



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209761052 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201822252763.1

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 深圳市弘博汇科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街  
道新和社区蚝业路39号旭竟昌工业园  
B3栋501五层东

(72)发明人 林政

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有  
限公司 35203

代理人 叶玉凤 徐勋夫

(51)Int.Cl.

E05B 47/00(2006.01)

E05B 63/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

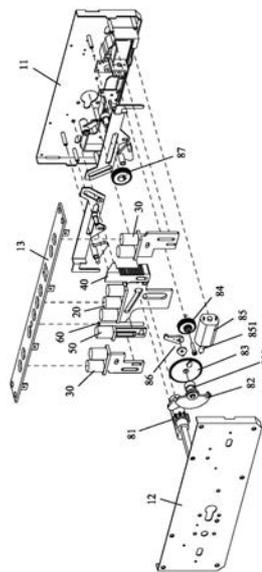
权利要求书2页 说明书7页 附图18页

(54)实用新型名称

一种机电锁体

(57)摘要

本实用新型公开一种机电锁体,包括锁壳、主锁舌、斜舌、锁芯,该锁芯通过开闭锁机构联动该主锁舌和斜舌,所述开闭锁机构包括锁芯齿轮、扇形齿轮、大齿轮、小齿轮组、马达、斜舌钩紧组件、斜舌弹出组件;该锁芯齿轮设置于锁芯上;该扇形齿轮与锁芯齿轮啮合同时可以拨动主锁舌;该大齿轮叠合于扇形齿轮内侧,该大齿轮的表面有一拨块;该小齿轮组与大齿轮啮合;该马达的输出主轴上连接蜗杆,该蜗杆与小齿轮组啮合;该斜舌钩紧组件能够与斜舌钩紧,并且能被拨块触碰而脱钩;所述斜舌弹出组件在斜舌缩回斜舌孔时积聚弹性势能,在斜舌钩紧组件与斜舌脱钩后,将弹性势能转换为斜舌快速弹出斜舌孔的动能。本产品有手动开闭锁和电动开闭锁两种模式。



1. 一种机电锁体,包括

一锁壳,包括底壳、面壳和锁面板,由底壳、面壳和锁面板包围形成装配空间,该锁面板上至少设有主锁孔、斜舌孔;

一主锁舌,安装于所述装配空间内,且主锁舌可以从锁面板的主锁孔伸出上锁和缩回开锁;

一斜舌,安装于所述装配空间中,且斜舌可以从锁面板的斜舌孔伸出上锁和缩回开锁;

一锁芯,安装于所述装配空间中,该锁芯的钥匙孔伸出底壳外,锁芯的方杆伸出面壳外,锁芯通过开闭锁机构联动该主锁舌和斜舌,其特征在于:

所述开闭锁机构包括

一锁芯齿轮,设置于锁芯上;

一扇形齿轮,与锁芯齿轮啮合同时可以拨动主锁舌;

一大齿轮,叠合于扇形齿轮内侧,该大齿轮的表面有一拨块;

一小齿轮组,与大齿轮啮合;

一马达,其输出主轴上连接蜗杆,该蜗杆与小齿轮组啮合;

一斜舌钩紧组件,具有触动部和钩部,该触动部所在位置与拨块的活动范围有重叠,当大齿轮旋转时,拨块触发该触动部翘起钩部,使钩部与斜舌脱钩;

一斜舌弹出组件,具有弹性体,该弹性体在斜舌缩回斜舌孔时积聚弹性势能,在斜舌钩紧组件与斜舌脱钩后,将弹性势能转换为斜舌快速弹出斜舌孔的动能。

2. 根据权利要求1所述的一种机电锁体,其特征在于:所述扇形齿轮具有轴连接部、齿部、主锁舌拨动部,该轴连接部的中心有第一轴孔,该主锁舌拨动部凸出齿部以外,并且该主锁舌拨动部的背面有拨动凸柱,该拨动凸柱伸入至主锁舌的斜锁槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种机电锁体,其特征在于:所述大齿轮的半径小于扇形齿轮的半径,该大齿轮的中心有第二轴孔,所述第一轴孔与第二轴孔正对,并且通过轴连接件组装;所述扇形齿轮具有第一端面和第二端面,常态下,所述大齿轮的拨块第一拨动面与第一端面之间有夹角 $A$ , $A>0$ ,所述拨块第二拨动面与第二端面之间有夹角 $B$ , $B>0$ ;

当所述主锁舌拨动部从斜锁槽的开锁位 $S_1$ 滑动至上锁位 $S_2$ 时,扇形齿轮顺时针旋转角度为 $A'$ ,其中 $A'<A$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种机电锁体,其特征在于:所述斜舌钩紧组件包括触动件、钩件、扭簧,所述触动件的中心带安装轴,安装轴穿过依次叠置扭簧和钩件后装配于主锁舌上,扭簧的一端连接于触动件,另一端连接于钩件,所述触动部是位于触动件上,所述钩部是位于钩件上。

5. 根据权利要求4所述的一种机电锁体,其特征在于:所述触动件上设有多个旋转限位槽,所述钩件上设有多个挡止块,所述挡止块卡入相应的旋转限位槽内,在旋转限位槽界定的旋转角度内活动。

6. 根据权利要求1所述的一种机电锁体,其特征在于:所述锁壳中安装有第一感应开关、第二感应开关、第三感应开关,该第一感应开关位于斜舌之下端的侧旁,该第二感应开关和第三感应开关位于主锁舌下端的侧旁,各感应开关与锁控制电路板电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种机电锁体,其特征在于:所述马达安装于锁壳设置好的马达安装槽中,该马达安装槽是在锁壳的下端,所述小齿轮是位于主锁舌与斜舌之间的空位,

所述扇形齿轮和大齿轮位于主锁舌的前面,所述锁芯齿轮位于主锁舌的左侧旁。

8.根据权利要求1所述的一种机电锁体,其特征在于:进一步包括两组副锁舌,对应于锁面板设有副锁舌孔,两组副锁舌安装于所述装配空间中,且副锁舌可以从锁面板的副锁舌孔伸出上锁和缩回开锁,两组副锁舌通过两条天地杆与主锁舌相连。

9.根据权利要求1所述的一种机电锁体,其特征在于:进一步包括一反锁舌,对应于锁面板设置有反锁舌孔,该反锁舌安装于所述装配空间中,且反锁舌可以从锁面板的反锁舌孔伸出上锁和缩回开锁,该反锁舌独立于其它锁舌,单独与反锁旋钮拨杆连接。

10.根据权利要求1所述的一种机电锁体,其特征在于:进一步包括一复位杆,该复位杆连接于锁芯。

## 一种机电锁体

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锁领域技术,尤其是指一种机电锁体。

### 背景技术

[0002] 日常生活中,门锁是保证财产和隐私安全的重要屏障。随着社会的发展,门锁对安全性和便捷性方面的要求也日益提高。门锁通常有两种开启方式,一种电气开锁方式;一种机械开锁方式。电气开锁方式包括,电子锁头、磁卡、TM 卡(纽扣钥匙)、ID 感应卡、无线遥控、计算机门锁控制系统,指纹、眼膜等生物识别技术,等。机械开锁方式即为用与防盗锁头相配的机械钥匙插入外露或隐蔽的防盗锁头开启锁具。当电气失灵或紧急特殊情况下则可用机械开启方式。

[0003] 而门锁的机械开锁部件与电气开锁部件之间通常是通过一离合器之后再与开锁的齿轮连接,通过该离合器能够实现电气开锁与机械开锁互不干涉,达到防暴力开锁的功能,但是目前的离合器多是采用插销式结构,其对插销及插销孔的精度要求很高,若出现误差时,插销易卡死造成无法开锁,或离合器无法复位。停电后,用把手或钥匙开门时,带动电机一起转动,电机齿轮无法空转,在暴力开门后会损坏电机。又,传统的离合器结构非常的复杂,容错率低,加工及装配精度要求很高,工艺复杂,成本非常的高。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种机电锁体,其零件少,利用扇形齿轮和大齿轮的空间差实现机电分离,机械开锁时不会带动大齿轮转动,进而不会带动电机转动,能够省力地手动开门同时保护了电机,此外,使用钩的方式触动斜舌,与斜舌弹出组件配合后,可以保证斜舌在正常状态能够处于快速弹出,不会出现卡顿问题,从而克服现有技术的不足。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0006] 一种机电锁体,包括

[0007] 一锁壳,包括底壳、面壳和锁面板,由底壳、面壳和锁面板包围形成装配空间,该锁面板上至少设有主锁孔、斜舌孔;

[0008] 一主锁舌,安装于所述装配空间内,且主锁舌可以从锁面板的主锁孔伸出上锁和缩回开锁;

[0009] 一斜舌,安装于所述装配空间中,且斜舌可以从锁面板的斜舌孔伸出上锁和缩回开锁;

[0010] 一锁芯,安装于所述装配空间中,该锁芯的钥匙孔伸出底壳外,锁芯的方杆伸出面壳外,锁芯通过开闭锁机构联动该主锁舌和斜舌,其特征在于:

[0011] 所述开闭锁机构包括

[0012] 一锁芯齿轮,设置于锁芯上;

[0013] 一扇形齿轮,与锁芯齿轮啮合同时拨动主锁舌;

