



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103363408 B

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201310287254.1

(22)申请日 2013.06.28

(66)本国优先权数据

201310175389.9 2013.04.26 CN

(73)专利权人 佛山市威得士灯饰电器有限公司

地址 528051 广东省佛山市禅城高新技术  
产业开发区吉利工业园新源一路15号

(72)发明人 武良举

(74)专利代理机构 宁波理文知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 33244

代理人 孟湘明

(51)Int.Cl.

F21S 8/04(2006.01)

F21V 17/16(2006.01)

F21V 29/77(2015.01)

(56)对比文件

CN 201232910 Y,2009.05.06,

CN 201232910 Y,2009.05.06,

CN 201014386 Y,2008.01.30,

CN 102878504 A,2013.01.16,

CN 202281141 U,2012.06.20,

JP 特开2012-119280 A,2012.06.21,

审查员 张梅

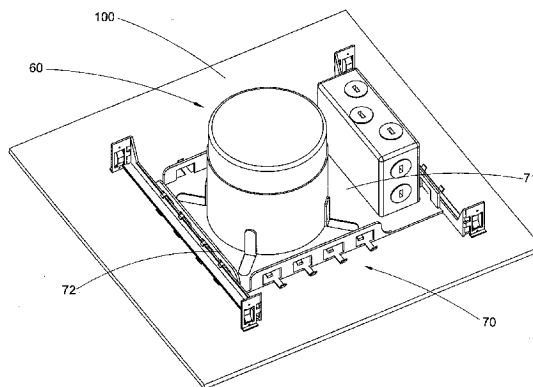
权利要求书5页 说明书12页 附图8页

(54)发明名称

天花灯具

(57)摘要

本发明涉及一种天花灯具,其包括一个光源组件,一个导热元件和一个散热元件,其中该光源组件适于与外部电源可通电地相连,该导热元件设于该光源组件与该散热元件之间并适于将该光源组件产生的热量传导至该散热元件。



1. 一种天花灯具,其特征在于,包括:

一个光源组件;

一个导热元件;

一个散热元件,其中所述光源组件适于与外部电源可通电地相连,所述导热元件设于所述光源组件与所述散热元件之间并适于将所述光源组件产生的热量传导至所述散热元件,其中所述导热元件包括一个基底部和一个自所述基底部向上延伸至所述散热元件的导热部,其中所述导热元件的基底部与所述光源组件相接触,所述导热部与所述散热元件相接触,以将所述光源组件产生的热量传导至所述天花灯具的散热元件;和

一个隔热元件,其中所述隔热元件设于所述散热元件与所述导热元件之间,其中所述隔热元件自所述天花灯具的所述导热元件的导热部向天花板方向延伸并形成一外周部,所述外周部具有一个外周面,其中所述外周面适于与天花板紧密配合地设于所述天花板,以使所述隔热元件设于所述天花板。

2. 根据权利要求1所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个第一膨胀元件和一个第二膨胀元件,其中所述第一膨胀元件设于所述导热元件与所述隔热元件之间且所述第一膨胀元件自所述导热元件的导热部向外延伸,其中所述隔热元件的所述外周部具有一个容纳开口,其中所述容纳开口开口向上地自所述隔热元件的所述外周部的所述外周面向下延伸,其中所述第二膨胀元件适于容纳在所述容纳开口并被所述隔热元件的所述外周部支撑和保持在相应位置。

3. 根据权利要求1所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个壳体,其中所述壳体自所述隔热元件向上和向内延伸并形成一可将所述天花灯具的散热元件容纳于其内的容纳室,其中所述壳体与所述散热元件不发生直接接触,从而形成一位于所述容纳室内的散热空间以供所述天花灯具的所述散热元件的散热。

4. 根据权利要求2所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个壳体,其中所述壳体自所述隔热元件向上和向内延伸并形成一可将所述天花灯具的散热元件容纳于其内的容纳室,其中所述壳体与所述散热元件不发生直接接触,从而形成一位于所述容纳室内的散热空间以供所述天花灯具的所述散热元件的散热。

5. 根据权利要求3所述的天花灯具,其特征在于,所述天花灯具的所述壳体具有一个外壁和一个内壁,其中所述隔热元件的所述外周部延伸至所述壳体的外壁的外方,从而将所述壳体与所述天花板隔开。

6. 根据权利要求4所述的天花灯具,其特征在于,所述天花灯具的所述壳体具有一个外壁和一个内壁,其中所述隔热元件的所述外周部延伸至所述壳体的外壁的外方,从而将所述壳体与所述天花板隔开。

7. 根据权利要求5所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个支撑装置,其中所述支撑装置包括至少一个支撑架,其中所述支撑架设于所述壳体的外壁并自所述外壁横向延伸,其中所述支撑装置的所述支撑架适于被固定在所述天花板上方的木梁上以将所述天花灯具支撑和保持在适当位置。

8. 根据权利要求6所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个支撑装置,其中所述支撑装置包括至少一个支撑架,其中所述支撑架设于所述壳体的外壁并自所述外壁横向延伸,其中所述支撑装置的所述支撑架适于被固定在所述天花板上方的木梁上以将所述天花

灯具支撑和保持在适当位置。

9. 根据权利要求7所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个面盖,所述面盖包括一个盖体和一个连接元件,其中所述盖体设于所述隔热元件,其中所述天花灯具的所述壳体进一步包括一个设于其所述内壁的支托,其中所述连接元件自所述面盖的盖体向上延伸至所述壳体的支托并设于所述支托,从而使得所述面盖被支撑和保持适当位置。

10. 根据权利要求3所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个弹性支架,所述弹性支架设于所述壳体,其中当所述天花灯具安装于天花板时,所述弹性支架适于向外和向上伸展并支托在所述天花板的上侧面从而将所述天花灯具保持在适当位置。

11. 一种天花灯具,其特征在于,包括:

一个光源组件;

一个导热元件;和

一个散热元件,其中所述光源组件适于与外部电源可通电地相连,所述导热元件设于所述光源组件与所述散热元件之间并适于将所述光源组件产生的热量传导至所述散热元件;和

一个隔热元件,其中所述隔热元件设于所述散热元件与所述导热元件之间并自所述导热元件向外和向下延伸至天花板,并将所述光源组件与所述天花板隔开,和将所述散热元件与天花板相隔开,其中所述隔热元件包括一个设于所述散热元件与所述导热元件之间的高端部,一个低端部和一个倾斜延伸在所述隔热元件的所述高端部和所述低端部之间的倾斜部,从而使得所述隔热元件形成一个适于容纳所述天花灯具的所述光源组件于其内的光室。

12. 根据权利要求11所述的天花灯具,其特征在于,所述隔热元件的所述高端部、所述低端部、所述倾斜部和所述导热元件的导热部形成一个适于封闭地将所述光室隔开成两部分的连续结构。

13. 根据权利要求11所述的天花灯具,其特征在于,所述导热元件包括一个基底部和两个分别自所述基底部向上延伸至所述散热元件的导热部,其中所述导热元件的基底部与所述光源组件相接触,每个所述导热部与所述散热元件相接触,以将所述光源组件产生的热量传导至所述天花灯具的散热元件。

14. 根据权利要求11所述的天花灯具,其特征在于,所述天花灯具的所述光源组件与所述散热元件之间形成两个导热通道,所述导热元件的导热部适于分别穿过所述导热通道并与所述散热元件相接触。

15. 根据权利要求11所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个第一膨胀元件,所述第一膨胀元件包括一个第一膨胀件,其中所述第一膨胀件设于所述导热元件与所述隔热元件之间并自所述导热元件沿隔热元件向外延伸。

16. 根据权利要求15所述的天花灯具,其特征在于,所述第一膨胀元件进一步包括一个第二膨胀件,其中所述第二膨胀件设于所述散热元件和所述隔热元件之间并沿所述隔热元件向外延伸。

17. 根据权利要求13所述的天花灯具,其特征在于,所述光源组件包括一个与所述导热元件的所述基底部相接触的基座,其中所述导热元件的所述基底部与所述导热部一体成型,所述导热元件的所述基底部与所述光源组件的基座一体成型。

18. 根据权利要求17所述的天花灯具,其特征在于,所述导热元件的基底部与所述导热部一体成型,所述导热元件的基底部与所述光源组件的基座直接接触地相焊接在一起,从而提高所述导热元件将所述光源组件所产生的热向散热元件传导的热传导效率。

19. 根据权利要求11所述的天花灯具,其特征在于,所述隔热元件由低导热材料制成。

20. 根据权利要求11所述的天花灯具,其特征在于,所述隔热元件的所述低端部自所述天花灯具的所述隔热元件的所述倾斜部向天花板方向延伸并形成一外周部,所述外周部具有一个外周面,其中所述外周面紧贴于所述天花板,以使所述隔热元件设于所述天花板。

21. 根据权利要求15所述的天花灯具,其特征在于,所述隔热元件的所述低端部自所述天花灯具的所述隔热元件的所述倾斜部向天花板方向延伸并形成一外周部,所述外周部具有一个外周面,其中所述外周面紧贴于所述天花板,以使所述隔热元件设于所述天花板。

22. 根据权利要求21所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个第二膨胀元件,其中所述隔热元件的所述低端部的所述外周部具有一个容纳开口,其中所述容纳开口开口向上地自所述隔热元件的所述低端部的所述外周部的所述外周面向下延伸,其中所述第二膨胀元件适于容纳在所述容纳开口并被所述隔热元件的所述低端部的所述外周部支撑和保持在相应位置。

23. 根据权利要求11所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个壳体,其中所述壳体自所述隔热元件向上和向内延伸并形成一可将所述天花灯具的散热元件容纳于其内的容纳室,其中所述壳体与所述散热元件不发生直接接触,从而形成一位于所述容纳室内的散热空间以供所述天花灯具的所述散热元件的散热。

24. 根据权利要求20所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个壳体,其中所述壳体自所述隔热元件向上和向内延伸并形成一可将所述天花灯具的散热元件容纳于其内的容纳室,其中所述壳体与所述散热元件不发生直接接触,从而形成一位于所述容纳室内的散热空间以供所述天花灯具的所述散热元件的散热。

25. 根据权利要求24所述的天花灯具,其特征在于,所述天花灯具的所述壳体具有一个外壁和一个内壁,其中所述隔热元件的所述外周部延伸至所述壳体的外壁的外方,从而将所述壳体与所述天花板相隔开。

26. 根据权利要求25所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个支撑装置,其中所述支撑装置包括至少一个支撑架,其中所述支撑架设于所述壳体的外壁并自所述外壁横向延伸,其中所述支撑装置的所述支撑架适于被固定在所述天花板上方的木梁上以将所述天花灯具支撑和保持在适当位置。

27. 根据权利要求20所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个支撑装置,其中所述支撑装置包括一个设于所述天花灯具的散热元件的固定部,一个弹性件和一个保持件,其中所述固定部具有一个设于所述散热元件的固定端和一个自所述固定端向上延伸的支撑端,其中所述弹性件设于所述固定部的支撑端,所述保持件可枢转地设于所述弹性件,其中所述弹性件适于对所述保持件施加一弹性应力以使所述保持件抵压在所述固定部的固定端,从而使得当所述保持件和所述隔热元件的外周部被分别设于所述天花板的上下两侧时,所述保持件在所述弹性件的弹性应力作用下,抵压在天花板上,从而将所述天花灯具支撑和保持在适当位置。

28. 根据权利要求27所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个壳体和一

其中所述壳体自所述隔热元件向上和向内延伸并形成可将所述天花灯具的散热元件容纳于其内的容纳室,其中所述壳体与所述散热元件不发生直接接触,从而形成一个位于所述容纳室内的散热空间以供所述天花灯具的所述散热元件的散热,其中所述面盖包括一个盖体和一个连接元件,其中所述盖体设于所述隔热元件,其中所述天花灯具的所述壳体进一步包括一个内壁和一个设于其所述内壁的支托,其中所述连接元件自所述面盖的盖体向上延伸至所述壳体的支托并设于所述支托,从而使得所述面盖被支撑和保持适当位置。

