

(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2012-83484
(P2012-83484A)

(43) 公開日 平成24年4月26日(2012.4.26)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード(参考)

G09G 5/00	(2006.01)	GO9G	5/00	510X	5C006
G09G 5/14	(2006.01)	GO9G	5/14	E	5C058
G09G 3/36	(2006.01)	GO9G	3/36		5C082
G06F 3/048	(2006.01)	GO6F	3/048	656A	5E501
HO4N 5/66	(2006.01)	HO4N	5/66	D	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2010-228794 (P2010-228794)

(22) 出願日

平成22年10月8日 (2010.10.8)

(71) 出願人

000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人

110001081

特許業務法人クシブチ国際特許事務所

(72) 発明者

上田 佑允

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

F ターム(参考) 5C006 AA22 AF27 AF38 AF47 AF81
BB16 EC11
5C058 BA21 EA02
5C082 BD02 CA62 CA84
5E501 AA19 AC15 BA05 CA02 CC02
FA43 FB43

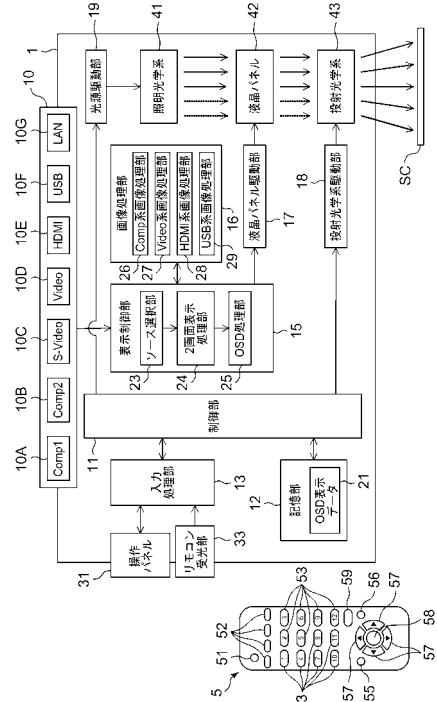
(54) 【発明の名称】表示装置、表示装置の制御方法、及び、プログラム

(57) 【要約】

【課題】多画面表示機能により表示される全ての画面について、表示する画像を個々に選択する作業を、より簡単な操作で行えるようにする。

【解決手段】画像を表示する液晶パネル42と、液晶パネル42の表示範囲に複数の表示領域を並べて配置し、各表示領域に画像を表示させる表示制御部15と、各々の表示領域に表示される画像を、複数の入力画像から選択するソース選択部23と、複数の入力画像の中から表示対象の画像を指定するための画像指定画面を液晶パネル42に表示させ、この画像指定画面の表示中の操作により全ての表示領域に表示する画像が指定され、確定操作がされた場合に、全ての表示領域に表示する画像を一括して決定し、決定した画像をソース選択部23により選択させる制御部11とを備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を表示する表示部と、
前記表示部の表示範囲に複数の表示領域を並べて配置し、各表示領域に画像を表示させる表示制御部と、
各々の前記表示領域に表示される画像を、複数の入力画像から選択する画像選択部と、
複数の前記入力画像の中から表示対象の画像を指定するための画像指定画面を前記表示部に表示させ、この画像指定画面の表示中の操作により全ての前記表示領域に表示する画像が指定され、確定操作がされた場合に、全ての前記表示領域に表示する画像を一括して決定し、決定した画像を前記画像選択部により選択させる多画面表示制御部と、
を備えることを特徴とする表示装置。

10

【請求項 2】

前記多画面表示制御部は、前記画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像が指定された場合に、指定された入力画像と同時に表示できない入力画像が指定されないように前記画像選択画面を変更することを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】

同じ種類の複数の入力画像を入力可能に構成され、
前記多画面表示制御部は、前記画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像が指定された場合に、指定された入力画像と同じ種類の入力画像が指定されないように前記画像選択画面の表示形態を変更させることを特徴とする請求項 2 記載の表示装置。

20

【請求項 4】

前記多画面表示制御部は、前記画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像が指定され、既に指定された入力画像と同時に表示できない入力画像を指定する操作が行われた際に警告を表示することを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 5】

表示部の表示範囲に複数の表示領域を並べて配置し、各々の前記表示領域に表示される画像を、複数の入力画像から選択し、選択した画像を各々の前記表示領域に表示させる表示装置を制御して、
複数の前記入力画像の中から表示対象の画像を指定するための画像指定画面を前記表示部に表示させ、この画像指定画面の表示中の操作により全ての前記表示領域に表示する画像が指定され、確定操作がされた場合に、全ての前記表示領域に表示する画像を一括して決定し、決定した画像を前記入力画像から選択して表示すること、

30

を特徴とする表示装置の制御方法。

【請求項 6】

表示部を備えた表示装置を制御するコンピューターが実行可能なプログラムであって、前記コンピューターを、

前記表示部の表示範囲に複数の表示領域を並べて配置し、各表示領域に画像を表示させる表示制御部と、

各々の前記表示領域に表示される画像を、複数の入力画像から選択する画像選択部と、
複数の前記入力画像の中から表示対象の画像を指定するための画像指定画面を前記表示部に表示させ、この画像指定画面の表示中の操作により全ての前記表示領域に表示する画像が指定され、確定操作がされた場合に、全ての前記表示領域に表示する画像を一括して決定し、決定した画像を前記画像選択部により選択させる多画面表示制御部と、

40

して機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像を表示する表示装置、表示装置の制御方法、及び、プログラムに関する。

【背景技術】

50

【0002】

従来、表示装置により複数の画面を並べて表示する、いわゆる多画面表示機能が知られている（例えば、特許文献1、2参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開平8-331471号公報

【特許文献2】特開2006-295280号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

10

【0004】

多画面表示機能の各画面に表示する画像を変更する場合、画面毎に、どの画像を表示するか選択する操作が必要になり、画面の数が増えるほど操作が煩雑になるという問題があった。この問題を解決するため、例えば特許文献1記載の装置は、電源をオンにしてから自動的に2画面表示を開始し、少なくとも一方の画面に視聴者の好みの画像が表示されるようにしている。また、例えば、特許文献2には、テレビ受像機が多画面表示をしている場合に、リモコンが備える所定のキーを操作すると、いずれかの画面に表示するチャンネルが切り替わる構成が開示されている。しかしながら、上記のような工夫がなされてはいるものの、多画面表示される全画面について、表示される画像を選択する場合には、煩雑な操作が必要であり、より一層の操作の簡略化が求められていた。

