



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101414107 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200710202099. 3

JP 2001-356406 A, 2001. 12. 26, 全文.

(22) 申请日 2007. 10. 17

CN 1381766 A, 2002. 11. 27, 说明书第 8 页第 16-32 行, 图 4.

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路 2 号

审查员 刘伟

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 孙明致

(51) Int. Cl.

G03B 21/16(2006. 01)

G03B 21/20(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1779555 A, 2006. 05. 31, 说明书第 7 页第 8 行 - 第 29 行, 图 1.

US 6334686 B1, 全文.

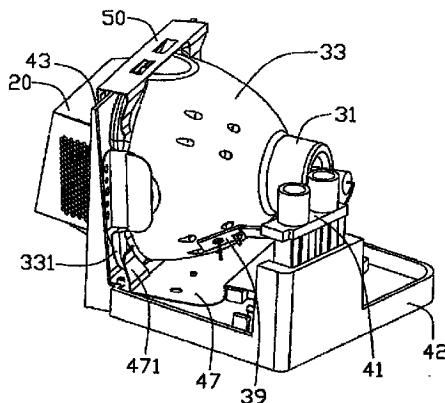
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

具有散热结构的投影机灯泡模组

(57) 摘要

一种具有散热结构的投影机灯泡模组, 其包括灯泡及罩设于该灯泡外围的金属壳体, 还包括设置于壳体相对两侧的若干第一、第二散热片, 且相邻二第一散热片间及相邻二第二散热片间分别形成有气流通道, 一热管围设壳体并与第一、第二散热片接触, 热管具有一弯折段, 弯折段上间隔设置有若干第三散热片, 投影机灯泡模组进一步包括设置于灯泡一侧的灯盖, 气流由灯盖的一侧流入灯泡内部, 自相对的另一侧流出并流经热管弯折段上的第三散热片。与现有技术相比, 当气流流经散热片时, 热管吸收散热片的部分热量, 然后将热量传递至壳体其他部分均匀发散, 使散热片附近区域的温度降低, 避免了壳体局部温度过高, 解决散热问题的同时, 提高了使用的舒适度及安全性。



1. 一种具有散热结构的投影机灯泡模组,其包括一灯泡及罩设于该灯泡外围的金属壳体,其特征在于:还包括若干设置于壳体相对两侧的若干第一、第二散热片,且相邻二第一散热片间及相邻的二第二散热片间分别形成有气流通通道,一热管围设壳体并与第一、第二散热片接触,所述热管具有一弯折段,弯折段上间隔设置有若干第三散热片,所述投影机灯泡模组进一步包括一设置于灯泡一侧的灯盖,气流由灯盖的一侧流入灯泡内部,自相对的另一侧流出并流经热管弯折段上的第三散热片。

2. 如权利要求 1 所述的具有散热结构的投影机灯泡模组,其特征在于:所述每一第一散热片与每一第二散热片平行设置,以便气流从壳体一侧的第一散热片流向灯泡而经第二散热片流出。

3. 如权利要求 1 所述的具有散热结构的投影机灯泡模组,其特征在于:所述热管具有一蒸发段、一冷凝段及连接所述蒸发段及冷凝段的绝热段,所述蒸发段穿设于第二散热片,所述冷凝段穿设于第一散热片。

4. 如权利要求 3 所述的具有散热结构的投影机灯泡模组,其特征在于:所述热管呈 U 形,所述冷凝段及绝热段均为直段,所述蒸发段具有一直段,所述弯折段形成在所述蒸发段的直段上,其由所述直段末端朝向冷凝段弯折而形成。

5. 如权利要求 1 所述的具有散热结构的投影机灯泡模组,其特征在于:相邻第三散热片间形成有气流通通道。

6. 如权利要求 1 所述的具有散热结构的投影机灯泡模组,其特征在于:所述壳体包括一顶盖,由顶盖二对边向下延伸的二侧板及由顶盖另一侧向下且连接二侧板的一连接板,所述第一、第二散热片分别设置于二侧板中部。

7. 如权利要求 6 所述的具有散热结构的投影机灯泡模组,其特征在于:该顶盖为一弯折片体,其靠近第二散热片的部分斜向下开设有若干并列的开口,以便部分气流从所述开口流出壳体。

8. 如权利要求 1 所述的具有散热结构的投影机灯泡模组,其特征在于:所述热管可进一步延伸而与投影机的外壳接触。

具有散热结构的投影机灯泡模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种投影机灯泡模组,尤指一种具有散热结构的投影机灯泡模组。

