



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216052578 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202121287675.0

(22) 申请日 2021.06.09

(73) 专利权人 上海艾葛诺照明科技有限公司  
地址 201800 上海市嘉定区菊园新区平城  
路811号16楼1611室J126

(72) 发明人 张晔 付文华 陈世利 吴四文  
曹荣乐

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有  
限公司 44247

代理人 吴敏

(51) Int. Cl.

G03B 21/16 (2006.01)

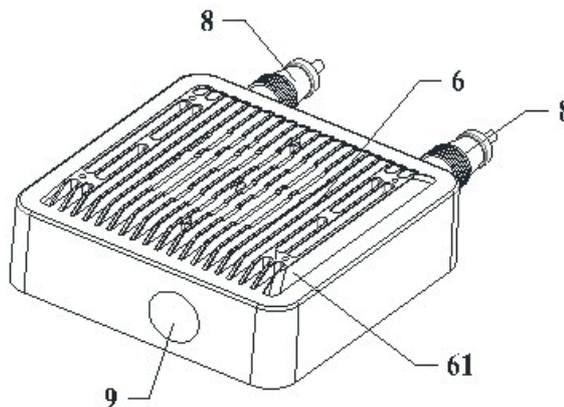
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种投影机散热结构和投影机

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种投影机散热结构和投影机,包括具有内腔的外壳和安装于外壳内的机芯,外壳内还安装有连接外壳和机芯的高导热片;外壳内还安装有风循环组件,风循环组件包括组装在一起的风机和散热器,散热器与机芯之间通过导热管连接;本实用新型具有高散热性能的外壳,通过在外壳与机芯之间增加高导热片,将热量直接传导给外壳,提高了投影机的散热能力;另外通过在外壳内部设置风循环组件,带动投影机内部的空气循环流动,加快了机芯通过空气向外壳传导热量的速度,进一步提高了投影机的散热能力。



1. 一种投影机散热结构,包括具有内腔的外壳和安装于所述外壳内的机芯(1),其特征在于,

所述外壳内还安装有连接所述外壳和机芯(1)的高导热片(2);

所述外壳内还安装有风循环组件,所述风循环组件包括组装在一起的风机(3)和散热器(4),所述散热器(4)与所述机芯(1)之间通过导热管(5)连接。

2. 如权利要求1所述的投影机散热结构,其特征在于,所述高导热片(2)安装在所述外壳背板(6)的内侧,所述背板(6)外侧表面设置有散热翅片(61)。

3. 如权利要求1所述的投影机散热结构,其特征在于,所述机芯(1)固定设置在基座(11)上,所述导热管(5)的一端与所述基座(11)连接,另一端与所述散热器(4)连接。

4. 如权利要求1所述的投影机散热结构,其特征在于,所述导热管(5)为紫铜管或者热管。

5. 如权利要求1所述的投影机散热结构,其特征在于,所述风机(3)轴向正对所述高导热片(2)出风,且侧面进风。

6. 如权利要求5所述的投影机散热结构,其特征在于,所述散热器(4)设置于所述风机(3)侧面的进风口外围。

7. 如权利要求1所述的投影机散热结构,其特征在于,所述风机(3)设于所述外壳内腔的后部,并轴向后部进风、轴向前部出风。

8. 如权利要求7所述的投影机散热结构,其特征在于,所述散热器(4)设置于所述风机(3)轴向前部的出风口外围。

9. 如权利要求8所述的投影机散热结构,其特征在于,所述风循环组件还包括辅助散热器(71)、辅助导热管(72)和导流板(73);

所述辅助散热器(71)的出风口正对所述高导热片(2)设置,所述辅助散热器(71)和所述散热器(4)之间通过辅助导热管(72)连接;

