(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213240782 U
(45)授权公告日 2021.05.18

(21)申请号 202022646371.0

(22)申请日 2020.11.16

(73)专利权人 峰米(北京)科技有限公司
地址 101300 北京市顺义区仁和镇军营南街10号院3幢3层301

(72)发明人 谭亮 吴希亮

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 陈启天

(51)Int.Cl.
G03B 21/14(2006.01)
G03B 21/16(2006.01)
G03B 21/00(2006.01)
G03B 21/20(2006.01)

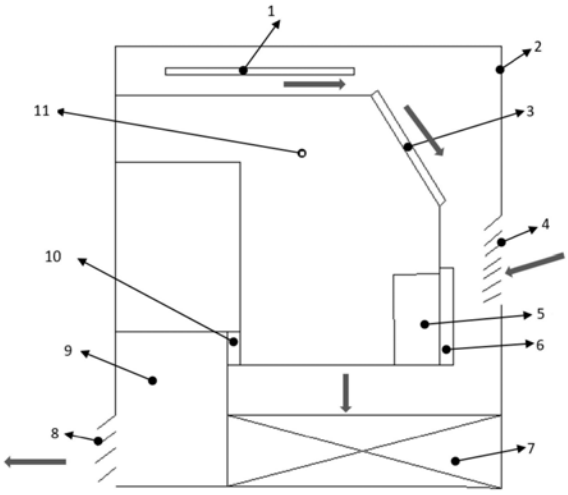
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种LCD投影仪的散热结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种LCD投影仪的散热结构,属于投影仪散热技术领域。本LCD投影仪的散热结构包括:机壳,所述机壳内设有至少两个热源,所述机壳靠近其中一个所述热源处设有一个或多个用于进气的进气口,所述机壳靠近另一个所述热源处设有用于排气的出气口;风扇,所述风扇位于所述机壳的底端,所述风扇的输入端朝向所述机壳内部,所述风扇的输出端与所述出气口连通,通过所述风扇抽取气体,气体经所述进气口进入所述机壳内形成热流道从所述出气口排出。本LCD投影仪的散热结构通过一个风扇串起热源,风扇使用率高,散热效率高,降低噪音。



CN 213240782 U

1.一种LCD投影仪的散热结构,其特征在于,包括:

机壳(2),所述机壳(2)内设有至少两个热源,所述机壳(2)靠近其中一个所述热源处设有一个或多个用于进气的进气口(4),所述机壳(2)靠近另一个所述热源处设有用于排气的出气口(8);

风扇(7),所述风扇(7)位于所述机壳(2)的底端,所述风扇(7)的输入端朝向所述机壳(2)内部,所述风扇(7)的输出端与所述出气口(8)连通,通过所述风扇(7)抽取气体,气体经所述进气口(4)进入所述机壳(2)内形成热流道从所述出气口(8)排出。

2.根据权利要求1所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,远离所述风扇(7)的所述热源的热量低于靠近所述风扇(7)的所述热源的热量。

3.根据权利要求1所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,还包括散热器(9),所述散热器(9)位于所述出气口(8)处,所述散热器(9)与所述热源连接,所述风扇(7)的输出端与所述散热器(9)连通。

4.根据权利要求3所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,所述热源包括第一热源(1)、第二热源(3)、第三热源(5)和第四热源(10),所述进气口(4)为多个,多个所述进气口(4)靠近所述第一热源(1)、所述第二热源(3)或所述第三热源(5),所述出气口(8)靠近所述第四热源(10)设置,通过所述风扇(7)抽取气体,气体经所述进气口(4)进入所述机壳(2)内,将所述第一热源(1)、所述第二热源(3)、所述第三热源(5)和所述第四热源(10)连通形成热流道,并从所述出气口(8)排出,所述散热器(9)与所述第四热源(10)连接。

5.根据权利要求4所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,所述第一热源(1)热量低于所述第二热源(3)热量,所述第二热源(3)热量低于所述第三热源(5)热量,所述第三热源(5)热量低于所述第四热源(10)热量。

6.根据权利要求5所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,所述第三热源(5)处设有用于进行换热的换热器(6)。

7.根据权利要求6所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,还包括发光机体(11),所述发光机体(11)位于所述机壳(2)内,所述第一热源(1)为主板,所述主板与所述发光机体(11)的顶端固定连接。