29. 根据权利要求13所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个第一膨胀元件和一个弹性元件,其中所述第一膨胀元件包括一个第一膨胀件,其中所述第一膨胀件设于所述导热元件与所述隔热元件之间并自所述导热元件沿隔热元件向外延伸,其中所述弹性元件设于所述隔热元件与所述导热元件的所述基底部之间,其中所述第一膨胀件形成一个设于所述隔热元件与所述导热元件的所述基底部之间的放置室,所述弹性元件设于所述放置室内,其中所述弹性元件处在压缩状态并适于提供一个施加在所述导热元件的向下的弹力。

30. 根据权利要求18所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个第一膨胀元件和一个弹性元件,其中所述第一膨胀元件包括一个第一膨胀件,其中所述第一膨胀件设于所述导热元件与所述隔热元件之间并自所述导热元件沿隔热元件向外延伸,其中所述弹性元件设于所述隔热元件与所述导热元件的所述基底部之间,其中所述第一膨胀件形成一个设于所述隔热元件与所述导热元件的所述基底部之间的放置室,所述弹性元件设于所述放置室内,其中所述弹性元件处在压缩状态并适于提供一个施加在所述导热元件的向下的弹力。

31. 一种天花灯具,其特征在于,包括:

一个光源组件;

一个隔热元件;

一个散热元件,其中所述光源组件设于所述散热元件并适于与外部电源可通电地相连,所述光源组件产生的热量适于被传导至所述散热元件,所述隔热元件自所述散热元件的下方向外延伸至天花板并将所述天花灯具的所述散热元件与天花板相隔开;和

一个第一膨胀元件,所述第一膨胀元件包括两个膨胀件,其中所述两个膨胀件分别设于所述散热元件和所述隔热元件之间并形成一光通道,其中所述光通道位于所述两个膨胀件之间并适于供所述天花灯具的光源组件发出的光通过,其中所述膨胀件分别具有一个膨胀本体,所述膨胀本体的两端分别设有至少一个定位件且所述定位件适于将所述膨胀件定位在适当位置,从而形成位于所述膨胀件之间的光通道。

32. 根据权利要求31所述的天花灯具,其特征在于,所述散热元件包括一个散热部和一个自所述散热部向下延伸的加长部,其中所述加长部具有一个开口向下的光室并形成一光室上壁和一个自所述光室上壁向下延伸的光室侧壁,其中所述光源组件设于所述散热元件的光室的光室上壁。

33. 根据权利要求31所述的天花灯具,其特征在于,所述膨胀件均由高膨胀材料制成,以在所述膨胀件的温度过高时,每个所述膨胀件的膨胀本体将会发生膨胀和适于阻塞光通道。

34. 根据权利要求31所述的天花灯具,其特征在于,每个所述膨胀件进一步包括一个第一保持件和一个弹性元件,其中所述膨胀本体具有一个外侧面和所述第一保持件自所述膨胀本体向上延伸;所述隔热元件进一步包括一个隔热本体和两个分别自所述隔热本体沿所

述膨胀件的膨胀本体的外侧面向上延伸的第二保持件,其中所述弹性元件分别设于所述第一保持件与所述第二保持件之间,其中所述弹性元件处于压缩状态从而适于对所述第一保持件施加一个方向向所述散热元件的弹力,其中当设于所述膨胀件的所述膨胀本体的所述定位件发生损坏时,所述弹性元件的弹力将使所述天花灯具的所述第一膨胀元件的两个所述膨胀件相互相向移动并封闭所述膨胀件之间的光通道。

35. 根据权利要求33所述的天花灯具,其特征在于,每个所述膨胀件进一步包括一个第一保持件和一个弹性元件,其中所述膨胀本体具有一个外侧面和所述第一保持件自所述膨胀本体向上延伸;所述隔热元件进一步包括一个隔热本体和两个分别自所述隔热本体沿所述膨胀件的膨胀本体的外侧面向上延伸的第二保持件,其中所述弹性元件分别设于所述第一保持件与所述第二保持件之间,其中所述弹性元件处于压缩状态从而适于对所述第一保持件施加一个方向向所述散热元件的弹力,其中当设于所述膨胀件的所述膨胀本体的所述定位件发生损坏时,所述弹性元件的弹力将使所述天花灯具的所述第一膨胀元件的两个所述膨胀件相互相向移动并封闭所述膨胀件之间的光通道。

36. 根据权利要求35所述的天花灯具,其特征在于,所述定位件由低熔点固体材料制成。

37. 根据权利要求36所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个壳体,其中所述壳体自所述隔热元件向上和向内延伸并形成可将所述天花灯具的散热元件容纳于其内的容纳室,其中所述壳体与所述散热元件不发生直接接触,从而形成一个位于所述容纳室内的散热空间以供所述天花灯具的所述散热元件的散热。

38. 根据权利要求37所述的天花灯具,其特征在于,所述隔热元件包括一个设于所述散热元件与所述导热元件之间的高端部,一个低端部和一个倾斜延伸在所述隔热元件的所述高端部和所述低端部之间的倾斜部,从而使得所述隔热元件形成一个适于容纳所述天花灯具的所述光源组件于其内的光室,其中所述天花灯具的所述壳体具有一个外壁和一个内壁,其中所述隔热元件的所述低端部延伸至所述壳体的外壁的外方,从而将所述壳体与所述天花板相隔开。

39. 根据权利要求38所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个支撑装置,其中所述支撑装置包括至少一个支撑架,其中所述支撑架设于所述壳体的外壁并自所述外壁横向延伸,其中所述支撑装置的所述支撑架适于被固定在所述天花板上方的木梁上以将所述天花灯具支撑和保持在适当位置。

40. 根据权利要求39所述的天花灯具,其特征在于,进一步包括一个面盖,所述面盖包括一个盖体和一个连接元件,其中所述盖体设于所述隔热元件,其中所述天花灯具的所述壳体进一步包括一个设于其所述内壁的支托,其中所述连接元件自所述面盖的盖体向上延伸至所述壳体的支托并设于所述支托,从而使得所述面盖被支撑和保持适当位置。

## 天花灯具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种嵌入式灯具,尤其涉及一种适于安装在防火天花板等灯具附着物的嵌入式灯具,其中该灯具包括一个隔热元件以防止该灯具在发生火灾时将火灾产生的热量传导至防火天花板后的木梁和木板,以致使其碳化或燃烧和引起防火天花板的垮塌。

### 背景技术

[0002] 嵌入式天花灯具是一种日常生活中常见的照明用灯具,其适于安装在天花板上以用于室内照明。传统的嵌入式天花灯具一般包括灯壳、设于灯壳内的基座和设于基座以用于产生照明用光线的发光元件。该嵌入式天花灯具的常见规格一般为2.5、3、4、5或6吋。在安装该天花灯具时,一般要先在天花板上开孔,然后将灯具嵌入天花板并连接至天花板后的木架或木梁以对该灯具起到支撑或辅助支撑作用。由于嵌入式天花灯具多嵌入设置在天花板以用于室内照明,因此,当该灯具安装在防火天花板上时,往往会破坏防火天花板的整体防火性能。另外,防火天花板一般需要房屋的木梁或木架提供支撑。当该嵌入式灯具连接至房屋的木梁或木架,且其不具隔热能力或隔热能力不高时,该灯具也会将火灾产生的热量传递至该木梁或木架并危及该木梁或木架。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要优势在于其提供一种适于安装在防火天花板的嵌入式灯具,其中该天花灯具包括至少一个隔热元件,其中该隔热元件适于将该天花灯具所在位置空间隔开为一个上部空间和一个下部空间以阻止该下部空间发生的火灾所产生的热量向该上部空间的传递,以延缓和/或阻止该火灾产生的热量向该上部空间的木梁和/或木板的传递。

[0004] 本发明的另一优势在于其提供一种适于安装在天花板的灯具,其中该天花灯具包括至少一个导热元件,以将该天花灯具的光源组件产生的热量和/或传导至该光源组件的热量传导至该天花灯具的散热元件,从而减少热量在光源组件的累积,以确保该光源组件的持续正常工作和防止光源组件的温度过高而影响光源组件的使用寿命。

[0005] 本发明的另一优势在于其提供一种适于安装在天花板的灯具,其中该天花灯具包括一个第一膨胀元件,当该天花灯具的导热元件和光源组件在高温环境下发生脱落时,该第一膨胀元件将会受热膨胀并适于阻塞该天花灯具的导热通道,以在发生火灾时,延缓或阻止火势或热量自该导热通道向该上部空间的蔓延。

[0006] 本发明的另一优势在于其提供一种适于安装在天花板的灯具,其中该天花灯具的隔热元件自该导热元件的导热部水平向外延伸至天花板并将该天花灯具的散热元件与该天花板相隔开,以在火灾发生时,延缓和/或阻止火灾产生的火焰穿过该灯具和引燃天花板后部的木梁和木板,以防止该防火天花板的快速垮塌。

[0007] 本发明的另一优势在于其提供一种适于安装在天花板的灯具,其中该天花灯具进一步包括一个壳体,其中该壳体形成一个适于容纳该天花灯具的散热元件于其内的容纳室。

[0008] 本发明的另一优势在于其提供一种适于安装在天花板的天花灯具,其中该天花灯具进一步包括一个壳体,其中该壳体设于该隔热元件的上侧且该隔热元件延伸至该壳体的外壁外,从而将该天花灯具的壳体与该天花板相隔离,从而延缓和/或阻止火灾产生热量通过该壳体传导至该木梁或木板。

[0009] 本发明的另一优势在于其提供一种适于安装在天花板的天花灯具,其中该天花灯具不需要精密的部件和复杂的制造工艺,其结构简单,成本低廉,容易使用。

[0010] 本发明的其它优势和特点通过下述的详细说明得以充分体现并可通过所附权利要求中特地指出的手段和装置的组合得以实现。

[0011] 依本发明,能够实现前述目的和其他目的和优势的本发明灯具包括:

[0012] 一个光源组件,其中该光源组件适于与外部电源可通电地相连;

[0013] 一个散热元件;和

[0014] 一个设于该光源组件和该散热元件之间的导热元件,其中该导热元件与该光源组件可传热地相连并自该光源组件向上延伸至该散热元件。

[0015] 通过对随后的描述和附图的理解,本发明进一步的目的和优势将得以充分体现。

[0016] 本发明的这些和其它目的、特点和优势,通过下述的详细说明,附图和权利要求得以充分体现。

## 附图说明

[0017] 图1为依本发明第一较佳实施例的天花灯具的正视图。

[0018] 图2为依上述本发明第一较佳实施例的天花灯具的剖视图。

[0019] 图3A为依上述本发明第一较佳实施例的天花灯具的灯具本体的正视图。

[0020] 图3B为依上述本发明第一较佳实施例的天花灯具的灯具本体的一个等同实施的剖视图。

[0021] 图4为依上述本发明第一较佳实施例的天花灯具的导热元件的侧视图。

[0022] 图5A为依上述本发明第一较佳实施例的天花灯具的面盖的俯视图。

[0023] 图5B为依上述本发明第一较佳实施例的天花灯具的面盖的剖视图,该图所示的是该面盖被该天花灯具的壳体保持在适当位置。

[0024] 图6为依本发明第二较佳实施例的天花灯具的正视图。

[0025] 图7为依上述本发明第二较佳实施例的天花灯具的剖视图。

[0026] 图8为依上述本发明第二较佳实施例的天花灯具的导热元件的正视图

[0027] 图9为依上述本发明第二较佳实施例的天花灯具的剖视图,该图所示的是设于该天花灯具的隔热元件与第一膨胀元件之间的弹性元件。

[0028] 图10为依上述本发明第二较佳实施例的天花灯具的隔热元件的正视图。

[0029] 图11为依本发明第三较佳实施例的天花灯具的正视图。

[0030] 图12为依上述本发明第三较佳实施例的天花灯具的剖视图。

## 具体实施方式

[0031] 下述描述被揭露以使本领域技术人员可制造和使用本发明。下述描述中提供的较佳实施例仅作为对本领域技术人员显而易见的示例和修改,其并不构成对本发明范围的限



