



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111927214 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202010918262.1

E05B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.03

E05B 3/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E05B 1/00 (2006.01)

申请公布号 CN 111927214 A

E05B 15/00 (2006.01)

G07C 9/00 (2020.01)

(43) 申请公布日 2020.11.13

(56) 对比文件

(73) 专利权人 珠海优特物联科技有限公司

CN 207453661 U, 2018.06.05

地址 519000 广东省珠海市高新区唐家湾

CN 207453661 U, 2018.06.05

镇哈工大路1号1栋E301-17

CN 109667473 A, 2019.04.23

(72) 发明人 李保福 杨绍华 李启平 何海雄

CN 201843394 U, 2011.05.25

温联森

CN 106168081 A, 2016.11.30

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务

CN 209585842 U, 2019.11.05

所(特殊普通合伙) 11463

CN 111119579 A, 2020.05.08

代理人 吕露

审查员 马雨涵

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006.01)

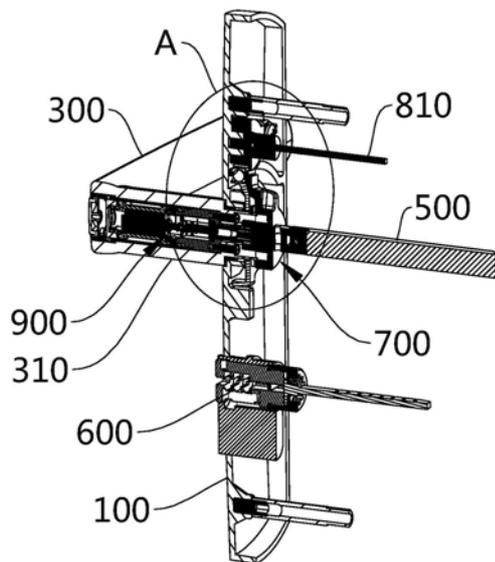
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种锁体及门锁

(57) 摘要

本申请涉及锁具技术领域,具体涉及一种锁体及门锁,门锁包括前面板、后面板和前述锁体,锁体包括:锁壳;可转动地连接于锁壳的前执手和后执手;设置在锁壳内部的锁芯和传动轴,传动轴与锁芯连接;机械离合机构,设置于传动轴和前执手之间;操纵键,设置于锁壳,用于操纵机械离合机构结合或断开,当机械离合机构结合时,前执手与传动轴连接,以使前执手能够带动传动轴转动,从而解锁锁芯;当机械离合机构断开时,前执手能够相对于传动轴空转。本申请提供的锁体通过机械离合机构和位于门内侧操纵键结合,能够通过门内侧的操纵键控制机械离合机构结合以使前执手与传动轴连接,使闭门锁转变为通道锁,转动前执手也能够开锁,解决使用不方便的问题。



1. 一种锁体,其特征在于,包括:

锁壳;

锁芯,设置在所述锁壳的内部;

后执手,可转动地连接于所述锁壳;

前执手,可转动地连接于所述锁壳;

传动轴,设置在所述锁壳的内部,与所述锁芯连接;

机械离合机构,设置于所述传动轴和所述前执手之间,所述机械离合机构包括执手转向件、传动轴连接件、第一离合件和挡块,所述执手转向件固定于所述前执手上,所述传动轴连接件固定于所述传动轴,所述执手转向件上形成有第一凹槽,所述传动轴连接件设有容置孔,所述第一离合件同时设置在所述容置孔和所述第一凹槽内,所述挡块形成有第二凹槽;

操纵键,设置于所述锁壳,用于驱动所述挡块运动,以使所述第二凹槽与所述容置孔错开或对准;

当所述第二凹槽对准所述容置孔时,转动前执手带动所述执手转向件转动,挤压所述第一离合件退出所述第一凹槽并进入所述第二凹槽,所述前执手能够相对于所述传动轴空转;

当所述第二凹槽与所述容置孔错开时,所述第一离合件不能退出所述第一凹槽,转动前执手,所述执手转向件通过所述第一离合件带动所述传动轴连接件转动。

2. 根据权利要求1所述的锁体,其特征在于,所述挡块为凸轮,所述第二凹槽形成在所述凸轮的型线上,所述操纵键用于驱动所述凸轮转动。

3. 根据权利要求1所述的锁体,其特征在于,所述锁体内还形成有第一限位件,所述第一限位件位于所述容置孔远离所述执手转向件的一端的转动路径上,所述前执手带动所述传动轴连接件转动时,所述第一限位件限制所述第一离合件脱出所述容置孔。

4. 根据权利要求3所述的锁体,其特征在于,所述锁体内还形成有第二限位件,所述第一限位件和所述第二限位件间隔并形成通过口,当所述第二凹槽对准所述容置孔时,所述第一离合件能够经所述通过口进入所述第二凹槽。

5. 根据权利要求1所述的锁体,其特征在于,所述锁体还包括电控离合机构,所述电控离合机构设置于所述传动轴和所述前执手之间,并能够响应于外部控制信号结合或断开;

当所述电控离合机构结合时,所述前执手与所述传动轴连接,以使所述前执手能够带动所述传动轴转动,从而解锁所述锁芯;当所述电控离合机构断开时,所述前执手能够相对于所述传动轴空转。

6. 根据权利要求5所述的锁体,其特征在于,所述电控离合机构包括直线驱动模块、第二离合件和传动轴连接件,所述直线驱动模块和所述第二离合件设置于所述前执手,所述传动轴连接件固定于所述传动轴;所述直线驱动模块能够响应于外部控制信号以驱动所述第二离合件运动,以使所述第二离合件与所述传动轴连接件配合或分离;

当所述第二离合件与所述传动轴连接件配合时,转动前执手以通过所述第二离合件带动所述传动轴连接件转动;

当所述第二离合件与所述传动轴连接件分离时,所述前执手能够相对于所述传动轴空转。

7. 根据权利要求6所述的锁体,其特征在于,所述第二离合件设置在所述前执手的转轴内。

8. 根据权利要求6所述的锁体,其特征在于,所述直线驱动模块包括电机、电机转轴和锁止顶件,所述锁止顶件套设于所述电机转轴,所述电机能够响应于外部控制信号转动,以控制所述锁止顶件沿所述电机转轴移动,所述锁止顶件用于带动所述第二离合件。

9. 一种门锁,其特征在于,包括前面板、后面板和权利要求1-8任意一项所述的锁体。

一种锁体及门锁

技术领域

[0001] 本申请涉及锁具技术领域,具体而言,涉及一种锁体及门锁。

背景技术

[0002] 闭门锁是一种常见的锁具,一般情况下,在门内侧能够转动执手开锁,在门外侧通常只能使用钥匙打开门锁,而不能转动执手打开,这有时会导致使用不方便。

发明内容

[0003] 本申请旨在提供一种锁体及门锁,以解决现有技术中闭门锁无法从门外侧转动执手打开的问题。

[0004] 本申请的实施例是这样实现的:

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种锁体,其包括:

[0006] 锁壳;

[0007] 锁芯,设置在所述锁壳的内部;

[0008] 后执手,可转动地连接于所述锁壳;

[0009] 前执手,可转动地连接于所述锁壳;

[0010] 传动轴,设置在所述锁壳的内部,与所述锁芯连接;

[0011] 机械离合机构,设置于所述传动轴和所述前执手之间;

[0012] 操纵键,设置于所述锁壳,用于操纵所述机械离合机构结合或断开,当所述机械离合机构结合时,所述前执手能够通过所述机械离合机构带动所述传动轴转动;当所述机械离合机构断开时,所述前执手能够相对于所述传动轴空转。

