

(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2012-118366
(P2012-118366A)

(43) 公開日 平成24年6月21日 (2012.6.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 21/14 (2006.01)	G O 3 B 21/14 Z	2 H 0 8 8
G03B 21/00 (2006.01)	G O 3 B 21/00 D	2 K 1 0 3
G02F 1/13 (2006.01)	G O 3 B 21/14 E	5 C 0 5 8
H04N 5/74 (2006.01)	G O 2 F 1/13 5 O 5	
	H O 4 N 5/74 E	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-269068 (P2010-269068)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成22年12月2日 (2010.12.2)		セイコーエプソン株式会社
			東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
		(74) 代理人	100095728
			弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(74) 代理人	100127661
			弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	月岡 敬太
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	新井 健
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

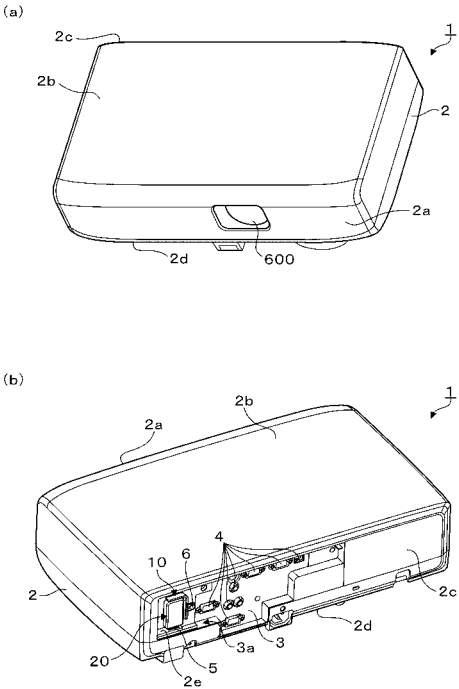
(54) 【発明の名称】 プロジェクター

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 接続された入出力装置の盗難および紛失を防止するとともに接続端子に塵埃が溜まることを簡易な構成で防止できる入出力装置の固定構造およびプロジェクターを提供する。

【解決手段】 プロジェクター1は、外装ケース2と、外装ケース2から露出して設けられUSBデバイス20が接続されるUSB接続端子5と、外装ケース2の背面2cに固定される固定部および固定部の一端側から延出する抑制部を有する抑制部材10とを備え、抑制部材10は、USBデバイス20がUSB接続端子5に接続された状態では、抑制部12がUSBデバイス20のUSB接続端子5とは反対側の端面に対向するように配置される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源から射出された光束を画像情報に応じて変調し投写するプロジェクターであって、
外装ケースと、

前記外装ケースから露出して設けられ、前記プロジェクターとの間で情報を入出力する
入出力装置が接続される接続端子と、

前記外装ケースの一面に固定される固定部、および前記固定部の一端側から延出する抑
制部を有する抑制部材と、を備え、

前記抑制部材は、前記入出力装置が前記接続端子に接続された状態で、前記抑制部が前
記入出力装置の前記接続端子側とは反対側の面に対向するように配置されることを特徴と
するプロジェクター。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプロジェクターであって、

前記抑制部材は、前記固定部から延出し、前記入出力装置が前記接続端子に接続された
状態で前記一面との間に前記入出力装置を挟むように配置されるカバー部をさらに有する
ことを特徴とするプロジェクター。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のプロジェクターであって、

前記抑制部材は、前記入出力装置が前記接続端子に接続されていない状態では、前記抑
制部が前記接続端子を覆うように配置可能であることを特徴とするプロジェクター。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載のプロジェクターであって、

前記抑制部材は、前記抑制部が、前記入出力装置の前記接続端子側とは反対側の面に対
向する位置と前記接続端子を覆う位置とに回転可能に配置されていることを特徴とするプ
ロジェクター。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のプロジェクターであって、

前記入出力装置は U S B デバイスであることを特徴とするプロジェクター。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、プロジェクターに関する。

【背景技術】**【0002】**

電子機器に U S B (Universal Serial Bus) デバイス等の入出力装置を接続して、電子
機器との間でデータの授受を行ったり、電子機器に無線 L A N (Local Area Network) 機
能を付加したりすることが可能になっている。このような入出力装置を接続する接続端子
を備えたプロジェクターが提案されている (例えば、特許文献 1 および特許文献 2 参照)

。

【0003】

40

特許文献 1 に記載のプロジェクターでは、外装ケース (筐体) の外周面に段差部と接続
端子とが設けられており、入出力装置 (U S B デバイス) は接続端子に接続された状態で
段差部に収納されネジ止め固定される。このような構成により、入出力装置を接続したま
まの状態でも入出力装置が邪魔にならないようにするとともに、プロジェクターからの脱
落防止を図っている。