背景技术

[0002] 随着投影技术的进步,能够输出高分辨率及大画面的数字投影机的应用越来越广泛。为了使投影机达到高亮度及清晰度的要求,常常使用大功率的灯泡模组作为投影机的光源。然而大功率灯泡模组工作时产生大量的热。而且随着便携、超便携投影机需求的逐步扩大,投影机重量不断下降、外形日见小巧的趋势下,导致投影机内部的温度越来越高。由于投影机属于高精尖的光机电一体化产品,其内部元器件对温度十分敏感,如不及时排出这些热量,投影机的工作效率将降低;且长时间在此环境下工作,投影机的使用寿命也会大大缩短。

[0003] 目前,市场上销售的许多投影机都是通过投影机内部安装风扇组的方法来对投影机内部系统进行散热。但是,这种散热方式、使投影机内部的热量都通过出风孔排出,而使临近出风孔处的壳体的温度明显高于其他部位,导致壳体局部的温度过高,容易对使用者造成伤害。

发明内容

[0004] 有鉴于此,实有必要提供一种可使投影机内部热量均匀散发,避免壳体的局部温度过高的具有散热结构的投影机灯泡模组。

[0005] 一种具有散热结构的投影机灯泡模组,其包括一灯泡及罩设于该灯泡外围的金属壳体,还包括若干设置于壳体相对两侧的若干第一、第二散热片,且相邻二第一散热片间及相邻二第二散热片间分别形成有气流通道,一热管围设壳体并与第一、第二散热片接触,所述热管具有一弯折段,弯折段上间隔设置有若干第三散热片,所述投影机灯泡模组进一步包括一设置于灯泡一侧的灯盖,气流由灯盖的一侧流入灯泡内部,自相对的另一侧流出并流经热管弯折段上的第三散热片。

[0006] 与现有技术相比,当气流流经散热片时,热管吸收散热片的部分热量,然后将热量传递至壳体的其他部分均匀发散,而使散热片附近区域的温度降低,如此,避免了壳体局部温度过高,在解决散热问题的同时,提高了使用者的舒适度及安全性。

[0007] 下面参照附图、结合具体的实施方式对本发明作进一步的描述。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明具有散热结构的投影机灯泡模组的立体组合图。

[0009] 图 2 是图 1 中具有散热结构的投影机灯泡模组的立体分解图。

[0010] 图 3 是图 1 中具有散热结构的投影机灯泡模组的俯视图。

[0011] 图 4 是图 1 中具有散热结构的投影机灯泡模组去掉顶盖后另一角度的立体组合图。

具体实施方式

[0012] 请参阅图 1 及图 2, 本发明具有散热结构的投影机灯泡模组, 包括一灯泡 30、一用以罩设该灯泡 30 的灯盖 20、一用以支撑并固定灯泡 30 的底座 40 及罩设于灯泡 30 外围的一壳体 10。该壳体 10 在其相对两侧分别设有若干第一、第二散热片 12、14、一围设于其外部并与第一、第二散热片 12、14 配合的热管 16 及一穿设在热管 16 一端并位于灯盖 20 一侧的若干第三散热片 18。投影机灯泡模组安装于一投影机 (图未示) 内, 该投影机上设有入风口 (图未示) 及出风口 (图未示)。

[0013] 该壳体 10 由导热金属制成, 包括一顶盖 11、由顶盖 11 二相对侧边垂直向下延伸的二侧板 13、15 及由顶盖 11 另一侧边垂直向下延伸连接二侧板 13、15 的一连接板 17, 其中, 侧板 13 对应投影机的入风口, 侧板 15 对应且靠近投影机的出风口。该顶盖 11 为一呈阶梯状弯拆的片体, 其靠近侧板 15 的部分斜向下开设有若干并列的方形开口 112。第一、第二散热片 12、14 均匀纵向间隔设置于二侧板 13、15 的中部。第一、第二散热片 12、14 分别与侧板 13、15 形成一倾角。若干第一散热片 12 相互平行, 若干第二散热片 14 相互平行, 且每一第一散热片 12 平行于每一第二散热片 14。相邻的二第一散热片 12 间及相邻的二第二散热片 14 间分别影成有气流通道。第一、第二散热片 12、14 可根据实际需要来设置安装角度, 且第一、第二散热片 12、14 具有一定的遮光效果。一 U 形沟槽 114 绕设于壳体 10 的外壁, 其贯穿侧板 13、连接板 17 并终止于侧板 15。该沟槽 114 用于收容热管 16。

