

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4574819号
(P4574819)

(45) 発行日 平成22年11月4日 (2010. 11. 4)

(24) 登録日 平成22年8月27日 (2010. 8. 27)

(51) Int. Cl.

H04N 5/74 (2006.01)

F I

H04N 5/74

D

請求項の数 2 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2000-261619 (P2000-261619)
 (22) 出願日 平成12年8月30日 (2000. 8. 30)
 (65) 公開番号 特開2002-77778 (P2002-77778A)
 (43) 公開日 平成14年3月15日 (2002. 3. 15)
 審査請求日 平成19年6月21日 (2007. 6. 21)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100098291
 弁理士 小笠原 史朗
 (72) 発明者 行天 敬明
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

審査官 菅 和幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオプロジェクタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数台のビデオプロジェクタを有し、前記各ビデオプロジェクタは、表示デバイスとこの表示デバイスが生成した部分映像を部分的にオーバーラップさせて投影することにより1つの映像を作り出す光学系とを備えたビデオプロジェクタ装置であって、かつ前記各ビデオプロジェクタは、異なる信号フォーマットの映像信号が入力されるセレクタと、前記セレクタを通して入力される映像信号にスケール処理を行って、所定の大きさの部分映像を表す映像信号を生成するスケール処理回路と、前記スケール処理回路の直後に配置され前記スケール処理回路から出力される映像信号に輝度調整処理を行って、前記部分映像がオーバーラップする領域の輝度を低減した部分映像を表す映像信号を生成する輝度調整回路とを備え、前記輝度調整回路から出力される映像信号を前記表示デバイスに入力することにより、表示デバイスが生成した部分映像を光学系で部分的にオーバーラップさせて投影することを特徴とするビデオプロジェクタ装置。

【請求項 2】

前記輝度調整回路は、入力映像信号の輝度成分を第1および第2のゲインで減衰させ、前記第1および前記第2のゲインは、前記2つの部分映像においてオーバーラップしない領域の輝度成分が処理される際、 \times (\times は正の数) に設定され、前記2つの部分映像においてオーバーラップする領域の輝度成分が処理される際、前記第1および前記第2のゲインの加算値が \times になるように設定することを特徴とする、請求項1に記載のビデオプロジェクタ装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビデオプロジェクタ装置に関し、より特定的には、映像信号から生成された映像を投影するビデオプロジェクタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記ビデオプロジェクタ装置の中には、複数台のビデオプロジェクタが生成した複数の部分映像を投影して、1つの映像をスクリーン上に描画するものがある。この種のビデオプロジェクタ装置は、典型的には、図12に示すように、左右に隣り合うように配置されたビデオプロジェクタ121および122を備える。

10

【0003】

ビデオプロジェクタ121は、セクタ1211と、スケーリング処理回路1212と、表示デバイス1213と、光学系1214とを含む。また、ビデオプロジェクタ122は、セクタ1221と、スケーリング処理回路1222と、表示デバイス1223と、光学系1224とを含む。

【0004】

セクタ1211および1221はいくつかの接続端子（図示せず）を有する。図12の例では、第1の輝度調整回路123および第3の輝度調整回路125がセクタ1211の接続端子に接続される。また、第2の輝度調整回路124および第4の輝度調整回路126がセクタ1221の接続端子に接続される。

20

【0005】

スケーリング処理回路1212および1222は、後述するスケーリング処理を行う。

表示デバイス1213は、ある特定の規格で規定された数の画素を表示面に有している。また、表示デバイス1223は、通常、表示デバイス1213と同じ規格に従って製造される。

【0006】

光学系1214および1224は、表示デバイス1213および1223の表示面から若干離して配置され、いくつかのレンズによりそれぞれ構成される。

また、ビデオプロジェクタ装置の外部であって、光学系1214および1224から離れた位置にはスクリーン127が設置される。

30

【0007】

次に、ビデオプロジェクタ装置の動作を説明する。まず、第1の輝度調整回路123および第2の輝度調整回路124に、左側の第1の映像信号LFVS、および右側の第1の映像信号RFVSが送られてくる。第1の映像信号LFVSおよびRFVSはそれぞれ、第1の映像FVを描画するための第1の映像信号FVSから生成される。

【0008】

第1の映像信号LFVSは、第1の映像FVの左側部分である第1の左側映像FLVの描画に使用される。第1の映像信号RFVSは、第1の映像FVの右側部分である第1の右側映像FRVの描画に使用される。また、第1の映像FVをスクリーン127に描画する際には、第1の左側映像FLVの右端部分、および第1の右側映像FRVの左端部分をオーバーラップさせる。これによって、両者の接合部分を目立たなくする。

40

【0009】

第1の映像信号LFVSは第1の輝度調整回路123により受信される。第1の輝度調整回路123は、受信信号LFVSの一部を減衰させ、これによって、第1の左側映像FLVのオーバーラップ領域の輝度を落とす。逆に、第1の左側映像FLVの非オーバーラップ領域の輝度は低減されない。第1の輝度調整回路123は、処理した第1の映像信号LFVSを、第1の映像信号ALFVSとしてセクタ1211に送信する。

【0010】

第2の映像信号RFVSは第2の輝度調整回路124により受信される。第2の輝度調

50

整回路 1 2 4 は、受信信号 R F V S の一部を減衰させ、これによって、第 1 の右側映像 F R V のオーバーラップ領域の輝度だけを落とす。第 2 の輝度調整回路 1 2 4 は、処理した第 1 の映像信号 R F V S を、第 1 の映像信号 A R F V S としてセレクタ 1 2 2 1 に送信する。

【 0 0 1 1 】

セレクタ 1 2 1 1 は、第 1 の輝度調整回路 1 2 3 または第 3 の輝度調整回路 1 2 5 を選択する。今、セレクタ 1 2 1 1 は、第 1 の輝度変調回路 1 0 3 を選択するとする。この場合、第 1 の映像信号 A L F V S はそのままスケーリング処理回路 1 2 1 2 に出力される。

【 0 0 1 2 】

セレクタ 1 2 2 1 は、第 2 の輝度調整回路 1 2 4 または第 4 の輝度調整回路 1 2 6 を選択する。セレクタ 1 2 1 1 が第 1 の輝度調整回路 1 2 3 を選択した場合、セレクタ 1 2 2 1 は第 2 の輝度調整回路 1 2 4 を選択する。この場合、第 1 の映像信号 A L F V S がそのままスケーリング処理回路 1 2 2 2 に出力される。

【 0 0 1 3 】

スケーリング処理回路 1 2 1 2 は、入力映像信号 A L F V S にスケーリング処理を行う。第 1 の映像信号 A L F V S の信号フォーマットは、表示デバイス 1 2 1 3 が表示可能な規格に一致しているとは限らない。そのため、スケーリング処理では、第 1 の映像信号 A L F V S が、表示デバイス 1 2 1 3 が表示可能な信号フォーマットを有するものに変換される。つまり、典型的には、第 1 の左側映像 F L V の元々の大きさ（画素数）が、表示デバイス 1 2 1 3 で表示される大きさ（画素数）に変換される。スケーリング処理された第 1 の映像信号 A L F V S は、第 1 の映像信号 S L F V S として表示デバイス 1 2 1 3 に出力される。

【 0 0 1 4 】

スケーリング処理回路 1 2 2 2 は、セレクタ 1 2 2 1 の出力映像信号 A R F V S に、スケーリング処理回路 1 2 1 2 と同様のスケーリング処理を行って、表示デバイス 1 2 2 3 で表示処理される第 1 の映像信号 S R F V S を生成し、当該表示デバイス 1 2 2 3 に出力する。

【 0 0 1 5 】

表示デバイス 1 2 1 3 は、入力映像信号 S L F V S に従って、表示面上に、第 1 の左側映像 F L V を生成する。生成された第 1 の左側映像 F L V は、光学系 1 2 1 4 を介してスクリーン 1 0 7 に投影され描画される。

表示デバイス 1 2 2 3 は、入力映像信号 S R F V S に従って、第 1 の右側映像 F R V を生成する。生成された第 1 の右側映像 F R V は、光学系 1 2 2 4 によりスクリーン 1 0 7 に投影され描画される。

