(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106785821 A
(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710011469.9

(22)申请日 2017.01.07

(71)申请人 武汉六九传感科技有限公司
地址 430074 湖北省武汉市江夏区杨桥湖大道13号恒瑞创智工业园5栋301-303

(72)发明人 张绍荣 傅红伟 龚晓英 郑二辉 郑光辉

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理事务所(普通合伙) 42231
代理人 黄君军

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

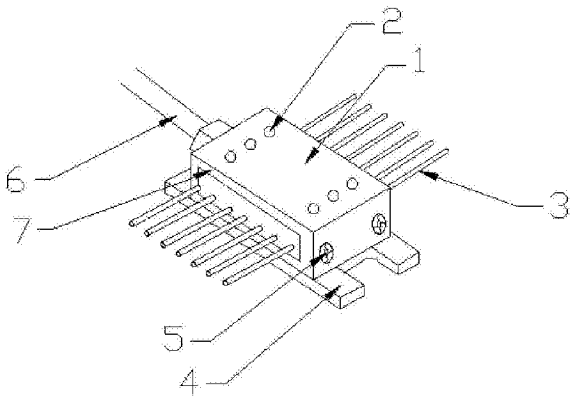
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种窄线宽激光器

(57)摘要

本发明公开了一种窄线宽激光器，包括激光器本体，激光器本体的一侧设置有若干小型风扇，激光器本体的顶端设置有若干透气孔，激光器本体的底端设置有安装底座，激光器本体的外侧设置有本体外壳，本体外壳的顶端设置有降温夹层，降温夹层的顶端设置有隔热夹层，隔热夹层的顶端设置有保护夹层，激光器本体的内边侧设置有若干安装圆孔，安装圆孔的内边侧设置有吸尘板。本发明是一种窄线宽激光器，可以有效的防止激光器发生故障，同时能有效的解决控制激光器内部温度，同时对激光器内部可方便进行清理，对激光器进行有效保护，降低维护次数，提高工作效率，节约工作时间，本设计合理简单，操作方便，实用性强。



CN 106785821 A

1.一种窄线宽激光器，包括激光器本体(1)，其特征在于，所述激光器本体(1)的一侧设置有若干小型风扇(5)，所述激光器本体(1)的顶端设置有若干透气孔(2)，所述激光器本体(1)的底端设置有安装底座(4)，所述激光器本体(1)的外侧设置有本体外壳(7)，所述本体外壳(7)的顶端设置有降温夹层(8)，所述降温夹层(8)的顶端设置有隔热夹层(9)，所述隔热夹层(9)的顶端设置有保护夹层(10)，所述激光器本体(1)的内边侧设置有若干安装圆孔(11)，所述安装圆孔(11)的内边侧设置有吸尘板(12)。