[0014] 所述第三散热片 18 为相互平行的金属片体, 相邻二第三散热片 18 间形成有气流通道。

[0015] 请同时参阅图 3, 所述热管 16 呈 U 形, 包括一蒸发段 161、一冷凝段 163 及连接冷凝段 163 及蒸发段 161 的绝热段 165。该冷凝段 163 及绝热段 165 均为直段, 该蒸发段 161 具有一与冷凝段 163 平行、等长的直段及由该直段末端朝向灯盖 20 一侧弯折延伸的一弯折段。所述第三散热片 18 均匀间隔设置于蒸发段 161 的弯折段上。该冷凝段 163 收容于沟槽 114 位于侧板 13 的部分并穿设于第一散热片 12 间, 蒸发段 161 的直段收容于沟槽 114 位于侧板 15 的部分并穿设于第二散热片 14 间, 其弯折段位于灯盖 20 临近侧板 15 的一侧, 绝热段 165 收容于沟槽 114 位于连接板 17 的部分。根据实际需要, 也可将热管 16 直接与投影机的金属外壳接触而将投影机内部灯泡模组产生的热量均匀分布到投影机其他部分。

[0016] 所述灯盖 20 为具有一开口 (图未示) 的碗状结构, 于开口相对两侧分别向外凸设有安装片 21, 这些安装片 21 用于将灯盖 20 固定到底座 40 上。该灯盖 20 与安装片 21 相连的二侧壁上相对开设有二通风孔 25, 以便气流自灯盖 20 一侧流入灯泡 30 内部, 然后自相对一侧流出而冷却灯泡 30。该灯盖 20 与开口相对的一侧壁上开设有一通光孔 23。

[0017] 请同时参阅图 4, 所述灯泡 30 设置于底座 40 与灯盖 20 相对一侧, 包括一灯座 31、与灯座 31 相连的灯罩 33 及收容于灯罩 33 内并与灯座 31 相连的灯管 35。该灯罩 33 呈碗状, 其远离灯座 31 的一端开有与灯盖 20 的开口对应的圆形开口 (图未标)、在该灯罩 33 接近开口的相对两侧开设有二缺口 (图未标)。该灯罩 33 自该开口周缘向外凸伸, 形成凸沿 331。二 L 形的片体 37 的一部分分别贴设于灯罩 33 的二缺口位置, 使该灯罩 33 形成一个完整的结构以防止光线从缺口射出, 另一部分夹设于凸沿 331 间, 使凸沿 331 形成一连续的结构以便更好的贴设于底座 40。所述灯罩 33 一侧设置一导电板 39。

[0018] 所述底座 40 包括一板状底板 42, 该底板 42 一端设置有一具有二电极的电源驱动装置 41, 另一端设置有一支撑板 43。所述支撑板 43 的中部开设有一圆形通孔 45。一弹片 47 同侧的两端分别设置有抵压片 471, 该弹片 47 锁固于底座 40 上, 并使其二抵压片 471 接近支撑板 43。

[0019] 组装时, 将所述灯盖 20 放置于底座 40 远离电源驱动装置 41 的一侧, 并使其开口对应支撑板 43 的通孔 45, 使灯盖 20 开口两侧的安装片 21 紧贴支撑板 43, 然后用固定件如螺钉 (图未示) 等穿过安装片 21 并与支撑板 43 配合而将灯盖 20 固定至支撑板 43 上; 再将灯泡 30 放置于底座 40 上, 并使灯罩 33 的开口与支撑板 43 的通孔 45 对应。固定在底座 40 上的弹片 47 的二抵压片 471 分别抵压在灯罩 33 底部的凸沿 331 上、一具有对称结构的夹片 50 跨设底座 40 的支撑板 43 并将灯罩 33 顶部的凸沿 331 夹设在内, 使灯罩 33 紧贴支撑板 43, 此时, 灯泡 30 稳固的固定在底座 40 上。再一步, 将自电源驱动装置 41 二电极分别引出导线 (图未标), 并将导线分别接入灯座 31 及导电板 39, 使灯管 35 与电源驱动装置 41 之间形成一个完整的电流回路。最后, 将壳体 10 罩设于灯泡 30 的外围, 并使其侧板 13、15 夹紧底座 40, 即完成投影机灯泡模组的组装。此时, 穿设在热管 16 弯折段上的第三散热片 18 位于灯盖 20 通风孔 25 的一侧。