- [0014] 一大齿轮,叠合于扇形齿轮内侧,该大齿轮的表面有一拨块;
- [0015] 一小齿轮组,与大齿轮啮合;
- [0016] 一马达,其输出主轴上连接蜗杆,该蜗杆与小齿轮组啮合;
- [0017] 一斜舌钩紧组件,具有触动部和钩部,该触动部所在位置与拨块的活动范围有重叠,当大齿轮旋转时,拨块触发该触动部翘起钩部,使钩部与斜舌脱钩;
- [0018] 一斜舌弹出组件,具有弹性体,该弹性体在斜舌缩回斜舌孔时积聚弹性势能,在斜舌钩紧组件与斜舌脱钩后,将弹性势能转换为斜舌快速弹出斜舌孔的动能。
- [0019] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,由于本实用新型的开闭锁机构包括锁芯齿轮、扇形齿轮、大齿轮、小齿轮组、马达、斜舌钩紧组件、斜舌弹出组件,使得机电锁体可以运行在两种模式:1)手动开闭锁,2)电动开闭锁。
- [0020] 当手动上锁时,在门外用钥匙旋转锁芯,或者在门内用门把手旋转锁芯,带动锁芯齿轮转动,进而带动扇形齿轮顺时针旋转,拖动主锁舌伸出上锁,在此过程中,斜舌在斜舌弹出组件的作用下,自动弹出斜舌孔,同样是处于上锁状态。
- [0021] 当手动开锁时,同样是用钥匙或门把手旋转锁芯,带动锁芯齿轮反向转动,进而带动扇形齿轮逆时针旋转,拖动主锁舌缩回主锁孔从而开锁,在此过程中,斜舌钩紧组件与主锁舌同步向下拉,将斜舌拉回斜舌孔内,以达到开锁目的。
- [0022] 以上,无论是手动上锁还是手动开锁,锁芯齿轮均只会带动扇形齿轮旋转,而不会带动大齿轮旋转,整个手动开闭锁过程大齿轮、小齿轮组、马达均是静止的,这是因为扇形齿轮与大齿轮之间存在角度差,角度差足够大足大能够允许“机电分离”,即是手动驱动时是与齿轮驱动方式分离的。
- [0023] 当电动开锁时,先由马达旋转,带动蜗杆,再带动小齿轮组,再带动大齿轮,大齿轮上的拨块会拨动扇形齿轮一起逆时针旋转,从而用扇形齿轮驱动主锁芯及附件向下缩回,从而开锁,主锁芯向下移动时同时会使斜舌钩紧组件将斜舌向下拉,使斜舌也开锁。稍后马达反转,带动蜗杆,带动小齿轮组,再带动大齿轮反转,大齿轮上的拨块先触碰斜舌钩紧组件,使斜舌钩紧组件与斜舌脱离,此时斜舌弹出。
- [0024] 当电动上锁时,马达继续反转,带动蜗杆反转,再带动小齿轮组反转,再带动大齿轮反转,拨动扇形齿轮一起顺时针旋转,使主锁芯及附件向上伸出,从而上锁。
- [0025] 以上无论是电动开锁和电动上锁,均是由大齿轮上的拨块实现大齿轮与扇形齿轮的合体,再一起旋转。
- [0026] 因此,本实用新型中的大齿轮与扇形齿轮之间的设计是非常巧妙的,在手动开闭锁时,大齿轮与扇形齿轮是“离”的,而电动开闭锁时,大齿轮与扇形齿轮是“合”的。并且,本实用新型的开闭锁机构组件少,相对于传统层层重叠的离合结构,本设计各齿轮基本上分布在一个平面上,使得锁体可以制作得更薄,并且组装更方便,生产容易,且制作成本低。
- [0027] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

## 附图说明

- [0028] 图1是本实用新型之实施例的机电锁体组装结构外形示意图。

- [0029] 图2是本实用新型之实施例的机电锁体内部结构示意图。
- [0030] 图3是本实用新型之实施例的机电锁体分解图。
- [0031] 图4是图2的主视图。
- [0032] 图5是本实用新型之实施例的主锁舌的主视图。
- [0033] 图6是本实用新型之实施例的斜舌的主视图。
- [0034] 图7是本实用新型之实施例的主锁舌通过天地杆连动副锁舌的示意图。
- [0035] 图8是本实用新型之实施例的开闭锁机构的示意图。
- [0036] 图9是本实用新型之实施例的扇形齿轮的主视图。
- [0037] 图10是本实用新型之实施例的大齿轮的主视图。
- [0038] 图11是本实用新型之实施例的扇形齿轮与大齿轮装配后的示意图。
- [0039] 图12是本实用新型之实施例的扇形齿轮与大齿轮装配于主锁舌和锁壳后的剖视图。
- [0040] 图13-A是开锁状态时扇形齿轮的位置示意图。
- [0041] 图13-B是上锁状态时扇形齿轮的位置示意图。
- [0042] 图13-C是同开锁状态转换为上锁状态时时,扇形齿轮顺时针旋转角度为A'。
- [0043] 图14是本实用新型之实施例的斜舌钩紧组件的剖视图。
- [0044] 图15是本实用新型之实施例的斜舌钩紧组件分解状态的剖视图。
- [0045] 图16是本实用新型之实施例的钩件的主视图。
- [0046] 图17是本实用新型之实施例的触动件的后视图。
- [0047] 图18是本实用新型之实施例的斜舌钩紧组件装配于锁壳的剖视图。
- [0048] 图19是本实用新型之实施例的马达和小齿轮组的装配示意图。
- [0049] 图20是本实用新型之实施例的机电锁体常态下的示意图。
- [0050] 图21是本实用新型之实施例的机电锁体在关门时斜舌收回触发第一感应开关的示意图。
- [0051] 图22是本实用新型之实施例的机电锁体在锁定状态下的示意图。
- [0052] 图23是本实用新型之实施例的机电锁体在指令开锁状态下的示意图。
- [0053] 图24是本实用新型之实施例的机电锁体在释放斜舌,恢复常态的示意图。
- [0054] 附图标识说明:
- |                  |           |
|------------------|-----------|
| [0055] 10、锁壳     | 11、底壳     |
| [0056] 111、马达安装槽 | 12、面壳     |
| [0057] 13、锁面板    | 131、主锁孔   |
| [0058] 132、斜舌孔   | 133、副锁舌孔  |
| [0059] 134、反锁舌孔  | 135、复位杆孔  |
| [0060] 14、装配空间   | 15、第二感应开关 |
| [0061] 16、第三感应开关 | 20、主锁舌    |
| [0062] 21、斜锁槽    | 22、竖直导向槽  |
| [0063] 23、让位缺口   | 24、突起     |
| [0064] 30、副锁舌    | 40、斜舌     |
| [0065] 41、扣台     | 42、齿条     |

|        |            |            |
|--------|------------|------------|
| [0066] | 43、第一感应开关  | 50、反锁舌     |
| [0067] | 60、复位杆     | 70、锁芯      |
| [0068] | 80、开闭锁机构   | 81、锁芯齿轮    |
| [0069] | 82、扇形齿轮    | 821、轴连接部   |
| [0070] | 822、齿部     | 823、主锁舌拨动部 |
| [0071] | 824、第一轴孔   | 825、拨动凸柱   |
| [0072] | 826、第一端面   | 827、第二端面   |
| [0073] | 83、大齿轮     | 831、拨块     |
| [0074] | 832、第二轴孔   | 833、轴连接件   |
| [0075] | 834、第一拨动面  | 835、第二拨动面  |
| [0076] | 84、小齿轮组    | 85、马达      |
| [0077] | 851、蜗杆     | 86、斜舌钩紧组件  |
| [0078] | 861、触动部    | 862、钩部     |
| [0079] | 863、触动件    | 864、钩件     |
| [0080] | 865、扭簧     | 866、安装轴    |
| [0081] | 867、旋转限位槽  | 868、挡止块    |
| [0082] | 87、斜舌弹出组件。 |            |

### 具体实施方式

[0083] 请参照图1至图4所示,其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构,是一种机电锁体,其结构包括一锁壳10、一主锁舌20、两组副锁舌30、一斜舌40、一反锁舌50、一复位杆60、一锁芯70和开闭锁机构80。

[0084] 其中,所述锁壳10包括底壳11、面壳12和锁面板13。由底壳11、面壳12和锁面板13包围形成装配空间14,该锁面板13上设有主锁孔131、斜舌孔132、副锁舌孔133、反锁舌孔134和复位杆孔135等。其中,主锁孔131位于锁面板13的中部,两组副锁舌孔133分布于锁面板13的两侧,反锁舌孔134位于主锁孔131和其中一组副锁舌孔133之间,斜舌孔132位于主锁孔131和另一组副锁舌孔133之间,上述主锁舌20、副锁舌30、斜舌40、反锁舌50、复位杆60、锁芯70在对应的锁孔中进行装配,实现电子门的上锁和开锁功能。

[0085] 更为具体的,如图4所示,所述锁芯70安装于所述装配空间14中,锁芯70的安装位置对应于主锁舌20的让位缺口23中。该锁芯70的钥匙孔伸出底壳11外,锁芯70的方杆伸出面壳12外,锁芯70通过开闭锁机构80联动该主锁舌20和斜舌40。装配后,锁芯70的钥匙孔朝门处,人们可以从门外用钥匙开锁。方杆是伸入到门内,例如连接门把手或门旋钮等,人们在门内旋转门把手或旋钮可以开锁。

[0086] 如图5所示,所述主锁舌20安装于所述装配空间14内,且主锁舌20可以从锁面板13的主锁孔131伸出上锁和缩回开锁。该主锁舌20是三连锁舌,主锁舌20板上有斜锁槽21和竖直导向槽22。主锁舌20板的左侧具有让位缺口23,用于给锁芯70让出位置。主锁舌20板的右侧具有突起24,用于安装下述斜舌钩紧组件86。

[0087] 如图6所示,所述斜舌40安装于所述装配空间14中,且斜舌40可以从锁面板13的斜舌孔132伸出上锁和缩回开锁。该斜舌40的左侧设有扣台41,右侧设有齿条42,该齿条42与

下述斜舌弹出组件87配合,在斜舌弹出组件87的作用下,使得斜舌40快速回弹伸出斜舌孔132。以及,在锁壳10中还安装有第一感应开关43,该第一感应开关43位于斜舌40之下端的侧旁,当斜舌40缩回斜舌孔132后,斜舌40的下端会触碰该第一感应开关43,由于第一感应开关43与锁控制电路板电性连接,因此控制系统能够接到斜舌40的信号,即“开锁信号”,再驱动马达85反转(此处“反转”是指马达85的旋转方向是与开锁时的旋转方向相反),使斜舌钩紧组件86与斜舌40脱钩,在开锁后,保证斜舌40可以快速再从斜舌孔132瞬间弹出。

[0088] 如图7所示,两组副锁舌30对应于锁面板13设有副锁舌孔133,两组副锁舌30安装于所述装配空间14中,且副锁舌30可以从锁面板13的副锁舌孔133伸出上锁和缩回开锁,两组副锁舌30通过两条天地杆与主锁舌20相连。以及,所述反锁舌50对应于锁面板13设置有反锁舌孔134,该反锁舌50安装于所述装配空间14中,且反锁舌50可以从锁面板13的反锁舌孔134伸出上锁和缩回开锁,该反锁舌50独立于其它锁舌,单独与反锁旋钮拨杆连接。反锁舌50是独自工作的,与其它锁舌无任何联动关系,当人们在门内拧动反锁旋钮时,驱动该反锁舌50伸出或缩回反锁舌孔134,从而实现反锁或开锁。再有,所述复位杆60连接于锁芯70,当电动锁体发生卡死等故障时,压下该复位杆60使锁芯70复位。

