(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109113451 A
(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201811154506.2

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 浙江禾木未科技有限公司
地址 321000 浙江省金华市婺城区雅畈镇工业园区2128号金华航锋信息科技园501室

(72)发明人 梁忠祥

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公司 33200
代理人 张法高

(51)Int.Cl.
E05B 63/14(2006.01)
E05B 47/00(2006.01)
E05B 15/10(2006.01)
E05B 15/00(2006.01)

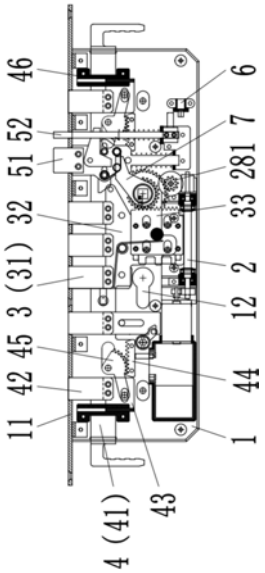
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种电动锁体

(57)摘要

一种电动锁体，包括锁壳、驱动模块、主锁舌组件以及副锁舌组件。驱动模块固定安装在锁壳中。主锁舌组件包括主锁舌以及主锁舌板，主锁舌固定安装在锁舌板的一端，主锁舌板的另一端与驱动模块的动力输出端之间设有第一传动结构。副锁舌组件包括拉板，拉板与主锁舌板之间分别设有第二传动结构，主锁舌伸出或缩回时主锁舌板带动上拉板以及下拉板伸出或缩回。副锁舌组件还包括副锁舌以及副锁舌板，副锁舌板的另一端与拉板之间设有第三传动结构，拉板伸出或缩回时带动副锁舌伸出或缩回。这样的电动锁体，其主锁舌、副锁舌以及天地锁均可在电机的带动下实现移动，自动完成上锁和开锁动作。



CN 109113451 A

1.一种电动锁体,其特征在于:包括锁壳、驱动模块、主锁舌组件以及副锁舌组件;

-所述驱动模块固定安装在锁壳中;

-所述主锁舌组件包括主锁舌以及主锁舌板,所示锁壳的一侧设有安装面板,所述安装面板上设有主锁舌通孔,所述主锁舌滑动安装在主锁舌通孔中,所述主锁舌固定安装在锁舌板的一端,所述主锁舌板的另一端与驱动模块的动力输出端之间设有第一传动结构;

-所述副锁舌组件包括拉板,所述拉板包括上拉板以及下拉板,所述锁壳的上下端面上设有拉板通孔,所述上拉板以及下拉板分别滑动安装在锁壳上,所述上拉板以及下拉板的一端分别从拉板通孔中伸出,所述上拉板以及下拉板的另一端与主锁舌板之间分别设有第二传动结构,所述主锁舌伸出或缩回时主锁舌板带动上拉板以及下拉板伸出或缩回;

-所述副锁舌组件还包括副锁舌以及副锁舌板,所述安装面板上设有副锁舌通孔,所述副锁舌滑动安装在副锁舌通孔中,所述副锁舌固定安装在副锁舌板的一端,所述副锁舌板的另一端与拉板之间设有第三传动结构,所述拉板伸出或缩回时带动副锁舌伸出或缩回。

2.按照权利要求1所述的电动锁体,其特征在于:所述驱动模块包括固定架、电机、传动轴组件以及动力输出组件;

-所述固定架包括底板以及安装板,所述安装板垂直设置在底板的一端,所述电机固定安装在安装板上,所述安装板上设有通孔,所述电机的输出轴穿过通孔;

-所述传动轴组件包括传动轴、轴承以及轴承座,所述轴承安装在轴承座与传动轴之间,所述轴承座固定安装在底板上,所述传动轴的一端与电机的输出轴传动连接,所述传动轴的另一端设有蜗杆;

-所述动力输出组件包括轴杆以及蜗轮,所述轴杆垂直设置在底板上,所述蜗轮套装在轴杆上并能绕轴杆自由转动,所述蜗轮与蜗杆啮合,所述蜗轮的端面还设有输出齿轮。

3.按照权利要求2所述的电动锁体,其特征在于:所述主锁舌组件还包括齿板以及离合滑板;

-所述齿板以及离合滑板滑动安装在主锁舌板上远离主锁舌的一端,所述主锁舌板装有离合滑板一端的一侧设有拨槽,所述齿板上设有第一齿条,所述第一齿条可与输出齿轮传动连接,所述齿板与离合滑板之间设有联动机构;

-所述离合滑板朝主锁舌板设有拨槽的一侧滑动时遮挡覆盖拨槽,所述离合滑板朝另一侧滑动时拨槽露出,所述离合滑板滑动时联动机构带动齿板滑动;

-所述锁壳上设有锁孔,所述锁孔设置在主锁舌板设有拨槽的一侧,所述锁孔内设有拨动锁芯。

4.按照权利要求3所述的电动锁体,其特征在于:所述联动结构包括联动板,所述联动板有两块,两块所述联动板的一端分别与齿板的两端铰接,所述联动板的另一端与离合滑板铰接;

-所述主锁舌组件还包括离合托板,所述离合托板与主锁舌板固定连接,所述联动板以及离合滑板安装在离合托板与主锁舌板之间,所述离合托板上还设有联动绕轴,所述联动板中部设有绕转通孔,所述联动绕轴插置在绕转通孔中,所述联动板围绕联动绕轴转动。

5.按照权利要求4所述的电动锁体,其特征在于:所述主锁舌组件还包括第一弹性元件,所述第一弹性元件安装在主锁舌板与齿板之间,或所述第一弹性元件安装在主锁舌板与离合滑板之间,所述离合滑板远离主锁舌板设有拨槽的一侧滑动时第一弹性元件变形储

能。

6.按照权利要求1所述的电动锁体，其特征在于：所述第二传动结构包括传动斜槽以及拉板驱动销，所述上拉板以及下拉板远离拉板通孔的一端分别设有一个传动斜槽，所述拉板驱动销的一端固定安装在主锁舌拉板上，所述拉板驱动销的另一端插置在传动斜槽中。

7.按照权利要求1所述的电动锁体，其特征在于：所述第三传动结构包括第二齿条以及扇形齿轮，所述第二齿条固定安装在拉板上，所述扇形齿轮可转动安装在锁壳上，所述扇形齿轮的侧面设有拨杆，所述拨杆远离扇形齿轮的一端设有拨销，所述副锁舌板上设有U形拨槽，所述U形拨槽与第二齿条均沿拉板的运动方向布置，所述拨销安装在U形拨槽中并能在U形拨槽中滑动和转动。

8.按照权利要求1所述的电动锁体，其特征在于：还包括斜舌组件，所述斜舌组件包括定位斜舌、顶杆以及导向座，所述定位斜舌以及顶杆分别滑动安装在导向座上，所述定位斜舌以及顶杆相对导向座的滑动方向相同，所述定位斜舌以及顶杆并列设置，所述定位斜舌与导向座之间设有第二弹性元件，所述顶杆与导向座之间设有第三弹性元件，所述顶杆上设有开关触发件，所述锁壳上设有第一光电开关，所述顶杆相对导向座滑动时开关触发件可遮挡第一光电开关。

9.按照权利要求1所述的电动锁体，其特征在于：所述斜舌组件还包括联动件以及阻挡件；

-所述定位斜舌上设有长条形的导向槽，所述阻挡件上设有导向柱，所述导向柱活动安装在导向槽中；

-所述联动件是勾形拨片，所述勾形拨片包括转角部以及两个分叉的腿部，所述转角部与定位斜舌铰接，所述顶杆上设有长条形拨槽，所述勾形拨片的一个腿部插置在长条形拨槽中，所述导向柱与勾形拨片的另一个腿部贴靠，所述导向柱位于两个腿部之间；

