



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105958273 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610460449.5

(22)申请日 2016.06.23

(71)申请人 南京康尼新能源汽车零部件有限公司

地址 210038 江苏省南京市经济技术开发区恒竞路11号

(72)发明人 左伟秀 周红斌 施伟伟 周晓俊

(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 闫方圆

(51)Int.Cl.

H01R 13/639(2006.01)

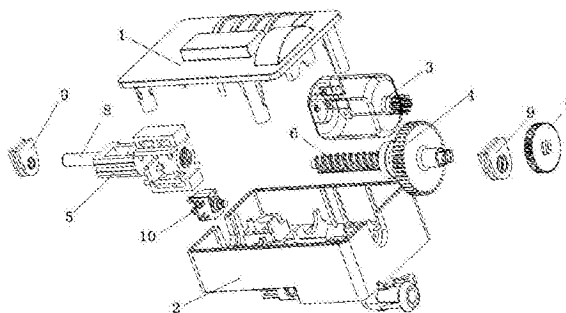
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,包括相卡接的上、下壳体,下壳体内安装有电机、外螺纹齿和内螺纹滑块,电机固定在下壳体的电机槽内,电机的输出齿轮与外螺纹齿相咬合,外螺纹齿的前端通过丝杆与内螺纹滑块相连接,丝杆的前端为三头螺纹,并与内螺纹滑块内部的三头内螺纹相配合拧接,外螺纹齿的后端延伸出下壳体的一侧,且后端部卡接有手动解锁转盘,内螺纹滑块的前端设有销轴,销轴的前端延伸出下壳体的另一侧,手动解锁转盘带动外螺纹齿转动,外螺纹齿带动丝杆转动,从而内螺纹滑块带动销轴实现前移锁止或者后退解锁。本发明转向可靠快速,体积小,应急解锁结构简单,成本低,具有良好的应用前景。



1. 一种用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:包括上壳体(1)、下壳体(2),所述上壳体(1)卡接在下壳体(2)上,所述下壳体(2)内安装有电机(3)、外螺纹齿(4)和内螺纹滑块(5),所述电机(3)固定在下壳体(2)的电机槽内,所述电机(3)的输出齿轮与外螺纹齿(4)相啮合,所述外螺纹齿(4)的前端通过丝杆(6)与内螺纹滑块(5)相连接,所述丝杆(6)的前端为三头螺纹,并与内螺纹滑块(5)内部的三头内螺纹相配合运动,所述外螺纹齿(4)的后端延伸出下壳体(2)的一侧,且后端部卡接有手动解锁转盘(7),所述内螺纹滑块(5)的前端设有销轴(8),所述销轴(8)的前端延伸出下壳体(2)的另一侧,所述电机(3)或手动解锁转盘(7)带动外螺纹齿(4)转动,所述外螺纹齿(4)带动丝杆(6)转动,推动内螺纹滑块(5)前移或后退,所述内螺纹滑块(5)带动销轴(8)实现前移锁止或者后退解锁。

2. 根据权利要求1所述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述丝杆(6)为不锈钢或塑料制成,并与内螺纹滑块(5)一体注塑成型。

3. 根据权利要求1所述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述外螺纹齿(4)的后端、销轴(8)的前端与下壳体(2)接触处均套接有迷宫密封圈(9),所述迷宫密封圈(9)设置在下壳体(2)的内壁。

4. 根据权利要求1所述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述下壳体(2)内还安装有微动开关(10),所述微动开关(10)用于检测销轴(8)锁止时内螺纹滑块(5)的到位状态。

5. 根据权利要求1所述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述下壳体(2)内还安装有微动开关(10),所述内螺纹滑块(5)的侧边安装有开关接触臂(11),所述微动开关(10)用于检测销轴(8)锁止时内螺纹滑块(5)的到位状态,同时与开关接触臂(11)相接触。

6. 根据权利要求1所述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述销轴(8)与丝杆(6)不在一条直线上,两者为偏心设置。

7. 根据权利要求1所述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述手动解锁转盘(7)与外螺纹齿(4)的后端相卡接。

一种用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车充电技术领域,具体涉及一种用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置。