【0004】

特許文献 2 に記載のプロジェクターでは、外装ケースに形成された吸気口の周縁部に接
続端子が設けられており、入出力装置は接続端子に接続された状態でエアフィルターとと
もにカバーで覆われる。このような構成により、接続端子に接続された入出力装置が外装
ケースから露出しないようにして、入出力装置の保護と見栄えの向上を図っている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-200109号公報

【特許文献2】特開2010-122281号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載のプロジェクターの構成では、入出力装置が接続端子に接続されていない状態では接続端子が外装ケースから露出するため、塵埃が多い環境で使用される場合には接続端子部に塵埃が溜まるおそれがある。一方、特許文献2に記載のプロジェクターの構成では、入出力装置をプロジェクターに固定する固定手段を備えていないため、入出力装置が盗難に遭うおそれがある。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態又は適用例として実現することが可能である。

【0008】

[適用例1] 本適用例に係るプロジェクターは、光源から射出された光束を画像情報に応じて変調し投写するプロジェクターであって、外装ケースと、前記外装ケースから露出して設けられ、前記プロジェクターとの間で情報を入出力する入出力装置が接続される接続端子と、前記外装ケースの一面に固定される固定部、および前記固定部の一端側から延出する抑制部を有する抑制部材と、を備え、前記抑制部材は、前記入出力装置が前記接続端子に接続された状態で、前記抑制部が前記入出力装置の前記接続端子側とは反対側の面に対向するように配置されることを特徴とする。

20

【0009】

この構成によれば、入出力装置が接続端子に接続された状態では、抑制部材の固定部がプロジェクターの外装ケースに固定され、抑制部が入出力装置の接続端子とは反対側の面に対向するように配置される。このため、入出力装置を接続端子から離脱させようとすると、接続端子から離脱させる方向先端側の入出力装置の面が抑制部に突き当たるので、入出力装置の離脱が抑制される。この結果、入出力装置の盗難や紛失を簡易な構成で防止できる。

30

【0010】

[適用例2] 上記適用例に係るプロジェクターであって、前記抑制部材は、前記固定部から延出し、前記入出力装置が前記接続端子に接続された状態で前記一面との間に前記入出力装置を挟むように配置されるカバー部をさらに有することが好ましい。

【0011】

この構成によれば、入出力装置が接続端子に接続された状態では、抑制部材のカバー部が外装ケースの一面との間に入出力装置を挟むように配置される。このため、入出力装置を接続端子から離脱させようとすると、接続端子から離脱させる方向先端側の入出力装置の面が抑制部に突き当たるとともに、外装ケースの一面とは反対側の入出力装置の面がカバー部に突き当たる。これにより、入出力装置の盗難や紛失をより効果的に防止できる。

40

【0012】

[適用例3] 上記適用例に係るプロジェクターであって、前記抑制部材は、前記入出力装置が前記接続端子に接続されていない状態では、前記抑制部が前記接続端子を覆うように配置可能であることが好ましい。

【0013】

この構成によれば、入出力装置が接続端子に接続されていない状態では、外装ケースから露出して設けられた接続端子を抑制部材の抑制部で覆うことができる。これにより、プロジェクターの接続端子に塵埃が溜まることが抑えられる。

50

【 0 0 1 4 】

[適用例 4] 上記適用例に係るプロジェクターであって、前記抑制部材は、前記抑制部が、前記入出力装置の前記接続端子側とは反対側の面に対向する位置と前記接続端子を覆う位置とに回転可能に配置されていることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

この構成によれば、抑制部材をプロジェクターから取り外すことなく、入出力装置を着脱するとともに、抑制部材の配置を入出力装置の装着状態と非装着状態とで切り替えることができる。

【 0 0 1 6 】

[適用例 5] 上記適用例に係るプロジェクターであって、前記入出力装置は U S B デバイスであってもよい。

【 0 0 1 7 】

この構成によれば、プロジェクターの接続端子に U S B デバイスを接続して使用する際、U S B デバイスの盗難や脱落を簡易な構成で防止できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本実施形態に係るプロジェクターの概略構成を示す模式図。

【 図 2 】 本実施形態に係るプロジェクターを示す斜視図。

【 図 3 】 本実施形態に係る抑制部材の構成および配置を説明する斜視図。

【 図 4 】 変形例に係る抑制部材の概略構成を説明する斜視図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下に、本実施の形態について図面を参照して説明する。なお、参照する各図面において、構成をわかりやすく示すため、各構成要素の寸法の比率等は適宜異ならせてある。

