

(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2008-241908

(P2008-241908A)

(43) 公開日 平成20年10月9日(2008.10.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 3 B 21/00 (2006.01)	G 0 3 B 21/00 D	2 K 1 0 3
H 0 4 N 5/74 (2006.01)	H 0 4 N 5/74 A	5 C 0 5 8

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-79592 (P2007-79592)
 (22) 出願日 平成19年3月26日 (2007. 3. 26)

(71) 出願人 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100123434
 弁理士 田澤 英昭
 (74) 代理人 100101133
 弁理士 濱田 初音
 (72) 発明者 芦崎 能広
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内
 (72) 発明者 石井 徹
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内

最終頁に続く

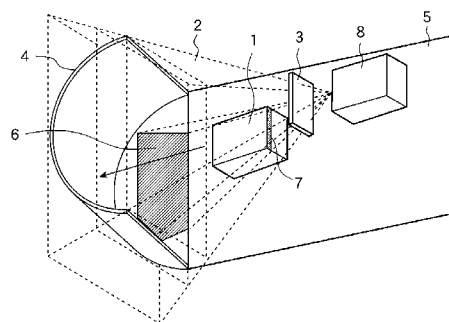
(54) 【発明の名称】 投写型表示装置

(57) 【要約】

【課題】 反射鏡からスクリーンまでの投射光の光路と構成部品との干渉を許容して、装置の小型化を図ることができる投写型表示装置を提供する。

【解決手段】 スクリーン4と反射鏡3との間に配置するプロジェクタ1を、反射鏡3で反射された投射光2の一部を遮り、かつ当該投射光2が遮られることにより生じた影6がスクリーン4面以外に投影されるように配置する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像投写用の投射光を発するプロジェクタと、前記プロジェクタからの投射光をスクリーンへ向けて反射して画像を投写する反射鏡とを備えた投写型表示装置において、

前記スクリーンと前記反射鏡との間に配置する前記プロジェクタ又は他の構成部品を、前記反射鏡で反射された投射光の一部を遮り、かつ当該投射光が遮られることにより生じた影がスクリーン面以外に投影されるように配置したことを特徴とする投写型表示装置。

【請求項 2】

反射鏡で反射された投射光の一部が遮られることにより生じた影で非表示となった画像をスクリーン面に投写するプロジェクタを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の投写型表示装置。

10

【請求項 3】

スクリーン面の端部に設けた再帰反射材と、

前記スクリーンと反射鏡との間に配置するプロジェクタ又は他の構成部品に設けられ、前記反射鏡で前記スクリーンへ向けて反射された投射光を検出する第 1 の光センサと、

前記スクリーンと前記反射鏡との間に配置するプロジェクタ又は他の構成部品に設けられ、前記再帰反射材で反射された投射光の再帰反射光を検出する第 2 の光センサと、

前記第 1 及び前記第 2 の光センサによる検出された光強度に応じて、前記プロジェクタ又は前記他の構成部品を前記スクリーンと前記反射鏡との間で前後に移動させる移動装置とを備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の投写型表示装置。

20

【請求項 4】

再帰反射材の代わりにスクリーンを再帰反射特性を有する材料で構成したことを特徴とする請求項 3 記載の投写型表示装置。

【請求項 5】

スクリーンは、湾曲した形状を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか 1 項記載の投写型表示装置。

【請求項 6】

反射鏡は、スクリーン側に湾曲した形状を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 項記載の投写型表示装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

この発明は、スクリーン上に画像を投写する投写型表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

スクリーン上にプロジェクタからの光を投射して画像を写す投写型表示装置としては、例えば特許文献 1 のプロジェクション表示システムがある。このシステムでは、プロジェクタを収納筐体に収納しており、プロジェクタからスクリーンまでの投射光の光路を遮らないように収容筐体の一部を切り欠いている。このように構成することで、プロジェクタの投射光と収納筐体とが干渉しないように配慮しつつ、投写型表示装置の小型化を図っている。

40

【0003】

また、特許文献 2 には、多くの視聴者に対応するため、円筒状のスクリーン上に映像を投写する投写型表示装置が開示されている。この投写型表示装置では、プロジェクタからの光をスクリーンの円筒中央部に配置した反射鏡で反射させてスクリーン上に投射する。このように、プロジェクタからスクリーンまでの投射光の光路を反射鏡で折り曲げ、該光路を遮らない位置に構成部品を配置することにより、投写型表示装置の小型化を図っている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2004-252282 号公報（第 5 頁～第 6 頁、段落 0024、第

