



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113216758 B

(45) 授权公告日 2022.04.01

(21) 申请号 202110475971.1

(22) 申请日 2021.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113216758 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(73) 专利权人 广州幻方电子科技有限公司

地址 510000 广东省广州市海珠区广州大道南880号和平商务中心北塔601

(72) 发明人 张川 林志海 梁海坤 黄超锋

曹思路 赵才龙 黄思铎 蒋洪亮
张静

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 胡辉

(51) Int.Cl.

E05B 49/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 3/00 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

E05B 15/10 (2006.01)

E05B 15/04 (2006.01)

F03G 5/00 (2006.01)

E05B 65/52 (2006.01)

E05B 65/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209874727 U, 2019.12.31

CN 112144974 A, 2020.12.29

CN 108222680 A, 2018.06.29

KR 20110065861 A, 2011.06.16

US 2010242555 A1, 2010.09.30

审查员 张喆

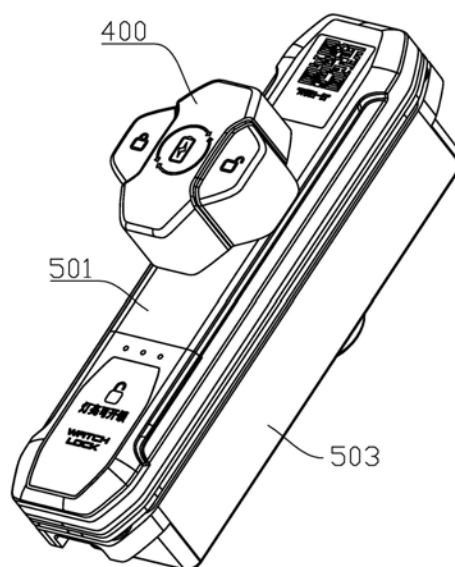
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种智能锁、户外柜

(57) 摘要

本发明公开了一种智能锁、户外柜,智能锁包括锁体外壳、锁体核心机构、手柄、锁舌部件、控制装置和发电机,锁体核心机构包括离合机构、解锁推动部件和锁舌连接件,离合机构包括离合销、行程限位销、转轴部件、凸轮部件和主轴部件;凸轮部件设置在转轴部件上;离合销往复移动以在第一位置和第二位置之间切换,离合销移动至第一位置使主轴部件带动转轴部件转动,离合销移动至第二位置使转轴部件不随主轴部件转动;解锁推动部件的解锁推动端用于抵住行程限位销使离合销位于第二位置,控制装置操纵解锁推动部件移动使解锁推动端不再抵住行程限位销,之后离合销位于第一位置,凸轮部件推动解锁推动部件以使解锁推动部件移动至抵住行程限位销的位置。



1. 一种智能锁,其特征在于:包括锁体外壳、锁体核心机构、手柄(400)、锁舌部件、控制装置和发电机(600),所述锁体核心机构包括离合机构、解锁推动部件(200)和锁舌连接件(300),所述锁舌连接件(300)用于连接所述锁舌部件,所述控制装置用于控制所述解锁推动部件(200)启动,所述发电机(600)用于向所述控制装置和所述解锁推动部件(200)供电,所述离合机构包括

离合销(101),所述离合销(101)的侧壁设置有贯穿的第一通孔(102);

行程限位销(103),所述行程限位销(103)贯穿所述第一通孔(102);

转轴部件(104),所述转轴部件(104)的第一端用于连接所述锁舌连接件(300),所述转轴部件(104)用于带动所述锁舌连接件(300)转动,所述离合销(101)沿轴向方向穿入所述转轴部件(104),所述转轴部件(104)的侧壁设置有贯穿的方形孔,所述行程限位销(103)贯穿所述方形孔,通过所述方形孔的侧壁抵住所述行程限位销(103)的侧面以使所述转轴部件(104)停止转动;

凸轮部件(105),所述凸轮部件(105)设置在所述转轴部件(104)上,所述转轴部件(104)带动所述凸轮部件(105)转动,所述凸轮部件(105)转动以推动所述解锁推动部件(200)移动;

主轴部件(106),所述主轴部件(106)用于连接所述手柄(400),所述主轴部件(106)与所述发电机(600)传动连接以使所述发电机(600)发电,所述主轴部件(106)的第一端设置在所述转轴部件(104)的第二端中,所述离合销(101)相对于所述主轴部件(106)沿轴向可往复移动以使所述离合销(101)在第一位置和第二位置之间切换,所述第一位置比所述第二位置距离所述主轴部件(106)较远,所述离合销(101)移动至所述第一位置以使所述主轴部件(106)带动所述转轴部件(104)同步转动,所述离合销(101)移动至所述第二位置以使转轴部件(104)不随所述主轴部件(106)转动;

离合传动件(111),所述主轴部件(106)的第一端套设在所述离合销(101)的端部,所述主轴部件(106)第一端的侧壁设置有用以放置所述离合传动件(111)的第二通孔,所述第二通孔贯穿所述主轴部件(106)第一端的侧壁,所述离合传动件(111)沿所述第二通孔的轴向可活动,所述主轴部件(106)通过所述离合传动件(111)与所述转轴部件(104)实现传动,所述离合销(101)第二端的外壁沿圆周设置有第一避让槽,所述转轴部件(104)第二端的内壁设置有第一避让凹口,所述离合销(101)相对于所述主轴部件(106)沿轴向移动以使所述离合传动件(111)部分地置于所述第一避让槽或所述第一避让凹口中;

其中,所述解锁推动部件(200)设置有解锁推动端(201),所述解锁推动端(201)用于抵住所述行程限位销(103)的侧面以使所述离合销(101)位于第二位置,所述控制装置用于控制所述解锁推动部件(200)移动以使所述解锁推动端(201)解除对所述行程限位销(103)的抵住,所述解锁推动端(201)解除对所述行程限位销(103)的抵住后所述离合销(101)位于第一位置,所述凸轮部件(105)推动所述解锁推动部件(200)以使所述解锁推动部件(200)移动至抵住所述行程限位销(103)的位置。

2. 根据权利要求1所述的智能锁,其特征在于:所述锁体核心机构包括锁体自锁部件(301),所述锁体外壳设置有用以安装所述锁舌连接件(300)的第四通孔,所述锁舌连接件(300)的侧壁设置有用以安装所述锁体自锁部件(301)的第三通孔,所述锁体自锁部件(301)沿所述第三通孔的轴向可活动,所述第四通孔的侧壁设置有第二避让凹口,所述锁体

自锁部件(301)的第一端移动至所述第二避让凹口中以使所述锁舌连接件(300)停止转动。

3. 根据权利要求2所述的智能锁,其特征在于:所述离合机构包括锁体自锁圈(107),所述锁体自锁圈(107)与所述离合销(101)的第一端安装,所述锁体自锁圈(107)的侧面用于抵住所述锁体自锁部件(301)的第二端以使所述锁体自锁部件(301)的第一端与所述第二避让凹口保持卡接,所述锁体自锁圈(107)沿圆周设置有第二避让空间,所述锁体自锁部件(301)的第二端移动至所述第二避让空间中以使所述锁体自锁部件(301)的第一端与所述第二避让凹口分离。

4. 根据权利要求3所述的智能锁,其特征在于:所述离合机构包括离合复位弹簧(108),所述离合复位弹簧(108)套设在所述离合销(101)的第一端,所述离合复位弹簧(108)的一端用于向所述离合销(101)施加作用力以使所述离合销(101)具有向所述第二位置移动的趋势,所述离合销(101)向所述第二位置移动以带动所述锁体自锁圈(107)的侧面移动至抵住所述锁体自锁部件(301)第二端的位置。

5. 根据权利要求4所述的智能锁,其特征在于:所述离合机构包括离合复位托套(109),所述转轴部件(104)套设在所述离合复位托套(109)的外部,所述离合销(101)贯穿所述离合复位托套(109),所述行程限位销(103)贯穿所述离合复位托套(109)的侧壁,所述离合复位弹簧(108)的第一端用于向所述离合复位托套(109)施加作用力,所述离合复位弹簧(108)的第二端用于向所述离合销(101)施加作用力以使所述离合销(101)具有向所述第二位置移动的趋势。

6. 根据权利要求5所述的智能锁,其特征在于:所述第一通孔(102)设置为腰型孔,沿所述离合销(101)的轴向方向,所述离合销(101)相对于所述行程限位销(103)可移动,所述离合销(101)通过移动以使所述锁体自锁圈(107)沿所述离合销(101)的轴向方向移动。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的智能锁,其特征在于:所述离合机构包括离合动力弹性件(110),所述离合动力弹性件(110)用于向所述离合销(101)施加弹性力以使所述离合销(101)具有向所述第一位置移动的趋势。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的智能锁,其特征在于:所述离合传动件(111)设置为钢珠。

