



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111856792 A

(43)申请公布日 2020.10.30

(21)申请号 201910342339.2

(22)申请日 2019.04.26

(71)申请人 武汉中科锐择光电科技有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区邮科院
路88号烽火创新谷

(72)发明人 潘金海

(51)Int.Cl.

G02F 1/11(2006.01)

G02F 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种三端口声光调制器

(57)摘要

本发明是一种三端口声光调制器件,图1包括机械壳体、换能器、声光介质、准直器,图2换能器包括压电晶体,当具有一定波长的激光通过透镜入射到声光互作用介质中,通过声光相互作用,形成光的衍射,随着加载的驱动信号变化,衍射光的频率、方向、强度也发生相应的变化。通过给驱动射频信号加载一个调制信号,可以控制一级衍射光的有和无,零级光被反射片发送到另一端口并被充分利用不被浪费。

1. 一种三端口声光调制器,包本体,在该本体上设置有射频接头,所述射频接头与安装在本体内的第一匹配网络的输入端连接,该第一匹配网络的输出端连接有声光晶体,声光晶体部件的前端有一支准直器,后端安装有光纤准直器接受1级衍射光,0级光通常会从后端孔出来,通过反射楔角片反射到侧面安装有光纤准直器接受0级光,从而实现0级光和1级光同时使用。

一种三端口声光调制器

技术领域

[0001] 本发明实施方式涉及激光器技术领域,光纤传感、电信应用、模拟光纤远距离传输测量、能达到0级光和1级光能同时工作。

技术背景

[0002] 通常声光调制0级光被阻隔、1级光工作。现在的技术只能实现1级光工作0级光被浪费。从而不能做到一路衍射、一路监控作用。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决上述背景技术中所提出的问题,提供一种可以实现0级光和1级光同时使用的方案、提高产品在领域中的广泛应用。

[0004] 本发明的技术方案详述如下:

[0005] 如图1所示,一种三端口声光调制器,包本体1,在该本体1上设置有射频接头4,所述射频接头4与安装在本体1内的第一匹配网络3的输入端连接,该第一匹配网络3的输出端连接有声光晶体,声光晶体部件的前端有一支准直器2,后端安装有光纤准直器7接受1级衍射光,0级光通常会从后端孔8出来,通过反射楔角片反射到侧面5,安装有光纤准直器6接受0级衍射光,。从而实现0级光和1级光同时使用的可能。图2所示,光路实现原理,激光光源由1入射到晶体、2为压电换能器,压电换能器由声光晶体材质层二氧化碲(TeO₂)及介质材料层,由该压电换能器的上表面承担;当供给驱动源2时,通过50欧姆的阻抗线传输到具有逆压电效应的介质制成的压电换能器上,产生相应频率的超声波,传入到声光互作用介质中,使得介质发生弹性形变,形成了具有一定周期性的介质疏密程度分布,相应的折射率也成周期性,构成折射率光栅3。当具有一定波长的激光通过透镜入射到声光互作用介质中,通过声光相互作用,形成光的衍射,随着加载的驱动信号变化,衍射光的频率、方向、强度也发生相应的变化。通过给驱动射频信号加载一个调制信号,可以控制一级衍射光的有和无,然而0级光4就可以独立的分出来使用。

附图说明

[0006] 为了更加具体、清楚地阐明本发明实施例的技术方案,下面对本发明实施例涉及的附图进行简单的介绍。附图主要为机械结构图和光路实现图,用以辅证本发明的技术方案,图1为机械结构图和图2为光路实现图表示了本发明实现的最重要的构架。

具体实施方式

[0007] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,都属于本发明保护的范围。

[0008] 结合图1所示,输出的1级光6,0级光7要实现分光上的功耗不被发散可能,必须确

保反射楔角片5能够同时不阻挡1级光的同时,完全反射0级光到输出的端口6,反射楔角片5必须为 45° 、入射角为 0° ,反射率 $>99.9\%$,才能满足0级光6有足够输出能量。布拉格角度: 31mrad 、分离角度: 62mrad 。通过结构1合理的设计,楔角片5的定位,图2中的声光介质及声光换能器2的作用下,即可获得0级光和1级光被分离使用。

