

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成29年10月12日(2017.10.12)

【公開番号】特開2015-194677(P2015-194677A)

【公開日】平成27年11月5日(2015.11.5)

【年通号数】公開・登録公報2015-068

【出願番号】特願2014-179105(P2014-179105)

【国際特許分類】

G 03 B 21/14 (2006.01)

G 03 B 21/00 (2006.01)

H 04 N 5/74 (2006.01)

【F I】

G 03 B 21/14 D

G 03 B 21/00 D

H 04 N 5/74 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月29日(2017.8.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に記載のプロジェクターの投射位置調整装置では、固定部材上に水平方向に移動する移動板（以下、水平移動板という）が配置され、当該水平移動板を覆うように、垂直方向に移動する移動板（垂直移動板）が固定部材に取り付けられる。すなわち、水平移動板は、垂直移動板と、当該垂直移動板が取り付けられる固定部材との間に配置される。このような場合、水平移動板を水平方向に移動させる水平スライダーと、垂直移動板を垂直方向に移動させる垂直スライダーとのそれぞれを固定部材に取り付け、垂直移動板の係合用凹部に、垂直スライダーの係合用凸部を插入する構成が採用され得る。しかしながら、例えば、水平移動板の移動に伴って垂直移動板が、垂直スライダーから離間する方向に移動した場合でも、垂直移動板が歪んだり傾いたりせずに、これら係合用凸部と係合用凹部との係合状態を維持しようとすると、垂直移動板及び垂直スライダーの剛性を高めておく必要がある。このためには、垂直移動板及び垂直スライダーを大きく形成することが考えられるが、このような場合には、投射位置調整装置、ひいては、プロジェクターが大型化する。これに対し、投射位置調整装置を小型化しようとすると、スペース上の制約から垂直移動板及び垂直スライダーの剛性を確保できず、当該垂直移動板が固定部材に対して傾く場合が生じるおそれがある。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記一態様では、前記第2移動部材は、内部に段差部が形成された長円形状の孔部を有し、前記支持部材は、前記孔部内に配置されて前記段差部に当接し、ねじにより固定されるワッシャーを有し、前記第2移動部材が前記支持部材に配置され、前記鉛直方向に沿って限界まで移動される際に、前記ワッシャーは、前記段差部における前記第1移動部材側

の面に当接することが好ましい。

上記一態様によれば、ねじにより固定されたワッシャーの面が、第2移動部材が鉛直方向に限界まで移動される際に、段差部における第1移動部材側の面に当接するので、第2移動部材の鉛直における一端が支持部材から離間する方向に傾くことが抑制される。すなわち、第2移動部材が第1移動部材側に傾くことが抑制される。これによれば、投射光学装置を支持する第1移動部材が傾くことを抑制できる。従って、投射位置調整後の各移動部材、ひいては、投射光学装置の移動を抑制できるので、当該投射光学装置による画像の投射位置のずれを確実に抑制できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

図11は、第2移動部材6を光入射側（Z方向とは反対側）から見た図である。

本体部61におけるZ方向とは反対側の端面61Bには、図11に示すように、挿通孔611をY方向に挟む位置に、ガイド突起61B1がそれぞれ形成されている。これらガイド突起61B1は、後述する支持部材7にY方向に沿って形成されたガイド溝7A2に挿入される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

投射光学装置36を保持する第1移動部材5は、X方向及びX方向と反対方向に沿って移動可能であるので、第2移動部材6のみが独立してY方向及びY方向と反対方向（特にY方向と反対方向）に移動することができない。これによれば、第1移動部材5に対して投射光学装置36（鏡筒361）の自重が作用しても、当該第1移動部材5がY方向及びY方向と反対方向に移動することを抑制できる。また、Y方向及びY方向と反対方向に沿って移動可能な第2移動部材6は、投射光学装置36を保持しないので、移動後の第2移動部材6が、当該投射光学装置36の自重によってY方向及びY方向と反対方向に移動することを抑制できる。

更に、第2移動部材6は、支持部材7と第1移動部材5との間に配置され、当該第1移動部材5は、第2移動部材6に沿って摺動する。すなわち、第1移動部材5と第2移動部材6とは接触している。これによれば、第2移動部材6が、第1移動部材5側に傾斜することを当該第1移動部材5により抑制できる。

このように、投射位置調整後の各移動部材5, 6、ひいては、投射光学装置36の移動を抑制できるので、当該投射光学装置36による画像の投射位置のずれを抑制でき、かつ、プロジェクター1を小型化できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

更に、孔部612内に配置されて段差部6121に当接し、ねじS2により固定されたワッシャーWが、第2移動部材6がY方向及びY方向とは反対方向に限界まで移動される際に、段差部6121における第1移動部材5側の面に当接するので、第2移動部材6のY方向における一端が支持部材7から離間する方向に傾くことが抑制される。すなわち、

第2移動部材6が第1移動部材5側に傾くことが抑制されるので、投射光学装置36を支持する第1移動部材5が傾くことが抑制される。従って、投射位置調整後の各移動部材5, 6、ひいては、投射光学装置36の移動を抑制できるので、当該投射光学装置36による画像の投射位置のずれを確実に抑制できる。