

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6180117号
(P6180117)

(45) 発行日 平成29年8月16日 (2017. 8. 16)

(24) 登録日 平成29年7月28日 (2017. 7. 28)

(51) Int. Cl.

F I

G O 3 B 21/14 (2006. 01)

G O 3 B 21/14 E

G O 3 B 21/00 (2006. 01)

G O 3 B 21/00 E

H O 4 N 5/74 (2006. 01)

H O 4 N 5/74 B

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-5436 (P2013-5436)
 (22) 出願日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)
 (65) 公開番号 特開2014-137450 (P2014-137450A)
 (43) 公開日 平成26年7月28日 (2014. 7. 28)
 審査請求日 平成28年1月15日 (2016. 1. 15)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100110412
 弁理士 藤元 亮輔
 (74) 代理人 100104628
 弁理士 水本 敦也
 (74) 代理人 100121614
 弁理士 平山 倫也
 (72) 発明者 倉富 和之
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 審査官 角田 光法

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 投写型表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠隔操作部を介して投写映像をシフト可能な投写型表示装置であって、
 前記遠隔操作部を介して指示された前記投写映像のシフト操作方向を検出するシフト操
 作検出部と、
 前記投写型表示装置の設置状態を検出する設置状態検出部と、
 前記シフト操作方向と前記投写型表示装置の設置状態と前記遠隔操作部の位置とに応じ
 た方向に前記投写映像をシフトさせる制御部と、を有することを特徴とする投写型表示装
 置。

【請求項 2】

前記シフト操作検出部は、複数の検出部を備え、
 前記制御部は、前記遠隔操作部からの前記投写映像のシフト操作方向を、前記複数の検
 出部のうちいずれの検出部により検出されたかを判定する判定部を備え、該判定部の判定
 結果に基づいて前記遠隔操作部の位置を基準とした方向に前記投写映像をシフトさせるこ
 とを特徴とする請求項 1 に記載の投写型表示装置。

【請求項 3】

前記複数の検出部は、前記投写型表示装置の互いに異なる複数の外装面に設けられてい
 ることを特徴とする請求項 2 に記載の投写型表示装置。

【請求項 4】

前記設置状態検出部は、加速度センサであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれ

10

20

か 1 項に記載の投写型表示装置。

【請求項 5】

前記制御部は、光学シフトまたはデジタルシフトにより前記投写映像をシフトさせることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の投写型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、投写映像をシフトさせることが可能な投写型表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、本体そのものの向きや位置を変化させることなく、投写面に対して上下左右に投写映像をシフトさせる機能を有する投写型表示装置が知られている。また、投写映像をシフトさせる方式として、主に、デジタルシフトと光学シフト（レンズシフト）の二種類のシフト方式がある。

【0003】

デジタルシフトは、投写型表示装置が有する表示可能な解像度より小さい映像を投写する場合に、表示可能な解像度の範囲内で映像領域を上下左右にシフトさせる。一方、光学シフトは、光学系を直接シフトさせることで投写映像をシフトさせる。多くの場合、投写レンズをシフトさせることにより投写映像をシフトさせている。特許文献 1 には、レンズシフトと台形補正（キーストン補正）とを組み合わせた投写映像の歪補正を行う方法が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 195416 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、投写型表示装置を使用する際の設置状態として、投写型表示装置をテーブルなどの台に水平に載せた状態や、天井に設置した状態がある。また特殊な設置状態（使用形態）として、天井に設置した状態で床やテーブルなどの真下に映像を投写する使用形態、また、それとは反対に、天井に向けて映像を投写する使用形態がある。

【0006】

このように種々の設置状態が考えられる状況で投写映像をシフトさせる場合、投写型表示装置の設置状態や操作者（操作部）の位置によっては、操作者によるシフト操作方向と、操作者（操作部）の位置を基準とした投写映像のシフト方向とが一致しないことがある。このため、操作者がシフト操作を行う際に、投写型表示装置の設置状態や、投写型表示装置を基準とした操作者の位置を考慮する必要があり、操作が煩雑となる。