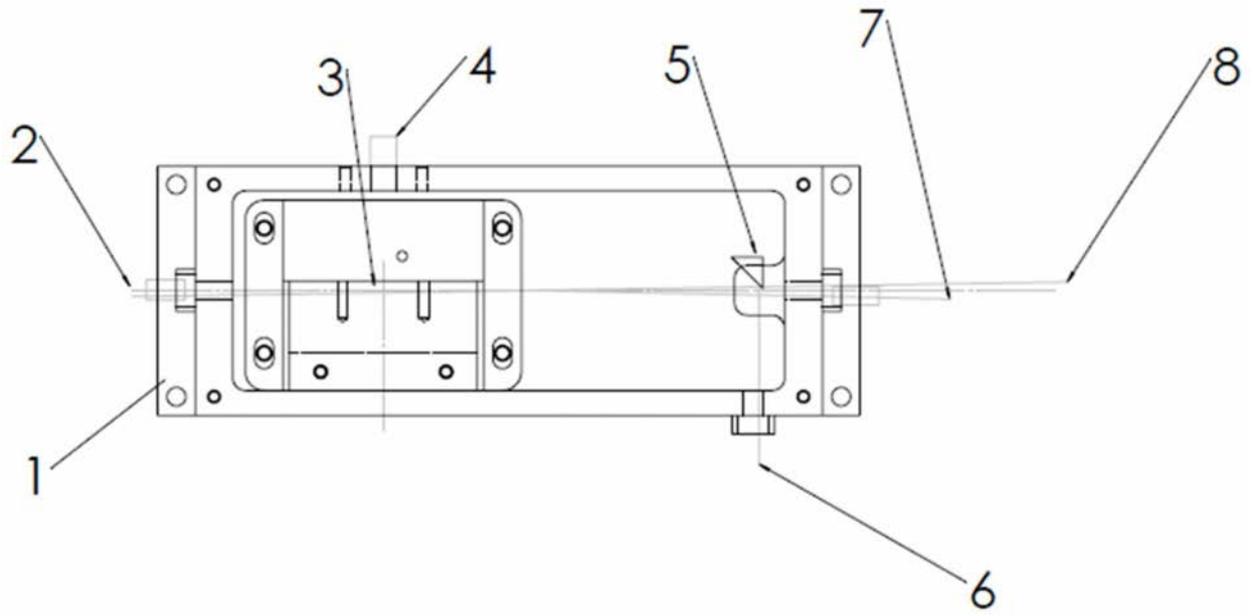


图1

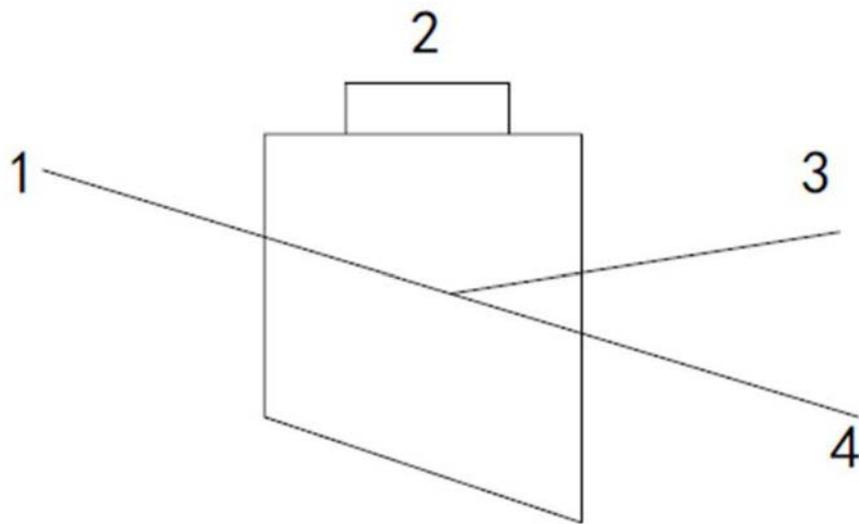


图2