

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4619661号
(P4619661)

(45) 発行日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)

(24) 登録日 平成22年11月5日 (2010. 11. 5)

(51) Int. Cl. F I
GO 3 B 21/10 (2006. 01) GO 3 B 21/10 Z
GO 3 B 21/14 (2006. 01) GO 3 B 21/14 E

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-30567 (P2004-30567)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成16年2月6日 (2004. 2. 6)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2005-221834 (P2005-221834A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成17年8月18日 (2005. 8. 18)	(74) 代理人	100083840
審査請求日	平成18年11月24日 (2006. 11. 24)		弁理士 前田 実
		(74) 代理人	100116964
			弁理士 山形 洋一
		(72) 発明者	北口 明弘
			東京都千代田区九段北一丁目13番5号
			三菱電機エンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	橘 俊孝
			東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
			菱電機株式会社内
		審査官	佐藤 久則

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 投射型映像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

映像が投射されるスクリーンを有するスクリーンユニットと、前記スクリーンに背面から映像を投射する投射ユニットと、少なくとも前記投射ユニットが収容された筐体と、前記スクリーンユニットを、前後方向に移動可能に支持するスライド機構と、前記スクリーンユニットを、水平な回転軸を中心として回転可能に支持する回転機構と

、
前記スクリーンユニットが所定の着脱可能位置に達した状態で、前記スライド機構及び
前記回転機構をそれぞれロックする手段と

を備え、前記スライド機構は、

前記スクリーンユニットを支持する左右一対のスライドベースであって、それぞれが前
後方向に延在する上下一対の延在部を有し、各延在部がスライダを有するスライドベース
と、

前記筐体に設けられ、前記一対のスライドベースの各延在部の前記スライダに係合し、
前後方向に案内するスライドレールと

を備え、

前記回転機構は、前記スライドベースに対して、前記スクリーンユニットを回転可能に
支持し、また、

10

20

前記回動機構は、前記着脱可能位置において、前記スクリーンユニットを略水平に保ちつつ下方から支持する

ことを特徴とする投射型映像表示装置。

【請求項 2】

前記スクリーンユニットを前記筐体に対して係止する係止機構をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の投射型映像表示装置。

【請求項 3】

前記係止機構は、前記スクリーンユニットに設けられた係止片と、前記筐体に設けられた係止プレートとを有し、前記係止片が前記係止プレートに係合することにより前記スクリーンユニットを前記筐体に対して係止するよう構成され、

前記スクリーンユニットの前記筐体に対する位置調整のため、前記係止プレートの前記筐体に対する取り付け位置が調整できるように構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の投射型映像表示装置。

【請求項 4】

前記回動機構は、前記スライドベースに前記回動軸を中心として回動可能に支持された回動プレートを有し、

前記着脱可能位置において、前記回動プレートが前記スクリーンユニットを略水平に保ちつつ下方から支持することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の投射型映像表示装置。

【請求項 5】

前記回動機構は、前記スクリーンユニットを回動させるための弾性力を発生する弾性手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の投射型映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、投射ユニットによりスクリーンに背面から映像を投射して映像を表示する投射型映像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、投射ユニットによりスクリーンに背面から映像を投射する投射型映像表示装置（背面投射型映像表示装置）が知られている。この種の投射型映像表示装置では、スクリーンを備えたスクリーンユニットが、投射ユニット等を収容した筐体の前面に着脱可能に取り付けられているのが一般的である。

【0003】

図 12 に示した構成例では、スクリーンユニット 203 は、筐体 201 を前後に貫通するネジ 202 により筐体 201 に取り付けられている。そのため、スクリーンユニット 203 の着脱作業を行うときには、筐体 201 の後方に作業スペースを設けなければならない、作業性が良くないという問題がある。また、スクリーンユニット 203 の着脱作業の際に、スクリーンユニット 203 を床に落としてスクリーン等を損傷してしまう可能性があり、作業の確実性の向上が求められている。

【0004】

また、図 13 に示すように、スクリーンユニット 203 にロック部材 205 を設け、筐体 201 の前面等にロック部材 205 に係合する係合部 206 を設けた投射型映像表示装置も提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。このような投射型映像表示装置では、スクリーンユニット 203 の着脱作業は容易になるものの、スクリーンユニット 203 を床に落としてしまう可能性はなくなり、作業の確実性の向上が課題となっている。

【0005】

【特許文献 1】特開平 11-311834 号公報（第 3-4 頁、図 1-2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、その目的は、スクリーンユニットの着脱作業時における落下等を防止し、着脱作業の確実性を向上することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る投射型映像表示装置は、映像が投射されるスクリーンを有するスクリーンユニットと、スクリーンに背面から映像を投射する投射ユニットと、少なくとも投射ユニットが収容された筐体と、スクリーンユニットを、前後方向に移動可能に支持するスライド機構と、スクリーンユニットを、水平な回動軸を中心として回動可能に支持する回動機構と、スクリーンユニットが所定の着脱可能位置に達した状態で、スライド機構及び回動機構をそれぞれロックする手段とを備える。スライド機構は、スクリーンユニットを支持する左右一対のスライドベースであって、それぞれが前後方向に延在する上下一対の延在部を有し、各延在部がスライダを有するスライドベースと、筐体に設けられ、一対のスライドベースの各延在部のスライダに係合し、前後方向に案内するスライドレールとを備える。回動機構は、スライドベースに対して、スクリーンユニットを回動可能に支持し、また、回動機構は、前記着脱可能位置において、スクリーンユニットを略水平に保ちつつ下方から支持する。

