(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215717855 U
(45)授权公告日 2022.02.01

(21)申请号 202120810641.9

(22)申请日 2021.04.20

(73)专利权人 常州市武进华瑞电子有限公司
地址 213100 江苏省常州市武进国家高新技术产业开发区马杭南路19号

(72)发明人 丁瑞荣 彭正荣

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 王清

(51)Int.Cl.
E05B 15/00(2006.01)
E05B 47/00(2006.01)
E05B 63/00(2006.01)
E05B 65/00(2006.01)

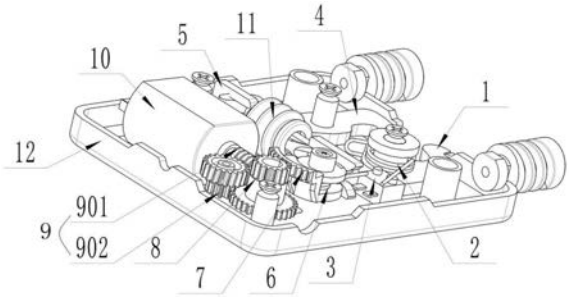
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池包锁

(57)摘要

本实用新型涉及电池包技术领域，特别涉及一种电池包锁，包括锁钩、位置开关、阻铁和电机推拉机构，所述锁钩转动安装于锁壳内，所述锁钩上安装有扭簧；所述位置开关安装于锁钩的一侧；所述阻铁转动安装于锁壳内且所述阻铁的一端呈钩状并与锁钩相配合；所述电机推拉机构包括推拉轴、传动扭簧、摆动齿轮、齿轮组、蜗轮蜗杆机构、电机，所述阻铁的另一端与推拉轴相连，所述传动扭簧与摆动齿轮相连，所述摆动齿轮为部分齿轮且所述摆动齿轮通过齿轮组与蜗轮蜗杆机构相连，所述蜗轮蜗杆机构由电机驱动。本实用新型保证电机不会出现堵转，而且结构占用空间减少，降低了成本。



CN 215717855 U

1.一种电池包锁,其特征在于,包括:

锁钩(1),所述锁钩(1)转动安装于锁壳(12)内,所述锁钩(1)上安装有扭簧(2);

位置开关(3),所述位置开关(3)安装于锁钩(1)的一侧;

阻铁(4),所述阻铁(4)转动安装于锁壳(12)内且所述阻铁(4)的一端呈钩状并与锁钩(1)相配合;

电机推拉机构,所述电机推拉机构包括推拉轴(5)、传动扭簧(6)、摆动齿轮(7)、齿轮组(8)、蜗轮蜗杆机构(9)、电机(10),所述阻铁(4)的另一端与推拉轴(5)相连,所述传动扭簧(6)与摆动齿轮(7)相连,所述摆动齿轮(7)为部分齿轮且所述摆动齿轮(7)通过齿轮组(8)与蜗轮蜗杆机构(9)相连,所述蜗轮蜗杆机构(9)由电机(10)驱动。

2.根据权利要求1所述的电池包锁,其特征在于:所述推拉轴(5)上安装有防水套(11)。

3.根据权利要求1所述的电池包锁,其特征在于:所述蜗轮蜗杆机构(9)包括蜗杆(901)和蜗轮(902),所述蜗轮(902)包括与蜗杆(901)啮合的第一齿轮和与齿轮组(8)啮合的第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮同轴转动。

