



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203421784 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320485083. 9

(22) 申请日 2013. 08. 08

(73) 专利权人 上海电力设计院有限公司

地址 200025 上海市黄浦区重庆南路 310 号  
18 — 22 楼

(72) 发明人 杨智奇

(74) 专利代理机构 上海富石律师事务所 31265

代理人 刘峰

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

F24F 11/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

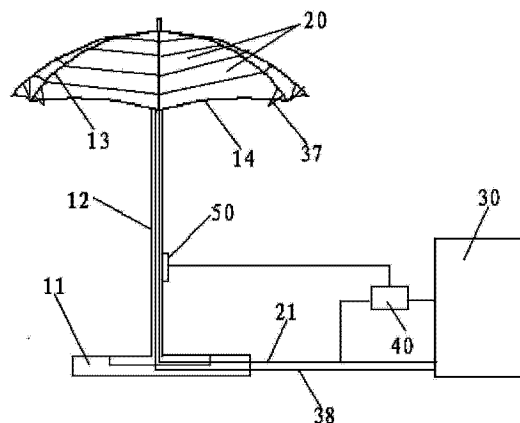
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

带喷雾降温系统的大型太阳伞

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种带喷雾降温系统的大型太阳伞,包括伞座、伞柱、伞骨和伞面,所述伞柱垂直设置在所述伞座上,若干所述伞骨铰接在伞柱远离伞座的一端上,所述伞面覆盖设置在所述伞骨上。其中,本实用新型还包括柔性太阳能电池组件和喷雾降温系统,所述柔性太阳能电池组件与所述喷雾降温系统连接,所述柔性太阳能电池组件覆盖设置在伞面的上表面,所述喷雾降温系统用于喷雾出水的喷嘴设置在伞骨上或伞柱上端部。本实用新型通过柔性太阳能电池组件将光能转换为电能,为喷雾降温系统提供电力输出保障,有效的利用了可再生能源,启动喷雾降温系统,通过喷嘴将雾化水汽喷洒到伞面罩设的下方,达到利用太阳能作为动力驱动喷雾降温系统降温的目的。



1. 一种带喷雾降温系统的大型太阳伞,包括伞座、伞柱、伞骨和伞面,所述伞柱垂直设置在所述伞座上,若干所述伞骨铰接在所述伞柱远离所述伞座的一端上,所述伞面覆盖设置在所述伞骨上,其特征在于:还包括柔性太阳能电池组件和喷雾降温系统,所述柔性太阳能电池组件与所述喷雾降温系统连接,所述柔性太阳能电池组件覆盖设置在所述伞面的上表面,所述喷雾降温系统用于喷雾出水的喷嘴设置在所述伞骨上或所述伞柱上端部。

2. 如权利要求1所述的带喷雾降温系统的大型太阳伞,其特征在于:所述喷雾降温系统包括温度传感器、湿度传感器、智能控制系统、水处理系统、给水系统、雾化系统和喷嘴,所述温度传感器和所述湿度传感器分别连接所述智能控制系统,所述智能控制系统分别连接所述水处理系统、给水系统、雾化系统和喷嘴,所述水处理系统通过输水管道连接所述给水系统,所述给水系统通过输水管道连接所述雾化系统,所述雾化系统通过输水管道连接所述喷嘴。

3. 如权利要求2所述的带喷雾降温系统的大型太阳伞,其特征在于:所述伞柱和所述伞骨均为中空结构,所述雾化系统连接所述喷嘴的输水管道为柔性管道,所述柔性管道穿设在所述伞柱和/或所述伞骨的内部。

4. 如权利要求1所述的带喷雾降温系统的大型太阳伞,其特征在于:还包括用于储存多余电量的储能系统,所述柔性太阳能电池组件与所述储能系统连接,所述储能系统与所述喷雾降温系统连接。

5. 如权利要求4所述的带喷雾降温系统的大型太阳伞,其特征在于:还包括用于为其他用电设备提供充电服务的充电插座,所述充电插座与所述储能系统连接,所述充电插座设置在所述伞柱上。

6. 如权利要求5所述的带喷雾降温系统的大型太阳伞,其特征在于:所述伞柱为中空结构,所述柔性太阳能电池组件的电力输送线路沿所述伞柱的内部延伸。

## 带喷雾降温系统的大型太阳伞

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷雾降温的技术领域,尤其涉及一种带喷雾降温系统的大型太阳伞。

