



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116255056 B

(45) 授权公告日 2025.02.11

(21) 申请号 202310237482.1

E05B 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.13

E05B 15/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E05B 3/00 (2006.01)

申请公布号 CN 116255056 A

E05B 63/14 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.06.13

### (56) 对比文件

(73) 专利权人 厦门立林科技有限公司

CN 110397349 A, 2019.11.01

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区软件园三期凤岐路128号101室001号

CN 213869342 U, 2021.08.03

CN 218234673 U, 2023.01.06

CN 219451784 U, 2023.08.01

(72) 发明人 罗忠孝 龚凯安 何金明 邓正根  
连德福 林静才

审查员 马雨涵

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

专利代理师 黄兴

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006.01)

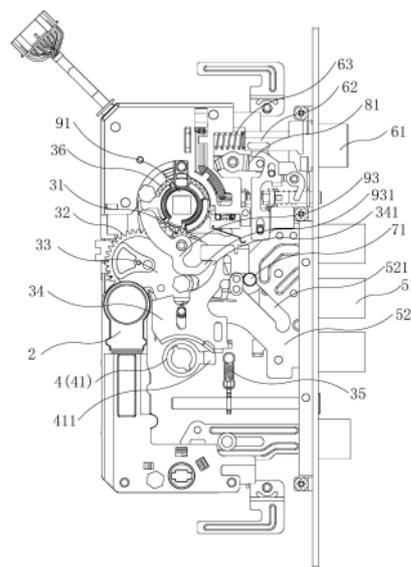
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

### (54) 发明名称

一种电子锁体及其开关锁结构

### (57) 摘要

本发明公开了一种电子锁体及其开关锁结构,包括锁壳、驱动电机、离合传动机构以及锁芯;驱动电机安装于锁壳内,驱动电机的输出轴配合有动力齿轮,离合传动机构的锁舌齿轮和离合齿轮可转动的安装于齿轮座且锁舌齿轮与离合齿轮啮合,离合齿轮与动力齿轮活动啮合,齿轮座能绕锁舌齿轮中心转动,离合传动机构的离合座可动的配合于锁壳内并与齿轮座活动连接;锁芯的锁芯凸轮活动推抵离合座而通过离合座带动齿轮座转动以控制离合齿轮与动力齿轮啮合与否。本发明能有效降低钥匙手动开锁和执手快速开锁时的阻力,提高用户体验;而且离合传动机构的传动级数少而有助于简化结构。



1. 一种电子锁体的开关锁结构,其特征在于:包括锁壳、驱动电机、离合传动机构、锁芯、主舌组件、主舌开关件和执手开关组件;

所述驱动电机安装于锁壳内,驱动电机的输出轴配合有动力齿轮;

所述离合传动机构包括锁舌齿轮、离合齿轮、齿轮座、离合座以及离合复位件,锁舌齿轮和离合齿轮可转动的安装于齿轮座且锁舌齿轮与离合齿轮啮合,离合齿轮与动力齿轮活动啮合,齿轮座可转动的安装于锁壳内且齿轮座绕锁舌齿轮中心转动,离合座可动的配合于锁壳内,离合座与齿轮座活动连接并用于带动齿轮座转动,离合复位件配合于锁壳内并用于驱使离合座复位;

所述锁芯安装于锁壳,锁芯具有可转动的锁芯凸轮,锁芯凸轮活动推抵离合座而通过离合座带动齿轮座转动以控制离合齿轮与动力齿轮啮合与否;

所述主舌组件包括主舌、以及与主舌连接的主舌座,主舌座可平移的配合于锁壳内,主舌座上开设有推拉轨道;所述主舌开关件可转动配合于锁壳内并通过传动齿轮与锁舌齿轮传动连接,主舌开关件配合有可转动的推拉轮,推拉轮与推拉轨道滑接;当主舌开关件转动而使得推拉轮在推拉轨道滑动时,主舌开关件驱动主舌座平移;所述锁芯凸轮活动推抵主舌开关件而能驱动主舌开关件转动;

所述执手开关组件包括相连的执手连接件和执手开关件,执手连接件和执手开关件可转动的安装于锁壳中,执手开关件设有主舌开关部,主舌开关部活动推抵主舌开关件而能驱动主舌开关件转动;

所述执手开关组件还包括执手离合件;执手离合件可转动的配合在锁壳内,执手离合件的第一端与执手连接件活动抵靠,执手离合件的第二端与离合座活动配合且执手离合件的转动能驱动离合座移动;

所述执手连接件、执手开关件和传动齿轮同轴设置。

2. 如权利要求1所述的开关锁结构,其特征在于:还包括斜舌组件和斜舌开关机构;

所述斜舌开关机构包括斜舌开关件、斜舌复位件和斜舌传动件,斜舌开关件可转动配合于锁壳内,斜舌开关件的第一端与斜舌组件活动卡位配合而控制斜舌组件开锁和开锁,斜舌复位件与斜舌开关件配合并用于驱使斜舌开关件复位,斜舌传动件可转动的配合于锁壳内并通过传动齿轮与锁舌齿轮传动连接,斜舌传动件活动抵靠斜舌开关件的第二端以用于驱使斜舌开关件转动。

3. 如权利要求2所述的开关锁结构,其特征在于:所述斜舌组件包括斜舌和斜舌座;所述斜舌可转动的安装于斜舌座;所述斜舌座可平移的安装于锁壳中,斜舌座设有限位卡槽,斜舌座配合用于驱使斜舌座复位的复位弹簧;