所述导流板(73)用于将从所述散热器(4)喷出的气流引导至所述辅助散热器(71)的进风口。

10. 一种投影机,其特征在于,具有如权利要求1-9任意一项所述的投影机散热结构。

## 一种投影机散热结构和投影机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影机技术领域,具体涉及一种投影机散热结构和投影机。

### 背景技术

[0002] 随着投影演艺行业的发展,户外景观文旅投影、演艺展显的应用越来越广,同时也对现有投影机的防水性、散热性及外观视觉效果提出了更高的要求。目前市面上基本没有一体的防水投影机,由于投影机发热量较高,为了兼顾防水和散热,厂家通常在投影机的外部安装一个防水箱,再于箱内安散热风机或空调。

[0003] 这种投影机在使用时,需要开启防水箱内的风机给投影机散热,由于风机散热需要向箱外排风与吸风,因此防水等级很低,而且容易在防水箱投影窗口的玻璃上产生水雾。水雾产生的原因是风扇在吸风与排风过程,由于空气中有水分,在投影机镜头前出光部分的空气受热,当投影窗口外部的的气温比防水箱内低时,会形成热差,导致产生水气。

[0004] 另外,这样的投影机体积较大,不便于安装和隐藏。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于上述,本实用新型公开了一种投影机散热结构,不仅适用于普通的投影机,还能满足具有全封闭外壳的防水投影机的散热要求。

[0006] 该投影机散热结构包括具有内腔的外壳和安装于外壳内的机芯,外壳内还安装有连接外壳和机芯的高导热片;

[0007] 外壳内还安装有风循环组件,风循环组件包括组装在一起的风机和散热器,散热器与机芯之间通过导热管连接。

[0008] 优选的,高导热片安装在外壳背板的内侧,背板外侧表面设置有散热翅片。

[0009] 优选的,机芯固定设置在基座上,导热管的一端与基座连接,另一端与散热器连接。

[0010] 优选的,导热管为紫铜管或者热管。

[0011] 优选的,风机轴向正对高导热片出风,且侧面进风。

[0012] 优选的,散热器设置于风机侧面的进风口外围。

[0013] 优选的,风机设于外壳内腔的后部,并轴向后部进风、轴向前部出风。

[0014] 优选的,散热器设置于风机轴向前部的出风口外围。

[0015] 优选的,风循环组件还包括辅助散热器、辅助导热管和导流板;

[0016] 辅助散热器的出风口正对高导热片设置,辅助散热器和散热器之间通过辅助导热管连接;

[0017] 导流板用于将从散热器喷出的气流引导至辅助散热器的进风口。

[0018] 优选的,高导热片为紫铜板或半导体致冷片。

[0019] 一种投影机,具有上述任意一项所记载的投影机散热结构。

[0020] 本实用新型具有高散热性能的外壳,通过在外壳与机芯之间增加高导热片,将热

量直接传导给外壳,提高了投影机的散热能力;另外通过在外壳内部设置风循环组件,带动投影机内部的空气循环流动,加快了机芯通过空气向外壳传导热量的速度,进一步提高了投影机的散热能力。

### 附图说明

[0021] 下面结合实施例和附图对本实用新型进行详细说明,其中:

[0022] 图1是第一实施例投影机的立体图。

[0023] 图2是第一实施例投影机内部组件的前视图。

[0024] 图3是第一实施例风循环组件的俯视图。

[0025] 图4是第二实施例投影机的仰视图。

[0026] 图5是第二实施例投影机内部组件的组装图。

[0027] 图6是第二实施例投影机内部组件的俯视图。

[0028] 图7是第二实施例风循环组件的左视图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1-机芯,11-基座,2-高导热片,3-风机,4-散热器,5-导热管,6-背板,61-散热翅片,71-辅助散热器,72-辅助导热管,73-导流板,8-防水接头,9-投影窗口。

### 具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0032] 由此,本说明书中所指出的一个特征将用于说明本实用新型的一个实施方式的其中一个特征,而不是暗示本实用新型的每个实施方式必须具有所说明的特征。此外,应当注意的是本说明书描述了许多特征。尽管某些特征可以组合在一起以示出可能的系统设计,但是这些特征也可用于其他的未明确说明的组合。由此,除非另有说明,所说明的组合并非旨在限制。

