



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112297939 B

(45) 授权公告日 2022.05.03

(21) 申请号 201910682642.7
 (22) 申请日 2019.07.26
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112297939 A
 (43) 申请公布日 2021.02.02
 (73) 专利权人 浙江吉智新能源汽车科技有限公司
 地址 311225 浙江省杭州市杭州大江东产
 业集聚区纬五路3366号
 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司
 (72) 发明人 陈绍毅 杨全凯 陈敬玉 秦剑
 郑晓飞 韩磊
 (74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
 公司 44202
 代理人 郝传鑫 贾允

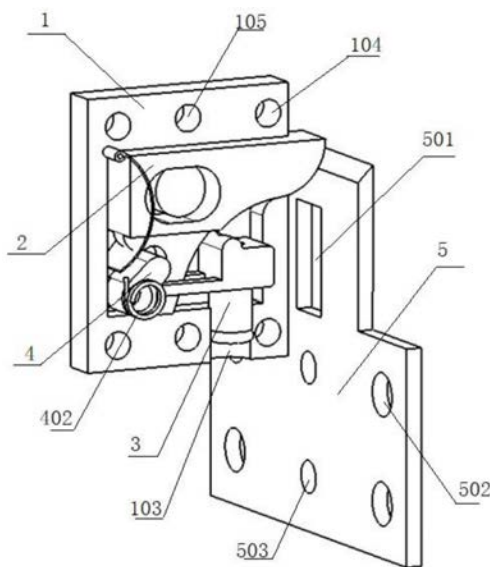
(51) Int.Cl.
 B60L 53/80 (2019.01)
 B60K 1/04 (2019.01)
 H01M 50/262 (2021.01)
 (56) 对比文件
 CN 102877722 A, 2013.01.16
 CN 109986991 A, 2019.07.09
 CN 105150820 A, 2015.12.16
 CN 205553889 U, 2016.09.07
 CN 110001372 A, 2019.07.12
 CN 203547326 U, 2014.04.16
 WO 2012041141 A1, 2012.04.05
 WO 2019024886 A1, 2019.02.07
 审查员 杨春博

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
一种锁止机构

(57) 摘要

本发明提供了一种锁止机构,包括安装基座,所述安装基座包括锁止结构限位槽,所述锁止结构限位槽的一条侧边上设有锁舌进出口,所述安装基座的底部还设有顶升结构限位槽;锁止结构,所述锁止结构位置可变地设置于所述锁止结构限位槽内,所述锁止结构包括锁舌板,所述锁舌板的一端可通过所述锁舌进出口自由进出;顶升结构,所述顶升结构位置可变地设置于所述顶升结构限位槽内,用于顶推所述锁舌板,使所述锁舌板进行伸缩运动;防解锁结构,所述防解锁结构设置于所述锁止结构限位槽内,用于使所述锁止结构保持在锁止状态;锁扣板,所述锁扣板包括锁扣孔,所述锁扣孔适于与所述锁舌板配合进行锁止。本发明的锁止机构结构简单,可以实现快速锁止和解锁。



1. 一种锁止机构,其特征在于,包括:

安装基座(1),所述安装基座(1)包括锁止结构限位槽(101),所述锁止结构限位槽(101)的一条侧边上设有锁舌进出口(102),所述安装基座(1)的底部还设有顶升结构限位槽(103);

锁止结构(2),所述锁止结构(2)位置可变地设置于所述锁止结构限位槽(101)内,所述锁止结构(2)包括锁舌板(201),所述锁舌板(201)的一端可通过所述锁舌进出口(102)自由进出;

顶升结构(3),所述顶升结构(3)位置可变地设置于所述顶升结构限位槽(103)内,用于顶推所述锁舌板(201),使所述锁舌板(201)进行伸缩运动;

防解锁结构(4),所述防解锁结构(4)设置于所述锁止结构限位槽(101)内,用于使所述锁止结构(2)保持在锁止状态,所述防解锁结构(4)包括滑块(401)和回位弹簧(402);