8.根据权利要求7所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,所述第二热源(3)为电池,所述电池与所述发光机体(11)的侧壁固定连接。

9.根据权利要求8所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,所述第三热源(5)为LCD面板,所述LCD面板密封安装在所述发光机体(11)内部,所述LCD面板位于所述电池的下方。

10.根据权利要求9所述的LCD投影仪的散热结构,其特征在于,所述第四热源(10)为LED灯源,所述LED灯源与所述发光机体(11)的底端侧壁固定连接。

一种LCD投影仪的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于投影仪散热技术领域，具体涉及一种LCD投影仪的散热结构。

背景技术

[0002] LCD投影仪是一种可以将图像或视频投射到幕布上的设备，可以通过不同的接口同计算机、VCD、DVD、BD、游戏机、DV等相连接播放相应的视频信号。由于LCD投影仪采用强光照明，内部温度升高迅速，因此需要对LCD投影仪散热。

[0003] 目前单片LCD投影仪散热方案多为多风扇、点对点散热，系统内气流紊乱，散热效率低，噪音高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题提供一种LCD投影仪的散热结构，通过一个风扇串起热源，风扇使用率高，散热效率高，降低噪音。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种LCD投影仪的散热结构，包括：

[0006] 机壳，所述机壳内设有至少两个热源，所述机壳靠近其中一个所述热源处设有一个或多个用于进气的进气口，所述机壳靠近另一个所述热源处设有用于排气的出气口；

[0007] 风扇，所述风扇位于所述机壳的底端，所述风扇的输入端朝向所述机壳内部，所述风扇的输出端与所述出气口连通，通过所述风扇抽取气体，气体经所述进气口进入所述机壳内形成热流道从所述出气口排出。

[0008] 本实用新型的有益效果是：(1)通过设置的风扇，将机壳内的处于不同位置的所有热源整合成一个整体，将热源汇流到一个热流道中，使得一个风扇即可实现整体的散热效果，不需要每个热源均设置一个散热风扇，提高了散热效果，同时降低了散热产生的噪音；

[0009] (2)风扇由内往外排风带走热量，从而达到降低机壳的温度的目的，布局合理，风扇使用效果高。

[0010] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0011] 进一步，远离所述风扇的所述热源的热量低于靠近所述风扇的所述热源的热量。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是：使得形成的热流道的热量向靠近风扇增加，从而散热效果更好，不会出现逆向传热的问题。

[0013] 进一步，还包括散热器，所述散热器位于所述出气口处，所述散热器与所述热源连接，所述风扇的输出端与所述散热器连通。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是：方便对整个发光机体和机壳进行散热，散热器处的热量高，靠近出气口，进一步提高机壳和发光机体的散热效果。

[0015] 进一步，所述热源包括第一热源、第二热源、第三热源和第四热源，所述进气口为多个，多个所述进气口靠近所述第一热源、第二热源或第三热源，所述出气口靠近所述第四热源设置，通过所述风扇抽取气体，气体经所述进气口进入所述机壳内，将所述第一热源、

所述第二热源、所述第三热源和所述第四热源连通形成热流道，并从所述出气口排出，所述散热器与所述第四热源连接。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是：利于散热流道的形成，散热效果更好。

[0017] 进一步，所述第一热源热量低于所述第二热源热量，所述第二热源热量低于所述第三热源热量，所述第三热源热量低于所述第四热源热量。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是：不会反向传热，使得散热效果更好。

[0019] 进一步，所述第三热源处设有用于进行换热的换热器。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是：能够增加第三热源的散热效果，进一步提高机壳和发光机体的散热效率。

[0021] 进一步，还包括发光机体，所述发光机体位于所述机壳内，所述第一热源为主板，所述主板与所述发光机体的顶端固定连接。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是：用于对发光机体进行电控。

[0023] 进一步，所述第二热源为电池，所述电池与所述发光机体的侧壁固定连接。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是：用于对发光机体进行供电。

