



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209516293 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201920570044.6

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 武汉华族激光技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市江夏区庙山经济开发区阳光大道紫昕工业园1#A厂房4层A

(72)发明人 周凤丽

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 邓佳

(51)Int.Cl.

H01S 3/02(2006.01)

H01S 3/10(2006.01)

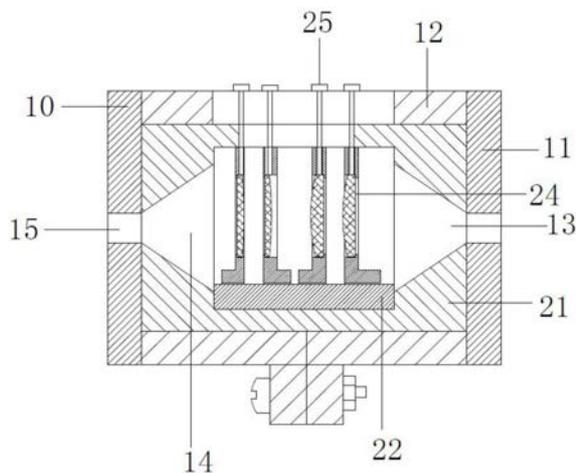
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种泵浦激光耦合器

(57)摘要

本实用新型的一种泵浦激光耦合器,通过采用座体与耦合体相结合的结构,利用座体内的容置腔以实现对耦合体的密封,并利用调节座在安装座上滑动相连的结构,可以实现对镜片在Y方向上位置的调整,配合调节钉的作用可以实现对镜片在X方向上和Z方向上的相对位置调整。使用过程中,可以将本实用新型的泵浦激光耦合器作为一个整体进行使用,针对不同的使用环境,调整改变镜片的相对位置,以实现对不同的泵浦光与激光的耦合匹配,以达到最优的转化效率和热管理。与现有技术相比较,本实用新型的一种泵浦激光耦合器,其结构简单,使用调整更加方便快捷,将用于调光的光学镜片密封成封闭环境,以确保其使用环境,延长光学镜片的使用寿命。



1. 一种泵浦激光耦合器,其特征在于,包括座体和耦合体,所述座体内设有容置腔,并在所述座体的两相对侧分别装设有同轴的通光孔,所述耦合体装设在所述容置腔内,所述耦合体包括安装座和调节座,所述调节座滑动式装设在所述安装座上,所述调节座上装设有透镜,并在所述调节座的顶部和侧部分别装设有调节钉,所述透镜与所述调节钉的底部相连。

2. 如权利要求1所述的一种泵浦激光耦合器,其特征在于,所述座体包括两个侧体和连接部,所述侧体分别装设在所述连接部的两侧,所述通光孔装设在所述侧体的中部。

3. 如权利要求2所述的一种泵浦激光耦合器,其特征在于,所述安装座呈矩形状,所述安装座内设有腔体,所述透镜装设在所述腔体内,且所述腔体的两侧呈锥形状,并在腔体的两端面分别设有通孔,所述通孔与所述通光孔同轴设置,所述容置腔的锥形面沿着朝向所述通孔的方向逐渐变小。

4. 如权利要求3所述的一种泵浦激光耦合器,其特征在于,所述安装座底部设有滑轨,所述调节座底部设有滑槽,所述调节座通过所述滑槽装设在所述滑轨上。

5. 如权利要求4所述的一种泵浦激光耦合器,其特征在于,所述调节座为多个,并间隔装设在所述安装座上。

6. 如权利要求2所述的一种泵浦激光耦合器,其特征在于,所述调节钉的底部与所述透镜底部固定相连,并在所述调节钉上设有螺纹,所述调节钉通过螺纹与所述调节座相连。

一种泵浦激光耦合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光器技术领域,更具体地,涉及一种泵浦激光耦合器。

背景技术

[0002] 现有的固体激光产生及输出基本采用YAG激光器、凸透镜、光纤等方式,主要包括光路底板、固定全反镜的调整架、激光晶体、固定输出镜的调整架、凸透镜架、耦合光纤调整架。一般是将整个光路系统固定在激光器或光学实验台上后,首先通过准直光源将全反镜面、输出镜面、激光晶体的两个面垂直于基准光源的光束,以确保全反镜、输出镜、激光晶体的各个面处于平行状态,使得激光晶体在泵浦光源的作用下产生激光输出。然后,在通过准直光源将凸透镜、光纤通过调整架与输出的激光光束同心并通过调整使得光纤耦合端面处于凸透镜焦点位置。

[0003] 但整个光路系统的调整位置较多,且调整架一般不进行锁紧。调整好的光路系统如果用于可移动的光学平台,由于结构上存在较多的可调部件导致光路不够紧凑,往往经过移动后极易破坏所需光路。需要重新进行反复调整,才能使用所需激光输出。

[0004] 而且现有的调光系统普遍是开放式结构,对于光路上的光学器件而言,外界环境对光学器件的影响较大,很容易影响其测量准确性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种结构简单、调整方便、对调光用的光学器件保护较好且可以保证调整精度的泵浦激光耦合器,以解决上现有激光调光耦合系统的光路稳定性差和可靠性差的技术问题。