【0007】

そこで本発明は、投写型表示装置の設置状態に応じて、投写映像を適切な方向にシフト可能な投写型表示装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一側面としての投写型表示装置は、遠隔操作部を介して投写映像をシフト可能な投写型表示装置であって、前記遠隔操作部を介して指示された前記投写映像のシフト操作方向を検出するシフト操作検出部と、前記投写型表示装置の設置状態を検出する設置状態検出部と、前記シフト操作方向と前記投写型表示装置の設置状態と前記遠隔操作部の位置とに応じた方向に前記投写映像をシフトさせる制御部とを有する。

【0009】

本発明の他の目的及び特徴は、以下の実施例において説明される。

【発明の効果】**【0010】**

本発明によれば、投写型表示装置の設置状態に応じて、投写映像を適切な方向にシフト可能な投写型表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0011】**

【図1】実施例1における投写型表示装置の構成図である。

【図2】実施例1におけるデジタルシフト処理前の投写映像の説明図である。

【図3】実施例1におけるデジタルシフト処理後の投写映像の説明図である。

【図4】実施例1における投写型表示装置の動作を示すフローチャートである。

10

【図5】実施例1における投写型表示装置のテーブル設置状態を示す図である。

【図6】実施例1における投写型表示装置の天吊り設置状態を示す図である。

【図7】実施例2における投写型表示装置の設置状態を示す説明図である。

【図8】実施例2における投写型表示装置の構成図である。

【図9】実施例2における投写型表示装置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】**【0012】**

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。各図において、同一の部材については同一の参照番号を付し、重複する説明は省略する。

【実施例1】

20

【0013】

まず、図1を参照して、本発明の実施例1における投写型表示装置について説明する。図1は、本実施例における投写型表示装置100の構成図である。投写型表示装置100は、映像信号入力部1、映像信号処理部2、液晶駆動部3、バラスト4、光源5、光学ユニット6、投写レンズ7、および、投写レンズシフト部8（投写レンズマウント部）を備えている。投写型表示装置100は、更に、制御部10、記憶部11、リモコン受光部12、操作パネル13、加速度センサ14、および、投写レンズシフト駆動部15を備えている。また、投写型表示装置100は、操作部（操作パネル13またはリモコン101）を介して投写映像をシフト可能に構成されている。

【0014】

30

PCなどの外部機器から与えられる映像信号は、まず、投写型表示装置100の映像信号入力部1に入力される。映像信号入力部1は、VGAやVideo信号などのアナログ信号（映像信号）をデジタル信号（デジタル映像信号）に変換するAD変換、および、HDMIやDVIなどのデジタル信号を所定のデジタル信号フォーマットに変換するレシーバなどを備えて構成される。映像信号入力部1により変換されたデジタル映像信号は、映像信号処理部2に送られる。映像信号処理部2は、入力された映像信号の解像度を読み取り、投写型表示装置100の内部での処理（制御部10による処理）に必要な解像度へ変換するスケーリング処理や、ボタン操作時のメニュー表示や台形補正（キーストン補正）処理などを行う。また本実施例において、映像信号処理部2は、デジタルシフト処理を行う。

40

【0015】

続いて、図2および図3を参照して、本実施例におけるデジタルシフト処理について説明する。図2は、デジタルシフト処理前の投写映像の説明図である。図3は、デジタルシフト処理後の投写映像の説明図である。投写型表示装置100の有効表示領域50に対して、入力される映像領域51のサイズが小さい場合、図2に示されるように、非映像領域52が生じる。非映像領域52には、通常、黒データが表示され、入力される映像のみが投写されているように見える。

【0016】

例えば4：3のアスペクトに対して16：9の映像信号が入力された場合、映像領域51を投写映像の中心とすると、上下に非映像領域52が発生する。非映像領域52は自由

50

に利用可能である。例えば、図 3 に示されるように、映像領域 5 1 を有効表示領域 5 0 の下側に表示する（有効表示領域 5 0 の下側の非映像領域を無くして上側の非映像領域を増加させる）ことにより、投写映像が下側にシフト（移動）したように見える。このように、入力される映像信号のフォーマットにより非映像領域 5 2 が生じる場合、非映像領域 5 2 を利用することにより、投写映像をシフトさせることができる。