4.根据权利要求3所述的电池包锁,其特征在于:所述齿轮组(8)包括同轴转动的第三齿轮和第四齿轮,所述第三齿轮与第二齿轮啮合,所述第四齿轮与摆动齿轮(7)啮合。

5.根据权利要求1所述的电池包锁,其特征在于:所述传动扭簧(6)一端安装于齿轮组(8)的转动轴上,另一端与推拉轴(5)相连。

6.根据权利要求1所述的电池包锁,其特征在于:所述推拉轴(5)的一端开设有通孔,所述阻铁(4)的另一端穿过推拉轴(5)上的通孔。

一种电池包锁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池包技术领域，特别涉及一种电池包锁。

背景技术

[0002] 电动汽车为了获得更长的行驶里程，往往需要进行充电或者更换电池包。而电池包与电动汽车之间有电池包锁，现有的电池包锁占用空间大，而且电机容易出现堵转。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决了相关技术中电池包锁占用空间大且电机容易出现堵转的问题，提出一种电池包锁，摆动齿轮为部分齿轮，则当转到摆动齿轮没有齿的部分，第四齿轮从摆动齿轮上脱开从而实现空转，保证电机不会出现堵转；阻铁入锁时候的弹力，以及在开锁过程中锁钩阻力过大的时候将电机开锁力蓄在扭簧内，待锁钩阻力释放时自动解锁，无需再次执行开锁操作，不需使用两条压簧来实现，因此，结构占用空间减少，并且降低了成本。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种电池包锁，包括：

[0005] 锁钩，所述锁钩转动安装于锁壳内，所述锁钩上安装有扭簧；

[0006] 位置开关，所述位置开关安装于锁钩的一侧；

[0007] 阻铁，所述阻铁转动安装于锁壳内且所述阻铁的一端呈钩状并与锁钩相配合；

[0008] 电机推拉机构，所述电机推拉机构包括推拉轴、传动扭簧、摆动齿轮、齿轮组、蜗轮蜗杆机构、电机，所述阻铁的另一端与推拉轴相连，所述传动扭簧与摆动齿轮相连，所述摆动齿轮为部分齿轮且所述摆动齿轮通过齿轮组与蜗轮蜗杆机构相连，所述蜗轮蜗杆机构由电机驱动。

[0009] 作为优选方案，所述推拉轴上安装有防水套。

[0010] 作为优选方案，所述蜗轮蜗杆机构包括蜗杆和蜗轮，所述蜗轮包括与蜗杆啮合的第一齿轮和与齿轮组啮合的第二齿轮，所述第一齿轮和第二齿轮同轴转动。

[0011] 作为优选方案，所述齿轮组包括同轴转动的第三齿轮和第四齿轮，所述第三齿轮与第二齿轮啮合，所述第四齿轮与摆动齿轮啮合。

[0012] 作为优选方案，所述传动扭簧一端安装于齿轮组的转动轴上，另一端与推拉轴相连。

[0013] 作为优选方案，所述推拉轴的一端开设有通孔，所述阻铁的另一端穿过推拉轴上的通孔。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型的摆动齿轮为部分齿轮，则当转到摆动齿轮没有齿的部分，第四齿轮从摆动齿轮上脱开从而实现空转，保证电机不会出现堵转；阻铁入锁时候的弹力，以及在开锁过程中锁钩阻力过大的时候将电机开锁力蓄在扭簧内，待锁钩阻力释放时自动解锁，无需再次执行开锁操作，不需使用两条压簧来实现，因此，结构占用空间减少，并且降低了成本。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型的内部结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型的内部结构示意图。

[0018] 图中：

[0019] 1、锁钩，2、扭簧，3、位置开关，4、阻铁，5、推拉轴；6、传动扭簧，7、摆动齿轮，8、齿轮组，9、蜗轮蜗杆机构，901、蜗杆， 902、蜗轮，10、电机，11、防水套，12、锁壳。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 如图1至3所示，一种电池包锁，包括锁钩1、位置开关3、阻铁4和电机推拉机构，锁钩1通过转动轴转动安装于锁壳12内，锁钩1上安装有扭簧2，具体的，扭簧2套于锁钩1的转动轴上并且一端与锁钩1相连；位置开关3安装于锁钩1的一侧；阻铁4转动安装于锁壳12内且阻铁4的一端呈钩状并与锁钩1前端的钩状相配合；电机推拉机构包括推拉轴5、传动扭簧6、摆动齿轮7、齿轮组8、蜗轮蜗杆机构9、电机10，阻铁4的另一端与推拉轴5相连，传动扭簧6与摆动齿轮7相连，摆动齿轮7为部分齿轮(即仅在部分圆周外侧有齿，并非整个圆周都有齿)且摆动齿轮7通过齿轮组8与蜗轮蜗杆机构9相连，蜗轮蜗杆机构9由电机10驱动。

