



(10) 授权公告号 CN 109884844 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 201910160370.4

(22) 申请日 2019.03.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109884844 A

(43) 申请公布日 2019.06.14

(73) 专利权人 深圳彩翼光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街
道中山园路1001号TCL国际E城G3栋2
层201-2

(72) 发明人 陈孔锋 郭浩

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

专利代理师 邹秋菊

(51) Int. Cl.

G03B 21/16 (2006.01)

G03B 21/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104102081 A, 2014.10.15

CN 104280990 A, 2015.01.14

CN 106444234 A, 2017.02.22

CN 205787558 U, 2016.12.07

CN 107033713 A, 2017.08.11

CN 102692798 A, 2012.09.26

CN 106019784 A, 2016.10.12

US 2017052434 A1, 2017.02.23

CN 108303837 A, 2018.07.20

CN 105974719 A, 2016.09.28

CN 209496237 U, 2019.10.15

CN 105652570 A, 2016.06.08

CN 104516178 A, 2015.04.15

CN 106324957 A, 2017.01.11

CN 103838067 A, 2014.06.04

审查员 郭艳婷

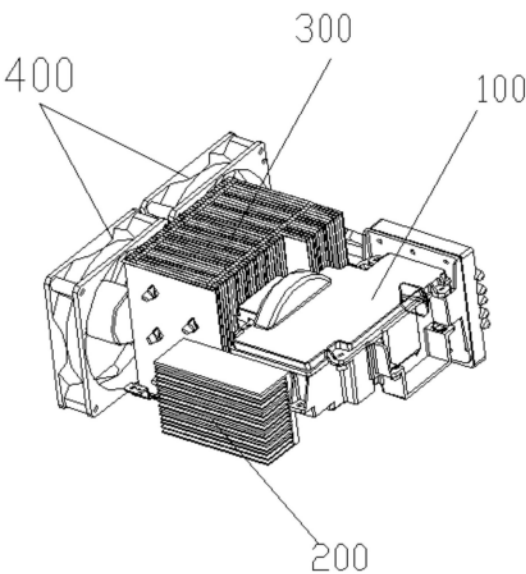
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种荧光轮散热装置

(57) 摘要

一种荧光轮散热装置,包括密封光源通道,设置在所述密封光源通道的密封腔内的荧光轮、设置在所述密封光源通道的第一侧的荧光轮散热器,设置在所述密封光源通道的第二侧的光源散热器以及设置在所述光源散热器的远离所述密封光源通道的一侧的排风扇。实施本发明的荧光轮散热装置,通过将荧光轮完全密封在光源通道的密封腔中,使得荧光轮不会因为灰尘或粉尘降低转换效率,而且不需要将荧光轮和散热器直接连接,因此降低了系统结构难度和成本;通过荧光轮散热器、光源散热器和排风扇三者的协调作用,能够将密封光源通道内的空气温度有效降低,使得荧光轮可以在热辐射,传递,风冷的作用满足荧光轮的工作温度条件。



1. 一种荧光轮散热装置,其特征在于,包括密封光源通道,设置在所述密封光源通道的密封腔内的荧光轮、设置在所述密封光源通道的第一侧的荧光轮散热器,设置在所述密封光源通道的第二侧的光源散热器以及设置在所述光源散热器的远离所述密封光源通道的一侧的排风扇;所述密封光源通道包括构成所述密封腔的铝制壳体、设置在所述密封腔上侧的光源通道盖、设置在所述密封腔的第三侧的安装板,以及由透光玻璃密封的出光口;所述荧光轮竖直设置在所述铝制壳体的与所述出光口相对的向外凸出的一侧内部,所述光源散热器贴合设置在所述铝制壳体的向外凸出的一侧外部,且形状与所述铝制壳体的向外凸出的形状匹配;所述荧光轮散热器设置在所述铝制壳体的与设置所述光源散热器的一侧相邻的另一侧。