【 0 0 1 7 】

映像信号処理部 2 により所定フォーマットに変換処理されたデジタル信号は、液晶駆動部 3 に送られる。液晶駆動部 3 は、このデジタル信号を、光学ユニット 6 に設けられた液晶パネル（不図示）を駆動するための液晶駆動信号に変換する。バラスト 4 は、光源 5 の電源である。バラスト 4 は、光源 5 に対して定電力制御を行うことにより、光源 5 の発光量を一定に保持する。制御部 1 0 は、光源 5 の点灯 / 消灯制御、および、光源 5 の発光レベルを調整する調光処理を行う。

10

【 0 0 1 8 】

光学ユニット 6 は、照明光学素子、液晶パネル、色分離手段、および、色合成手段など（いずれも不図示）を備えて構成される。光源 5 からの光は、照明光学素子により照度分布が均一化され、色分離手段により R G B の 3 色に分離される。分離された光は、R G B それぞれ別々の液晶パネルに照射され、映像信号に応じて透過率（反射率）が変化する。そして色合成手段は、R G B それぞれの透過光（反射光）を合成することにより、映像（投写映像）を生成する。光学ユニット 6 により生成された映像は、投写レンズ 7 によりスクリーン 2 0 0 へ投写される。

20

【 0 0 1 9 】

投写レンズ 7 は、投写レンズシフト部 8（投写レンズマウント部）において着脱可能に構成されている。投写型表示装置 1 0 0 の設置状態に応じて適した投写レンズが装着可能である。また投写レンズシフト部 8 は、投写レンズ 7 をシフトするシフト機構を有し、投写レンズシフト駆動部 1 5 からの駆動信号に基づいて投写レンズ 7 を上下または左右にシフト（移動）させることにより、投写映像の光学シフトを行う。

【 0 0 2 0 】

制御部 1 0 は、マイクロコンピュータなどの C P U を備えて構成され、投写型表示装置 1 0 0 の全般的な制御を行う。例えば、バラスト 4 への制御信号により光源 5 の点灯 / 消灯制御や、投写レンズ 7 のズーム / フォーカス制御、各回路への電源供給制御、または、冷却用ファン（不図示）の駆動などを行う。制御部 1 0 は、その他、光源 5 の不点灯や投写型表示装置 1 0 0 の内部の温度異常時に、光源 5 を消灯するなどの終了処理を行い、L E D などを点灯するなどにより操作者へ異常を知らせる。

30

【 0 0 2 1 】

制御部 1 0 には、記憶部 1 1 が接続されている。記憶部 1 1 は、E E P R O M や F L A S H メモリなどの不揮発性メモリで構成され、投写型表示装置 1 0 0 の設定データや異常発生時の状態（エラーコード）の記憶などに用いられる。

【 0 0 2 2 】

操作者は、リモコン 1 0 1（遠隔操作部）または操作パネル 1 3（リモコン 1 0 1 および操作パネル 1 3 を併せて操作部という。）を介して、投写型表示装置 1 0 0 を操作する。リモコン 1 0 1 で操作を行った場合、リモコン受光部 1 2（受光センサ）は、リモコン 1 0 1 からの信号を受信し、受信信号（データ）を制御部 1 0 へ送信する。一方、操作パネル 1 3 で操作を行った場合、制御部 1 0 が操作パネル 1 3 のうちいずれのボタンが押されたかを検出する。このように制御部 1 0 は、リモコン受光部 1 2 から送信されるデータまたは操作パネル 1 3 にて押されたボタンに応じて、電源オン / オフなどの種々の操作を受け付ける。また本実施例において、リモコン受光部 1 2 または制御部 1 0 は、操作部（リモコン 1 0 1 または操作パネル 1 3）を介して指示された投写映像のシフト操作方向を検出するシフト操作検出部である。

40

【 0 0 2 3 】

加速度センサ 1 4 は、投写型表示装置 1 0 0 の傾きなどの設置状態を検出する設置状態

50

検出部である。加速度センサ 14 は、例えば、投写型表示装置 100 の傾き角度を検出する。そして制御部 10 は、加速度センサ 14 により検出された傾き角度に基づき、投写映像に対してキーストン補正と呼ばれる台形補正を実行することにより、投写面（スクリーン 200 上）で正方形の投写映像を実現することができる。加速度センサ 14 は、更に、投写型表示装置 100 が天井に設置されている場合など逆向き（裏向き）に設置されていることも検出することが可能である。

