



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209180889 U

(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821990468.X

(22)申请日 2018.11.29

(73)专利权人 宁波凯耀电器制造有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区北仑科  
技园大浦河北路5号

(72)发明人 吕振远 朱斌

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公  
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

F21V 23/00(2015.01)

F21Y 115/10(2016.01)

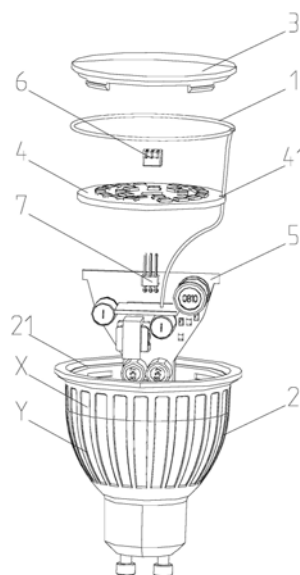
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种智能控制LED灯的天线结构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种智能控制LED灯的天线结构,包括灯体和天线,所述灯体包括灯杯,灯杯的前端扣合有面罩,灯杯内在面罩的后方设有灯板组件,灯板组件的后方设有驱动组件,灯板组件的侧壁上设有天线槽,天线的中部穿过天线槽,后端连接在驱动组件上,前端沿灯杯的内侧壁环绕。本实用新型的有益效果是:既可以提升天线的接收效果,又不会妨碍光照效果。



1. 一种智能控制LED灯的天线结构,包括灯体和天线(1),所述灯体包括灯杯(2),灯杯的前端扣合有面罩(3),灯杯内在面罩的后方设有灯板组件(4),灯板组件的后方设有驱动组件(5),其特征是,灯板组件的侧壁上设有天线槽(41),天线的中部穿过天线槽,后端连接在驱动组件上,前端沿灯杯的内侧壁环绕。

2. 根据权利要求1所述的一种智能控制LED灯的天线结构,其特征是,灯杯的内侧壁上环绕的设有天线嵌入槽(21),天线的前端环绕部分嵌在天线嵌入槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种智能控制LED灯的天线结构,其特征是,天线嵌入槽紧贴的位于面罩的后侧。

4. 根据权利要求3所述的一种智能控制LED灯的天线结构,其特征是,面罩的外侧壁上和灯杯的对应位置上设有卡接结构,面罩与灯杯通过卡接结构实现卡接;灯杯侧的卡接结构横跨天线嵌入槽,面罩外侧壁与灯杯内侧壁的卡接结构对天线嵌入槽内的天线限位。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种智能控制LED灯的天线结构,其特征是,灯杯的后段为金属材质,前段为塑胶材质;天线所在位置为灯杯的前段。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种智能控制LED灯的天线结构,其特征是,所述天线的最内部为信号线(8),信号线外包覆有内层绝缘层(9);天线的中部与后端在内层绝缘层外还依次包覆有屏蔽层(10)和外部绝缘层(11);所述信号线与屏蔽层为金属材质,所述内层绝缘层和外部绝缘层为非金属绝缘材质。

## 一种智能控制LED灯的天线结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于照明设备领域,具体是一种智能控制LED灯的天线结构。

### 背景技术

[0002] LED灯亮度高能耗低,是节能型照明器材。由于LED灯的发光体为体积很小的LED发光二极管,因此灯具上具有相对多的空间可以布设其它元器件,以实现更多的功能,例如设置天线,通过天线来实现蓝牙连接,通过蓝牙连接方式消费者就可以轻松的使用手机来控制灯具。中国专利文献CN206988937U于2018年2月9日公开了“一种RF遥控射灯”,包括灯脚、散热器、电源组件、光源组件、控制组件和透镜;灯脚固定于散热器的端部;光源组件和控制组件分别与电源组件电性连接;包括与散热器接触的散热片;光源组件嵌于控制组件上形成光源控制集成组件;光源控制集成组件贴合于散热片上;还包括环绕光源组件置于控制组件上的控制天线。该申请人宣称,该实用新型提供的技术方案采用控制组件和光源组件内嵌式装配,使得射灯在结构上更加紧凑,使得射灯的发光更加均匀;控制天线放置在控制组件上并且环绕光源组件,解决了控制组件信号被散热器屏蔽,控制组件无法在电源或光源组件上放置,控制组件内部的部件影响发光效果的技术难题。在该方案中,为了提高天线的接收效果,天线被置于光源组件的前端,但这样的设计对光源的照明效果产生了影响。