[0013] 本申请提供的锁体通过机械离合机构和位于门内侧的操纵键结合,一般情况下作为闭门锁使用,在门内侧转动后执手开锁,在门外侧使用钥匙开锁,起到防盗的作用,同时在需要时,又能够通过门内侧的操纵键控制机械离合机构结合以使前执手与传动轴连接,使闭门锁转变为通道锁,转动前执手也能够开锁,解决使用不方便的问题。

[0014] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述机械离合机构包括执手转向件、传动轴连接件、第一离合件和挡块,所述执手转向件固定于所述前执手上,所述传动轴连接件固定于所述传动轴,所述执手转向件上形成有第一凹槽,所述传动轴连接件设有容置孔,所述第一离合件同时设置在所述容置孔和所述第一凹槽内;所述挡块形成有第二凹槽,所述操纵键用于驱动所述挡块运动,以使所述第二凹槽与所述容置孔错开或对准;

[0015] 当所述第二凹槽对准所述容置孔时,转动前执手带动所述执手转向件转动,挤压所述第一离合件退出所述第一凹槽并进入所述第二凹槽,所述前执手能够相对于所述传动轴空转;

[0016] 当所述第二凹槽与所述容置孔错开时,所述第一离合件不能退出所述第一凹槽,转动前执手,所述执手转向件通过所述第一离合件带动所述传动轴连接件转动。

[0017] 在上述技术方案中,第一离合件具有两种位置,第一种是同时处于第一凹槽和容

置孔内,第二种是同时处于第二凹槽和容置孔内;当第二凹槽与容置孔错开时第一离合件仅能保持在第一种位置,此时第一离合件使执手转向件和传动轴连接件能够结合;当第二凹槽对准容置孔时,第一离合件能够处于第二种位置,此时第一离合件不能使执手转向件和传动轴连接件结合,执手转向件游离于传动轴连接件。在该技术方案中,离合机构的结构简单,利用操纵键就能够使第一离合件能够在这两种位置中转换,切换方式简便,进一步解决使用不方便的问题。

[0018] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述挡块为凸轮,所述第二凹槽形成在所述凸轮的型线上,所述操纵键用于驱动所述凸轮转动。

[0019] 在上述技术方案中,转动操纵键即可带动凸轮转动,使位于凸轮的型线上的第二凹槽相对于容置孔错开或对准,机构结构简单、操作简便,进一步解决使用不方便的问题。

[0020] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述锁体内还形成有第一限位件,所述第一限位件位于所述容置孔远离所述执手转向件的一端的转动路径上,所述前执手带动所述传动轴连接件转动时,所述第一限位件限制所述第一离合件脱出所述容置孔。

[0021] 在上述技术方案中,第二凹槽错开容置孔使第一离合件限制在第一凹槽和容置孔中时,转动执手带动执手转向件时,第一离合件和传动轴连接件跟随执手转向件转动,此时容置孔远离执手转向件的一端可能会与挡块之间出现间隙,第一限位件在容置孔远离执手转向件的一端的转动路径上替代挡块持续封堵容置孔,以使第一离合件保持在第一凹槽和容置孔中,以防离合机构结合失效,保证锁体作为通道锁的性能。

[0022] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述锁体内还形成有第二限位件,所述第一限位件和所述第二限位件间隔并形成通过口,当所述第二凹槽对准所述容置孔时,所述第一离合件能够经所述通过口进入所述第二凹槽。

[0023] 在实际使用中,有时存在误操作使前执手相对于开锁方向反转的情况,或者本不能反转的前执手由于长时间使用导致松动而产生反转情况,为防止前执手意外带动执手转向件反转时第一离合件脱出,在上述技术方案中,第二限位件设置在容置孔远离执手转向件的一端的反转路径上,以防止第一离合件意外脱出容置孔,保证机械离合机构能够有效结合。

[0024] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述锁体还包括电控离合机构,所述电控离合机构设置于所述传动轴和所述前执手之间,并能够响应于外部控制信号结合或断开;

[0025] 当所述电控离合机构结合时,所述前执手与所述传动轴连接,以使所述前执手能够带动所述传动轴转动,从而解锁所述锁芯;当所述电控离合机构断开时,所述前执手能够相对于所述传动轴空转。

[0026] 在上述技术方案中,锁体除了具备机械离合机构以外,还同时具备电控离合机构,从而能够在门外侧通过如手机、控制面板等外部设备控制电控离合机构,以将闭门锁转换为通道锁,从而通过前执手能够开锁,无需使用钥匙,进一步方便使用。电控离合机构与机械离合机构不冲突,二者中的至少一者结合,都能够使闭门锁转换为通道锁,起到双重调控的作用,以免其中一个离合机构失效导致闭门锁无法转换为通道锁。

[0027] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述电控离合机构包括直线驱动模块、第二离合件和传动轴连接件,所述直线驱动模块和所述第二离合件设置于所述前执手,所述传动轴连接件固定于所述传动轴;所述直线驱动模块能够响应于外部控制信号以驱动所述第二

离合件运动,以使所述第二离合件与所述传动轴连接件配合或分离;

[0028] 当所述第二离合件与所述传动轴连接件配合时,转动前执手,以通过所述第二离合件带动所述传动轴连接件转动。

[0029] 当所述第二离合件与所述传动轴连接件分离时,所述前执手能够相对于所述传动轴空转。

[0030] 在上述技术方案中,直线驱动机构驱动第二离合件直线移动,以使第二离合件靠近传动轴连接件并配合,或者使第二离合件远离传动轴连接件以分离,从而使前执手连接于传动轴或者游离于传动轴,实现闭门锁和通道锁转换。电控离合机构整体结构简单,其第二离合件与第一离合件不冲突,二者中的至少一者与传动轴连接件结合都能够使闭门锁转换为通道锁,确保起到双重调控的作用。

[0031] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述第二离合件设置在所述前执手的转轴内。

[0032] 在上述技术方案中,通过将第二离合件集成在前执手的转轴内,第二离合件不占用额外的空间,减小空间占用,前执手的转轴不仅提供容置空间还能够起到导向的作用。

[0033] 在本申请的一种实施例中,可选地,所述直线驱动模块包括电机、电机转轴和锁止顶件,所述锁止顶件套设于所述电机转轴,所述电机能够响应于外部控制信号转动,以控制所述锁止顶件沿所述电机转轴移动,所述锁止顶件用于带动所述第二离合件。

[0034] 在上述技术方案中,电机、电机转轴和锁止顶件位于第二离合件的后端,以使第二离合件被推向或拉离传动轴连接件,电机、电机转轴和锁止顶件构成的直线驱动模块能够很好地被集成在前执手的转轴内,占用的径向空间小,且安装前执手即可实现电控离合机构安装,安装方便。

[0035] 第二方面,本申请实施例提供一种门锁,其包括前面板、后面板和前述的锁体。

[0036] 本申请提供的门锁既可以作为闭户门使用,也能够作为通道门使用,一般情况下可防盗,在需要频繁进出或出现火灾等情况下可方便通过,使用方便,适应场景多样,安全性能高。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0038] 图1为本申请实施例提供的锁体在第一视角下的结构示意图;

[0039] 图2为本申请实施例提供的锁体在第二视角下的结构示意图;

[0040] 图3为本申请实施例提供的前执手和前面板在立体状态下的横向剖面图;

[0041] 图4为本申请实施例提供的前执手和前面板在立体状态下的竖直剖面图;

[0042] 图5为图4中A部分放大图;

[0043] 图6为本申请实施例提供的机械离合机构的外部结构示意图;

[0044] 图7为本申请实施例提供的机械离合机构隐去挡块后的外部结构示意图;

[0045] 图8为本申请实施例提供的机械离合机构结合时的初始状态图;

[0046] 图9为图8中B部分放大图;