-所述顶杆相对导向座伸出而定位斜舌相对导向座缩回时，所述长条形拨槽的端部推动钩形拨片绕转角部转动而使钩形拨片拨动导向柱，所述定位斜舌相对导向座伸出而顶杆相对导向座缩回时，插置在长条形拨槽中的所述腿部不与长条形拨槽的端部接触。

-所述主锁舌板上设有阻挡凸起，所述阻挡件相对定位斜舌滑向顶杆一侧时远离阻挡凸起。

10.按照权利要求1所述的电动锁体，其特征在于：所述斜舌组件还包括第四弹性元件，所述第四弹性元件安装在阻挡件与定位斜舌之间，所述联动件拨动阻挡件时第四弹性元件变形储能。

一种电动锁体

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁技术领域，特别是一种电动锁体。

背景技术

[0002] 门是建筑物必不可少的组成部分，主要用于建筑物内部与外部的隔离或者建筑物内部空间的隔离。门锁作为门的重要组成部分，是建筑物安全的重要屏障。

[0003] 随着门锁技术地不断成熟和发展，市场上出现了电动锁芯门锁，继而又进一步出现了电动锁体门锁。在目前的电动锁体中，往往只能实现主锁舌的自动上锁和开锁，而无法实现副锁舌以及天地锁的上锁和开锁动作。因此这样的电动锁体，仍需手动上锁或开锁，操作繁琐，使用体验不佳；或者锁体中不设置副锁舌和天地锁，但此时锁体的安全性差，防盗等级低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种电动锁体，其主锁舌、副锁舌以及天地锁均可在电机的带动下实现移动，自动完成上锁和开锁动作。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供的技术方案如下：

[0006] 一种电动锁体，包括锁壳、驱动模块、主锁舌组件以及副锁舌组件。驱动模块固定安装在锁壳中。主锁舌组件包括主锁舌以及主锁舌板，锁壳的一侧设有安装面板，安装面板上设有主锁舌通孔，主锁舌滑动安装在主锁舌通孔中，主锁舌固定安装在锁舌板的一端，主锁舌板的另一端与驱动模块的动力输出端之间设有第一传动结构。

[0007] 副锁舌组件包括拉板，拉板包括上拉板以及下拉板，锁壳的上下端面上设有拉板通孔，上拉板以及下拉板分别滑动安装在锁壳上，上拉板以及下拉板的一端分别从拉板通孔中伸出，上拉板以及下拉板的另一端与主锁舌板之间分别设有第二传动结构，主锁舌伸出或缩回时主锁舌板带动上拉板以及下拉板伸出或缩回。

[0008] 副锁舌组件还包括副锁舌以及副锁舌板，安装面板上设有副锁舌通孔，副锁舌滑动安装在副锁舌通孔中，副锁舌固定安装在副锁舌板的一端，副锁舌板的另一端与拉板之间设有第三传动结构，拉板伸出或缩回时带动副锁舌伸出或缩回。

[0009] 采用这样的结构，驱动模块经过第一传动结构驱动主锁舌运动，主锁舌通过第二传动结构驱动拉板运动，拉板再通过第三传动结构带动副锁舌运动，通过利用较大尺寸的拉板自身运动的同时传递主锁舌与副锁舌之间的动力，而不需要再额外增加其他传动部件就可实现主锁舌、副锁舌以及天地锁的联动，结构巧妙，传动部件少。

[0010] 进一步的，驱动模块包括固定架、电机、传动轴组件以及动力输出组件。

[0011] 固定架包括底板以及安装板，安装板垂直设置在底板的一端，电机固定安装在安装板上，安装板上设有通孔，电机的输出轴穿过通孔。

[0012] 传动轴组件包括传动轴、轴承以及轴承座，轴承安装在轴承座与传动轴之间，轴承座固定安装在底板上，传动轴的一端与电机的输出轴传动连接，传动轴的另一端设有蜗杆。

[0013] 动力输出组件包括轴杆以及蜗轮，轴杆垂直设置在底板上，蜗轮套装在轴杆上并能绕轴杆自由转动，蜗轮与蜗杆啮合，蜗轮的端面还设有输出齿轮。

[0014] 蜗轮蜗杆传动可以实现交错轴的动力传递，运用在锁体中就可以使微型直流电机的宽度方向与锁体的厚度方向一致，实现锁舌的驱动，同时由于直流电机转速过高，一般需要设计多级减速才能获得合适的输出转速，在锁体中难以实现，而蜗轮蜗杆传动速比大，结构紧凑。另外，所有零部件安装在固定架上形成模块，便于锁体的装配和拆卸。

[0015] 进一步的，主锁舌组件还包括齿板以及离合滑板。

[0016] 齿板以及离合滑板滑动安装在主锁舌板上远离主锁舌的一端，主锁舌板装有离合滑板一端的一侧设有拨槽，齿板上设有第一齿条，第一齿条可与输出齿轮传动连接，齿板与离合滑板之间设有联动机构。

[0017] 离合滑板朝主锁舌板设有拨槽的一侧滑动时遮挡覆盖拨槽，离合滑板朝另一侧滑动时拨槽露出，离合滑板滑动时联动机构带动齿板滑动。

[0018] 锁壳上设有锁孔，锁孔设置在主锁舌板设有拨槽的一侧，锁孔内设有拨动锁芯。

[0019] 采用这样的结构，当电机发生故障或者电机供电出现问题时，将钥匙插入锁芯中并转动，锁芯拨轮在拨槽中运动时先将离合滑板顶向远离拨槽的一侧，此时齿板在联动机构的带动下发生位移，齿板与传动齿轮分离；继续转动钥匙，锁芯拨轮与拨槽的侧壁顶靠，锁芯拨轮拨动锁舌板使锁舌移动，实现了打开门锁的目的。而当主锁舌发生卡顿或其他传动问题而无法正常伸出时，电机传递的动力同样会使齿板在联动机构的带动下发生位移，从而使齿板与传动齿轮分离，避免电机长时间堵转而烧毁。

[0020] 进一步的，联动结构包括联动板，联动板有两块，两块联动板的一端分别与齿板的两端铰接，联动板的另一端与离合滑板铰接。离合滑板滑动时，带动联动板的一端移动，同时联动板发生转动，齿板跟着发生位移，离合滑板与齿板实现联动。

[0021] 主锁舌组件还包括离合托板，离合托板与主锁舌板固定连接，联动板以及离合滑板安装在离合托板与主锁舌板之间，离合托板上还设有联动绕轴，联动板中部设有绕转通孔，联动绕轴插置在绕转通孔中，联动板围绕联动绕轴转动。

[0022] 离合托板的设置可以保证联动板与离合滑板、离合滑板与锁舌板的贴靠安装，同时实现了联动板转动中心的固定，使得联动机构更加稳定。

[0023] 进一步的，主锁舌组件还包括第一弹性元件，第一弹性元件安装在主锁舌板与齿板之间，或第一弹性元件安装在主锁舌板与离合滑板之间，离合滑板远离主锁舌板设有拨槽的一侧滑动时第一弹性元件变形储能。第一弹性元件的设置使得开锁后齿板以及离合滑板能够自动回位，不需另行回位操作，结构巧妙。

[0024] 进一步的，第二传动结构包括传动斜槽以及拉板驱动销，上拉板以及下拉板远离拉板通孔的一端分别设有一个传动斜槽，拉板驱动销的一端固定安装在主锁舌拉板上，拉板驱动销的另一端插置在传动斜槽中。采用传动斜槽以及拉板驱动销传动，可以改变传动方向，结构简单却稳定。

