



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206364546 U

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201621464152.8

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 浙江辉博电力设备制造有限公司

地址 324002 浙江省衢州市柯城双港开发区

(72)发明人 徐建清 王志祥 叶峻 徐余丰
童良其 徐拥华 刘岗 曾立萍
俞华慧 郑琳 吴臣 张华进
丁霄寅

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 黄浩威

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

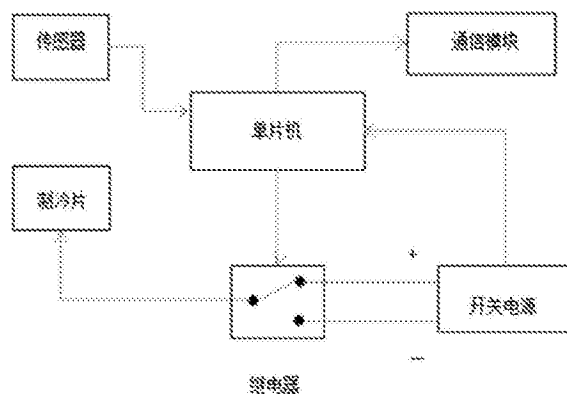
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种充电桩

(57)摘要

本实用新型公开了一种充电桩,包括充电桩本体,所述充电桩本体内设有制冷除湿装置;所述制冷除湿装置包括半导体制冷片、温湿度传感器、单片机、继电器和开关电源;所述半导体制冷片电连接于所述继电器,所述继电器电连接于所述开关电源;所述单片机分别连接于所述开关电源和继电器;所述温湿度传感器连接于所述单片机;所述半导体制冷片的一面与所述充电桩本体的内壁进行热交换,另一面则充电桩本体的内部进行热交换;所述制冷除湿装置还包括有冷凝板,所述冷凝板的一面与所述半导体散热片的另一面相贴合。通过在充电桩上设置基于帕尔帖原理的半导体制冷、除湿系统,增加或增强各类充电桩的制冷和除湿功能,以适应各种外部环境条件。



1. 一种充电桩,包括充电桩本体,其特征在于,所述充电桩本体内设有制冷除湿装置;所述制冷除湿装置包括半导体制冷片、温湿度传感器、单片机、继电器和开关电源;所述半导体制冷片电连接于所述继电器,所述继电器电连接于所述开关电源;所述单片机分别连接于所述开关电源和继电器;所述温湿度传感器连接于所述单片机;所述半导体制冷片的一面与所述充电桩本体的内壁进行热交换,另一面则充电桩本体的内部进行热交换;所述制冷除湿装置还包括有冷凝板,所述冷凝板的一面与所述半导体散热片的另一面相贴合。

2. 根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,还包括有散热片,所述散热片的一面与半导体制冷片的一面相贴合,另一面则贴合于充电桩本体的内壁。

3. 根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,还包括有隔热片,所述隔热片的中央设置有通孔,所述半导体制冷片镶嵌于所述通孔内。

4. 根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,所述冷凝板的另一面设置有导水槽,所述导水槽的底部设有接水平台,所述接水平台设有出水口。

5. 根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,还包括有通信模块,所述通信模块连接于所述单片机。

一种充电桩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车充电领域,具体涉及一种充电桩。

背景技术

[0002] 随着国家新能源战略的部署和实施,电动汽车被大力推广,与之配套的充电基础设施建设也在加快发展,将逐步形成充电桩、充电站、换电站、配送站等设施相结合的电动汽车充换电系统,其中以充电桩的建设发展最为广泛。充电桩分为直流桩和交流桩,以交流7.5kw交流慢充和60kw直流快充为主要充电设施。由于充电桩安装在室外,特别在高温、高湿的环境运行,经常出现故障,经调查一方面为温度过高,特别在室外环境温度达到42度,充电桩工作时元器件发热,桩体内温度可达50度以上导致元器件不能正常工作;另一方面为雨季季节,空气潮湿导致充电桩显示屏结雾,从而出现液晶显示屏花屏现象,影响设备正常运行。

[0003] 一般小功率交流充电桩无散热系统,而大功率直流充电桩虽然有强制风冷设备,但不足以满足室外运行条件。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型旨在提供一种充电桩,通过在充电桩上设置基于帕尔帖原理的半导体制冷、除湿系统,增加或增强各类充电桩的制冷和除湿功能,以适应各种外部环境条件。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种充电桩,包括充电桩本体,所述充电桩本体内设有制冷除湿装置;所述制冷除湿装置包括半导体制冷片、温湿度传感器、单片机、继电器和开关电源;所述半导体制冷片电连接于所述继电器,所述继电器电连接于所述开关电源;所述单片机分别连接于所述开关电源和继电器;所述温湿度传感器连接于所述单片机;所述半导体制冷片的一面与所述充电桩本体的内壁进行热交换,另一面则充电桩本体的内部进行热交换;所述制冷除湿装置还包括有冷凝板,所述冷凝板的一面与所述半导体散热片的另一面相贴合。