背景技术

[0002] 随着新能源技术的快速发展,新能源汽车的数量也越来越多。目前,为了提高充电过程的安全性,新能源汽车充电接口处安装有锁止装置,锁止装置多采用机械结构,并借用车体上的其他设备才能实现锁止功能,且锁止装置结构与充电接口不匹配,需要通过二次转接才能使用,转换结构复杂,通过凸轮等结构予以换向,转向不可靠,体积大,应急解锁结构复杂,制成成本高,不能满足车辆的空间需求,制约了整车的开发思路。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题是克服现有的新能源汽车充电接口处安装的锁止装置,转向不可靠,体积大,应急解锁结构复杂,制成成本高,不能满足车辆的空间需求的问题。本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,转向可靠快速,体积小,应急解锁结构简单,成本低,具有良好的应用前景。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:包括上壳体、下壳体,所述上壳体卡接在下壳体上,所述下壳体内安装有电机、外螺纹齿和内螺纹滑块,所述电机固定在下壳体的电机槽内,所述电机的输出齿轮与外螺纹齿相啮合,所述外螺纹齿的前端通过丝杆与内螺纹滑块相连接,所述丝杆的前端为三头螺纹,并与内螺纹滑块内部的三头内螺纹相配合运动,所述外螺纹齿的后端延伸出下壳体的一侧,且后端部卡接有手动解锁转盘,所述内螺纹滑块的前端设有销轴,所述销轴的前端延伸出下壳体的另一侧,所述电机或手动解锁转盘带动外螺纹齿转动,所述外螺纹齿带动丝杆转动,推动内螺纹滑块前移或后退,所述内螺纹滑块带动销轴实现前移锁止或者后退解锁。

[0005] 前述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述丝杆为不锈钢或塑料制成,并与内螺纹滑块一体注塑成型。

[0006] 前述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述外螺纹齿的后端、销轴的前端与下壳体接触处均套接有迷宫密封圈,所述迷宫密封圈设置在下壳体的内壁。

[0007] 前述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述下壳体内还安装有微动开关,所述微动开关用于检测销轴锁止时内螺纹滑块的到位状态。

[0008] 前述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述下壳体内还安装有微动开关,所述内螺纹滑块的侧边安装有开关接触臂,所述微动开关用于检测销轴锁止时内螺纹滑块的到位状态,同时与开关接触臂相接触。

[0009] 前述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述销轴与丝杆

不在一条直线上,两者为偏心设置。

[0010] 前述的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,其特征在于:所述手动解锁转盘与外螺纹齿的后端相卡接。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,内置有传动用丝杆,且丝杆的前端为三头螺纹,能够大大缩短上锁时间,且转动过程中受力均匀;设置有手动解锁转盘,便于应急解锁,体积小,结构简单,整车无需考虑手动解锁的布置空间;设置有上锁到位检测微动开关,保证可靠稳定接触;并:采用迷宫密封圈实现防水,能达到IPX5以上的防水要求,结构简单,容易实现,具有良好的应用前景。

附图说明

[0012] 图1是本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置的结构示意图。

[0013] 图2是本发明的丝杆的工作原理图。

[0014] 图3是本发明的内螺纹滑块的的结构示意图。

[0015] 图4是本发明的丝杆与内螺纹滑块配合安装的示意图。

[0016] 图5是本发明的手动解锁转盘的位置示意图。

[0017] 图6是本发明的手动解锁转盘的安装示意图。

[0018] 图7是本发明的丝杆与内螺纹滑块的结构示意图。

[0019] 图8是本发明的迷宫密封圈的安装示意图。

[0020] 图9是本发明的微动开关的安装示意图。

[0021] 图10是本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置的锁闭到位的结构示意图。

[0022] 图11是本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置的解锁到位的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合说明书附图,对本发明作进一步的说明。

[0024] 如图1所示,本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,包括上壳体1、下壳体2,所述上壳体1卡接在下壳体2上,所述下壳体2内安装有电机3、外螺纹齿4和内螺纹滑块5,所述电机3固定在下壳体2的电机槽内,所述电机3的输出齿轮与外螺纹齿4相啮合,所述外螺纹齿4的前端通过丝杆6与内螺纹滑块5相连接,如图2及图3所示,丝杆6的前端为三头螺纹,并与内螺纹滑块5内部的三头内螺纹相配合运动,三头螺纹结构会使导程成倍增大,缩短上锁时间,三头120度布局,还受力均匀,两者拧接的状态图,如图4所示;