【 0 0 2 0 】

< プロジェクターの構成 >

まず、本実施形態に係るプロジェクターの概略構成について、図 1 を参照して説明する。図 1 は、本実施形態に係るプロジェクターの概略構成を示す模式図である。本実施形態に係るプロジェクター 1 は、光源から射出される光束を画像情報に応じて変調してスクリーン等の投写面に拡大投写する電子機器である。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、プロジェクター 1 は、外装ケース 2 と、光源装置 1 0 0 と、照明光学装置 2 0 0 と、色分離光学装置 3 0 0 と、リレー光学装置 4 0 0 と、光変調装置 5 0 0 と、投写光学装置 6 0 0 とを備えている。光源装置 1 0 0、照明光学装置 2 0 0、色分離光学装置 3 0 0、リレー光学装置 4 0 0、光変調装置 5 0 0、および投写光学装置 6 0 0 は外装ケース 2 内に収納され固定されている。

【 0 0 2 2 】

また、図示を省略するが、プロジェクター 1 は、外装ケース 2 内における空間に、プロジェクター 1 内部を冷却するための冷却装置、プロジェクター 1 内部の各構成部材に電力を供給する電源装置、プロジェクター 1 内部の各構成部材を制御する制御装置等をさらに備えている。

【 0 0 2 3 】

光源装置 1 0 0 は、光束を射出する発光管 1 1 0 と、リフレクター 1 2 0 とを備えている。発光管 1 1 0 は、超高圧水銀ランプやメタルハライドランプ等からなる。光源装置 1 0 0 は、発光管 1 1 0 から射出された光束をリフレクター 1 2 0 で反射させて射出方向を揃え、照明光学装置 2 0 0 に向けて射出する。照明光軸 O C は、光源装置 1 0 0 から被照明領域側に射出される光束の中心軸である。

【 0 0 2 4 】

照明光学装置 2 0 0 は、第 1 のレンズアレイ 2 1 0 と、第 2 のレンズアレイ 2 2 0 と、偏光変換素子 2 3 0 と、重畳レンズ 2 4 0 とを備えている。照明光学装置 2 0 0 は、光源

装置 1 0 0 から射出された光束を複数の部分光束に分割し、各部分光束を略 1 種類の偏光に揃えて、照明対象である 3 つの液晶装置 5 2 0 R , 5 2 0 G , 5 2 0 B の光入射面上に重畳させる。

【 0 0 2 5 】

色分離光学装置 3 0 0 は、第 1 のダイクロイックミラー 3 1 0 と、第 2 のダイクロイックミラー 3 2 0 と、反射ミラー 3 3 0 とを備えている。色分離光学装置 3 0 0 は、照明光学装置 2 0 0 から射出された光束を、赤色 (R) 光、緑色 (G) 光、青色 (B) 光の 3 色の色光に分離する。

【 0 0 2 6 】

リレー光学装置 4 0 0 は、入射側レンズ 4 1 0 と、リレーレンズ 4 2 0 と、反射ミラー 4 3 0 , 4 4 0 とを備えている。リレー光学装置 4 0 0 は、色分離光学装置 3 0 0 で分離された B 光を B 光用の液晶装置 5 2 0 B まで導く。なお、本実施形態では、リレー光学装置 4 0 0 が B 光を導く構成としているが、これに限定されず、例えば、R 光を導く構成としてもよい。

【 0 0 2 7 】

光変調装置 5 0 0 は、フィールドレンズ 5 1 0 R , 5 1 0 G , 5 1 0 B と、入射側偏光板 (図示省略) と、液晶装置 5 2 0 R , 5 2 0 G , 5 2 0 B と、射出側偏光板 (図示省略) と、クロスダイクロイックプリズム 5 3 0 とを備えている。入射側偏光板および射出側偏光板は、液晶装置 5 2 0 R , 5 2 0 G , 5 2 0 B 毎に設けられている。

【 0 0 2 8 】

液晶装置 5 2 0 R , 5 2 0 G , 5 2 0 B は、色分離光学装置 3 0 0 で分離された各色光を画像情報に応じて変調する。クロスダイクロイックプリズム 5 3 0 は、4 つの直角プリズムを貼り合わせた平面視略正形状をなし、直角プリズム同士を貼り合わせた界面には、2 つの誘電体多層膜が形成されている。クロスダイクロイックプリズム 5 3 0 は、液晶装置 5 2 0 R , 5 2 0 G , 5 2 0 B にて変調された各色光を合成し、投写光学装置 6 0 0 側に射出する。

