(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201811106 U
(45)授权公告日 2011.04.27

(21)申请号 201020559229.6

(22)申请日 2010.10.12

(73)专利权人 广东亚一照明科技有限公司
地址 510000 广东省广州市荔湾区花溪路 9 号坑口电子数码基地 F 栋

(72)发明人 吴文锋 梁静

(51)Int.Cl.
F21S 8/04(2006.01)
F21V 13/00(2006.01)
F21V 17/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

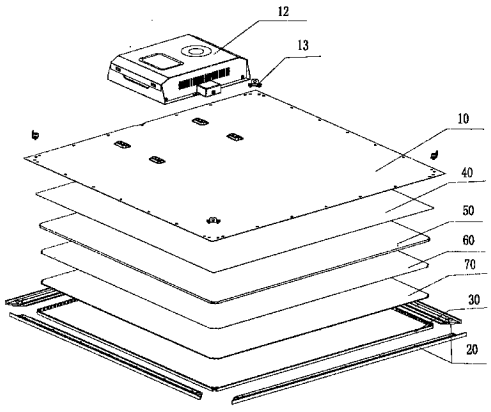
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种 LED 天花灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种 LED 天花灯，包括上盖、金属支架、LED 阵列光源、反射膜、导光板、增亮膜及扩散膜，所述的面板、反射膜、导光板、增亮膜及扩散膜互相依次叠压成一体固定在金属支架上，LED 阵列光源置于金属支架的凹槽内。由于本实用新型专利采用了特殊的铝合金支架结构，将 LED 阵列光源电路板通过导热硅胶与铝合金支架结构进行面接触，使得 LED 阵列光源产生的热量迅速通过导热硅胶传递到铝合金支架上来达到散热的目的，这样不需要设计专门用于将 LED 阵列光源产生大量热量传导到空气中的散热装置，从而使结构更简单；同时也使得上盖、反射膜、导光板、增亮膜及扩散膜与铝合金支架互相叠加成一体，使得本实用新型拆装方便，能适应多种天花板的安装需要。



CN 201811106 U

1. 一种 LED 天花灯，其特征在于包括：上盖、金属支架、LED 阵列光源、反射膜、导光板、增亮膜及扩散膜，所述的上盖、反射膜、导光板、增亮膜及扩散膜互相依次叠压成一体固定在金属支架上，LED 阵列光源固定在金属支架上。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 天花灯，其特征在于：所述的金属支架由四根长条形导热性能良好且重量轻的金属板组合而成的框形结构。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 天花灯，其特征在于：所述金属板为铝合金，每条铝合金都有沿铝合金长度方向的凹槽。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 天花灯，其特征在于：所述的导光板包括入光面和导光面，LED 阵列光源覆盖于所述的导光板的入光面上且使 LED 阵列光源产生的光线从导光板的入光面进入导光板。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 天花灯，其特征在于：所述 LED 阵列光源包括电路板、设置于电路板上的 LED、设置于 LED 上的光学透镜，所述 LED 阵列光源产生的光线通过光学透镜射入导光板，所述的电路板通过导热硅胶与所述的金属支架连接。

6. 根据权利要求 1 所述的 LED 天花灯，其特征在于：还包括电源，所述电源安装在上盖的安装面上。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一权利要求所述的 LED 天花灯，其特征在于：所述的上盖一面还具有用于固定上盖于安装面的挂钩。

一种 LED 天花灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明灯具，尤其涉及一种用 LED 作为光源的照明装置。

背景技术

[0002] 现有的天花灯一般是用 CCFL 灯管，由于 CCFL 灯管存在：使用寿命短，通常在 1 万小时以内；耗电大；有紫外光、红外光等辐射，并且含汞等对身体有害物质；还有闪屏，对眼睛造成伤害等缺点。 近来有用 LED 代替 CCFL 灯管，但是由于 LED 发热量大，往往需要设计专门的散热装置，现有的 LED 天花灯结构复杂，制造成本高，难以推广。

[0003] 因而，有必要提供一种改良的 LED 天花灯，以便克服现有技术的缺点与不足。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种不需要专门的散热装置、结构简单、安装方便的 LED 天花灯。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种 LED 天花灯，包括上盖、金属支架、LED 阵列光源、反射膜、导光板、增亮膜及扩散膜，所述的上盖、反射膜、导光板、增亮膜及扩散膜互相依次叠压成一体固定在金属支架上，LED 阵列光源固定在金属支架上。