### 背景技术

[0002] 到目前为止,大多数情况下,室外温度无法控制,而很多时候人们又必须在炎热、沉闷的场所呆上几个小时或更久,如露天广场、运动场馆、游乐场等等。在这些室外的大环境里空调无法使用,人们就必须忍耐无所不在的酷热。

[0003] 目前可采用喷雾降温系统来局部地控制周围环境的温度。喷雾降温系统散发到空气中的水微粒,在气化的过程中要吸收大量周围环境中的热量,从而降低周围环境的温度,是防暑降温的有效手段。在盛夏,当城市气温达到 $35^{\circ}\text{C}$ 以上时,即使打着伞,戴着太阳镜,来自太阳的直射和来自地面的反射,依然让人感觉酷暑难当。而在喷雾降温系统的作用下,空气温度可降至 $25^{\circ}\text{C}$ ,在极端环境下可降温 $14^{\circ}\text{C}$ ,达到人体的最佳温度,所以即使置身炎热室外,依然感到舒畅。

[0004] 节约资源是我国的基本国策,国家实施节约与开发并举、把节约放在首位的能源发展战略。随着地球资源的短缺,可再生能源在发挥越来越大的作用。

[0005] 目前在交警执勤、交通协管和报刊亭等地方,大多都是使用大型太阳伞提供临时的避暑降温,但是在盛夏,即使处于太阳伞下,周围的滚滚热浪以及来自地面的反射,依然让人感觉酷暑难当。

[0006] 因此,本实用新型人致力于开发一种带喷雾降温系统的大型太阳伞,实现有效的利用太阳能,为处于太阳伞下的人们提供更加凉爽舒畅的避暑场所。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种能有效的利用太阳能,为处于太阳伞下的人们提供更加凉爽舒畅的避暑场所的带喷雾降温系统的大型太阳伞。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种带喷雾降温系统的大型太阳伞,包括伞座、伞柱、伞骨和伞面,所述伞柱垂直设置在所述伞座上,若干所述伞骨铰接在所述伞柱远离所述伞座的一端上,所述伞面覆盖设置在所述伞骨上。其中,本实用新型还包括柔性太阳能电池组件和喷雾降温系统,所述柔性太阳能电池组件与所述喷雾降温系统连接,所述柔性太阳能电池组件覆盖设置在所述伞面的上表面,所述喷雾降温系统用于喷雾出水的喷嘴设置在所述伞骨上或所述伞柱上端部。

[0009] 较佳的,所述喷雾降温系统包括温度传感器、湿度传感器、智能控制系统、水处理系统、给水系统、雾化系统和喷嘴,所述温度传感器和所述湿度传感器分别连接所述智能控制系统,所述智能控制系统分别连接所述水处理系统、给水系统、雾化系统和喷嘴,所述水处理系统通过输水管道连接所述给水系统,所述给水系统通过输水管道连接所述雾化系统,所述雾化系统通过输水管道连接所述喷嘴。

[0010] 较佳的,所述伞柱和所述伞骨均为中空结构,所述雾化系统连接所述喷嘴的输水管道为柔性管道,所述柔性管道穿设在所述伞柱和 / 或所述伞骨的内部。

[0011] 较佳的,本实用新型还包括用于储存多余电量的储能系统,所述柔性太阳能电池组件与所述储能系统连接,所述储能系统与所述喷雾降温系统连接。

[0012] 较佳的,本实用新型还包括用于为其他用电设备提供充电服务的充电插座,所述充电插座与所述储能系统连接,所述充电插座设置在所述伞柱上。

[0013] 较佳的,所述伞柱为中空结构,所述柔性太阳能电池组件的电力输送线路沿所述伞柱的内部延伸。

[0014] 综上所述,本实用新型的带喷雾降温系统的大型太阳伞通过柔性太阳能电池组件将光能转换为电能,为喷雾降温系统提供电力输出保障,有效的利用了可再生能源,启动喷雾降温系统,通过喷嘴将雾化水汽喷洒到伞面罩设的下方,达到利用太阳能作为动力驱动喷雾降温系统降温的目的。

[0015] 柔性太阳能电池组件具有可弯折折叠,便于携带的特点,本实用新型将其与大型太阳伞的伞面进行巧妙的结合,一方面加强了伞面的遮阳效果,另一方面为喷雾降温系统等提供电力保障,同时,不影响大型太阳伞的使用,太阳伞依旧可以自由撑开和收起。

