



(21) 申请号 202321252584.2

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 成都嘿芝麻科技有限公司

地址 610097 四川省成都市高新区西部园
区西区大道199号模具工业园

(72) 发明人 赵勇 郑强 赵骏 朱爱民

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

专利代理师 成杰

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

E05B 15/10 (2006.01)

E05B 17/00 (2006.01)

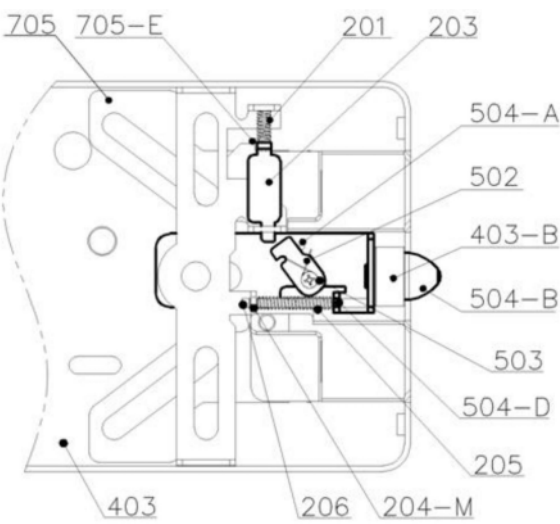
权利要求书4页 说明书13页 附图38页

(54) 实用新型名称

带自动触发机构的锁具

(57) 摘要

本实用新型涉及锁具领域和快速连接物体的领域,尤其是一种带自动触发机构的锁具。本实用新型的触发机构组件相对于锁舌独立设置,不会破坏锁舌结构的完整性,可有效提高锁具的结构可靠性。启锁机构中配设有手动旋钮机构,利用手动旋钮机构进行手动复位;在启锁机构没电或者电量不足时(电路或电子元器件损坏时),也可利用手动旋钮机构实现手动开锁。



1. 带自动触发机构的锁具,包括锁体组件(4)、锁舌组件(705)和锁扣盒(8),锁舌组件(705)包括锁舌(705-D),锁体组件(4)包括锁壳(403)和主转轴(401);锁壳(403)的右侧端设置有锁舌过孔(403-A),锁扣盒(8)的左侧端设置有锁舌连接孔(801),主转轴(401)相对于锁壳(403)转动设置,主转轴(401)的轴线水平设置并沿着锁壳(403)的前后方向延伸,主转轴(401)配设有驱动其转动的启锁机构(3),主转轴(401)与锁舌(705-D)通过传动机构连接,通过主转轴(401)的转动能够带动锁舌(705-D)沿着锁舌过孔(403-A)的轴向作往复直线运动,当处于锁具闭锁状态时,锁舌(705-D)伸出锁舌过孔(403-A)并插入锁舌连接孔(801)内,当处于锁具开锁状态时,锁舌(705-D)缩回至锁舌过孔(403-A)内,其特征在于:所述锁具包括触发机构组件(5)和支架组件(2),

触发机构组件(5)包括触发机构滑块(504)及触发机构拨片(503),触发机构滑块(504)相对于锁壳(403)滑动设置,锁壳(403)的右侧端设置有触发机构过孔(403-B),触发机构滑块(504)的端部具有与触发机构过孔(403-B)相适配的触发机构驱动头(504-B),触发机构驱动头(504-B)至少具有伸出触发机构过孔(403-B)右端面外的第一状态和缩回至触发机构过孔(403-B)内的第二状态,触发机构滑块(504)配设有触发机构弹簧(205),触发机构弹簧(205)的复位弹力能够使得触发机构驱动头(504-B)由第二状态切换至第一状态;触发机构拨片(503)通过拨片转轴(504-C)在触发机构滑块(504)上转动设置,拨片转轴(504-C)的轴线水平设置并沿着锁壳(403)的前后方向延伸,触发机构滑块(504)上固定设置有拨片限位钉(504-A),触发机构拨片(503)与拨片转轴(504-C)之间配设有拨片扭簧(502),拨片扭簧(502)的复位弹力使得触发机构拨片(503)具有朝靠近拨片限位钉(504-A)的方向旋转的趋势;

支架组件(2)包括支架(204)和支架滑块(203),支架(204)固定在锁壳(403)内,支架滑块(203)滑动安装于支架(204)上且能够相对于锁壳(403)上下滑动,支架滑块(203)与支架(204)之间设置有滑块出脚弹簧(201),滑块出脚弹簧(201)的复位弹力使得支架滑块(203)具有相对于锁壳(403)向下滑动的趋势;支架滑块(203)包括位于其上端的支架滑块配合部B(203-B)和位于其下端的支架滑块配合部A(203-A);拨片扭簧(502)的弹簧力小于滑块出脚弹簧(201)的弹簧力,

