

技术产业开发区总部二路2号光大We谷A2
栋701室, Guangdong 523808 (CN)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(74) 代理人: 东莞市华南专利商标事务
所有限公司 (DONGGUAN HUANAN PATENT &
TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国广东省
东莞市南城区胜和路华凯大厦 902-908,
Guangdong 523000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则
4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

metal heat dissipation member (4) from the terminals (2). Large ceramic members that conventionally fix terminals are removed, thus preventing the difficulty wherein a ceramic member having a large volume tends to break when a hole is opened thereon. Processes for processing the sleeves (3) and opening the mounting holes on the metal heat dissipation member (4) are all convenient, having a low level of machining difficulty. More importantly, metals have good heat dissipation performance, thus by using the metal heat dissipation member (4) as a body for fixing the terminals (2), the heat dissipation performance thereof is greatly improved and the high heat dissipation requirements of a charging gun may be met.

(57) 摘要: 一种导热散热性能良好的充电枪, 包括枪本体(1)、端子(2)、绝缘的套筒(3)和金属散热件(4), 端子(2)的后端部穿设于套筒(3), 金属散热件(4)开设有用于穿插固定套筒(3)的安装孔, 金属散热件(4)固定于枪本体(1)。与现有技术相比, 本方案由于使用金属散热件(4)作为固定端子(2)的主体, 且金属散热件(4)与端子(2)之间用绝缘的套筒(3)分隔开, 避免了短路。去除了传统固定端子的大陶瓷件, 避免了在大体积的陶瓷件开孔易破碎的困难。加工套筒(3)以及在金属散热件(4)上开设安装孔的工艺均较为便捷, 加工难度低。更重要的是, 金属的散热性能好, 以金属散热件(4)作为固定端子(2)的主体, 其散热效果得到极大的提升, 能够满足较高的充电枪散热要求。

一种导热散热性能良好的充电枪

技术领域

本发明涉及充电桩技术领域，具体涉及一种导热散热性能良好的充电枪。

背景技术

电动汽车(BEV)是指以车载电源为动力，用电机驱动车轮行驶，符合道路交通、安全法规各项要求的车辆。由于电动汽车对环境的影响相对传统汽车较小，其前景被广泛看好。近几年电动车的普及率越来越高，对于解决电动车如何能够及时有效地充电的问题也随之而来。充电桩作为一种专门应对方便电动汽车等产品及时充电的设备，一经问世就收到了广泛的关注和认可。

纯电动汽车、混动电动汽车等电动交通工具的市场需求不断扩大，进而充电枪的需求也越来越大。现有充电枪与电动汽车连接充电时，需充电枪的枪头插接于电动汽车的充电接口内，此时枪头内的插接端子与电动汽车的对接端子连接充电。然而，充电枪枪头内的插接端子与电动汽车的对接端子连接充电时会发热，该热量会造成充电枪的温度升高，存在充电安全隐患。因此，市场上急需解决充电枪散热问题。专利号为 201720524021.2 的专利公开了一种具有耐高温阻燃功能的防爆充电枪，具体是把用于固定端子的端子固定件设置为陶瓷材质的，这样端子产生的热量可以经过陶瓷材质的端子固定件散出。

然而上述专利公开的方案存在以下缺陷：由于端子固定件要穿插固定多个端子（至少包括两条直径较大的充电端子以及若干条通讯端子），因此需要在端子固定件上对应地钻多个孔，并且钻孔的精度要求高，端子固定件的体积必须要足够大，才能分布固定这多个端子。然而在端子固定件的加工工艺上又存在以下矛盾，一般绝缘且导热的陶瓷比较易碎，陶瓷破碎将导致爬电距离变短甚至短路，引起安全问题，陶瓷材质的端子固定件的体积越大，钻孔或者打磨加工时就越易碎，且装配时内部空间局限，陶瓷件设计孔壁将会较薄，在穿设粗电缆时极易崩裂陶瓷；受损的瓷件就要整体更换，在一块大体积的陶瓷件上成型多个高精度的孔加工难度高。因此受加工工艺限制，端子固定件的体积必须要控制在一定范围内。然而端子固定件越小，散热效果越差，体积受限的陶瓷材质端子固定件会导致降低充电枪的散热效果。再者，充电枪插入汽车充电座时，汽车的充电座会冲击端子固定件，传统陶瓷材质的端子固定件容易破裂。

发明内容

针对现有技术存在上述技术问题，本发明提供一种导热散热性能良好的充电枪，该充电枪便于加工，能提高充电枪散热效果。

为实现上述目的，本发明提供以下技术方案：

提供一种导热散热性能良好的充电枪，包括枪本体、端子、绝缘的套筒和金属散热件，所述端子的后端部穿设于所述套筒，所述金属散热件开设有用于穿插固定所述套筒的安装孔，所述金属散热件固定于所述枪本体。

