



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109236041 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201810929041.7

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 深圳市凯迪仕智能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新科技园中区科苑路科兴科学园C栋3单元202房

(72)发明人 沈耀益

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

E05B 15/10(2006.01)

E05B 15/00(2006.01)

E05B 63/14(2006.01)

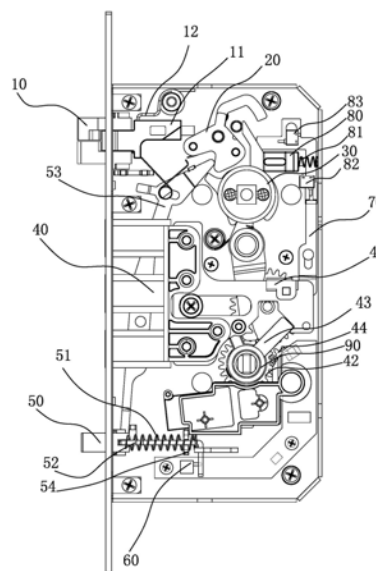
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

锁舌结构、自动锁装置及工作方法

(57)摘要

本发明涉及锁舌结构、自动锁装置及工作方法,该锁舌结构包括主锁舌组件、副锁舌组件以及触动结构,主锁舌组件包括有主锁舌以及与主锁舌连接的主传动组件,副锁舌组件包括有副锁舌以及与副锁舌连接的副传动组件;当副锁舌上锁时,副传动组件触发触动结构,触动结构驱动主传动组件转动,推动主锁舌上锁;当主锁舌在所述主传动组件的作用下解锁时,主传动组件驱动副传动组件转动,副传动组件带动副锁舌解锁。本发明利用副传动组件与触动结构的接触与否,触发主传动组件带动主锁舌上锁,副传动组件及主传动组件带动副锁舌上锁,解锁时,利用主传动组件带动主锁舌缩回,由主传动组件与副传动组件带动副锁舌解锁,整个解锁过程方便快捷,实用性强。



1. 锁舌结构,其特征在于,包括主锁舌组件、副锁舌组件以及触动结构,所述主锁舌组件包括有主锁舌以及与所述主锁舌连接的主传动组件,所述副锁舌组件包括有副锁舌以及与所述副锁舌连接的副传动组件;当所述副锁舌上锁时,所述副传动组件触发触动结构,触动结构驱动所述主传动组件转动,推动主锁舌上锁;当所述主锁舌在所述主传动组件的作用下解锁时,所述主传动组件驱动所述副传动组件转动,所述副传动组件带动副锁舌解锁。

2. 根据权利要求1所述的锁舌结构,其特征在于,所述主传动组件包括有一主动力件、与所述主动力件连接的从动件以及与所述从动件连接的拨动结构,所述拨动结构包括拨动体以及设于所述拨动体上的拨动片,所述主动力件与所述触动结构电连接,所述拨动片与所述主锁舌抵接。

3. 根据权利要求2所述的锁舌结构,其特征在于,所述主传动组件还包括解锁驱动组件,所述解锁驱动组件包括与从动件连接的副锁舌传动件、与所述从动件连接的解锁复位片、与所述解锁复位片连接的转轴组件以及顶轴件,所述转轴组件远离所述解锁复位片的一侧设有转轴复位块、连接于转轴复位块和锁体外壳之间的复位弹簧,当转轴组件在外力的作用下或者在副锁舌传动件的带动下转动进行解锁时,转轴组件驱动转轴复位块移动且压缩复位弹簧。

4. 根据权利要求2所述的锁舌结构,其特征在于,所述主锁舌靠近拨动片的一端连接有检测片,所述从动件的两侧分别设有第一光耦和第二光耦,当所述检测片与所述第一光耦接触时,所述主锁舌上锁到位,当从动件与所述第二光耦接触时,所述主动力件停止转动。

5. 根据权利要求3所述的锁舌结构,其特征在于,所述副传动组件包括上锁传动组件,所述上锁传动组件包括顶轴件、与所述顶轴件连接的副锁舌推块,所述顶轴件上设有复位扭簧以及定位柱,所述副锁舌推块与所述副锁舌连接,上锁时,定位柱固定顶轴件的位置,顶轴件顶住副锁舌推块。

6. 根据权利要求5所述的锁舌结构,其特征在于,所述副传动组件还包括解锁传动组件,所述解锁传动组件包括叉舌、与所述叉舌连接的叉舌联动件、与所述叉舌靠近叉舌联动件一端抵接的顶轴复位片,当副锁舌解锁时,叉舌在叉舌联动件的作用下移动,带动顶轴复位片移动,顶轴复位片顶住顶轴件,叉舌联动件与所述触动结构抵接。

7. 根据权利要求6所述的锁舌结构,其特征在于,所述叉舌联动件包括连接片、固定板以及叉舌复位弹簧,所述固定板设于所述连接片靠近触动结构的一侧,所述叉舌复位弹簧连接于所述连接片与所述固定板之间,所述连接片与所述顶轴复位片抵接,当副锁舌解锁时,所述连接片与所述触动结构抵接。

8. 根据权利要求5所述的锁舌结构,其特征在于,所述顶轴件包括上顶轴件以及与上顶轴件镜像对称的下顶轴件,所述上顶轴件与下顶轴件之间设有第一抵接柱以及第二抵接柱,当副锁舌上锁时,所述第一抵接柱顶住副锁舌推块,当副锁舌解锁时,所述顶轴复位片在叉舌的带动下移动,顶住下顶轴件。

9. 自动锁装置,其特征在于,包括锁体外壳以及权利要求1至8所述任一项的锁舌结构,所述锁体外壳包括上盖组件、底壳组件以及导向板,所述上盖组件、底壳组件以及导向板围合形成供所述锁舌结构嵌入在内的腔体。

10. 锁舌结构的工作方法,其特征在于,包括有上锁方法以及解锁方法;所述上锁方法包括:副锁舌上锁,所述副传动组件触发触动结构,触动结构驱动所述主传动组件转动,推

动主锁舌上锁;所述解锁方法包括:所述主锁舌在所述主传动组件的作用下解锁,所述主传动组件驱动所述副传动组件转动,所述副传动组件带动副锁舌解锁。

锁舌结构、自动锁装置及工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及锁体结构,更具体地说是指锁舌结构、自动锁装置及工作方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,锁体上一般设置有锁舌组件,传统机械锁体,锁舌组件内的主锁舌与斜舌开关相对是独立,也就是在开锁时,必须通过锁芯开启主锁舌,然后再下压门锁的把手,才能使得斜舌开启,两个动作才能实现开门,导致开锁过程较为繁琐。

[0003] 因此,有必要设计一种新的结构,使得整个开锁过程简单便捷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供锁舌结构、自动锁装置及工作方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:锁舌结构,包括主锁舌组件、副锁舌组件以及触动结构,所述主锁舌组件包括有主锁舌以及与所述主锁舌连接的主传动组件,所述副锁舌组件包括有副锁舌以及与所述副锁舌连接的副传动组件;当所述副锁舌上锁时,所述副传动组件触发触动结构,触动结构驱动所述主传动组件转动,推动主锁舌上锁;当所述主锁舌在所述主传动组件的作用下解锁时,所述主传动组件驱动所述副传动组件转动,所述副传动组件带动副锁舌解锁。

