右側ステレオ信号を「R」、左側ステレオ信号を「L」、モノラル信号を「MONO」及びサラウンド信号を「Surr」で示している。「対応画面」は、「出力信号」が R または L の場合、ステレオ信号と対応する画面を示す。

**【0047】**

例えば、拡声パターン「拡声 1」の「L チャンネル」に出力される信号の種類は、「画面 A」に対応するステレオ信号の左側のデジタル音声信号「L」である。一方、「対応画面」は、「出力信号」が「MONO」の場合、モノラル信号生成のためにモノラル信号生成部 23 により加算すべき 2 チャンネルステレオ信号と対応する画面を示す。例えば、拡声パターン「拡声 3」の「L チャンネル」には、「画面 A」に対応する左右のステレオ信号の加算により生成されたモノラル信号が入力される。即ち、制御部 108 は、拡声パターン「拡声 3」の「L チャンネル」から、対応画面「画面 A」及び出力信号「MONO」を取得すると、音声信号処理部 102 を制御して「画面 A」のステレオ信号からモノラル信号を生成させる。さらに、制御部 108 はセレクタ 104 を制御し、L チャンネルに「画面 A」のステレオ信号から生成されたモノラル信号を出力させる。

30

**【0048】**

さらに、「対応画面」は、「出力信号」が「Surr」の場合、サラウンド信号作成のために減算すべき 2 チャンネルステレオ信号と対応する画面を示す。例えば、拡声パターン「拡声 2」の「C チャンネル」には、画面 A に対応するステレオ信号の減算により生成されたサラウンド信号及び画面 B に対応するステレオ信号の減算により生成されたサラウンド信号が合成されて入力される。即ち、制御部 108 は、拡声パターン「拡声 2」の「C チャンネル」から、対応画面「画面 A、B」及び出力信号「Surr」を取得すると、音声信号処理部 102 を制御して「画面 A」のステレオ信号からサラウンド信号を生成させ、かつ「画面 B」のステレオ信号からサラウンド信号を生成させ、これらを合成させる。さらに、制御部 108 はセレクタ 104 を制御し、C チャンネルに生成されたサラウンド信号を出力させる。なお、図 2 (b) の LFE チャンネルに示される「\*」は、LFE チャンネルに何の音声信号も出力されないよう制御部 108 が音声信号処理部 102、セレ

40

50

クタ104を制御することを示す。LFEチャンネルに何らかの音声信号が入力されるよう拡声パターン情報を変更しても良い。

【0049】

なお、画面配置パターン、拡声パターン及び視聴パターンは、上記の記載に限定されない。例えば、画面配置パターンは、図6(a)、(b)に示すようなものであっても良い。また、記憶部109に記憶される視聴パターン情報の一部または全部は、操作部110などの操作により視聴者が任意に変更、削除、更新可能であっても良い。さらに、画面配置パターンと拡声パターンとの対応は、1対1であってもなくてもどちらでも良い。

【0050】

(3) 視聴パターン

次に、図2の視聴パターン情報で示される「パターン1」～「パターン4」のいずれかが操作部110により選択され、これに従って制御部108が音声信号処理部102及びセレクタ104を制御し、かつ映像信号処理部111に画面配置パターンを指令した場合に実現される視聴態様を説明する。

【0051】

(3-1) パターン1

図3は、図2の視聴パターン情報で示されるパターン1に従い、制御部108が音声信号処理部102及びセレクタ104を拡声パターン「拡声1」で制御し、かつ映像信号処理部111に画面配置パターン「配置1」を指令した場合に実現される視聴態様を示す図である。この視聴態様は、1人の視聴者Vが表示装置2の正面から視聴する場合を想定している。拡声パターン「拡声1」に従って各チャンネルにデジタル音声信号が入力されると、画面Aの音声は視聴者Vの前方に配置されたLスピーカ81、Rスピーカ82及びCスピーカ85から、画面Bの音声は視聴者Vの後方に配置されたRLスピーカ83及びRRスピーカ84から拡声される。従って、視聴者Vが画面Aと画面Bとを同時に視聴する場合、画面Aの音声と画面Bの音声とを音源の位置から容易に区別することができる。なお、画面Aの音声の音量、画面Bの音声の音量、あるいはそれらの音量バランスを音声信号処理部102により調整可能にしても良い。例えば、音声信号処理部102が画面Aの音量を画面Bの音量よりも大きくなるよう処理すれば、画面Aの音声と画面Bの音声との区別がさらに容易になる。