9. 根据权利要求1至6任一项所述的智能锁,其特征在于:智能锁包括锁体中板(502),所述锁体外壳包括面板壳(501)和底壳(503),所述锁体中板(502)设置在所述面板壳(501)与所述底壳(503)之间,所述锁体核心机构和所述发电机(600)安装在所述底壳(503)中,所述锁体中板(502)设置有可供所述主轴部件(106)或所述手柄(400)穿过的第五通孔。

10. 一种户外柜,其特征在于:包括如权利要求1至9任一项所述的智能锁。

一种智能锁、户外柜

技术领域

[0001] 本发明涉及锁具技术领域,特别涉及一种智能锁、户外柜。

背景技术

[0002] 户外柜主要是用于放置通信、电力、电视、监控等的设备,是电视、通信、监控与电力基础设施中重要的一环。智能柜锁作为开启户外柜的第一道门槛,可以有效的保障户外柜内各种设备的安全。

[0003] 因光缆信号传输的固有特点,光缆传输不需要使用到电,所以光交箱设备内部无任何供电;某些内部有供电的设备柜,如铁塔在用的户外一体化机柜,虽然内部提供了供电环境,但户外柜经常因为片区停电、挖断供电电缆、跳闸等各种原因导致停电;再如电网的户外环网柜,内部所供电压为高压电,无法直接为智能柜锁供电。因此如何为智能柜锁供电成为行业内亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题中的至少之一,本发明提供一种智能锁、户外柜,智能锁具有自供电功能,所采用的技术方案如下:

[0005] 本发明所提供的户外柜包括智能锁。

[0006] 本发明所提供的智能锁包括锁体外壳、锁体核心机构、手柄、锁舌部件、控制装置和发电机,所述锁体核心机构包括离合机构、解锁推动部件和锁舌连接件,所述锁舌连接件用于连接所述锁舌部件,所述控制装置用于控制所述解锁推动部件启动,所述发电机用于向所述控制装置和所述解锁推动部件供电,所述离合机构包括离合销、行程限位销、转轴部件、凸轮部件和主轴部件,所述离合销的侧壁设置有贯穿的第一通孔,所述行程限位销贯穿所述第一通孔,所述转轴部件的第一端用于连接所述锁舌连接件,所述转轴部件用于带动所述锁舌连接件转动,所述离合销沿轴向方向穿入所述转轴部件,所述转轴部件的侧壁设置有贯穿的方形孔,所述行程限位销贯穿所述方形孔,通过所述方形孔的侧壁抵住所述行程限位销的侧面以使所述转轴部件停止转动;所述凸轮部件设置在所述转轴部件上,所述转轴部件带动所述凸轮部件转动,所述凸轮部件转动以推动所述解锁推动部件移动;所述主轴部件用于连接所述手柄,所述主轴部件与所述发电机传动连接以使所述发电机发电,所述主轴部件的第一端设置在所述转轴部件的第二端中,所述离合销相对于所述主轴部件沿轴向可往复移动以使所述离合销在第一位置和第二位置之间切换,所述第一位置比所述第二位置距离所述主轴部件较远,所述离合销移动至所述第一位置以使所述主轴部件带动所述转轴部件同步转动,所述离合销移动至所述第二位置以使转轴部件不随所述主轴部件转动;所述解锁推动部件设置有解锁推动端,所述解锁推动端用于抵住所述行程限位销的侧面以使所述离合销位于第二位置,所述控制装置用于控制所述解锁推动部件移动以使所述解锁推动端解除对所述行程限位销的抵住,所述解锁推动端解除对所述行程限位销的抵住后所述离合销位于第一位置,所述凸轮部件推动所述解锁推动部件以使所述解锁推动部

件移动至抵住所述行程限位销的位置。

[0007] 本发明的某些实施例中,锁体核心机构包括锁体自锁部件,所述锁体外壳设置有用于安装所述锁舌连接件的第四通孔,所述锁舌连接件的侧壁设置有用于安装所述锁体自锁部件的第三通孔,所述锁体自锁部件沿所述第三通孔的轴向可活动,所述第四通孔的侧壁设置有第二避让凹口,所述锁体自锁部件的第一端移动至所述第二避让凹口中以使所述锁舌连接件停止转动。

[0008] 本发明的某些实施例中,所述离合机构包括锁体自锁圈,所述锁体自锁圈与所述离合销的第一端安装,所述锁体自锁圈的侧面用于抵住所述锁体自锁部件的第二端以使所述锁体自锁部件的第一端与所述第二避让凹口保持卡接,所述锁体自锁圈沿圆周设置有第二避让空间,所述锁体自锁部件的第二端移动至所述第二避让空间中以使所述锁体自锁部件的第一端与所述第二避让凹口分离。

[0009] 本发明的某些实施例中,所述离合机构包括离合复位弹簧,所述离合复位弹簧套设在所述离合销的第一端,所述离合复位弹簧的一端用于向所述离合销施加作用力以使所述离合销具有向所述第二位置移动的趋势,所述离合销向所述第二位置移动以带动所述锁体自锁圈的侧面移动至抵住所述锁体自锁部件第二端的位置。

[0010] 本发明的某些实施例中,所述离合机构包括离合复位托套,所述转轴部件套设在所述离合复位托套的外部,所述离合销贯穿所述离合复位托套,所述行程限位销贯穿所述离合复位托套的侧壁,所述离合复位弹簧的第一端用于向所述离合复位托套施加作用力,所述离合复位弹簧的第二端用于向所述离合销施加作用力以使所述离合销具有向所述第二位置移动的趋势。

[0011] 本发明的某些实施例中,所述第一通孔设置为腰型孔,沿所述离合销的轴向方向,所述离合销相对于所述行程限位销可移动,所述离合销通过移动以使所述锁体自锁圈沿所述离合销的轴向方向移动。

[0012] 本发明的某些实施例中,所述离合机构包括离合动力弹性件,所述离合动力弹性件用于向所述离合销施加弹性力以使所述离合销具有向所述第一位置移动的趋势。

[0013] 本发明的某些实施例中,所述离合机构包括离合传动件,所述主轴部件的第一端套设在所述离合销的端部,所述主轴部件第一端的侧壁设置有用于放置所述离合传动件的第二通孔,所述第二通孔贯穿所述主轴部件第一端的侧壁,所述离合传动件沿所述第二通孔的轴向可活动,所述主轴部件通过所述离合传动件与所述转轴部件实现传动,所述离合销第二端的外壁沿圆周设置有第一避让槽,所述转轴部件第二端的内壁设置有第一避让凹口,所述离合销相对于所述主轴部件沿轴向移动以使所述离合传动件部分地置于所述第一避让槽或所述第一避让凹口中。

[0014] 本发明的某些实施例中,智能锁包括锁体中板,所述锁体外壳包括面板壳和底壳,所述锁体中板设置在所述面板壳与所述底壳之间,所述锁体核心机构和所述发电机安装在所述底壳中,所述锁体中板设置有可供所述主轴部件或所述手柄穿过的第五通孔。

[0015] 本发明的实施例至少具有以下有益效果:先转动手柄,主轴部件带动发电机启动,发电机向控制装置和解锁推动部件供电,控制装置操纵使解锁推动端移动以解除对行程限位销的抵住,之后离合销移动至第一位置,主轴部件和转轴部件之间实现传动连接,转轴部件带动锁舌连接件同步转动,可将智能锁中的锁舌部件转动,以打开智能锁;同时,凸轮部

件随转轴部件转动,以将解锁推动端反向移动,解锁推动端重新将行程限位销顶起,之后离合销移动至第二位置,主轴部件和转轴部件之间的传动连接断开。本发明可广泛应用于锁具技术领域。

附图说明

[0016] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为智能锁的结构图;

[0018] 图2为智能锁的剖视图;

[0019] 图3为离合机构的结构图,图中未显示主轴部件的结构;

[0020] 图4为锁舌连接件的结构图;

[0021] 图5为锁体核心机构的装配结构图,图中未显示主轴部件和解锁推动部件的结构;

[0022] 图6为图5中结构的俯视图;

[0023] 图7为图6中结构的A-A剖视图;

[0024] 图8为图6中结构的B-B剖视图,图中未显示锁舌连接件的结构;

[0025] 图9为锁体核心机构的装配结构图,图中显示常态下,凸轮部件、行程限位销和解锁推动端的相对位置关系;

[0026] 图10为锁体核心机构的装配结构图,图中显示解锁推动部件解除对行程限位销后,凸轮部件、行程限位销和解锁推动端的相对位置关系;

[0027] 图11为锁体核心机构的装配结构图,图中显示凸轮部件推动解锁推动部件完成复位移动后,凸轮部件、行程限位销和解锁推动端的相对位置关系;

[0028] 图12为锁体核心机构和发电机的结构示意图;