【 0 0 2 9 】

投写光学装置 6 0 0 は、光変調装置 5 0 0 で変調され合成された光束をスクリーン等の投写面上に射出する。これにより、投写面上に画像が拡大投写される。

【 0 0 3 0 】

次に、本実施形態に係るプロジェクターの外装ケースの構成と、抑制部材の構成および配置について、図 2 および図 3 を参照して説明する。

【 0 0 3 1 】

図 2 は、本実施形態に係るプロジェクターを示す斜視図である。詳しくは、図 2 (a) はプロジェクター 1 を正面上方側から見た斜視図であり、図 2 (b) はプロジェクター 1 を背面上方側から見た斜視図である。図 3 は、本実施形態に係る抑制部材の構成および配置を説明する斜視図である。詳しくは、図 3 (a) は入出力装置の接続装着方法を示す斜視図であり、図 3 (b) は入出力装置が接続された状態における抑制部材の配置を示す斜視図であり、図 3 (c) は入出力装置が接続されていない状態における抑制部材の配置を示す斜視図である。

【 0 0 3 2 】

< 外装ケースの構成 >

図 2 (a) および (b) に示すように、プロジェクター 1 において、光束が射出される側の面を正面 2 a と呼び、その反対側の面を一面としての背面 2 c と呼ぶ。そして、据置き姿勢での上方側の面を天面 2 b と呼び、その反対側の面を底面 2 d と呼ぶ。正面 2 a および背面 2 c と、天面 2 b および底面 2 d とは互いに交差している。

【 0 0 3 3 】

外装ケース 2 は、プロジェクター 1 の正面 2 a 、天面 2 b 、背面 2 c 、底面 2 d を構成している。外装ケース 2 は、例えば合成樹脂製の筐体である。なお、外装ケース 2 は、合成樹脂製に限定されず、その他の材料、例えば金属等により構成されていてもよい。

【 0 0 3 4 】

図 2 (a) に示すように、外装ケース 2 は、正面 2 a に、投写光学装置 6 0 0 から射出される光束を通過させるための光束通過用開口部を有している。また、図示を省略するが、天面 2 b には、プロジェクター 1 の電源オン / オフや投写される画像の画質調整等のための操作部等が設けられている。

【 0 0 3 5 】

図 2 (b) に示すように、背面 2 c には、背面 2 c から正面 2 a 側に窪み、背面 2 c に略平行な面を有するインターフェイス部 3 が設けられている。インターフェイス部 3 には、外部機器との間で画像情報等の信号を入力または出力するための様々な接続端子 4 が露出した状態で配設されている。

10

【 0 0 3 6 】

また、背面 2 c とインターフェイス部 3 との段差部 3 a において、背面 2 c と交差する面 2 e には、U S B 接続端子 5 が天面 2 b 側に露出した状態で設けられている。U S B 接続端子 5 は、入出力装置としての U S B デバイス 2 0 を接続するための接続端子である。さらに、インターフェイス部 3 には、U S B デバイス 2 0 を固定するための抑制部材 1 0 がネジ 6 により固定される。

【 0 0 3 7 】

< 入出力装置の構成 >

ここで、入出力装置としての U S B デバイス 2 0 について説明する。U S B デバイス 2 0 は、電子機器に接続されて使用される電子デバイスである。U S B デバイス 2 0 は、電子機器に接続されることで、電子機器に所定の機能、例えば、無線通信機能を付加する。本実施形態では、U S B デバイス 2 0 がプロジェクター 1 に無線 L A N 機能を付加する無線 L A N デバイスである場合を例にとり説明する。

20

【 0 0 3 8 】

図 3 (a) に示すように、U S B デバイス 2 0 は、ケース 2 1 と、U S B プラグ 2 2 とを備えている。ケース 2 1 の U S B プラグ 2 2 とは反対側の面を端面 2 1 a と呼ぶ。また、プロジェクター 1 に装着された状態においてインターフェイス部 3 に対向する面を裏面 2 1 c と呼び、裏面 2 1 c とは反対側の面を表面 2 1 b と呼び、端面 2 1 a 、天面 2 b 、および底面 2 d と交差する面を側面 2 1 d と呼ぶ。

【 0 0 3 9 】

U S B プラグ 2 2 は、ケース 2 1 から突出するように設けられている。U S B プラグ 2 2 は、電子機器が備える U S B 接続端子に接続するための接続端子であり、例えばタイプ A 端子である。

30

【 0 0 4 0 】

U S B デバイス 2 0 は、図 3 (a) に矢印で示すように、ケース 2 1 を背面 2 c 側からインターフェイス部 3 に寄せながら、天面 2 b 側から U S B プラグ 2 2 を U S B 接続端子 5 の開口部に挿入して U S B 接続端子 5 に接続することで、プロジェクター 1 に装着される。以下では、U S B デバイス 2 0 が U S B 接続端子 5 に接続されプロジェクター 1 に装着された状態を装着状態と呼ぶ。また、U S B デバイス 2 0 がプロジェクター 1 に装着されていない状態を非装着状態と呼ぶ。