### 发明内容

[0003] 基于以上问题,本实用新型提供一种智能控制LED灯的天线结构,既可以提升天线的接收效果,又不会妨碍光照效果。

[0004] 为了实现发明目的,本实用新型采用如下技术方案:一种智能控制LED灯的天线结构,包括灯体和天线,所述灯体包括灯杯,灯杯的前端扣合有面罩,灯杯内在面罩的后方设有灯板组件,灯板组件的后方设有驱动组件,灯板组件的侧壁上设有天线槽,天线的中部穿过天线槽,后端连接在驱动组件上,前端沿灯杯的内侧壁环绕。

[0005] 本方案设计的智能控制LED灯的天线结构,包括传统的灯体,灯体近似喇叭形,前端开放,面罩可扣合在灯体前端进行封闭。面罩可以是玻璃材质,也可以是塑胶材质。灯体内前方设置有灯板组件,LED发光二极管就设置在灯板组件上。灯板组件沿灯体的径向展开,在四周与灯体内侧壁全接触,并与灯体相对固定。灯板组件后方为驱动组件,驱动组件为整个灯体的电源驱动部件,天线后端也连接在驱动组件上。灯板组件的外侧壁上设置有内凹的天线槽,天线的中部则穿过天线槽,使天线的前端暴露在灯板组件的前方。天线的前端被设计成沿灯杯的侧壁环绕,因此不会遮挡在LED发光二极管前方,不会对光照效果造成影响。同时,天线越长,接收信号效果越好,本方案中天线沿灯杯的侧壁环绕,在各种可能性中选择了最长的长度,因此接收效果最佳。理论上,天线槽也可以设计在灯杯的侧壁上,将天线的中段嵌入天线槽后再将灯板组件固定在天线侧壁所在位置。选用该方案则灯杯的加工相对复杂。

[0006] 作为优选,灯杯的内侧壁上环绕的设有天线嵌入槽,天线的前端环绕部分嵌在天

线嵌入槽内。天线嵌入槽在灯杯的内侧壁上环绕设置,可以对天线的前端起到限位作用,避免天线的晃动。

[0007] 作为优选,天线嵌入槽紧贴的位于面罩的后侧。由于灯杯是前端大后端小的喇叭形,因此越靠近前端,灯杯内圆的周长越大,天线前端的长度也可以设置的越长,这有利于提升天线的接收效果。

[0008] 作为优选,面罩的外侧壁上和灯杯的对应位置上设有卡接结构,面罩与灯杯通过卡接结构实现卡接;灯杯侧的卡接结构横跨天线嵌入槽,面罩外侧壁与灯杯内侧壁的卡接结构对天线嵌入槽内的天线限位。为了方便拆装,面罩通过卡接结构与灯杯卡接。在本方案中,灯杯一侧的卡接副横跨在天线嵌入槽上,当面罩与灯杯处于卡接状态时,卡接结构封闭在天线嵌入槽开口处,实现了对天线进一步的限位。

[0009] 作为优选,灯杯的后段为金属材质,前段为塑胶材质;天线所在位置为灯杯的前段。为了散热,灯杯往往采用金属材质制成。而本方案中的灯杯,仅后段使用金属材质,前段使用的是塑胶材质,这样就使天线所在的位置处于前段,塑胶材质不会对天线的信号接收产生屏蔽效果。