[0029] 图13为智能锁的结构图,图中将智能锁拆分为面板壳、锁体中板和底壳三部分。

具体实施方式

[0030] 下面结合图1至图13详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,若出现术语“中心”、“中部”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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。限定有“第一”、“第二”的特征是用于区分特征名称,而非具有特殊含义,此外,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,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可

以是机械连接,也可以是电连接;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。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。

[0033] 本发明涉及一种户外柜,户外柜包括智能锁,智能锁具有发电功能,在没有外部电源的情况下,智能锁通过自供电的方式再配合软件和硬件操作,可实现开锁,实现超低能耗。

[0034] 户外柜的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述,以下将对智能锁的结构展开描述。

[0035] 本发明涉及一种智能锁,智能锁包括锁体核心机构、手柄400、锁舌部件、控制装置和发电机600,锁体核心机构包括离合机构、解锁推动部件200和锁舌连接件300,锁舌连接件300的第一端用于安装锁舌部件,发电机600用于向控制装置和解锁推动部件200供电,具体地,发电机600向控制装置供电,电路板产生稳定的工作电压并按电路逻辑对解锁推动部件200供电。控制装置用于控制解锁推动部件200启动,安全可靠,可通过输入密码、指纹解锁或扫描二维码的方式启动控制装置。具体地,在智能锁表面设置有二维码贴牌,用户通过终端扫描二维码。

[0036] 结合附图,智能锁包括锁体外壳,发电机600、离合机构、锁舌连接件300和解锁推动部件200设置在锁体外壳中。进一步地,智能锁包括锁体中板502,锁体外壳包括面板壳501和底壳503,锁体中板502设置在面板壳501与底壳503之间,锁体核心机构和发电机600安装在底壳503中。利用锁体中板502更加方便的将智能锁安装在设备门上,具体地,设备门上通常具有安装智能锁的预留孔,安装智能锁时,将锁体中板502安装在设备门上,第五通孔与预留孔的位置对应,在设备门的内侧将装配好的底壳503与锁体中板502安装,将装配好的面板壳501安装在设备门的外侧。

[0037] 常规情况下,设备门上的预留孔足够手柄400或主轴部件106穿过,因此可避免出现安装普通智能柜锁时预留孔尺寸存在偏差的问题。可以理解的是,锁体中板502设置有可供主轴部件106或手柄400穿过的第五通孔,以便手柄400和主轴部件106安装,具体地,手柄400可转动地安装在面板壳501上。当然,作为替换方案,手柄400也可设置为贯穿面板壳501和第五通孔后与主轴部件106连接,或者主轴部件106贯穿第五通孔和面板壳501后与手柄400安装。

[0038] 离合机构包括离合销101、转轴部件104和主轴部件106,转轴部件104沿自身轴向方向设置为贯穿的中空结构,离合销101沿轴向方向穿入转轴部件104,转轴部件104的第一端用于连接锁舌连接件300,转轴部件104用于带动锁舌连接件300转动,转轴部件104与锁舌连接件300卡接且通过磁性件加固连接关系,主轴部件106用于连接手柄400,主轴部件106的第一端设置在转轴部件104的第二端中,手柄400安装在主轴部件106的第二端。具体地,主轴部件106用于带动转轴部件104转动,以将智能锁打开,主轴部件106和转轴部件104之间的传动可通过离合销101来实现连接和断开,安全可靠。

[0039] 离合销101相对于主轴部件106沿轴向可往复移动以使离合销101在第一位置和第二位置之间切换,第一位置比第二位置距离主轴部件106较远,离合销101移动至第一位置以使主轴部件106带动转轴部件104同步转动,离合销101移动至第二位置以使转轴部件104不随主轴部件106转动。可以理解的是,离合销101位于第二位置时,离合机构处于闭锁状

态,主轴部件106和转轴部件104之间不具备传动连接关系;离合销101位于第一位置时,离合机构处于解锁状态,转动手柄400,主轴部件106带动转轴部件104转动,转轴部件104带动锁舌连接件300转动,锁舌部件转动,以将智能锁打开。常态下,智能锁锁合,离合销101处于第二位置。

[0040] 离合机构包括离合传动件111,离合传动件111设置为多个,主轴部件106通过离合传动件111与转轴部件104实现传动。结合附图,主轴部件106的第一端设置有沉孔,主轴部件106的第一端套设在离合销101的端部,主轴部件106第一端的侧壁设置有用以放置离合传动件111的第二通孔,第二通孔沿圆周均匀分布,第二通孔贯穿主轴部件106第一端的侧壁,离合传动件111沿第二通孔的轴向可活动,离合传动件111设置为钢珠。离合销101第二端的外壁沿圆周设置有第一避让槽,第一避让槽的断面设置为V型结构,第一避让槽具有倾斜侧壁,转轴部件104第二端的内壁设置有第一避让凹口,离合销101相对于主轴部件106沿轴向移动以使离合传动件111部分地置于第一避让槽或第一避让凹口中。具体地,离合销101处于第二位置时,第一避让槽的位置和第二通孔的位置对应,离合传动件111部分位于第二通孔中、部分位于第一避让槽中,这个时候转动主轴部件106,离合传动件111绕着第一避让槽移动,因此主轴部件106可自由地转动,而不与转轴部件104和离合销101发生传动关系;离合销101从第二位置向第一位置移动时,离合传动件111在第二通孔中移动,直到离合传动件111部分位于第二通孔中、部分位于第一避让凹口中,离合销101的侧壁堵住第二通孔的一端,以使离合传动件111保持与第一避让凹口的卡接,此时通过离合传动件111可实现主轴部件106和转轴部件104之间的传动连接。

[0041] 离合机构包括行程限位销103,行程限位销103与离合销101安装,具体地,离合销101的侧壁设置有贯穿的第一通孔102,行程限位销103贯穿第一通孔102,可以理解的是,行程限位销103也贯穿转轴部件104的侧壁,行程限位销103的两端分别伸出。解锁推动部件200设置有解锁推动端201,解锁推动端201的数量设置为两个,两个解锁推动端201分别用于抵住行程限位销103两端的侧面。常态下,解锁推动端201用于抵住行程限位销103的侧面以使离合销101位于第二位置,控制装置用于控制解锁推动部件200移动以使解锁推动端201解除对行程限位销103的抵住,解锁推动端201解除对行程限位销103的抵住后离合销101位于第一位置。

[0042] 进一步地,主轴部件106与发电机600传动连接以使发电机600发电,具体地,主轴部件106通过齿轮传动的方式驱动发电机600,当然,作为替换方案,主轴部件106还可采用带传动的方式驱动发电机600。可以理解的是,常态下,转动手柄400,主轴部件106带动发电机600启动,发电机600开始发电并向控制装置和解锁推动部件200供电,扫描二维码启动控制装置,控制装置操纵解锁推动部件200启动,以使解锁推动端201解除对行程限位销103的抵住。进一步地,智能锁包括指示灯,发电机600向指示灯供电,可以理解的是,指示灯亮起,则说明发电机600的供电已足可使控制装置和解锁推动部件200工作。

[0043] 离合机构包括离合动力弹性件110,离合动力弹性件110设置在主轴部件106的第一端中,离合动力弹性件110用于向离合销101施加弹性力以使离合销101具有向第一位置移动的趋势。具体地,离合动力弹性件110设置为压缩弹簧,离合动力弹性件110设置在主轴部件106第一端的沉孔中,离合销101位于第二位置时,离合动力弹性件110处于压缩状态,当解锁推动部件200解除对行程限位销103的抵住后,离合动力弹性件110使离合销101向第

一位置移动。

[0044] 结合附图,转轴部件104的侧壁设置有贯穿的方形孔,行程限位销103贯穿方形孔,转轴部件104相对于离合销101可转动,通过方形孔的侧壁抵住行程限位销103的侧面以使转轴部件104停止转动。具体地,离合销101移动至第一位置后,主轴部件106和转轴部件104传动连接,手柄400转动一定角度,智能锁的锁舌随之转动,智能锁打开。可以理解的是,转轴部件104转动过程,当方形孔的侧壁抵住行程限位销103的侧面时,说明转动到位,智能锁已经可以打开。进一步地,方形孔在转轴部件104的侧壁沿圆周方向的长度所占弧长圆形角为 90° ,即转轴部件104正向转动 90° ,智能锁就可打开。

[0045] 可以理解的是,方形孔的尺寸应能满足行程限位销103在其中沿转轴部件104轴向方向往复移动,且可满足行程限位销103和转轴部件104在圆周方向发生相对转动。当然,作为替换方案,方形孔也可等效替换设置为其他形状的通孔,满足转轴部件104转动设定角度后,通孔侧壁能够抵住行程限位销103侧壁,通孔的形状都可视为方形孔的等效替换方案。

