



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108317711 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810333987.7

(22)申请日 2018.04.14

(71)申请人 华北理工大学

地址 063009 河北省唐山市曹妃甸区唐山湾生态城渤海大道21号

(72)发明人 赵泽林 于复兴 李乐 陈然

(51)Int. Cl.

F24F 13/22(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

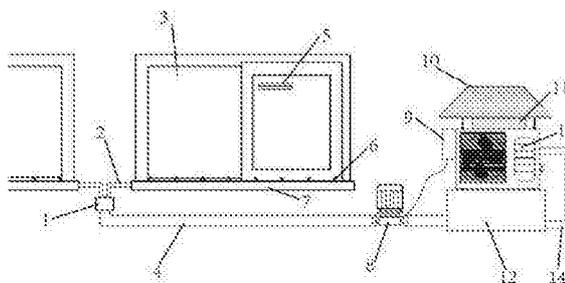
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种空调废水清洁玻璃装置及清洁刮

(57)摘要

本发明公开了一种空调废水清洁玻璃装置及清洁刮,包括废水收集输送装置、光电互补驱动装置、喷射清洁装置,室外机排水管与储水箱连接,在储水箱的另一端设置有出水口,出水口连接有输水管,输水管的中间一段设置有电机齿轮泵,水流导向阀位于输水管和支路输水管的交接处一端连接输水管另一端与支路输水管连接;电机齿轮泵与光电互补控制器之间连接有导线,光电互补控制器分别通过导线与蓄电池、太阳能板、空调室外机内电源线连接;玻璃清洁剂容器一端与支路输水管连接,另一端与高压喷液嘴连接。本新型能够有效的将空调废水收集储存起来;利用光电互补装置为电机供电,利用多个高压喷液嘴将废水喷射至玻璃表面,多种供电方式不受天气限制。



1. 一种空调废水清洁玻璃装置,包括废水收集输送装置、光电互补驱动装置、喷射清洁装置,其特征在于:所述废水收集输送装置包括:水流导向阀(1)、支路输水管(2)、输水管(4)、储水箱(12)、室外机排水管(14),所述室外机排水管(14)与储水箱连接,在储水箱的另一端设置有出水口,出水口连接有输水管,输水管的中间一段设置有电机齿轮泵(8),水流导向阀位于输水管和支路输水管的交接处一端连接输水管另一端与支路输水管连接;

所述光电互补驱动装置包括:电机齿轮泵(8)、光电互补控制器(9)、太阳能板(10)、蓄电池(11),电机齿轮泵(8)与光电互补控制器(9)之间连接有导线,光电互补控制器(9)分别通过导线与蓄电池(11)、太阳能板(10)、空调室外机(13)内电源线连接;

所述喷射清洁装置,包括:高压喷液嘴(6)、玻璃清洁剂容器(7),玻璃清洁剂容器(7)一端与支路输水管(2)连接,另一端与高压喷液嘴(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种空调废水清洁玻璃装置,其特征在于:所述高压喷液嘴的数量为多个,均匀分布在各窗户下方。

3. 根据权利要求1或2所述的一种空调废水清洁玻璃装置,其特征在于:所述高压喷液嘴与玻璃呈 43° 夹角,可达到理想的喷射高度和喷射区域。

4. 根据权利要求1所述的一种空调废水清洁玻璃装置,其特征在于:所述玻璃清洁剂容器内放有玻璃清洁剂。

5. 如权利要求1所述的一种空调废水清洁玻璃装置使用的清洁刮,其特征在于:清洁刮(5)吸附在玻璃(3)上,清洁刮分为窗内部分和窗外部分,窗内部分包括室内外壳(5-1)和室内磁铁(5-2)两部分,室内磁铁(5-2)一端与玻璃(3)接触,另一端内嵌于室内外壳,室内外壳上设有把手(5-6);窗外部分包括室外外壳(5-5)、室外磁铁(5-4)、刮板(5-3),刮板一侧与玻璃接触,另一侧粘接在室外磁铁(5-4)上,室外磁铁(5-4)内嵌于室外外壳(5-5)。

6. 根据权利要求5所述的一种空调废水清洁玻璃装置,其特征在于:所述清洁刮外形为三角形。

7. 根据权利要求5所述的一种空调废水清洁玻璃装置,其特征在于:所述刮板(5-3)为上有多多个间隔均匀与玻璃呈 45° 角的刮条(5-7)。

一种空调废水清洁玻璃装置及清洁刮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调废水清洁玻璃装置及清洁刮,特别是一种将空调排水管排出的废水储存起来用于清洁玻璃的废水再利用装置。