【 0 0 1 6 】

以上の処理の結果、スクリーン 1 0 7 上には、第 1 の左側映像 F L V および第 1 の右側映像 F R V の一部がオーバーラップして描画され、観視者は、横長の第 1 の映像 F V を観ることができる。さらに、第 1 の輝度調整回路 1 2 3 および第 2 の輝度調整回路 1 2 4 は、上述したように、第 1 の左側映像 F L V および第 1 の右側映像 F R V のオーバーラップ領域の輝度を落とすので、オーバーラップ領域は他の領域と比較して明るくなりすぎない。これによって、従来のビデオプロジェクタ装置は、観視者が違和感を感じない第 1 の映像 F V を表示できる。

【 0 0 1 7 】

また、ビデオプロジェクタ装置は、第 1 の映像信号 F V S とは異なる信号フォーマットの第 2 の映像信号 S V S を処理して、第 2 の映像 S V を描画する場合には、以下のような処理を行う。

第 2 の映像信号 S V S から生成された左側の第 2 の映像信号 L S V S、および右側の第 2 の映像信号 R S V S が、第 3 の輝度調整回路 1 2 5 および第 4 の輝度調整回路 1 2 6 により受信される。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

第3の輝度調整回路125は、受信映像信号LSVSの一部の成分を減衰させ、これによって、第2の映像信号LSVSが表す第2の左側映像SLVのオーバーラップ領域の輝度のみを落とす。また、第4の輝度調整回路126は、受信映像信号RSVSの一部の成分を減衰させ、これによって、第2の右側映像SRVのオーバーラップ領域の輝度のみを落とす。

【0019】

以上のように処理された第2の映像信号LSVSおよびRSVSは、第2の映像信号ALSVSおよびARVSとしてセレクタ121および122に送信される。セレクタ121および122の後段では上述と同様の処理が行われるので、その説明を省略する。

10

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のビデオプロジェクタ装置では、信号フォーマットに応じて個別的に輝度調整回路を必要とするので、システム全体の規模が大きくなり、当該システムを構築するためのコストも上昇するという問題点があった。

【0021】

また、第1の映像信号FVSおよび第2の映像信号SVSの信号フォーマットは相違するので、第1の左側映像FLVおよび第1の右側映像FRVのオーバーラップ領域の幅と、第2の左側映像SLVおよび第2の右側映像SRVのオーバーラップ領域の幅とが微妙に異なる。そのため、例えば、観視者は、第1の映像FVの後に、第2の映像SVを観る際、各ビデオプロジェクタ121および102の設置位置等を自分の手で微調整する必要があるという問題点もあった。

20

【0022】

それゆえに、本発明の目的は、上記微調整の手間を減らし、コンパクトかつ低価格なビデオプロジェクタ装置を提供することである。

【0023】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

本発明の第1の局面は、複数台のビデオプロジェクタを有し、前記各ビデオプロジェクタは、表示デバイスとこの表示デバイスが生成した部分映像を部分的にオーバーラップさせて投影することにより1つの映像を作り出す光学系とを備えたビデオプロジェクタ装置であって、かつ前記各ビデオプロジェクタは、異なる信号フォーマットの映像信号が入力されるセレクタと、前記セレクタを通して入力される映像信号にスケーリング処理を行って、所定の大きさの部分映像を表す映像信号を生成するスケーリング処理回路と、前記スケーリング処理回路の直後に配置され前記スケーリング処理回路から出力される映像信号に輝度調整処理を行って、前記部分映像がオーバーラップする領域の輝度を低減した部分映像を表す映像信号を生成する輝度調整回路とを備え、前記輝度調整回路から出力される映像信号を前記表示デバイスに入力することにより、表示デバイスが生成した部分映像を光学系で部分的にオーバーラップさせて投影することを特徴とする。

30

【0024】

本発明によれば、輝度調整回路はそれぞれ、ビデオプロジェクタの内部に配置される。したがって、従来のように、ビデオプロジェクタ装置の外部に、輝度調整回路を設置する必要がなくなる。これによって、システム全体を小規模にできると共に、当該システムを低コストで構築することができる。

40

【0025】

さらに、本発明によれば、輝度調整回路の前段で、スケーリング処理回路が映像信号にスケーリング処理を行う。そのため、各ビデオプロジェクタにどのような信号フォーマットの映像信号が与えられても、輝度調整回路への入力時点で、部分映像のオーバーラップ領域の幅が一定になる。そのため、観視者が、ある信号フォーマットの映像の後に、他の信号フォーマットの映像を観る場合に、各ビデオプロジェクタの設置位置等の微調整を行う必要がなくなる。

50

【 0 0 2 6 】

本発明の第 2 の局面は、前記輝度調整回路は、入力映像信号の輝度成分を第 1 および第 2 のゲインで減衰させ、前記第 1 および前記第 2 のゲインは、前記 2 つの部分映像においてオーバーラップしない領域の輝度成分が処理される際、 \times (\times は正の数) に設定され、前記 2 つの部分映像においてオーバーラップする領域の輝度成分が処理される際、前記第 1 および前記第 2 のゲインの加算値が \times になるように設定することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、ビデオプロジェクタ装置が作り出した映像において、2 つの部分映像において、オーバーラップする領域の輝度が、そうでない領域の輝度に対して目立たなくなり、観視者は、違和感のない映像を観ることができる。

10

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の一実施の形態に係るビデオプロジェクタ装置 VP_1 の全体構成を示すブロック図である。図 1 において、ビデオプロジェクタ装置 VP_1 は、左右に隣り合うように配置された 2 台のビデオプロジェクタ 1 および 2 を備えている。

【 0 0 2 9 】

ビデオプロジェクタ 1 は、セクタ 1 1 と、スケーリング処理回路 1 2 と、輝度調整回路 1 3 と、表示デバイス 1 4 と、光学系 1 5 とを含む。また、ビデオプロジェクタ 2 は、セクタ 2 1 と、スケーリング処理回路 2 2 と、輝度調整回路 2 3 と、表示デバイス 2 4 と、光学系 2 5 とを含む。

20

【 0 0 3 0 】

セクタ 1 1 および 2 1 は、いくつかの入力端子 (図示せず) を有する。

スケーリング処理回路 1 2 および 2 2 は、後述するスケーリング処理を行う。

輝度調整回路 1 3 および 2 3 は、後述する輝度調整処理を行う。

表示デバイス 1 4 および 2 4 は、ある特定の規格で規定された数の画素を表示面に有している。表示デバイス 1 4 および 2 4 の規格としては、NTSC、ハイビジョン、XGA、SXGA、UXGA が代表的である。

【 0 0 3 1 】

光学系 1 5 および 2 5 は、表示デバイス 1 4 および 2 4 の表示面から若干離して配置され、いくつかのレンズによりそれぞれ構成される。

30

また、ビデオプロジェクタ 1 および 2 の外部であって、光学系 1 5 および 2 5 から離れた位置にはスクリーン 3 が設置される。

【 0 0 3 2 】

以上のビデオプロジェクタ装置 VP_1 には、第 1 の映像 FV から生成された第 1 の映像信号 $LFVS$ および $RFVS$ が送信されてくる。

図 2 に示すように、第 1 の映像 FV の中心線 CL を所定量右側に平行移動させた線を、第 1 の基準線 FRL と称す。中心線 CL は、図 2 中、点線で示すように、長方形の映像 FV における水平方向に沿う各辺の垂直二等分線である。第 1 の映像 FV において、第 1 の基準線 FRL より左側の部分 (右下がりの斜線部分) を、第 1 の左側映像 FLV と称する。第 1 の映像信号 $LFVS$ は、第 1 の左側映像 FLV を表し、そこに含まれる各画素の輝度成分および色成分を含む。

40

【 0 0 3 3 】

また、第 2 の基準線 SRL は、中心線 CL を所定量左側に平行移動させた線である。第 1 の映像 FV において、第 2 の基準線 SRL より右側の部分 (左下がりの斜線部分) を、第 1 の右側映像 FRV と称する。第 1 の映像信号 $RFVS$ は、第 1 の右側映像 FRV を表し、その中の各画素の輝度成分および色成分を含む。

【 0 0 3 4 】

以上から明らかなように、第 1 の映像 FV をスクリーン 3 上に正しく描画するには、第 1 の左側映像 FLV の右端部分および第 1 の右側映像 FRV の左端部分を、両者の位置関係がずれないようにオーバーラップさせる必要がある。