制。下述描述中所定义的一般原理可不背离本发明精神和发明范围地应用于其它实施例、可选替代、修改、等同实施和应用。

[0032] 参考本发明附图之图1至图5B,依本发明第一较佳实施例的天花灯具得到阐明,其中该天花灯具包括至少一个光源组件10、至少一个导热元件20和至少一个散热元件30,其中该光源组件10适于与外部电源可通电地相连,该导热元件20与该光源组件10可传热地相连并自该光源组件10向上延伸至该散热元件30,其中当光源组件10与外部电源相通时,设于该光源组件10的发光元件12将会发光。换句话说,该导热元件20设于该光源组件10和该散热元件30之间并自该光源组件10向上延伸至该散热元件30,该导热元件20适于将该光源组件10产生的热量传导至该散热元件30。进一步地,该导热元件20分别与该光源组件10和散热元件30相接触。

[0033] 值得注意的是,该本发明天花灯具并不限于设置在天花板,其也可以设置于其它能为其提供支撑的物体。此外,该天花灯具也不仅限于照明目的,其也可以用于紫外线灭菌等其它用途。

[0034] 该光源组件10包括一个基座11,其中该基座11适于设置至少一个发光元件12于其上,其中该发光元件12根据其光源种类包括但不限于热辐射光源类发光元件,如白炽灯、卤素灯、玻璃反射灯和节能灯;气体放电发光光源类发光元件,如荧光灯、钠灯、汞灯和金卤灯;固体发光光源类发光元件,如发光二极管(LED)、有机发光二极管(OLED)和其它发光形式发光元件,优选发光二极管。

[0035] 该导热元件20包括一个基底部21和一个自该基底部21向上延伸至散热元件30的导热部22,其中该导热元件20的基底部21与该光源组件10的基座11相接触,以将该设于该基座11的发光元件12产生的热量通过该导热元件20的导热部22传导至该天花灯具的散热元件30。换句话说,该导热元件20A的基底部21A与该光源组件10A的基座11A相接触,和该导热元件20A的导热部22A与该散热元件30A相接触,从而将来自该光源组件10的热量传导至该散热元件30并经该散热元件30释放至其所在位置周围环境。

[0036] 进一步地,如附图之图1所示,本发明天花灯具的光源组件10与散热元件30之间形成一个导热通道200,该导热元件20的导热部22穿过该导热通道200并与该散热元件30相接触。

[0037] 值得注意的是该导热元件20的基底部21和导热部22分别由高导热材料制成。在本文中,该高导热材料指的是导热系数不小于 $10\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的材料,优选固体材料,较优选导热系数不小于 $10\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,更优选导热系数不小于 $100\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,最优选导热系数不小于 $300\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,如铜金属或导热系数不小于 $300\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的铜合金。

[0038] 如附图之图2至图3A所示,本发明天花灯具进一步包括一个隔热元件40,其中该隔热元件40设于该散热元件30与该导热元件20之间并自该导热元件20的导热部22水平向外延伸至天花板100,从而将该天花灯具的光源组件10与该天花板100隔开,和将该天花灯具的散热元件30与天花板相隔开,从而减少该天花灯具的光源组件10产生的热量向天花板的传导和防止天花板或天花板局部温度过高。

[0039] 值得注意的是,该隔热元件40由低导热材料制成,如石膏材料制成。本文中所指的低导热材料指的是导热系数小于 $10\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的材料,优选固体材料,较优选导热系数小于 $1\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,更优选导热系数小于 $0.1\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的固体材料。

[0040] 如附图之图2至图3A所示,本发明天花灯具进一步包括一个第一膨胀元件50,其中该第一膨胀元件50设于该导热元件20与该隔热元件40之间且该第一膨胀元件50自该导热元件20水平向外延伸,其中该第一膨胀元件50的水平宽度小于该光源组件10的基座11的水平宽度。

[0041] 值得注意的是该第一膨胀元件50由热膨胀材料制成,该热膨胀材料在70℃~1000℃温度条件下,线性膨胀系数不小于2,优选不小于3,较优选不小于5。当光源组件10和导热元件20在高温下自该天花灯具脱落时或熔融后自该天花灯具脱落时,该第一膨胀元件50会发生膨胀和阻塞导热通道200以阻止该第一膨胀元件50下方的火苗通过该导热通道200向隔热元件40上方蔓延,从而延缓发生火灾时,火灾引起的火势通过天花灯具所在位置向天花板上方的快速蔓延。

[0042] 如附图之图1和图2所示,依本发明第一较佳实施例的该天花灯具进一步包括一个壳体60,其中该天花灯具的隔热元件40具有一个上侧41、一个下侧42和外周部43,其中该壳体60设于该隔热元件40的上侧41并自该上侧41向上和向内延伸并形成一可将该天花灯具的散热元件30容纳于其内的容纳室600。进一步地,该天花灯具的该壳体60具有一个外壁61和一个内壁62,且该壳体60的内壁与该天花灯具的散热元件30不发生直接接触,从而形成一个位于该容纳室600内的散热空间以供该天花灯具的散热元件30的散热。

[0043] 值得注意的是,该天花灯具的隔热元件40自该天花灯具的导热元件20的导热部22向天花板100方向延伸并形成该隔热元件40的外周部43,其中该外周部43延伸至该壳体60的外壁61的外方,从而将该壳体60与该天花板100相隔开,以防止该壳体60发生直接接触和散热空间内的热量通过壳体60被传导至天花板或天花板的局部位置,和使天花板或天花板的局部位置温度过高。

[0044] 如附图之图1和图2所示,依本发明第一较佳实施例的该天花灯具进一步包括一个支撑装置70,其中该支撑装置70设于该壳体60的外壁61并自所述外壁61向上和沿所述天花板100向外延伸以适于将该天花灯具支撑和保持在天花板100的适当位置,其中该支撑装置70包括一个设于该壳体60的外壁61并自该外壁61向上和沿该天花板100向外延伸的支撑板71,其中该支撑板71由具有良好导热性能的固体材料制成,从而通过壳体60将来自散热空间的热量传导和释放至该支撑板71所在周围环境中。

[0045] 进一步地,该支撑装置70进一步包括一个设于该支撑板71的支撑架72,其中该支撑架72适于固定在房屋的房梁或承重墙,以通过该支撑装置70的支撑板71将该天花灯具支撑和保持在适当位置。

[0046] 值得注意的是该壳体60由耐高温材料制成,从而在容纳室600内形成一个防火空间,以延缓天花板下方的火势自容纳室600向天花板上方空间的蔓延,其中该耐高温材料的熔点为1000℃。

[0047] 依本发明第一较佳实施例的天花灯具的该壳体60的一种可选实施,其中该天花灯具的散热元件30包括一个散热部31和一个自散热部31向下延伸的加长部32,该壳体60设于该散热元件30的加长部32并自该加长部32向上延伸。优选地,该天花灯具进一步包括一个设于该壳体60的弹性支架90,其中当该天花灯具安装于该天花板100时,该弹性支架90适于向外和向上伸展并支托在该天花板100的上侧面101从而将该天花灯具保持在适当位置。

[0048] 如附图之图2和图5A所示,该天花板100上形成一个安装开口101以用于该天花灯

具的安装,其中该天花灯具的隔热元件40自该导热元件20的导热部22水平向外延伸并将该天花灯具的散热元件30与天花板100隔开,其中该隔热元件40的外周部43形成一个外周面431,其中该外周面431紧贴于该天花板100,该隔热元件40通过其该外周面431设于该天花板100以增大该隔热元件40与该天花板100之间的接触面,其中该外周面431与天花板100所在水平面形成一个 $\alpha$ 角,其中该 $\alpha$ 角优选小于90度或大于90度,较优选小于60度或大于150度,更优选小于60度。优选地,该隔热元件40为连续的板材,自该导热元件30向外延伸至天花板和封闭设于该天花板上的所述安装开口101。更优选地,该外周面431适于与天花板100紧密配合地设于该天花板100。

[0049] 值得注意的是当该 $\alpha$ 角小于60度时,该天花板100将对该天花灯具起到一个支撑作用以将该天花灯具支撑和保持在适当位置。

[0050] 如附图之图2和图5A所示,依本发明较佳实施例的天花灯具进一步包括一个第二膨胀元件90,该天花灯具的隔热元件40的外周部43具有一个容纳开口430,其中该容纳开口430开口向上地自该隔热元件40的外周部43的外周面431向下延伸,其中该第二膨胀元件90适于容纳在该容纳开口430并被该隔热元件40的外周部43所支撑和保持在一个适当位置。换句话说,该天花灯具的隔热元件40的外周部43形成一个容纳开口430,其中该容纳开口430开口向上地自该隔热元件40的外周部43的外周面431向下延伸,以适于容纳该第二膨胀元件90和将其保持在一个适当位置,从而使得当该天花灯具40安装在天花板100时,该第二膨胀元件90被安装在该天花板100与该天花灯具的隔热元件40的外周部43的外周面431之间,以使当该天花灯具的隔热元件40温度升高或该天花板与该隔热元件40发生接触的部位温度升高时,该第二膨胀元件90发生膨胀,以封闭该隔热元件40与该天花板100之间的空隙和阻止火焰自该隔热元件40的外周部43与该天花板100之间的通过。

[0051] 如附图之图4所示,该天花灯具的导热元件20的该基底部21设于该天花灯具的光源组件10的基座11和该导热部22自该基底部21向上延伸,其中该光源组件10的基座11具有一个平的上表面111和该导热元件20的基底部21具有一个平的下表面211且该基座11的上表面111个该基底部21的下表面211相接触,其中该导热元件20的基底部21的下表面211的面积大于该光源组件10的基座11的上表面111的面积,从而尽可能快地将该设于该光源组件10的基座11的发光元件12产生的热量向该天花灯具的散热元件30传导。

[0052] 进一步地,该导热元件20的导热部22具有一个自该导热元件20的基底部21延伸至该天花灯具的散热元件的板状结构,以提高该导热元件20向散热元件30的热传递效率,其中该导热元件20的导热部22自该导热元件20的基底部21的中部位置向该天花灯具的散热元件30方向延伸。值得注意的是该导热元件20的基底部21与该光源组件10的基座11一体成型。进一步地,该导热元件20的基底部21与该导热部22一体成型,该导热元件20直接地焊接在该光源组件10的基座11,且该导热元件20与该光源组件10之间没有使用填充材料。换句话说,该导热元件20的基底部21与该光源组件10的基座11直接相接触地焊接在一起,从而提高该导热元件20将该光源组件10所产生的热向散热元件30传导的热传导效率。

[0053] 如附图之图5A和图5B所示,依本发明第一较佳实施例的天花灯具进一步包括一个面盖80,其中该面盖80设于该天花灯具的隔热元件40的下方,其中该面盖80形成一个开口800以使该天花灯具的光源组件10发出的光能够照射至天花板100下方的室内空间。

[0054] 进一步地,该天花灯具的该面盖80包括一个盖体81和一个连接元件82,该天花灯

具的壳体60包括一个设于其内壁62的支托63,其中该连接元件82自该面盖80的盖体81向上延伸至该壳体60的支托63并设于该支托63,从而使得该面盖80被支撑和保持适当位置。

[0055] 如附图之图3B所示为依本发明第一较佳实施例的天花灯具的支撑装置70的一种等同实施70',其中该支撑装置70'包括一个设于该天花灯具的散热元件30A的固定部71',一个弹性件72'和一个保持件73',其中该固定部71'具有一个设于该散热元件30A的固定端711'和一个自该固定端711'向上延伸的支撑端712',其中该弹性件72'设于该固定部71'的支撑端712',该保持件73'可枢转地设于该弹性件72',其中该弹性件72'适于对该保持件73'施加一个弹性应力以使该保持件73'抵压在该固定部71'的固定端711',从而使得当该保持件73'和该隔热元件40的外周部43被分别设于该天花板的上下两侧时,该弹性件72'施加在该保持件73'的弹性应力使该保持件73'和该隔热元件40的外周部43咬合在该天花板,从而将该天花灯具支撑和保持在一个适当位置。换句话说,当该保持件73'和该隔热元件40的外周部43被分别设于该天花板的上下两侧时,该保持件73'在该弹性件72'的弹性应力作用下,抵压在天花板上,从而将该天花灯具支撑和保持在适当位置。