[0089] 如图8所示,所述开闭锁机构80包括一锁芯齿轮81、一扇形齿轮82、一大齿轮83、一小齿轮组84、一马达85、一斜舌钩紧组件86、一斜舌弹出组件87。

[0090] 所述锁芯齿轮81设置于锁芯70外。所述扇形齿轮82与锁芯齿轮81啮合同时可以拨动主锁舌20。所述大齿轮83叠合于扇形齿轮82内侧,该大齿轮83的表面有一拨块831,用于拨动斜舌弹出组件87,使斜舌弹出组件87与斜舌40脱离。所述小齿轮组84与大齿轮83啮合(需要指出的是,小齿轮组84是相对于大齿轮83而言,是指小齿轮组84的直径小于大齿轮83的直径)。所述马达85的输出主轴上连接蜗杆851,该蜗杆851与小齿轮组84啮合。所述斜舌钩紧组件86具有触动部861和钩部862,该触动部861所在位置与拨块831的活动范围有重叠,当大齿轮83旋转时,拨块831触发该触动部861翘起钩部862,使钩部862与斜舌40脱钩。所述斜舌弹出组件87具有弹性体,该弹性体在斜舌40缩回斜舌孔132时积聚弹性势能,在斜舌钩紧组件86与斜舌40脱钩后,将弹性势能转换为斜舌40快速弹出斜舌孔132的动能。

[0091] 更为具体的,如图9和图10所示。所述扇形齿轮82具有轴连接部821、齿部822、主锁舌拨动部823。该轴连接部821的中心有第一轴孔824,该主锁舌拨动部823凸出齿部822以外,并且该主锁舌拨动部823的背面有拨动凸柱825,该拨动凸柱825伸入至主锁舌20的斜锁槽21内。所述大齿轮83的半径小于扇形齿轮82的半径,该大齿轮83的中心有第二轴孔832,所述第一轴孔824与第二轴孔832正对,并且通过轴连接件833组装。轴连接件833穿过主锁舌20的竖直导向槽22后固定于锁壳10。

[0092] 如图11-图13所示,本实施例中,所述扇形齿轮82具有第一端面826和第二端面827。常态下,所述大齿轮83的拨块831第一拨动面834与第一端面826之间有夹角 $A$ , $A>0$ ,所述拨块831第二拨动面835与第二端面827之间有夹角 $B$ , $B>0$ ;当所述主锁舌拨动部823从斜锁槽21的开锁位 $S_1$ 滑动至上锁位 $S_2$ 时,扇形齿轮82顺时针旋转角度为 $A'$ ,其中 $A'<A$ 。这种设计使得从门内手动开门,或者从门外用钥匙开门时,锁芯70旋转带动扇形齿轮82旋转一定角度 $A'$ 即可以开门,由于 $A'<A$ ,也即是扇形齿轮82的顺时针旋转直至已经开锁,也不会碰到拨块831,因此在整个手动开门过程中,大齿轮83、小齿轮、电机等都不会被拉动,巧妙地实现了机械开锁和电动开锁的分离,离合设计合理,轻松省力,结构简单,成本低。

[0093] 如图14至图18所示,所述斜舌钩紧组件86包括触动物件863、钩件864、扭簧865。所述触动物件863的中心带安装轴866,安装轴866穿过依次叠置扭簧865和钩件864后装配于主锁舌20上,扭簧865的一端连接于触动物件863,另一端连接于钩件864,所述触动物件861是位于触动物件863上,所述钩部862是位于钩件864上。本实施例中,所述触动物件863上设有多个旋转限位槽867,所述钩件864上设有多个挡止块868,所述挡止块868卡入相应的旋转限位槽867内,在旋转限位槽867界定的旋转角度内活动。

[0094] 如图19所示,所述马达85安装于锁壳10设置好的马达安装槽111中,该马达安装槽111是在锁壳10的下端,所述小齿轮是位于主锁舌20与斜舌40之间的空位,所述扇形齿轮82和大齿轮83位于主锁舌20的前面,所述锁芯齿轮81位于主锁舌20的左侧旁。

[0095] 还有,如图20所示,所述锁壳10中还安装有第二感应开关15和第三感应开关16,该第二感应开关15和第三感应开关16位于主锁舌20下端的侧旁,各感应开关与锁控制电路板电性连接。本实施例中的第二和第三感应开关15、16为霍尔开关,可以感应主锁舌20是处于上锁位置还是开锁位置,从而控制系统依据主锁舌20的不同状态来驱动马达85正转或反转。

[0096] 详细说明本实用新型之电动锁体的工作原理如下:

[0097] A. 参见图20,常态下,主锁舌20、两组副锁舌30、反锁舌50均缩回对应的锁孔内,而斜舌40自动弹出斜舌孔132外。

[0098] B. 参见图21,关门时,斜舌40缩回斜舌孔132内,触发第一感应开关43。第一感应开关43将上锁信号传送到控制电路板。

[0099] C. 参见图22,在控制系统的上锁指令下,马达85驱动蜗杆851转动,带动小齿轮组84,再带动大齿轮83顺时针旋转,大齿轮83旋转角度B后,其拨块831拖动扇形齿轮82一起顺时针转动,使得扇形齿轮82拖动主锁舌20滑出主锁孔131外,同时主锁舌20通过两条天地杆带动两组副锁舌30一体伸出相应的副锁舌孔133,同步上锁。直到第二感应开关15被触发,即上锁完毕,马达85停止。

[0100] D. 参见图23,当控制系统接收到开锁指令后,马达85驱动蜗杆851反转,带动小齿轮反转,再带动大齿轮83逆时针旋转,大齿轮83旋转角度A后,其拨块831拖动扇形齿轮82一起逆时针转动,扇形齿轮82带动主锁舌20缩回主锁孔131内,同时主锁舌20通过两条天地杆带动两组副锁舌30一体缩回相应的副锁舌孔133,同步开锁。直到第三感应开关16被触发,即开锁完毕,马达85停止。在主锁舌20开锁的同时,还带动斜舌钩紧组件86勾住斜舌40的扣台41,将斜舌40向下拉,使斜舌40缩回斜舌孔132内,斜舌40缩回的幅度越大,斜舌弹出组件87存储的弹性势能越大。当斜舌40的下端再次触碰到第一感应开关43时,马达85正转,带动大齿轮83沿顺时针方向归位,在归位的过程中拨块831触动斜舌钩紧组件86,使斜舌钩紧组件86与斜舌40脱勾,斜舌弹出组件87的弹性势能转换为动力,瞬间将斜舌40弹出,恢复锁常态,参见图24。

[0101] 当电动锁体断电后,保留了传统机械锁的功能。需要人工用钥匙从门外开锁,或者从门内旋转手柄上锁和开锁。

[0102] E. 手动上锁过程如下:转动锁芯70,带动锁芯齿轮81转动,扇形齿轮82顺时针旋转角度A',即可使扇形齿轮82上的主锁舌拨动部823从斜锁槽21的开锁位S1滑动至上锁位S2,主锁舌20伸出主锁孔131外,同时通过两条天地杆带动两组副锁舌30一体伸出相应的副锁

舌孔133,同步上锁。

[0103] F.手动开锁过程如下:转动锁芯70,带动锁芯齿轮81转动,扇形齿轮82逆时针旋转角度A',即可使扇形齿轮82上的主锁舌拨动部823从斜锁槽21的上锁位S2滑动至开锁位S1,主锁舌20缩回主锁舌20孔内,从而开锁。在主锁舌20开锁的同时,通过两条天地杆带动两组副锁舌30一体缩回相应的副锁舌孔133,同步开锁。主锁舌20还带动斜舌钩紧组件86勾住斜舌40的扣台41,将斜舌40向下拉,使斜舌40缩回斜舌孔132内,斜舌40也处于开锁状态。

