



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202580864 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220237248. 6

(22) 申请日 2012. 05. 24

(73) 专利权人 深圳长城开发科技股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市福田区彩田路  
7006 号

(72) 发明人 熊念春 胡旭隆 张宇 张科印  
王文杰

(74) 专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代  
理有限公司 44232  
代理人 刘抗美 周惠来

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 17/10 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

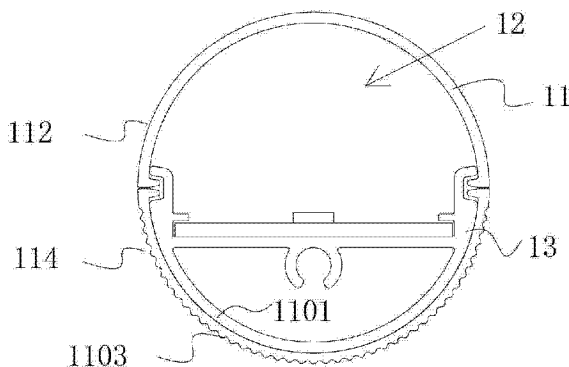
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

LED 日光灯管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 日光灯管, 该 LED 日光灯管包括, 一第一外壳, 该第一外壳形成一容纳空间, 且该第一外壳包括上外壳和下外壳, 其中, 该下外壳具有一内壁和一外壁; 以及一第二外壳, 该第二外壳位于该容纳空间内且紧贴于该下外壳的内壁, 其中该第一外壳为塑料外壳, 该第二外壳为金属外壳。本实用新型的 LED 日光灯管不仅可以快速散热, 并且安全可靠。



1. 一种 LED 日光灯管,其特征在于,包括:

一第一外壳,该第一外壳形成一容纳空间,且该第一外壳包括上外壳和下外壳,其中,该下外壳具有一内壁和一外壁;以及

一第二外壳,该第二外壳位于该容纳空间内且紧贴于该下外壳的内壁,其中该第一外壳为塑料外壳,该第二外壳为金属外壳。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,所述第二外壳与下外壳卡合连接。

3. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,所述第二外壳与上外壳卡合连接。

4. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,所述第二外壳具有卡槽,所述上外壳具有上卡扣,所述下外壳具有下卡扣,所述上卡扣和所述下卡扣与所述卡槽相卡合。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,所述上卡扣和所述下卡扣卡合于同一所述卡槽。

6. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,该第一外壳的下外壳的外壁上具有多个呈波纹状的凹凸结构。

7. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,所述第一外壳为一圆形外壳。

8. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,所述第二外壳具有一用于支撑电路板和 LED 灯珠的支撑板。

9. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯管,其特征在于,所述第二外壳由铝、铜、钛、铝合金、铜合金或钛合金其中之一制成,所述第一外壳由聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚氯乙烯或聚苯乙烯其中之一制成。

## LED 日光灯管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明灯具,尤其涉及一种 LED 日光灯管。

### 背景技术

[0002] 随着 LED 技术的发展,LED 在照明领域的应用也日趋广泛。现今,因 LED 日光灯具有能耗小,能量转化效率高,寿命长,环保灯等优点而逐渐取代,如荧光日光灯等普通的日光灯,而应用于日常生活中。随着 LED 广泛使用,人们对 LED 灯的要求也日益提高。

[0003] 然,传统的 LED 日光灯管主要由上半部分的塑料灯罩和下半部分的金属外壳组成,也有少量 LED 日光灯管的外壳和灯罩完全用塑料材料制成。用金属作为外壳的一部分的目的,主要是因为其散热效果好,但金属外壳若是被人直接接触到的,则容易触电,安全性不高,传统上解决此问题一般从两方面考虑,一方面,试图从电源上避免这种问题,但是不管是采用隔离电源还是非隔离电源,都不能保证绝对的安全性,另一方面,LED 日光灯管的整个外壳用塑料材料制成,但其散热效果不佳,LED 工作时产生的热量无法有效地释放出去,造成使用寿命大大降低。

[0004] 因此,急需提出一种新的 LED 日光灯管以克服传统 LED 灯安全性不高或散热性能不佳的缺陷。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于克服上述传统 LED 日光灯管安全性不高或散热性能不佳存在的不足,而提出一种新的 LED 日光灯管,其包括,

