

(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2016-109801
(P2016-109801A)

(43) 公開日 平成28年6月20日 (2016.6.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 21/16 (2006.01)	G03B 21/16	2K103
G03B 21/14 (2006.01)	G03B 21/14 A	3K014
F21S 2/00 (2016.01)	F21S 2/00 377	3K243
F21V 29/50 (2015.01)	F21V 29/02 100	5C058
F21V 29/00 (2015.01)	F21V 29/02 510	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-245778 (P2014-245778)
(22) 出願日 平成26年12月4日 (2014.12.4)

(71) 出願人 300016765
NECディスプレイソリューションズ株式会社
東京都港区三田一丁目4番28号
(74) 代理人 100123788
弁理士 宮崎 昭夫
(74) 代理人 100127454
弁理士 緒方 雅昭
(72) 発明者 福永 博昭
東京都港区三田一丁目4番28号 NEC
ディスプレイソリューションズ株式会社内
(72) 発明者 加藤 優一
東京都港区三田一丁目4番28号 NEC
ディスプレイソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

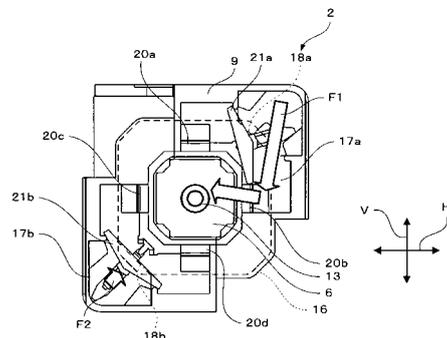
(54) 【発明の名称】 光源装置、投写型表示装置、および冷却方法

(57) 【要約】

【課題】 光源装置の姿勢に応じて発光部を部分的に冷却することができ、かつ、小型化が可能な光源装置を提供する。

【解決手段】 光源装置 2 は、発光部 1 3 と、開口 1 6 を有し発光部を取り囲むリフレクタ 1 2 と、リフレクタ 1 2 の外側に位置する流入部 1 8 a と、流入部 1 8 a から流入した冷却風 F 1 を、開口 1 6 を通して発光部 1 3 のそれぞれ異なる部位にそれぞれ誘導する複数の流出部 2 0 a , 2 0 b と、を有する少なくとも一つの流路 1 7 a と、自重で移動し、複数の流出部 2 0 a , 2 0 b のうち所定の流出部を、冷却風 F 1 が流出する冷却風流出部とする選択部材 2 1 a と、を備え、少なくとも一つの流路 1 7 a は、開口 1 6 の周縁の一部に設けられている。

【選択図】 図 1 6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

発光部と、

開口を有し、前記発光部を取り囲むリフレクタと、

前記リフレクタの外側に位置する流入部と、該流入部から流入した冷却風を、前記開口を通して前記発光部のそれぞれ異なる部位にそれぞれ誘導する複数の流出部と、を有する少なくとも 1 つの流路と、

自重で移動し、前記複数の流出部のうち所定の流出部を、冷却風が流出する冷却風流出部とする選択部材と、を備え、

前記少なくとも 1 つの流路は、前記開口の周縁の一部に設けられている、光源装置。

10

【請求項 2】

前記選択部材は、前記光源装置が第 1 の姿勢にあるときに、前記流入部から前記複数の流出部のうち第 1 の流出部へ向かう流れを遮り、前記流入部から前記複数の流出部のうち第 2 の流出部へ冷却風を流通させる、請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】

前記選択部材は、前記光源装置が第 2 の姿勢にあるときに、前記流入部から前記第 2 の流出部へ向かう流れを遮り、前記流入部から前記第 1 の流出部へ冷却風を流通させる、請求項 2 に記載の光源装置。

【請求項 4】

前記選択部材は、前記光源装置が第 3 の姿勢にあるときに、前記流入部から前記第 1 の流出部へ向かう流れと、前記流入部から前記第 2 の流出部へ向かう流れと、の両方を遮る、請求項 3 に記載の光源装置。

20

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの流路の壁には長穴が形成されており、

前記選択部材は、前記少なくとも 1 つの流路を塞ぐ風壁羽と、前記風壁羽から延びる風壁ウェイトと、前記長穴に通された突起部と、を有し、前記突起部は、前記選択部材の重心よりも風壁羽に近いところに位置している、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の光源装置。

【請求項 6】

前記複数の流出部が、前記開口の周縁に沿って位置している、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の光源装置。

30

【請求項 7】

前記リフレクタの外側の気体を冷却風として前記流入部に送る少なくとも 1 つの送風機をさらに含む、請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の光源装置。

【請求項 8】

複数の前記流路と、それぞれの前記流路の前記流入部に接続された複数の前記送風機と、を備える、請求項 7 に記載の光源装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の光源装置と、

前記発光部から発せられた光を投写する投写レンズと、を備える投写型表示装置。

40

【請求項 10】

開口を有するリフレクタで発光部を取り囲むことと、

前記リフレクタの外側に位置する流入部と、該流入部から流入した冷却風を、前記開口を通して前記発光部のそれぞれ異なる部位にそれぞれ誘導する複数の流出部と、を有する少なくとも 1 つの流路を、前記開口の周縁の一部に設けることと、

自重で移動し、前記複数の流出部のうち所定の流出部を、冷却風が流出する冷却風流出部とする選択部材を設けることと、

前記少なくとも 1 つの流路に冷却風を送ることと、を含む、冷却方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本発明は、発光部を備える光源装置、当該光源装置を備える投写型表示装置、及び発光部を冷却する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、キセノンランプなどの放電ランプを光源として備える投写型表示装置が知られている。これら放電ランプは、発光部内でアーク放電が生じることによって光を放出する。

放電ランプでは、適切な発光状態を維持するために、発光部全体の温度をなるべく均一に保つことが求められる。なぜなら、発光部の温度が所定温度よりも高くなると発光部に白濁が発生し、放電ランプの寿命が短くなるためである。また、発光部の温度が所定温度よりも低くなると、輝度低下やフリッカが発生する。発光部の温度低下は発光部を黒色に変色させ、放電ランプの短命化をもたらすこともある。

ところで、アーク放電が生じると、アーク（電弧）はそのときの重力方向と逆方向に延びる。そのため、発光部の重力方向上部の温度が発光部の同方向下部の温度よりも高くなる。このような理由から、光源装置の姿勢に応じて、発光部の重力方向上部を重点的に冷却することができる光源装置が提案されている（特許文献1）。

【0003】

特許文献1に開示される光源装置は、リフレクタと、リフレクタを保持するホルダと、ホルダに重ねられたダクト部材と、を備える。リフレクタには開口が形成されており、光源から発せられた光は当該開口から出射される。ダクト部材は、ホルダとともに、リフレクタの開口縁に沿って環状に延びる流路を画定している。ホルダは、流路からリフレクタの開口を通して発光部のそれぞれ異なる部位に冷却風をそれぞれ誘導する複数の流出部を形成している。

また、光源装置は、流路に冷却風を送る送風機と、複数の流出部のうち所定の流出部を、冷却風が流出する冷却風流出部とする選択部材と、をさらに備える。選択部材は自重で移動可能に設けられており、光源装置の姿勢に応じて、冷却風流出部を切り替える。発光部の重力方向上部に冷却風を誘導する流出部が冷却風流出部として選択されるように選択部材を設けることにより、発光部の重力方向上部を重点的に冷却することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】国際公開第2012/124053号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に開示される光源装置では、流路は、リフレクタの開口縁に沿って環状に延びている。そのため、流路用の空間がリフレクタの開口の周縁全体に必要とされ、光源装置の小型化が困難である。