50

ここで、第1の左側映像FLVにおいて、第1の右側映像FRVとオーバーラップする領域を、第1の左側オーバーラップ領域FLOAと称し、そうでない領域を、第1の左側非オーバーラップ領域FLNAと称す。また、第1の右側映像FRVにおいて、第1の左側映像FLVとオーバーラップする領域を、第1の右側オーバーラップ領域FROAと称し、そうでない領域を、第1の右側非オーバーラップ領域FRNAと称す。

【0035】

以上の第1の映像信号LFVSおよびRFVSがセクタ11および21に入力される。この時、セクタ11は、第1の映像信号LFVSの入力端子を選択して、入力映像信号LFVSをそのままスケーリング処理回路12に出力する。セクタ21は、第1の映像信号RFVSの入力端子を選択して、入力映像信号RFVSをそのままスケーリング処理回路22に出力する。

10

【0036】

スケーリング処理回路12は、入力映像信号LFVSにスケーリング処理を行って、第1の左側映像FLVの元々の大きさを、表示デバイス14で表示される大きさに変換する。スケーリング処理の結果、第1の映像信号SLFVSが生成される。第1の映像信号SLFVSは、表示デバイス14で表示される第1の左側映像FLVを表し、そこに含まれる各画素の輝度成分および色成分を含む。スケーリング処理回路12は、以上の第1の映像信号SLFVSを輝度調整回路13に出力する。

【0037】

スケーリング処理回路22は、スケーリング処理を行って、入力映像信号RFVSから第1の映像信号SRFVSを生成する。第1の映像信号SRFVSは、表示デバイス24が表示する第1の左側映像FLVを表し、その中の各画素の輝度成分および色成分を含む。スケーリング処理回路22は、以上の第1の映像信号SRFVSを輝度調整回路23に出力する。

20

【0038】

輝度調整回路13は、輝度調整処理を行って、入力映像信号SLFVSの一部の輝度成分を減衰させる。これによって、輝度調整回路13は、第1の左側オーバーラップ領域FLOA内の各画素の輝度を低減させる。

以下、上記輝度調整処理を具体的に説明する。入力映像信号SLFVSは、図3に示す、連続する2個の水平同期信号HSSの間に、第1の左側映像FLVの水平方向走査線1本分の輝度成分および色成分を含む。

30

【0039】

また、図3には、輝度調整回路13のゲイン特性曲線 C_{13} が示されている。ゲイン特性曲線 C_{13} は、各水平方向走査線内の各画素に対するゲイン G_{13} を示す。ゲイン特性曲線 C_{13} に示すように、第1の左側非オーバーラップ領域FLNA内の輝度成分を受信中、輝度調整回路13のゲイン G_{13} は1に設定され、これによって、当該輝度成分は減衰しない。つまり、輝度調整回路13は、第1の左側非オーバーラップ領域FLNA内の各画素の輝度を低減しない。

【0040】

一方、第1の左側オーバーラップ領域FLOA内の輝度成分を受信中、輝度調整回路13のゲイン G_{13} は1未満に設定される。より具体的には、第1の左側オーバーラップ領域FLOAにおいて、第1の基準線FRLに近い画素ほど、ゲイン G_{13} は0に近づき、第2の基準線SRLに近くなるほど、ゲイン G_{13} は、一定の傾きで1に近づく。輝度調整回路13は、以上のゲイン G_{13} が設定され、第1の左側オーバーラップ領域FLOA内の輝度成分を減衰させ、これによって、当該領域FLOA内の各画素の輝度を低減する。

40

以上の輝度調整処理が施された第1の映像信号SLFVSは、第1の映像信号ALFVSとして輝度調整回路13から表示デバイス14に出力される。

【0041】

輝度調整回路23は、輝度調整処理を行って、入力映像信号SRFVSから第1の映像信号ARFVSを生成する。

50

上記輝度調整処理を具体的に説明すると、入力映像信号 $S R F V S$ は、第 1 の右側映像 $F R V$ を構成する各水平方向走査線の輝度成分および色成分を含む。

【 0 0 4 2 】

図 3 にはさらに、上記各水平方向走査線上の各画素に対するゲイン G_{23} の特性を示す曲線 C_{23} を描かれている。ゲイン特性曲線 C_{23} において、第 1 の右側オーバーラップ領域 $F R O A$ に属する輝度成分を受信中、輝度調整回路 2 3 のゲイン G_{23} は 1 未満に設定される。

より具体的には、第 1 の右側オーバーラップ領域 $F R O A$ において、第 2 の基準線 $S R L$ に最も近い画素には、ゲイン G_{23} として 0 が割り当てられる。そして、第 1 の基準線 $F R L$ に近づくほど、ゲイン G_{23} は一定の傾きで 1 に近づく。この可変なゲイン G_{23} が設定された状態で、輝度調整回路 2 3 は、第 1 の右側オーバーラップ領域 $F R O A$ 内の輝度成分を減衰させ、当該領域 $F R O A$ の輝度を落とす。

【 0 0 4 3 】

一方、第 1 の右側非オーバーラップ領域 $F R N A$ 内の輝度成分を受信中、輝度調整回路 2 3 のゲイン G_{23} は 1 に設定され、これによって、当該領域 $F R N A$ 内の輝度成分は減衰しない。

輝度調整回路 2 3 は、以上のような輝度調整処理された第 1 の映像信号 $S R F V S$ を、第 1 の映像信号 $A R F V S$ として表示デバイス 2 4 に出力する。

【 0 0 4 4 】

ゲイン特性曲線 C_{13} および C_{23} では、以下の点に注意を要する。今、第 1 の左側オーバーラップ領域 $F L O A$ と、第 1 の右側オーバーラップ領域 $F R O A$ とには、第 1 の映像 $F V$ における同じ位置の画素（以下、オーバーラップ画素と称す）がある。今、第 1 の左側オーバーラップ領域 $F L O A$ 側のオーバーラップ画素に、ゲイン $O G_{13}$ が割り当てられ、また、第 1 の右側オーバーラップ領域 $F R O A$ 側の同じオーバーラップ画素に、ゲイン $O G_{23}$ が割り当てられるとする。左側非オーバーラップ領域 $F L N A$ および右側非オーバーラップ領域 $F R N A$ の輝度調整処理において、ゲイン G_{13} および G_{23} の双方が 1 に設定されるという条件下では、 $O G_{13} + O G_{23} = 1$ が成立することが最も好ましい。つまり、第 1 の左側オーバーラップ領域 $F R O A$ を受信中のゲイン G_{13} と、第 1 の右側オーバーラップ領域 $F L O A$ を受信中のゲイン G_{23} との加算値は、最も好ましくは 1 である。

【 0 0 4 5 】

包括的に述べると、左側非オーバーラップ領域 $F L N A$ および右側非オーバーラップ領域 $F R N A$ の輝度調整処理において、ゲイン G_{13} および G_{23} の双方が x （ x は正の数）に設定されるとする。この場合、 $O G_{13} + O G_{23} = x$ が成立することが最も好ましい。

【 0 0 4 6 】

表示デバイス 1 4 は、入力映像信号 $A L F V S$ に従って、図 3 に示す第 1 の左側映像 $F L V$ を、表示面上に生成する。生成された第 1 の左側映像 $F L V$ は、光学系 1 5 により投影され、スクリーン 3 に描画される。

また、表示デバイス 2 4 は、入力映像信号 $A R F V S$ に従って、図 3 に示す第 1 の右側映像 $F R V$ を生成する。生成された第 1 の右側映像 $F R V$ は、光学系 2 5 により投影され、スクリーン 3 に描画される。

【 0 0 4 7 】

ここで、観視者は、第 1 の左側映像 $F L V$ の第 1 の左側オーバーラップ領域 $F L O A$ と、第 1 の右側オーバーラップ領域 $F R O A$ とがスクリーン 3 上で、双方の相対的な位置関係がずれることなく重なるように、ビデオプロジェクタ 1 および 2 の配置等を微調整する。このような微調整の結果、スクリーン 3 上には、図 4 に示すような、垂直方向および水平方向にずれのない横長の第 1 の映像 $F V$ が描画される。