背景技术

[0002] 空调室内机在夏天制冷时,由于制冷剂的蒸发吸热,蒸发器的表面温度较低,空气中的水蒸气遇到冷的蒸发器,就会冷凝成为液态的水。废水通过排水管经室外机流出,这部分水会被极大的浪费掉。可以将这些废水收集储存起来,再利用于窗户外面玻璃的清洁。

[0003] PWM光电互补控制器是用微处理器的数字输出来对模拟电路进行控制,这是一种对模拟信号电平进行数字编码的方法。以数字方式控制模拟电路,可以大幅度降低系统的成本和功耗。太阳能板属于光伏设备,经过光线照射后发生光电效应可产生电流。由于材料和光线所具有的属性 and 局限性,其生成的电流也是具有波动性的曲线,采用PWM型电路系统对其进行数字化调节,并加入多级充放电保护,可为负载提供稳定电流。

发明内容

[0004] 针对现有技术不足,本发明提供了一种能够将空调废水收集储存起来用于清洁玻璃的废水再利用装置和一种多种供电方式不受天气限制的光电互补驱动装置以及配合使用的清洁刮。

[0005] 本发明解决上述技术问题采用的技术方案为:一种空调废水清洁玻璃装置,包括废水收集输送装置、光电互补驱动装置、喷射清洁装置,所述废水收集输送装置包括:水流导向阀、支路输水管、输水管、储水箱、室外机排水管,所述室外机排水管与储水箱连接,在储水箱的另一端设置有出水口,出水口连接有输水管,输水管的中间一段设置有电机齿轮泵,水流导向阀位于输水管和支路输水管的交接处一端连接输水管另一端与支路输水管连接;所述光电互补驱动装置包括:电机齿轮泵、光电互补控制器、太阳能板、蓄电池,电机齿轮泵与光电互补控制器之间连接有导线,光电互补控制器分别通过导线与蓄电池、太阳能板、空调室外机内电源线连接;所述喷射清洁装置,包括:高压喷液嘴、玻璃清洁剂容器,玻璃清洁剂容器一端与支路输水管连接,另一端与高压喷液嘴连接。

[0006] 所述高压喷液嘴的数量为多个,均匀分布在各窗户下方。

[0007] 所述高压喷液嘴与玻璃呈 43° 夹角,可达到理想的喷射高度和喷射区域。

[0008] 所述玻璃清洁剂容器内放有玻璃清洁剂。

[0009] 一种空调废水清洁玻璃装置使用的清洁刮,其中:清洁刮吸附在玻璃上,清洁刮分为窗内部分和窗外部分,窗内部分包括室内外壳和室内磁铁两部分,室内磁铁一端与玻璃接触,另一端内嵌于室内外壳,室内外壳上设有把手;窗外部分包括室外外壳、室外磁铁、刮板,刮板一侧与玻璃接触,另一侧粘接在室外磁铁上,室外磁铁内嵌于室外外壳。

[0010] 所述清洁刮外形为三角形。

[0011] 所述刮板为上有多多个间隔均匀与玻璃呈 45° 角的刮条。

[0012] 本发明的有益效果是：能够有效的将空调废水收集储存起来；利用光电互补装置为电机供电，可有效利用光能；电机驱动齿轮泵将废水增压并输送至玻璃清洁剂容器，利用多个高压喷液嘴将废水喷射至玻璃表面，清洁刮上的刮板与玻璃呈 45° 角，对玻璃具有良好的清洁效果。多种供电方式不受天气限制。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图2是本发明的清洁刮结构示意图。

[0015] 图3是本发明的光电互补太阳能驱动系统图。

[0016] 图中：1水流导向阀，2支路输水管，3玻璃、4输水管、5清洁刮、6高压喷液嘴、7玻璃清洁剂容器、电机齿轮泵8、光电互补控制器9、10太阳能板、11蓄电池、12储水箱、13空调室外机、14室外机排水管、5-1室内外壳、5-2室内磁铁、5-3刮板、5-4室外磁铁、5-5室外外壳、5-6把手、5-7刮条。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。如图1-图3所示的一种空调废水清洁玻璃装置及清洁刮，包括废水收集输送装置、光电互补驱动装置、喷射清洁装置三部分。其中光电互补控制器9是对整个供电系统进行管理和控制的设备，通过采用PWM型控制电路对太阳能板产生的波动电流进行数字化调节，利用调节后的电流再对蓄电池11与电机齿轮泵8供电，一方面可以为蓄电池11提供最佳的充电电流和电压，避免蓄电池11过充和过放现象，保护蓄电池；另一方面可对电机齿轮泵8起到稳压作用，为电机齿轮泵8提供稳定的电流。此外，光电互补控制器可采样分析系统的各种信号，判断各部分的工作状态，及时准确的发出各种指令进行系统调整，保证系统整体的安全高效运行。有太阳的时候，太阳能板直接为齿轮泵和电机以及蓄电池供电，若齿轮泵和电机不运转，电流全部进入蓄电池。阴天的时候，蓄电池产生的电流通过控制器为齿轮泵和电机供电，太阳能蓄电池与市电互补为电机齿轮泵8供电，蓄电池电量不足时，自动转为市电为负载供电，双重供电保障，可极大的提高用电负载的可靠性。光电互补驱动装置实现废水的增压输送。