[0006] 其进一步技术方案为:所述主传动组件包括有一主动力件、与所述主动力件连接的从动件以及与所述从动件连接的拨动结构,所述拨动结构包括拨动体以及设于所述拨动体上的拨动片,所述主动力件与所述触动结构电连接,所述拨动片与所述主锁舌抵接。

[0007] 其进一步技术方案为:所述主传动组件还包括解锁驱动组件,所述解锁驱动组件包括与从动件连接的副锁舌传动件、与所述从动件连接的解锁复位片、与所述解锁复位片连接的转轴组件以及顶轴件,所述转轴组件远离所述解锁复位片的一侧设有转轴复位块、连接于转轴复位块和锁体外壳之间的复位弹簧,当转轴组件在外力的作用下或者在副锁舌传动件的带动下转动进行解锁时,转轴组件驱动转轴复位块移动且压缩复位弹簧。

[0008] 其进一步技术方案为:所述主锁舌靠近拨动片的一端连接有检测片,所述从动件的两侧分别设有第一光耦和第二光耦,当所述检测片与所述第一光耦接触时,所述主锁舌上锁到位,当从动件与所述第二光耦接触时,所述主动力件停止转动。

[0009] 其进一步技术方案为:所述副传动组件包括上锁传动组件,所述上锁传动组件包括顶轴件、与所述顶轴件连接的副锁舌推块,所述顶轴件上设有复位扭簧以及定位柱,所述副锁舌推块与所述副锁舌连接,上锁时,定位柱固定顶轴件的位置,顶轴件顶住副锁舌推块。

[0010] 其进一步技术方案为:所述副传动组件还包括解锁传动组件,所述解锁传动组件包括叉舌、与所述叉舌连接的叉舌联动件、与所述叉舌靠近叉舌联动件一端抵接的顶轴复位片,当副锁舌解锁时,叉舌在叉舌联动件的作用下移动,带动顶轴复位片移动,顶轴复位片顶住顶轴件,叉舌联动件与所述触发结构抵接。

[0011] 其进一步技术方案为：所述叉舌联动件包括连接片、固定板以及叉舌复位弹簧，所述固定板设于所述连接片靠近触动结构的一侧，所述叉舌复位弹簧连接于所述连接片与所述固定板之间，所述连接片与所述顶轴复位片抵接，当副锁舌解锁时，所述连接片与所述触动结构抵接。

[0012] 其进一步技术方案为：所述顶轴件包括上顶轴件以及与上顶轴件镜像对称的下顶轴件，所述上顶轴件与下顶轴件之间设有第一抵接柱以及第二抵接柱，当副锁舌上锁时，所述第一抵接柱顶住副锁舌推块，当副锁舌解锁时，所述顶轴复位片在叉舌的带动下移动，顶住下顶轴件。

[0013] 本发明还提供了自动锁装置，包括锁体外壳以及上述的锁舌结构，所述锁体外壳包括上盖组件、底壳组件以及导向板，所述上盖组件、底壳组件以及导向板围合形成供所述锁舌结构嵌入在内的腔体。

[0014] 本发明还提供了锁舌结构的工作方法，包括有上锁方法以及解锁方法；所述上锁方法包括：副锁舌上锁，所述副传动组件触发触动结构，触动结构驱动所述主传动组件转动，推动主锁舌上锁；所述解锁方法包括：所述主锁舌在所述主传动组件的作用下解锁，所述主传动组件驱动所述副传动组件转动，所述副传动组件带动副锁舌解锁。

[0015] 本发明与现有技术相比的有益效果是：本发明的锁舌结构，通过设置主锁舌、与主锁舌连接的主传动组件、副锁舌、与副锁舌连接的副传动组件，利用副传动组件与触动结构的接触与否，触发主传动组件带动主锁舌上锁，副传动组件以及主传动组件带动副锁舌上锁，解锁时，可采用机械或电子方式解锁，利用主传动组件带动主锁舌缩回，由主传动组件与副传动组件带动副锁舌解锁，无需分成两个步骤完成解锁，整个解锁过程方便快捷，实用性强。

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

附图说明

[0017] 图1为本发明具体实施例提供的锁舌结构的解锁状态的主视结构示意图；

[0018] 图2为本发明具体实施例提供的锁舌结构的上锁状态的主视结构示意图；

[0019] 图3为本发明具体实施例提供的顶轴件的立体结构示意图；

[0020] 图4为本发明具体实施例提供的顶轴复位片的立体结构示意图；

[0021] 图5为本发明具体实施例提供的解锁复位片的立体结构示意图；

[0022] 图6为本发明具体实施例提供的转轴组件的立体结构示意图；

[0023] 图7为本发明具体实施例提供的拨动结构的立体结构示意图；

[0024] 图8为本发明具体实施例提供的传动齿的立体结构示意图；

[0025] 图9为本发明具体实施例提供的副锁舌传动齿的立体结构示意图；

[0026] 图10为本发明具体实施例提供的自动锁装置的立体结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了更充分理解本发明的技术内容，下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明，但不局限于此。

[0028] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和“包含”指示

所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0029] 还应当理解,在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文明清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0030] 还应当进一步理解,在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0031] 如图1~10所示的具体实施例,本实施例提供的锁舌结构、自动锁装置及工作方法,可以运用在家庭、办公场所等,可达到解锁方便。

[0032] 请参阅图1,锁舌结构,包括主锁舌组件、副锁舌组件以及触动结构,主锁舌组件包括有主锁舌40以及与主锁舌40连接的主传动组件,副锁舌组件包括有副锁舌10以及与副锁舌10连接的副传动组件;当副锁舌10上锁时,副传动组件触发触动结构,触动结构驱动所述主传动组件转动,推动主锁舌40上锁;当主锁舌40在主传动组件的作用下解锁时,主传动组件驱动所述副传动组件转动,副传动组件带动副锁舌10解锁。

[0033] 上述的主锁舌40上锁则表示主锁舌40处于伸出状态,主锁舌40解锁,则表示主锁舌40处于缩回状态,副锁舌10上锁表示副锁舌10处于固定状态,副锁舌10解锁则表示副锁舌10处于可翻转状态。

[0034] 在一实施例中,请参阅图2,上述的触动结构包括微动开关60和控制器,上述的主传动组件以及微动开关60分别与控制器连接,在副传动组件移动的过程中,微动开关60会由原先的闭合状态,转为轻开状态,则控制器会收到微动开关60的状态转变,及时驱动主传动组件转动,推动主锁舌40上锁。

[0035] 请参阅图1,主传动组件包括有一主动力件、与主动力件连接的从动件以及与从动件连接的拨动结构,所述拨动结构包括拨动体以及设于所述拨动体上的拨动片43,主动力件与触动结构电连接,拨动片43与主锁舌40抵接。

[0036] 在对主锁舌40上锁时,主动力件正转,带动从动件转动,从动件带动拨动片43,拨动片43带动主锁舌40伸出。

[0037] 具体地,在解锁时,可以采用电子方式(指纹、密码、卡等任一种),由采集结构采集信号后,由控制器驱动主动力件反转,通过从动件带动拨动片43,从而由拨动片43带动主锁舌40退回,实现解锁,解锁过程方便。