20

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、多画面表示機能により表示される全ての画面について、表示する画像を選択する作業を、より簡単な操作で行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記課題を解決するため、本発明は、画像を表示する表示部と、前記表示部の表示範囲に複数の表示領域を並べて配置し、各表示領域に画像を表示させる表示制御部と、各々の前記表示領域に表示される画像を、複数の入力画像から選択する画像選択部と、複数の前記入力画像の中から表示対象の画像を指定するための画像指定画面を前記表示部に表示させ、この画像指定画面の表示中の操作により全ての前記表示領域に表示する画像が指定され、確定操作がされた場合に、全ての前記表示領域に表示する画像を一括して決定し、決定した画像を前記画像選択部により選択させる多画面表示制御部と、を備えることを特徴とする。

30

本発明によれば、表示範囲に複数の表示領域を並べて配置する他画面表示を行う場合に、各表示領域に表示する画像を画像指定画面により指定することができ、この画像指定画面の表示中の操作で指定された各表示領域の画像は一括して決定される。このため、ユーザーは、より簡単な操作によって全表示領域の表示画像の選択及び切り換えができる。

【0006】

また、本発明は、上記表示装置において、前記多画面表示制御部は、前記画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像が指定された場合に、指定された入力画像と同時に表示できない入力画像が指定されないように前記画像選択画面を変更することを特徴とする。

40

本発明によれば、表示部により並べて表示される各領域に同時に表示できない入力画像がある場合には、これらの入力画像が同時に選ばれないように画像選択画面が変更される。これにより、ユーザーは、システム上の制約等を自ら考慮することなく、簡単に、複数の表示領域に表示される画像を許容される組み合わせで選択できる。

【0007】

また、本発明は、上記表示装置において、同じ種類の複数の入力画像を入力可能に構成され、前記多画面表示制御部は、前記画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像が指定された場合に、指定された入力画像と同じ種類の入力画像が指定されないよう

50

に前記画像選択画面の表示形態を変更させることを特徴とする。

本発明によれば、ユーザーが画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像を指定すると、この入力画像と同時に表示できない組み合わせの入力画像が指定できなくなる。これにより、ユーザーは、システム上の制約等を自ら考慮することなく、簡単に、複数の表示領域に表示される画像を許容される組み合わせで選択できる。

【0008】

また、本発明は、上記表示装置において、前記多画面表示制御部は、前記画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像が指定され、既に指定された入力画像と同時に表示できない入力画像を指定する操作が行われた際に警告を表示することを特徴とする。

本発明によれば、ユーザーが画像選択画面の表示中の操作によりいずれかの入力画像を指定し、この入力画像と同時に表示できない組み合わせの入力画像を指定する操作を行うと警告が表示される。これにより、ユーザーは、システム上の制約等を自ら考慮することなく、簡単に、複数の表示領域に表示される画像を許容される組み合わせで選択できる。

【0009】

また、上記課題を解決するため、本発明は、表示部の表示範囲に複数の表示領域を並べて配置し、各々の前記表示領域に表示される画像を、複数の入力画像から選択し、選択した画像を各々の前記表示領域に表示させる表示装置を制御して、複数の前記入力画像の中から表示対象の画像を指定するための画像指定画面を前記表示部に表示させ、この画像指定画面の表示中の操作により全ての前記表示領域に表示する画像が指定され、確定操作がされた場合に、全ての前記表示領域に表示する画像を一括して決定し、決定した画像を前記入力画像から選択して表示することを特徴とする。

本発明の制御方法を実行することにより、表示装置が表示範囲に複数の表示領域を並べて配置する他画面表示を行う場合に、各表示領域に表示する画像を画像指定画面により指定することができ、この画像指定画面の表示中の操作で指定された各表示領域の画像は一括して決定される。このため、ユーザーは、より簡単な操作によって全表示領域の表示画像の選択及び切り換えができる。

【0010】

また、上記課題を解決するため、本発明は、表示部を備えた表示装置を制御するコンピューターが実行可能なプログラムであって、前記コンピューターを、前記表示部の表示範囲に複数の表示領域を並べて配置し、各表示領域に画像を表示させる表示制御部と、各々の前記表示領域に表示される画像を、複数の入力画像から選択する画像選択部と、複数の前記入力画像の中から表示対象の画像を指定するための画像指定画面を前記表示部に表示させ、この画像指定画面の表示中の操作により全ての前記表示領域に表示する画像が指定され、確定操作がされた場合に、全ての前記表示領域に表示する画像を一括して決定し、決定した画像を前記画像選択部により選択させる多画面表示制御部として機能させることを特徴とする。

本発明のプログラムをコンピューターによって実行することにより、表示装置が表示範囲に複数の表示領域を並べて配置する他画面表示を行う場合に、各表示領域に表示する画像を画像指定画面により指定することができ、この画像指定画面の表示中の操作で指定された各表示領域の画像は一括して決定される。このため、ユーザーは、より簡単な操作によって全表示領域の表示画像の選択及び切り換えができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、表示範囲に複数の表示領域を並べて配置する他画面表示を行う場合に、全ての表示領域に表示する画像を、より簡単な操作によって選択し、切り換えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係るプロジェクターの構成を示すブロック図である。

【図2】2画面表示の具体例を示す説明図であり、(A)、(B)、及び(C)は2画面

10

20

30

40

50

表示の例を示し、(D)はメニュー画面を OSD 表示した場合の例を示す。

【図3】2画面表示に係る設定用画面の具体例を示す説明図であり、(A)は設定画面の例を示し、(B)はソース選択画面の例を示す。

【図4】プロジェクターの動作を示すフローチャートである。

【図5】プロジェクターの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図1は、本発明を適用した表示装置としてのプロジェクター1の全体構成を示すブロック図である。プロジェクター1は、パーソナルコンピューターや各種映像プレーヤー等の外部の画像供給装置(図示略)に接続されるインターフェイス部10を備え、このインターフェイス部10から入力される入力画像をスクリーンSCに投射する装置である。プロジェクター1は、静止画像および動画像(映像)のいずれであっても表示可能であるが、以下の説明では、画像供給装置から入力される映像を表示出力する場合を例に挙げて説明する。

