



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206207154 U

(45)授权公告日 2017. 05. 31

(21)申请号 201621031908.X

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 薛运峰

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道塘尾富华工业区7栋2楼

(72)发明人 薛运峰

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆 胡彬

(51)Int.Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 17/10(2006.01)

F21V 31/00(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

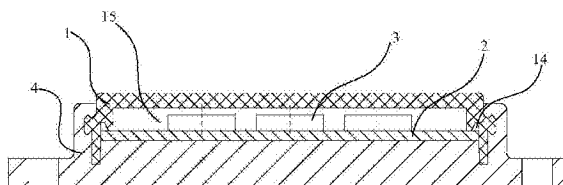
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

防水LED射灯

(57)摘要

本实用新型公开一种防水LED射灯,涉及LED射灯技术领域。该防水LED射灯包括外壳、电路板、LED灯珠和底座,其中LED灯珠固定在电路板上,外壳罩设在电路板的外周,并与电路板围成元件腔;外壳的侧壁上设有卡爪和卡凸,底座上设有与之相适配的第一凹槽和第二凹槽,底座通过注塑包覆在外壳和电路板的底部。该防水LED射灯的底座通过注塑成型得到,与外壳和电路板紧密贴合,成为一体,并且底座与外壳间设置卡爪卡凸结构,增强了该防水LED射灯的防水效果。



1. 一种防水LED射灯,包括外壳(1)、电路板(2)、LED灯珠(3)和底座(4),其特征在于,所述LED灯珠(3)固定在电路板(2)上,所述外壳(1)罩设在电路板(2)的外周,并与电路板(2)围成元件腔(15);所述外壳(1)的侧壁上设有卡爪(11)和卡凸(12),所述底座(4)上设有与之相适配的第一凹槽(41)和第二凹槽(42),所述底座(4)通过注塑包覆在外壳(1)和电路板(2)的底部。

2. 根据权利要求1所述的防水LED射灯,其特征在于,所述卡爪(11)和卡凸(12)均为环形结构。

3. 根据权利要求1所述的防水LED射灯,其特征在于,所述外壳(1)与所述电路板(2)为过盈连接。

4. 根据权利要求2所述的防水LED射灯,其特征在于,所述外壳(1)内部设置有防渗环(13),所述防渗环(13)、所述卡爪(11)和所述电路板(2)共同围成防渗腔(14)。

5. 根据权利要求1所述的防水LED射灯,其特征在于,所述LED灯珠(3)焊接在所述电路板(2)上。

6. 根据权利要求5所述的防水LED射灯,其特征在于,所述LED灯珠(3)的尺寸小于所述元件腔(15)的尺寸,且所述LED灯珠(3)与所述外壳(1)的顶板之间有空隙。

7. 根据权利要求6所述的防水LED射灯,其特征在于,所述LED灯珠(3)的个数至少为一个。

8. 根据权利要求1所述的防水LED射灯,其特征在于,所述底座(4)上设置有法兰(43)。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的防水LED射灯,其特征在于,所述外壳(1)的材料为聚碳酸酯。

10. 根据权利要求1-8任一项所述的防水LED射灯,其特征在于,所述底座(4)的材料为ABS塑料。

防水LED射灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED射灯技术领域,尤其涉及一种防水LED射灯。

背景技术

[0002] 传统LED射灯的防水结构一般分为两种,一种是把电路板和LED灯珠放置于底壳之中,然后在电路板上灌封防水胶,灌封胶的高度超过灯珠发光面,再扣上透明塑料上壳。此种LED射灯防水结构,由于灌封胶在灯珠表面会形成高低不平的凹凸面,导致折射产生,进而会影响LED射灯的亮度和色温一致性。同时,由于电路板的材质与灌封胶的材质不同,膨胀系数不同,且灌封过程是在常温下进行,电路板材料并未与灌封胶紧密融合在一起,所以,当LED射灯在户外暴露一段时间之后,灌封胶与电路板之间容易发生脱层现象,进而严重的影响LED射灯的防水效果。