本発明の目的は、光源装置の姿勢に応じて発光部を部分的に冷却することができ、かつ、小型化が可能な光源装置、投写型表示装置、および発光部を冷却する方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の光源装置は、発光部と、開口を有し、発光部を取り囲むリフレクタと、リフレクタの外側に位置する流入部と、該流入部から流入した冷却風を、開口を通して発光部のそれぞれ異なる部位にそれぞれ誘導する複数の流出部と、を有する少なくとも1つの流路と、自重で移動し、複数の流出部のうち所定の流出部を、冷却風が流出する冷却風流出部とする選択部材と、を備え、少なくとも1つの流路は、開口の周縁の一部に設けられている。

10

20

30

40

50

また、本発明の投写型表示装置は、前述の光源装置と、発光部から発せられた光を投写する投写レンズと、を備える。

また、本発明の冷却方法は、開口を有するリフレクタで発光部を取り囲むことと、リフレクタの外側に位置する流入部と、該流入部から流入した冷却風を、開口を通して発光部のそれぞれ異なる部位にそれぞれ誘導する複数の流出部と、を有する少なくとも1つの流路を、開口の周縁の一部に設けることと、自重で移動し、複数の流出部のうち所定の流出部を、冷却風が流出する冷却風流出部とする選択部材を設けることと、少なくとも1つの流路に冷却風を送ることと、を含む。

【発明の効果】

【0007】

10

本発明によれば、光源装置の姿勢に応じて発光部を部分的に冷却することができかつ小型化が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態に係る投写型表示装置の内部構造を示す斜視図である。

【図2】光源装置の斜視図である。

【図3】光源装置の分解斜視図である。

【図4】ランプの斜視図である。

【図5】流路を説明するための斜視図である。

【図6】送風機を除く光源装置の斜視図である。

20

【図7】図に示される光源装置の正面図である。

【図8】第2のダクト部材および送風機を除く光源装置2の正面図である。

【図9】流路の周辺を拡大した斜視図である。

【図10】選択部材の斜視図である。

【図11】選択部材の斜視図である。

【図12】第1の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図13】第1の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図14】図13に示されるA部の拡大図である。

【図15】図13に示されるB部の拡大図である。

【図16】第1の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す正面図である。

30

【図17】第1の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す斜視図である。

【図18】第2の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図19】第2の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図20】図19に示されるA部の拡大図である。

【図21】図19に示されるB部の拡大図である。

【図22】第2の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す正面図である。

【図23】第2の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す斜視図である。

【図24】第3の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図25】第3の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図26】図25に示されるB部の拡大図である。

40

【図27】図25に示されるB部の拡大図である。

【図28】第3の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す正面図である。

【図29】第3の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す斜視図である。

【図30】第4の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図31】第4の姿勢にある光源装置の正面図である。

【図32】図31に示されるB部の拡大図であり、

【図33】図31に示されるA部の拡大図であり、

【図34】第4の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す正面図である。

【図35】第4の姿勢にある光源装置における冷却風の流れを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0009】

次に、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図1は本実施形態に係る投写型表示装置の内部構造を示す斜視図である。図1に示すように、投写型表示装置1は、光源装置2と、光学エンジン3と、投写レンズ4と、を備える。光源装置2から発せられた光は、光学エンジン3の内部の光学部品を経由して光学処理され、その後、投写レンズ4を介して投写される。なお、図1では、光源装置2は、投写型表示装置1の筐体5から取り外されている。

図2は光源装置2の斜視図であり、図3は光源装置2の分解斜視図である。図2および図3に示すように、光源装置2は、ランプ6と、ランプカバー7と、透光性部材8と、第1および第2のダクト部材9, 10と、を備える。図4は、ランプ6の斜視図である。図4に示すように、ランプ6は、発光管11と、発光管11を取り囲むリフレクタ12と、を含む。

発光管11は、略球状の発光部13と、発光部13から互いに逆向きに延びる棒状の封止部14, 15と、対向する一对の電極(不図示)と、を有する。各電極の後端は封止部14, 15によってそれぞれ保持され、各電極の先端は発光部13内に配置されている。封止部14, 15には、電極の後端に接続された箔状の導電部材(不図示)が封入されている。発光管11は、無機材料を主成分とする接着剤によってリフレクタベース(不図示)に固定されている。

リフレクタ12の反射面12aは楕円回転面形状を有する。発光部13は、反射面12aの回転対称軸上にある第1焦点に配置されている。反射面12aは、発光部13から発せられた光を回転対称軸上にある第2焦点に集光させる。リフレクタ12には開口16が形成されており、発光部13から発せられた光は開口16から出射する。

【0010】

発光部13内で発生するアークは、重力方向と逆方向に延びる。例えば、図4において紙面下向き(白抜き矢印方向)を重力方向とすると、アークは図4の紙面上向きに延びる。よって、発光部13の紙面上部(重力方向上部)の温度は、紙面下部(重力方向下部)に比べて高くなる。以下の説明では、発光部13の重力方向上部を「発光部上部」、発光部13の重力方向下部を「発光部下部」と呼ぶ。換言すれば、発光部13の鉛直方向上部を「発光部上部」、発光部13の鉛直方向下部を「発光部下部」と呼ぶ。

発光部上部と発光部下部は、ランプ6の姿勢、すなわち光源装置2(図1参照)や投写型表示装置1(図1参照)の姿勢に応じて変化することに注意されたい。例えば、ある姿勢のときに発光部上部であった部分は、他の姿勢のときに発光部下部になることもある。また、ある姿勢のときに発光部上部であった部分は、他の姿勢のときには発光部上部でも発光部下部でもなくなることもある。

再び図2および図3を参照する。第1のダクト部材9はランプ6に取り付けられている。第1のダクト部材9には凹部が形成されている。第2のダクト部材10は、第1のダクト部材9の凹部を覆うように第1のダクト部材9に取り付けられており、当該凹部の内側面とともに流路17a, 17bを形成している。第1および第2のダクト部材9, 10は、耐熱性を有する材料(例えば、PPS: Poly Phenylene Sulfide Resin、LCP: Liquid Crystal Plastic)から形成されていることが好ましい。

流路17a, 17bは、それぞれ、冷却風が流入する流入部18a, 18bを含む。本実施形態では、第2のダクト部材10に流入部18a, 18bが形成されている。流入部18aには送風機19aが接続されており、流入部18bには送風機19bが接続されている。リフレクタの外側の気体が、送風機19a, 19bを用いて冷却風として流路17a, 17bに送られる。送風機19a, 19bとして、シロッコファンまたは軸流ファンを用いることができる。

【0011】

図5は、流路17a, 17bを説明するための斜視図である。図5に示されるように、流路17aは、冷却風が流出する複数の流出部20a, 20bを含み、流路17bは、冷

10

20

30

40

50

却風が流出する複数の流出部 20c, 20d を含む。複数の流出部 20a, 20b, 20c, 20d は、リフレクタ 12 の開口 16 (図 4 参照) を通って発光部 13 のそれぞれ異なる部位に冷却風を誘導する。本実施形態では、第 1 のダクト部材 9 に複数の流出部 20a, 20b, 20c, 20d が形成されている。

