



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103441112 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310345614. 9

(22) 申请日 2013. 08. 09

(71) 申请人 如皋市日鑫电子有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市下原工业
集中区

(72) 发明人 吴亚红 陆国华 钟盛鸣

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

H01L 23/48(2006. 01)

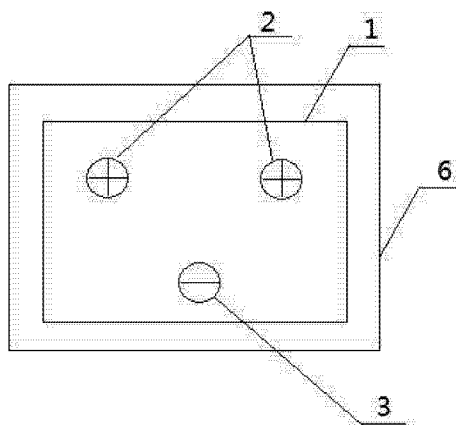
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种低饱和压降的恒流管

(57) 摘要

本发明公开了一种低饱和压降的恒流管, 主要为芯片与框架焊接为一体后, 在芯片的电极上分别引出引脚, 并封装构成, 其特征在于: 所述芯片上增加负电极窗口, 将负电极引至负电极窗口中, 与框架焊接为一体, 所述负电极从框架处引出。本发明的优点在于: 缩短了正负极间的距离, 减少了导通电阻, 从而降低了恒流管的导通饱和压降。



1. 一种低饱和压降的恒流管,主要为芯片与框架焊接为一体后,在芯片的电极上分别引出引脚,并封装构成,其特征在于:所述芯片上增加负电极窗口,将负电极引至负电极窗口中,与框架焊接为一体,所述负电极从框架处引出。

一种低饱和压降的恒流管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子领域的恒流管,具体是主要为芯片与框架焊接为一体后,在芯片的电极上分别引出引脚,并封装构成的恒流管。

背景技术

[0002] LED 是一种可直接将电能转化为可见光和辐射能的发光器件,具有工作电压低,耗电量小,发光效率高,发光响应时间极短,光色纯,结构牢固,抗冲击,耐振动,性能稳定可靠,重量轻,体积小,成本低等一系列特性,发展突飞猛进,现已能批量生产整个可见光谱段各种颜色的高亮度、高性能产品。国产红、绿、橙、黄的 LED 产量约占世界总量的 12%,“十五”期间的产业目标是达到年产 300 亿只的能力,实现超高亮度 AlGaInP 的 LED 外延片和芯片的大生产,年产 10 亿只以上红、橙、黄超高亮度 LED 管芯,突破 GaN 材料的关键技术,实现蓝、绿、白的 LED 的中批量生产。据预测,到 2005 年国际上 LED 的市场需求量约为 2000 亿只,销售额达 800 亿美元。

[0003] 近几年,LED 的发光效率增长 100 倍,成本下降 10 倍,广泛用于大面积图文显示全彩屏,状态指示、标志照明、信号显示、液晶显示器的背光源,汽车组合尾灯及车内照明等方面,其发展前景吸引全球照明大厂家都先后加入 LED 光源及市场开发中。极具发展与应用前景的是白光 LED,用作固体照明器件的经济性显著,且有利环保,正逐步取代传统的白炽灯,世界年增长率在 20% 以上,美、日、欧及中国台湾省均推出了半导体照明计划。目前,普通白光 LED 发光效率 $25\text{lm} / \text{W}$,专家预计 2005 年可能超过 $300\text{lm} / \text{W}$ 。功率型 LED 优异的散热特性与光学特性更能适应普通照明领域,被学术界和产业界认为是 LED 进入照明市场的必由之路。为替代荧光灯、白光 LED 必须具有 $150\text{--}200\text{lm} / \text{W}$ 的光效,且每 lm 的价格应明显低于 $0.015 / \text{lm}$ (现价约 $0.25\$ / \text{lm}$,红 LED 为 $0.065 / \text{lm}$),要实现这一目标仍有很多技术问题需要研究,但克服解决这些问题并不是十分遥远的事。按固体发光物理学原理,LED 的发光效率能近似 100%,因此,LED 被誉为 21 世纪新光源,有望成为继白炽灯、荧光灯、高强度气体放电灯之后的第四代光源。

[0004] 因此,LED 的作用由上可见,驱动电源的性能提高也有了迫切的需求。而恒流管作为驱动电源的部件之一,其能在很宽的电压范围内输出恒定的电流,并具有很高的动态阻抗。由于横流性能好、价格低、使用简便,被广泛应用于恒流源、稳压源、放大器以及电子仪器的保护电路中。

[0005] 与本发明相关的恒流管有以下几种封装形式: T0-126 ; T0-92 ; T0-220 ; D0-15 、 D0-41 、 D0-27 、 SMA 、 SMB 、 SMC 。

[0006] 但是目前的恒流管有一个缺陷:饱和压降在 3-5V 之间。

发明内容

[0007] 本发明的主要任务在于提供一种低饱和压降的恒流管,具体是一种饱和压降能控制在 1.1-3.5V 的恒流管。

[0008] 为了解决以上技术问题,本发明的一种低饱和压降的恒流管,主要为芯片与框架焊接为一体后,在芯片的电极上分别引出引脚,并封装构成,其特征在于:所述芯片上增加负电极窗口,将负电极引至负电极窗口中,与框架焊接为一体,所述负电极从框架处引出。

