(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110165984 B
(45)授权公告日 2020.10.20

(21)申请号 201910478247.7
(22)申请日 2019.06.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110165984 A
(43)申请公布日 2019.08.23
(73)专利权人 威马汽车科技集团有限公司
地址 201799 上海市青浦区涞港路77号510-523室
(72)发明人 郑俊文
(74)专利代理机构 上海京沪专利代理事务所(普通合伙) 31235
代理人 杨金淑
(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/00(2014.01)

审查员 段佳

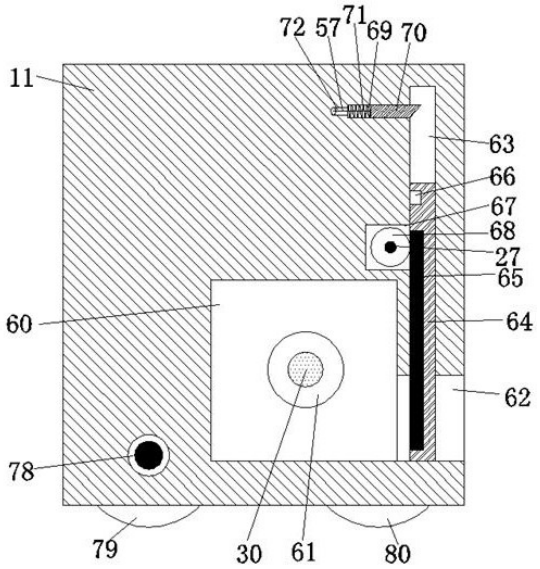
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种混合动力汽车用电池模块及其电池组

(57)摘要

本发明公开了一种混合动力汽车用电池模块及其电池组，包括第一装置主体、设置于所述第一装置主体内的传动装置、设置于所述第一装置主体内的收纳装置以及设置于所述第一装置主体内的驱动装置，所述传动装置包括设置于所述第一装置主体内的旋转腔，所述旋转腔后侧内壁内固定设置有第一电机，所述第一电机前端动力配合连接有第一转轴，所述第一转轴前端固定连接有转盘，所述旋转腔右侧内壁内相连通的设置有第一滑动腔；本发明结构简单，操作方便，可将太阳电池进行收纳，同时可选择两种方式进行铺展，使用更加方便，同时采用连动的方式，使装置能按序进行，操作更安全。



CN 110165984 B

1.一种混合动力汽车用电池模块及其电池组,包括第一装置主体、设置于所述第一装置主体内的传动装置、设置于所述第一装置主体内的收纳装置以及设置于所述第一装置主体内的驱动装置,其特征在于:所述传动装置包括设置于所述第一装置主体内的旋转腔,所述旋转腔后侧内壁内固定设置有第一电机,所述第一电机前端动力配合连接有第一转轴,所述第一转轴前端固定连接有转盘,所述旋转腔右侧内壁内相连通的设置有第一滑动腔,所述第一滑动腔内可滑动的设置有第一滑块,所述第一滑块左端固定连接有延伸通入所述旋转腔内的第一推块,所述第一滑块内设置有开口向右的第一齿轮腔,所述第一齿轮腔上侧内壁内固定设置有第二电机,所述第二电机下端动力配合连接有第一直齿轮,所述第一直齿轮下端通过延伸通入所述第一滑动腔内的转轴固定连接有第一锥齿轮,所述第一滑动腔右侧内壁内相连通的设置有第一传动腔,所述第一传动腔内可转动的设置有可啮合于所述第一直齿轮的第二直齿轮,所述第二直齿轮上端固定连接有第一斜齿轮,所述第一斜齿轮右端相啮合的设置有第二斜齿轮,所述第二斜齿轮前端固定连接有第二转轴,所述第二转轴连接于所述收纳装置,所述第一滑动腔下侧内壁内相连通的设置有第二传动腔,所述第二传动腔内可转动的设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮前端固定连接有第二转轴,所述第二转轴连接于所述收纳装置,所述第二锥齿轮左端相啮合的设置有第三锥齿轮,所述第二传动腔左侧内壁内设置有第二滑动腔,所述第三锥齿轮左端固定连接有延伸通入所述第二滑动腔内的第三转轴,所述第三转轴内设置有开口向左的伸缩腔,所述第二滑动腔内可滑动的设置有第二滑块,所述第二滑块内可转动的设置有延伸通入所述伸缩腔内的第四转轴,所述伸缩腔上下两侧内壁内对称且相连通的设置有键槽,所述第四转轴上下两端固定连接有延伸通入所述键槽内的花键块,所述第二滑块上侧端面内固定设置有第一齿条,所述第二滑动腔上侧内壁内相连通的设置有第二齿轮腔,所述第二齿轮腔内可转动的设置有啮合于所述第一齿条的第三直齿轮,所述第三直齿轮后端固定连接有第五转轴,所述第二齿轮腔后侧内壁内设置有第三传动腔,所述第五转轴后端延伸通入所述第三传动腔内固定连接有第四直齿轮,所述第四直齿轮上端可啮合的设置有第一四分之一齿轮,所述第三传动腔后侧内壁内设置有第四传动腔,所述第一四分之一齿轮后端通过延伸通入第四传动腔内的转轴固定连接有第一皮带轮,所述第一皮带轮上侧可转动的设置有第二皮带轮,所述第一皮带轮与所述第二皮带轮之间动力配合连接有皮带,所述第二皮带轮前端通过转轴动力配合连接于所述第一电机,所述第四传动腔后侧内壁内设置有第五传动腔,所述第二皮带轮后端通过延伸通入所述第五传动腔内的转轴固定连接有第二四分之一齿轮,所述第二四分之一齿轮下侧可啮合的设置有第五直齿轮,所述第五传动腔后侧内壁内设置有第一卷轮腔,所述第五直齿轮后端通过延伸通入所述第一卷轮腔内的转轴固定连接有棘轮,所述棘轮右端相啮合的设置有内棘轮,所述内棘轮右端固定连接有第一卷轮,所述第一卷轮上绕设有第一拉线,所述第一拉线连接于所述收纳装置;所述收纳装置包括设置于所述第一装置主体内的收纳腔,所述收纳腔内可转动的设置有卷筒,所述第二转轴固定连接于所述卷筒后侧端面上,所述卷筒上卷绕着有机太阳电池,所述收纳腔右侧内壁内相连通的设置有开口向右的出口腔,所述出口腔上侧内壁内相连通的设置有挡板腔,所述挡板腔内可滑动的设置有下端延伸通入所述出口腔内的挡板,所述挡板左侧端面内固定设置有第二齿条,所述挡板左段端面上端设置有开口向左的卡槽,所述挡板腔左侧内壁内相连通的设置有第三齿轮腔,所述第三齿轮腔内可转动的设置有啮合于所述第二齿条的第六直齿轮,所