[0010] 作为优选,所述天线的最内部为信号线,信号线外包覆有内层绝缘层;天线的中部与后端在内层绝缘层外还依次包覆有屏蔽层和外部绝缘层;所述信号线与屏蔽层为金属材质,所述内层绝缘层和外部绝缘层为非金属绝缘材质。本技术方案对天线的结构进行了优化。位于后端和中部的天线,更多的需要考虑绝缘问题和信号干扰问题,因此该两部分的天线需要额外设置屏蔽层和外层绝缘层。位于前端的天线伸出在灯板组件前端,环绕的设置在天线嵌入槽内,该部分需要灵敏的信号接收效果,因此仅需要信号线并在信号线外设置内层绝缘层即可。

[0011] 综上所述,本实用新型的有益效果是:既可以提升天线的接收效果,又不会妨碍光照效果。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的主要部件分解图。

[0013] 图2是本实用新型的结构示意图,图中面罩尚未扣合。

[0014] 图3是天线的结构示意图。

[0015] 其中:1天线,2灯杯,3面罩,4灯板组件,5驱动组件,6母插,7公插,8信号线,9内层绝缘层,10屏蔽层,11外层绝缘层,21天线嵌入槽,41天线槽;X灯杯的金属材质部分,Y灯杯的塑胶材质部分。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型做进一步的描述。

[0017] 如图1、图2所示的实施例,为一种智能控制LED灯的天线结构。

[0018] 本结构包括照射方向向上的灯体和天线1。灯体的上端大下端小,形如喇叭形,上端开口处通过卡接结构可以与面罩3卡接固定。灯杯内设置有灯板组件4和驱动组件5。灯板组件距上端的面罩约10mm,周边与灯杯内侧壁固定。LED发光二极管固定在灯板组件上。驱动组件位于灯板组件的下方。驱动组件上固定设有公插7,灯板组件上对应位置上设置有穿

孔,公插的插针穿过灯板组件后与上方的母插6插接,既实现灯板组件与驱动组件的电路连接,又形成灯板组件与驱动组件的结构固定。在图中灯板组件右侧的外侧壁上,内凹的设有天线槽41,天线的中部穿过天线槽,后端与驱动组件连接固定,前端则沿灯杯的内侧壁环绕。在灯杯的内侧壁上紧靠位于面罩下方环绕的设置有天线嵌入槽,天线的前端环绕部分嵌在天线嵌入槽内。本例中,面罩为透明的塑胶材质,稍具弹性。面罩的外侧壁上和灯杯的对应位置上设有卡接结构。面罩侧的卡接结构为向下伸出少许后转向径向伸出的四个卡接脚,灯杯侧的卡接结构为对应的四个卡接孔,卡接脚通过弹性压缩后插入卡接孔,形成一个卡接副。通过该卡接关系,面罩可拆装的固定在灯杯的上端开口处。天线嵌入槽位于灯杯内侧壁的四个卡接孔的上方,当卡接结构形成时,卡接脚封固在天线嵌入槽外,使天线前端完全被固定在天线嵌入槽内。灯杯的下段为金属材质,本例为以铝合金制成的,外侧面设有散热片结构。灯杯的上段为塑胶材质。上端下端的分界线位于和灯板组件位置相对的位置,因此天线的前端均位于灯杯的上段。

[0019] 本例中,对天线的结构进行了优化。如图3所示,本例的天线从内向外依次包括信号线8、内层绝缘层9、屏蔽层10和外层绝缘层。其中信号线和、屏蔽层均为金属材质,内层绝缘层和外层绝缘层为绝缘的塑胶材质。

[0020] 位于后端和中部的天线,更多的需要考虑绝缘问题和信号干扰问题,因此该两部分的的天线需要额外设置屏蔽层和外层绝缘层。位于前端的天线伸出在灯板组件前端,环绕的设置在天线嵌入槽内,该部分需要灵敏的信号接收效果,因此仅需要信号线并在信号线外设置内层绝缘层即可。如图2所示,屏蔽层和外层绝缘层的终点位于天线的从天线槽上伸出后3mm的位置,该位置的前端,就仅包括信号线和内层绝缘层了。