[0003] 另一种是将电路板放置于注塑模具中,在电路板正面成型出紧紧包裹住电路板及电路板上LED灯珠的聚氯乙烯上壳,然后在电路板背面注入灌封胶,达到防水目的。但是,在注塑成型时,由于聚氯乙烯与电路板和灯珠不容易贴合,会影响到灯具的亮度和色温的一致性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种用于野外环境下防水效果好的LED射灯。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种防水LED射灯,包括外壳、电路板、LED灯珠和底座,所述LED灯珠固定在电路板上,所述外壳罩设在电路板的外周,并与电路板围成元件腔;所述外壳的侧壁上设有卡爪和卡凸,所述底座上设有与之相适配的第一凹槽和第二凹槽,所述底座通过注塑包覆在外壳和电路板的底部。

[0007] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述卡爪和卡凸均为环形结构。

[0008] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述外壳与所述电路板为过盈连接。

[0009] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述外壳内部设置有防渗环,所述防渗环、所述卡爪和所述电路板共同围成防渗腔。

[0010] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述LED灯珠焊接在所述电路板上。

[0011] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述LED灯珠的尺寸小于所述元件腔的尺寸,且所述LED灯珠与所述外壳的顶板之间有空隙。

[0012] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述LED灯珠的个数至少为一个。

[0013] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述底座上设置有法兰。

[0014] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述外壳的材料为聚碳酸酯。

[0015] 作为一种防水LED射灯的优选方案,所述底座的材料为ABS塑料。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] 该防水LED射灯采用的底座是通过注塑成型得到的,所以与外壳和电路板紧密贴

合,成为一体,防水效果良好,同时,该防水LED射灯上的卡爪与底座上的第一凹槽相适配,卡凸与底座上的第二凹槽相适配,增大了底座包覆外壳的面积,更有效的防止底座从外壳上脱落,增强该防水LED射灯的防水性能。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型提供的防水LED射灯的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型提供的防水LED射灯外壳结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型提供的防水LED射灯底座结构示意图。

[0021] 图中标记如下:

[0022] 1-外壳;2-电路板;3-LED灯珠;4-底座;

[0023] 11-卡爪;12-卡凸;13-防渗环;14-防渗腔;15-元件腔;

[0024] 41-第一凹槽;42-第二凹槽;43-法兰;44-通孔。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0026] 如图1-图3所示,本实施方式提供一种优选的防水LED射灯,包括外壳1、电路板2、LED灯珠3和底座4,LED灯珠3固定在电路板2上,外壳1罩设在电路板2的外周,并与电路板2围成元件腔15;外壳1的侧壁上设有卡爪11和卡凸12,底座4上设有与之相适配的第一凹槽41和第二凹槽42,底座4通过注塑包覆在外壳1和电路板2的底部。该防水LED射灯采用的底座4是通过注塑成型得到的,所以底座4与外壳1和电路板2紧密贴合,电路板2与LED灯珠3完全密封在外壳1和底座4之间,并且在注塑时,电路板2底面的材料与底座4材料在高温下相互融合,两种材料紧密结合,成为一体,达到高防水效果。同时,该防水LED射灯上的卡爪11与第一凹槽41相适配,卡凸12与第二凹槽42相适配,增大了底座4包覆外壳1的面积,防止底座4从外壳1上脱落。

[0027] 进一步地,本实用新型采用的卡爪11为环形,采用的卡凸12也为环形,这样可以使外壳1与底座4之间包覆面积增大,使两者之间包覆得更紧密,更不易脱落。

[0028] 作为优选,外壳1与电路板2的连接方式选择过盈连接,外壳1的侧壁内表面与电路板2的侧面紧密相贴合,通过此种连接方式,可以将装有LED灯珠3的电路板2和外壳1组装成半成品,然后将半成品放入注塑机内通过注塑形成底座4。

[0029] 优选的,本实施例的外壳1内部设置有防渗环13,防渗环13、卡爪11和电路板2共同围成防渗腔14,防渗环13底面与电路板2上表面紧密贴合,卡爪11侧面与电路板2侧面紧密贴合。虽然外壳1与电路板2之间过盈配合,但是由于二者是分开各自成型的,所以外壳1与电路板2之间还是有一定的间隙,这就导致当在注塑机中成型底座4时,底座4的成型材料会难以避免的通过缝隙进入到元件腔15并覆盖到LED灯珠3之上。本实用新型设置防渗腔14的好处是可以阻挡和贮存注塑成型底座4时渗入的塑料材料,防止其进入元件腔15并覆盖到LED灯珠3上,同时冷却之后的贮存材料还能起到对外壳1和电路板2二次密封加固的作用。