锁扣板(5),所述锁扣板(5)包括锁扣孔(501),所述锁扣孔(501)适于与所述锁舌板(201)配合进行锁止。

2. 根据权利要求1所述的锁止机构,其特征在于,所述安装基座(1)还设有第一安装孔(104),所述锁扣板(5)还设有第二安装孔(502)。

3. 根据权利要求2所述的锁止机构,其特征在于,所述锁止结构(2)还包括回位件(202),所述回位件(202)用于带动所述锁舌板(201)回到初始状态。

4. 根据权利要求3所述的锁止机构,其特征在于,所述顶升结构(3)包括顶推所述锁舌板(201)的顶块(301)和推杆(302),所述推杆(302)可滑动地设置于所述顶升结构限位槽(103)内,所述顶块(301)设置于所述推杆(302)的顶端。

5. 根据权利要求4所述的锁止机构,其特征在于,所述锁舌板(201)的中部还设有导向孔(203),所述导向孔(203)内设有锁舌轴(204),所述导向孔(203)与锁舌轴(204)配合使所述锁舌板(201)只能在水平位置进行伸缩运动。

6. 根据权利要求5所述的锁止机构,其特征在于,所述回位弹簧(402)安装于所述滑块(401)上,用于给所述滑块(401)一个预紧力,使所述滑块(401)保持在锁止位置。

7. 根据权利要求6所述的锁止机构,其特征在于,所述锁舌板(201)的底部还设有导向槽(205),所述滑块(401)通过滑块转轴(403)可旋转地设置于所述锁止结构限位槽(101)的底部,所述导向槽(205)与不同位置状态的滑块(401)配合,实现锁舌板(201)的限位。

8. 根据权利要求7所述的锁止机构,其特征在于,所述顶块(301)还包括滑块导向块(303),所述滑块导向块(303)设于所述顶块(301)靠近所述滑块(401)的一侧,当顶块(301)上升时,所述滑块导向块(303)拨动所述滑块(401),使防解锁结构(4)解锁。

9. 根据权利要求3所述的锁止机构,其特征在于,所述回位件(202)为卡簧,所述卡簧设于所述锁止结构限位槽(101)的内壁与所述锁舌板(201)的侧立面之间。

10. 一种电动汽车,其特征在于,包括权利要求1-9任意一项所述的锁止机构,其中,所述安装基座(1)通过第一安装孔(104)固定于汽车底盘上,所述锁扣板(5)通过第二安装孔(502)固定于电池包上,所述锁止机构将所述电池包可拆卸地固定于所述汽车底盘上。

一种锁止机构

技术领域

[0001] 本发明涉及换电技术领域,特别涉及一种锁止机构。

背景技术

[0002] 电动车如电动汽车等等作为一种新能源交通工具,其以电力代替燃油作为驱动动力,相比传统的燃油驱动式汽车,其具有噪音低、能源利用效率高、无移动废弃排放等特点,其已经发展成为我国重点支持的战略性新兴产业之一。众所周知,电池是电动汽车的动力命脉所在,电池性能的优劣会直接影响整个电动汽车的品质,如电池的续航能力、电池充电所需时间的长短等均会直接影响电动汽车的正常行驶。为了降低电动汽车对车身供电电池续航能力的依赖,减小电池充电耗时长对车主行程的影响,电动汽车换电模式应运而生,并为当前局势下的电动汽车的发展注入新的活力。