[0021] 本例的智能控制LED灯的天线结构,天线不但影响照明效果,而且具有良好的信号接收效果。

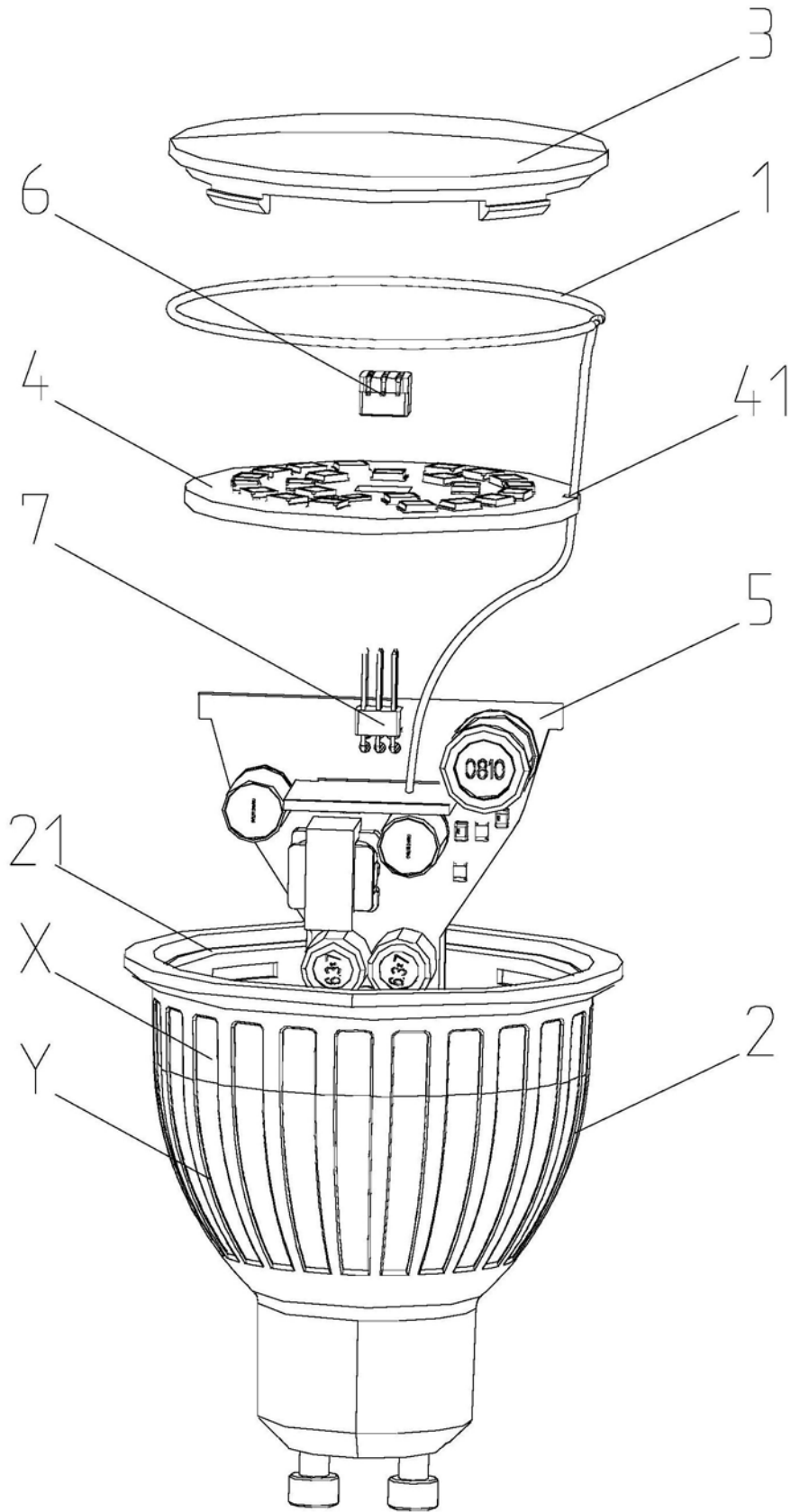