锁舌(705-D)的内端部上侧面具有凸起设置的限位卡(705-E),锁舌(705-D)的内端面上侧在紧邻限位卡(705-E)的位置设置有斜推面(705-F);在锁舌(705-D)往缩回锁舌过孔(403-A)内方向移动时,通过斜推面(705-F)与支架滑块配合部B(203-B)的配合能够驱动支架滑块(203)向上移动;在锁舌(705-D)完全缩回锁舌过孔(403-A)内时,支架滑块(203)通过滑块出脚弹簧(201)能够向下移动并使得支架滑块配合部B(203-B)与限位卡(705-E)卡接固定,与此同时,触发机构驱动头(504-B)处于第一状态,触发机构拨片(503)与拨片限位钉(504-A)相抵接,且触发机构拨片(503)的驱动头位于支架滑块配合部A(203-A)的右侧区域;当触发机构驱动头(504-B)在由第一状态往第二状态切换时,通过触发机构拨片(503)的驱动头与支架滑块配合部A(203-A)的配合能够驱动支架滑块(203)向上移动且使得支架滑块配合部B(203-B)与限位卡(705-E)相脱离;

主转轴(401)与锁舌(705-D)之间的传动机构包括拨叉(1)和连杆(701),拨叉(1)连接于主转轴(401)上且能够与主转轴(401)同步旋转,连杆(701)的一端与拨叉(1)铰接、另一端与锁舌(705-D)铰接,主转轴(401)上套设有拨叉复位扭簧(9),拨叉复位扭簧(9)的一端

与锁壳(403)内的固定构件相抵接、另一端与拨叉(1)上的固定构件相抵接,拨叉复位扭簧(9)的复位弹力使得拨叉(1)具有带动锁舌(705-D)往插入锁舌连接孔(801)方向移动的趋势。

2.如权利要求1所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:拨叉(1)上设置有拨叉限位边(104)、用于连接连杆(701)的拨叉连杆连接孔(102)及用于连接主转轴(401)的拨叉传动孔(101),支架(204)上固定设置有支架限位块(204-B);

当处于锁具闭锁状态时,拨叉复位扭簧(9)的复位弹力使得拨叉(1)的拨叉限位边(104)与支架限位块(204-B)抵接,与此同时,以主转轴(401)的径向截面作为投影参考面,拨叉传动孔(101)的圆心点设定为X点,拨叉连杆连接孔(102)的圆心点设定为O点,连杆(701)与锁舌(705-D)之间铰接轴的圆心设定为Y点,X点、O点与Y点形成的夹角 $\angle XOY$ 为钝角。

3.如权利要求1所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:支架(204)上设置有支架矩形孔(204-A),支架滑块配合部B(203-B)沿水平向插设于支架矩形孔(204-A)内,支架(204)上固定设置有支架限位块(204-B),支架限位块(204-B)上设置有支架滑块槽(204-H),支架滑块配合部A(203-A)沿竖向插设于支架滑块槽(204-H)内,通过支架滑块配合部B(203-B)与支架矩形孔(204-A)内的配合以及支架滑块配合部A(203-A)与支架滑块槽(204-H)的配合实现支架滑块(203)滑动安装于支架(204)上。

4.如权利要求1所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:支架(204)上固定设置有滑块出脚弹簧挡板(204-F),滑块出脚弹簧挡板(204-F)上固定安装有弹簧限位轴(202),滑块出脚弹簧(201)套设于弹簧限位轴(202)上,滑块出脚弹簧(201)一端与滑块出脚弹簧挡板(204-F)相接,另一端与支架滑块(203)相接;

支架(204)上固定设置有触发机构弹簧限位挡板(204-M),触发机构弹簧限位挡板(204-M)上固定安装有触发机构弹簧中轴(206),触发机构滑块(504)上固定设置有触发机构弹簧限位块(504-D),触发机构弹簧限位块(504-D)通过设于其上的触发机构导向孔与触发机构弹簧中轴(206)形成滑动配合,触发机构弹簧(205)套设于触发机构弹簧中轴(206)上,触发机构弹簧(205)一端与触发机构弹簧限位挡板(204-M)相接,另一端与触发机构弹簧限位块(504-D)相接。