[0022] 在一个实施例中，推拉轴5上安装有防水套11。

[0023] 在一个实施例中，蜗轮蜗杆机构9包括蜗杆901和蜗轮902，蜗轮902包括与蜗杆901啮合的第一齿轮和与齿轮组8啮合的第二齿轮，第一齿轮和第二齿轮同轴转动。

[0024] 在一个实施例中，齿轮组8包括同轴转动的第三齿轮和第四齿轮，第三齿轮与第二齿轮啮合，第四齿轮与摆动齿轮7啮合。

[0025] 在一个实施例中，传动扭簧6一端安装于齿轮组8的转动轴上，另一端与推拉轴5相连，则可以在电机10的驱动下带动推拉轴5伸出或者缩回。

[0026] 在一个实施例中，推拉轴5的一端开设有通孔，阻铁4的另一端穿过推拉轴5上的通孔，则阻铁4可以在推拉轴5的带动下转动，从而实现与锁钩1的配合或者分开。

[0027] 具体工作过程如下：

[0028] 开锁时，电机10正转，从而带动蜗杆901转动，然后带动第一齿轮以及第二齿轮转动，第二齿轮转动时带动与之啮合的第三齿轮转动，进而带动第四齿轮转动，第四齿轮转动时带动与之啮合的摆动齿轮7转动，传动扭簧6随之一起转动，从而带动推拉轴5直线收回，从而拉开阻铁4，即阻铁4前端的钩状部分与锁钩1前端的钩状部分分开，则锁钩1在扭簧2的作用下弹开，从而实现开锁。由于摆动齿轮7为部分齿轮，则当转到摆动齿轮7没有齿的部分，第四齿轮从摆动齿轮7上脱开从而实现空转，保证电机不会出来堵转；传动扭簧6 保证将摆动齿轮7的齿压在第四齿轮上，从而保证反转时能够顺利啮合；而开锁时，锁钩1上的锁舌压到位置开关3，给到控制器开锁信号。

[0029] 复位时，电机10反转，从而带动蜗杆901转动，然后带动第一齿轮以及第二齿轮转

动，第二齿轮转动时带动与之啮合的第三齿轮转动，进而带动第四齿轮转动，第四齿轮转动时带动与之啮合的摆动齿轮7转动，传动扭簧6随之一起转动，从而带动推拉轴5伸出，然后推动阻铁4到锁定位置，使得阻铁4前端与锁钩1前端相配合，从而实现复位。

[0030] 入锁：阻铁4复位后，门扣压住锁钩1，锁钩1顶开阻铁4从而实现入锁。

[0031] 以上为本实用新型较佳的实施方式，本实用新型所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改，因此，本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，凡是本领域技术人员在本实用新型的基础上所作的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本实用新型的保护范围。