- [0047] 图10为本申请实施例提供的机械离合机构分离时的初始状态图；
- [0048] 图11为图10中C部分放大图；
- [0049] 图12为本申请实施例提供的机械离合机构分离时前执手转动状态图；
- [0050] 图13为图12中D部分放大图。
- [0051] 图标：100—前面板；200—后面板；300—前执手；310—前执手的转轴；400—后执手；410—后执手的转轴；500—传动轴；600—锁芯；700—机械离合机构；710—执手转向件；711—第一凹槽；720—传动轴连接件；721—容置孔；730—挡块；731—第二凹槽；740—第一离合件；750—第一限位件；760—第二限位件；770—通过口；800—操纵键；810—连接轴；900—电控离合机构；910—电机；920—电机转轴；930—锁止顶件；940—第二离合件；950—第三离合件。

具体实施方式

[0052] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0053] 在本申请的描述中，需要说明的是，若出现术语“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。此外，本申请的描述中若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0054] 实施例

[0055] 本申请实施例提供一种锁体，该锁体能够在闭锁体和通道锁之间转换，以适应不同的使用场景，方便使用。例如，该锁体可以作为柜子锁、门锁等使用，本实施例以作为门锁使用为例进行说明。门锁包括前面板100、后面板200和锁体。

[0056] 锁体的结构如图1和图2所示，包括锁壳、前执手300、后执手400、传动轴500和锁芯600，传动轴500和锁芯600设置在锁壳内，前执手300、后执手400可转动地连接于锁壳，为便于观察，附图中隐去了锁舌、锁壳等部件，仅保留锁芯600和传动轴500。锁芯600为现有技术中的常见锁芯600，锁芯600和传动轴500均能够转动以带动锁舌缩回锁壳，从而实现开锁。

[0057] 锁体安装在门板中，前面板100位于门板的外侧面，后面板200位于门板的内侧面。锁体的锁壳可以是与前面板100和后面板200分离的一个整体，也可以是与前面板100和后面板200连接形成一个整体，本实施例中，锁壳连接前面板100和后面板200。前执手300安装于前面板100，后执手400安装于后面板200。

[0058] 前面板100上形成有钥匙孔，将钥匙插入钥匙孔能够驱动锁芯600转动以开锁。

[0059] 传动轴500的一端与后执手的转轴410连接，传动轴500的另一端与前执手300离合连接。

[0060] 因此，转动后执手400能够带动传动轴500转动以开锁。

[0061] 而前执手300具有与传动轴500连接的常开状态，和与传动轴500分离的游离状态。

在游离状态下,转动前执手300,不能带动传动轴500转动,即不能从门外侧开锁;在常开状态下,转动前执手300能够带动传动轴500转动,能够从门外侧开锁。

[0062] 也就是说,在前执手300游离状态下,锁体作为闭门锁使用,能够从门内侧转动后执手400开锁,从门外侧使用钥匙开锁。在前执手300常开状态下,锁体作为通道锁使用,能够从门内侧转动后执手400开锁,从门外侧除了能够使用钥匙开锁以外,还能够转动前执手300开锁。

[0063] 前执手300和传动轴500通过离合机构连接,当离合机构结合时前执手300与传动轴500连接,当机械离合机构700断开时前执手300能够相对于传动轴500空转。

[0064] 一般情况下,锁体可用作闭门锁,以起到防盗功能,在需要频繁进出或救援、逃生等情况时,锁体可用作通道锁。

[0065] 为方便使用,防止紧急情况下闭门锁转换为通道锁的功能失效,本实施例的离合机构包括机械离合机构700和电控离合机构900,机械离合机构700和电控离合机构900分别设置在前执手300和传动轴500之间,以用于控制前执手300在游离状态和常开状态下切换。

[0066] 电控离合机构900可与手机蓝牙连接,手机APP发出控制信号时,电控离合机构900响应能够响应控制信号结合或断开。当然在其他实施例中,也可以是在前面板100上设有控制面板,控制面板与电控离合机构900电连接,通过控制面板向电控离合机构900发出控制信号。

[0067] 机械离合机构700由操纵键800控制,为确保作为闭门锁时的防盗性能,操纵键800设置在门内侧的后面板200上,门内人员可以操作该操纵键800来使机械离合机构700结合或断开。

[0068] 当机械离合机构700和电控离合机构900中的至少一者结合时,前执手300处于常开状态;当机械离合机构700和电控离合机构900均断开时,前执手300处于游离状态。

[0069] 为便于理解,以下分别单独说明电控离合机构900和机械离合机构700的控制方式,本领域技术人员应能理解二者同时控制的使用方式。

[0070] 电控离合机构900如请结合图3、图4和图5所示,包括电机910、电机转轴920、锁止顶件930构成的直线驱动模块,以及第二离合件940和传动轴连接件720,第二离合件940连接锁止顶件930。

[0071] 为缩小锁体的体积,以及方便锁体安装,直线驱动模块和第二离合件940集成在前执手的转轴310中。从而直线驱动模块和第二离合件940不占用额外的空间,减小空间占用,锁体结构更紧凑。在安装时,没有额外的安装步骤,仅需正常安装前执手300、锁壳及其内部构件,并将传动轴连接件720固定于传动轴500,即可实现电控离合机构900的安装。

[0072] 传动轴连接件720上设有第三离合件950,直线驱动模块驱动第二离合件940沿前执手的转轴310移动,以靠近或远离传动轴连接件720,以使第二离合件940与第三离合件950配合或分离。

[0073] 第二离合件940上设有键槽,第三离合件950上设有方键。第二离合键靠近第三离合件950以使键槽与方键配合,以便传递转动;第二离合件940和第三离合件950远离以使键槽与方键分离。

[0074] 当第二离合件940与第三离合件950配合时,电控离合机构900结合,前执手300处于常开状态,转动前执手300驱动第二离合件940,并通过传动轴连接件720带动传动轴500

转动。

[0075] 当第二离合件940与第三离合件950分离时,电控离合机构900断开,前执手300处于游离状态,转动前执手300时,前执手300空转,传动轴连接件720和传动轴500不转动。

[0076] 第三离合件950可以是可拆卸地安装于传动轴连接件720。可以是一体成型于传动轴连接件720,即第三离合件950形成在传动轴连接件720上,第二离合件940直接与传动轴连接件720配合。

[0077] 前执手的转轴310不仅提供容置空间以安装直线驱动模块和第二离合件940,还能够起到导向的作用,在不额外增加导向结构的情况下,提高移动稳定性。例如,在前执手的转轴310内部形成方形的通道,锁止顶件930和第二离合件940设置的外部形状与该方形的通道配合,以限制锁止顶件930和第二离合件940周向转动,使其保持稳定地沿轴向移动,确保第二离合件940与第三离合件950配合。

[0078] 电机转轴920与锁止顶件930的配合可以是螺纹配合,形成类似丝杠螺母的结构。

[0079] 电机转轴920与锁止顶件930的配合也可以是:电机转轴920上套设有弹簧,弹簧的两端支脚固定于电机转轴920,锁止顶件930套设于电机转轴920,其锁止顶件930的内部形成朝向电机转轴920伸出的导杆,导杆配合在弹簧的轨道中。电机转轴920转动时,导杆沿弹簧的轨道移动,利用弹簧的弹力驱使锁止顶件930伸出或缩回。

[0080] 在上述配合方式下,当第二离合件940出现偏转或其他阻碍而不能与第三离合件950配合时,电机910可以按照预设程序转动,导杆沿弹簧的轨道移动以压缩弹簧蓄能。当第二离合件940回到原位时,例如转动前执手300使第二离合件940恢复原位时,或者通过其他方式消除障碍时,弹簧释放蓄能通过锁止顶件930驱动第二离合件940伸出,使第二离合件940能够成功与第三离合件950结合,确保电控离合机构900结合。