[0020] 使用时, 灯泡 30 由于电源驱动装置 41 驱动而使灯管 35 产生光线; 此时, 灯管 35 产生大量的热量, 其部分热量被灯罩 33 吸收、部分热量滞留在灯罩 33 内。一设置于投影机入风口的风扇 (图未示) 运行产生的气流经侧板 13 第一散热片 12 间的气流通道流向灯罩 33, 然后经由侧板 15 第二散热片 14 间的气流通道及顶盖 11 上的开口 112 流出, 使侧板 13、15 之间实行强制对流, 而将灯罩 33 的热量排出壳体 10 并由投影机的出风口流出; 同时, 气流也由灯盖 20 临近侧板 13 的通风孔 25 流向灯泡 30 内部的灯管 35 然后由灯盖 20 另一侧的通风孔 25 流出并流经第三散热片 18, 最后经投影机的出风口流出。此时, 热管 16 的蒸发段 161 的平直段吸收第二散热片 14 的热量, 蒸发段 161 的弯折段吸收第三散热片 18 的热量, 而将热量均匀传导至壳体 10 的其他部位均匀发散, 以降低侧板 15 附近区域的温度。如此, 使流出侧板 15、灯盖 20 的一侧通风孔 25 的气流温度降低, 进而使投影机的出风口温度降低, 从而避免了投影机出风口处壳体局部温度过高, 在解决散热问题的同时, 提高了使用者的舒适度。

