



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206404189 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201621127578.4

(22)申请日 2016.10.17

(73)专利权人 镭蒙(苏州)微光学科技有限公司

地址 215104 江苏省苏州市苏州吴中经济开发区越溪街道吴中大道2888号6幢D513、515室

(72)发明人 穆敏刚 杨凯 王强 蔡磊

穆建飞 刘兴胜

(51)Int.Cl.

A61N 5/067(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

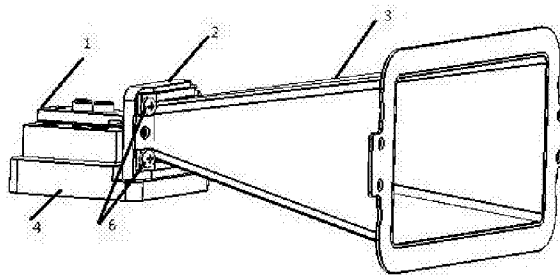
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块

(57)摘要

本实用新型提供一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块,所述系统包括:直接输出型半导体激光器光源、光束整形装置;其中,所述光束整形装置包括透镜以及反光部件,依次设置在所述直接输出型半导体激光器光源的出光方向,用于对所述光源发射出的激光进行匀化和扩束。基于本实用新型提供的用于无创医疗的高功率半导体激光器模块,能够在对人体无任何创伤的情况下,通过体外照射,达到治疗的目的,并且成本低,治疗效果佳。



1. 一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块,其特征在于,所述模块包括:直接输出型半导体激光器光源、光束整形装置;其中,所述光束整形装置包括透镜以及反光部件,依次设置在所述直接输出型半导体激光器光源的出光方向,用于对所述光源发射出的激光进行匀化和扩束。

2. 根据权利要求1所述的半导体激光器模块,其特征在于,所述模块还包括密封装置,用于密封和支撑所述半导体激光器模块。

3. 根据权利要求1所述的半导体激光器模块,其特征在于,所述直接输出型半导体激光器光源为:单巴半导体激光器、单管半导体激光器。

4. 根据权利要求1所述的半导体激光器模块,其特征在于,所述透镜的数量为一个或多个。

5. 根据权利要求1所述的半导体激光器模块,其特征在于,所述反光部件为:反光碗或反光罩。

6. 根据权利要求1所述的半导体激光器模块,其特征在于,所述模块还包括制冷装置,所述制冷装置为液体制冷型,用于为所述半导体激光器散热。

7. 根据权利要求2所述的半导体激光器模块,其特征在于,所述密封装置为中空壳状部件,并设置有出光口,所述出光口用于将所述匀化和扩束后的激光,以体外照射的方式作用于待治疗区域。

一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体激光器领域,尤其涉及一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块。

背景技术

[0002] 目前,激光医疗和激光美容作为激光应用的一个重要领域,发展非常迅速。半导体激光器因具有体积小、重量轻、寿命长、波长覆盖广的特点,特别适用于医疗美容设备。半导体激光器在医疗美容领域中的应用主要有脱毛、嫩肤、溶脂等。

[0003] 以溶脂为例,现有技术中的溶脂方案主要包括以下三种:

[0004] 第一种:在体外采用一定波长的激光器直接照射脂肪部位,以此达到减肥目的。该方案的缺点是治疗效果不明显,功率偏小。

[0005] 第二种:手术体内吸脂,通过外科手术直接剥离体内脂肪,达到减肥目的。该方案的缺点是有创伤,恢复慢,风险较高。

[0006] 第三种:超声波溶脂,通过超声波聚焦体内脂肪层,加热脂肪,使脂肪组织内部代谢,从而达到减肥的目的。该方案的缺点是必须要有足够的脂肪层厚度才能实现,同时,聚焦的深度也不易控制,对脂肪组织进行的无差别加热存在损伤神经的风险。