其中，所述金属散热件是非中空的实体。

其中，所述套筒的前端部内侧设置有缓冲环，所述端子穿设于所述缓冲环。

其中，所述套筒为耐高温陶瓷材质的套筒，或者为塑胶材质的套筒，或为耐高温复合材料的套筒。

其中，所述套筒的前端部延伸出金属散热件的前端面，所述套筒的后端部延伸出金属散热件的后端面，且套筒的延伸出金属散热件的节段套设有耐高温塑料件。

其中，所述金属散热件的周侧排布有多个散热翅片。

其中，相邻两个散热翅片之间形成散热风道，所述散热翅片沿端子的长度方向布置，或者沿端子的径向方向布置，或者绕所述金属散热件螺旋布置。

其中，所述金属散热件的周侧设置有能够产生空气对流的吹气机构。

其中，所述吹气机构为风扇或者为吹气管。

其中，所述金属散热件包括内座体和外座套，所述外座套套在所述内座体外，所述安装孔设置在内座体上，所述散热翅片设置在所述外座套的外侧部。

其中，所述金属散热件的外周侧套设有带有散热孔隔热的塑胶套或者橡胶套。

本发明的有益效果：

本发明的一种导热散热性能良好的充电枪，包括枪本体、端子、绝缘的套筒和金属散热件，端子的后端部穿设于套筒，金属散热件开设有用于穿插固定套筒的安装孔，金属散热件固定于枪本体。与现有技术相比，本发明由于使用金属散热件作为固定端子的主体，且金属散热件与端子之间用绝缘的套筒分隔开，避免了短路。去除了传统固定端子的大陶瓷件，避免了在大体积的陶瓷件开孔易破碎的困难。加工套筒以及在金属散热件上开设安装孔的工艺均较为便捷，加工难度低。更重要的是，金属的散热性能好，以金属散热件作为固定端子的主体，其散热效果得到极大的提升，能够满足较高的充电枪散热要求。

附图说明

图 1 为实施例中的一种导热散热性能良好的充电枪的结构示意图。

图 2 为实施例中的金属散热件为一体式的结构示意图。

图 3 为实施例中金金属散热件另一种结构的分解图。

图 4 为实施例中的一种导热散热性能良好的充电枪的端子与套筒的结构示意图。

图 5 为实施例中金属散热件、套筒以及端子之间的结构示意简图。

图 6 为实施例中吹气机构的控制框图。

附图标记：

枪本体 1；

端子 2；

套筒 3；

金属散热件 4、内座体 41、凹槽 411、外座套 42、散热翅片 421、螺纹孔 422；

插口座 5；

缓冲环 6；

塑料件 7。

具体实施方式

以下结合具体实施例及附图对本发明进行详细说明。

本实施例的一种导热散热性能良好的充电枪，如图 1 至图 2 所示，包括枪本体 1、端子 2、绝缘的套筒 3 和金属散热件 4，端子 2 的后端部穿设于套筒 3，金属散热件 4 开设有用于穿插固定套筒 3 的安装孔，金属散热件 4 固定于枪本体 1。与现有技术相比，本发明由于使用金属散热件 4 作为固定端子 2 的主体，且金属散热件 4 与端子 2 之间用绝缘的套筒 3 分隔开，避免了短路。去除了传统固定端子 2 的大陶瓷件，避免了在大体积的陶瓷件开孔易破碎的困难。加工套筒 3 以及在金属散热件 4 上开设安装孔的工艺均较为便捷，加工难度低。更重要的是，金属的散热性能好，以金属散热件 4 作为固定端子 2 的主体，其散热效果得到极大的提升，能够满足较高的充电枪散热要求。

需要说明的是，传统思维中，由于端子 2 是需要通电以对汽车充电的，因此充电枪上的金属材质零部件要远离端子避免短路。现有技术一般都是使用绝缘材料来做成座体用于固定端子。而本发明为了解决大体积陶瓷件开孔易碎问题，以及陶瓷件散热无法满足需求，以及陶瓷件开孔后已破裂问题，打破本领域技术人员的常规思维，偏偏使用了金属材质的金属散热件 4 作为固定端子 2 的主体，且金属散热件 4 与端子 2 之间用绝缘的套筒 3 分隔开，能够很好地同时解决上述技术问题，取得了意想不到的技术效果。

本实施例中，如图 4 所示，套筒 3 的前端部内侧设置有缓冲环 6，所述端子 2 穿设于所述缓冲环 6，缓冲环 6 为软金属材质或者软塑胶材质的，这样在充电枪插拔时，端子施加的径向力不会压坏套筒 3 的前端部。