複数の流出部 20a, 20b, 20c, 20d は開口 16 の周縁に沿って等間隔に配置されている。したがって、流出部 20a, 20b, 20c, 20d から発光部 13 のそれぞれ異なる部位までの距離がほぼ等しく、経路の差に起因する冷却風の強さのバラツキが抑えられている。

また、流路 17a, 17b は、開口 16 (図 4 参照) の周縁の一部にのみ設けられている。したがって、流路 17a, 17b として用いるための空間が開口 16 の周縁全体に必要とされず、光源装置 2 (図 2 および 3 参照) の小型化が可能になる。

10

【0012】

図 6 は送風機 19a, 19b を除く光源装置 2 の斜視図であり、図 7 は図 6 に示される光源装置 2 の正面図である。図 3、図 6 および図 7 に示すように、光源装置 2 は、複数の流出部 20a, 20b, 20c, 20d のうち所定の流出部を、冷却風が流出する冷却流出口とする選択部材 21a, 21b をさらに備える。選択部材 21a, 21b は、自重で移動可能に設けられており、光源装置 2 (投写型表示装置 1) の姿勢の変化に応じて移動する。

図 8 は、第 2 のダクト部材 10 および送風機 19a, 19b を除く光源装置 2 の正面図である。図 8 に示すように、選択部材 21a は流路 17a の内部に配されており、選択部材 21b は流路 17b の内部に配されている。

20

図 9 は、流路 17a の周辺を拡大した斜視図である。図 10 および図 11 は選択部材 21a の斜視図である。なお、選択部材 21b は、選択部材 21a と同じ構造を有するので、ここでは詳細を省略する。

図 10 および図 11 に示すように、選択部材 21a は、風壁羽 22 と、風壁羽 22 から延びる風壁ウェイト 23 と、突起部 24 と、を含む。風壁羽 22 は比較的高い耐熱性を有する材料 (例えば、PPS、LCP) から形成されていることが好ましく、風壁ウェイト 23 は比較的高い密度を有する材料から形成されていることが好ましい。

突起部 24 は、選択部材 21a の重心よりも風壁羽 22 に近いところに位置している。風壁ウェイト 23 が風壁羽 22 および突起部 24 よりも十分に重い場合、風壁ウェイト 23 の重心を選択部材 21a の重心とみなすことができる。

30

図 8 および図 9 に示されるように、流路 17a の壁 (本実施形態では、第 1 のダクト部材 9) に長穴 25a が形成されており、選択部材 21a の突起部 24 (図 10 および図 11 参照) が長穴 25a に通されている。したがって、選択部材 21a の長穴 25a は突起部 24 の移動を案内し、選択部材 21a は長穴 25a に沿って移動する。また、選択部材 21a の重心が突起部 24 よりも上方に位置する場合、選択部材 21a には突起部 24 を回転中心とするモーメントが作用する。

【0013】

ここで、選択部材 21 の動作を、図 12 ないし図 35 を用いて説明する。

図 12 および図 13 は、第 1 の姿勢にある光源装置 2 の正面図である。なお、図 12 では送風機 19a, 19b が省略されており、図 13 では第 2 のダクト部材 10 および送風機 19a, 19b が省略されている。図 14 は図 13 に示される A 部の拡大図であり、図 15 は図 13 に示される B 部の拡大図である。図 16 および図 17 は、第 1 の姿勢にある光源装置 2 における冷却風の流れを示す正面図および斜視図である。なお、図 16 および図 17 では、第 2 のダクト部材 10 および送風機 19a, 19b は省略されている。また、図 16 では、流入口 18a, 18b が一点鎖線で示されており、リフレクタ 12 の開口 16 が破線で示されている。

40

【0014】

図 12 ないし図 17 に示すように、「第 1 の姿勢」は、流出部 20a, 20d が鉛直方向 V に並び、流出部 20b, 20c が水平方向 H に並び、流出部 20a が流出部 20b よ

50

りも上方に位置し、流出部 20 d が流出部 20 c よりも下方に位置する姿勢である。なお、第 1 の姿勢は「0 度姿勢」とも呼ばれ、投写型表示装置 1 (図 1 参照) が机等の上に置かれたときの光源装置 2 の姿勢であってもよい。

光源装置 2 が第 1 の姿勢にある場合、長穴 25 a は水平方向 H に対して傾斜している。したがって、選択部材 21 a は、自重により長穴 25 a に沿って下方に移動する。選択部材 21 a の風壁羽 22 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 1 に接し、選択部材 21 a の風壁ウエイト 23 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 2 に接したところで、選択部材 21 a は留まる。

このとき、選択部材 21 a の風壁羽 22 は、流路 17 a を部分的に塞ぐ。具体的には、選択部材 21 a は、流入部 18 a から流出部 20 a へ向かう流れを遮り、流入部 18 a から流出部 20 b へ冷却風を流通させている。したがって、流入部 18 a から流路 17 a に流入した冷却風 F 1 は、流出部 20 b から流出し、流出部 20 a から流出しない。言い換えれば、選択部材 21 a は、流出部 20 b を、冷却風が流出する冷却風流出部とする。

また、光源装置 2 が第 1 の姿勢にある場合、長穴 25 b は水平方向に対して傾斜している。したがって、選択部材 21 b は、自重により長穴 25 b に沿って下方に移動する。選択部材 21 a の風壁羽 22 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 3 , P 4 に接したところで、選択部材 21 a は留まる。

このとき、選択部材 21 b の風壁羽 22 は、流路 17 b を塞ぐ。具体的には、選択部材 21 b は、流入部 18 b から流出部 20 c へ向かう流れと、流入部 18 b から流出部 20 d へ向かう流れと、の両方を遮る。したがって、流入部 18 b から流路 17 b に流入した冷却風 F 2 は、流出部 20 c から流出部 20 d から流出しない。

【 0 0 1 5 】

流出部 20 b は、光源装置 2 が第 1 の姿勢にある場合に、冷却風 F 1 を発光部上部に誘導する。つまり、第 1 の姿勢では、冷却風は流出部 20 b のみから流出し、発光部上部に誘導される。したがって、温度が上昇しやすい発光部上部が重点的に冷却され、発光部 13 の全体の温度を均一に保つことが可能になる。

また、本実施形態では、流入部 18 b に接続された送風機 19 b (図 2 および図 3 参照) を停止させることなく発光部上部にのみ冷却風を送ることができる。

さらに、選択部材 21 b が流路 17 b を塞ぐので、発光部 13 を冷却した冷却風は、流出部 20 c , 20 d を通って送風機 19 b (図 2 および図 3 参照) へ達しない。したがって、送風機 19 b に仕様温度よりも高い温度の冷却風が流入することがなく、送風機 19 b の故障を防ぐことが可能になる。

【 0 0 1 6 】

図 18 および図 19 は、第 2 の姿勢にある光源装置 2 の正面図である。なお、図 18 では送風機 19 a , 19 b が省略されており、図 19 では第 2 のダクト部材 10 および送風機 19 a , 19 b が省略されている。図 20 は図 19 に示される A 部の拡大図であり、図 21 は図 19 に示される B 部の拡大図である。図 22 および図 23 は、第 2 の姿勢にある光源装置 2 における冷却風の流れを示す正面図および斜視図である。なお、図 22 および図 23 では、第 2 のダクト部材 10 および送風機 19 a , 19 b は省略されている。