[0025] 进一步的，第三传动结构包括第二齿条以及扇形齿轮，第二齿条固定安装在拉板上，扇形齿轮可转动安装在锁壳上，扇形齿轮的侧面设有拨杆，拨杆远离扇形齿轮的一端设有拨销，副锁舌板上设有U形拨槽，U形拨槽与第二齿条均沿拉板的运动方向布置，拨销安装在U形拨槽中并能在U形拨槽中滑动和转动。

[0026] 进一步的，电动锁体还包括斜舌组件，斜舌组件包括定位斜舌、顶杆以及导向座，定位斜舌以及顶杆分别滑动安装在导向座上，定位斜舌以及顶杆相对导向座的滑动方向相同，定位斜舌以及顶杆并列设置，定位斜舌与导向座之间设有第二弹性元件，顶杆与导向座之间设有第三弹性元件，顶杆上设有开关触发件，锁壳上设有第一光电开关，顶杆相对导向座滑动时开关触发件可遮挡第一光电开关。

[0027] 在关门时，定位斜舌伸入门框或门板的斜舌扣中，此时顶杆被门框或门板抵住而不会伸出；在开门时，定位斜舌自然伸出，此时顶杆也自然伸出，区别于关门状态，可以给出不同的位置信号。

[0028] 进一步的，斜舌组件还包括联动件以及阻挡件。

[0029] 定位斜舌上设有长条形的导向槽，阻挡件上设有导向柱，导向柱活动安装在导向槽中。

[0030] 联动件是勾形拨片，勾形拨片包括转角部以及两个分叉的腿部，转角部与定位斜舌铰接，顶杆上设有长条形拨槽，勾形拨片的一个腿部插置在长条形拨槽中，导向柱与勾形拨片的另一个腿部贴靠，导向柱位于两个腿部之间。

[0031] 顶杆相对导向座伸出而定位斜舌相对导向座缩回时，长条形拨槽的端部推动钩形拨片绕转角部转动而使钩形拨片拨动导向柱，定位斜舌相对导向座伸出而顶杆相对导向座缩回时，插置在长条形拨槽中的腿部不与长条形拨槽的端部接触。

[0032] 主锁舌板上设有阻挡凸起，阻挡件相对定位斜舌滑向顶杆一侧时远离阻挡凸起。

[0033] 开门时，顶杆伸出，联动件拨动阻挡件，阻挡件与阻挡凸起分离，定位斜舌在第二弹性元件的作用下伸出。这样就可以保证定位斜舌在开门时才会伸出，整个过程采用机械物理结构实现，可靠性高，而一般的电动锁体往往采用电机结合开关实现，存在误动的可能。

[0034] 进一步的，斜舌组件还包括第四弹性元件，第四弹性元件安装在阻挡件与定位斜舌之间，联动件拨动阻挡件时第四弹性元件变形储能。第四弹性元件的设置可以使联动件以及阻挡件自动回位。

[0035] 综上所述，这样的电动锁体，其主锁舌、副锁舌以及天地锁均可在电机的带动下实现移动，自动完成上锁和开锁动作。

附图说明

[0036] 图1是本实施例电动锁体开门状态下的结构示意图；

[0037] 图2是本实施例电动锁体中驱动模块的结构示意图；

[0038] 图3是本实施例电动锁体中主锁舌组件正面的结构示意图；

[0039] 图4是本实施例电动锁体中主锁舌组件背面的结构示意图；

[0040] 图5是本实施例电动锁体中锁壳、主锁舌组件以及拉板的结构示意图；

[0041] 图6是本实施例电动锁体中锁壳、主锁舌组件以及副锁舌组件的结构示意图；

[0042] 图7是本实施例电动锁体中斜锁舌组件定位斜舌与顶杆均伸出时的结构示意图；

[0043] 图8是本实施例电动锁体中斜锁舌组件定位斜舌缩回而顶杆伸出时的结构示意图；

[0044] 图9是本实施例电动锁体关门上锁状态下的结构示意图；

[0045] 图10是本实施例电动锁体开锁但未开门状态下的结构示意图；

[0046] 图11是本实施例电动锁体开门但定位斜舌未弹出状态下的结构示意图；

[0047] 其中，锁壳-1，安装面板-11，锁孔-12，拨动锁芯-121，驱动模块-2，固定架-21，底板-211，安装板-212，电机-22，传动轴-23，轴承-24，轴承座-25，蜗杆-26，轴杆-27，蜗轮-28，输出齿轮-281，主锁舌组件-3，主锁舌-31，主锁舌板-32，拉板驱动销-321，拨槽-322，阻挡凸起-323，齿板-33，第一齿条-331，离合滑板-34，联动板-35，离合托板-36，联动绕轴-361，第一弹性元件-37，副锁舌组件-4，拉板-41，传动斜槽-411，副锁舌-42，副锁舌板-43，U形拨槽-431，第二齿条-44，扇形齿轮-45，拨杆-451，拨销-452，导向块-46，斜舌组件-5，定位斜舌-51，导向槽-511，顶杆-52，长条形拨槽-521，导向座-53，第二弹性元件-54，第三弹性元件-55，开关触发件-56，第一光电开关-6，联动件-57，转角部-571，腿部-572，阻挡件-58，导向柱-581，第四弹性元件-59。

具体实施方式

[0048] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0049] 一种电动锁体，包括锁壳1、驱动模块2、主锁舌组件3以及副锁舌组件4。驱动模块2固定安装在锁壳1中。主锁舌组件3包括主锁舌31以及主锁舌板32，锁壳1的安装面板11上设有主锁舌通孔，主锁舌31滑动安装在主锁舌通孔中，主锁舌31固定安装在锁舌板32的一端，主锁舌板32的另一端与驱动模块2的动力输出端之间设有第一传动结构。

[0050] 副锁舌组件4包括拉板41，拉板41包括上拉板以及下拉板，锁壳1的上下端面上设有拉板通孔，上拉板以及下拉板分别滑动安装在锁壳1上，上拉板以及下拉板的一端分别从拉板通孔中伸出，上拉板以及下拉板的另一端与主锁舌板32之间分别设有第二传动结构，主锁舌31伸出或缩回时主锁舌板32带动上拉板以及下拉板伸出或缩回。

[0051] 如图5和图6所示，第二传动结构包括传动斜槽411以及拉板驱动销321，上拉板以及下拉板远离拉板通孔的一端分别设有一个传动斜槽411，拉板驱动销321的一端固定安装在主锁舌拉板32上，拉板驱动销321的另一端插置在传动斜槽411中。采用传动斜槽411以及拉板驱动销321传动，可以改变传动方向，结构简单却稳定。

[0052] 如图6所示，副锁舌组件4还包括副锁舌42以及副锁舌板43，锁壳1的安装面板11上设有副锁舌通孔，副锁舌42滑动安装在副锁舌通孔中，副锁舌42固定安装在副锁舌板43的一端，副锁舌板43的另一端与拉板41之间设有第三传动结构，拉板41伸出或缩回时带动副锁舌42伸出或缩回。本实施例中，第三传动结构包括第二齿条44以及扇形齿轮45，第二齿条44固定安装在拉板41上，扇形齿轮45可转动安装在锁壳1上，扇形齿轮45的侧面设有拨杆451，拨杆451远离扇形齿轮45的一端设有拨销452，副锁舌板43上设有U形拨槽431，U形拨槽431与第二齿条44均沿拉板41的运动方向布置，拨销452安装在U形拨槽431中并能在U形拨槽431中滑动和转动。为增强副锁舌42的运动稳定性，锁壳1上还设有导向块46，导向块46上设有导向槽，副锁舌板43的一侧折弯嵌装在导向槽中。