所述斜舌开关件的第一端配合有可转动的锁止轮,锁止轮与限位卡槽活动卡合。

4. 如权利要求2所述的开关锁结构,其特征在于:所述执手开关件设有斜舌开关部,斜舌开关部活动推抵斜舌开关件而能驱动斜舌开关件转动。

5. 如权利要求1所述的开关锁结构,其特征在于:所述执手连接件的第二端设有勾部,所述离合座设有与勾部勾扣配合的口部。

6. 一种电子锁体,其特征在于:包括如权利要求1至5任意一项所述的开关锁结构。

## 一种电子锁体及其开关锁结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锁具领域,特别是指一种电子锁体及其开关锁结构。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上出售的门锁大致可以分为两种,即机械门锁和电子门锁。

[0003] 所谓的机械门锁是指整个锁体内的各部件之间为机械连接,这类门锁在生活中被广泛使用,机械锁的开锁装置的通常结构是通过锁芯上的锁芯拨以及与门把手来驱动主舌组件和斜舌组件以进行开锁和关锁。

[0004] 电子门锁则是在机械门锁的基础上,增加一个电子开锁机构,电子锁开锁装置的通常结构是:电机通过齿轮传动机构来带动主舌组件和斜舌组件动作,以进行开锁。但是现有的电子门锁的齿轮传动机构很多没有设置离合功能,这样导致使用应急钥匙来带动锁芯转动以进行钥匙手动开锁时,需要克服电机和齿轮传动机构本身的自锁力才能开锁,这样钥匙手动开锁时阻力大,用户开锁体验差,同时,如果出现电机烧坏或者卡死时候,就可能存在无法进行钥匙手动开锁的情况,存在一定的安全隐患。

[0005] 有鉴于上述问题,有必要研究一种电子锁体及其开关锁结构,以克服现有电子门锁的不足。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种电子锁体及其开关锁结构,以克服现有电子门锁的不足。

[0007] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0008] 一种电子锁体的开关锁结构,其包括锁壳、驱动电机、离合传动机构以及锁芯;所述驱动电机安装于锁壳内,驱动电机的输出轴配合有动力齿轮;所述离合传动机构包括锁舌齿轮、离合齿轮、齿轮座、离合座以及离合复位件,锁舌齿轮和离合齿轮可转动的安装于齿轮座且锁舌齿轮与离合齿轮啮合,离合齿轮与动力齿轮活动啮合,齿轮座可转动的安装于锁壳内且齿轮座绕锁舌齿轮中心转动,离合座可动的配合于锁壳内,离合座与齿轮座活动连接并用于带动齿轮座转动,离合复位件配合于锁壳内并用于驱使离合座复位;所述锁芯安装于锁壳,锁芯具有可转动的锁芯凸轮,锁芯凸轮活动推抵离合座而通过离合座带动齿轮座转动以控制离合齿轮与动力齿轮啮合与否。

[0009] 所述的开关锁结构还包括主舌组件和主舌开关件;所述主舌组件包括主舌、以及与主舌连接的主舌座,主舌座可平移的配合于锁壳内,主舌座上开设有推拉轨道;所述主舌开关件可转动配合于锁壳内并通过传动齿轮与锁舌齿轮传动连接,主舌开关件配合有可转动的推拉轮,推拉轮与推拉轨道滑接;当主舌开关件转动而使得推拉轮在推拉轨道滑动时,主舌开关件驱动主舌座平移;所述锁芯凸轮活动推抵主舌开关件而能驱动主舌开关件转动。

[0010] 所述的开关锁结构还包括执手开关组件;所述执手开关组件包括相连的执手连接

件和执手开关件,执手连接件和执手开关件可转动的安装于锁壳中,执手开关件设有主舌开关部,主舌开关部活动推抵主舌开关件而能驱动主舌开关件转动。

[0011] 所述的开关锁结构还包括斜舌组件和斜舌开关机构;所述斜舌开关机构包括斜舌开关件、斜舌复位件和斜舌传动件,斜舌开关件可转动配合于锁壳内,斜舌开关件的第一端与斜舌组件活动卡位配合而控制斜舌组件关锁和开锁,斜舌复位件与斜舌开关件配合并用于驱使斜舌开关件复位,斜舌传动件可转动的配合于锁壳内并通过传动齿轮与斜舌齿轮传动连接,斜舌传动件活动抵靠斜舌开关件的第二端以用于驱使斜舌开关件转动。

[0012] 所述斜舌组件包括斜舌和斜舌座;所述斜舌可转动的安装于斜舌座;所述斜舌座可平移的安装于锁壳中,斜舌座设有限位卡槽,斜舌座配合用于驱使斜舌座复位的复位弹簧;所述斜舌开关件的第一端配合有可转动的锁止轮,锁止轮与限位卡槽活动卡合。

[0013] 所述的开关锁结构还包括执手开关组件;所述执手开关组件包括相连的执手连接件和执手开关件,执手连接件和执手开关件可转动的安装于锁壳中,执手开关件设有斜舌开关部,斜舌开关部活动推抵斜舌开关件而能驱动斜舌开关件转动。

[0014] 所述执手开关组件还包括执手离合件;执手离合件可转动的配合在锁壳内,执手离合件的第一端与执手连接件活动抵靠,执手离合件的第二端与离合座活动配合且执手离合件的转动能驱动离合座移动。