2.根据权利要求1所述的一种窄线宽激光器，其特征在于，所述激光器本体(1)的两端均设置有若干蝶形夹具(3)，所述激光器本体(1)的一侧设置有接入端口(6)。

3.根据权利要求1所述的一种窄线宽激光器，其特征在于，所述保护夹层(10)由环氧树脂和固化剂构成。

4.根据权利要求1所述的一种窄线宽激光器，其特征在于，所述隔热夹层(9)由泡沫纤维复合而成。

5.根据权利要求1所述的一种窄线宽激光器，其特征在于，所述降温夹层(8)由铵盐结晶制成。

一种窄线宽激光器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种激光器，特别涉及一种窄线宽激光器。

背景技术

[0002] 能发射激光的装置，按工作介质分，激光器可分为气体激光器、固体激光器、半导体激光器和染料激光器4大类，近来还发展了自由电子激光器，大功率激光器通常都是脉冲式输出，除自由电子激光器外，各种激光器的基本工作原理均相同，产生激光的必不可少的条件是粒子数反转和增益大过损耗，所以装置中必不可少的组成部分有激励或抽运源、具有亚稳态能级的工作介质两个部分，激励是工作介质吸收外来能量后激发到激发态，为实现并维持粒子数反转创造条件，激励方式有光学激励、电激励、化学激励和核能激励等，工作介质具有亚稳能级是使受激辐射占主导地位，从而实现光放大，激光器中常见的组成部分还有谐振腔，但谐振腔见光学谐振腔并非必不可少的组成部分，谐振腔可使腔内的光子有一致的频率、相位和运行方向，从而使激光具有良好的方向性和相干性，而且，它可以很好地缩短工作物质的长度，还能通过改变谐振腔长度来调节所产生激光的模式，所以一般激光器都具有谐振腔，窄线宽光纤激光器是指激光以腔内振动单一纵模的形式输出，其特征是激光光谱线宽非常狭窄，最高可达到10-15nm，比现有窄线宽DFB激光器的线宽还要窄两个数量级，比目前光通信网络中DWDM信号光源的线宽要窄5-6个数量级，窄线宽单纵模光纤激光器可以保证激光具有极好的相干特性，其相干长度可达100百公里以上，窄线宽光纤激光器在超高精度激光雷达、船舶水听器、航天器对接、卫星间通信及光纤通信领域具有极其广泛的应用，但中国在该领域属于纯进口国，市面上所见的窄线宽激光器几乎全是国外进口。

[0003] 在现有的窄线宽激光器的技术基础条件下，在激光器温度调控以及设备维护上依然存在很多不足之处，分析激光器的温度特性，得出温度对激光器的阈值电流有很大的影响，在激光器的使用过程中，容易导致激光器内部过热，导致多内部的激光器影响很大，影响正常使用，同时在长时间使用容易导致内部灰尘聚集，难以清理，容易仪器故障，激光器价格比较昂贵，维修成本较高，维修不便。

实用新型内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷，提供一种窄线宽激光器。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供了如下的技术方案：

[0006] 本发明一种窄线宽激光器，包括激光器本体，所述激光器本体的一侧设置有若干小型风扇，所述激光器本体的顶端设置有若干透气孔，所述激光器本体的底端设置有安装底座，所述激光器本体的外侧设置有本体外壳，所述本体外壳的顶端设置有降温夹层，所述降温夹层的顶端设置有隔热夹层，所述隔热夹层的顶端设置有保护夹层，所述激光器本体的内边侧设置有若干安装圆孔，所述安装圆孔的内边侧设置有吸尘板。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述激光器本体的两端均设置有若干蝶形夹

具，所述激光器本体的一侧设置有接入端口。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述保护夹层由环氧树脂和固化剂构成。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述隔热夹层由泡沫纤维复合而成。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述降温夹层由铵盐结晶制成。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0012] 本发明是一种窄线宽激光器，可以有效的防止激光器发生故障，同时能有效的解决控制激光器内部温度，保证温度具有一定的稳定性，同时对激光器内部可方便进行清理，对激光器进行有效保护，降低维护次数，提高工作效率，节约工作时间，使激光器具有很高的可靠性，使用寿命长，低功耗等优点，本设计合理简单，操作方便，实用性强。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0014] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0015] 图2是本发明的局部结构示意图；

[0016] 图3是本发明的内部结构示意图；

[0017] 图中：1、激光器本体；2、透气孔；3、蝶形夹具；4、安装底座；5、小型风扇；6、接入端口；7、本体外壳；8、降温夹层；9、隔热夹层；10、保护夹层；11、安装圆孔；12、吸尘板。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1-3所示，本发明提供一种窄线宽激光器，包括激光器本体1，激光器本体1的一侧设置有若干小型风扇5，激光器本体1的顶端设置有若干透气孔2，激光器本体1的底端设置有安装底座4，激光器本体1的外侧设置有本体外壳7，本体外壳7的顶端设置有降温夹层8，降温夹层8的顶端设置有隔热夹层9，隔热夹层9的顶端设置有保护夹层10，激光器本体1的内边侧设置有若干安装圆孔11，安装圆孔11的内边侧设置有吸尘板12。