[0053] 采用这样的结构，驱动模块2经过第一传动结构驱动主锁舌31运动，主锁舌31通过第二传动结构驱动拉板41运动，拉板41再通过第三传动结构带动副锁舌42运动，通过利用

较大尺寸的拉板41自身运动的同时传递主锁舌31与副锁舌42之间的动力，而不需要再额外增加其他传动部件就可实现主锁舌31、副锁舌42以及天地锁的联动，结构巧妙，传动部件少。

[0054] 具体的，如图2所示，驱动模块2包括固定架21、电机22、传动轴组件以及动力输出组件。

[0055] 固定架21包括底板211以及安装板212，安装板212垂直设置在底板211的一端，电机22固定安装在安装板212上，安装板212上设有通孔，电机22的输出轴穿过通孔。

[0056] 传动轴组件包括传动轴23、轴承24以及轴承座25，轴承24安装在轴承座25与传动轴23之间，轴承座24固定安装在底板211上，传动轴23的一端与电机22的输出轴传动连接，传动轴23的另一端设有蜗杆26。

[0057] 动力输出组件包括轴杆27以及蜗轮28，轴杆27垂直设置在底板211上，蜗轮28套装在轴杆27上并能绕轴杆27自由转动，蜗轮28与蜗杆26啮合，蜗轮28的端面还设有输出齿轮281。

[0058] 蜗轮蜗杆传动可以实现交错轴的动力传递，运用在锁体中就可以使微型直流电机的宽度方向与锁体的厚度方向一致，实现锁舌的驱动，同时由于直流电机转速过高，一般需要设计多级减速才能获得合适的输出转速，在锁体中难以实现，而蜗轮蜗杆传动速比大，结构紧凑。另外，所有零部件安装在固定架21上形成模块，便于锁体的装配和拆卸。

[0059] 对于主锁舌组件3，还包括齿板33以及离合滑板34，如图3和图4所示。

[0060] 齿板33以及离合滑板34滑动安装在主锁舌板32上远离主锁舌31的一端，主锁舌板32装有离合滑板34一端的一侧设有拨槽322，齿板33上设有第一齿条331，第一齿条331可与输出齿轮281传动连接，齿板33与离合滑板34之间设有联动机构。第一齿条331与输出齿轮281可以直接啮合传动，也可以通过设置中间齿轮传动。本实施例中采用后者。

[0061] 离合滑板34朝主锁舌板32设有拨槽322的一侧滑动时遮挡覆盖拨槽322，离合滑板34朝另一侧滑动时拨槽322露出，离合滑板34滑动时联动机构带动齿板33滑动。

[0062] 锁壳1上设有锁孔12，锁孔12设置在主锁舌板32设有拨槽322的一侧，锁孔12内设有拨动锁芯121。

[0063] 联动结构包括联动板35，联动板35的一端与齿板33的两端铰接，联动板35的另一端与离合滑板34铰接。离合滑板34滑动时，带动联动板35的一端移动，同时联动板35发生转动，齿板33跟着发生位移，离合滑板34与齿板33实现联动。

[0064] 主锁舌组件3还包括离合托板36，离合托板36与主锁舌板32固定连接，联动板35以及离合滑板33安装在离合托板36与主锁舌板32之间，离合托板36上还设有联动绕轴361，联动板35中部设有绕转通孔，联动绕轴361插置在绕转通孔中，联动板35围绕联动绕轴361转动。

[0065] 离合托板36的设置可以保证联动板35与离合滑板33、离合滑板33与主锁舌板32的贴靠安装，同时实现了联动板35转动中心的固定，使得联动机构更加稳定。

[0066] 作为优选，主锁舌组件3还包括第一弹性元件37，第一弹性元件37安装在主锁舌板32与齿板33之间，或第一弹性元件37安装在主锁舌板32与离合滑板34之间，离合滑板34远离主锁舌板32设有拨槽322的一侧滑动时第一弹性元件37变形储能。第一弹性元件37的设置使得开锁后齿板33以及离合滑板34能够自动回位，不需另行回位操作，结构巧妙。

[0067] 采用这样的结构，当电机22发生故障或者电机22供电出现问题时，将钥匙插入拨动锁芯121中并转动，锁芯拨轮在拨槽322中运动时先将离合滑板34顶向远离拨槽322的一侧，此时齿板33在联动机构的带动下发生位移，齿板33与中间齿轮分离；继续转动钥匙，锁芯拨轮与拨槽322的侧壁顶靠，锁芯拨轮拨动主锁舌板32使主锁舌31移动，实现了打开门锁的目的。而当主锁舌31发生卡顿或其他传动问题而无法正常伸出时，电机22传递的动力同样会使齿板33在联动机构的带动下发生位移，从而使齿板33与传动齿轮分离，避免电机22长时间堵转而烧毁。

[0068] 进一步的，如图7和图8所示，电动锁体还包括斜舌组件5，斜舌组件5包括定位斜舌51、顶杆52以及导向座53，定位斜舌51以及顶杆52分别滑动安装在导向座53上，定位斜舌51以及顶杆52相对导向座53的滑动方向相同，定位斜舌51以及顶杆52并列设置，定位斜舌51与导向座53之间设有第二弹性元件54，顶杆52与导向座53之间设有第三弹性元件55，顶杆52上设有开关触发件56，锁壳1上设有第一光电开关6，顶杆52相对导向座53滑动时开关触发件56可遮挡第一光电开关6。

[0069] 在关门时，定位斜舌51伸入门框或门板的斜舌扣中，此时顶杆52被门框或门板抵住而不会伸出；在开门时，定位斜舌51自然伸出，此时顶杆52也自然伸出，区别于关门状态，可以给出不同的位置信号。

[0070] 进一步的，斜舌组件还包括联动件57以及阻挡件58。

[0071] 定位斜舌51上设有长条形的导向槽511，阻挡件58上设有导向柱581，导向柱581活动安装在导向槽511中。

[0072] 联动件57是勾形拨片，勾形拨片包括转角部571以及两个分叉的腿部572，转角部571与定位斜舌51铰接，顶杆52上设有长条形拨槽521，勾形拨片的一个腿部572插置在长条形拨槽521中，导向柱581与勾形拨片的另一个腿部572贴靠，导向柱581位于两个腿部572之间。

[0073] 顶杆52相对导向座53伸出而定位斜舌51相对导向座53缩回时，长条形拨槽521的端部推动钩形拨片绕转角部571转动而使钩形拨片拨动导向柱581，定位斜舌51相对导向座53伸出而顶杆52相对导向座53缩回时，插置在长条形拨槽521中的腿部不与长条形拨槽521的端部接触。

[0074] 主锁舌板32上设有阻挡凸起323，阻挡件58相对定位斜舌51滑向顶杆52一侧时远离阻挡凸起323。

[0075] 开门时，顶杆52伸出，联动件57拨动阻挡件58，阻挡件58与阻挡凸起323分离，定位斜舌51在第二弹性元件54的作用下伸出。这样就可以保证定位斜舌51在开门时才会伸出，整个过程采用机械物理结构实现，可靠性高，而一般的电动锁体往往采用电机结合开关实现，存在误动的可能。

[0076] 进一步的，斜舌组件5还包括第四弹性元件59，第四弹性元件59安装在阻挡件58与定位斜舌51之间，联动件57拨动阻挡件58时第四弹性元件59变形储能。第四弹性元件59的设置可以使联动件57以及阻挡件58自动回位。

