



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209748962 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920081861.5

(22)申请日 2019.01.18

(73)专利权人 徐州科悦电子科技有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县经济开发区高新技术产业园标准厂房22#楼

(72)发明人 师后龙 阚力涛 徐刚 刑松松

(74)专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339

代理人 黎昔耀

(51) Int. Cl.

H05K 5/02(2006.01)

H05K 7/14(2006.01)

H05K 7/02(2006.01)

H05K 5/06(2006.01)

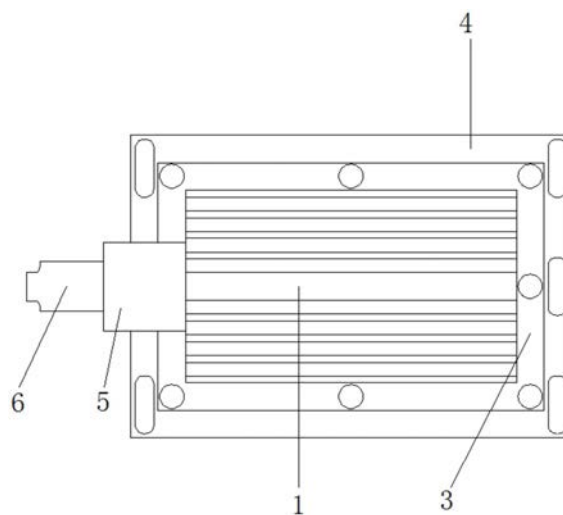
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电动车控制器防水外壳

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动车控制器防水外壳,包括上壳体、套筒、法兰、底板、锁紧套、软管及橡胶密封垫。上壳体的一侧连接有套筒,上壳体与套筒为一体铸造结构,上壳体还设有螺丝孔,套筒的外径开设有多个矩形槽,套筒的外径还设有螺纹段,法兰环绕设置在上壳体的底端四周,上壳体与法兰为一体铸造结构,底板设置有固定孔,锁紧套套放在套筒上,软管穿过套筒的内径,橡胶密封垫黏贴在底板上,位于法兰的下方。本实用新型既能够实现外壳螺栓连接处的防水,又能够实现电路板引线出线口的有消防水,且结构简单,能够拆卸。



1. 一种电动车控制器防水外壳,其特征在于,包括上壳体(1)、套筒(2)、法兰(3)、底板(4)、锁紧套(5)、软管(6)及橡胶密封垫(7),所述上壳体(1)的一侧连接有套筒(2),上壳体(1)与套筒(2)为一体铸造结构,所述套筒(2)远离上壳体(1)一侧的外径开设有多个矩形槽,套筒(2)的外径还设有螺纹段,所述法兰(3)设置在上壳体(1)的底端四周,法兰(3)与上壳体(1)为一体铸造结构,法兰(3)上开设有螺丝孔,所述底板(4)与法兰(3)之间通过螺栓固定连接,底板(4)上开设有固定孔,电动车控制器的电路板及电器元件均安装在底板(4)上,所述锁紧套(5)套装在套筒(2)上,所述软管(6)穿过套筒(2)的内径,所有的引线和接口均从软管(6)的内部穿出,所述橡胶密封垫(7)黏贴在底板(4)上,位于法兰(3)的下方,橡胶密封垫(7)对应螺丝孔的位置开设有供螺栓穿过的孔。

2. 根据权利要求1所述的一种电动车控制器防水外壳,其特征在于,所述套筒(2)的外径开设有三个矩形槽。

3. 根据权利要求1所述的一种电动车控制器防水外壳,其特征在于,所述锁紧套(5)远离上壳体(1)一侧的内壁为带有一定角度的光滑内壁,靠近上壳体(1)一侧的内壁设有与套筒(2)外径上的螺纹段匹配的螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种电动车控制器防水外壳,其特征在于,所述软管(6)为橡胶材质。

5. 根据权利要求1所述的一种电动车控制器防水外壳,其特征在于,所述软管(6)远离上壳体(1)的一侧管口半径变小。

一种电动车控制器防水外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车控制器,具体涉及一种电动车控制器防水外壳,属于电动车技术领域。

