

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201521891 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920230474. X

F21V 17/00(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 08. 21

F03D 9/00(2006. 01)

(73) 专利权人 刘建

F21Y 101/02(2006. 01)

地址 226006 江苏省南通市崇川区紫琅路
28 号

F21W 131/103(2006. 01)

(72) 发明人 刘建 杨海东

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 顾伯兴

(51) Int. Cl.

F21S 9/04(2006. 01)

F21V 21/108(2006. 01)

F21V 29/02(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

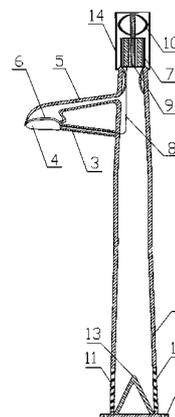
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,该装置中所述路灯杆呈圆锥形状,在路灯杆上设有有 LED 灯头的灯头横杆,在 LED 灯头上方设有爪式散热罩的抽风式散热管,在路灯杆的小端头上设有磁悬风力发电机,而磁悬风力发电机通过电缆与所述 LED 灯头相连接,在磁悬风力发电机上通过转子连接有抽吸式螺旋叶片,其外围设有圆柱形风向导流罩,而风向导流罩的开口处与路灯杆的小端头相连接,在路灯杆靠近基座的上方设有至少两个抽风口,抽风口上设有百叶窗,所述基座上设有泄流底座,且泄流底座置于路灯杆内。本实用新型充分挖掘路灯杆的功能,具有结构简单,造价低,应用广泛,环保节能,使用寿命长的优点。



1. 一种利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,包括基座 (1)、路灯杆 (2)、灯头横杆 (3)、LED 灯头 (4),其特征在于:所述路灯杆 (2) 呈圆锥形状,路灯杆 (2) 的大端头与基座 (1) 相连接,所述路灯杆 (2) 上设有灯头横杆 (3),所述灯头横杆 (3) 一端与所述路灯杆 (2) 相连接,所述灯头横杆 (3) 另一端连接有 LED 灯头 (4),在所述灯头横杆 (3) 与路灯杆 (2) 连接的上方有抽风式散热管 (5),所述抽风式散热管 (5) 端头设有爪式散热罩 (6),所述爪式散热罩 (6) 置于所述 LED 灯头 (4) 的正上方,所述路灯杆 (2) 的小端头上设有磁悬风力发电机 (7),所述磁悬风力发电机 (7) 通过电缆 (8) 与所述 LED 灯头 (4) 相连接,所述磁悬风力发电机 (7) 上通过转子 (9) 连接有抽吸式螺旋叶片 (10),所述在磁悬风力发电机 (7) 和抽吸式螺旋叶片 (10) 外围设有圆柱形风向导流罩 (14),所述风向导流罩 (14) 的开口处与路灯杆 (2) 的小端头相连接,所述路灯杆 (2) 靠近基座 (1) 的上方设有至少两个抽风口 (11),所述抽风口 (11) 上设有百叶窗 (12),所述基座 (1) 上设有泄流底座 (13),且泄流底座 (13) 置于路灯杆 (2) 内。

2. 根据权利要求 1 所述利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,其特征在于:所述与抽风式散热管 (5) 连通处的路灯杆 (2) 内部上方呈喉管结构。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,其特征在于:所述磁悬风力发电机 (7) 的轴向方向与路灯杆 (2) 的轴线方向相同。

4. 根据权利要求 3 所述利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,其特征在于:所述抽吸式螺旋叶片 (10) 为流线型结构,且叶片数为 6-8 片。

5. 根据权利要求 1 所述利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,其特征在于:所述抽风口 (11) 为四个,且均匀分布在路灯杆 (2) 四周壁上。

6. 根据权利要求 1 所述利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,其特征在于:所述泄流底座 (13) 呈圆锥形,且锥底与基座 (1) 相连。

利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种照明系统,特别是一种利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,属于风力发电照明领域。

背景技术：

[0002] 随着科学技术的发展,地球上煤炭、石油、天然气等地下资源正在面临着枯竭危险,能源短缺现象日趋严重,与此同时,严重的环境污染也成为威胁人类生存的主要问题。在一系列问题之下,人们对环境保护的重视日益增加,节能环保已成为我国及世界上急需面临解决的课题。

[0003] 风力发电、太阳能发电等再生能源的充分利用,以及节能显著的 LED 光电技术的出现,都是应运而生的环保节能的有效措施。我国的风力资源十分丰富,主要集中在沿海、西北、东北及华北的北部地区,可开发的风力能源内陆为 2.53 亿兆瓦,可利用的近海风能资源约为 10 亿兆瓦。发展风力发电,一方面有利于我国电源结构的调整,减轻我国面临的电力危机;另一方面又有利于减少有害污染气体的排放而缓解环境污染,同时,还有利于减少能源进口方面的压力,对提高我国能源供应的多样性和安全性将做出积极的贡献。因此,微风风力发电成为可能,使得发电机组小巧、造价低,而目前采用 LED 低能耗照明灯,亮度够但散热存在问题,一般是通过普通空气对流,利用散热片进行散热;另一种是利用冷却管散热,还有风扇式散热、冷冻式、热管式等,这些结构的照明灯,存在结构复杂,体积增大,造价高,运行中容易出现故障,维修麻烦,寿命短缺点。