50

1 図)

【特許文献 2】特開平 9-107514 号公報 (第 3 頁、段落 0015、第 4 図)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の投写型表示装置は、プロジェクタからスクリーンまでの投射光の光路と干渉しないようにプロジェクタを含む構成部品を配置する必要があるため、各構成部品の配置間隔をさらに縮めて小型化を図ることができないという課題があった。

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、反射鏡からスクリーンまでの投射光の光路と構成部品との干渉を許容して、装置の小型化を図ることができる投写型表示装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る投写型表示装置は、画像投写用の投射光を発するプロジェクタと、プロジェクタからの投射光をスクリーンへ向けて反射して画像を投写する反射鏡とを備えた投写型表示装置において、スクリーンと反射鏡との間に配置するプロジェクタ又は他の構成部品を、反射鏡で反射された投射光の一部を遮り、かつ当該投射光が遮られることにより生じた影がスクリーン面以外に投影されるように配置するものである。

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、スクリーンと反射鏡との間に配置するプロジェクタ又は他の構成部品を、反射鏡で反射された投射光の一部を遮り、かつ当該投射光が遮られることにより生じた影がスクリーン面以外に投影されるように配置するので、スクリーンとプロジェクタ及び反射鏡との間隔を狭めることができ、装置寸法を小型化することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

実施の形態 1.

図 1 は、この発明の実施の形態 1 による投写型表示装置の構成を示す斜視図である。図 1 において、実施の形態 1 による投写型表示装置 5 は、プロジェクタ 1 から射出される光を反射鏡 3 で反射させてスクリーン 4 に投射することにより、スクリーン 4 上に画像を表示する。プロジェクタ 1 は、スクリーン 4 に対向して配置された反射鏡 3 に対して画像投影用の投射光を照射するプロジェクタであり、反射鏡 3 で反射された投射光 2 の一部を領域 7 で遮る位置に配置される。

【0010】

反射鏡 3 は、プロジェクタ 1 から照射された投射光 2 をスクリーン 4 上に反射する平面鏡であり、スクリーン 4 に対向し、かつ反射した投射光 2 の一部がプロジェクタ 1 の領域 7 にあたる位置に配置される。このようなプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 の位置関係では、図 1 中に破線で示すように、反射鏡 3 を含む平面を対称面としてプロジェクタ 1 に面対称な位置に形成されるプロジェクタ 1 の虚像 8 からスクリーン 4 に向けて角錐状に投射光 2 が放射される様子がイメージされる。

【0011】

また、スクリーン 4 は、湾曲したスクリーン面を有する曲面スクリーンであり、広い視野角での画像投写が可能である。影 6 は、反射鏡 3 で反射した投射光 2 の一部がプロジェクタ 1 の領域 7 で遮られることにより生じる。この影 6 は、図 1 に示すように上述の虚像 8 から放射される角錐状の投射光 2 の一部を切り欠く空間を形成する。

【0012】

図 2 は、図 1 中の矢印方向に見た画面領域を示す図である。図 2 において、画面領域 9 は、スクリーン 4 に向けて投射されたプロジェクタ 1 からの投射光 2 により形成されてい

10

20

30

40

50

る領域である。投写有効領域 10 は、画面領域 9 のうち、投射光 2 が照射されたスクリーン 4 上の投写領域である。また、投写無効領域 11 は、画面領域 9 のうち、スクリーン 4 以外に投射された投射光によって形成される領域である。

【0013】

実施の形態 1 による投写型表示装置 5 では、図 2 に示すように、投射光 2 の一部がプロジェクタ 1 の領域 7 で遮られることにより生じる影 6 が投写無効領域 11 内に収まるようにプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 を配置する。例えば、影 6 がスクリーン 4 の上部又は下部に投影されるようにスクリーン 4 面に対して反射鏡 3 を傾けて配置する。このように構成することで、投射光 2 の一部をプロジェクタ 1 が遮る程度にプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 とスクリーン 4 との間隔を縮めても、影 6 が画像表示に影響を及ぼすことはない。

