



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217787585 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202221957378.7

(22) 申请日 2022.07.27

(73) 专利权人 峰米(重庆)创新科技有限公司
地址 400071 重庆市江北区郭家沱街道隆
港路2号4层401室

(72) 发明人 欧阳飞 谭亮 江浩

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限
公司 44224
专利代理师 李丹

(51) Int.Cl.
G03B 21/16 (2006.01)

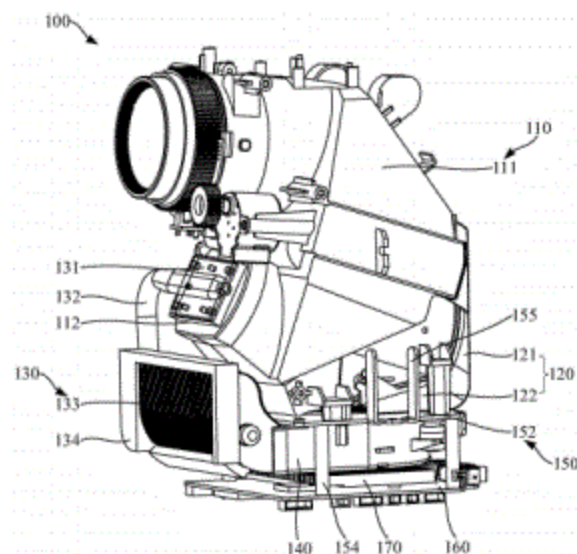
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

投影仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种投影仪,包括:外壳以及设置于外壳内的光机、第一散热器、第二散热器、风扇;外壳的相对两侧壁上分别设有进风孔和出风孔;第一散热器包括第一散热部,第一散热部设于光机朝向进风孔的一侧;第二散热器设置于光机朝向出风孔的一侧;风扇设于光机的底侧,风扇具有进风口和出风口,进风口与进风孔之间形成有第一散热通道,第一散热器位于第一散热通道中,出风口与出风孔之间形成有第二散热通道,第二散热器位于第二散热通道中。由于第一散热器、第二散热器及风扇设置在光机的不同位置,有利于减少空间的占用,提高结构紧凑性,并且有利于提高对光机的散热效果,从而提高投影仪的散热效率,保证投影仪的工作可靠性。



1. 一种投影仪, 其特征在于, 所述投影仪包括:

外壳, 所述外壳的相对两侧壁上分别设有进风孔和出风孔;

光机, 所述光机设置于所述外壳内;

第一散热器, 所述第一散热器包括第一散热部, 所述第一散热部设于所述光机朝向所述进风孔的一侧;

第二散热器, 所述第二散热器设置于所述光机朝向所述出风孔的一侧;

风扇, 所述风扇设于所述光机的底侧, 所述风扇具有进风口和出风口, 所述进风口与所述进风孔之间形成有第一散热通道, 所述第一散热器位于所述第一散热通道中, 所述出风口与所述出风孔之间形成有第二散热通道, 所述第二散热器位于所述第二散热通道中。

2. 根据权利要求1所述的投影仪, 其特征在于, 所述投影仪还包括支架, 所述光机与所述风扇分别连接于所述支架的相对两侧, 所述进风口包括设于所述风扇朝向所述光机一侧的第一进风部, 所述支架上设有通风口, 所述通风口的至少部分与所述第一进风部相对。

3. 根据权利要求2所述的投影仪, 其特征在于, 所述支架包括底板和侧板, 所述侧板连接于所述底板朝向所述进风孔一侧的边缘, 且所述底板向背离所述光机的方向延伸, 所述底板上设有第一开口, 所述侧板上设有第二开口, 所述第一开口和所述第二开口连通以形成所述通风口。

