



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109177783 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811201258.2

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 南京康尼机电股份有限公司

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区模范中路39号

(72)发明人 陈鹏程 张明 朱露 杨焯 胡伟
周建伟 吴方捷 叶蓁 巩聪
崔文娟

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

B60L 53/302(2019.01)

B60L 53/16(2019.01)

H05K 7/20(2006.01)

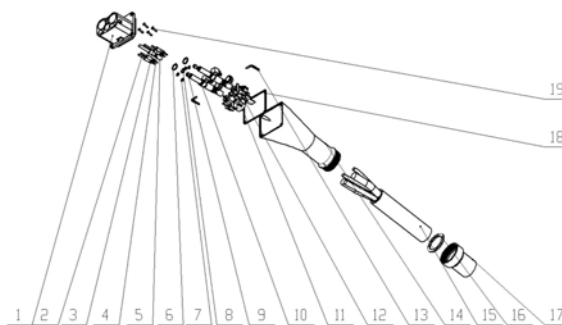
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构

(57)摘要

本发明公开了一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,包括充电枪头、外壳和锁线管,外壳内设置有DC芯件组件和水冷电缆,DC芯件组件为中空结构,DC芯件组件包括相连通的芯件,芯件上连有弯角接头,水冷电缆包括绝缘层,绝缘层内设置有两根大水管、两根小水管、两根信号线和接地线,两根大水管内设置有铜线,铜线外包裹有绝缘散热层,绝缘散热层与大水管之间形成进水通道,小水管内为出水通道,大水管与芯件相连,小水管与弯角接头相连,DC芯件组件上的各个芯件与铜线压接。本发明的一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,在不通过增大电缆截面积前提下,能够带走充电过程中发出热量,解决随着充电电流过大,充电产品烧蚀的问题。



1. 一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,其特征在于:包括充电枪头(1)、外壳(14)和锁线管(17),所述外壳(14)内设置有DC芯件组件(10)和水冷电缆(15),所述DC芯件组件(10)为中空结构,所述DC芯件组件(10)包括相连通的芯件(101),所述芯件(101)上连有弯角接头(102),所述水冷电缆(15)包括绝缘层(151),所述绝缘层(151)内设置有两根大水管(24)、两根小水管(25)、两根信号线(21)和接地线(20),所述两根大水管(24)内设置有铜线(22),所述铜线(22)外包裹有绝缘散热层(23),所述绝缘散热层(23)与所述大水管(24)之间形成进水通道,所述小水管(25)内为出水通道,所述大水管(24)与所述芯件(101)相连,所述小水管(25)与所述弯角接头(102)相连,所述DC芯件组件(10)上的各个芯件与所述铜线(22)压接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,其特征在于:包括水箱,所述水箱内放置有绝缘冷却液和水泵,所述水箱上设置有对绝缘冷却液进行散热的散热器,所述水泵的出水口与所述大水管(24)的末端相连,所述小水管(25)的末端深入到所述水箱中。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,其特征在于:所述外壳(14)内设置有检测所述铜线(22)的温度传感器(13),所述温度传感器(13)与控制器相连,所述控制器与所述水泵和散热器相连。

4. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,其特征在于:所述大水管(24)、小水管(25)、信号线(21)和接地线(20)绞合成缆。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,其特征在于:所述电枪头(1)和外壳(14)之间通过自攻螺丝(19)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,其特征在于:所述芯件(101)通过压铸制成,之后车削,所述弯角接头(102)是铜棒通过车削及钻孔制成,所述芯件(101)与所述弯角接头(102)之间通过焊接方式固定。

一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,属于电动汽车充电领域。

背景技术

[0002] 在充电接口方面,目前国标有交流充电口和直流充电口,传统的传导式充电口可承受的最大电流是250A(配95mm²的电缆)。新能源汽车充电产品经过近几年的市场应用及检验,目前直流大功率充电产品随使用时间增加温升增加明显,200A左右的电流就会出现大面积烧蚀情况,并且该问题呈现日渐蔓延之势。目前的电动汽车A级车续航里程200km的情况下,快充需要2小时左右,已经远远不能满足用户的使用要求,用户的使用体感很差,也导致用户对电动汽车的认可度不高。