図 18 ないし図 23 に示すように、「第 2 の姿勢」は、流出部 20 a , 20 d が水平方向 H に並び、流出部 20 b , 20 c が鉛直方向 V に並び、流出部 20 b が流出部 20 a よりも上方に位置し、流出部 20 c が流出部 20 d よりも下方に位置する姿勢である。なお、第 2 の姿勢は「90 度姿勢」とも呼ばれ、投写型表示装置 1 (図 1 参照) が建物の壁等に固定されたときの光源装置 2 の姿勢であってもよい。

光源装置 2 が第 2 の姿勢にある場合、長穴 25 a は水平方向 H に対して傾斜している。したがって、選択部材 21 a は、自重により長穴 25 a に沿って下方に移動する。選択部材 21 a の風壁羽 22 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 5 に接し、選択部材 21 a の風壁ウエイト 23 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 6 に接したところで、選択部材 21 a は留まる。

このとき、選択部材 21 a の風壁羽 22 は、流路 17 a を部分的に塞ぐ。具体的には、

10

20

30

40

50

選択部材 2 1 a は、流入部 1 8 a から流出部 2 0 b へ向かう流れを遮り、流入部 1 8 a から流出部 2 0 a へ冷却風を流通させている。したがって、流入部 1 8 a から流路 1 7 a に流入した冷却風 F 1 は、流出部 2 0 a から流出し、流出部 2 0 b から流出しない。言い換えれば、選択部材 2 1 a は、流出部 2 0 a を、冷却風が流出する冷却風流出部とする。

また、光源装置 2 が第 2 の姿勢にある場合、長穴 2 5 b は水平方向 H に対して傾斜している。したがって、選択部材 2 1 b は、自重により長穴 2 5 b に沿って下方に移動する。選択部材 2 1 a の風壁羽 2 2 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 3 , P 4 に接したところで、選択部材 2 1 a は留まる。

このとき、選択部材 2 1 b の風壁羽 2 2 は、流路 1 7 b を塞ぐ。具体的には、選択部材 2 1 b は、流入部 1 8 b から流出部 2 0 c へ向かう流れと、流入部 1 8 b から流出部 2 0 d へ向かう流れと、の両方を遮る。したがって、流入部 1 8 b から流路 1 7 b に流入した冷却風 F 2 は、流出部 2 0 c から流出部 2 0 d から流出しない。言い換えれば、選択部材 2 1 b は、第 1 の姿勢と第 2 の姿勢の両方において、流出部 2 0 c , 2 0 d を冷却風流出部としない。

【 0 0 1 7 】

流出部 2 0 a は、光源装置 2 が第 2 の姿勢にある場合に、冷却風 F 1 を発光部上部に誘導する。つまり、第 2 の姿勢では、冷却風は流出部 2 0 b のみから流出し、発光部上部に誘導される。したがって、温度が上昇しやすい発光部上部が重点的に冷却され、発光部 1 3 の全体の温度を均一に保つことが可能になる。

選択部材 2 1 a が光源装置 2 の姿勢に応じて流路 1 7 a を部分的に塞ぐので、選択部材 2 1 a の数を流出部 2 0 a , 2 0 b の数よりも少なくすることができる。

また、本実施形態では、流入部 1 8 b に接続された送風機 1 9 b (図 2 および図 3 参照) を停止させることなく発光部上部にのみ冷却風を送ることができる。

さらに、選択部材 2 1 b が流路 1 7 b を塞ぐので、発光部 1 3 を冷却した冷却風は、流出部 2 0 c , 2 0 d を通って送風機 1 9 b (図 2 および図 3 参照) へ達しない。したがって、送風機 1 9 b に仕様温度よりも高い温度の冷却風が流入することがなく、送風機 1 9 b の故障を防ぐことが可能になる。

【 0 0 1 8 】

図 2 4 および図 2 5 は、第 3 の姿勢にある光源装置 2 の正面図である。なお、図 2 4 では送風機 1 9 a , 1 9 b が省略されており、図 2 5 では第 2 のダクト部材 1 0 および送風機 1 9 a , 1 9 b が省略されている。図 2 6 は図 2 5 に示される B 部の拡大図であり、図 2 7 は図 2 5 に示される A 部の拡大図である。図 2 8 および図 2 9 は、第 3 の姿勢にある光源装置 2 における冷却風の流れを示す正面図および斜視図である。なお、図 2 8 および図 2 9 では、第 2 のダクト部材 1 0 および送風機 1 9 a , 1 9 b は省略されている。

図 2 4 ないし図 2 9 に示すように、「第 3 の姿勢」は、流出部 2 0 b , 2 0 c が水平方向 H に並び、流出部 2 0 b , 2 0 d が鉛直方向 V に並び、流出部 2 0 a が流出部 2 0 b よりも下方に位置し、流出部 2 0 d が流出部 2 0 c よりも上方に位置する姿勢をいう。なお、第 3 の姿勢は「 1 8 0 度姿勢」とも呼ばれ、投写型表示装置 1 (図 1 参照) が建物の天井等に固定されたときの光源装置 2 の姿勢であってもよい。

光源装置 2 が第 3 の姿勢にある場合、長穴 2 5 b は水平方向 H に対して傾斜している。したがって、選択部材 2 1 b は、自重により長穴 2 5 b に沿って下方に移動する。選択部材 2 1 b の風壁羽 2 2 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 4 に接し、選択部材 2 1 b の風壁ウエイト 2 3 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 7 に接したところで、選択部材 2 1 b は留まる。

このとき、選択部材 2 1 b の風壁羽 2 2 は、流路 1 7 b を部分的に塞ぐ。具体的には、選択部材 2 1 b は、流入部 1 8 b から流出部 2 0 d へ向かう流れを遮り、流入部 1 8 b から流出部 2 0 c へ冷却風を流通させている。したがって、流入部 1 8 b から流路 1 7 b に流入した冷却風 F 2 は、流出部 2 0 c から流出し、流出部 2 0 d から流出しない。言い換えれば、選択部材 2 1 b は、流出部 2 0 c を、冷却風が流出する冷却風流出部とする。

また、光源装置 2 が第 2 の姿勢にある場合、長穴 2 5 a は水平方向 H に対して傾斜して

いる。したがって、選択部材 2 1 a は、自重により長穴 2 5 a に沿って下方に移動する。選択部材 2 1 a の風壁羽 2 2 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 1 , P 5 に接したところで、選択部材 2 1 a は留まる。

このとき、選択部材 2 1 a の風壁羽 2 2 は流路 1 7 a を塞ぐ。具体的には、選択部材 2 1 a は、流入部 1 8 a から流出部 2 0 a へ向かう流れと、流入部 1 8 a から流出部 2 0 b へ向かう流れと、の両方を遮る。したがって、流入部 1 8 a から流路 1 7 a に流入した冷却風 F 1 は、流出部 2 0 a から流出部 2 0 b から流出しない。

【 0 0 1 9 】

流出部 2 0 c は、光源装置 2 が第 3 の姿勢にある場合に、冷却風 F 2 を発光部上部に誘導する。つまり、第 3 の姿勢では、冷却風は流出部 2 0 c のみから流出し、発光部上部に誘導される。したがって、温度が上昇しやすい発光部上部が重点的に冷却され、発光部 1 3 の全体の温度を均一に保つことが可能になる。