背景技术

[0002] 电动车控制器是电动车的中枢系统,是车辆的启动、速度、灯光等诸多功能核心控制器件。现在的电动车功能越发的丰富,有些电动车除了常规的功能之外,还加入了诸如倒车、助力、巡航等其他功能,但这些功能的发挥依然要依靠电动车控制器。如果电动车控制器进水,轻则导致线路短路,致使电机运行费力、部分功能失效、电池寿命降低等问题;重则造成电池报废、控制器被烧坏。现有的电动车控制器多数放置在包裹的外壳中,外壳与底座之间利用螺栓固定连接,外壳的侧面还设有电路板引线的出线口,这种外壳结构并不严密,容易出现控制器进水的情况。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种电动车控制器防水外壳,既能够实现外壳螺栓连接处的防水,又能够实现电路板引线出线口的有消防水,且结构简单,能够拆卸。

[0004] 为了实现上述目的,一种电动车控制器防水外壳,包括上壳体、套筒、法兰、底板、锁紧套、软管及橡胶密封垫,所述上壳体的一侧连接有套筒,上壳体与套筒为一体铸造结构,所述套筒远离上壳体一侧的外径开设有多个矩形槽,套筒的外径还设有螺纹段,所述法兰设置在上壳体的底端四周,法兰与上壳体为一体铸造结构,法兰上开设有螺丝孔,所述底板与法兰之间通过螺栓固定连接,底板上开设有固定孔,电动车控制器的电路板及电器元件均安装在底板上,所述锁紧套套装在套筒上,所述软管穿过套筒的内径,所有的引线和接口均从软管的内部穿出,所述橡胶密封垫黏贴在底板上,位于法兰的下方,橡胶密封垫对应螺丝孔的位置开设有供螺栓穿过的孔。

[0005] 优选地,所述套筒的外径开设有三个矩形槽。

[0006] 优选地,所述锁紧套远离上壳体一侧的内壁为带有一定角度的光滑内壁,靠近上壳体一侧的内壁设有与套筒外径上的螺纹段匹配的螺纹。

[0007] 优选地,所述软管为橡胶材质。

[0008] 优选地,所述软管远离上壳体的一侧管口半径变小。

[0009] 与现有技术对比,本实用新型通过增加橡胶密封垫,能够实现上壳体与底板之间螺栓连接处的防水;通过设计的套筒、锁紧套及橡胶软管三者的配合使用,能够有效实现出线口处的防水效果。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的俯视图;

- [0011] 图2为本实用新型的主视图；
- [0012] 图3为本实用新型橡胶密封垫的位置示意图；
- [0013] 图4为本实用新型套筒部位的剖视图。
- [0014] 图中：1、上壳体，2、套筒，3、法兰，4、底板，5、锁紧套，6、软管，7、橡胶密封垫。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型实施中的技术方案进行清楚、完整的描述，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 如图1至图4所示，本实用新型实施例提供的一种电动车控制器防水外壳，包括上壳体1、套筒2、法兰3、底板4、锁紧套5、软管6及橡胶密封垫7，所述上壳体1的一侧连接有套筒2，上壳体1与套筒2为一体铸造结构，所述套筒2远离上壳体1一侧的外径开设有多个矩形槽，套筒2的外径还设有螺纹段，所述法兰3设置在上壳体1的底端四周，法兰3与上壳体1为一体铸造结构，法兰3上开设有螺丝孔，所述底板4与法兰3之间通过螺栓固定连接，底板4上开设有固定孔，电动车控制器的电路板及电器元件均安装在底板4上，所述锁紧套5套装在套筒2上，所述软管6穿过套筒2的内径，所有的引线和接口均从软管6的内部穿出，所述橡胶密封垫7黏贴在底板4上，位于法兰3的下方，橡胶密封垫7对应螺丝孔的位置开设有供螺栓穿过的孔，将橡胶密封垫7放在两者之间，利用橡胶受力变形并向缝隙延展的特点，阻止水的进入，加入橡胶密封垫7后，再拧上螺栓进行固定，就能够起到良好的防水效果。