[0046] 结合附图,离合机构包括离合机架113,转轴部件104安装在离合机架113中,离合机架113设置有限位结构,限位结构用于防止行程限位销103沿转轴部件104的圆周转动,但行程限位销103可沿转轴部件104的轴向方向往复移动。具体地,限位结构设置为槽体,行程限位销103的端部置于槽体中。

[0047] 离合机构包括凸轮部件105,凸轮部件105设置在转轴部件104上,转轴部件104带动凸轮部件105转动,凸轮部件105设置为与转轴部件104一体成型的结构,也可设置为凸轮部件105安装在转轴部件104的第二端上。凸轮部件105转动以推动解锁推动部件200移动,凸轮部件105推动解锁推动部件200以使解锁推动部件200移动至抵住行程限位销103的位置。具体地,常态下,凸轮部件105并不处于抵住解锁推动部件200的位置,因此,解锁推动部件200以电动驱动的方式使解锁推动端201移动,离合销101向第一位置移动,转动手柄400打开智能锁时,凸轮部件105随转轴部件104同步正向转动,凸轮部件105逐渐推动解锁推动部件200,以使解锁推动端201反向移动,从而解锁推动端201重新将行程限位销103顶起,此过程视为解锁推动部件200的复位移动,此后,离合销101可向第二位置移动,以使主轴部件106和转轴部件104的传动连接关系断开。

[0048] 锁体核心机构包括锁体自锁部件301,锁体自锁部件301设置为两个,锁体外壳设置有用以安装锁舌连接件300的第四通孔,锁舌连接件300的侧壁设置有用以安装锁体自锁部件301的第三通孔,第三通孔的数量设置为两个,两个第三通孔沿圆周间隔 180° 设置,第四通孔的侧壁设置有第二避让凹口,可以理解的是,借助锁体自锁部件301与第二避让凹口之间的卡接以使锁舌连接件300无法转动,可使智能锁的锁舌部件无法转动,防止误触而导致锁舌部件转动,此时锁舌连接件300处于自锁状态,防止外力将锁舌部件直接转动而导致智能锁打开。具体地,锁体自锁部件301沿第三通孔的轴向可活动,锁体自锁部件301的第一端移动至第二避让凹口中以使锁舌连接件300停止转动,锁体自锁部件301移动以使第一端与第二避让凹口分离,则锁舌连接件300又可随转轴部件104同步转动。

[0049] 离合机构包括锁体自锁圈107,锁体自锁圈107与离合销101的第一端安装,锁体自锁圈107的侧面用于抵住锁体自锁部件301的第二端以使锁体自锁部件301的第一端与第二避让凹口保持卡接。具体地,当离合销101处于第二位置时,锁体自锁圈107的侧面则堵住第三通孔的一端,即锁体自锁圈107的侧面抵住了锁体自锁部件301的第二端,锁体自锁部件

301的第一端位于第二避让凹口中。可以理解的是,常态下,锁舌连接件300处于自锁状态。

[0050] 进一步地,锁体自锁圈107沿圆周设置有第二避让空间,锁体自锁部件301的第二端移动至第二避让空间中以使锁体自锁部件301的第一端与第二避让凹口分离。可以理解的是,离合销101移动至第一位置时,锁体自锁部件301的第二端置于沿圆周设置的第二避让空间,锁舌连接件300随转轴部件104同步转动时,锁体自锁部件301随锁舌连接件300同步转动。

[0051] 锁体自锁部件301的第一端设置为球面端,当离合销101移动至第一位置后,转动的转轴部件104使锁舌连接件300开始转动时,第二避让凹口的侧壁对锁体自锁部件301的球面端施加作用力,以使锁体自锁部件301移动,锁体自锁部件301的第二端移动至第二避让空间,从而解除锁体自锁部件301对锁舌连接件300的锁住,此后,锁舌连接件300在转动过程中,第四通孔的侧壁抵住锁体自锁部件301第一端,以使锁体自锁部件301的第二端保持位于第二避让空间的状态。

[0052] 锁体核心机构包括自锁复位弹簧302,自锁复位弹簧302套设在锁体自锁部件301上,自锁复位弹簧302设置为压缩弹簧,自锁复位弹簧302用于对锁体自锁部件301施加作用力以使锁体自锁部件301具有向第二避让凹口移动的趋势。可以理解的是,当锁体自锁部件301的第二端移动至第二避让空间中后,自锁复位弹簧302处于压缩状态,锁舌连接件300转动至第三通孔与第二避让凹口相对应的位置时,锁体自锁部件301在自锁复位弹簧302的弹力作用下移动以使锁体自锁部件301的第一端移动至第二避让凹口中。之后,离合销101向第二位置移动。

[0053] 结合附图,离合机构包括离合复位弹簧108,离合复位弹簧108套设在离合销101的第一端,离合复位弹簧108设置为压缩弹簧,离合复位弹簧108的一端用于向离合销101施加作用力以使离合销101具有向第二位置移动的趋势,离合销101向第二位置移动以带动锁体自锁圈107的侧面移动至抵住锁体自锁部件301第二端的位置。具体地,离合销101的侧壁设置有第一限位部,第一限位部在离合销101的侧壁形成用于抵住离合复位弹簧108端部的轴肩。

[0054] 离合机构包括离合复位托套109,转轴部件104套设在离合复位托套109的外部,离合销101贯穿离合复位托套109,行程限位销103贯穿离合复位托套109的侧壁,离合复位弹簧108的第一端用于向离合复位托套109施加作用力,离合复位弹簧108的第二端用于向离合销101施加作用力以使离合销101具有向第二位置移动的趋势。具体地,离合复位托套109的第一端设置有端壁,离合销101贯穿端壁,离合复位弹簧108的第一端用于抵住离合复位托套109端壁的内侧。

[0055] 可以理解的是,凸轮部件105推动解锁推动部件200移动后,解锁推动部件200将行程限位销103重新顶起,离合复位托套109随行程限位销103同步移动,此时离合复位弹簧108处于压缩状态,锁体自锁部件301的第二端位于第二避让空间且锁体自锁部件301的第二端施加有锁体自锁圈107作用力,使得锁体自锁圈107无法沿离合销101的轴向向靠近主轴部件106的方向移动。进一步地,离合销101贯穿锁体自锁圈107,离合销101的第一端设置有离合卡位部件112,卡位部件112用于限制锁体自锁圈107沿离合销101轴向向远离主轴部件106方向移动的自由度,从而锁体自锁部件301的第二端通过对锁体自锁圈107施加作用力可使离合销101无法向第二位置移动。具体地,卡位部件112设置为轴端挡圈。当锁体自锁

部件301的第一端移动至第二避让凹口后,锁体自锁部件301的第二端则接触对锁体自锁圈107的作用力,离合销101向第二位置移动。

[0056] 进一步地,第一通孔102设置为腰型孔,腰型孔的长度方向沿离合销101的轴向设置,可以理解的是,沿离合销101的轴向方向,离合销101相对于行程限位销103可移动,离合销101通过移动以使锁体自锁圈107沿离合销101的轴向方向移动。具体地,解锁推动部件200复位移动后,行程限位销103带动离合复位托套109沿离合销101轴向向靠近主轴部件106的方向移动,此时离合销101还处于第一位置,离合复位弹簧108处于压缩状态,待锁体自锁部件301的第一端移动至第二避让凹口后,离合复位弹簧108驱使离合销101移动至第二位置。

[0057] 结合附图,第二避让空间的一个侧壁设置为锁体自锁圈107的部分结构,第二避让空间的另一个侧壁设置为离合复位托套109的部分结构,可以理解的是,锁体自锁圈107和离合复位托套109的部分结构共同构成第二避让空间。当然,作为替换方案,也可设计为锁体自锁转轴自锁圈的侧壁沿圆周设置第二避让槽,第二避让槽起到第二避让空间的作用,进一步地,第二避让槽的断面设置为V型结构。

[0058] 锁体核心机构采用单轴轴向式离合解锁的方式工作,以下结合锁体核心机构的结构对智能锁的工作原理展开描述:

[0059] 1,智能锁锁定状态下,离合销101处于第二位置,离合机构处于解锁状态,此时转动手柄400,主轴部件106相对于转轴部件104空转,主轴部件106驱使发电机600启动发电,发电机600为控制装置和解锁推动部件200供电。

[0060] 2,扫描智能锁的二维码,通过控制装置驱使解锁推动部件200移动,解除解锁推动端201对行程限位销103的抵住,离合动力弹性件110驱使离合销101向第一位置移动,以使离合传动件111部分的卡入第一避让凹口中,主轴部件106与转轴部件104实现传动连接;锁体自锁圈107的第二避让空间移动至与锁舌连接件300的第三通孔相对应的位置。