[0077] 如图1所示是开门状态下各锁舌以及部件的位置状态，此时定位斜舌51以及顶杆52伸出。

[0078] 如图9所示是关门后各锁舌以及部件的位置状态，此时定位斜舌51伸入斜舌扣中

而呈伸出状态，开关触发件56遮挡第一光电开关6给出电信号，电机22工作，输出齿轮281带动中间齿轮转动，中间齿轮将动力传递给齿板33，齿板33带动主锁舌板32以及主锁舌31向锁壳1外伸出，而主锁舌板32又拨动拉板41向锁壳1外运动，拉板41最后带动副锁舌42伸出锁壳1，实现主锁舌31、副锁舌42、天地锁以及斜舌的上锁动作。

[0079] 如图10所示是开门时各锁舌以及部件的位置状态，此时利用虹膜识别系统、指纹识别系统或手机app发出开锁信号，执手7拨动定位斜舌51，所有锁舌均缩回锁壳1内部，实现开锁与开门。

[0080] 如图11所示是开门后定位斜舌51弹出前各锁舌以及部件的位置状态，此时顶杆52失去束缚而伸出，长条形拨槽521的端部推动钩形拨片绕转角部571转动而使钩形拨片拨动导向柱581，阻挡件58远离阻挡凸起323，此时定位斜舌51可伸出。

[0081] 定位斜舌51弹出后各锁舌以及部件的位置状态回到如图1所示的位置状态，实现了整个开关门锁的过程。

[0082] 综上所述，这样的电动锁体，其主锁舌31、副锁舌42以及天地锁均可在电机的带动下实现移动，自动完成上锁和开锁动作。

[0083] 总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，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、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