[0018] 实施例1：高压喷液嘴的数量为多个，均匀分布在各窗户下方本例中喷嘴的间距为20CM，依据窗户大小设置高压喷液嘴。高压喷液嘴与玻璃呈 43° 夹角，可达到理想的喷射高度和喷射区域。玻璃清洁剂容器内放有玻璃清洁剂。

[0019] 空调室外机13通过室外机排水管14将废水输送到储水箱12中，再通过电机齿轮泵8将废水增压输送，其动力来源为由电机齿轮泵8、光电互补控制器9(型号：PWM-12V/10A)太阳能板10、蓄电池11及空调室外机13中的电源构成的光电互补驱动装置，导向阀1和支路输水管2可控制增压后废水的流向和通断，废水流入玻璃清洁剂容器7会与其中的玻璃清洁剂混合，之后通过高压喷液嘴6高速射出到玻璃3上，室内的人抓住清洁刮5的把手5-6移动其室内部分，通过磁铁的吸引带动室外部分刮板5-3对玻璃进行清洗。

[0020] 实施例2：一种空调废水清洁玻璃装置使用的清洁刮，清洁刮5吸附在玻璃3上，清洁刮分为窗内部分和窗外部分，窗内部分包括室内外壳5-1和室内磁铁5-2两部分，室内磁铁5-2一端与玻璃3接触，另一端内嵌于室内外壳，室内外壳上设有把手5-6；窗外部分包括

室外外壳5-5、室外磁铁5-4、刮板5-3,刮板一侧与玻璃接触,另一侧粘接在室外磁铁5-4上,室外磁铁5-4内嵌于室外外壳5-5。清洁刮外形为三角形,刮板5-3为上有多多个间隔均匀与玻璃呈45°角的刮条5-7。多个刮条有效提高刮擦的清洁度,在高压喷液嘴喷出水或者玻璃清洁剂后室内的人抓住清洁刮5的把手5-6移动其室内部分,通过磁铁的吸引带动室外部分刮板5-3对玻璃进行清洗。