如图5及图6所示,所述外螺纹齿4的后端延伸出下壳体2的一侧,且后端部卡接有手动解锁转盘7,所述手动解锁转盘7与螺纹齿4的后端采用卡扣连接;手动解锁转盘7转动带动丝杆6转动,用于应急解锁或复位,顺时针解锁,逆时针为复位,体积小,结构简单,整车无需考虑手动解锁的布置空间,所述内螺纹滑块5的前端设有销轴8,所述销轴8的前端延伸出下壳体2的另一侧,所述电机3或手动解锁转盘7带动外螺纹齿4转动,所述外螺纹齿4带动丝杆6转动,推动内螺纹滑块5前移或后退,所述内螺纹滑块5带动销轴8实现前移锁止或者后退解锁。

[0025] 如图7所示,所述丝杆6为不锈钢或塑料制成,并与内螺纹滑块5一体注塑成型,销轴8与丝杆6不在一条直线上,两者为偏心设置,能够增大时丝杆6的中心顶退力。

[0026] 如图8所示,所述外螺纹齿4的后端、销轴8的前端与下壳体2接触处均套接有迷宫密封圈9,所述迷宫密封圈9设置在下壳体2的内壁,迷宫密封圈9用于上壳体1、下壳体2实现防水,防水效果好,能达到IPX5以上的防水要求。

[0027] 如图9所示,所述下壳体2内还安装有微动开关10,所述微动开关10用于检测销轴8锁止时内螺纹滑块5的到位状态,所述下壳体2内还安装有微动开关10,所述内螺纹滑块5的侧边安装有开关接触臂11,所述微动开关10用于检测销轴8锁止时内螺纹滑块5的到位状态,同时与开关接触臂11相接触。

[0028] 如图10所示,为本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,电机3锁闭驱动后,销轴8的锁闭到位的结构示意图。如图11所示,为本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,电机3解锁驱动或者手动解锁转盘7解锁转动(顺时针)后,销轴8的解锁到位的结构示意图。

[0029] 综上所述,本发明的用于新能源汽车充电接口的电子锁止装置,内置有传动用丝杆,且丝杆三头螺纹,能够大大缩短上锁时间,且转动过程中受力均匀;设置有手动解锁转盘,便于应急解锁,体积小,结构简单,整车无需考虑手动解锁的布置空间;设置有上锁到位检测微动开关,保证可靠稳定接触;并:采用迷宫密封圈实现防水,能达到IPX5以上的防水要求,结构简单,容易实现,具有良好的应用前景。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