[0033] 下面结合附图以及实施例对本实用新型的原理进行详细说明。

[0034] 一种投影机散热结构,包括具有内腔的外壳和安装于外壳内的机芯1;

[0035] 机芯1集成有投影镜头、控制电路板及电子元件;

[0036] 为了提高防水性能,外壳全封闭设置,没有开设通风孔;

[0037] 同时为了提高散热性能,外壳材料为金属材料;

[0038] 机芯1与外壳之间通过高导热片2连接;

[0039] 机芯1工作时,通过高导热片2直接将传导给外壳;

[0040] 为了进一步提高投影机内部的热传导能力,外壳内还安装有风循环组件,风循环组件包括组装在一起的风机3和散热器4,散热器4与机芯1之间通过导热管5连接;

[0041] 通过风循环组件,投影机内部的空气被均匀加热,并加快了空气与外壳之间的热传导,进一步帮助机芯1降温。

[0042] 本实施例重点加强了外壳背板6的散热能力,背板6外侧表面设置有散热翅片61,高导热片2安装在外壳背板6的内侧。

[0043] 本实施例中,机芯1安装在基座11上,基座11不仅用于固定安装机芯1,还用于埋设导热管5;

[0044] 导热管5的一端与基座11连接,另一端与散热器4连接。

[0045] 导热管5可为紫铜管,或者热管,用热管效果更佳,但会相应增加成本。

[0046] 外壳上开设有投影窗口9,投影窗口9用玻璃封闭,本实施例中采用的是超白光学玻璃。

[0047] 为了避免外接线路的接口漏水,投影机的后部安装有两个防水接头8,分别连接电源线和信号线。

[0048] 大部分投影机为前部投影,但投影距离很近时,投影窗口的尺寸要开设的很大才能满足投光角度要求,因此只能改变机芯1投影方向,将机芯投影镜头朝向从机器前部改到机器腹部,相应的需要将投影窗口从外壳前部改到外壳腹部。

[0049] 根据机芯1投影方向不同,本实用新型列举了下述两个实施例,具体说明投影机散热结构。

[0050] 实施例1

[0051] 本实施例适用于机芯1向前方投影的投影机。

[0052] 如附图1-3所示,投影窗口9位于投影机前部,机芯1的镜头朝向投影机前方。

[0053] 本实施例中,高导热片2大面积与背板6连接,风机3轴向正对高导热片2出风,散热器4设置于风机3侧面的进风口外围;

[0054] 散热器4通过导热管5与基座11连接,迅速吸收机芯1的热量;

[0055] 风机3及散热器4距离高导热片2很近,第一时间将热量向高导热片2传导,减少了热量在机器内部的循环。

[0056] 实施例2

[0057] 本实施例适用于机芯1向机身腹部方向投影的投影机。

[0058] 如附图4-7所示,投影窗口9位于投影机腹部,机芯1的镜头朝向投影机腹部。

[0059] 由于机芯1的镜头部比朝前方投射时占据了更大空间,因此减小了高导热片2的体积,同时将风机3改设在外壳内腔的后部,风机3轴向后部进风、轴向前部出风,出风口外围设置有散热器4。

[0060] 虽然机芯1头部侧边的空间变小,但可以在该位置安装一套辅助的散热系统以加强散热能力;

[0061] 辅助的散热系统包括辅助散热器71、辅助导热管72和导流板73;

[0062] 高导热片2设置于背板6的内侧,并位于芯1头部侧边;

[0063] 辅助散热器71的出风口正对高导热片2设置,同时辅助散热器71和散热器4之间通过辅助导热管72连接,使散热器4吸收的热量通过物理连接的方式被分流;

[0064] 为了进一步利用风机3的风力,在散热器4和辅助散热器71的底部间隔的设置导流板73,由于散热器4是向机器前部送风,辅助散热器71是底部进风,部分风力受到导流板73后进入辅助散热器71,再穿过辅助散热器71向上与高导热片2接触。