【0052】

(3-2) パターン2

図4は、図2の視聴パターン情報で示されるパターン2に従い、制御部108が音声信号処理部102及びセレクタ104を拡声パターン「拡声2」で制御し、かつ映像信号処理部111に画面配置パターン「配置2」を指令した場合実現される視聴態様を示す図である。この視聴態様は、2人の視聴者V1、V2が表示装置2と相対する位置に並びそれぞれ画面A及び画面Bを左右に斜めに見る場合を想定している。拡声パターン「拡声2」に従って各チャンネルにデジタル音声信号が入力されると、画面Aを視聴する視聴者V1にはLスピーカ81から画面Aに対応するRチャンネル用音声、RLスピーカ83から画面Aに対応するLチャンネル用音声が増声される。一方、画面Bを視聴する視聴者V2にはRスピーカ82から画面Bに対応するLチャンネル用音声、RRスピーカ84から画面Bに対応するRチャンネル用音声が増声される。また、Cスピーカ85からは画面Aに対応するサラウンド音声と画面Bに対応するサラウンド音声とが増声される。従って、2人の視聴者V1、V2が左右に分割された画面A、Bをステレオ音声で同時に視聴することができる。

【0053】

(3-3) パターン3

図4を引き続き用いて、図2の視聴パターン情報で示されるパターン3に従い、制御部108が音声信号処理部102及びセレクタ104を拡声パターン「拡声3」で制御し、かつ映像信号処理部111に画面配置パターン「配置2」を指令した場合実現される視聴態様を説明する。この視聴態様は、上記(3-2)と同様2人の視聴者V1、V2が表示装

10

20

30

40

50

置 2 と相対する位置に並びそれぞれ画面 A 及び画面 B を左右に斜めに見る場合を想定している。拡声パターン「拡声 3」に従って各チャンネルにデジタル音声信号が入力されると、画面 A を視聴する視聴者 V 1 には L スピーカ 8 1 から画面 A に対応するモノラル音声、R L スピーカ 8 3 から画面 A に対応するサラウンド音声が増声される。一方、画面 B を視聴する視聴者 V 2 には R スピーカ 8 2 から画面 B に対応するモノラル音声、R R スピーカ 8 4 から画面 B に対応するサラウンド音声が増声される。従って、2 人の視聴者 V 1、V 2 が左右に分割された画面 A、B をサラウンド音声付きで同時に視聴することができる。

【0054】

(3-4) パターン 4

図 5 は、図 2 の視聴パターン情報で示されるパターン 4 に従い、制御部 108 が音声信号処理部 102 及びセレクタ 104 を拡声パターン「拡声 4」で制御し、かつ映像信号処理部 111 に画面配置パターン「配置 3」を指令した場合実現される視聴態様を示す図である。この視聴態様は、4 人の視聴者 V 1、V 2、V 3 及び V 4 がそれぞれ L スピーカ 8 1、R スピーカ 8 2、R L スピーカ 8 3 及び R R スピーカ 8 4 と近接する位置でそれぞれ画面 A、画面 B、画面 C 及び画面 D を見る場合を想定している。拡声パターン「拡声 4」に従って各チャンネルにデジタル音声信号が入力されると、視聴者 V 1 には L スピーカ 8 1 から画面 A に対応するモノラル音声、視聴者 V 2 には R スピーカ 8 2 から画面 B に対応するモノラル音声、視聴者 V 3 には R L スピーカ 8 3 から画面 C に対応するモノラル音声、視聴者 V 4 には R R スピーカ 8 4 から画面 D に対応するモノラル音声が増声される。また、C スピーカ 8 5 からは画面 A ~ D のそれぞれに対応するサラウンド音声が増声された音声が拡声される。従って、4 人の視聴者 V 1 ~ V 4 はそれぞれ自分の見る画面に対応する音声を容易に認識でき、4 人が同時に視聴できる。