[0038] 在本实施例中,上述的主动力件为电机,从动件包括电机输出齿、传动齿42以及复位齿44,其中拨动片43连接在传动齿42上,电机输出齿与所述电机连接,电机输出齿与传动齿42啮合,传动齿42与复位齿44啮合。

[0039] 在一实施例中,如图7与图8所示,上述的拨动主体90位于传动齿42上,传动齿上设有竖立于传动齿与拨动主体90接触的端面上的限位片421,另外,拨动主体90上还设有一限位槽92,限位片421位于所述限位槽92内,进行主锁舌上锁时,电机提供动力,电机输出齿转动,带动传动齿42转动,传动齿42在转动时,当限位片421接触到限位槽92其中一个侧壁时,限位片421继续转动且带动拨动主体90转动,进而带动拨动件42转动,拨动件42正向转动的同时,推动主锁舌40朝前移动,以达到主锁舌40上锁的目的;另外,在传动齿42转动的同时,还带动复位齿44转动。

[0040] 在一实施例中,上述的主锁舌40靠近拨动片43的一端连接有检测片46,从动件的两侧分别设有第一光耦和第二光耦,当所述检测片46与第一光耦接触时,主锁舌40上锁到位,当从动件与所述第二光耦接触时,主动力件停止转动。

[0041] 在主锁舌40上锁到位之后,也就是拨动片43带动主锁舌40伸出到位后,此时主锁舌40上的检测片46恰好与第一光耦接触,此时第一光耦会给控制器一个信号,由控制器驱动主动力件反转,带动电机输出齿以及传动齿42转动,传动齿42带动复位齿44转动,当复位齿44与第二光耦接触时,第二光耦会给控制器一个信号,由控制器驱动主动力件停止转动,完成整个上锁过程。

[0042] 在一实施例中,上述的主传动组件还包括解锁驱动组件,解锁驱动组件包括与从动件连接的副锁舌传动件、与从动件连接的解锁复位片45、与解锁复位片45连接的转轴组件30以及顶轴件20,转轴组件30远离解锁复位片45的一侧设有转轴复位块80、连接于转轴复位块80和锁体外壳之间的复位弹簧81,当转轴组件30在外力的作用下进行解锁时,转轴组件30转动,带动解锁复位片45转动,解锁复位片45的转动带动拨动片43转动,从而带动主锁舌缩回,以达到主锁舌的解锁。

[0043] 在本实施例中,上述的副锁舌传动件为副锁舌传动齿47以及副锁舌传动杆70,该副锁舌传动齿47与副锁舌传动杆70抵接,副锁舌传动齿47与所述从动件啮合。具体地,上述副锁舌传动齿47与传动齿42啮合;从而以从动件的转动带动副锁舌传动齿47的转动,进而带动副锁舌传动杆70的朝上移动,以达到解开副锁舌10的目的。

[0044] 如图9所示,在一实施例中,上述的副锁舌传动齿47上设有推柱471,解锁时,由推柱471抵接着副锁舌传动杆70,由于副锁舌传动齿47反转,则带动锁舌传动杆70朝上移动,以此解开副锁舌10。请参阅图6,转轴组件30包括有第一解锁杆、第一拨块33、与第一拨块33具有相同功能的第一拨块33A,其中,第一拨块33与第一拨块33A镜像设置。当第一拨块33与第一拨块33A对称设置时,二者相对部位的重叠,其发挥相同的功能。设置第一拨块33和第一拨块33A是为了方便安装锁装置,可以将锁装置正装或者反装,此时只需将第一解锁杆安装在第一拨块33或第一拨块33A上,可利用钥匙或者其他外力作用在第一解锁杆上,即可带动第一拨块33或第一拨块33A转动,由第一拨块33或第一拨块33A推动顶轴件20转动,由顶轴件20松开副锁舌10,使得副锁舌10可自由翻转。其中,第一拨块33和第一拨块33A之间设有第二拨块34,第二拨块34靠近解锁复位片45一侧朝内凹陷,形成有虎口,解锁复位片45的一端嵌入在虎口内。

[0045] 在一实施例中,上述的拨动主体90上设有解锁片91,解锁片91位于拨动片43的下方,且所述解锁片91与所述拨动片43错位布置,当解锁复位片45移动时,解锁复位片45与解锁片91抵接。

[0046] 当外力作用在转轴组件30上时,第一拨块33、33A以及第二拨块34同时正向转动,第一拨块33、33A作用于顶轴件20,以驱动顶轴件20转动,解开对副锁舌10的锁定,第二拨块34的虎口一侧在转动的过程中与解锁复位片45抵接,并推动解锁复位片45正向移动,解锁复位片45移动过程中,与解锁片91抵接,且推动解锁片91移动,拨动主体90转动,进而带动拨动片43转动,从而驱动拨动片43带动主锁舌40缩回,以达到主锁舌40解锁的目的。

[0047] 第一拨块33以及第一拨块33A上均设有长拨段31以及短拨段32,其中,长波段靠近转轴复位块80,短拨段32远离转轴复位块80。具体地,在转轴组件30转动的过程中,长拨段

31带动推动转轴复位块80移动,而短拨段32推动顶轴件20 转动。

[0048] 请参阅图3,上述的顶轴件20包括上顶轴件20A以及与上顶轴件20A镜像对称的下顶轴件20B,所述上顶轴件20A与下顶轴件20B之间设有第一抵接柱231以及第二抵接柱241,当副锁舌10上锁时,第一抵接柱231顶住副锁舌推块11,当副锁舌10解锁时,顶轴复位片53在叉舌50的带动下移动,顶住下顶轴件20B。

[0049] 另外,该上顶轴件20A与下顶轴件20B上分别设有第一抵接块23以及第二抵接块24,所述第一抵接柱231位于两个所述第一抵接块23之间,所述第二抵接柱 241位于两个所述第二抵接块24之间,且下顶轴件20B还朝外延伸有第三抵接块 22。具体地,处于解锁状态时,该顶轴复位片53顶住下顶轴件20B的第二抵接块 24。

[0050] 另外,上述的上顶轴件20A与下顶轴件20B之间设有复位柱26,所述复位柱 26上设有上述的复位扭簧25。当副锁舌10未上锁时,复位扭簧25处于扭转状态。

[0051] 具体地,在转轴组件30转动的过程中,长拨段31带动推动转轴复位块80移动,而短拨段32推动第二抵接柱241转动。上顶轴件20A以及下顶轴件20B之间设有第二抵接柱241以及第一抵接柱231,使得整个顶轴件20呈轴承的结构,利用较小的力即可使其转动,便于解锁。

[0052] 具体地,当使用钥匙等机械解锁的方式对该锁舌结构进行解锁的过程中,外力带动转轴组件30转动,长拨段31推动转轴复位块80朝压缩复位弹簧81的方向移动,在转轴复位块80移动的过程中,该短拨动块32抵接着第二抵接柱241,并带动着第二抵接柱241转动,使得第一抵接柱231松开对副锁舌10的推顶,即解锁副锁舌10,当转轴复位块80移动至限位或者复位弹簧81被压缩至极限时,转轴组件30转动到位,另外,在对副锁舌10进行解锁的过程中,第二拨块34的虎口内壁推动解锁复位片45转动,解锁复位片45推动拨动主体90上的解锁片91 转动,由于解锁片91、拨动片43以及拨动主体90是一体化结构,则拨动片转动,带动主锁舌40缩回,从而达到简单解锁,由于顶轴件20采用轴承结构,阻力相对较小,很小的力气就可以实现开门。

