



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102175011 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 07

(21) 申请号 201110054808. 4

(22) 申请日 2011. 02. 26

(71) 申请人 山东科技大学

地址 266510 山东省青岛市黄岛区前湾港路  
579 号山东科技大学

(72) 发明人 冯巍 李慧敏

(51) Int. Cl.

F21S 11/00 (2006. 01)

F21V 8/00 (2006. 01)

F21V 33/00 (2006. 01)

F24F 7/007 (2006. 01)

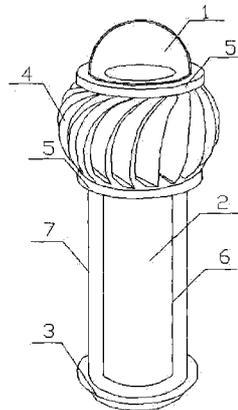
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

一种无动力风叶导光管

## (57) 摘要

一种无动力风叶导光管属于工业、民用建筑采光、通风技术领域。它包括阳光收集器、导光管、通风照明器、无动力风叶和密闭轴承。特征在于：阳光收集器下端通过密闭轴承接无动力风叶，室外风速和阳光收集器的加热作用，加速无动力风叶的旋转，提供强劲通风动力，导光管末端接通风照明器，实现通风和照明。其特点是无动力风叶和导光管一体设计，导光管促进无动力风叶旋转，同时达到采光、自然通风目的。本发明可以安装在各种建筑屋顶，安装简单，节能环保。



1. 一种无动力风叶导光管,它包括阳光收集器、导光管、通风照明器、无动力风叶以及密闭轴承,其特征在于:阳光收集器下端通过密闭轴承接无动力风叶,导光管末端接通风照明器,实现通风和照明,更重要的是室外风速和阳光收集器的加热作用,加速无动力风叶的旋转,提供强劲通风动力。

2. 根据权利要求1所述的一种无动力风叶导光管,其特征在于:无动力风叶和导光管一体设计,室外风速和阳光收集器的加热作用,加速无动力风叶的旋转,提供强劲通风动力。

3. 根据权利要求1所述的一种无动力风叶导光管,其特征在于:无动力风叶通过密闭轴承与导光管外层相连。

## 一种无动力风叶导光管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种无动力风叶导光管,属于工业、民用建筑采光、通风技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前导光管主要是实现传光功能,具备采光作用,不具有通风功能,导光管兼具采光和通风功能的报道,美国专利 6141645,该专利主要通过建筑屋顶布置通风口来实现自然通风,但设施复杂,占用空间,美国专利 5988843 公布了一种导光照明和通风系统,但通风和导光共用一个管道,影响采光效果,中国专利 CN1680757 公开了一种实现光催化空气净化与自然通风的光导管系统,该系统在上下端头开设孔洞,完全依靠风自然通过,通风动力不足,通风效果很难保证。

### 发明内容

[0003] 为了弥补导光管只能传光,不能通风的不足,更重要的是在不影响采光的前提下显著提高通风效果,本发明提出一种无动力风叶导光管,兼具采光、通风功能,结构简单,通风效果显著提高。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种无动力风叶导光管包括阳光收集器、导光管、通风照明器、无动力风叶和密闭轴承主要组成部分,阳光收集器主要起到汇聚太阳光和加热的作用,通过导光管传光,根据不同的塑造光环境效果,在末端通风照明器处对光做扩散和汇聚处理,更重要的是阳光收集器的加热作用有利于加大热压差,依靠热压和风压作用,加快无动力风叶旋转,加速拔风效果,室内空气通过空腔流通,起到采光、通风作用。阳光收集器为高透光材料制成,汇聚日光,加热作用,导光管为双层,内管为高反射比金属材料,内管起到传光作用,中间空腔作为通风通道,外管可以是金属材料或聚氯乙烯材料制成,起到保护作用。阳光收集器下端通过密闭轴承接无动力风叶,室外风速和阳光收集器的加热作用,加速无动力风叶的旋转,提供强劲通风动力,导光管末端接通风照明器,实现通风和照明。