[0007] 进一步地,所述充电桩还包括有散热片,所述散热片的一面与半导体制冷片的一面相贴合,另一面则贴合于充电桩本体的内壁。

[0008] 进一步地,所述充电桩还包括有隔热片,所述隔热片的中央设置有通孔,所述半导体制冷片镶嵌于所述通孔内。

[0009] 进一步地,所述冷凝板的另一面设置有导水槽,所述导水槽的底部设有接水平台,所述接水平台设有出水口。

[0010] 进一步地,所述充电桩还包括有通信模块,所述通信模块连接于所述单片机。

[0011] 本实用新型的有益效果:半导体制冷片具有尺寸小,重量轻,无机械传动部分,工作中无噪音,无液、气工作介质,因而不污染环境,制冷参数不受空间方向、重力因素影响,通过调节电流大小,可方便调节制冷速率,通过切换电流方向,可使半导体制冷片的两面实

现冷面和热面之间的转换,从而使与充电桩本体的内部进行热交换的一面实现制冷状态和制热工作状态的转换,从而很好的实现了在充电桩桩体内高温时制冷,而在充电桩本体潮湿时先制热干燥的效果。

[0012] 作用速度快,使用寿命长,且易于控制。通过对充电设施散热、除湿系统的研究,使充电桩夏季高温高湿天气时能稳定运行,减少故障率,满足设备正常运行的要求。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的制冷除湿装置的电路连接示意图。

[0014] 图2为本实用新型的半导体制冷片的设置示意图。

具体实施方式

[0015] 以下将结合附图对本实用新型作进一步的描述,需要说明的是,本实施例以本技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围并不限于本实施例。

[0016] 如图1-2所示,一种充电桩,包括充电桩本体(图中未示),所述充电桩本体内设有制冷除湿装置;所述制冷除湿装置包括半导体制冷片1、温湿度传感器、单片机、继电器和开关电源;所述半导体制冷片1电连接于所述继电器,所述继电器电连接于所述开关电源;所述单片机分别连接于所述开关电源和继电器;所述温湿度传感器连接于所述单片机;所述半导体制冷片1的一面与所述充电桩本体的内壁进行热交换,另一面则充电桩本体的内部进行热交换;所述制冷除湿装置还包括有冷凝板4,所述冷凝板4的一面与所述半导体散热片1的另一面相贴合。贴合时可采用导热硅脂作为粘合剂。

[0017] 进一步地,如图2所示,所述充电桩还包括有散热片2,所述散热片2的一面与半导体制冷片1的一面相贴合,另一面则贴合于充电桩本体的内壁。散热片的作用在于加快半导体制冷片的一面与充电桩本体的内壁从而与充电桩本体的外部的热交换进程,加强半导体制冷片的散热能力。

[0018] 进一步地,如图2所示,所述充电桩还包括有隔热片3,所述隔热片3的中央设置有通孔31,所述半导体制冷片1镶嵌于所述通孔31内。设置隔热片能有效减低半导体制冷片的热量损耗。

[0019] 进一步地,如图2所示,所述冷凝板4的另一面设置有导水槽41,所述导水槽41的底部设有接水平台42,所述接水平台42设有出水口43。导水槽的设计便于水汽的排出。

[0020] 进一步地,所述充电桩还包括有通信模块,所述通信模块连接于所述单片机。单片机可以通过通信模块将充电桩本体的温度和湿度信息传输至后台。所述通信模块可以采用GPRS模块。

[0021] 在本实施例中,半导体制冷片1采用直接购买的12V制冷片,可以依据空间大小多片并联,以达到增加制冷量。散热片2铜板制成,隔热片3为发泡塑料,冷凝板4采用铝型材制成。

[0022] 工作原理在于:使用12V开关电源作为半导体制冷片的电源系统,温湿度传感器对充电桩本体内部的温度和湿度信息进行探测,并传输至所述单片机。单片机将接收到的温度和湿度信息与预设的标准温度和标准湿度进行比较运算,当充电桩本体内部的温度高于

预设的标准温度时,单片机控制继电器切换开关电源的正负极性,以达到正反向电流作用进行制热、制冷切换的目的,使得所述半导体制冷片的另一面为冷面并制冷,以冷却所述充电桩本体内部的空气。