【0024】

次に、図 4 乃至図 6 を参照して、本実施例における投写型表示装置 100 の動作について説明する。図 4 は、投写型表示装置 100 の動作を示すフローチャートである。図 5 は、投写型表示装置 100 を床やテーブルに設置した状態（テーブル設置状態）を示す図である。図 6 は、投写型表示装置 100 を天井に設置した状態（天吊り設置状態）を示す図である。図 6 の天吊り設置状態は、図 5 のテーブル設置状態と比較して、投写型表示装置 100 を逆向き（裏向き）に設定した状態である。なお、図 4 の各ステップは、主に、投写型表示装置 100 の制御部 10 の指令に基づいて行われる。

【0025】

図 4 において、操作者は、投写型表示装置 100 の映像投写中に操作パネル 13 またはリモコン 101（操作部）を介してシフト操作を行うと、制御部 10 は投写映像をシフト（シフト移動）させるように指令する。なお本実施例において、投写型表示装置 100 は、光学シフトまたはデジタルシフトのいずれかにより投写映像のシフト移動を行うように構成されているが、これに限定されるものではない。

【0026】

まずステップ S101 において、制御部 10 は、操作部からの情報に基づいて、シフト動作方向を検出する。通常のシフト動作において、投写映像は、操作パネル 13 またはリモコン 101（操作部）における上下左右の操作ボタンで押された方向にシフトする。このため制御部 10 は、操作者が操作ボタンのうち上下左右いずれの方向のボタンを押したか、すなわちシフト操作方向を検出する。

【0027】

次に、ステップ S102 において、制御部 10 は、投写型表示装置 100 の設置状態を検出する。本実施例において、制御部 10 は、加速度センサ 14 の出力に応じて、投写型表示装置 100 の設置状態（設置方向）、すなわちテーブル設置状態（上向き）または天吊り設置状態（下向き）のいずれであるかを判定する。

【0028】

続いてステップ S103 において、制御部 10 は、ステップ S101 にて検出したシフト操作方向、および、ステップ S102 にて検出した投写型表示装置 100 の設置状態に基づいて、投写映像のシフト方向（実際のシフト方向）を決定する。

【0029】

前述のとおり、図 5 のテーブル設置状態と図 6 の天吊り設置状態とを比較すると、投写型表示装置 100 の設置向きは互いに逆転している。このため、操作者が同一方向（ある一つの方向）を指示する操作ボタンを押した場合でも、操作者から見た投写映像のシフト方向は、テーブル設置状態と天吊り設置状態とでは互いに 180 度異なる。例えば図 5 のテーブル設置状態において、操作者が投写映像をシフト方向 A（上方向）にシフトさせたいと考えている場合、通常、操作部の上ボタンを押す。しかし、図 6 の天吊り設置状態において同様の操作を行うと、投写映像は、操作者が実際にシフトさせたいと考えている方向と反対のシフト方向 B（下方向）にシフトしてしまう。このため、図 4 のステップ S102 にて検出された設置状態が天吊り設置状態である場合、投写型表示装置 100 による投写映像のシフト方向を、操作部で実際に押されたボタンが指示する方向と反対の方向（180 度異なる方向）に決定する。

【0030】

このように、制御部 10 は、シフト操作方向（操作者により押された操作ボタンの種類）および投写型表示装置 100 の設置状態に基づいて、投写型表示装置 100 の設置状態

10

20

30

40

50

に応じた方向に投写映像をシフトさせる。本実施例において、制御部 10 は、投写型表示装置 100 の設置状態が第 1 の状態（テーブル設置状態）の場合、投写映像をシフト操作方向と同一の方向にシフトさせる。一方、投写型表示装置 100 の設置状態が第 1 の状態と逆向きの第 2 の状態（天吊り設置状態）の場合、投写映像をシフト操作方向と逆の方向にシフトさせる。

【0031】

続いてステップ S 104 において、制御部 10 は、投写映像のシフト動作におけるシフト方式が、光学シフトまたはデジタルシフトのいずれの方式であるかを検出する。光学シフトまたはデジタルシフトのいずれの方式で投写映像をシフトするかにより、制御部 10 による制御方法は異なる。通常、操作部（操作パネル 13 またはリモコン 101）には、光学シフトまたはデジタルシフトに応じて専用ボタンが用意されているため、いずれのボタンによりシフト操作が行われたかを検出すればよい。