4. 根据权利要求2所述的投影仪, 其特征在于, 所述光机包括机壳、光源与光调制器, 所述光源设于所述机壳朝向所述出风孔一侧的壳壁上, 所述光调制器设于所述机壳的空腔内且位于所述光源的出射光路径上, 所述第一散热器与所述机壳的空腔相通, 所述第二散热器与所述光源导热连接。

5. 根据权利要求4所述的投影仪, 其特征在于, 所述第二散热器包括导热基板、导热管和散热翅片, 所述导热基板通过导热管与所述散热翅片连接, 所述散热翅片位于所述第二散热通道中, 所述导热基板与所述光源导热连接。

6. 根据权利要求5所述的投影仪, 其特征在于, 所述第二散热器还包括防风罩, 所述防风罩套设在所述散热翅片的外侧, 且所述防风罩背离所述光机的一侧与所述外壳的内壁抵接。

7. 根据权利要求4所述的投影仪, 其特征在于, 所述第一散热器还包括第二散热部, 所述第一散热部与所述第二散热部呈夹角连接, 所述第一散热部与所述第二散热器分别设置于所述机壳的相对两侧, 所述第二散热部设置于所述机壳与所述支架之间, 所述通风口与所述第二散热部对应设置。

8. 根据权利要求2-7中任意一项所述的投影仪, 其特征在于, 所述投影仪还包括主板, 所述主板设置于所述风扇背离所述光机的一侧, 所述进风口还包括设于所述风扇朝向所述主板一侧的第二进风部, 所述第二进风部与所述主板对应设置。

9. 根据权利要求8所述的投影仪, 其特征在于, 所述投影仪还包括第三散热器, 所述第三散热器与所述主板导热连接, 且所述第三散热器设置于所述风扇与所述主板之间。

10. 根据权利要求9所述的投影仪, 其特征在于, 所述支架背离所述光机的一侧设有连接柱, 所述主板通过所述连接柱与所述支架连接, 所述主板与所述支架之间形成间隙。

投影仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影仪技术领域,特别是涉及一种投影仪。

背景技术

[0002] 随着影像技术的发展,出现了投影显示技术,由于投影仪属于高精尖的光机电一体化产品,内部元器件对温度十分敏感,加之内部构造的复杂性,其自身对于温度的要求比较苛刻,这些都对投影仪的散热有更高的要求。

[0003] 传统技术中,现有的投影仪的散热通过散热器、风扇进行散热。而现有的散热模组尺寸较大,占用空间大,散热效率低,影响散热效果。为了能满足散热要求,则必须加大风扇转速,但是又提高了风噪,影响用户体验。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要克服现有技术的缺陷,提供一种投影仪,能够有效减少空间占用,提高散热效率。

[0005] 其技术方案如下:一种投影仪,包括:外壳,所述外壳的相对两侧壁上分别设有进风孔和出风孔;光机,所述光机设置于所述外壳内;第一散热器,所述第一散热器包括第一散热部,所述第一散热部设于所述光机朝向所述进风孔的一侧;第二散热器,所述第二散热器设置于所述光机朝向所述出风孔的一侧;风扇,所述风扇设于所述光机的底侧,所述风扇具有进风口和出风口,所述进风口与所述进风孔之间形成有第一散热通道,所述第一散热器位于所述第一散热通道中,所述出风口与所述出风孔之间形成有第二散热通道,所述第二散热器位于所述第二散热通道中。

[0006] 上述投影仪,在工作过程中,光机运行产生热量使温度升高,风扇转动产生负压,使得外界空气经进风孔进入外壳内,通过第一散热通道时流经第一散热器,与第一散热器进行热交换带走第一散热器上的热量;换热后的空气通过风扇的抽吸作用,热量被风扇的进风口吸入,从出风口排出,进入到第二散热通道后再经第二散热器的热交换,带走第二散热器上的热量,最后从出风孔排出外壳,从而完成整个散热流程,实现对光机进行散热。由于第一散热器、第二散热器及风扇设置在光机的不同位置,有利于减少空间的占用,提高结构紧凑性,并且有利于提高对光机的散热效果,从而提高投影仪的散热效率,保证投影仪的工作可靠性。