10

【0014】

インターフェイス部10は、コンピューターの映像出力端子に接続されるインターフェイス10A、10B、ビデオ再生装置やDVD再生装置に接続されるインターフェイス10C、10D、10E、コンピューターのUSB端子に接続されるインターフェイス10F、及び、コンピューターを含んで構成されるLANに接続されるインターフェイス10Gを有する。

20

インターフェイス10A、10Bは、コンピューターからアナログ映像信号が入力されるVGA端子、デジタル映像信号が入力されるDVI(Digital Visual Interface)等を備えて構成される。

20

インターフェイス10Cは、ビデオ再生装置、DVD再生装置、テレビチューナー装置、CATVのセットトップボックス、ビデオゲーム装置等の映像出力装置から、NTSC、PAL、SECAM等のコンポジット映像信号が入力されるS映像端子を備えている。

インターフェイス10Dは、上記の映像出力装置からコンポジット映像信号が入力されるRCA端子、或いはコンポーネント映像信号が入力されるD端子を備えている。

インターフェイス10Eは、HDMI(登録商標)規格に準拠したHDMIコネクターを有し、上記映像出力装置からデジタル映像信号が入力される。

30

【0015】

インターフェイス10Fは図示しないUSB端子と、このUSB端子を介してコンピューターと制御データやデジタル映像データを送受信するUSBコントローラ(図示略)とを備えている。また、インターフェイス10Gは、LANケーブルを接続可能なRJ-45端子等の端子を備え、この端子を介して1または複数のコンピューターを含むLANに接続される。インターフェイス10Gは、例えばEthernet(登録商標)規格に準拠したネットワークインターフェイス回路(図示略)を備えており、LANを構成するコンピューターとの間で制御データやデジタル映像データを送受信する。

40

ここで、インターフェイス部10のインターフェイス10A~10Gに接続された各装置(上述した画像供給装置)を、入力ソースと呼ぶ。

【0016】

本実施形態では、スクリーンSCはほぼ直立しており、スクリーン面は矩形形状とされている。プロジェクター1に入力される画像は動画像(映像)と静止画像とのどちらでもよく、プロジェクター1は映像をスクリーンSCに投射することも、静止画像をスクリーンSCに投射し続けることも可能である。以下の実施形態では、外部から入力される映像信号に基づいて映像を投射する場合を例に挙げて説明する。すなわち、以下の説明において入力映像を表示する処理は、インターフェイス部10に入力される静止画像を表示する場合にもそのまま適用可能である。

【0017】

50

プロジェクター1は、大きく分けて光学的な画像の形成を行う光学系と映像信号を電気的に処理する画像処理系とからなる。光学系は、照明光学系41、液晶パネル42、及び投射光学系43から構成されている。照明光学系41は、キセノンランプ、超高压水銀ランプ、LED等からなる光源を備えている。また、照明光学系41は、光源が発した光を液晶パネル42に導くリフレクター及び補助リフレクターを備えていてもよく、投射光の光学特性を高めるためのレンズ群(図示略)、偏光板、或いは光源が発した光の光量を液晶パネル42に至る経路上で低減させる調光素子等を備えたものであってもよい。

液晶パネル42(表示部)は、後述する画像処理系からの信号を受けて、パネル面に画像を形成する。液晶パネル42は、カラーの投影を行うため、RGBの三原色に対応した3枚の液晶パネルからなる。そのため、照明光学系41からの光はRGBの3色の色光に分離され、各色光は対応する各液晶パネルに入射する。各液晶パネルを通過して変調された色光はクロスダイクロイックプリズム等の合成光学系によって合成され、投射光学系43に射出される。

【0018】

投射光学系43は、投射する画像の拡大・縮小および焦点の調整を行うズームレンズ、ズームの度合いを調整するズーム調整用モーター、フォーカスの調整を行うフォーカス調整用モーター等を備えている。投射光学系43は、液晶パネル42で変調された入射光を、ズームレンズを用いてスクリーンSC上に投射し、結像させる。

この光学系には、制御部11の制御に従って投射光学系43が備える各モーターを駆動する投射光学系駆動部18、及び、制御部11の制御に従って照明光学系41が備える光源を駆動する光源駆動部19が接続されている。

【0019】

一方、画像処理系は、プロジェクター1全体を統合的に制御する制御部11を中心に構成され、制御部11が処理するデータや制御部11が実行するプログラムを記憶した記憶部12、操作パネル31及びリモコン受光部33を介した操作を検出する入力処理部13、インターフェイス部10を介して入力された入力映像を処理する表示制御部15、画像処理部16、表示制御部15から出力される映像信号に基づいて液晶パネル42を駆動して描画を行う液晶パネル駆動部17を備えている。

【0020】

制御部11は、記憶部12に記憶された制御プログラムを読み出して実行することにより、プロジェクター1の各部を制御する。制御部11は、入力処理部13から入力される操作信号に基づいて、ユーザーが行った操作の内容を検出し、この操作に応じて表示制御部15、投射光学系駆動部18及び光源駆動部19を制御して、スクリーンSCに映像を投射させる。

【0021】

プロジェクター1の本体には、ユーザーが操作を行うための各種スイッチ及びインジケーターランプを備えた操作パネル31が配置されている。操作パネル31は入力処理部13に接続されており、入力処理部13は、制御部11の制御に従い、プロジェクター1の動作状態や設定状態に応じて操作パネル31のインジケーターランプを適宜点灯或いは点滅させる。この操作パネル31のスイッチが操作されると、操作されたスイッチに対応する操作信号が入力処理部13から制御部11に出力される。

また、プロジェクター1は、ユーザーが使用するリモコン5を有する。リモコン5は各種のボタンを備えており、これらのボタンの操作に対応して赤外線信号を送信する。プロジェクター1の本体には、リモコン5が発する赤外線信号を受光するリモコン受光部33が配置されている。リモコン受光部33は、リモコン5から受光した赤外線信号をデコードして、リモコン5における操作内容を示す操作信号を生成し、制御部11に出力する。

【0022】

リモコン5は、図1に示すように、プロジェクター1の電源オン/オフを指示する電源ボタン51、プロジェクター1が通常の表示を行っている間に入力信号の切り換えを指示するための複数の入力切り換えボタン52、数字の入力を行うための複数のテンキーボタ