本实施例中，金属散热件 4 是非中空的实体，实体的金属传递热量速度快。套筒 3 为耐高温陶瓷材质的套筒 3，套筒 3 的壁厚可以为 2~4mm，起到分隔绝缘作用，且加工安装方便。图中为了展示套筒 3，图示比较大，实际中套筒 3 的壁厚可以小很多。

本实施例中，如图 2 和图 5 所示，套筒 3 的前端部（靠近插口座 5 的端部）延伸出金属散热件 4 的前端面，套筒 3 的后端部延伸出金属散热件 4 的后端面，且套筒 3 的延伸出金属散热件的节段套设有耐高温塑料件 7，保障了端子 2 与金属散热件 4 之间的爬电距离，保障不会短路。

本实施例中，金属散热件可以是如图 2 所示是紧凑的一体化结构，也可以是分体的。分体的结构如图 3 所示，金属散热件 4 包括均为金属材质的内座体 41 和外座套 42，外座套 42 套设于内座体 41，安装孔设置在内座体 41 上。把金属散热件 4 一分为二的好处是，在加工上，可以分别同时加工成型内座体 41 和外座套 42，内座体 41、套筒 3 和端子 2 先组装成一个模块，然后这个模块与外座套 42 组装即可，生产效率高。如图 3 所示，内座体 41 的外周设置有条形的凹槽 411，外座套 42 的螺纹孔 422 座朝内凸出，凸出部分嵌入凹槽 411 内以在周向相互卡紧限位。再通过螺栓固定外座套 42、枪本体 1 和前方的插口座 5。金属散热件 4 的外周侧套设有带有散热孔的隔热的塑胶套，或橡胶套（图中未示出），防止使用者被高温的金属散热件 4 烫伤。外座套 42 的周侧排布有多个散热翅片 421，相邻两个散热翅片 421 之间形成散热风道，金属散热件 4 的外周部相对枪本体 1 朝外凸出，即端子 2 固定件的直径比枪本体 1 的直径大，这样外座套 42 上的散热风道的两端口连通大气，方便吹气机构在散热风道内产生空气对流带走热量。图中仅示出散热翅片 421 凸出，实际中可以把金属散热件 4 朝外凸出更多以使金属散热件 4 的两端面的部分外露。

实际中，散热翅片 421 的布置方向可以如图所示的沿端子 2 的长度方向布置。另外，散热翅片 421 也可以沿端子 2 的径向方向布置，如果是绕径向方向布置，则要在塑胶套开设进风口和出风口。或者绕金属散热套螺旋布置，螺旋布置可以延长散热风道，让风吸收更多的热量再流到大气中，散热面积更大。

本实施例中，金属散热件 4 的周侧设置有能够产生空气对流的吹气机构。在实际使用中，端子 2 通电后产生的热量会传递到金属散热件 4 上，并不断往外扩散。在吹气机构的作用下，加快金属散热件 4 的热量往大气中散去，端子 2 产生的热量也会相对应地加快往金属散热件 4 传递，其散热效果得到极大的提升，能够满足较高的充电枪散热要求。

本实施例中，吹气机构为风扇，具体为马达驱动的小风扇，小风扇对准散热风道吹风。或者，吹气机构包括吹气管和气泵，吹气管一端口与气泵连接，另一端口朝向端子 2 固定

件的外侧，吹气管可以有多个支管和一条总管，多条支管的一端口均连接总管，多条支管分别对准多个散热风道，这样可以在散热风道内较为精准地产生更大的空气对流，强冷带走更多的热量，其散热效果更好。还包括与吹气机构电连接的控制模块、与控制模块电连接的温度传感器，温度传感器用于将感应到的温度信息发送至控制模块，以使得控制模块控制吹气机构的启停以及吹风强度。通过建立功能模块构架，由计算机程序指令控制计算机系统来完成，如图6中框图所示，控制模块还连接有电源模块以供电，温度传感器设置有并列的两个。由于把控制模块设置在枪本体1上，因此接收温度传感器的温度信息更加准确快速，进而精准地控制吹气机构。当温度传感器检测到枪本体1的温度达到预设温度后，控制模块启动吹气机构对枪本体吹风散热，加快热量往大气中散出，避免了因充电枪温度过高而必须断电降温的问题，而且能够根据温度的高低以及充电时间，进一步控制吹气机构的风冷强度，满足不同情况的风冷需求，更加智能化。

