



(21) 申请号 201910898927.4

E05B 63/14 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.23

E05B 15/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110541619 A

(56) 对比文件

CN 109736640 A, 2019.05.10

CN 110206405 A, 2019.09.06

(43) 申请公布日 2019.12.06

CN 205476929 U, 2016.08.17

(73) 专利权人 广东好太太智能家居有限公司

CN 208024110 U, 2018.10.30

地址 511434 广东省广州市番禺区化龙镇

CN 211201444 U, 2020.08.07

石化路21号之一、之二

审查员 夏铭梓

(72) 发明人 沈汉标 王妙玉 童威云 黄安川

黄克洲 夏亮

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标

事务所(普通合伙) 44288

专利代理师 成婵娟

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006.01)

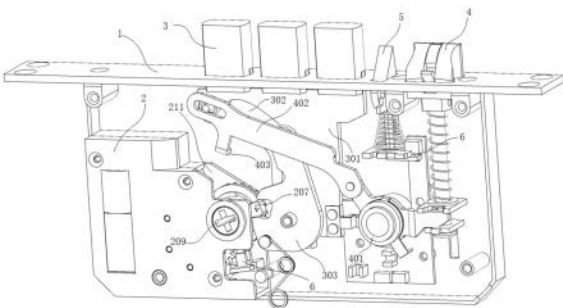
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种具有模块式驱动装置的防盗锁

(57) 摘要

本发明公开了一种具有模块式驱动装置的防盗锁,包括:一锁体,锁体内装设有锁舌和传动装置,传动装置与锁舌相联动;一驱动模块,包括驱动盒体和驱动机构,驱动盒体安装在锁体内,驱动盒体靠近传动装置的一侧边上设有一缺口;所述驱动机构固定在驱动盒体内,驱动机构的一端显露于所述缺口,并与传动装置相联动,使其带动传动装置将锁舌弹出或收回锁体内。本发明将驱动装置中的若干个齿轮均设置在一个与锁体相连接的盒体内,当需要更换驱动装置中的齿轮时,只需将整个盒体从锁体中卸下,更换一个新的内置有驱动齿轮的盒体即可完成更换动作,避免出现齿轮零散掉落的情况,提高锁体的维修效率,还可增强了锁体的稳定可靠性。



1. 一种具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,包括:

—锁体,锁体内装设有锁舌和传动装置,传动装置与锁舌相联动;

—驱动模块,包括驱动盒体和驱动机构,驱动盒体安装在锁体内,驱动盒体靠近传动装置的一侧边上设有一缺口;所述驱动机构固定在驱动盒体内,驱动机构的一端显露于所述缺口,并与传动装置相联动,使其带动传动装置将锁舌弹出或收回锁体内;

所述驱动机构包括齿轮组件和拨舌组件,齿轮组件分布在远离缺口的盒体内,拨舌组件设置在靠近缺口的盒体内,齿轮组件与拨舌组件相联动;所述齿轮组件包括至少一个主动齿轮和若干个从动齿轮,主动齿轮与从动齿轮相啮合,其中一从动齿轮与齿轮底座的齿轮槽相咬合,所述主动齿轮与电机相连接;其中电机设置在盒体内或设置在锁体外;

所述从动齿轮设置为具有过载保护的齿轮,过载保护齿轮包括有输入齿轮、输出齿轮、齿轮轴、圆球体以及弹性件;所述输入齿轮和所述锁体的减速机箱传动连接,所述输出齿轮和所述锁体的锁舌传动连接;所述输入齿轮和所述输出齿轮均枢接于所述齿轮轴上,所述输出齿轮和所述输入齿轮均轴向固定,所述输出齿轮抵接在所述输入齿轮的顶部;所述输入齿轮内开设有用于容纳弹性件的弹簧槽,所述弹性件设置在所述弹簧槽内;所述圆球体设置在所述弹性件的顶部,所述输出齿轮的底部开设有球面凹坑,所述圆球体的上部容纳于所述球面凹坑内,所述圆球体的下部容纳于所述弹簧槽内,并对所述弹性件进行压缩。

2. 根据权利要求1所述的具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,所述拨舌组件包括齿轮底座和锁舌拨桃,锁舌拨桃与齿轮底座相卡接;齿轮底座的外表面上均匀分布有若干个齿轮槽,齿轮底座通过齿轮槽与齿轮组件相咬合。

3. 根据权利要求2所述的具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,所述齿轮底座与锁舌拨桃之间具有一段空行程。

4. 根据权利要求2所述的具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,所述锁舌拨桃包括锁芯和拨舌,拨舌套装在锁芯外,拨舌与锁芯同步转动;锁芯的中点到拨舌最外端的距离大于锁芯中点到箱体缺口边沿处的最大距离。

5. 根据权利要求4所述的具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,所述拨舌设置为双叶拨舌,相对应的传动装置设置为主锁舌传动机构和斜舌传动机构,双叶拨舌对称分布,双叶拨舌以不同旋转方向转动时,其中一拨舌拨动主锁舌传动机构,带动与主锁舌传动机构相联动的主锁舌弹出或收回锁体内,另一拨舌拨动斜舌传动机构,带动与斜舌传动机构相联动的主锁舌弹出或收回锁体内。

6. 根据权利要求5所述的具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,所述拨舌的移动路径上安装有感应组件,并在齿轮底座上连接有向外延伸的遮挡片,齿轮底座旋转时带动遮挡片以旋转式切入或切出感应组件的感应范围。

7. 根据权利要求6所述的具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,所述感应组件设置为机械开关、超声波距离传感器、光电开关或磁控传感器中的其中一种。