10

20

30

40

50

ン 5 3、 O S D 表示されるメニュー画面の表示を指示するメニューボタン 5 5、メニュー画面における操作中に、前の画面への遷移を指示する「戻る」ボタン 5 6、メニュー画面における操作中に選択項目の上下左右への遷移を指示する複数のカーソルボタン 5 7、メニュー画面における操作中に選択内容の決定を指示する「決定」ボタン 5 8、及び、2画面表示の開始を指示する「S p l i t」ボタン 5 9を備えている。複数のテンキーボタン 5 3は、数字の入力だけでなく、それぞれズーム調整、フォーカス調整、カラー モードの変更、アスペクト比の変更、ミュート等を指示するボタンとしての機能も割り当てられている。

【 0 0 2 3 】

プロジェクト 1 が備える表示制御部 1 5 は、インターフェイス部 1 0 に接続され、外部からインターフェイス部 1 0 が備えるインターフェイス 1 0 A ~ 1 0 G に入力される入力映像は、表示制御部 1 5 に入力される。表示制御部 1 5 は、制御部 1 1 の制御に従って、インターフェイス部 1 0 から入力される入力映像信号のうち、液晶パネル 4 2 に表示する映像信号を選択するソース選択部 2 3 (画像選択部)を備えている。表示制御部 1 5 は、ソース選択部 2 3 により選択した映像信号に基づいて、表示信号を生成し、液晶パネル駆動部 1 7 に出力する。

【 0 0 2 4 】

表示制御部 1 5 には、画像処理部 1 6 が接続されている。画像処理部 1 6 は、インターフェイス部 1 0 を介して各入力ソースから入力される入力映像を、液晶パネル 4 2 の表示に適した形態に変換処理する画像処理を行う。画像処理部 1 6 は、コンピューター系画像処理部 2 6 、ビデオ系画像処理部 2 7 、H D M I 系画像処理部 2 8 、及び、U S B 系画像処理部 2 9 を内蔵する。

コンピューター系画像処理部 2 6 は、インターフェイス 1 0 A 、 1 0 B に入力された入力映像を処理する処理部である。具体的には、コンピューターから入力される映像信号のアナログ / デジタル変換やインターレース / プログレッシブ変換を行い、さらに液晶パネル 4 2 の表示解像度に合わせて解像度変換を行って、変換後の映像信号を表示制御部 1 5 に出力する。

ビデオ系画像処理部 2 7 は、インターフェイス 1 0 C 、 1 0 D から入力されるコンポジット映像信号またはコンポーネント映像信号に対し、アナログ / デジタル変換及びインターレース / プログレッシブ変換を行い、さらに液晶パネル 4 2 の表示解像度に合わせて解像度変換を行って、変換後の映像信号を表示制御部 1 5 に出力する。

H D M I 系画像処理部 2 8 は、インターフェイス 1 0 E から入力されるデジタル映像信号に対し、液晶パネル 4 2 の仕様に合わせてインターレース / プログレッシブ変換及び解像度変換を適宜行い、変換後の映像信号を表示制御部 1 5 に出力する。

U S B 系画像処理部 2 9 は、インターフェイス 1 0 F 、 1 0 G から入力されるデジタル映像データをバッファーリングして、液晶パネル 4 2 の仕様に合わせてフォーマット変換を適宜行い、変換後の映像信号を表示制御部 1 5 に出力する。

【 0 0 2 5 】

表示制御部 1 5 が備えるソース選択部 2 3 により入力ソースが選択されると、選択された入力ソースからの入力映像が画像処理部 1 6 に入力される。画像処理部 1 6 では、ソース選択部 2 3 が選択した入力ソースに対応する画像処理部 2 6 ~ 2 9 によって、入力映像に対し、当該入力映像の仕様に合わせた画像処理が行われ、予め設定されたフォーマットの映像信号が表示制御部 1 5 に出力される。

プロジェクト 1 が後述する2画面表示を行う場合、スクリーン S C に複数の映像を表示するため、ソース選択部 2 3 は複数の入力ソースを選択し、表示制御部 1 5 から画像処理部 1 6 に対して複数の映像信号が入力される。画像処理部 1 6 は、入力された各映像信号に対応する画像処理部 2 6 ~ 2 9 によって映像信号を処理し、複数の映像信号を表示制御部 1 5 に出力する。但し、各画像処理部 2 6 ~ 2 9 は、いずれも 2 以上の入力ソースの映像信号を同時に処理することができない。例えばコンピューター系画像処理部 2 6 はインターフェイス 1 0 A 、 1 0 B のいずれか一方の入力映像を処理している間は、他方の入

10

20

30

40

50

力映像を処理することはできず、ビデオ系画像処理部 27 も同様に、インターフェイス 10C、10D のいずれか一方を排他的に選択して処理する。USB 系画像処理部 29 も同様であり、インターフェイス 10F、10G のいずれか一方の入力映像を処理する。このため、ソース選択部 23 が複数の入力ソースを選択する場合には、画像処理部 26～29 のうち同じ画像処理部が処理する入力ソースを選択しないよう制限される。具体的には、インターフェイス 10A と 10B、インターフェイス 10C と 10D、インターフェイス 10F と 10G は、同時に選択できないという制約がある。

【0026】

各画像処理部 26～29 は、制御部 11 の制御に従って、出力する映像の解像度を、液晶パネル 42 の表示解像度ではなく、2画面表示に適した表示解像度とすることが可能である。さらに、各画像処理部 26～29 は、制御部 11 の制御に従って、出力する映像の明るさ、色調、コントラストを調整することも可能である。これにより、2画面表示を行う場合に、並べて表示される 2 つの映像に統一感を持たせることが可能である。

10

【0027】

プロジェクター 1 は、スクリーン SC に 1 つの画面を表示する通常表示に加え、スクリーン SC に 2 つの画面を並べて表示する 2 画面表示を行うことが可能である。スクリーン SC に 1 つの映像を表示する通常表示を行っている状態で、リモコン 5 の「Split」ボタン 59 が操作されると、2 画面表示が開始される。

