

(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2011-107210

(P2011-107210A)

(43) 公開日 平成23年6月2日(2011.6.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 21/14 (2006.01)	G03B 21/14 D	2H088
G03B 21/00 (2006.01)	G03B 21/00 E	2H189
G02F 1/13 (2006.01)	G02F 1/13 505	2K103
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-259186 (P2009-259186)
 (22) 出願日 平成21年11月12日 (2009.11.12)

(71) 出願人 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100087985
 弁理士 福井 宏司
 (72) 発明者 西畑 陽介
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 Fターム(参考) 2H088 EA14 FA17
 2H189 AA56 AA65 AA66 AA67 AA70
 AA71 HA11 HA12 LA17 LA18
 MA07
 2K103 AA01 AA05 AA16 AB10 BC08
 BC16 BC47 BC50 CA10 CA19
 CA26 CA29 CA67 CA75

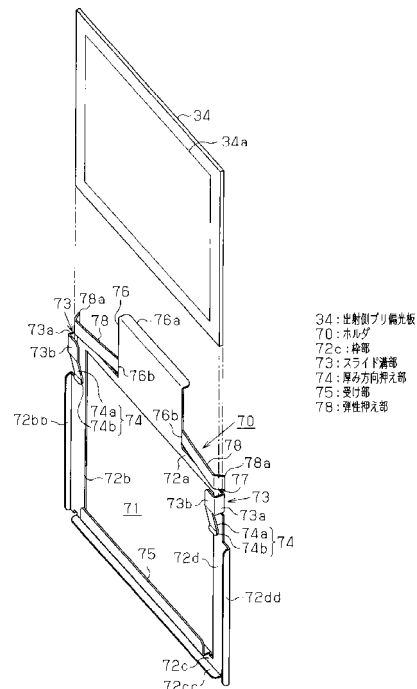
(54) 【発明の名称】 投写型映像表示装置

(57) 【要約】

【課題】 光学部品のホルダへの取付けにおいて光学部品の汚れを防止するとともに、光学部品の取付けを確実化した投写型映像表示装置を提供すること。

【解決手段】 本発明に係る投写型映像表示装置は、光学部品（例えば、出射側プリ偏光板34）をホルダ70に取り付けたものである。ホルダ70は、光学部品をスライド式に取り付けるものであり、スライド方向の両側を成す枠部にスライド溝部73と、光学部品を厚み方向に押える厚み方向押え部74とが形成されている。また、スライド方向の入口に対向する枠部72cには、光学部品の端部を受け止める受け部75が形成され、さらに、スライド方向の入口側には、光学部品がスライド式に取り付けられてその一端が受け部75に達したときに、光学部品を介しての押圧力が解除されて自然状態の位置に復し、光学部品の入口側への移動を規制するように作用する弾性押え部78を有する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光を通過させる略四辺形の光路用開口部における各辺の枠部が一体的に形成された光学部品取付け用のホルダと、ホルダに取り付けられた光学部品とを備えた投写型映像表示装置であって

ホルダは、光学部品を一端の枠部から対向する他端の枠部に向かってスライド式に取り付けるものであり、スライド方向の両側を成す枠部には、光学部品の両側部をスライドさせるスライド溝部と、光学部品を厚み方向に押える厚み方向押え部とが形成されるとともに、前記他端の枠部には、光学部品の端部を受け止める受け部が形成され、さらに、スライド方向の入口側には、光学部品がスライド式に取り付けられるときに、光学部品を介しての押圧力により光学部品の非取付け面側へ変形され、光学部品の一端面が前記受け部に受け止められる所定位置に達したときに、光学部品を介しての押圧力が解除され、自然状態の位置に復することにより光学部品の入口側への移動を規制する弾性押え部を有することを特徴とする投写型映像表示装置。

10

【請求項 2】

前記スライド溝部は、コの字状に形成されていることにより、光学部品のスライド方向と直交する方向への移動を規制する横方向の規制部材を兼用することを特徴とする請求項 1 記載の投写型映像表示装置。

【請求項 3】

前記厚み方向押え部は、枠部の表面に対向してスライド方向に延びるように配置される押え壁部を有し、この押え壁部と枠部の表面との対向距離がスライド方向に向かって小さくなるように形成され、光学部品を厚み方向に弾性的に押圧するように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の投写型映像表示装置。

20

【請求項 4】

前記厚み方向押え部は、前記押え壁部の先端に反枠部表面側に反るカーブ部を備えていることを特徴とする請求項 3 記載の投写型映像表示装置。

【請求項 5】

前記厚み方向押え部は、前記押え壁部と、前記スライド溝部を構成する枠部表面と対向する壁部とが一体的に形成され、このスライド溝部の壁部から延出されるように形成されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の投写型映像表示装置。

30

【請求項 6】

前記ホルダは、スライド入口側の枠部の外側に取っ手部を備え、

前記弾性押え部は、スライド入口側の枠部に対し隙間をあけて、前記取っ手部の両側から光学部品の取付け面側に位置する枠部の外側端まで傾斜して延出され、光学部品をスライドさせて取り付けるときは光学部品により端部が光学部品の非取付け面側に押圧され、光学部品が前記所定位置までスライドされたときには光学部品による押圧が解除されて自然状態に復元され、枠部側の端面の一部が光学部品の端面に当接して光学部品の反スライド方向への移動を規制するように形成されている

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 7】

前記取っ手部は、その外側端部が光学部品の非取付け面側へ折曲された引っ掛け部に形成されていることを特徴とする請求項 6 記載の投写型映像表示装置。

40

【請求項 8】

前記光学部品は、光変調素子である液晶パネルの出射側に配置された偏光板であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 9】

