



(21) 申请号 202321020175.X

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 深圳市立洋光电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市石岩街道龙腾
社区石环路202号创富科技园B栋厂房
四层-五层(一照多址企业)

(72) 发明人 郑朝曦 谢荣 杨学锋

(74) 专利代理机构 深圳市华盛智荟知识产权代

理事务所(普通合伙) 44604

专利代理师 胡国英

(51) Int.Cl.

G03B 21/20 (2006.01)

G03B 21/16 (2006.01)

H05B 45/30 (2020.01)

H05B 45/56 (2020.01)

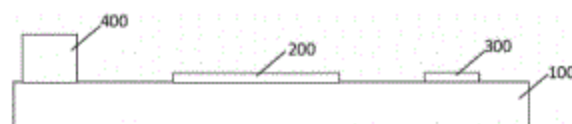
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种投影仪LED光源及投影仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种投影仪LED光源及投影仪,其通过在基板上设置有固晶区,多个LED芯片均固定设置在固晶区上,温度信号采集单元、接线端子均固定设置在基板上,接线端子分别与温度信号采集单元、多个LED芯片电性连接,通过温度信号采集单元采集基板的温度信息,并通过接线端子传输至外部控制器后,接线端子接收外部控制器发送的外部控制信号控制多个LED芯片的工作状态,实现了根据投影仪LED光源基板上的温度信息对多个LED芯片工作状态的控制;解决了相关技术中投影仪LED光源由于长时间处于大功率工作情况下,LED光源的温度升高后,对投影仪内部器件或是LED光源本身产生影响,从而影响投影仪或是LED光源本身的使用寿命的技术问题。



1. 一种投影仪LED光源,其特征在于,包括:
基板,所述基板上设置有固晶区;
多个LED芯片,多个所述LED芯片均固定设置于所述固晶区上;
温度信号采集单元,固定设置于所述基板上,用于获取所述基板的温度信息;
接线端子,设置于所述基板上,与所述温度信号采集单元电性连接,用于接收所述温度信息并传输至外部控制器;所述接线端子还与多个所述LED芯片电性连接,用于接收外部控制信号,所述外部控制信号控制多个所述LED芯片的工作状态。
2. 根据权利要求1所述的投影仪LED光源,其特征在于,所述温度信号采集单元包括热敏电阻或热电偶;
所述热敏电阻与所述接线端子电性连接,用于将所述温度信息通过所述接线端子传输至所述外部控制器;
所述热电偶与所述接线端子电性连接,用于将所述温度信息通过所述接线端子传输至所述外部控制器。
3. 根据权利要求1或2所述的投影仪LED光源,其特征在于,多个所述LED芯片间以串联或并联的方式电性连接。
4. 根据权利要求3所述的投影仪LED光源,其特征在于,多个所述LED芯片在所述固晶区中呈阵列结构固定设置。
5. 根据权利要求1、2或4所述的投影仪LED光源,其特征在于,所述基板为倒装铝基板;
所述倒装铝基板的表面铜箔层通过高精度曝光机进行蚀刻形成连接线路;
所述连接线路包括多个所述LED芯片与所述接线端子的连接线路、所述温度信号采集单元与所述接线端子的连接线路、以及所述接线端子自身的接口线路。
6. 根据权利要求5所述的投影仪LED光源,其特征在于,所述接线端子的接口线路设置有塑料外壳,所述塑料外壳设置有卡扣结构用于与外部接线端子连接。
7. 根据权利要求1所述的投影仪LED光源,其特征在于,所述固晶区设置于所述基板的中心区域;
所述温度信号采集单元的固定设置区域与所述固晶区存在预设距离;
所述接线端子设置于所述基板的边缘区域上。
8. 一种投影仪,其特征在于,包括投影仪主体和如权利要求1至7任一项所述的投影仪LED光源;
所述投影仪主体包括有控制器,所述控制器通过连接线与所述接线端子连接,所述控制器接收所述温度信息,并输出控制信号控制多个所述LED芯片的工作状态。
9. 根据权利要求8所述的投影仪,其特征在于,所述投影仪还包括散热模块,所述散热模块与所述控制器电性连接;所述控制器接收到所述温度信息后,还输出控制信号控制所述散热模块的工作状态。
10. 根据权利要求9所述的投影仪,其特征在于,所述散热模块包括风扇。