[0007] 在其中一个实施例中,所述投影仪还包括支架,所述光机与所述风扇分别连接于所述支架的相对两侧,所述进风口包括设于所述风扇朝向所述光机一侧的第一进风部,所述支架上设有通风口,所述通风口的至少部分与所述第一进风部相对。

[0008] 在其中一个实施例中,所述支架包括底板和侧板,所述侧板连接于所述底板朝向所述进风孔一侧的边缘,且所述底板向背离所述光机的方向延伸,所述底板上设有第一开口,所述侧板上设有第二开口,所述第一开口和所述第二开口连通以形成所述通风口。

[0009] 在其中一个实施例中,所述光机包括机壳、光源与光调制器,所述光源设于所述机

壳朝向所述出风孔一侧的壳壁上,所述光调制器设于所述机壳的空腔内且位于所述光源的出射光路径上,所述第一散热器与所述机壳的空腔相通,所述第二散热器与所述光源导热连接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第二散热器包括导热基板、导热管和散热翅片,所述导热基板通过导热管与所述散热翅片连接,所述散热翅片位于所述第二散热通道中,所述导热基板与所述光源导热连接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第二散热器还包括防风罩,所述防风罩套设在所述散热翅片的外侧,且所述防风罩背离所述光机的一侧与所述外壳的内壁抵接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第一散热器还包括第二散热部,所述第一散热部与所述第二散热部呈夹角连接,所述第一散热部与所述第二散热器分别设置于所述机壳的相对两侧,所述第二散热部设置于所述机壳与所述支架之间,所述通风口与所述第二散热部对应设置。

[0013] 在其中一个实施例中,所述投影仪还包括主板,所述主板设置于所述风扇背离所述光机的一侧,所述进风口还包括设于所述风扇朝向所述主板一侧的第二进风部,所述第二进风部与所述主板对应设置。

[0014] 在其中一个实施例中,所述投影仪还包括第三散热器,所述第三散热器与所述主板导热连接,且所述第三散热器设置于所述风扇与所述主板之间。

[0015] 在其中一个实施例中,所述支架背离所述光机的一侧设有连接柱,所述主板通过所述连接柱与所述支架连接,所述主板与所述支架之间形成间隙。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为一实施例中所述的投影仪的部分结构示意图一;

[0019] 图2为一实施例中所述的投影仪的部分结构示意图二;

[0020] 图3为一实施例中所述的投影仪的部件分解示意图;

[0021] 图4为一实施例中所述的投影仪的整体结构分解示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 100、投影仪;110、光机;111、机壳;112、光源;120、第一散热器;121、第一散热部;122、第二散热部;130、第二散热器;131、导热基板;132、导热管;133、散热翅片;134、防风罩;140、风扇;141、进风口;1411、第一进风部;1412、第二进风部;142、出风口;150、支架;151、通风口;152、底板;153、侧板;154、连接柱;155、限位筋;160、主板;170、第三散热器;180、外壳;181、进风孔;182、出风孔;183、配合部。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0030] 请参阅图1、图2、图3及图4，图1示出了本实用新型一实施例中所述的投影仪100的部分结构示意图一；图2示出了本实用新型一实施例中所述的投影仪100的部分结构示意图二；图3示出了本实用新型一实施例中所述的投影仪100的部件分解示意图，图4示出了本实用新型一实施例中所述的投影仪100的整体结构分解示意图。本实用新型一实施例提供了一种投影仪100，包括：外壳180、光机110、第一散热器120、第二散热器130及风扇140。光机110设置于外壳180内，外壳180的相对两侧壁上分别设有进风孔181和出风孔182。第一散热器120包括第一散热部121，第一散热部121设于光机110朝向进风孔181的一侧。第二散热器130设置于光机110朝向出风孔182的一侧。风扇140设于光机110的底侧，风扇140具有进风