[0053] 在一实施例中,副传动组件包括上锁传动组件,上锁传动组件包括顶轴件 20、与顶轴件20连接的副锁舌推块11,顶轴件20上设有复位扭簧25以及定位柱 21,副锁舌推块11与副锁舌10连接,上锁时,定位柱21固定顶轴件20的位置,顶轴件20顶住副锁舌推块11。

[0054] 在一实施例中,副传动组件还包括解锁传动组件,解锁传动组件包括叉舌 50、与叉舌50连接的叉舌联动件、与叉舌50靠近叉舌联动件一端抵接的顶轴复位片53,当叉舌处于缩回状态时,叉舌50带动叉舌联动件移动,松开对顶轴复位片53的抵接,顶轴复位片53松开对顶轴件20的抵接,使得顶轴件20顶住副锁舌推块11,副锁舌推块11顶住副锁舌10,以使得副锁舌10上锁;在此过程中,叉舌联动件松开对微动开关60的抵接,使得微动开关60由原先的闭合状态,转为轻开状态,且控制器收到微动开关60的状态转变,及时驱动电机工作,驱动电机输出齿、传动齿42以及复位齿44转动,传动齿42上的限位片421转动至与拨动主体90的限位槽92一侧壁抵接,推动拨动主体90转动,进而由转动的拨动片 43带动主锁舌40,以使主锁舌40上锁。

[0055] 优选地,叉舌联动件包括连接片52、固定板54以及叉舌复位弹簧51,固定板54设于连接片52靠近触动结构的一侧,叉舌复位弹簧51连接于连接片52与固定板54之间,连接片52与所述顶轴复位片53抵接。当副锁舌10解锁时,连接片 52与所述触动结构抵接。

[0056] 另外,副锁舌传动杆70的上方设有第二微动开关82,当副锁舌传动杆70的上端面与第二微动开关82抵接时,副锁舌10解锁到位。

[0057] 更进一步地,上述的转轴组件30的一侧设有第三开关83,机械开门或外力开门时,转轴组件30转动后抵接到第三开关83,则第三开关83的触发会驱动控制器给出一个已开门信号,该已开门信号会以声光方式通知用户门已开。

[0058] 另外,该副锁舌推块11的一侧设有连接柱,该连接柱上设有推块复位扭簧 12,该推块复位扭簧12与副锁舌推块11连接。

[0059] 请参照图2,整个上锁包括副锁舌10的上锁过程以及主锁舌40的上锁过程,具体如下:

[0060] 副锁舌10的上锁过程:关门时,叉舌50被门框压入,此时副锁舌10并未被顶轴件20顶住,可根据门向自由翻转,副锁舌10由于受到门框的作用力,带动副锁舌推块11缩回,当关门到位后,副锁舌推块11在推块复位扭簧12的作用下,推动副锁舌10伸出,落入门框的定位孔内,此时,叉舌50的缩回,带动连接片 52的移动,松开对顶轴复位片53的抵接,顶轴复位53松开对顶轴件20的抵接,顶轴件20在复位扭簧25的复位作用下转动且顶住副锁舌推块11,且顶轴件20在定位柱21的作用下固定,使得副锁舌10无法转动,达到副锁舌10上锁。

[0061] 主锁舌40的上锁过程:在副锁舌10的上锁过程中,连接片52的末端松开对微动开关60的抵接,使得微动开关60由原先的闭合状态,转为轻开状态,且控制器收到微动开关60的状态转变,及时驱动电机工作,驱动电机输出齿、传动齿42以及复位齿44转动,传动齿42上的限位片421转动至与拨动主体90的限位槽 92一侧壁抵接,推动拨动主体90转动,进而由转动的拨动片43带动主锁舌40,以使主锁舌40上锁,当主锁舌40上的检测片46恰好与第一光耦接触,此时第一光耦会给控制器一个信号,由控制器驱动主动力件反转,带动电机输出齿以及传动齿42转动,传动齿42带动复位齿44转动,当复位齿44与第二光耦接触时,第二光耦会给控制器一个信号,由控制器驱动主动力件停止转动,完成整个上锁过程。

[0062] 如图1所示,该锁舌结构的解锁方式包括有电子解锁以及机械解锁两种方式,具体如下:

[0063] 电子解锁方式:电子验证通过后,控制器会驱动电机转动,带动电机输出齿转动,进而带动传动齿42以及复位齿44转动,传动齿42上的限位片421转动且转动至与拨动主体90的限位槽92另一侧壁抵接,推送拨动主体90顺时针转动,由拨动主体90上的拨动件带动主锁舌40缩回,从而完成主锁舌40的解锁;另外,传动齿47的转动带动副锁舌传动齿47转动,副锁舌传动齿47上的推柱471转动至与副锁舌传动杆70抵接时,推动副锁舌传动杆70朝上移动,由副锁舌传动杆70 推动顶轴件20上的第三抵接块22转动,扭转复位扭簧25,松开对副锁舌推块11 的抵接,以使得副锁舌10可自由翻转,从而解开副锁舌10;当副锁舌传动杆70 到达第二微动开关82的位置时,表明开锁动作到位,此时电机停止转动,计时 10s左右,若在计时期间,用户可推开或者拉动门,若计时已过,用户未推开或者拉动门,则主锁舌40和副锁舌10重新上锁;若在计时期间,用户推开或者拉动门,叉舌50在叉舌复位弹簧51的作用下伸出(关门时,叉舌50压缩叉舌复位弹簧51),且叉舌50上的连接片52推动顶轴复位片53移动,顶轴复位片53的转动,顶住顶轴件20,完成叉舌50的解锁,且微动开关60被叉舌连接片52压住,触发电机正转,电机带动电机输出齿转动,进而带动传动齿42转动,当复位齿44转动到第二光耦位置时,电机停止转动。

[0064] 机械解锁方式:使用钥匙等机械解锁方式对该锁舌结构进行解锁时,外力带动转轴组件30转动,长拨段31推动转轴复位块80朝压缩复位弹簧81的方向移动,在转轴复位块80移动的过程中,该短拨动块32抵接着第二抵接柱241,并带动着第二抵接柱241转动,使得顶轴件20的第一抵接柱231松开对副锁舌10的推顶,即解锁副锁舌10,当转轴复位块80移动至限位或者复位弹簧81被压缩至极限时,转轴组件30转动到位,另外,在对副锁舌10进行解锁的过程中,第二拨块的虎口内壁推动解锁复位片45转动,解锁复位片45推动拨动主体90上的解锁片91转动,由于解锁片91、拨动片以及拨动主体90是一体化结构,则拨动片43 转动,带动主锁舌40缩回,从而完成整个解锁过程。