8. 根据权利要求1所述的具有模块式驱动装置的防盗锁,其特征在于,所述缺口的开口范围大于拨舌组件的最大宽度。

一种具有模块式驱动装置的防盗锁

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁领域,尤其涉及一种具有模块式驱动装置的防盗锁。

背景技术

[0002] 目前,防盗锁由于安全性高,因此被广泛应用在各种场合。现有的防盗锁内都设置有驱动装置,例如安装在锁体内的若干个齿轮,通过若干个齿轮相互配合转动,推动锁体内的机械开关的闭合,完成开锁、闭锁动作。

[0003] 而现有的防盗锁体内最容易损坏的部件则是其中的驱动装置,由于锁体内的若干个齿轮普遍都是通过转轴固定在锁体的壳板上的,且每个齿轮之间相互咬合,相互配合转动,若锁体内一个齿轮出现异常,则会导致整个驱动装置的联动性,影响锁体内各结构正常工作。

[0004] 若想对其中一个齿轮进行更换,首先,需要将锁体的壳板拆卸下来,但是此时容易出现连接在壳板上齿轮掉落的情况;其后,由于齿轮与齿轮之间紧密配合,若要更换某个齿轮,则要将与该齿轮相联动的若干个齿轮全部从锁体的壳板上卸下,在更换齿轮后再将若干个齿轮配合拼接回锁体内,整个更换过程复杂、耗时长,无法提高维修效率,且零散的齿轮零件在卸下容易丢失,更换新的齿轮后有可能会存在相邻的齿轮无法完美啮合,导致锁体的稳定性差。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种具有模块式驱动装置的防盗锁,可简化驱动装置中齿轮的更换过程,提高锁体维修效率,还可增强了锁体的稳定可靠性。

[0006] 本发明的目的采用如下技术方案实现:

[0007] 一种具有模块式驱动装置的防盗锁,包括:

[0008] 一锁体,锁体内装设有锁舌和传动装置,传动装置与锁舌相联动;

[0009] 一驱动模块,包括驱动盒体和驱动机构,驱动盒体安装在锁体内,驱动盒体靠近传动装置的一侧边上设有一缺口;所述驱动机构固定在驱动盒体内,驱动机构的一端显露于所述缺口,并与传动装置相联动,使其带动传动装置将锁舌弹出或收回锁体内。

[0010] 进一步地,所述驱动机构包括齿轮组件和拨舌组件,齿轮组件分布在远离缺口的盒体内,拨舌组件设置在靠近缺口的盒体内,齿轮组件与拨舌组件相联动。

[0011] 进一步地,所述拨舌组件包括齿轮底座和锁舌拨桃,锁舌拨桃与齿轮底座相卡接;齿轮底座的外表面上均匀分布有若干个齿轮槽,齿轮底座通过齿轮槽与齿轮组件相咬合。

[0012] 进一步地,所述齿轮底座与锁舌拨桃之间具有一段空行程。

[0013] 进一步地,所述锁舌拨桃包括锁芯和拨舌,拨舌套装在锁芯外,拨舌与锁芯同步转动;锁芯的中点到拨舌最外端的距离大于锁芯中点到盒体缺口边沿处的最大距离。

[0014] 进一步地,所述拨舌设置为双叶拨舌,相对应的传动装置设置为主锁舌传动机构

和斜舌传动机构,双叶拨舌对称分布,双叶拨舌以不同旋转方向转动时,其中一拨舌拨动主锁舌传动机构,带动与主锁舌传动机构相联动的主锁舌弹出或收回锁体内,另一拨舌拨动斜舌传动机构,带动与斜舌传动机构相联动的主锁舌弹出或收回锁体内。

[0015] 进一步地,所述拨舌的移动路径上安装有感应组件,并在齿轮底座上连接有向外延伸的遮挡片,齿轮底座旋转时带动遮挡片以旋转式切入或切出感应组件的感应范围。

[0016] 进一步地,所述感应组件设置为机械开关、超声波距离传感器、光电开关或磁控传感器中的其中一种。

[0017] 进一步地,所述齿轮组件包括至少一个主动齿轮和若干个从动齿轮,主动齿轮与从动齿轮相啮合,其中一从动齿轮与齿轮底座的齿轮槽相咬合,所述主动齿轮与电机相连接;其中电机设置在盒体内或设置在锁体外。

[0018] 进一步地,所述缺口的开口范围大于拨舌组件的最大宽度。

[0019] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0020] 将驱动装置中的若干个齿轮均设置在一个与锁体相连接的盒体内,当需要更换驱动装置中的齿轮时,只需将整个盒体从锁体中卸下,更换一个新的内置有驱动齿轮的盒体即可完成更换动作,避免出现齿轮零散掉落的情况,且可缩短更换时间,降低更换难度,从而提高锁体的维修效率,还可增强了锁体的稳定可靠性。

附图说明

[0021] 图1为本发明防盗锁的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明防盗锁内驱动盒体内部结构示意图;

[0023] 图3为本发明拨舌组件的爆炸示意图;

[0024] 图4为本发明传动装置的结构示意图;

[0025] 图5为本发明主锁舌传动机构的结构示意图;

[0026] 图6为本发明过载保护齿轮的整体结构示意图;

[0027] 图7为本发明过载保护齿轮处于正常负载状态的剖视图;

[0028] 图8为本发明过载保护齿轮处于过载状态的剖视图。

[0029] 图中:1、锁体;2、驱动盒体;201、电机;202、主动齿轮;203、变向齿轮;204、从动齿轮;205、齿轮底座;206、空转行程挡块;207、双叶拨舌;208、限位块;209、锁芯;210、遮挡片;211、缺口;3、主锁舌;301、连接片;302、斜向滑槽;303、拨片;304、拨孔;4、斜舌;401、旋转拨舌;402、推杆;403、拨块;5、感应舌;6、感应组件;7、过载保护齿轮;701、输入齿轮;702、输出齿轮;703、齿轮轴;704、圆球体;705、弹性件;706、球面凹坑。