10

【発明の効果】

20

【0008】

本発明によれば、スクリーンユニットを、落下等のおそれがない位置まで移動及び回動させた状態でスクリーンユニットの着脱を行うことができるため、作業の確実性を向上することができる。また、複数の投射型映像表示装置によりマルチプロジェクタを構成した場合には、一の投射型映像表示装置のスクリーンユニットの着脱作業を、隣接するスクリーンユニットと干渉しないように行うことができ、隣接するスクリーン等の損傷を防止することができる。加えて、スクリーンユニットを回動させることで、投射型映像表示装置の前面から内部（例えば投射ユニット）のメンテナンスを行うことが可能になるため、装置後方にメンテナンスのための作業スペースを設ける必要がなくなり、作業性がさらに向上する。さらに、投射型映像表示装置の後方に作業スペースを設けなくてもスクリーンユニットの着脱等を行うことができるため、比較的狭い場所に投射型映像表示装置を設置することも可能になり、利便性が向上する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態に係る投射型映像表示装置1を示す斜視図である。図2は、図1に示した面IIにおける投射型映像表示装置1の側断面図である。この投射型映像表示装置1は、例えば、複数並べることによりマルチプロジェクタとして使用されるものである。図1に示すように、投射型映像表示装置1は、筐体101と、この筐体101の前面に設けられたスクリーンユニット103とを備えている。スクリーンユニット103は、映像が表示されるスクリーンSを有している。図2に示すように、筐体101内の下部には、投射レンズ2aを介してスクリーンSに映像を投射する投射ユニット2が設けられている。投射ユニット2の上方には、投射ユニット2からの射出光をスクリーンSに向けて反射するミラー5が設けられている。また、投射ユニット2のスクリーンSに対する相対位置調整を行うため、位置調整機構4が設けられている。なお、後述する図3及び図8では、投射ユニット2、位置調整機構4及びミラー5は図示を省略する。

40

【0010】

図1に示した状態（すなわち、映像投射可能な状態）で、スクリーンSの水平軸に略平行な方向をX方向（左右方向）とし、スクリーンSの垂直軸に略平行な方向をZ方向（上下方向）とする。また、スクリーンSの略法線方向をY方向（前後方向）とする。Y方向

50

については、筐体101からスクリーンユニット103に向かう方向を+Y方向（前方）とし、その反対方向を-Y方向（後方）とする。なお、これらの方向は説明の便宜上使用するものであって、投射型映像表示装置1の使用時の向きを限定するものではない。

【0011】

スクリーンユニット103は、筐体101に対して前後方向（Y方向）に移動可能であり、且つ左右方向（X方向）に規定される回動軸を中心として回動可能に構成されている。以下、スクリーンユニット103を移動させ、回動させるための構成について順に説明する。

【0012】

まず、スクリーンユニット103を筐体101に対して前後方向に移動させるための構成について説明する。筐体101の側壁の内側には、前後方向に長い長尺部材である上部ホルダ102a及び下部ホルダ102bが固定されている。ホルダ102a、102bには、それぞれ前後方向に延在するスライドレール127が取り付けられている。このスライドレール127に沿って移動可能にスライドベース106が取り付けられている。

【0013】

スライドベース106は、前後方向に延在する上一対の水平部161、162と、これらの前端同士を結びさらに鉛直上方に延在する鉛直部163とを有している。水平部161、162にはそれぞれスライダ128が取り付けられ、スライドレール127に沿って前後方向に移動案内されている。このスライドベース106は、使用者が前方又は後方に力を加えることによりスクリーンユニット103を前後方向に移動させる移動体を構成している。なお、スライドベース106、スライドレール127及びホルダ102a、102bは、筐体101の両側壁の内側にそれぞれ対称に設けられている。

【0014】

図3は、スライドベース106が筐体101から前方（+Y方向）の限界位置まで突出した状態を示す側断面図である。このときのスライドベース106の位置を、突出位置とする。スライドベース106を突出位置でロックするため、図4に示すロック機構が設けられている。

【0015】

図4に示すように、スライドベース106の下側の水平部162には、略前後方向に長い長尺状のスライドストップ104が取り付けられている。このスライドストップ104は、長手方向略中央部において支軸105により揺動可能に支持されており、その後端近傍の底部に凹部104bを有している。スライドストップ104は、支軸105を中心とした自重のバランスにより、図4において時計回り方向に揺動するよう付勢されている。ホルダ102bは、スライドストップ104の凹部104bに係合可能な位置に、上方に突出する凸部102cを備えている。スライドベース106が突出位置に達すると、凸部102cがスライドストップ104の凹部104bに係合し、この位置でスライドベース106がロックされる。使用者がスライドストップ104の前端に形成された屈曲部104aを下方に押し下げることにより、ロックは解除される。なお、他の図では、凸部102cは図示を省略されている。