[0015] 所述执手连接件的第二端设有勾部,所述离合座设有与勾部勾扣配合的口部。

[0016] 所述执手连接件、执手开关件和传动齿轮同轴设置。

[0017] 一种电子锁体,其包括如上所述的开关锁结构。

[0018] 采用上述方案后,本发明当用户通过机械钥匙插入锁芯内来进行钥匙手动开锁的过程中,锁芯凸轮随机械钥匙转动而推抵离合座,进而使得离合座移动而带动齿轮座转动,从而使得离合齿轮与动力齿轮解除啮合,在此之后,锁芯的转动受到驱动电机和离合传动机构的阻力小(即钥匙手动开锁阻力小),从而能方便用户进行钥匙手动开锁,提高用户进行钥匙手动开锁时的体验;同时还能防止驱动电机烧坏或者卡死时候造成锁芯转动阻力大而导致无法进行钥匙手动开锁;另外,离合传动机构由离合齿轮和斜舌齿轮进行传动,传动级数少而能减少齿轮的应用,有助于简化电子锁体的结构。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的电子锁体的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的电子锁体的结构分解图;

[0021] 图3为本发明的电子锁体的局部结构示意图一(关锁状态);

[0022] 图4为本发明的电子锁体的局部结构示意图二(关锁状态);

[0023] 图5为本发明的电子锁体的局部结构示意图三(开锁状态);

[0024] 图6为本发明的电子锁体的局部结构示意图四(开锁状态);

[0025] 标号说明:

[0026] 锁壳1,前壳101,后壳102,

[0027] 驱动电机2,动力齿轮21,

[0028] 离合传动机构3,锁舌齿轮31,离合齿轮32,齿轮座33,离合座34,口部341,离合复位件35,传动齿轮36,

- [0029] 锁芯4,锁芯凸轮41,凸轮部411,
- [0030] 主舌组件5,主舌51,主舌座52,推拉轨道521,
- [0031] 斜舌组件6,斜舌61,斜舌座62,限位卡槽621,复位弹簧63,
- [0032] 主舌开关件7,推拉轮71,
- [0033] 斜舌开关机构8,斜舌开关件81,锁止轮811,斜舌复位件82,斜舌传动件83,
- [0034] 执手开关组件9,执手连接件91,执手开关件92,主舌开关部921,斜舌开关部922,执手离合件93,勾部931,执手复位件94。

## 实施方式

[0035] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0036] 如图1至图6所示,本发明揭示了一种电子锁体,该电子锁体的开关锁结构包括锁壳1、驱动电机2、离合传动机构3、锁芯4、主舌组件5和斜舌组件6;其中,所述驱动电机2安装于锁壳1内,驱动电机2的输出轴配合有动力齿轮21,动力齿轮21可通过锥齿轮与驱动电机2的输出轴传动配合;所述离合传动机构3包括锁舌齿轮31、离合齿轮32、齿轮座33、离合座34以及离合复位件35,锁舌齿轮31和离合齿轮32可转动的安装于齿轮座33且锁舌齿轮31与离合齿轮32啮合,锁舌齿轮31用于驱使主舌组件5和斜舌组件6进行关锁和开锁,离合齿轮32与动力齿轮21活动啮合,齿轮座33可转动的安装于锁壳1内且齿轮座33绕锁舌齿轮31中心转动,离合座34可动的配合于锁壳1内,离合座34与齿轮座33活动连接并用于带动齿轮座33转动,离合复位件35配合于锁壳1内并用于驱使离合座34复位,离合复位件35可采用弹簧且该弹簧两端分别连接离合座34和锁壳1;所述锁芯4安装于锁壳1,锁芯4具有可转动的锁芯凸轮41,锁芯凸轮41活动推抵离合座34而通过离合座34带动齿轮座33转动,以控制离合齿轮32与动力齿轮21啮合与否,锁芯凸轮41还驱动主舌组件5进行关锁和开锁。

[0037] 在本发明的实施例中,当用户通过机械钥匙插入锁芯4内来进行钥匙手动开锁的过程中,锁芯凸轮41随机械钥匙转动而推抵离合座34,进而使得离合座34移动而带动齿轮座33转动,从而使得离合齿轮32与动力齿轮21解除啮合,在此之后,锁芯4的转动受到驱动电机2和离合传动机构3的阻力小(即钥匙手动开锁阻力小),从而能方便用户进行钥匙手动开锁,提高用户进行钥匙手动开锁时的体验;同时还能防止驱动电机2烧坏或者卡死时候造成锁芯4转动阻力大而导致无法进行钥匙手动开锁;另外,离合传动机构3由离合齿轮32和斜舌齿轮31进行传动,传动级数少而能减少齿轮的应用,有助于简化电子锁体的结构。

[0038] 在本发明的实施例中,所述锁壳1可包括相连的前壳101和后壳102,前壳101和后壳102之间形成容置驱动电机2、离合传动机构3、锁芯4、主舌组件5和斜舌组件6的空间。

[0039] 在本发明的实施例中,所述主舌组件5可包括主舌51、以及与主舌51连接的主舌座52,主舌座52可平移的配合于锁壳1内,主舌座52上开设有推拉轨道521;本发明的开关锁结构还包括主舌开关件7,主舌开关件7用于控制主舌组件5开锁和关锁,主舌开关件7可转动配合于锁壳1内并通过传动齿轮36与锁舌齿轮31传动连接,主舌开关件7配合有可转动的推拉轮71,推拉轮71与推拉轨道521滑接;当主舌开关件7转动而使得推拉轮71在推拉轨道521滑动时,主舌开关件7驱动主舌座52平移,从而控制主舌51进行开锁和关锁,锁壳1设有供主舌51进出的开口,当主舌51回退回锁壳1内时开锁,而当主舌51伸出锁壳1外时关锁。而所述