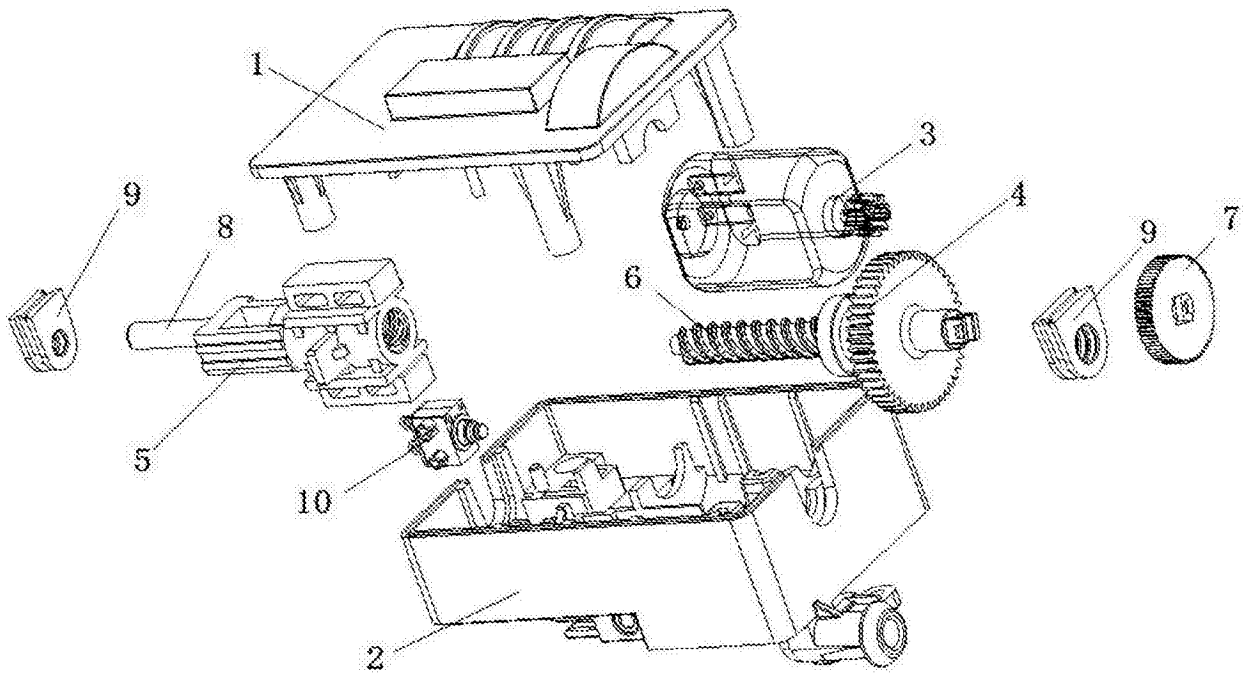


图1

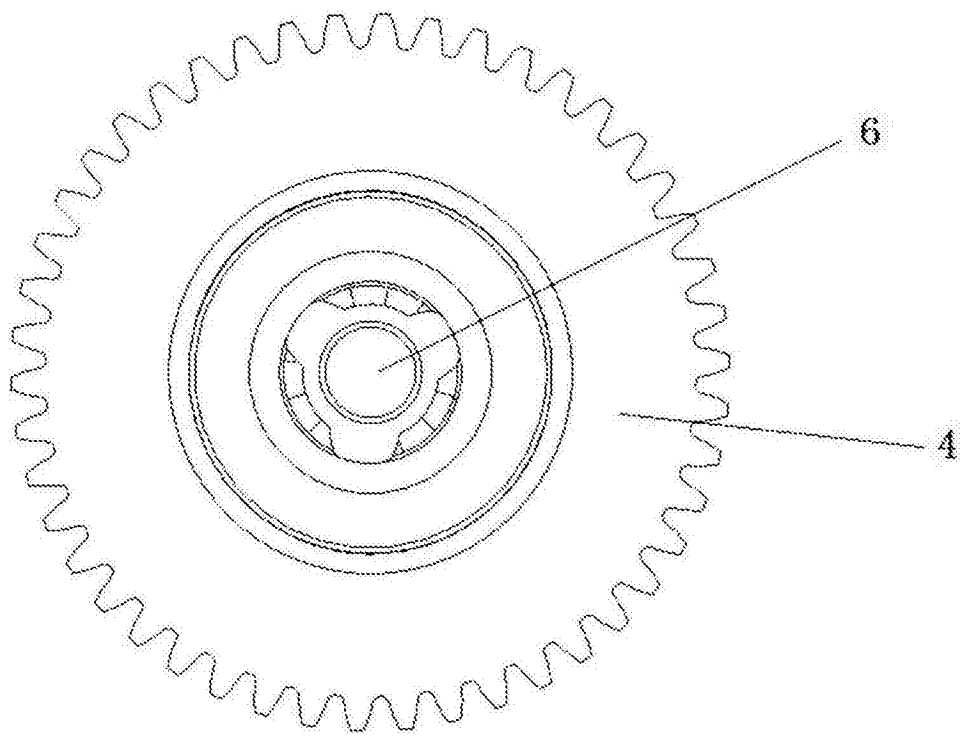


图2

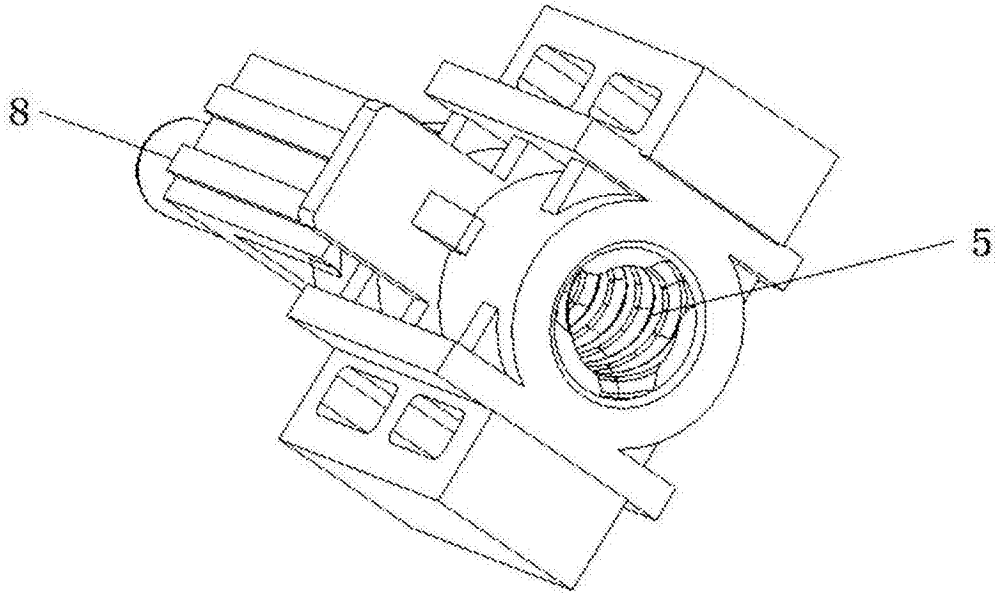


