(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221928869 U
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202323452018.9

(22)申请日 2023.12.18

(73)专利权人 武汉一本光电有限公司
地址 430000 湖北省武汉市江夏区庙山办事处江夏大道41号武汉市武昌区钢城装饰材料经营部6号厂房四楼

(72)发明人 陈正 任俊闯 叶超喜

(51)Int.Cl.
H01S 3/04(2006.01)
H01S 5/024(2006.01)

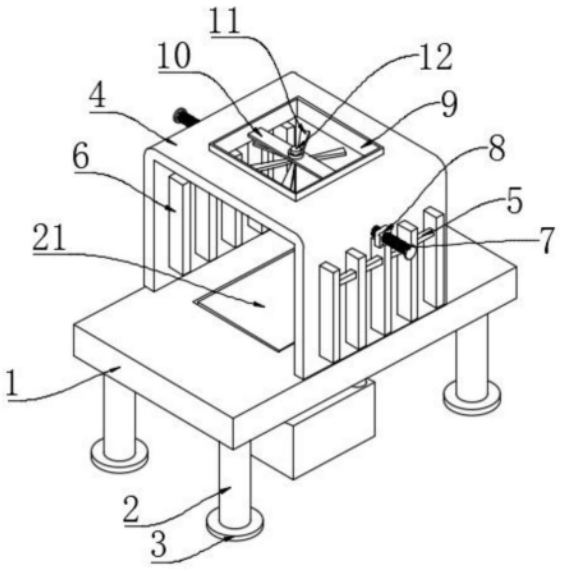
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种激光器的散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光器的散热结构，包括工作台，所述工作台的上表面设置有U型框，所述U型框的下方设置有制冷组件，所述制冷组件包括水箱、制冷箱、散热片和导热硅胶，所述工作台的上端开设有通槽，所述导热硅胶固定安装在通槽内，所述散热片的另一端设置有通水铜管，所述通水铜管的一端与水箱的顶端贯通连接，所述通水铜管的另一端与制冷箱的顶端贯穿连通，本实用新型主要是通过将激光器本体放入到U型框的内部，激光器本体内产生的热量会被导热硅胶传递给散热片，将水箱内的水通过通水铜管运输到散热片的底端，在散热片散热后把通水铜管生成的热水再通过制冷箱对热量进行吸收，使该装置可以进行持续的水冷降温。



CN 221928869 U

1.一种激光器的散热结构,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上表面设置有U型框(4),所述U型框(4)的下方设置有制冷组件,所述制冷组件包括水箱(13)、制冷箱(14)、散热片(20)和导热硅胶(21),所述工作台(1)的上端开设有通槽,所述导热硅胶(21)固定安装在通槽内,所述散热片(20)的一端与导热硅胶(21)的一端固定连接,所述散热片(20)的另一端设置有通水铜管(19),所述通水铜管(19)的一端与水箱(13)的顶端贯通连接,所述通水铜管(19)的另一端与制冷箱(14)的顶端贯穿连通。

2.根据权利要求1所述的一种激光器的散热结构,其特征在于:所述制冷箱(14)的内部设置有多组冷凝板(18),所述制冷箱(14)的顶端贯通安装有进水管(17),所述进水管(17)的一端与通水铜管(19)的另一端固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种激光器的散热结构,其特征在于:所述水箱(13)的顶端设置有水泵(15),所述水泵(15)的一侧连接有出水管(16),所述出水管(16)的一端与通水铜管(19)的一端固定连接,所述出水管(16)的另一端与水箱(13)的顶端贯通连接并延伸至水箱(13)的内腔底部。

4.根据权利要求3所述的一种激光器的散热结构,其特征在于:所述U型框(4)的两侧开设有多个滑槽,所述滑槽内安装有散热板(6),多个所述散热板(6)与U型框(4)两侧的滑槽内滑动连接,多个所述散热板(6)之间固定连接有支架(5)。

5.根据权利要求4所述的一种激光器的散热结构,其特征在于:所述U型框(4)的两侧上方均设置有螺纹杆(7),所述螺纹杆(7)的一端穿过U型框(4)的一侧并与U型框(4)转动连接,所述散热板(6)的上端固定连接有螺纹块(8),所述螺纹杆(7)与螺纹块(8)之间螺纹连接。