最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

1. 一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：包括枪本体、端子、绝缘的套筒和露在外面的金属散热件，所述端子的后端部穿设于所述套筒，所述金属散热件开设有安装孔，所述套筒穿插固定在所述安装孔内，所述金属散热件固定于所述枪本体。
2. 根据权利要求1所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述套筒的前端部内侧设置有缓冲环，所述端子穿设于所述缓冲环。
3. 根据权利要求1所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述套筒为耐高温陶瓷材质的套筒，或者为塑胶材质的套筒，或者为耐高温复合材质的套筒。
4. 根据权利要求1所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述套筒的前端部延伸出金属散热件的前端面，或：所述套筒的后端部延伸出金属散热件的后端面且套筒的延伸出金属散热件的节段套设有耐高温塑料件。
5. 根据权利要求1所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述金属散热件的周侧排布有多个散热翅片。
6. 根据权利要求5所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：相邻两个散热翅片之间形成散热风道，所述散热翅片沿端子的长度方向布置，或者沿端子的径向方向布置，或者绕所述金属散热件螺旋布置。
7. 根据权利要求5或6所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述金属散热件的周侧设置有能够产生空气对流的吹气机构。
8. 根据权利要求7所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述吹气机构为风扇或者为吹气管或者气泵。
9. 根据权利要求5所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述金属散热件包括内座体和外座套，所述外座套套在所述内座体外，所述安装孔设置在内座体上，所述散热翅片设置在所述外座套的外侧部。
10. 根据权利要求1所述的一种导热散热性能良好的充电枪，其特征是：所述金属散热件的外周侧套设有带有散热孔的隔热的胶套。