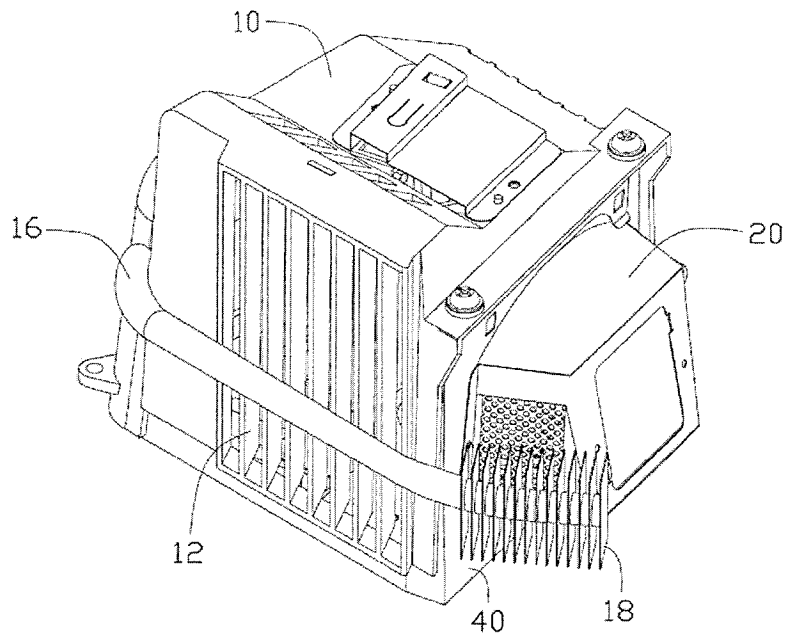


图 1

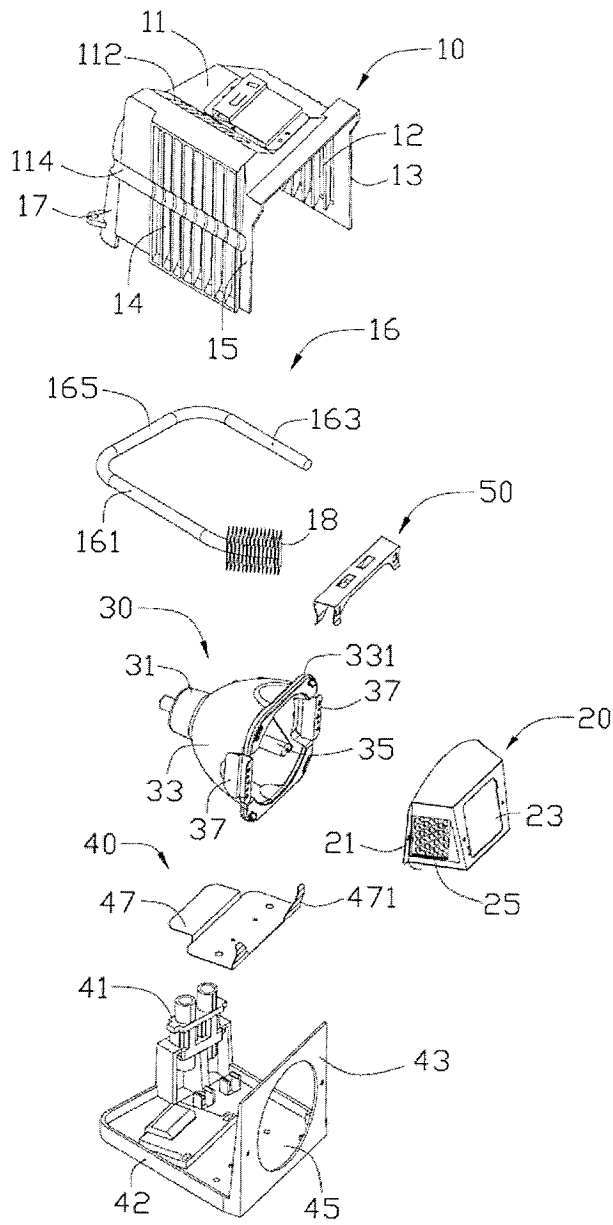


图 2

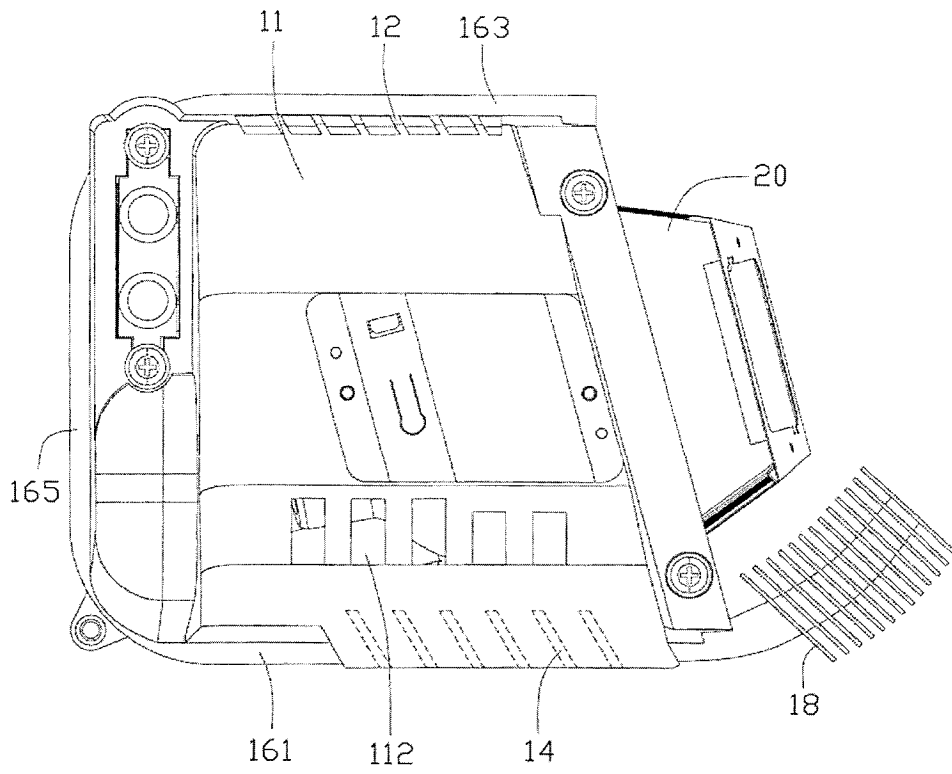


图 3

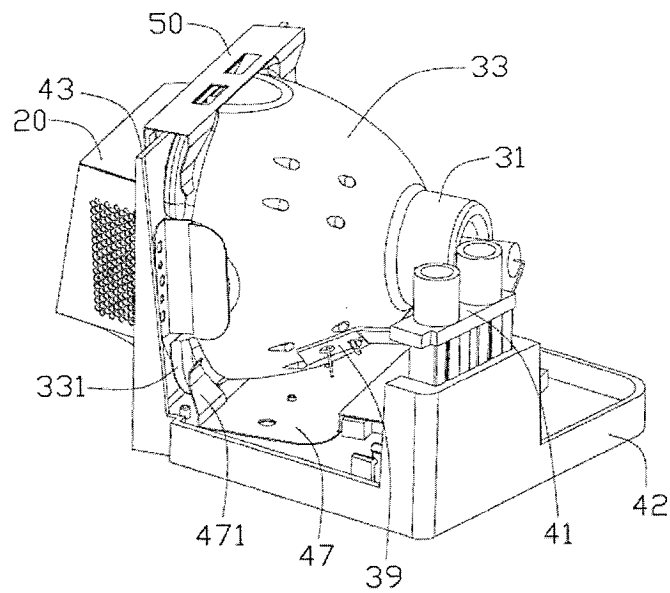


图 4