[0003] 一般地,换电模式要求必须有与之匹配的快速换电技术,而快速换电又与电池包的锁止机构密切相关。一方面,锁止机构需要满足电池包对锁止的安全可靠性的要求,能够实现电池包的快速安装与拆卸;另一方面,锁止机构还必须具有一定的普适性,能够用于锁止不同种类及型号的电池包,同时还能被安装于不同的车辆上,使电池包与电动车实现快捷、安全地锁止和解锁。但是,现有的电池包锁止机构,其一般通过人工执行锁止和解锁动作,锁止及解锁效率低、耗时长,并且,安装锁止机构时还需要预留足够大的人工作业空间,不利于电动车及换电模式站的小型化发展。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种锁止机构,旨在解决现有技术中电动车的电池包锁止机构的锁止和解锁效率低、耗时的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种锁止机构,包括:安装基座,所述安装基座包括锁止结构限位槽,所述锁止结构限位槽的一条侧边上设有锁舌进出口,所述安装基座的底部还设有顶升结构限位槽;锁止结构,所述锁止结构位置可变地设置于所述锁止结构限位槽内,所述锁止结构包括锁舌板,所述锁舌板的一端可通过所述锁舌进出口自由进出;顶升结构,所述顶升结构位置可变地设置于所述顶升结构限位槽内,用于顶推所述锁舌板,使所述锁舌板进行伸缩运动;防解锁结构,所述防解锁结构设置于所述锁止结构限位槽内,用于使所述锁止结构保持在锁止状态;锁扣板,所述锁扣板包括锁扣孔,所述锁扣孔适于与所述锁舌板配合进行锁止。

[0006] 优选地,所述安装基座还设有第一安装孔,所述锁扣板还设有第二安装孔。

[0007] 优选地,所述锁止结构还包括回位件,所述回位件用于带动所述锁舌板回到初始状态。

[0008] 优选地,所述顶升结构包括顶推所述锁舌板的顶块和推杆,所述推杆可滑动地设置于所述顶升结构限位槽内,所述顶块设置于所述推杆的顶端。

[0009] 优选地,所述锁舌板的中部还设有的导向孔,所述导向孔内设有锁舌轴,所述导向

孔与锁舌轴配合使所述锁舌板只能在水平位置进行伸缩运动。

[0010] 优选地,所述防解锁结构包括滑块和回位弹簧,所述回位弹簧安装于所述滑块上,用于给所述滑块一个预紧力,使所述滑块保持在锁止位置。

[0011] 优选地,所述锁舌板的底部还设有导向槽,所述滑块通过滑块转轴可旋转地设置于所述锁止结构限位槽的底部,所述导向槽与不同位置状态的滑块配合,实现锁舌板的限位。

[0012] 优选地,所述顶块还包括滑块导向块,所述滑块导向块设于所述顶块靠近所述滑块的一侧,当顶块上升时,所述滑块导向块拨动所述滑块,使防解锁结构解锁。

[0013] 优选地,所述回位件为卡簧,所述卡簧设于所述锁止结构限位槽的内壁与所述锁舌板的侧立面之间。

[0014] 本发明还提出了一种具有上述锁止机构的电动汽车,其中,所述安装基座通过第一安装孔固定于汽车底盘上,所述锁扣板通过第二安装孔固定于电池包上,所述锁止机构将所述电池包可拆卸地固定于所述汽车底盘上。

[0015] 上述的锁止机构用于电动汽车的电池包锁止,锁止时电池包上升,换电设备顶推顶升结构,顶升结构的滑块导向块拨动滑块使防解锁结构解锁,锁扣板挤压锁舌板使锁舌板缩回,当锁扣孔的位置高于锁舌板时,锁舌板在卡簧的作用力下弹出并穿入锁扣孔,滑块在回位弹簧的作用下抵推锁舌板从而防止锁舌板回缩解锁,既实现了快速锁止的过程,同时也确保了电池包安装安全可靠。解锁时,换电设备顶推顶升结构,顶升结构的滑块导向块拨动滑块使防解锁结构解锁,顶块挤压锁舌板使锁舌板回缩直至脱出锁扣孔,实现了快速解锁的过程。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明一实施例的锁止机构的示意图;

[0018] 图2为本发明一实施例的锁止机构解锁状态的示意图;