2 画面表示を行う場合、表示制御部 15 は、プロジェクター 1 が 2 画面表示を行う場合にソース選択部 23 によって 2 つの映像信号を選択する。表示制御部 15 は、スクリーン SC に投射される領域に 2 つの映像を並べて表示させる処理を行う 2 画面表示処理部 24 を備えている。2 画面表示処理部 24 は、ソース選択部 23 が選択した 2 つの映像信号を同時に並べて表示するための映像信号を生成して、液晶パネル駆動部 17 に出力する。

20

【0028】

図 2 は、2 画面表示の具体例を示す説明図であり、(A)、(B)、及び(C) は 2 画面表示の例を示し、(D) はメニュー画面を OSD 表示した場合の例を示す。

図 2 (A)～(D) に示す例では、スクリーン SC にプロジェクター 1 が画像を投射可能な範囲を表示範囲 100 とし、この表示範囲 100 に、映像を表示する表示領域を複数配置している。図 2 (A) に示す例では、同一サイズの左表示領域 101 と右表示領域 103 が左右に並べて配置されている。また、図 2 (B) に示す例では左表示領域 101 が大きく、右表示領域 103 が小さく表示され、図 2 (C) の例では反対に、左表示領域 101 が小さく、右表示領域 103 が大きく配置されている。左表示領域 101 及び右表示領域 103 のサイズや、左表示領域 101 と右表示領域 103 の大きさの比は任意に調整可能である。なお、図 2 (A)～(C) の例ではいずれも、左右方向に並べて複数の表示領域を配置した構成を示しているが、上下方向や斜め方向に表示領域を並べて表示することも可能であり、各表示領域の間に余白を設けてもよい。また、図 2 (A)～(C) の例ではいずれも、左表示領域 101、右表示領域 103 がもとの映像のアスペクト比を保持した状態で表示されている。このため、表示範囲 100 において左表示領域 101、右表示領域 103 以外の余白領域 104 が生じているが、左表示領域 101 及び右表示領域 103 を、アスペクト比を保持しないで拡大・縮小することにより、余白領域 104 が生じないように 2 画面表示を行うことも可能である。さらに、表示範囲 100 に 3 以上の表示領域を配置することも可能であり、この場合は、各表示領域のサイズを調整することで、表示範囲 100 に隙間なく複数の表示領域を配置できる。

30

40

【0029】

プロジェクター 1 が 2 画面表示を行っている間、インターフェイス部 10 (図 1) に接続された入力ソースのうちソース選択部 23 (図 1) により選択された入力ソースの映像が、左表示領域 101 及び右表示領域 103 の各々に表示される。ユーザーは、左表示領域 101、右表示領域 103 に表示する映像を切り換える場合、リモコン 5 (図 1) のメニューボタン 55 を操作する。この操作に応じて、図 2 (D) に示すように、表示範囲 100 にメニュー画面 105 が表示される。メニュー画面 105 は、左表示領域 101 及

50

び右表示領域 103 の映像の上に重ねて、 OSD 表示される。

【 0030 】

図 1 に示すように、表示制御部 15 は、 2 画面表示処理部 24 が生成した映像信号を処理して、メニュー画面等を OSD 表示するための映像信号を生成する OSD 処理部 25 を備えている。 OSD 処理部 25 は、制御部 11 の制御に従って、記憶部 12 に記憶されている OSD 表示データ 21 を読み出し、この OSD 表示データ 21 に基づいて、メニュー画面 105 (図 2 (D)) や後述する設定画面 107 、ソース選択画面 109 等を、映像に重ねて表示させる。

【 0031 】

図 3 は、 2 画面表示に係る設定用画面の具体例を示す説明図であり、 (A) は設定画面 107 の例を示し、 (B) はソース選択画面 109 の例を示す。

プロジェクター 1 が、スクリーン SC に 1 つの映像を表示する通常表示、或いは、図 2 (A) ~ (C) に示した 2 画面表示を行っている状態で、リモコン 5 のメニューボタン 55 が操作されると、制御部 11 は表示制御部 15 を制御し、スクリーン SC にメニュー画面を表示する。このメニュー画面は、既に表示されている映像に重畠して OSD 表示される。そして、メニュー画面の表示中におけるリモコン 5 の操作により、 2 画面表示に関する設定を行う旨が指示されると、制御部 11 は OSD 処理部 25 を制御して、設定画面 107 を OSD 表示させる。

【 0032 】

設定画面 107 は、 2 画面表示に係る各種の設定を行うための設定画面であり、画面左上には 2 画面表示用の設定画面 107 であることが表示され、画面中央には、各種の設定項目 111 が並べて配置されている。設定項目としては、例えば、左右に並べて配置される各表示領域のサイズ (サイズ比) を設定する「画面サイズ」、各表示領域に表示する映像の入力ソースを設定する「入力ソース」、 2 つの表示領域の表示位置を入れ替える「左右画面入替」、及び、 2 つの表示領域のうち音声を出力する表示領域を選択する「音声切替」がある。また、 2 画面表示中に設定画面 107 が表示された場合には、 2 画面表示の終了を指示する設定項目も表示される。また、設定画面 107 には、もとのメニュー画面への遷移を指示する戻るボタン 112 が配置されている。

【 0033 】

設定画面 107 の表示中のリモコン 5 の操作により、設定画面 107 の設定項目「入力ソース」が選択されると、制御部 11 は、 OSD 処理部 25 を制御して、ソース選択画面 109 を表示させる。ソース選択画面 109 は、表示中の 2 つの表示領域に表示する映像の入力ソースを設定するための画面である。画面左上には入力ソースの設定画面であることが表示され、画面中央には、選択可能な入力ソースが一覧表示されるソース表示部 116 が配置されている。ソース表示部 116 には、インターフェイス 10A が「コンピューター 1 」、インターフェイス 10B が「コンピューター 2 」、インターフェイス 10C が「 S - ビデオ」、インターフェイス 10D が「ビデオ」、インターフェイス 10E が「 HDMI 」、インターフェイス 10F が「 USB 」、インターフェイス 10G が「 LAN 」と表示されている。