【0016】

さらに、図3に示すように、スライドベース106の下側の水平部162の側面には、ピン143が突設されており、このピン143には、筐体101に支軸141を介して揺動可能に取り付けられた揺動レバー140の溝142に係合している。スライドベース106が突出位置に達すると、揺動レバー140の溝部142の端部がスライドベース106のピン143に当接し、スライドベース106をこれ以上突出しないように規制する。

【0017】

次に、スクリーンユニット103を回動させるための構成について説明する。図5は、スクリーンユニット103の上部における支持構造を模式的に示す図である。スクリーンユニット103は、その側壁から内側に突出する支持ピン109を有している。この支持ピン109は、スライドベース106（図3）に回動可能に支持された回動プレート10

10

20

30

40

50

7の上端部に形成された切欠き部107aによって支持されている。なお、スクリーンユニット103を回動プレート107から取り外すことができるよう、回動プレート107の切欠き部107aの後方(−Y方向側)は水平に形成されている。

【0018】

回動プレート107は、X方向に規定される回動軸を中心として回動可能に設けられた板状部材である。この回動軸を規定する支持ピン108は、回動プレート107の側端面からX方向に突出している。支持ピン108は、図3に示すように、スライドベース106に設けられた軸保持部164により回動可能に支持されている。

【0019】

図3に示すように、スライドベース106には、スクリーンユニット103を支持ピン108の周りに回動させるための付勢力を発生するガススプリング(弾性手段)115が取り付けられている。ガススプリング115の上端部は、回動プレート107に設けられた支軸113に取り付けられており、ガススプリング115の下端部は、スライドベース106に設けられた支軸114に取り付けられている。ガススプリング115は、その長さが伸びる方向に付勢力を生じるものであり、回動プレート107を図中時計回り方向に回動するように付勢する。スクリーンユニット103の回動が後述するようにロックされていなければ、スクリーンユニット103が支持ピン108を中心として図中時計回り方向に回動する。

【0020】

図6は、スクリーンユニット103を回動プレート107に対して一体的に保持するための構成を拡大して示す図である。図7は、当該構成を、スクリーンユニット103と回動プレート107とを分離させた状態で示す図である。図6に示すように、スクリーンユニット103には、そのスクリーン面Sと平行な板面を有するスクリーンプレート(支持板)116が一体に設けられている。このスクリーンプレート116の両側には、板状片である着脱ストッパ110が支軸111を介して回動可能に支持されている。

【0021】

スクリーンプレート116の支軸111の近傍には、起立部116aが形成されており、この起立部116aには、着脱ストッパ110を付勢する板バネ112が取り付けられている。この板バネ112は、着脱ストッパ110の下端部に屈曲形成された当接部110bを図中反時計回り方向に付勢している。着脱ストッパ110は、スクリーンプレート116の起立部116aに略対向する挟持部110aを有している。回動プレート107の下端部には、スクリーンプレート116の起立部116aと着脱ストッパ110の挟持部110aとの間に挟まれるように、係合部107bが突出形成されている。板バネ112が着脱ストッパ110を図中反時計回りに付勢することにより、着脱ストッパ110の挟持部110aが起立部116aとの間で回動プレート107の係合部107bを挟み込む。これにより、スクリーンプレート116と回動プレート107とが一体に保持され、着脱ストッパ110の回動も規制される。すなわち、スクリーンユニット103と回動プレート107とが一体に保持される。

【0022】

着脱ストッパ110の後端(−Y方向端部)には、操作部110cが屈曲形成されている。操作部110cを前方(+Y方向)に付勢して着脱ストッパ110を図中時計回りに回動させることにより、着脱ストッパ110の挟持部110aが回動プレート107の係合部107bに当接しない位置まで下降するため、スクリーンプレート116を回動プレート107から離間させることが可能となる。すなわち、スクリーンユニット103を回動プレート107から取り外すことが可能になる。

【0023】

次に、スクリーンユニット103の回動をロックするための構成について説明する。図6及び図7に示すように、回動プレート107には、板状片からなる開閉ストッパ117が支軸118により回動可能に支持されている。この開閉ストッパ117の後端には、屈曲部117aが形成されている。回動プレート107には、開閉ストッパ117を図中反

10

20

30

40

50

時計回り方向に回動させるように付勢する板バネ 119 が取り付けられている。板バネ 119 の付勢力により、開閉ストッパ 117 の屈曲部 117 a の上端がスライドベース 106 に形成された凹部 106 a に係合し、これにより回動プレート 107 はスライドベース 106 に対して回動しないようロックされている。

【0024】

開閉ストッパ 117 の屈曲部 117 a の下部（操作部 117 b とする。）を略下方に押し下げると、屈曲部 117 a の上端がスライドベース 106 の凹部 106 a から外れ、回動プレート 107 の回動のロックが解除されるので、図 3 に示したガススプリング 115 の付勢力により、スクリーンユニット 103 が図中反時計回りに回動する。