[0017] 进一步地，所述套筒2的外径开设有三个矩形槽。开设的矩形槽为三个时，既能够满足锁紧套5在套筒2上拧紧后，套筒2远离上壳体1的一端受力压紧软管6，同时也节省了开槽的成本和时间。

[0018] 进一步地，所述锁紧套5远离上壳体1一侧的内壁为带有一定角度的光滑内壁，靠近上壳体1一侧的内壁设有与套筒2外径上的螺纹段匹配的螺纹。靠近上壳体1一侧的螺纹配合套筒2外径上的螺纹段使用，使锁紧套能够安装在套筒2上；远离上壳体1一侧带有一定角度的光滑内壁能够在接触到套筒2的端部时，使套筒2端部收到向心力从而压缩，软管6受到套筒2端部传递的压力从而变形并延展，使水既无法从锁紧套5的内部进入到壳体内，也难以从套筒2内部进入到壳体内。

[0019] 进一步地，所述软管6为橡胶材质。橡胶受力后能够变形并延展，且结束受力后可以恢复原有的状态，能够重复使用。

[0020] 进一步地，所述软管6远离上壳体1的一侧管口半径变小。缩小软管6外漏的管口，管口对内部的线束产生一定压力，能够减少管口与线束之间的缝隙，从而减少水从软管6的管口进入。

[0021] 安装时：先把所有的电路板引线和接口从软管6中接出；然后将上壳体1周围法兰3上的螺丝孔对准橡胶密封垫7上的孔，用螺栓将上壳体1与底板4进行固定连接；接着将锁紧套5拧紧在套筒2上，使套筒2压紧软管6；最后将带有电路板及电器元件的底板4通过固定孔安装在电动车预留的安装位置上。

[0022] 综上所述，本实用新型通过增加橡胶密封垫，能够实现上壳体与底板之间螺栓连

接处的防水;通过设计的套筒、锁紧套及橡胶软管三者的配合使用,能够有效实现出线口处的防水效果。

[0023] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神和基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0024] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