[0081] 反之,在第二离合件940因故障不能缩进前执手的转轴310时同理,即电机910按照预设程序转动,导杆沿弹簧的轨道移动以压缩弹簧蓄能,故障解除后,弹簧释放蓄能通过锁止顶件930驱动第二离合件940缩进,使第二离合件940能够成功与第三离合件950分离,确保电控离合机构900断开。

[0082] 可选地,在其他实施例中,直线驱动模块还可以采用直线电机910、微动气缸、微型电动磁力推杆等其他机构,只要能够驱动第二离合件940靠近或远离传动轴连接件720即可。

[0083] 可选地,在其他实施例中,第二离合件940也可以设置在前执手的转轴310外部,第三离合件950设置在传动轴连接件720上与第二离合件940相应的位置。

[0084] 另外电子设备有时依赖于外部设备,如依赖手机信号、手机APP的开启速度、蓝牙连接状态等,若电控离合机构900不能快速响应,则会给使用者带来不便,而在危急情况下,如急需逃生,或快速抢救室内人员的情况下,甚至可能导致更为严重的风险。

[0085] 机械离合机构700与电控离合机构900配合,能够补足电控离合机构900依赖外部设备的缺点。

[0086] 机械离合机构700请结合图5、图6和图7所示,包括执手转向件710、传动轴连接件720、第一离合件740和挡块730。

[0087] 执手转向件710固定于前执手300上,前执手300转动时能够带动执手转向件710同步转动。

[0088] 传动轴连接件720固定于传动轴500,以使传动轴500与传动轴连接件720能够同步转动。

[0089] 挡块730安装于前面板100,后面板200上的操纵键800通过一根连接轴810连接挡块730,从而门内的使用者操作操纵键800时,能够驱动挡块730运动。

[0090] 请再结合图8和图9,执手转向件710上形成有第一凹槽711,传动轴连接件720设有容置孔721,第一离合件740同时设置在容置孔721和第一凹槽711内,挡块730上形成有第二凹槽731。

[0091] 操纵键800驱动挡块730运动时,能够使挡块730上的第二凹槽731与容置孔721错开或对准。

[0092] 第一离合件740设置在容置孔721内,且具有两种位置。一种是同时位于第一凹槽711和容置孔721,一种是同时位于第二凹槽731和容置孔721。

[0093] 就是说第一离合件740退出第一凹槽711时,将沿容置孔721移动进入第二凹槽731,反之亦然。

[0094] 图9中示出的容置孔721为沿传动轴500的径向方向设置在传动轴连接件720上的竖直孔,第一凹槽711在容置孔721的下方,第二凹槽731在容置孔721的上方,在重力作用下,无论第二凹槽731是否相对于容置孔721错开,第一离合件740在初始状态下均位于第一凹槽711和容置孔721中。这里所说的初始状态是指在没有外力的情况下,锁体闭锁的状态。图9中展示的是第二凹槽731与容置孔721错开的情况,可结合图10和图11,图10和图11中展示的是第二凹槽731与容置孔721对准的情况。

[0095] 当第二凹槽731对准容置孔721时,如图12和图13,转动前执手300带动执手转向件710转动,第一凹槽711的内壁会挤压第一离合件740,第一离合件740受力退出第一凹槽711,并进入第二凹槽731,执手转向件710与传动轴连接件720分离,此时机械离合机构700处于断开状态,前执手300游离。

[0096] 当第二凹槽731与容置孔721错开时,第一离合件740没有退让空间,第一离合件740保持同时位于第一凹槽711和容置孔721中,执手转向件710与传动轴连接件720通过第一离合件740结合,机械离合机构700处于结合状态,前执手300常开。

[0097] 本实施例中第一离合件740为钢球,在其他实施例中,第一离合件740也可以为双球头柱等。

[0098] 本实施例中,执手转向件710为连接在前执手的转轴310上的第一凸轮,第一凹槽711形成在第一凸轮的型线上。

[0099] 本实施例中挡块730为转动安装于前面板100上的第二凸轮,第二凹槽731形成在第二凸轮的型线上,操纵键800转动带动第二凸轮转动,以使第二凹槽731转动对准容置孔721,或转动错开容置孔721。

[0100] 在其他实施例中,可选地,挡块730也可以为移动设置于前面板100上的滑块,滑块上形成有垂直于容置孔721的阻挡面,在阻挡面上形成第二凹槽731,移动操纵键800以带动滑块水平移动,第二凹槽731与容置孔721错开时,阻挡面阻挡第一离合件740退出。

[0101] 执手转向件710通过第一离合件740带动传动轴连接件720转动时,为防止第一离合件740失去挡块730阻挡脱离容置孔721,在容置孔721远离执手转向件710的一端的转动路径上,设有第一限位件750。

[0102] 请再参照图7,前执手300下压开锁,带动执手转向件710、第一离合件740和传动轴连接件720顺时针转动,第一限位件750设置在容置孔721的端部的顺时针转动路径上。

[0103] 第一限位件750的限位面为弧形面。为节省材料,第一限位件750设置为弧形筋条。

[0104] 一般情况下,前执手300不能上抬,但长时间使用时可能导致前执手300松动而能够轻微上抬,或者也有一些前执手300本身就具备能够上抬解锁的功能。

[0105] 前执手300上抬将带动执手转向件710逆时针转动。前执手300上抬开锁的原理与前执手300下压开锁的原理相同,此处不再赘述。

[0106] 执手转向件710通过第一离合件740带动传动轴连接件720反向转动时,为防止第一离合件740失去挡块730阻挡脱出容置孔721,在容置孔721远离执手转向件710的一端的反向转动路径上,设有第二限位件760。

[0107] 第一限位件750和第二限位件760间隔设置,二者之间形成通过口770,初始状态下,容置孔721对准通过口770,当第二凹槽731对准容置孔721时,第一离合件740能够经通过口770进入第二凹槽731。

[0108] 第二限位件760也可以设置为弧形面。为节省材料,也可以设置为弧形筋条。

[0109] 在第一限位件750和第二限位件760的作用下,第一离合件740能够在容置孔721中移动,以进出第一凹槽711或第二凹槽731,并且在执手转向件710通过第一离合件740与传动轴连接件720结合时,无论前执手300带动执手转向件710正转或反转都没有第一离合件740脱出容置孔721的风险,确保机械离合机构700保持有效结合。

[0110] 本实施例中容置孔721为竖直孔,在其他实施例中,容置孔721也可以是其他方向的孔。

[0111] 例如:

[0112] 容置孔721为沿传动轴500的径向方向设置在传动轴连接件720上水平孔,第一凹槽711设置在容置孔721的左方,第二凹槽731设置在容置孔721的右方。

[0113] 当第二凹槽731对准容置孔721时,前执手300转动带动执手转向件710时,第一凹槽711的侧壁挤压第一离合件740,使其退出第一凹槽711并进入第二凹槽731,前执手300为游离状态。

[0114] 在前执手300回位后,第一离合件740不一定回到第一凹槽711中,使用者在门内操作操纵键800时,挡块730运动,第二凹槽731的侧壁挤压第一离合件740,使其退出第二凹槽731并进入第一凹槽711,从而执手转向件710和传动轴连接件720通过第一离合件740结合,前执手300为常开状态。

[0115] 又如:

[0116] 容置孔721为平行于传动轴500的轴向方向设置在传动轴连接件720上的水平孔,第一凹槽711位于容置孔721的前方,第二凹槽731位于容置孔721的后方。此处所说的前方、后方是以前面板100、后面板200的方向来区分,即靠近门外和靠近门内。