【0055】

< 第 2 実施形態 >

処理装置 1 には、デジタル信号でなくアナログ信号が入力されるようにしてもよい。例えば、図 7 に示すように、第 1 実施形態のデジタル信号入力部 100 の代わりにアナログ信号入力部 101 を設ける。アナログ信号入力部 101 には、ビデオデッキや地上波アナログテレビ放送の放送信号を受信するチューナなど(図示せず)からアナログ映像信号及びアナログ音声信号が入力される。アナログ信号入力部 101 は、入力されたアナログ信号からアナログ音声信号を分離して ADC 112 に出力し、またアナログ映像信号を分離して映像信号処理部 111 に出力する。ADC 112 は、入力されたアナログ音声信号をデジタル音声信号に変換し、音声信号処理部 102 に出力する。音声信号処理部 102 は第 1 実施形態と異なりダウンミックス部 21 を有していない。サラウンド信号作成部 22 は、ADC 112 によりアナログステレオ音声信号から変換されたデジタル音声信号を直接減算してサラウンド信号を生成する。また、モノラル信号生成部 23 は、アナログステレオ音声信号から変換されたデジタル音声信号を直接加算してモノラル信号を生成する。その他の構成及び機能は第 1 実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0056】

このような構成によれば、AV システムに入力される信号がアナログ信号であっても、視聴パターンを操作部 110 で選択すれば第 1 実施形態と同様にそれに対応する画面配置パターンで画面が表示され、かつそれに対応する拡声パターンで拡声が行われる。

【0057】

< その他の実施形態 >

記憶部 109 に記憶される画面配置パターン、拡声パターン及び視聴パターンは上記第 1 実施形態に記載されたものに限定されず、視聴者の視聴態様に合わせて適宜変更してもよい。これにより、視聴者の様々な視聴態様に対応できる柔軟な AV システムを提供できる。

【0058】

【発明の効果】

本発明によると、視聴パターンを選択すれば画面配置パターン及び拡声パターンが定まり

10

20

30

40

50

、画面配置パターンに従って1または複数の画面が表示され、また拡声パターンに従って各スピーカから音声出力される。従って、視聴者が視聴パターンを自分の視聴形態に合わせて設定しておけば、自分の好みの画面配置を自由に選択でき、かつ音声も視聴に好適なよう出力させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るAVシステムのブロック図。