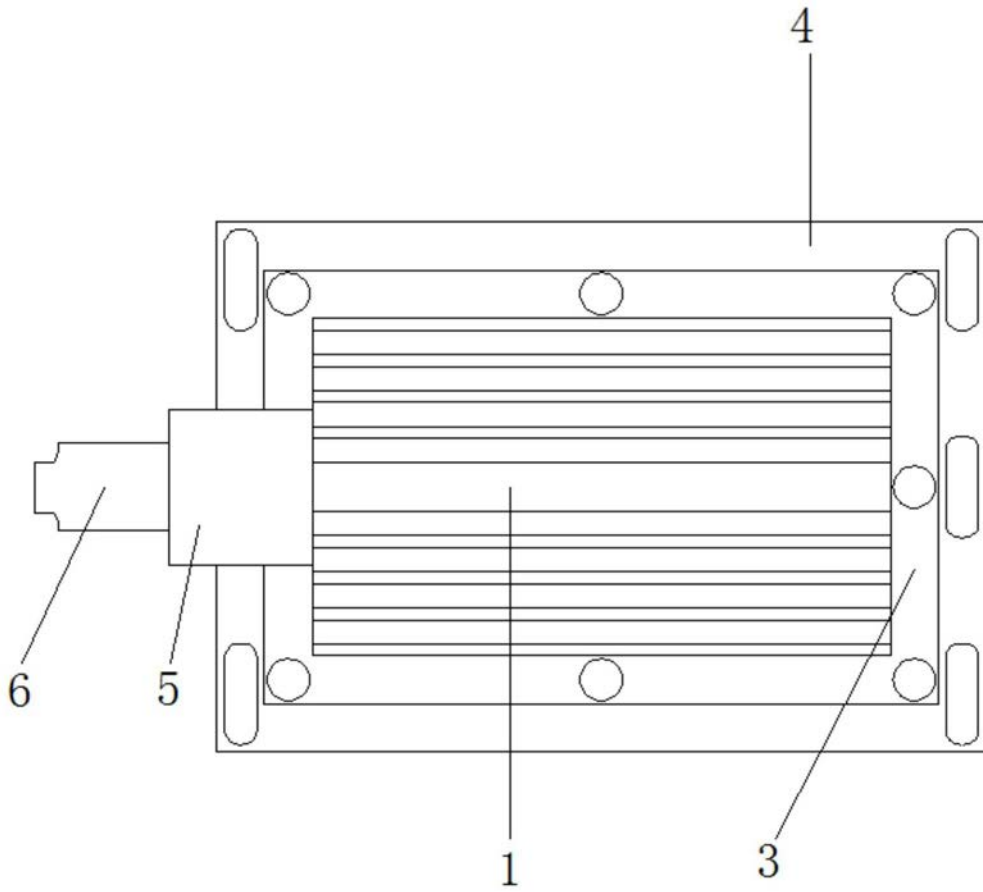


图1

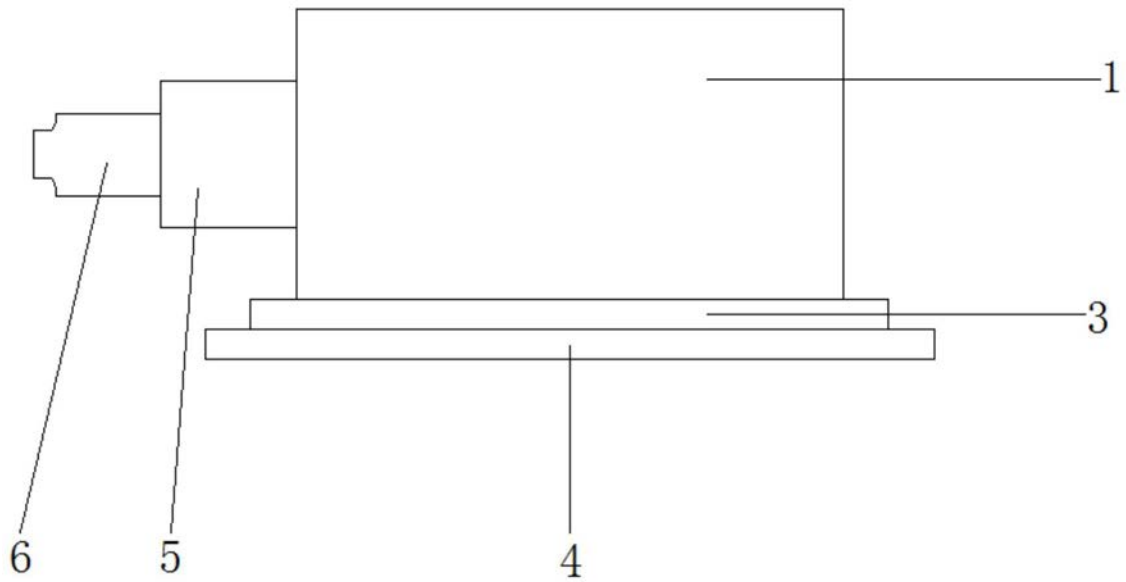


图2