[0023] 当充电桩内部的湿度大于预设的湿度时,单片机控制继电器切换电源系统的正负极性,以达到正反向电流作用进行制热、制冷切换地目的,使得所述半导体制冷片的另一面变成热面并开始制热,将充电桩本体内部的水汽蒸发,然后单片机再次控制继电器切换电源系统的正负极性,使得所述半导体制冷片的另一面转换为制冷模式,则水蒸汽骤然遇冷后变成水滴凝聚在冷凝板上。当冷凝板上设有导水槽、接水平台 and 排水孔时,冷凝水随着导水槽流入接水平台,并从排水孔流出。

[0024] 单片机最后将温湿度信息通过通信模块回传到充电桩的管理终端。

[0025] 对于本领域的技术人员来说,可以根据以上的技术方案和构思,作出各种相应的改变和变形,而所有的这些改变和变形都应该包括在本实用新型权利要求的保护范围之内。

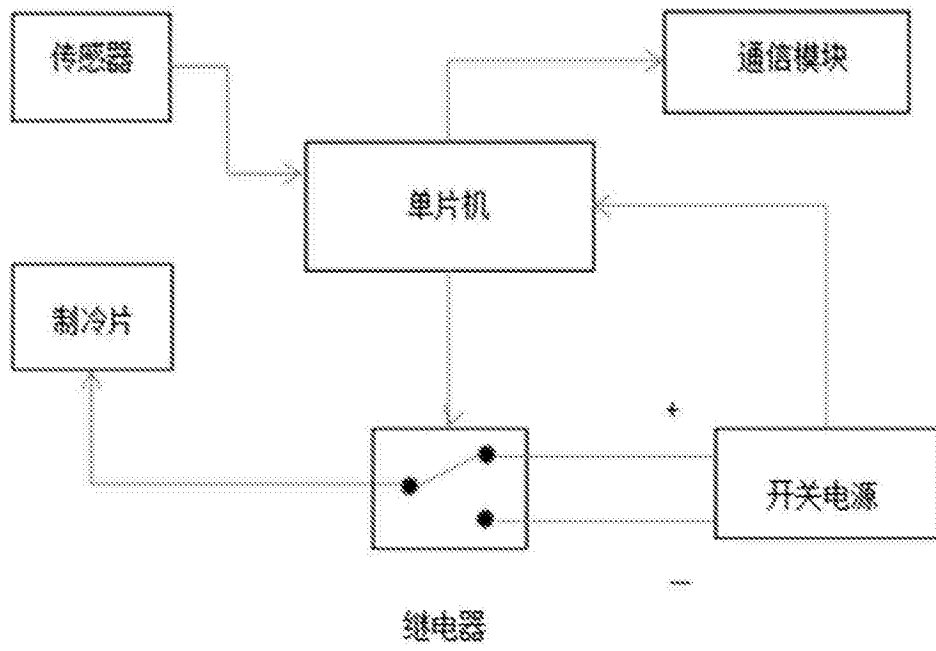


图1

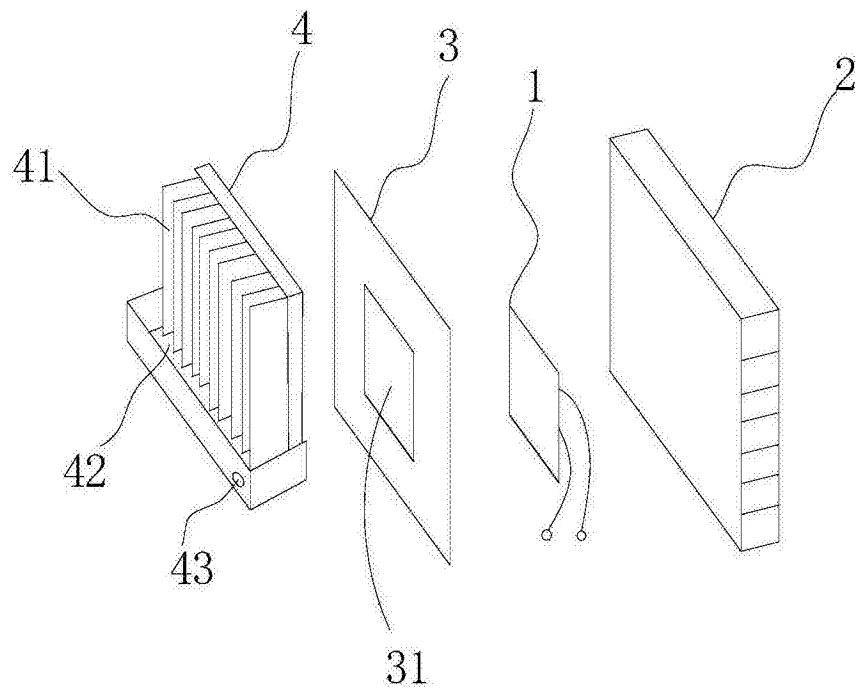


图2