[0025] 进一步，所述第三热源为LCD面板，所述LCD面板密封安装在所述发光机体内部，所述LCD面板位于所述电池的下方。

[0026] 采用上述进一步方案的有益效果是：用于提高透光率和成像效果。

[0027] 进一步，所述第四热源为LED灯源，所述LED灯源与所述发光机体的底端侧壁固定连接。

[0028] 采用上述进一步方案的有益效果是：用于产生投影的光源。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型散热结构的结构示意图。

[0030] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0031] 1、第一热源；2、机壳；3、第二热源；4、进气口；5、第三热源；6、换热器；7、风扇；8、出气口；9、散热器；10、第四热源；11、发光机体。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0033] 实施例

[0034] 如图1所示，本实施例提供一种LCD投影仪的散热结构，包括：机壳2，发光机体11和风扇7。

[0035] 发光机体11位于机壳2内，发光机体11上设有至少两个热源，机壳2靠近其中一个热源处设有用于进气的进气口4，机壳2靠近另一个热源处设有一个或多个用于排气的出气口8。风扇7位于机壳2的底端，风扇7的输入端朝向发光机体11，风扇7的输出端与出气口8连通，通过风扇7抽取气体，气体经进气口4进入机壳2内形成热流道从出气口8排出。

[0036] 其中，发光机体11为产生投影效果的主体，其中，热源为发光机体11上工作时产生高温的部件，需要将热源产生的热量排出，以保护发光机体11的正常运行，避免发光机体11

受热损坏。其中风扇7为抽吸式风扇7，通过风扇7产生抽吸力，使得空气进入进气口4进入，然后在机壳2内流动，由于风扇7设置在靠近出气口8，使得空气沿着机壳2内移动到另一个热源，将另一个热源产生热量携带从出气口8排出，空气在机壳2内移动时，形成热流道，将发光机体11上其他的热源产生的热量吸取汇中到一起，顺着热流道一起从出气口8排出，从而通过一个风扇7即可产生非常好的散热效果，风扇7由内外排风带走热量，显著降低了机壳2和发光机体11的热量。

[0037] 本实施例的技术方案具有如下效果，通过设置的风扇7，将机壳2内的处于不同位置的所有热源整合成一个整体，将热源汇流到一个热流道中，使得一个风扇7即可实现整体的散热效果，不需要每个热源均设置一个散热风扇7，提高了散热效果，同时降低了散热产生的噪音。风扇7由内往外排风带走热量，从而达到降低机壳2和发光机体11的热量的目的，布局合理，风扇7使用效果高。

[0038] 优选地，本实施例中，远离风扇7的热源的热量低于靠近风扇7的热源的热量。使得形成的热流道的热量向靠近风扇7增加，从而散热效果更好，不会出现逆向传热的问题。

[0039] 优选地，本实施例中，还包括散热器9，散热器9位于出气口8处，散热器9与热源连接，风扇7的输出端与散热器9连通。其中散热器9用于对靠近出气口8处的热源进行散热，同时用于将方便对整个发光机体11和机壳2进行散热，散热器9处的热量高，靠近出气口8，因此散热器9产生的高热气体不会回流到机壳2内，从而进一步提高机壳2和发光机体11的散热效果。

[0040] 优选地，本实施例中，热源包括第一热源1、第二热源3、第三热源5和第四热源10，进气口4为多个，多个进气口4靠近第一热源1、第二热源3或第三热源5，出气口8靠近第四热源10设置，通过风扇7抽取气体，气体经进气口4进入机壳2内，将第一热源1、第二热源3、第三热源5和第四热源10连通形成热流道，并从出气口8排出，散热器9与第四热源10连接。其中散热器9与第四热源10连通，通过散热器9对第四热源10进行散热，同时对机壳2和发光机体11散热。当风扇7启动时，空气进入到进气口4，与第三热源5接触，此时由于第三热源5处的气压减小，第一热源1和第二热源3的热气流向第三热源5处，从而形成热流道，从而使得第一热源1和第二热源3同样通过风扇7即可实现散热效果。

[0041] 优选地，本实施例中，第一热源1热量低于第二热源3热量，第二热源3热量低于第三热源5热量，第三热源5热量低于第四热源10热量。使得空气进入到机壳2内与第三热源5接触，而第一热源1和第二热源3的热量相对低的气体向第三热源5移动时，不会反向向第三热源5传热，不会导致热量升高，而风扇7将第一热源1、第二热源3和第三热源5的热气抽取后，在输送到出气口8，由于第四热源10靠近出气口8，从而风扇7输出气体时，带动第四热源10的热气直接从出气口8排出，不会跑回机壳2内，散热效果好。