[0016] 此外,本实用新型还加设了储能系统和充电插座,利用储能系统能有效的优化发电蓄电,实现电力的平稳输送,且能为充电插座提供电力供应,让充电插座可以为手机、MP3 等小型设备充电。所述伞柱和 / 或所述伞骨设置为中空结构,有利于输水管道和电力输送线路的隐藏设置,进一步提高本实用新型的安全性。

[0017] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

#### 附图说明

[0018] 图 1 为本实施例带喷雾降温系统的大型太阳伞的原理示意图。

[0019] 图 2 为本实施例带喷雾降温系统的大型太阳伞的使用时的结构示意图。

[0020] 图 3 为本实施例带喷雾降温系统的大型太阳伞的闭合时的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 图 1 为本实施例带喷雾降温系统的大型太阳伞的原理示意图,图 2 为本实施例带喷雾降温系统的大型太阳伞的使用时的结构示意图。如图 1 和图 2 所示,本具体实施例提出了一种带喷雾降温系统的大型太阳伞,包括伞座 11、伞柱 12、伞骨 13 和伞面 14,伞柱 12 垂直设置在伞座 11 上,若干伞骨 13 铰接在伞柱 12 远离伞座 11 的一端上,伞面 14 覆盖设置在伞骨 13 上。其中,本实施例还包括柔性太阳能电池组件 20 和喷雾降温系统 30,柔性太阳能电池组件 20 与喷雾降温系统 30 连接,柔性太阳能电池组件 20 覆盖设置在伞面 14 的上表面,喷雾降温系统 30 用于喷雾出水的喷嘴 37 设置在伞骨 13 上。

[0022] 具体的,如图 1 所示,本实施例的喷雾降温系统 30 包括温度传感器 31、湿度传感器 32、智能控制系统 33、水处理系统 34、给水系统 35、雾化系统 36 和喷嘴 37,温度传感器 31 和湿度传感器 32 分别连接智能控制系统 33,智能控制系统 33 分别连接水处理系统 34、给水系统 35、雾化系统 36 和喷嘴 37,水处理系统 34 通过输水管道连接给水系统 35,给水系统

35 通过输水管道连接雾化系统 36, 雾化系统 36 通过输水管道连接喷嘴 37。

[0023] 作为本实施例的进一步实施方式, 伞柱 12 和伞骨 13 均为中空结构, 雾化系统 36 连接喷嘴 37 的输水管道为柔性管道 38, 柔性管道 38 穿设在伞柱 12 和伞骨 13 的内部。

[0024] 示例性的, 如图 2 所示, 柔性管道 38 由伞柱 12 下端穿入其内部, 沿伞柱 12 内部向上延伸再穿入伞骨 13 内部, 最后与设置在伞骨 13 上的喷嘴 37 进行连接, 通过喷嘴 37 朝下喷洒水雾。由于设置在伞柱 12 和伞骨 13 中空结构内的输水管道采用柔性管道, 所以并不影响太阳伞的撑开和闭合动作。

[0025] 当然了, 在其他具体实施例中, 还可以将喷嘴设置在所述伞柱上端部, 喷嘴可以是内嵌式设置, 进一步避免与其他部件发生干涉。

[0026] 作为本实施例的进一步实施方式, 本实施例还包括用于储存多余电量的储能系统 40 和用于为其他用电设备提供充电服务的充电插座 50, 柔性太阳能电池组件 20 与储能系统 40 连接, 储能系统 40 与喷雾降温系统 30 连接。充电插座 50 与储能系统 40 连接, 充电插座 50 设置在伞柱 12 上。柔性太阳能电池组件 20 的电力输送线路 21 沿伞柱 12 的内部延伸。

[0027] 如图所示, 本实施例的柔性太阳能电池组件 20 的电力输送线路 21 分为两路与喷雾降温系统 30 连接, 一路为直接连接喷雾降温系统 30, 为喷雾降温系统直接供电, 另一路连接在储能系统 40 上, 由储能系统 40 输出电力, 为喷雾降温系统 30 和充电插座 50 供电。

[0028] 当然了, 在其他实施例中, 柔性太阳能电池组件可以是只选用上述任一路进行连接, 此处就不再赘述。

[0029] 使用时, 撑开太阳伞, 如图 2 所示, 本实施例通过温度传感器感应环境温度, 湿度传感器感应环境湿度, 当温度高于一定温度、湿度低于一定湿度时, 喷雾降温系统自动启动, 利用雾化系统将水雾化, 喷嘴将雾化的水汽进行喷洒, 达到降温的目的。对于多余电量, 本实施例通过储能系统进行存储, 同时用户也可以通过充电插座为手机等设备进行充电。不使用时, 可闭合太阳伞, 如图 3 所示, 操作方便, 且便于运输。