[0004] 我国幅员辽阔,海岸线长,风能资源比较丰富,全国绝大部分地区的风速都大于 1 米到 2 米/秒,经过研究开发的新型结构的 LED 路灯结合先进的风电技术,将使风能发电结合低能耗的 LED 路灯成为一个前景光明并应用于广泛的一项利国利民的产品和行业。

发明内容：

[0005] 本实用新型的目的是为了克服以上的不足,提供一种结构简单,造价低,应用广泛,环保节能,使用寿命长的利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:一种利用路灯杆风力发电和 LED 路灯抽吸散热的系统装置,包括基座、路灯杆、灯头横杆、LED 灯头,所述路灯杆呈圆锥形状,路灯杆的大端头与基座相连接,在路灯杆上设有灯头横杆,而灯头横杆一端与路灯杆相连接,在灯头横杆另一端连接有 LED 灯头,在所述灯头横杆与路灯杆连接的上方设有抽风式散热管,在抽风式散热管的端头设有爪式散热罩,所述爪式散热罩置于所述 LED 灯头的正上方,在路灯杆的小端头上设有磁悬风力发电机,而磁悬风力发电机通过电缆与所述 LED 灯头相连接,在磁悬风力发电机上通过转子连接有抽吸式螺旋叶片,在磁悬风力发电机和抽吸式螺旋叶片外围设有圆柱形风向导流罩,而风向导流罩的开口处与路灯杆的小端头相连接,在路灯杆靠近基座的上方设有至少两个抽风口,抽风口上设有百叶窗,所述基座上设有泄流底座,且泄流底座置于路灯杆内。

[0007] 本实用新型的进一步改进在于：所述与抽风式散热管连通处的路灯杆内部上方呈喉管特殊结构。

[0008] 本实用新型的进一步改进在于：所述磁悬风力发电机的轴向方向与路灯杆的轴线方向相同。

[0009] 本实用新型的进一步改进在于：所述抽吸式螺旋叶片为流线型结构，且叶片数为6-8片。

[0010] 本实用新型的进一步改进在于：所述抽风口为四个，且均匀分布在路灯杆四周壁上。

[0011] 本实用新型的进一步改进在于：所述泄流底座呈圆锥形，且锥底与基座相连。

[0012] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

[0013] 1、使路灯杆从单纯的支撑装配路灯的作用，变成了同时具有发电和散热的作用；

[0014] 2、由于LED耗能低，对功率要求小，使用小功率的风能发电机即可带动，一机一灯，该系统无需供电，也不需要铺设电缆，安全稳定，省掉铺设电缆的施工费用和每年消耗的电费；

[0015] 3、结构简单，造价低；

[0016] 4、应用广泛，环保节能，使用寿命长。

附图说明：

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图中标号：1-基座、2-路灯杆、3-灯头横杆、4-LED灯头、5-抽风式散热管、6-爪式散热罩、7-磁悬风力发电机、8-电缆、9-转子、10-抽吸式螺旋叶片、11-抽风口、12-百叶窗、13-泄流底座、14-风向导流罩。

具体实施方式：

[0019] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合实施例和附图对本实用新型作进一步详述，该实施例仅用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0020] 如图1所示：一种利用路灯杆风力发电和LED路灯抽吸散热的系统装置，包括基座1、路灯杆2、灯头横杆3、LED灯头4，所述路灯杆2呈圆锥形状，路灯杆2的大端头与基座1相连接，在路灯杆2上设有灯头横杆3，而灯头横杆3一端与所述路灯杆2相连接，在灯头横杆3另一端连接有LED灯头4，在所述灯头横杆3与路灯杆2连接的上方设有抽风式散热管5，在抽风式散热管5的端头设有爪式散热罩6，所述爪式散热罩6置于所述LED灯头4的正上方，这种采用独特设计实现“受封角”变控技术方案，可大大提高风能的利用率，在路灯杆2的小端头上设有磁悬风力发电机7，而磁悬风力发电机7通过电缆8与所述LED灯头4相连接，在磁悬风力发电机7上通过转子9连接有抽吸式螺旋叶片10，形成了一组微型发电机组，向LED灯头4进行供电；为了提高微风发电的效果，可在原微风发电机组下方的路灯杆2内再增设1-2组微风发电机组，这样就形成2-3级微风发电。在磁悬风力发电机7和抽吸式螺旋叶片10外围设有圆柱形风向导流罩14，而风向导流罩14的开口处与路灯杆2的小端头相连接，在路灯杆2靠近基座1的上方设有至少两个抽风口11，抽风口11上设有百叶窗12，所述基座1上设有泄流底座13，且泄流底座13置于路灯杆内。

