

(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2017-129841

(P2017-129841A)

(43) 公開日 平成29年7月27日 (2017.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 21/14 (2006.01)	G03B 21/14 Z	2H088
G03B 21/00 (2006.01)	G03B 21/00 E	2K203
H04N 5/64 (2006.01)	H04N 5/64 501D	
G02F 1/13 (2006.01)	G02F 1/13 505	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2016-210303 (P2016-210303)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成28年10月27日 (2016.10.27)		セイコーエプソン株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2016-7670 (P2016-7670)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(32) 優先日	平成28年1月19日 (2016.1.19)	(74) 代理人	100116665
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 渡辺 和昭
		(74) 代理人	100164633
			弁理士 西田 圭介
		(74) 代理人	100179475
			弁理士 仲井 智至
		(72) 発明者	▲高▼須賀 英樹
			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	戸塚 貴大
			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

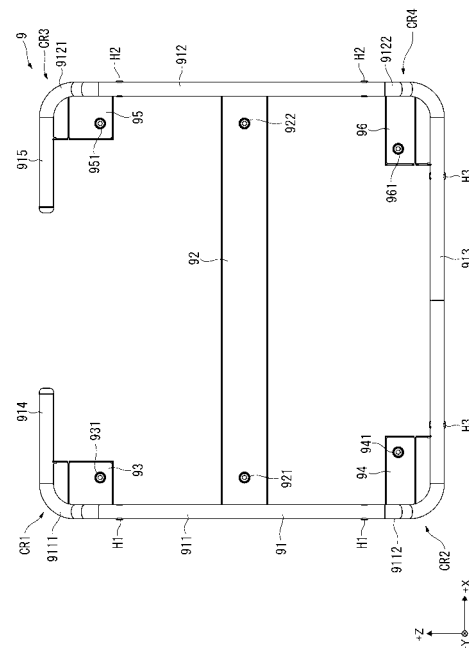
(54) 【発明の名称】 把持具及びプロジェクター

(57) 【要約】

【課題】 プロジェクター等の装置を容易に運搬することができる把持具及びプロジェクターを提供すること。

【解決手段】 装置に取り付けられる把持具であって、略同一方向に延出する2つの延出部と、前記2つの延出部のそれぞれ一方の端部を接続する接続部と、を有する本体部と、前記2つの延出部において、前記接続部と異なる位置を接続して補強する補強部と、を備え、本体部及び補強部は、当該装置に当該把持具を取り付ける取付部をそれぞれ有する把持具。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置に取り付けられる把持具であって、

略同一方向に延出する 2 つの延出部と、前記 2 つの延出部のそれぞれ一方の端部を接続する接続部と、を有する本体部と、

前記 2 つの延出部において、前記接続部と異なる位置を接続して補強する補強部と、を備え、

前記本体部及び前記補強部は、当該装置に当該把持具を取り付ける取付部をそれぞれ有することを特徴とする把持具。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の把持具において、

前記本体部は、前記装置から離れる方向に湾曲する湾曲部を有することを特徴とする把持具。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の把持具において、

前記装置は、設置面に当接する複数の脚部を備え、

前記本体部は、前記装置から取り外された前記複数の脚部を固定する固定部を有することを特徴とする把持具。

【請求項 4】

20

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の把持具において、

前記装置は、外装筐体内に金属枠体を備え、

前記把持具は、前記金属枠体に固定されることを特徴とする把持具。

【請求項 5】

プロジェクターであって、

光源装置と、前記光源装置から出射された光を変調する光変調装置と、前記光変調装置により変調された光を投射する投射光学装置と、前記光源装置、前記光変調装置及び前記投射光学装置を収容する外装筐体と、を有する装置と、

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の把持具と、を備え、

前記外装筐体は、

当該プロジェクターの設置面に対向する底面部と、

30

前記底面部と反対方向側に位置する天面部と、を有し、

前記天面部及び前記底面部の少なくとも一方に前記把持具が取り付けられてい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】

【0001】

本発明は、把持具及びプロジェクターに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、液晶プロジェクター等の可搬機器に設けられた可搬機器用把手が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。 40

上記特許文献 1 に記載の可搬機器の上面の左右それぞれには、凹部が設けられ、当該凹部に略コの字状に形成された把手がそれぞれ設けられている。これにより、当該液晶プロジェクター等の可搬機器の重量に応じて、上記把手を 1 人若しくは 2 人で把持することにより、当該可搬機器を持ち運ぶことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 09-326569 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献1に記載の可搬機器用把手（把持具）は、当該可搬機器の略中央部分に設けられる場合が多く、かつ、上記把手は、1人が把持できる大きさ（1人の握り拳程度の大きさ）である。このため、例えば、プロジェクター等の可搬機器の重量が大人1人分相当以上あるような場合であっても、当該把持具を用いた場合、1人若しくは2人で当該可搬機器を運搬する必要がある。このような場合、当該可搬機器を1人若しくは2人で運ぶことは、極めて困難である。仮に4人で当該可搬機器を運搬する場合、上記把持具は2人までしか把持することができない。すなわち、少なくとも他の2人は把持具を把持することができないので、当該可搬機器を容易に運搬できないという問題がある。

10

すなわち、3人以上の人が同時に把持でき、かつ、プロジェクター等の可搬機器（装置）を容易に運搬することができる把持具及びプロジェクターが要望されている。

【0005】

本発明は、上記課題の少なくとも1つを解決することを目的とするものであり、プロジェクター等の装置を容易に運搬することができる把持具及びプロジェクター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】

【0006】

本発明の第1態様に係る把持具は、装置に取り付けられる把持具であって、略同一方向に延出する2つの延出部と、前記2つの延出部のそれぞれ一方の端部を接続する接続部と、を有する本体部と、前記2つの延出部において、前記接続部と異なる位置を接続して補強する補強部と、を備え、前記本体部及び前記補強部は、当該装置に当該把持具を取り付ける取付部をそれぞれ有することを特徴とする。

20

【0007】

上記第1態様では、把持具の取付部により、当該把持具が装置に装着された際に、2つの延出部及び接続部が当該装置の異なる3方向のそれぞれに位置するので、当該3方向に位置する2つの延出部及び接続部を複数のユーザー（例えば、3人以上のユーザー）が把持できる。これによれば、装置の重量が、大人1人分相当以上あるような場合であっても、3人以上のユーザーが上記把持部を把持して運搬できるので、容易に装置を運搬できる。

30

また、例えば、上記装置がプロジェクターであり、当該装置に投射光学装置が設けられている場合に、接続部とは反対方向側に当該投射光学装置が位置するように把持具を装置に装着すれば、投射光学装置の投射方向に把持具の本体部が位置することが無いので、投射光学装置から投射される投射画像を確実に被投射面に投射できる。

更に、略同一方向に延出する2つの延出部において、接続部と異なる位置を接続する補強部を備えているので、上記補強部が無い場合に比べて、把持具の耐久性を向上させることができる。

【0008】

上記第1態様では、前記本体部は、前記装置から離れる方向に湾曲する湾曲部を有することが好ましい。

40

ここで、湾曲部は、本体部の端部より中央側の位置に配置されていることがより好ましい。

上記第1態様によれば、本体部の少なくとも一部に設けられた湾曲部が上記装置から離間する方向に湾曲していることから、当該湾曲部及び上記装置との隙間が大きくなるので、当該隙間が大きい部分を複数のユーザーが把持し、装置を容易に運搬できる。

一方、湾曲部は、本体部の端部より中央側の位置に配置されている場合には、湾曲部より端部側の位置をユーザーが把持できるため、当該把持具を把持しやすくなることができる。

【0009】

上記第1態様では、前記装置は、設置面に当接する複数の脚部を備え、前記本体部は、

50

前記装置から取り外された前記複数の脚部を固定する固定部を有することが好ましい。

上記第１態様によれば、本体部に装置から取り外された複数の脚部を装着できる。例えば、装置の天面部及び当該天面部と反対方向に位置する底面部のそれぞれに上記把持具が装着された場合、当該それぞれの把持具に脚部を装着できる。この場合、例えば、当該装置がプロジェクターであり、当該装置の投射方向を上向き投射、ポートレート投射等を実行する際に、本体部の設置面に当接する部位に脚部を装着することにより、安定して装置から投射画像を投射できる。