[0006] 一第一外壳,该第一外壳形成一容纳空间,且该第一外壳包括上外壳和下外壳,其中,该下外壳具有一内壁和一外壁;以及

[0007] 一第二外壳,该第二外壳位于该容纳空间内且紧贴于该下外壳的内壁,其中该第一外壳为塑料外壳,该第二外壳为金属外壳。

[0008] 在一实施例中,所述第二外壳与下外壳卡合连接。

[0009] 在一实施例中,所述第二外壳与上外壳卡合连接。

[0010] 在一实施例中,所述第二外壳具有卡槽,所述上外壳具有上卡扣,所述下外壳具有下卡扣,所述上卡扣和所述下卡扣与所述卡槽相卡合。

[0011] 在一实施例中,所述上卡扣和所述下卡扣卡合于同一所述卡槽。

[0012] 在一实施例中,该第一外壳的下外壳的外壁上具有多个呈波纹状的凹凸结构。

[0013] 在一实施例中,所述第一外壳为一圆形外壳。

[0014] 在一实施例中,所述第二外壳具有一用于支撑电路板和 LED 灯珠的支撑板。

[0015] 在一实施例中,所述第二外壳由铝、铜、钛、铝合金、铜合金、锌合金或钛合金其中之一制成,所述第一外壳由聚碳酸酯(PC)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚氯乙烯(PVC)或聚苯乙烯(PS)其中之一制成。

[0016] 本新型的 LED 日光灯通过在全塑料外壳内再设一金属外壳,其即可快速散热

又可提高安全性能。

### 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型 LED 日光灯管的截面结构示意图。

[0018] 图 2 为本实用新型 LED 日光灯管的第一外壳截面结构示意图。

[0019] 图 3 为本实用新型 LED 日光灯管的第二外壳截面结构示意图。

[0020] 图 4 至图 6 为本实用新型第一外壳与第二外壳相卡合的流程示意图。

### 具体实施方式

[0021] 为了进一步说明本实用新型的原理和结构,现结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细说明。

[0022] 请参照图 1,其为本实用新型 LED 日光灯管的截面结构示意图。本实用新型 LED 日光灯管 10 包括一第一外壳 11,该第一外壳 11 形成一容纳空间 12,且该第一外壳 11 包括上外壳 112 和下外壳 114,其中,该下外壳 112 具有一内壁 1101 和一外壁 1102 ; ;以及一第二外壳 13,其第二外壳 13 位于该容纳空间 12 内且紧贴于该下外壳 114 的内壁 1101。

[0023] 请参照图 2,其为本实用新型 LED 日光灯管的第一外壳截面结构示意图。请合并参考图 1,第一外壳 11 包括两个可独立分开的呈半圆形的上外壳 112 和下外壳 114,上外壳 112 可由透明材料制成,其半圆形的两端部设有向壳内方向横向突起的上卡扣 1121,下外壳 114 可由透光材料或不透光材料制成,其外壁 1103 上具有多个呈波纹状的凹凸结构,增大外壁 1103 的表面与外部空气的接触,使 LED 日光灯工作时产生的热量充分快速地散发到空气中,以有效地提高灯管内的热量对流换热效率,下外壳 114 的半圆形的两端部同样设有向壳内方向横向突起下卡扣 1141,上外壳 112 和下外壳 114 可组合一呈圆形的第一外壳 11,该第一外壳 11 由塑料制成,该塑料包括由聚碳酸酯(PC)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚氯乙烯(PVC)或聚苯乙烯(PS)等材料,但并不限于此,凡不脱离本实用新型构思的前提下,做出的任何可能变形或替代均属于本实用新型保护的范畴。在一较佳实施例中,该塑料外壳为 PC 外壳。

[0024] 请参照图 3,图 3 为本实用新型 LED 日光灯管的第二外壳截面结构示意图。第二外壳 13 包括一弧形外壳 135,在该弧形外壳 135 上设有一连接弧形外壳 135 两端的支撑板 134,在支撑板 134 的中部设有连接 LED 日光灯管两侧封盖(未图示)的螺纹孔 132,在支撑板 134 的上方设有两个平行于支撑板 134 的卡位 133,另外,第二外壳 13 的两端部各设有一向外侧朝向的凹槽 131。

[0025] 第二外壳 13 由金属制成,该金属包括铝、铜、钛、铝合金、铜合金或钛合金,但并不限于此,凡不脱离本实用新型构思的前提下,做出的任何可能变形或替代均属于本实用新型保护的范畴。在一较佳实施例中,该金属外壳为铝合金外壳。

[0026] 需说明的是,以上实施例所述第一外壳 11 和第二外壳 13 的形状并不受限于该实施例,例如,第一外壳 11 和第二外壳 13 的形状也可以是三角形、矩形、扇形等其他形状,凡不脱离本实用新型构思的前提下,做出的任何可能变形或替代均属于本实用新型保护的范畴。