前記偏光板は、ガラス基板の表面にアルミニウムを蒸着させたアルミ蒸着式偏光板であることを特徴とする請求項 8 記載の投写型映像表示装置。

【請求項 10】

前記ホルダは、ステンレス板を折り曲げ加工して一体に形成されていることを特徴とす

50

る請求項 9 載の投写型映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、投写型映像表示装置に係り、特に、光学部品取付け用のホルダに関する。

【背景技術】

【0002】

大画面に映像を表示する装置としては、CRT方式に比べ小型かつ軽量に構成できることからスクリーン等に映像を投影して表示する投写型映像表示装置、すなわち、プロジェクタが主流となっている。

【0003】

このようなプロジェクタとしては液晶プロジェクタが普及している。液晶プロジェクタは、一般的に光源から出射された照明光を直線偏光光に変換して赤青緑の3色の光に分離する。そして、この分光された照明光を赤色光用、青色光用及び緑色光用の三つの液晶ライトバルブに投写し、これら液晶ライトバルブにより画像信号に応じて変調し、変調した光をダイクロイックプリズムで合成してスクリーンに投写するように構成された光学系を備えている。

【0004】

ところで、このような光学系には種々の光学部品が用いられている。例えば、液晶ライトバルブには、液晶パネルのほか、液晶パネルの前後に偏光板や光学補償板が用いられている。また、この光学系には、リレーレンズやコンデンサレンズなども用いられている。この種の光学部品は、光学系機器を収納する筐体への組み込み、交換作業、及び、取付け方向の調整ために光学部品取付け用のホルダに取り付けて組み込まれることが多くなってきている。

【0005】

また、このようなホルダとしては、一体物として形成されたものであって、その枠部に形成されている爪部などを弾性的に変形させ弾性力のみで光学部品を取り付けるようにしたものが開発されている。このようなものとして、例えば特許文献1や、特許文献2を挙げる事ができる。ここで、特許文献1について図9及び図10に基づきより具体的に説明する。

【0006】

図9は、コンデンサレンズを光学部品取付け用のホルダ（特許文献1では調整部品と称されている）に取り付ける場合の取付け構造例である。

光学部品取付け用のホルダ100は、光源からの光を通過させる光路用開口部101の周囲に枠部が樹脂一体成形されたものであって、下側の枠部の左右両角部には、コンデンサレンズ110の下方外周縁の両端が嵌合して位置決めされる位置決め用嵌合部102が形成されている。また、位置決め用嵌合部102は、背面側の壁部102aと前面側の爪部102bとで構成されている。さらに、両位置決め用嵌合部102の中間部の前面側には、爪部104が形成されている。

【0007】

一方、ホルダ100の上方左右両角部には、下部が位置決め用嵌合部102に嵌合されたコンデンサレンズ110の上部外周縁の両角部と弾性的に嵌合する弾性嵌合部105が形成されている。弾性嵌合部105は、枠部から立設されて内側に略U字状に折曲形成されるとともに、弾性変形する内側片に爪部106が形成されている。

【0008】

上記の構成において、コンデンサレンズ110がホルダ100に取り付けられるときは、先ず図9(a)に示されるように、コンデンサレンズ110の下部がホルダ100の下方の位置決め用嵌合部102における壁部102aと爪部102bとの間に挟まれる。次いで、図9(b)、(c)に示すように、コンデンサレンズ110の上側が人手の指先で矢印方向Aに押されて、ホルダ100の上側の弾性嵌合部105に対し滑らせるように押

10

20

30

40

50

し込められている。

【0009】

この結果、コンデンサレンズ110は、上側両端部が図9(c)に示すように弾性嵌合部105の爪部106に嵌合され、爪部106の矢印B方向の弾性力を受けて位置決めされ、固定されている。

【0010】

なお、ホルダ100からコンデンサレンズ110を取り外すときは、左右両側の弾性嵌合部105を外側に(B方向と逆の方向に)弾性変形させ、爪部106とコンデンサレンズ110との嵌合状態を解いて取り外すように構成されている。このような取付け構造は、コンデンサレンズ以外の各種レンズにも適用されている。

10

【0011】

図10は、特許文献1に記載された入射側偏光板210及び光学補償板220をホルダ230, 240に取り付ける場合の取付け構造例を図示している。これらの取付け構造は、この図に示されるように、前述のコンデンサレンズ110の取付け構造と類似の取付け構造が採用されている。すなわち、入射側偏光板210及び光学補償板220は、下端がホルダ230, 240の下方の左右2箇所には設けられた爪部231, 241に引掛けられ、上端部がホルダ230, 240の上方の中央部に設けられた弾性嵌合部232, 242に対し指先等で押されて、滑らせるように押し込められて固定されている。なお、入射側偏光板210、光学補償板220には、偏光角度調整を行うための取っ手部233, 243が設けられている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】特開2008-58674号公報

【特許文献2】特開2009-31698号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、上記従来の光学部品取付け用のホルダにおける取付け構造によれば、コンデンサレンズ110、入射側偏光板210、光学補償板220等の光学部品を取り付けるときは、取付け方向が光学部品表面の法線方向と同じであるため、これら光学部品の表面を指先等で押圧する必要があった。このため、これら光学部品の表面に指紋等の汚れが付着し、映像の質を劣化させてしまうという問題があった。また、弾性嵌合部105は、弾性力を発生させるためにU字型を成す爪部に形成されているので、このU字型を成す爪部の寸法精度が低く、光学部品の取り付けが不確実になり易いという問題があった。また、機械で光学部品を取り付けた場合には、光学部品の表面に傷が付くという虞があった。