[0006] 作为本实用新型专利优选实施方式，所述的金属支架由四根长条状导热性能良好且重量轻的金属铝合金板组合而成框形结构，每条铝合金都有沿铝合金长度方向的凹槽；所述的导光板包括入光面和导光面，所述 LED 阵列光源包括电路板、设置于电路板上的 LED、设置于 LED 上的光学透镜，所述 LED 阵列光源产生的光线通过光学透镜从导光板的入光面射入导光板，所述的电路板通过导热硅胶与所述的支架连接。

[0007] 本实用新型的优点在于：

[0008] 1. 本实用新型 LED 天花灯从光学上用特殊设计，将 LED 线光转换成面光，型如天窗自然一样，灯光自然柔和；均匀性好：灯光自然柔和，具有很好的亮度均匀性，达到 80％以上；寿命长：LED 的使用寿命可长达 5 万小时（灯管 CCFL1 万小时以内）；节能：同等照度情况下，可节省约 70％的能耗；绿色环保：无紫外光、红外光等辐射，不含汞等有害物质；响应时间短：LED 响应时间为 20ns，灯管 CCFL 则为 6.5ms；无频闪：LED 恒流工作、启动快、无闪烁、有效保护眼睛；安全系数高：LED 使用的是在 24V 的低压电源，十分安全等优点。

[0009] 2. 本实用新型 LED 天花灯由于采用特殊的铝合金支架结构，LED 阵列光源电路板通过导热硅胶于铝合金支架结构进行面接触，使得 LED 阵列光源产生的热量迅速通过导热硅胶传递到铝合金支架上来达到散热的目的，这样不需要设计专门用于将 LED 阵列光源产生大量热量传导到空气中的散热装置，从而使结构更简单。

[0010] 3. 本实用新型 LED 天花灯由于采用特殊的铝合金支架结构，使得上盖、反射

膜、导光板、增亮膜及扩散膜与铝合金支架互相叠加成一体，使得本实用新型拆装方便，能适应多种天花板的安装需要。

[0011] 下面将结合附图，通过优选实施例详细描述本实用新型。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型天花灯的立体分解图。

[0013] 图 2 为本实用新型天花灯的组装图分解图。

[0014] 图 3 为图 2A-A 方向截面图

[0015] 图 4 为图 3B 部分的局部放大图。

具体实施方式

[0016] 现在参考附图对本实用新型进行描述。

[0017] 参考图 1-4 所示，描述本实用新型一种 LED 天花灯的实施例，在本实施例中，LED 天花灯包括上盖 10、金属支架 20、LED 阵列光源 30、反射膜 40、导光板 50、增亮膜 60 及扩散膜 70，导光板 50 包括入光面 51 和导光面 52，金属支架 20 由四根长条形导热性能良好且重量轻的金属板条 21（如铝合金）组合而成的框形结构，长条形的金属板条 21 都具有至少一个沿长度方向的凹槽 22，上盖 10 通过螺钉 11 将反射膜 40、导光板 50、增亮膜 60 及扩散膜 70 互相依次叠压成一体固定在金属支架 20 上。

[0018] 参考图 1-4，所述 LED 阵列光源 30 包括电路板 31、设置于电路板 31 上的 LED32、设置于 LED32 上的光学透镜 33。LED 阵列光源 30 置于金属支架的凹槽 22 内，电路板 31 通过导热硅胶 34 与金属支架 20 的凹槽 22 的一面接触，由于 LED 阵列光源 30 电路板 31 通过导热硅胶 34 与铝合金支架 20 结构进行面接触，使得 LED 阵列光源 30 产生的热量迅速通过导热硅胶 34 传递到铝合金支架 20 上来达到散热的目的，这样不需要设计专门用于将 LED 阵列光源 30 产生大量热量传导到空气中的散热装置，从而使结构更简单。

[0019] 所述导光板 50 具有四个入光面 51，每个入光面 51 成长条状。所述 LED 阵列光源 30 为四个，四个 LED 阵列相互并联。四个 LED 阵列并联可以保证四个 LED 阵列发出的光亮度相同，这样使射入导光板内的光线均匀，亮度平衡。每个 LED 阵列成与入光面 51 形状相匹配的条状，并覆盖于入光面 51 上。LED 阵列光源 30 采用 LED，具有寿命长、色彩好、耗电低的优点。而 LED 阵列设置于导光板 50 的四个入光面 51 上，使 LED 发出的光线可以从导光板 50 的各个入光面 51 入射，因而使 LED 阵列光源 30 的入射进导光板 50 中的光更加充足，由于各个入射面 51 射入的光可以互补，也使得入射进导光板 50 中的光更加均匀。