10

【0014】

次に、反射鏡で反射された投射光の一部をプロジェクタが遮る位置関係で配置した場合と遮らないように配置した場合とを比較説明する。

図 3 は、反射鏡で反射された投射光の一部をプロジェクタが遮らないようにした従来の投写型表示装置を示す図であり、図 3 (a) はスクリーン 4 側から見た正面図、図 3 (b) は上面図、図 3 (c) は側面図である。図 3 (b) 及び図 3 (c) に示すプロジェクタ 12 は、図 1 に示したプロジェクタ 1 と同様に、スクリーン 4 に対向して配置された反射鏡 13 に対して画像投影用の投射光を照射するプロジェクタである。

【0015】

このプロジェクタ 12 は、反射鏡 13 からスクリーン 4 までに投射光 2 が広がることを考慮すると、反射鏡 13 で反射された投射光 2 の一部を遮らないように反射鏡 13 のなるべく近くに配置される。反射鏡 13 を含む平面を対称面としてプロジェクタ 12 に面对称な位置に形成されるプロジェクタ 12 の虚像 8a からスクリーン 4 に向けて投射光 2 が放射される関係がイメージされる。ここで、投射光 2 による画像の全てをスクリーン 4 に投写するため、スクリーン 4 と反射鏡 13 とを一定の間隔で配置しなければならない。このため、図 3 の構成では、スクリーン 4 からプロジェクタ 12 までの間隔 A を縮めることができない。

20

【0016】

図 4 は、反射鏡で反射された投射光の一部をプロジェクタが遮るようにした実施の形態 1 による投写型表示装置を示す図であり、図 4 (a) はスクリーン 4 側から見た正面図、図 4 (b) は上面図、図 4 (c) は側面図である。図 4 は、図 3 の構成と比較するため、図 3 における反射鏡とスクリーンとの位置関係を同一としている。つまり、図 4 (b) 及び図 4 (c) に示すように、反射鏡 3 を含む平面を対称面として面对称な位置に形成されるプロジェクタ 1 の虚像 8 が、図 3 に示す虚像 8a と同一位置になるようにプロジェクタ 1 と反射鏡 3 を配置している。

30

【0017】

この構成において、プロジェクタ 1 は、反射鏡 3 で反射された投射光 2 の一部を遮ることが許容されていることから、図 3 の構成よりもプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 をスクリーン 4 側に配置することができる。なお、図 4 (b) 及び図 4 (c) に示すように、プロジェクタ 1 が反射鏡 3 で反射された投射光 2 の一部を遮ることにより生じる影 6 は、図 2 に示す投写無効領域 11 であるスクリーン 4 の下部に投影されるようにスクリーン 4 面に対して反射鏡 3 を傾けて配置する。

40

【0018】

これにより、実施の形態 1 による投写型表示装置 5 では、虚像 8, 8a の位置を同じにした場合、図 4 (c) に示すようにスクリーン 4 からプロジェクタ 1 までの間隔 B を、図 3 に示す間隔 A より縮めることができる。

【0019】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、スクリーン 4 と反射鏡 3 との間に配置するプロジェクタ 1 を、反射鏡 3 で反射された投射光 2 の一部を遮り、かつ当該投射光 2 が遮られることにより生じた影 6 がスクリーン 4 面以外に投影されるように配置したので、プ

50

ロジェクタ 1 及び反射鏡 3 とスクリーン 4 とを近づけて配置することができ、スクリーン 4 から反射鏡 3 までの装置 5 の寸法を小型化することができる。

【0020】

実施の形態 2.