30

【0014】

なお、上記において説明を省略した特許文献2も、上記特許文献1と同様に、偏光板の下端部がホルダ下方の爪部に引掛けられ、上端部がホルダ上方の弾性嵌合部に対し指先等で押されて、滑らせるように押し込められて固定されているものである。したがって、特許文献1と同様に、偏光板の表面に指紋等の汚れが付着し、映像の質を劣化させてしまうという問題があった。

40

【0015】

本発明は、このような問題に鑑み、光学部品のホルダへの取り付けにおいて光学部品の汚れを防止するとともに、光学部品の取付けを確実化した投写型映像表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明に係る投写型映像表示装置は、光を通過させる略四辺形の光路用開口部の各辺の枠部が一体的に形成された光学部品取付け用のホルダと、ホルダに取り付けられた光学部

50

品とを備えた投写型映像表示装置であって、ホルダは、光学部品を一端の枠部から対向する他端の枠部に向かってスライド式に取り付けるものであり、スライド方向の両側を成す枠部には、光学部品の両側部をスライドさせるスライド溝部と、光学部品を厚み方向に押える厚み方向押え部とが形成されるとともに、前記他端の枠部には、光学部品の端部を受け止める受け部が形成され、さらに、スライド方向の入口側には、光学部品がスライド式に取り付けられるときに、光学部品を介しての押圧力により光学部品の非取付け面側へ変形され、光学部品の一端面が前記受け部に受け止められる所定位置に達したときに、光学部品を介しての押圧力が解除され、自然状態の位置に復することにより光学部品の入口側への移動を規制する弾性押え部を有することを特徴とする。

【0017】

この構成によると、光学部品をホルダに取り付ける際は、光学部品の両側端面に指をかけて把持し、光学部品の両側部をスライド溝部にスライドさせる。このとき、光学部品を介して、スライド方向の入口側に設けられている弾性押え部を光学部品の非取付け面側へ変形させながらスライドさせる。また、このスライド時以降において、光学部品は厚み方向押え部により厚み方向に押えられている。したがって、一枚物の光学部品も、複数枚の部品からなる光学部品もこの厚み押え部により支持される。また、光学部品がスライドしてその一端が受け部に受け止められる所定位置に達したときに、弾性押え部により光学部品の入口側への移動が規制されて光学部品が取り付けられる。なお、光学部品を取り外すときは、弾性押え部を指先で非取付け面側に変形させることにより、光学部品を取付け時と逆の方向にスライドさせればよい。したがって、光学部品の取付け又は取外しの作業においては、他の備品や部品を使用することなく、かつ、光学部品の表面を指紋等で汚すことなく容易に光学部品をホルダに取り付けたり、ホルダから光学部品を取り外したりすることができる。また、従来のように断面U字型の爪部を形成する必要がないので、取付け部の寸法精度を向上し、光学部品の取付けを確実化することができる。

【0018】

また、前記スライド溝部は、コの字状に形成されていることにより、光学部品のスライド方向と直交する方向への移動を規制する横方向の規制部材を兼用することが好ましい。このように構成することにより、ホルダの構成を簡略化することができる。

【0019】

また、前記厚み方向押え部は、枠部の表面に対向してスライド方向に延びるように配置される押え壁部を有し、この押え壁部と枠部の表面との対向距離がスライド方向に向かって小さくなるように形成され、光学部品を厚み方向に弾性的に押圧するように構成されていることが好ましい。このように構成すると、厚み方向押え部が光学部品の取付けをガイドするように作用するので、光学部品のスライド式取付けが容易になる。

【0020】

また、前記厚み方向押え部は、前記押え壁部の先端に反枠部表面側に反るカーブ部を備えていることが好ましい。このように構成すると、光学部品を取り外すときに、光学部品の表面部が押え壁部の先端により傷つけられることがなくなり、安心して部品の取付けを行うことができる。

【0021】

また、前記厚み方向押え部は、前記押え壁部と、前記スライド溝部を構成する枠部表面と対向する壁部とが一体的に形成され、このスライド溝部の壁部から延出されるように形成されていることが好ましい。このように構成すると、弾性的に変位する厚み方向押え部を容易に形成することができる。

【0022】

また、前記ホルダは、スライド入口側の枠部の外側に取っ手部を備え、前記弾性押え部は、スライド入口側の枠部に対し隙間をあけて、前記取っ手部の両側から光学部品の取付け面側に位置する枠部の外側端まで傾斜して延出され、光学部品をスライドさせて取り付けるときは光学部品により端部が光学部品の非取付け面側に押圧され、光学部品が前記所定位置までスライドされたときには光学部品による押圧が解除されて自然状態に復元され

10

20

30

40

50

、枠部側の端面の一部が光学部品の端面に当接して光学部品の反スライド方向への移動を規制するように形成されていることが好ましい。このように構成すると、光学部品の取付け又は取外しするときの弾性押え部の弾性変形を容易に行わせることができる。また、光学部品の取付けは、光学部品をスライド方向へ押し付ける単純な動作で取り付けることができる。

【0023】

前記取っ手部は、その外側端部が光学部品の非取付け面側へ折曲された引っ掛け部に形成されていることが好ましい。このような引っ掛け部は、光学部品のスライド式取付け作業において邪魔にならない。また、引っ掛け部を掴むことによりホルダの取付け姿勢を調整する調整作業や、ホルダの取付け作業及び取外し作業を容易に行うことができる。

10

【0024】

前記光学部品は、光変調素子である液晶パネルの出射側に配置された偏光板であるようにしてもよい。出射側偏光板は、取付け姿勢の調整を必要とするとともに、光学部品中最も高温に晒される部品であることから他の光学部品に比し交換を必要とする機会が生じ易い。したがって、このようなホルダを用いることによりこれらの作業が容易になる。