[0104] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

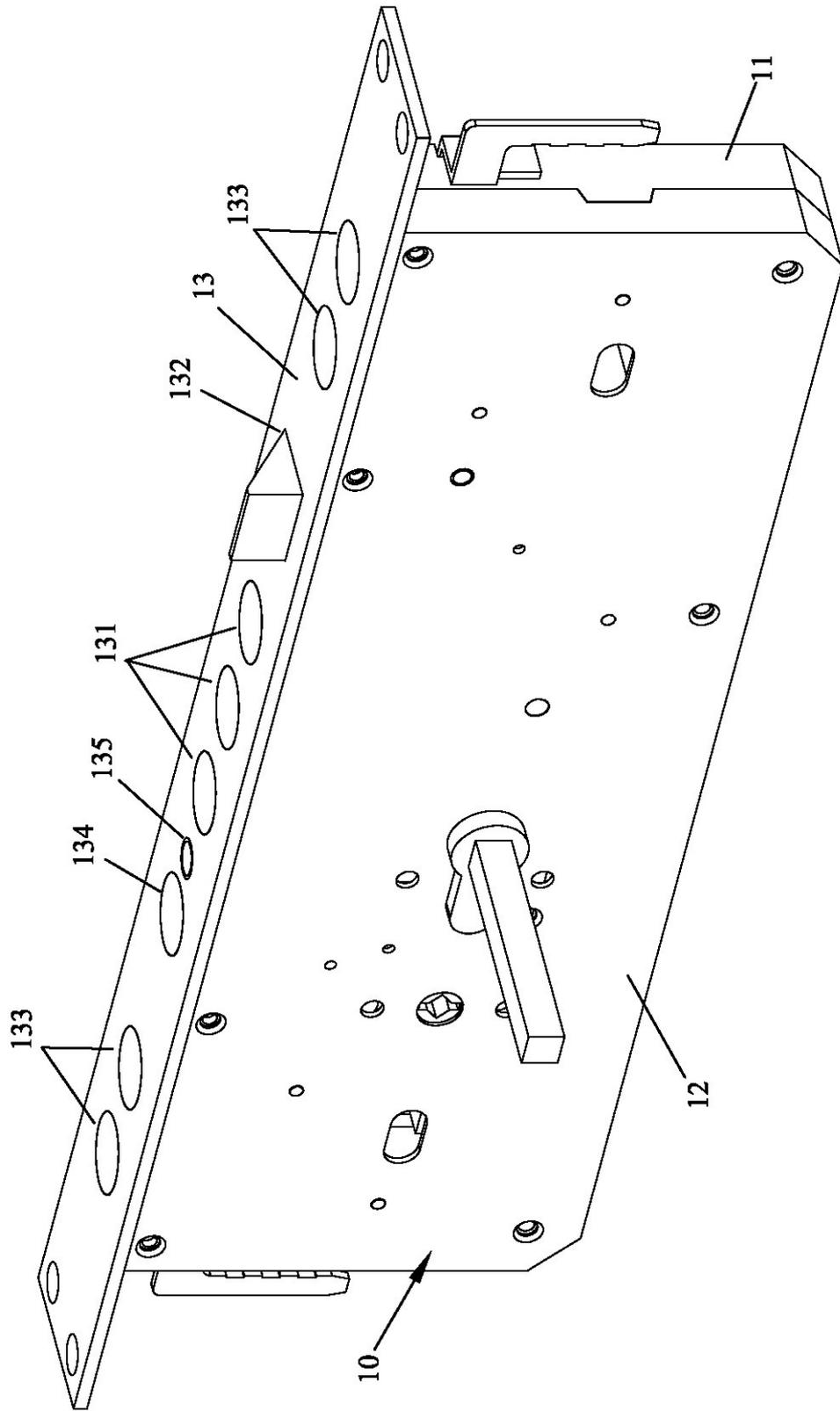


图1

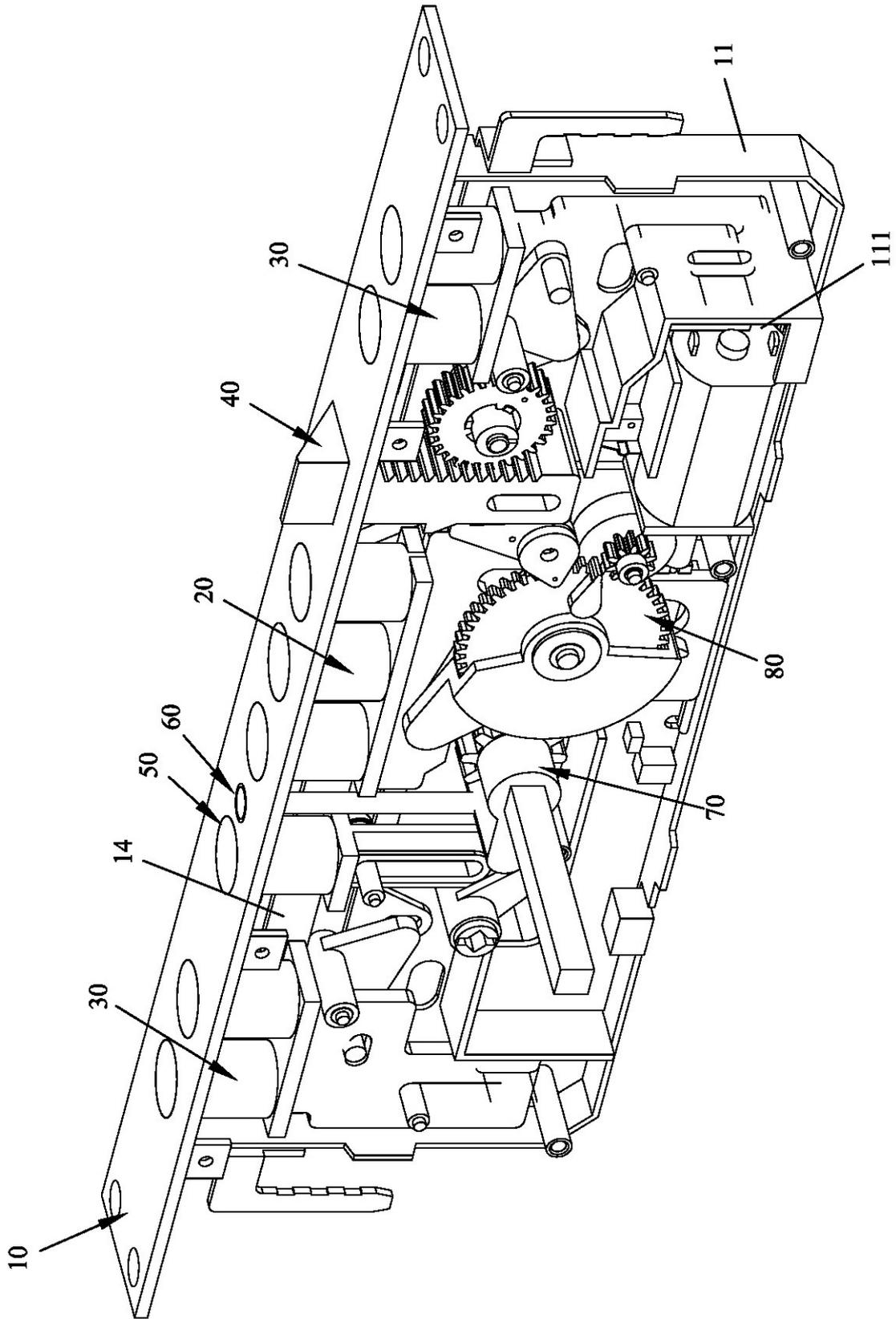


图2

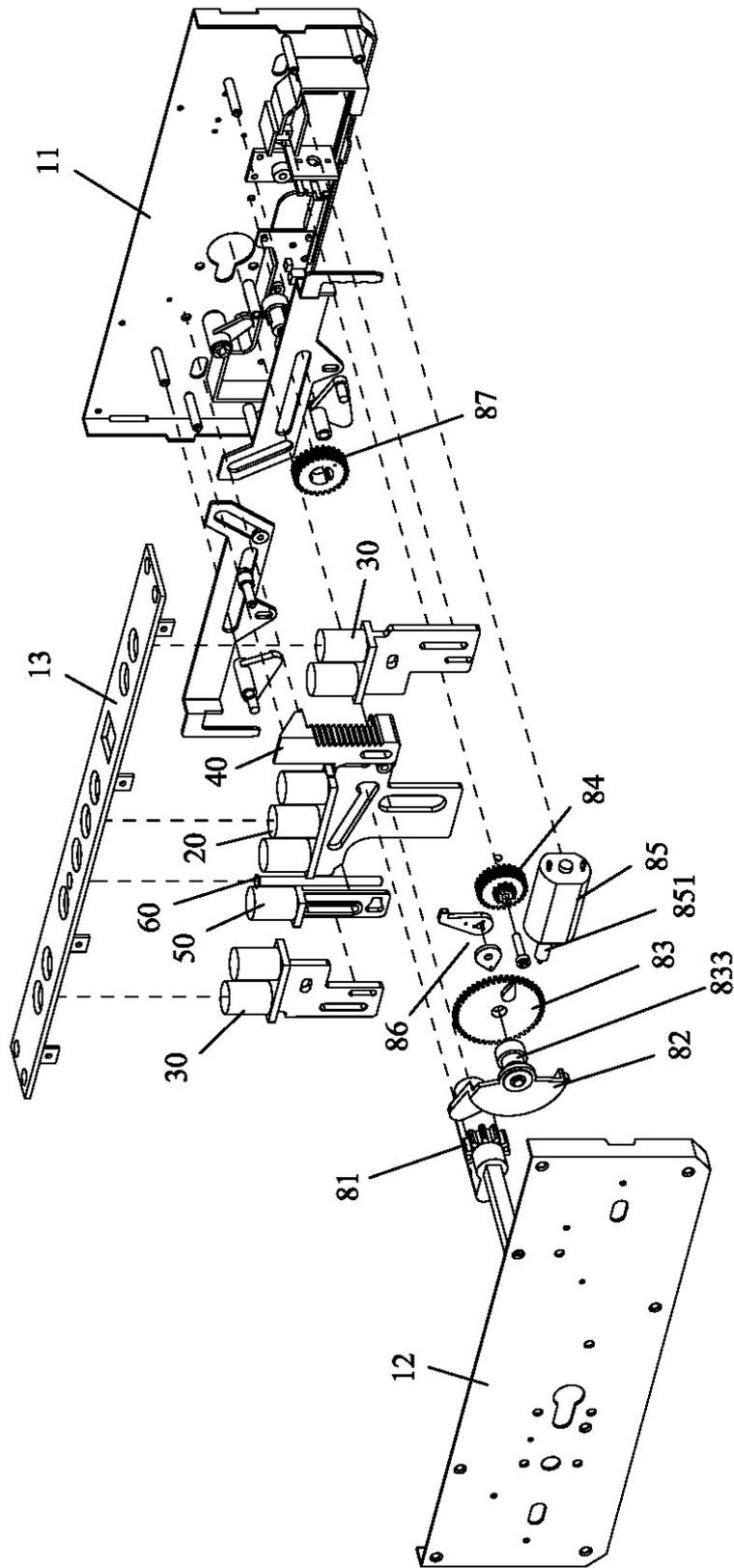


图3

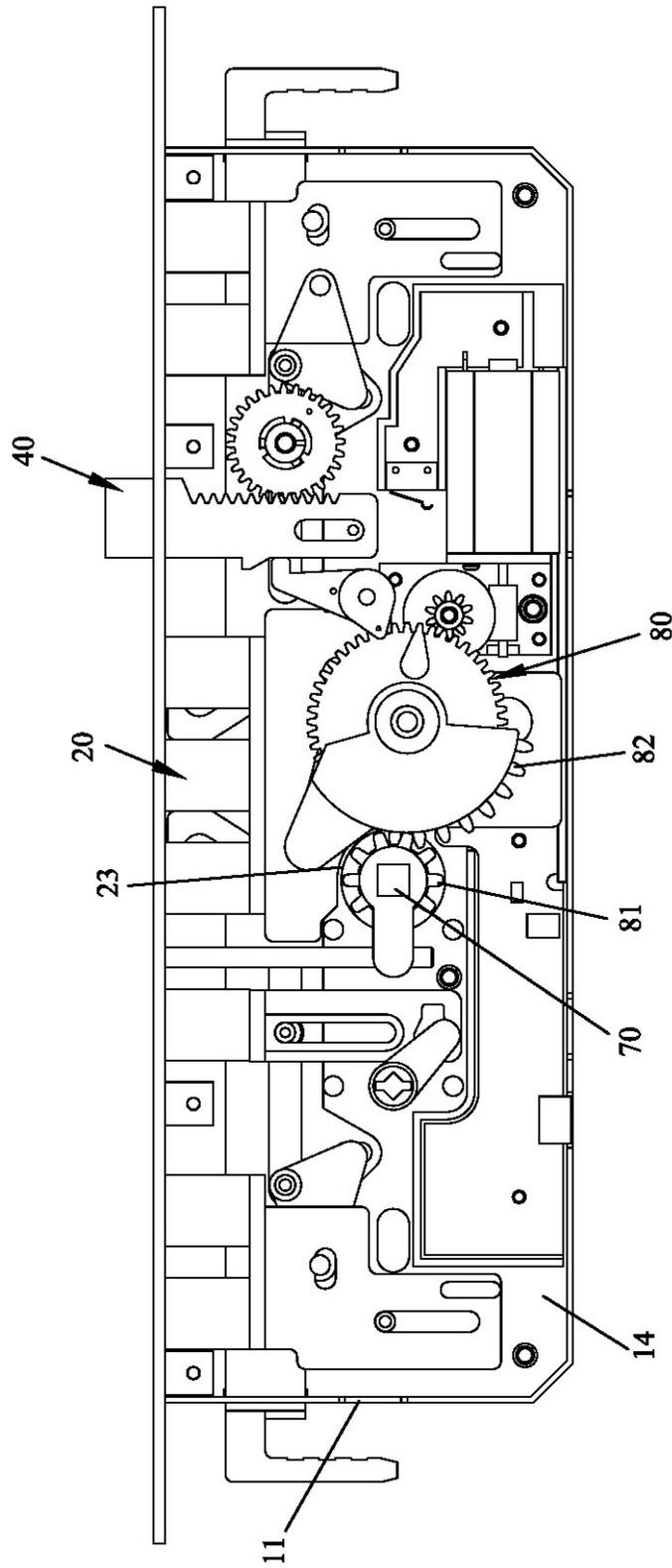