述第二转轴固定连接于所述第六直齿轮后侧端面上，所述挡板腔左侧上端的内壁内相连通的设置有卡块腔，所述卡块腔内可滑动的设置有右端延伸通入所述挡板腔内的卡块，所述卡块左端与所述卡块腔左侧内壁之间固定连接有第一弹簧，所述卡块腔左侧内壁内相连通的设置有连通于所述第一卷轮腔的通线孔，所述第一拉线穿过所述通线孔固定连接于所述卡块左侧端面上；所述驱动装置包括连通设置于所述第二滑动腔左侧内壁内的第六传动腔，所述第四转轴左端延伸通入所述第六传动腔内固定连接有第七直齿轮，所述第七直齿轮下侧左端可啮合的设置有第八直齿轮，所述第八直齿轮左端固定连接有第三斜齿轮，所述第三斜齿轮下端相啮合的设置有第四斜齿轮，所述第四斜齿轮前后两端对称且固定连接有第六转轴，所述第六转轴远离所述第四斜齿轮一端延伸到外界固定连接有主动轮，所述主动轮右侧可转动的设置有从动轮；所述第一推块下端与所述旋转腔下侧内壁之间固定连接有弹簧。

一种混合动力汽车用电池模块及其电池组

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池技术领域，具体为一种混合动力汽车用电池模块及其电池组。

背景技术

[0002] 随着科技不断发展，一些采用太阳能电池组进行驱动的混合动力汽车逐渐投入生产使用，但是，目前的混合动力汽车所使用的太阳能电池组部具备收纳功能，在不使用的情况下不能进行一定保护，因此存在较大弊端，需要改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种混合动力汽车用电池模块及其电池组，用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种混合动力汽车用电池模块及其电池组，包括第一装置主体、设置于所述第一装置主体内的传动装置、设置于所述第一装置主体内的收纳装置以及设置于所述第一装置主体内的驱动装置，所述传动装置包括设置于所述第一装置主体内的旋转腔，所述旋转腔后侧内壁内固定设置有第一电机，所述第一电机前端动力配合连接有第一转轴，所述第一转轴前端固定连接有转盘，所述旋转腔右侧内壁内相连通的设置有第一滑动腔，所述第一滑动腔内可滑动的设置有第一滑块，所述第一滑块左端固定连接有延伸通入所述旋转腔内的第一推块，所述第一滑块内设置有开口向右的第一齿轮腔，所述第一齿轮腔上侧内壁内固定设置有第二电机，所述第二电机下端动力配合连接有第一直齿轮，所述第一直齿轮下端通过延伸通入所述第一滑动腔内的转轴固定连接有第一锥齿轮，所述第一滑动腔右侧内壁内相连通的设置有第一传动腔，所述第一传动腔内可转动的设置有可啮合于所述第一直齿轮的第二直齿轮，所述第二直齿轮上端固定连接有第一斜齿轮，所述第一斜齿轮右端相啮合的设置有第二斜齿轮，所述第二斜齿轮前端固定连接有第二转轴，所述第二转轴连接于所述收纳装置，所述第一滑动腔下侧内壁内相连通的设置有第二传动腔，所述第二传动腔内可转动的设置有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮前端固定连接有第二转轴，所述第二转轴连接于所述收纳装置，所述第二锥齿轮左端相啮合的设置有第三锥齿轮，所述第二传动腔左侧内壁内设置有第二滑动腔，所述第三锥齿轮左端固定连接有延伸通入所述第二滑动腔内的第三转轴，所述第三转轴内设置有开口向左的伸缩腔，所述第二滑动腔内可滑动的设置有第二滑块，所述第二滑块内可转动的设置有延伸通入所述伸缩腔内的第四转轴，所述伸缩腔上下两侧内壁内对称且相连通的设置有键槽，所述第四转轴上下两端固定连接有延伸通入所述键槽内的花键块，所述第二滑块上侧端面内固定设置有第一齿条，所述第二滑动腔上侧内壁内相连通的设置有第二齿轮腔，所述第二齿轮腔内可转动的设置有啮合于所述第一齿条的第三直齿轮，所述第三直齿轮后端固定连接有第五转轴，所述第二齿轮腔后侧内壁内设置有第三传动腔，所述第五转轴后端延伸通入所述第三传动腔内固定连接有第四直齿轮，所述第四直齿轮上端可啮合的设置有第一四分之一齿