[0061] 3,正向90°转动手柄400,智能锁打开;凸轮部件105转动以使解锁推动部件200完成复位移动,解锁推动端201将行程限位销103重新顶起,离合复位托套109随行程限位销103同步移动;手柄400开始转动时,锁体自锁部件301在第三通孔中移动以使锁体自锁部件301的第二端进入第二避让空间,以便锁舌连接件300能够自由转动。

[0062] 4,反向90°转动手柄400,锁舌连接件300的第三通孔转动至与第二避让凹口对应的位置,自锁复位弹簧302驱使锁体自锁部件301移动,锁体自锁部件301的第一端移动至第二避让凹口中,锁舌连接件300处于自锁状态;锁体自锁部件301解除对锁体自锁圈107的限制,离合复位弹簧108驱使离合销101向第二位置移动。

[0063] 在本说明书的描述中,若出现参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

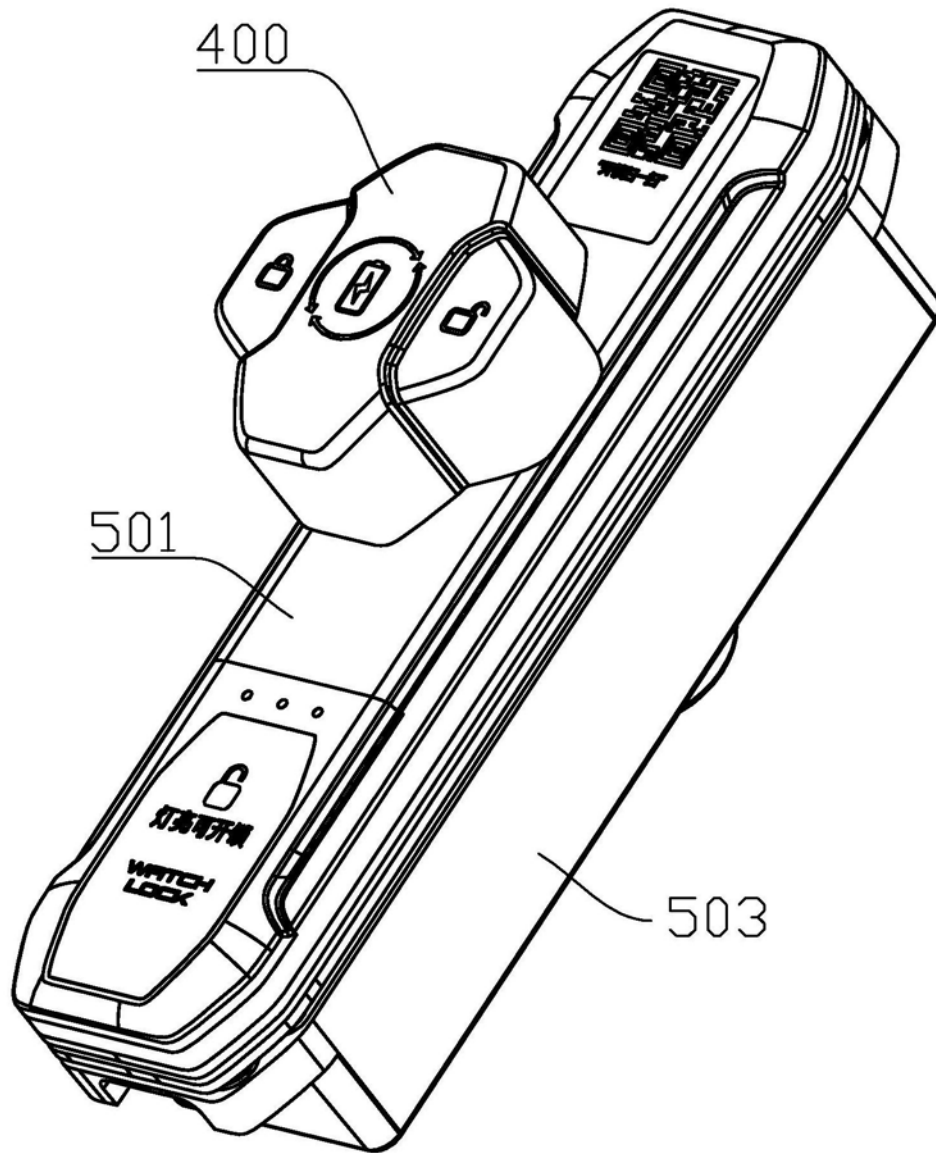


图1

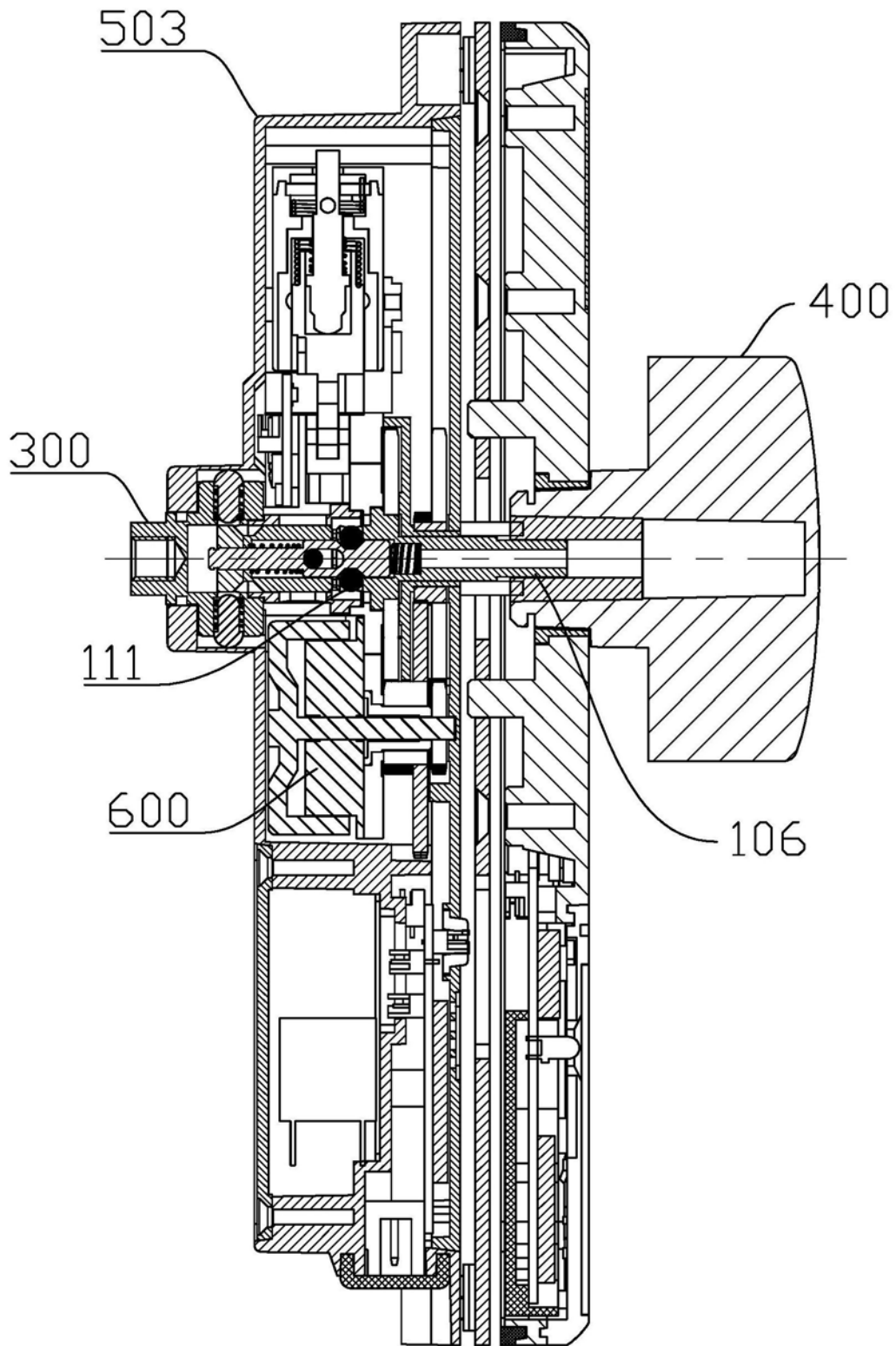


图2