[0027] 本实用新型还提供一种 LED 日光灯管的构建方法,其包括设置一第一外壳,该第

一外壳形成一容纳空间,且该第一外壳包括上外壳和下外壳,其中,该下外壳具有一内壁和一外壁;以及设置一第二外壳,该第二外壳位于该容纳空间内且紧贴于该下外壳的内壁,其中该第一外壳为塑料外壳,该第二外壳为金属外壳。为详细说明其构建方法,请参照图4至图6,图4至图6为本实用新型第一外壳与第二外壳相卡合的流程示意图。并请同时参照图1,在卡合第一外壳11和第二外壳13之前,先将与LED灯珠14相连接的电路板15安装至支撑板134上,支撑板134的上方的卡位133正好卡住电路板15,使其定位于支撑板134上而不会向上弹跳,接着,将下外壳114的一端的下卡扣1141与第二外壳13一端的凹槽131对齐相卡合,使下卡扣1141卡入凹槽131中,然后稍用力挤压,使下外壳114的另一端的下卡扣1141与第二外壳13另一端的凹槽131相卡合,此时,第一外壳11的位于下外壳114的内壁1101与第二外壳13的外壁137紧密结合,形成如图5所示的卡合结构,之后,第一外壳11上外壳112一端的上卡扣1121与第二外壳13一端的凹槽131对齐相卡合,使上卡扣1121卡入凹槽131中,然后稍用力挤压,使上外壳112一端的上卡扣1121与第二外壳13另一端的凹槽131相卡合,此时,上外壳112一端的上卡扣1121和下外壳114一端的下卡扣1141卡合于第二外壳13一端的同一凹槽131。组合完成后,形成图1所示的LED日光灯管结构,上外壳112和下外壳114与第二外壳13卡合后,形成一圆形外壳(即第一外壳11),该圆形外壳形成一容纳空间12,第二外壳13设于该容纳空间12且紧贴于第一外壳11。

[0028] 由于本实用新型采用的LED日光灯管的结构是:在全塑料外壳内再加一金属外壳且金属外壳紧贴于塑料外壳的内壁,因此,本实用新型一方面解决了LED日光灯管散热问题,另一方面提高了安全性。更具体而言,金属外壳作为热的导体,LED日光灯工作时,其产生的热能快速传递到该金属外壳上,而金属外壳又与塑料外壳紧密接触,使得热量能充分快速地传递到塑料外壳上,塑料外壳通过对流换热和辐射换热将热量散发到空气中,实现LED日光灯管的快速散热,另一方面,人体能够接触到的是LED日光灯管的塑胶外壳部分,其避免了触电或烫伤等安全隐患,其安全性能好,因此,本实用新型的LED日光灯管不仅适合隔离电源,而且也同样适合非隔离电源。

[0029] 另外,本实用新型采用卡合的方式使金属外壳与塑料外壳紧密接触,该卡合方式操作简单且卡合后金属外壳与塑料外壳结合牢固、可靠性高。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳可行实施例,并非限制本实用新型的保护范围。凡运用本实用新型说明书及附图内容所作出的等效结构变化,均包含在本实用新型的保护范围内。