轮，所述第三传动腔后侧内壁内设置有第四传动腔，所述第一四分之一齿轮后端通过延伸通入第四传动腔内的转轴固定连接有第一皮带轮，所述第一皮带轮上侧可转动的设置有第二皮带轮，所述第一皮带轮与所述第二皮带轮之间动力配合连接有皮带，所述第二皮带轮前端通过转轴动力配合连接于所述第一电机，所述第四传动腔后侧内壁内设置有第五传动腔，所述第二皮带轮后端通过延伸通入所述第五传动腔内的转轴固定连接有第二四分之一齿轮，所述第二四分之一齿轮下侧可啮合的设置有第五直齿轮，所述第五传动腔后侧内壁内设置有第一卷轮腔，所述第五直齿轮后端通过延伸通入所述第一卷轮腔内的转轴固定连接有棘轮，所述棘轮右端相啮合的设置有内棘轮，所述内棘轮右端固定连接有第一卷轮，所述第一卷轮上绕设有第一拉线，所述第一拉线连接于所述收纳装置。

[0005] 进一步的技术方案，所述收纳装置包括设置于所述第一装置主体内的收纳腔，所述收纳腔内可转动的设置有卷筒，所述第二转轴固定连接于所述卷筒后侧端面上，所述卷筒上卷绕着有机太阳电池，所述收纳腔右侧内壁内相连通的设置有开口向右的出口腔，所述出口腔上侧内壁内相连通的设置有挡板腔，所述挡板腔内可滑动的设置有下端延伸通入所述出口腔内的挡板，所述挡板左侧端面内固定设置有第二齿条，所述挡板左段端面上端设置有开口向左的卡槽，所述挡板腔左侧内壁内相连通的设置有第三齿轮腔，所述第三齿轮腔内可转动的设置有啮合于所述第二齿条的第六直齿轮，所述第二转轴固定连接于所述第六直齿轮后侧端面上，所述挡板腔左侧上端的内壁内相连通的设置有卡块腔，所述卡块腔内可滑动的设置有右端延伸通入所述挡板腔内的卡块，所述卡块左端与所述卡块腔左侧内壁之间固定连接有第一弹簧，所述卡块腔左侧内壁内相连通的设置有连通于所述第一卷轮腔的通线孔，所述第一拉线穿过所述通线孔固定连接于所述卡块左侧端面上。

[0006] 进一步的技术方案，所述驱动装置包括连通设置于所述第二滑动腔左侧内壁内的第六传动腔，所述第四转轴左端延伸通入所述第六传动腔内固定连接有第七直齿轮，所述第七直齿轮下侧左端可啮合的设置有第八直齿轮，所述第八直齿轮左端固定连接有第三斜齿轮，所述第三斜齿轮下端相啮合的设置有第四斜齿轮，所述第四斜齿轮前后两端对称且固定连接有第六转轴，所述第六转轴远离所述第四斜齿轮一端延伸到外界固定连接有主动轮，所述主动轮右侧可转动的设置有从动轮。

[0007] 进一步的技术方案，所述第一推块下端与所述旋转腔下侧内壁之间固定连接有弹簧。

[0008] 本发明的有益效果是：本发明结构简单，操作方便，可将太阳电池进行收纳，同时可选择两种方式进行铺展，使用更加方便，同时采用连动的方式，使装置能按序进行，操作更安全。