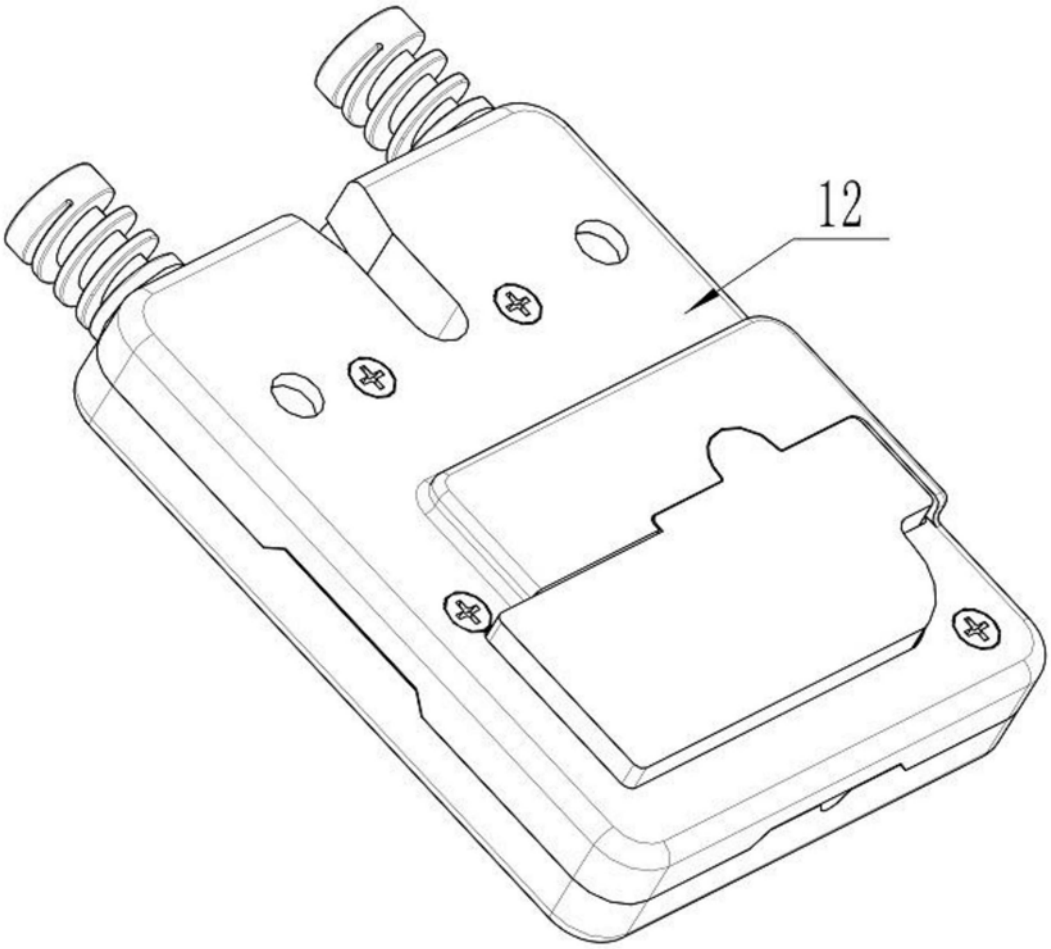


图1

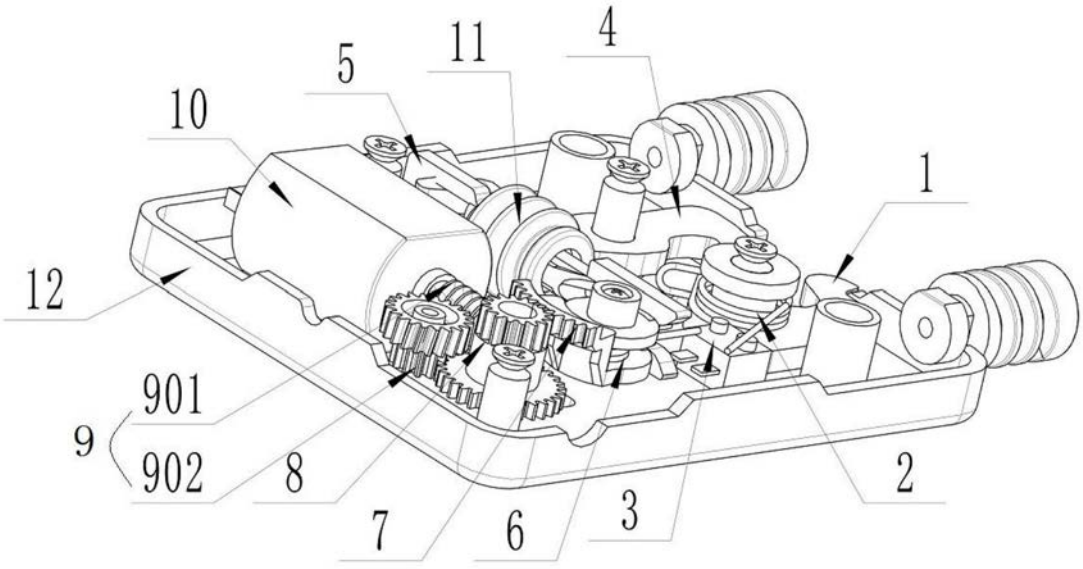