【００１０】

上記第１態様では、前記装置は、外装筐体内に金属枠体を備え、前記把持具は、前記金属枠体に固定されることが好ましい。

上記第１態様によれば、金属枠体に把持具が固定されるので、例えば、合成樹脂等により構成される外装筐体に把持具が固定される場合に比べて、確実に把持具を装置に固定できる。従って、装置の運搬時に装置の外装筐体が破損し、当該装置と把持具との固定が解かれ、落下等により装置が破損することを抑制できる。

【００１１】

本発明の第２態様に係るプロジェクターは、プロジェクターであって、光源装置と、前記光源装置から出射された光を変調する光変調装置と、前記光変調装置により変調された光を投射する投射光学装置と、前記光源装置、前記光変調装置及び前記投射光学装置を收容する外装筐体と、を有する装置と、上記把持具と、を備え、前記外装筐体は、当該プロジェクターの設置面に対向する底面部と、前記底面部と反対方向側に位置する天面部と、を有し、前記天面部及び前記底面部の少なくとも一方に前記把持具が取り付けられていることを特徴とする。

【００１２】

上記第２態様によれば、上記第１態様に係る把持具と同様の効果を奏することができる。また、装置の天面部及び底面部の少なくともいずれかに把持具が取り付けられるので、プロジェクターの用途に合わせて、把持具を装着する位置を選択できる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の一実施形態に係るプロジェクターの外観斜視図。

【図２】上記実施形態に係るプロジェクターの概略構成を示す概略図。

【図３】上記実施形態に係るプロジェクターのハンドルを取り外した装置の外観斜視図。

【図４】上記実施形態に係る装置を底面部から見た平面図。

【図５】上記実施形態に係る外装筐体内に配置される金属枠体の斜視図。

【図６】上記実施形態に係る装置に取り付けられるハンドルの平面図。

【図７】上記実施形態に係るハンドルの６面図。

【図８】上記実施形態に係る装置の底面部にハンドルが取り付けられたプロジェクターを示す斜視図。

【図９】上記実施形態に係る装置の天面部及び底面部にハンドルが取り付けられたプロジェクターを示す斜視図。

【図１０】図９に示すプロジェクターのハンドルに装置の脚部が取り付けられた状態を示す斜視図。

【図１１】ポートレート投射を行うプロジェクターのハンドルに装置の脚部が取り付けられた状態を示す斜視図。

【図１２】上記実施形態に係るプロジェクションシステムを示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、本発明の一実施形態について、図面に基いて説明する。

〔プロジェクターの概略構成〕

図１は、本実施形態に係るプロジェクター１の外観斜視図であり、図２は、プロジェクター１を構成する装置１０の構成を示す模式図である。

プロジェクター 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、内部に設けられた光源から出射された光束を変調して画像情報に応じた画像を形成し、当該画像をスクリーン S C 1 等の被投射面上に拡大投射する表示装置である。このようなプロジェクター 1 は、装置 1 0 と、当該装置 1 0 に取り付けられるハンドル 9 とにより構成される。

なお、ハンドル 9 の構成については、後述する。

【0015】

この装置 1 0 は、図 2 に示すように、外装筐体 2 と、当該外装筐体 2 内に收容される光学ユニット 3 の他、図示を省略するが、当該装置 1 0 を制御する制御装置、冷却対象を冷却する冷却装置、及び当該装置 1 0 を構成する電子部品に電力を供給する電源装置を備える。

10

また、外装筐体 2 内には、金属枠体 2 E が收容されている。なお、外装筐体 2 及び金属枠体 2 E について、詳しくは後述する。

【0016】

[光学ユニットの構成]

光学ユニット 3 は、光源装置 3 1、色分離装置 3 2、平行化レンズ 3 3、複数の光変調装置 3 4、色合成装置 3 5、及び投射光学装置 3 6 を備える。

光源装置 3 1 は、青色光を出射するレーザー光源及び当該レーザー光源から出射された光を蛍光光に変換する蛍光体等を備え、当該光源装置 3 1 から照明光 W L を出射する。

色分離装置 3 2 は、光源装置 3 1 から入射された照明光 W L を赤色光 L R、緑色光 L G 及び青色光 L B の 3 つの色光に分離する。この色分離装置 3 2 は、ダイクロイックミラー 3 2 1、3 2 2、全反射ミラー 3 2 3、3 2 4、3 2 5 及びリレーレンズ 3 2 6、3 2 7 を備える。

20

【0017】

ダイクロイックミラー 3 2 1 は、光源装置 3 1 からの照明光 W L から青色光 L B 及びその他の色光（緑色光 L G 及び赤色光 L R）を含む光を分離する。ダイクロイックミラー 3 2 1 は、青色光 L B を透過させるとともに、緑色光 L G 及び赤色光 L R を含む上記光を反射させる。

ダイクロイックミラー 3 2 2 は、ダイクロイックミラー 3 2 1 により分離された上記光から緑色光 L G 及び赤色光 L R を分離する。具体的に、ダイクロイックミラー 3 2 2 は、緑色光 L G を反射するとともに、赤色光 L R を透過させる。

30

【0018】

全反射ミラー 3 2 3 は、青色光 L B の光路中に配置され、ダイクロイックミラー 3 2 1 にて透過された青色光 L B を光変調装置 3 4（3 4 B）に向けて反射させる。一方、全反射ミラー 3 2 4、3 2 5 は、赤色光 L R の光路中に配置され、ダイクロイックミラー 3 2 2 を透過した赤色光 L R を光変調装置 3 4（3 4 R）に向けて反射させる。また、緑色光 L G は、ダイクロイックミラー 3 2 2 にて、光変調装置 3 4（3 4 G）に向けて反射される。

リレーレンズ 3 2 6、3 2 7 は、赤色光 L R の光路の、ダイクロイックミラー 3 2 2 の下流に配置されている。これらリレーレンズ 3 2 6、3 2 7 は、赤色光 L R の光路長が青色光 L B や緑色光 L G の光路長よりも長くなることによる赤色光 L R の光損失を補償する機能を有する。

40

【0019】

平行化レンズ 3 3 は、後述する光変調装置 3 4 に入射する光を平行化する。なお、赤、緑及び青の各色光用の平行化レンズを、それぞれ 3 3 R、3 3 G、3 3 B とする。また、赤、緑及び青の各色光用の光変調装置を、それぞれ 3 4 R、3 4 G、3 4 B とする。

【0020】

複数の光変調装置 3 4（3 4 R、3 4 G、3 4 B）は、ダイクロイックミラー 3 2 1 及びダイクロイックミラー 3 2 2 により分離され、それぞれ入射される各色光 L R、L G、L B を変調して、画像情報に応じた色画像を形成する。これら光変調装置 3 4 は、入射される光を変調する液晶パネルにより構成される。なお、光変調装置 3 4 R、3 4 G、3 4

50

Bの入射側及び出射側にはそれぞれ、入射側偏光板341(341R, 341G, 341B)及び出射側偏光板342(342R, 342G, 342B)が配置されている。

【0021】

色合成装置35には、各光変調装置34R, 34G, 34Bからの画像光が入射される。この色合成装置35は、各色光LR, LG, LBに対応した画像光を合成し、この合成された画像光を投射光学装置36に向けて出射させる。本実施形態では、色合成装置35は、クロスダイクロイックプリズムにより構成される。

投射光学装置36は、色合成装置35にて合成された画像光をスクリーンSC1等の被投射面に投射する。このような構成により、スクリーンSC1に拡大された画像が投射される。

10

【0022】

[プロジェクターの外観]

図3は、本実施形態に係る装置10の外観を示す斜視図である。

装置10の外装筐体2は、図3に示すように、略直方体形状に構成され、ロアーケース2A、アッパーケース2B、フロントケース2C及びバックケース2Dが組み合わされることにより構成される。これら各ケース2A~2Dにより構成される外装筐体2は、天面部21、底面部22、正面部23、背面部24、左側面部25及び右側面部26を備える。なお、底面部22は、天面部21の反対方向側の面であり、右側面部26は、左側面部25の反対方向側の面であり、正面部23は、背面部24の反対方向側の面である。

【0023】

20

天面部21は、他のプロジェクター(例えば、本実施形態に係るプロジェクター1と同形状の装置、以下、プロジェクター1Aという場合がある。)が積層された際に、当該プロジェクター1Aの脚部FTの移動を規制する4つの起立部211(それぞれの起立部を起立部211A, 211B, 211C, 211Dという場合がある。)と、ハンドル9及び金属枠体2Eを固定するねじS1が挿通する複数の孔部212(それぞれの孔部を孔部212A, 212B, 212C, 212D, 212E, 212Fという場合がある。)と、を備える。