また、本実施形態では、流入部 1 8 a に接続された送風機 1 9 a (図 2 および図 3 参照) を停止させることなく発光部上部にのみ冷却風を送ることができる。

さらに、選択部材 2 1 a が流路 1 7 a を塞ぐので、発光部 1 3 を冷却した冷却風は、流出部 2 0 a , 2 0 b を通って送風機 1 9 a (図 2 および図 3 参照) へ達しない。したがって、送風機 1 9 a に仕様温度よりも高い温度の冷却風が流入することがなく、送風機 1 9 a の故障を防ぐことが可能になる。

【 0 0 2 0 】

図 3 0 および図 3 1 は、第 4 の姿勢にある光源装置 2 の正面図である。なお、図 3 0 では送風機 1 9 a , 1 9 b が省略されており、図 3 1 では第 2 のダクト部材 1 0 および送風機 1 9 a , 1 9 b が省略されている。図 3 2 は図 3 1 に示される B 部の拡大図であり、図 3 3 は図 3 1 に示される A 部の拡大図である。図 3 4 および図 3 5 は、第 4 の姿勢にある光源装置 2 における冷却風の流れを示す正面図および斜視図である。なお、図 3 4 および図 3 5 では、第 2 のダクト部材 1 0 および送風機 1 9 a , 1 9 b は省略されている。

図 3 0 ないし図 3 5 に示すように、「第 4 の姿勢」は、流出部 2 0 a , 2 0 d が水平方向 H に並び、流出部 2 0 b , 2 0 c が鉛直方向 V に並び、流出部 2 0 b が流出部 2 0 a よりも下方に位置し、流出部 2 0 c が流出部 2 0 d よりも上方に位置する姿勢をいう。なお、第 2 の姿勢は「 2 7 0 度姿勢」とも呼ばれ、投写型表示装置 1 (図 1 参照) が建物の壁等に固定されたときの光源装置 2 の姿勢であってもよい。

光源装置 2 が第 4 の姿勢にある場合、長穴 2 5 b は水平方向 H に対して傾斜している。したがって、選択部材 2 1 b は、自重により長穴 2 5 b に沿って下方に移動する。選択部材 2 1 b の風壁羽 2 2 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 3 に接し、選択部材 2 1 a の風壁ウエイト 2 3 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 8 に接したところで、選択部材 2 1 a は留まる。

このとき、選択部材 2 1 b の風壁羽 2 2 は、流路 1 7 b を部分的に塞ぐ。具体的には、選択部材 2 1 b は、流入部 1 8 b から流出部 2 0 c へ向かう流れを遮り、流入部 1 8 b から流出部 2 0 d へ向かう流れを流通させている。したがって、流入部 1 8 b から流路 1 7 b に流入した冷却風 F 2 は、流出部 2 0 d から流出し、流出部 2 0 c から流出しない。言い換えれば、選択部材 2 1 b は、流出部 2 0 d を、冷却風が流出する冷却風流出部とする。

また、光源装置 2 が第 4 の姿勢にある場合、長穴 2 5 a は水平方向 H に対して傾斜している。したがって、選択部材 2 1 a は、自重により長穴 2 5 a に沿って下方に移動する。選択部材 2 1 a の風壁羽 2 2 が第 1 のダクト部材 9 の壁部 P 1 , P 5 に接したところで、選択部材 2 1 a は留まる。

このとき、選択部材 2 1 a の風壁羽 2 2 は、流路 1 7 a を塞ぐ。具体的には、選択部材 2 1 a は、流入部 1 8 a から流出部 2 0 a へ向かう流れと、流入部 1 8 a から流出部 2 0 b へ向かう流れと、の両方を遮る。したがって、流入部 1 8 a から流路 1 7 a に流入した冷却風 F 1 は、流出部 2 0 a から流出部 2 0 b から流出しない。言い換えれば、選択部材 2 1 b は、第 3 の姿勢と第 4 の姿勢の両方において、冷却風 F 1 を流出部 2 0 a , 2

10

20

30

40

50

0 b から流出させない。言い換えれば、選択部材 2 1 a は、第 3 の姿勢と第 4 の姿勢の両方において、流出部 2 0 a , 2 0 b を冷却風流出部としない。

【 0 0 2 1 】

流出部 2 0 d は、光源装置 2 が第 4 の姿勢にある場合に、冷却風 F 2 を発光部上部に誘導する。つまり、第 4 の姿勢では、冷却風は流出部 2 0 d のみから流出し、発光部上部に誘導される。したがって、温度が上昇しやすい発光部上部が重点的に冷却され、発光部 1 3 の全体の温度を均一に保つことが可能になる。

また、本実施形態では、流入部 1 8 a に接続された送風機 1 9 a (図 2 および図 3 参照) を停止させることなく発光部上部にのみ冷却風を送ることができる。

さらに、選択部材 2 1 a が流路 1 7 a を塞ぐので、発光部 1 3 を冷却した冷却風は、流出部 2 0 a , 2 0 b を通って送風機 1 9 a (図 2 および図 3 参照) へ達しない。したがって、送風機 1 9 a に仕様温度よりも高い温度の冷却風が流入することがなく、送風機 1 9 a の故障を防ぐことが可能になる。

【 0 0 2 2 】

なお、本実施形態では、第 1 および第 2 のダクト部材 9 , 1 0 が 2 つの流路 1 7 a , 1 7 b を形成しているが、本発明はこの形態に限られない。流路の数は 1 つであってもよいし、3 つ以上であってもよい。

また、本実施形態では、送風機 1 9 a , 1 9 b が、それぞれ、流入部 1 8 a , 1 8 b に接続されているが、本発明はこの形態に限られない。1 つの送風機が分岐路を介して流入部 1 8 a , 1 8 b に接続されていてもよい。

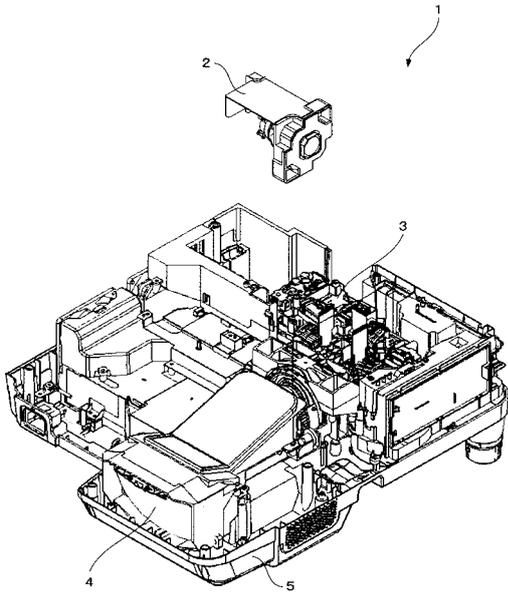
以上、実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