图4

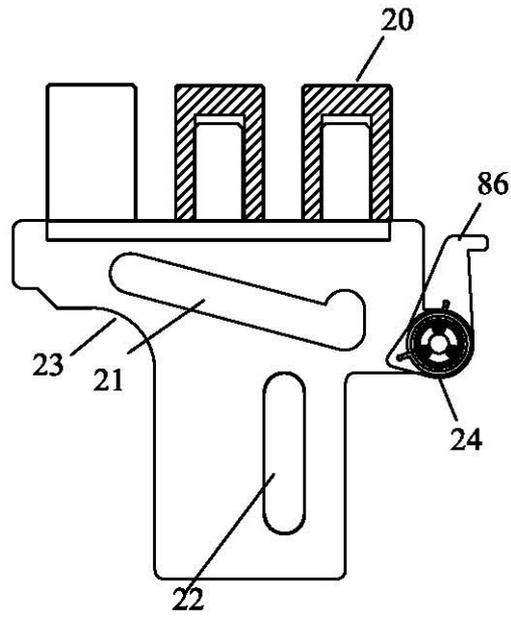


图5

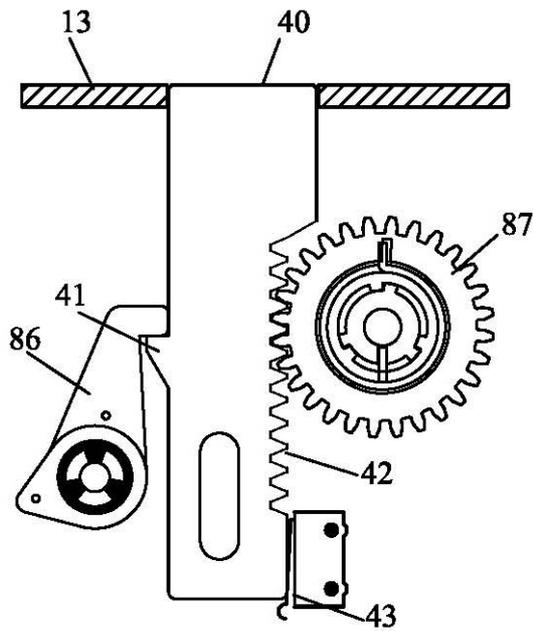


图6

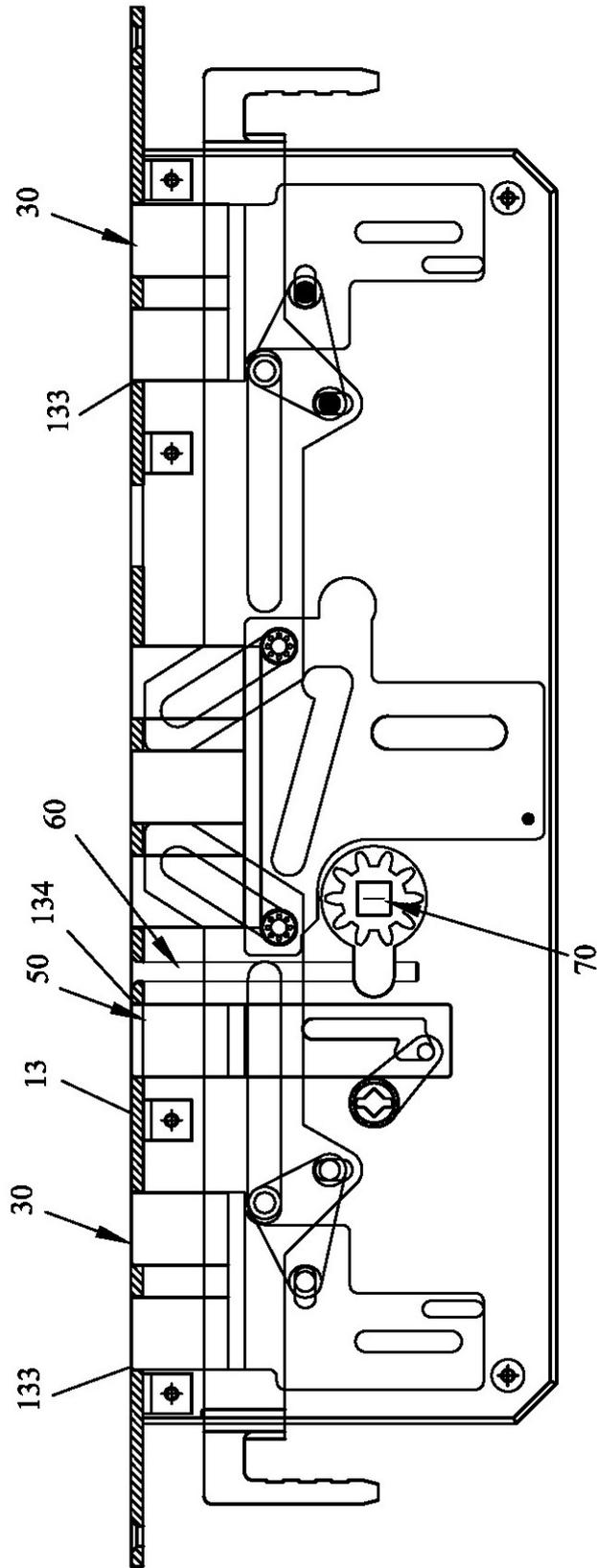


图7

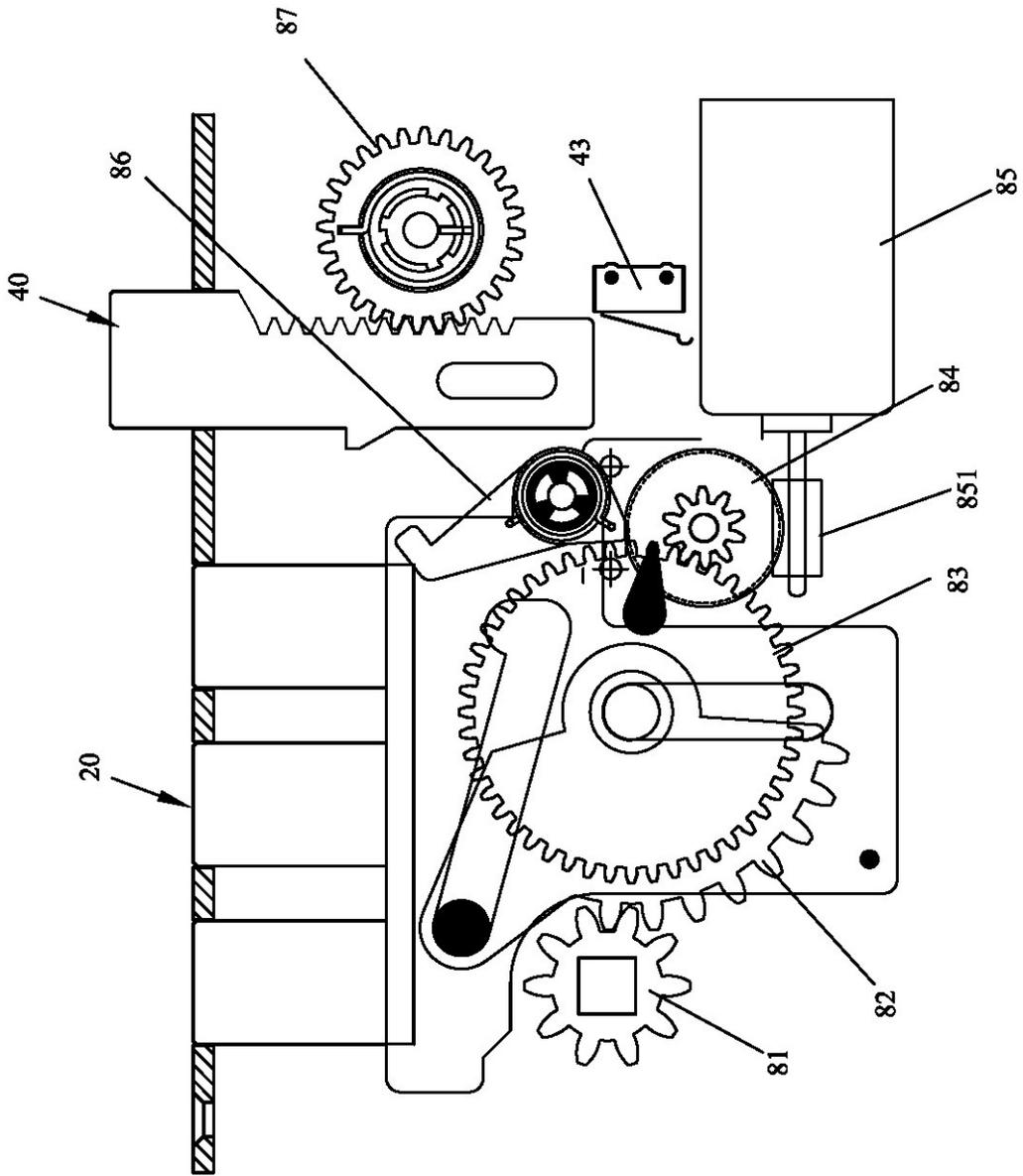


图8

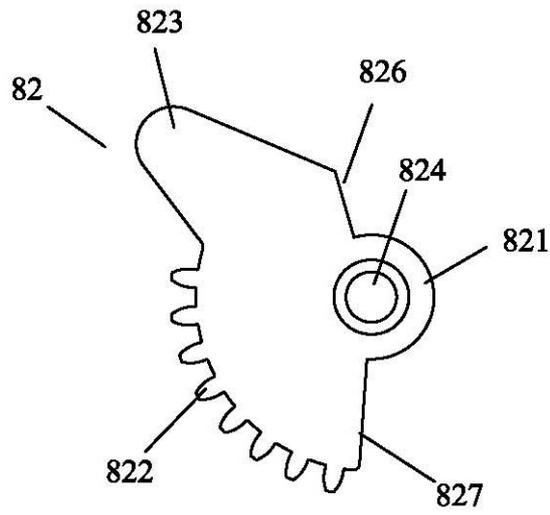