具体实施方式

[0030] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0031] 一种具有模块式驱动装置的防盗锁,如图1所示,模块式驱动装置可拆卸式安装在锁体1内,在需要更换时对其整个模块进行更换,可提高更换效率,且可模块化生产,提高生产效率。

[0032] 在本实施例中,防盗锁设置为电子锁,其锁体1内具有锁舌和传动装置,传动装置与锁舌相联动,传动装置运动可带动锁舌弹出或缩回锁体1内。如图1~5所示,在本实施例中传动装置包括主锁舌传动机构和斜舌传动机构,其中主锁舌传动机构包括主锁舌3、拨片303和连接片301,所述连接片301的一端与主锁舌3相连接,连接片301与锁体1滑动连接,连接片301上设置有斜向滑槽302,拨片303的一端通过销轴滑动连接在连接片301的斜向滑槽302内,当连接片301以不同方向转动时,拨片303的一端在连接片301的斜向滑槽302内移动,并为连接片301提供竖直向上或竖直向下的作用力,使得连接片301可带动主锁舌3弹出或缩回锁体1内;而在拨片303靠近驱动机构的一侧开设有拨孔304,驱动机构可通过拨动拨孔304从而带动拨片303转动,实现驱动机构驱动主锁舌3移动。

[0033] 所述斜舌传动机构包括推杆402、旋转拨舌401和斜舌4;斜舌4的舌杆上套装有用于复位的弹簧;所述推杆402的一端开设有条形孔,推杆402通过其条形孔与固定在连接片301上的一销轴滑动连接,连接片301上下移动时,可带动推杆402同步上下移动;且在外力的作用下,推杆402可与连接片301之间实现左右方向的相对滑动;在推杆402远离驱动机构的一端铰接有旋转拨舌401,旋转拨舌401的另一端抵接斜舌4,且在推杆402靠近驱动机构的一侧开设有拨块403,推杆402通过该拨块403可与驱动机构相联动,当连接片301将推杆402往靠近驱动机构所在方向移动后,驱动机构接近推杆402并通过拨动拨块403即可带动推杆402在连接片301上滑动,推杆402滑动带动旋转拨舌401转动,从而将斜舌4缩回锁体1内。

[0034] 上述锁体1内驱动机构包括齿轮组件和拨舌组件,由于拨舌组件的钥匙孔露在锁体1外,容易受到不法分子用异物堵塞,或存在钥匙断在钥匙孔内的情况,因此同样将拨舌组件设置在驱动箱体2内,在拨舌组件受到损坏时,可方便快捷地更换。为了提高驱动机构的更换效率,将齿轮组件和拨舌组件均安装在一驱动箱体2上,驱动箱体2与锁体1之间可通过螺栓实现可拆卸连接,当驱动机构出现异常,无法驱动时,只需将驱动箱体2卸下,更换新的驱动箱体2即可完成更换动作,可大幅度提高维修效率;还可避免对单个齿轮更换的情况出现,避免锁体1内各部件之间的相互配合出现脱节的情况,从而维持防盗锁的稳定性。

[0035] 所述驱动箱体2可设置为半封闭式驱动箱体2,驱动箱体2包括盒壳和盒盖,所述齿轮组件和拨舌组件均连接在盒壳上,盒壳和盒盖可拆卸式连接,当箱体取下后,将盒壳和盒盖拆分,即可将齿轮组件或拨舌组件进行回收。在驱动箱体2靠近拨片303的一侧上开设有缺口211,该缺口211用于让拨舌组件延伸到拨片303的拨孔304处,为拨动拨片303提供足够的空间,所述缺口211的开口范围大于拨舌组件的最大宽度,使得推杆402下移到驱动箱体2的缺口211处时,有足够的空间让推杆402的拨块403可伸入缺口211内与拨舌组件相接触。

[0036] 所述驱动箱体2内的齿轮组件包括若干个相互啮合的齿轮,若干个齿轮均分布在远离缺口211的盒体内,若干个齿轮可由电机201驱动,该电机201与齿轮共同设置在同一驱动箱体2内,也可将电机201设置在锁体1外的控制面板上,电机201的转轴穿过锁体1与齿轮相连接即可。在本实施例中,电机201内置在驱动箱体2内,可缩小控制面板的厚度,达到美观的效果。电机201的转轴与一主动齿轮202相连接,该主动齿轮202纵向摆放,并与变向齿轮203相啮合;若干个横向摆放的从动齿轮204依次排列在电机201的侧边上,最靠近变向齿轮203的一从动齿轮204与变向齿轮203相啮合,其中一从动齿轮204与拨舌组件的齿轮底座205相咬合,电机201通过驱动主动齿轮202后,带动变向齿轮203和若干个从动齿轮204同

步,最后带动拨舌组件转动。

[0037] 所述从动齿轮204可设置为具有过载保护的齿轮,如图6~8所示,所述过载保护齿轮7包括有输入齿轮701、输出齿轮702、齿轮轴703、圆球体704以及弹性件705;所述输入齿轮701和所述智能锁体1的减速机箱传动连接,所述输出齿轮702和所述智能锁体1的锁舌传动连接;所述输入齿轮701和所述输出齿轮702均枢接于所述齿轮轴703上,所述输出齿轮702和所述输入齿轮701均轴向固定,所述输出齿轮702抵接在所述输入齿轮701的顶部;所述输入齿轮701内开设有用于容纳弹性件705的弹簧槽,所述弹性件705设置在所述弹簧槽内;所述圆球体704设置在所述弹性件705的顶部,所述输出齿轮702的底部开设有球面凹坑706,所述圆球体704的上部容纳于所述球面凹坑706内,所述圆球体704的下部容纳于所述弹簧槽内,并对所述弹性件705进行压缩。