そして、画面左側に、左表示領域 101 (図 2 (A)) に表示する映像を選択するための左画面用カーソル 117 と、右表示領域 103 (図 2 (A)) に表示する映像を選択するための右画面用カーソル 118 とが配置されている。左画面用カーソル 117 、右画面用カーソル 118 ではそれぞれ 1 つの入力ソースを選択可能であり、選択された入力ソースが強調表示 (図中では反転表示) される。入力ソースを選択する操作はリモコン 5 のメニューボタン 55 及び「決定」ボタン 58 により行われる。左画面用カーソル 117 、右画面用カーソル 118 で各 1 つの入力ソースが選択され、「実行」ボタン 119 が選択されると、ソース選択画面 109 における選択が決定される。この決定を契機として、制御部 11 は、ソース選択部 23 により入力ソースを選択させる。

ここで、プロジェクター 1 において入力ソースを選択する一連の動作について説明する。以下の動作において、制御部 11 は、多画面表示制御部として機能する。

10

20

30

40

50

【0034】

図4は、プロジェクター1の動作を示すフローチャートである。

プロジェクター1によって通常表示または2画面表示中に、リモコン5のメニューボタン55の操作が行われると(ステップS11)、制御部11は OSD処理部25を制御して、メニュー画面を OSD表示する映像信号を生成させ、この映像信号に基づいて液晶パネル駆動部17によって液晶パネル42にメニュー画面が表示される(ステップS12)。ここで、リモコン5の操作によって、2画面表示の設定を行う設定画面107への遷移が指示されると(ステップS13)、制御部11は OSD処理部25を制御し、液晶パネル42に設定画面107を表示させる(ステップS14)。

設定画面107の表示中に、リモコン5の操作によって入力ソース選択が指示されると(ステップS15)、制御部11は、OSD処理部25を制御して、液晶パネル42にソース選択画面109を表示させる(ステップS16)。

【0035】

ここで、リモコン5のカーソルボタン57及び「決定」ボタン58の操作により、左表示領域101、右表示領域103に表示する映像の入力ソースがそれぞれ選択されると(ステップS17)、制御部11は、選択されている2つの入力ソースを特定する(ステップS18)。制御部11は、選択されている2つの入力ソースが、同時に表示可能な組み合わせであるか否かを判別する(ステップS19)。上述したように、画像処理部16が備える各画像処理部26~29は、対応する入力ソースのうち2つの入力ソースの映像を同時に処理できないので、入力ソースのうち同時に表示できない組み合わせが存在する。制御部11は、ステップS18で取得した選択中の入力ソースの組み合わせが、同時に表示できない組み合わせに該当すると判別した場合(ステップS19; No)、同時に選択できない旨のメッセージをソース選択画面109の中に、或いは、ソース選択画面109に重ねて表示し(ステップS20)、選択中の入力ソースの選択状態を解除してから、ステップS17に戻って、再びリモコン5の操作による選択を可能とする。

【0036】

また、制御部11は、ステップS18で取得した選択中の入力ソースの組み合わせが、同時に表示できる組み合わせであると判別した場合(ステップS19; Yes)、選択されている2つの入力ソースを決定する操作、すなわち「実行」ボタン119が選択されるまで待機する(ステップS21)。ここで、所定時間内に「実行」ボタン119が選択されない場合はステップS17に戻る。また、「実行」ボタン119が選択された場合は、制御部11は選択された入力ソースを各表示領域の入力ソースとして決定し、表示制御部15のソース選択部23を制御して、入力ソースを選択させる(ステップS22)。その後、制御部11は、2画面表示を開始させるとともにOSD表示を終了し(ステップS23)、映像をスクリーンSCに投射し、リモコン5の操作を待機する状態に移行して、本処理を終了する。

【0037】

このように、ソース選択画面109において、同時に表示できない組み合わせの入力ソースが選択された場合に、同時に選択できない旨を警告するメッセージが表示されるので、ユーザーは、自分で同時表示可能な組み合わせを覚えていなくても、プロジェクター1の仕様に適合する組み合わせを選択できる。また、上記の警告表示は「実行」ボタン119によって決定される前に、2つの入力ソースが選択された状態で表示されるので、ユーザーは容易に選択をやり直すことができる。

また、警告表示を行うだけでなく、同時に表示できない組み合わせで入力ソースを選択できないように、ソース選択画面109の表示形態を変更してもよい。この場合の動作を図5に示す。

【0038】

図5は、図4に示した動作の変形例を示すフローチャートである。

この図5の動作では、図4と同様にステップS11~S16の動作が行われる。ステップS17で、リモコン5のカーソルボタン57及び「決定」ボタン58の操作により、左

10

20

30

40

50

表示領域 101、右表示領域 103 のいずれかに表示する映像の入力ソースが選択されると（ステップ S26）、制御部 11 は、選択されている 1 つの入力ソースを特定する（ステップ S27）。そして、制御部 11 は、選択されている入力ソースと同時に表示できない入力ソースの表示を暗色表示に切り替えるとともに、選択できない状態とする（ステップ S28）。

【0039】

例えば、図 3（B）において左画面用カーソル 117 で「コンピューター 1」が選択された場合、制御部 11 は、右画面用カーソル 118 の「コンピューター 2」を、選択できないことを明示するように暗色の表示に切り替える。さらに制御部 11 は、「決定」ボタン 58（図 1）の操作により右画面用カーソル 118 で「コンピューター 2」を選択できない状態とする。

10

【0040】

その後、制御部 11 は、暗色表示された入力ソース以外の入力ソースが選択されて、「実行」ボタン 119 が選択されるまで待機する（ステップ S29）。ここで、所定時間内に「実行」ボタン 119 が選択されない場合はステップ S26 に戻る。また、「実行」ボタン 119 が選択された場合は、制御部 11 は選択された入力ソースを各表示領域の入力ソースとして決定し、ステップ S22～S24 の動作を実行する。