40

【 0 0 4 1 】

図 3 (b) に示すように、U S B デバイス 2 0 は、装着状態では、ケース 2 1 が段差部 3 a 内にほぼ収まり、表面 2 1 b 側がプロジェクター 1 の背面 2 c から突出しないように配置される。これにより、装着状態でプロジェクター 1 を移動する場合等に、U S B デバイス 2 0 が邪魔になりにくくなり、U S B デバイス 2 0 が他の機材等に接触して離脱したり破損したりすることが避けられる。また、U S B デバイス 2 0 がプロジェクター 1 から突出して装着される場合に比べて外観上の見栄えが向上する。

【 0 0 4 2 】

なお、インターフェイス部 3 の裏面 2 1 c に対向する領域 3 b (図 3 (c) に 2 点鎖線で示す) には、リブ部や突起部等が設けられていることが好ましい。このようなリブ部や

50

突起部を設けることで、ＵＳＢデバイス２０が発熱する場合に、裏面２１ｃの領域のうちインターフェイス部３に接触する部分をより小さくしてＵＳＢデバイス２０の放熱を妨げないようにしつつ、ＵＳＢデバイス２０を支持することができる。

【００４３】

＜抑制部材の構成および入出力装置の固定構造＞

次に、本実施形態に係る抑制部材１０の構成、および抑制部材１０を用いた入出力装置の固定構造を説明する。図３（ｂ）、（ｃ）に示すように、抑制部材１０は、固定部１１と、固定部１１の一端側から延出する抑制部１２とを有している。

【００４４】

固定部１１は、ネジ６によって抑制部材１０をインターフェイス部３に固定するための締結部１１ａを有している。抑制部１２は、固定部１１の締結部１１ａとは反対側に位置しており、固定部１１の延在方向と交差する方向に延出している。抑制部材１０は、例えば、外装ケース２と同様の合成樹脂材料で構成されている。

【００４５】

図３（ｂ）に示す装着状態では、抑制部材１０は、ＵＳＢデバイス２０に対して固定部１１が側面２１ｄに対向するとともに抑制部１２が端面２１ａに対向するように配置されて、インターフェイス部３に固定される。したがって、抑制部１２は、ＵＳＢプラグ２２をＵＳＢ接続端子５から引き抜いてＵＳＢデバイス２０をプロジェクター１から離脱させる方向の先端側に配置されている。なお、抑制部材１０の固定部１１および抑制部１２は、ＵＳＢデバイス２０のケース２１に接触していてもよいし、接触していなくてもよい。

【００４６】

装着状態のＵＳＢデバイス２０をプロジェクター１から離脱させる際は、まず、ネジ６を外して抑制部材１０をインターフェイス部３から取り外す。そして、図３（ｂ）に矢印で示すように、ＵＳＢデバイス２０をインターフェイス部３（背面２ｃ）に沿って天面２ｂ側に持ち上げてＵＳＢプラグ２２をＵＳＢ接続端子５から引き抜くとともに、ケース２１をインターフェイス部３から背面２ｃ側へ離すようにして離脱させる。

【００４７】

抑制部材１０がインターフェイス部３に固定された状態でＵＳＢデバイス２０をプロジェクター１から離脱させようとする、端面２１ａが抑制部１２に突き当たるので、ＵＳＢプラグ２２をＵＳＢ接続端子５から引き抜くことが困難になる。また、プロジェクター１の移動時等の振動や衝撃によりＵＳＢデバイス２０をプロジェクター１から離脱する方向に力が働いても、端面２１ａが抑制部１２に突き当たるので、ＵＳＢプラグ２２がＵＳＢ接続端子５から抜けることが抑えられる。この結果、装着状態におけるＵＳＢデバイス２０の盗難や紛失を簡易な構成で防止できる。

【００４８】

次に、図３（ｃ）に示す非装着状態では、抑制部材１０を、装着状態に対して上下を反転させた状態にして、抑制部１２がＵＳＢ接続端子５を覆うように配置して、ネジ６により抑制部材１０を固定する。上述したように、ＵＳＢ接続端子５は、天面２ｂ側を向いているため、他の接続端子４（図２（ｂ）参照）に比べて、ＵＳＢ接続端子５の開口部に塵埃が溜まり易い配置となっている。また、ＵＳＢ接続端子５と外装ケース２との隙間から外装ケース２内に塵埃が入り込むこともあり得る。