上記実施の形態 1 では、プロジェクタ 1 が反射鏡 3 で反射された投射光 2 の一部を遮ることにより生じた影 6 の射影が投写無効領域 11 に収まるようにプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 を配置する構成を示した。この構成では、スクリーン 4 に投写される画像が下方又は上方にずれ、画像の下部又は上部が非表示領域となるため、投射光 2 を遮るプロジェクタ 1 の領域 7 を大きくとることができない。

【0021】

そこで、この実施の形態 2 は、プロジェクタが投射光を遮ることによる影で生じた非表示領域を補うように複数のプロジェクタを配置する構成を説明する。このように構成することにより、さらにプロジェクタ及び反射鏡とスクリーンとを近くに配置でき、装置寸法の小型化を図ることができる。

【0022】

図 5 は、この発明の実施の形態 2 による投写型表示装置の構成を示す図であり、図 5 (a) はスクリーン 4 側から見た正面図、図 5 (b) は上面図であり、図 5 (c) は側面図である。図 5 (b) に示すように、プロジェクタ 1 は、スクリーン 4 に対向して配置された反射鏡 3 に対して画像投影用の投射光を照射するプロジェクタであり、反射鏡 3 で反射された投射光 2 a の一部を遮る位置に配置される。反射鏡 3 は、プロジェクタ 1 から照射された投射光 2 a をスクリーン 4 上に反射する平面鏡であり、スクリーン 4 に対向し、かつ反射した投射光 2 の一部がプロジェクタ 1 にあたる位置に配置される。

【0023】

このようなプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 の位置関係では、図 5 (b) 中に破線で示すように、反射鏡 3 を含む平面を対称面としてプロジェクタ 1 に面対称な位置に形成されるプロジェクタ 1 の虚像 8 からスクリーン 4 に向けて角錐状に投射光 2 a が放射される様子がイメージされる。また、スクリーン 4 は、湾曲したスクリーン面を有する曲面スクリーンであり、広い視野角での画像投写が可能である。影 6 は、反射鏡 3 で反射した投射光 2 a の一部がプロジェクタ 1 で遮られることにより生じる。

【0024】

図 5 (c) に示すプロジェクタ 1 4 は、スクリーン 4 に対向して配置された反射鏡 1 5 に対して画像投影用の投射光を照射するプロジェクタであり、反射鏡 1 5 で反射された投射光 2 b の一部を遮る位置に配置される。反射鏡 1 5 は、プロジェクタ 1 4 から照射された投射光 2 b をスクリーン 4 上に反射する平面鏡であり、スクリーン 4 に対向し、かつ反射した投射光 2 b の一部がプロジェクタ 1 4 にあたる位置に配置される。

【0025】

また、プロジェクタ 1 4 及び反射鏡 1 5 の位置関係においても、図 5 (c) 中に破線で示すように、反射鏡 1 5 を含む平面を対称面としてプロジェクタ 1 4 に面対称な位置に形成されるプロジェクタ 1 4 の虚像 8 a からスクリーン 4 に向けて角錐状に投射光 2 b が放射される様子がイメージされる。影 1 6 は、反射鏡 1 5 で反射した投射光 2 b の一部がプロジェクタ 1 4 で遮られることにより生じる。

【0026】

また、プロジェクタ 1 4 及び反射鏡 1 5 は、図 5 (c) 中の a-a 線を含む平面を対称面としてプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 と面対称な位置に配置される。このように配置することにより、反射鏡 3 で反射した投射光 2 a の一部がプロジェクタ 1 で遮られることにより生じる影 6 と、反射鏡 1 5 で反射した投射光 2 b の一部がプロジェクタ 1 4 で遮られることにより生じる影 1 6 とが、図 5 (c) に示すようにスクリーン 4 上で重なるように投影される。

【0027】

この構成において、プロジェクタ 1 からの投射光 2 a による投影画像のうちの影 6 によ

10

20

30

40

50

る非表示領域を除いた画像と、プロジェクタ 1 4 からの投射光 2 b による投影画像のうちの影 1 6 による非表示領域を除いた画像とが、スクリーン 4 上で上下に合わさって 1 つの画像となるようにする。つまり、影 1 6 による非表示領域を除いた画像が、影 6 による非表示領域を含む画像となるようにプロジェクタ 1, 1 4 の画像投写用の投射光を設定することで、影 6, 1 6 による非表示領域の画像をプロジェクタ 1, 1 4 により補うことができる。

【0028】

以上のように、この実施の形態 2 によれば、プロジェクタ 1, 1 4 が投射光 2 a, 2 b を遮ることによる影 6, 1 6 で生じた非表示領域を補うように配置するので、上記実施の形態 1 の構成より投射光を遮るプロジェクタ部位の面積を大きくしても、スクリーン 4 上に影のない画像を投写することができる。従って、上記実施の形態 1 よりもプロジェクタ 1, 1 4 及び反射鏡 3, 1 5 とスクリーン 4 とを近づけて配置することができ、スクリーン 4 から反射鏡 3, 1 5 までの装置 5 の寸法を小型化することができる。