【 符号の説明 】

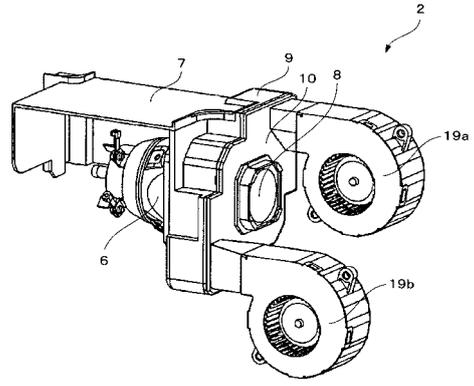
【 0 0 2 3 】

1	投写型表示装置	
2	光学装置	
3	光学エンジン	
4	投写レンズ	
5	筐体	30
6	ランプ	
7	ランプカバー	
8	透光性部材	
9	第 1 のダクト部材	
1 0	第 2 のダクト部材	
1 1	発光管	
1 2	リフレクタ	
1 3	発光部	
1 4	封止部	
1 5	封止部	40
1 6	開口	
1 7 a , 1 7 b	流路	
1 8 a , 1 8 b	流入部	
1 9 a , 1 9 b	送風機	
2 0 a , 2 0 b , 2 0 c , 2 0 d	流出部	
2 1 a , 2 0 b	選択部材	
2 2	風壁羽	
2 3	風壁ウェイト	
2 4	突起部	
2 5 a , 2 5 b	長穴	50