锁芯凸轮41则活动推抵主舌开关件7而能驱动主舌开关件7转动,以驱动主舌组件5进行开锁和关锁;所述锁芯凸轮41具有凸出的凸轮部411,凸轮部411活动抵靠离合座34和主舌开关件7;当进行钥匙手动开锁时,凸轮部411先抵靠离合座34而使得离合齿轮32与动力齿轮21解除啮合,然后凸轮部411再抵靠主舌开关件7而控制主舌组件5开锁。

[0040] 在本发明的实施例中,所述斜舌组件6可包括斜舌61和斜舌座62;所述斜舌61可转动的安装于斜舌座62;所述斜舌座62可平移的安装于锁壳1中,斜舌座62配合用于驱使斜舌座62复位的复位弹簧63;本发明的开关锁结构还包括斜舌开关机构8;所述斜舌开关机构8包括斜舌开关件81、斜舌复位件82和斜舌传动件83,斜舌开关件81可转动配合于锁壳内,斜舌开关件81的第一端与斜舌组件6的斜舌座62活动卡位配合而控制斜舌组件6关锁和开锁,斜舌复位件82与斜舌开关件81配合并用于驱使斜舌开关件81复位,斜舌复位件82可采用扭簧,斜舌传动件83可转动的配合于锁壳1内并通过传动齿轮36与锁舌齿轮31传动连接,斜舌传动件83活动抵靠斜舌开关件81的第二端以用于驱使斜舌开关件81转动;所述斜舌开关件81的第一端配合有可转动的锁止轮811,斜舌座62设有限位卡槽621,锁止轮811与限位卡槽621活动卡合;当锁止轮811与限位卡槽621卡合时,斜舌组件6关锁;而当锁止轮811与限位卡槽621解除卡合时,斜舌组件6开锁;锁止轮811能与斜舌座62形成滚动摩擦而降低斜舌开关件81的运动阻力。其中,斜舌传动件83是通过传动齿轮36与锁舌齿轮31传动连接,这样当锁舌齿轮31与动力齿轮32解除啮合时,斜舌开关机构8受到驱动电机2和离合传动机构3的阻力小。而所述主舌开关件7可通过传动结构与斜舌开关件81传动配合,使得主舌开关件7驱使主舌组件5开锁时,主舌开关件7能通过斜舌开关件81驱使斜舌组件6开锁。所述传动齿轮36与锁舌齿轮31直接啮合而能减少齿轮的使用,这样有助于简化电子锁体的简化。所述限位卡槽621可为与锁止轮811适配的弧形槽结构,这样可以避免锁止轮811与限位卡槽621相互卡死而造成斜舌组件6无法解锁。

[0041] 在本发明的实施例中,所述的开关锁结构还包括执手开关组件9,执手开关组件9用于实现执手快速开锁功能;所述执手开关组件9包括相连的执手连接件91和执手开关件92,执手连接件91和执手开关件92可转动的安装于锁壳1中,执手连接件91用于连接执手,执手开关件92设有主舌开关部921,主舌开关部921活动推抵主舌开关件7而能驱动主舌开关件7转动,以控制主舌组件5进行开锁;执手开关件92还设有斜舌开关部922,斜舌开关部922活动推抵斜舌开关件81而能驱动斜舌开关件81转动,以控制斜舌组件6进行开锁。所述执手开关组件9还可包括执手离合件93;执手离合件93可转动的配合在锁壳1内,执手离合件93的第一端与执手连接件91活动抵靠,执手离合件93的第二端与离合座34活动配合且执手离合件93的转动能驱动离合座34移动,执手离合件93的第二端可设有勾部931,离合座34设有与勾部931勾扣配合的口部341而使得执手离合件93能带动离合座34移动;当用户通过执手来转动执手连接件91来进行执手快速开锁时,执手连接件91会通过执手离合件93驱动离合座34移动而使得离合齿轮32与动力齿轮21解除啮合,在此之后,执手连接件91的转动受到驱动电机2和离合传动机构3的阻力小,从而方便用户省力的实现执手快速开锁。

[0042] 在本发明的实施例中,所述执手连接件91、执手开关件92和传动齿轮36可同轴设置,这样有助于降低对锁壳1内部的横向空间占用;执手连接件91可配合有执手复位件94以驱动执手连接件91带动执手复位,执手复位件94可采用扭簧。