【0025】

また、前記偏光板は、ガラス基板の表面にアルミニウムを蒸着させたアルミ蒸着式偏光板とすることができる。なお、偏光板はプリズムブロックなどの取付け部に装着溝を形成し、この装着溝に直接取り付けられることもできる。しかしながら、この場合に比し、上記のように偏光板上記のようなホルダに装着し、この偏光板を装着したホルダを同様の装着溝に対し取り付けると、偏光板の大きさを小さくすることができる。したがって、高価なアルミ蒸着式偏光板を使用する場合には偏光板のコストを軽減することができる。

20

【0026】

この場合において、前記ホルダは、ステンレス板を折り曲げ加工して一体に形成されていることが好ましい。ステンレスは耐熱性があるとともに、バネ性が高いので出射側偏光板のホルダとして最適である。また、折り曲げ加工して一体に形成したものでは、構造が簡略化される。

【発明の効果】

【0027】

本発明に係る投写型映像表示装置によれば、光学部品の取付け又は取外し作業において、他の備品や部品を使用することなく、かつ、光学部品の表面を指紋等で汚すことなく容易に光学部品をホルダに取り付けたり、ホルダから光学部品を取り外したりすることができる。また、従来のように断面U字型の爪部を形成する必要がないので、取付け部の寸法精度を向上し、光学部品の取付けを確実化することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の実施の形態に係る投写型映像表示装置の光学系の模式図である。

【図2】同投写型映像表示装置におけるプリズムブロック部に係り、液晶パネル、出射側プリ偏光板及び出射側偏光板が取り付けられた状態の斜視図である。

【図3】同プリズムブロック部に係り、図2の状態から緑色光用の液晶パネルを取り外した状態の分解斜視図である。

40

【図4】同プリズムブロック部に係り、図3の状態から緑色光用の出射側プリ偏光板を取り外した状態の分解斜視図である。

【図5】同プリズムブロック部に係り、図4の状態から緑色光用の出射側偏光板を取り外した状態の分解斜視図である。

【図6】同投写型映像表示装置における、出射側プリ偏光板を取り付けた状態のホルダに係り、出射側プリ偏光板を取り外した状態の斜視図である。

【図7】同ホルダに係り、(a)は同ホルダの斜視図であり、(b)は(a)におけるA-A断面図である。

【図8】同投写型映像表示装置における、出射側プリ偏光板を取り外した状態のホルダに

50

係り、(a)は同ホルダの斜視図であり、(b)は(a)におけるB - B断面図であり、(c)は(a)におけるC - C断面図である。

【図9】従来例に係り、光学部品としてコンデンサレンズを取り付ける場合の取付け構造を示す図面であって、(a)は関連部品の斜視図であり、(b)は取付け工程途中の状態を示す斜視図であり、(c)は光学部品の取付けが完了した状態における弾性嵌合部の拡大側面図である。

【図10】同従来例に係り、偏光板及び光学補償板取付け用ホルダの図面である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明の実施の形態1に係る電子機器としての投写型映像表示装置について図面を参照しながら説明する。以下の説明において前後、左右、上下の各方向をいうときは、図2における左手前側を前方向とし、この図2における前面側から見て上下左右の方向をいうものとする。

10

【0030】

先ず、本実施の形態に係る投写型映像表示装置の光学系について図1に基づき説明する。本実施の形態に係る投写型映像表示装置は、所謂3板式液晶プロジェクタであって、光源1としては、メタルハライドランプ、超高圧水銀ランプなどの放電型ランプが発光体として使用されている。光源1からの照射光は、リフレクタによって平行光となって出射され、インテグレートレンズ2、偏光変換素子3、コンデンサレンズ4、反射ミラー5、リレーレンズ6を経て第1のダイクロイックミラー10へ入射される。インテグレートレンズ2は、一対のレンズ群(フライアイレンズ)から構成され、個々のレンズ部分が光源1から出射された光を後述する液晶ライトバルブ20, 30, 40の全面に導くように構成されている。これにより光源1から出射された光に存在する部分的な輝度ムラが平均化され、画面中央と周辺部とでの光量差が低減される。

20

【0031】

第1のダイクロイックミラー10は、赤色光成分を透過させるとともに、緑色光成分及び青色光成分を反射させて分離する。赤色光成分は反射ミラー11を経て赤色光用の液晶ライトバルブ20に導かれ、分離された緑色光成分及び青色光成分は第2のダイクロイックミラー12で緑色光成分を反射させるとともに、青色光成分を透過させて分離する。緑色光成分は緑色光用の液晶ライトバルブ30に導かれ、分離された青色光成分はリレーレンズ13、反射ミラー14、リレーレンズ15、反射ミラー16を経て青色光用の液晶ライトバルブ40に導かれる。また、赤色光用、緑色光用及び青色光用の液晶ライトバルブ20, 30, 40は、それぞれ入射側偏光板21, 31, 41、入射側光学補償板22, 32, 42、光変調素子である液晶パネル23, 33, 43、出射側プリ偏光板24, 34, 44、出射側偏光板25, 35, 45などから構成されている。また、これら液晶ライトバルブ20, 30, 40で変調された赤色光、緑色光、青色光はクロスダイクロイックプリズム50で合成されて投写光学系60へ出射される。

30

【0032】

次に、このような光学系に用いられている入射側偏光板21, 31, 41、入射側光学補償板22, 32, 42、出射側プリ偏光板24, 34, 44、出射側偏光板25, 35, 45、コンデンサレンズ4、リレーレンズ6, 13, 15などの光学部品を光学部品取付け用のホルダ(以下単にホルダと称する)に固定する構造について説明する。

