



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115559462 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202211161409.2

F21V 29/56 (2015.01)

(22) 申请日 2022.09.23

(71) 申请人 金螳螂精装科技(苏州)有限公司  
地址 215123 江苏省苏州市工业园区娄葑镇民生路5号

(72) 发明人 周超 郭大林 王留洋 徐熠炜  
高波 杜静波 余耀成 王厅  
江赵民 张峻耀 徐娜 盛兴新  
邱德龙 齐明明

(74) 专利代理机构 苏州安永知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32510  
专利代理师 姚惠菱

(51) Int. Cl.

E04B 9/00 (2006.01)

E04B 9/22 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构

(57) 摘要

本发明的目的是为了解决软膜天花吊顶灯箱的散热问题,公开了一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,包括灯箱结构本体和安装板,第一转筒之间连接有第一覆膜,所述灯箱结构本体外套有套框,所述套框下表面两侧对称安装有导杆,所述导杆下端固定安装有挡板,所述挡板与定位板之间连接有螺旋弹簧,所述定位板与套框之间套有气囊。本发明通过对套框的控制,可以将软膜压紧在灯箱上,实现软膜与灯箱的紧密贴合,再通过对第二覆膜通水,利用水进行降温,同时通过对第一覆膜和第二覆膜的控制,提高对灯箱的散热效果。



1. 一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,包括灯箱结构本体(1)和对称设置的第一电机(6),其特征在于:所述第一电机(6)上侧固定安装有安装板(5),所述第一电机(6)中部安装有第一转筒(4),所述第一转筒(4)之间连接有第一覆膜(3),所述第一电机(6)内侧面固定安装有定位板(17),所述灯箱结构本体(1)外套有套框(2),所述套框(2)下表面两侧对称安装有导杆(20),所述导杆(20)下端固定安装有挡板(19),所述挡板(19)与定位板(17)之间连接有螺旋弹簧(21),所述定位板(17)与套框(2)之间套有气囊(18),所述第一电机(6)外侧固定连接有连接杆(7),所述连接杆(7)外端固定安装有第二电机(8),所述第二电机(8)中部安装有第二转筒(9),所述第二转筒(9)之间连接有第二覆膜(15),所述第二电机(8)外侧面固定连接有连接板(10),所述连接板(10)下表面分别安装有气泵(11)和水箱(12),所述气泵(11)与气囊(18)之间连接有第二连接管(16),所述水箱(12)表面固定安装有水泵(13),所述水泵(13)上装有第一连接管(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述第一覆膜(3)和第二覆膜(15)均为软膜。

3. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述第一覆膜(3)内部均匀开有方型孔洞。

4. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述套框(2)为方框结构,套框(2)套在灯箱结构本体(1)外。

5. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述定位板(17)与导杆(20)滑动配合。

6. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述第二覆膜(15)两侧为长条形结构。

7. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述螺旋弹簧(21)分别与定位板(17)和挡板(19)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述第二覆膜(15)表面两侧设置有外沿。

9. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于:所述第一连接管(14)处在第二覆膜(15)上方,且左侧的第一连接管(14)端口处弯折向上。

10. 根据权利要求1所述的一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,其特征在于,还包括以下步骤:

先通过所述安装板(5)进行安装,将所述第一覆膜(3)覆盖在所述灯箱结构本体(1)上的时候,对所述气泵(11)进行控制,使用所述气泵(11)对所述气囊(18)进行充气,所述气囊(18)膨胀,从而对所述套框(2)进行推动,从而将所述第一覆膜(3)压合在所述灯箱结构本体(1)上,使所述第一覆膜(3)紧密贴合所述灯箱结构本体(1),然后左侧的所述水泵(13)向所述第二覆膜(15)通水,右侧的所述水泵(13)向所述第二覆膜(15)抽水,通过水对灯箱进行降温,提高降温效果,通过所述第一电机(6)和所述第二电机(8)可以对所述第一覆膜(3)和第二覆膜(15)的位置进行控制,将所述第一覆膜(3)和所述第二覆膜(15)露空的位置转动到所述灯箱结构本体(1),此时不对所述灯箱结构本体(1)遮挡,每隔10分钟都进行调整,对灯箱进行保护。