【0024】

底面部22は、当該プロジェクター1を設置面に設置する際に当接する4つの脚部FT(それぞれの脚部を脚部FT1, FT2, FT3, FT4という場合がある。)と、ハンドル9及び金属枠体2Eを固定するねじS1が挿通する複数の孔部221(それぞれの孔部を孔部221A, 221B, 221C, 221D, 221E, 221Fという場合がある。)と、を備える(図4参照)。

30

また、正面部23の略中央部分には、開口部(図示省略)を介して投射光学装置36の一部が露出しており、当該投射光学装置36により上記画像が投射される。

【0025】

なお、以下の説明では、光源装置31から出射される光の進行方向を+Z方向とし、当該+Z方向にそれぞれ直交し、かつ、互いに直交する方向を+X方向及び+Y方向とする。本実施形態では、+Z方向は、背面部24から正面部23に向かう方向であるので、+Y方向を、上記底面部22から天面部21に向かう方向とし、+X方向を、右側面部26から左側面部25に向かう方向とする。すなわち、+X方向は、プロジェクター1を天面部21側から平面視した場合に、投射光学装置36による画像の投射方向と略直交する方向となる。

40

【0026】

[起立部の構成]

天面部21は、図3に示すように、起立部211A, 211B, 211C, 211Dを備える。これら起立部211A~211Dのそれぞれは、当該プロジェクター1に他のプロジェクター1Aが積層される際に、当該他のプロジェクター1Aの脚部FTの移動を規制する。このため、起立部211A~211Dのそれぞれは、天面部21における他のプロジェクター1Aの脚部FTが配置される領域Ar1, Ar2, Ar3, Ar4の周囲に

50

設けられる。

【0027】

これら起立部211A～起立部211Dは、天面部21の外縁に沿って設けられている。具体的に、起立部211A、211Bは、天面部21の外縁を構成する＋X方向側の一边に沿って設けられ、起立部211C、211Dは、天面部21の外縁を構成する－X方向側の一边に沿って設けられている。

また、起立部211Aは、上記＋X方向側の一边の＋Z方向側に位置し、起立部211Bは、当該一边の－Z方向側に位置する。すなわち、起立部211A、211Bは、天面部21の外縁を構成する＋X方向側の一边の両端近傍に設けられている。一方、起立部211Cは、上記－X方向側の一边の＋Z方向側に位置し、起立部211Dは、当該一边の－Z方向側に位置する。すなわち、起立部211C、211Dは、天面部21の外縁を構成する－X方向側の一边の両端近傍に設けられている。

10

【0028】

これら起立部211A～211Dのそれぞれは、本体部2111及び傾斜面2112を備える。本体部2111は、天面部21から当該天面部から離れる方向（＋Y方向）に突出する起立部であり、略U字状（略半円形状）に形成されている。換言すると、本体部2111は、後述する円柱状の脚部FTの周縁の一部に沿う形状であり、天面部21の外縁に向けて開く形状である。

【0029】

〔脚部の構成〕

20

図4は、プロジェクター1を－Y方向側から見た平面図である。

底面部22は、図4に示すように、当該プロジェクター1を設置面に設置する際に当該設置面に当接する4つの脚部FT（脚部FT1、FT2、FT3、FT4）を備える。これら脚部FT1～FT4のそれぞれは、略円柱状に形成され、底面部22の外縁に沿って設けられている。具体的に、脚部FT1～FT4は、上記起立部211A～211Dにより囲まれた領域Ar1～Ar4のそれぞれに対応する位置に設けられている。このため、同形状の他のプロジェクター1Aが当該装置10の天面部21に積層される場合、当該他のプロジェクター1Aの脚部FT1～FT4のそれぞれは、起立部211A～211Dのそれぞれに係合することにより、上記領域Ar1～Ar4に移動を規制された状態で配置される（図12参照）。

30

なお、脚部FT1～FT4のそれぞれは、底面部22に設けられた孔部（図示省略）を介して、後述する金属枠体2Eにねじ固定される。また、脚部FT1～FT4のそれぞれは、ねじの回転操作により、金属枠体2Eへの螺入量、ひいては、プロジェクター1、1Aから投射される投射画像の位置を調整することができる。

【0030】

〔金属枠体の構成〕

図5は、外装筐体2内に配置される金属枠体2Eを＋Z方向側から見た斜視図である。

金属枠体2Eは、外装筐体2内に配置され、外装筐体2の強度を向上させる機能を有する。この金属枠体2Eは、略矩形状の第1枠部2E1及び略U字状の第2枠部2E2を備える。これらのうち、第1枠部2E1は、外装筐体2内の底面部22に対向する位置に配置される部材である。この第1枠部2E1には、上記脚部FT1～FT4のそれぞれが固定される4つの螺合部2E11が設けられている。

40

具体的に、第1枠部2E1の＋X方向側の端部には、上記脚部FT1、FT2が固定される2つの螺合部2E11が設けられ、第1枠部2E1の－X方向側の端部には、上記脚部FT3、FT4が固定される2つの螺合部2E11が設けられている。これら螺合部2E11は、脚部FT1～FT4から突出するねじ部（図示省略）に螺合する形状であり、当該螺合部2E11に上記ねじ部が螺合する。これにより、上記脚部FT1～FT4のそれぞれは、金属枠体2E（第1枠部2E1）に＋Y方向に沿う方向に移動可能に固定される。

【0031】

50

第2枠部2E2は、第1枠部2E1の外縁から+Y方向に突出し、投射光学装置36が配置される側の端部が開放された略U字状の部材である。この第2枠部2E2は、外装筐体2内の天面部21に対向する位置に配置される。

この第2枠部2E2は、左枠部2E21、右枠部2E22及び中枠部2E23を備える。これらのうち左枠部2E21は、左側面部25側に位置し、上記天面部21の他のプロジェクター1Aの脚部FT1、FT2が積層される領域Ar1、Ar2に対向する位置に配置される。

【0032】

また、右枠部2E22は、右側面部26側に位置し、上記天面部21の他のプロジェクター1Aの脚部FT3、FT4が設置される領域Ar3、Ar4に対向する位置に配置される。すなわち、金属枠体2E（第2枠部2E2）が天面部21の上記領域Ar1～Ar4に対向する位置に配置されているので、上記他のプロジェクターの重量を当該金属枠体2Eにて支持できる。

【0033】

第1枠部2E1の+X方向側の端部の-Y方向側の面には、当該面から-Y方向側に突出し、後述するハンドル9が取り付けられる3つの突出部2E12が設けられている。また、第1枠部2E1の-X方向側の端部の-Y方向側の面には、当該面から当該-Y方向側に突出し、上記ハンドル9が取り付けられる3つの突出部2E12が設けられている。これら突出部2E12は、上記複数の孔部221に対応する位置に設けられ、ハンドル9を介して取り付けられるねじS1に螺合する形状である。これにより、底面部22を介して金属枠体2Eにハンドル9が取り付けられ、固定される。

【0034】

また、左枠部2E21の+Y方向側の面には、当該面から+Y方向側に突出する2つの突出部2E211が設けられる。更に、右枠部2E22の+Y方向側の面には、当該面から+Y方向側に突出する2つの突出部2E221が設けられる。加えて、中枠部2E23の+Y方向側の面には、当該面から+Y方向側に突出する2つの突出部2E231が設けられる。

これら突出部2E211、2E221、2E231は、上記複数の孔部212に応じた位置に設けられている。また、これら突出部2E211、2E221、2E231は、上記突出部2E12と同様に、ハンドル9を介して取り付けられるねじS1に螺合する形状であり、当該突出部2E211、2E221、2E231のそれぞれにねじS1が螺合される。これにより、天面部21を介して金属枠体2Eにハンドル9が取り付けられ、固定される。

【0035】

[ハンドルの構成]

図6は、本実施形態に係るプロジェクター1を構成するハンドル9の平面図であり、図7は、ハンドル9の6面図である。なお、ハンドル9の構成に係る以下の説明において、+X、+Y、+Zの各方向は、ハンドル9を、天面部21を介して金属枠体2Eに取り付けた場合（後述する第1取付様態、図1参照）を前提としている。

ハンドル9は、本発明の把持具に相当し、装置10に装着され、上記プロジェクター1を構成する。このハンドル9は、図6及び図7に示すように、本体部91、補強部92及び板状部93、94、95、96を備える。

