



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 92105138.7

[51]Int.Cl⁵

H01L 49/02

[43]公开日 1994年1月12日

[22]申请日 92.6.25
 [71]申请人 中国科学院长春光学精密机械研究所
 地址 130022吉林省长春市斯大林大街112号
 [72]发明人 齐钰 冯纪蒙
 郑琪

[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

说明书页数:

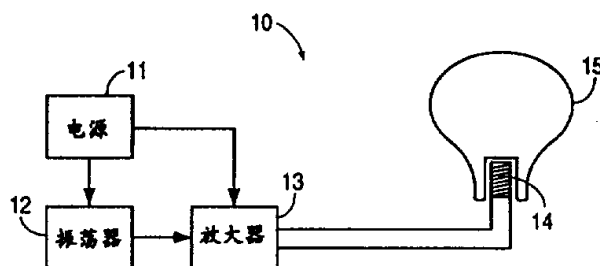
附图页数:

[54]发明名称 1.06 μm 和10.6 μm 双波长增透薄膜器件

[57]摘要

本发明属于一种使用波长在 1.06 μm 和 10.6 μm 双波长增透薄膜器件。这种薄膜器件由硒化物 (ZnSe) 基底和用真空镀膜方法涂镀特定厚度的氟化物或掺杂的氟化物, 也可为氟化物和硫化物所构成。

这种双波长增透薄膜器件作为窗口和聚焦透镜用于 Na:YAG 激光和 CO₂ 激光并用的新型激光治疗机。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、 $1.06\mu\text{m}$ 和 $10.6\mu\text{m}$ 双波长增透薄膜器件，是由基底和光学增透薄膜组成的，其特征在于基底采用硒化锌晶体，光学增透薄膜为单层膜，也可为双层膜，单层膜的涂镀材料采用氟化物，也可采用氟化物混合物，双层膜的涂镀材料采用氟化物和硫化物。

说 明 书

1. $0.6 \mu\text{m}$ 和 $10.6 \mu\text{m}$ 双波长增透薄膜器件

本发明属于光学薄膜和激光应用技术领域中的一种红外区双波长十倍频增透薄膜器件。它适应于Na:YAG和 CO_2 两种激光并用的激光治疗机所使用聚焦透镜镀膜。

本发明以前与本发明最为接近的已有技术是 $0.53 \mu\text{m}$ 和 $1.06 \mu\text{m}$ 双波长倍频增透薄膜器件（出处“光仪技术”1985年第1期P50，作者王益聪等），可用于Na:YAG激光及其倍频激光应用，但该器件透射波长间距小，而且在基底和膜层材料方面均属可见和近红外区，并不涉及中红外波长区（第三透射窗口）的光谱透射问题。

公知的各种激光治疗机均使用特定波长激光器，如 Ar^+ 激光治疗机，工作波长为 $0.488 \mu\text{m}$ 和 $0.5145 \mu\text{m}$ ；Na:YAG激光治疗机，工作波长为 $1.06 \mu\text{m}$ ； CO_2 激光治疗机，工作波长为 $10.6 \mu\text{m}$ 等等。各种治疗机导光臂上所用聚焦透镜均选择在相应工作波长透射的基底并在其上涂镀该波长的增透膜。但是，这些镀膜的聚焦透镜都不能满足近红外和中红外波长区的两种激光同时使用。

为了克服上述缺点本发明的目的在于，并针对Na:YAG激光和 CO_2 激光并用的光学系统，提出一种能满足 $1.06 \mu\text{m}$ 和 $10.6 \mu\text{m}$ 波长增透的薄膜器件。

本发明的详细内容如图1所示。1为薄膜器件的硒化锌晶体基底，2为涂镀的增透膜，其增透膜为单层膜，也可为双层膜，单层膜的涂镀材料采用氟化物，也可采用氟化物混合物，双层膜的涂镀材料采用氟化物和硫化物。

本发明的原理构思是选择在 $1.06 \mu\text{m}$ 和 $10.6 \mu\text{m}$ 波长均有较高透射率的基底和膜层材料，然后设计出在两个波长满足减反射条件的膜系，再用真空镀膜的方法制备出其薄膜器件。

图1为本发明的结构示意图，其中1 - a为单层增透膜器件，1 - b为双层增透膜器件。图2为最佳实施例结构示意图。

本发明的积极效果是 Na: YAG和CO₂两种激光可共用一个窗口和聚焦透镜，使Na: YAG激光和CO₂激光并用的新型激光治疗机研制并在临床应用成为可能。这样即发挥CO₂激光所具有的快速切割和汽化长处，又保持有Na: YAG激光所特有的对机体深处穿透能力强和止血效果好的优点，从而大大提高治疗效果而优于其它激光治疗机。

本发明的最佳实施例如图2所示。3为硒化锌晶体基底，4为折射率和光学厚度满足减反射条件的氟化物或掺杂的氟化物混合材料单层增透膜。

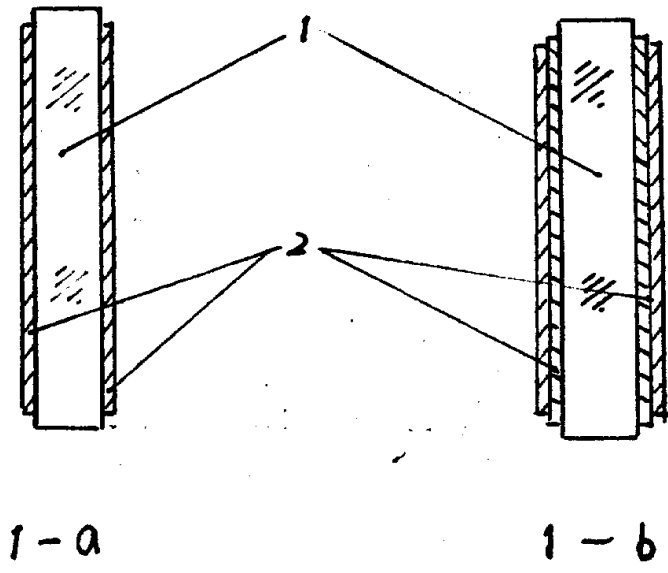


图 1

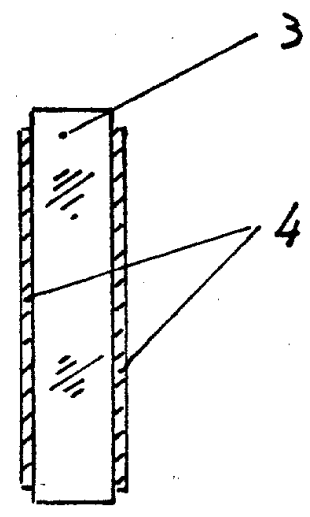


图 2