一种投影仪LED光源及投影仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED技术领域,尤其是涉及一种投影仪LED光源及投影仪。

背景技术

[0002] 投影仪作为普及的电子产品,其在工作 and 娱乐休闲中广泛应用,为人们的工作生活提供了极大的便利和娱乐趣味。相关技术中,以LED光源作为投影仪光源的情况下,LED光源可能由于可能长时间处于大功率工作情况下,LED光源的温度升高后,可能对投影仪内部器件或是LED光源本身产生影响,从而影响投影仪或是LED光源本身的使用寿命。

[0003] 因此,如何解决投影仪使用LED光源时,由于LED光源工作使得温度升高,造成LED光源本身或是投影仪内部其他器件的使用寿命短,成为本领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提出一种投影仪LED光源,为用户提供一种能够检测投影仪LED光源温度、使用寿命长的投影仪LED光源。

[0005] 第一方面,本实用新型的一个实施例提供了一种投影仪光源,包括:

[0006] 基板,所述基板上设置有固晶区;

[0007] 多个LED芯片,多个所述LED芯片均固定设置于所述固晶区上;

[0008] 温度信号采集单元,固定设置于所述基板上,用于获取所述基板的温度信息;

[0009] 接线端子,设置于所述基板上,与所述温度信号采集单元电性连接,用于接收所述温度信息并传输至外部控制器;所述接线端子还与多个所述LED芯片电性连接,用于接收外部控制信号,所述外部控制信号控制多个所述LED芯片的工作状态。

[0010] 本实用新型实施例的投影仪LED光源至少具有如下有益效果:

[0011] 本实用新型实施例中一种投影仪LED光源,其包括有基板、多个LED芯片、温度信号采集单元和接线端子;其中,基板上设置有固晶区,多个LED芯片均固定设置在固晶区上,温度信号采集单元、接线端子均固定设置在基板上,接线端子分别与温度信号采集单元、多个LED芯片电性连接,通过温度信号采集单元采集基板的温度信息,并通过接线端子传输至外部控制器后,接线端子接收外部控制器发送的外部控制信号用于控制多个LED芯片的工作状态,进而实现了根据投影仪LED光源基板上的温度信息对其多个LED芯片工作状态的控制;解决了相关技术中投影仪LED光源由于长时间处于大功率工作情况下,LED光源的温度升高后,可能对投影仪内部器件或是LED光源本身产生影响,从而影响投影仪或是LED光源本身的使用寿命的技术问题,提供了一种能够根据温度信息控制其工作状态的、使用寿命长的投影仪LED光源。

[0012] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪LED光源,所述温度信号采集单元包括热敏电阻或热电偶;

[0013] 所述热敏电阻与所述接线端子电性连接,用于将所述温度信息通过所述接线端子

传输至所述外部控制器；

[0014] 所述热电偶与所述接线端子电性连接,用于将所述温度信息通过所述接线端子传输至所述外部控制器。

[0015] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪LED光源,多个所述LED芯片间以串联或并联的方式电性连接。

[0016] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪LED光源,多个所述LED芯片在所述固晶区中呈阵列结构固定设置。

[0017] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪LED光源,所述基板为倒装铝基板；

[0018] 所述倒装铝基板的表面铜箔层通过高精度曝光机进行蚀刻形成连接线路；

[0019] 所述连接线路包括多个所述LED芯片与所述接线端子的连接线路、所述温度信号采集单元与所述接线端子的连接线路、以及所述接线端子自身的接口线路。

[0020] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪LED光源,所述接线端子的接口线路设置有塑料外壳,所述塑料外壳设置有卡扣结构用于与外部接线端子连接。