图2

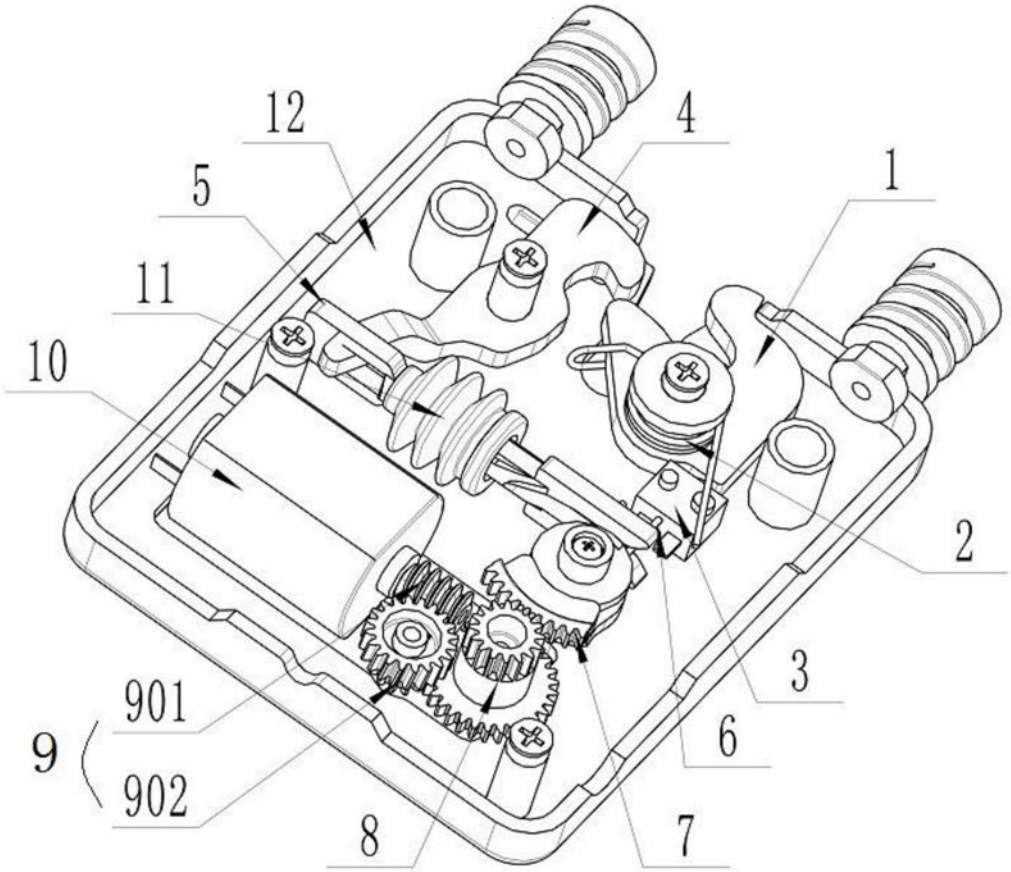


图3