40

【0033】

ここでは、その代表例として出射側プリ偏光板24をホルダに取り付ける例について、図2~図8に基づき説明する。

図2のプリズムブロックの斜視図に示すように、プリズムブロック51の3方向の入射面には、光変調素子である液晶パネル23, 33, 43、出射側プリ偏光板24, 34, 44、及び出射側偏光板25, 35, 45が取り付けられているものである。

【0034】

液晶パネル23, 33, 43は、図2及び図3に示すように、それぞれ平板状の取付け

50

板 5 2 を介してプリズムブロック 5 1 に対しハンダにより固定されている。また、液晶パネル 3 3 の出射側には、図 4 に示すように、出射側プリ偏光板 3 4 を取り付けたホルダ 7 0 がプリズムブロック 5 1 の左右の縦溝 5 3 に挿入されている。また、出射側プリ偏光板 3 4 の出射側には、図 5 に示すように、出射側偏光板 3 5 が、プリズムブロック 5 1 に形成された左右の縦溝 5 4 に直接挿入されている。そして、このようにプリズムブロック 5 1 の縦溝 5 3 , 5 4 に挿入されたホルダ 7 0 及び出射側偏光板 3 5 は、上方向への移動を規制する下方向押え部材 8 0 により上方への抜けが防止されるように固定されている。なお、ホルダ 7 0 及び出射側偏光板 3 5 の上端面の下方向押え部材 8 0 との間にはスポンジ状の当てもの 8 1 が装着されている。

【 0 0 3 5 】

また、入射側偏光板 2 1 , 3 1 , 4 1、入射側光学補償板 2 2 , 3 2 , 4 2 は、これら液晶パネル 2 3 , 3 3 , 4 3 の入射側（光源 1 側）に取り付けられるが、ここではその図示を省略する。

【 0 0 3 6 】

出射側プリ偏光板 3 4 は、アルミ蒸着式偏光板であって、四辺形のガラス基板における一方の表面に、アルミニウムを所定の間隔で複数の帯状に蒸着して偏光板を形成したものである。なお、図 6 において 3 4 a は、アルミニウム蒸着範囲を示している。一方、出射側偏光板 3 5 は、樹脂フィルムを貼着した偏光板である。図 5 において 3 5 a は、このフィルムを示す。

【 0 0 3 7 】

ホルダ 7 0 は、図 6 ~ 図 8 に示すように、ステンレス板に四辺形の光路用開口部 7 1 を開け、この光路用開口部 7 1 の周辺に枠部 7 2 a , 7 2 b , 7 2 c , 7 2 d が形成されている。また、ホルダ 7 0 は、入射側表面に沿って出射側プリ偏光板 3 4 を一端（上方）の枠部 7 2 a から対向する他端（下方）の枠部 7 2 c に向かってスライド式に取り付けるものである。このために、ホルダ 7 0 のスライド方向の両側を成す枠部（左右の枠部）7 2 b , 7 2 d には、出射側プリ偏光板 3 4 の両側部をスライドさせるスライド溝部 7 3 と、出射側プリ偏光板 3 4 を厚み方向に押える厚み方向押え部 7 4 とが形成されている。なお、左右の枠部 7 2 b , 7 2 d の左右方向の外端には、入射側、すなわち、出射側プリ偏光板 3 4 の取付け面側に折り曲げられた折曲辺 7 2 b b、7 2 d d が形成されている。

【 0 0 3 8 】

スライド溝部 7 3 は、枠部 7 2 b、7 2 d と、枠部 7 2 b、7 2 d の表面に対して垂直に立ち上がる側壁 7 3 a と、側壁 7 3 a から直角に折り曲げられて、枠部 7 2 b、7 2 d の表面と平行な面上に形成された壁部 7 3 b とによりコの字状に形成されている。したがって、このスライド溝部 7 3 は、出射側プリ偏光板 3 4 の左右端部を挿入して滑らせることにより、ホルダ 7 0 の入射側面上において出射側プリ偏光板 3 4 をスライド式に下方へ移動させることができる。また、このスライド溝部 7 3 は、その側壁 7 3 a が出射側プリ偏光板 3 4 の左右方向への移動を規制する機能を成している。したがって、このように出射側プリ偏光板 3 4 を下方へスライドさせた後出射側プリ偏光板 3 4 の上下端面を支持することにより、出射側プリ偏光板 3 4 を簡単に取り付けすることができる。

【 0 0 3 9 】

厚み方向押え部 7 4 は、スライド溝部 7 3 を構成する枠部 7 2 b , 7 2 d の表面と対向する壁部 7 3 b と一体的に形成されており、このスライド溝部 7 3 の壁部 7 3 b から枠部 7 2 b、7 2 d の表面に対向してスライド方向に延びるように配置される押え壁部 7 4 a を有している。また、この押え壁部 7 4 a は、枠部 7 2 b、7 2 d の表面との対向距離がスライド方向に向かって小さくなるように形成され、出射側プリ偏光板 3 4 を厚み方向に弾性的に押圧するように構成されている。さらに、この押え壁部 7 4 a の先端部に反枠部表面側に反るカール部 7 4 b を備えている。また、このカール部 7 4 b と枠部 7 2 b , 7 2 d の表面との距離は取付け対象物である出射側プリ偏光板 3 4 の厚みより若干小さく形成され、出射側プリ偏光板 3 4 が厚み方向押え部 7 4 の弾性力により保持されるように構成されている。厚み方向押え部 7 4 により出射側プリ偏光板 3 4 が押えられる部分は、ア