图3

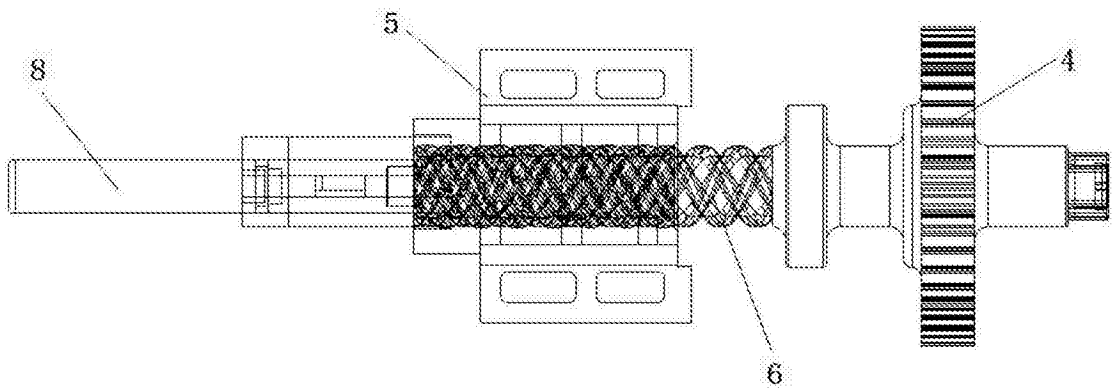


图4

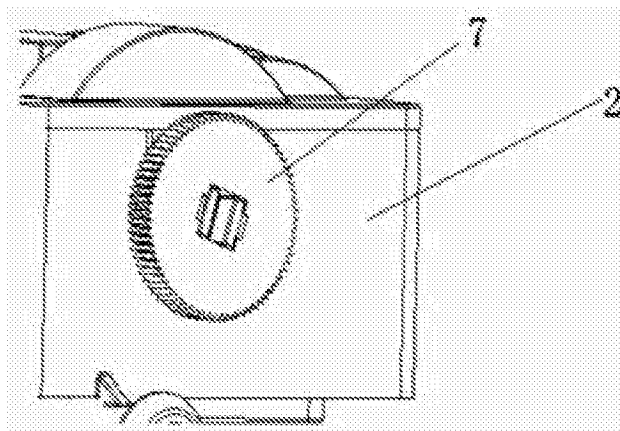


图5

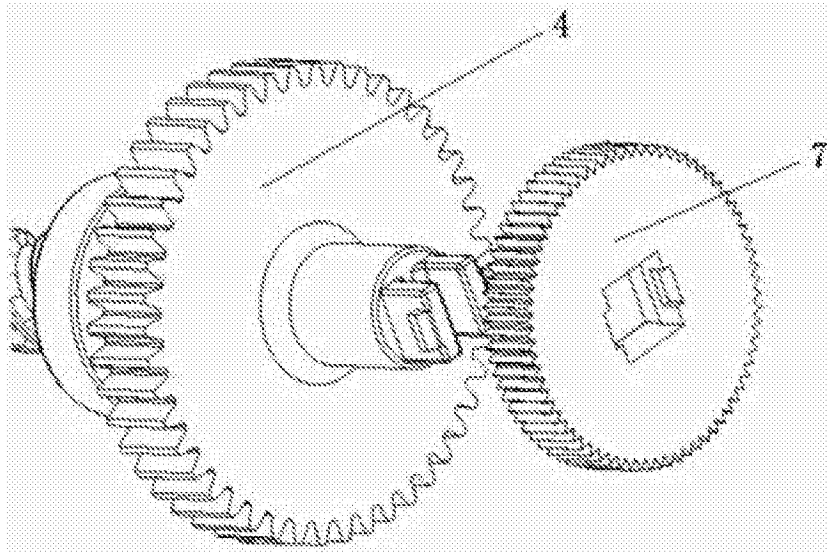


