

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98126174.4

[43]公开日 2000年7月5日

[11]公开号 CN 1258946A

[22]申请日 1998.12.28 [21]申请号 98126174.4

[71]申请人 中国科学院长春光学精密机械研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街140号

[72]发明人 李玉兰

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所

代理人 刘树清

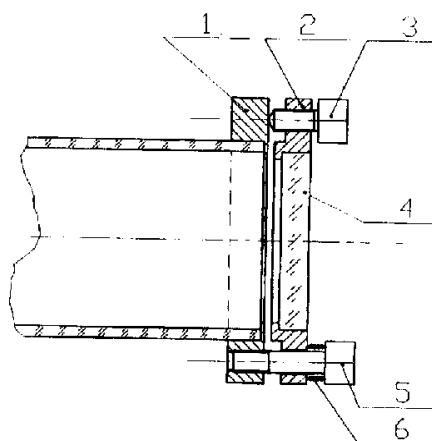
权利要求书1页 说明书2页 附图页数1页

[54]发明名称 一种带有光程补偿的激光谐振腔微调机构

[57]摘要

本发明属于激光技术领域中的一种带有光程补偿的激光谐振腔微调机构。该机构采用了巧妙设计使得固定法兰和活动法兰,在环境温度变化较大时,它们的相关部位的伸长和缩短的方向相对光学谐振腔是相反的,二者相抵,光学谐振腔光程变化为零,起到光程补偿作用。

该微调机构适用于环境温度变化无法控制,对光学谐振腔调整要求精度高的情况。能够保证激光器有稳定模式和稳定的功率输出,也能保证频率和谱线的稳定性。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、一种带有光程补偿的激光谐振腔微调机构，是由法兰、谐振腔镜、拉紧螺钉、调整螺钉组成的，其特征在于固定法兰1和活动法兰2通过三个成 120° 分布的拉钉5连接在一起，顶紧弹簧6置于拉钉5的帽和活动法兰2之间，谐振腔镜3安装在活动法兰2上，三个微调顶钉4成 120° 并与三个拉钉5相间分布，穿过活动发兰2的细牙螺孔，顶在固定发兰1上。



说明书

一种带有光程补偿的激光谐振腔微调机构

本发明属于激光技术领域中的一种带有光程补偿的激光谐振腔微调机构。

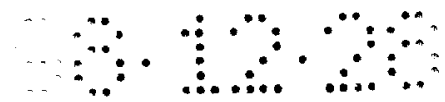
本发明之前，在恒温条件下工作，不考虑环境温度变化对激光器光学谐振腔微调机构所带来的影响是可行的。但在实际工作中，往往遇有对谐振腔调整要求精度高，而环境又不具备恒温条件，在这种情况下，必须考虑环境温度变化对谐振腔微调机构所带来的影响。因为环境温度变化会给谐振腔光程带来较大变化，从而会严重影响激光器的性能。我们没有发现有谁使用，也未见过在温度变化条件下，能够对光程进行自动补偿的有关报导。

为了克服上述缺点，本发明的目的在于寻找设计一种新的微调机构，能够保证激光器光学谐振腔的光程，在环境温度变化较大的情况下，也会有足够的精度保证。

本发明的详细内容如图1所示：是由固定法兰1、活动法兰2、谐振腔镜3、微调顶钉4、拉钉5、顶紧弹簧6组成的。

固定法兰1和活动法兰2通过三个成 120° 分布的拉钉5连接在一起，顶紧弹簧6置于拉钉5的帽和活动法兰2之间，谐振腔镜3安装在活动法兰2上，三个微调顶钉4成 120° 并与三个拉钉5相间分布，穿过活动法兰2的细牙螺孔，顶在固定法兰1上。

工作原理说明：本发明机构在环境温度变化时，固定法兰1靠近活动法兰2的端面随温度变化伸长或缩短，而活动法兰2靠近固定法兰1的凸起部位也随温度变化伸长或缩短，两者伸长或缩短的方向相对光学谐振腔是相反的，二者相抵，光学谐振腔的光程变化为零，起到光程补偿作用，又由于固定法兰1和活动法兰2之间的