本体部91は、複数のユーザーが把持する部位であり、第1延出部911、第2延出部912、接続部913、第3延出部914及び第4延出部915を備える。これらのうち、第1延出部911及び第2延出部912は、略同一方向に延出する部位であり、互いに平行に+Z方向に延出する形状である。また、接続部913は、第1延出部911の-Z方向側の端部及び第2延出部912の-Z方向側の端部を接続する。

一方、第1延出部911の+Z方向側の端部には、-X方向に延びる第3延出部914が接続され、第2延出部912の+Z方向側の端部には、+X方向に延びる第4延出部915が接続されている。これら第3延出部914及び第4延出部915との間には、上記

10

20

30

40

50

投射光学装置 36 の X 方向に沿う方向の寸法より若干大きな隙間が設けられている。すなわち、本体部 91 は、中空状の金属製のパイプが略 U 字状に加工されることにより構成され、略 U 字状に形成されている。

【0036】

換言すると、本体部 91 の一部は、開放される形状であり、ハンドル 9 が装置 10 に取り付けられた際に当該開放される部分が、装置 10 の投射光学装置 36 側に位置するように取り付けられる。これにより、投射光学装置 36 から投射される画像が当該ハンドル 9 (本体部 91) に被らないようになっている。

【0037】

また、本体部 91 は、上記構成により 4 つの角部 CR1 ~ CR4 を備え、当該角部 CR1 ~ CR4 の近傍に +Y 方向側に湾曲する 4 つの湾曲部 9111, 9112, 9121, 9122 を有する。具体的に、第 1 延出部 911 及び第 3 延出部 914 の接続部位に位置する湾曲部 9111 は、+Z 方向に向かうに従って +Y 方向に湾曲し、第 1 延出部 911 及び接続部 913 の接続部位に位置する湾曲部 9112 は、-Z 方向に向かうに従って +Y 方向に湾曲している。

【0038】

同様に、第 2 延出部 912 及び第 4 延出部 915 の接続部位に位置する湾曲部 9121 は、+Z 方向に向かうに従って +Y 方向に湾曲し、第 2 延出部 912 及び接続部 913 の接続部位に位置する湾曲部 9122 は、-Z 方向に向かうに従って +Y 方向に湾曲している。すなわち、ハンドル 9 が装置 10 に取り付けられた際に、第 1 延出部 911 及び第 2 延出部 912 よりも接続部 913、第 3 延出部 914 及び第 4 延出部 915 が +Y 方向側 (装置 10 から離れる方向) に位置するように設定されている。換言すると、本体部 91 の 4 つの角部 CR 近傍は、第 1 延出部 911 及び第 2 延出部 912 よりも +Y 方向 (装置 10 から離れた) 側に位置するように設定されている。

これにより、装置 10 と接続部 913、第 3 延出部 914 及び第 4 延出部 915 との隙間が大きくなるので、当該隙間が大きい部位を複数のユーザーが把持しやすくなる。

【0039】

また、第 1 延出部 911 には、2 つの孔部 H1 が形成され、第 2 延出部 912 には、2 つの孔部 H2 が形成され、接続部 913 には、2 つの孔部 H3 が形成されている。これら 6 つの孔部 H1, H2, H3 は、XZ 平面と平行に、かつ第 1 延出部 911, 第 2 延出部 912, 及び接続部 913 を、それぞれ貫通するように形成されている。また、これら 6 つの孔部 H1, H2, H3 は、上記装置 10 から取り外された脚部 FT が接続可能に構成される。すなわち、6 つの孔部 H1, H2, H3 は、本発明の固定部に相当する。

なお、孔部 H1 ~ H3 に脚部 FT が取り付けられる態様については、後述する。

【0040】

補強部 92 は、本体部 91 を構成する第 1 延出部 911 及び第 2 延出部 912 を接続し、当該本体部 91 を補強する。この補強部 92 の両端近傍には、本発明の取付部に相当する孔部 921, 922 が形成されている。この孔部 921, 922 には、ねじ S1 (図 8 参照) が挿通される。本実施形態では、ねじ S1 は、上記装置 10 の天面部 21 の複数の孔部 212 のうち、対応する孔部を挿通し、上記金属枠体 2E の突出部 2E211 に螺合する。これにより、補強部 92 が装置 10 の +Y 方向側に固定される。

【0041】

板状部 93 ~ 96 は、本体部 91 の 4 つの角部 CR1 ~ CR4 のそれぞれに設けられている。具体的に、板状部 93 は、角部 CR1 から +Y 方向に延出し、当該角部 CR1 の内側に延出する略矩形状の板状部であり、当該角部 CR1 に接合されている。また、板状部 94 は、角部 CR2 から +Y 方向に延出し、当該角部 CR2 の内側に延出する略矩形状の板状部であり、当該角部 CR2 に接合されている。更に、板状部 95 は、角部 CR3 から +Y 方向に延出し、当該角部 CR3 の内側に延出する略矩形状の板状部であり、当該角部 CR3 に接合されている。加えて、板状部 96 は、角部 CR4 から +Y 方向に延出し、当該角部 CR4 の内側に延出する略矩形状の板状部であり、当該角部 CR4 に接合されてい

る。

【0042】

すなわち、このような板状部93～96は、ハンドル9を装置10に取り付ける際に、当該装置10の天面部21及び底面部22の角部のそれぞれに対応する位置に設けられている。また、これら板状部93～96のそれぞれには、本発明の取付部に相当する孔部931, 941, 951, 961が形成されている。これら孔部931, 941, 951, 961には、ねじS1（図8参照）が挿通される。

【0043】

〔ハンドルの取付態様（第1取付態様）〕

上記ねじS1は、上記装置10の天面部21の複数の孔部212のうち対応する孔部を挿通し、上記金属枠体2Eの突出部2E211及び2E221に螺合する。これにより、本体部91の上記4点が上記補強部92の2点と合わせて、天面部21に固定される。従って、ハンドル9が装置10の天面部21に確実に取り付けられる。

なお、ハンドル9が装置10の天面部21に取り付けられた態様をハンドル9の第1取付態様（図1参照）とし、以下に当該第1取付態様とは異なる取付態様について説明する。

【0044】

〔第2取付態様〕

図8は、ハンドル9が底面部22に取り付けられたプロジェクター1を示す斜視図である。

プロジェクター1を構成する装置10の底面部22には、図8に示すように、ハンドル9が固定されている。このハンドル9は、天面部21に取り付けられる方向とは反対方向に向けた状態で底面部22に取り付けられる。このため、ハンドル9が装置10の底面部22に取り付けられた際に、第1延出部911及び第2延出部912よりも接続部913、第3延出部914及び第4延出部915が－Y方向側（装置10から離れた位置）に位置するように設定されている。換言すると、本体部91の4つの角部CR近傍は、第1延出部911及び第2延出部912よりも－Y方向側に位置するように設定されている。

これにより、装置10と接続部913、第3延出部914及び第4延出部915との隙間が大きくなるので、当該隙間が大きい部位を複数のユーザーが把持しやすくなる。

【0045】

また、ハンドル9の第1延出部911は、装置10の左側面部25近傍に位置し、第2延出部912は、装置10の右側面部26近傍に位置するため、当該プロジェクター1を＋X方向側から見た場合に、当該第1延出部911及び第2延出部912が脚部FTと重ならないようになっている。また、プロジェクター1の設置面よりも接続部913、第3延出部914及び第4延出部915が＋Y方向側に位置するように設定されている。これらのため、左右側面部25, 26側から脚部FTの回転操作が容易に実行でき、装置10から投射される投射画像の位置を容易に設定できる。

【0046】

〔第3取付態様〕

図9は、2つのハンドル9, 9Aが装置10の天面部21及び底面部22のそれぞれに取り付けられたプロジェクター1を示す斜視図である。

プロジェクター1を構成する装置10の天面部21及び底面部22のそれぞれには、図9に示すように、ハンドル9及び当該ハンドル9と同形状のハンドル9Aが取り付けられる。このように、ハンドル9及びハンドル9Aのそれぞれを装置の＋Y方向側及び－Y方向側に取り付けることで、ユーザーは、ハンドル9, 9Aのいずれか、若しくは、両方を把持できるので、プロジェクター1を容易に運搬できる。また、ユーザーが把持できる部分が略2倍となるため、例えば4人以上が当該ハンドル9, 9Aを把持してプロジェクター1を運搬できる。

【0047】

〔第4取付態様〕

図10は、2つのハンドル9、9Aが装置10の天面部21及び底面部22のそれぞれに取り付けられ、かつ、これらハンドル9、9Aに脚部FTが取り付けられたプロジェクター1を示す斜視図である。