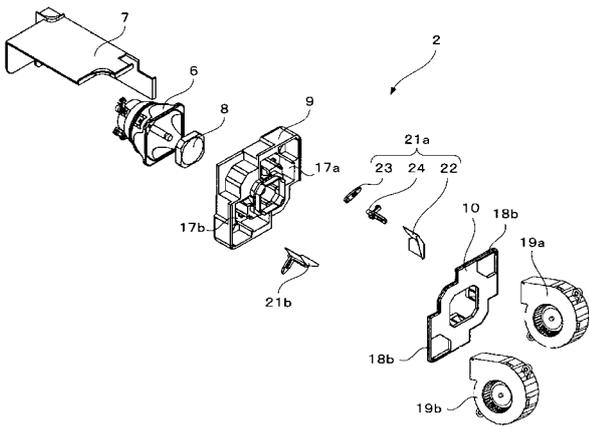
【図1】



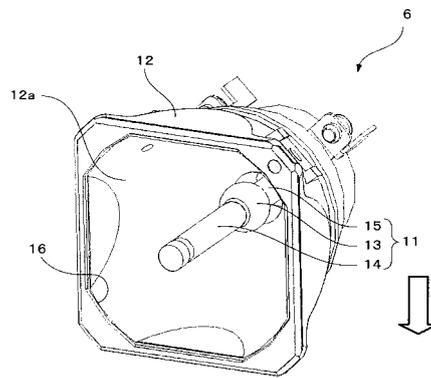
【図2】



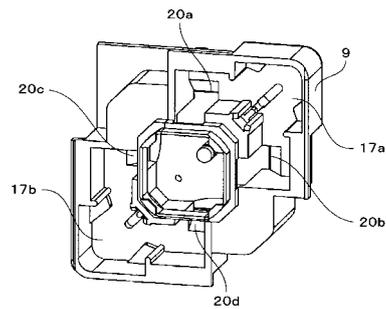
【図3】



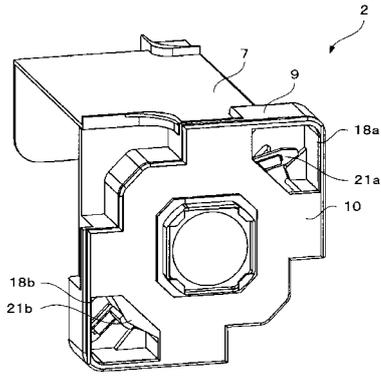
【図4】



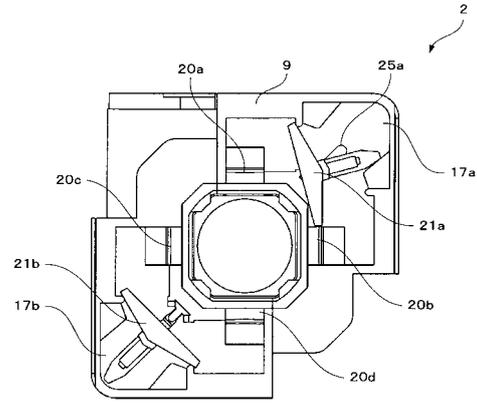
【図5】



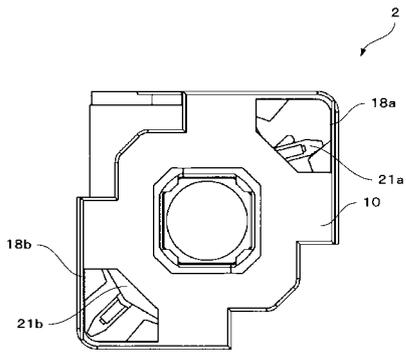
【図6】



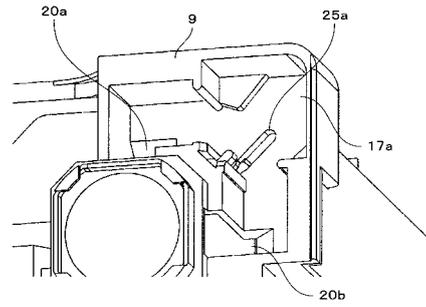
【図8】



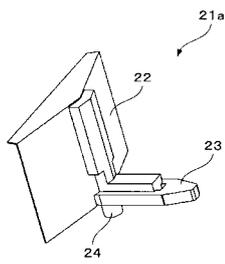
【図7】



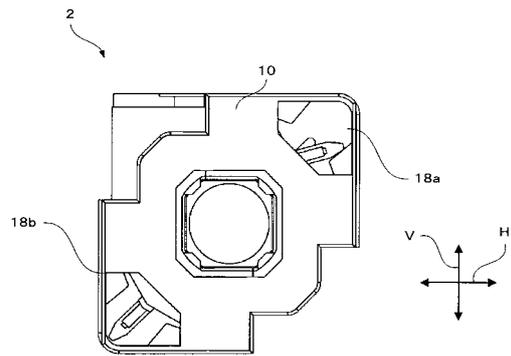
【図9】



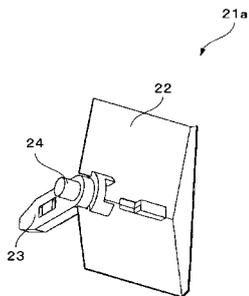
【図10】



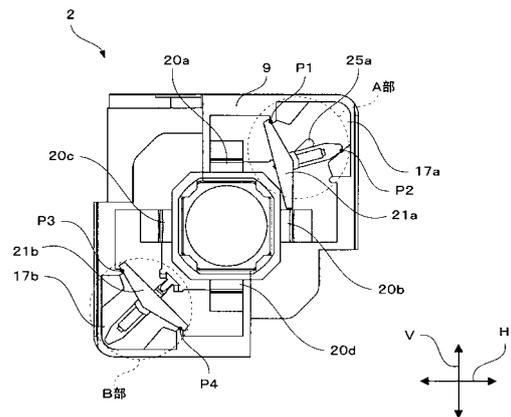
【図12】



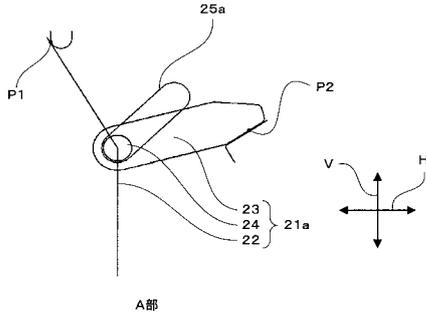
【図11】



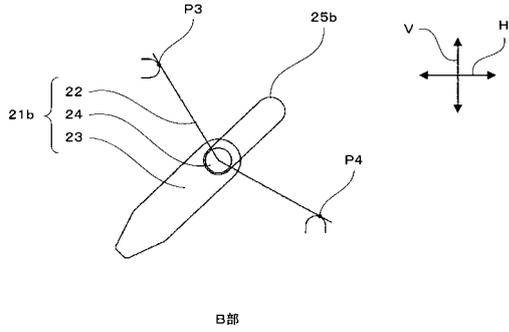
【図13】



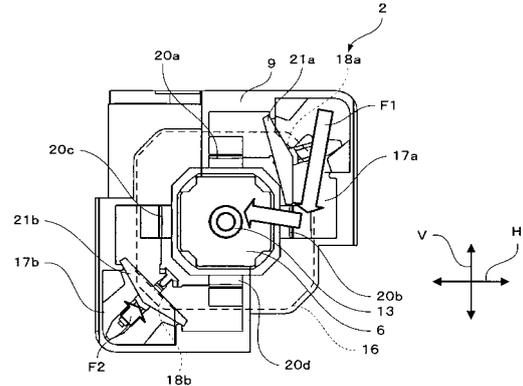
【図14】



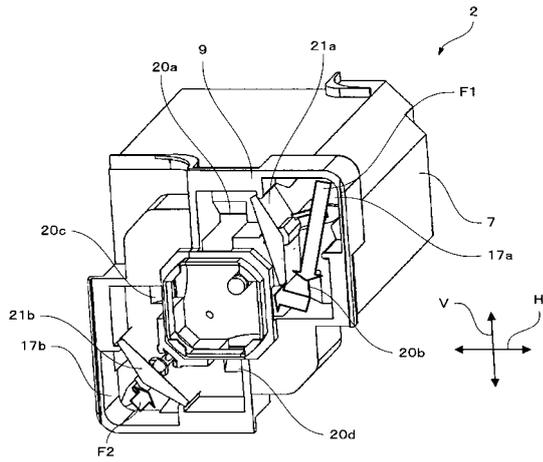
【図15】



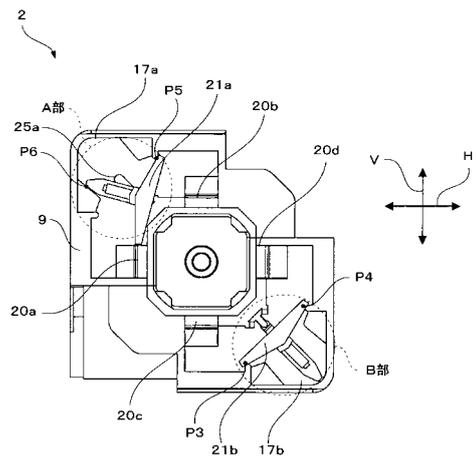
【図16】



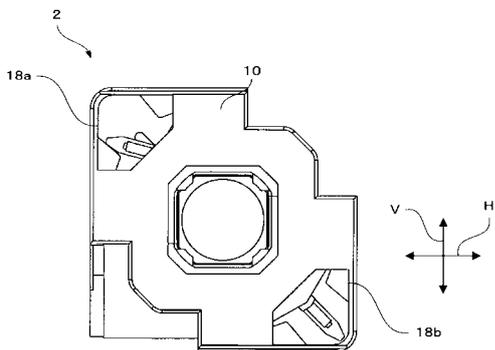
【図17】



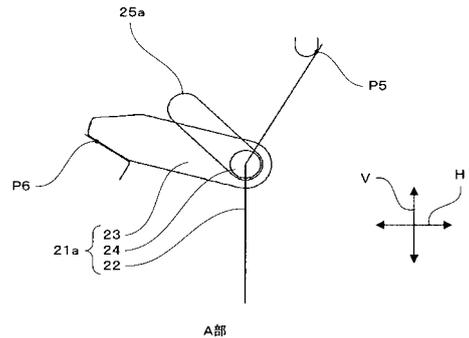
【図19】



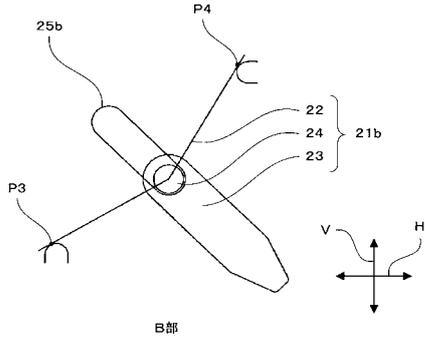
【図18】



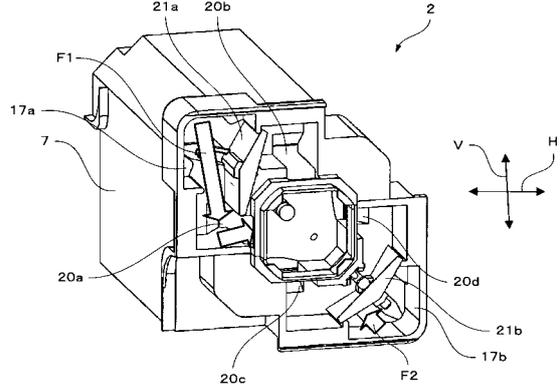
【図20】



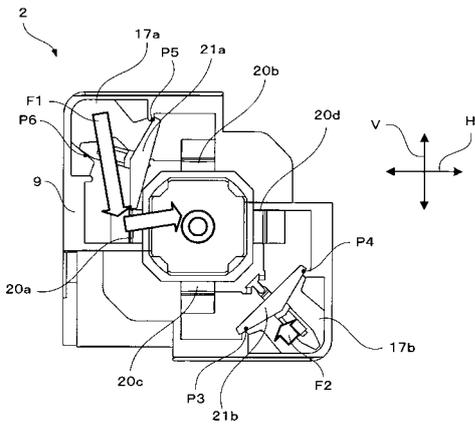