[0065] 另外,转轴组件30在转动过程中,触发第三开关83,第三开关83的触发会驱动控制器给出一个已开门信号,该已开门信号会以声光方式通知用户门已开。

[0066] 在一实施例中,请参阅图7,顶轴复位片53上设有安装孔532,该安装孔532 内插设有顶轴复位杆536,顶轴复位杆536上设有复位片扭簧533,该顶轴复位片 53靠近顶轴件20的一端朝外延伸有一倾斜段535,该倾斜段535上设有挡片534,当叉舌50处于伸出状态时,挡片534与复位片扭簧533抵接,且复位片扭簧533处于扭转状态。

[0067] 另外,上述叉舌连接片52设有朝下的插杆,该插杆与上述的顶轴复位片53 抵接。

[0068] 当然,于其他实施例,上述的该插杆与上述的顶轴复位片53连接。

[0069] 具体地,上述的插杆包括第一竖直杆、与竖直杆连接的水平杆、与水平杆连接的第二竖直杆,其中,第二竖直杆与顶轴复位片53抵接。上述的叉舌复位弹簧51位于第一竖直杆与固定板54之间。

[0070] 更进一步地,上述的顶轴复位片53靠近插杆的一端设有水平连接段531,水平连接段531与第二竖直杆抵接。

[0071] 上述的锁舌结构,通过设置主锁舌40、与主锁舌40连接的主传动组件、副锁舌10、与副锁舌10连接的副传动组件,利用副传动组件与触动结构的接触与否,触发主传动组件带动主锁舌40上锁,副传动组件带动副锁舌10上锁,解锁时,可采用机械或电子方式解锁,利用主传动组件带动主锁舌40缩回,由主传动组件与副传动组件带动副锁舌10解锁,无需分成两个步骤完成解锁,整个解锁过程方便快捷,实用性强。

[0072] 更进一步地,本实施例还提供了锁舌结构的工作方法,包括有上锁方法以及解锁方法;上锁方法包括:副锁舌10上锁,副传动组件触发触动结构,触动结构驱动所述主传动组件转动,推动主锁舌40上锁;所述解锁方法包括:所述主锁舌40在所述主传动组件的作用下解锁,所述主传动组件驱动所述副传动组件转动,所述副传动组件带动副锁舌10解锁。

[0073] 该解锁方法包括机械解锁和电子方式解锁,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的解锁方法和上锁方法的具体工作过程,可以参考前述锁舌结构实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0074] 该锁舌结构的工作方法具备解锁方便,上锁安全的功能。

[0075] 请参阅图10,本实施例还提供了自动锁装置,包括锁体外壳以及上述的锁舌结构,所述锁体外壳包括上盖组件1、底壳组件2以及导向板3,所述上盖组件1、底壳组件2以及导向板3围合形成供所述锁舌结构嵌入在内的腔体。当主锁舌 40缩回腔体内时,主锁舌40处于解锁状态。