6.根据权利要求5所述的一种激光器的散热结构,其特征在于:所述工作台(1)的四周下方设置有支撑柱(2),四个所述支撑柱(2)底端固定安装有防滑垫(3),所述水箱(13)固定安装在支撑柱(2)的中间。

7.根据权利要求6所述的一种激光器的散热结构,其特征在于:所述U型框(4)的顶端固定连接有支撑框(9),所述支撑框(9)与U型板的顶端相互连通,所述支撑框(9)内部固定安装有支撑板(10),所述支撑板(10)的上端固定安装有驱动电机(12),所述驱动电机(12)的输出轴贯穿支撑板(10)的一端固定连接有扇叶(11)。

一种激光器的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光器技术领域,具体为一种激光器的散热结构。

背景技术

[0002] 激光器发出的光质量纯净、光谱稳定可以在很多方面被应用,激光器从最初的低温,下运转发展到可在室温下连续工作,由小功率型向高功率型转变,输出功率由几毫瓦提高到几千瓦级,激光器以激光条为最小单位,其输出功率大,工作电流大,损耗热大,一直是制约和影响着激光器向小型化,低功耗,高性能方向发展的瓶颈问题,所以迫切的需要激光器的散热结构。

[0003] 经检索,中国专利文件申请号:202022197548.3,公开了一种激光器的散热结构,涉及激光器技术领域,包括激光器和水箱,所述激光器位于水箱内部,且激光器与水箱两端面贴合,所述激光器与水箱端面贴合处均匀设有防水密封胶,所述激光器表面设有防水导热层,所述水箱一端面设有一对进水管,所述水箱远离进水管的一端面设有一对出水管,所述进水管和出水管内部均与水箱内部贯通,采用水箱内填充水对激光器进行全包裹性散热,使激光器在运行时能时刻进行外部散热降温,保障激光器内部温度的稳定。

[0004] 但是,上述一种激光器的散热结构仍存在以下缺陷:

[0005] 上述一种激光器的散热结构通过采用水箱内填充水对激光器进行全包裹性散热,使激光器在运行时能时刻进行外部散热降温,保障激光器内部温度的稳定,但是水箱内部的水温会随着激光器的温度升高,需要随时更换水箱内部的水或者冷却液,操作起来比较麻烦,为了解决上述问题,为此我们提出一种激光器的散热结构。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种激光器的散热结构,主要通过将激光器本体放入到U型框的内部,激光器本体内产生的热量会被导热硅胶传递给散热片,将水箱内的水通过通水铜管运输到散热片的底端,在散热片散热后把通水铜管生成的热水再通过制冷箱对热量进行吸收,使该装置可以进行持续的水冷降温。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种激光器的散热结构,包括工作台,所述工作台的上表面设置有U型框,所述U型框的下方设置有制冷组件,所述制冷组件包括水箱、制冷箱、散热片和导热硅胶,所述工作台的上端开设有通槽,所述导热硅胶固定安装在通槽内,所述散热片的一端与导热硅胶的一端固定连接,所述散热片的另一端设置有通水铜管,所述通水铜管的一端与水箱的顶端贯通连接,所述通水铜管的另一端与制冷箱的顶端贯穿连通。

[0008] 优选的,所述制冷箱的内部设置有多组冷凝板,所述制冷箱的顶端贯通安装有进水管,所述进水管的一端与通水铜管的另一端固定连接。

[0009] 优选的,所述水箱的顶端设置有水泵,所述水泵的一侧连接有出水管,所述出水管的一端与通水铜管的一端固定连接,所述出水管的另一端与水箱的顶端贯通连接并延伸至

水箱的内腔底部。

[0010] 优选的,所述U型框的两侧开设有多个滑槽,所述滑槽内安装有散热板,多个所述散热板与U型框两侧的滑槽内滑动连接,多个所述散热板之间固定连接有支架。

[0011] 优选的,所述U型框的两侧上方均设置有螺纹杆,所述螺纹杆的一端穿过U型框的一侧并与U型框转动连接,所述散热板的上端固定连接有螺纹块,所述螺纹杆与螺纹块之间螺纹连接。