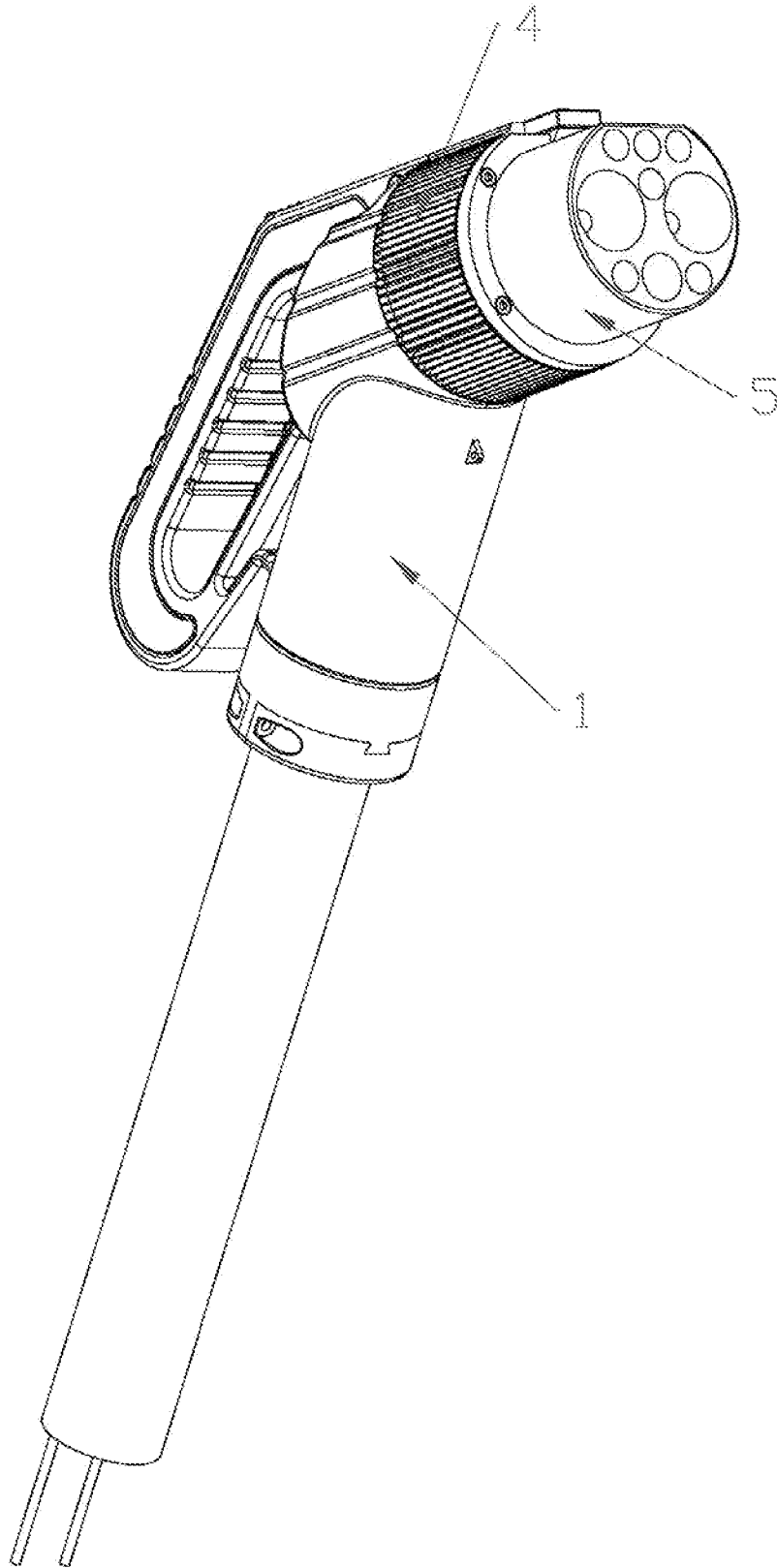


图 1

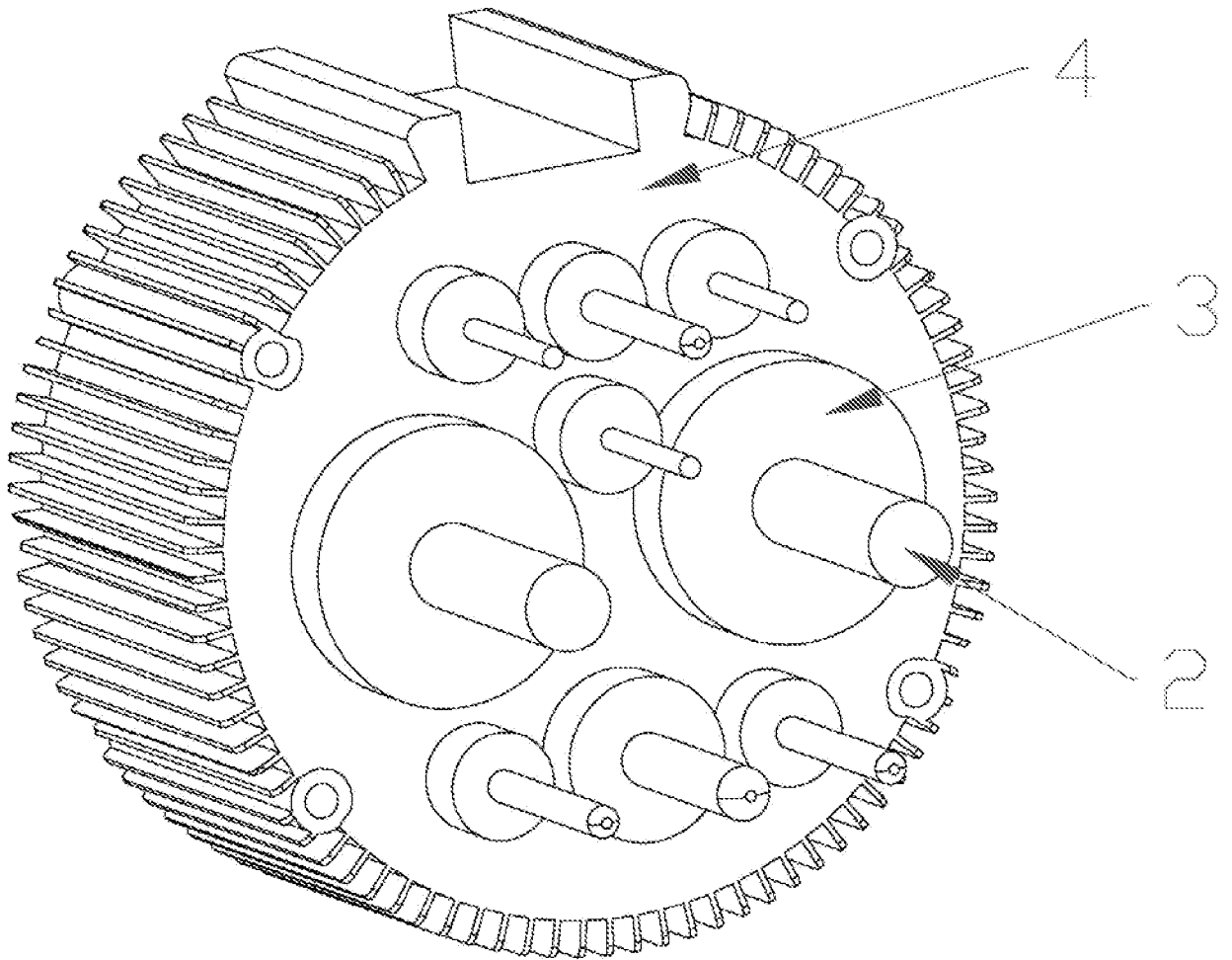


图 2

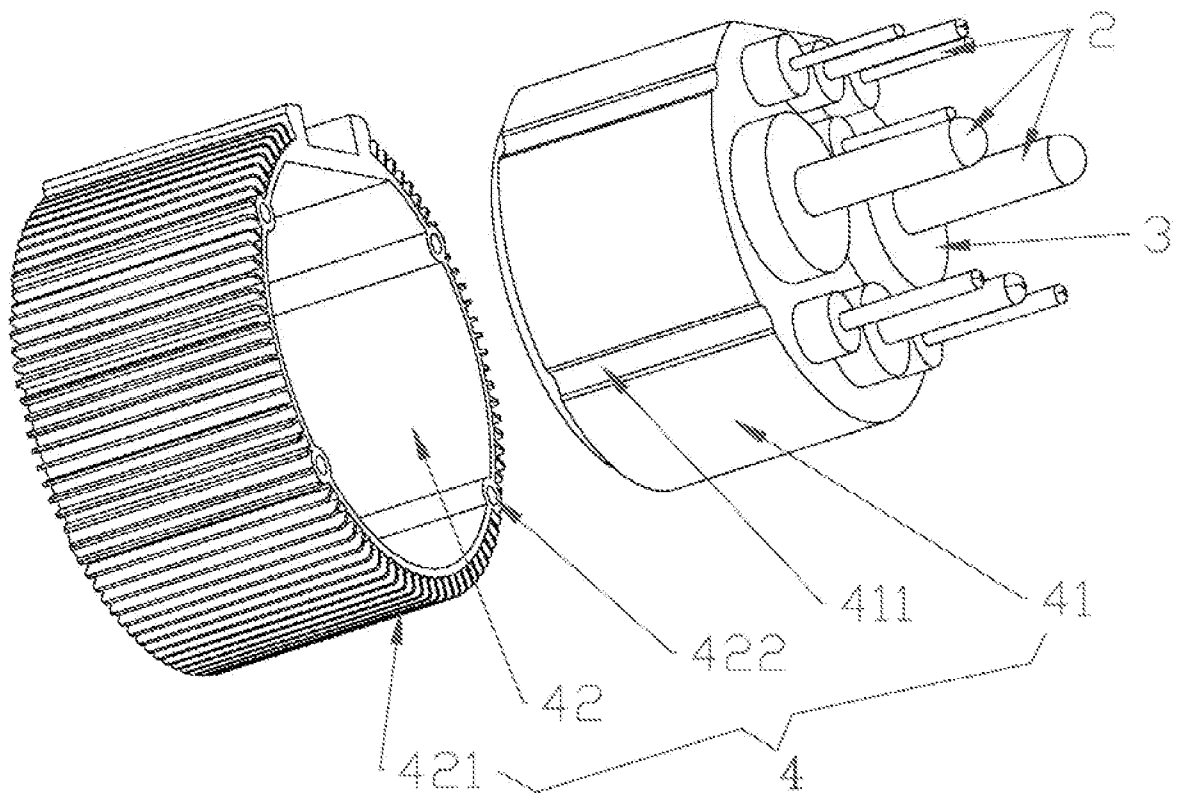


图 3

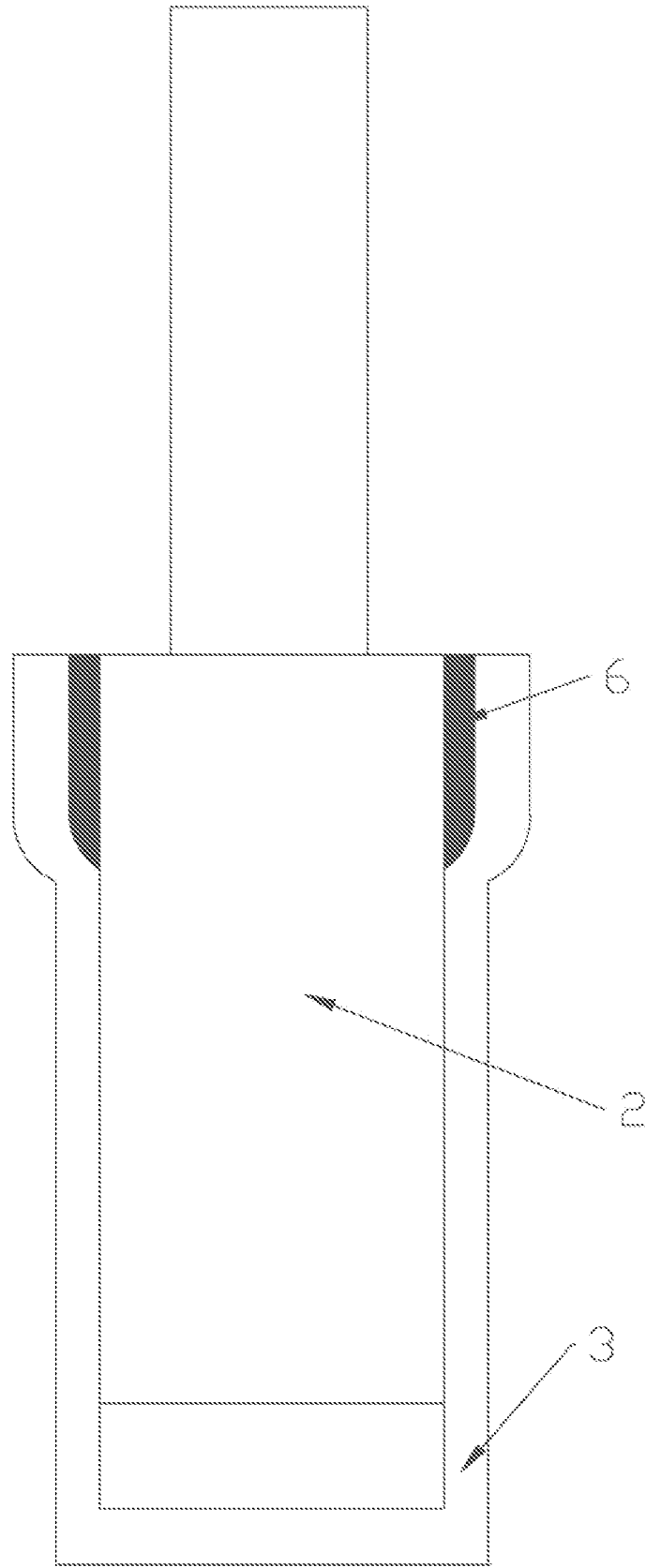


图 4

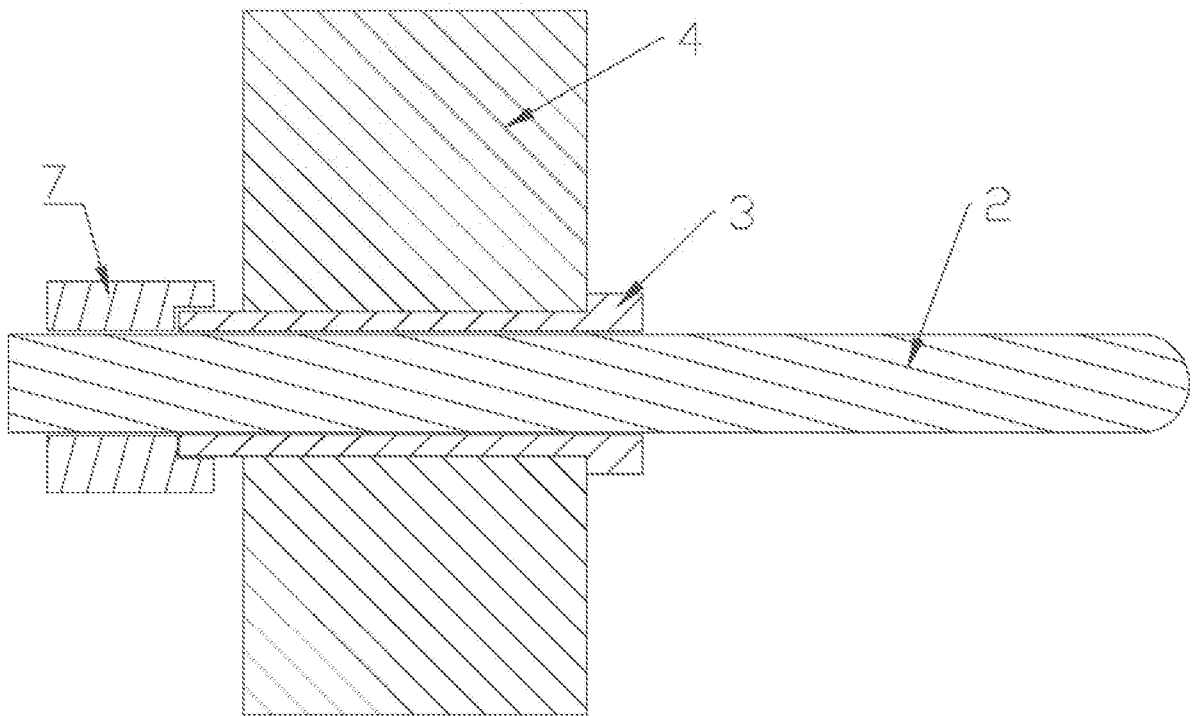


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/073270

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H05K 7/20(2006.01)i; H01R 13/40(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60L; H05K; H01R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 充电枪, 散热, 导热, 制冷, 降温, 金属, 陶瓷, 端子, charging, gun, terminal, radiat+, cool, metal, ceramic		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108400469 A (DONGGUAN QUDIAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) description, paragraphs [0035]-[0043], and figures 1-6	1-10
PX	CN 208142403 U (DONGGUAN QUDIAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) claims 1-10	1-10
PX	CN 208134122 U (DONGGUAN QUDIAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs [0027]-[0031], and figures 1-3	1-3, 5-8, 10
PX	CN 208134123 U (DONGGUAN QUDIAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs [0030]-[0036], and figures 1-3	1-3, 5-10