【0029】

なお、上記実施の形態 2 では、図 5 (c) 中の a-a 線を含む平面に関して面对称に設けたプロジェクタ 1 4 及び反射鏡 1 5 でプロジェクタ 1 及び反射鏡 3 における影 6 による非表示領域を補う構成を示したが、プロジェクタ 1 以外の他のプロジェクタを用いて影 6 による非表示領域を補う構成であれば、図 5 の構成に限定されるものではない。例えば、影 6 による非表示領域を補うプロジェクタについては、投射光との干渉がないように配置してもよい。

【0030】

実施の形態 3.

この実施の形態 3 では、反射鏡 3 で反射された投射光 2 にプロジェクタ 1 を近接配置する構成を説明する。図 6 は、この発明の実施の形態 3 による投写型表示装置の構成を示す図であり、図 6 (a) は側面図であり、図 6 (b) は図 6 (a) 中の符号 A を付した領域の拡大図である。図 6 において、2 対の光センサ組である光センサ 1 8, 1 9 及び光センサ 2 0, 2 1 は、矩形のプロジェクタ 1 の上部端面上に対角に設置される。

【0031】

これら光センサ組のうち、光センサ 1 8, 2 0 は、反射鏡 3 で反射されてスクリーン 4 へ向かう投射光 2 を検出し、光センサ 1 9, 2 1 は、再帰反射材 2 2 によって再帰反射した投射光 2 の再帰反射光 2 3 を検出する。再帰反射材 2 2 は、スクリーン 4 の下端部に設けられ、投射光 2 を再帰反射光 2 3 として反射鏡 3 に向けて再帰反射する。なお、図 6 の例では、再帰反射材 2 2 をスクリーン 4 とは別個に設ける場合を示したが、スクリーン 4 を再帰反射特性のある材料で構成してもよい。

【0032】

移動装置 2 4 は、反射鏡 3 とスクリーン 4 の間でプロジェクタ 1 を前後に移動させる装置であり、光センサ 1 8 ~ 2 1 による検出結果に応じて動作する。また、移動装置 2 4 の動作制御を行う不図示の制御装置を別個に設け、該制御装置が光センサ 1 8 ~ 2 1 の検出結果を入力し、この検出結果に応じて移動装置 2 4 を動作させるように構成してもよい。なお、図 6 において、図 1 及び図 4 と同一の構成要素には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0033】

次に、プロジェクタ 1 を投射光 2 に近接させる動作について説明する。

プロジェクタ 1 からスクリーン 4 上にテストチャートを投写するための投射光 2 を反射鏡 3 へ照射する。このテストチャートとしては、スクリーン 4 の画面領域 9 下端からライン状にスキャンするものがある。以降では、スクリーン 4 の画面領域 9 下端からライン状にスキャンするテストチャートで位置決定処理を実行した場合について説明する。

【0034】

まず、プロジェクタ 1 は、スクリーン 4 上の画面領域 9 の下端部にスキャンラインを固定するように投射光を設定する。これにより、反射鏡 3 で反射された投射光 2 がスクリー

10

20

30

40

50

ン４の画面領域９の最下端に照射される。このとき、図６（ｃ）に示すようにプロジェクタ１の端面に対角に設けた光センサ１８，２０は、スクリーン４の画面領域９の最下端に照射される投射光２を検出し、不図示の制御装置は、光センサ１８，２０により検出された投射光２の強度をモニタする。

【００３５】

一方、プロジェクタ１の端面に対角に設けた光センサ１９，２１は、スクリーン４の下端部に設置された再帰反射材２２で再帰反射された投射光２の再帰反射光２３を検出し、上記制御装置は、光センサ１９，２１により検出された再帰反射光２３の強度をモニタする。上記制御装置は、光センサ１８，２０によって投射光２がピーク強度で検出され、かつ光センサ１９，２１によって再帰反射光２３がピーク強度で検出されるまで、プロジェクタ１をスクリーン４と反射鏡３の間に前後に移動させる。