[0006] 根据本实用新型的一个方面,提供一种泵浦激光耦合器,包括座体以及耦合体,所述座体内设有容置腔,并在所述座体的两相对侧分别装设有同轴的通光孔,所述耦合体装设在所述容置腔内,所述耦合体包括安装座和调节座,所述调节座滑动式装设在所述安装座上,所述调节座上装设有透镜,并在所述调节座的顶部和侧部分别装设有调节钉,所述透镜与所述调节钉的底部相连。

[0007] 在上述方案基础上优选,所述座体包括两个侧体和连接部,所述侧体分别装设在所述连接部的两侧,所述通光孔装设在所述侧体的中部。

[0008] 在上述方案基础上优选,所述安装座呈矩形状,所述安装座内设有腔体,所述透镜装设在所述腔体内,且所述腔体的两侧呈锥形状,并在腔体的两端面分别设有通孔,所述通孔与所述通光孔同轴设置,所述容置腔的锥形面沿着朝向所述通孔的方向逐渐变小。

[0009] 在上述方案基础上优选,所述安装座底部设有滑轨,所述调节座底部设有滑槽,所述调节座通过所述滑槽装设在所述滑轨上。

[0010] 在上述方案基础上优选,所述调节座为多个,并间隔装设在所述安装座上。

[0011] 在上述方案基础上优选,所述调节钉的底部与所述透镜底部固定相连,并在所述调节钉上设有螺纹,所述调节钉通过螺纹与所述调节座相连。

[0012] 本实用新型的一种泵浦激光耦合器,通过采用座体与耦合体相结合的结构,利用座体内的容置腔以实现耦合体的密封,并利用调节座在安装座上滑动相连的结构,可以实现对镜片在Y方向上位置的调整,配合调节钉的作用可以实现对镜片在X方向上和Z方向上的相对位置调整。使用过程中,可以将本实用新型的泵浦激光耦合器作为一个整体进行使用,针对不同的使用环境,可以在密闭的环境中,调整改变镜片的相对位置,以实现不同的泵浦光与激光的耦合匹配,以达到最优的转化效率和热管理。

[0013] 与现有技术相比较,本实用新型的一种泵浦激光耦合器,其结构简单,使用调整更加方便快捷,同时将用于调光的光学镜片密封至封闭环境,从而以有效确保其使用环境,延长光学镜片的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的泵浦激光耦合器的剖视图;

[0015] 图2为本实用新型的耦合体的立体结构图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0017] 请参阅图1,并结合图2所示,本实用新型提供了一种泵浦激光耦合器,包括座体10以及耦合体20,其中,座体10用于提供安装的机体,而耦合体20用于调整泵浦光与激光的匹配。

[0018] 请继续参阅图1所示,本实用新型的座体10内设有容置腔14,并在座体10的两相对侧分别装设有同轴的通光孔15,耦合体20装设在容置腔14内,耦合体20包括安装座21和调节座24,调节座24滑动式装设在安装座21上,调节座24上装设有透镜,并在调节座24的顶部和侧部分别装设有调节钉25,透镜与调节钉25的底部相连。

[0019] 本实用新型的一种泵浦激光耦合器,通过采用座体10与耦合体20相结合的结构,利用座体10内的容置腔14以实现耦合体20的密封,并利用调节座24在安装座21上滑动相连的结构,可以实现对镜片在Y方向上位置的调整,配合调节钉25的作用可以实现对镜片在X方向上和Z方向上的相对位置调整。使用过程中,可以将本实用新型的泵浦激光耦合器作为一个整体进行使用,针对不同的使用环境,可以在密闭的环境中,调整改变镜片的相对位置,以实现不同的泵浦光与激光的耦合匹配,以达到最优的转化效率和热管理。

[0020] 与现有技术相比较,本实用新型的一种泵浦激光耦合器,其结构简单,使用调整更加方便快捷,同时将用于调光的光学镜片密封至封闭环境,从而以有效确保其使用环境,延长光学镜片的使用寿命。

[0021] 请继续参阅图2所示,本实用新型的座体10包括两个侧体11和连接部12,侧体11分别装设在连接部12的两侧,通光孔15装设在侧体11的中部,而侧体11与连接部12之间通过锁紧螺钉以固定。

[0022] 本实用新型的安装座21呈矩形状,安装座21内设有腔体,透镜装设在腔体内,且腔体的两侧呈锥形状,并在腔体的两端面分别设有通孔13,通孔13与通光孔15同轴设置,容置腔14的锥形面沿着朝向通孔13的方向逐渐变小。通过利用安装座21的矩形结构,利用其内

部的腔体结构,进一步实现其对光学镜片的保护作用,同时由于腔体的锥形结构,一方面可以实现对射入光线的反射聚焦作用,另一方面还可以实现对镜片调节的限位作用。

[0023] 本实用新型在安装座21底部设有滑轨22,调节座24底部设有滑槽,调节座24通过滑槽装设在滑轨22上。并在座体10上设置长形调节孔,通过调节钉25与镜片的连接作用,推动调节钉25可以调整调节座24与安装座21之间的相对位置,从而以改变镜片的相对位置,完成对焦距的调整,从而确保激光与泵浦光之间得匹配效果。