附图说明

[0009] 图1是本发明的一种混合动力汽车用电池模块及其电池组内部整体结构示意图；

[0010] 图2是本发明中“传动装置”的结构示意图；

[0011] 图3是图2中“A-A”方向的结构示意图；

[0012] 图4是图3中“B-B”方向的结构示意图；

[0013] 图5是图2中“C”的放大示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明，为叙述方便，现对下文所说的方位规定如下：下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0015] 参照图1-5，根据本发明的实施例的一种混合动力汽车用电池模块及其电池组，包括第一装置主体11、设置于所述第一装置主体11内的传动装置、设置于所述第一装置主体11内的收纳装置以及设置于所述第一装置主体11内的驱动装置，所述传动装置包括设置于所述第一装置主体11内的旋转腔12，所述旋转腔12后侧内壁内固定设置有第一电机13，所述第一电机13前端动力配合连接有第一转轴14，所述第一转轴14前端固定连接有转盘15，所述旋转腔12右侧内壁内相连通的设置有第一滑动腔16，所述第一滑动腔16内可滑动的设置有第一滑块17，所述第一滑块17左端固定连接有延伸通入所述旋转腔12内的第一推块18，所述第一滑块17内设置有开口向右的第一齿轮腔19，所述第一齿轮腔19上侧内壁内固定设置有第二电机20，所述第二电机20下端动力配合连接有第一直齿轮21，所述第一直齿轮21下端通过延伸通入所述第一滑动腔16内的转轴固定连接有第一锥齿轮22，所述第一滑动腔16右侧内壁内相连通的设置有第一传动腔23，所述第一传动腔23内可转动的设置有可啮合于所述第一直齿轮21的第二直齿轮24，所述第二直齿轮24上端固定连接有第一斜齿轮25，所述第一斜齿轮25右端相啮合的设置有第二斜齿轮26，所述第二斜齿轮26前端固定连接有第二转轴27，所述第二转轴27连接于所述收纳装置，所述第一滑动腔16下侧内壁内相连通的设置有第二传动腔28，所述第二传动腔28内可转动的设置有第二锥齿轮29，所述第二锥齿轮29前端固定连接有第二转轴30，所述第二转轴30连接于所述收纳装置，所述第二锥齿轮29左端相啮合的设置有第三锥齿轮31，所述第二传动腔28左侧内壁内设置有第二滑动腔32，所述第三锥齿轮31左端固定连接有延伸通入所述第二滑动腔32内的第三转轴33，所述第三转轴33内设置有开口向左的伸缩腔34，所述第二滑动腔32内可滑动的设置有第二滑块35，所述第二滑块35内可转动的设置有延伸通入所述伸缩腔34内的第四转轴36，所述伸缩腔34上下两侧内壁内对称且相连通的设置有键槽37，所述第四转轴36上下两端固定连接有延伸通入所述键槽37内的花键块38，所述第二滑块35上侧端面内固定设置有第一齿条39，所述第二滑动腔32上侧内壁内相连通的设置有第二齿轮腔40，所述第二齿轮腔40内可转动的设置有啮合于所述第一齿条39的第三直齿轮41，所述第三直齿轮41后端固定连接有第五转轴42，所述第二齿轮腔40后侧内壁内设置有第三传动腔43，所述第五转轴42后端延伸通入所述第三传动腔43内固定连接有第四直齿轮44，所述第四直齿轮44上端可啮合的设置有第一四分之一齿轮45，所述第三传动腔43后侧内壁内设置有第四传动腔46，所述第一四分之一齿轮45后端通过延伸通入第四传动腔46内的转轴固定连接有第一皮带轮47，所述第一皮带轮47上侧可转动的设置有第二皮带轮48，所述第一皮带轮47与所述第二皮带轮48之间动力配合连接有皮带49，所述第二皮带轮48前端通过转轴动力配合连接于所述第一电机13，所述第四传动腔46后侧内壁内设置有第五传动腔50，所述第二皮带轮48后端通过延伸通入所述第五传动腔50内的转轴固定连接有第二四分之一齿轮51，所述第二四分之一齿轮51下侧可啮合的设置有第五直齿轮52，所述第五传动腔50后侧内壁内设置有第一卷轮腔53，所述第五直齿轮52后端通过延伸通入所述第一卷轮腔53内的转轴固定连接有棘轮54，所述棘轮54右端相啮合的设置有内棘轮55，所述内棘轮55右端固定连接有第一卷轮56，所述第一卷轮56上绕设有第一拉线57，所述第一拉线57连接于所述收纳装置。

[0016] 有益地或示例性地，所述收纳装置包括设置于所述第一装置主体11内的收纳腔60，所述收纳腔60内可转动的设置有卷筒61，所述第二转轴30固定连接于所述卷筒61后侧端面上，所述卷筒61上卷绕着有机太阳电池，所述收纳腔60右侧内壁内相连通的设置有开口向右的出口腔62，所述出口腔62上侧内壁内相连通的设置有挡板腔63，所述挡板腔63内可滑动的设置有下端延伸通入所述出口腔62内的挡板64，所述挡板64左侧端面内固定设置有第二齿条65，所述挡板64左段端面上端设置有开口向左的卡槽66，所述挡板腔63左侧内壁内相连通的设置有第三齿轮腔67，所述第三齿轮腔67内可转动的设置有啮合于所述第二齿条65的第六直齿轮68，所述第二转轴27固定连接于所述第六直齿轮68后侧端面上，所述挡板腔63左侧上端的内壁内相连通的设置有卡块腔69，所述卡块腔69内可滑动的设置有右端延伸通入所述挡板腔63内的卡块70，所述卡块70左端与所述卡块腔69左侧内壁之间固定连接有第一弹簧71，所述卡块腔69左侧内壁内相连通的设置有连通于所述第一卷轮腔53的通线孔72，所述第一拉线57穿过所述通线孔72固定连接于所述卡块70左侧端面上。

