



(21)申请号 201921298933.8

(22)申请日 2019.08.12

(73)专利权人 深圳供电局有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区深南东路4020号电力调度通信大楼

专利权人 河南省日立信股份有限公司

(72)发明人 唐峰 李建国 吕启深 汪献忠  
刘顺桂 李新田

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务  
所(普通合伙) 32260

代理人 郭鸿宾

(51)Int.Cl.

H01S 5/042(2006.01)

H01S 3/00(2006.01)

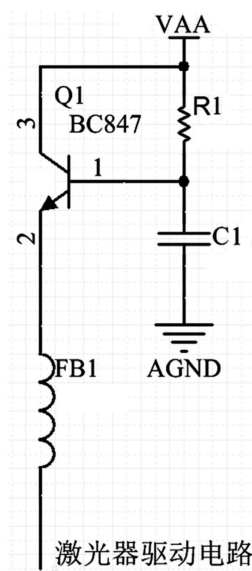
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

激光器上电保护电路

(57)摘要

本实用新型提供了一种激光器上电保护电路,包括电源、开关元件、充电电路和磁珠,所述开关元件的输入端连接所述电源,所述开关元件的控制端通过所述充电电路连接所述电源,所述开关元件的输出端通过所述磁珠连接激光器的驱动电路。该激光器上电保护电路具有体积小、占用空间小、简单可靠的优点。



1. 一种激光器上电保护电路,其特征在于:包括电源、开关元件、充电电路和磁珠,所述开关元件的输入端连接所述电源,所述开关元件的控制端通过所述充电电路连接所述电源,所述开关元件的输出端通过所述磁珠连接激光器的驱动电路;所述充电电路为RC充电电路,包括电阻R1和电容C1,电阻R1的一端连接电源,电阻R1的另一端连接电容C1的一端,电容C1的另一端接地,电阻R1的另一端还连接开关元件的控制端;开关元件为三极管。

## 激光器上电保护电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及了一种激光器上电保护电路。

### 背景技术

[0002] 在化工、电力、冶金等行业的红外光谱分析中,激光器多作为光谱分析中的光源使用。气体成分分析应用中,大量应用红外光谱分析技术,依靠探测气体对红外光源的吸收强度的强弱,推算被探测气体的浓度。红外光谱分析技术中,光源分为宽光谱光源与窄带光谱光源两种,窄带光谱光源一般靠激光器产生。因激光光源单色性好,准直性好的优点,被大量应用于高精度红外光谱气体组分分析中。

[0003] 激光器价格昂贵,属于静电敏感器件。激光器在过压、过流的情况下极易造成损坏,所有的器件损坏均属不可逆转类型,一旦出问题即无法修复。激光器由电路驱动,在电路板上电的瞬间,电源系统处在不稳定状态,极易存在各种尖峰及高频脉冲。如果对这些干扰处理不当,易于造成激光器损坏。

[0004] 目前,通常使用一个继电器将激光器的电源与驱动电路进行连接,在上电初期继电器是断开状态,待电源工作正常后再将继电器吸合,对激光器进行驱动。该方法简单易用,但继电器一般体积较大,占用线路板位置;另外继电器属于机械开合器件,一旦长期吸合,触点可能因氧化、机械疲劳等原因造成接触不良而无法使用。

### 发明内容

[0005] 为了解决背景技术中所存在的问题,本实用新型提出了一种激光器上电保护电路。

[0006] 一种激光器上电保护电路,包括电源、开关元件、充电电路和磁珠,所述开关元件的输入端连接所述电源,所述开关元件的控制端通过所述充电电路连接所述电源,所述开关元件的输出端通过所述磁珠连接激光器的驱动电路。

[0007] 基于上述,所述充电电路为RC充电电路,包括电阻R1和电容C1,电阻R1的一端连接电源,电阻R1的另一端连接电容C1的一端,电容C1的另一端接地,电阻R1的另一端还连接开关元件的控制端。