[0024] 值得说明的是,本实用新型的调节座24为多个,并间隔装设在安装座21上。且调节钉25的底部与所述透镜底部固定相连,并在调节钉25上设有螺纹,调节钉25通过螺纹与调节座24相连。

[0025] 最后,本申请的方法仅为较佳的实施方案,并非用于限定本实用新型的保护范围。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。

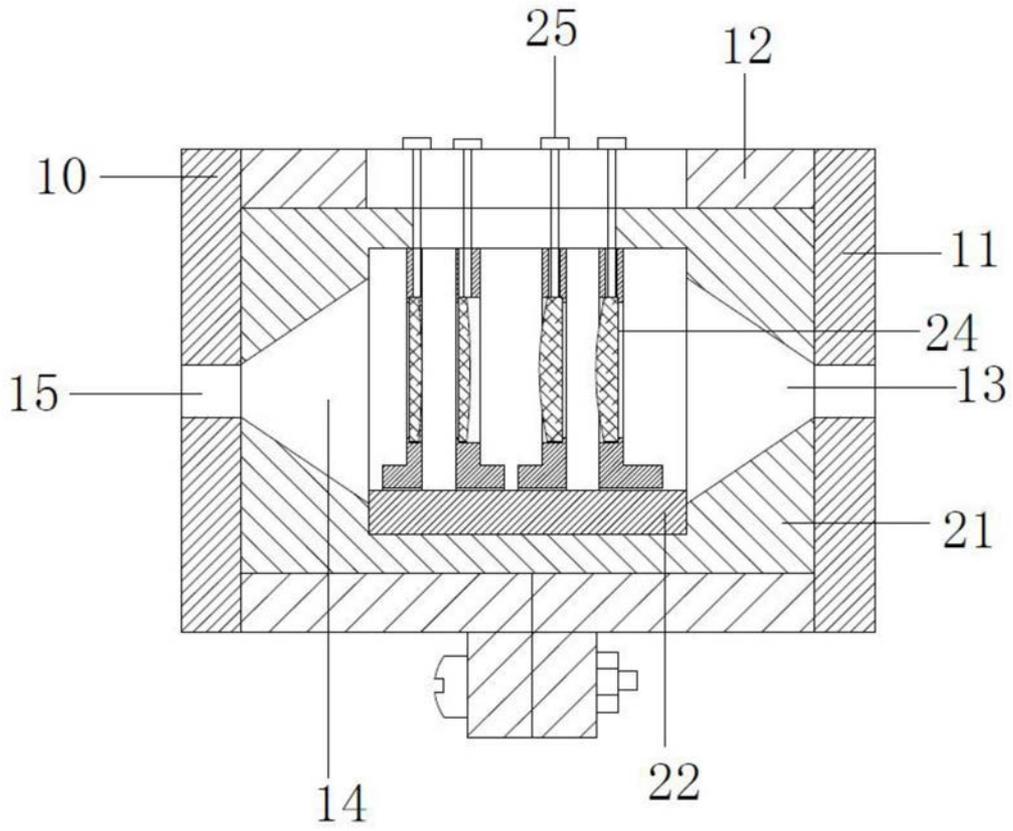


图1

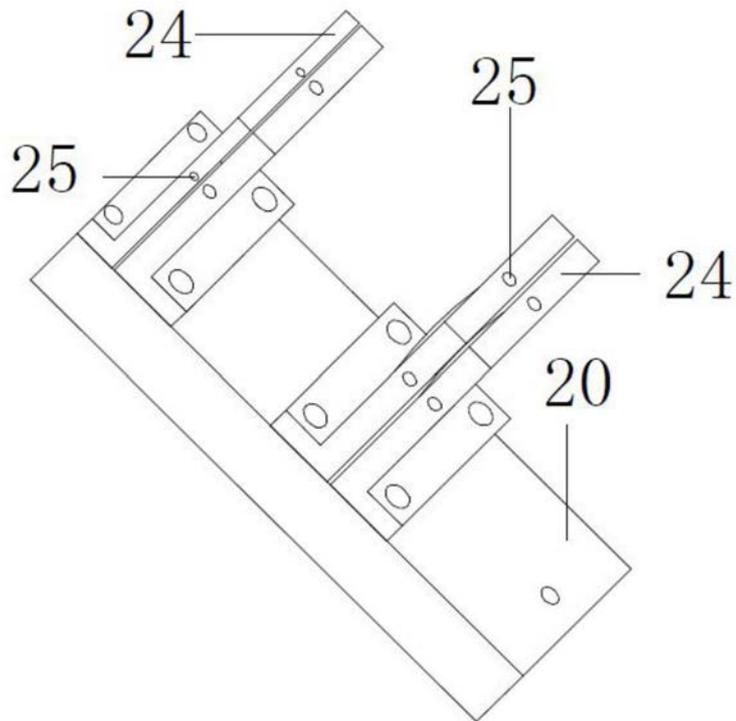


图2