【0025】

なお、回動プレート 107 には、開閉ストッパ 117 が必要時以外に作動しないように規制するため、上下方向に移動可能な規制プレート 128 が設けられている。規制プレート 128 は、その上端部に、後方に突出する突起 128 a を有している。規制プレート 128 の下端部は、スクリーンプレート 116 に形成された突起部 116 b に当接して上方に押し上げられており、規制プレート 128 の突起 128 a は、開閉ストッパ 117 の下部に設けられた当接部 117 c よりも上方に位置している。図 7 に示すように、スクリーンユニット 103 が回動プレート 107 から取り外された状態では、規制プレート 128 の下方にスクリーンプレート 116 の突起部 116 b が存在しなくなるため、規制プレート 128 が自重により下降し、その突起 128 a が開閉ストッパ 117 の当接部 117 c に当接し、開閉ストッパ 117 の作動を規制する。その結果、スクリーンユニット 103 がスライドベース 116 から取り外された状態で開閉ストッパ 117 の操作部 117 b が操作されたとしても、開閉ストッパ 117 は回動せず、従って回動プレート 107 は回動しない。

【0026】

図 8 は、開閉ストッパ 117 が回動した状態を示す図である。上述した回動プレート 107 のロックが解除されると、ガススプリング 115 がそのストローク一杯に伸び、回動プレート 107 及びそれに支持されるスクリーンユニット 103 を図 8 に示す位置（開位置とする）まで回動させる。スクリーンユニット 103 は、ガススプリング 115 の付勢力により開位置で保持される。すなわち、このガススプリング 115 は、スクリーンユニット 103 を開位置でロックする機能も有している。ガススプリング 115 のストロークは、スクリーンユニット 103 の支持ピン 109 側よりも反対側が僅かに高くなるように設定されている。この状態では、回動プレート 107 が、スクリーンユニット 103 に固定されたスクリーンプレート 116 を下方から支持しており、これによりスクリーンユニット 103 の自重を支えている。この状態で、後述するように使用者がスクリーンユニット 103 の着脱を行うことができる。

【0027】

次に、スクリーンユニット 103 を筐体 101 に対して係止する係止機構について説明する。この係止機構は、筐体 101 が傾斜面に設置された場合、あるいは使用者が不用意にスクリーンユニット 103 を引き寄せる操作を行った場合等であっても、スクリーンユニット 103 がスライドしないようにするためのものである。

【0028】

図 9 及び図 10 は、スクリーンユニット 103 を筐体 101 に対して係止する係止機構を示す断面図である。この係止機構は、スクリーンユニット 103 の側面（図 1）に設けられたハンドル 124 を有している。このハンドル 124 は、略 D 字状の断面を有する支持ピン 125 に取り付けられており、この支持ピン 125 は、スクリーンユニット 103 に形成された図示しない穴に挿入され、回転可能に支持されている。スクリーンユニット 103 には、さらに、ハンドル 124 により回動操作される係止片 122 が設けられている。この係止片 122 は、支軸 123 により回動可能に支持されており、その下端部には、後端が略上方に屈曲したフック 122 a が設けられている。係止片 122 は、スクリーンユニット 103 に取り付けられた板バネ 126 に当接するよう屈曲形成された当接部 1

10

20

30

40

50

22bを有しており、板バネ126の付勢力により図中反時計回り方向に回転するように付勢されている。

【0029】

筐体101の前フレーム101aの前面には、固定プレート120が取り付けられており、この固定プレート120には、YZ面に平行な板面を有する係止プレート121が取り付けられている。係止プレート121の上端縁121cは、後方（-Y方向）ほど高くなるような傾斜を有している。係止プレート121の下端縁には切欠き121aが形成されており、この切欠き121aには係止片122のフック122aが係合し、これによりスクリーンユニット103の移動が規制されている。

【0030】

図10に示すように、ハンドル124を図中時計回りに回転させると、ハンドル124と共に支持ピン125が回転し、この支持ピン125が係止片122を付勢して図中時計回りに回転させる。これにより、係止片122のフック122aが係止プレート121の切欠き121aから離脱し、スクリーンユニット103が前後方向に移動可能となる。

【0031】

スクリーンユニット103の係止機構は、さらに、スクリーンユニット103の筐体101に対する左右方向及び上下方向の位置調節ができるよう構成されている。図11は、この係止機構を、ハンドル124及び係止片122を省略した状態で示す正面図である。図11に示すように、スクリーンユニット103（図10）には、係止プレート121に係合する係合孔（図11に破線で示す）103aが形成されている。スクリーンユニット103を図3に示す突出位置から図2に示す位置（非突出位置）に移動させると、スクリーンユニット103の係合孔103aが、係止プレート121の上端縁121cに乗り上げるため、スクリーンユニット103が僅かに持ち上げられる。この状態では、図5に示したスクリーンユニット103の支持ピン109は、回転プレート107の切欠き部107aから僅かに上方に離間することになる。プレート120、121及び係合孔103aは、スクリーンユニット103の左右両側に対称にそれぞれ設けられており、スクリーンユニット103の上下方向における位置は、左右両側の係止プレート121により決定される。