[0056] 参考本发明附图之图6至图10,依本发明第二较佳实施例的天花灯具得到阐明,其中该天花灯具包括至少一个光源组件10A、至少一个导热元件20A和至少一个散热元件30A,其中该光源组件10A适于与外部电源可通电地相连,该导热元件20A与该光源组件10A可传热地相连并自该光源组件10A向上延伸至该散热元件30A,其中当光源组件10A与外部电源相通时,设于该光源组件10A的发光元件12A将会发光。换句话说,该导热元件20A设于该光源组件10A和该散热元件30A之间并适于将光源组件10A产生的热量传导至散热元件30A。也就是说,该导热元件20A自该光源组件10A向上延伸至该散热元件30A,该导热元件20A适于将该光源组件10A产生的热量传导至该散热元件30A。进一步地,该导热元件20A分别与该光源组件10A和散热元件30A相接触。

[0057] 该光源组件10A包括一个基座11A,其中该基座11A适于设置至少一个发光元件12A于其上,其中该发光元件12A根据其光源种类包括但不限于热辐射光源类发光元件,如白炽灯、卤素灯、玻璃反射灯和节能灯;气体放电发光光源类发光元件,如荧光灯、钠灯、汞灯和金卤灯;固体发光光源类发光元件,如发光二极管(LED)、有机发光二极管(OLED)和其它发光形式发光元件,优选发光二极管。

[0058] 该导热元件20A包括一个基底部21A和两个分别自该基底部21A向上延伸至散热元件30A的导热部22A,其中该导热元件20A的基底部21A与该光源组件10A的基座11A相接触,以将设于该基座11A的发光元件12A产生的热量通过该导热元件20A的导热部22A传导至该天花灯具的散热元件30A。换句话说,该导热元件20A的基底部21A与该光源组件10A的基座11A相接触和该导热元件20A的导热部22A与该散热元件30A相接触,从而将来自该光源组件10A的热量传导至该散热元件30A并经该散热元件30A散热释放。优选地,该导热部22A分别自该导热元件20A的基底部21A的两端向上延伸。

[0059] 进一步地,如附图之图7所示,本发明天花灯具的光源组件10A与散热元件30A之间形成两个导热通道200A,该导热元件20A的两个导热部22A分别穿过该导热通道200A并与该散热元件30A相接触。

[0060] 值得注意的是该导热元件20A的基底部21A和导热部22A分别由高导热材料制成。在本文中,该高导热材料指的是导热系数不小于 $10\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的材料,优选固体材料,较优选导

热系数不小于 $10\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,更优选导热系数不小于 $100\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,最优选导热系数不小于 $300\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,如铜金属或导热系数不小于 $300\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 的铜合金。

[0061] 如附图之图6至图10所示,本发明天花灯具进一步包括一个隔热元件40A,该天花板100上形成一个安装开口101A以用于该天花灯具的安装,其中该隔热元件40A设于该散热元件30A与该导热元件20A之间并自该导热元件20A的导热部22A向外和向下延伸至天花板100,从而将该天花灯具的光源组件10A与该天花板隔开,和将该天花灯具的散热元件30A与天花板相隔开,以减少该天花灯具的光源组件10A产生的热量向天花板的传导和防止天花板或天花板局部温度过高。

[0062] 值得注意的是,该隔热元件40A由低导热材料制成,如石膏材料制成。本文中所指的低导热材料指的是导热系数小于 $10\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 的材料,优选固体材料,较优选导热系数小于 $1\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 的固体材料,更优选导热系数小于 $0.1\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 的固体材料。

[0063] 如附图之图7至图10所示,本发明天花灯具进一步包括一个第一膨胀元件50A,其中该第一膨胀元件50A包括一个第一膨胀件51A,其中该第一膨胀件51A设于该导热元件20A与该隔热元件40A之间且该第一膨胀件51A自该导热元件20A沿隔热元件40A向外延伸,其中该第一膨胀件51A的水平宽度大于该光源组件10A的水平宽度。换句话说,该第一膨胀件51A设于该导热元件20A与该隔热元件40A之间和自该导热元件20A的导热部22A向外延伸,其中该第一膨胀件51A的水平宽度大于该光源组件10A的基座11A的水平宽度。

[0064] 值得注意的是该第一膨胀件51A由 $70^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 温度条件下,线性膨胀系数不小于3的固体材料制成,当光源组件10A和导热元件20A在高温下自该天花灯具脱落时或熔融后自该天花灯具脱落时,该第一膨胀件51A会发生膨胀和阻塞导热通道200A以延缓和/阻止该第一膨胀件51A下方的火苗通过该导热通道200A向导热元件20A的基底部21A的上方蔓延,从而在发生火灾时,延缓火灾引起的火势通过天花灯具所在位置向天花板上方的快速蔓延。

[0065] 如附图之图6和图7所示,依本发明第二较佳实施例的隔热元件40A包括一个设于该散热元件30A与该导热元件20A之间的高端部41A,一个低端部42A和一个倾斜延伸在该隔热元件40A的高端部41A和低端部42A之间的倾斜部43A,从而使得该隔热元件40A形成一个适于容纳该天花灯具的光源组件10A于其内的光室400A。优选地,该天花板适于形成一个适用于该天花灯具安装的安装开口101A,其中该隔热元件40A的该高端部41A、该低端部42A、该倾斜部43A和该导热元件20A的导热部22A形成一个适于封闭地将光室400A隔开成两部分的连续结构。

[0066] 进一步地,该天花灯具的第一膨胀元件50A包括一个第二膨胀件52A,其中该第二膨胀件52A设于该散热元件30A和该隔热元件40A之间并沿该隔热元件40A向外延伸。换句话说,该第二膨胀件52A设于该散热元件30A和该隔热元件40A之间并自该天花灯具的导热部22A向外延伸,从而使得当光源组件10A和导热元件20A在高温下自该天花灯具脱落时或熔融后自该天花灯具脱落时,该第二膨胀件52A会发生膨胀和阻塞导热通道200A以延缓和/阻止该第二膨胀件52A下方的火苗通过该导热通道200A向该第二第一膨胀元件52A的上方蔓延。

[0067] 如附图之图7至图9所示,依本发明第二较佳实施例的天花灯具包括一个设于该隔热元件40A与该导热元件20A的基底部21A之间的弹性元件90A,其中该第一膨胀件51A形成

一个设于该隔热元件40A与该导热元件20A的该基底部21A之间的放置室500,该弹性元件90A设于该放置室500内,其中该弹性元件90A处在压缩状态并适于提供一个施加在该导热元件20A的向下的弹力,从而使得该弹性元件90A被安装在该天花灯具的隔热元件40A与该导热元件20A之间和当该导热元件20A发生损坏或在较高温下发生熔融时,该弹性元件90A施加在该导热元件20A的向下弹力可帮助或加快该导热元件20A自该天花灯具上脱落,以防止该导热元件20A被烧熔时仍与散热元件30A相接触,和阻止火势蔓延至该散热元件30A。换句话说,该弹性元件90A向该导热元件20A施加一个向下的弹力,当该导热元件20A的导热部22A被烧熔时,该弹力使该导热元件20A的导热部22A自该导热通道200A脱落,设于该导热元件20A与该隔热元件40A之间的第一膨胀件51A和设于该隔热元件40A与该散热元件30A之间的第二第一膨胀元件52A受热后膨胀并阻塞该导热通道200A,从而减缓或阻止天花板下方的火势通过该导热通道200A向散热元件30A的蔓延。

[0068] 如附图之图6和图10所示,依本发明第二较佳实施例的该天花灯具进一步包括一个壳体60A,其中该天花灯具的隔热元件40A的低端部42A自该隔热元件40A的倾斜部43A向外延伸至天花板100,其中该壳体60A设于该隔热元件40A的低端部42A。进一步地,该隔热元件40A的低端部42A具有一个上侧421A,一个下侧422A和一个外周部423A,其中该低端部42A延伸至该壳体60A的外壁61A的外方,从而将该壳体60A与该天花板100相隔开,以防止该壳体60A与该天花板100发生直接接触和散热空间内的热量通过壳体60A被传导至天花板或天花板的局部位置,和使天花板或天花板的局部位置温度过高。

[0069] 值得注意的是该壳体60A向上和向内延伸并形成一可将该天花灯具的散热元件30A容纳于其内的容纳室600A。进一步地,该天花灯具的该壳体60A具有一个外壁61A和一个内壁62A,且该壳体60A的内壁与该天花灯具的散热元件30A不发生直接接触,从而形成一个位于该容纳室600A内的散热空间以供该天花灯具的散热元件30A的散热。

[0070] 进一步地,值得注意的是该壳体60A由耐高温材料制成,从而在容纳室600A内形成一个防火空间,以延缓天花板下方的火势自容纳室600A向天花板上方空间的蔓延,其中该耐高温材料的熔点为1000℃

[0071] 换句话说,该壳体60A由耐高温材料制成,因此该壳体60A在高温下仍可保持其外形,从而延缓甚至阻止该容纳室600A内的火势向壳体60A外的蔓延。

[0072] 如附图之图6和图10所示,依本发明第二较佳实施例的该天花灯具进一步包括一个支撑装置70A,其中该支撑装置70A设于该壳体60A的外壁61A并将该天花灯具支撑和保持在天花板的适当位置,其中该支撑装置70A包括一个设于该壳体60A的外壁61A并自该壳体60A的外壁61A向上和沿天花板100向外延伸的支撑板71A,其中该支撑板71A由具有良好导热性能的固体材料制成,从而通过该壳体60A将来自散热空间的热量传导和释放至该支撑板71A所在周围环境中,其中制成该支撑板71A的固体材料的导热系数为30W/m·K。

[0073] 进一步地,该支撑装置70A进一步包括至少一个设于该支撑板71A的支撑架72A,其中该支撑架72A设于该壳体60A的外壁61A并横向延伸,其中该支撑架72A适于固定在房屋的房梁或承重墙,以将该天花灯具支撑和保持在适当位置。

[0074] 如附图之图7和图9所示,该天花灯具的隔热元件40A自该导热元件20A的导热部22A水平向外延伸并将该天花灯具的散热元件30A与天花板100隔开,其中该隔热元件40A具有一个外周部423A,其中该外周部423A形成一个外周面4231A,其中该外周面4231A设于该

天花板100且该外周面4231A与天花板100所在水平面形成一个 $\alpha$ 角,其中该 $\alpha$ 角优选小于90度和大于90度,较优选小于60度或大于150度,更优选小于60度。

[0075] 如附图之图7和图10所示,依本发明较佳实施例的天花灯具进一步包括一个第二膨胀元件90A,该天花灯具的隔热元件40A的低端部42A的外周部423A具有一个容纳开口4230A,其中该容纳开口4230A开口向上地自该隔热元件40A的低端部42A的外周部423A的外周面4231A向下延伸,其中该第二膨胀元件90A适于容纳在该容纳开口4230A并被该隔热元件40A的低端部42A的外周部423A支撑和保持在一个适当位置。换句话说,该天花灯具的隔热元件40A的低端部42A的外周部423A形成一个容纳开口4230A,其中该容纳开口4230A开口向上地自该隔热元件40A的低端部42A的外周部423A的外周面4231A向下延伸,以适于容纳该第二膨胀元件90A并将其保持在相应位置,从而使得当该天花灯具40A安装在天花板100时,该第二膨胀元件90A被安装在该天花板100与该天花灯具的隔热元件40A的低端部42A的外周部423A的外周面4231A之间,以使当该天花灯具的隔热元件40A温度升高或该天花板与该隔热元件40A发生接触的部位温度升高时,该第二膨胀元件90A发生膨胀,以封闭该隔热元件40A与该天花板100之间的空隙和阻止火焰自该隔热元件40A的低端部42A的外周部423A与该天花板100之间的通过。