[0017] 有益地或示例性地，所述驱动装置包括连通设置于所述第二滑动腔32左侧内壁内的第六传动腔73，所述第四转轴36左端延伸通入所述第六传动腔73内固定连接有第七直齿轮74，所述第七直齿轮74下侧左端可啮合的设置有第八直齿轮75，所述第八直齿轮75左端固定连接有第三斜齿轮76，所述第三斜齿轮76下端相啮合的设置有第四斜齿轮77，所述第四斜齿轮77前后两端对称且固定连接有第六转轴78，所述第六转轴78远离所述第四斜齿轮77一端延伸到外界固定连接有主动轮79，所述主动轮79右侧可转动的设置有从动轮80。

[0018] 有益地或示例性地，所述第一推块18下端与所述旋转腔12下侧内壁之间固定连接有弹簧81。

[0019] 初始状态时，挡板64位于下极限位置，进而将出口腔62封闭，此时转盘15的小圆部分与第一推块18相抵，此时第一滑块17位于上极限位置，此时第一直齿轮21与第二直齿轮24处于未啮合状态，此时第一锥齿轮22与第二锥齿轮29处于未啮合状态，此时第二滑块35位于右极限位置，此时第七直齿轮74与第八直齿轮75处于未啮合状态。

[0020] 当需要发电工作时，第一电机13启动，进而通过第一转轴14带动转盘15转动九十度，在此过程中，第一电机13带动第二皮带轮48转动，进而通过皮带49带动第一皮带轮47转动，进而带动第一四分之一齿轮45转动九十度，在此过程中，第二皮带轮48带动第二四分之一齿轮51转动九十度，此时转盘15的中圆部分与第一推块18相抵，此时第一滑块17下移到中间位置，此时第一直齿轮21与第二直齿轮24相啮合，此时第二电机20启动，进而带动第一直齿轮21转动，进而通过齿轮啮合带动第二直齿轮24转动，进而带动第一斜齿轮25转动，进而通过齿轮啮合带动第二斜齿轮26转动，进而通过第二转轴27带动第六直齿轮68转动，进而通过齿轮齿条啮合带动第二齿条65向上移动，进而带动挡板64向上移动，进而打开出口腔62，此时卡块70卡进卡槽66内，此时将有机太阳能电池一端拉出，此时第一电机13继续启动，进而带动转盘15继续转动九十度，此时转盘15的大圆部分与第一推块18相抵，此时第一锥齿轮22位于下极限位置，此时第一直齿轮21与第二直齿轮24脱离啮合，此时第一锥齿轮22与第二锥齿轮29相啮合，此时第二电机20继续启动，进而带动第一锥齿轮22转动，进而通过齿轮啮合带动第二锥齿轮29转动，进而通过第二转轴30带动卷筒61转动，进而释放有机太阳电池，可将其拉出；当需要使用驱动装置时，转盘15继续转动九十度，此时转盘15的大圆部分依旧与第一推块18相抵，此时第一四分之一齿轮45与第五转轴42相啮合和并带动其

转动，进而通过第五转轴42带动第三直齿轮41转动，进而通过齿轮齿条啮合带动第一齿条39向左移动，进而带动第二滑块35向左移动，此时第七直齿轮74与第八直齿轮75相啮合，此时第二电机20启动，此时第二锥齿轮29通过齿轮啮合带动第三锥齿轮31转动，进而带动第三转轴33转动，进而通过花键块38带动第四转轴36转动，进而带动第七直齿轮74转动，进而通过齿轮啮合带动第八直齿轮75转动，进而带动第四斜齿轮77转动，进而通过第六转轴78带动主动轮79转动，此时本装置可自动向左移动，将电池的一端固定放置即可，可自动进行铺展，在收纳时，当第一电机13反转至从大圆到中圆与第一推块18相抵的过程中，此时第二四分之一齿轮51与第五直齿轮52相啮合并带动其反转，此时第五直齿轮52带动棘轮54转动，进而带动内棘轮55转动，进而带动第一卷轮56转动，进而拉紧第一拉线57，进而拉动卡块70向左移动，卡块70移出卡槽66，此时再启动第二电机20反转，带动挡板64下降。

[0021] 本发明的有益效果是：本发明结构简单，操作方便，可将太阳电池进行收纳，同时可选择两种方式进行铺展，使用更加方便，同时采用连动的方式，使装置能按序进行，操作更安全。