【0032】

制御部 10 は、ステップ S 104 にてシフト方式が光学シフトであると判定した場合、ステップ S 105 に進む。そしてステップ S 105 において、制御部 10 は、投写レンズシフト駆動部 15 を制御して投写レンズ 7 をシフト（移動）させることにより、投写映像をシフトさせる（光学シフト制御）。

【0033】

一方、制御部 10 は、ステップ S 104 にてシフト方式がデジタルシフトであると判定した場合、ステップ S 106 に進む。そしてステップ S 106 において、制御部 10 は、映像信号処理部 2 に対してシフト方向（投写型表示装置 100 の設置状態に応じて決定されたシフト方向）の情報を通知する。映像信号処理部 2 は、その情報に応じてデジタルシフト処理を行うことにより、投写映像をシフトさせる。デジタルシフト処理は、図 2 および図 3 を参照して説明したシフト可能範囲内（有効表示領域 50 の範囲）内で行われる。

【0034】

このように本実施例によれば、投写型表示装置の設置状態に応じて、適切な方向に投写映像をシフト可能な投写型表示装置を提供することができる。このため、操作者は、操作部における上下左右の方向ボタンと投写型表示装置の設置状態との関係を考慮することなく、適切な方向に投写映像をシフトさせることが可能となる。

【実施例 2】

【0035】

次に、本発明の実施例 2 における投写型表示装置について説明する。実施例 1 では、投写型表示装置 100 の設置状態に応じて投写映像のシフト方向を決定する手法について説明した。ただし実際には、投写型表示装置は種々の設置状態で使用され、操作者の位置をも考慮して投写映像のシフト方向を決定したほうが好ましい場合がある。そこで本実施例では、操作者の位置をも考慮して、投写映像の適切なシフト方向を決定する方法について説明する。

【0036】

まず、図 7 を参照して、本実施例における投写型表示装置 100 A の設置状態について説明する。図 7 は、投写型表示装置 100 A の設置状態を示す説明図であり、投写型表示装置 100 A を、床やテーブルなどの真下に向かって映像を投写している様子を示している。図 7 に示されるような設置状態において、操作者 A がリモコン 101 A（操作部）の上ボタンにてシフト操作を行った場合、操作者 A から見て上側（図中の奥側）であるシフト方向 C に投写映像がシフトすることが好ましい。このとき、投写型表示装置 100 A は、後述の検出手段を用いて自動的に操作者（操作者 A）の位置を検出するように構成されている。また、操作者 B がリモコン 101 B の上ボタンにてシフト操作を行った場合、投写型表示装置 100 A は操作者 B の位置を検出し、操作者 B から見て上側（図中の左側）であるシフト方向 D に投写映像がシフトすることが好ましい。なお、操作者 A、B がリモコン 101 A、101 B の下ボタンを押した場合、上記と同様に、シフト方向 A、B にそれぞれ投射映像がシフトする。

【 0 0 3 7 】

本実施例では、後述のように、操作者の位置の検出手段として、投写型表示装置 1 0 0 A に複数のリモコン受光部 1 2 A、1 2 B、1 2 C、1 2 D (図 8 参照) が設けられている。制御部 1 0 の判定部 1 6 は、リモコン受光部 1 2 A、1 2 B、1 2 C、1 2 D のうち、いずれのリモコン受光部でシフト操作情報 (データ) を受信したかを判定する。そして制御部 1 0 は、判定部 1 6 の判定結果に基づいて、投写型表示装置 1 0 0 A に対して操作者の位置を決定する。

【 0 0 3 8 】

図 7 において、投写型表示装置 1 0 0 A の手前の面にリモコン受光部 1 2 A、右の面にリモコン受光部 1 2 B、奥の面 (不図示) にリモコン受光部 1 2 C、左の面 (不図示) にリモコン受光部 1 2 D がそれぞれ配置されている。このような構成により、リモコン 1 0 1 A (操作者 A) から取得されたデータ (シフト操作情報) は、リモコン受光部 1 2 A で受信される。また、リモコン 1 0 1 B (操作者 B) から取得されたデータ (シフト操作情報) は、リモコン受光部 1 2 B で受信される。このように、本実施例の構成によれば、投写型表示装置 1 0 0 A を基準とした操作者の位置を検出することができる。