图6

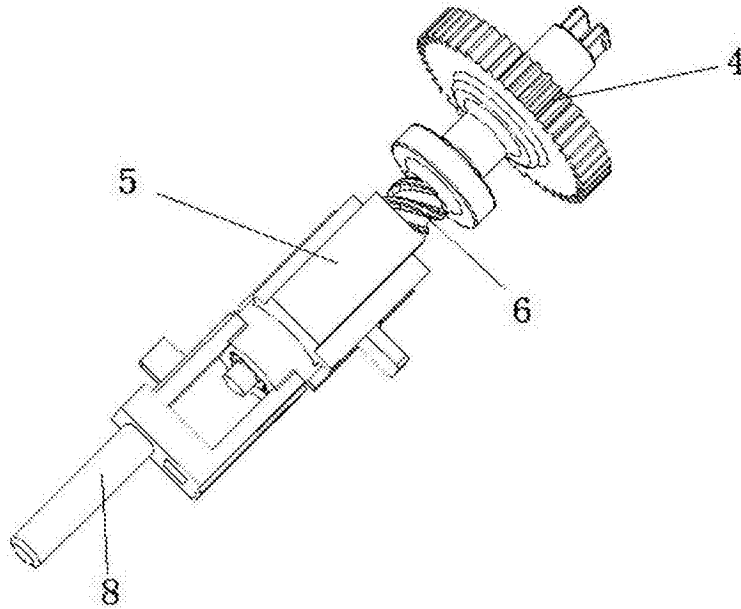


图7

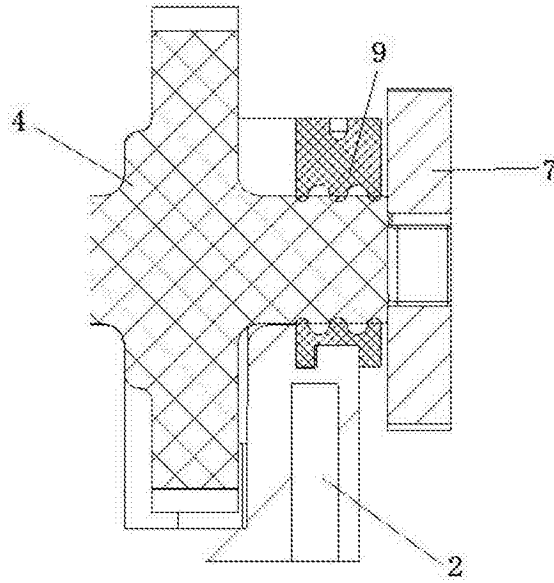


图8