【００４９】

本実施形態では、このＵＳＢ接続端子５を抑制部１２で覆うことができるので、非装着状態において、ＵＳＢ接続端子５に塵埃が溜まることやＵＳＢ接続端子５と外装ケース２との隙間から外装ケース２内に塵埃が入り込むことが抑えられる。したがって、プロジェクター１が塵埃が多い環境で使用される場合でも、ＵＳＢ接続端子５に塵埃が溜まることによるＵＳＢプラグ２２との導通不良等を防止できる。

【００５０】

以上説明したように、本実施形態に係る抑制部材１０を備えたプロジェクター１の構成および入出力装置の固定構造によれば、簡易な構成でありながら、装着状態のＵＳＢデバ

10

20

30

40

50

イス 20 の盗難および紛失を防止する効果が得られることに加えて、非装着状態において USB 接続端子 5 に塵埃が溜まることを防止する効果を得ることができる。

【 0 0 5 1 】

以上、本発明のプロジェクターを上記の実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の趣旨から逸脱しない範囲で様々な変形を加えることができる。変形例としては、例えば以下のようなものが考えられる。図 4 は、変形例に係る抑制部材の構成を説明する斜視図である。詳しくは、図 4 (a) は変形例 1 を、図 4 (b) は変形例 2 を、図 4 (c) は変形例 3 を、それぞれ示す斜視図である。

【 0 0 5 2 】

(変形例 1)

上記実施形態では、抑制部材 10 が固定部 11 と抑制部 12 とを有する構成であったが、抑制部材の構成はこれに限定されず、カバー部 13 をさらに有する構成であってもよい。図 4 (a) に示すように、変形例 1 に係る抑制部材 10 A は、抑制部材 10 に対して、固定部 11 および抑制部 12 の他に、固定部 11 から延出するカバー部 13 をさらに有している点が異なっている。

【 0 0 5 3 】

カバー部 13 は、固定部 11 における抑制部 12 が延出する位置とは異なる位置から、固定部 11 の延在方向と交差する方向に延出している。抑制部材 10 A は、装着状態では、固定部 11 が側面 21 d に対向し抑制部 12 が端面 21 a に対向するとともに、カバー部 13 が表面 21 b に対向するように配置されてインターフェイス部 3 に固定される。したがって、抑制部材 10 A のカバー部 13 がインターフェイス部 3 との間に USB デバイス 20 のケース 21 を挟むように配置される。

【 0 0 5 4 】

変形例 1 の構成によれば、USB デバイス 20 をプロジェクター 1 から離脱させようとすると、端面 21 a が抑制部 12 に突き当たるので USB プラグ 22 を USB 接続端子 5 から引き抜くことが困難になるのに加えて、表面 21 b がカバー部 13 に突き当たるのでケース 21 をインターフェイス部 3 から背面 2 c 側へ離すことが困難になる。また、カバー部 13 が表面 21 b の一部を覆うことにより、USB デバイス 20 が引抜きできないことを視覚的に認識させる効果もある。これにより、USB デバイス 20 の盗難や紛失をより効果的に防止できる。

【 0 0 5 5 】

なお、カバー部 13 が固定部 11 から延出する位置は、特に限定されないが、USB デバイス 20 が発熱する場合、発熱する箇所と重ならない位置に配置されることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

(変形例 2)

上記実施形態では、装着状態と非装着状態とで抑制部材 10 を一旦プロジェクター 1 から取り外して固定し直す構成であったが、抑制部材をプロジェクター 1 から取り外すことなく固定し直すことができる構成であってもよい。図 4 (b) に示すように、変形例 2 に係る抑制部材 10 B は、抑制部材 10 に対して、回転部 14 をさらに有している点が異なっている。

【 0 0 5 7 】

回転部 14 は、固定部 11 における抑制部 12 が延出する一端側とは反対の他端側に配置され、回転軸 8 a x を回転中心として回転可能に軸支されている。また、インターフェイス部 3 A には、回転部 14 を軸支する支持部 7 が設けられている。回転部 14 と支持部 7 とには、固定部 11 の延在方向と略直交する方向に延在するピン 8 が挿通されている。回転部 14 は、ピン 8 の中心軸である回転軸 8 a x を回転中心として、図 4 (b) に矢印で示す方向に回転可能である。

【 0 0 5 8 】

抑制部材 10 B は、回転部 14 が回転することで、装着状態における配置から上下が反

10

20

30

40

50

転する位置まで移動する。これにより、抑制部材 10B をプロジェクター 1 から取り外すことなく、USB デバイス 20 を着脱することができ、抑制部材 10B の配置を装着状態と非装着状態とで切り替えることができる。締結部 11a は、抑制部 12 が延出する一端側寄りに配置されており、装着状態における配置と非装着状態における配置とのそれぞれにおいて、ネジ 6 によりインターフェイス部 3A に固定される。