[0117] 第一凹槽711形成在执手转向件710(第一凸轮)的转动平面上。

[0118] 第二凹槽731形成在挡块730(第二凸轮)的转动平面上。

[0119] 执手转向件710的转动平面和挡块730的转动平面至少部分重叠,以使第二凹槽731能够对准容置孔721。当第二凹槽731对准容置孔721时,前执手300转动带动执手转向件710时,第一凹槽711的侧壁挤压第一离合件740,使其退出第一凹槽711并进入第二凹槽

731,前执手300为游离状态。

[0120] 在这种设置方式中,在前执手300回位后,第一离合件740不一定回到第一凹槽711中,使用者在门内操作操纵键800时,挡块730运动,第二凹槽731的侧壁挤压第一离合件740,使其退出第二凹槽731并进入第一凹槽711,从而执手转向件710和传动轴连接件720通过第一离合件740结合,前执手300为常开状态。

[0121] 本申请提供的锁体,使用者既能够在门内通过操纵键800以控制机械离合机构700的方式,或者通过手机发送控制信号的方式,使前执手300游离或常开,以使锁体在闭门锁和通道锁的两种模式下切换。使用者还能够在门外,通过手机等电子设备发送控制信号,使前执手300游离或常开,以使锁体在闭门锁和通道锁之间切换。