图9

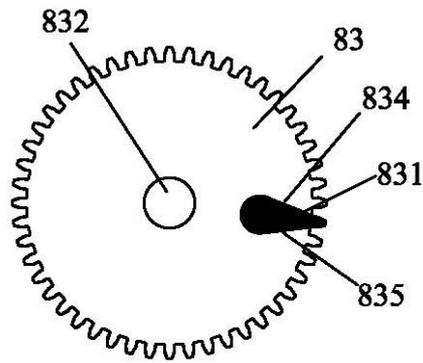


图10

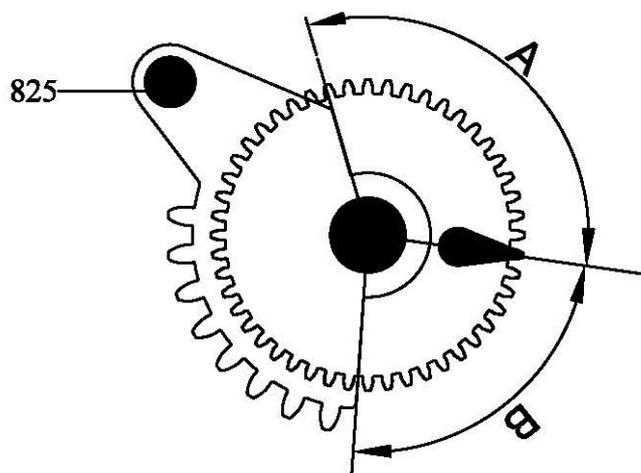


图11

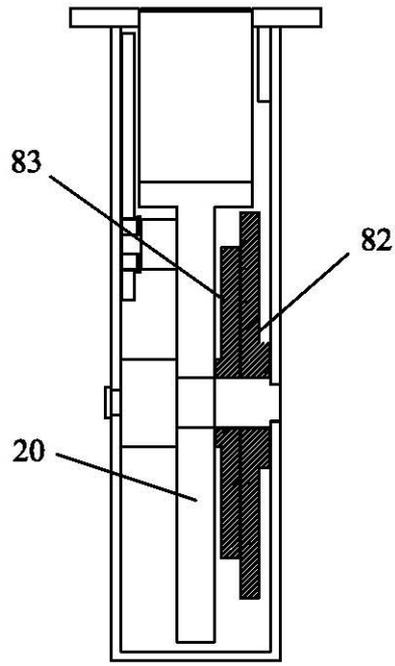
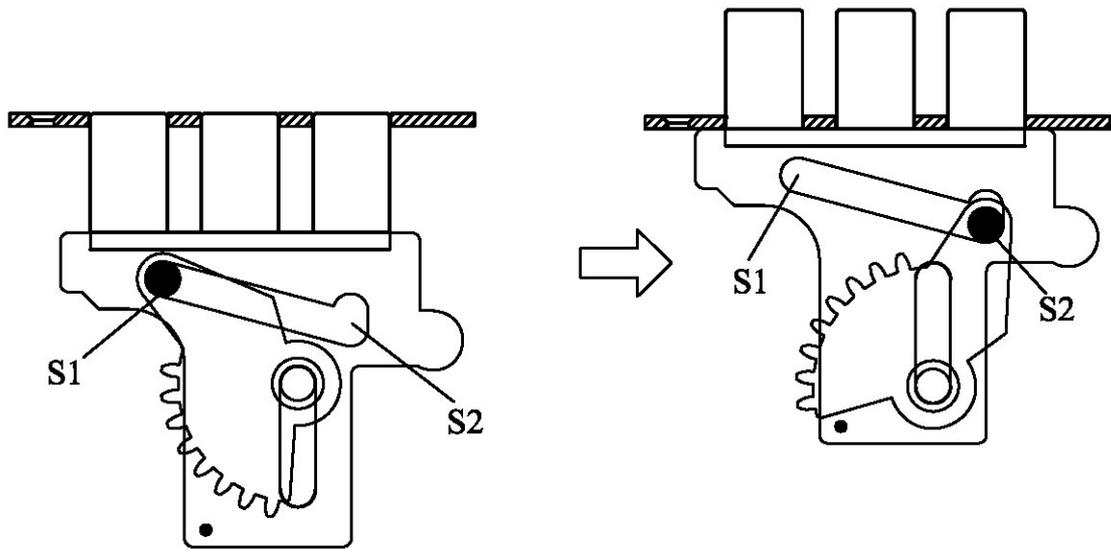
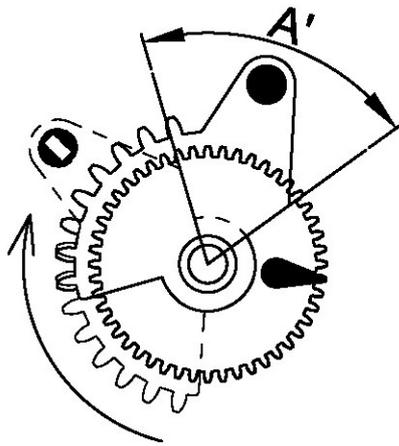


