



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104482489 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410819382. 0

(22) 申请日 2014. 12. 25

(71) 申请人 重庆辉钻贸易有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道金石大道 398 号 3 幢

(72) 发明人 黄智

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所 (普通合伙) 50217

代理人 黄书凯

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21S 19/00(2006. 01)

F21V 8/00(2006. 01)

F21V 5/04(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

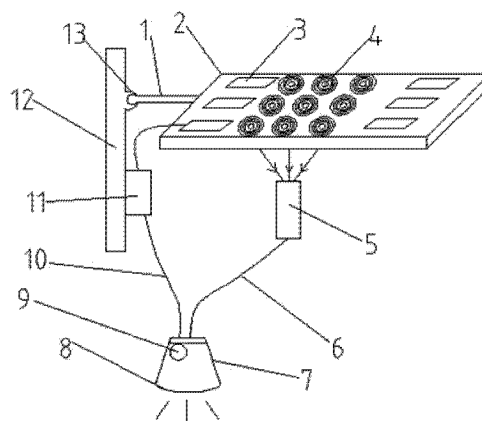
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种室内光纤照明装置

(57) 摘要

本发明涉及一种照明装置,具体为一种室内光纤照明装置,包括蓄电池、电灯泡、电线、太阳能电池板、太阳光聚光器、光耦合器、光电传感器、光纤束和菲涅尔透镜;所述太阳光聚光器和太阳能电池板设置在安装板上,所述安装板上设有连杆,所述连杆末端为圆球形结构,所述太阳光聚光器下方设有光耦合器,所述光耦合器连接到光纤束,所述光纤束连接到锥形腔上端,锥形腔内部设有电灯泡,锥形腔下端连接菲涅尔透镜,所述太阳能电池板、蓄电池和电灯泡通过电线连接形成电气回路,所述蓄电池设置在竖板上,所述竖板上设有容纳连杆末端的球形空腔;本发明的有益之处在于节约电能、为室内带来自然光照明的效果。



1. 一种室内光纤照明装置,包括蓄电池、电灯泡、电线、太阳能电池板、太阳光聚光器、光耦合器、光电传感器、光纤束和菲涅尔透镜;其特征在于:所述太阳光聚光器和太阳能电池板设置在安装板上,所述安装板上设有连杆,所述连杆末端为圆球形结构,所述太阳光聚光器下方设有光耦合器,所述光耦合器连接到光纤束,所述光纤束连接到锥形腔上端,锥形腔内部设有电灯泡,锥形腔下端连接菲涅尔透镜,所述太阳能电池板、蓄电池和电灯泡通过电线连接形成电气回路,所述蓄电池设置在竖板上,所述竖板上设有容纳连杆末端的球形空腔。

2. 根据权利要求1所述的一种室内光纤照明装置,其特征在于:所述太阳光聚光器为直径60mm,厚度4mm,焦距40mm,环距0.5mm的菲涅尔透镜,共设有9块,按3×3阵列分布。

3. 根据权利要求1所述的一种室内光纤照明装置,其特征在于:所述锥形腔的深度60mm,基圆直径10mm,顶圆直径60mm,反光面反射率94%。

4. 根据权利要求1所述的一种室内光纤照明装置,其特征在于:所述光纤束由空芯光纤排列组成。

一种室内光纤照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明装置,具体涉及一种室内光纤照明装置。

背景技术

[0002] “采光”通常是指室内对自然光的利用。一处称心的房子,采光条件十分重要,采光良好的住宅可以节约能源,使人心情舒畅,便于住宅内部各使用功能的布置;采光可分为直接采光和间接采光,直接采光指采光窗户直接向外开设;间接采光指采光窗户朝向封闭式走廊(一般为外廊)、直接采光的厅、厨房等开设,有的厨房、厅、卫生间利用小天井采光,采光效果如同间接采光。选购住宅时,其主要房间应有良好的直接采光,并至少有一个主要房间朝向阳面。自然采光面积就是指的室内对自然光的利用面积。南北朝向好,主卧客厅南向采光好,北向布置卫生间和厨房也能自然采光,房间能达到五明标准:明厅(客厅和餐厅),明卫,明卧,明厨。但存在的问题是:多数住宅都不能达到上述五明的标准,采光不好的房间长期需要依靠人工照明,不仅消耗电能,同时对人的身心健康十分不利。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种节约电能、为室内带来自然光照明效果的光纤照明装置。

[0004] 为了实现上述目的,本申请提出一种室内光纤照明装置,包括蓄电池、电灯泡、电线、太阳能电池板、太阳光聚光器、光耦合器、光电传感器、光纤束和菲涅尔透镜;所述太阳光聚光器和太阳能电池板设置在安装板上,所述安装板上设有连杆,所述连杆末端为圆球形结构,所述太阳光聚光器下方设有光耦合器,所述光耦合器连接到光纤束,所述光纤束连接到锥形腔上端,锥形腔内部设有电灯泡,锥形腔下端连接菲涅尔透镜,所述太阳能电池板、蓄电池和电灯泡通过电线连接形成电气回路,所述蓄电池设置在竖板上,所述竖板上设有容纳连杆末端的球形空腔。

[0005] 与现有技术相比,本发明具有下列优点:本发明以室外自然太阳光作为光源,利用所述菲涅尔透镜将室外的自然光导入光纤,经过所述光纤束传输,然后通过锥形腔和菲涅尔透镜的二次配光后,把自然光均匀高效地传输并照射到温室内,带来自然光照明的特殊效果;同时所述太阳能电池板将收集的太阳能转化为电能储存到蓄电池中,当阳光不充足时,用来给电灯泡供电,从而节约了电能;所述连杆可以自由转动,使安装板与太阳光垂直,便于捕捉更多的太阳光。