【0032】

図11に示すように、固定プレート120は、Z方向に長い長孔120a、120bを介してネジ130、131により筐体101の前フレーム101aに取り付けられている。また、係止プレート121の取付部121dは、X方向に長い長孔120e、120fを介してネジ132、133により固定プレート120に取り付けられている。ネジ130、131を緩め、固定プレート120のZ方向位置を調整することにより、固定プレート120に取り付けられた係止プレート121のZ方向位置を調整し、これにより筐体101に対するスクリーンユニット103のZ方向位置を調整することができる。また、ネジ132、133を緩め、係止プレート121のX方向位置を調整することにより、筐体101に対するスクリーンユニット103のX方向位置を調節することができる。なお、スクリーンユニット103のX方向の位置調整は、スライドベース106及びスライドレール127等の弾性変形が許容される範囲内（例えば±1mm程度）で行われる。

【0033】

次に、本実施の形態の投射型映像表示装置1の使用方法について説明する。投射型映像表示装置1からスクリーンユニット103を取り外すときには、使用者は、まず図9に示すハンドル124を操作して、係止片122のフック122aを係止プレート121の切欠き121aから離脱させ、スクリーンユニット103の係止を解除する。ついで、使用者は、図3に示すように、スライドベース106を前方に引き寄せ、スライドベース106を筐体101から突出させる。このとき、図4に示したスライドストッパ104の凹部104bにホルダ102bの凸部102aが係合し、スライドベース106は突出位置でロックされる。

【0034】

さらに、図6に示すように、使用者が開閉ストッパ117を回動させ、開閉ストッパ117の屈曲部117aをスライドベース106の凹部106aから離脱させることにより、スクリーンユニット103の回動ロックが解除され、スクリーンユニット103はガススプリング115により図8に示す開位置（すなわち着脱可能位置）まで回動する。

【0035】

図8に示す開位置では、スクリーンプレート116は回動プレート107により下方から支持され、これによりスクリーンプレート116は略水平に保持される。この状態で図6に示す着脱ストッパ110を操作し、回動プレート107の係合部107bをスクリーンプレート116と着脱ストッパ110の挟持部110aとの間から離脱させることにより、スクリーンユニット103を回動プレート107から取り外すことが可能になる。使用者は、スクリーンユニット103を後方（-Y方向）に僅かに移動させたのち上方に持ち上げることで、支持ピン109を回動プレート107の切欠き部107a（図5）から離間させ、スクリーンユニット103を回動プレート107から取り外すことができる。スクリーンユニット103を取り外す際に落下させる心配がないため、作業の確実性が向上する。また、スクリーンユニット103が開位置にある状態で、筐体101内の投射ユニット2や位置調整機構4のメンテナンスを行うこともできる。なお、スクリーンユニット103が開位置にあるときには、スクリーンユニット103は完全に水平に保たれるのではなく、使用者が作業を行いやすいよう、前端（+Y方向端部）が後端（-Y方向端部）よりもやや高くなるように僅かに傾斜している。

【0036】

新しいスクリーンユニット103を装着するときには、このスクリーンユニット103を回動プレート107上に載せ、図6に示した着脱ストッパ110とスクリーンプレート116との間で回動プレート107の係合部107bが挟み込まれるようにすることで、スクリーンユニット103と回動プレート107とを再び一体化させる。次いで、ガススプリング115の付勢力に抗してスクリーンユニット103を図3に示す閉位置まで回動させる。このとき、図6に示した板バネ119により、開閉ストッパ117の屈曲部117aがスライドベース106の凹部106aに係合し、スクリーンユニット103の回動がロックされる。その後、図4に示すスライドストッパ104の屈曲部104aを下方に付勢することにより、その凹部104bと凸部102cとの係合を解除し、これによりスライドベース106の移動のロックを解除する。さらに、スクリーンユニット103を後方（-Y方向）に移動させることにより、図2に示したように映像表示可能な状態となる。この状態で、投射ユニット2（図2）によりスクリーンユニット103のスクリーンSに映像が表示される。

【0037】

以上説明したように、本実施の形態に係る投射型映像表示装置1によれば、スクリーンユニット103を図8に示した着脱可能位置まで移動及び回動させた状態で着脱作業を行うことができるので、着脱作業時のスクリーンユニット103の落下を防止することができる。また、スクリーンユニット103を前方に移動させることにより、筐体101内の投射ユニット2等のメンテナンスを行うことができるため、筐体101の後方に作業用のスペースを設ける必要がなくなり、作業性も向上する。

【0038】

また、固定プレート120、121の位置調整により、スクリーンユニット103の左右方向及び上下方向の位置を調整することができるため、本実施の形態に係る投射型映像表示装置1をマルチプロジェクタに使用した場合に、スクリーンSと他のスクリーンとの位置合わせ等を簡単に行うことができる。

【0039】

さらに、スクリーンユニット103の着脱作業時には、スクリーンユニット103が回動プレート107上で落下しないように支持されているため、また、スライドベース106は突出位置でロックされ、回動プレート107は開位置でロックされているため、作業