[0076] 值得注意的是当该 $\alpha$ 角小于60度时,该天花板100将对该天花灯具起到一个支撑作用以将该天花灯具支撑和保持在适当位置。

[0077] 如附图之图8所示,该天花灯具的导热元件20A的该基底部21A设于该天花灯具的光源组件10A的基座11A和该导热部22A自该基底部21A向上延伸,其中该光源组件10A的基座11A具有一个平的上表面111A和该导热元件20A的基底部21A具有一个平的下表面211A且该基座11A的上表面111A和该基底部21A的下表面211A相接触,其中该导热元件20A的基底部21A的下表面211A的面积大于该光源组件10A的基座11A的上表面111A的面积,从而尽可能快地将该设于该光源组件10A的基座11A的发光元件12A产生的热量向该天花灯具的散热元件30A传导。

[0078] 进一步地,该导热元件20A的每个导热部22A均具有一个自该导热元件20A的基底部21A延伸至该天花灯具的散热元件的板状结构,以提高该导热元件20A将该光源组件10A产生的热向该散热元件30A传导的热传导效率,其中该导热元件20A的导热部22A分别自该导热元件20A的基底部21A的两端位置向该天花灯具的散热元件30A方向延伸。

[0079] 如附图之图10所示,依本发明第二较佳实施例的天花灯具进一步包括一个面盖80A,其中该面盖80A设于该天花灯具的隔热元件40A的下方,其中该面盖80A形成一个开口81A以使该天花灯具的光源组件10A发出的光能够照射至天花板100下方的室内空间。

[0080] 进一步地,该天花灯具的该面盖80A包括一个盖体81A和一个连接元件82A,该天花灯具的壳体60A包括一个设于其内壁62A的支托63A,其中该连接元件82A自该面盖80A的盖体81向上延伸至该壳体60A的支托63A并设于该支托63A,从而使得该面盖80A被支撑和保持适当位置。

[0081] 参考本发明附图之图11和图12,依本发明第三较佳实施例的天花灯具得到阐明,其中该天花灯具包括至少一个光源组件10B、至少一个隔热元件20B和至少一个散热元件30B,其中该光源组件10B设于该散热元件30B和适于与外部电源可通电地相连,当该光源组件10B与外部电源相连通时,该光源组件10B的发光元件11B将会发光,和该光源组件10B产

生的热量适于被传导至该散热元件30B并被其散热,以免该光源组件10B的温度过高和影响该光源组件10B的正常使用和使用寿命,该隔热元件20B自该散热元件30B下方向外延伸至天花板100并将该天花灯具的散热元件30B与天花板100相隔开,从而减缓或阻止该天花灯具的光源组件10B产生的热量快速传导至天花板100和使天花板100温度过高,其中该光源组件10B包括至少一个发光元件11B且该发光元件11B适于设置在该散热元件30B,其中该天花板100上形成一个安装开口101B以用于该天花灯具的安装。

[0082] 值得注意的是该发光元件11B根据其光源种类包括但不限于热辐射光源类发光元件,如白炽灯、卤素灯、玻璃反射灯和节能灯;气体放电发光光源类发光元件,如荧光灯、钠灯、汞灯和金卤灯;固体发光光源类发光元件,如发光二极管(LED)、有机发光二极管(OLED)和其它发光形式发光元件,优选发光二极管。

[0083] 该散热元件30B包括一个散热部31B和一个自散热部31B向下延伸的加长部32B,其中该加长部32B具有一个开口向下的光室300B并形成一光室上壁301B和一个自该光室上壁301B向下延伸的光室侧壁302B,其中该光源组件10B设于该散热元件30B的光室300B的光室上壁301B且该光源组件10B发出的光向下照射。换句话说,该光源组件10B设于该散热元件30B的光室上壁301B,从而使得该光源组件10B与散热元件30B发生接触以使该光源组件10B的发光元件11B产生的热量通过散热元件30B被散热。

[0084] 值得注意的是,该隔热元件20B由低导热耐火材料制成,如石膏材料制成。本文中所述的低导热耐火材料指的是导热系数小于 $10\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的耐火材料,优选固体耐火材料,较优选导热系数小于 $1\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的固体耐火材料,更优选导热系数小于 $0.1\text{W/m}\cdot\text{K}$ 的固体耐火材料。

[0085] 如附图之图11和图12所示,本发明天花灯具进一步包括一个第一膨胀元件40B,该第一膨胀元件40B包括两个膨胀件41B,其中这两个膨胀件41B分别设于该散热元件30B和该隔热元件20B之间并形成一光通道400B,其中该光通道400B位于这两个膨胀件41B之间并适于供该天花灯具的光源组件10B发出的光通过。

[0086] 如附图之图11和图12所示,依本发明第三较佳实施例的天花灯具的每个膨胀件41B分别具有一个膨胀本体411B,该膨胀本体411B的两端分别设有至少一个定位件412B,其中该定位件412B适于将该膨胀件41B定位在适当位置,从而形成一位于膨胀件41B之间的光通道400B。进一步地,该膨胀本体411B的两端分别设有至少一个定位孔4110B,该定位件412B分别自该天花灯具的隔热元件20B和通过该定位孔4110B向上延伸,从而将该第一膨胀元件40B的膨胀件41B定位和保持在适当位置,以在该第一膨胀元件40B的两个膨胀件41B之间形成该光通道400B。

[0087] 进一步地,如附图之图12所示,每个该膨胀件41B包括一个膨胀本体411B和一个第一保持件413B,其中该膨胀本体411B分别具有一个上侧面4111B,一个下侧面4112B和一个外侧面4113B,其中该第一保持件413B自该膨胀本体411B向上延伸;该隔热元件20B包括一个隔热本体21B和两个分别自该隔热本体21B沿该膨胀件41B的膨胀本体411B的外侧面4113B向上延伸的第二保持件23B,其中每个该膨胀件41B进一步包括一个设于该第一保持件413B与该第二保持件23B之间的弹性元件414B,其中该弹性元件414B处于压缩状态从而适于对设于该膨胀件41B的膨胀本体411B的上侧面4111B的第一保持件413B施加一个方向散热元件30B的弹力。换句话说,该弹性元件414B设于该第一保持件413B与该第二保持件



23B之间且处于压缩状态以提供一个施加在该膨胀件41B的第一保持件413B的方向朝向该散热元件30B的力,从而使得当设于该膨胀件41B的膨胀本体411B的定位件412B发生损坏时,设于该第一保持件413B与该第二保持件23B之间的弹性元件414B将使该天花灯具的第一膨胀元件40B的两个膨胀件41B相互相向移动并封闭该膨胀件41B之间的光通道400B。也就是说,当该天花灯具下方起火和该第一膨胀元件40B的定位件412B被破坏时,该第一膨胀元件40B的两个膨胀件41B将在弹性元件414B的作用下相互相向移动和封闭该光通道400B,从而延缓或阻止火苗或火灾引发的火势通过光通道400B向上蔓延。

[0088] 值得注意的是该膨胀件41B由高膨胀材料制成,本文中所指的高膨胀材料指的是在70℃~1000℃温度条件下,线性膨胀系数不小于一的固体材料,以在该膨胀件41B的温度过高时,该第一膨胀元件40B的每个膨胀件41B的膨胀本体411B将会发生膨胀和阻塞光通道400B以延缓和/阻止该天花灯具下方的火苗或火灾引发的火势通过该光通道400B向上的蔓延。

[0089] 进一步地,该定位件412B由低熔点固体材料制成,以使该定位件412B在温度相对较高时发生损坏和该第一膨胀元件40B的膨胀件41B的膨胀本体411B在弹性元件414B的作用下相互相向移动和封闭该光通道400B,其中本文中该低熔点固体材料指的是熔点在90℃的固体材料。

[0090] 如附图之图11和图12所示,依本发明第三较佳实施例的该天花灯具进一步包括一个壳体60B,其中该壳体60B自该隔热元件20B向上延伸,其中该隔热元件20B将该壳体60与该天花板100相隔开。

[0091] 值得注意的是该壳体60B向上和向内延伸并形成一可将该天花灯具的散热元件30B容纳于其内的容纳室600B。进一步地,该天花灯具的该壳体60B具有一个外壁61B和一个内壁62B,且该壳体60B的内壁与该天花灯具的散热元件30B不发生直接接触,从而形成一个位于该容纳室600B内的散热空间以供该天花灯具的散热元件30B的散热。

[0092] 进一步地,值得注意的是该壳体60B由耐高温材料制成,从而在容纳室600B内形成一个防火空间,以延缓天花板下方的火势自容纳室600B向天花板上方空间的蔓延,其中该耐高温材料的熔点为(温度范围)。换句话说,该壳体60B由耐高温材料制成,因此该壳体60B在高温下仍可保持其外形,从而延缓甚至阻止该容纳室600B内的火势向壳体60B外的蔓延。

[0093] 如附图之图11和图12所示,依本发明第三较佳实施例的该天花灯具进一步包括一个支撑装置70B,其中该支撑装置70B设于该壳体60B的外壁61B并将该天花灯具支撑和保持在天花板的适当位置,其中该支撑装置70B包括一个设于该壳体60B的外壁61B并自该壳体60B的外壁61B向上和沿天花板100向外延伸的支撑板71B,其中该支撑板71B由具有良好导热性能的固体材料制成,从而通过该壳体60B将来自散热空间的热量传导和释放至该支撑板71B所在周围环境中。

[0094] 进一步地,该支撑装置70B进一步包括一个设于该支撑板71B的支撑架72B,其中该支撑架72B适于固定在房屋的房梁或承重墙,以通过该支撑装置70B的支撑板71B将该天花灯具支撑和保持在适当位置。

[0095] 如附图之图11和图12所示,该天花灯具的隔热元件20B自该散热元件30B的下方向外延伸并将该天花灯具的散热元件30B与天花板100隔开,其中该隔热元件20B具有一个外周部21B,其中该外周部21B形成一个外周面211B,其中该外周面211B设于该天花板100并与

天花板100所在水平面形成一个 $\alpha$ 角,其中该 $\alpha$ 角优选小于90度和大于90度,较优选小于60度或大于150度,更优选小于60度。

[0096] 值得注意的是当该 $\alpha$ 角小于60度时,该天花板100将对该天花灯具起到一个支撑作用以将该天花灯具支撑和保持在适当位置。

[0097] 本领域技术人员会明白附图中所示的和以上所描述的本发明实施例仅是对本发明的示例而不是限制。

[0098] 由此可以看到本发明目的可被充分有效完成。用于解释本发明功能和结构原理的该实施例已被充分说明和描述,且本发明不受基于这些实施例原理基础上的改变的限制。因此,本发明包括涵盖在附属权利要求书要求范围和精神之内的所有修改。