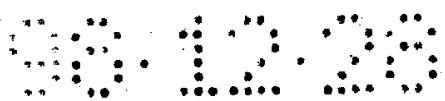


间隙尽可能的小，因此，环境温度变化对间隙中的微调顶钉4的长度变化影响很小，所以环境温度的变化对光学谐振腔光程变化影响很小。

本发明的积极效果：本发明的微调机构，在环境温度变化无法控制、对光学谐振腔调整要求精度高的情况下，能够保证激光器光学谐振腔的光程精度，因而也保证了有稳定的模式和稳定的输出功率，并且也保证了频率和谱线的稳定性。

附图说明：图1是本发明的结构示意图，摘要附图采用图1。

最佳实施例：固定法兰1和活动法兰2的直径采用50-100mm，两者装配间隙采用0.5mm，材料采用铝合金即可，微调顶钉4和拉钉5在同一个同心圆上，每两个钉之间成 60° 相间等分，材料采用低膨胀合金制作。



说明书附图

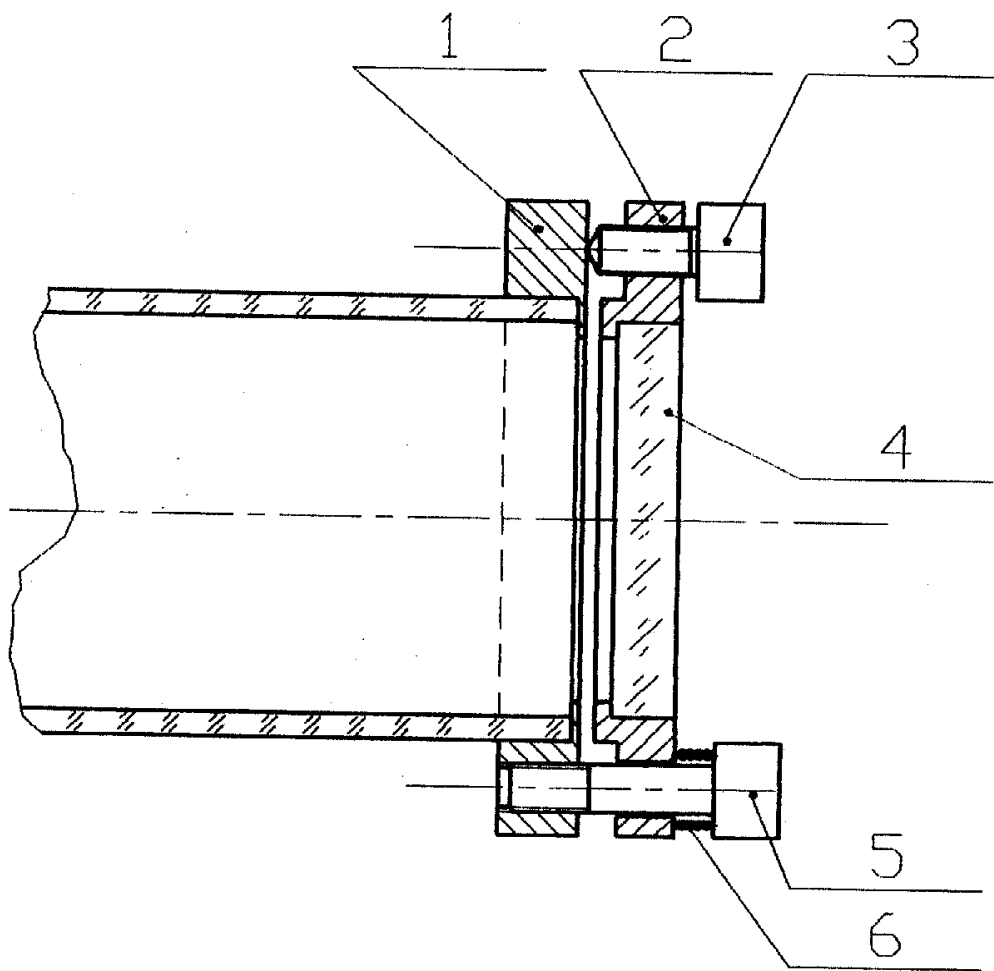


图 1