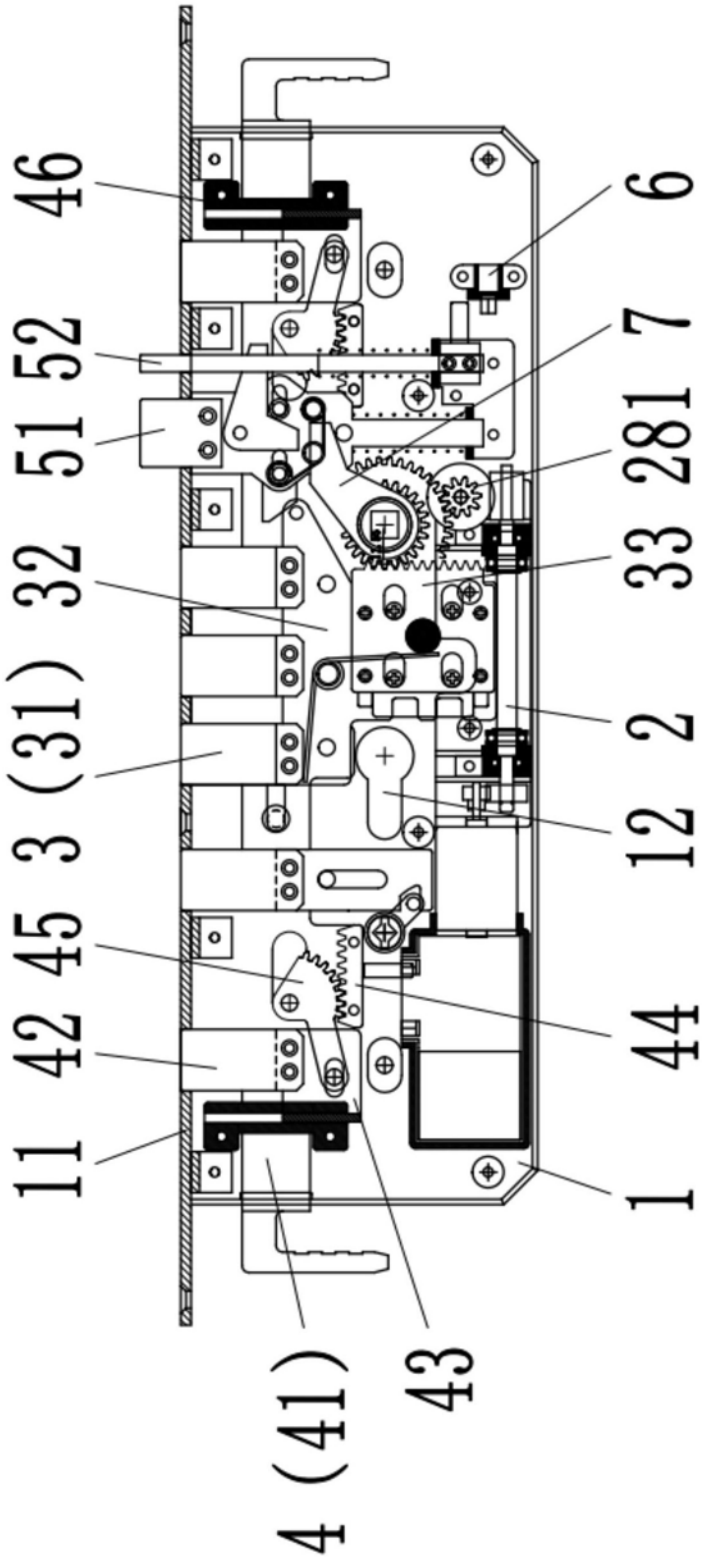


图1

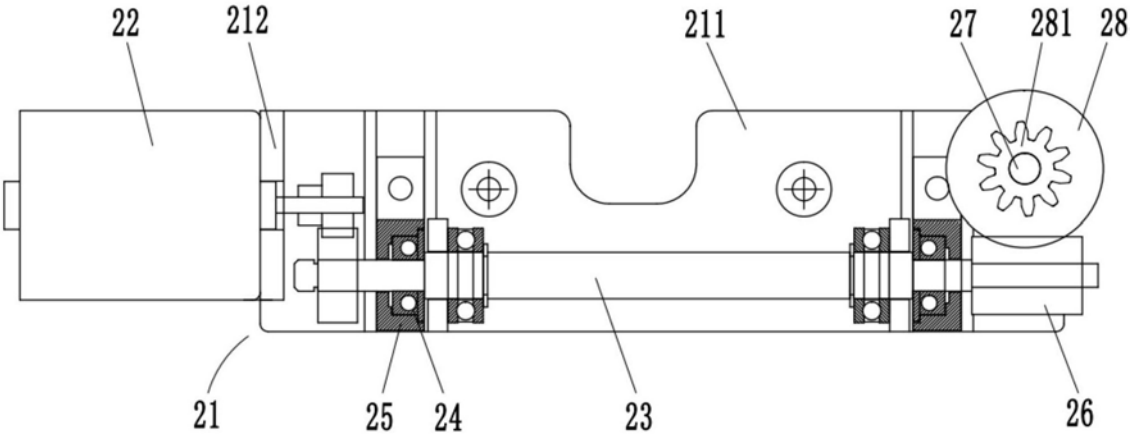


图2

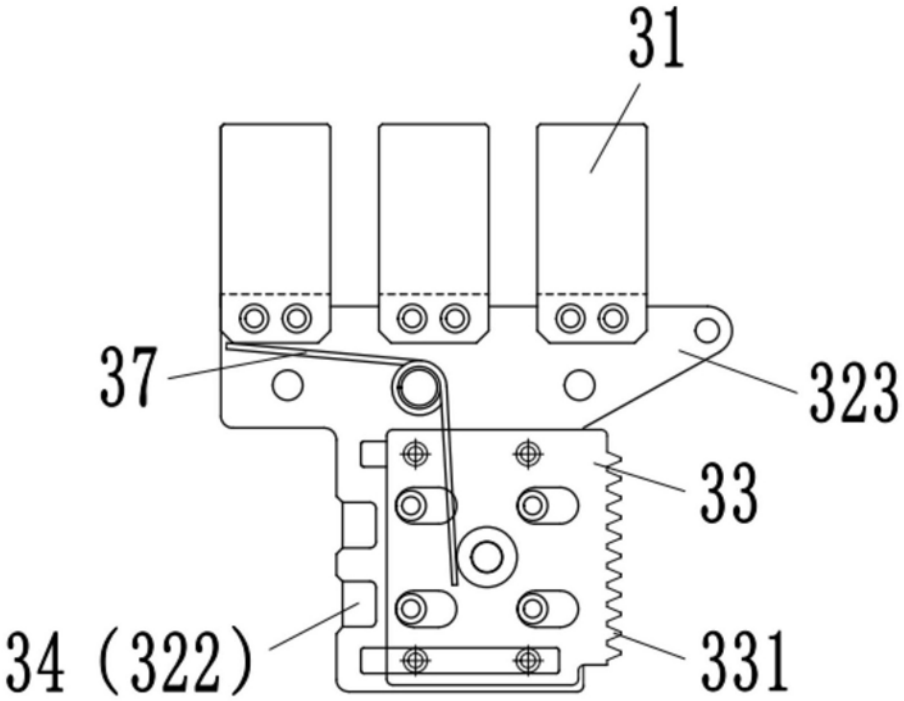


图3

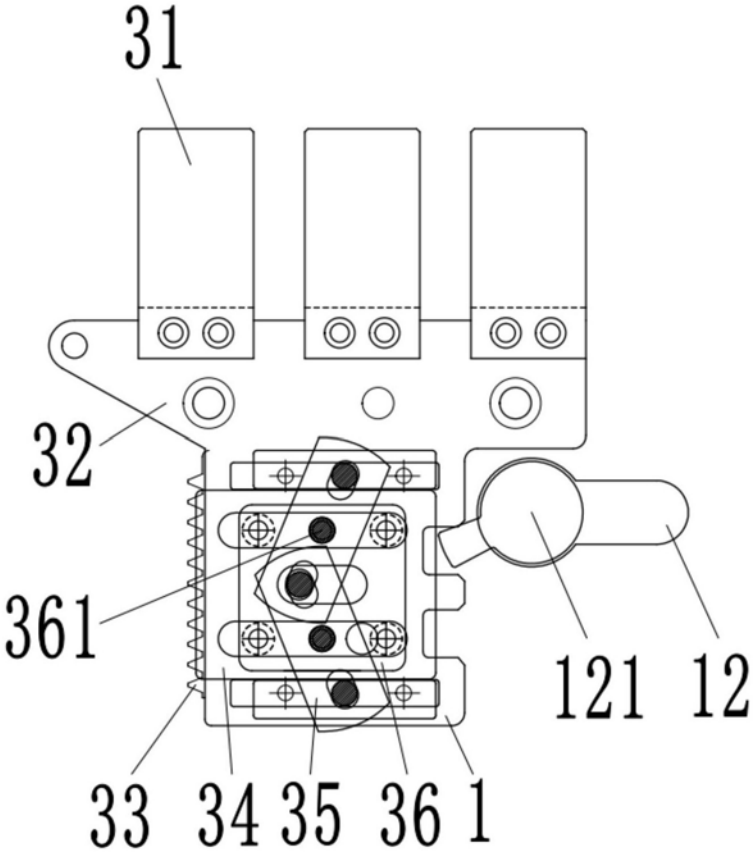