【 0 0 4 8 】

ここで、第 1 の左側オーバーラップ領域 $F L O A$ および第 1 の右側オーバーラップ領域 $F R O A$ がスクリーン 3 上で重なり合う部分の輝度は、当該領域 $F L O A$ の輝度と、当該領域 $F R O A$ の輝度とを加算した値になる。しかし、輝度調整回路 1 3 および 2 3 により

10

20

30

40

50

、領域 F L O A および領域 F R O A の輝度は、第 1 の左側非オーバーラップ領域 F L N A または第 1 の右側非オーバーラップ領域 F R N A の輝度と調和するように調整されている。そのため、観視者は、全体的に均等な明るさの第 1 の映像 F V を観ることができる。

【 0 0 4 9 】

また、ビデオプロジェクタ装置 V P₁ には、左側の第 2 の映像信号 L S V S および右側の第 2 の映像信号 R S V S が、セクタ 1 1 および 2 1 に送信されてくる場合がある。第 2 の映像信号 L S V S および第 2 の映像信号 R S V S はそれぞれ、第 1 の映像信号 L F V S および第 1 の映像信号 R F V S と同様に、第 2 の映像 S V の左側の映像 L S V および右側の映像 R S V から生成される。ただし、第 2 の映像信号 L S V S および第 2 の映像信号 R S V S は、第 1 の映像信号 L F V S および第 1 の映像信号 R F V S とは異なる信号フォーマットを有する。

10

【 0 0 5 0 】

セクタ 1 1 および 2 1 は、適切な入力端子を選択して、入力された第 2 の映像信号 L S V S および R S V S をそのままスケーリング処理回路 1 2 および 2 2 に出力する。

【 0 0 5 1 】

スケーリング処理回路 1 2 および 2 2 は、入力映像信号 L S V S および R S V S に、上述と同様のスケーリング処理を行う。ただし、ここで注意を要するのは、入力映像信号 L S V S および R S V S の双方は、第 1 の映像信号 L F V S および R F V S とは異なる信号フォーマットを有する。例えば、第 2 の映像 S V は第 1 の映像 F V と異なる画素数で構成される。そのため、スケーリング処理に使用されるスケーリング率や表示位置等のパラメータが相違する場合がある。

20

【 0 0 5 2 】

ここで、スケーリング率は、スケーリング処理回路 1 2 および 2 2 の出力信号 S L S V S および S R S V S 内の画素数と、入力信号 L S V S および R S V S 内の画素数の比率である。また、表示位置は、表示デバイス 1 4 および 2 4 の表示面内の、どの画素領域に第 2 の左側映像 L S V および第 2 の右側映像 R S V を表示するかを規定する。

【 0 0 5 3 】

スケーリング処理回路 1 2 は、上記パラメータに従ってスケーリング処理を行い、入力信号 L S V S から、表示デバイス 2 4 が表示する第 2 の左側映像 L S V を表す第 2 の映像信号 S L S V S を生成して、輝度調整回路 1 3 に出力する。同様に、スケーリング処理回路 2 2 は、入力信号 R S V S から、表示デバイス 2 4 が表示する第 2 の右側映像 R S V を表す第 2 の映像信号 S R S V S を生成して、輝度調整回路 2 3 に出力する。

30

【 0 0 5 4 】

以上から明らかなように、スケーリング処理回路 1 2 の出力映像信号 S L F V S および S L S V S はそれぞれ、表示デバイス 1 4 に対応した信号フォーマットを有する。スケーリング処理回路 2 2 の出力映像信号 S R F V S および S R S V S も表示デバイス 2 4 に対応した信号フォーマットを有する。

【 0 0 5 5 】

輝度調整回路 1 3 には、入力映像信号 S L F V S の場合と同様に、ゲイン特性曲線 C₁₃ に従ってゲイン G₁₃ が設定され、入力映像信号 S L S V S に輝度調整処理が施される。その結果、輝度調整回路 1 3 は、部分的に輝度が調整された第 2 の左側映像 S L V を表す第 2 の映像信号 A L S V S を生成し、表示デバイス 1 4 に出力する。

40

輝度調整回路 2 3 もまた、入力映像信号 S R F V S の場合と同様にして、輝度調整された第 2 の左側映像 S L V を表す第 2 の映像信号 A L S V S を生成し、表示デバイス 1 4 に出力する。

【 0 0 5 6 】

表示デバイス 1 4 は、入力映像信号 A L S V S に従って、第 2 の左側映像 S L V を表示する。表示された第 2 の左側映像 S L V は、光学系 1 5 を介して、スクリーン 3 に投影され描画される。

表示デバイス 2 4 もまた、入力映像信号 A R S V S に従って、第 2 の右側映像 S R V を

50

表示する。生成された第2の右側映像SRVは、光学系25によりスクリーン3に投影され描画される。

【0057】

以上説明したように、本ビデオプロジェクタ装置VP₁では、異なる信号フォーマットの映像信号がセクタ11および21に到着しても、スケーリング処理回路12および22の出力時点で、表示デバイス14および24に対応した信号フォーマットの映像信号を得ることができる。そのため、輝度調整回路13および23は、元々は異なる信号フォーマットを有する複数の映像信号であっても、同じゲイン特性C₁₃およびC₂₃に従って輝度調整処理を行うことができる。

【0058】

つまり、輝度調整回路13および23をスケーリング処理回路12および22の直後に配置することにより、第1の左側オーバーラップ領域FLOAと、第2の映像SVにおける左側のオーバーラップ領域とは一致する。第1の右側オーバーラップ領域FROAと、第2の映像SVにおける右側のオーバーラップ領域もまた一致する。このように、輝度調整回路13および23が輝度を低減する領域を、元々はフォーマットが相違する複数の部分映像の間で一定にすることができる。

【0059】

そのため、観視者は、ビデオプロジェクタ1および2の配置等を改めて微調整することなく、第1の映像FVを観た時の設置状態で、垂直方向および水平方向にずれのない横長の第2の映像SVを観ることができる。つまり、本ビデオプロジェクタ装置VP₁によれば、ビデオプロジェクタ1および2の微調整を1度行えば、その後に信号フォーマットの異なる映像を再生する際に改めて微調整を行う必要性が減り、これによって、ビデオプロジェクタ装置VP₁の使い勝手を向上させることができる。

【0060】

また、本ビデオプロジェクタ装置VP₁によれば、上記のような輝度調整回路13および23がビデオプロジェクタ1および2に内蔵される。そのため、従来のように、信号フォーマット毎の輝度調整装置を不要とし、これによって、システム全体をコンパクトにすることができると共に、低コストで提供することができる。

【0061】

図5は、本発明の他の実施の形態に係るビデオプロジェクタ装置VP₂の全体構成を示すブロック図である。ビデオプロジェクタ装置VP₂は、ビデオプロジェクタ装置VP₁と同様に、ビデオプロジェクタ1および2とを備えている。ただし、図5のビデオプロジェクタ1および2は、プロセッサ16および26をさらに備える点で相違する。それ以外に構成面の相違点はないので、図5において、図1の構成に相当するものには、同一の参照符号を付し、その説明を省略する。

【0062】

図5において、ビデオプロジェクタ1および2は、第1の実施形態での説明と同様に、第1の左側映像FLVおよび第1の右側映像FSVを部分的にオーバーラップさせて、スクリーン3上に第1の映像FVを描画する。

【0063】

以上の描画処理の開始時または実行中に、プロセッサ16は、スケーリング処理に必要なパラメータSPを、スケーリング処理回路12に設定する。ここで、パラメータSPとしては、第1の実施形態で説明したように、スケーリング率や表示位置が代表的である。これによって、スケーリング処理回路12は、設定されたパラメータSPに従って、入力信号LFVSにスケーリング処理を行って、出力信号SLFVSを生成する。

【0064】

さらに、プロセッサ16は、ビデオプロジェクタ2側のプロセッサ26と通信を行って、スケーリング処理回路12に現在設定されているものと同じパラメータSPを送信する。プロセッサ26は、プロセッサ16からの受信パラメータSPを、スケーリング処理回路22に設定する。これによって、スケーリング処理回路22は、スケーリング処理回路