[0019] 图3为本发明一实施例的锁止机构锁止状态的示意图;

[0020] 图4为本发明另一实施例的锁止机构的示意图;

[0021] 图5为本发明另一实施例的锁止机构的示意图。

[0022] 以下对附图作补充说明:

[0023] 1-安装基座;2-锁止结构;3-顶升结构;4-防解锁结构;5-锁扣板;6-密封圈;101-锁止结构限位槽;102-锁舌进出口;103-顶升结构限位槽;104-第一安装孔;201-锁舌板;202-回位件;203-导向孔;204-锁舌轴;205-导向槽;301-顶块;302-推杆;303-滑块导向块;401-滑块;402-回位弹簧;403-滑块转轴;501-锁扣孔;502-第二安装孔;7-凸台;8-凸台卡口。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 实施例1:

[0030] 如图1-3所示,本发明提供了一种锁止机构,包括:安装基座1,所述安装基座1包括锁止结构限位槽101,所述锁止结构限位槽101的一条侧边上设有锁舌进出口102,所述安装基座1的底部还设有顶升结构限位槽103;锁止结构2,所述锁止结构2位置可变地设置于所述锁止结构限位槽101内,所述锁止结构2包括锁舌板201,所述锁舌板201的一端可通过所述锁舌进出口102自由进出;顶升结构3,所述顶升结构3位置可变地设置于所述顶升结构限位槽103内,用于顶推所述锁舌板201,使所述锁舌板201进行伸缩运动;防解锁结构4,所述防解锁结构4设置于所述锁止结构限位槽101内,用于使所述锁止结构2保持在锁止状态;锁扣板5,所述锁扣板5包括锁扣孔501,所述锁扣孔501适于与所述锁舌板201配合进行锁止。可以了解的是,这里的位置可变可以理解为广义的位置发生变化或形态发生变化,即此位置可变可为转动、移动等,也可为膨胀收缩等形态变化。

[0031] 其中,所述锁舌板201的中部还设有的导向孔203,所述导向孔203内设有锁舌轴204,所述导向孔203与锁舌轴204配合使所述锁舌板201只能在水平位置进行伸缩运动。

[0032] 进一步地,所述安装基座1还设有第一安装孔104,所述锁扣板5还设有第二安装孔

502。除了设置安装孔用于固定锁止机构外,所述安装基座1还可设置第一定位孔105,所述锁扣板5还可设置第二定位孔503,用于调节位置、精度等。需要说明的是,图中示出了设于安装基座1四个角处的四个第一安装孔104,设于安装基座1上下两侧边中部的两个第一定位孔105,同样的设于锁扣板5上四个第二安装孔502和两个第二定位孔503,实际上,定位孔和安装孔的数量和位置并无特殊限定,本领域技术人员可以根据实际情况进行调整。

[0033] 进一步地,所述锁止结构2还包括回位件202,所述回位件202用于带动所述锁舌板201回到初始状态。作为一种可选的实施方式,回位件202为卡簧,所述卡簧设于所述锁止结构限位槽101的内壁与所述锁舌板201的侧立面之间。

[0034] 进一步地,所述顶升结构3包括顶推所述锁舌板201的顶块301和推杆302,所述推杆302可滑动地设置于所述顶升结构限位槽103内,所述顶块301设置于所述推杆302的顶端。

[0035] 进一步地,所述防解锁结构4包括滑块401和回位弹簧402,所述回位弹簧402安装于所述滑块401上,用于给所述滑块401一个预紧力,使所述滑块401保持在锁止位置。

[0036] 进一步地,所述锁舌板201的底部还设有导向槽205,所述滑块401通过滑块转轴403可旋转地设置于所述锁止结构限位槽101的底部,所述导向槽205与不同位置状态的滑块401配合,实现锁舌板201的限位。