图4

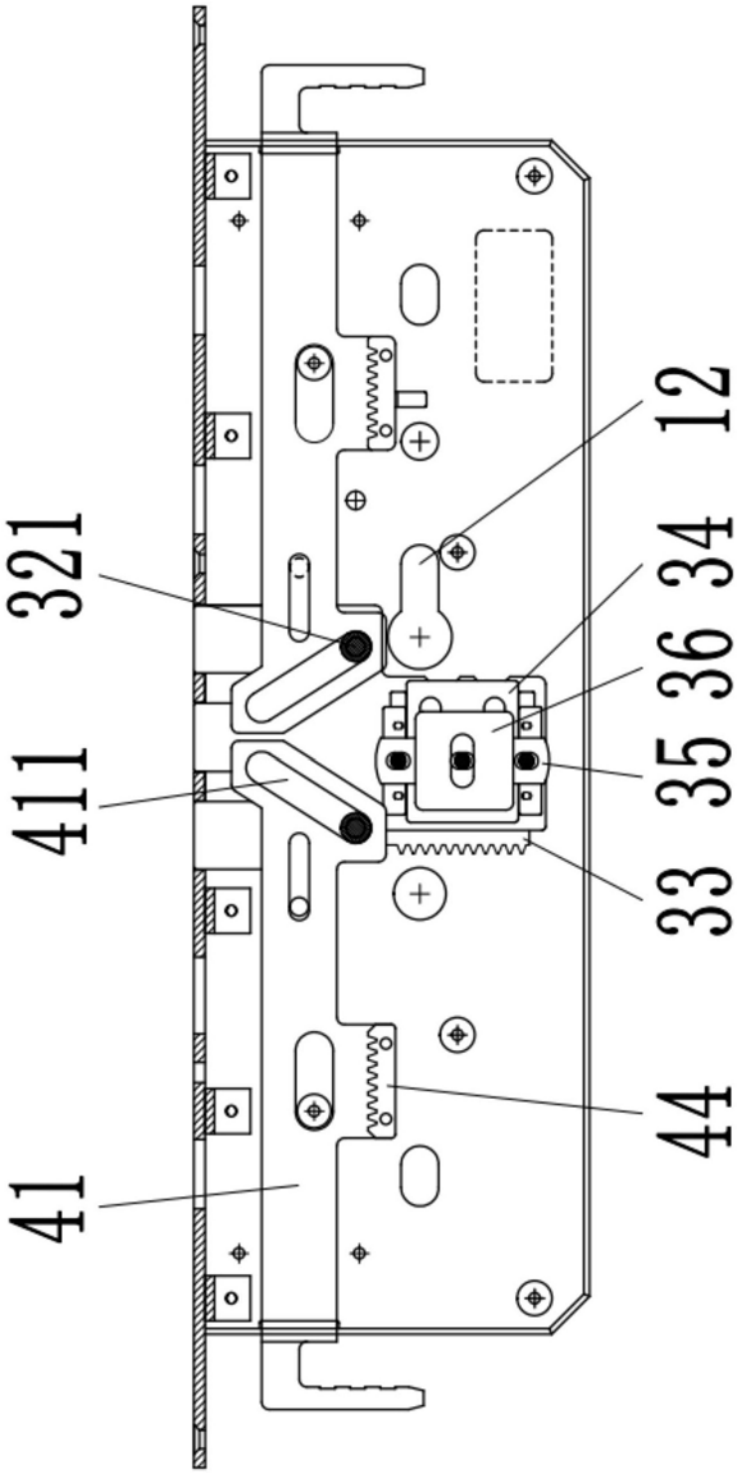


图5

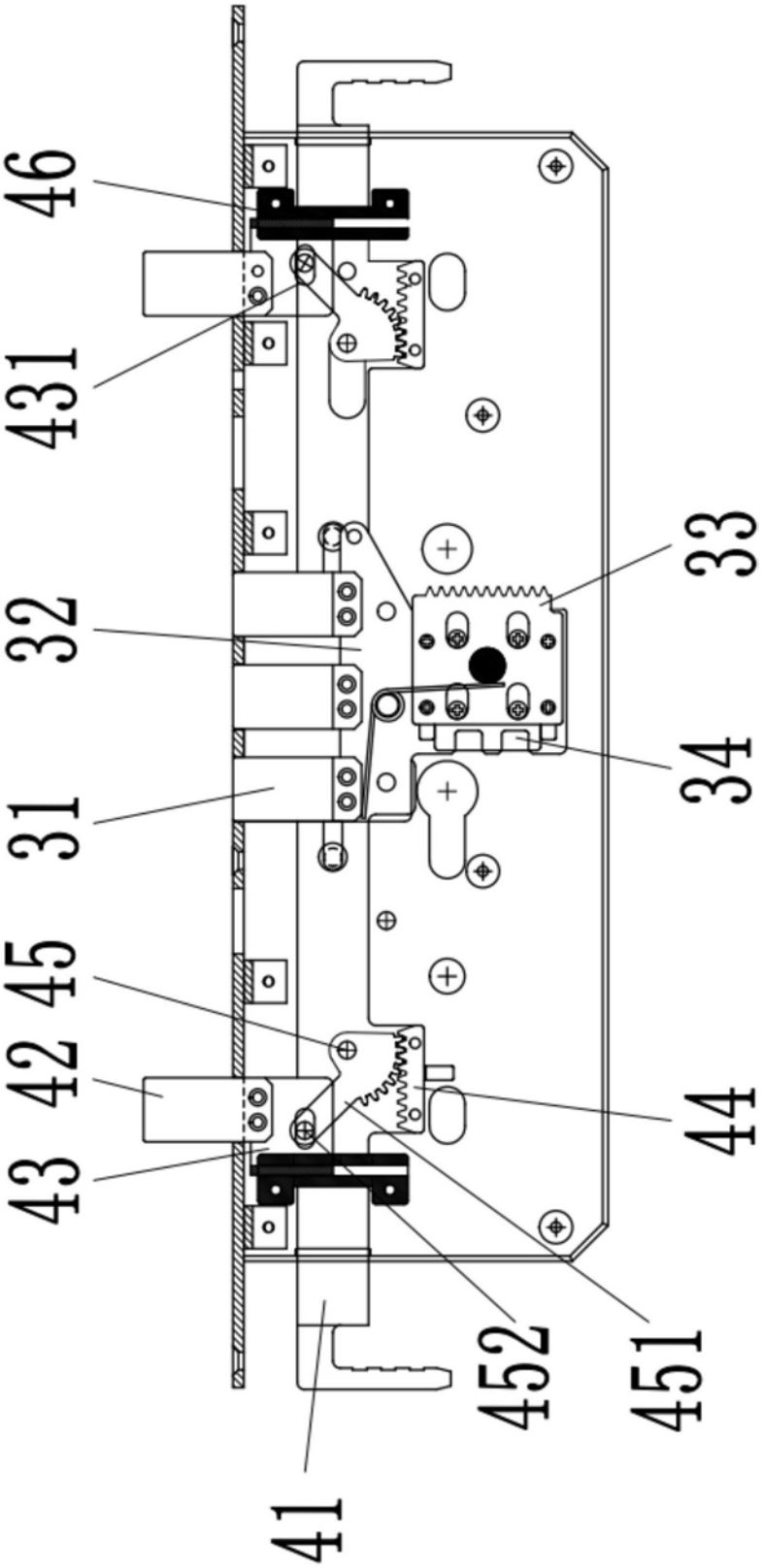


图6

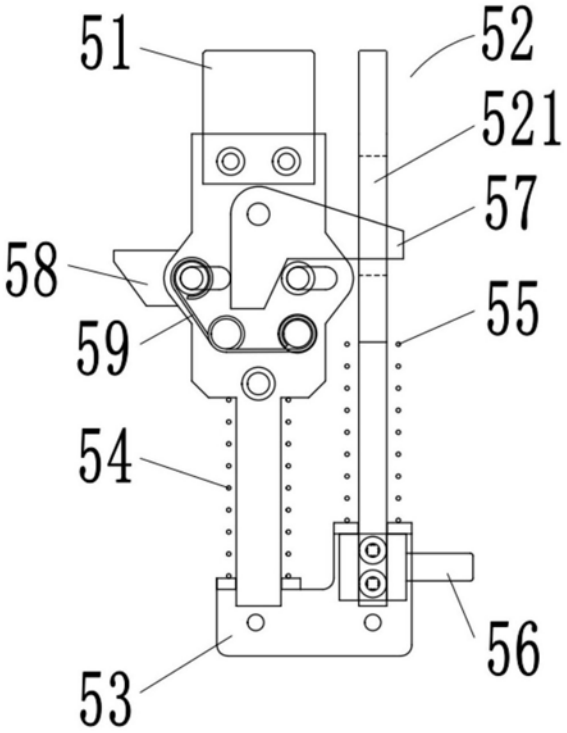


图7