2. 根据权利要求1所述的荧光轮散热装置,其特征在于,所述荧光轮散热器的散热片、所述光源散热器的散热片的设置方向与所述排风扇的排风风向一致。

3. 根据权利要求1所述的荧光轮散热装置,其特征在于,所述光源通道盖为铝制光源通道盖,所述安装板为铝制安装板。

4. 根据权利要求1所述的荧光轮散热装置,其特征在于,所述光源通道盖、所述安装板、所述透光玻璃与所述铝制壳体之间通过硅胶条密封。

5. 根据权利要求1所述的荧光轮散热装置,其特征在于,在所述光源散热器的远离所述密封光源通道的一侧并排设置两个排风扇。

6. 根据权利要求1所述的荧光轮散热装置,其特征在于,所述光源散热器为背面涂覆导热硅脂的密齿型散热器,所述密齿型散热器的散热片的设置方向与所述排风扇的排风风向一致。

7. 根据权利要求1所述的荧光轮散热装置,其特征在于,所述荧光轮散热器为背面涂覆导热硅脂的密齿型散热器,所述密齿型散热器的散热片的设置方向与所述排风扇的排风风向一致。

一种荧光轮散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及明涉及激光投影领域,更具体地说,涉及一种荧光轮散热装置。

背景技术

[0002] 荧光轮在光能转换过程中发热量很大需对其进行可靠的散热,保证荧光轮和马达正常工作。激光荧光轮是将单一的蓝光(或绿光、红光)转换为宽频谱光的过程中效率有限,部分光能量生成了热量,如果不及时对其降温,荧光轮和马达的温度会很高而导致荧光轮或马达烧坏,进一步导致整个激光光路系统失效。

[0003] 现有技术中,为了给荧光轮散热,有些将散热器直接与荧光轮连接散热,这样散热效果理想,但很难将光源通道做到完全密封而且散热器成本高;有些设置进气口出气口利用风冷来给荧光轮散热,这样很容易进灰尘影响荧光轮效率,有些将安装荧光轮的底材铝板直径做很大,这样将导致光源通道体积很大、荧光轮成本高。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种结构简单、成本低廉、不影响荧光轮效率的荧光轮散热装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种荧光轮散热装置,包括密封光源通道,设置在所述密封光源通道的密封腔内的荧光轮、设置在所述密封光源通道的第一侧的荧光轮散热器,设置在所述密封光源通道的第二侧的光源散热器以及设置在所述光源散热器的远离所述密封光源通道的一侧的排风扇。

[0006] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,所述荧光轮散热器的散热片、所述光源散热器的散热片的设置方向与所述排风扇的排风风向一致。

[0007] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,所述密封光源通道包括构成所述密封腔的铝制壳体、设置在所述密封腔上侧的光源通道盖、设置在所述密封腔的第三侧的安装板,以及由透光玻璃密封的出光口。

[0008] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,所述光源通道盖为铝制光源通道盖,所述安装板为铝制安装板。

[0009] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,所述光源通道盖、所述安装板、所述透光玻璃与所述铝制壳体之间通过硅胶条密封。

[0010] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,在所述光源散热器的远离所述密封光源通道的一侧并排设置两个排风扇。

[0011] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,所述荧光轮竖直设置在所述铝制壳体的与所述出光口相对的向外凸出的一侧内部,所述光源散热器贴合设置在所述铝制壳体的向外凸出的一侧外部,且形状与所述铝制壳体的向外凸出的形状匹配。

[0012] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,所述光源散热器为背面涂覆导热硅脂的密齿型散热器,所述密齿型散热器的散热片的设置方向与所述排风扇的排风风向一致。

[0013] 在本发明所述的荧光轮散热装置中,所述荧光轮散热器为背面涂覆导热硅脂的密齿型散热器,所述荧光轮散热器设置在所述铝制壳体的与设置所述光源散热器的一侧相邻的另一侧,所述密齿型散热器的散热片的设置方向与所述排风扇的排风风向一致。