[0012] 优选的,所述工作台的四周下方设置有支撑柱,四个所述支撑柱底端固定安装有防滑垫,所述水箱固定安装在支撑柱的中间。

[0013] 优选的,所述U型框的顶端固定连接有支撑框,所述支撑框与U型板的顶端相互连通,所述支撑框内部固定安装有支撑板,所述支撑板的上端固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴贯穿支撑板的一端固定连接有扇叶。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型主要通过将激光器本体放入到U型框的内部,激光器本体内产生的热量会被导热硅胶传递给散热片,将水箱内的水通过通水铜管运输到散热片的底端,在散热片散热后把通水铜管生成的热水再通过制冷箱对热量进行吸收,使该装置可以进行持续的水冷降温。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型侧面的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型制冷组件的结构示意图。

[0019] 图中:1、工作台;2、支撑柱;3、防滑垫;4、U型框;5、支架;6、散热板;7、螺纹杆;8、螺纹块;9、支撑框;10、支撑板;11、扇叶;12、驱动电机;13、水箱;14、制冷箱;15、水泵;16、出水管;17、进水管;18、冷凝板;19、通水铜管;20、散热片;21、导热硅胶。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种激光器的散热结构,包括工作台1,工作台1的上表面设置有U型框4,U型框4的下方设置有制冷组件,制冷组件包括水箱13、制冷箱14、散热片20和导热硅胶21,工作台1的上端开设有通槽,导热硅胶21固定安装在通槽内,散热片20的一端与导热硅胶21的一端固定连接,散热片20的另一端设置有通水铜管19,通水铜管19的一端与水箱13的顶端贯通连接,通水铜管19的另一端与制冷箱14的顶端贯穿连通;

[0022] 使用时,将激光器本体放入到U型框4的内部,激光器本体内产生的热量会被导热硅胶21传递给散热片20,将水箱13内的水通过通水铜管19运输到散热片20的底端,在散热片20散热后把通水铜管19生成的热水再通过制冷箱14对热量进行吸收,使该装置可以进行

持续的水冷降温。

[0023] 制冷箱14的内部设置有多组冷凝板18,制冷箱14的顶端贯通安装有进水管17,进水管17的一端与通水铜管19的另一端固定连接,通过制冷箱14内的冷凝板18可快速的将从散热片20生成的热水进行热量回收,从而达到持续的水冷降温。

[0024] 水箱13的顶端设置有水泵15,水泵15的一侧连接有出水管16,出水管16的一端与通水铜管19的一端固定连接,出水管16的另一端与水箱13的顶端贯通连接并延伸至水箱13的内腔底部,通过水泵15可将水箱13里的水抽出,并将水输送至散热片20的底端位置。

[0025] U型框4的两侧开设有多个滑槽,滑槽内安装有散热板6,多个散热板6与U型框4两侧的滑槽内滑动连接,多个散热板6之间固定连接有支架5,通过U型框4两侧的散热板6,可将激光器本体两端产生的热量进行吸收,提高一定的散热效果。

[0026] U型框4的两侧上方均设置有螺纹杆7,螺纹杆7的一端穿过U型框4的一侧并与U型框4转动连接,散热板6的上端固定连接有螺纹块8,螺纹杆7与螺纹块8之间螺纹连接,通过转动螺纹杆7使螺纹块8进行移动,进而带动支架5上的散热板6一起移动,可贴合到激光器本体到两端,进一步到提高了散热效果。

[0027] 工作台1的四周下方设置有支撑柱2,四个支撑柱2底端固定安装有防滑垫3,水箱13固定安装在支撑柱2的中间,在工作台1的四周固定支撑柱2,且支撑柱2下端设有防滑垫3,可对该散热结构起到稳定的作用。

[0028] U型框4的顶端固定连接有支撑框9,支撑框9与U型板的顶端相互连通,支撑框9内部固定安装有支撑板10,支撑板10的上端固定安装有驱动电机12,驱动电机12的输出轴贯穿支撑板10的一端固定连接有扇叶11,通过U型框4顶端安装的驱动电机12,以及由驱动电机12转动后带动扇叶11的转动,可对激光器本体的上部分进行吹风散热。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