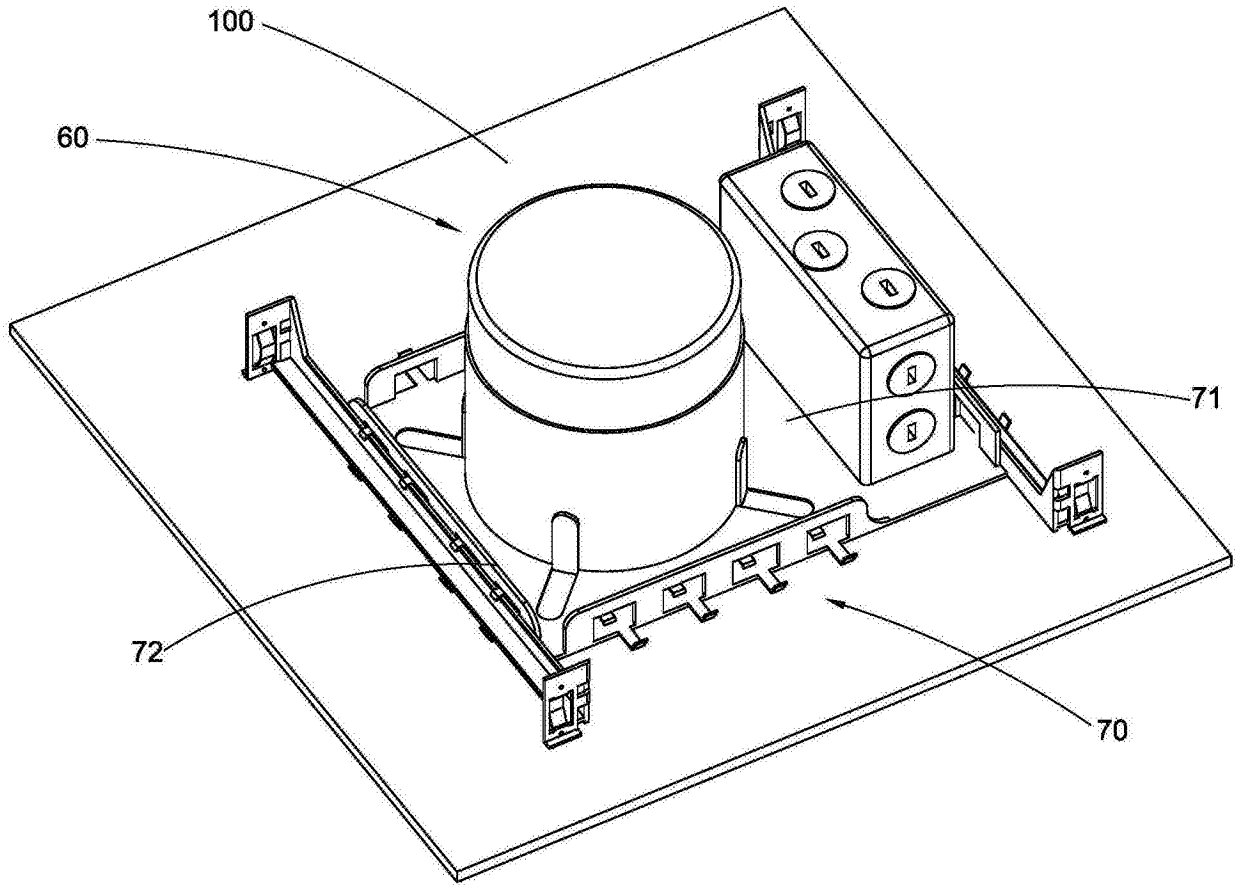


图1

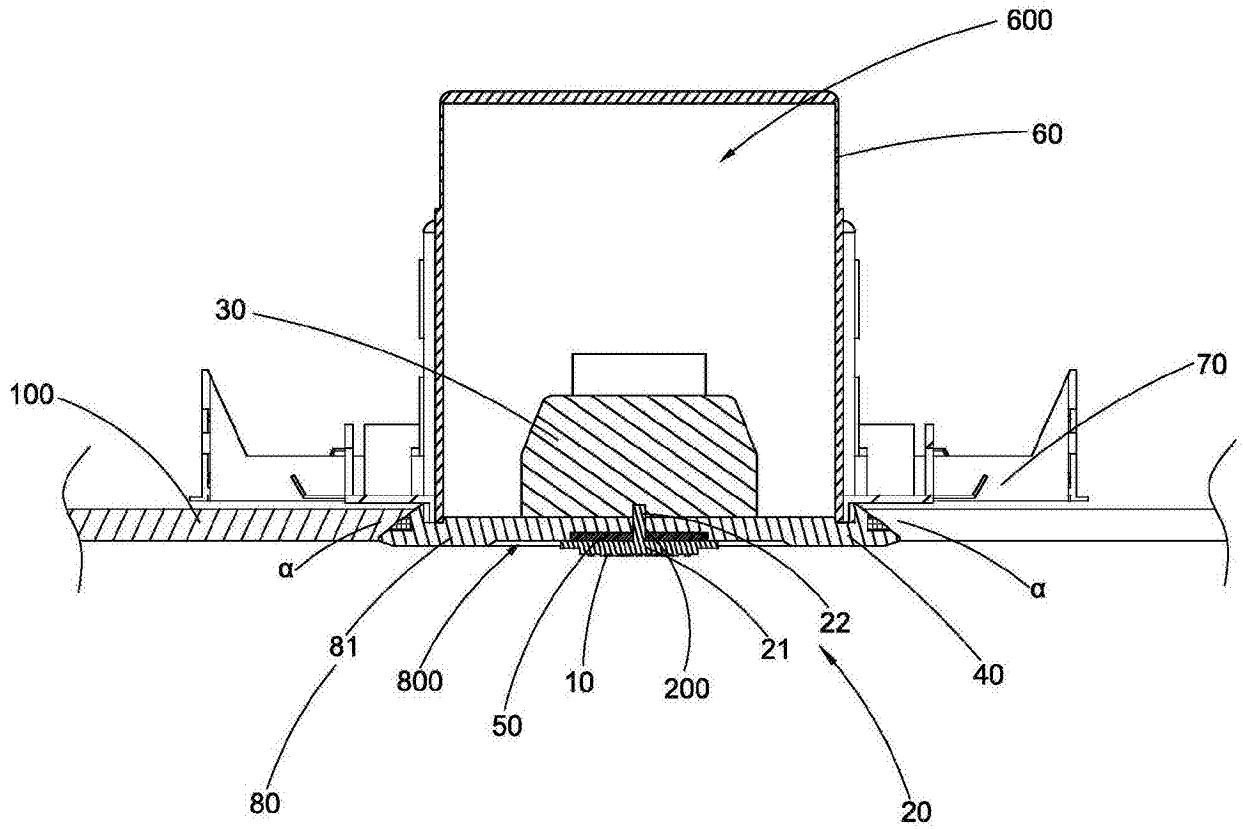


图2

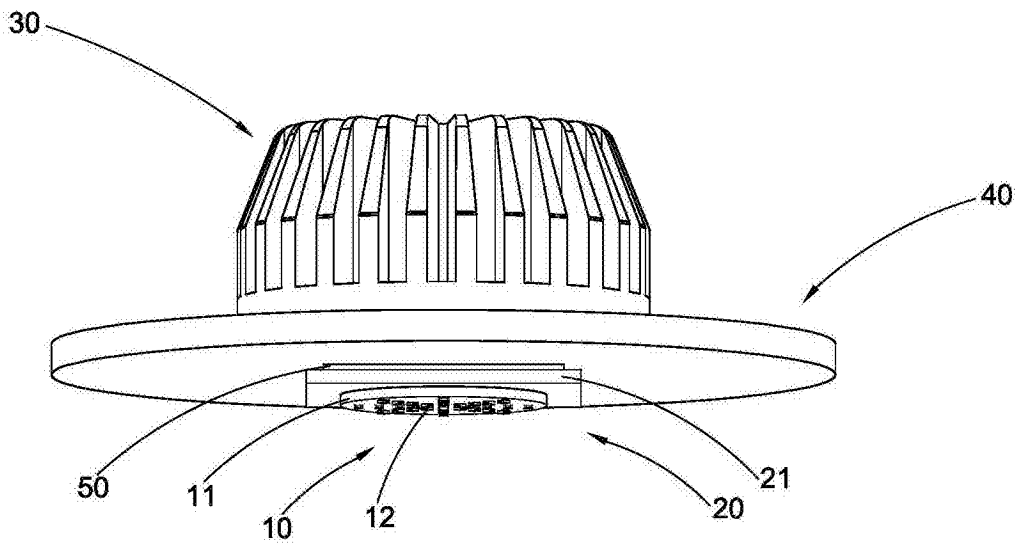


图3A

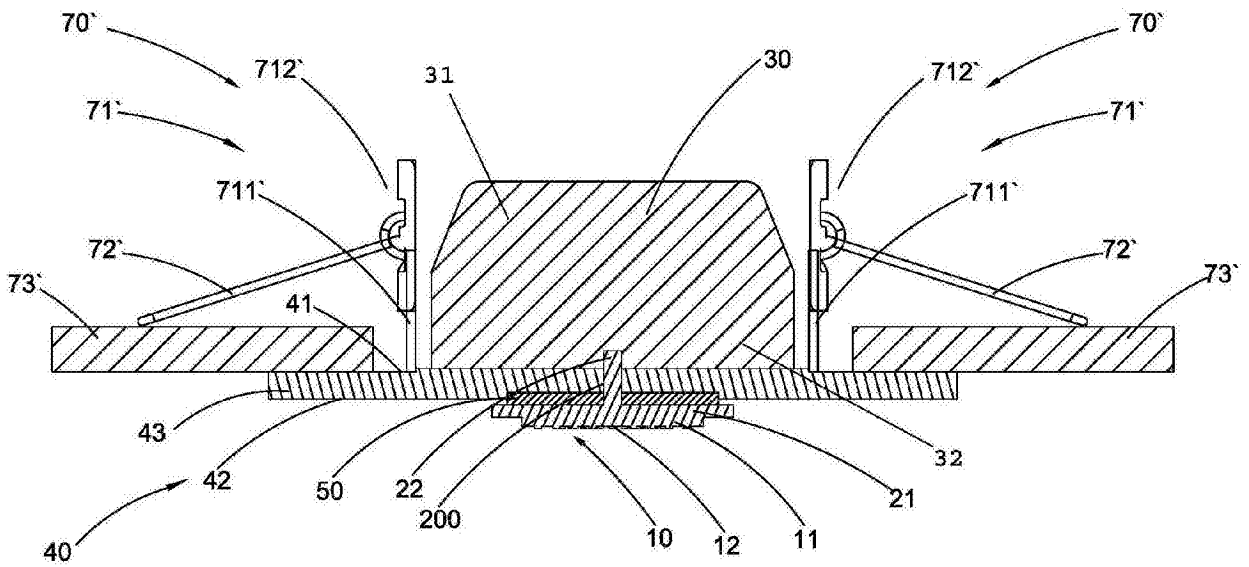


图3B

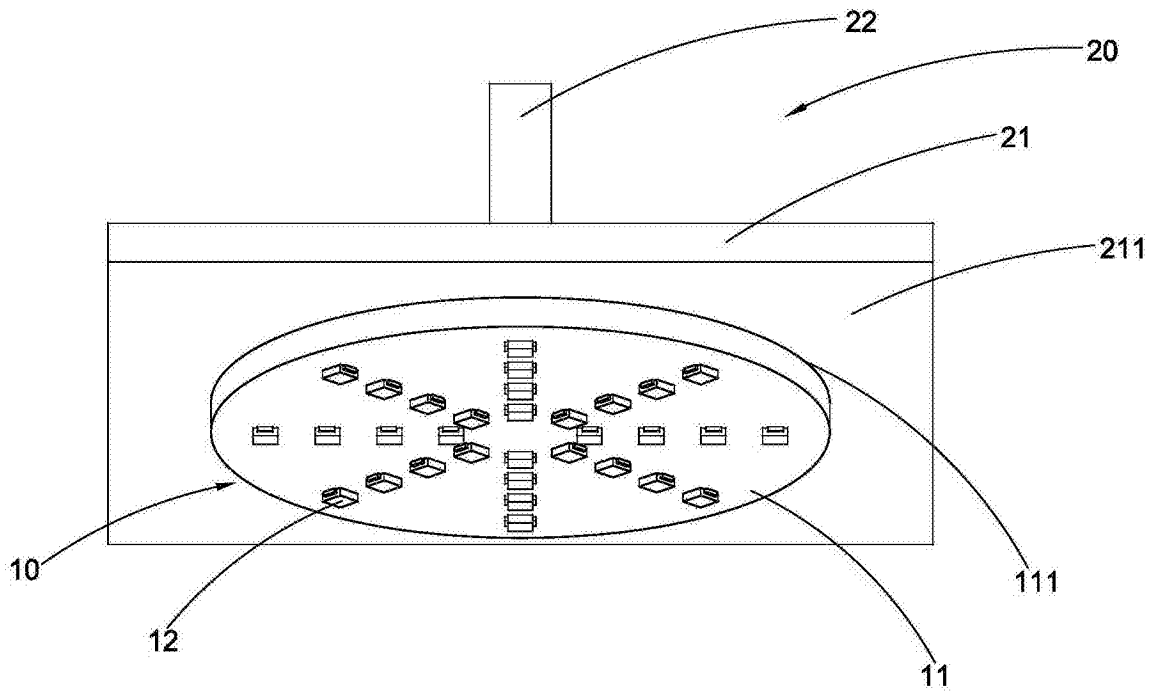