10

20

30

40

50

12と同じパラメータSPを使って入力信号RFVSにスケーリング処理を行うことができる。

【0065】

以上の処理の結果、例えば、ビデオプロジェクタ装置VP₂が、図6(a)に示すような第1の映像FVをスクリーン3上に描画している最中に、映像を拡大するためのコマンドが外部から送信されてきた場合であっても、スケーリング処理回路12および22は、実質的に同時に、パラメータSPを変更することができる。これによって、双方のビデオプロジェクタ1および2は、実質的に同時に、図6(b)に示すような拡大された第1の左側映像FLVおよび右側映像FRLをスクリーン3上に描画できる。

【0066】

以上から明らかなように、ビデオプロジェクタ装置VP₂によれば、プロセッサ16および26がパラメータSPを送受信するので、常時同じサイズの第1の左側映像FLVおよび右側映像FRLを、スクリーン3上に正しく描画することができる。

【0067】

図7は、本発明の他の実施の形態に係るビデオプロジェクタ装置VP₃の全体構成を示すブロック図である。ビデオプロジェクタ装置VP₃は、ビデオプロジェクタ装置VP₁と同様に、ビデオプロジェクタ1および2とを備えている。ただし、図7のビデオプロジェクタ1および2は、信号発生回路17および27をさらに備える点で相違する。構成面で、それ以外に相違点はないので、図7において、図1の構成に相当するものには、同一の参照符号を付し、その説明を省略する。

【0068】

図7において、ビデオプロジェクタ1および2は、図1に示す実施の形態での説明と同様に、第1の左側映像LFVおよび第1の右側映像RFVを部分的にオーバーラップさせて、スクリーン3上に第1の映像FVを描画する。

【0069】

本実施形態は、実際の描画に先立って行われる位置調整に関連する。ここで、位置調整とは、観視者による目視により行われ、第1の左側オーバーラップ領域FLOAと、第1の右側オーバーラップ領域FROAとの相対的な位置関係が水平方向および垂直方向にずれないように、ビデオプロジェクタ1および2を設置位置等を調整することを意味する。

【0070】

位置調整時、セクタ11および21には、位置調整に使用される左側および右側のテスト映像信号LTVSおよびRTVSが入力される。ここで、テスト映像信号LTVSおよびRTVSは、左側のテスト映像LTVおよび右側のテスト映像RTVを表す。テスト映像LTVおよびRTVは、テスト映像TVの左側および右側の部分映像であり、図2の左側オーバーラップ領域FLOAおよび右側オーバーラップ領域FROAと同様に、左側オーバーラップ領域TLOAと右側オーバーラップ領域TROAを有する。なお、テスト映像TVは、第1の映像FVまたは第2の映像SVでもよい。セクタ11および21は、以上のテスト映像信号LTVSおよびRTVSをスケーリング処理回路12および22に出力する。

【0071】

スケーリング処理回路12および22は、入力映像信号LTVSおよびRTVSに、第1の映像信号LFVSおよびRFVSに施した処理と同様のスケーリング処理を行って、テスト映像信号SLTVSおよびSRTVSを生成し、輝度調整回路13および23に出力する。

【0072】

信号発生回路17および27は観視者が位置調整を行う時に動作しており、当該信号発生回路17および27には、ビデオプロジェクタ1および2内の水平同期信号LHSSおよびRHSSが入力される。水平同期信号LHSSおよびRHSSは、典型的には、テスト映像信号SLTVSおよびSRTVSに合成されている。

【0073】

10

20

30

40

50

信号発生回路 17 は、入力水平同期信号 LHS を基準として、予め定められた時間 L が経過すると、輝度調整信号 LAS を発生して、輝度調整回路 13 に出力する。輝度調整信号 LAS は、テスト映像 $LTVS$ の左側オーバーラップ領域 $TLOA$ においてマーカーを表示する画素の位置を特定する。

本実施形態では、図 8 (a) に示すように、水平同期信号 LHS の入力から時間 L T_1 および L T_2 が経過するタイミングで、 H_i を示す輝度調整信号 LAS_1 および L AS_2 が輝度調整回路 13 に出力される。

ただし、所定の水平同期信号 LHS の入力時には、輝度調整信号 LAS_1 の立ち上がりエッジから輝度調整信号 LAS_2 の立ち下がりエッジまでに相当する時間中、 H_i を示す輝度調整信号 LAS_3 が出力される。ここで、所定の水平同期信号 LHS とは、本実施形態では、左側オーバーラップ領域 $TLOA$ における上端近傍、中央近傍および下端近傍の水平方向走査線を特定するものである。

【0074】

信号発生回路 27 は、入力水平同期信号 RHS を基準として、予め定められた時間 T が経過すると、輝度調整信号 RAS を発生して、輝度調整回路 23 に出力する。輝度調整信号 RAS は、テスト映像 $RTVS$ の右側オーバーラップ領域 $TROA$ においてマーカーを表示する画素の位置を特定する。さらに、輝度調整信号 RAS が特定する画素は、輝度調整信号 LAS が特定する画素と、オーバーラップ画素の関係にある。オーバーラップ画素は、前述から明らかなように、テスト画像 TV における同じ位置の画素である。

【0075】

本実施形態では、図 8 (b) に示すように、水平同期信号 RHS の入力から時間 R T_1 および R T_2 が経過するタイミングで、輝度調整信号 RAS_1 および R AS_2 が輝度調整回路 13 に出力される。

ただし、所定の水平同期信号 RHS の入力時には、輝度調整信号 RAS_1 の立ち上がりエッジから輝度調整信号 RAS_2 の立ち下がりエッジまでに相当する時間中、 H_i を示す輝度調整信号 RAS_3 が出力される。ここで、所定の水平同期信号 RHS とは、本実施形態では、右側オーバーラップ領域 $TROA$ における上端近傍、中央近傍および下端近傍の水平方向走査線を特定するものであり、テスト映像 TV としてみた場合には、上記所定の水平同期信号 LHS と同じ水平方向走査線を特定する。

【0076】

輝度調整回路 13 には、信号発生回路 17 と同じ水平同期信号 LHS が入力される。輝度調整回路 13 は、入力水平同期信号 LHS を基準として、前述のゲイン特性 C_{13} に従ってゲイン G_{13} を設定して、スケーリング処理回路 12 の出力映像信号 $SLTVS$ に対して輝度調整処理を施す。

【0077】

ただし、輝度調整回路 13 は、信号発生回路 17 からの輝度調整信号 LAS が入力時に限り、ゲイン G_{13} をゲイン特性 C_{13} に従って設定せず、予め定められた値 PG_{13} に設定する (図 8 (a) 参照)。ゲイン PG_{13} は、観視者がマーカーを明確に視認できる輝度に調整できる値に選ばれる。本実施形態では、 PG_{13} は 0.5 とする。

これによって、輝度調整回路 13 は、輝度調整信号 LAS (本実施形態では、輝度調整信号 $LAS_1 \sim LAS_3$) が特定する画素の輝度成分を、設定されたゲイン PG_{13} に従って減衰させる。そのため、ゲイン特性 C_{13} は、輝度調整信号 LAS_1 および L AS_2 の入力時の場合、図 8 (a) に示すようになる。

輝度調整回路 13 は、以上の輝度調整処理されたテスト映像信号 $SLTVS$ を、テスト映像信号 $ALTVS$ として、表示デバイス 14 に出力する。

【0078】

輝度調整回路 23 は、入力された水平同期信号 RHS を基準として、ゲイン特性 C_{23} に従って、スケーリング処理回路 22 の出力映像信号 $SRTVS$ に輝度調整処理を施す。

【0079】

10

20

30

40

50

ただし、輝度調整回路 23 のゲイン G_{23} は、信号発生回路 27 からの輝度調整信号 $RLAS$ の入力時に限り、ゲイン PG_{23} に設定される（図 8（b）参照）。ゲイン PG_{23} は、観視者がマーカーを明確に視認できる輝度に調整できる値に選ばれる。本実施形態では、 PG_{23} は 0.5 とする。これによって、輝度調整回路 23 は、輝度調整信号 $RLAS$ （本実施形態では、輝度調整信号 $RLAS_1 \sim RLAS_3$ ）が特定する画素の輝度成分を、設定されたゲイン PG_{23} に従って減衰させる。そのため、ゲイン特性 C_{23} は、輝度調整信号 $RLAS_1$ および $RLAS_2$ の入力時の場合には、図 8（b）に示すようになる。