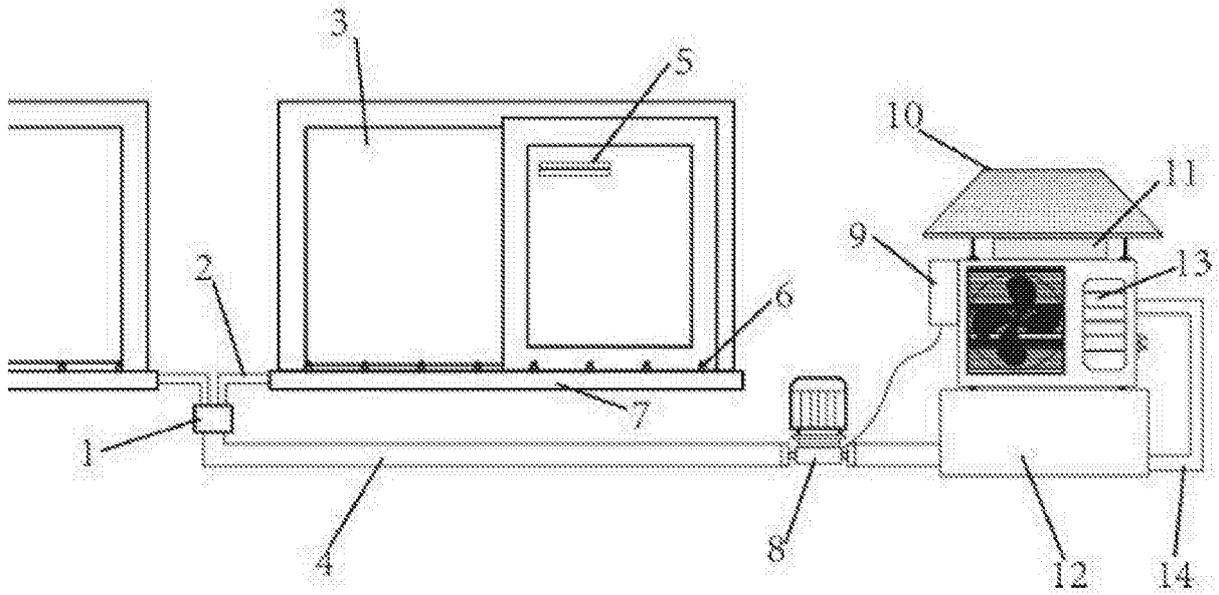


图 1

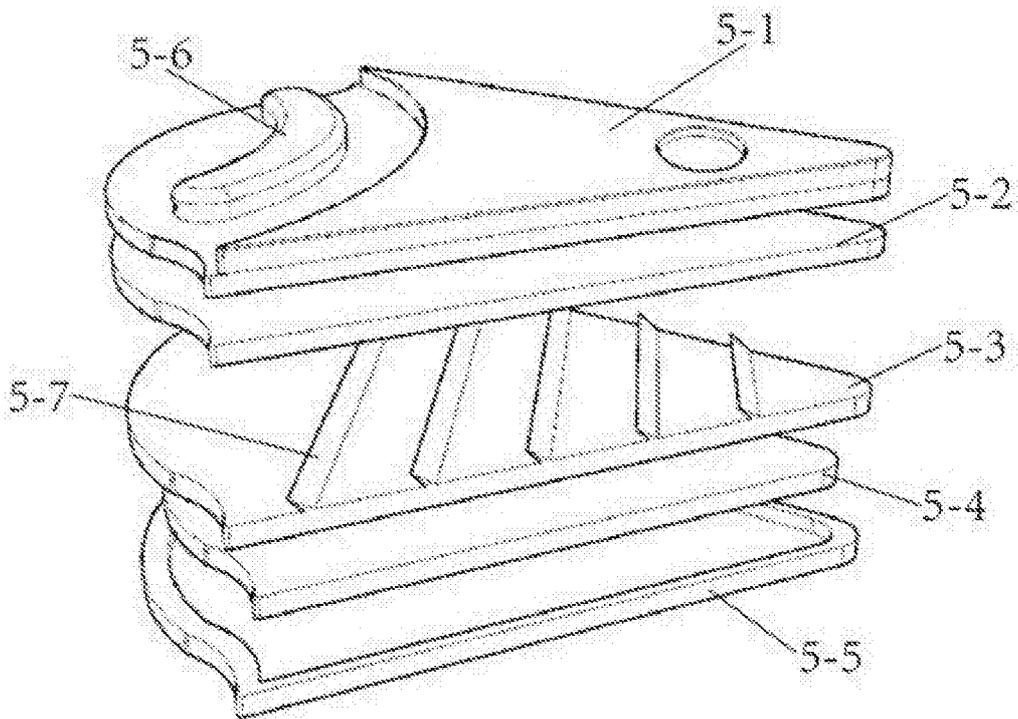


图 2

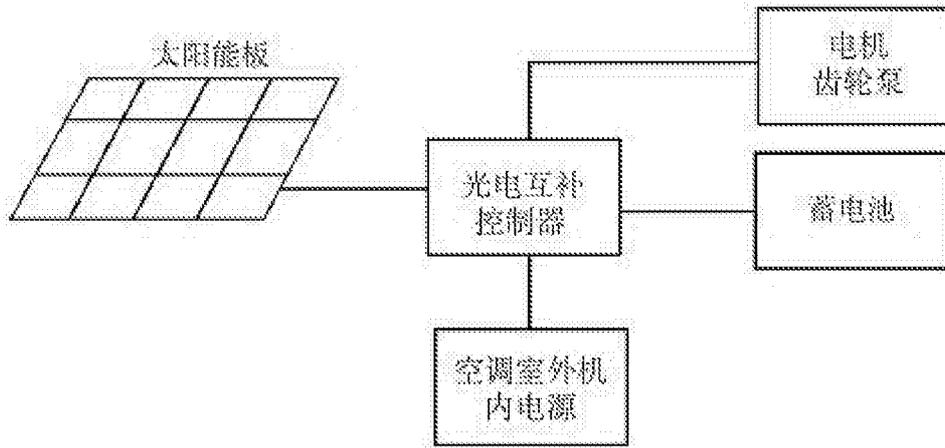


图 3