[0022] 本领域的技术人员可以明确，在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下，可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。

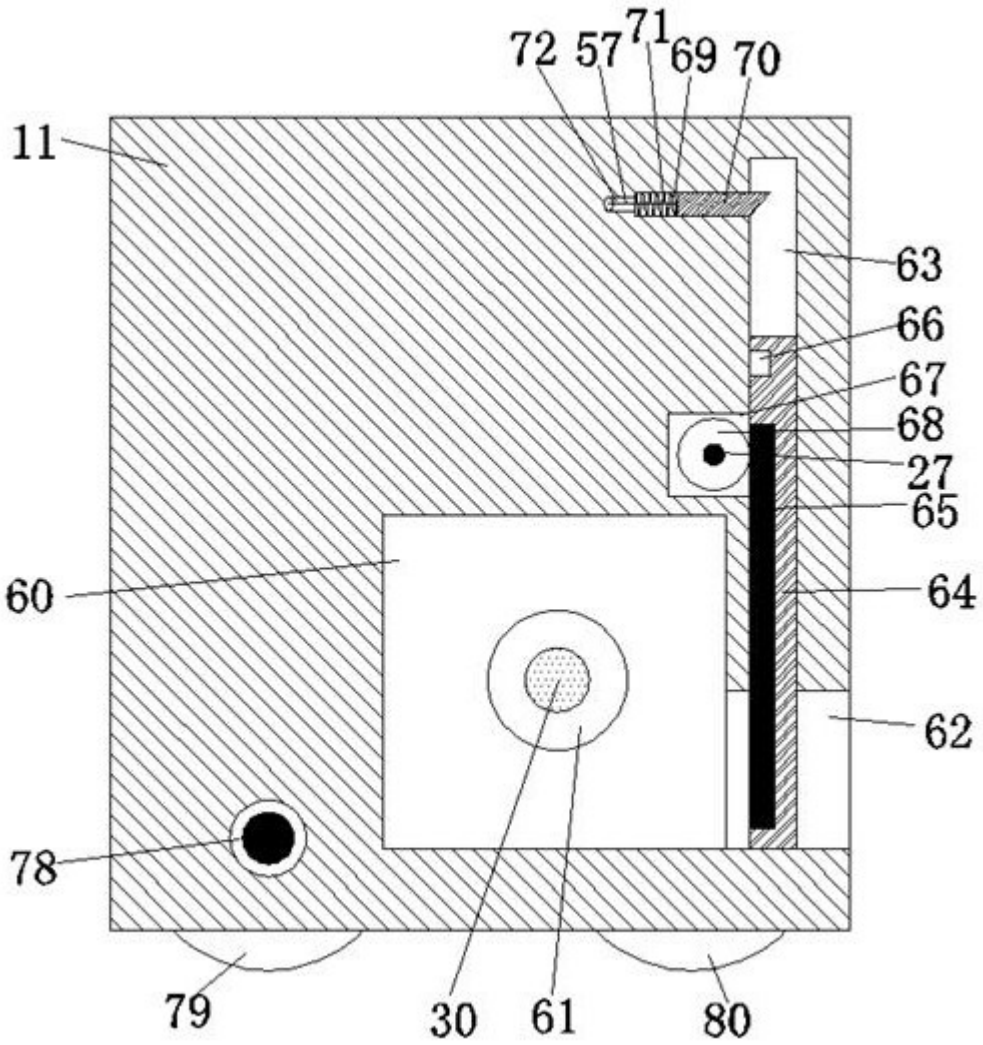


图1

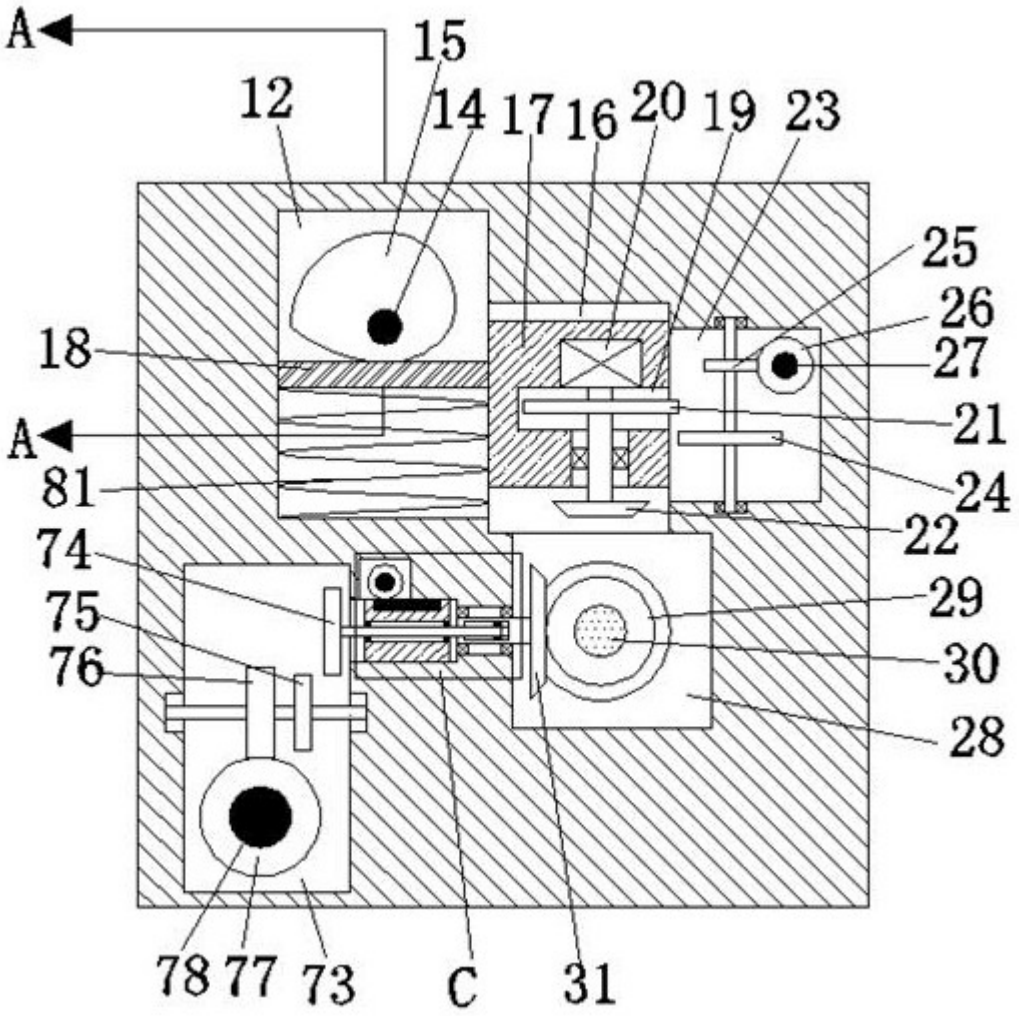

A
15
12
14
17
16
20
19
23
25
26
18
27
A
21
81
24
22
74
29
75
30
76
28
78
77
73