## 一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及软膜天花吊顶领域，特别涉及一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构。

### 背景技术

[0002] 近年碳达峰、碳中和对传统建筑装饰行业加快转型提出更高新的要求。节能环保的绿色装修建材和装配式装修技术，将得到进一步市场推广和应用，装配式软膜天花吊顶系统，将以一个崭新的天花吊顶系统概念应运而生。以装配式住宅装修技术为基础，革新传统软膜天花吊顶系统。

[0003] 空气对流散热装置结构设计技术：考虑到复合一体结构软膜天花吊顶的灯箱要实现理想舒适的室内灯光效果，需要布置大量的灯管或灯珠，这样也就造成了灯箱内的温度过高，同时密闭的灯箱更加造成热量无法排除，造成一定的安全隐患。

[0004] 计划在灯箱顶部和相邻两侧板底部设置和单体软膜天花吊顶面积相对应比例和数量的散热槽，根据空气热学原理，灯管发热时造成的热空气会在灯箱内聚集上升从顶面散热槽排出并造成箱体内空气负压，此时外部冷空气会从箱体底部散热槽进入灯箱内。实现空气对流效果，从而实现灯箱内的散热降温效果。考虑到传统软膜灯箱基层采用的是木基层加石膏板涂刷乳胶漆处理方式，灯管发热时会长期造成木基层或乳胶漆内的甲醛等有害气体的释放，不利于健康环保。同时也影响灯箱的散热效果。

[0005] 在进行吊顶的时候，传统的多采用双层软膜进行吊顶，而在将软膜覆盖在灯箱上的时候，不方便将软膜张紧在灯箱上，灯箱的贴合度不够，从而影响透光效果，并且双层软膜的时候，不容易进行防尘，会使得软膜出现灰尘，影响透光度，同时软膜也容易影响散热，不便对软膜进行控制，从而会影响灯箱的散热效果，于是，发明人发明创造了一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构来解决软膜天花吊顶的贴合和散热问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术的不足，提供了一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构。

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现：

[0008] 一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构，包括灯箱结构本体和对称设置的第一电机，所述第一电机上侧固定安装有安装板，所述第一电机中部安装有第一转筒，所述第一转筒之间连接有第一覆膜，所述第一电机内侧面固定安装有定位板，所述灯箱结构本体外套有套框，所述套框下表面两侧对称安装有导杆，所述导杆下端固定安装有挡板，所述挡板与定位板之间连接有螺旋弹簧，所述定位板与套框之间套有气囊，所述第一电机外侧固定连接有连接杆，所述连接杆外端固定安装有第二电机，所述第二电机中部安装有第二转筒，所述第二转筒之间连接有第二覆膜，所述第二电机外侧面固定连接有连接板，所述连接板下表面分别安装有气泵和水箱，所述气泵与气囊之间连接有第二连接管，所述水箱表面固定