プロジェクター1を構成する装置10の天面部21及び底面部22のそれぞれには、図10に示すように、ハンドル9及びハンドル9Aが取り付けられる。また、ハンドル9及びハンドル9Aの孔部H3のそれぞれには、装置10から取り外された脚部FTのそれぞれが螺合している。このため、プロジェクター1は、背面部24と設置面とが対向するように配置され、当該設置面に脚部FTが当接する。これにより、当該プロジェクター1が安定して設置面に設置され、当該プロジェクター1から投射される投射画像は、設置面とは反対方向側に投射される。

【0048】

[第5取付態様]

図11は、2つのハンドル9、9Aが装置10の天面部21及び底面部22のそれぞれに取り付けられ、かつ、これらハンドル9、9Aに脚部FTが取り付けられたプロジェクター1を示す斜視図である。

プロジェクター1を構成する装置10の天面部21及び底面部22のそれぞれには、図11に示すように、ハンドル9及びハンドル9Aが取り付けられる。また、ハンドル9の孔部H2及びハンドル9Aの孔部H2のそれぞれには、装置10から取り外された脚部FTのそれぞれが螺合している。このため、プロジェクター1は、左側面部25と設置面とが対向するように配置され、当該設置面に脚部FTが当接する。これにより、当該プロジェクター1が安定して設置面に設置され、当該プロジェクター1から投射される投射画像は、設置面とは略平行に、また、第1～第3取付様態の場合とは90°回転した状態（所謂ポートレート投射）で投射される。

【0049】

[プロジェクションシステムの構成]

図12は、本実施形態に係るプロジェクションシステム100を+Z方向側から見た斜視図である。

プロジェクションシステム100は、装置10の天面部21にプロジェクター1が積層されることにより構成される。このようなプロジェクションシステム100では、装置10Aの投射光学装置36及びプロジェクター1の投射光学装置36のそれぞれから出射された画像光がスクリーンSC1上で重畳される。

【0050】

[プロジェクターの積層方法]

このようなプロジェクションシステム100は、例えば、以下に説明する方法により積層される。

例えば、装置10Aを所定の設置面に設置した後、複数のユーザー（例えば、4人のユーザー）は、装置10の天面部21に取り付けられたハンドル9（ハンドル9の角部CR1～CR4近傍）を把持してプロジェクター1を持ち上げ、装置10Aの略直上になるように維持する。次に、当該装置10の脚部FT1、FT2側の外縁が下側になるように傾け、当該装置10の脚部FT1、FT2を、装置10Aにおける天面部21の起立部211A、211Bに囲まれた領域Ar1、Ar2上を-X方向にスライドさせて当該起立部211A、211Bに係合させる。すなわち、プロジェクター1の脚部FT1、FT2のみ起立部211A、211Bに係合している（領域Ar1、Ar2に位置している）ため、当該状態におけるプロジェクター1は、左側面部25より右側面部26が+Y方向側に位置している。

【0051】

そして、プロジェクター1の脚部FT1、FT2のみ起立部211A、211Bに係合している状態において、ユーザーがプロジェクター1を-Y方向に移動させる（当該プロジェクター1の右側面部26を-Y方向側に移動させる）と、底面部22の脚部FT3、FT4が装置10Aの天面部21における起立部211C、211Dの傾斜面2112に

10

20

30

40

50

当接し、当該傾斜面 2 1 1 2 をスライドし、天面部 2 1 の領域 A r 3, A r 4 に当接する。これにより、装置 1 0 A の天面部 2 1 上にプロジェクター 1 が積層され、当該プロジェクター 1 の脚部 F T 1 ~ F T 4 が装置 1 0 A の起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D により移動が規制される。

なお、本実施形態では、装置 1 0 A 上にプロジェクター 1 を積層することとしたが、これに限られず、プロジェクターを複数積層するプロジェクションシステムでもよい。すなわち、装置 1 0 A に別途ハンドル 9 が取り付けられていてもよく、この場合、装置 1 0 A の底面部 2 2 に当該ハンドル 9 が装着されていればよい。

【0052】

〔実施形態の効果〕

以上説明した本実施形態に係るプロジェクター 1 は、以下の効果を奏する。

ハンドル 9 の取付部により、当該ハンドル 9 がプロジェクター 1 の装置 1 0 に装着された際に、第 1 延出部 9 1 1、第 2 延出部 9 1 2 及び接続部 9 1 3 が当該装置 1 0 の異なる 3 方向のそれぞれに位置するので、当該 3 方向に位置する第 1 延出部 9 1 1、第 2 延出部 9 1 2 及び接続部 9 1 3 を複数のユーザー（例えば、3 人以上のユーザー）が把持できる。これによれば、プロジェクター 1 の装置 1 0 の重量が、例えば、大人 1 人分相当以上であっても、3 人以上のユーザーが上記ハンドル 9 を把持して運搬できるので、容易にプロジェクター 1 の装置 1 0 を運搬できる。

また、装置 1 0 に投射光学装置 3 6 が設けられており、接続部 9 1 3 とは反対方向側に当該投射光学装置 3 6 が位置するようにハンドル 9 が装置 1 0 に装着されることから、投射光学装置 3 6 の投射方向にハンドル 9 の本体部 9 1 が位置することが無いので、投射光学装置 3 6 から投射される投射画像を確実にスクリーン S C 1 等の被投射面に投射できる。

更に、本体部 9 1 を構成する第 1 延出部 9 1 1 及び第 2 延出部 9 1 2 を接続し、当該本体部 9 1 を補強する補強部 9 2 を備えているので、上記補強部 9 2 が無い場合に比べて、本体部 9 1、ひいては、ハンドル 9 の耐久性を向上させることができる。

【0053】

本体部 9 1 に設けられた 4 つの湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 が装置 1 0 から離間する方向に湾曲しているので、当該湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 及び装置 1 0 との隙間が大きくなる。これによれば、当該隙間が大きい部分（例えば、接続部 9 1 3、第 3 延出部 9 1 4 及び第 4 延出部 9 1 5）を複数のユーザーが把持し、プロジェクター 1 の装置 1 0（プロジェクター 1）を容易に運搬できる。

また、湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 は、本体部 9 1 の端部より中央側の位置に配置されているので、湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 より端部側の位置（接続部 9 1 3、第 3 延出部 9 1 4 及び第 4 延出部 9 1 5）をユーザーが把持できるため、当該ハンドル 9 を把持しやすくなることができる。

【0054】

更に、プロジェクター 1 の装置 1 0 の底面部 2 2 に脚部 F T が設けられ、かつ、当該ハンドル 9 が当該底面部 2 2 に固定され、装置 1 0 の端部近傍に上記湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 が位置するので、当該湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 が設けられていない位置には、装置 1 0 の底面部 2 2 及び側面部 2 5, 2 6 の近傍に位置する。このため、上記装置 1 0 の湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 が設けられていない位置から、ユーザーが装置 1 0 の底面部 2 2 に設けられた脚部 F T を容易に回転操作できる。

【0055】

装置 1 0 の天面部 2 1 及び底面部 2 2 のそれぞれに上記ハンドル 9 が装着された場合、当該それぞれのハンドル 9 に脚部 F T を装着できる。この場合、例えば、装置 1 0 の投射方向を上向き投射、ポートレート投射等を実行する際に、本体部 9 1 の設置面に当接する部位に脚部 F T を装着することにより、安定して装置 1 0 から投射画像を投射できる。

【0056】

金属枠体 2 E にハンドル 9 が固定されるので、例えば、合成樹脂等により構成される外装筐体 2 にハンドル 9 が固定される場合に比べて、確実にハンドル 9 を装置 10 に固定できる。従って、装置 10 の運搬時に外装筐体 2 が破損し、当該装置 10 とハンドル 9 との固定が解かれ、落下等により装置 10 が破損することを抑制できる。

【0057】

また、装置 10 の天面部 2 1 及び底面部 2 2 の少なくともいずれかにハンドル 9 が取り付けられるので、プロジェクター 1 の用途に合わせて、ハンドル 9 を装着する位置を選択できる。すなわち、本実施形態では、第 1 装着態様～第 5 装着態様に示すように、様々な態様にてプロジェクター 1 を構成でき、かつ、当該プロジェクター 1 を容易に運搬できる。