20

【0041】

以上のように、本発明を適用した実施形態に係るプロジェクター 1 は、静止画像及び映像を表示する液晶パネル 42 と、液晶パネル 42 の表示範囲 100 に複数の表示領域 101、103 を並べて配置し、各表示領域 101、103 に映像を表示させる表示制御部 15 と、各々の表示領域 101、103 に表示される映像の入力ソースを、複数の入力映像から選択するソース選択部 23 とを備え、制御部 11 の制御により、複数の入力映像の中から表示対象の映像を指定するためのソース選択画面 109 を液晶パネル 42 に表示させ、このソース選択画面 109 の表示中のリモコン 5 の操作により、全ての表示領域 101、103 に表示する映像が選択され、確定操作がされた場合に、全ての表示領域 101、103 に表示する映像を一括して決定し、決定した映像をソース選択部 23 により選択されるので、表示範囲 100 に複数の表示領域 101、103 を並べて配置する 2 画面表示を行う場合に、各表示領域 101、103 に表示する映像をソース選択画面 109 により指定することができ、このソース選択画面 109 の表示中のリモコン 5 の操作で指定された各表示領域 101、103 の映像は一括して決定され、表示制御部 15 によって決定された入力ソースの映像が選択され、表示される。このため、ユーザーは、より簡単な操作によって 2 つの表示領域 101、103 の表示映像の選択及び切り換えができる。

30

【0042】

プロジェクター 1 は、ソース選択画面 109 の表示中のリモコン 5 の操作により、いずれかの入力ソースが選択された場合に、図 4 に示したように、選択された入力ソースと同時に表示できない入力ソースが選択された際に警告のメッセージをソース選択画面 109 上またはソース選択画面 109 に重ねて表示する。このため、ユーザーは、システム上の制約等を自ら考慮することなく、簡単に、複数の表示領域 101、103 に表示される映像の入力ソースを許容される組み合わせで選択できる。

40

【0043】

また、プロジェクター 1 は、同じ種類の複数の入力ソースを入力可能なインターフェイス部 10 を備え、制御部 11 は、図 5 に示したように、ソース選択画面 109 の表示中のリモコン 5 の操作によっていずれかの入力ソースが指定された場合に、指定された入力ソースと同じ種類の入力ソースが指定されないようにソース選択画面 109 の表示形態を変更させる。具体的には、ユーザーがソース選択画面 109 の左画面用カーソル 117 または右画面用カーソル 118 で入力ソースを指定すると、この入力ソースと同時に表示できない組み合わせの入力ソースが、他方のカーソルで指定できなくなる。

コンピューター系画像処理部 26 が処理するコンピューター系のインターフェイス 10 A、10 B、ビデオ系画像処理部 27 が処理するビデオ系のインターフェイス 10 C、1

50

0 D、及び、U S B系画像処理部29が処理するコンピューター系のインターフェイス10F、10Gは同種の入力ソースである。これらは同時に選択できないので、制御部11は、これら的一方が左画面用カーソル117または右画面用カーソル118で選択された場合は、他方を選択できないようにする。これにより、ユーザーは、システム上の制約等を自ら考慮することなく、簡単に、複数の表示領域101、103に表示される映像の入力ソースを、許容される組み合わせで選択できる。

【0044】

なお、上述した実施形態は本発明を適用した具体的な例に過ぎず、本発明を限定するものではなく、上記実施形態とは異なる態様として本発明を適用することも可能である。例えば、上記実施形態においては、ソース選択画面109の表示中のリモコン5の操作に応じて、各表示領域101、103に表示する映像の入力ソースが選択される構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、操作パネル31が備えるスイッチの操作によって入力ソースが選択されてもよいし、リモコン5がボタンだけでなくスティック形状あるいはダイヤル形状の操作子を備え、これらの操作子の操作によって入力ソースが選択される構成としてもよい。また、上記実施形態では、スクリーンSCにおける表示範囲100に、2つの表示領域101、103を並べて配置した場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、より多くの映像を並べて表示してもよい。

【0045】

また、上記実施形態では、光源が発した光を変調する表示部として、RGBの各色に対応した3枚の透過型または反射型の液晶パネル42を用いた構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、1枚の液晶パネルとカラーホイールを組み合わせた方式、3枚のデジタルミラーデバイス(DMD)を用いた方式、1枚のデジタルミラーデバイスとカラーホイールを組み合わせたDMD方式等により構成してもよい。ここで、表示部として1枚のみの液晶パネルまたはDMDを用いる場合には、クロスダイクロイックプリズム等の合成光学系に相当する部材は不要である。また、液晶パネル及びDMD以外にも、光源が発した光を変調可能な構成であれば問題なく採用できる。

【0046】

さらに、上記実施形態では、複数の入力ソースからインターフェイス部10に入力される入力画像を表示制御部15によって選択し、画像処理部16によって処理する構成として説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、この一連の処理を、プロジェクター1に外部接続されたパソコンコンピューター等の画像供給装置が実行する構成としてもよい。この場合の画像供給装置は、プロジェクター1が備える制御部11、記憶部12、表示制御部15及び画像処理部16の機能を備えるものとすることができます。また、本発明は、このような装置が実行するプログラムとして実現することも可能である。これらの構成では、プロジェクター1は、上記画像供給装置から入力される画像をスクリーンSCに投射するものであればよい。

【0047】

また、本発明の表示装置は、スクリーンSCに映像を投射するプロジェクターに限定されず、液晶表示パネルに画像/映像を表示する液晶モニターまたは液晶テレビ、或いは、PDP(プラズマディスプレイパネル)に画像/映像を表示するモニター装置またはテレビ受像機、OLED(Organic light-emitting diode)、OEL(Organic Electro-Luminescence)等と呼ばれる有機EL表示パネルに画像/映像を表示するモニター装置またはテレビ受像機等の自発光型の表示装置など、各種の表示装置も本発明の画像表示装置に含まれる。この場合、液晶表示パネル、プラズマディスプレイパネル、有機EL表示パネルが表示手段に相当する。

【0048】

また、図1に示したプロジェクター1の各機能部は、プロジェクター1の機能的構成を示すものであって、具体的な実装形態は特に制限されない。つまり、必ずしも各機能部に個別に対応するハードウェアが実装される必要はなく、一つのプロセッサーがプログラム