【 0 0 3 9 】

続いて、図 8 を参照して、本実施例における投写型表示装置 1 0 0 A について説明する。図 8 は、投写型表示装置 1 0 0 A の構成図である。本実施例の投写型表示装置 1 0 0 A は、複数 (4 つ) のリモコン受光部 1 2 A、1 2 B、1 2 C、1 2 D、および、判定部 1 6 を備えている点で、実施例 1 の投写型表示装置 1 0 0 と異なる。制御部 1 0 は、リモコン受光部 1 2 A、1 2 B、1 2 C、1 2 D のそれぞれと接続されている。そして制御部 1 0 の判定部 1 6 は、4 つのリモコン受光部のうちいずれのリモコン受光部からデータ (シフト操作方向) が送られてきたかを判定する。このような構成により、制御部 1 0 は、操作者 (リモコン 1 0 1) の位置を検出することができる。それ以外の構成は実施例 1 の投写型表示装置 1 0 0 の構成と同様であるため、それらの説明は省略する。

【 0 0 4 0 】

次に、図 9 を参照して、本実施例における投写型表示装置 1 0 0 A の動作について説明する。図 9 は、投写型表示装置 1 0 0 A の動作を示すフローチャートである。図 9 のフローチャートは、図 4 のフローチャートのステップ S 1 0 1 とステップ S 1 0 2 との間にステップ S 2 0 1 (操作者の位置検出) が追加 (挿入) されている点で、図 4 のフローチャートと異なる。またステップ S 1 0 3 は、ステップ S 2 0 1 で検出された操作者の位置を利用している点で、実施例 1 と異なる。図 9 のフローチャートにおいて、それ以外の各ステップは図 4 のフローチャートと同様であるため、それらの説明は省略する。

【 0 0 4 1 】

図 9 のステップ S 1 0 1 にてシフト操作方向を検出した後、ステップ S 2 0 1 において、制御部 1 0 (判定部 1 6) は、複数のリモコン受光部 1 2 A ~ 1 2 D のうちいずれのリモコン受光部からデータ (シフト操作情報) を受信したかを判定する。そして制御部 1 0 は、そのデータに基づいて操作者の位置を検出する。なお本実施例において、操作者の位置を検出するためにリモコン受光部を利用している。このため、シフト操作方向の検出 (ステップ S 1 0 1) と、操作者の位置検出 (ステップ S 2 0 1) は実質的に同時に処理することが可能である。ただし本実施例はこれに限定されるものではなく、操作者の位置検出をリモコン受光部とは別のセンサを用いて行う場合、これらが別々の処理になることもある。

【 0 0 4 2 】

続いてステップ S 1 0 2 において、制御部 1 0 は、実施例 1 と同様に、加速度センサ 1 4 の出力に基づいて投写型表示装置 1 0 0 の設置状態を検出する。そしてステップ S 1 0 3 において、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 1 およびステップ S 1 0 2 の検出結果に基づいて、投写映像のシフト方向を決定する。

【 0 0 4 3 】

このように本実施例において、制御部 1 0 は、シフト操作方向および投写型表示装置 1

10

20

30

40

50

00Aの設置状態に基づいて、操作部（すなわち操作者）の位置を基準とした方向に投写映像をシフトさせる。本実施例のシフト操作検出部は、複数の検出部（複数のリモコン受光部）を備えている。また、制御部10は、操作部からの投写映像のシフト操作方向を、複数の検出部のうちいずれの検出部により検出されたかを判定する判定部16を備えている。そして制御部10は、判定部16の判定結果に基づいて、操作部の位置を基準とした方向に投写映像をシフトさせる。本実施例において、複数の検出部は、投写型表示装置100Aの互いに異なる複数の外装面（または外装面の近傍）に設けられている。また本実施例において、投写型表示装置が操作パネル13でシフト操作方向を指示するように構成されている場合、複数の検出部として複数の操作パネル13を設けてもよい。