10

【0058】

〔実施形態の変形〕

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

上記実施形態では、本体部 9 1 の 2 つの延出部 9 1 1, 9 1 2 のそれぞれは、互いに平行に + Z 方向に延出する形状であることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、2 つの延出部 9 1 1, 9 1 2 のそれぞれは、略同一方向に延出する形状であれば、若干異なる方向に延出していてもよい。

上記実施形態では、本体部 9 1 に 4 つの湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 を設け、当該湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 が装置 10 から離間する方向（離れる方向）に湾曲することとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、上記湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 は、いずれか 1 つでもよいし、2 つでもよい。すなわち、1 つでも湾曲部が設けられていれば、当該湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 のいずれかと、装置 10 と、の隙間が大きくなるので、当該隙間が大きい部分をユーザーが把持しやすくなる。また、湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 を設けないこととしてもよいし、5 つ以上の湾曲部を設けることとしてもよい。

20

【0059】

上記実施形態では、本体部 9 1 は、略 U 字状であることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、本体部 9 1 は、略四角形状であってもよい。この場合であっても、上記実施形態に係るハンドル 9 と同様の効果を奏する。

30

【0060】

また、上記実施形態では、湾曲部 9 1 1 1, 9 1 1 2, 9 1 2 1, 9 1 2 2 が 2 つの第 1 延出部 9 1 1 及び第 2 延出部 9 1 2 のそれぞれの両端部に設けられていることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、湾曲部は、本体部 9 1 のいずれの位置に設けられてもよい。この場合であっても、当該湾曲部と装置 10 との隙間が大きくなるので、上記実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0061】

上記実施形態では、装置 10 は、複数の脚部 F T を備え、ハンドル 9 の本体部 9 1 は、当該脚部 F T を固定する固定部として複数の孔部 H 1, H 2, H 3 を備えることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、装置 10 は、複数の孔部 H 1, H 2, H 3 のそれぞれを備えなくてもよい。この場合、当該複数の孔部 H 1 ～ H 3 に代えて、脚部 F T を固定する固定部を別途備えることとしてもよい。また、脚部 F T を取り付けない場合であっても、ハンドル 9 の本体部 9 1 を構成する第 1 延出部 9 1 1、第 2 延出部 9 1 2 及び接続部 9 1 3 は、略直線上に延びる形状であるため、例えば、ハンドル 9 及びハンドル 9 A を天面部 2 1 及び底面部 2 2 のいずれにも装着した状態で、設置面に設置できる。

40

【0062】

上記実施形態では、外装筐体 2 内には、金属枠体 2 E が設けられることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、金属枠体 2 E を設けなくてもよい。この場

50

合、天面部 2 1 及び底面部 2 2 におけるハンドル 9 が取り付けられる領域を他の部分に比べて厚さ寸法を拡大すればよい。この場合であっても、外装筐体 2 の歪みの発生を低減できる。また、金属枠体 2 E は、金属により構成されなくてもよい。

【0063】

上記実施形態では、4つの起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D を設けることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のいずれかのみを設けることとしてもよいし、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のうち 2 つの起立部を設けることとしてもよいし、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のうち 3 つの起立部を設けることとしてもよい。また、起立部を設けなくてもよい。

【0064】

上記実施形態では、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のそれぞれは、他のプロジェクター 1 A の脚部 F T の周縁の一部に沿う形状であった。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、起立部 2 1 1 は、上記脚部 F T の周縁の一部に沿わない形状であってもよい。すなわち、起立部 2 1 1 は、脚部 F T の移動を規制できれば、どのような形状であってもよい。

【0065】

上記実施形態では、起立部 2 1 1 は、天面部 2 1 の外縁に向けて開く形状（略半円形状）であることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、起立部 2 1 1 は、ドーナツ状に形成されていてもよい。この場合、他のプロジェクター 1 A をプロジェクター 1 の天面部 2 1 に積層する際に、上記ドーナツ状の起立部に囲まれた領域に当該他のプロジェクター 1 A の脚部が嵌まり込むように設置すればよい。この場合、上記実施形態に比べて、他のプロジェクター 1 A の脚部 F T の移動を更に確実に規制でき、ひいては、他のプロジェクター 1 A の移動を確実に規制できる。

【0066】

上記実施形態では、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のそれぞれは、天面部 2 1 の外縁に沿って設けられることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のそれぞれは、天面部 2 1 の外縁よりも内側に配置されてもよい。この場合、他のプロジェクター 1 A の脚部 F T も当該内側に配置された起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D に対応する位置に配置されればよい。また、この場合、金属枠体 2 E は、当該起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D により囲まれた上記脚部 F T が設置される領域に対応する形状であればよい。

【0067】

上記実施形態では、天面部 2 1 及び底面部 2 2 は、略矩形状であることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、天面部 2 1 及び底面部 2 2 は、円形状であってもよいし、楕円形状であってもよい。すなわち、天面部 2 1 及び底面部 2 2 の形状は、どのような形状であってもよい。

【0068】

上記実施形態では、天面部 2 1 の + X 方向側の端部に起立部 2 1 1 A , 2 1 1 B が設けられ、- X 方向側の端部に起立部 2 1 1 C , 2 1 1 D が設けられることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、+ X 方向側の端部及び - X 方向側の端部のいずれか側にのみ起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のいずれかが設けられることとしてもよい。

【0069】

上記実施形態では、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D は、天面部 2 1 から離れるに従って外装筐体 2 の外側から内側に向けて傾斜する傾斜面 2 1 1 2 を備えることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、起立部 2 1 1 A ~ 2 1 1 D のそれぞれ、若しくは、一部の起立部が傾斜面 2 1 1 2 を備えなくてもよい。

【0070】

上記各実施形態では、色合成装置 3 5 は、いわゆるクロスダイクロミックプリズムにより構成されたとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、色合成装置 3 5 は、いわゆるギャップレスプリズム及びフィリップスプリズムのいずれにより構成され

10

20

30

40

50

てもよい。

【0071】

上記各実施形態では、光変調装置34（34R，34G，34B）を用いることとした。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、透過型の光変調装置34（34R，34G，34B）に代えて、反射型の光変調装置を用いてもよい。この場合、色分離装置32を設けることなく、色合成装置35により、色分離及び色合成を実行するようにしてもよい。

【0072】

上記実施形態では、プロジェクター1は、3つの光変調装置34（34R，34G，34B）を備えるとしたが、本発明はこれに限らない。すなわち、2つ以下、あるいは、4つ以上の光変調装置を用いたプロジェクターにも、本発明を適用可能である。

また、入射光束を変調して画像情報に応じた画像を形成可能な光変調装置であれば、マイクロミラーを用いたデバイス、例えば、DMD（Digital Micromirror Device）等を利用したものなど、液晶以外の光変調装置を用いてもよい。

【0073】

上記実施形態では、ハンドル9等の把持具が取り付けられる装置として、装置10（プロジェクター）を例示した。しかしながら、本発明は、これに限らない。例えば、把持具が固定される装置は、プロジェクターに限らず、可搬機器であれば、どのような装置であってもよい。

【符号の説明】

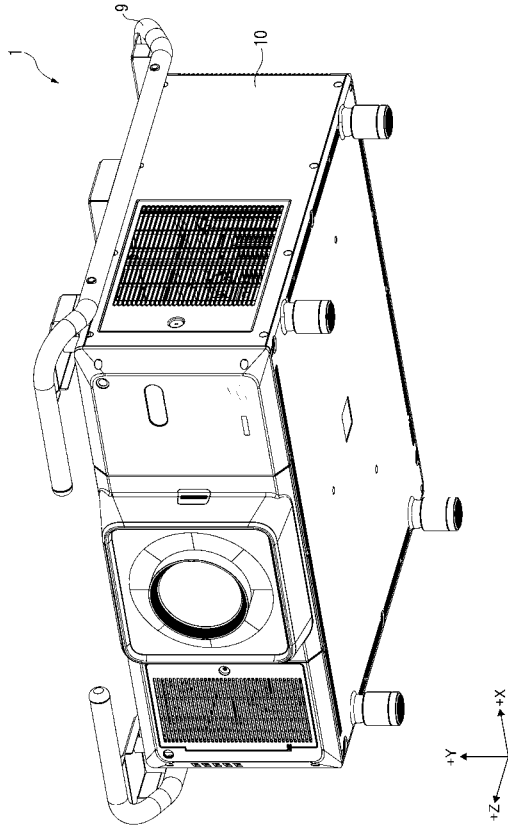
【0074】

1，1A…プロジェクター、10，10A…装置、2…外装筐体、2E…金属枠体、2E12，2E211，2E221，2E231…突出部、31…光源装置、34…光変調装置、36…投射光学装置、9，9A…ハンドル（把持具）、91…本体部、911…第1延出部（延出部）、9111，9112，9121，9122…湾曲部、912…第2延出部（延出部）、913…接続部、914…第3延出部、915…第4延出部、92…補強部、921，922…孔部（取付部）、93，94，95，96…板状部、931，941，951，961…孔部（取付部）、CR1，CR2，CR3，CR4…角部、FT，FT1，FT2，FT3，FT4…脚部、H1，H2，H3…孔部（固定部）。