[0076] 该自动锁装置具备快捷方便的解锁功能,且实用性强。

[0077] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

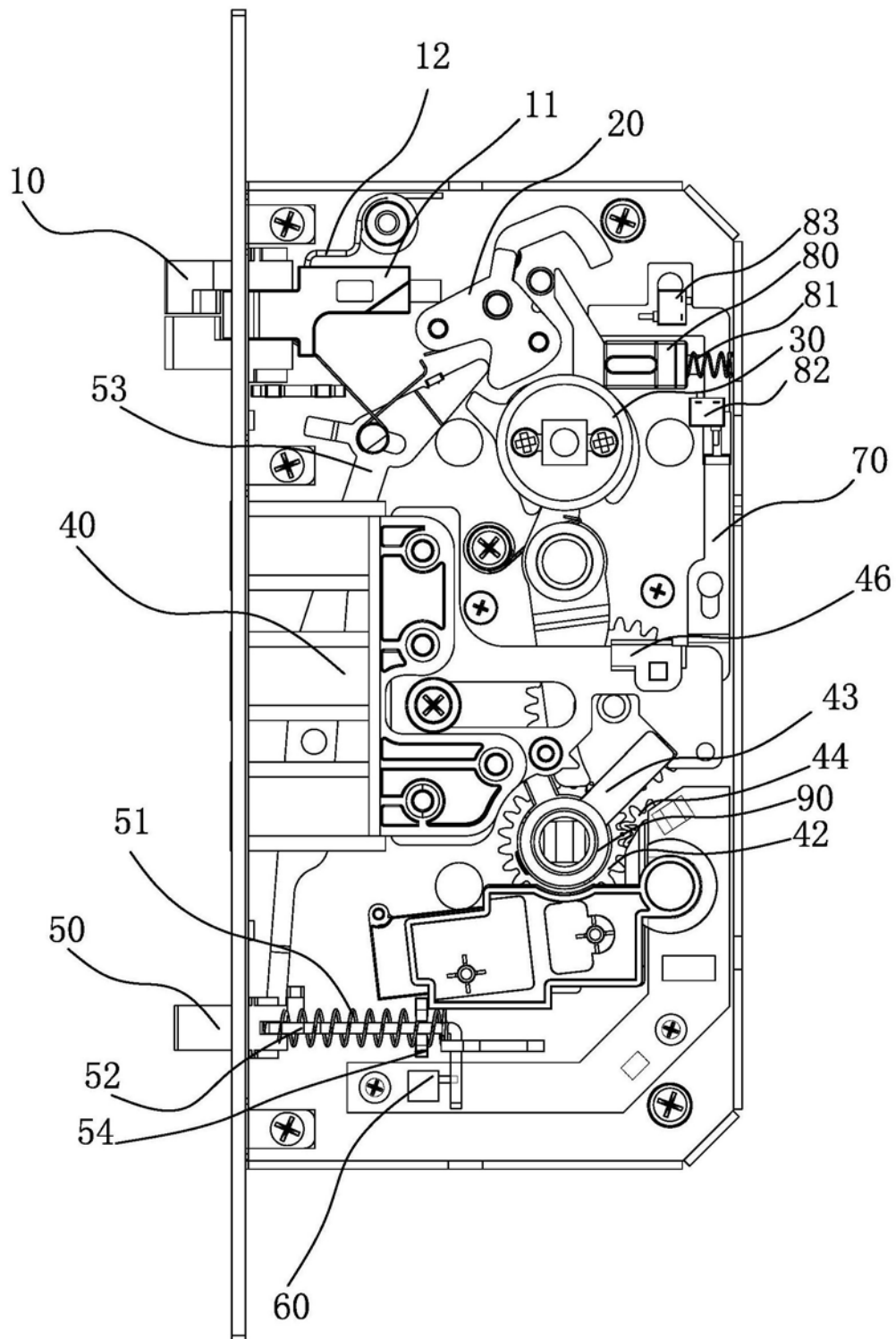


图1

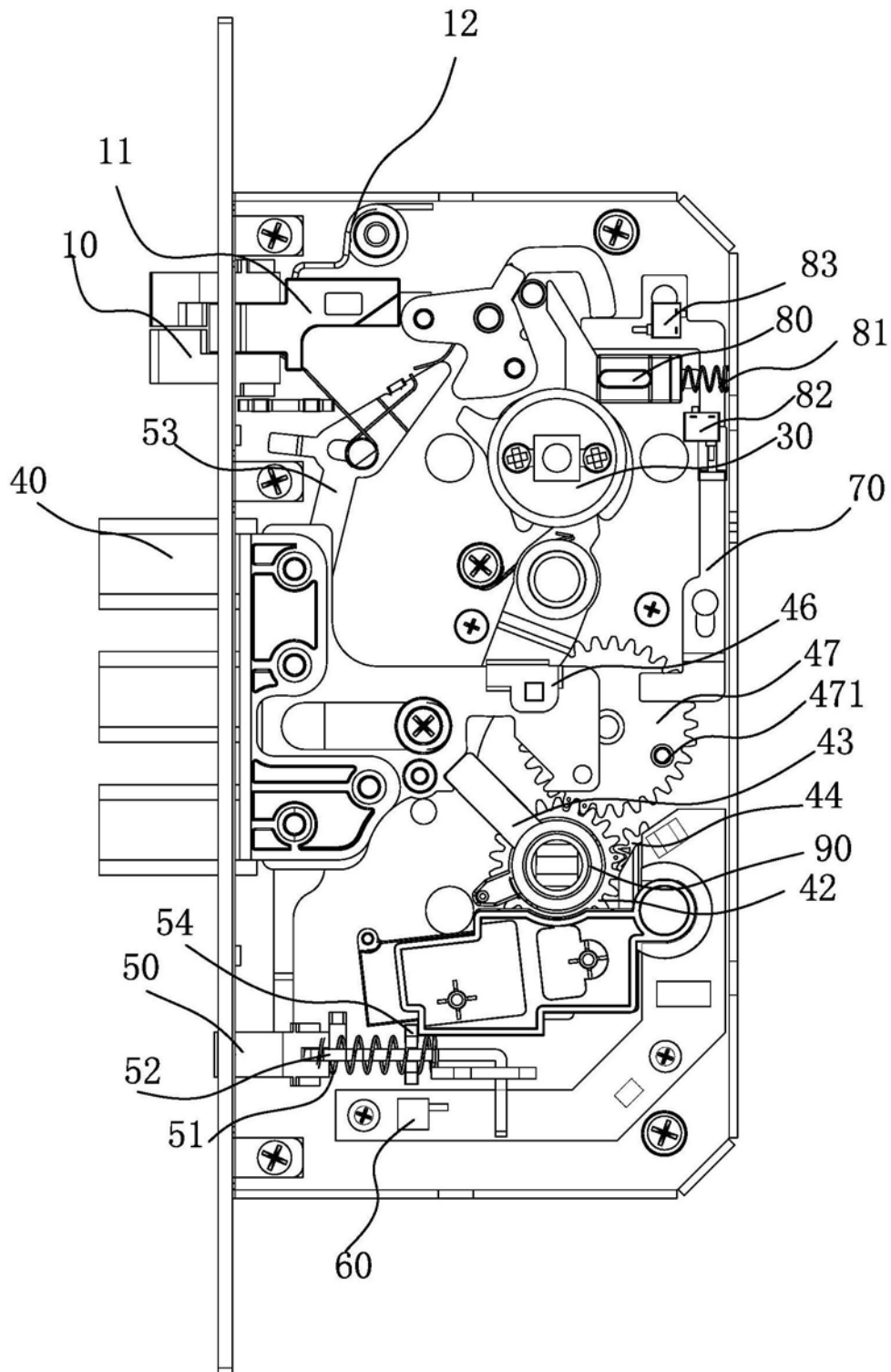


图2