[0043] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通

技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

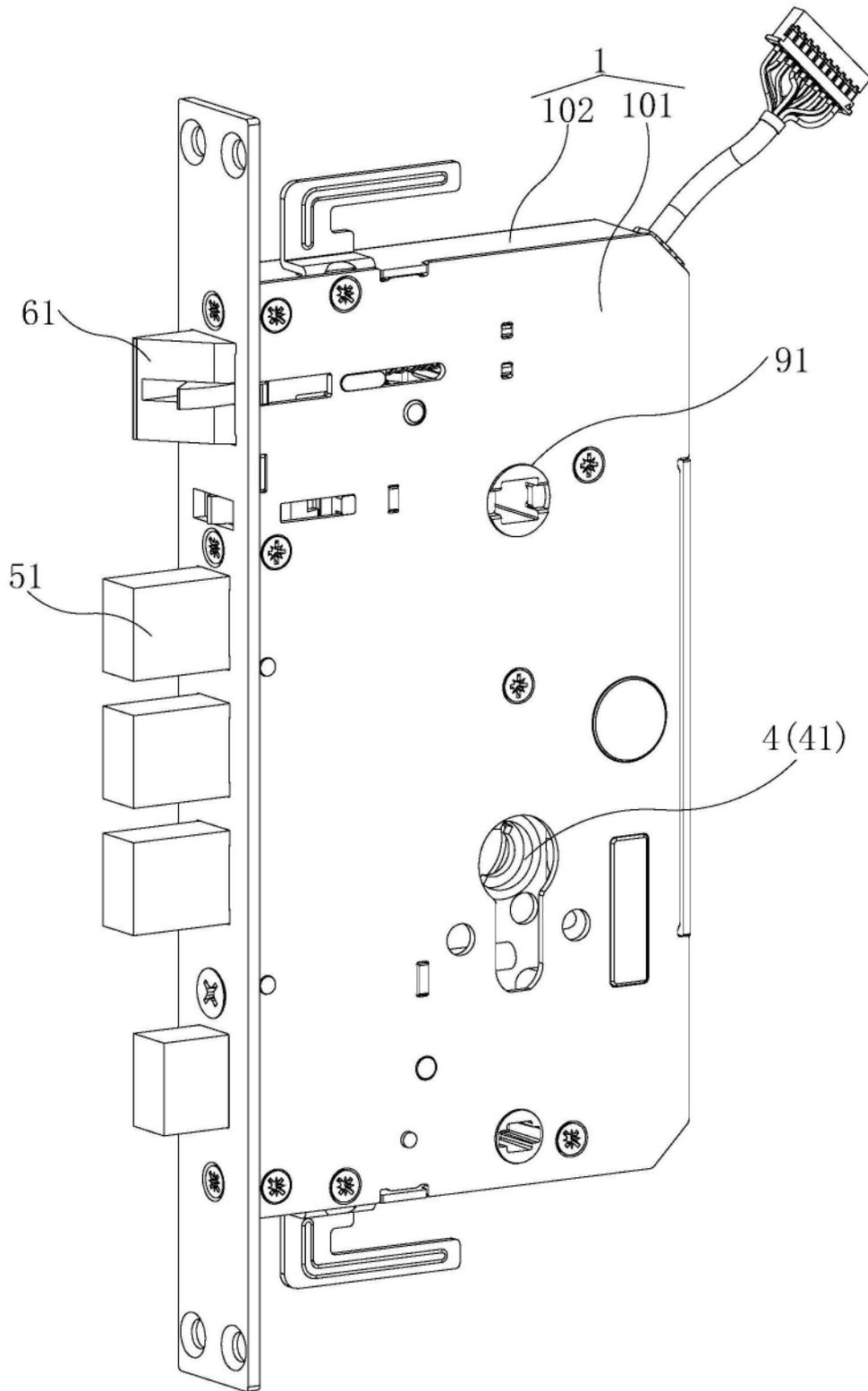


图1

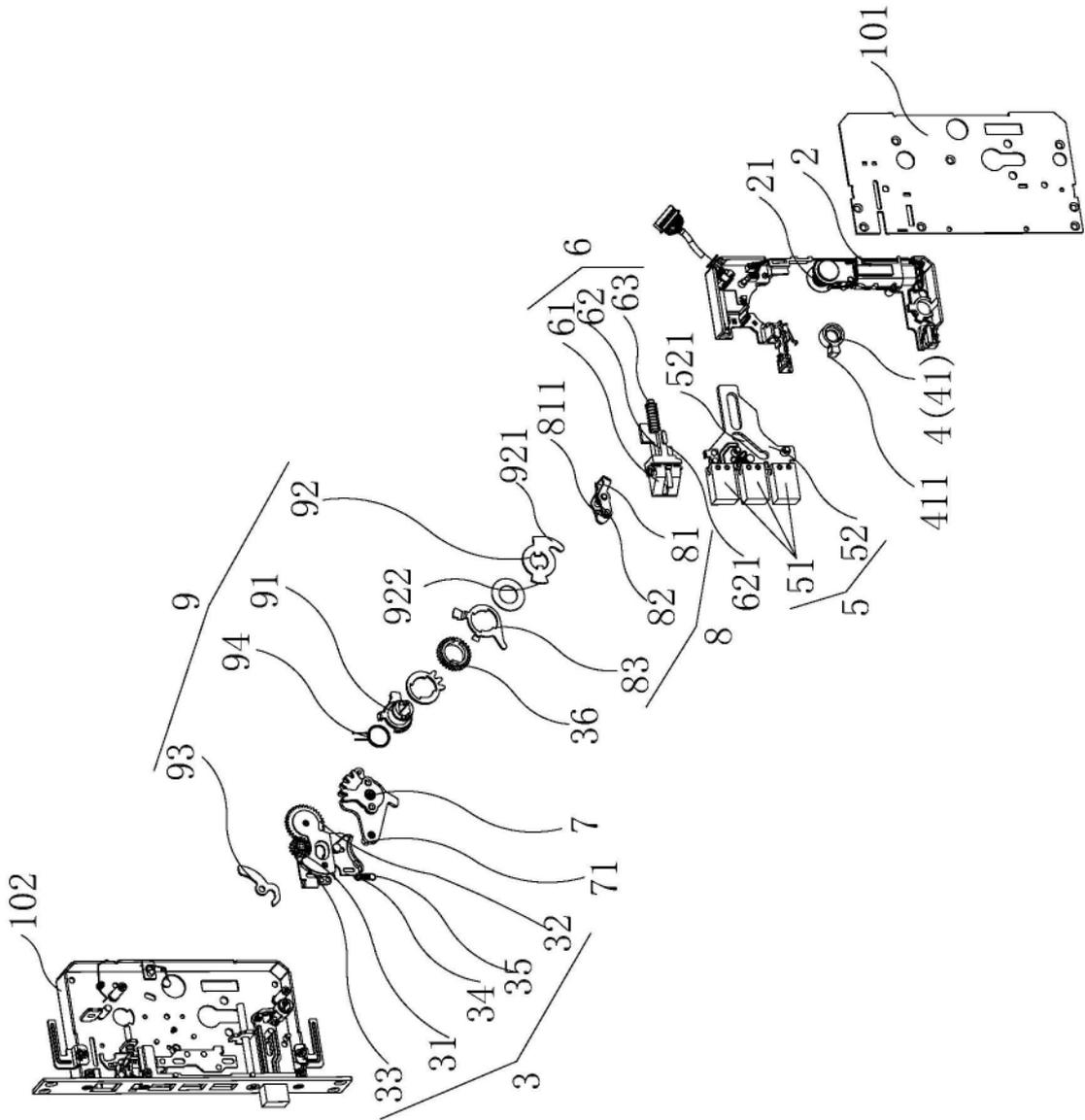