图12



13-A

13-B



13-C

图13

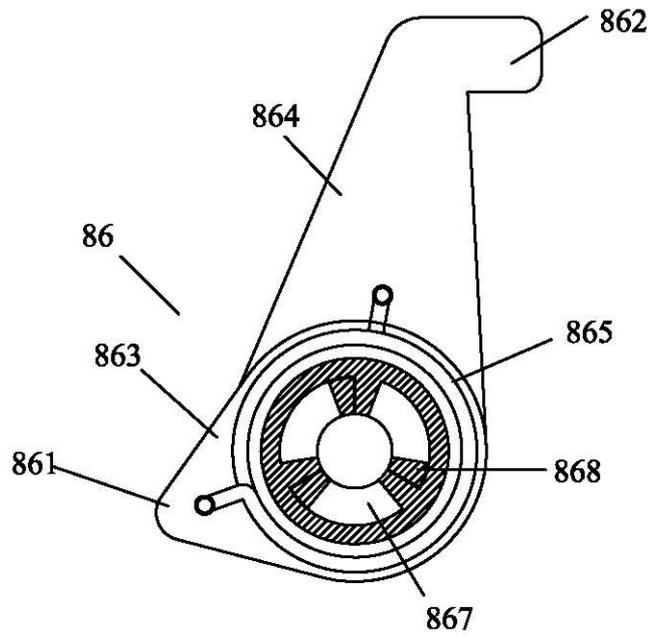


图14

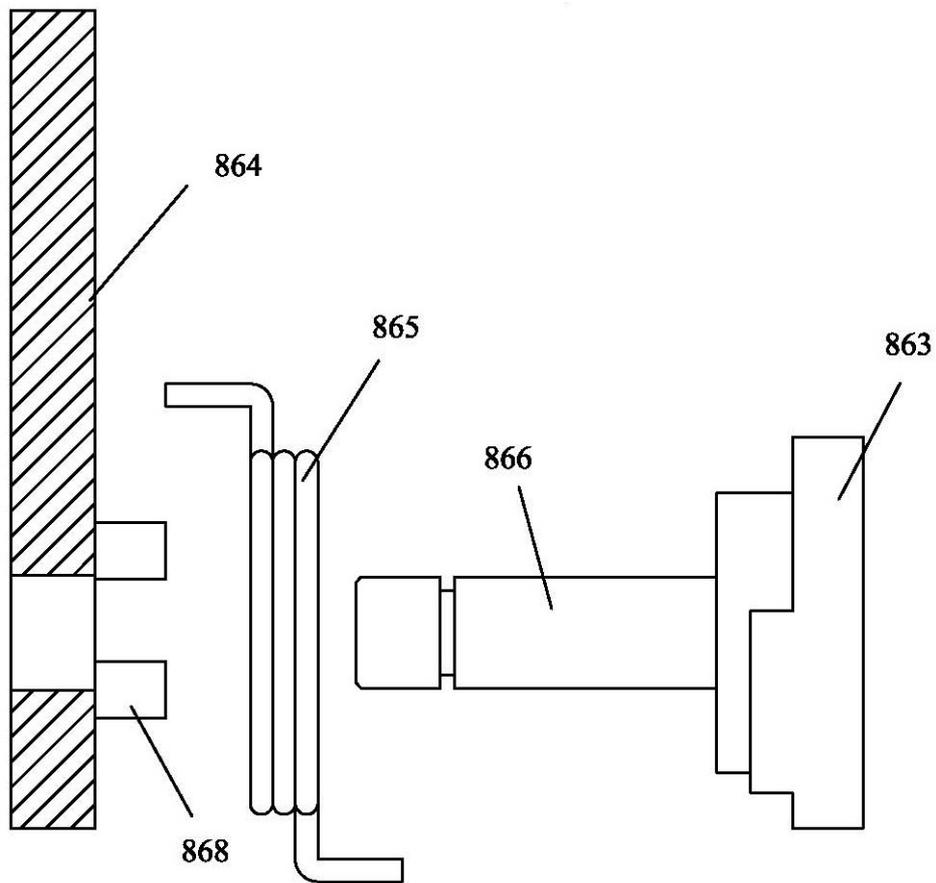


图15

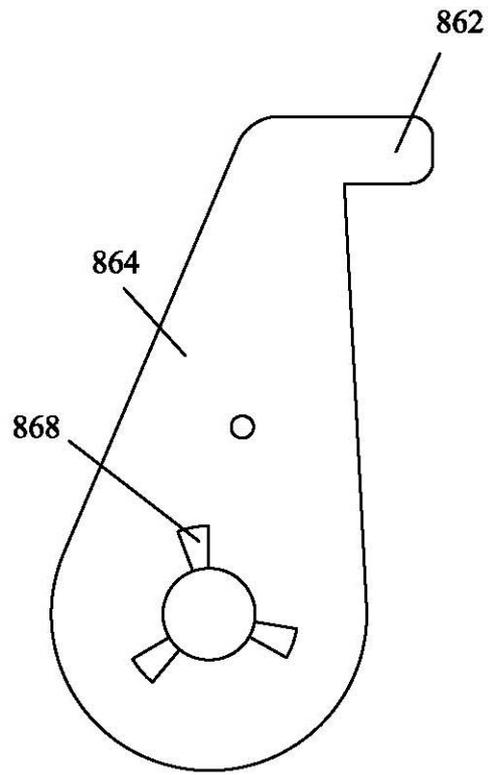


图16

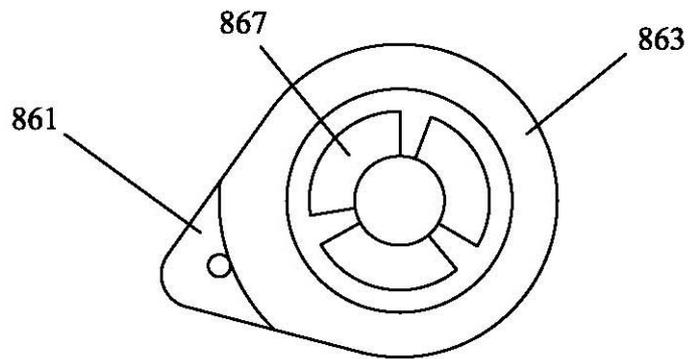


图17

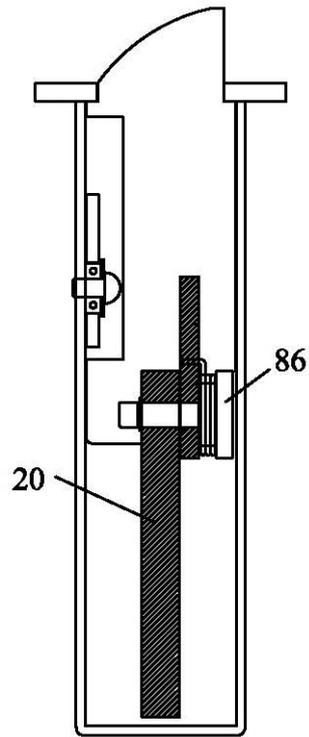


图18