[0014] 实施本发明的荧光轮散热装置,通过将荧光轮完全密封在光源通道的密封腔中,使得荧光轮不会因为灰尘或粉尘降低转换效率,而且不需要将荧光轮和散热器直接连接,因此降低了系统结构难度和成本;通过荧光轮散热器、光源散热器和排风扇三者的协调作用,能够将密封光源通道内的空气温度有效降低,使得荧光轮可以在热辐射,传递,风冷的作用满足荧光轮的工作温度条件。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0016] 图1是本发明的荧光轮散热装置的优选实施例的结构示意图;

[0017] 图2是图1所示的本发明的荧光轮散热装置的优选实施例的分解示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0019] 本发明涉及一种荧光轮散热装置,包括密封光源通道,设置在所述密封光源通道的密封腔内的荧光轮、设置在所述密封光源通道的第一侧的荧光轮散热器,设置在所述密封光源通道的第二侧的光源散热器以及设置在所述光源散热器的远离所述密封光源通道的一侧的排风扇。实施本发明的荧光轮散热装置,通过将荧光轮完全密封在光源通道的密封腔中,使得荧光轮不会因为灰尘或粉尘降低转换效率,而且不需要将荧光轮和散热器直接连接,因此降低了系统结构难度和成本;通过荧光轮散热器、光源散热器和排风扇三者的协调作用,能够将密封光源通道内的空气温度有效降低,使得荧光轮可以在热辐射,传递,风冷的作用满足荧光轮的工作温度条件。

[0020] 图1是本发明的荧光轮散热装置的优选实施例的结构示意图。图2是图1所示的本发明的荧光轮散热装置的优选实施例的分解示意图。如图1-2所示,本发明的荧光轮散热装置,包括密封光源通道100,设置在所述密封光源通道100的密封腔内120的荧光轮130、设置在所述密封光源通道100的第一侧的荧光轮散热器200,设置在所述密封光源通道100的靠近光源160和荧光轮130的第二侧的光源散热器300以及设置在所述光源散热器300的远离所述密封光源通道100的一侧的排风扇400。

[0021] 进一步如图2所示,该密封光源通道100包括构成该密封腔120的铝制壳体170。该铝制壳体170设置成两侧封闭,一侧开口,另一侧半封闭,上部开口的异体矩形形状。其中,该上部开口上设置光源通道盖110。该光源通道盖110与铝制壳体170之间通过硅胶条密封。该开口一侧设置安装板140。安装板140上设置光源160,并且光源160通过安装板140将热量传送给光源散热器300。该半封闭的一侧上设置出光口150。该出光口150由透光玻璃密封。该铝制壳体170正对出光口150的一侧完全封闭且向外突出形成密封腔120,所述荧光轮130竖直设置在该密封腔的内部。所述光源散热器300设置成L形状,并且贴合设置在所述铝制

壳体170的向外凸出的一侧外部,从而与所述铝制壳体170的向外凸出的形状匹配。该铝制壳体170的与安装该光源散热器300相邻的另一封闭侧的外侧安装荧光轮散热器200。

[0022] 进一步如图2所示,所述光源散热器300的远离所述密封光源通道100的一侧,并排安装两个排风扇。在本实施例中,如图2中箭头所示,所述荧光轮散热器200的散热片、所述光源散热器300的散热片的设置方向与所述排风扇400的排风风向一致。

[0023] 在本发明中,该铝制壳体170优选采用铝合金ADC12制造。所述密封光源通道100中的其他光学器件可以按照现有技术设计放置在该铝制壳体170形成的密封光源通道100中,在此就不再累述。在本发明的优选实施例中,所述光源通道盖110,所述安装板140均为铝制,优选为铝合金ADC12制造。所述光源通道盖110、所述安装板、所述透光玻璃与所述铝制壳体之间通过硅胶条密封。

[0024] 在图2所示的优选实施例中,所述荧光轮散热器200为背面涂覆导热硅脂的密齿型散热器,所述密齿型散热器的散热片的设置方向与所述排风扇400的排风风向一致。同样地,所述光源散热器300为背面涂覆导热硅脂的密齿型散热器,所述密齿型散热器的散热片的设置方向与所述排风扇400的排风风向一致。这些密齿型散热器的体积大小可以根据光源功率确定。