【図2】視聴パターン情報及び拡声パターン情報の一例。

【図3】パターン1の視聴態様を示す図。

【図4】パターン2及びパターン3の視聴態様を示す図。

【図5】パターン4の視聴態様を示す図。

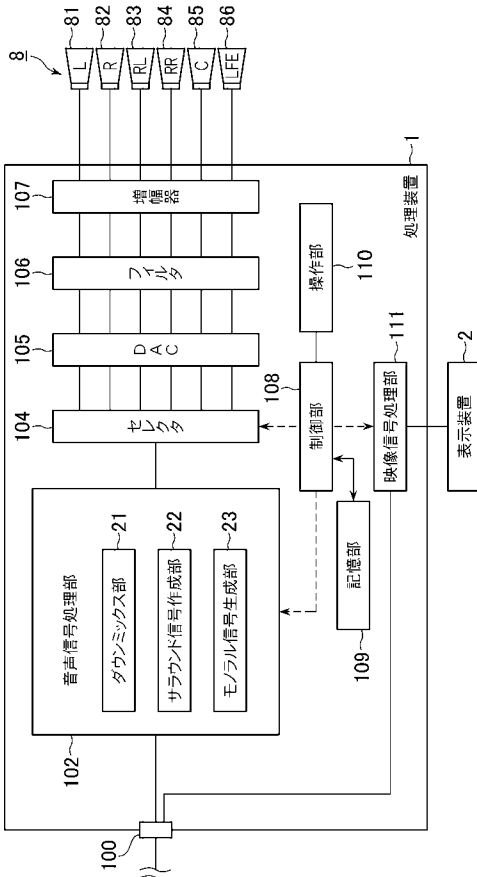
【図6】他の画面配置パターンの一例。

【図7】第2実施形態に係るAVシステムのブロック図。

【符号の説明】

- 102：音声信号処理部
- 104：セレクタ
- 108：制御部
- 109：記憶部
- 111：映像信号処理部

【図1】



【図2】

(a) 視聴パターン情報

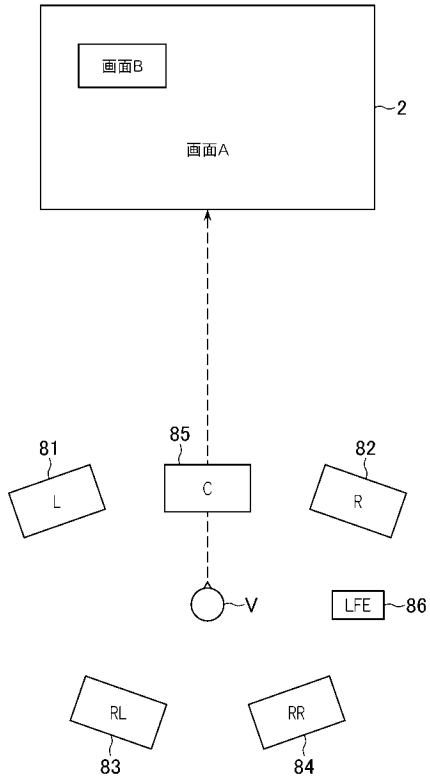
視聴パターン	画面配置パターン	拡声パターン
パターン1	配置1	拡声1
パターン2	配置2	拡声2
パターン3	配置2	拡声3
パターン4	配置3	拡声4

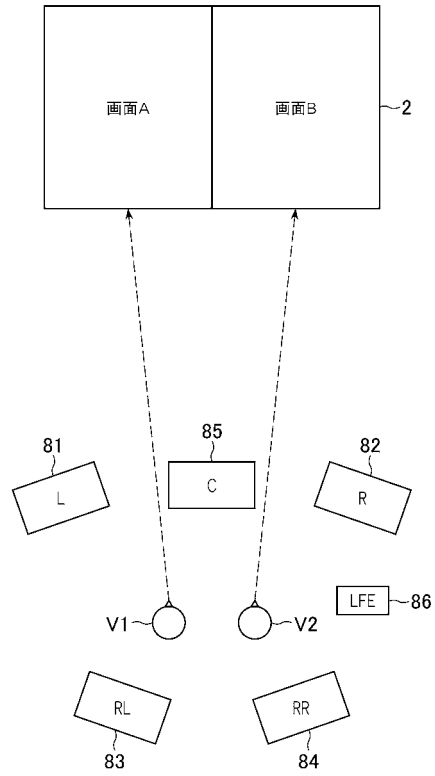
(b) 拡声パターン情報

拡声パターン	Lチャンネル		Rチャンネル		RRチャンネル		Cチャンネル		LFEチャンネル	
	対応画面	出力信号	対応画面	出力信号	対応画面	出力信号	対応画面	出力信号	対応画面	出力信号
拡声1	画面A	L	画面A	R	画面B	L	画面A	C	*	*
拡声2	画面A	R	画面B	L	画面A	R	画面A,B	Surr	*	*
拡声3	画面A	MONO	画面B	MONO	画面A	Surr	画面A,B	LFE	*	*
拡声4	画面A	MONO	画面B	MONO	画面C	MONO	画面A,B,C,D	Surr	*	*

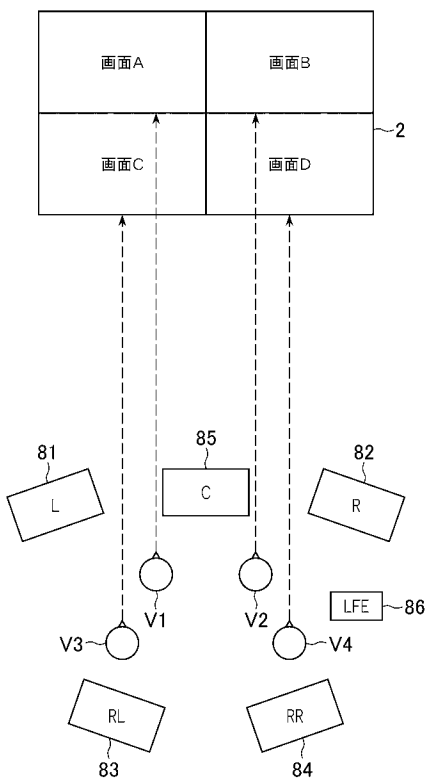
【 図 3 】



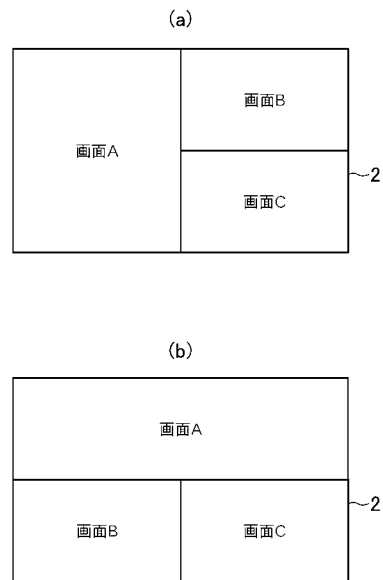
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】