10

【００３６】

上記制御装置は、光センサ１８，２０によって投射光２がピーク強度で検出され、光センサ１９，２１によって再帰反射光２３がピーク強度で検出されると、プロジェクタ１がスクリーン４の下端へ向かう投射光２に近接した位置にあるものと判定する。この後、移動装置２４は、プロジェクタ１の端部が投射光２の一部を遮り、これにより生じた影６が投写無効領域１１内に収まる位置までプロジェクタ１を移動させて、プロジェクタ１の位置を固定する。

【００３７】

以上のように、この実施の形態３によれば、反射光３で反射された投射光２を検出する光センサ１８，２０と、スクリーン４の下端に配置した再帰反射材２２で再帰反射された投射光２の再帰反射光２３を検出する光センサ１９，２１とを、プロジェクタ１の上端面に設け、プロジェクタ１をスクリーン４と反射鏡３との間に前後に移動させる移動装置２４を備えたので、光センサ１８，２０により検出された投射光２の強度と光センサ１９，２１により検出された再帰反射光２３の強度とに応じて移動装置２４によりプロジェクタ１の位置を移動させることにより、スクリーン４の下端へ向かう投射光２にプロジェクタ１を自動的に近接させることができる。

20

【００３８】

実施の形態４．

図７は、この発明の実施の形態４による投写型表示装置の構成を示す図であり、図７（ａ）はスクリーン４側から見た正面図、図７（ｂ）は上面図であり、図７（ｃ）は側面図である。図７（ｂ）及び図７（ｃ）において、反射鏡２５は、１方向に湾曲（図示の例ではスクリーン４側に湾曲）した反射鏡であり、上記実施の形態１～３と同様にスクリーン４に対向し、かつ反射した投射光２６の一部がプロジェクタ１により遮られる位置に配置される。

30

【００３９】

このようなプロジェクタ１及び反射鏡２５の位置関係では、図７中に破線で示すように、反射鏡２５を含む平面を対称面としてプロジェクタ１に面对称な位置にプロジェクタ１の虚像８が形成され、虚像８からスクリーン４に向けて投射光２６が放射される様子がイメージされる。また、影６ａは、反射鏡２５で反射された投射光２６の一部がプロジェクタ１で遮られることにより生じ、投写無効領域１１内に収まるようにプロジェクタ１及び反射鏡２５が配置される。

40

【００４０】

図７（ｃ）に示すように、反射鏡２５がスクリーン４側に湾曲していることから、該反射鏡２５でスクリーン４へ向けて反射された投射光２６は、スクリーン４上で上下に拡大された画像を投写する。これにより、反射鏡２５は、上記実施の形態１～３のように平面の反射鏡を用いる場合と比較して、スクリーン４との配置間隔を狭めることができる。

【００４１】

以上のように、この実施の形態４によれば、プロジェクタ１の投射光をスクリーン４へ向けて反射する反射鏡として、スクリーン４側に湾曲した反射鏡２５を用いたので、上記

50

実施の形態 1～3 の構成と比較して、プロジェクタ 1 及び反射鏡 2 5 とスクリーン 4 とを近づけて配置することができ、スクリーン 4 から反射鏡 2 5 までの装置 5 の寸法をさらに小型化することができる。

【0042】

なお、上記実施の形態 4 で示した湾曲した反射鏡 2 5 は、上記実施の形態 1 から上記実施の形態 3 までの各構成に適用しても良い。

【0043】

また、上記実施の形態 1 から上記実施の形態 4 まででは、1 つの画像（映像）をスクリーン 4 上に投写する構成を示したが、上記実施の形態 1 から上記実施の形態 4 までの各構成若しくはこれらの組み合わせの構成を複数用意し、これらにより投写される画像をスクリーン 4 上に別個に投写してもよく、1 つの画像に組み合わせて投写しても良い。

10

【0044】

さらに、上記実施の形態 1 から上記実施の形態 4 まででは、反射鏡で反射された投射光の一部をプロジェクタが遮る場合を示したが、本発明はプロジェクタに限定されるものではない。つまり、本発明は、反射鏡で反射された投射光の一部を、反射鏡とスクリーンの間に配置される他の構成部品が遮る構成にも適用することができる。例えば、上記実施の形態 3 では、反射鏡とスクリーンの間に配置される筐体の一部のような他の構成部品に対して光センサと移動装置を設けて同様に処理をすればよい。