[0065] 本实施例中,高导热片2为紫铜板或半导体致冷片。

[0066] 本实用新型还公开了一种投影机,具有上述任一实施例所给出的投影机散热结构。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

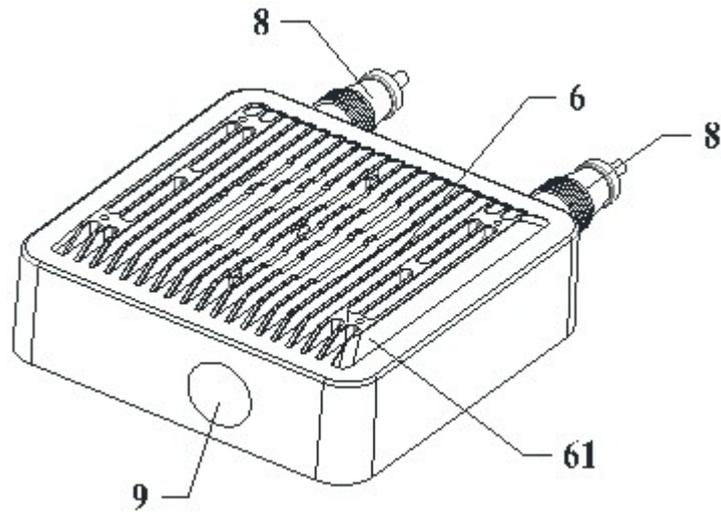


图1

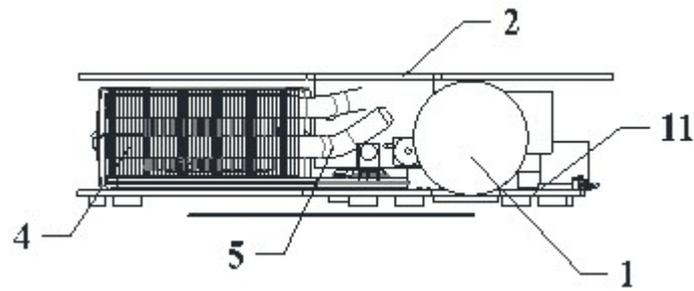


图2