[0025] 下面结合图1-2对本发明的原理说明如下:当荧光轮130工作产生较高热量时,由于其设置在密封光源通道100中,密封光源通道100中的空气温度升高,热量会辐射到密封光源通道100的铝制壳体170上,而铝制壳体170的两侧壁上分别设置荧光轮散热器200和光源散热器300,同时,在光源散热器300的外侧还设有排风扇400,而且荧光轮散热器200和光源散热器300的散热片的设置方向与所述排风扇400的排风风向一致,这样,荧光轮130产生的热量将到荧光轮散热器200和光源散热器300,再通过排风扇400的外排气流将荧光轮散热器200和光源散热器300的热量带出,这样荧光轮130以及其马达可以在这种热辐射、传递、风冷的作用下达达到一种较低温度的工作条件。

[0026] 本领域技术人员知悉,除了图1-2所示优选实施例以外,本发明的荧光轮散热装置还可以采用其他形状,材料进行构造,比如,可以采用除了铝以外的其他导热材料,所述荧光轮散热器200和光源散热器300的类型,设置位置可以变化,排风扇400的设置位置,数量均可以变化,只要其能够达到将荧光轮产生的热量带出即可。

[0027] 实施本发明的荧光轮散热装置,通过将荧光轮完全密封在光源通道的密封腔中,使得荧光轮不会因为灰尘或粉尘降低转换效率,而且不需要将荧光轮和散热器直接连接,因此降低了系统结构难度和成本;通过荧光轮散热器、光源散热器和排风扇三者的协调作用,能够将密封光源通道内的空气温度有效降低,使得荧光轮可以在热辐射,传递,风冷的作用满足荧光轮的工作温度条件。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