[0030] 优选的,本实施方式采用的LED灯珠3焊接在电路板2上,且LED灯珠3尺寸小于元件腔15尺寸,且LED灯珠3与外壳1的顶板之间有空隙,这可以避免外壳1的材料与LED灯珠3紧

密贴合,所以保障了防水LED射灯的色温一致性和正常的亮度。具体的,本实施方式中在电路板2上安装的LED灯珠3的个数为三个。

[0031] 进一步,底座4上设置有法兰43,法兰43四周上均匀分布有通孔44,通孔44的个数可以为2个、3个或多个,通过法兰43上的通孔44,可以将该防水LED射灯固定安装在需要的场合,比如自行车把手、防护帽、灯柱与指示牌等。

[0032] 优选的,外壳1的材料为聚碳酸酯,聚碳酸酯的优点是强度高、弹性大、抗冲击强度高、透明度高、成形收缩率低、尺寸安定性良好、耐疲劳性佳并且无味无臭对人体无害,可以保证防水LED射灯在恶劣环境下的使用性能。

[0033] 更进一步,底座4的材料为ABS塑料,ABS塑料的抗冲击性能、耐热性能、耐低温性能优良,并且ABS塑料与其它材料熔合度好,注塑后可紧密包覆在外壳1和电路板2上,形成的制品尺寸稳定。

[0034] 注意,以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施方式的限制,上述实施方式和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型的要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

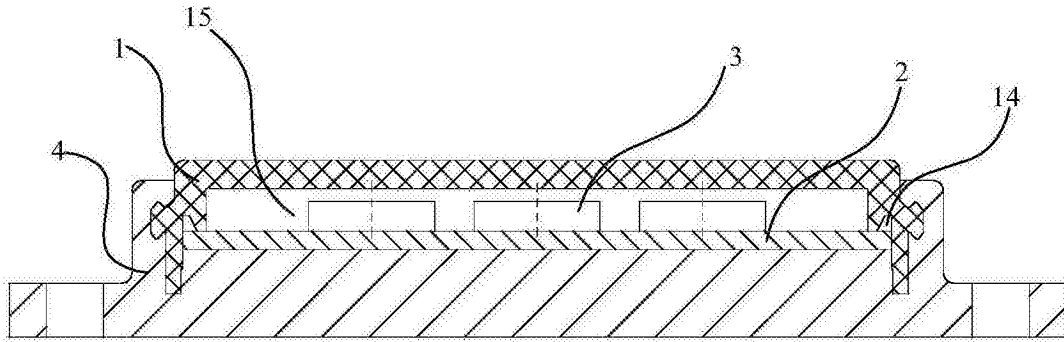


图1

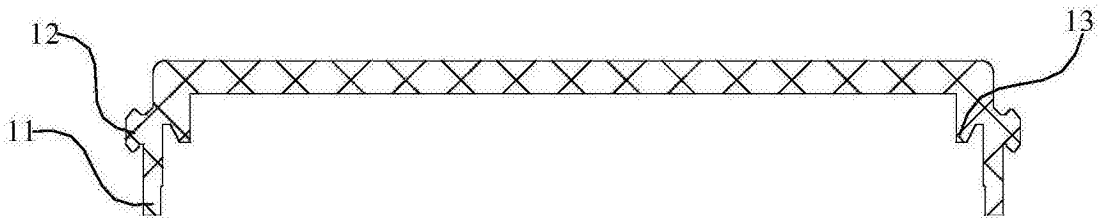


图2

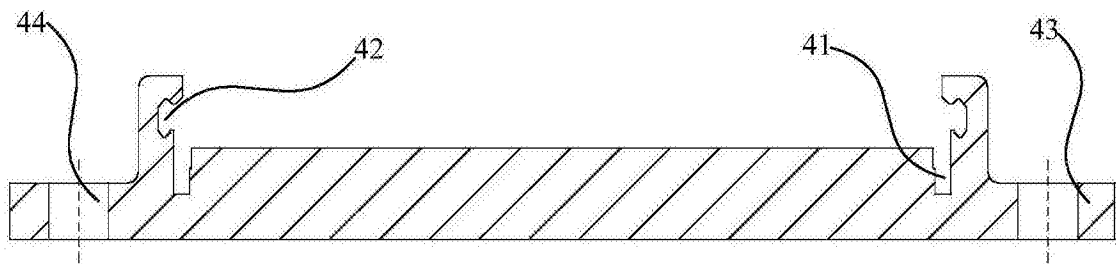


图3