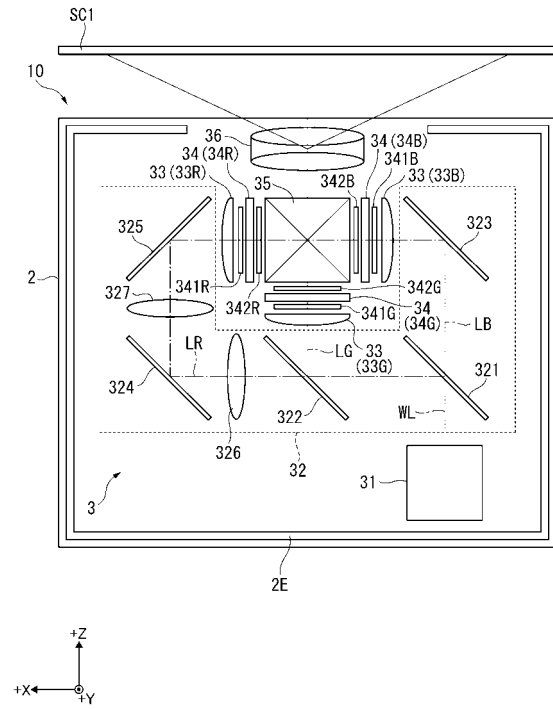
10

20

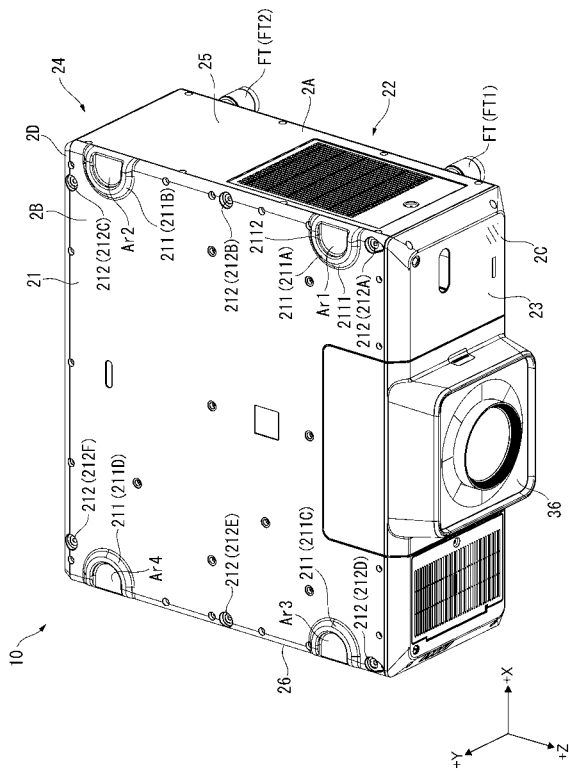
【図 1】



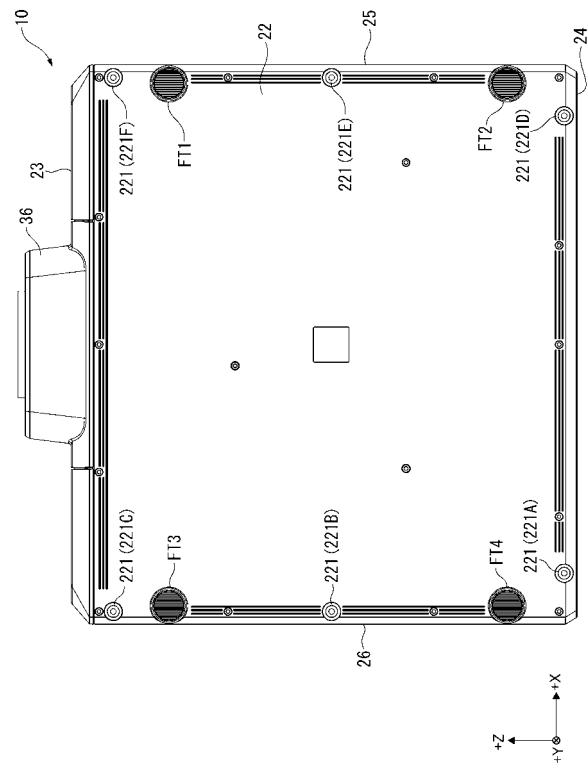
【図 2】



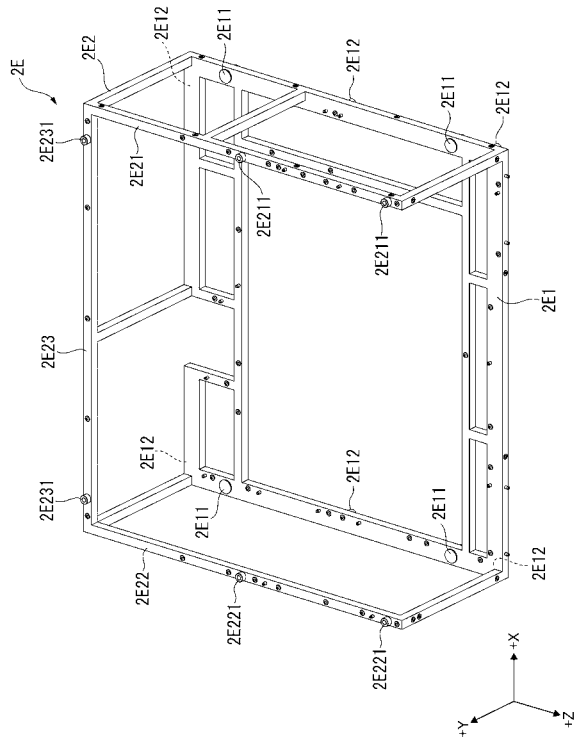
【図 3】



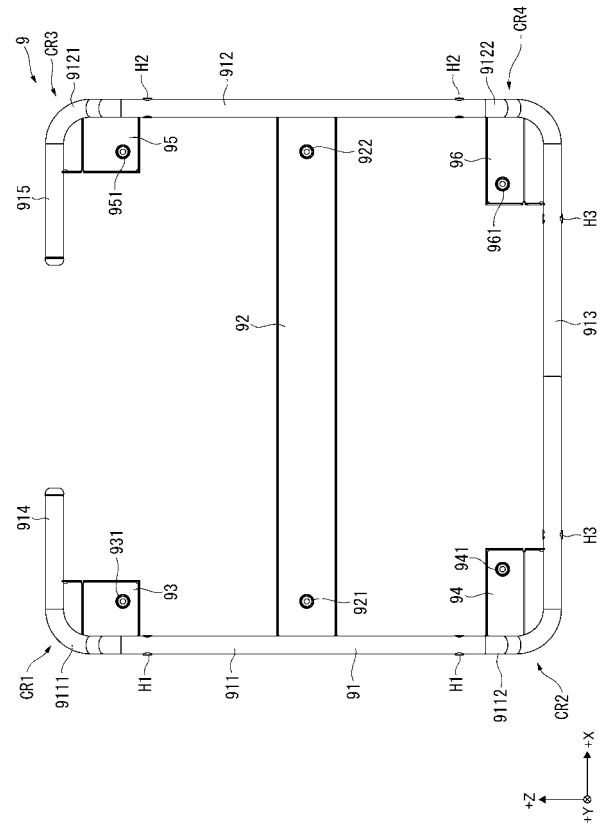
【図 4】



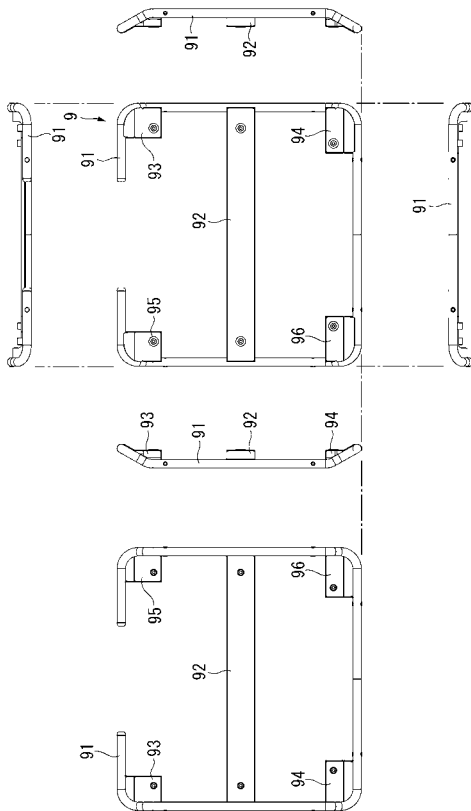
【図 5】



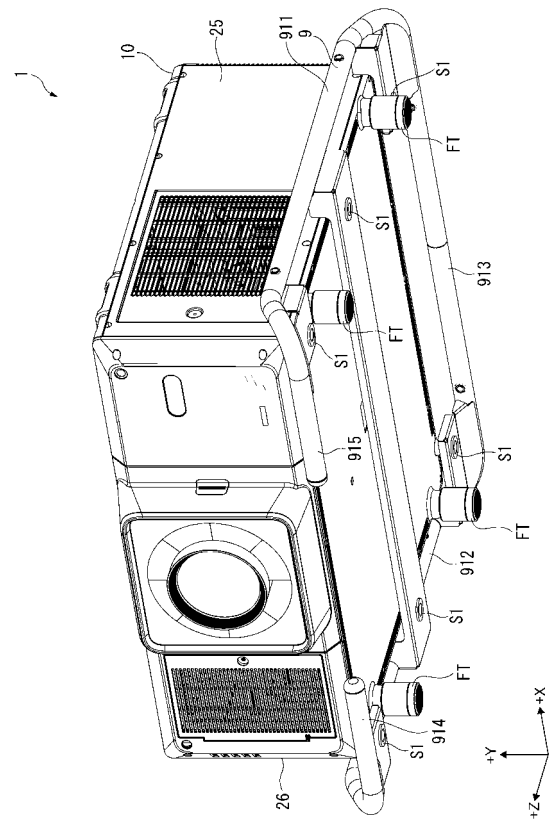
【図 6】