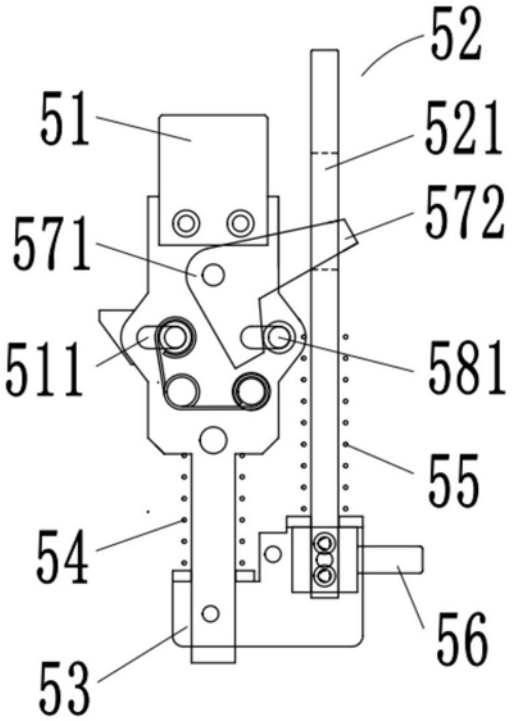


图8

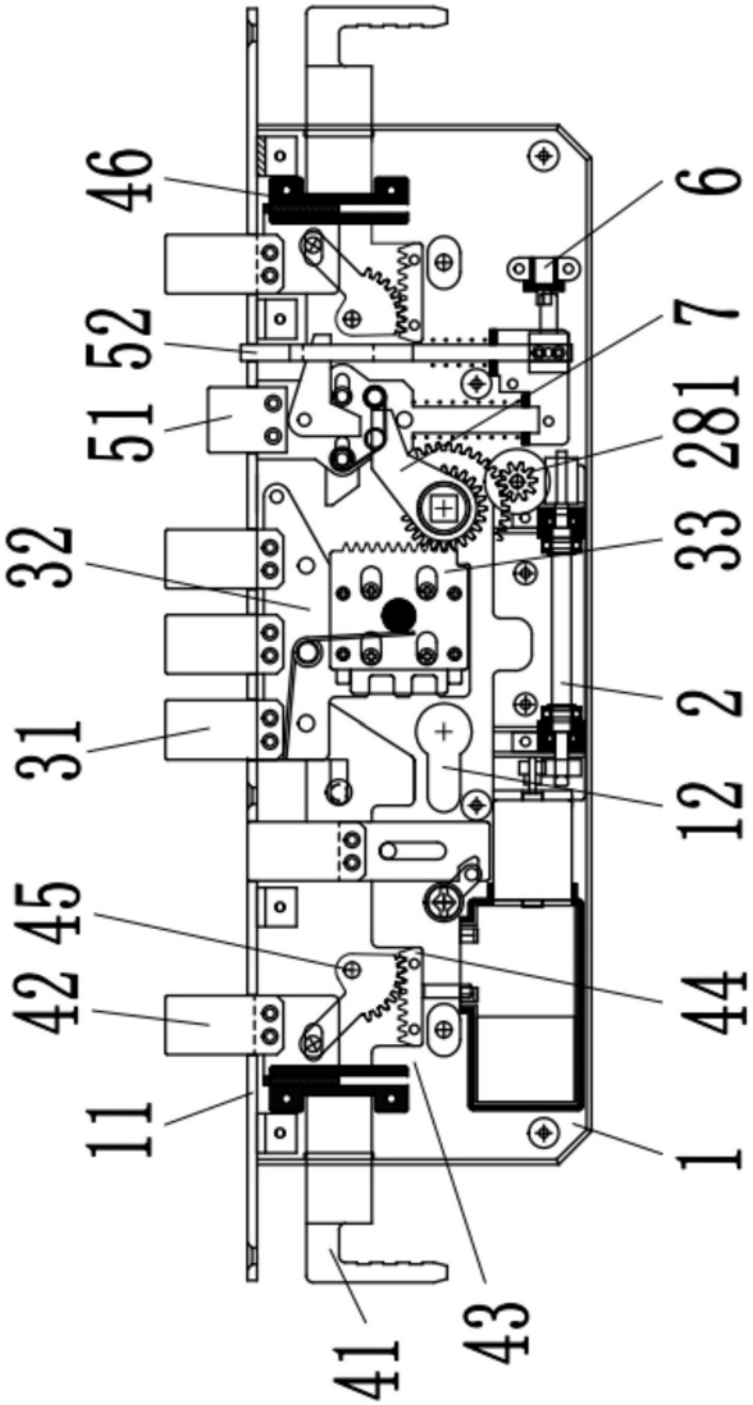


图9

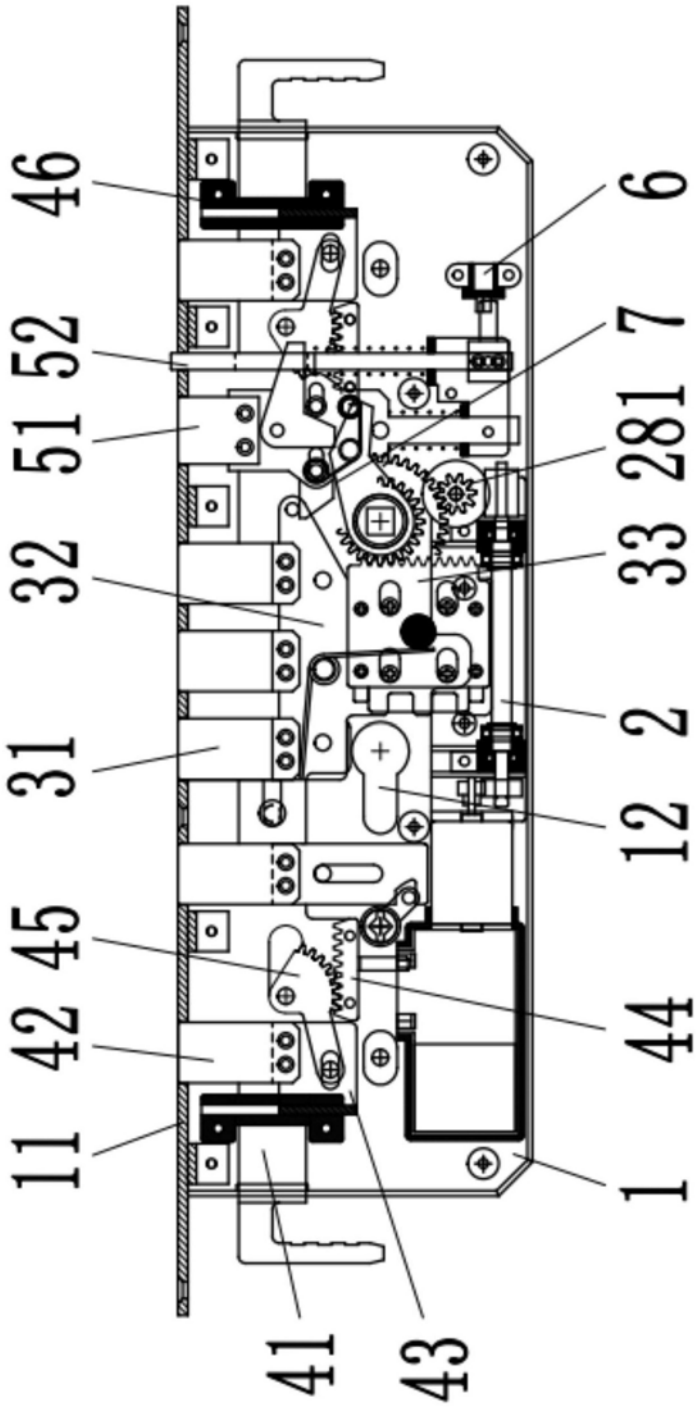


图10

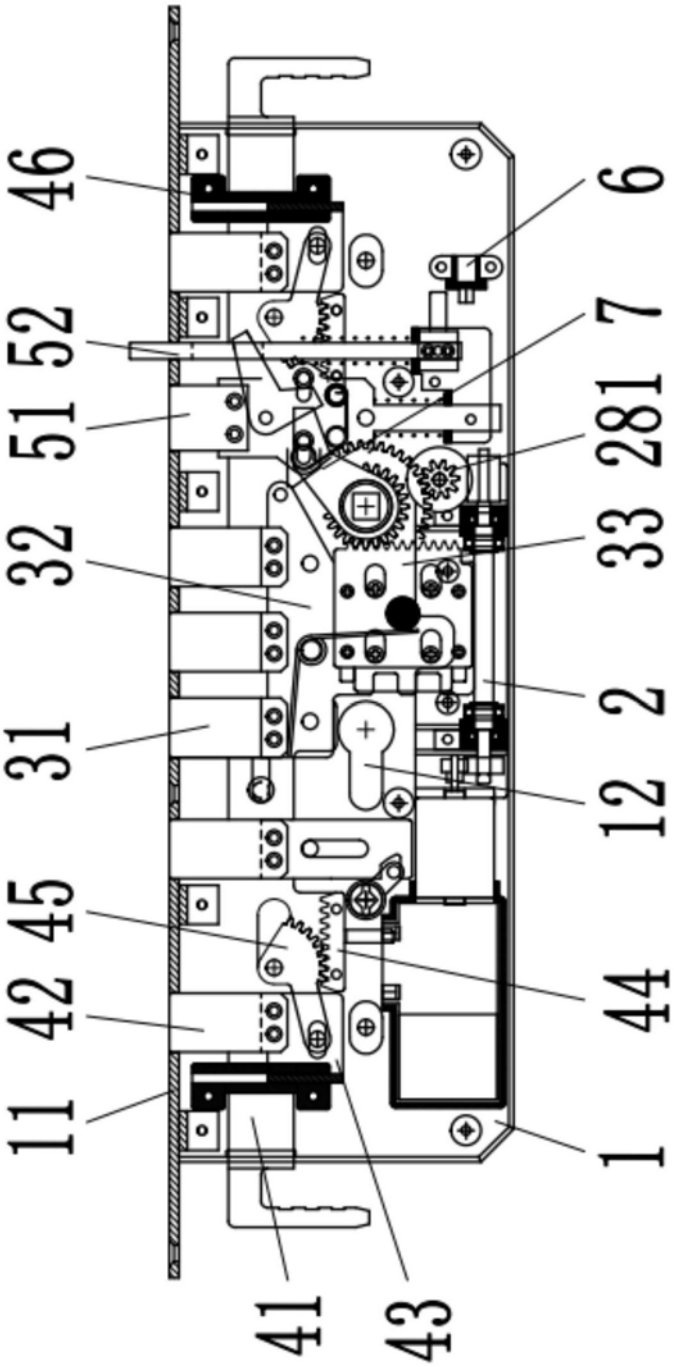


图11