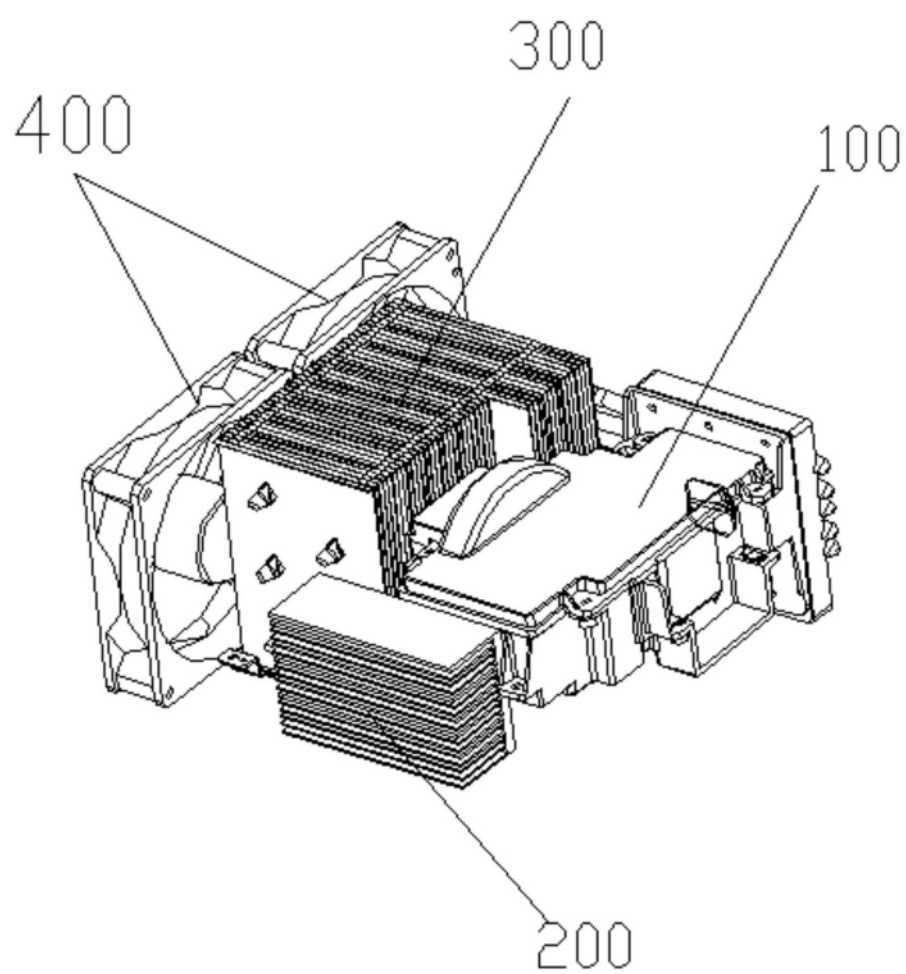


图1

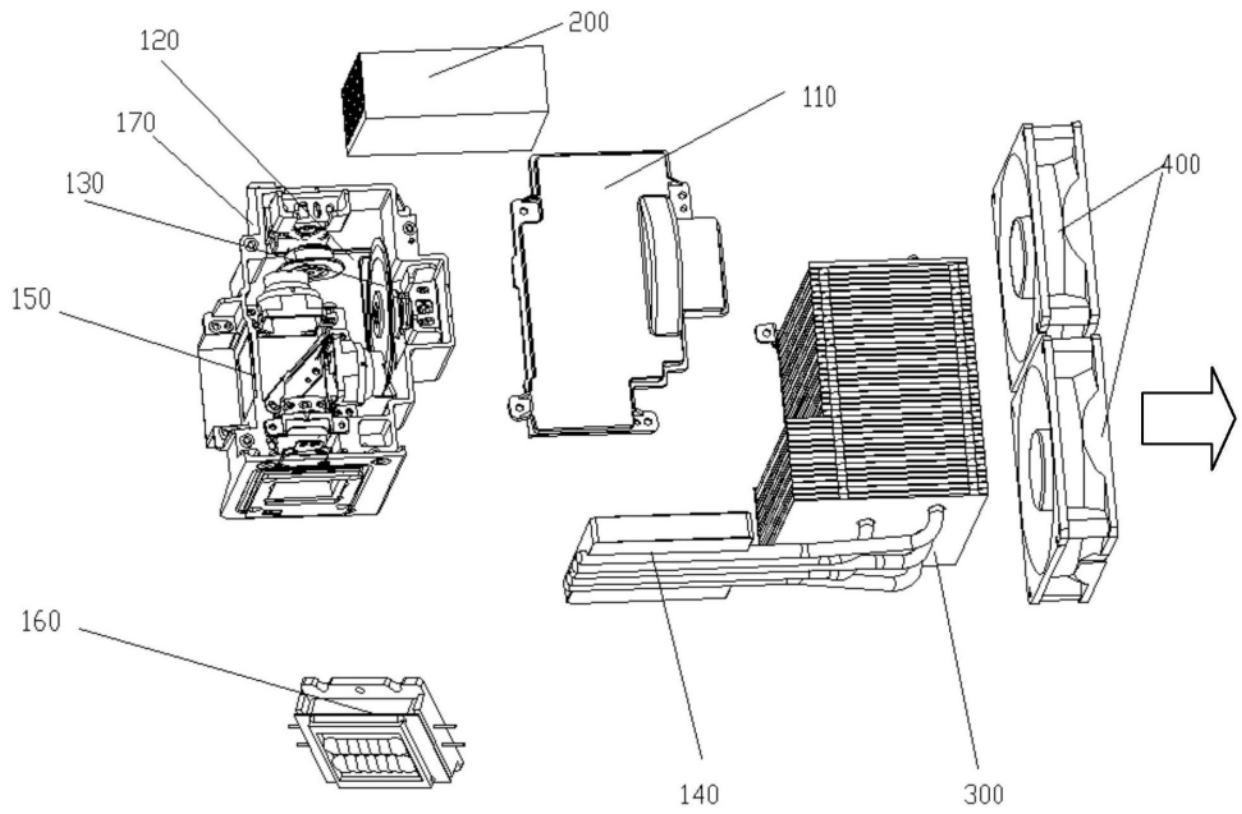


图2