[0021] 进一步的，激光器本体1的两端均设置有若干蝶形夹具3，激光器本体1的一侧设置有接入端口6，设置的蝶形夹具3与接入端口6使激光器能够正常使用。

[0022] 保护夹层10由环氧树脂和固化剂构成，具有很好的防滑性，并且容易清洗，不容易聚集灰尘，干后有一定的粗糙度，而且其强度高，耐磨损，容易维修保养，同时树脂具有很好的电绝缘性。

[0023] 隔热夹层9由泡沫纤维复合而成，泡沫纤维一种材料具有很高的反射系数，能将热量反射出去，可很好的起到隔热的作用。

[0024] 降温夹层8由铵盐结晶制成，铵盐一般会吸热，熔点比较低，很容易吸热溶化，达到降温目的。

[0025] 具体的，本发明在使用的时候，当激光器使用的过程中可通过设置的透气孔2便于空气流通，有利于散热，在本体外壳7上的保护夹层10具有很好的防滑性，并且容易清洗，不

容易聚集灰尘，干后有一定的粗糙度，而且其强度高，耐磨损，容易维修保养，隔热夹层9能将热量反射出去，可很好的起到隔热的作用，降温夹层8通过铵盐进行吸热达到降温的作用，同时可通过小型风扇5对内部进行散热，可有效的保证激光器在使用过程中内部温度的稳定，当激光器使用到一段时间后吸尘板12在内部可进行聚集灰尘，防止灰尘损坏机器，可通过拆卸安装底座4，抽出吸尘板12进行清洗在重新安装，使维护十分的便捷，延长激光器的使用寿命。

[0026] 本发明是一种窄线宽激光器，可以有效的防止激光器发生故障，同时能有效的解决控制激光器内部温度，保证温度具有一定的稳定性，同时对激光器内部可方便进行清理，对激光器进行有效保护，降低维护次数，提高工作效率，节约工作时间，使激光器具有很高的可靠性，使用寿命长，低功耗等优点，本设计合理简单，操作方便，实用性强。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