【0059】

(変形例 3)

図 4(c) に示すように、変形例 3 に係る抑制部材 10C は、抑制部材 10 に対して、抑制部 15 が固定部 11 の一端側から固定部 11 と交差する方向両側に延出している点が異なっている。すなわち、抑制部材 10C は、背面 2c 側からの平面視で、略 T 字型の形状を有している。

10

【0060】

締結部 11a は、固定部 11 における抑制部 15 が延出する一端側とは反対の他端側に配置されている。抑制部材 10C は、ネジ 6 を緩めることで、照明光軸 OC (図 1 参照) に沿ったネジ 6 の中心軸 6ax を回転中心として、図 4(c) に矢印で示す方向に回転可能である。

【0061】

抑制部材 10C は、装着状態における配置から、背面 2c 側からの平面視で時計回りに略 90 度回転することで、固定部 11 および抑制部 15 がケース 21 から離れた位置に移動する。また、抑制部材 10C は、装着状態における配置から略 180 度回転することで上下が反転し、抑制部 15 が USB 接続端子 5 を覆う位置となる。これにより、抑制部材 10C をプロジェクター 1 から取り外すことなく、USB デバイス 20 を着脱することができ、抑制部材 10C の配置を装着状態と非装着状態とで切り替えることができる。抑制部材 10C は、ネジ 6 を締め直すことによりプロジェクター 1 (インターフェイス部 3) に再固定される。

20

【0062】

(変形例 4)

上記実施形態では、USB デバイス 20 の USB プラグ 22 が USB 接続端子 5 から引き抜かれる方向がインターフェイス部 3 (背面 2c) に沿った方向であったが、USB プラグ 22 が USB 接続端子 5 から引き抜かれる方向が、インターフェイス部 3 (背面 2c) と交差する方向等、他の方向となる構成であってもよい (図示は省略)。このような構成であっても、抑制部材 10 の抑制部 12 が USB デバイス 20 の USB 接続端子 5 とは反対側の端面 21a に対向するように配置されることにより、USB デバイス 20 の盗難や紛失を防止できる。

30

【0063】

(変形例 5)

上記実施形態では、入出力装置が無線 LAN 機能を付加する USB デバイス 20 である場合を例にとって説明したが、入出力装置は、USB デバイス以外の入出力デバイスであってもよい。また、入出力装置は、無線 LAN デバイスに限定されず、ストレージデバイス等の他のデバイスであってもよい。