[0003] 常规电缆通的电流都有标准要求,截面越大的电缆,通载电流越大。常规电缆可以通过增大电缆的截面面积来增大通载电流,但是这样也增加了电缆线操作的难度,这时因为电缆截面的增大,就会造成电缆的折弯半径变大,使之折弯困难。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是,提供一种在不通过增大电缆截面前提下,能够带走充电过程中发出热量,解决随着充电电流过大,充电产品烧蚀的问题的用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,包括充电枪头、外壳和锁线管,所述外壳内设置有DC芯件组件和水冷电缆,所述DC芯件组件为中空结构,所述DC芯件组件包括相连通的芯件,所述芯件上连有弯角接头,所述水冷电缆包括绝缘层,所述绝缘层内设置有两根大水管、两根小水管、两根信号线和接地线,所述两根大水管内设置有铜线,所述铜线外包裹有绝缘散热层,所述绝缘散热层与所述大水管之间形成进水通道,所述小水管内为出水通道,所述大水管与所述芯件相连,所述小水管与所述弯角接头相连,所述DC芯件组件上的各个芯件与所述铜线压接。

[0007] 包括水箱,所述水箱内放置有绝缘冷却液和水泵,所述水箱上设置有对绝缘冷却液进行散热的散热器,所述水泵的出水口与所述大水管的末端相连,所述小水管的末端深入到所述水箱中。

[0008] 所述外壳内设置有检测所述铜线的温度传感器,所述温度传感器与控制器相连,所述控制器与所述水泵和散热器相连。

[0009] 所述大水管、小水管、信号线和接地线绞合成缆。

[0010] 所述电枪头和外壳之间通过自攻螺丝连接。

[0011] 所述芯件通过压铸制成,之后车削,所述弯角接头是铜棒通过车削及钻孔制成,所述芯件与所述弯角接头之间通过焊接方式固定。

[0012] 本发明的有益效果:本发明提供一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,采

用全新的电缆结构,采用水泵、散热器、水箱与充电枪组成水路循环系统的强制冷却方案带走电缆发出的热量。则电缆截面更小的情况下则能通载更大的电流,解决随着充电电流过大,充电产品烧蚀的问题。此种充电枪可满足大的充电功率,大大减少充电时间,在400A的情况下,充电15min,即可满足电动汽车100度电(400km)的续航里程需求。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构的爆炸结构示意图;

[0014] 图2为本发明一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构中水冷电缆的截面结构示意图;

[0015] 图3为本发明一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构中DC芯件组件的结构示意图。

[0016] 图中附图标记如下:1-充电枪头,2-芯件a、3-芯件b、4-芯件c、5-芯件d、6-密封圈a、7-密封圈b、8-密封圈c、9-塑料帽、10-DC芯件组件、11-螺母、12-绝缘板、13-温度传感器、14-外壳、15-水冷电缆、16-密封圈d、17-锁线管、18-密封垫、19-螺丝、20-接地线、21-信号线、22-铜线、23-绝缘散热层、24-大水管、25-小水管、101-芯件、102-弯角接头。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步描述,以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0018] 如图1所示,一种用于电动汽车充电枪芯件的冷却结构,包括充电枪头1、外壳14和锁线管17,外壳14内设置有DC芯件组件10和水冷电缆15,首先将塑料帽9与DC芯件组件10组装在一起,然后将铜线22装在水冷电缆15中,再然后将DC芯件组件10上的芯件a、芯件b、芯件c和芯件d与图3中水冷电缆15中铜线22压接,装入温度传感器13,密封圈a 6、密封圈b 7和密封圈c8在DC芯件组件10上;将图3中水冷电缆15的水管装在DC芯件组件10上,将螺母11固定在10DC芯件组件10上,将DC芯件组件10固定在绝缘板12上,将组装好的零件装在充电枪枪头2上,将密封垫18装在充电枪枪头1上,将外壳14装在充电枪枪头1上,将自攻螺钉19装在充电枪枪头1上,与外壳14连接。将密封圈d16、锁线管17装在外壳14上,产品组装完成。