口141和出风口142,进风口141与进风孔181之间形成有第一散热通道,第一散热器120位于第一散热通道中。出风口142与出风孔182之间形成有第二散热通道,第二散热器130位于第二散热通道中。

[0031] 上述投影仪100,在工作过程中,光机110运行产生热量使温度升高,风扇140转动产生负压,使得外界空气经进风孔181进入外壳180内,通过第一散热通道时流经第一散热器120,与第一散热器120进行热交换带走第一散热器120上的热量;换热后的空气被风扇140的进风口141吸入,从出风口142排出,进入到第二散热通道后再与第二散热器130的热交换,带走第二散热器上的热量,最后从出风孔182排出外壳180,从而完成整个散热流程,实现对光机110进行散热。由于第一散热器120、第二散热器130及风扇140设置在光机110的不同位置,有利于减少空间的占用,提高结构紧凑性,并且有利于提高对光机110的散热效果,从而提高投影仪100的散热效率,保证投影仪100的工作可靠性。

[0032] 具体地,外壳180设有安装腔,光机110、第一散热器120、第二散热器130及风扇140均设置于该安装腔中,进风孔181与出风孔182相对设置于外壳180上,且进风孔181与出风孔182均与安装腔连通,进风口141与进风孔181之间能够供空气流通,并且,第一散热器120设置于第一散热通道中,当空气从外壳180上的进风孔181进入到安装腔内,通过第一散热通道时流经第一散热器120,然后被风扇140的进风口141吸入。出风口142与出风孔182之间能够供空气流通,第二散热器130位于第二散热通道中,当空气被风扇140的出风口142排出时,流经第二散热器130,并从出风孔182排出外壳180。

[0033] 可选地,如图4所示,外壳180包括:左壳体、右壳体、前盖和后盖。左壳体与右壳体连接围成安装腔,安装腔的前侧设有前开口,安装腔的后侧设有后开口。前盖覆盖于前开口,后盖覆盖于后开口。进风孔181设置于后盖上,出风孔182设置于前盖上。进风孔181和出风孔182均为多个,其形状、大小、排布区域等可根据实际情况设置。

[0034] 在一个实施例中,请参阅图1、图2与图3,投影仪100还包括支架150,光机110与风扇140分别连接于支架150的相对两侧,即光机110连接于支架150的上侧,风扇140连接于支架150的下侧。进风口141包括设于风扇140朝向光机110一侧的第一进风部1411,支架150上设有通风口151,通风口151的至少部分与第一进风部1411相对。如此,光机110和风扇140连接在支架150相对两侧,方便安装与拆卸,并且支架150设有通风口151能够供第一散热通道的空气流通,有利于保证散热效率。

[0035] 在一个实施例中,请参阅图1与图2,支架150包括底板152和侧板153,侧板153连接于底板152朝向进风孔181一侧的边缘,且底板152向背离光机110的方向延伸,底板152上设有第一开口,所述侧板上设有第二开口,所述第一开口和所述第二开口连通以形成所述通风口151。例如,底板152与侧板153的一端垂直连接。如此,一方面相互连接的底板152与侧板153能够提高支架150的整体强度和结构稳定性,另一方面,底板152与侧板153分别设有第一开口、第二开口,有利于提高通风口151的面积,保证通风效果。

[0036] 当然,在其他实施例中,通风口151还可以仅设置于底板152上。

[0037] 在一个实施例中,请参阅图3,光机110包括机壳111、光源112与光调制器。光源112设于机壳111朝向出风孔182一侧的壳壁上,光调制器设于机壳111的空腔内且位于光源112的出射光路径上,第一散热器120与机壳111的空腔相通,第二散热器130与光源112导热连接。如此,第一散热器120能够对光调制器散热,具体地,光调制器具体为液晶面板,光调制