5.如权利要求1所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:所述锁具包括天地杆(402),锁壳(403)上设置有与天地杆(402)相适配的天地杆过孔,天地杆(402)可相对于锁壳(403)沿竖向上下移动,天地杆(402)具有沿锁壳(403)前后方向延伸设置的天地杆A轴(402-A)和天地杆B轴(402-B),天地杆A轴(402-A)和天地杆B轴(402-B)呈相对布置,

支架(204)上设置有支架条形滑槽(204-G),支架条形滑槽(204-G)的长度方向沿竖向设置,锁舌组件(705)包括固定设置于锁舌(705-D)内端的天地杆连接板,天地杆连接板上设置有锁舌底板滑槽(705-A),天地杆A轴(402-A)插设于支架条形滑槽(204-G)内并形成滑动配合,天地杆B轴(402-B)插设于锁舌底板滑槽(705-A)内并形成滑动配合,锁舌底板滑槽(705-A)的延伸方向满足如下要求,当锁舌(705-D)往插入锁舌连接孔(801)方向移动时,天地杆(402)相对于锁壳(403)内腔往外伸出,当锁舌(705-D)往缩回锁舌过孔(403-A)方向移动时,天地杆(402)相对于锁壳(403)内腔往内缩回。

6.如权利要求1所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:触发机构驱动头(504-B)

的外端头为球形结构、斜面结构或者为圆锥台结构。

7. 如权利要求1所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:锁舌(705-D)为并列设置的两件。

8. 如权利要求1至7任意一项所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:启锁机构(3)为电控机构,主转轴(401)上安装有手动旋钮机构,手动旋钮机构包括旋钮(18)、旋钮滑块(19)、涡圈弹簧(20)及传动轮(404),旋钮(18)固定安装于主转轴(401)延伸至锁壳(403)外的一端,主转轴(401)具有沿轴向延伸的转轴中部通孔,转轴中部通孔内滑动安装有转轴滑块芯轴(401-C),转轴滑块芯轴(401-C)在靠近旋钮(18)的一端固定设置有转轴滑块芯轴驱动头(401-D),转轴滑块芯轴(401-C)另一端固定设置有转轴滑块(401-B);

旋钮(18)外侧壁设置有旋钮径向滑槽,在旋钮径向滑槽内滑动安装有旋钮滑块(19),旋钮滑块(19)的内端与转轴滑块芯轴驱动头(401-D)组合形成斜契机构,当旋钮滑块(19)往靠近旋钮(18)中心的方向移动时,旋钮滑块(19)驱动转轴滑块芯轴驱动头(401-D)朝靠近旋钮(18)的方向移动;旋钮滑块(19)配设有旋钮滑块第一弹簧(1903),旋钮滑块第一弹簧(1903)的复位弹力使得旋钮滑块(19)具有沿着旋钮径向滑槽往远离旋钮(18)中心方向移动的趋势;旋钮滑块(19)的侧壁配设有旋钮滑块限位销(1902),旋钮径向滑槽的侧壁具有与旋钮滑块限位销(1902)相适配的旋钮滑块限位槽;

转轴中部通孔的内壁在中部区域设置有台阶面,并在台阶面与转轴滑块(401-B)的端面之间安装有转轴滑块弹簧(401-A),转轴滑块弹簧(401-A)的复位弹力使得转轴滑块(401-B)具有往远离旋钮(18)方向移动的趋势;

传动轮(404)通过传动轮中心通孔套设于主转轴(401)上,传动轮(404)安装于主转轴(401)设置转轴滑块(401-B)的区域,启锁机构(3)与传动轮(404)传动连接以带动传动轮(404)旋转,传动轮中心通孔的内侧壁设置有沿其周向延伸的传动轮弧形限位槽,主转轴(401)的侧壁固定设置有与传动轮弧形限位槽相适配的转轴限位销(401-E),转轴限位销(401-E)插设于传动轮弧形限位槽内并形成滑动配合;

传动轮中心通孔的内侧壁设置有沿其径向延伸的传动轮滑槽,传动轮滑槽内滑动安装有传动轮滑块(404-A),传动轮滑块(404-A)配设有传动轮滑块弹簧(404-B),传动轮滑块弹簧(404-B)的复位弹力使得传动轮滑块(404-A)具有沿着传动轮滑槽往靠近传动轮(404)中心方向移动的趋势;

主转轴(401)的外侧壁设置有与转轴滑块(401-B)相适配的转轴滑块条形滑槽,转轴滑块(401-B)的外端面与主转轴(401)的外侧壁齐平,转轴滑块(401-B)的外端面设置有离合凹槽,离合凹槽的一侧壁与传动轮滑块(404-A)组合形成斜契机构,当转轴滑块(401-B)往靠近旋钮(18)的方向移动时,转轴滑块(401-B)的离合凹槽能够驱动传动轮滑块(404-A)朝远离传动轮(404)中心方向移动,且能够使得传动轮滑块(404-A)与转轴滑块条形滑槽相脱离;