【0080】

輝度調整回路 23 は、以上の輝度調整処理されたテスト映像信号 $SRTVS$ を、テスト映像信号 $ARTVS$ として、表示デバイス 24 に出力する。

10

【0081】

表示デバイス 14 は、入力映像信号 $ALTVS$ に従って、図 9（a）に示すテスト映像 TLV を表示する。テスト映像 TLV は、光学系 15 により投影され、スクリーン 3 に描画される。

また、表示デバイス 24 は、入力映像信号 $ALFVS$ に従って、図 9（b）に示すテスト映像 TRV を表示する。テスト映像 TRV は、光学系 25 により投影され、スクリーン 3 に描画される。

【0082】

ここで、図 8（a）に示すゲイン特性 C_{13} によれば、左側非オーバーラップ領域 $TLNA$ の輝度を 1 とした場合に、左側オーバーラップ領域 $TLOA$ の外周近傍の輝度は 0.5 となる。さらに、図 8（b）に示すゲイン特性 C_{23} によれば、左側オーバーラップ領域 $TLOA$ の外周を除いた部分の輝度は、第 1 の基準線 FRL に近づくほど、0 に近づき、第 2 の基準線 SRL に近づくほど、1 に近づく。したがって、テスト映像 TLV がスクリーン 3 に描画された時に、左側オーバーラップ領域 $TLOA$ と右側オーバーラップ領域 $TROA$ とが位置ずれしていれば、観視者は、左側オーバーラップ領域 $TLOA$ の外周近傍に、上記の輝度差により生成されるマーカー LM を視認する。同様に、右側オーバーラップ領域 $TROA$ の外周上にもマーカー RM を視認することができる。

20

【0083】

観視者は、マーカー LM および RM が消えて見えなくなるように、ビデオプロジェクタ 1 および 2 の配置状態等を調整して、図 9（c）の矢印 A で示すようにテスト映像 TLV と TRV の相対的な位置関係を調整する。このように、本実施形態によれば、観視者は、マーカー LM および RM を頼りにして、テスト映像 TLV および TRV の位置ずれを簡単に直すことができる。

30

【0084】

図 10 は、本発明の他の実施の形態に係るビデオプロジェクタ装置 VP_4 の全体構成を示すブロック図である。ビデオプロジェクタ装置 VP_4 は、ビデオプロジェクタ装置 VP_1 と同様に、ビデオプロジェクタ 1 および 2 とを備える。しかし、図 10 のビデオプロジェクタ 1 ならびに 2 は、信号発生回路 18 および合成処理回路 19 ならびに信号発生回路 28 および合成処理回路 29 をさらに備える点で相違する。構成面で、それ以外に相違点はないので、図 10 において、図 1 の構成に相当するものには、同一の参照符号を付し、その説明を省略する。

40

【0085】

図 10 において、ビデオプロジェクタ 1 および 2 は、図 7 に示す実施の形態の場合と同様の位置調整のための処理を実行する。

【0086】

位置調整時、セレクタ 11 および 21 は、第 3 の実施形態の場合と同様に、入力されたテスト映像信号 $LTVS$ および $RTVS$ をそのまま、スケーリング処理回路 12 および 22 に出力する。

スケーリング処理回路 12 および 22 は、スケーリング処理を行って、入力映像信号 $LTVS$ および $RTVS$ からテスト映像信号 $SLTVS$ および $SRTVS$ を生成し、輝度調

50

整回路 13 および 23 に出力する。

【0087】

輝度調整回路 13 には、入力された水平同期信号 L H S S (前述) を基準として、前述のゲイン特性 C_{13} に従ってゲイン G_{13} を設定して、入力映像信号 S L T V S に輝度調整処理を施す。処理された入力映像信号 S L T V S は、テスト映像信号 A L T V S として、合成処理回路 19 に出力される。

【0088】

輝度調整回路 23 には、入力された水平同期信号 R H S S (前述) を基準として、前述のゲイン特性 C_{23} に従ってゲイン G_{23} を設定して、入力映像信号 S R T V S に輝度調整処理を施す。処理された入力映像信号 S L T V S はテスト映像信号 A L T V S として、合成処理回路 29 に出力される。

10

【0089】

信号発生回路 18 および 28 は観視者が位置調整を行う時に動作しており、当該信号発生回路 18 および 28 には、上述の水平同期信号 L H S S および R H S S が入力される。

【0090】

信号発生回路 18 は、入力水平同期信号 L H S S を基準として、マーカー信号 L M S を発生して、合成処理回路 19 に出力する。マーカー信号 L M S は、表示デバイス 14 が表示する左側のマーカー画像 L M I を表し、その中の各画素の輝度成分および色成分を含む。ここで、本実施形態では、マーカー画像 L M I は、少なくとも、テスト画像 L T V に所定位置の画素を所定の色または輝度で表示するように予め作成されている。本実施形態では、所定位置の画素は、左側オーバーラップ領域 T L O A の外周近傍に位置する画素とする。所定の色または輝度は、観視者が、視認により、テスト画像 L T V とマーカー画像 L M I とを明確に区別可能な色または輝度選ばれる。

20

【0091】

信号発生回路 28 は、入力水平同期信号 R H S S を基準として、マーカー信号 R M S を発生して、合成処理回路 29 に出力する。マーカー信号 R M S は、表示デバイス 24 が表示する右側のマーカー画像 R M I を表し、その中の各画素の輝度成分および色成分を含む。ここで、本実施形態では、マーカー画像 R M I は、少なくとも、テスト画像 R T V に所定位置の画素を所定の色または輝度で表示するように予め作成されている。本実施形態では、所定位置の画素は、右側オーバーラップ領域 T R O A の外周近傍の画素とする。所定の色または輝度は、観視者が、視認により、テスト画像 R T V とマーカー画像 R M I とを明確に区別可能な色または輝度選ばれる。

30

【0092】

合成処理回路 19 には、水平同期信号 L H S S を基準として出力されたテスト映像信号 A L T V S と、マーカー信号 L M S とが入力される。合成処理回路 19 は、合成処理を行って、入力映像信号 A L T V S にマーカー信号 L M S を重畳する。これによって、合成処理回路 19 は、マーカー画像 L M I がテスト画像 L T V に合成されたテスト映像信号 O L T V S を生成し、表示デバイス 14 に出力する。

【0093】

合成処理回路 29 には、水平同期信号 R H S S を基準として出力されたテスト映像信号 A R T V S と、マーカー信号 R M S とが入力される。合成処理回路 29 は、合成処理を行って、入力映像信号 A R T V S にマーカー信号 R M S を重畳する。これによって、合成処理回路 29 は、マーカー画像 R M I がテスト画像 R T V に合成されたテスト映像信号 O R T V S を生成し、表示デバイス 24 に出力する。

40

【0094】

表示デバイス 14 は、入力映像信号 O L T V S に従って、図 11 (a) に示すテスト映像 T L V を表示する。テスト映像 T L V は、光学系 15 により投影され、スクリーン 3 に描画される。

また、表示デバイス 24 は、入力映像信号 A L F V S に従って、図 11 (b) に示すテスト映像 T R V を表示する。テスト映像 T R V は、光学系 25 により投影され、スクリー

50

ン 3 に描画される。

【 0 0 9 5 】

ここで、上述から明らかなように、テスト映像 T L V の所定位置にはマーカー画像 L M I が合成され、テスト映像 T R V の所定位置にはマーカー画像 R M I が合成される。したがって、テスト映像 T V がスクリーン 3 に描画された時に、図 1 1 (c) に示すように、左側オーバーラップ領域 T L O A と右側オーバーラップ領域 T R O A とが位置ずれしていれば、観視者は、位置ずれしたマーカー画像 L M I および R M I を視認する。

観視者は、マーカー画像 L M I および R M I がオーバーラップするようにビデオプロジェクタ 1 および 2 の配置状態等を調整して、テスト映像 T L V および T R V の相対的な位置関係を調整する。このように、本実施形態によれば、観視者は、マーカー画像 L M I および R M I を頼りにして、テスト映像 T L V および T R V の位置ずれを簡単に直すことができる。

10

【 0 0 9 6 】

なお、以上の各実施形態では、現実的な構成例として、ビデオプロジェクタ 1 および 2 が水平方向に隣り合うように配置されるタイプについて説明を行った。しかし、ビデオプロジェクタ 1 および 2 を垂直方向に並ぶように配置して、観視者が縦長の映像を観ることができるようにしてもよい。この場合も、各実施形態で述べたコンセプトを容易に適用することができる。