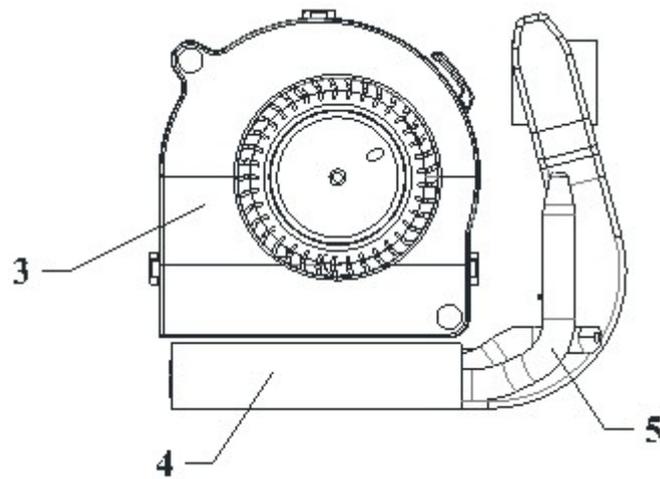


图3

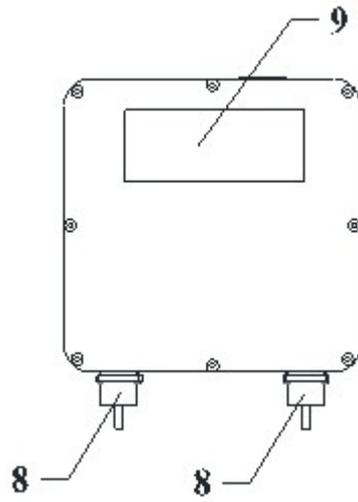


图4

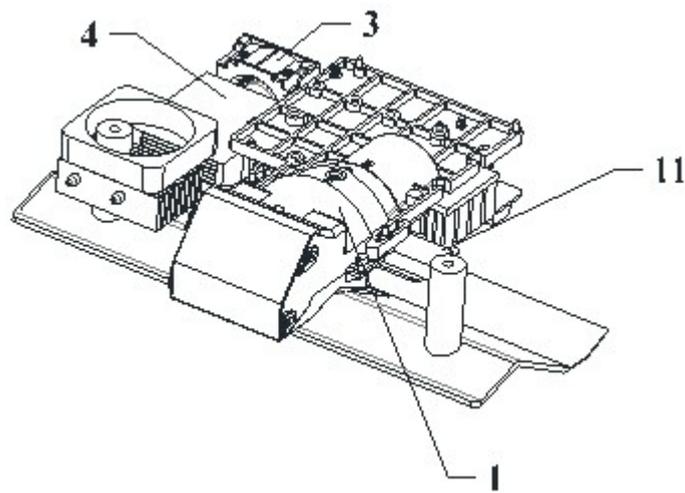


图5

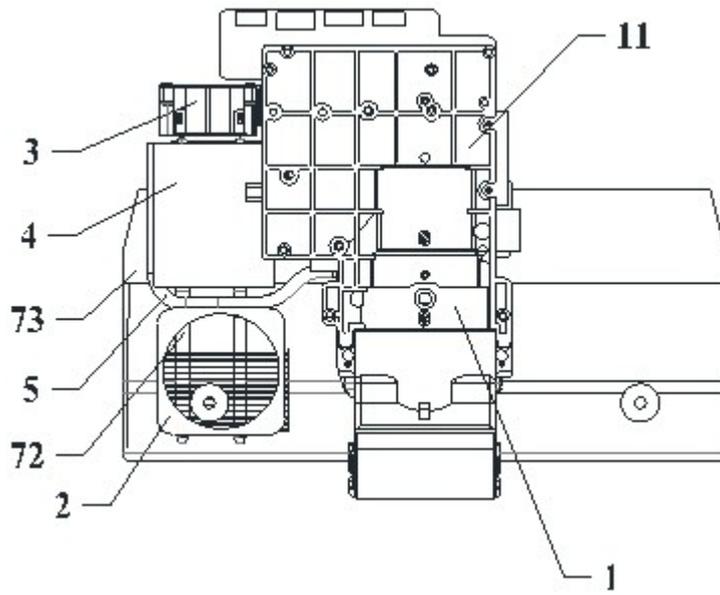


图6

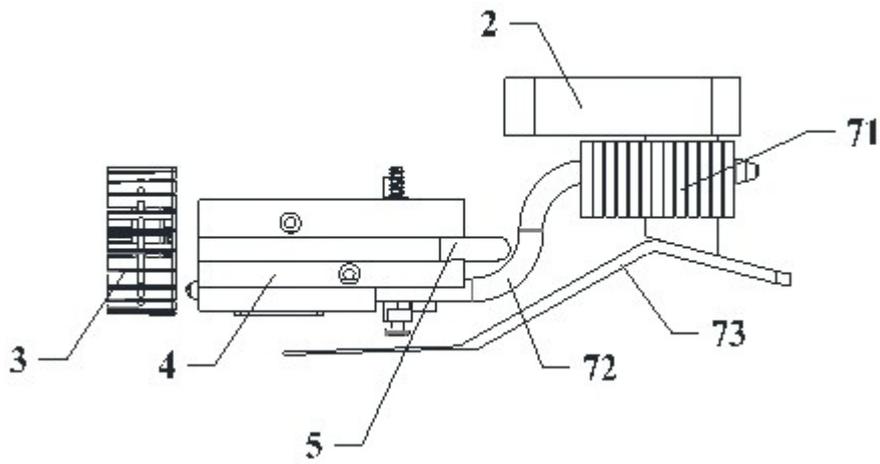


图7