图2

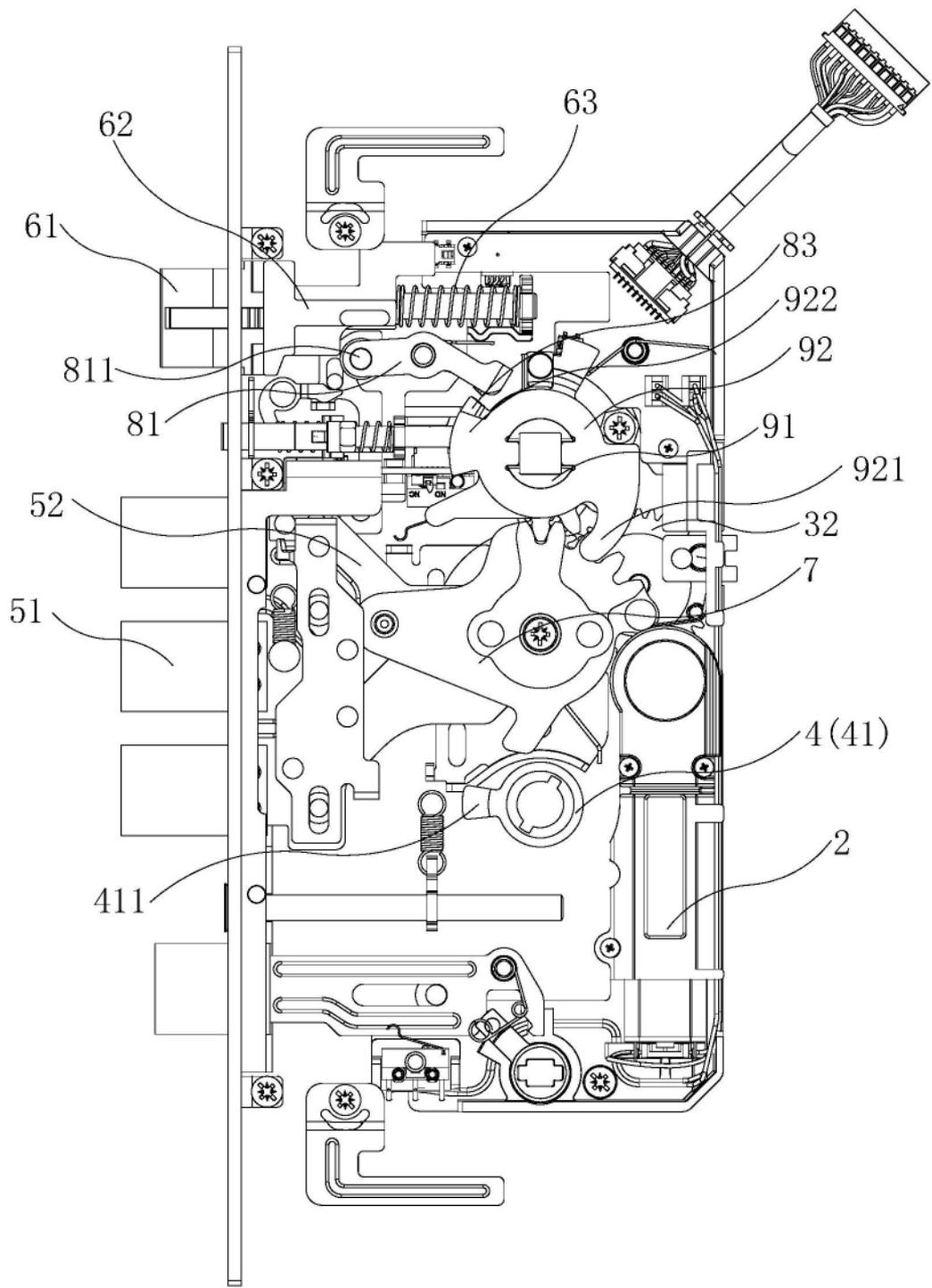


图3

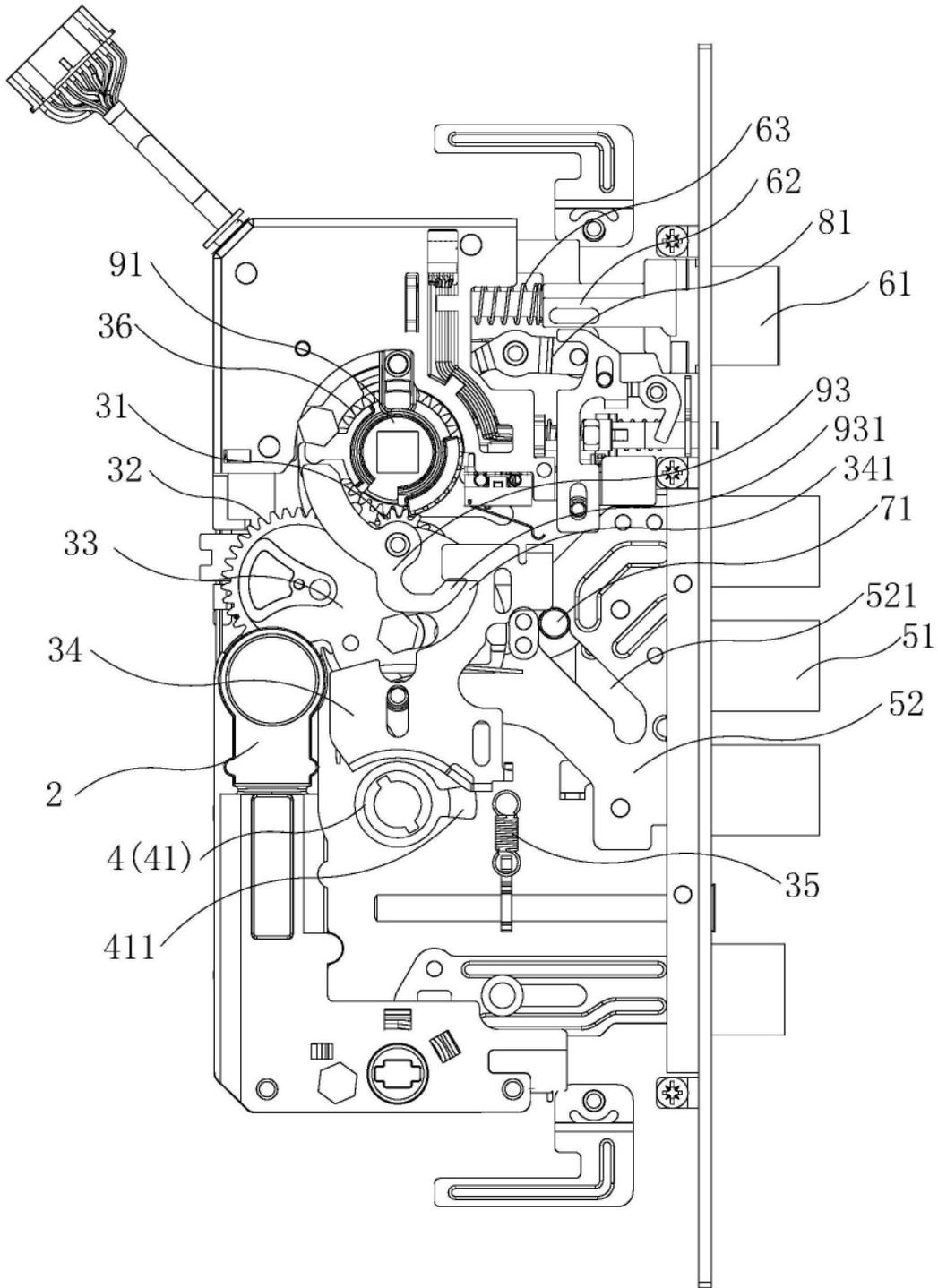