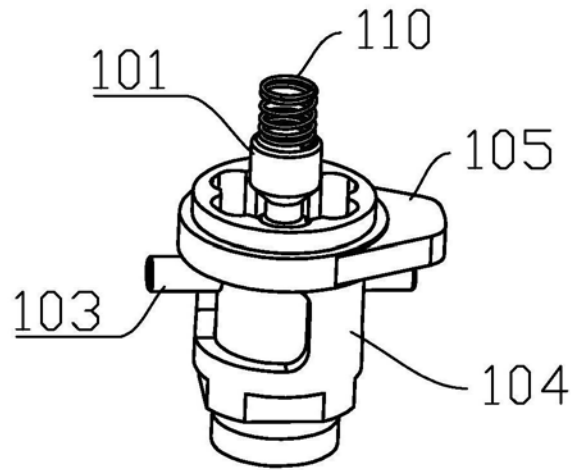


图3

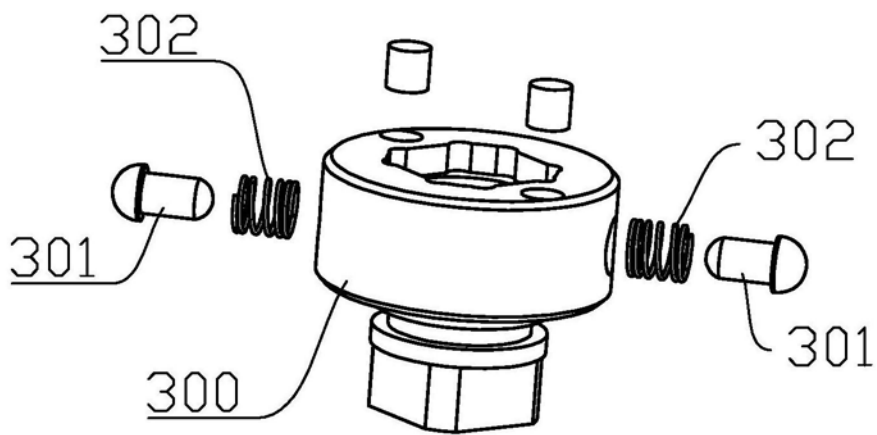


图4

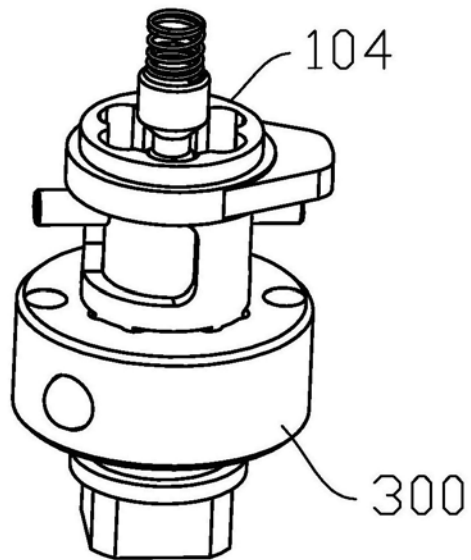


图5

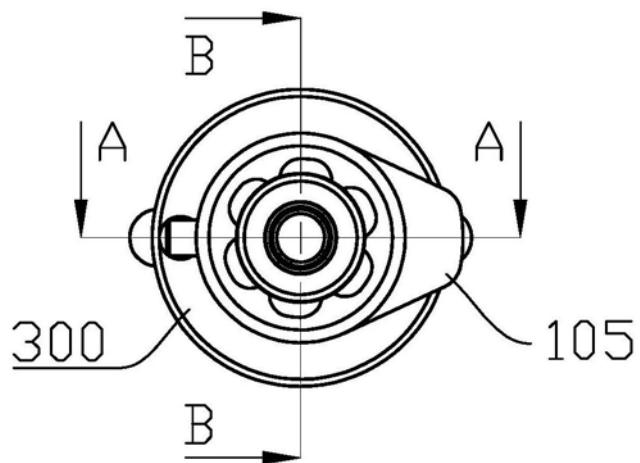


图6

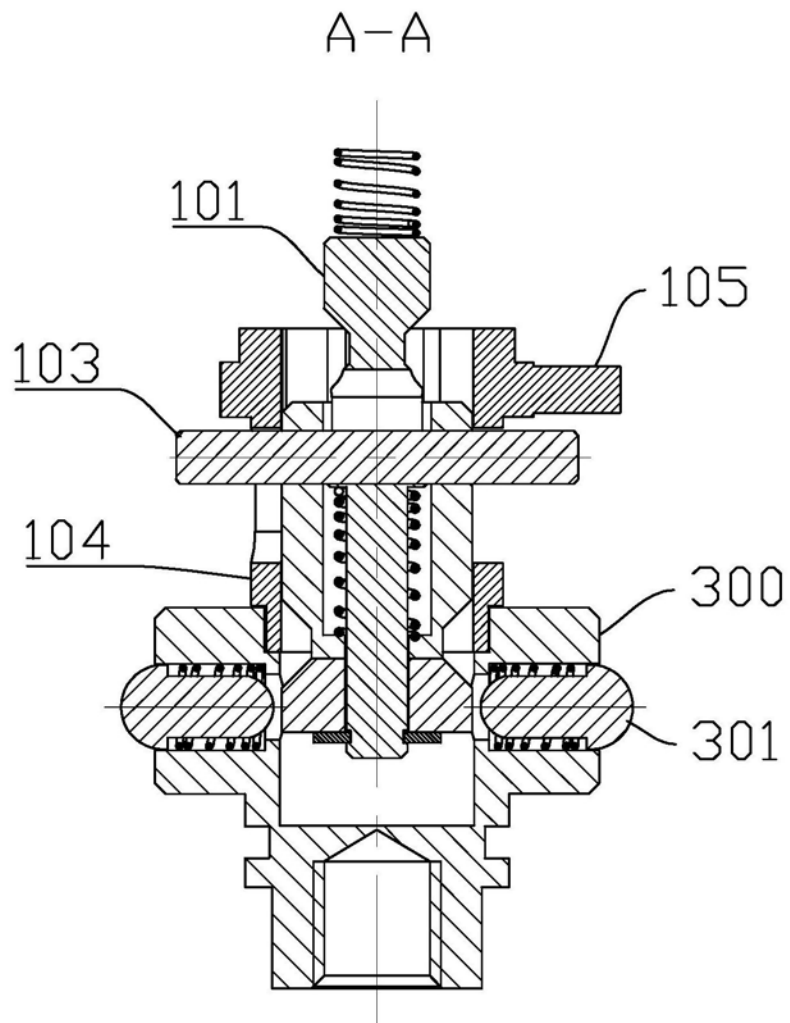


图7

B-B

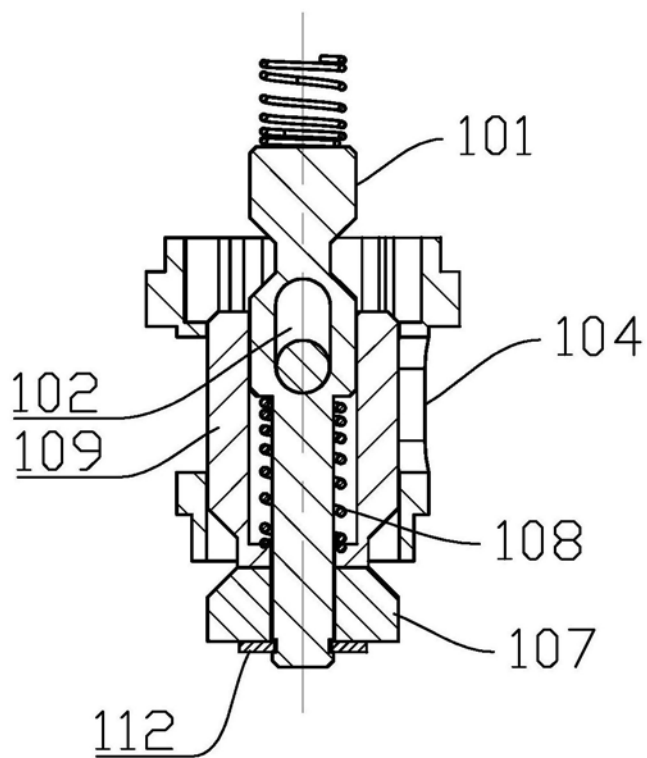