【0044】

10

なお、実施例1のように投写型表示装置100を水平にして使用する場合など、設置状態によっては操作者の位置を考慮する必要がないことがある。この場合、ステップS201の結果（操作者の位置検出結果）は、シフト方向を決定するための判定条件（判定パラメータ）に用いない。一方、図7に示されるように真下に投写する場合、または、真上に投写する場合、操作者の位置検出結果を含めて考慮することで、操作者の位置を基準として、投写映像のシフト方向を適切に決定することができる。以降の処理は、実施例1と同様である。なお本実施例において、操作者の位置を検出する手段としてリモコン受光部を用いているが、これに限定されるものではない。

【0045】

20

このように本実施例によれば、操作者の位置および投写型表示装置の設置状態に応じて、適切な方向に投写映像をシフト可能な投写型表示装置を提供することができる。このため、操作者は、操作部における上下左右の方向ボタンと投写型表示装置の設置状態との関係を考慮することなく、適切な方向に投写映像をシフトさせることが可能となる。

【0046】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

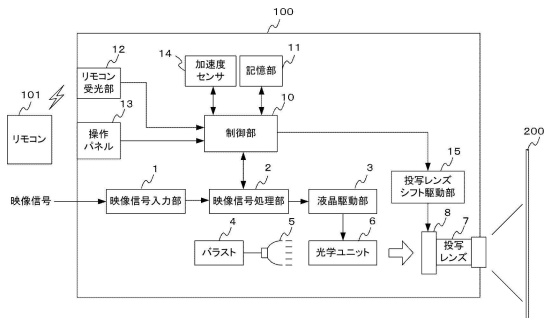
【符号の説明】

【0047】

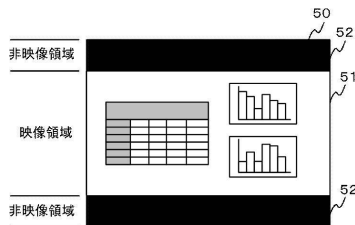
- 10 制御部
- 12 リモコン受光部
- 13 操作パネル
- 14 加速度センサ
- 100 投写型表示装置
- 101 リモコン