[0020] 所述 LED 阵列光源 30 每一个 LED32 上都设有光学透镜 33。LED32 产生的光线通过光学透镜 33 射入导光板 50。这样可以通过光学透镜 33 调节 LED32 入射导光板 50 的入射角度，使导光板 50 的亮度更好。

[0021] 所述的上盖 10 安装有电源 12 及挂钩 13，通过挂钩 13 可以很方便快捷地进行安装。

[0022] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已，当然不能以此来限定本实用

新型之权利范围，因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。

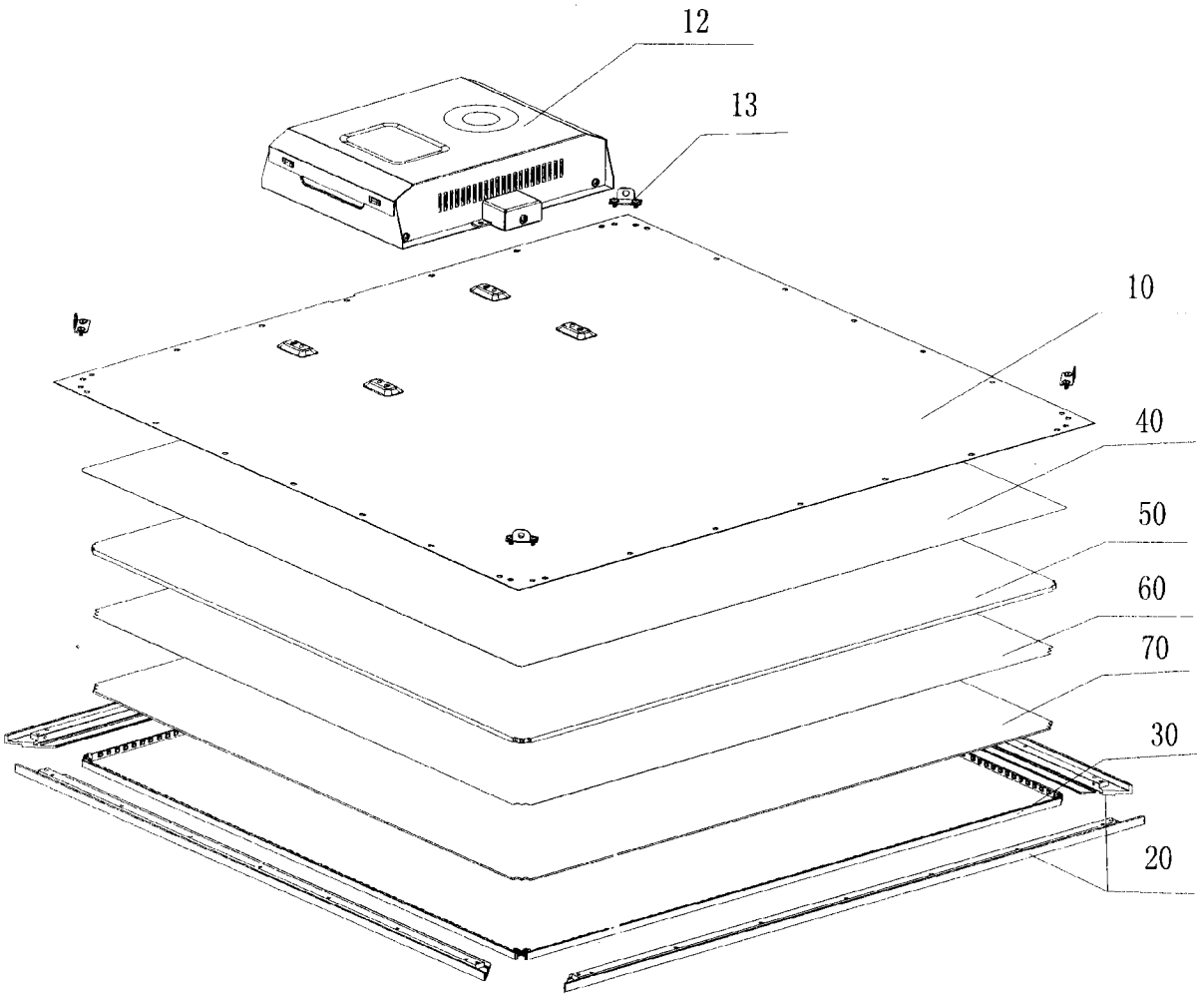


图 1

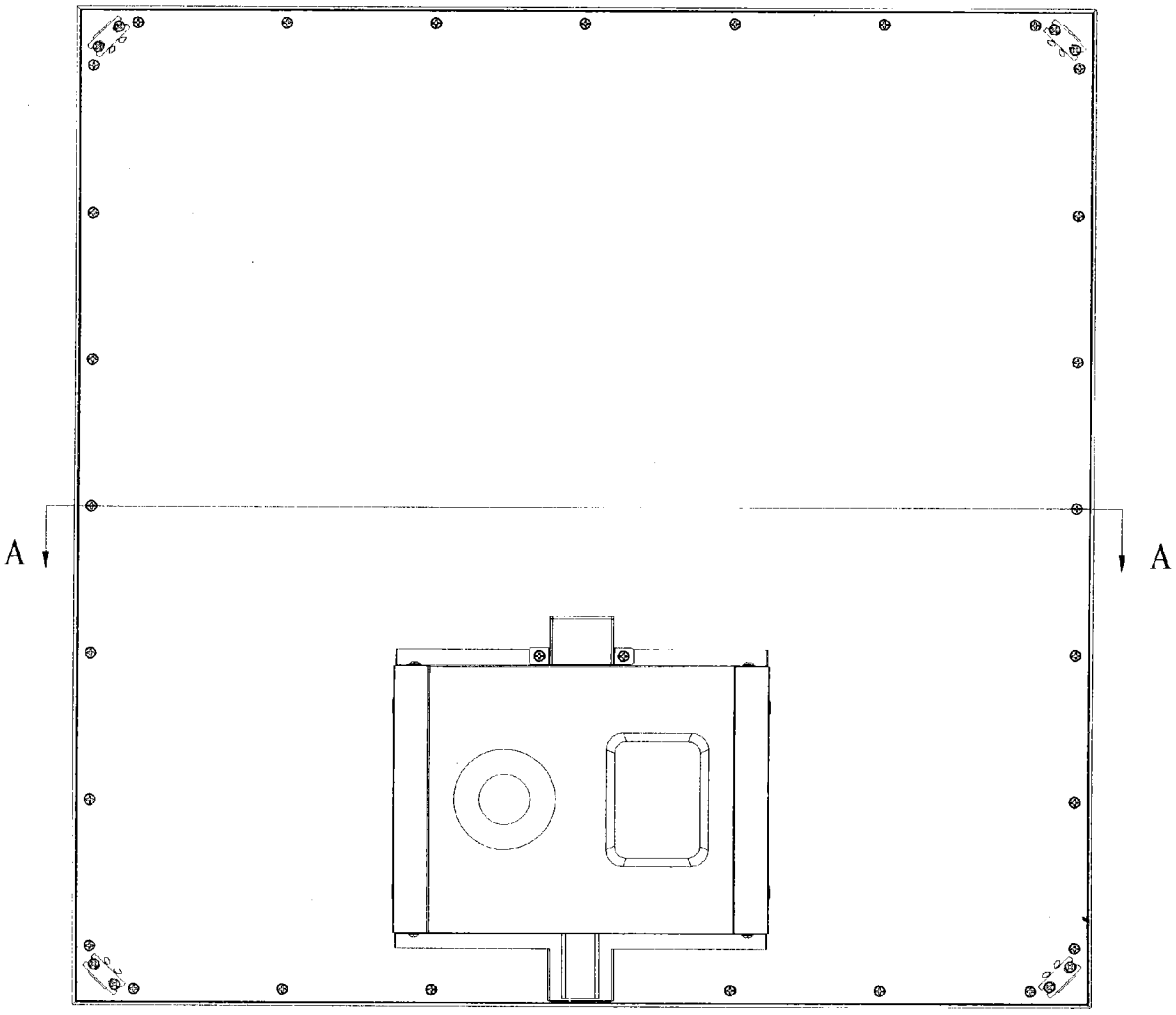


图 2

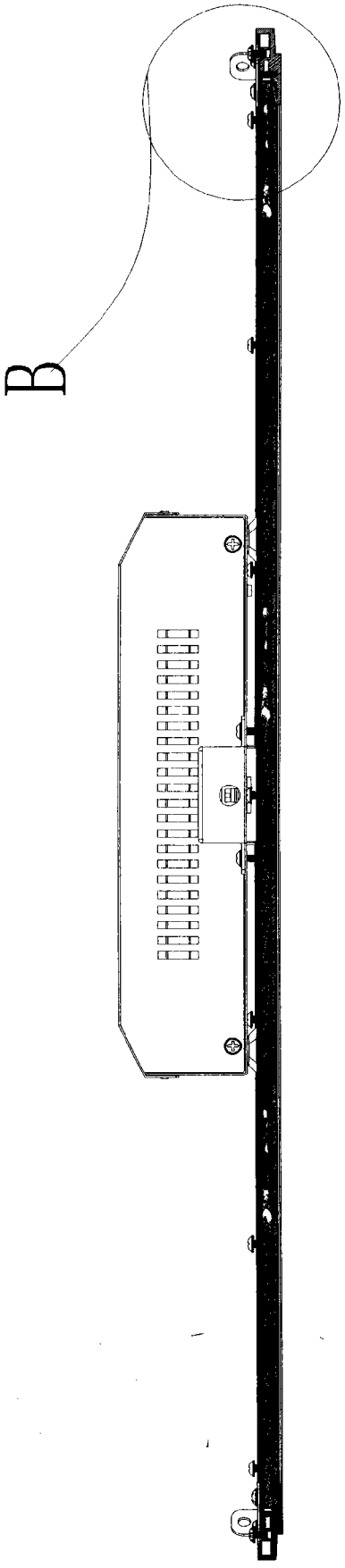


图 3

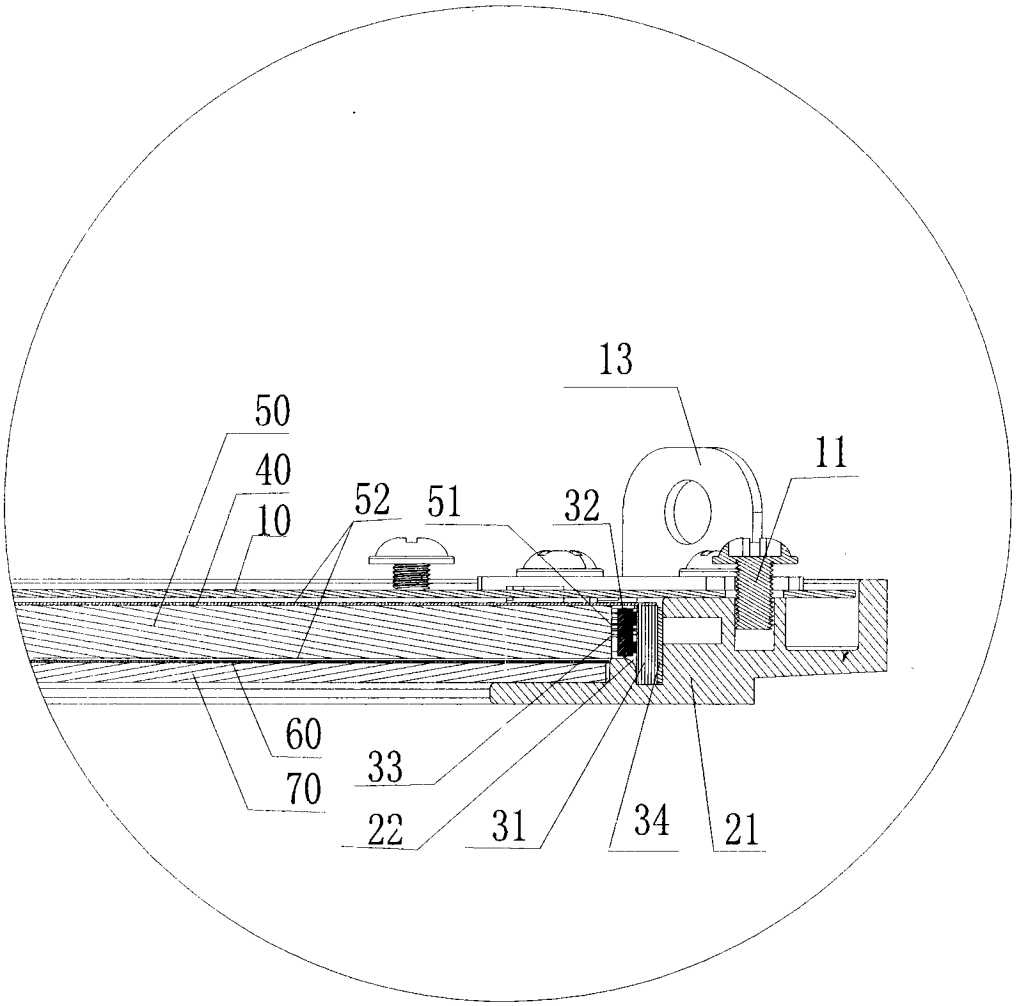


图 4