涡圈弹簧(20)套设于主转轴(401)上,涡圈弹簧(20)一端固定在锁壳(403)内的固定构件上,另一端固定在主转轴(401)上;涡圈弹簧(20)的复位弹力使得主转轴(401)具有带动锁舌(705-D)往插入锁舌连接孔(801)方向移动的趋势,同时使得转轴限位销(401-E)抵靠在传动轮弧形限位槽的一侧,此时传动轮滑块(404-A)与转轴滑块条形滑槽相对齐;

在旋钮滑块第一弹簧(1903)、转轴滑块弹簧(401-A)、涡圈弹簧(20)及传动轮滑块弹簧

(404-B)均处于自然状态时,传动轮滑块(404-A)插入转轴滑块(401-B)上的离合凹槽内,此时主转轴(401)与传动轮(404)能够同步旋转。

9.如权利要求8所述的带自动触发机构的锁具,其特征在于:传动轮滑槽内安装有传动轮滑块弹簧销(404-C),传动轮滑块弹簧(404-B)与传动轮滑块弹簧销(404-C)同轴设置,传动轮滑块弹簧(404-B)一端与传动轮滑块(404-A)相接、另一端与传动轮滑块弹簧销(404-C)相接,传动轮滑槽为沿传动轮(404)径向设置的通孔结构,传动轮(404)外周固定套设有传动轮套圈(404-D),传动轮套圈(404-D)对传动轮滑块弹簧销(404-C)的外端进行限位固定。

带自动触发机构的锁具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锁具领域和快速连接物体的领域,尤其是一种带自动触发机构的锁具。

背景技术

[0002] 目前市面上的锁具通常不带独立设置的闭锁触发机构,以常见的平开门的普通门锁为例,其通常包括锁体组件、锁舌组件和锁扣盒,锁舌组件包括锁舌,锁体组件包括锁壳和主转轴(通常是以锁胆(锁芯)的形式设置,利用机械钥匙或者电控钥匙驱动);锁壳的右侧端设置有锁舌过孔,锁扣盒的左侧端设置有锁舌连接孔,主转轴相对于锁壳转动设置,主转轴的轴线水平设置并沿着锁壳的前后方向延伸,主转轴配设有驱动其转动的启锁机构,主转轴与锁舌通过传动机构连接,通过主转轴的转动能够带动锁舌沿着锁舌过孔的轴向作往复直线运动,当处于锁具闭锁状态时,锁舌伸出锁舌过孔并插入锁舌连接孔内,当处于锁具开锁状态时,锁舌缩回至锁舌过孔内;其自动触发机构一般是直接在锁舌的外端部设置驱动斜面,关门时利用该驱动斜面与锁扣盒的斜楔配合带动锁舌回缩,关门后,锁舌在复位弹簧的作用下,自动伸出锁舌过孔并插入锁舌连接孔内。该自动触发机构虽然结构较为简便,但防撬、防拨效果并不好,尤其是安装精度较为粗犷的门,锁具的锁固效果不太理想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种带自动触发机构的锁具,可使得锁固结构可靠性更高。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:带自动触发机构的锁具,包括锁体组件、锁舌组件和锁扣盒,锁舌组件包括锁舌,锁体组件包括锁壳和主转轴;锁壳的右侧端设置有锁舌过孔,锁扣盒的左侧端设置有锁舌连接孔,主转轴相对于锁壳转动设置,主转轴的轴线水平设置并沿着锁壳的前后方向延伸,主转轴配设有驱动其转动的启锁机构,主转轴与锁舌通过传动机构连接,通过主转轴的转动能够带动锁舌沿着锁舌过孔的轴向作往复直线运动,当处于锁具闭锁状态时,锁舌伸出锁舌过孔并插入锁舌连接孔内,当处于锁具开锁状态时,锁舌缩回至锁舌过孔内,所述锁具包括触发机构组件和支架组件,触发机构组件包括触发机构滑块及触发机构拨片,触发机构滑块相对于锁壳滑动设置,锁壳的右侧端由于安装方向不同,触发机构过孔可能会在锁壳左侧)设置有触发机构过孔,触发机构滑块的端部具有与触发机构过孔相适配的触发机构驱动头,触发机构驱动头至少具有伸出触发机构过孔右端面外的第一状态和缩回至触发机构过孔内的第二状态,触发机构滑块配设有触发机构弹簧,触发机构弹簧的复位弹力能够使得触发机构驱动头由第二状态切换至第一状态;触发机构拨片通过拨片转轴在触发机构滑块上转动设置,拨片转轴的轴线水平设置并沿着锁壳的前后方向延伸,触发机构滑块上固定设置有拨片限位钉,触发机构拨片与拨片转轴之间配设有拨片扭簧,拨片扭簧的复位弹力使得触发机构拨片具有朝靠近拨片限位钉的方向旋转的趋势。