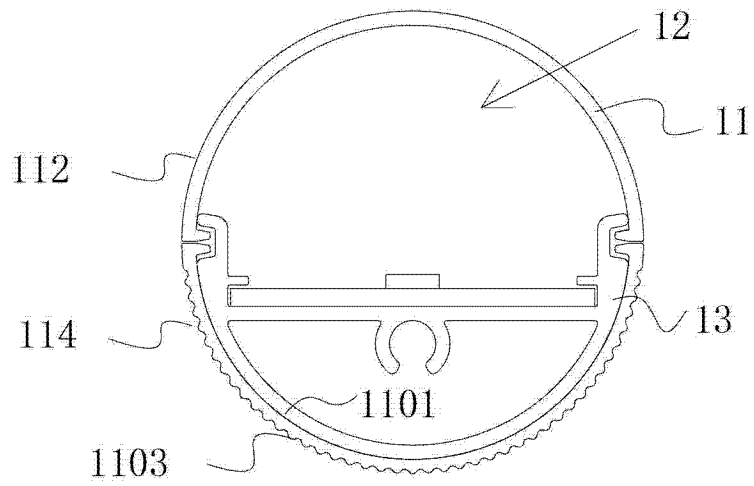


图 1

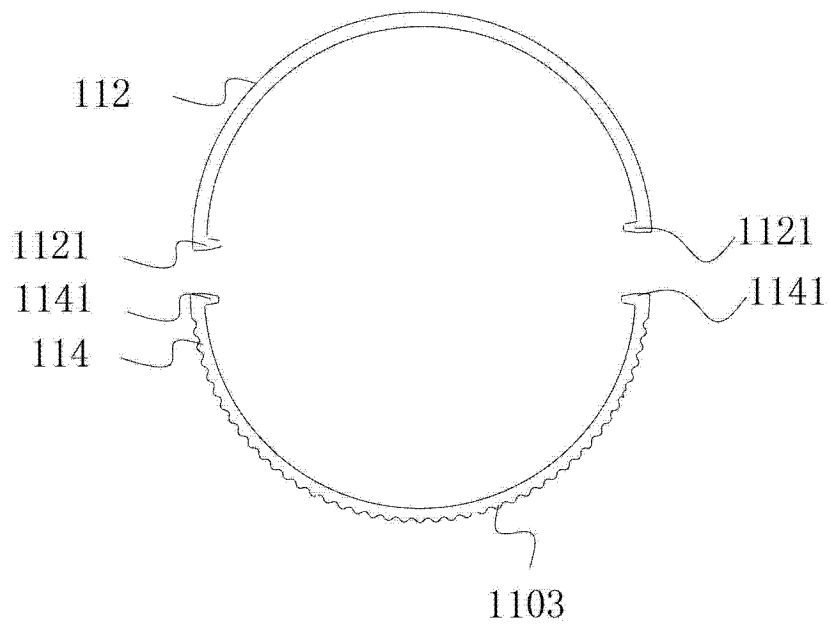


图 2

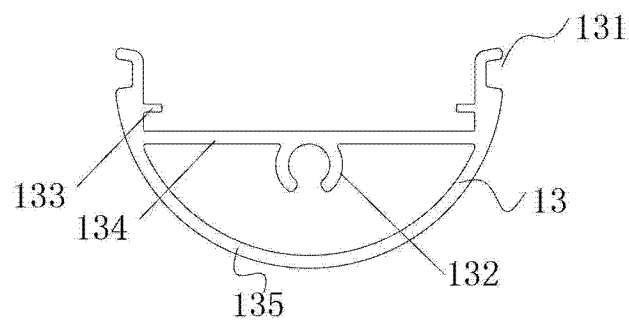


图 3

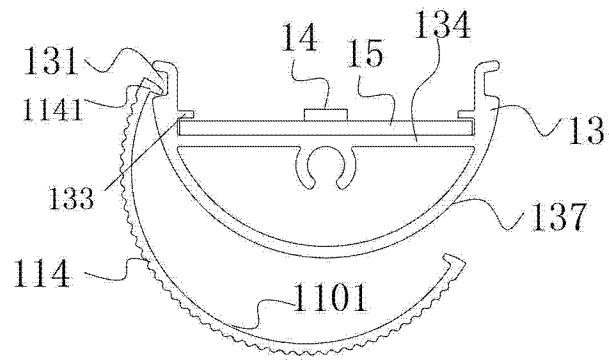


图 4

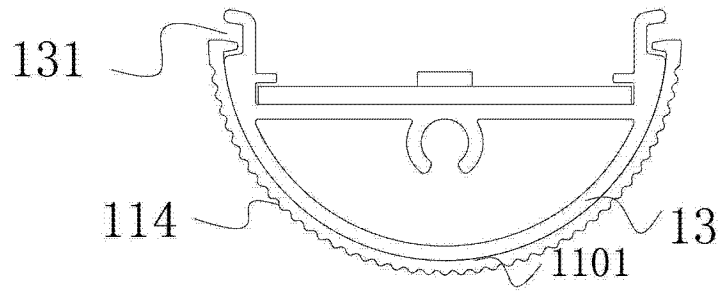


图 5

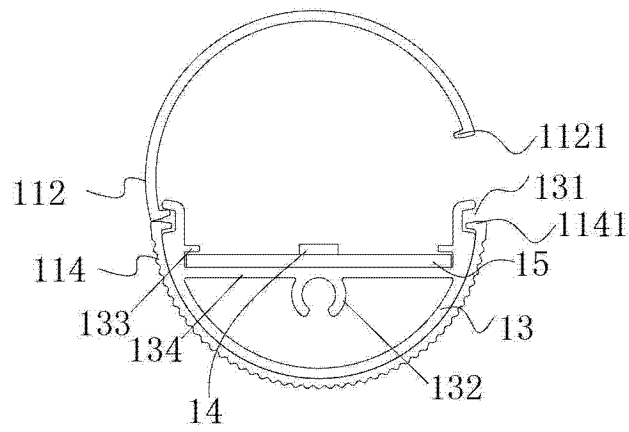


图 6