10

20

30

40

50

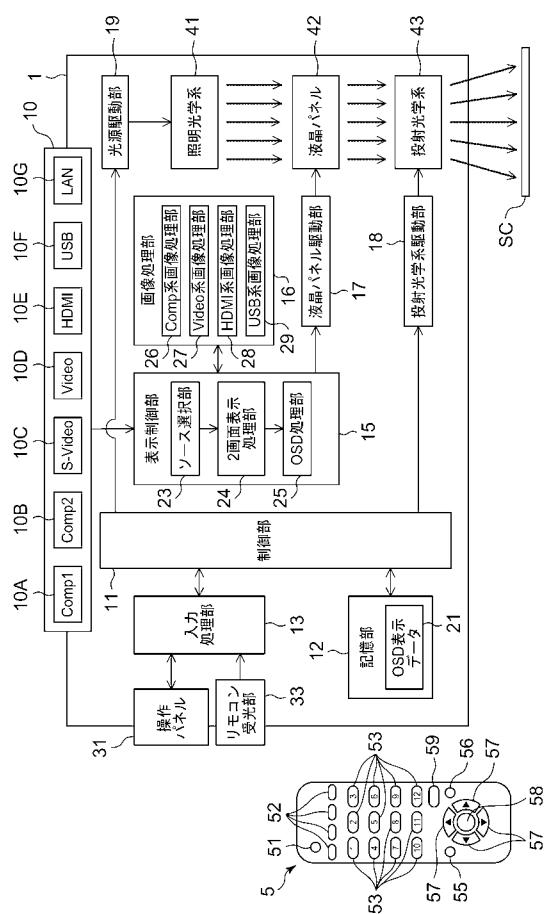
を実行することで複数の機能部の機能を実現する構成とすることも勿論可能である。例えば、画像処理部26～29を含む画像処理部16全体を1つのデバイスで構成することも可能であり、表示制御部15と画像処理部16の機能を1つのデバイスで実現することも可能である。また、上記実施形態においてソフトウェアで実現されている機能の一部をハードウェアで実現してもよく、あるいは、ハードウェアで実現されている機能の一部をソフトウェアで実現してもよい。その他、プロジェクト-1の具体的な細部構成についても、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で任意に変更可能である。

【 符号の説明 】

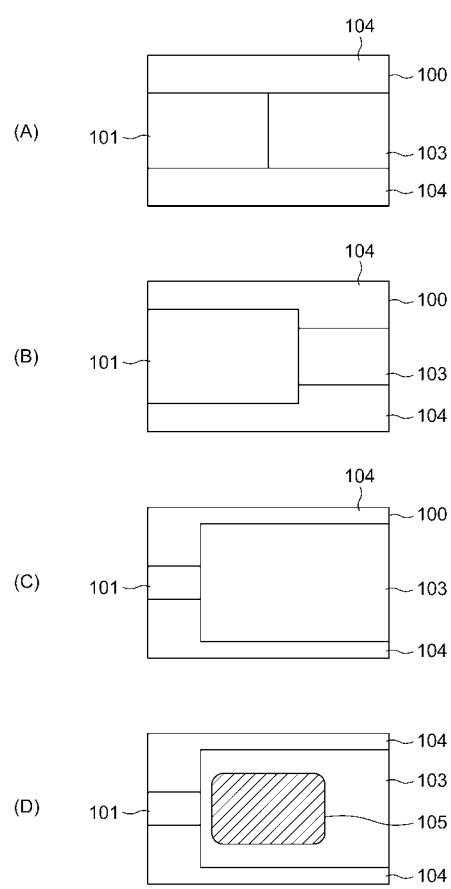
【 0 0 4 9 】

1 … プロジェクター（表示装置）、5 … リモコン、10 … インターフェイス部、10A
～10G … インターフェイス、11 … 制御部（多画面表示制御部）、12 … 記憶部、13
… 入力処理部、15 … 表示制御部、16 … 画像処理部、21 … OSD 表示データ、23 …
ソース選択部（画像選択部）、24 … 2画面表示処理部、25 … OSD 処理部、26 … コ
ンピューター系画像処理部、27 … ビデオ系画像処理部、28 … HDMi 系画像処理部、
29 … USB 系画像処理部、31 … 操作パネル、33 … リモコン受光部、41 … 照明光学
系、42 … 液晶パネル（表示部）、43 … 投射光学系、57 … カーソルボタン、58 … 「
決定」ボタン、59 … 「S p l i t」ボタン、100 … 表示範囲、101 … 左表示領域、
103 … 右表示領域、107 … 設定画面、109 … ソース選択画面、116 … ソース表示
部、117 … 左画面用カーソル、118 … 右画面用カーソル、SC … スクリーン。

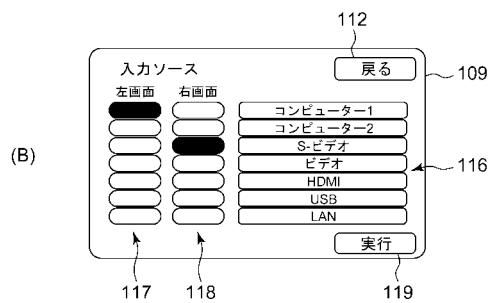
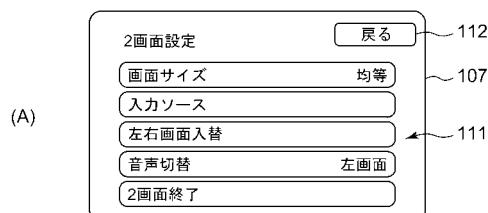
〔 义 1 〕



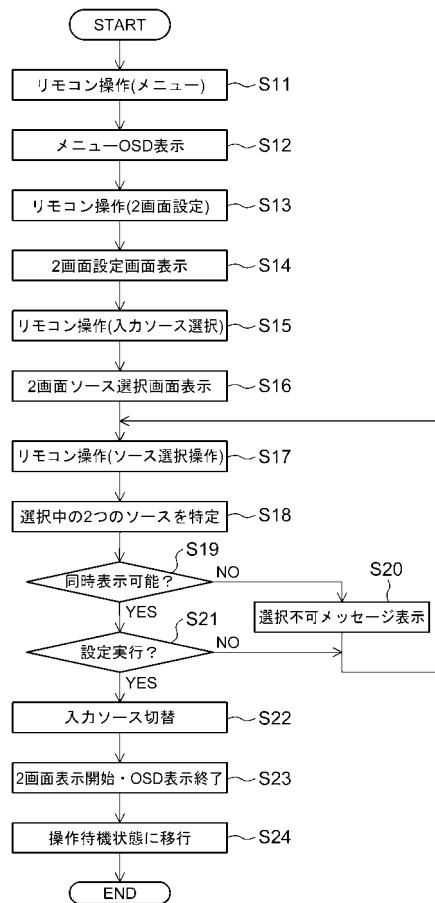
(四 2)



【図3】



【図4】



【図5】