【図面の簡単な説明】

【0045】

20

【図 1】この発明の実施の形態 1 による投写型表示装置の構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 中の矢印方向に見た画面領域を示す図である。

【図 3】反射鏡で反射された投射光の一部をプロジェクタが遮らないようにした従来の投写型表示装置を示す図である。

【図 4】反射鏡で反射された投射光の一部をプロジェクタが遮るようにした実施の形態 1 による投写型表示装置を示す図である。

【図 5】この発明の実施の形態 2 による投写型表示装置の構成を示す図である。

【図 6】この発明の実施の形態 3 による投写型表示装置の構成を示す図である。

【図 7】この発明の実施の形態 4 による投写型表示装置の構成を示す図である。

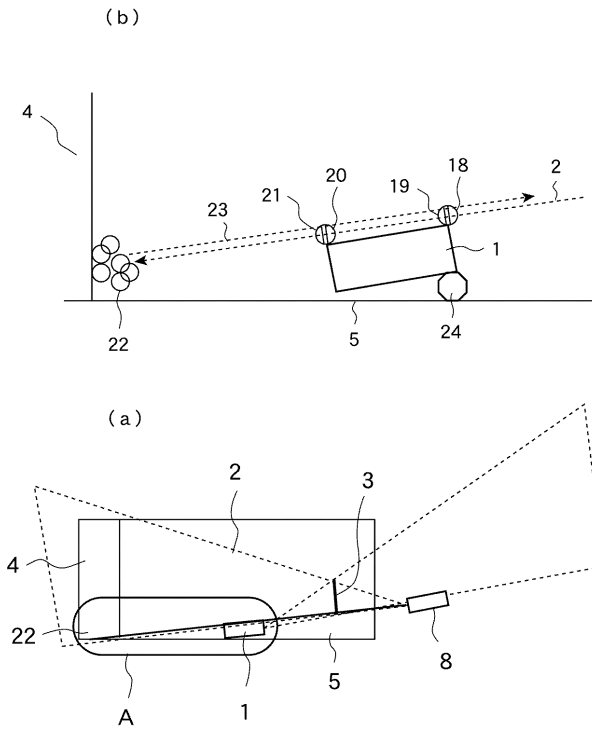
【符号の説明】

30

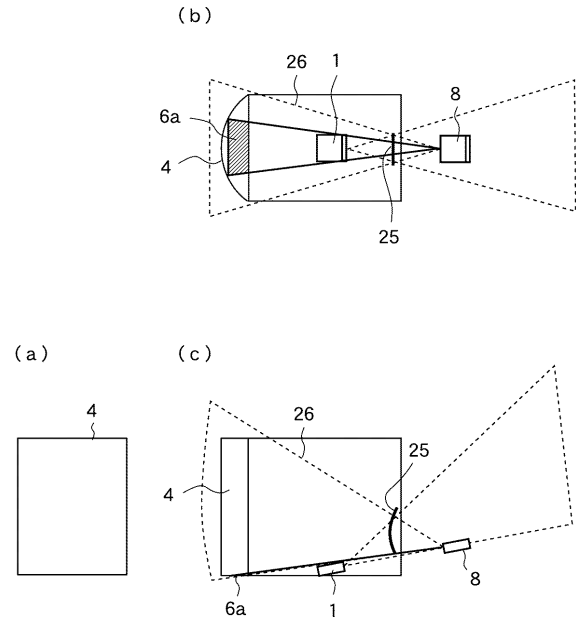
【0046】

1, 1 2, 1 4 プロジェクタ、2, 2 a, 2 b, 2 6 投射光、3, 1 3, 1 5, 2 5 反射鏡、4 スクリーン、5 投写型表示装置、6, 6 a, 1 6 影、7 領域、8, 8 a 虚像、9 画面領域、1 0 投写有効領域、1 1 投写無効領域、1 8～2 1 光センサ、2 2 再帰反射材、2 3 再帰反射光、2 4 移動装置。

【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 原田 雅之

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 田中 敦

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 2K103 AB07 BC05 BC47 CA02 CA08 CA20 CA26 CA28 CA54
5C058 EA02 EA13