の確実性が一層向上する。

【0040】

加えて、スライドベース106が支持ピン118を介して回転プレート107を支持し、回転プレート107が支持ピン119を介してスクリーンユニット103を支持するよう構成したので、装置構成を複雑化させることなく、スクリーンユニット103を着脱可能としつつ移動及び回転させることができる。

【0041】

加えてまた、ガススプリング115の弾性力を利用してスクリーンユニット103を開位置から開位置に回転させるようにしたので、作業者の負担が少なくなり、作業性が向上する。

10

【0042】

以上、本発明の一実施の形態について説明したが、本発明は、上述した具体的構成に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置の内部構造を示す断面図である。

。

【図3】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置のスクリーンユニットを突出移動させた状態を示す側断面図である。

20

【図4】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置のスライドストップを示す側面図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置のスクリーンユニットの支持構造を示す側面図である。

【図6】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置の着脱ストップ及び開閉ストップを示す側面図である。

【図7】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置の着脱ストップ及び開閉ストップを示す側面図である。

【図8】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置のスクリーンユニットを開位置に回転させた状態を示す側面図である。

30

【図9】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置の係止機構を示す断面図である。

。

【図10】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置の係止機構の動作を示す断面図である。

【図11】本発明の一実施の形態に係る投射型映像表示装置の係止機構の位置調整機能を説明するための正面図である。

【図12】従来の投射型映像表示装置の一例を示す外観図である。

【図13】従来の投射型映像表示装置の他の例を示す外観図である。

【符号の説明】

【0044】

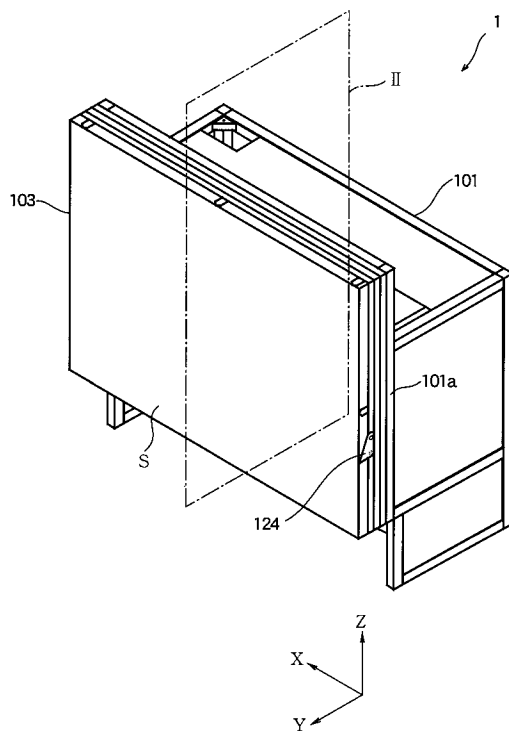
40

1 投射型映像表示装置、 2 投射ユニット、 4 位置調整機構、 5 ミラー、
101 筐体、 101a 前フレーム、 102a, 102b ホルダ、 102c
凸部、 103 スクリーンユニット、 103a 係合孔、 104 スライドストップ、
104a 屈曲部、 104b 凹部、 105 支軸、 106 スライドベース、 106a 凹部、
107 回転プレート、 107b 係合部、 108, 109 支持ピン、 110 着脱ストップ、
110a 挟持部、 110b 当接部、 110c 操作部、 111 支軸、 112 板バネ、 113, 114 支軸、
115 ガススプリング、 116 スクリーンプレート、 116a 起立部、 116b 突起部、
117 開閉ストップ、 117a 屈曲部、 117b 操作部、 117c 当接部、 118 支軸、
119 板バネ、 120 固定プレート、 1

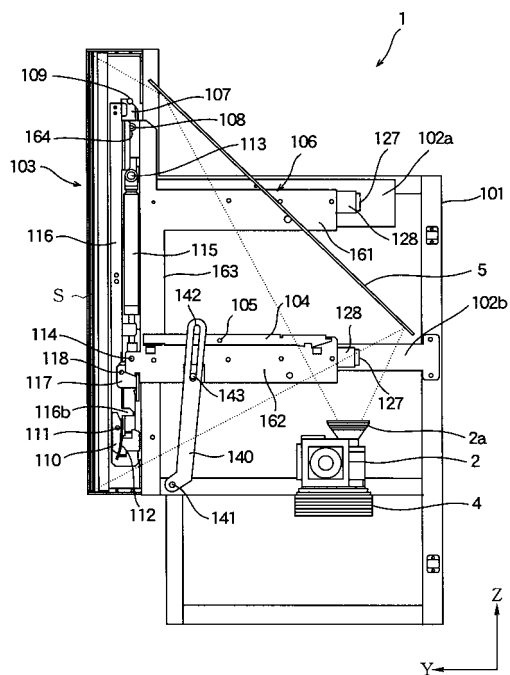
50

21 係止プレート、 121a 切欠き、 121c 上端縁、 122 係止片、
 122a フック、 122b 当接部、 123 支軸、 124 ハンドル、 12
 5 支持ピン、 126 板バネ、 127 スライドレール、 128 規制プレート
 、 128a 突起、 130, 131, 132, 133 ネジ。