10

20

30

40

50

ルミニウム蒸着範囲 34 a より外周側であるため、厚み方向押え部 74 によって出射側プリ偏光板 34 の特性を劣化させる虞はない。

【0040】

また、ホルダ 70 の下方の枠部 72 c には、スライド式に挿入される出射側プリ偏光板 34 の下端を受け止める受け部 75 が形成されている。そして、下方の枠部 72 c の下端には出射側プリ偏光板 34 の取付け面側に折り曲げた折曲辺 72 c c が形成されている。

【0041】

また、上方の枠部 72 a の上部には、正面視四辺形の取っ手部 76 が形成されている。そして、この取っ手部 76 の上端は、出射側、すなわち、出射側プリ偏光板 34 を取り付けない非取付け面側に折り曲げられた引っ掛け部 76 a が形成されている。

10

【0042】

また、取っ手部 76 の左右には、上方の枠部 72 a の端面との間に小さな一定寸法の隙間 77 を開けて、この上方の枠部 72 a と同様に左右方向に延びる弾性押え部 78 が形成されている。ただし、この弾性押え部 78 は、取っ手部 76 から左右の方向に向かって出射側プリ偏光板 34 の取付け面側に傾斜するように折り曲げ加工されている。また、弾性押え部 78 の左右両端部には、出射側プリ偏光板 34 の非取付け面側へ折り曲げられた折曲部 78 a が形成されている。弾性押え部 78 は、このように構成されているので、左右の折曲部 78 a が出射側プリ偏光板 34 の非取付け面側へ（図 8（c）における D 方向へ）押圧されると、取っ手部 76 との境界部 76 b を基点として非取付け面側へ容易に弾性変形され、この押圧を取り除くと元の状態（図 8（c）に図示の自然状態）に戻るよう

20

【0043】

以上のように構成されたホルダ 70 への出射側プリ偏光板 34 の取付けは次のように行われる。図 6 に示すように、ホルダ 70 の入射側表面部の上方に（取っ手部 76 の上方）に位置させる。このとき出射側プリ偏光板 34 の平面部には指を触れないように注意しながら、その端面に指をかけて支持する。次いで、出射側プリ偏光板 34 の枠部で弾性押え部 78 の折曲部 78 a を非取付け面側へ（図 8（c）の D 方向側へ）押圧しながら出射側プリ偏光板 34 の両側下端部をスライド溝部 73 に挿入する。そして、出射側プリ偏光板 34 の下端面が受け部 75 に当接するまで下方へスライドさせると、出射側プリ偏光板 34 を介した折曲部 78 a への押圧力が解除され、出射側プリ偏光板 34 が所定の位置に取り付けられる。このとき出射側プリ偏光板 34 の上端面が弾性押え部 78 の下端面に接触した状態となり、出射側プリ偏光板 34 の上方への移動が規制される。

30

【0044】

また、出射側プリ偏光板 34 を取り外したいときは次のように行われる。まず、出射側プリ偏光板 34 の上端部で弾性押え部 78 の折曲部 78 a を非取付け面側へ押圧しながら出射側プリ偏光板 34 を上げる。そして、折曲部 78 a を非取付け面側へ押圧しながら出射側プリ偏光板 34 をさらに上方に上げる。これにより出射側プリ偏光板 34 をホルダから取り外すことができる。

40

【0045】

この実施の形態に係る投写型映像表示装置は、以上のように構成されているので、次のような作用効果を奏することができる。

（1）出射側プリ偏光板 34 は、弾性押え部 78、受け部 75 及びスライド溝部 73 により上下左右が規制されるとともに、厚み押え部により厚み方向に弾性的に押圧された状態

50

でホルダに取り付けられる。そして、弾性押え部 7 8 を出射側プリ偏光板 3 4 の非取付け面側へ押圧しながら、スライドさせることにより取り付けられる。したがって、出射側プリ偏光板 3 4 の表面を指紋等で汚すことなく容易に出射側プリ偏光板 3 4 をホルダ 7 0 に取り付けたり、ホルダ 7 0 から出射側プリ偏光板 3 4 を取り外したりすることができる。

【 0 0 4 6 】

(2) また、従来のように断面 U 字型の爪部を形成する必要がないので、取付け部の寸法精度を向上し、出射側プリ偏光板 3 4 の取付けを確実化することができる。

(3) スライド溝部は、コの字状に形成されているので、出射側プリ偏光板 3 4 の左右方向への移動を規制する規制部材を兼用しているため、ホルダ 7 0 の構成が簡略化される。

【 0 0 4 7 】

(4) 厚み方向押え部 7 4 は、枠部 7 2 b , 7 2 d の表面に対向してスライド方向に延びるように配置される押え壁部 7 4 a を有し、この押え壁部 7 4 a と枠部 7 2 b , 7 2 d の表面との対向距離がスライド方向に向かって小さくなるように形成され、出射側プリ偏光板 3 4 を厚み方向に弾性的に押圧するように構成されている。したがって、厚み方向押え部 7 4 が出射側プリ偏光板 7 2 の取付けをガイドするように作用するので、出射側プリ偏光板 3 4 のスライド式取付けが容易になる。

【 0 0 4 8 】

(5) 厚み方向押え部 7 4 の押え壁部 7 4 a の先端部に反枠部表面側に反るカーブ部 7 4 b を備えているので、光学部品を取り外すときに、光学部品の表面部が厚み方向押え部 7 4 の先端により傷つけられることがない。

【 0 0 4 9 】

(6) 厚み方向押え部 7 4 は、押え壁部 7 4 a がスライド溝部 7 3 を構成する枠部表面と対向する壁部 7 3 b と一体的に形成されるとともにスライド溝部 7 3 の壁部 7 3 b から延出されるように形成されているので、弾性的に変位するように容易に形成される。