[0122] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

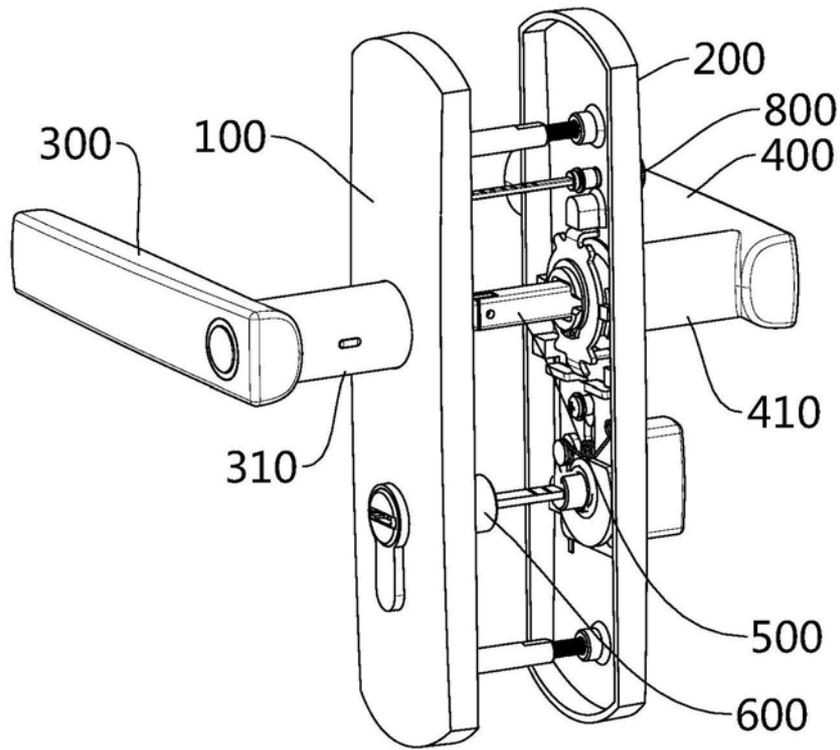


图1

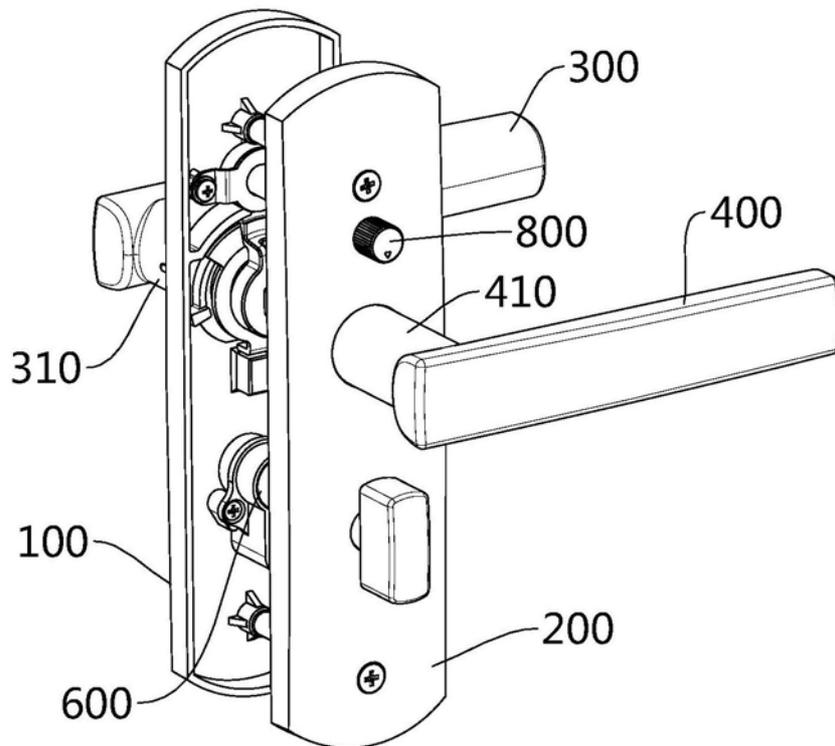


图2

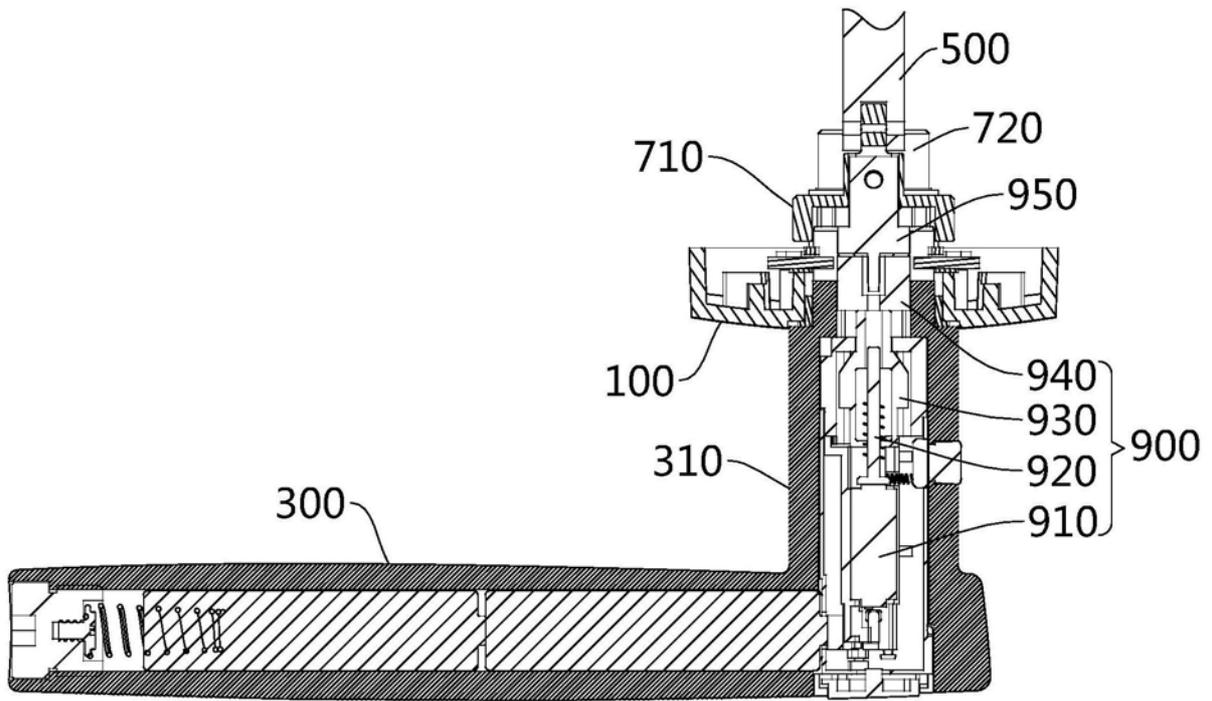


图3

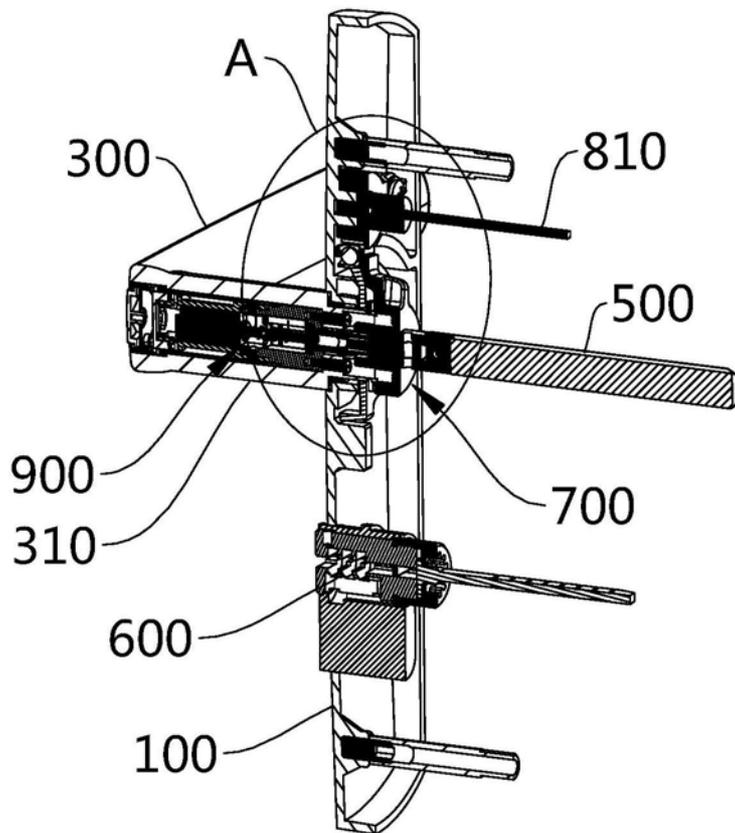