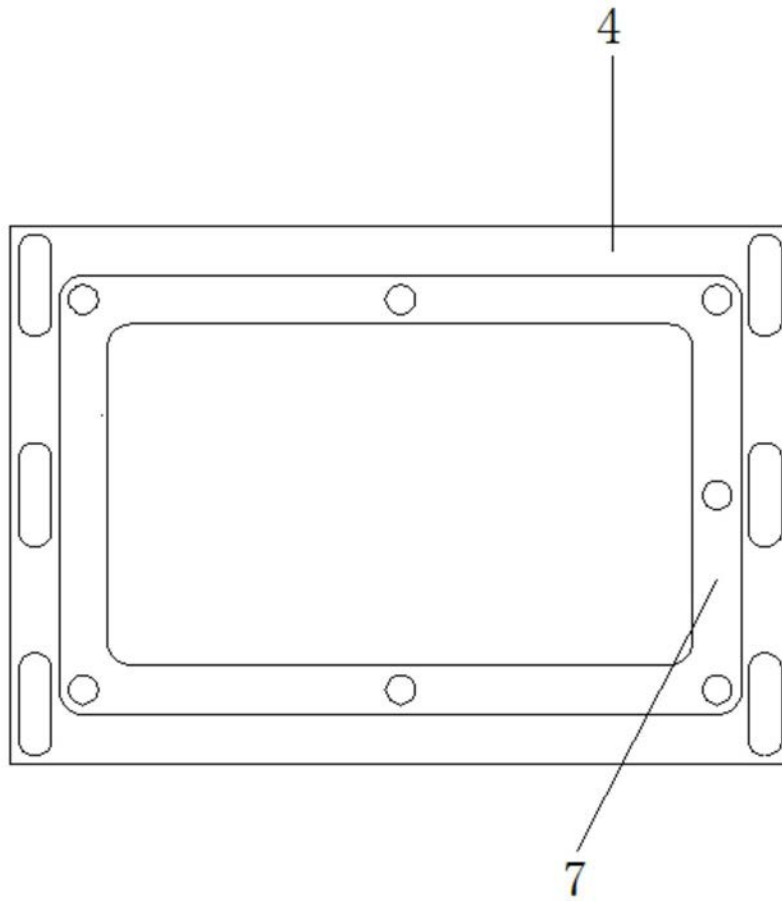


图3

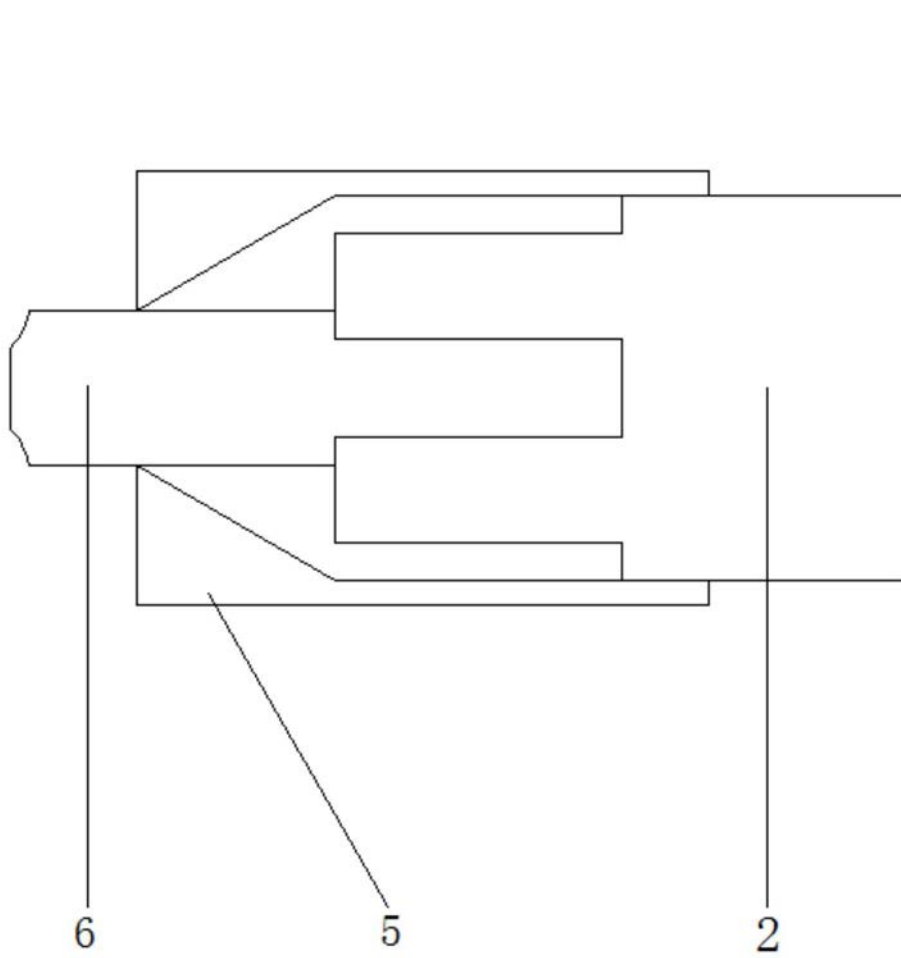


图4