30

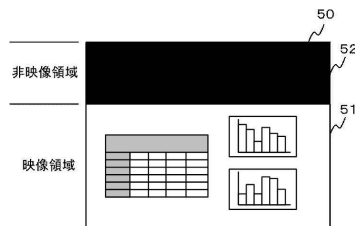
【図 1】



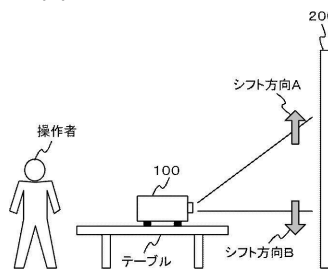
【図 2】



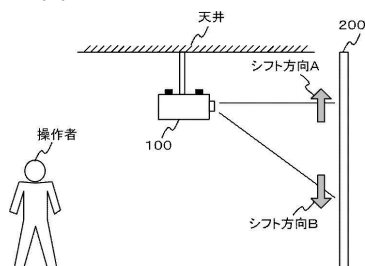
【図 3】



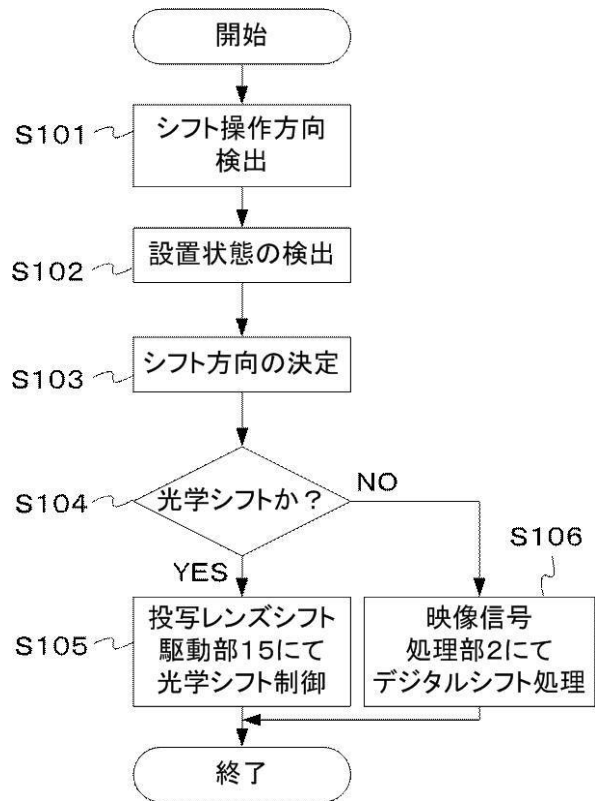
【図 5】



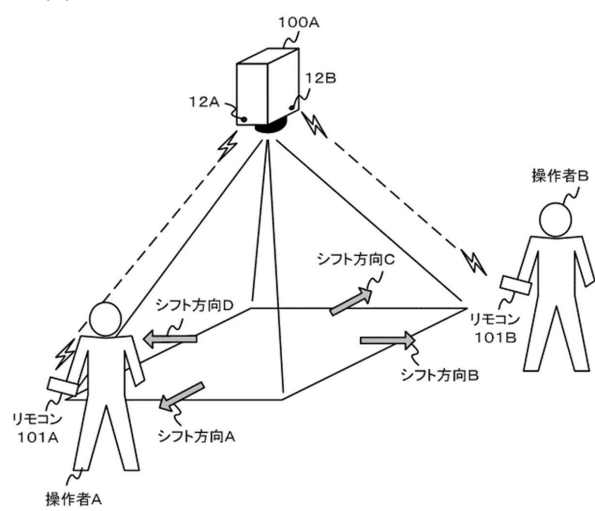
【図 6】



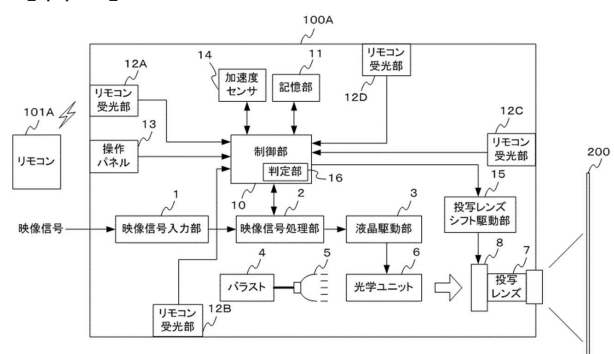
【図 4】



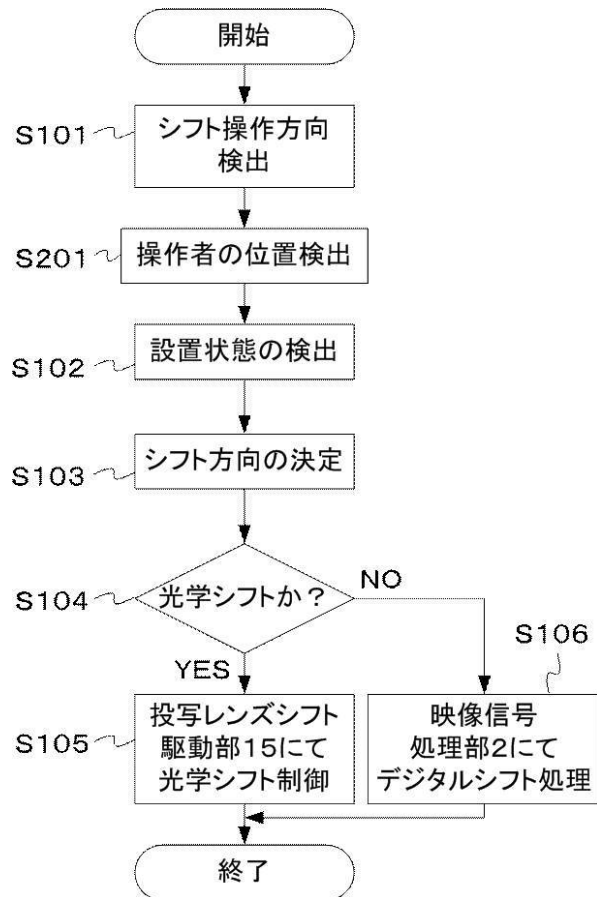
【図 7】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-103449(JP,A)
特開2011-180407(JP,A)
特開2009-031338(JP,A)
特開2011-124678(JP,A)
特開2009-033364(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B21/00-21/10
21/134-21/30
G09G5/00-5/36
5/377-5/42
H04N5/66-5/74