[0042] 优选地，本实施例中，第三热源5处设有用于进行换热的换热器6，通过换热器6能够增加第三热源5的散热效果，进一步提高机壳2和发光机体11的散热效率。

[0043] 优选地，本实施例中，第一热源1为主板，主板与发光机体11的顶端固定连接。其中主板用于对发光机体11进行电控，产生的热量最低。

[0044] 优选地，本实施例中，第二热源3为电池，电池与发光机体11的侧壁固定连接。其中电池用于对发光机体11进行供电，产生的热量比主板高。

[0045] 优选地，本实施例中，第三热源5为LCD面板，LCD面板密封安装在发光机体11内部，

LCD面板位于电池的下方。其中，LCD面板用于控制液晶分子的排列在电场作用下发生变化，影响其液晶单元的透光率或反射率，其产生的热量比电池产生的热量高。

[0046] 优选地，本实施例中，第四热源10为LED灯源，LED灯源与发光机体11的底端侧壁固定连接。其中LED灯源用于产生投影的光源，其产生的热量最高。

[0047] 需要说明的是，本实用新型中的换热器6、散热器9，主板、电池、LCD面板、LED灯源和发光机体11均为现有的结构。其中图1中的箭头表示气体流动方向。

[0048] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“内”、“外”、“周侧”、“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。

[0049] 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。

[0050] 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。

[0051] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

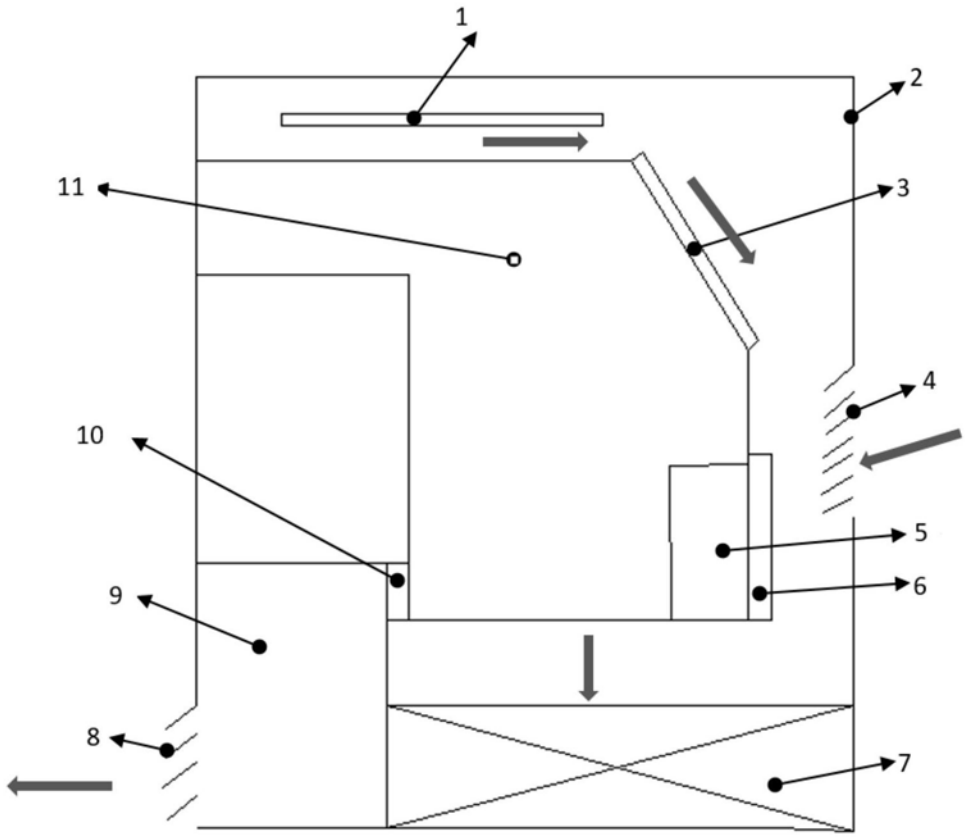


图1