[0006] 作为优选的方案,所述太阳光聚光器为直径60mm,厚度4mm,焦距40mm,环距0.5mm的菲涅尔透镜,共设有9块,按3×3阵列分布,具有良好的透明性、化学稳定性和耐候性。

[0007] 作为优选的方案,所述锥形腔的深度60mm,基圆直径10mm,顶圆直径60mm,反光面反射率94%,与菲涅尔透镜的优化组合,可以获得最佳的配光效率。

[0008] 作为优选的方案,所述光纤束由空芯光纤排列组成,可以提高反射率、降低传输损耗。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的室内光纤照明装置的示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

如图 1 所示，一种室内光纤照明装置，包括连杆 1、安装板 2、太阳能电池板 3、太阳能聚光器 4、光耦合器 5、光纤束 6、锥形腔 7、菲涅尔透镜 8、电灯泡 9、电线 10、蓄电池 11、竖板 12、球形空腔 13。

[0011] 如图 1 所示，太阳光聚光器 4 和太阳能电池板 3 设置在安装板 2 上，太阳光聚光器 4 是按 3×3 阵列分布的菲涅尔透镜 8，安装板 2 上设有连杆 1，连杆 1 末端为圆球形结构，太阳光聚光器 4 下方设有光耦合器 5，光耦合器 5 连接到光纤束 6，光纤束 6 连接到锥形腔 7 上端，光纤束 6 为空芯光纤排列而成，锥形腔 7 内部设有电灯泡 9，锥形腔 7 下端连接菲涅尔透镜 8，太阳能电池板 3、蓄电池 11 和电灯泡 9 通过电线 10 连接形成电气回路，蓄电池 11 设置在竖板 12 上，竖板 12 上设有容纳连杆 1 末端的球形空腔 13。

[0012] 如图 1 所示，将竖板 12 安装在室外合适的位置，转动连杆 1，使安装板 2 与太阳光直射的方向垂直，此时安装板 2 上的太阳光聚光器 4 对太阳光最大限度进行捕捉。太阳光聚光器 4 采集室外太阳光，将低密度的太阳光汇聚成为高密度的光斑，通过光耦合器 5 与光纤束 6 进行耦合，光纤束 6 由空芯光纤紧密排列组成，可以提高反射率、降低传输损耗，光纤束 6 将太阳光传输到室内并与锥形腔 7 上端连接，锥形腔 7 下端连接菲涅尔透镜 8，经过锥形腔 7 和菲涅尔透镜 8 的二次配光，把自然光均匀高效地传输并照射到室内，带来自然光照明特殊效果；太阳能电池板 3 将收集的太阳能转化为电能储存于蓄电池 11 中，当太阳光不充足时，蓄电池 11 为电灯泡 9 提供电能，也可以起到照明的效果，从而节约了电能。

[0013] 以上所述仅为本发明较佳实施例的详细说明，并非用来限制本发明，凡依本发明的创作精神所作的类似变化的实施例，皆应包含于本发明之中。

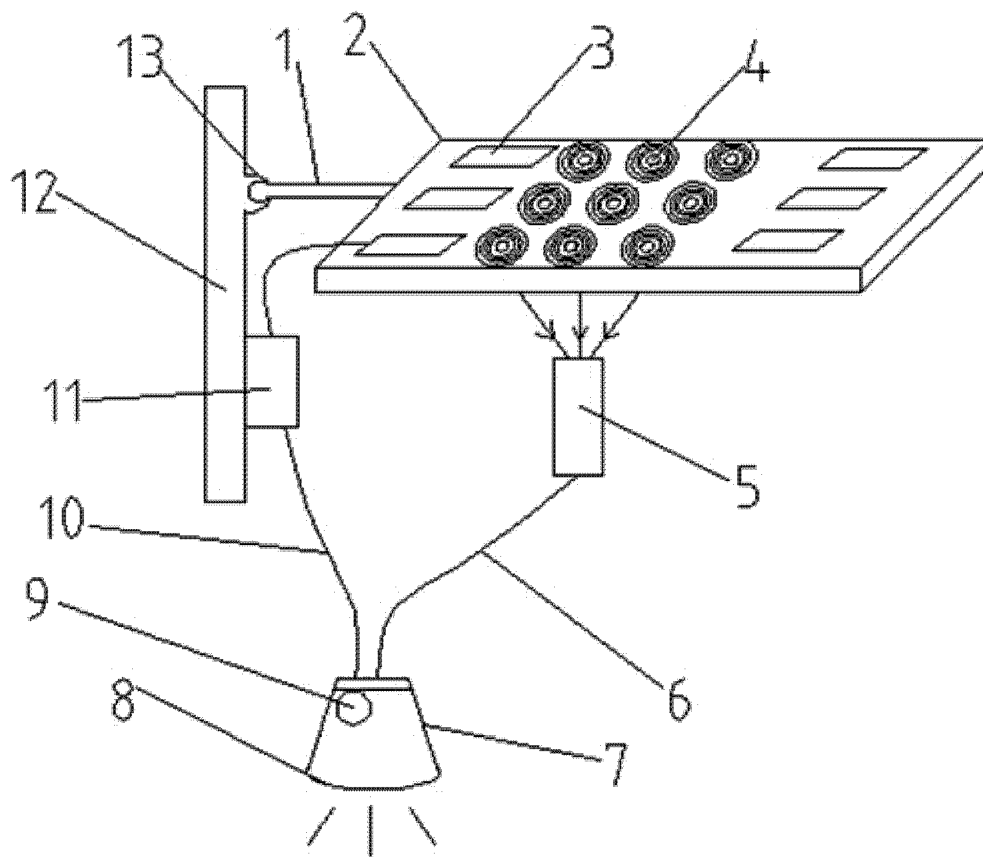


图 1