图4

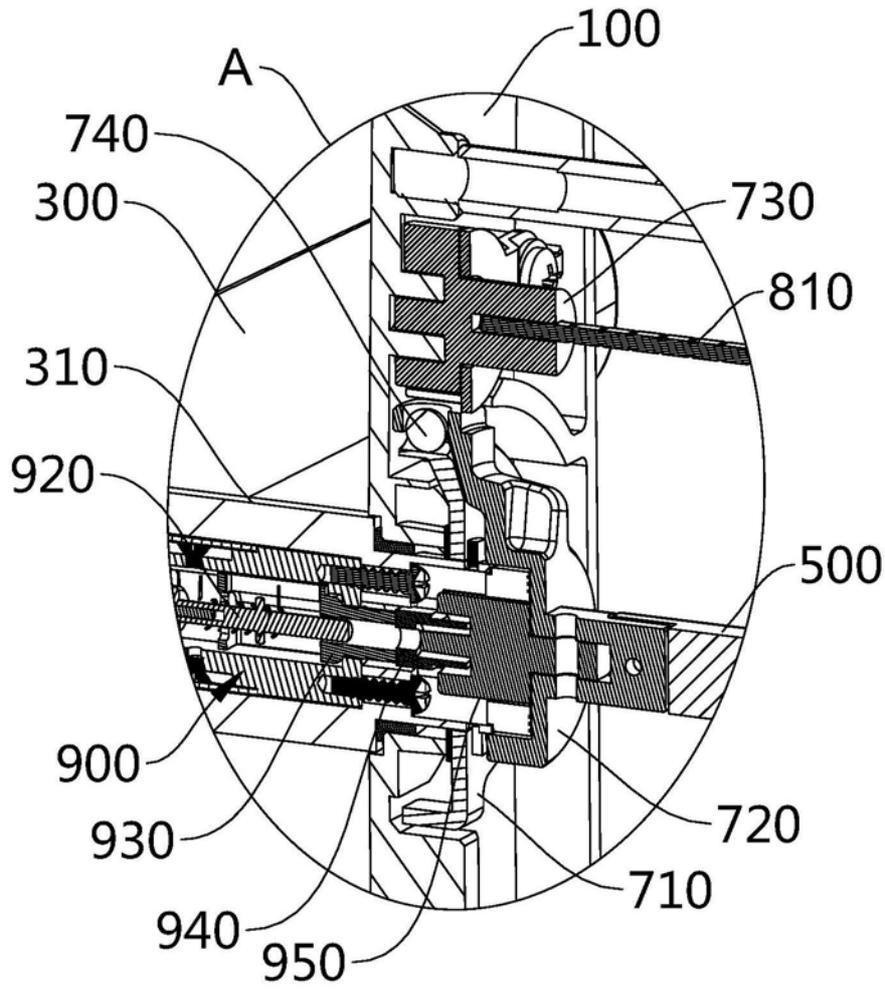


图5

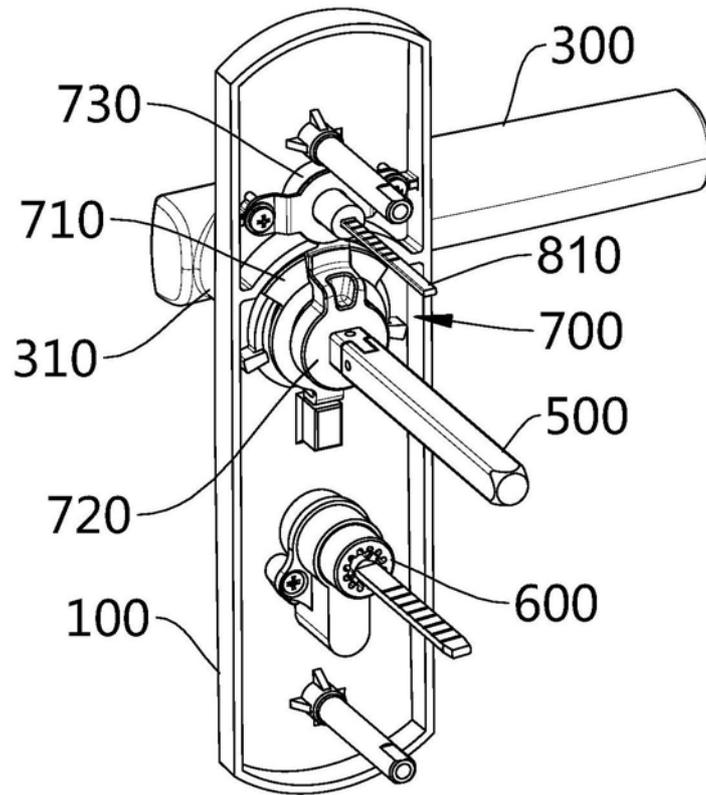


图6

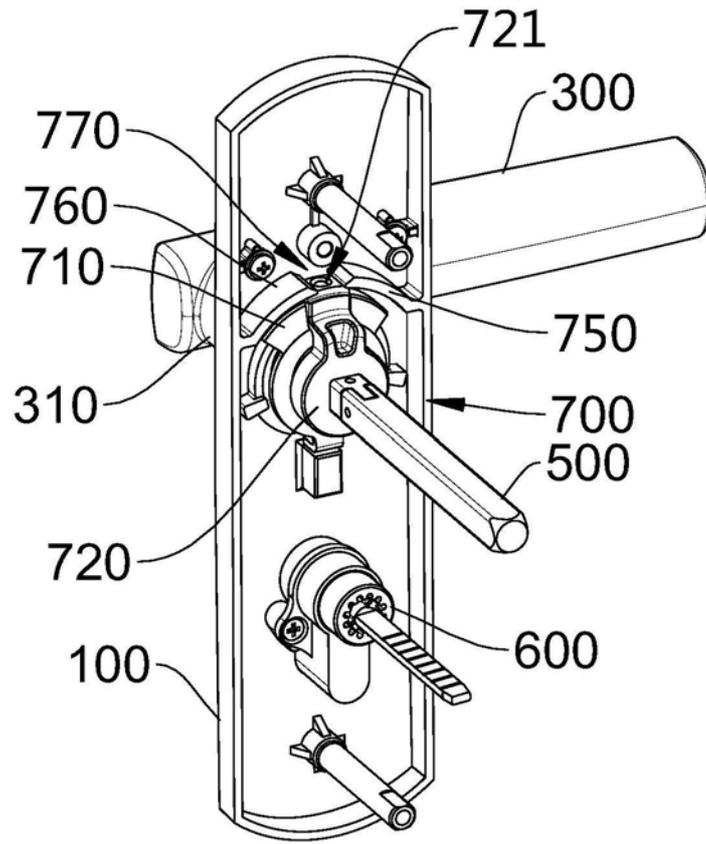


图7

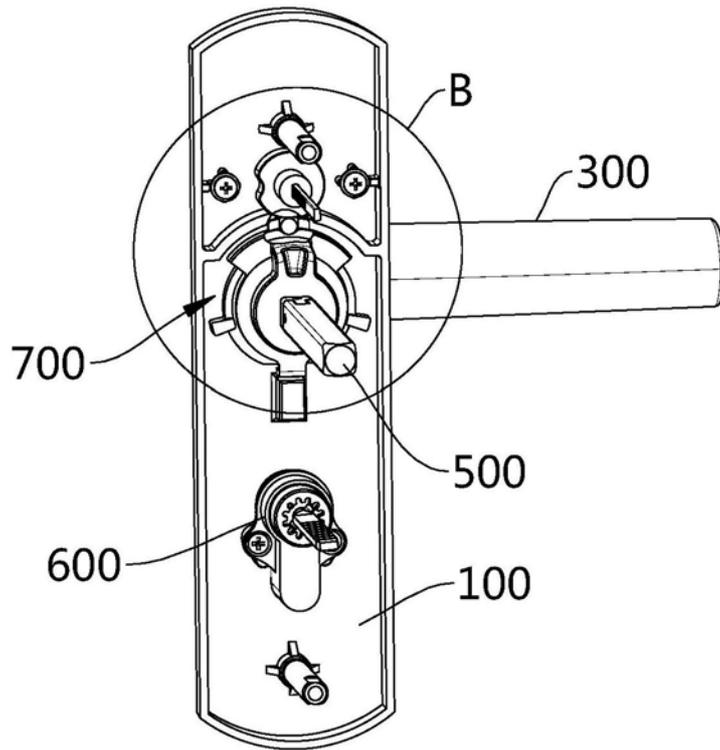


图8