图4

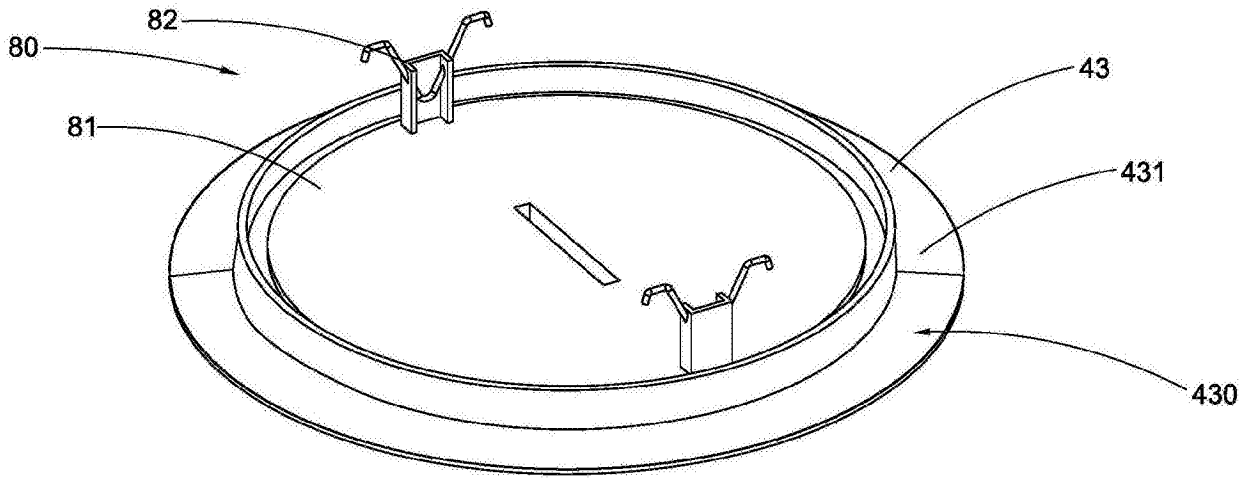


图5A

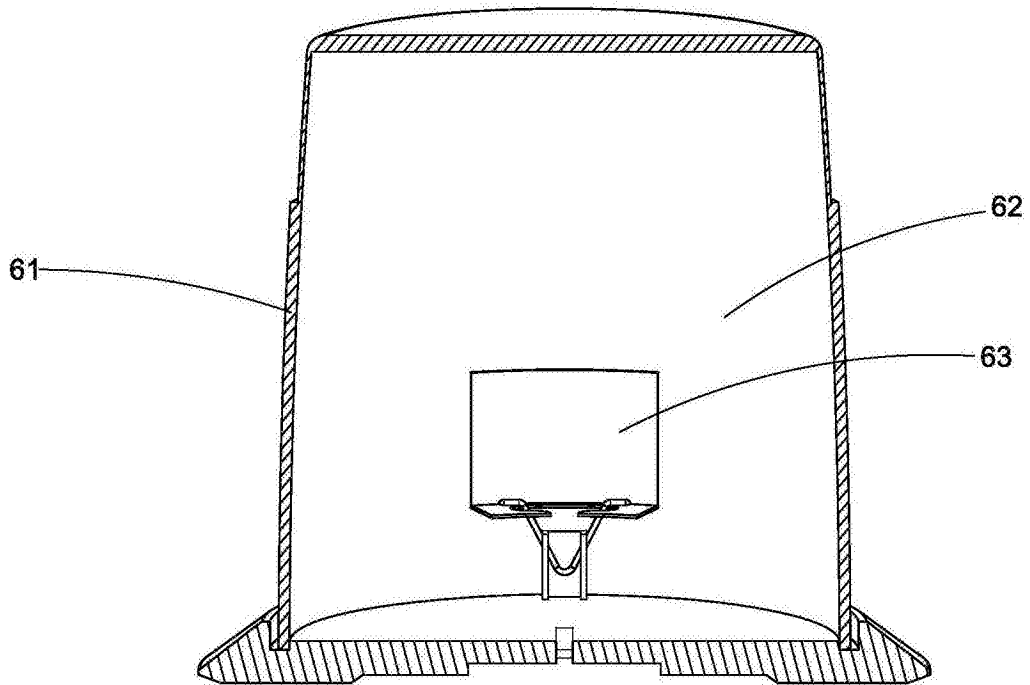


图5B

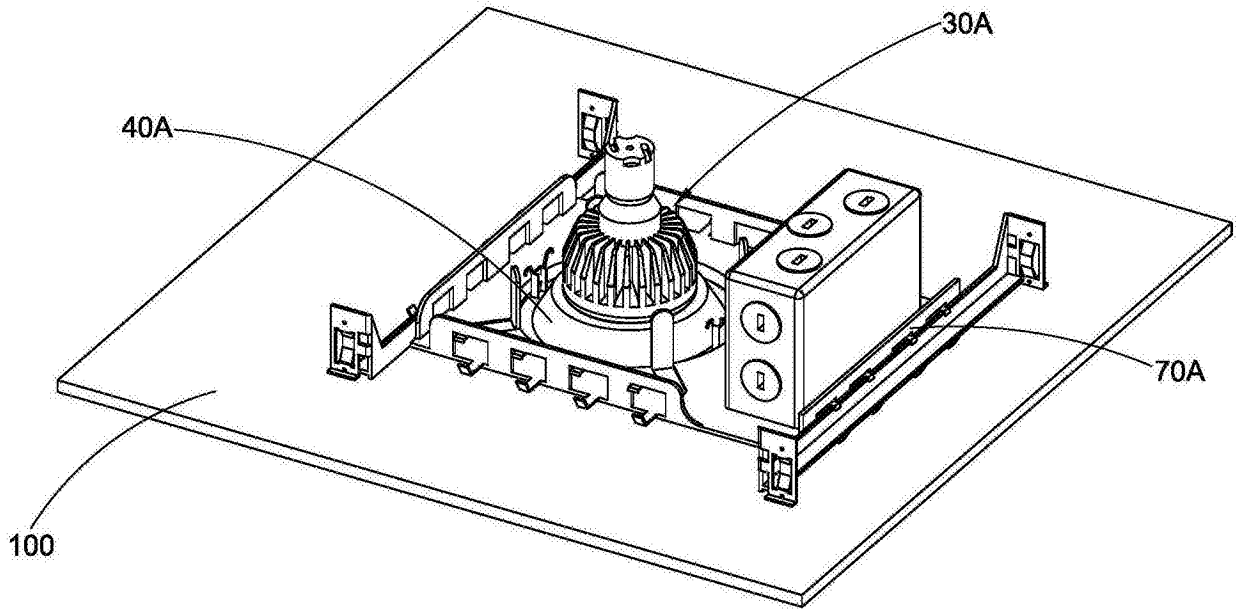


图6

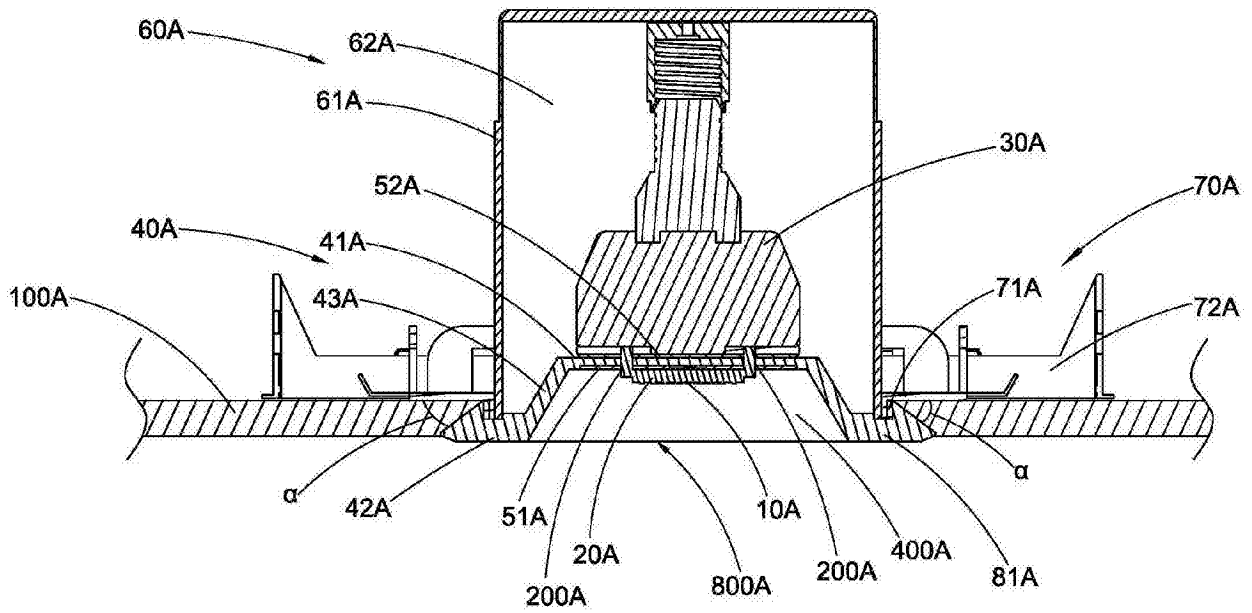


图7