[0009] 本发明的优点在于:缩短了正负极间的距离,减少了导通电阻,从而降低了恒流管的导通饱和压降。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为本发明的侧视图。

[0012] 图3为本发明不同状态的性能检测曲线图。

具体实施方式

[0013] 本发明的恒流管建议使用电压为5-10V,可承受电压为70V。

[0014] 电流为40mA以下的,封装形式为T0-92,也可以为D0-41、D0-15和SMA、SMB。40-150mA的产品以T0-126、D0-27和SMC为主。150mA以上产品主要以T0-220封装。

[0015] 以上所有不同的封装形式的恒流管,其内部结构相同,均如图所示:

本发明的恒流管封装内部的结构为:芯片1的衬底与框架6焊接为一体。芯片1的正面上设正极2、负极3。正极2设在芯片1上,用引脚8引出;负极3设在芯片1下方,将负极3用跳线5与框架6连接为一体后,在框架处焊接引脚7引出。与传统的结构相比,传统封装芯片上没有负极3,也没有负极3与衬底连在一起。

[0016] 以上结构的恒流管,在不同的电压下进行检测,检测的曲线示意图如图3所示,将图3的结果进行整理,得到如表1所示的结果:

编号	数值	说明
VK	1.5-3.5V	饱和压降
VR	70V	最大工作电压
VB	110V	击穿电压
ΔI_H	$\leq 3\%$	电流变化率
	3-70v	工作区间电压
	5-15v	建议工作电压

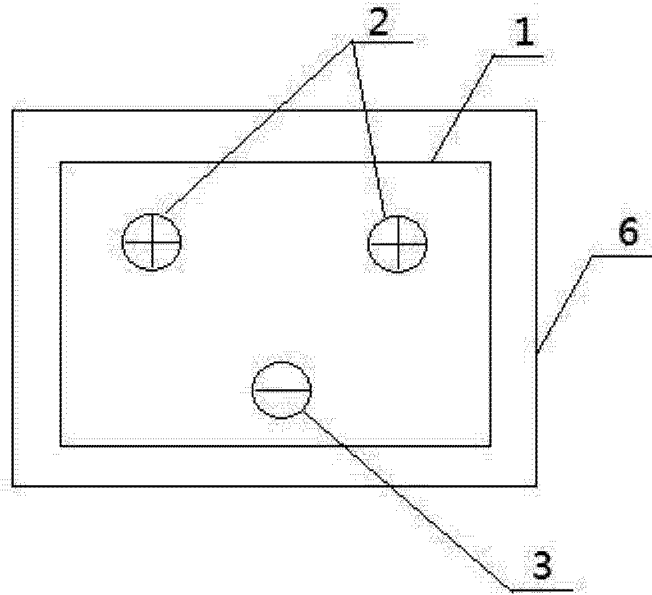


图 1

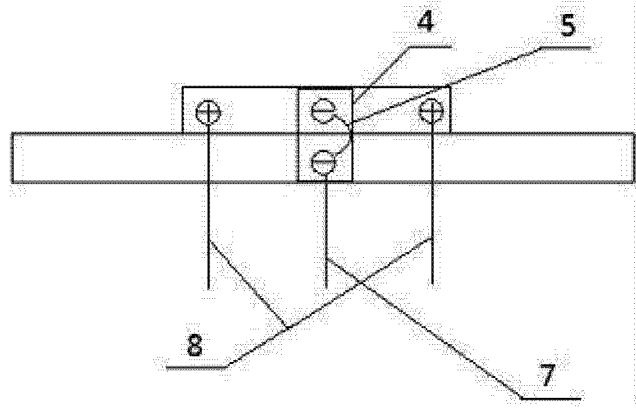


图 2

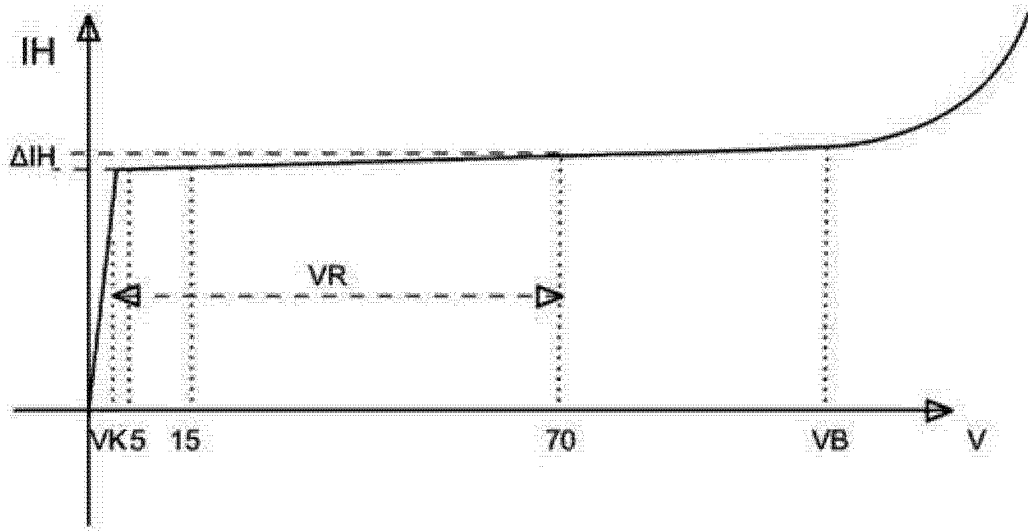


图 3