C
31

图2

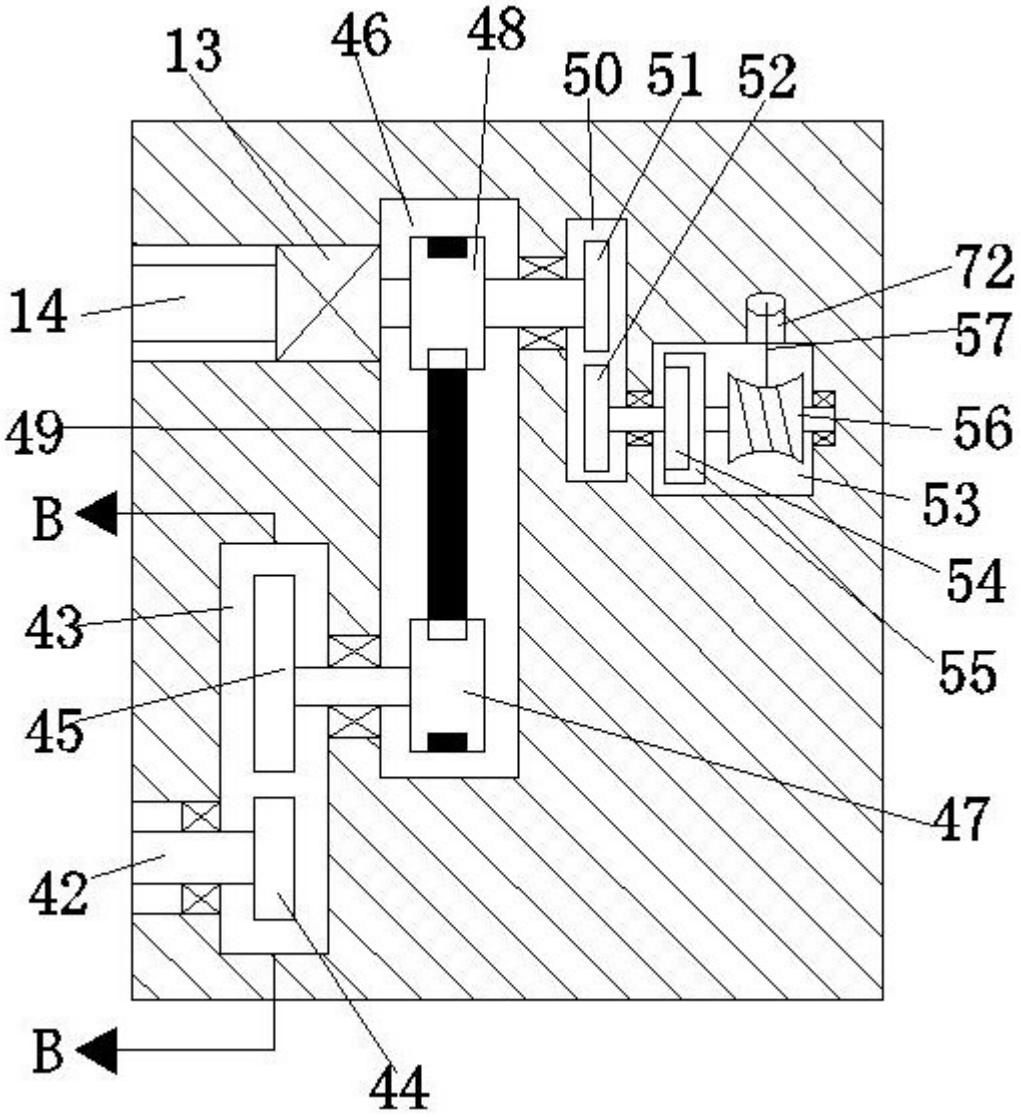


图3

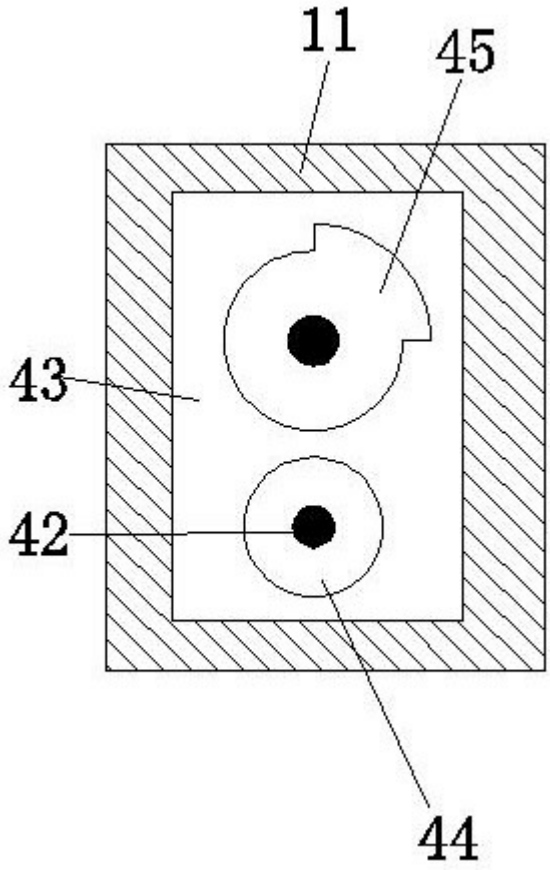


图4

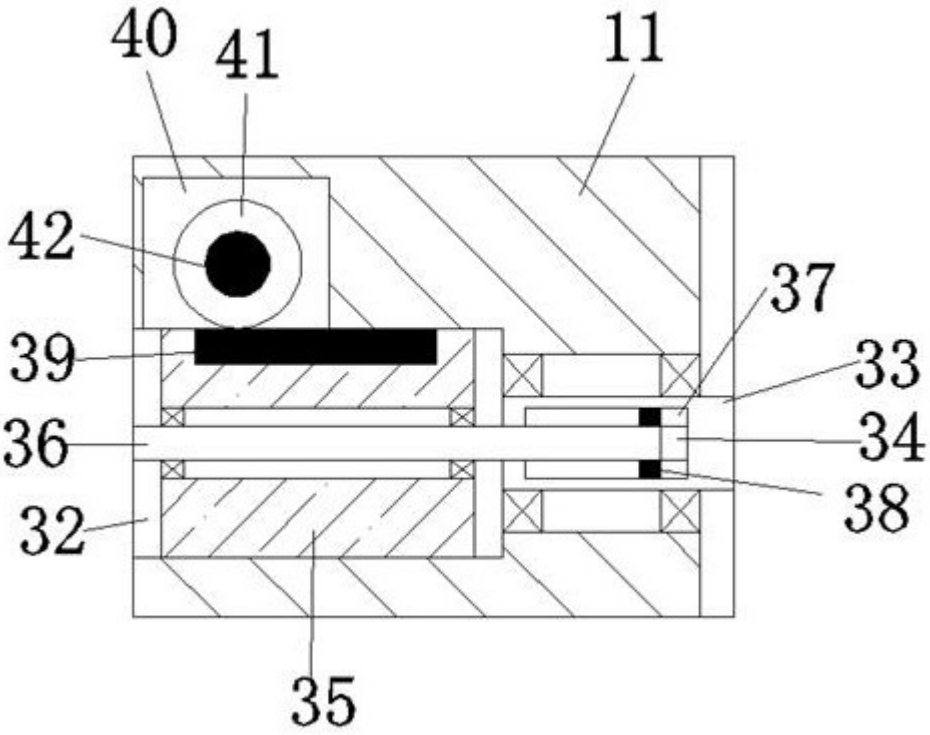


图5