X	CN 206211121 U (SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO., LTD. ET AL.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0015]-[0027], and figures 1-3	1-3, 5, 6, 10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 March 2019		Date of mailing of the international search report 24 April 2019
Name and mailing address of the ISA/CN National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/073270

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 206211121 U (SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO., LTD. ET AL.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0015]-[0025], and figures 1-3	7, 8
Y	CN 107444174 A (LIGHT ENGINEERING INSTITUTES OF ZHENGZHOU) 08 December 2017 (2017-12-08) description, paragraphs [0016]-[0020], and figures 1-4	7, 8
A	CN 106659069 A (SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO., LTD. ET AL.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-10
A	CN 106410493 A (SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO., LTD. ET AL.) 15 February 2017 (2017-02-15) entire document	1-10
A	EP 3257701 A3 (DR. ING. H.C. F. PORSCHE AG.) 27 December 2017 (2017-12-27) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/073270

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108400469	A	14 August 2018	CN	208142403	U	23 November 2018
CN	208142403	U	23 November 2018	CN	108400469	A	14 August 2018
CN	208134122	U	23 November 2018	None			
CN	208134123	U	23 November 2018	None			
CN	206211121	U	31 May 2017	None			
CN	107444174	A	08 December 2017	CN	207156974	U	30 March 2018
CN	106659069	A	10 May 2017	None			
CN	106410493	A	15 February 2017	None			
EP	3257701	A3	27 December 2017	DE	102016110937	A1	21 December 2017
				EP	3257701	A2	20 December 2017
				US	10202046	B2	12 February 2019
				US	2017361722	A1	21 December 2017

A. 主题的分类 H05K 7/20(2006.01)i; H01R 13/40(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B60L; H05K; H01R 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 充电枪, 散热, 导热, 制冷, 降温, 金属, 陶瓷, 端子, charging, gun, terminal, radiat+, cool, metal, ceramic		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 108400469 A (东莞市趣电智能科技有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 说明书第[0035]-[0043]段, 附图1-6	1-10
PX	CN 208142403 U (东莞市趣电智能科技有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 208134122 U (东莞市趣电智能科技有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第[0027]-[0031]段, 附图1-3	1-3, 5-8, 10
PX	CN 208134123 U (东莞市趣电智能科技有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第[0030]-[0036]段, 附图1-3	1-3, 5-10
X	CN 206211121 U (深圳市沃尔核材股份有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0015]-[0027]段, 附图1-3	1-3, 5-6, 10