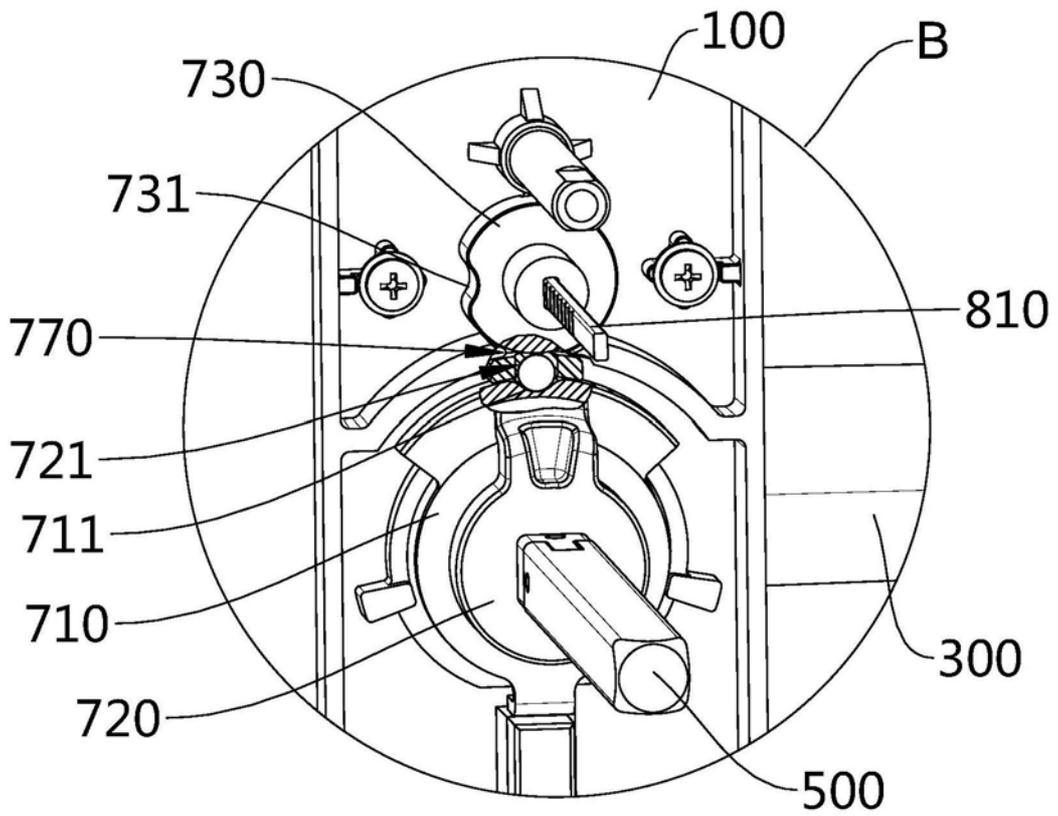


图9

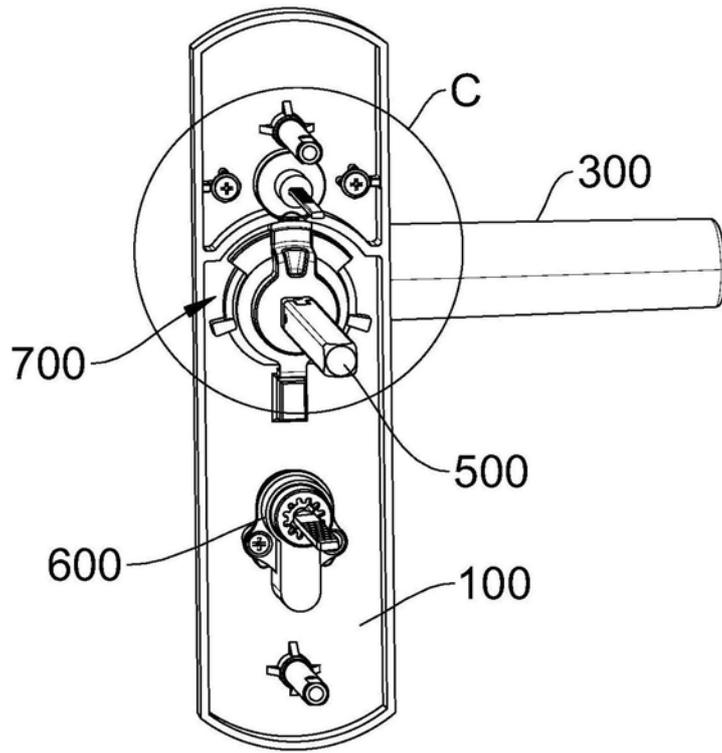


图10

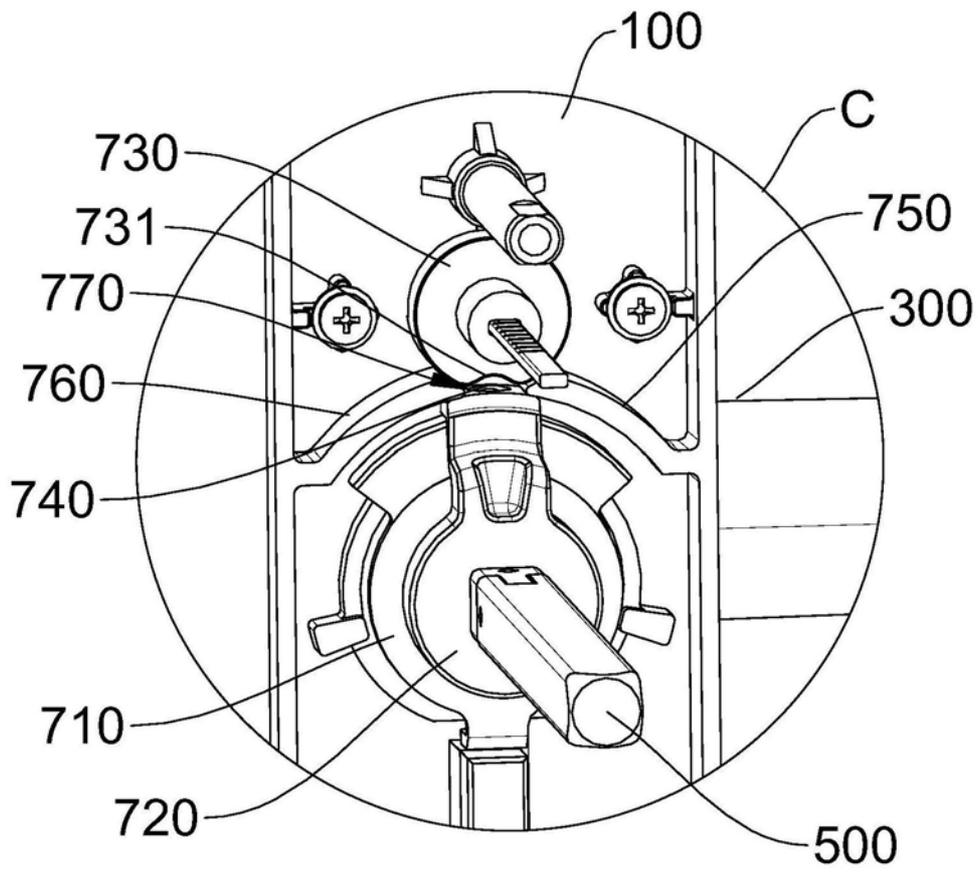


图11

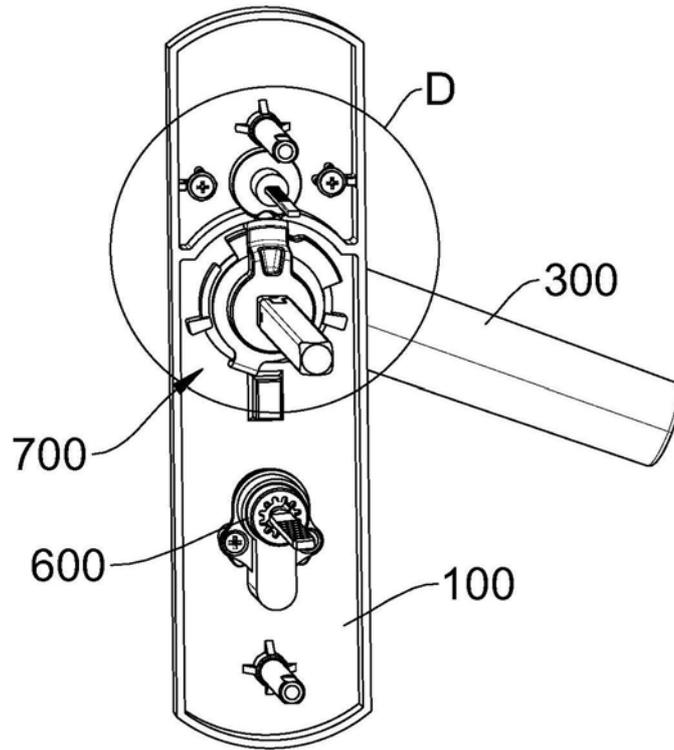


图12

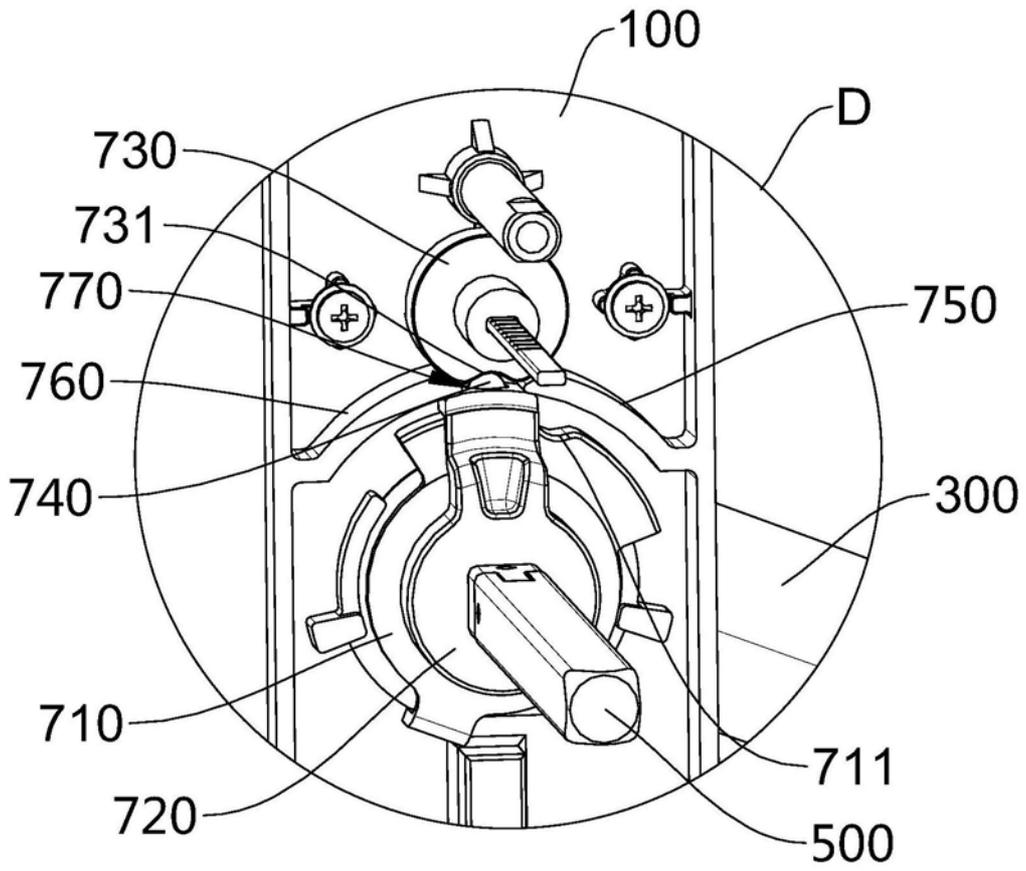


图13