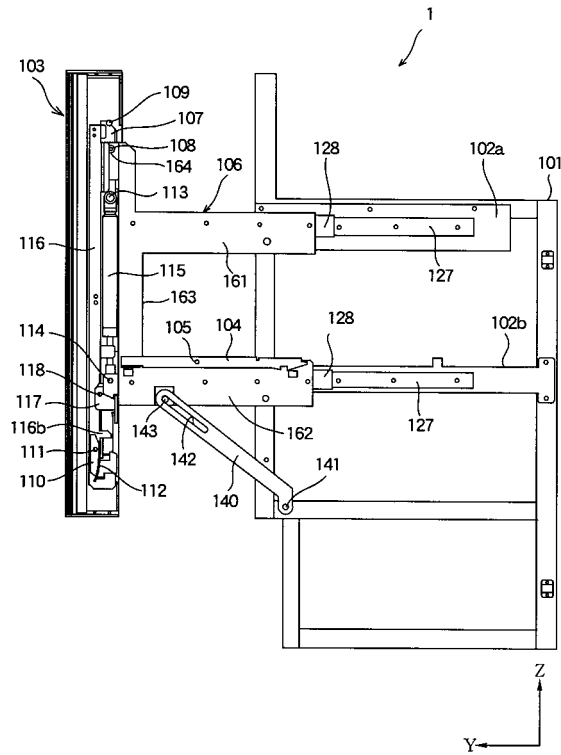
【図 1】



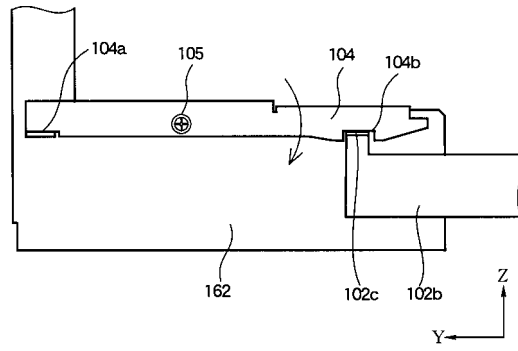
【図 2】



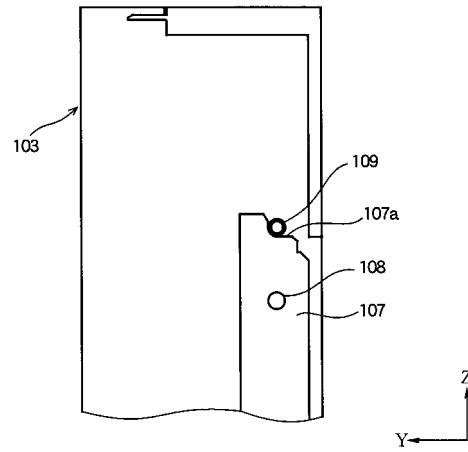
【図 3】



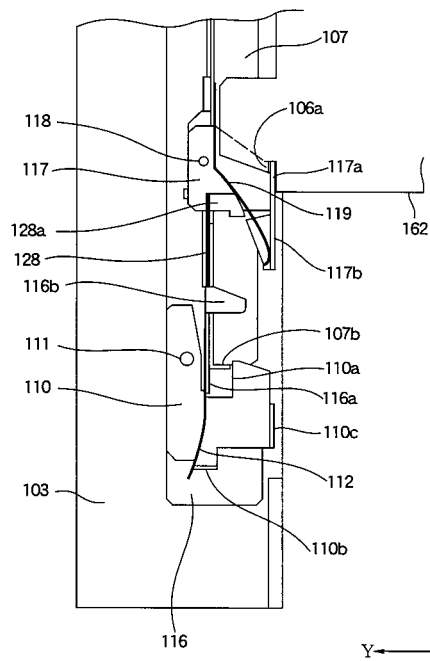
【図 4】



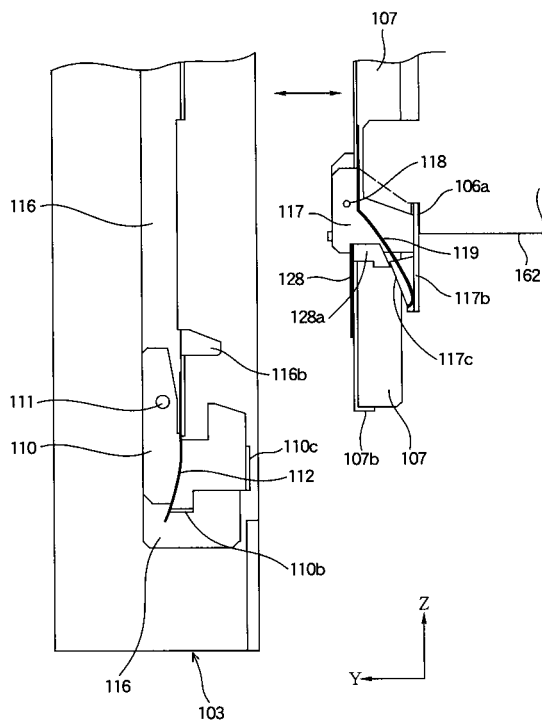
【図 5】



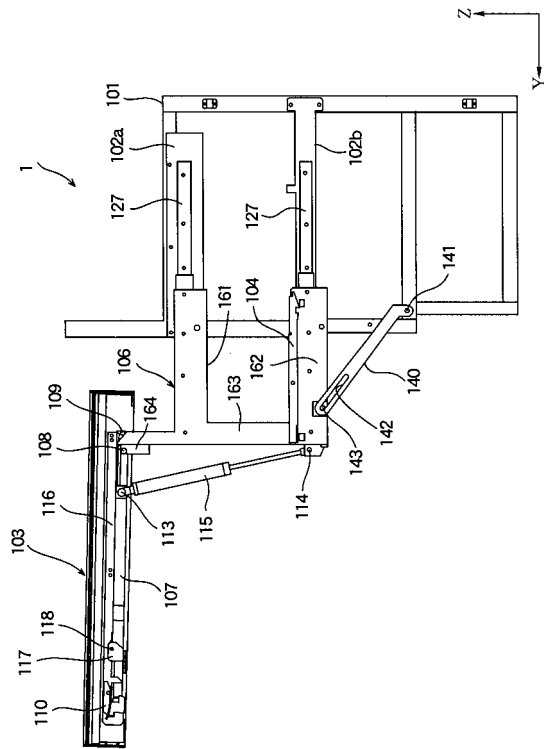
【図 6】



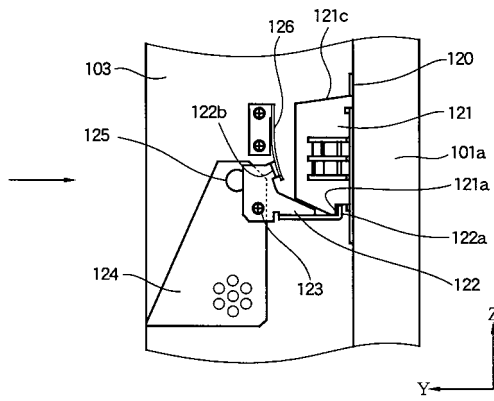
【図 7】



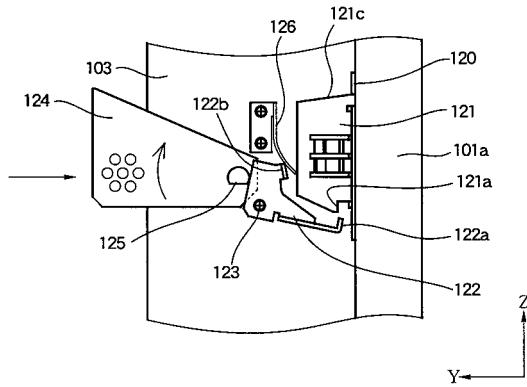
【図 8】



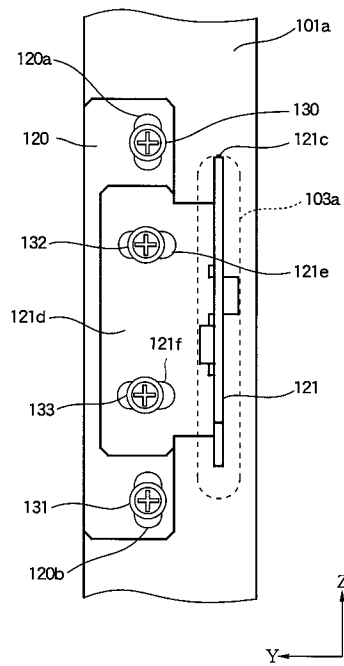