安装有水泵,所述水泵上装有第一连接管。

[0009] 作为优选,所述第一覆膜和第二覆膜均为软膜。

[0010] 作为优选,所述第一覆膜内部均匀开有方型孔洞。

[0011] 作为优选,所述套框为方框结构,套框套在灯箱结构本体外。

[0012] 作为优选,所述定位板与导杆滑动配合。

[0013] 作为优选,所述第二覆膜两侧为长条形结构。

[0014] 作为优选,所述螺旋弹簧分别与定位板和挡板固定连接。

[0015] 作为优选,所述第二覆膜表面两侧设置有外沿。

[0016] 作为优选,所述水泵为双向水泵。

[0017] 作为优选,所述第一连接管处在第二覆膜上方,且左侧的第一连接管端口处弯折向上。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明通过套框的设置,可以将套框套在灯箱结构本体外,通过气泵可以对套框控制,使套框对第一覆膜进行压紧,从而可以将第一覆膜紧密贴合在灯箱结构本体表面,实现对软膜的贴合,通过在第二覆膜上通水,利用循环水可以实现对灯箱本体的降温,从而提高对灯箱的降温效果,也可以对灯箱进行防尘,并且通过第一覆膜的覆盖,不会使水进入灯箱内,通过第一覆膜和第二覆膜的结构,可以间断性停止对灯箱的覆盖,不会影响灯箱的散热,在软膜覆盖的同时也不影响灯箱的散热。本发明通过对套框的控制,可以将软膜压紧在灯箱上,实现软膜与灯箱的紧密贴合,再通过对第二覆膜通水,利用水进行降温,同时通过对第一覆膜和第二覆膜的控制,提高对灯箱的散热效果。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明套框的仰视图。

[0022] 图3为本发明第二覆膜的俯视图。

[0023] 标号说明:1、灯箱结构本体,2、套框,3、第一覆膜,4、第一转筒,5、安装板,6、第一电机,7、连接杆,8、第二电机,9、第二转筒,10、连接板,11、气泵,12、水箱,13、水泵,14、第一连接管,15、第二覆膜,16、第二连接管,17、定位板,18、气囊,19、挡板,20、导杆,21、螺旋弹簧。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:

[0026] 一种高效散热的软膜天花吊顶灯箱结构,包括灯箱结构本体1和对称设置的第一电机6,所述第一电机6上侧固定安装有安装板5,所述第一电机6中部安装有第一转筒4,所述第一转筒4之间连接有第一覆膜3,所述第一电机6内侧面固定安装有定位板17,所述灯箱

结构本体1外套有套框2,所述套框2下表面两侧对称安装有导杆20,所述导杆20下端固定安装有挡板19,所述挡板19与定位板17之间连接有螺旋弹簧21,所述定位板17与套框2之间套有气囊18,所述第一电机6外侧固定连接有连接杆7,所述连接杆7外端固定安装有第二电机8,所述第二电机8中部安装有第二转筒9,所述第二转筒9之间连接有第二覆膜15,所述第二电机8外侧面固定连接有连接板10,所述连接板10下表面分别安装有气泵11和水箱12,所述气泵11与气囊18之间连接有第二连接管16,所述水箱12表面固定安装有水泵13,所述水泵13上装有第一连接管14。

[0027] 所述第一覆膜3和第二覆膜15均为软膜。

[0028] 所述第一覆膜3内部均匀开有方型孔洞,通过方形孔洞可以对覆膜的覆盖与否进行切换,孔洞转动到的位置不影响灯箱的散热。

[0029] 所述套框2为方框结构,套框2套在灯箱结构本体1外,通过套框2套在灯箱外,可以使第一覆膜3与灯箱进行贴合,在覆膜的时候进行紧密平整。

[0030] 所述定位板17与导杆20滑动配合。

[0031] 所述第二覆膜15两侧为长条形结构,通过长条形的设置,在不对第二覆膜15通水的时候不对灯箱遮挡覆盖,从而不会影响灯箱的照明。

[0032] 所述螺旋弹簧21分别与定位板17和挡板19固定连接。

[0033] 所述第二覆膜15表面两侧设置有外沿,通过外沿的设置,便于对水进行存留,防止水快速从两边溢出。

[0034] 所述水泵13为双向水泵。

[0035] 所述第一连接管14处在第二覆膜15上方,且左侧的第一连接管14端口处弯折向上,也就便于将水通向第二覆膜15表面,通过端口处的弯折,便于增加通水的范围。