图4

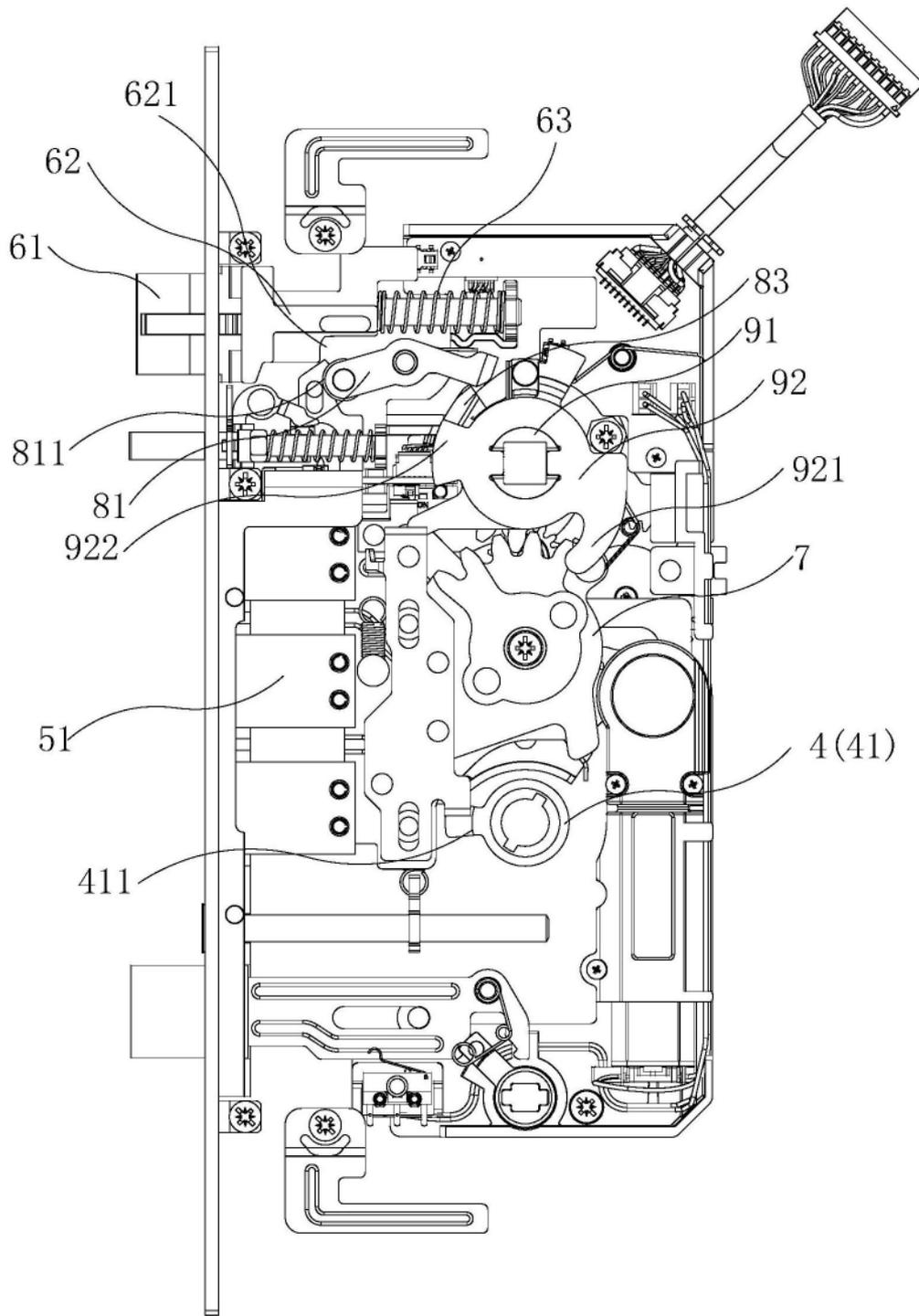


图5

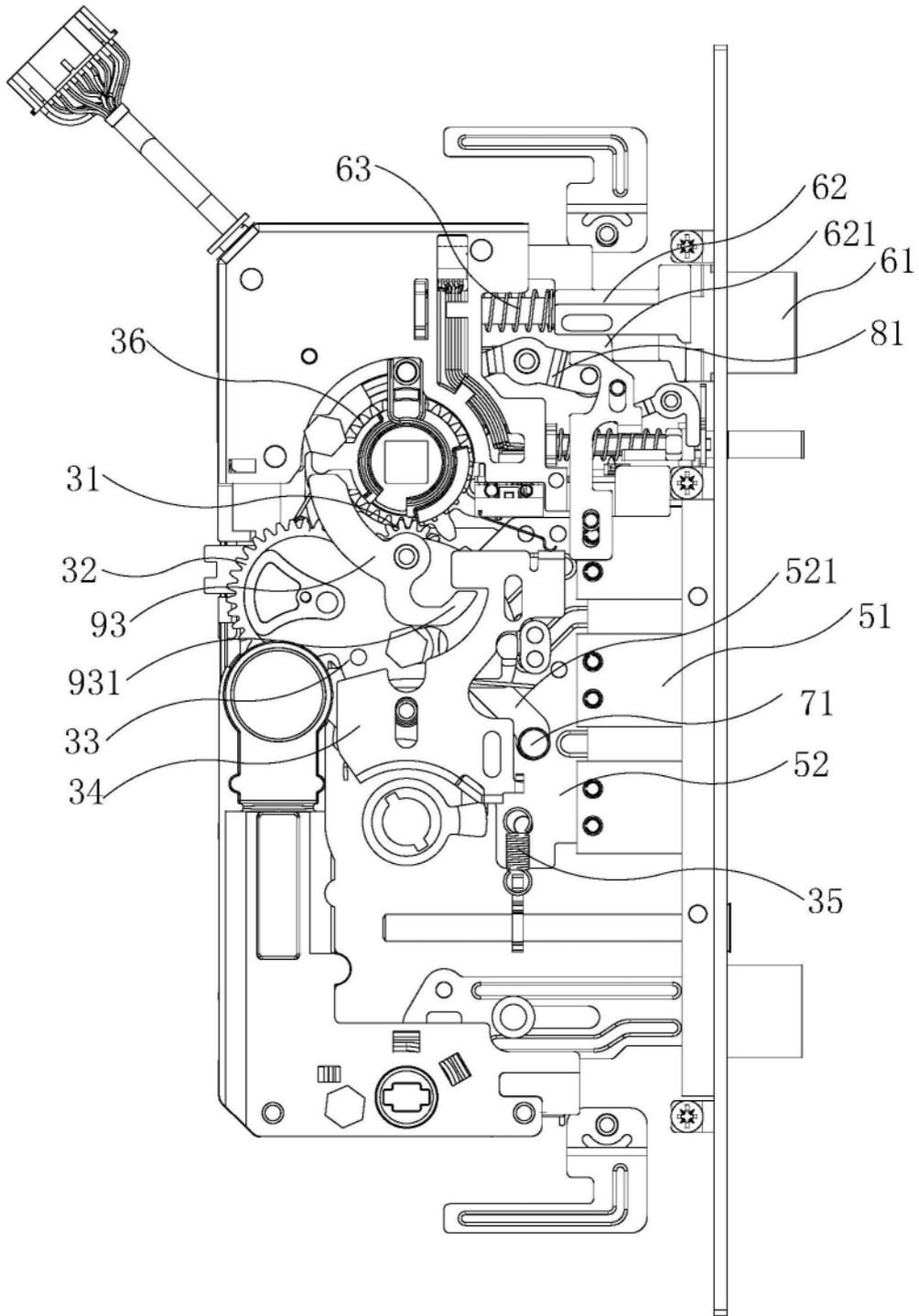


图6