[0007] 考虑到上述方案的不足,迫切需要一种无创伤、且效果显著的激光医疗方法。

发明内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型的目的主要在于提供一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块,该模块的特点是基于直接输出型半导体激光器实现,也就是说,本实用新型技术方案是基于半导体激光器发射出的激光经过整形之后,直接照射待治疗区域,以进行相关的无创治疗。通过本实用新型提供的技术方案,能够在对人体无任何创伤的情况下,通过体外照射,达到治疗的目的,并且成本低,治疗效果好。

[0009] 本实用新型的技术方案如下:

[0010] 本实用新型提供一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块,其特征在于,所述模块包括:直接输出型半导体激光器光源、光束整形装置;其中,所述光束整形装置包括透镜以及反光部件,依次设置在所述直接输出型半导体激光器光源的出光方向,用于对所述光源发射出的激光进行匀化和扩束。

[0011] 上述方案中,所述模块还包括密封装置,用于密封和支撑所述半导体激光器模块。

[0012] 上述方案中,所述直接输出型半导体激光器光源为:单巴半导体激光器、单管半导体激光器。

[0013] 上述方案中,所述透镜的数量为一个或多个。

[0014] 上述方案中,所述反光部件为:反光碗或反光罩。

[0015] 上述方案中,所述模块还包括制冷装置,所述制冷装置为液体制冷型,用于为所述半导体激光器散热。

[0016] 上述方案中,所述密封装置为中空壳状部件,并设置有出光口,所述出光口用于将所述匀化和扩束后的激光,以体外照射的方式作用于待治疗区域。

[0017] 本实用新型所公开的技术方案采用直接输出型半导体激光器作为光源,充分利用半导体激光器发散角大的特点,在体外以大面积光斑照射的方式实现无创治疗。通过本实用新型所提供的技术方案,能够在人体无任何创伤的情况下,达到非常良好的治疗效果,成功实现无创医疗,并且从成本上来说,本实用新型基于直接输出型半导体激光器的方案解决了传统光纤耦合类方案成本高的问题。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型用于无创医疗的高功率半导体激光器模块结构组成示意图;

[0019] 图2为本实用新型用于无创医疗的高功率半导体激光器模块结构连接示意图。

[0020] 附图标号说明:1为直接输出型半导体激光器光源,2为透镜,3为反光部件,4为制冷装置,5为密封装置,6为固定螺丝。

具体实施方式

[0021] 本实用新型实施例中,通过提供一种用于无创医疗的高功率半导体激光器模块,能够在对人体无任何创伤的情况下,达到显著的治疗效果。本实用新型所述的医疗可以包括但不限于溶脂、嫩肤等,本实用新型实施例以无创溶脂为例进行说明。

[0022] 本实用新型的原理是:选择波长为700nm-1550nm,尤其是1064nm的半导体激光器(脂肪组织对该波长激光的吸收效果最佳,若是其他组织,则选择与该组织吸收波长相对应的半导体激光器),利用半导体激光器发散角大的特点,通过大面积光斑照射的方式,间歇性地照射人体的脂肪组织,使得所述脂肪组织达到其乳化温度,所述脂肪组织在其乳化温度下分解,进一步被人体吸收排泄,达到无创溶脂的效果。

[0023] 图1为本实用新型用于无创医疗的高功率半导体激光器模块结构组成示意图,图2为本实用新型用于无创医疗的高功率半导体激光器模块结构连接示意图。本实施例中的直接输出型半导体激光器光源可以为单巴半导体激光器、单管半导体激光器,也可以为其他类型的半导体激光器,如图1所示,所述高功率半导体激光器模块主要包括:直接输出型半导体激光器光源1、光束整形装置;具体的,所述光束整形装置包括透镜2以及反光部件3,依次设置在所述直接输出型半导体激光器光源1的出光方向,用于对所述光源发射出的激光进行匀化和扩束,通过固定螺丝6将所述反光部件3与透镜2固定到一起,所述反光部件上设置有螺孔,用于将所述反光部件3与密封装置5连接固定到一起。需要说明的是,所述透镜的数量可以为一个或多个,具体可根据实际需求确定,所述反光部件可以包括但不限于:反光罩、反光碗等能够对激光光束进行扩束及匀化的光学装置。