[0037] 进一步地,所述顶块301还包括滑块导向块303,所述滑块导向块303设于所述顶块301靠近所述滑块401的一侧,当顶块301上升时,所述滑块导向块303拨动所述滑块401,使防解锁结构4解锁。

[0038] 进一步地,所述推杆302的底部还设有密封圈,用于实现锁体底部的密封,作为一种可选的实施方式,本发明的锁止机构还可以设有一外壳,遮挡住安装基座1、锁止结构2、顶升结构3、防解锁结构4等,实现锁体的密封。

[0039] 根据本发明的另一方面实施例的电动汽车,包括上述实施例中描述的锁止机构,其中,所述安装基座通过第一安装孔固定于汽车底盘上,所述锁扣板通过第二安装孔固定于电池包上,锁舌板与锁扣孔配合使得电池包上的锁扣板相对汽车底盘上的安装基座锁定,由此,电池包被稳定的设置在了车身上。

[0040] 结合图2和图3所示,锁止时,当电池包上升,换电设备顶推推杆302的底部,顶块301上升,滑块导向块303向上拨动滑块401使防解锁结构4解锁,锁扣板5挤压锁舌板201使锁舌板201缩回,当锁扣孔501的位置高于锁舌板201时,锁舌板201在卡簧202的作用力下弹出并穿入锁扣孔501,滑块401在回位弹簧402的作用下抵推锁舌板201,从而防止锁舌板201回缩解锁,既实现了快速锁止的过程,同时也确保了电池包安装安全可靠。解锁时,换电设备顶推推杆302的底部,滑块导向块303向上拨动滑块401使防解锁结构4解锁,顶块301向上挤压锁舌板201,使锁舌板201回缩直至脱出锁扣孔501,电池包即可在重力作用下脱离,实现了快速解锁的过程。

[0041] 实施例2:

[0042] 在实际应用中,装配空间不总是充足的,因此本发明还提供了一种可选的实施方式,可以进一步减少装配空间,如图4-5所示,将锁舌板的舌状尖端取消,在锁舌板的一侧增加一个凸台7,相应地,锁扣板的锁扣孔也取消,设计成与凸台7可以形成卡接的凸台卡口8。

[0043] 锁止时,当电池包上升,换电设备顶推推杆的底部,顶块上升,滑块导向块向上拨

动滑块使防解锁结构解锁,顶块向上挤压锁舌板使锁舌板回缩,当凸台到达凸台卡口位置时,锁舌板在卡簧的作用力下弹出并,凸台与凸台卡口形成卡接,滑块在回位弹簧的作用下抵推锁舌板,从而防止锁舌板回缩解锁,既实现了快速锁止的过程,同时也确保了电池包安装安全可靠。解锁时,换电设备顶推推杆的底部,滑块导向块向上拨动滑块使防解锁结构解锁,顶块向上挤压锁舌板,使锁舌板回缩直至凸台脱出凸台卡口,电池包即可在重力作用下脱离,实现了快速解锁的过程。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