【 0 0 9 7 】

また、ビデオプロジェクタ装置 V P₁ ~ V P₄ は、2 台のビデオプロジェクタ 1 および 2 から構成されていたが、3 台以上から構成されていてもよい。この場合も、各実施形態で述べたコンセプトを容易に適用することができる。

20

【 0 0 9 8 】

また、以上の各実施形態では、好ましい構成として、セクタ 1 1 および 2 1 がビデオプロジェクタ 1 および 2 に内蔵されている場合を説明した。しかし、ビデオプロジェクタ 1 および 2 がセクタ 1 1 および 2 1 を備えずに、映像信号 L F V S または L S V S がスケーリング処理回路 1 2 に直接入力し、映像信号 R F V S または R S V S がスケーリング処理回路 2 2 に直接入力してもよい。

【 0 0 9 9 】

また、以上の各実施形態のコンセプトは、観視者がスクリーンからの反射映像を見るいわゆるフロント型のビデオプロジェクタ装置、および観視者がスクリーンを透過した映像を見るリア型のビデオプロジェクタ装置の双方に適用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態によるビデオプロジェクタ装置 V P₁ の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】 第 1 の映像 F V 等を説明するための図である。

【図 3】 水平同期信号 H S S 等を示す図である。

【図 4】 第 1 の映像 F V の具体例を示す図である。

【図 5】 ビデオプロジェクタ装置 V P₂ の全体構成を示すブロック図である。

【図 6】 第 1 の映像 F V の大きさを切り替える時の様子を示す図である。

40

【図 7】 ビデオプロジェクタ装置 V P₃ の全体構成を示すブロック図である。

【図 8】 輝度調整信号 L L A S 等を示す図である。

【図 9】 テスト映像 T V の一描画例を示す図である。

【図 1 0】 ビデオプロジェクタ装置 V P₄ の全体構成を示すブロック図である。

【図 1 1】 テスト映像 T V の他の描画例を示す図である。

【図 1 2】 従来のビデオプロジェクタ装置および周辺の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

V P₁ ~ V P₄ ... ビデオプロジェクタ装置

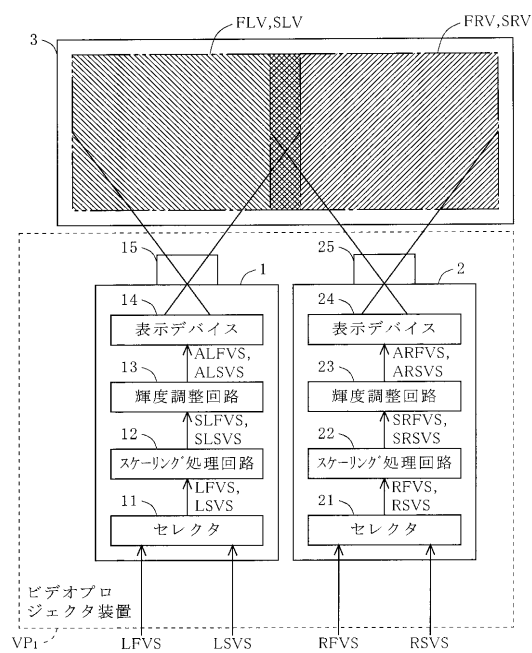
1 , 2 ... ビデオプロジェクタ

1 1 , 2 1 ... セクタ

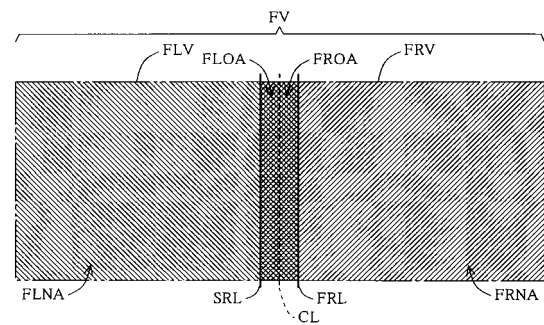
50

- 1 2 , 2 2 ... スケーリング処理回路
 1 3 , 2 3 ... 輝度調整回路
 1 4 , 2 4 ... 表示デバイス
 1 5 , 2 5 ... 光学系
 1 6 , 2 6 ... プロセッサ
 1 7 , 2 7 , 1 8 , 2 8 ... 信号発生回路
 1 9 , 2 9 ... 合成処理回路