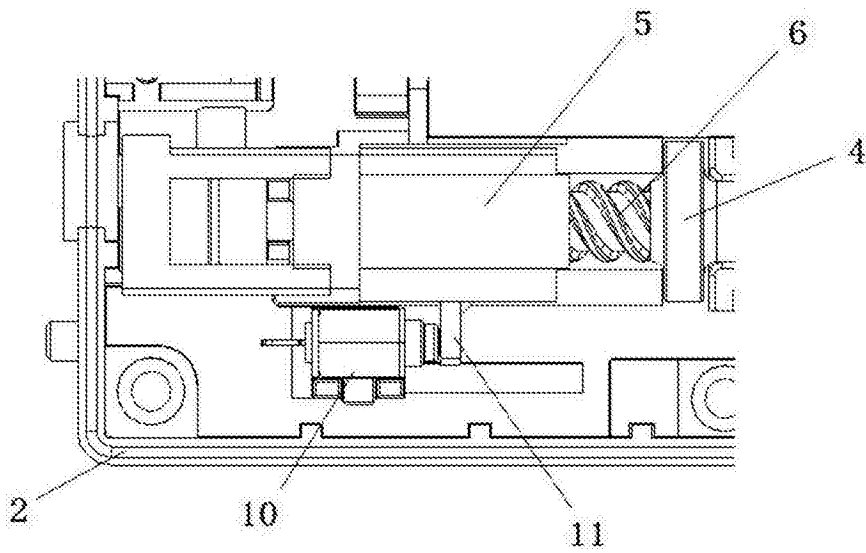


图9

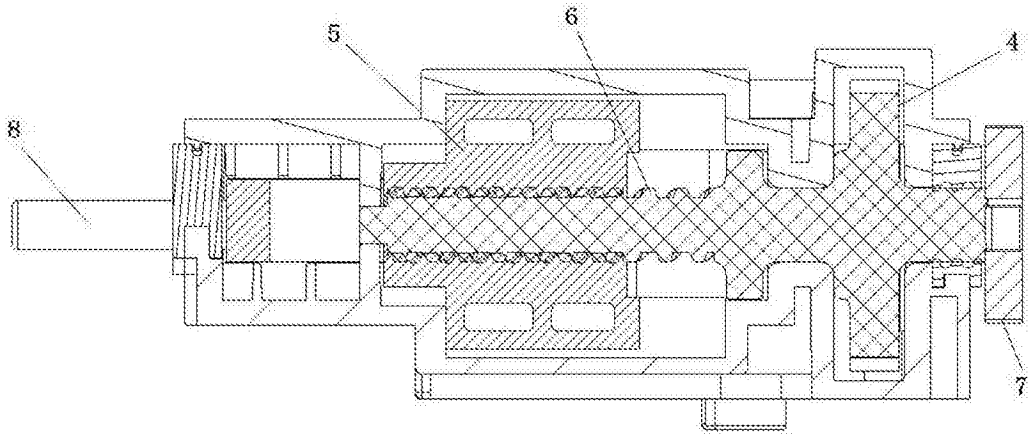


图10

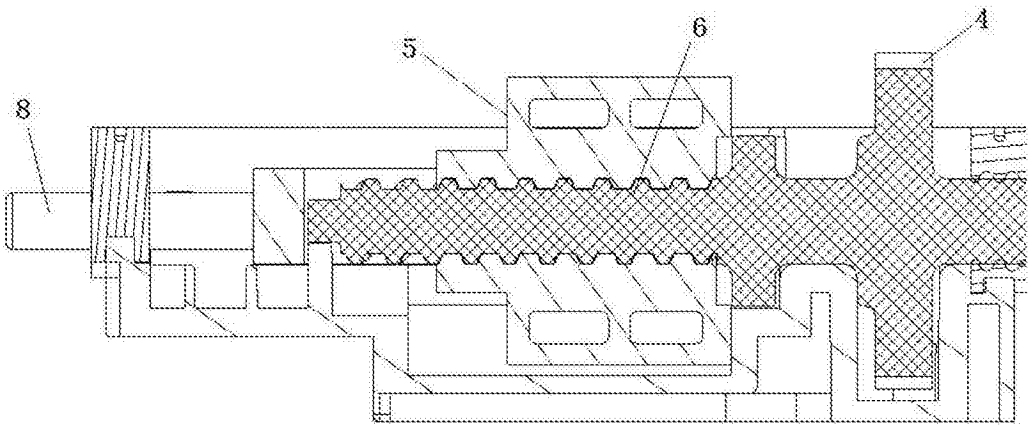


图11