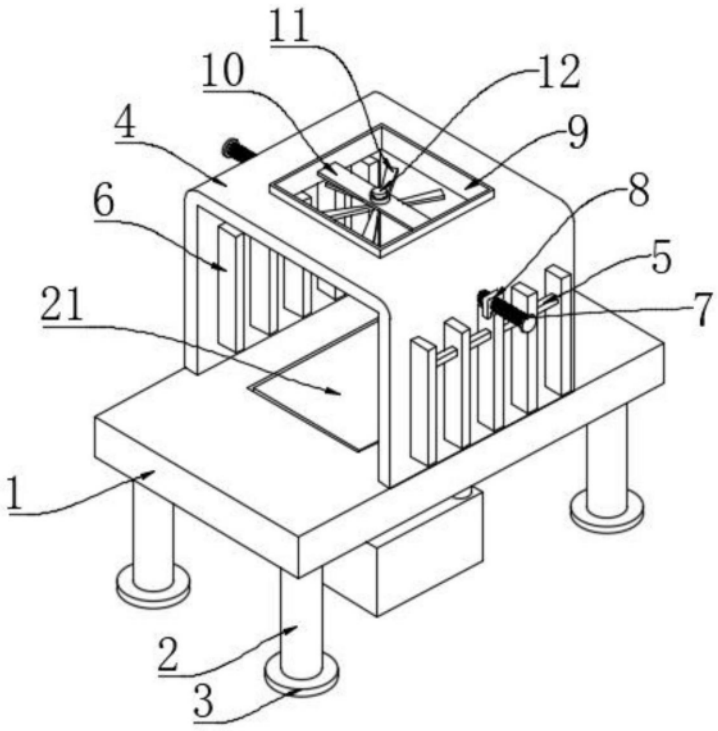


图1

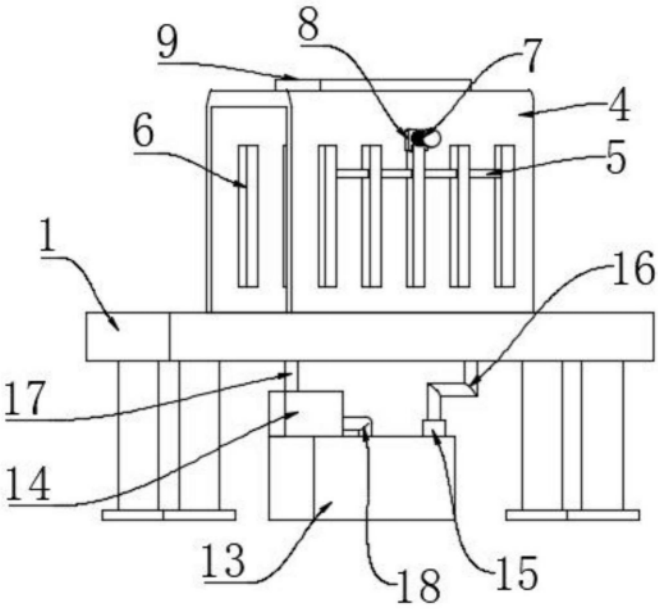


图2

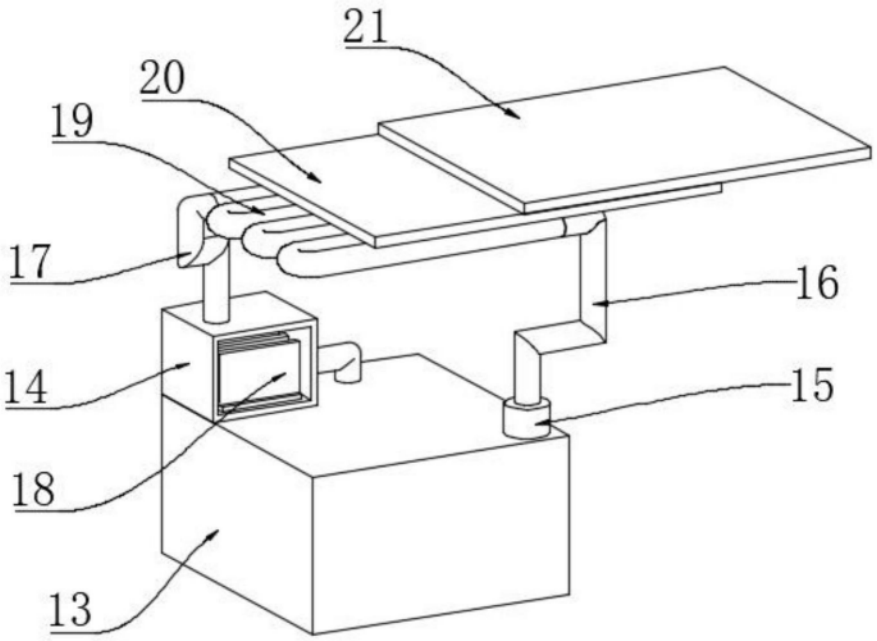


图3