[0038] 在负载正常的情况下,压缩的弹性件705将圆球体704顶紧在球面凹坑706内,使输入齿轮701、圆球体704、输出齿轮702三者共同绕齿轮轴703进行转动;当负载过大时,圆球体704所传递的力矩不足以克服负载阻力,圆球体704的上部从球面凹坑706内脱离,随后被输出齿轮702的底部平面压入到弹簧槽内,输入齿轮701不再能带动输出齿轮702转动,使智能锁体1的电机201不再驱动锁舌,实现了对智能锁体1内部的过载保护,不容易因负载过大而损害到锁体1的齿轮和减速机箱,增强了锁体1的稳定可靠性,延长了其使用寿命。

[0039] 驱动盒体2内的拨舌组件则设置在靠近缺口211处的盒体内,所述拨舌组件包括齿轮底座205和锁舌拨桃,齿轮底座205的外表面上均匀分布有若干个齿轮槽,齿轮底座205通过齿轮槽与齿轮组件相咬合,而锁舌拨桃则与齿轮底座205相卡接,齿轮组件中的齿轮转动后,可带动拨舌组件同步转动,而拨舌组件则与传动装置中的主锁舌传动机构和斜舌传动机构相联动,拨舌组件转动时可拨动主锁舌传动机构中的拨片303转动,还可拨动推杆402的拨块403滑动,从而带动主锁舌3和斜舌4弹出或收回锁体1内。

[0040] 所述锁舌拨桃包括锁芯209和双叶拨舌207,双叶拨舌207套装在锁芯209外,双叶拨舌207与锁芯209同步转动;双叶拨舌207的两拨舌对称分布,双叶拨舌207以不同旋转方向转动时,其中一拨舌拨动主锁舌传动机构,带动与主锁舌传动机构相联动的主锁舌3弹出或收回锁体1内,另一拨舌拨动斜舌传动机构,带动与斜舌传动机构相联动的主锁舌3弹出或收回锁体1内。

[0041] 为了保证锁舌拨桃在驱动盒体2内转动的同时还可拨动主锁舌传动机构和斜舌传动机构,将所述锁芯209的中点到双叶拨舌207最外端的距离设置为大于锁芯209中点到盒体缺口211边沿处的最大距离,确保双叶拨舌207可顺利拨动传动机构。

[0042] 由于机械钥匙插入锁芯209的钥匙孔后转动时必定会带动齿轮组件运动,会存在齿轮阻力过大而无法转动钥匙的情况发生,为了避免该情况出现,锁体1自动上锁后,齿轮底座205可自动复位。

[0043] 为了达到复位效果,在齿轮底座205上设置有空转行程挡块206,锁舌拨桃的底部对应设置有限位块208,锁舌拨桃卡接入齿轮底座205时,锁舌拨桃的限位块208可在空转行程挡块206外移动,使得齿轮底座205与锁舌拨桃之间具有一段空行程,可在双叶拨舌207不动的情况下,将齿轮底座205反转复位,从而减少转动钥匙的阻力;空转行程挡块206与限位块208相接触的接触面的夹角角度决定空行程大小,而空转行程的另一作用是其特定的行程角度,当锁舌伸出上锁后,齿轮底座205复位,使得限位块208与空转行程挡块206相接触,

电机201一旦驱动即可将动力传递到双叶拨舌207进行开锁,无需空转一段行程增加等待开锁的时间。

[0044] 而在齿轮底座205上连接有向外延伸的遮挡片210,该遮挡片210位于一空转行程挡块206的一侧,并在拨舌的移动路径上安装有感应组件6,所述感应组件6用于检测齿轮底座205是否复位成功,齿轮底座205旋转时带动遮挡片210以旋转式切入或切出感应组件6的感应范围。所述感应组件6设置为机械开关、超声波距离传感器、光电开关或磁控传感器中的其中一种,而在本实施例中,感应组件6设置为光电开关,当齿轮底座205复位时,带动遮挡片210旋转,当复位完成后,遮挡片210正好遮挡光电开关,让光电开关无法接受到由自身发出的检测光束,则向锁体1内的控制模块发送复位到位信息,完成锁门动作。

[0045] 为了提高锁体1的自动化程度,在锁体1上还设置有感应舌5,并在感应舌5的移动路径上设置有感应组件6,当关门时,门框挤压感应舌5并触发感应组件6,感应组件6即可为控制模块发送驱动指令,控制锁体1内的电机201开始运动,实现自动上锁功能。

[0046] 本实施例的工作原理如下:

[0047] 关门时,感应舌5受到门框挤压后触发感应组件6,此时控制模块控制电机201开始转动,并带动齿轮组件同步转动,此时齿轮底座205的一空转行程挡块206推动双叶拨舌207的限位块208,控制双叶拨舌207开始顺时针旋转,使得双叶拨舌207其中一个拨舌拨动推杆402使其右移,带动旋转拨舌401顺时针转动,从而将斜舌4下压;其后控制模块控制开始逆时针旋转,使得双叶拨舌207另一拨舌拨动拨片303,拨片303旋转过程中其端部沿着斜向滑槽302滑动,并为连接片301提供向上运动的推力,从而将主锁舌3推出锁体1外,实现自动上锁功能。关门后,主锁舌3弹出,斜舌4在弹簧的作用下复位弹出,此时,电机201反向转动,带动齿轮底座205复位,此时齿轮底座205的另一空转行程挡块206与限位块208相接触,使得开锁时双叶拨舌207的限位块208可直接推动空转行程挡块206,实现齿轮底座205立即开始顺时针转动,可节省开锁时间;感应组件6检测到复位到位后,向控制模块发送到位信息,此时才算完成关门动作。