[0019] 如图2和图3所示,DC芯件组件10为中空结构,DC芯件组件10包括相连通的芯件101,芯件101上连有弯角接头102,芯件101通过压铸制成,之后车削,弯角接头102是铜棒通过车削及钻孔制成,芯件101与弯角接头102之间通过焊接方式固定。水冷电缆15包括绝缘层151,绝缘层151内设置有两根大水管24、两根小水管25、两根信号线21和接地线20,大水管24、小水管25、信号线21和接地线20绞合成缆。铜线22是通过后穿线的形式,设置在两根大水管24内,铜线22外包裹有绝缘散热层23。铜线22装入成缆的电缆中,这样可以加大整个流道的截面积,也就加大了冷却的接触面积。相比现有技术,此种充电枪的结构缩小,重量减轻,可通载更大的电流,并且此种电缆更加柔软。

[0020] 绝缘散热层23与大水管24之间形成进水通道,小水管25内为出水通道,大水管24与芯件101相连,小水管25与弯角接头102相连,DC芯件组件10上的各个芯件与铜线22压接。绝缘冷却液从大水管24进入,绝缘冷却液对铜线22进行散热,带走铜线22大电流通过时产生的热量,绝缘冷却液进入到DC芯件组件10内,然后通过小水管25将升温后的绝缘冷却液

从充电枪中排出。

[0021] 另外,本发明还设计了位于充电枪外部的绝缘冷却液循环系统,包括水箱,水箱内放置有绝缘冷却液和水泵,水箱上设置有对绝缘冷却液进行散热的散热器,水泵的出水口与大水管24的末端相连,小水管25的末端深入到水箱中。为了增加绝缘冷却液循环系统的智能控制,外壳14内设置有检测铜线22的温度传感器13,温度传感器13与控制器相连,控制器与水泵和散热器相连。当铜线22温度较高的情况下,控制器打开水泵和散热器的开关,实现绝缘冷却液循环。

[0022] 将图3组装好的产品通过水管及水管接头与充电枪相连接,水泵通电,散热器通电,水箱中加入绝缘冷却液,实现水路循环,充电枪通电,实现电路循环。从而达到冷却的目的。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