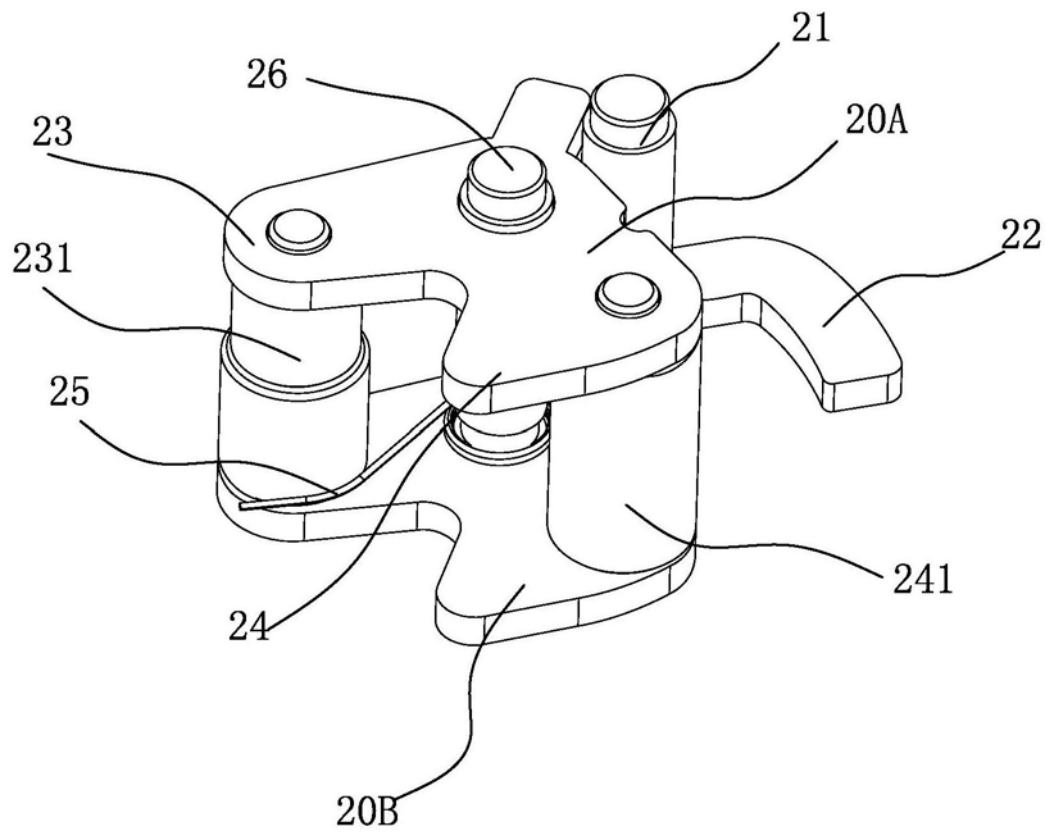


图3

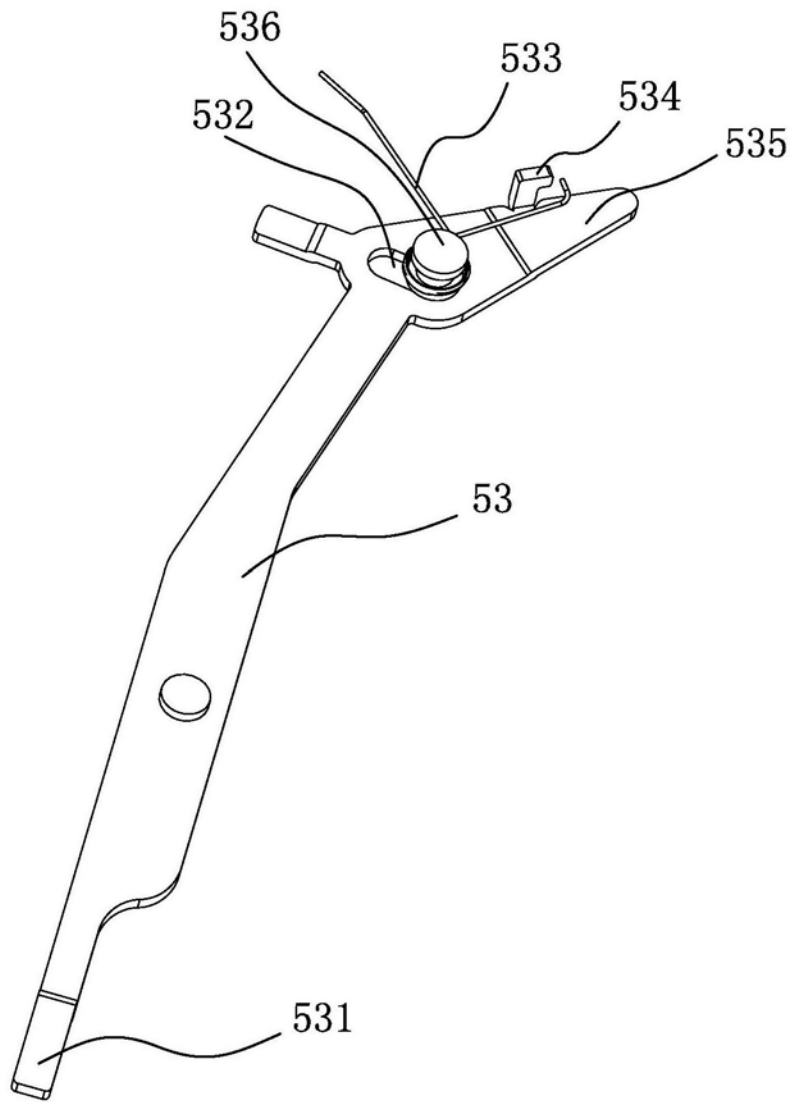


图4

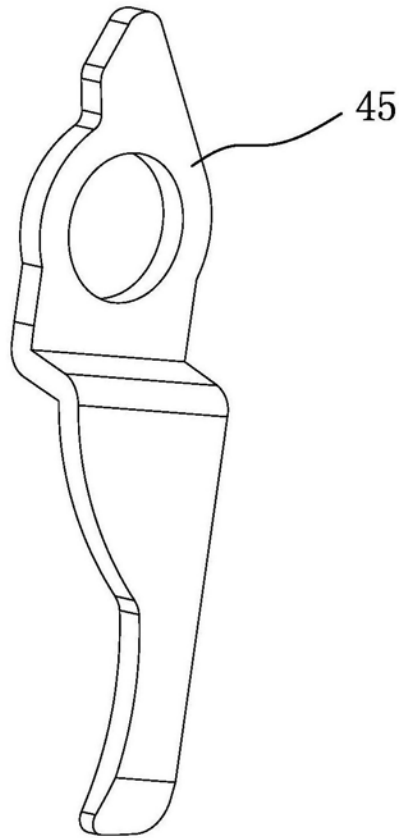


图5

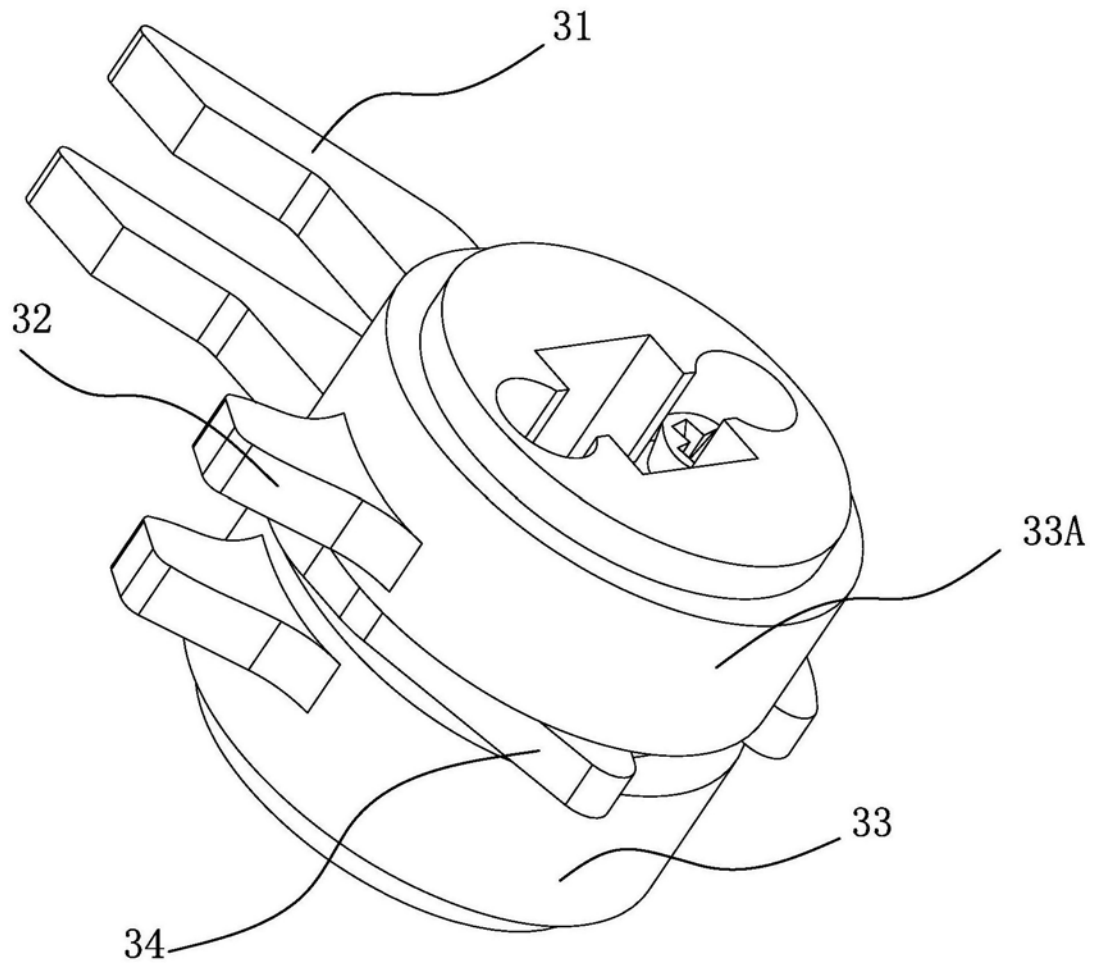


图6