图1

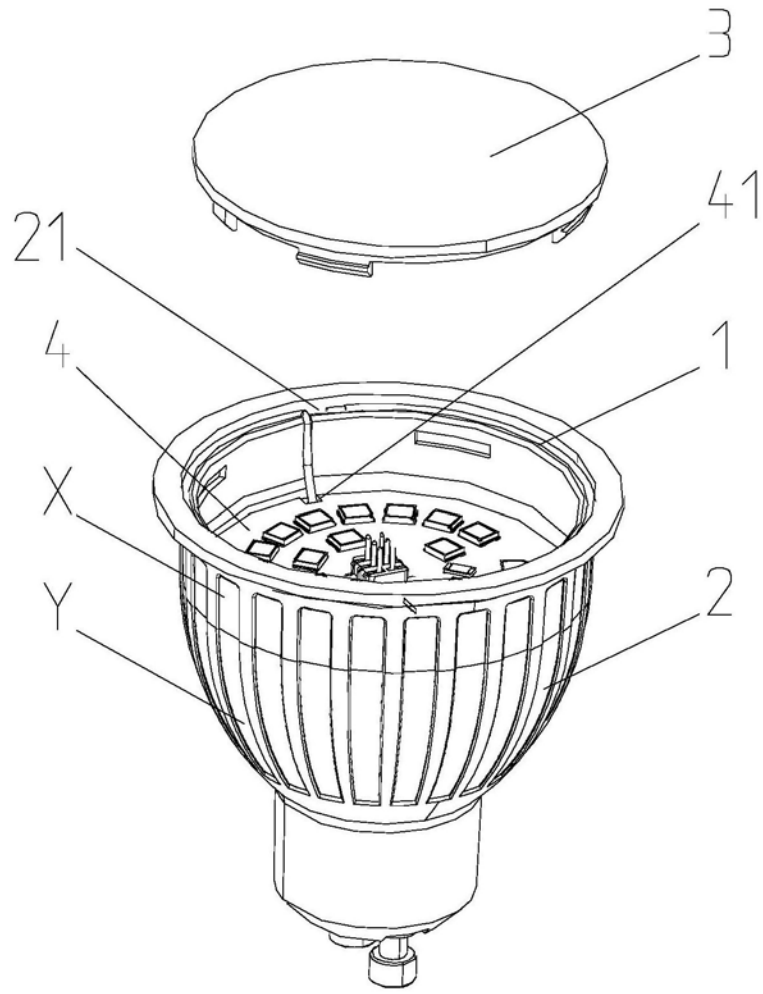


图2

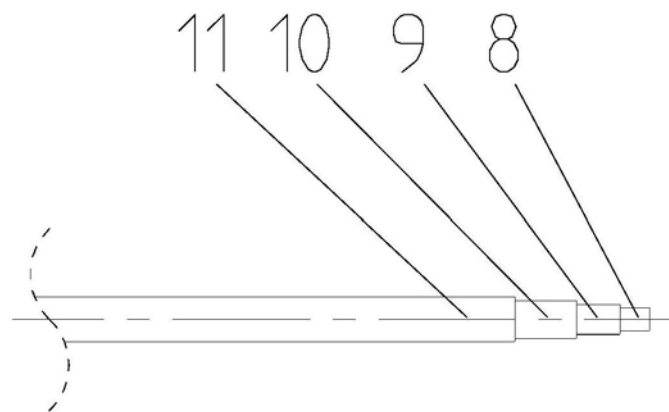


图3