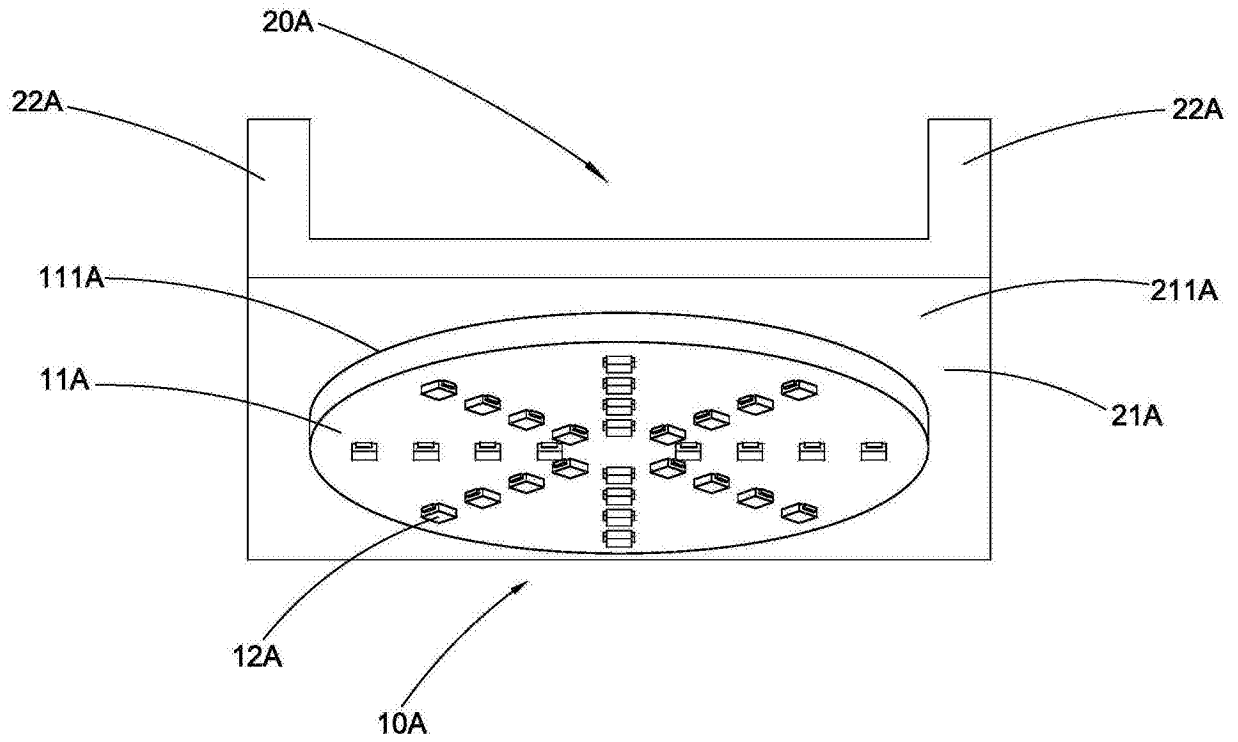


图8

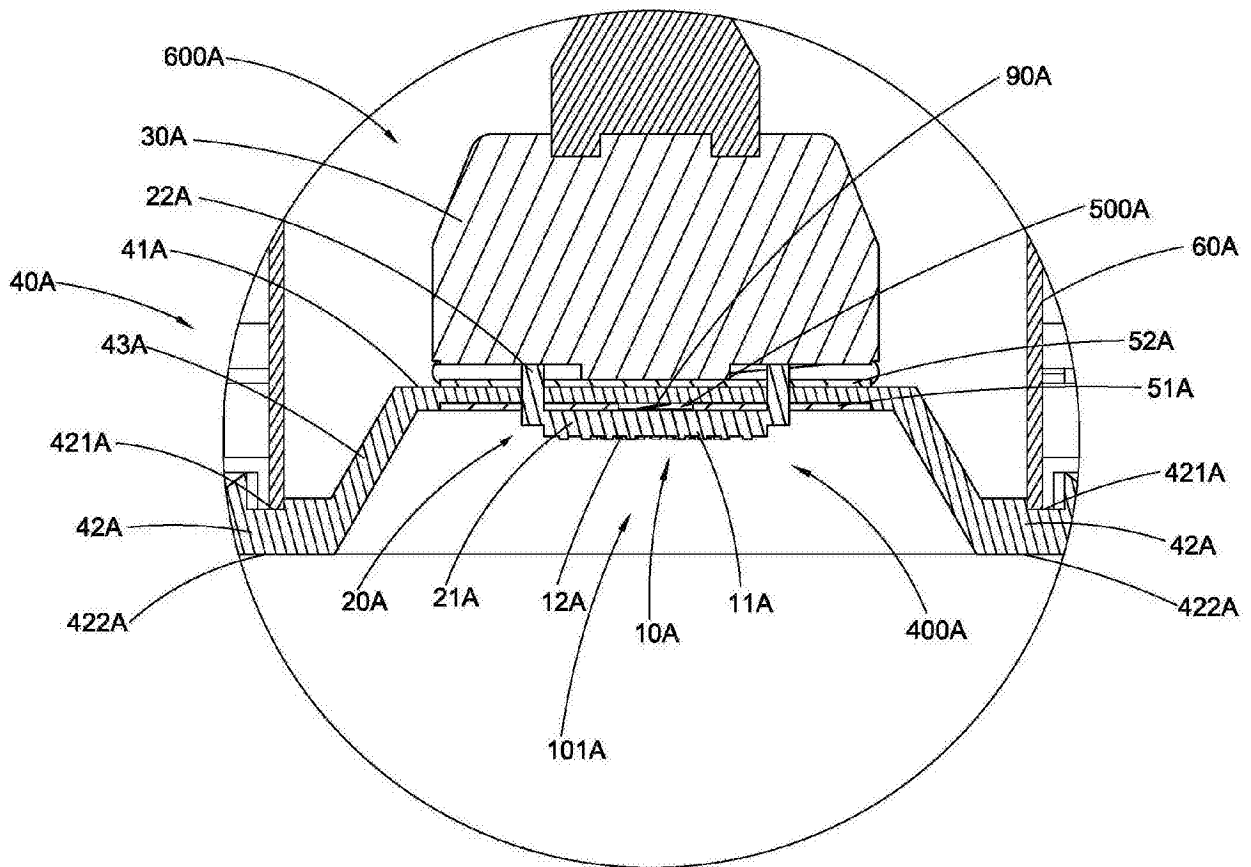


图9



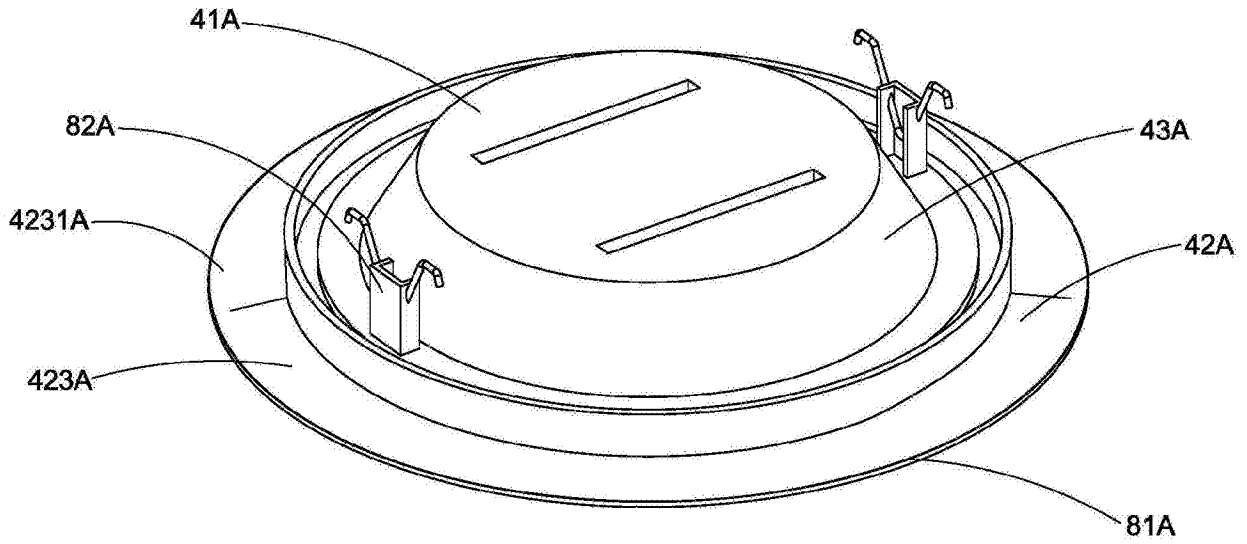


图10

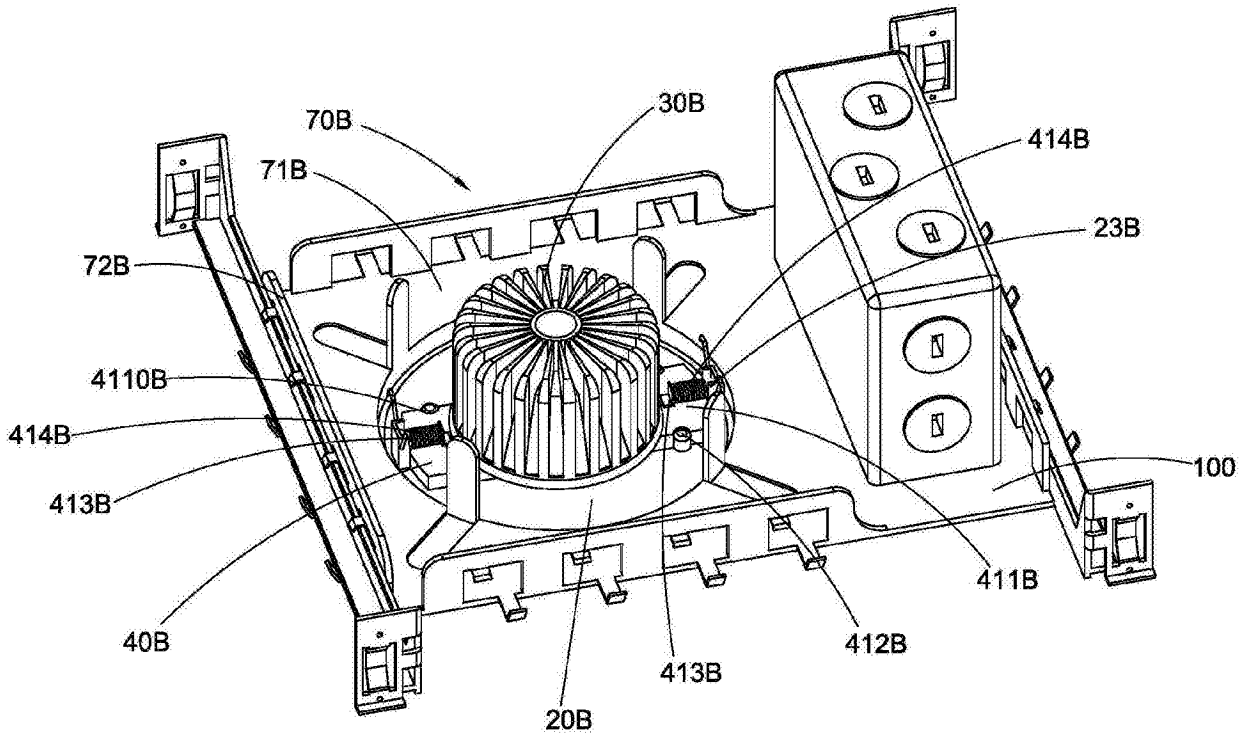


图11

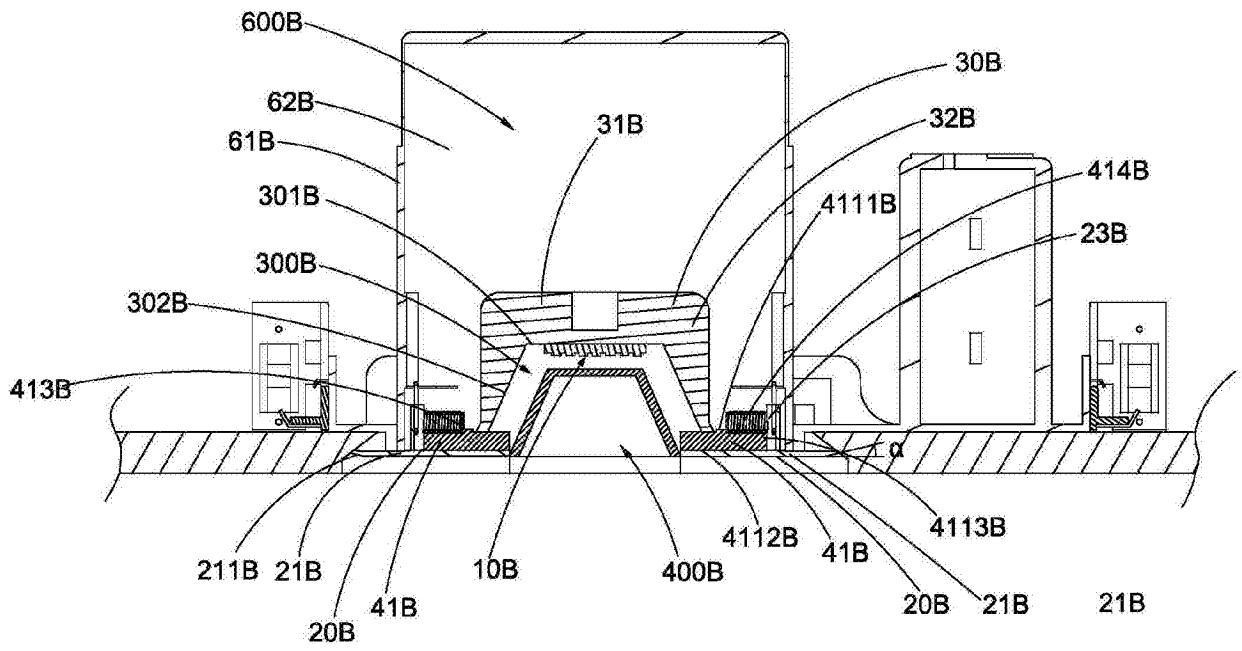


图12