Y	CN 206211121 U (深圳市沃尔核材股份有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0015]-[0025]段, 附图1-3	7-8
Y	CN 107444174 A (郑州轻工业学院) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0016]-[0020]段, 附图1-4	7-8
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期	2019年 3月 29日	国际检索报告邮寄日期
		2019年 4月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 徐金环 电话号码 86-(10)-53961515

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 106659069 A (深圳市沃尔核材股份有限公司 等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-10
A	CN 106410493 A (深圳市沃尔核材股份有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-10
A	EP 3257701 A3 (DR. ING. H. C. F. PORSCHE AG.) 2017年 12月 27日 (2017 - 12 - 27) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/073270

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108400469	A	2018年 8月 14日	CN	208142403	U	2018年 11月 23日
CN	208142403	U	2018年 11月 23日	CN	108400469	A	2018年 8月 14日
CN	208134122	U	2018年 11月 23日	无			
CN	208134123	U	2018年 11月 23日	无			
CN	206211121	U	2017年 5月 31日	无			
CN	107444174	A	2017年 12月 8日	CN	207156974	U	2018年 3月 30日
CN	106659069	A	2017年 5月 10日	无			
CN	106410493	A	2017年 2月 15日	无			
EP	3257701	A3	2017年 12月 27日	DE	102016110937	A1	2017年 12月 21日
				EP	3257701	A2	2017年 12月 20日
				US	10202046	B2	2019年 2月 12日
				US	2017361722	A1	2017年 12月 21日