【図 9】



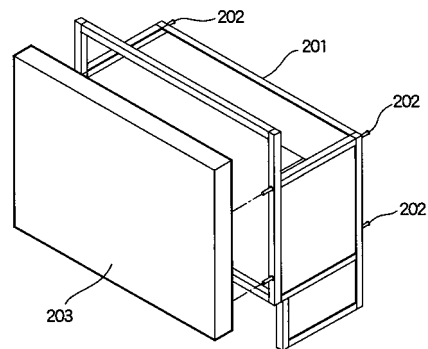
【図 10】



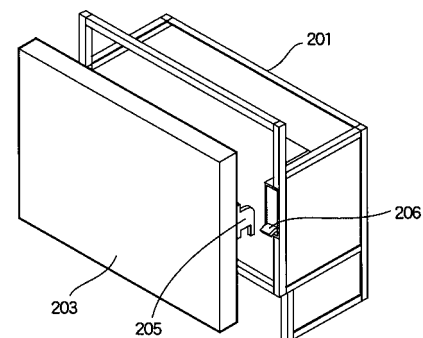
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-122924 (JP, A)
特開平06-175225 (JP, A)
特開平07-234645 (JP, A)
特開平08-076256 (JP, A)
特開平08-154222 (JP, A)
特開平06-075300 (JP, A)
特開2002-244209 (JP, A)
米国特許出願公開第2003/0081184 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03B21/00-21/10、21/12-21/30、
21/56-21/64、33/00-33/16、
G09F 9/00、
H04N 5/66-5/74