

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98209898.7

[45]授权公告日 1999年7月21日

[11]授权公告号 CN 2330086Y

[22]申请日 98.2.27 [24]颁证日 99.5.24

[73]专利权人 中国科学院长春物理研究所
地址 130021 吉林省长春市延安大路1号

[72]设计人 李也凡 何大伟

[21]申请号 98209898.7

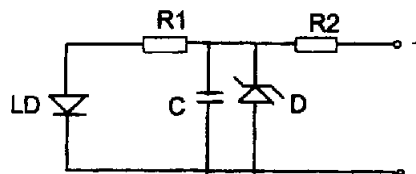
[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 王立伟

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 一种半导体激光器的保护器

[57]摘要

该实用新型提供一种半导体激光器的保护器,保护器的电路是将供电电源回路正、负两极与串联的电阻 R₂和稳压管 D 相连,稳压管 D 同时与电容 C 并联,再与激光器 LD 和电阻 R₁串联后的电路并联,该电路严格地限定了流过激光器的最大电流,提高了激光器的稳定性和可靠性。该保护器适用于激光器供电电线长或暴露在室外的环境中,同时还适用于电磁场环境和温度相对恶劣的工作状况。该保护器结构简单、性能可靠、体积小、重量轻、成本低。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种半导体激光器的保护器，其特征在于保护器的电路是将供电电源回路正、负两极与串联的电阻 R_2 和稳压管 D 相连，稳压管 D 同时与电容 C 并联，再与激光器 LD 和电阻 R_1 串联后的电路并联。

2、按着权利要求1所述的半导体激光保护器，其特征在于保护器电路的另外一种连接方式是将激光器 LD 与电阻 R_1 串联后与电容 C 并联，然后再与稳压管 D 并联，最后与电阻 R_2 串联。

说明书

一种半导体激光器的保护器

本实用新型“一种半导体激光器的保护器”，属于国际专利分类电学部中的基本电器元件。

半导体激光器正常工作时，由于电源电压过高、电流过大、电源的尖峰干扰或空间电磁感应等多种原因，极易损坏激光器。

本发明的目的就是提供一种半导体激光器的保护器，有效地保护半导体激光器在各种状态下都能正常工作。

该实用新型半导体激光保护器的具体结构如附图1和附图2所示，由电阻 R_2 与稳压管D组成稳压器，当两端的供电电压过高即超过设定的限度时，稳压管上的电压是稳定的。电容C吸收了由于电源尖峰及电磁感应等引起的尖脉冲的干扰。由于激光器工作时两端电压是稳定的，所以 R_1 上的电压基本上也是稳定的， R_1 起恒流作用。当电源电压未超过限度时，可通过调节B、A间的电压来控制LD上的电流。

这时电容C与稳定压管D同时对半导体激光器起保护作用，当供电电压 V_{RA} 非常高时，首先烧坏的是稳定管D和 R_2 ，稳定管D将被烧穿，使 V_D 下降很低，或 R_2 被烧断，使激光器得到彻底的保护，该电路严格地限定了流过激光器的最大电流。

该保护器的电路如图1所示，供电电源回路正、负两极与串联的电阻 R_2 和稳定压管D相连，稳定管D同时与电容C并联，再与激光器LD和电阻 R_1 串联后的电路并联。

图2为另一种接线方式：将激光器LD与电阻 R_1 串联后与电容C并联，然后再与稳定管D并联，最后与电阻 R_2 串联。

该半导体激光保护器的优点：

1. 适合于激光器供电电线长，暴露在室外的环境中，同时适用于电磁场环境和温度相对恶劣的工作情况；
2. 提高激光器的稳定性和可靠性；
3. 结构简单、体积小、重量轻、成本低。

附图说明：图1为半导体激光器的电路图，又为摘要附图；

图2为半导体激光器的另一种连接电路图。

实施例：中国科学院北京半导体所研制生产的 670nm 波长的量子阱激光器 (HTL67T05)，若阈值电流为40mA，极限电流为60mA，最大压降为2.4V的激光器LD，可按如下取值设置： $R_1=51$ (0.25W) $R_2=51$ (1W) $D=5.1V$ C 为103，其中 C 的容量不小于10PF， D 的电压不低于4V，需将 R_1 和 C (或加上 D 与 R_2) 与半导体激光器LD装在一处，其中距离不大于一米或中间不经过未加电磁屏蔽的空间。

说明书附图

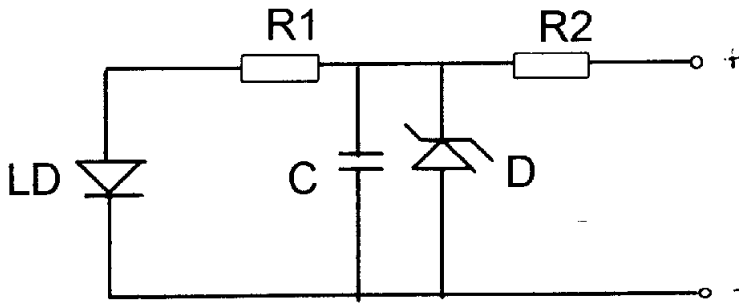


图 1

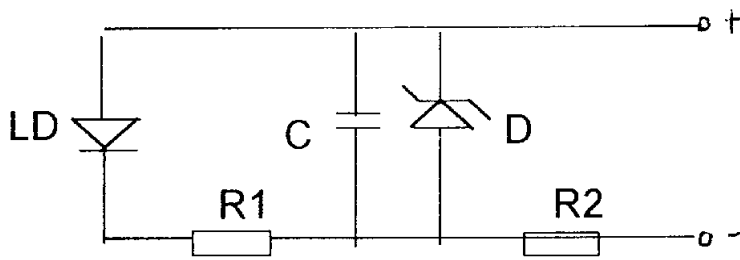


图 2