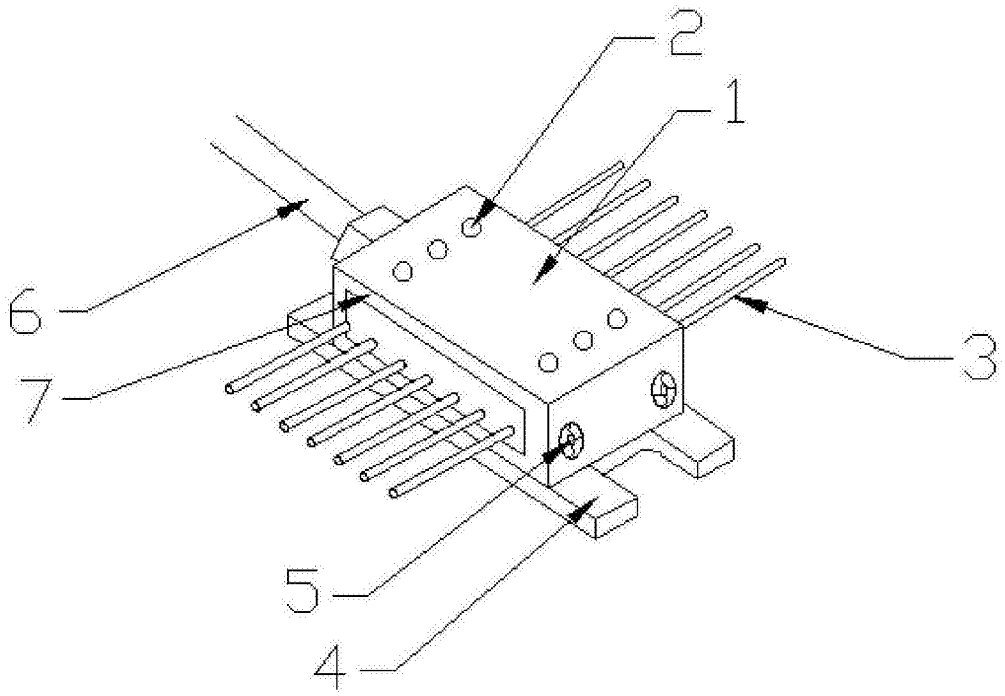


图1

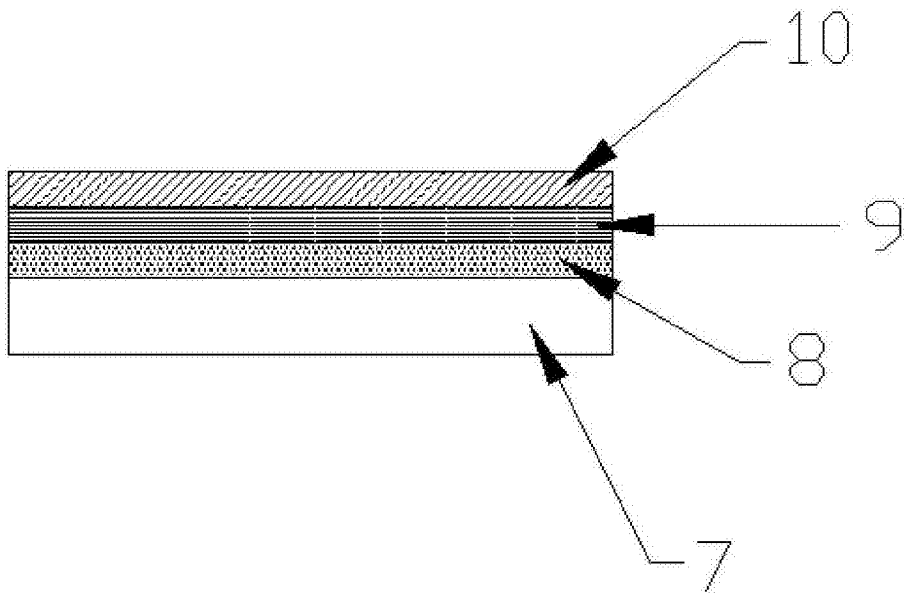


图2

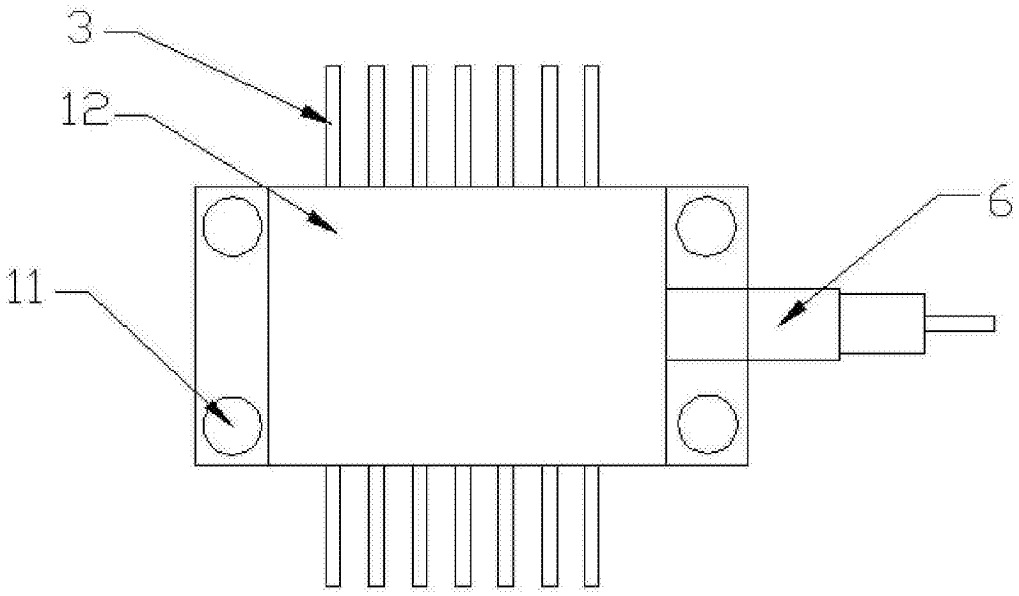


图3