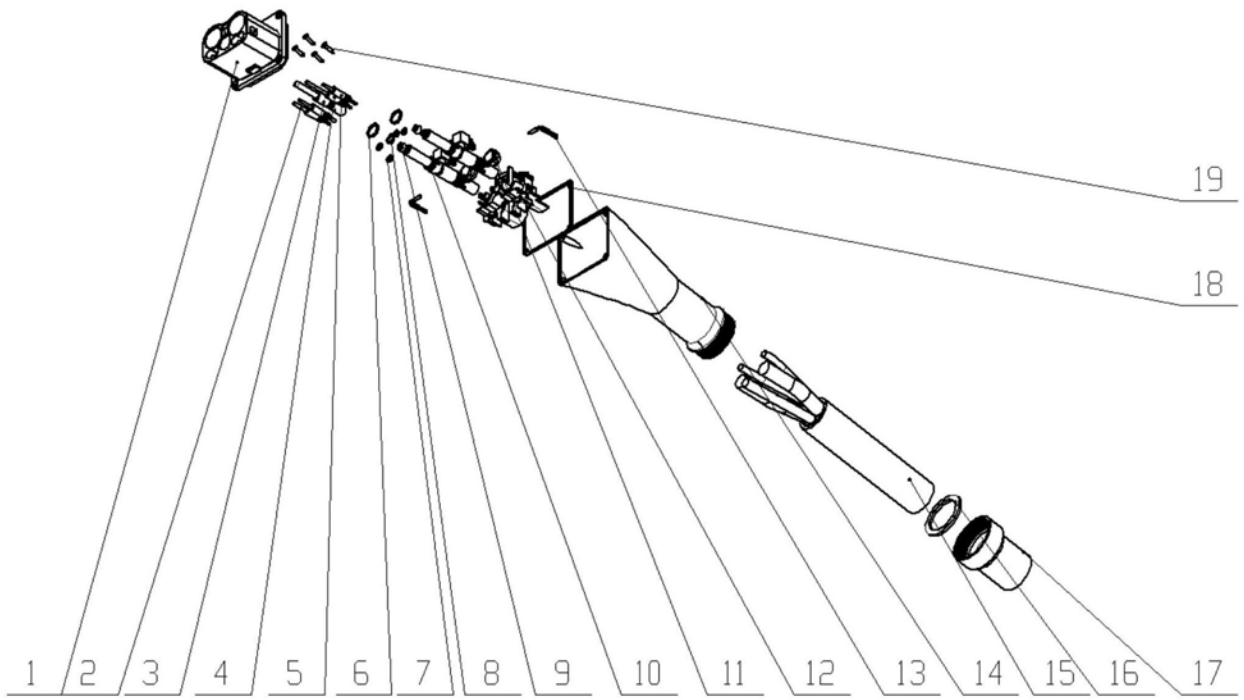


图1

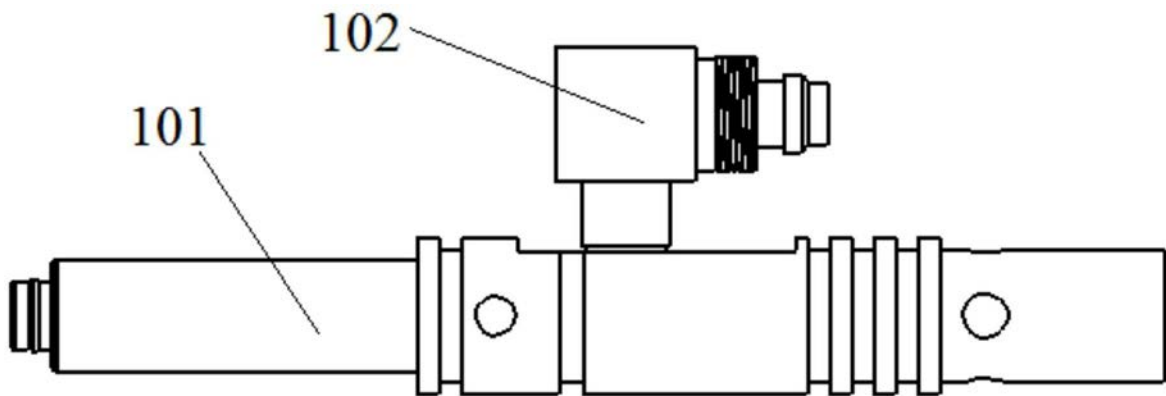


图2

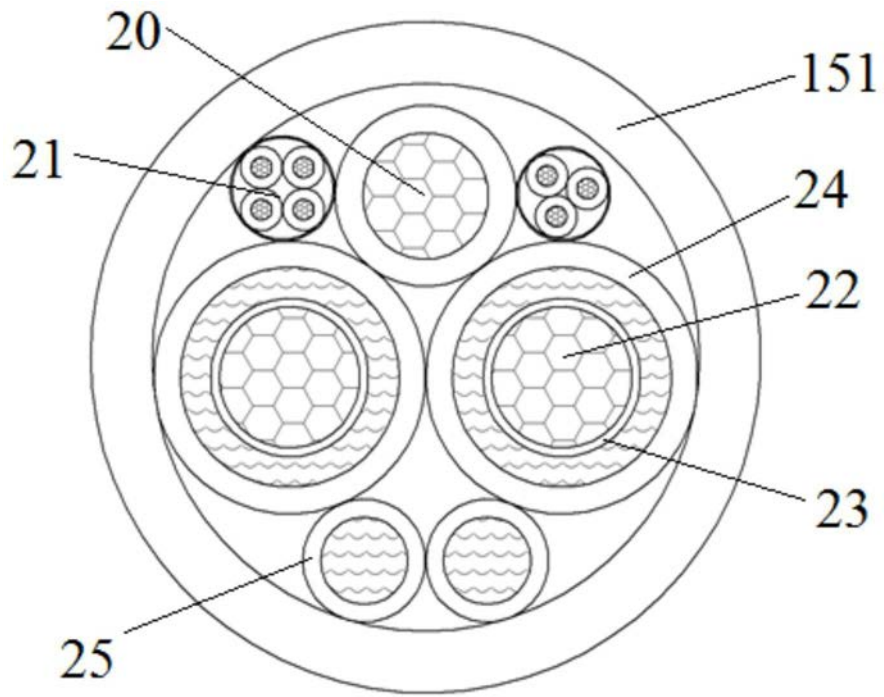


图3