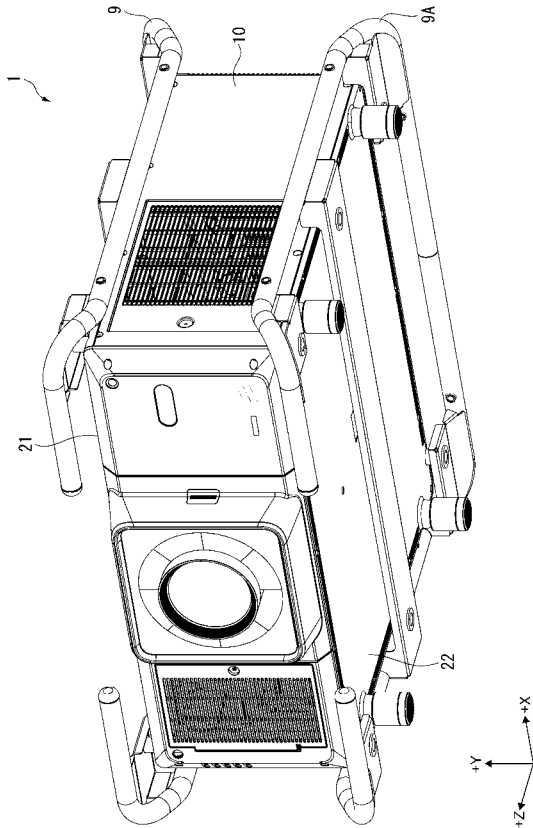
【図 7】



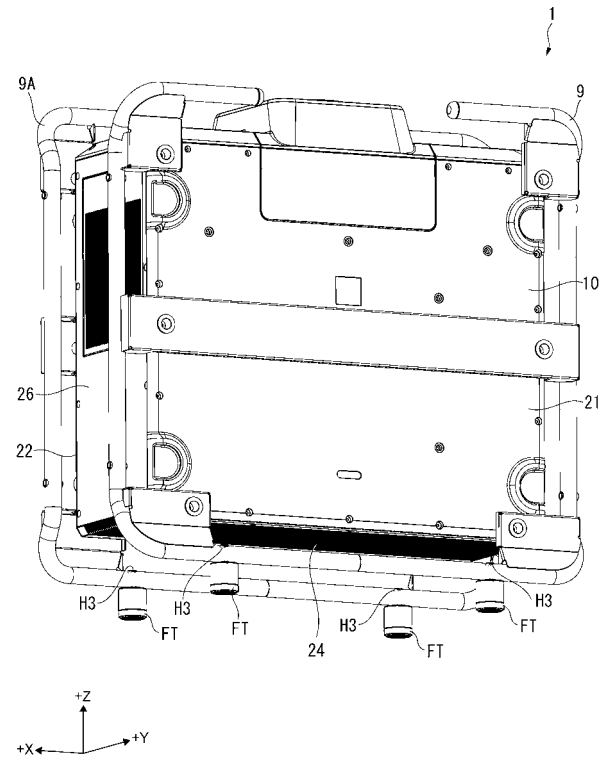
【図 8】



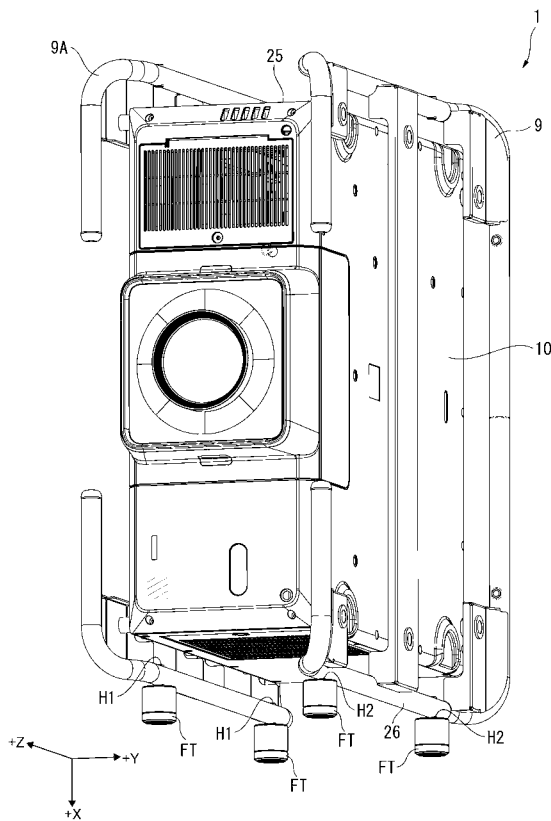
【図 9】



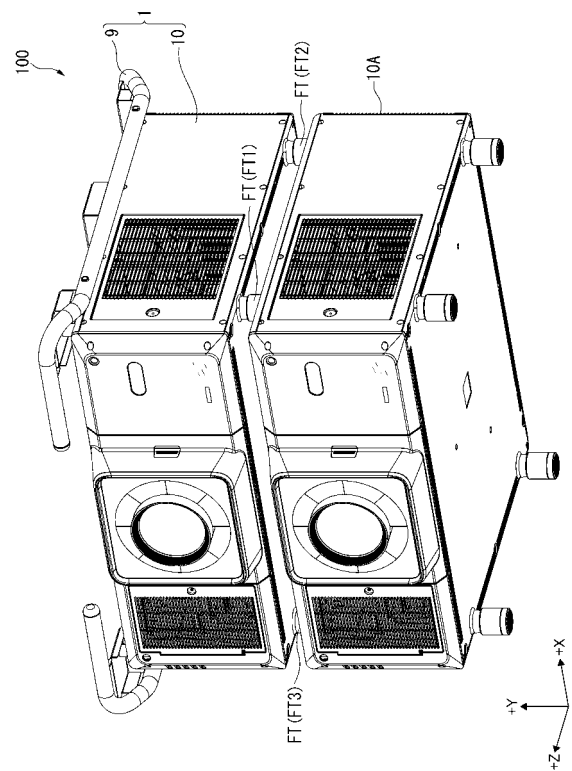
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H088 EA14 EA18 FA30 HA13 HA21 HA24 HA28
2K203 FA03 FA23 FA34 FA43 FA62 FB03 KA07 KA10 KA78 MA21
MA40