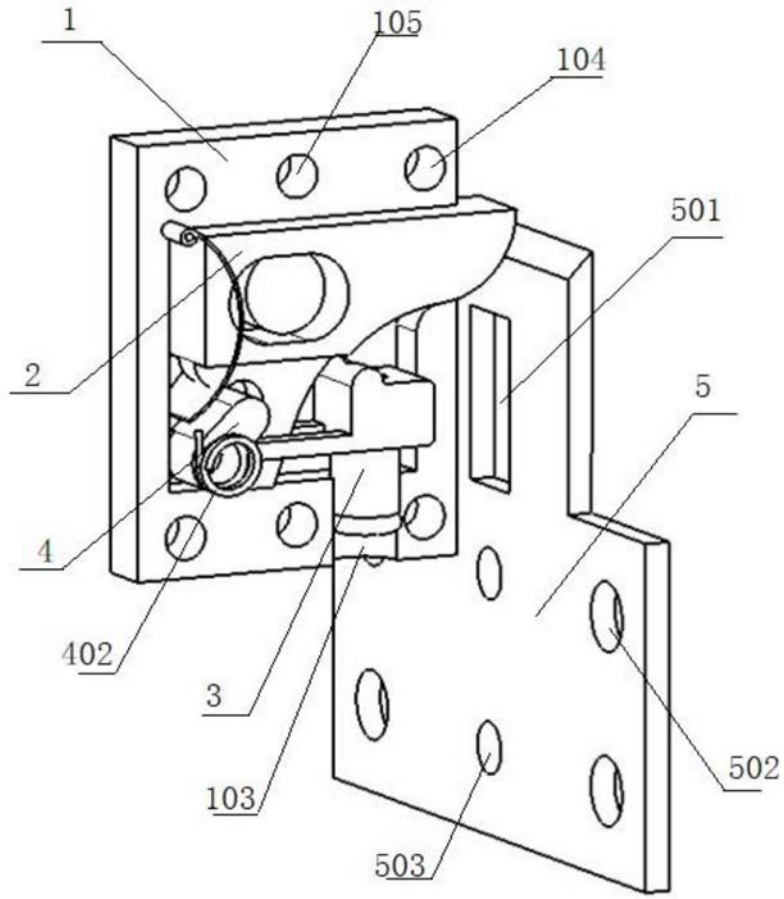


图1

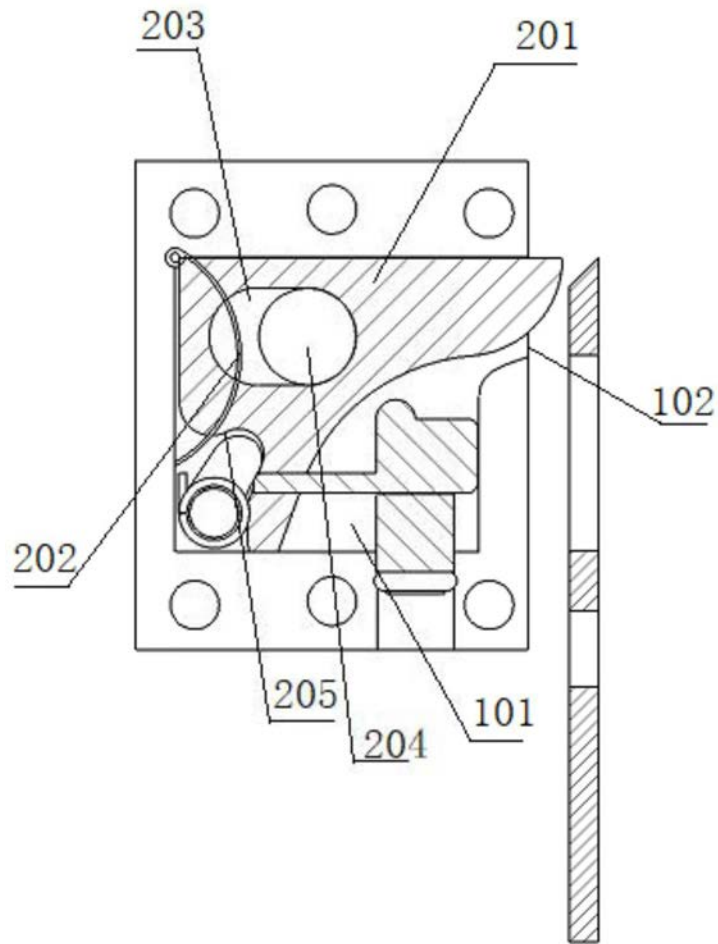


图2

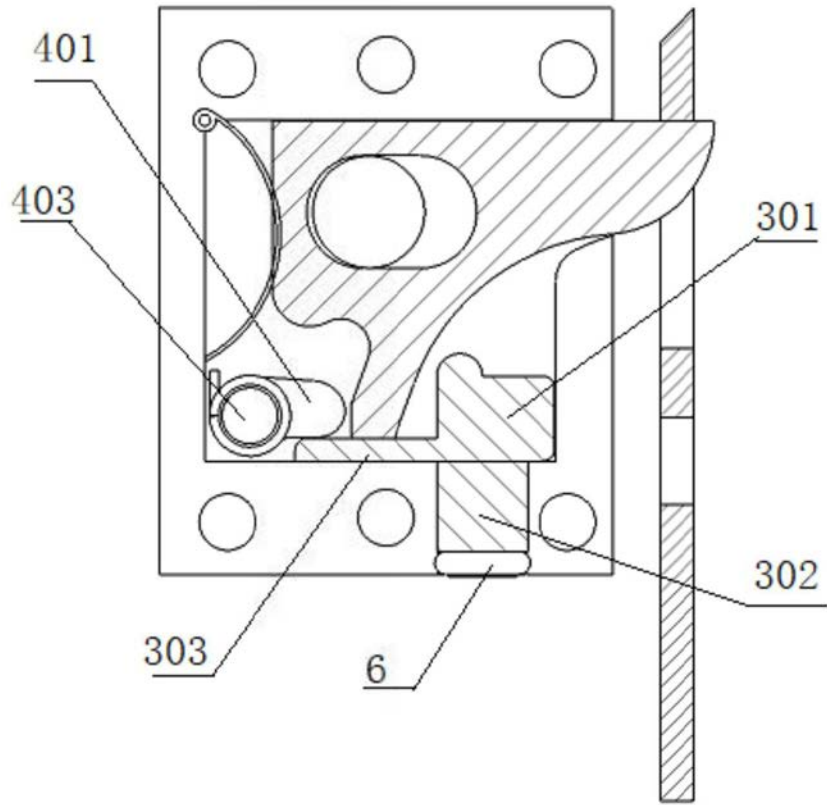