[0048] 当需要开门时,可通过控制面板的身份识别或利用机械钥匙插入锁芯209的钥匙孔内的方式实现开门驱动。当用户身份识别成功后,电机201继续反转,带动齿轮底座205顺时针转动,双叶拨舌207的其中一拨舌拨动拨片303,拨片303带动连接片301下滑,从而将主锁舌3收回锁体1内;与此同时,连接片301下滑带动推杆402往双叶拨舌207的方向移动,双叶拨舌207顺时针转动时,双叶拨舌207的另一拨舌拨动推杆402的拨块403,使得推杆402右移,并带动旋转拨舌401顺时针转动,期间抵持斜舌4,将斜舌4缩回锁体1内,此时即可完成开锁开门动作。

[0049] 当感应组件6检测到齿轮底座205无法转动时,只需将盒体从锁体1上整体卸下,更换一个新的驱动盒体2,即可立即恢复锁体1的开锁、闭锁动作,从而提高维修效率,在更换后还可维持锁体1内各零件之间的高度配合,从而提高锁体1的稳定可靠性。

[0050] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

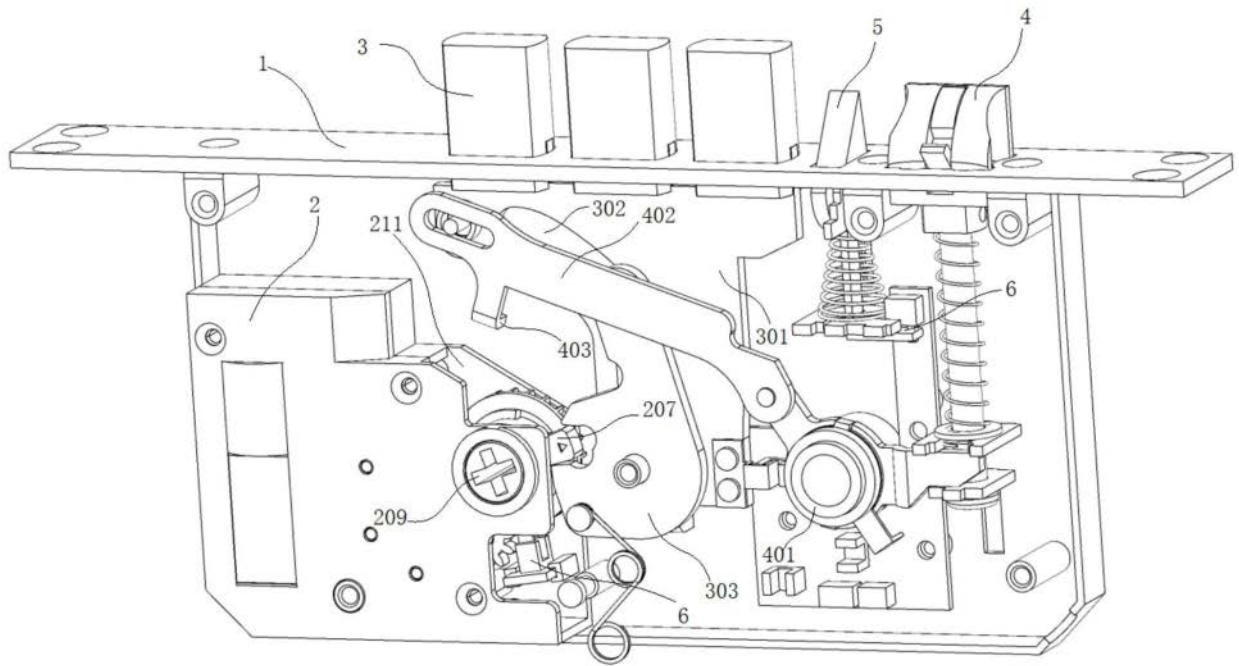


图1

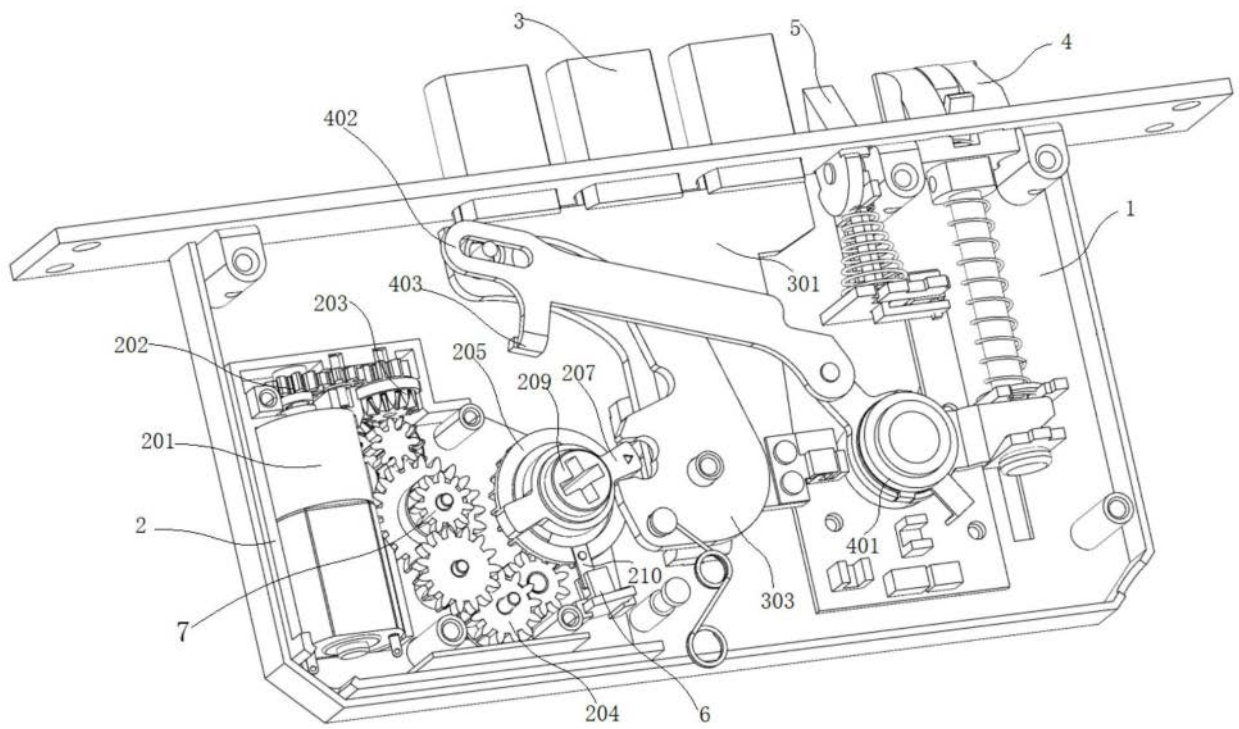


图2

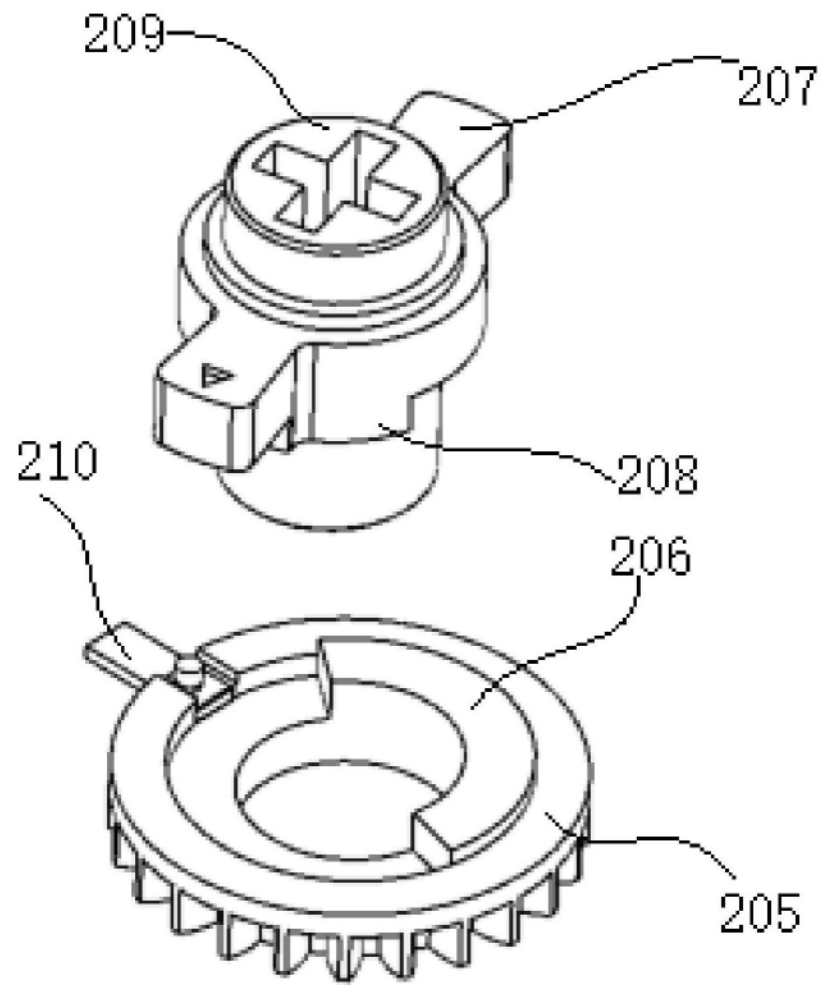


图3

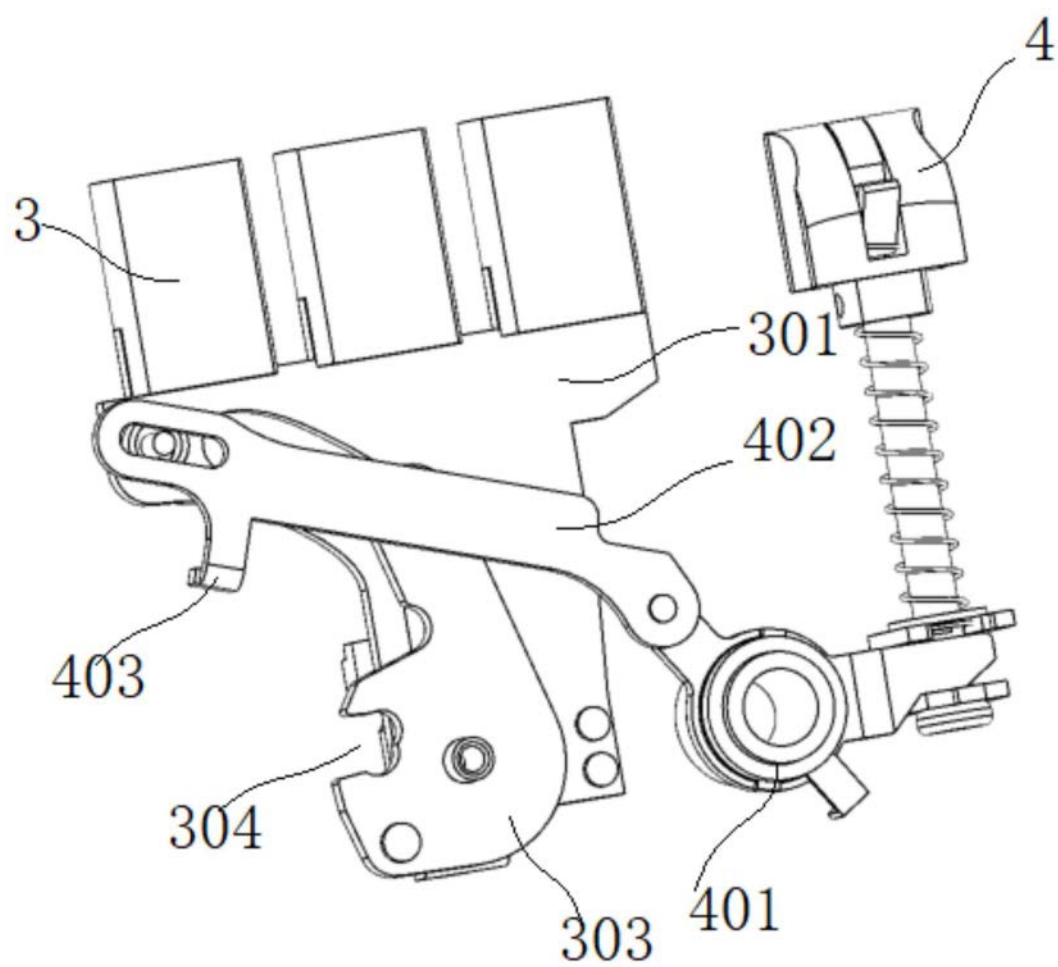