[0021] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪LED光源,所述固晶区设置于所述基板的中心区域；

[0022] 所述温度信号采集单元的固定设置区域与所述固晶区存在预设距离；

[0023] 所述接线端子设置于所述基板的边缘区域上。

[0024] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种投影仪,其包括投影仪主体及如上所述的投影仪LED光源；

[0025] 所述投影仪主体包括有控制器,所述控制器通过连接线与所述接线端子连接,所述控制器接收所述温度信息,并输出控制信号控制多个所述LED芯片的工作状态。

[0026] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪,所述投影仪还包括散热模块,所述散热模块与所述控制器电性连接；所述控制器接收到所述温度信息后,还输出控制信号控制所述散热模块的工作状态。

[0027] 根据本实用新型的另一些实施例的投影仪,所述散热模块包括风扇。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型实施例一种投影仪LED光源的一具体实施例模块示意图；

[0029] 图2是本实用新型实施例一种投影仪LED光源俯视方向的一具体实施例结构简图；

[0030] 图3是本实用新型实施例一种投影仪的一具体实施例模块连接示意图；

[0031] 图4是本实用新型实施例一种投影仪的另一具体实施例模块连接示意图。

具体实施方式

[0032] 以下将结合实施例对实用新型的构思及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范围。

[0033] 在本实用新型实施例的描述中,如果涉及到“若干”,其含义是一个以上,如果涉及到“多个”,其含义是两个以上,如果涉及到“大于”、“小于”、“超过”,均应理解为不包括本

数,如果涉及到“以上”、“以下”、“以内”,均应理解为包括本数。如果涉及到“第一”、“第二”,应当理解为用于区分技术特征,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0034] 参照图1,本实用新型实施例提供了一种投影仪LED光源,其包括有基板100、多个LED芯片200、温度信号采集单元300和接线端子400;其中,基板100上设置有固晶区,固晶区上设置有多LED芯片200,温度信号采集单元300、接线端子400均固定设置于基板100上。接线端子400分别温度信号采集单元300、多个LED芯片200电性连接。本实施例中,温度信号采集单元300用于采集基板100的温度信息,并将采集的温度信息通过接线端子400传输至外部控制器,外部控制器接收到温度信息后,输出控制信号(即外部控制信号)通过接线端子400控制多个LED芯片200的工作状态。本实施例中,通过设置有温度采集单元300对基板100温度信息的采集,并将温度信息通过接线端子400传输至外部控制器后,外部控制器输出外部控制信号对多个LED芯片200的工作状态进行控制,其能够有效防止由于投影仪LED光源长时间处于超过预设温度阈值的环境下工作,进而导致的投影仪LED光源使用寿命短的技术问题,其提供了一种能够检测投影仪LED光源温度的、使用寿命长的投影仪LED光源。

[0035] 在一些实施例中,为了能够准确的采集到基板100的温度信息,温度信号采集单元300包括热敏电阻或热电偶。当温度信号采集单元300采用热敏电阻时,热敏电阻固定于基板100上,并与接线端子400电性连接,热敏电阻用于获取基板100的温度信息后,将温度信息通过接线端子400传输至外部控制器中;其中,当基板100的温度升高时,从而引起设置于基板100上的热敏电阻的阻值发生变化,阻值与温度信息相互对应,从而实现了对基板100温度信息的采集。当温度信号采集单元300采用热电偶实现时,热电偶固定于基板100上,并与接线端子400电性连接,热电偶用于获取基板100的温度信息后,将温度信息通过接线端子400传输至外部控制器中;其中,当基板100的温度升高时,引起热电偶的电压值发生变化,电压值与温度信息相互对应,从而实现了对基板100温度信息的采集。

[0036] 在一些实施例中,为了使设置在固晶区上多个LED芯片200工作的多样性,各个LED芯片200间的连接关系可以存在的连接关系为串联或并联以方式电性连接。