图8

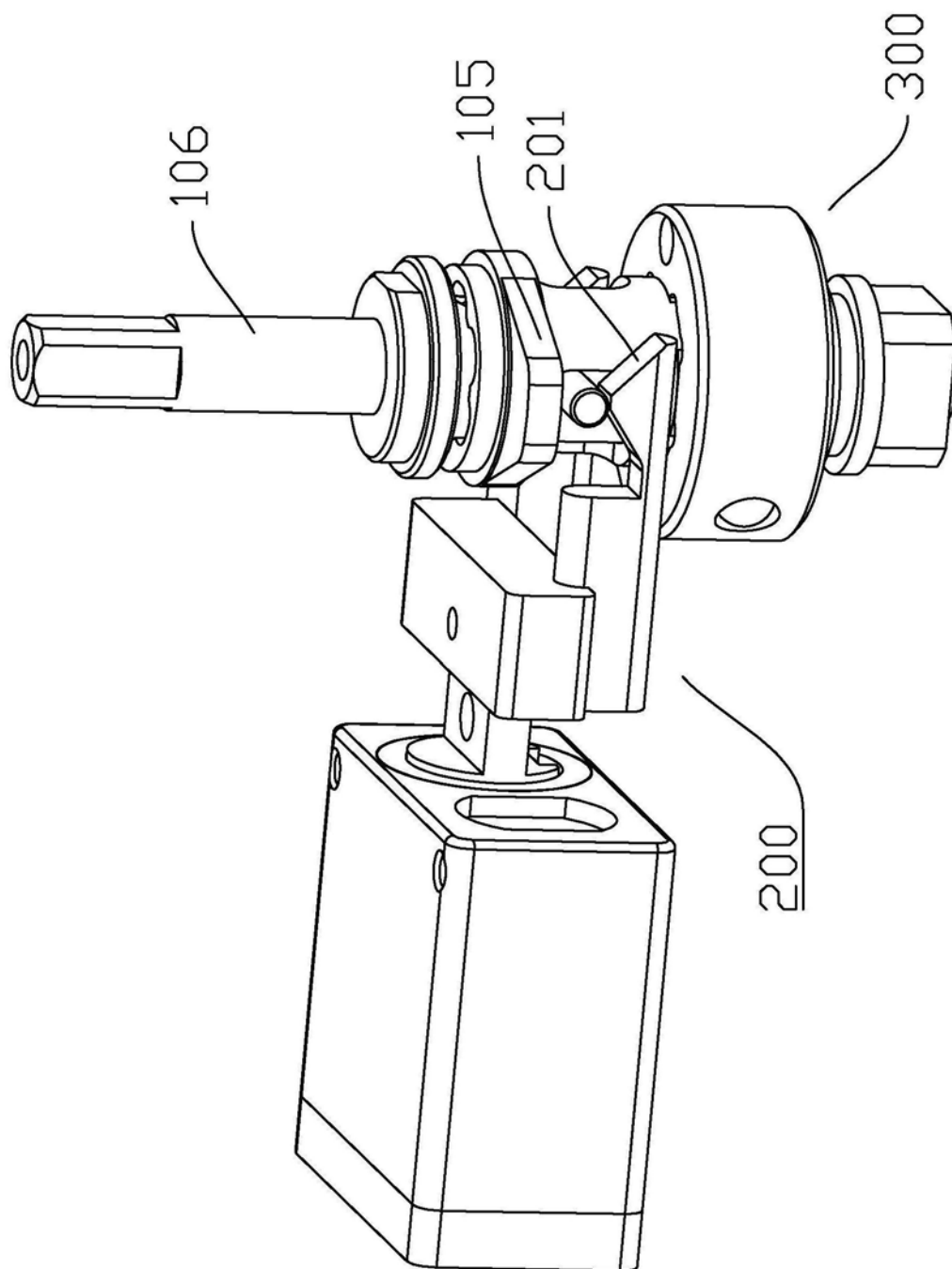


图9

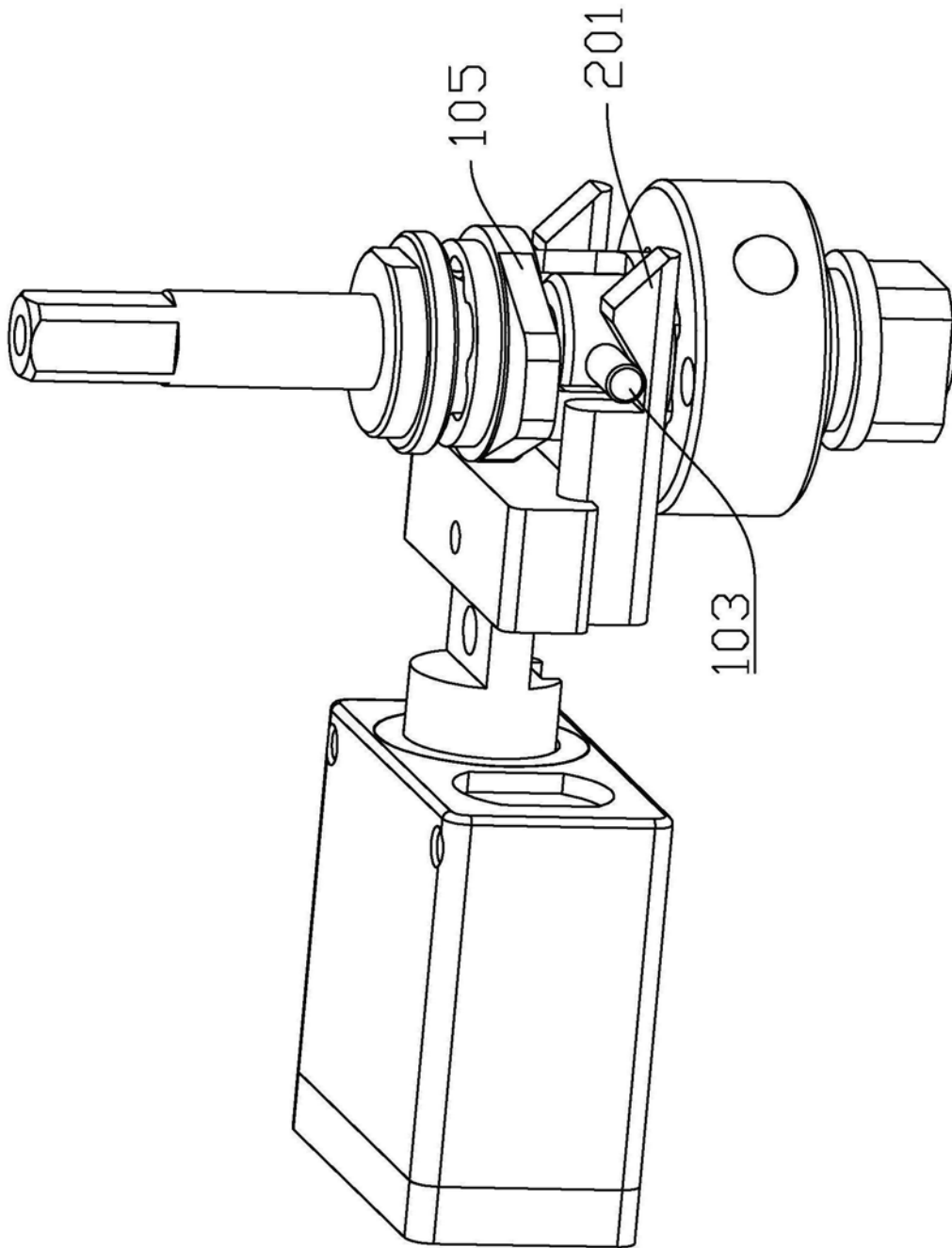


图10

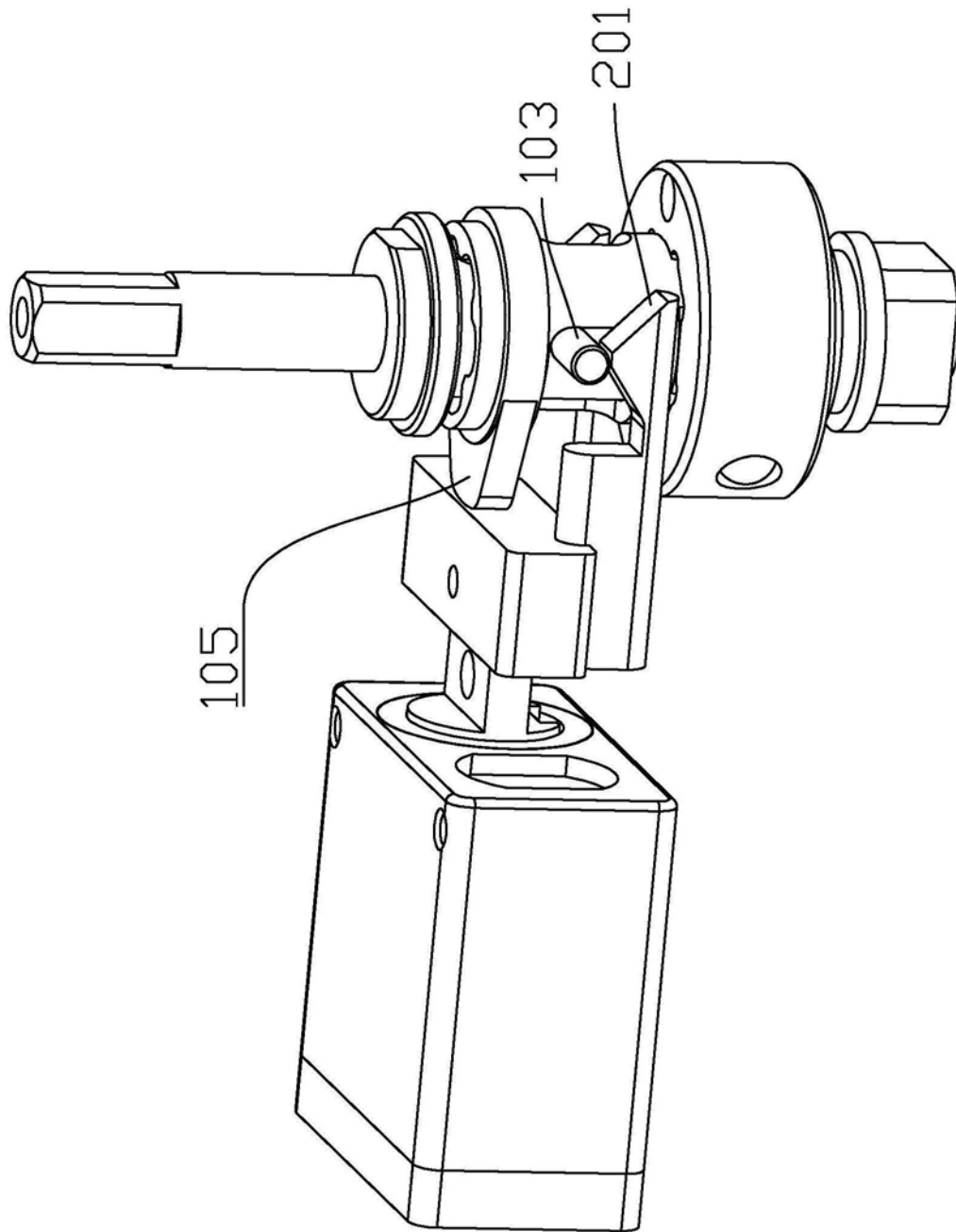


图11

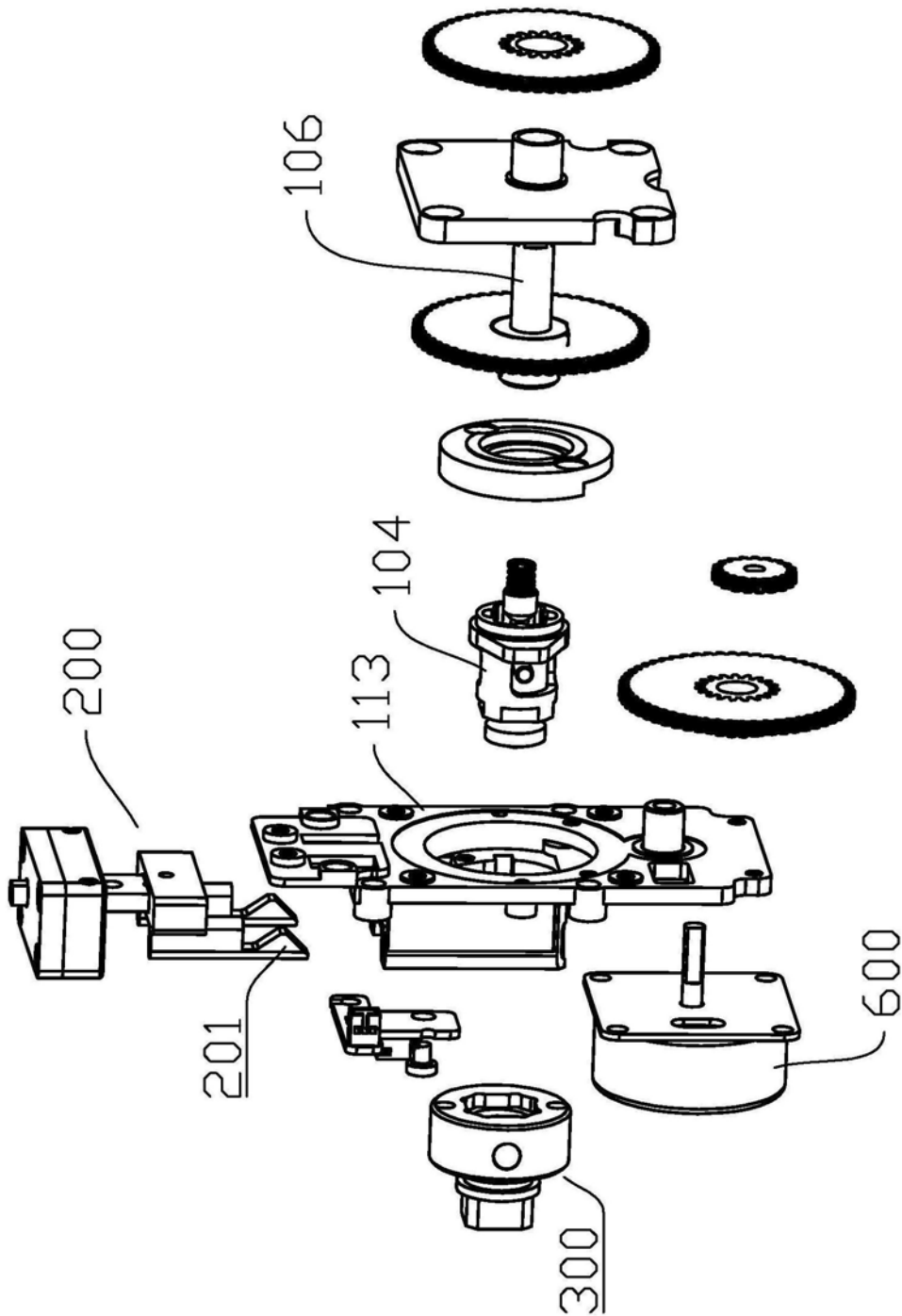


图12

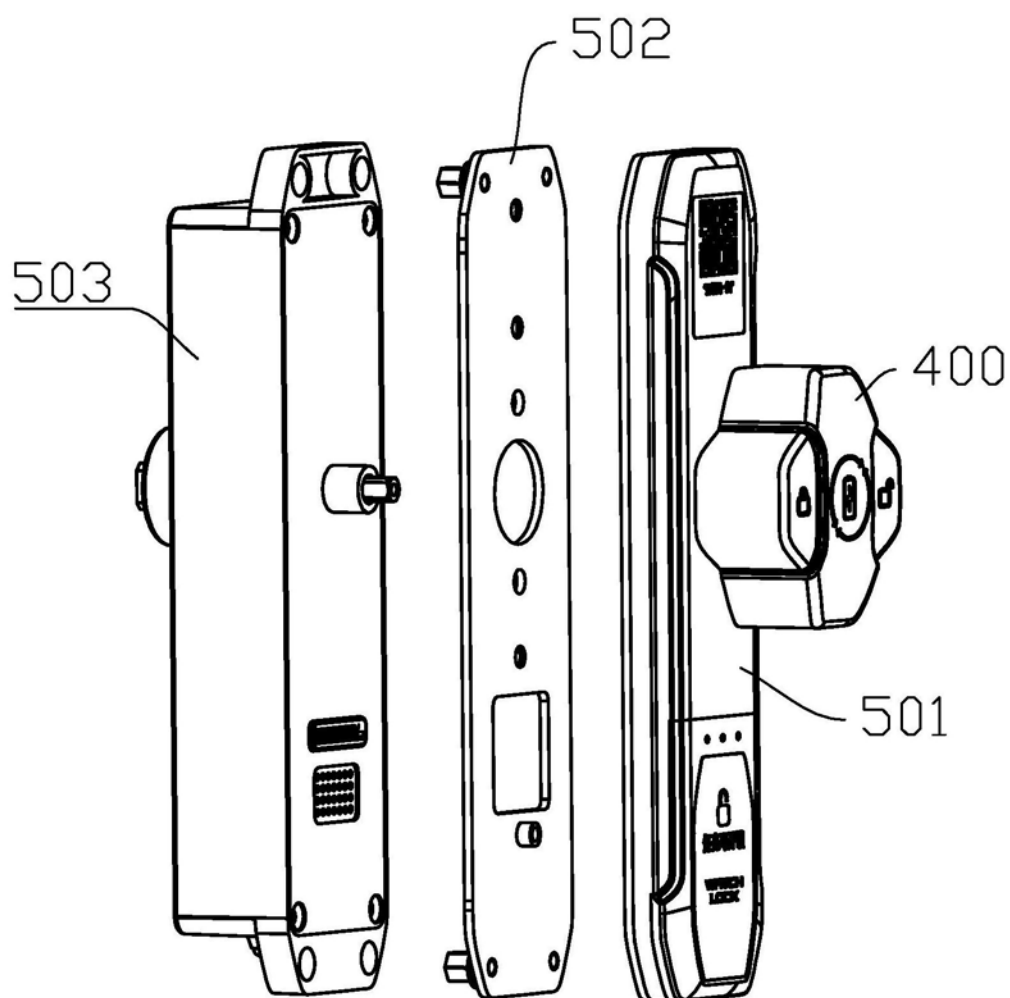


图13