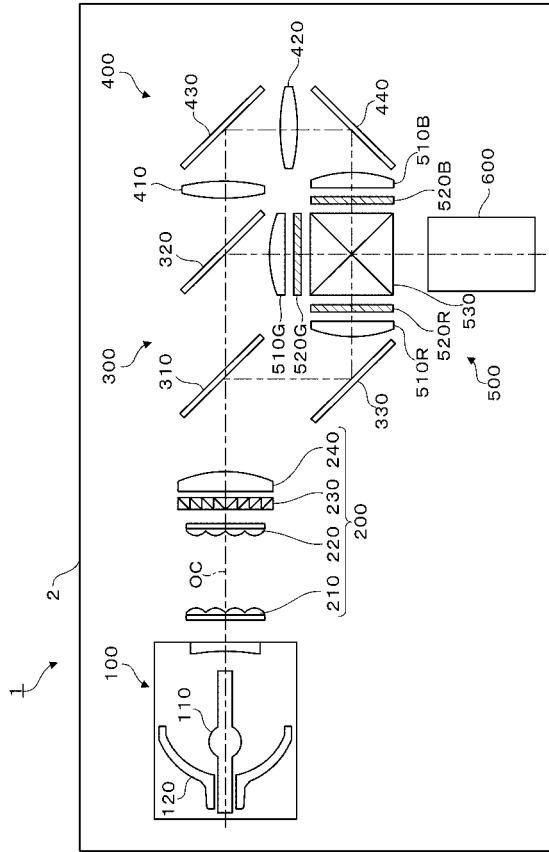
40

【符号の説明】

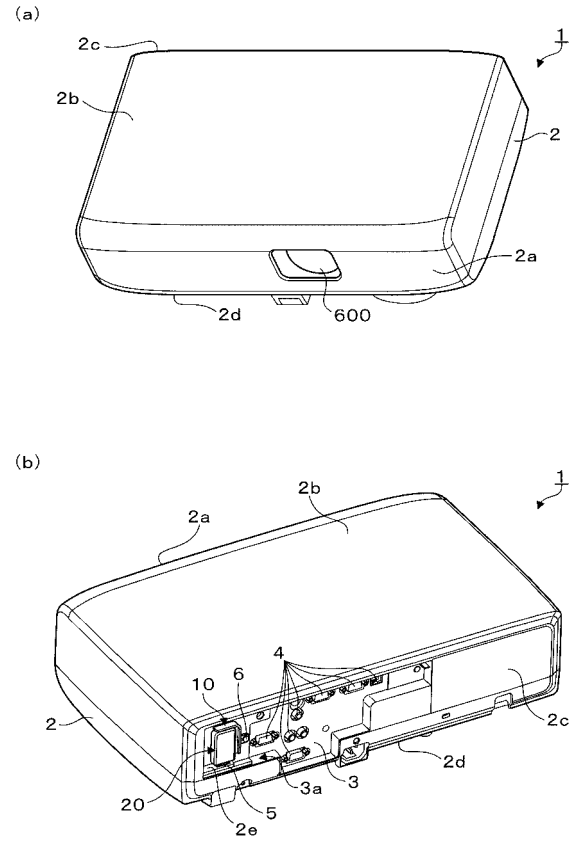
【0064】

1 ... プロジェクター、2 ... 外装ケース、2c ... 一面としての背面、5 ... 接続端子としての USB 接続端子、10, 10A, 10B, 10C ... 抑制部材、11 ... 固定部、12, 15 ... 抑制部、13 ... カバー部、20 ... 入出力装置としての USB デバイス。

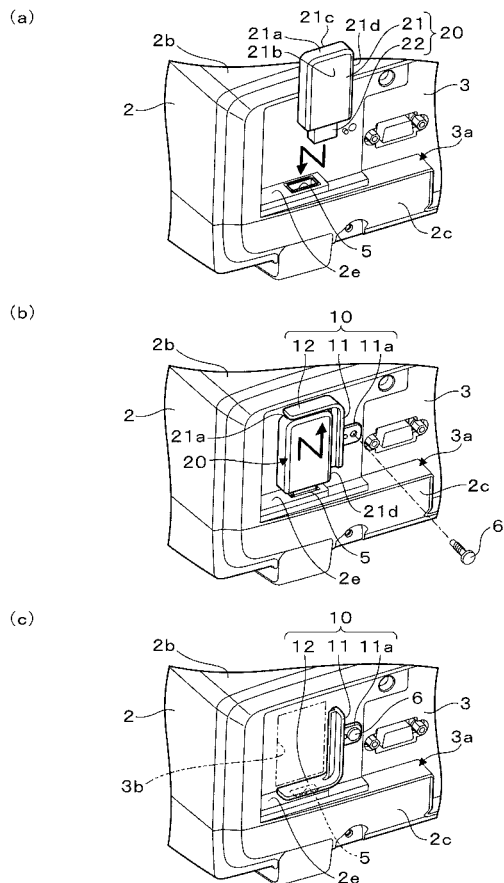
【図 1】



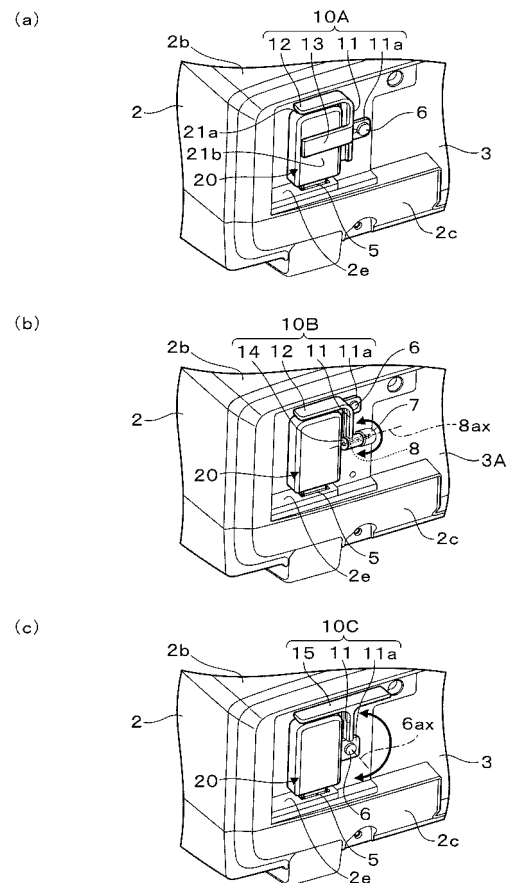
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H088 EA14 EA15 EA20 HA05 MA20
2K103 AA01 AA05 AA11 AA16 AB10 BC47 BC50 CA08 CA10 CA34
CA64 CA66 CA71
5C058 BA35 EA02