[0037] 参照图2,在一些实施例中,为了提高本实用新型实施例投影LED光源的发光效率,多个LED芯片200在基板100上呈阵列结构紧密固定设置。通过将多个LED芯片200以阵列结构紧密设置能够有效集中多个LED芯片200发出的光线,实现高照度输出,并且有效减少了固晶区在基板100上所占据的面积区域。

[0038] 参照图2,在一些实施例中,基板100位倒装铝基板,倒装铝基板上多个LED灯200与接线端子400的连接线路、温度信号采集单元300与接线端子400的连接线路、以及接线端子400自身的接口线路通过高精度曝光机对倒装铝基板的表面铜箔层进行蚀刻而成。通过采用倒装铝基板,能够有效对本实用新型实施例的投影仪LED光源工作时产生的热量进行散热,且倒装铝基板的重量较轻,同时设置有接线端子400,使得在对投影仪LED光源进行安装使用时,能够快速实现与外部器件的安装连接。

[0039] 参照图2,在一些实施例中,固晶区(即设置多个LED芯片200的区域)设置在基板100的中心区域,多个LED芯片200在固晶区上呈阵列结构固定设置;温度信号采集单元300的固定设置位置与固晶区存在预设距离,通过设置与固晶区存在预设距离的目的在于:在对倒装铝基板的表面铜箔层进行蚀刻时,施工操作更方便;同时能够更加准确的采集到基

本100的温度信息,防止过于靠近多个LED芯片200进行采集温度信息时,受到多个LED芯片200发光的影响,使得温度信息的采集产生较大偏差。同时,本实施例中,接线端子400设置在基板100的边缘区域,通过将接线端子400设置在基板100的边缘区域使得通过接线端子400与外部接线端子进行连接时,能够简便快速实现接线。

[0040] 参照图2,此外,在一些实施例中,基板100上还设置有多个固定通孔500,通过固定件(螺钉等)与多个固定通孔500进行固定结合,用于将投影仪LED光源进行固定安装。此外,接线端子400的接口线路上设置有塑料外壳,该塑料外壳设置有卡扣结构,使得接线端子400在与外部接线端子连接时,外部接线端子能够在卡扣结构的作用下进行固定不易脱落,设置于外部接线端子的连接线路与接口端子400的接口线路紧密连接,进一步提高了本实用新型实施例的投影仪LED光源安装使用的简便性。

[0041] 参照图3,本实用新型实施例提供了一种投影仪,其包括投影仪主体和上述任一实施例所阐述的投影仪LED光源;其中,投影仪主体中包括有控制器,控制器通过连接线连接至接线端子后,投影仪LED光源中的温度信号采集单元将采集的基板的温度信息通过接线端子传输至控制器中,控制器接收到温度信息后,通过接线端子输出控制信号控制多个LED芯片的工作状态。其中,多个LED芯片的工作状态主要包括多个LED芯片的功率,进而,当控制器接收的温度信息高于预设阈值时,可以通过输出控制信号降低多个LED芯片的输出功率,从而避免了投影仪LED光源中多个LED芯片长时间处于高功率工作状态下,导致温度升高,影响投影仪LED光源及投影仪内部其他器件的使用寿命。

[0042] 参照图4,在一些实施例中,投影仪还包括散热模块,散热模块与控制器电性连接。本实施中,控制器在接收到温度信号采集单元传输的基板的温度信息后,可以根据接收的温度信息与预设阈值比较,当接收的温度信息高于预设阈值时,不仅输出控制信号控制多个LED芯片降低输出工作率,同时还输出控制信号控制散热模块启动对应的散热等级加速对投影仪内部进行散热,从而使得投影仪内部(包括投影仪LED光源的基板)温度得到快速降低。

[0043] 此外,在一项实施例中,上述实施例中的散热模块可以通过风扇实现。

[0044] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。此外,在不冲突的情况下,本实用新型的实施例及实施例中的特征可以相互组合。