图4

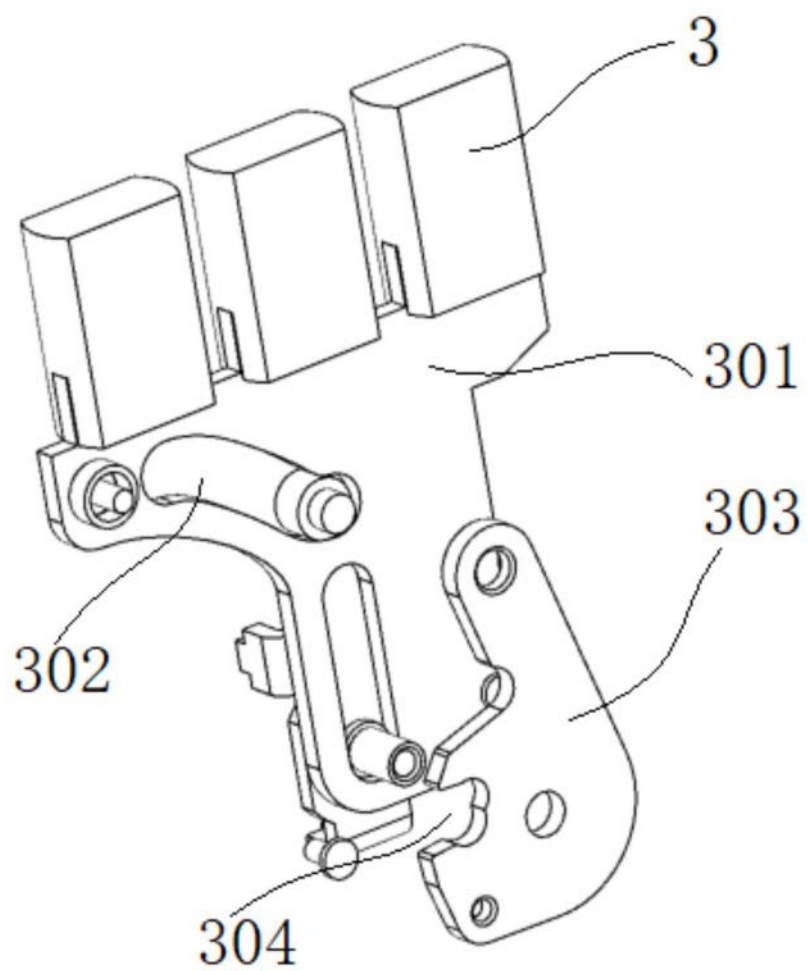


图5

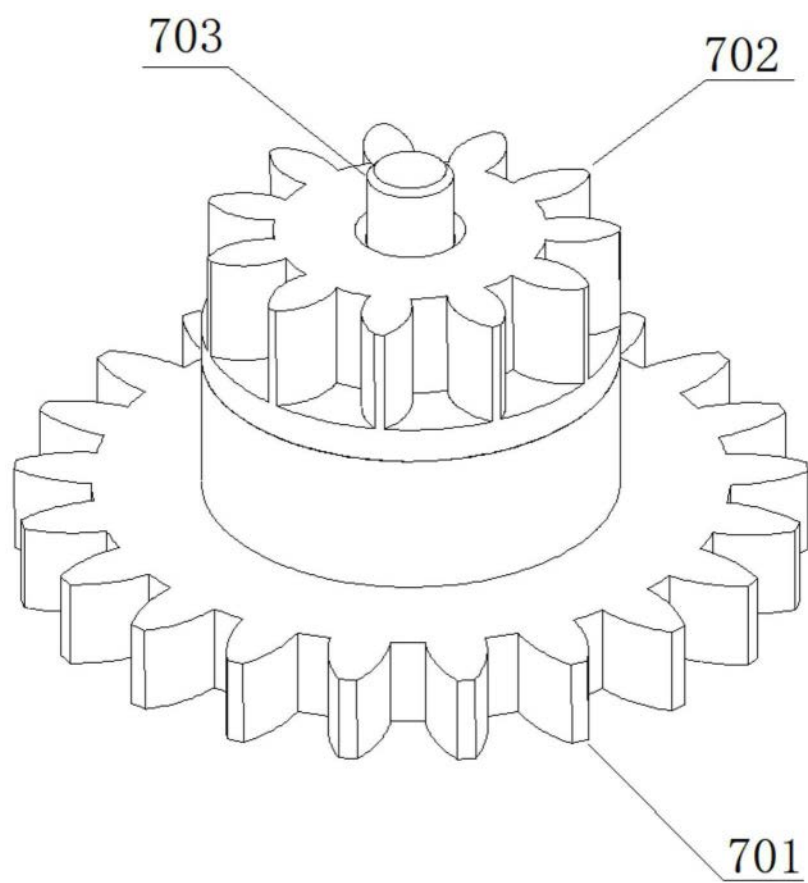


图6

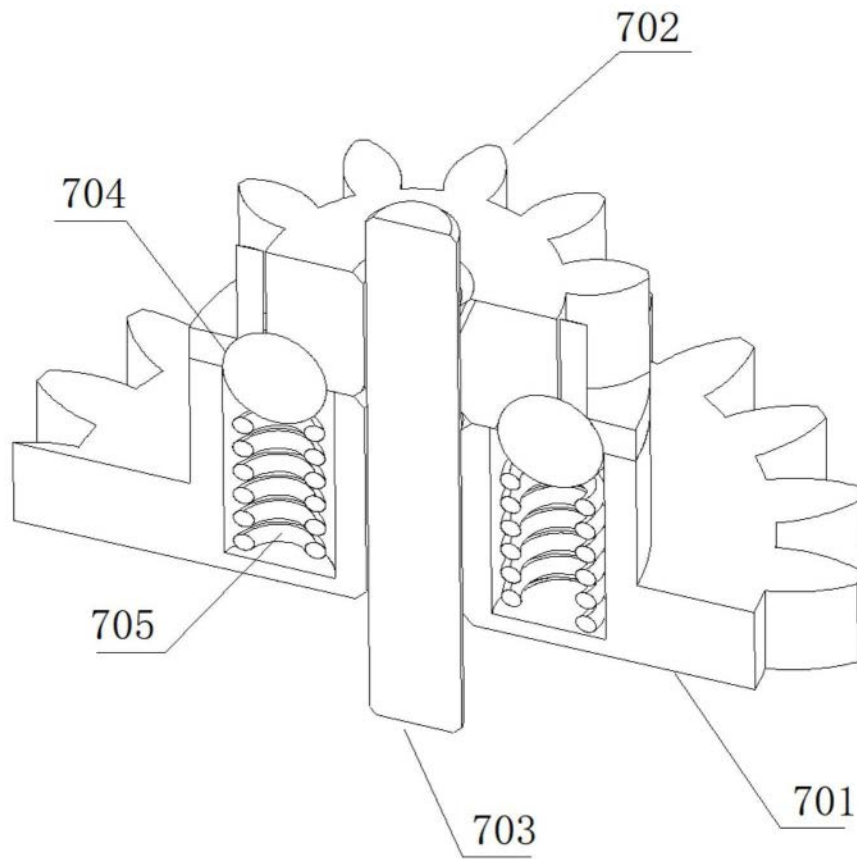


图7

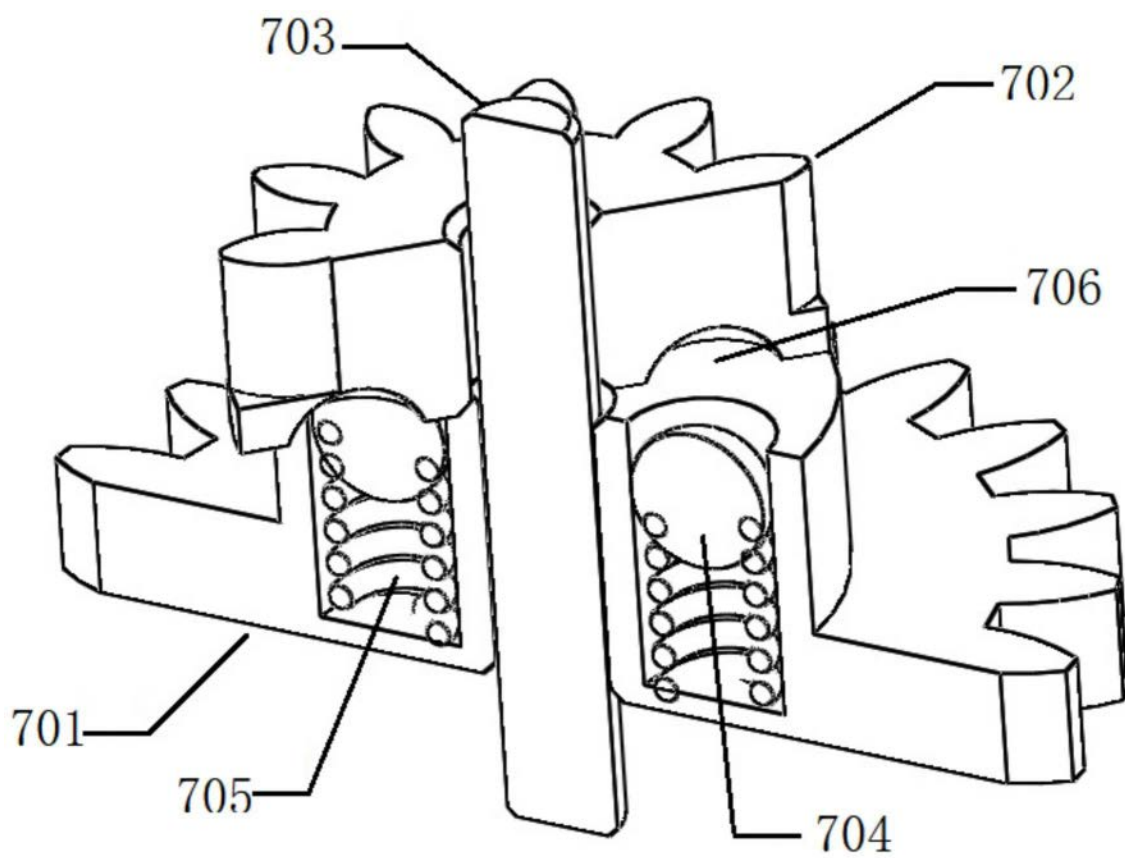


图8