[0021] 为了适合高位安装,且传动合理,采用垂直轴风力机结构形式,即磁悬风力发电机 7 的轴向方向与路灯杆 2 的轴线方向相同。采用高效的微型、低速永磁发电机组,体积小重量轻,便于安装;同时采用“磁悬浮”支撑设计和独特的“磁电控制”技术,大幅度的降低摩擦损耗,提高了风电的转换效率和风机的启动性能。同时可对出现超限值以上的风速进行即时保护功能。

[0022] 为了启动发电机和提高风速及风能的效率,在与抽风式散热管 5 连通处的路灯杆 2 内部上方设计成喉管特殊结构;所述抽吸式螺旋叶片 10 为流线型结构,且叶片数为 6-8 片;抽风口 11 设计为四个,且均匀分布在路灯杆 2 下端的四周壁上。

[0023] 为了防止雨水沉积路灯杆 2 内,在路灯杆 2 内底部基座 1 上设有泄流底座 13,所述泄流底座 13 呈圆锥形,且锥底与基座 1 相连。

[0024] 本实用新型通过精心设计,非常巧妙的利用了路灯杆 2 的抽吸作用,稳定了风力发电机组所需的风力,而且,具有特别的负压抽吸散热功能,无机械摩擦,气流速度快,散热效果好,使路灯杆 2 从单纯的支撑装配路灯的作用,变成了发电散热的主要装置之一。此种结构不但充分利用自然风的横向的风力,而且充分利用路灯杆 2 高度所形成的抽吸作用,加强了风速和风力,达到发电亮灯、散热的效果。

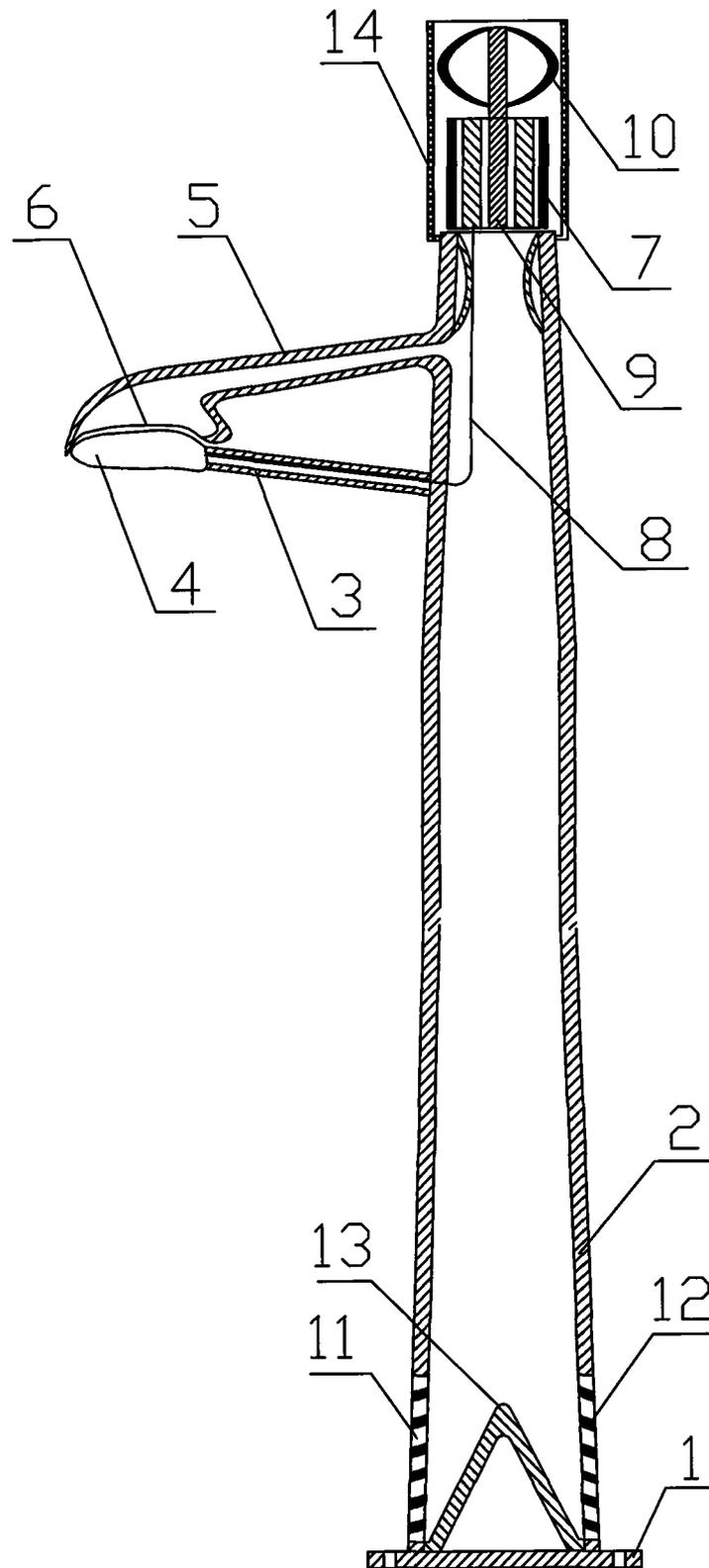


图 1