【 0 0 5 0 】

(7) ホルダ 7 0 は、スライド入口側の (上方の) 枠部 7 2 a の外側に取っ手部 7 6 を備え、弾性押え部 7 8 は、スライド入口側の枠部 7 2 a に対し隙間 7 7 を空けて、取っ手部 7 6 の両側から左右の枠部 7 2 b , 7 2 c の外側端まで延びるとともに、その両端部が出射側プリ偏光板 3 4 の取付面側に位置するように傾斜して形成されている。また、弾性押え部 7 8 は、出射側プリ偏光板 3 4 をスライド式に取り付けるときには出射側プリ偏光板 3 4 を介する押圧力により出射側プリ偏光板 3 4 の非取付け面側に押圧され、出射側プリ偏光板 3 4 が所定位置に達したときには出射側プリ偏光板 3 4 を介する押圧力が解除されて自然状態に復元される。この結果、出射側プリ偏光板 3 4 は、上端面が弾性押え部 7 8 の端面に当接して取り付けられるので、出射側プリ偏光板 3 4 の反スライド方向 (上方向) への移動が規制される。このように、出射側プリ偏光板 3 4 を取付け又は取外しするときの弾性押え部 7 8 の弾性変形を容易に行わせることができる。また、出射側プリ偏光板 3 4 の取付けは、出射側プリ偏光板 3 4 をスライド方向へ押し付ける単純な動作により行われる。

【 0 0 5 1 】

(8) 取っ手部 7 6 は、その外側端部が出射側プリ偏光板 3 4 の非取付け面側へ折曲された引っ掛け部 7 6 a を備えている。このような引っ掛け部 7 6 a は、出射側プリ偏光板 3 4 のスライド式取付け作業において邪魔にならない。また、引っ掛け部 7 6 a を掴むことによりホルダ 7 0 の取付け姿勢を調整する要請作業や、ホルダ 7 0 の取付け作業及び取外し作業を容易に行うことができる。

【 0 0 5 2 】

(9) 出射側プリ偏光板 3 4 は、ガラス基板の表面にアルミニウムを蒸着させたアルミ蒸着式偏光板とされている。また、出射側プリ偏光板は出射側偏光板 3 5 と同様に、プリズムブロックに形成された装着溝に直接取り付けられるようにすることもできる。しかしながら、このような取付けの場合に比し、上記のようにホルダに装着されて装着溝に取り付け

10

20

30

40

50

られることにより偏光板の大きさが小さくなる。したがって、高価なアルミ蒸着式偏光板のコストを軽減することができる。

【0053】

(9)本発明のホルダ70は、出射側の出射側プリ偏光板34の取付けに採用されているが、出射側偏光板は、取付け姿勢の調整を必要とするとともに、光学部品中最も高温に晒される部品であることから他の光学部品に比し交換を必要とする機会が生じ易い。したがってこのような用途に便利である。

【0054】

(10)また、ホルダ70は、ステンレス板を折り曲げ加工して一体に形成されている。ステンレスは耐熱性があるとともに、バネ性が高いので出射側の偏光板のホルダ70として最適である。

【0055】

(変形例)

本発明は、上記実施の形態において以下のように変更することもできる。

・上記実施の形態においては、光学部品の代表として緑色光の光路に配置されている出射側の出射側プリ偏光板34を代表例として説明したが、出射側偏光板35や液晶パネル33にこのホルダを採用してもよい。また、他の色光の光路に配置されている出射側プリ偏光板24、44、液晶パネル23、43及び出射側偏光板25、45にこのようなホルダ70を単独又は併用で採用してもよい。この場合、ホルダ70を使用すれば上記実施の形態と同様の効果を奏することができる。

【0056】

・また、光学部品としては、上記のような液晶パネル近傍の部品に限らず、コンデンサレンズ4、リレーレンズ6、13、15などの取付けにも同様のホルダ70を使用して同様に取り付けることができる。また、この場合においても先の実施の形態の場合と同様の効果を奏することができる。なお、上記のようなレンズ系の取付けにおいては、ホルダ70として取っ手部76のないものを使用してもよい。

【0057】

・また、先の実施の形態においては、ホルダ70に1個の光学部品を取り付けていたが、これを複数にすることもできる。例えば、ガラス基板の一方側の面に複数枚のフィルムからなる偏光フィルムを取り付けてもよい。この場合、硬質のフィルムである程度の厚みがあるものについてはガラス基板に対し複数枚のフィルムを接着せずに重ね合わせて取り付けることもできる。また、ガラス基板の表裏に偏光フィルム等を貼り付けてもよい。

【0058】

・先の実施の形態においては、ホルダ70の材料としてステンレスを用いているが、耐熱性のある樹脂材料としてもよい。

・スライド溝部73は、左右の枠部72b、72dの上端に設けられているが、側壁73aをコの字部分とはなれたところに形成して、横方向へのずれをさらに厳しく規制するようにしてもよい。

【0059】

・厚み方向押え部74として、枠部72b、72dの下方にも設け4箇所としてもよい。このようにすれば、複数枚の偏光板を取り付けるようにする場合などにおいては、偏光板を均等に押え込むことができるので好ましい。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、種々の投写型映像表示装置に適用できることは勿論のこと、他の種々の電子機器にも幅広く適用することができる。例えば、先に実施の形態においては、3板式液晶プロジェクタを示したが、他の画像光生成系を備えた投写型プロジェクタや、DLP(Digital Light Processingの略であって、テキサス・インスツルメンツ(TI社)の登録商標)方式のプロジェクタなどに本発明を適用することができる。