[0024] 进一步的,所述模块还可以包括密封装置5,所述密封装置主要用于密封所述半导体激光器模块。

[0025] 具体的,所述密封装置5为中空壳状部件,并设置有出光口,所述出光口用于将所述匀化和扩束后的激光,以体外照射的方式作用于待治疗区域。在实际中,可以根据需求,将所述密封装置制造成各种形状。需要说明的是,在无创溶脂实施例中,所述半导体激光器发射光束的波长优选为1064nm。

[0026] 进一步的,所述模块还可以包括制冷装置4,所述制冷装置可以为液体制冷型制冷装置,主要用于为所述半导体激光器散热,以保证所述半导体激光器能够正常持续性工作。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

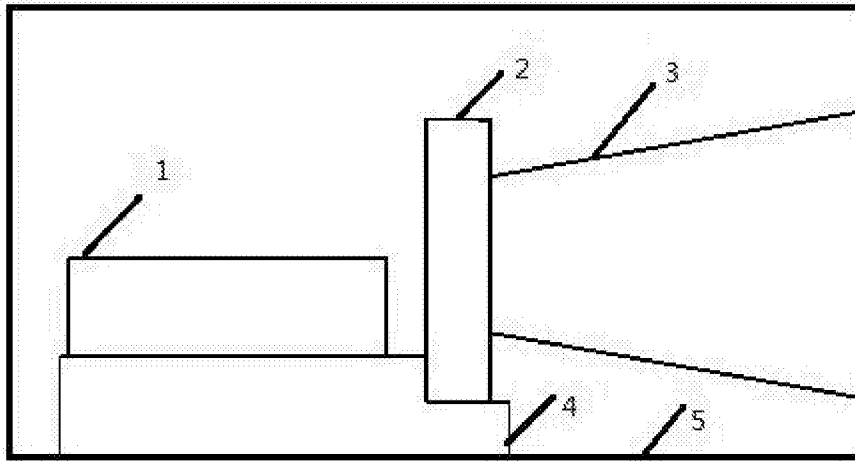


图1

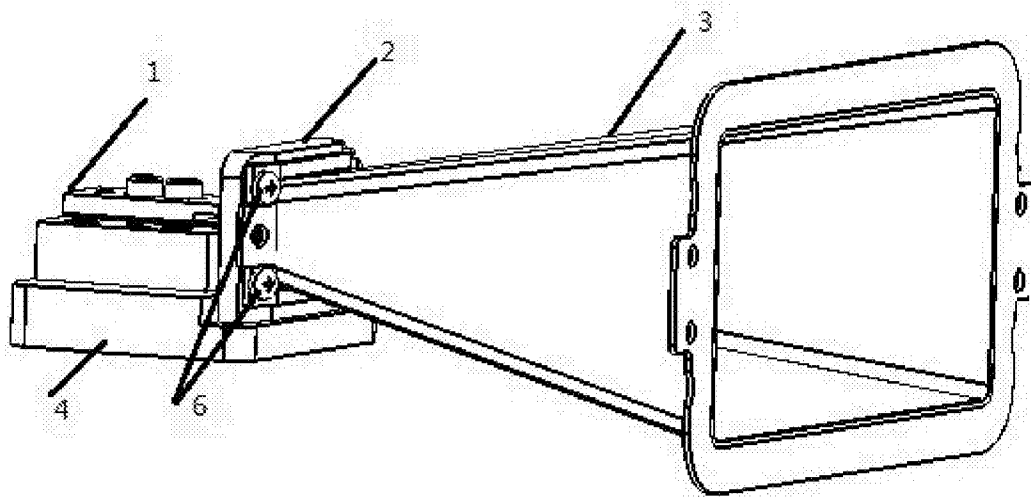


图2