[0036] 操作步骤:先通过安装板5进行安装,将第一覆膜3覆盖在灯箱结构本体1上的时候,对气泵11进行控制,使用气泵11对气囊18进行充气,气囊18膨胀,从而对套框2进行推动,从而将第一覆膜3压合在灯箱结构本体1上,使第一覆膜3紧密贴合灯箱结构本体1,然后左侧的水泵13向第二覆膜15通水,右侧的水泵13向第二覆膜15抽水,通过水对灯箱进行降温,提高降温效果,通过第一电机6和第二电机8可以对第一覆膜3和第二覆膜15的位置进行控制,将第一覆膜3和第二覆膜15露空的位置转动到灯箱结构本体1,此时不对灯箱结构本体1遮挡,每隔10分钟都进行调整,对灯箱进行保护。

[0037] 本发明通过套框2的设置,可以将套框2套在灯箱结构本体1外,通过气泵可以对套框2控制,使套框2对第一覆膜3进行压紧,从而可以将第一覆膜3紧密贴合在灯箱结构本体1表面,实现对软膜的贴合,通过在第二覆膜15上通水,利用循环水可以实现对灯箱本体的降温,从而提高对灯箱的降温效果,也可以对灯箱进行防尘,并且通过第一覆膜3的覆盖,不会使水进入灯箱内,通过第一覆膜3和第二覆膜15的结构,可以间断性停止对灯箱的覆盖,不会影响灯箱的散热,在软膜覆盖的同时也不影响灯箱的散热。本发明通过对套框2的控制,可以将软膜压紧在灯箱上,实现软膜与灯箱的紧密贴合,再通过对第二覆膜15通水,利用水进行降温,同时通过对第一覆膜3和第二覆膜15的控制,提高对灯箱的散热效果。

[0038] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

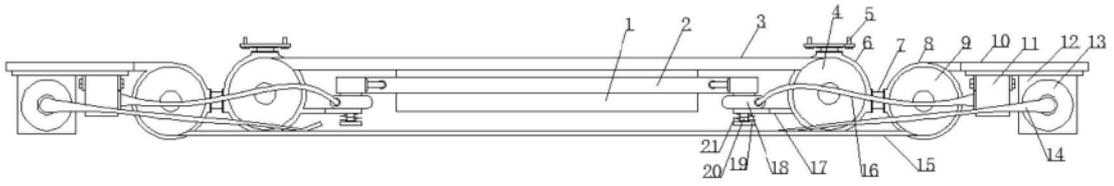


图1

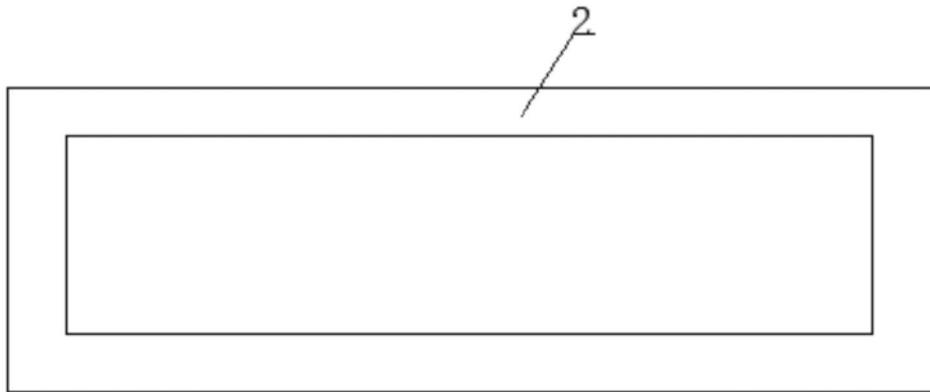


图2

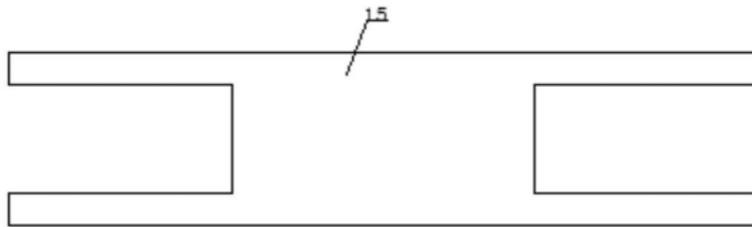


图3