[0005] 本发明产生以下积极效果:一种无动力风叶导光管,不依靠电能,使导光管同时达到了天然采光、自然通风的目的,更重要的是在不影响采光的前提下显著提高了通风效果,使通风成为可能。本发明可以安装在工业厂房、大型体育馆、办公、住宅建筑的屋顶,一体设计,安装简单,节能效果显著,具有显著的经济效益和社会效益。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本发明各部分构成透视图

[0007] 图中:1- 阳光收集器,2- 导光管,3- 通风照明器,4- 无动力风叶,5- 密闭轴承,6- 内管,7- 外管。

### 具体实施方式

[0008] 如图 1 所示,一种无动力风叶导光管主要由阳光收集器 (1)、导光管 (2)、通风照明

器 (3)、无动力风叶 (4)、密闭轴承 (5) 组成,阳光收集器 (1) 主要起到汇聚太阳光和加热作用,通过导光管 (2) 传光,根据不同的塑造光环境效果,在末端通风照明器 (3) 处对光做扩散和汇聚处理,依靠热压和风压作用,带动无动力风叶 (4) 旋转,更重要的是阳光收集器 (1) 的加热作用有利于加大热压差,加快无动力风叶 (4) 旋转,加速拔风效果,室内空气通过空腔流通,起到采光、通风作用。阳光收集器 (1) 为一半圆形高透光材料制成,起到汇聚日光和加热作用,在阳光收集器 (1) 下端连接的是导光管 (2),导光管 (2) 为双层结构,内管 (6) 表面为高反射比镀膜材料,内管 (6) 主要起传光作用,在内管 (6) 和外管 (7) 之间为中间空腔,作为通风通道,外管 (7) 可以是金属材料、聚氯乙烯材料制成,起到保护作用,阳光收集器 (1) 下部通过密闭轴承 (5) 接无动力风叶 (4),更重要的是阳光收集器 (1) 的加热作用,加速无动力风叶 (4) 的旋转,提供强劲通风动力,导光管 (2) 末端接通风照明器 (3),通风照明器 (3) 可以采用扩散装置和汇聚装置对光起到艺术处理作用。

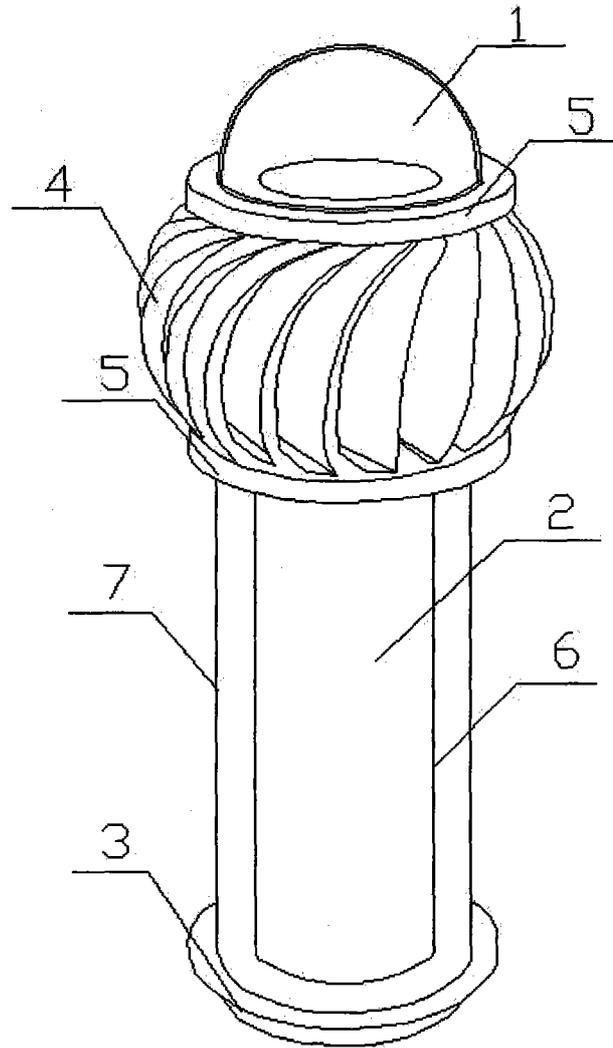


图 1