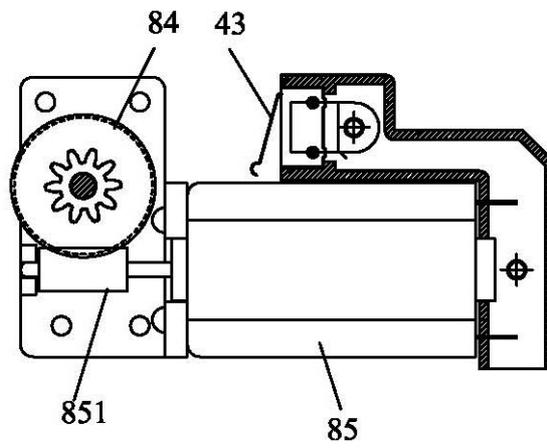


图19

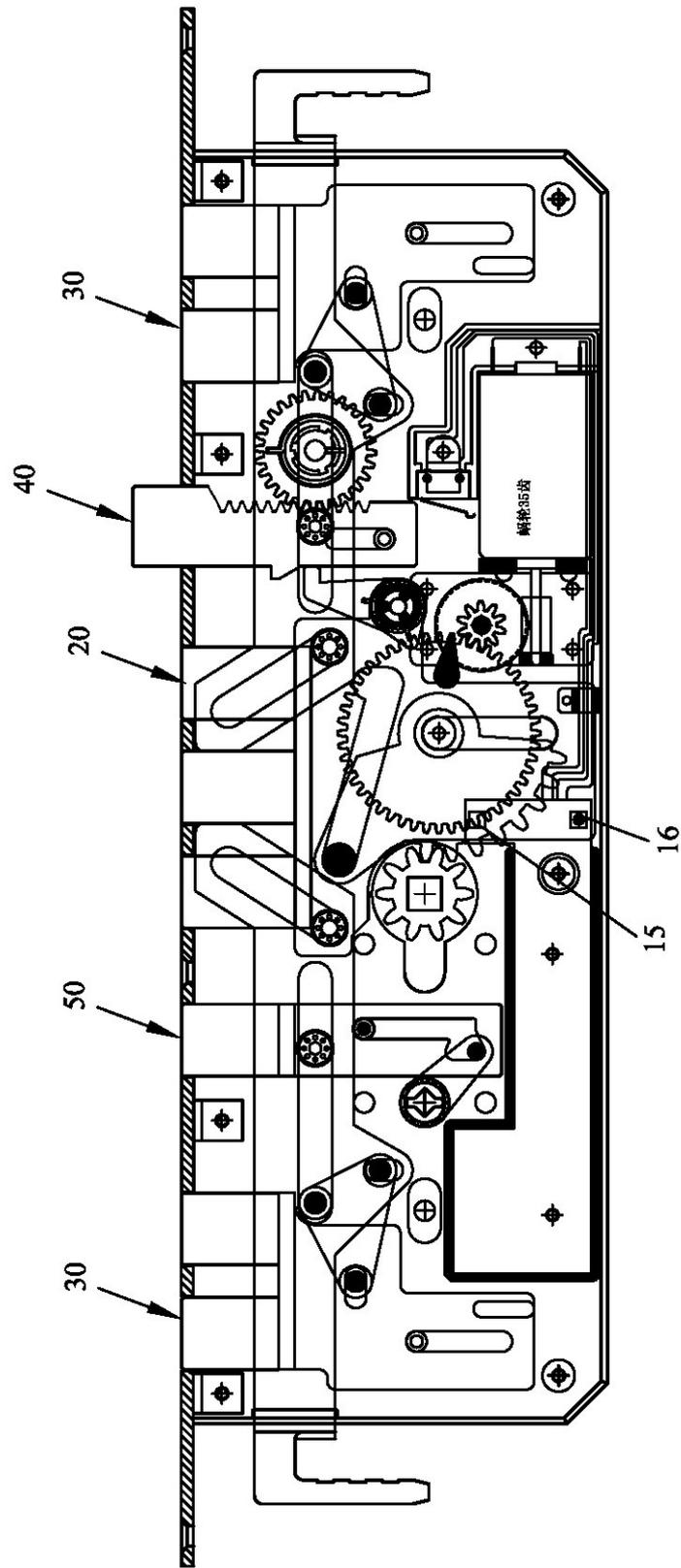


图20

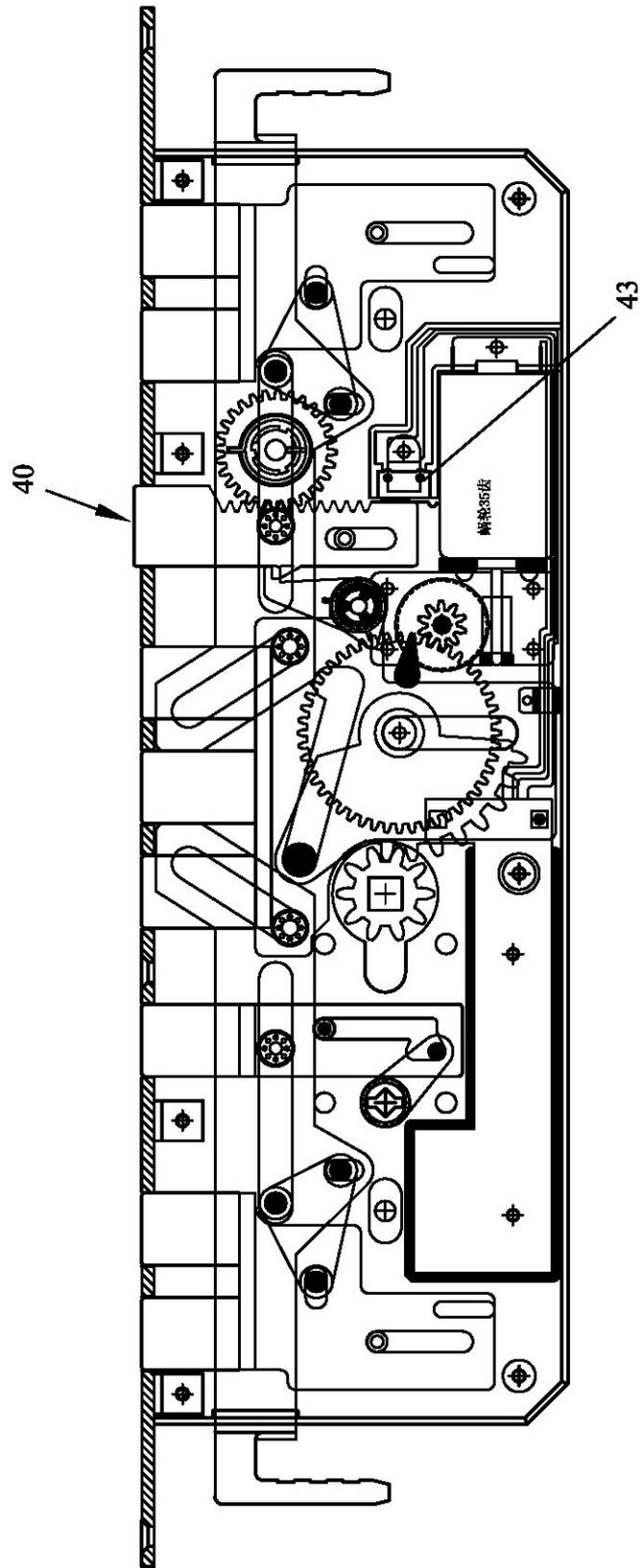


图21

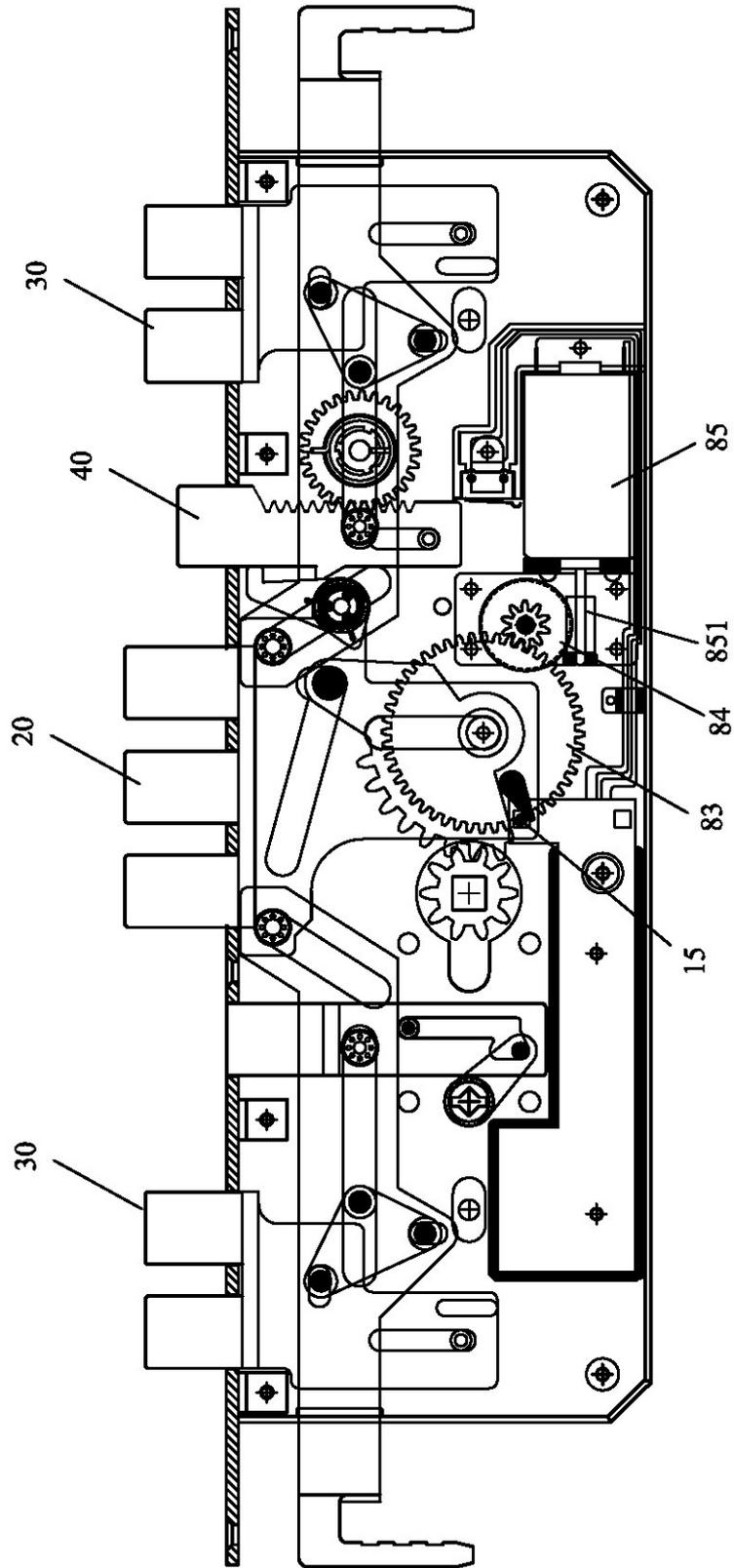


图22

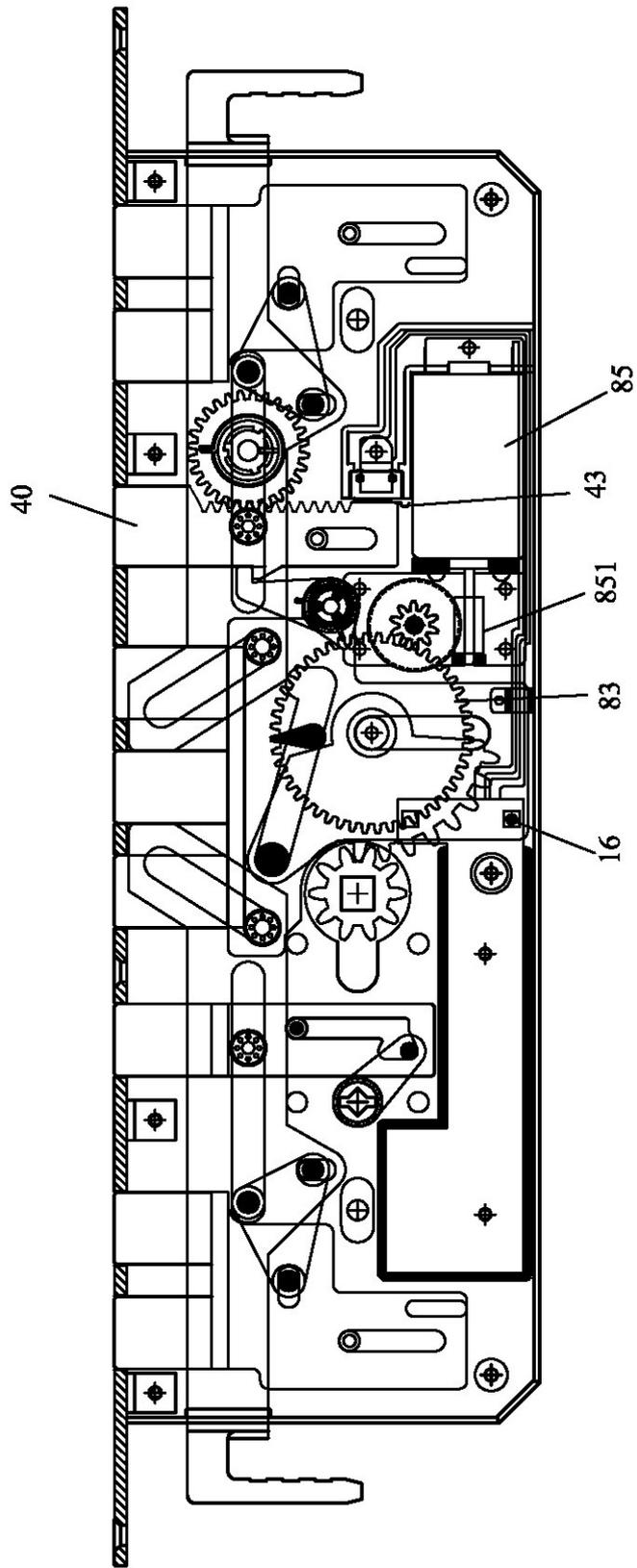


图23

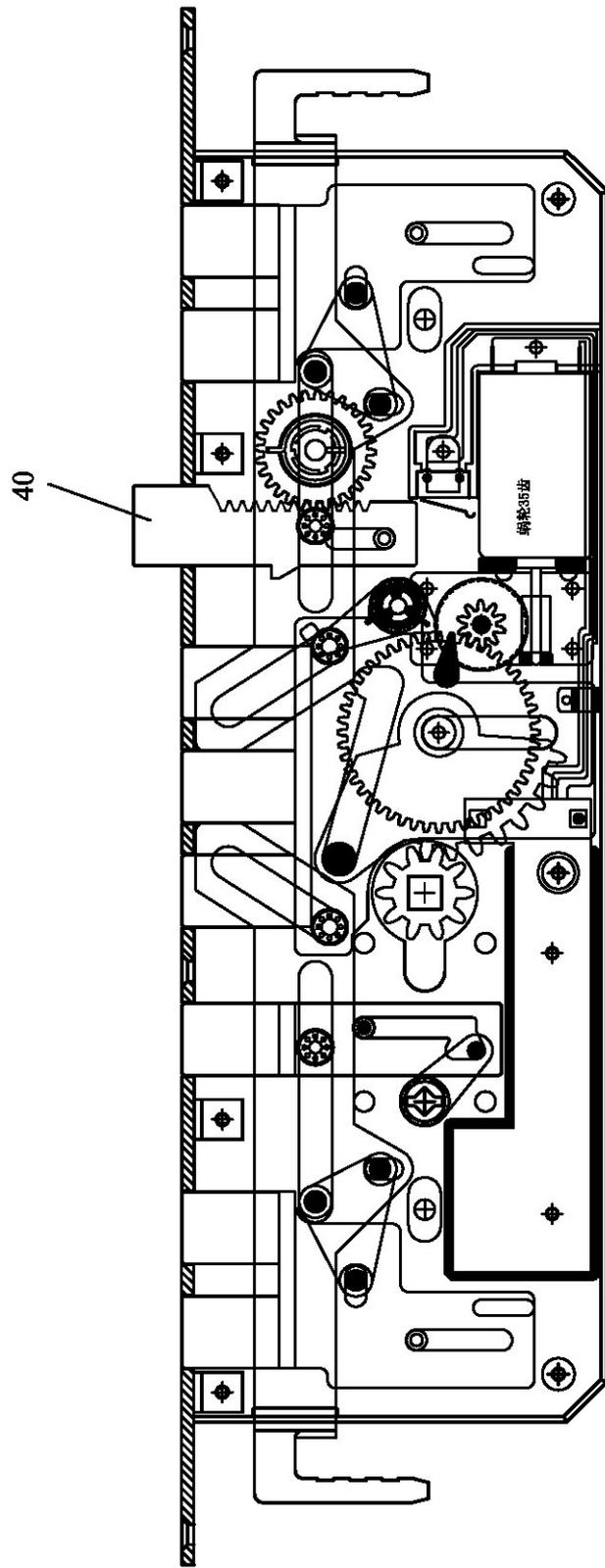


图24