图3

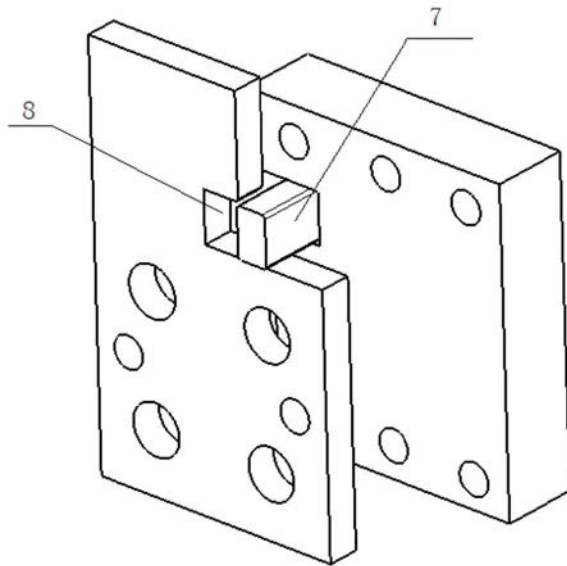


图4

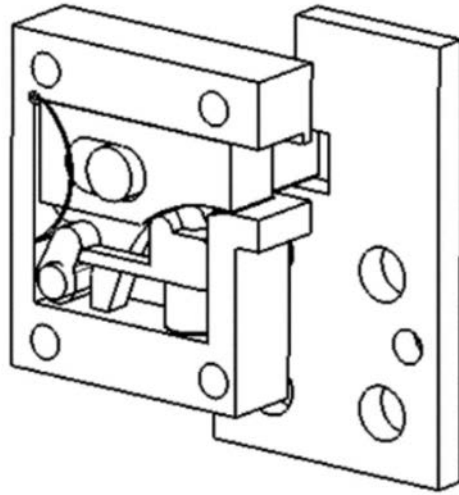


图5