[0030] 本实施例可以直接购买现有市场上出售大型太阳伞, 进行改造, 直接在其伞面上覆盖上柔性太阳能电池组件和进行相关部件的连接搭配, 也可以根据实际情况, 重新制造匹配度更好的大型太阳伞, 如直接将柔性太阳能电池组件和伞面一体成型制造, 喷嘴直接嵌设在伞骨或伞柱上, 输水管道和电力输送线路内嵌在伞骨和 / 或伞柱内部。本实施例的柔性太阳能电池组件、喷雾降温系统、储能系统和充电插座均可选用常用的外购件, 此处不再赘述。

[0031] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解, 本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此, 凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案, 皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

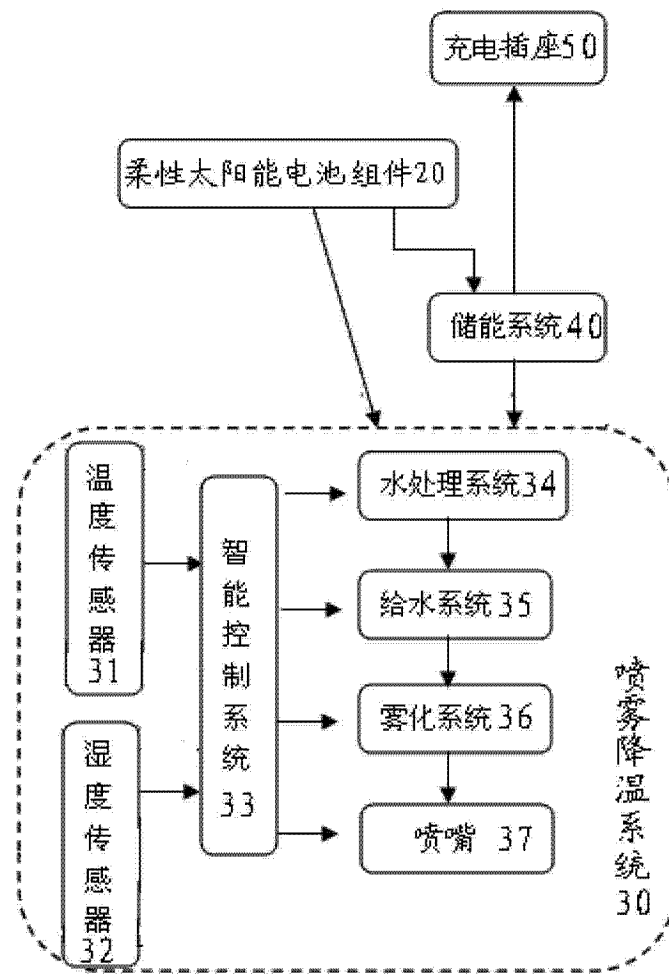


图 1

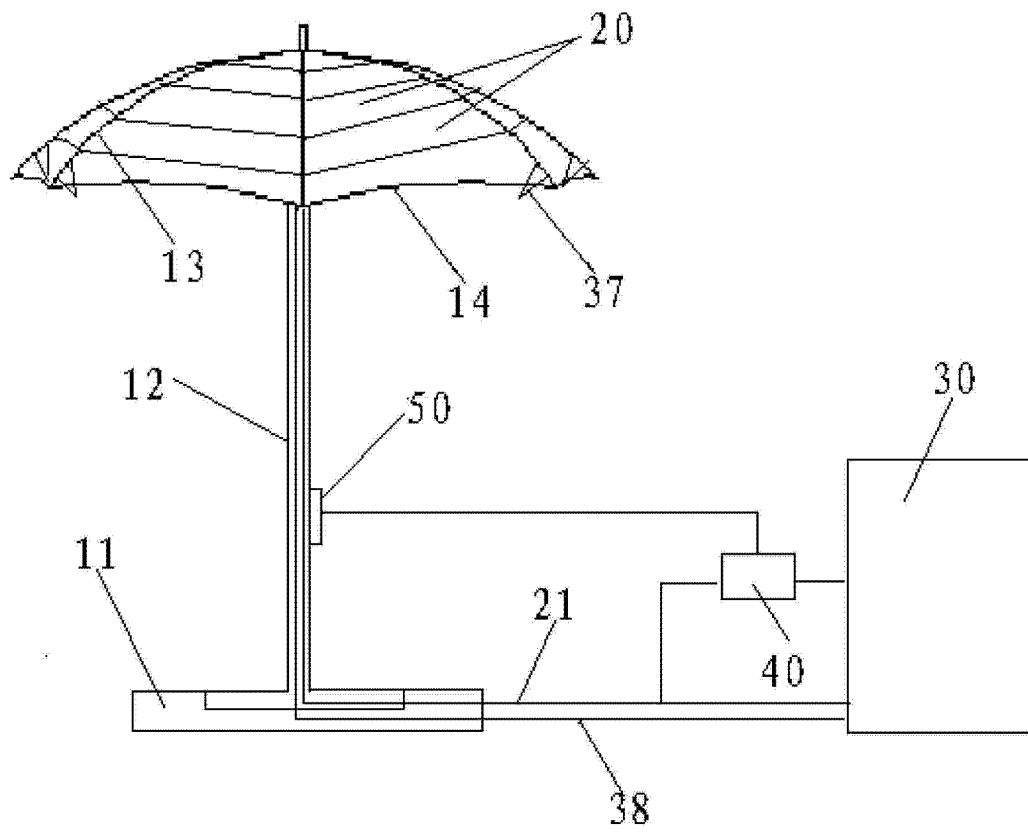


图 2

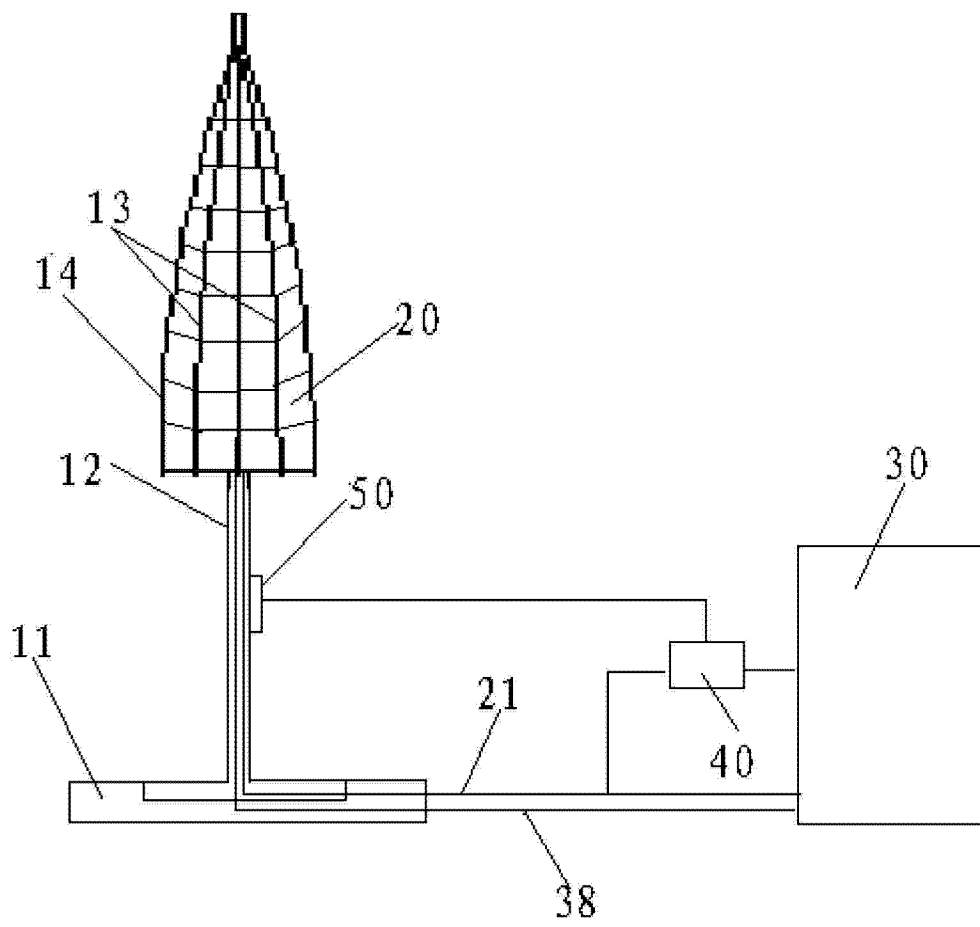


图 3