[0008] 基于上述,开关元件为三极管。

[0009] 本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步,具体的说,本实用新型在上电初期通过充电电路对开关元件的控制端进行下拉,开关元件使激光器的驱动电路与电源断开,避免上电初期的电源波动对激光器的影响,电源稳定并使充电电路完成充电后,开关元件才开启工作使激光器驱动电路接通电源,其具有体积小、占用空间小、简单可靠的优点。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本实用新型的电路结构示意图。

### 具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 如图1所示,一种激光器上电保护电路,包括电源、开关元件、充电电路和磁珠,所述开关元件的输入端连接所述电源,所述开关元件的控制端通过所述充电电路连接所述电源,所述开关元件的输出端通过所述磁珠连接激光器的驱动电路。

[0014] 在上电初期,充电电路对开关元件的控制端进行下拉,开关元件断开,使激光器的驱动电路与电源断开,避免上电初期的电源波动对激光器的影响。电源稳定并使充电电路完成充电后,开关元件才接通,使激光器驱动电路接通电源工作。

[0015] 具体的,所述充电电路为RC充电电路,包括电阻R1和电容C1,电阻R1的一端连接电源,电阻R1的另一端连接电容C1的一端,电容C1的另一端接地,电阻R1的另一端还连接开关元件的控制端。所述开关元件为三极管Q1,FB1为磁珠。上电瞬间,因电容C1未充电,三极管Q1基极为0V,三极管Q1处于截止状态。激光驱动电路也处于断开电源状态,此时即使因上电初期电源系统有波动,也不会对激光器造成损伤。上电后,电容C1通过电阻R1由电源VAA进行充电,电容C1两端的电压随时间逐渐上升,三极管Q1的基极电压随之上升,直至三极管Q1导通,激光器驱动电路通过三极管Q1接通电源正常供电并开始工作。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

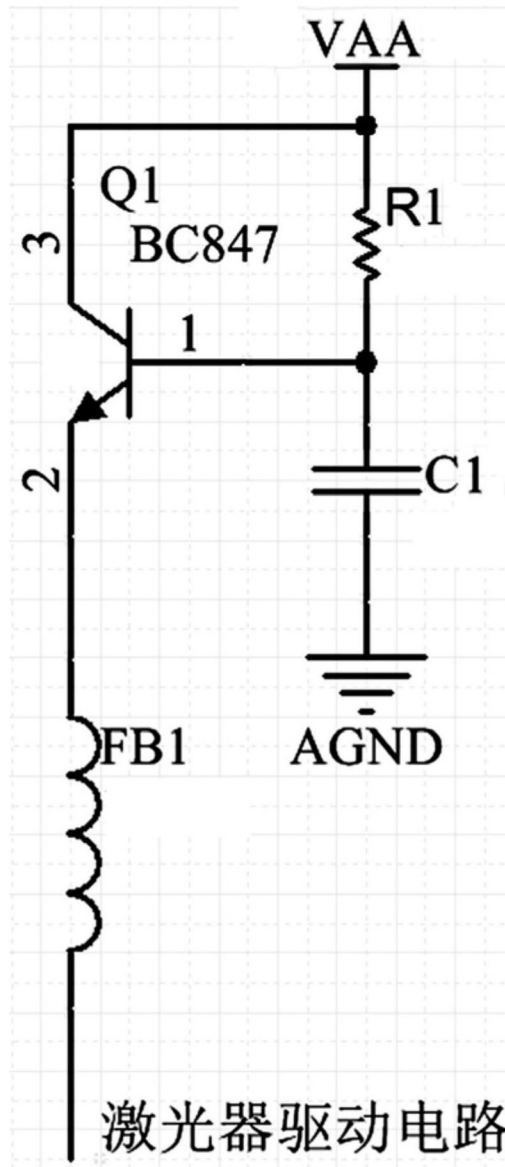


图1