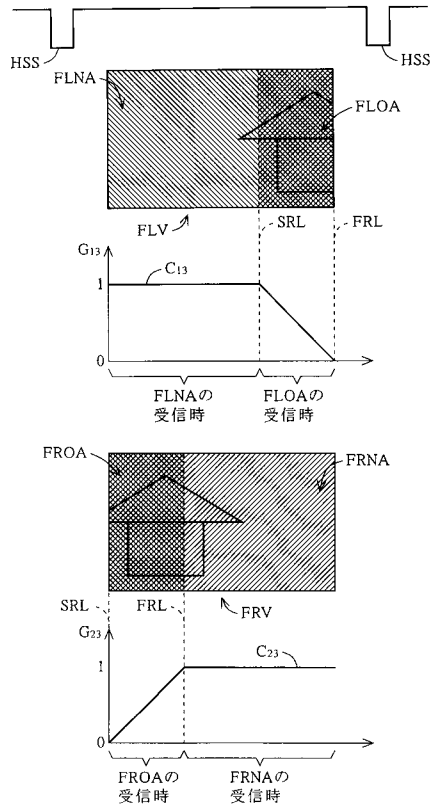
【図 1】



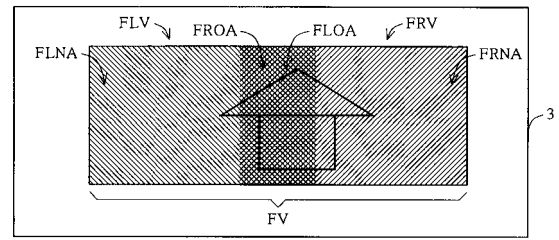
【図 2】



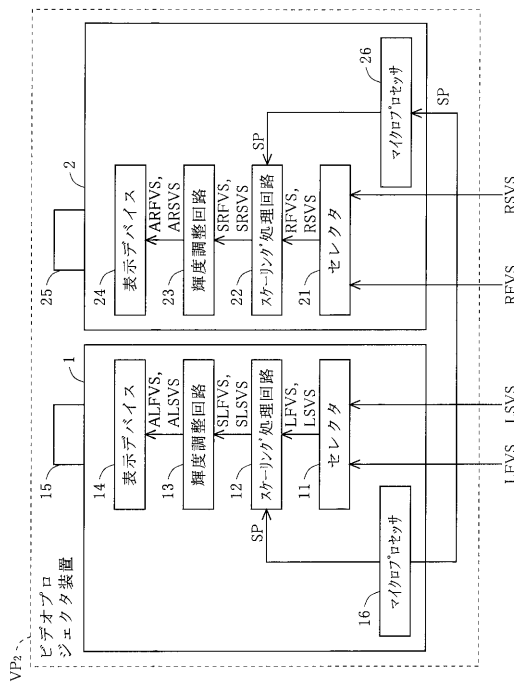
【図 3】



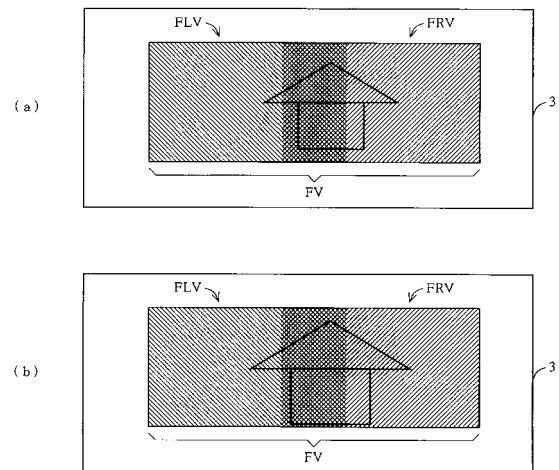
【図 4】



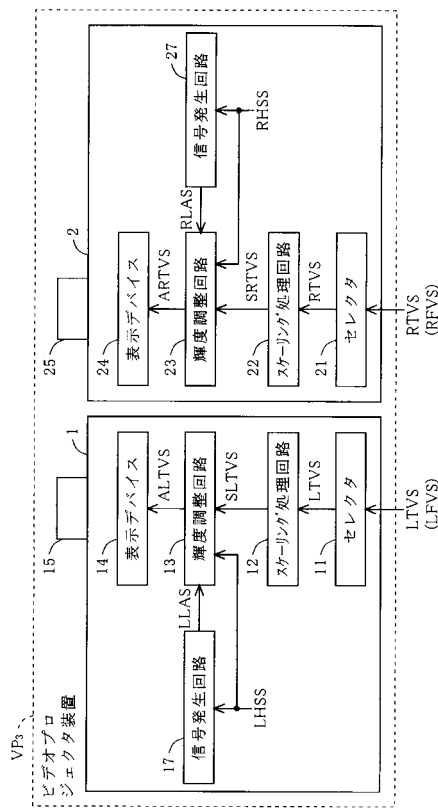
【図 5】



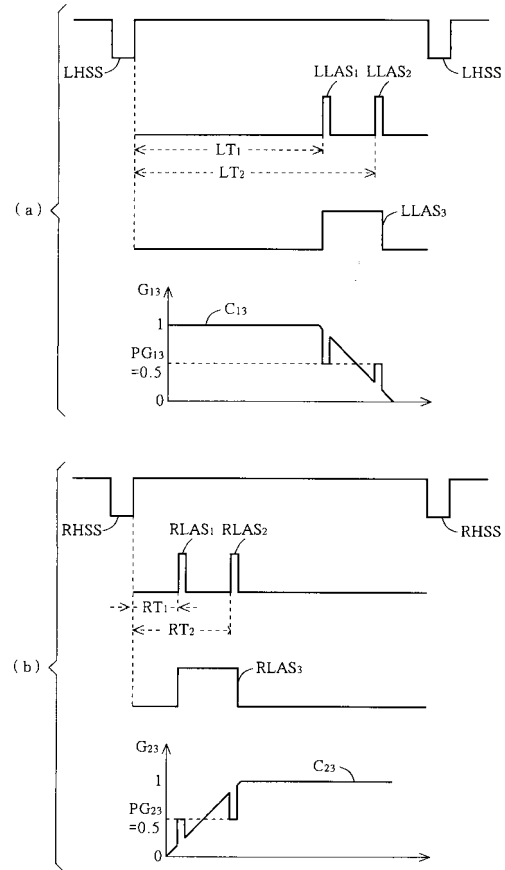
【図 6】



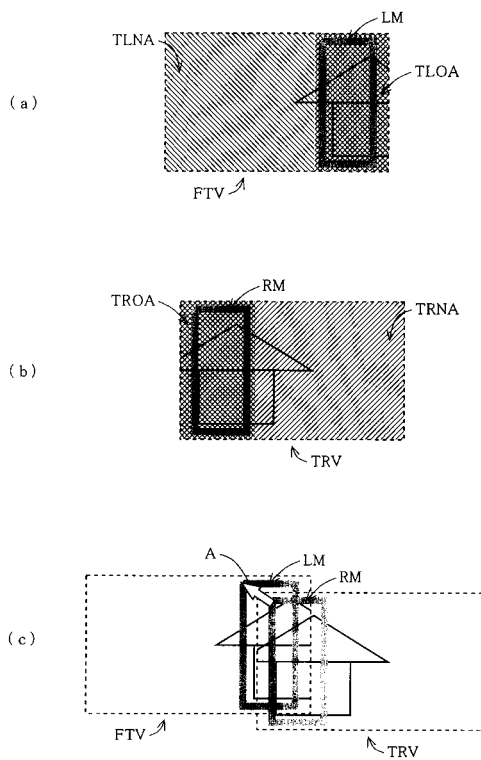
【図 7】



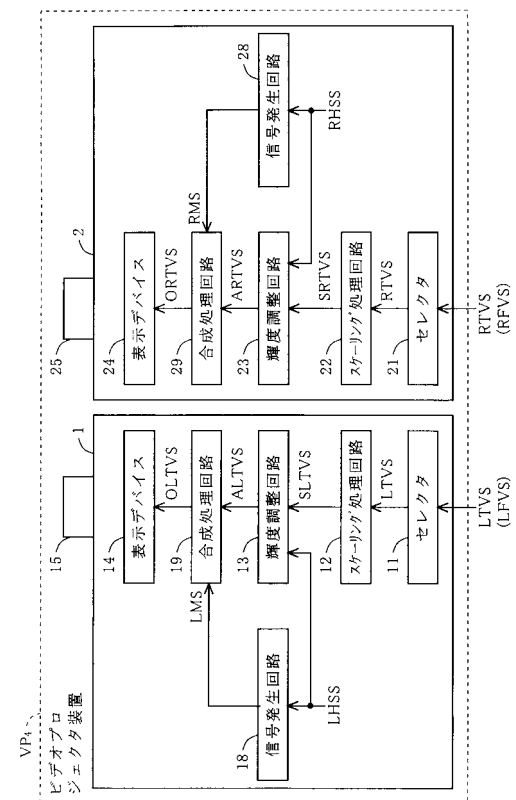
【図 8】



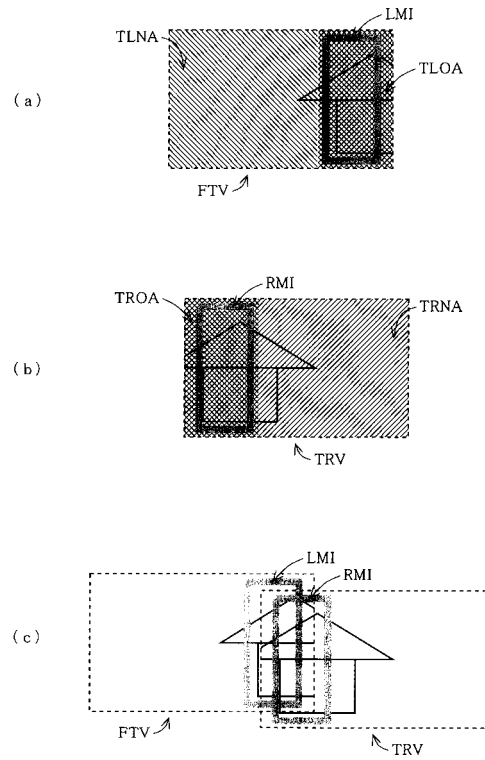
【図 9】



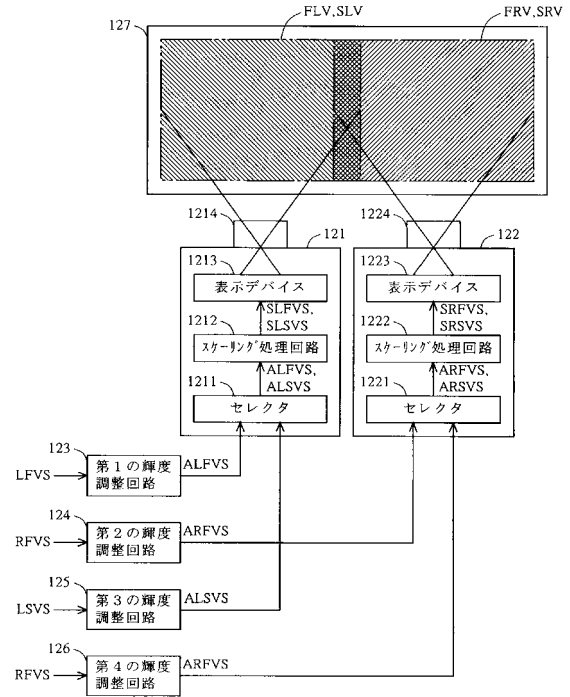
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 2 - 2 7 3 7 9 0 (J P , A)
国際公開第 0 0 / 0 1 8 1 3 9 (W O , A 1)
特開 2 0 0 0 - 2 2 4 5 5 1 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 3 2 6 4 4 (J P , A)
特開平 0 7 - 0 7 5 0 1 4 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 7 9 6 2 5 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 2 1 2 6 1 (J P , A)
特開平 0 4 - 2 8 0 2 9 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 5/66-5/74
G03B 21/00-21/30
G09G 1/00-5/00