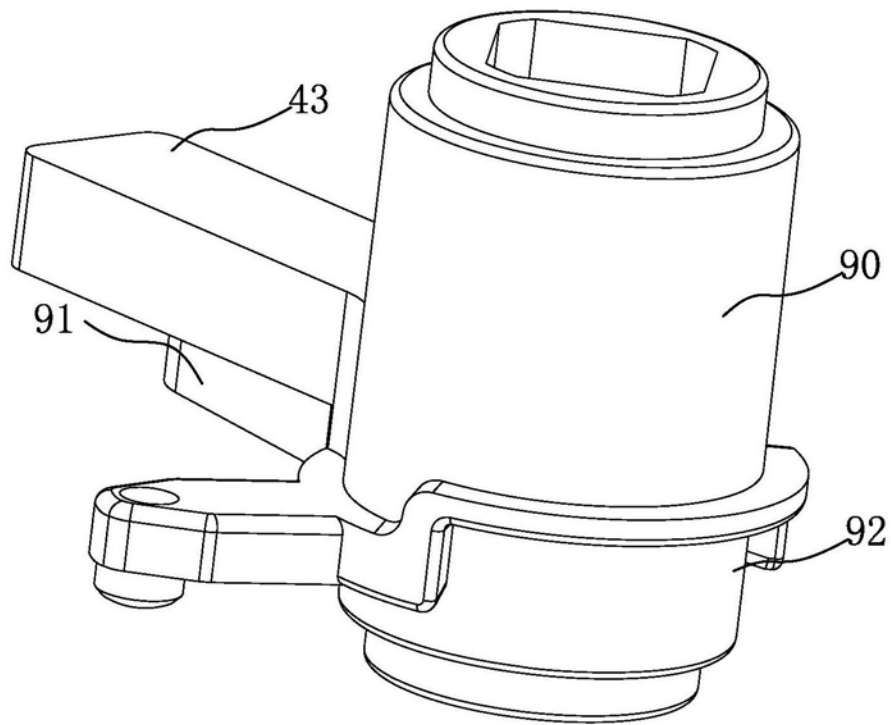


图7

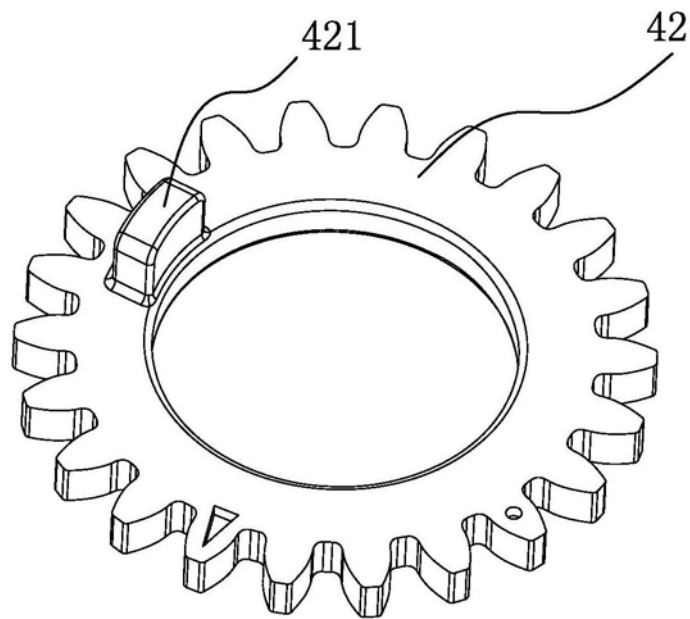


图8

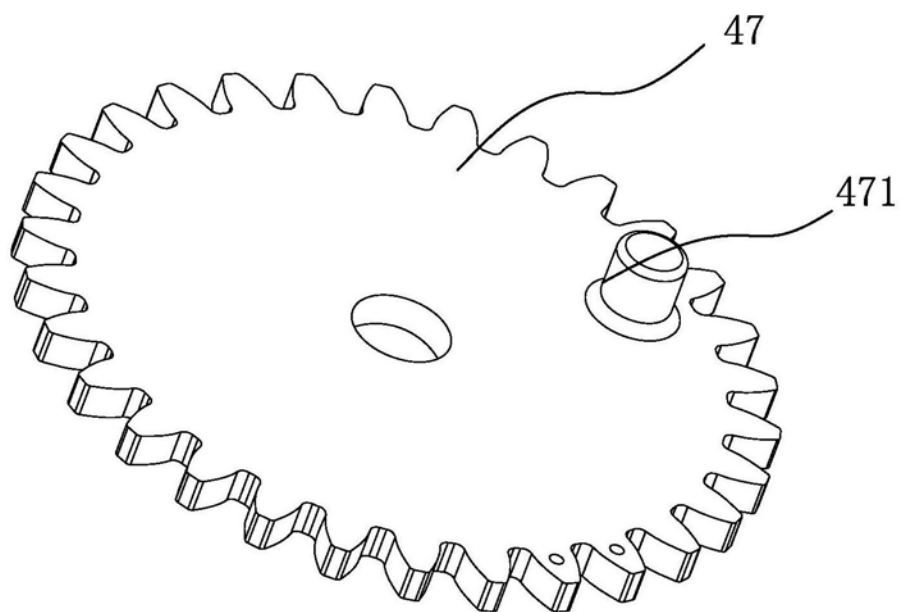


图9

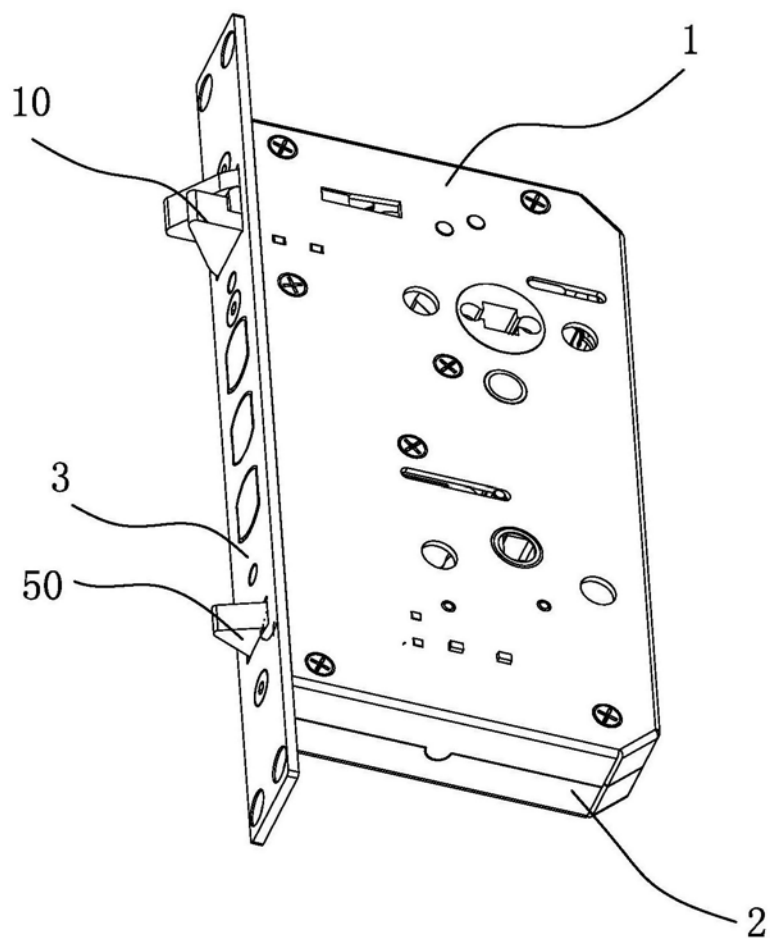


图10