【図 2 1】



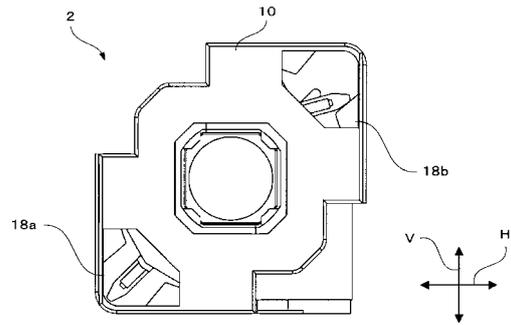
【図 2 3】



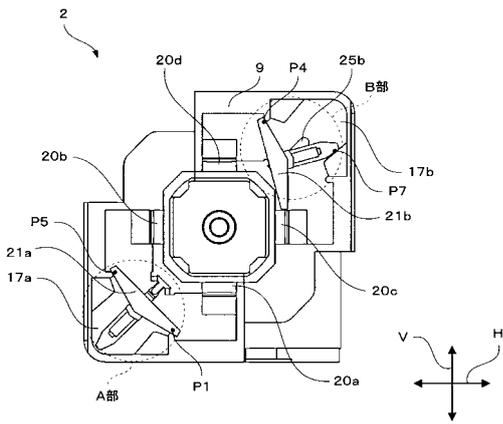
【図 2 2】



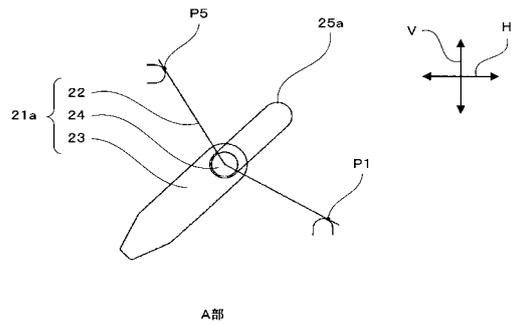
【図 2 4】



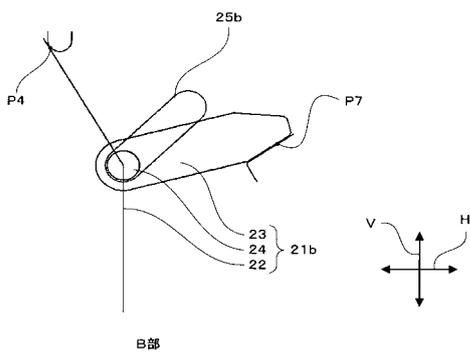
【図 2 5】



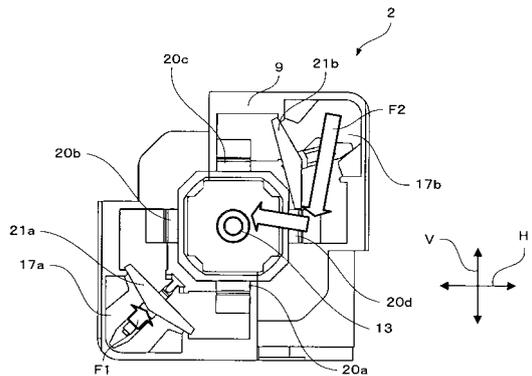
【図 2 7】



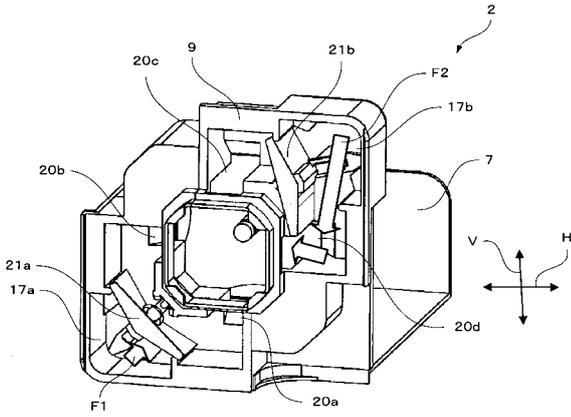
【図 2 6】



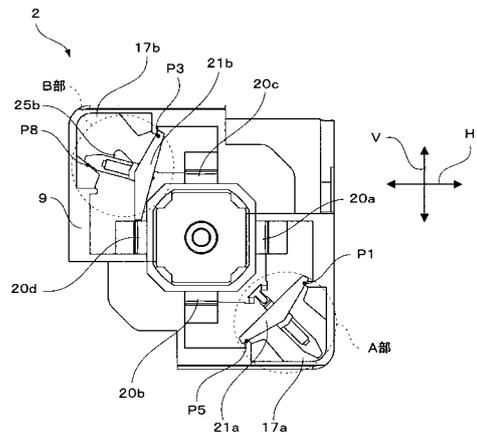
【図 2 8】



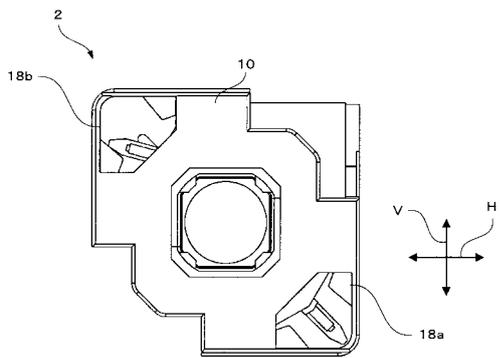
【図 29】



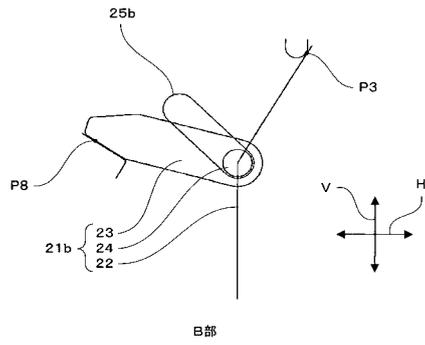
【図 31】



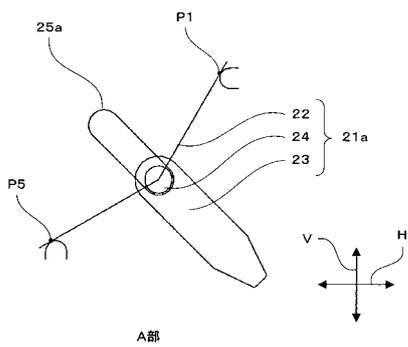
【図 30】



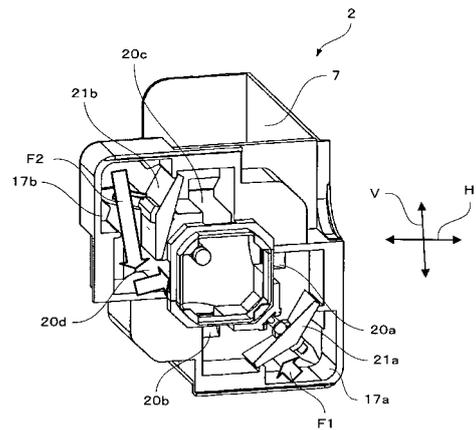
【図 32】



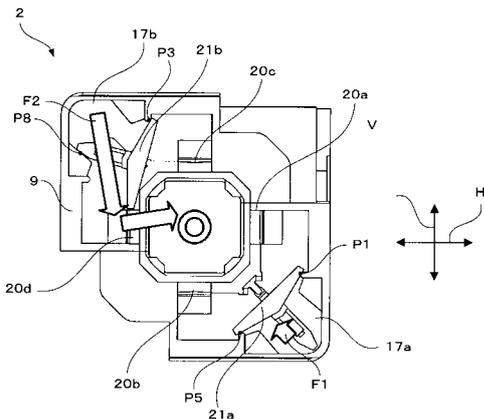
【図 33】



【図 35】



【図 34】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
H 0 4 N	5/74	(2006.01)	F 2 1 V 29/00	1 1 3
F 2 1 Y	101/00	(2016.01)	F 2 1 V 29/00	4 0 0
			F 2 1 V 29/00	5 1 0
			H 0 4 N 5/74	E
			F 2 1 Y 101:00	3 0 0

Fターム(参考) 2K103 AB07 AB10 BA07 CA21 DA02 DA10 DA19
 3K014 AA01 LA01 LB03 MA02 MA05 MA08
 3K243 AA01 AC06 BA08 BB01 BC01 BE08 CC04
 5C058 BA35 EA02 EA52