【符号の説明】

10

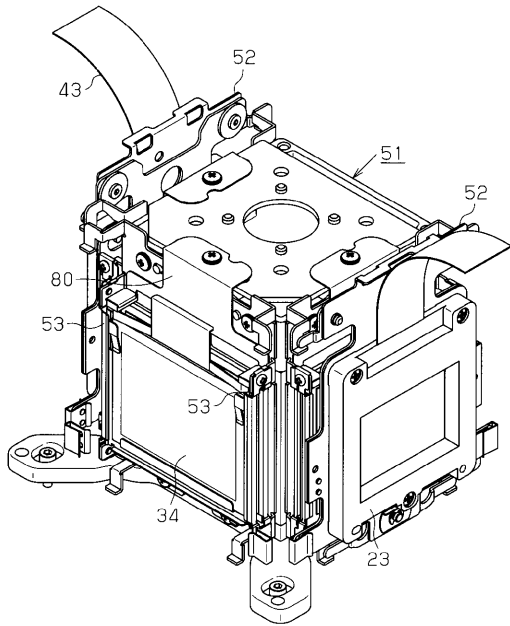
20

30

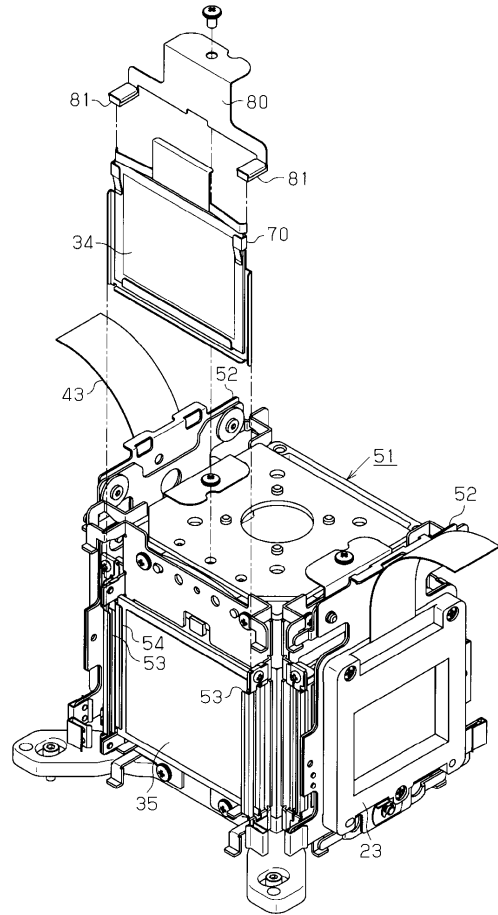
40

50

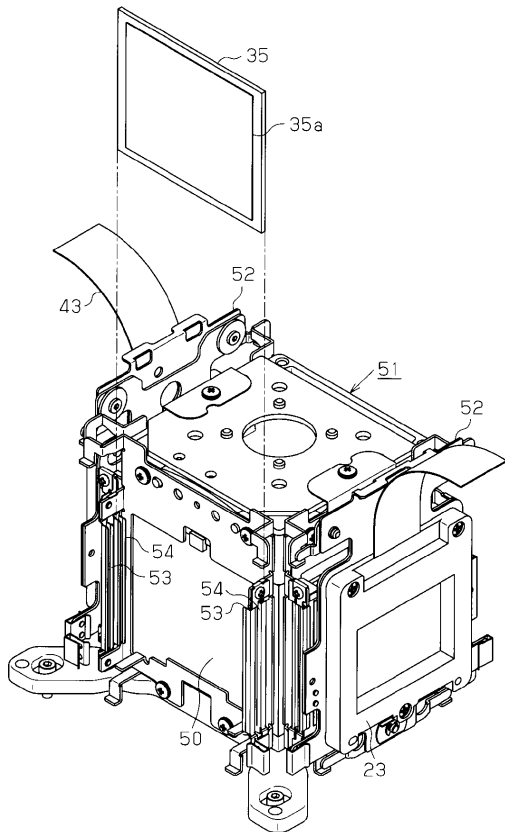
【 図 3 】



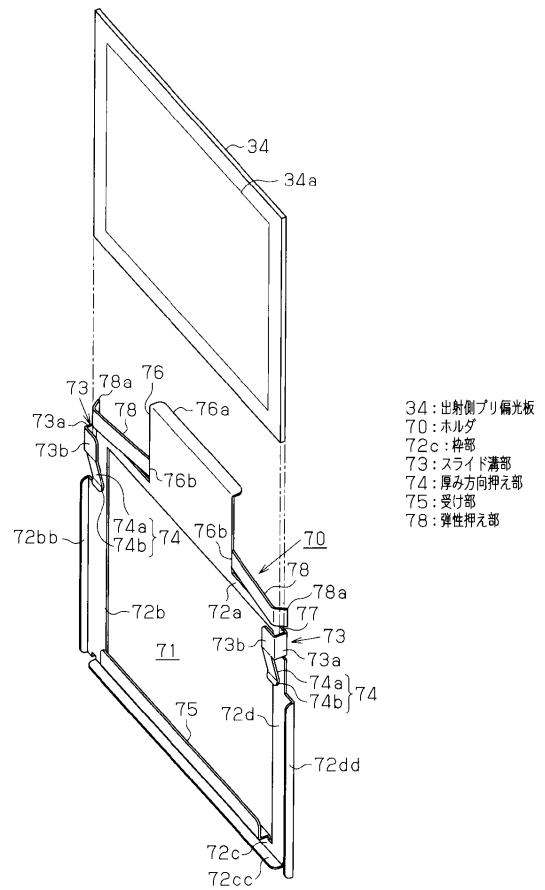
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



- 34 : 出射側プリ偏光板
- 70 : ホルダ
- 72c : 枠部
- 73 : スライド溝部
- 74 : 厚み方向押え部
- 75 : 受け部
- 78 : 弾性押え部