[0005] 支架组件包括支架和支架滑块,支架固定在锁壳内,支架滑块滑动安装于支架上且能够相对于锁壳上下滑动,支架滑块与支架之间设置有滑块出脚弹簧,滑块出脚弹簧的复位弹力使得支架滑块具有相对于锁壳向下滑动的趋势;支架滑块包括位于其上端的支架滑块配合部B和位于其下端的支架滑块配合部A;拨片扭簧的弹簧力小于滑块出脚弹簧的弹簧力。

[0006] 锁舌的内端部上侧面具有凸起设置的限位卡,锁舌的内端面上侧在紧邻限位卡的位置设置有斜推面;在锁舌往缩回锁舌过孔内方向移动时,通过斜推面与支架滑块配合部B的配合能够驱动支架滑块向上移动;在锁舌完全缩回锁舌过孔内时,支架滑块通过滑块出脚弹簧能够向下移动并使得支架滑块配合部B与限位卡卡接固定,与此同时,触发机构驱动头处于第一状态,触发机构拨片与拨片限位钉相抵接,且触发机构拨片的驱动头位于支架滑块配合部A的右侧区域;当触发机构驱动头在由第一状态往第二状态切换时,通过触发机构拨片的驱动头与支架滑块配合部A的配合能够驱动支架滑块向上移动且使得支架滑块配合部B与限位卡相脱离。

[0007] 主转轴与锁舌之间的传动机构包括拨叉和连杆,拨叉连接于主转轴上且能够与主转轴同步旋转,连杆的一端与拨叉铰接、另一端与锁舌铰接,主转轴上套设有拨叉复位扭簧,拨叉复位扭簧的一端与锁壳内的固定构件相抵接、另一端与拨叉上的固定构件相抵接,拨叉复位扭簧的复位弹力使得拨叉具有带动锁舌往插入锁舌连接孔方向移动的趋势。

[0008] 进一步的是:锁舌朝向锁舌过孔内端的一侧设置有顶珠机构滑动安装槽,顶珠机构滑动安装槽的内腔侧壁设置有至少一个球体导向孔,球体导向孔内安装有限位球,球体导向孔两端均配设有用于防止限位球从球体导向孔内掉落的限位结构,顶珠机构滑动安装槽内安装有滑动设置的顶珠轴,顶珠轴的内端侧壁具有与限位球相配合的限位球驱动斜面,顶珠轴的内端端面与顶珠机构滑动安装槽的槽底之间安装有回退弹簧,顶珠轴的外端固定设置有顶珠机构滑块座,锁舌在顶珠机构滑动安装槽的外侧固定设置有顶珠机构限位销,锁舌连接孔的侧壁具有与限位球相适配的限位球卡槽。

[0009] 拨叉上安装有拨叉滚轮,拨叉滚轮的外周面与顶珠机构滑块座的外表面形成传动配合,当拨叉在带动锁舌往插入锁舌连接孔方向移动时,拨叉滚轮能够同时驱动顶珠轴往插入顶珠机构滑动安装槽的方向移动,当拨叉在带动锁舌往缩回锁舌过孔内方向移动时,回退弹簧驱动顶珠轴往靠近顶珠机构限位销的方向移动。

[0010] 当处于锁具闭锁状态时,限位球的一侧受到顶珠轴外周面的约束而不能向球体导向孔内缩回,另一侧与锁舌连接孔侧壁上的限位球卡槽形成卡合结构,且拨叉滚轮与顶珠机构滑块座相抵接以防止顶珠轴回退;当处于锁具开锁状态时,顶珠轴的外端通过顶珠机构限位销进行限位,此时限位球缩回至球体导向孔内。

[0011] 进一步的是:拨叉上设置有拨叉限位边、用于连接连杆的拨叉连杆连接孔及用于连接主转轴的拨叉传动孔,支架上固定设置有支架限位块。当处于锁具闭锁状态时,,拨叉复位扭簧的复位弹力使得拨叉的拨叉限位边与支架限位块抵接,与此同时,以主转轴的径向截面作为投影参考面,拨叉传动孔的圆心点设定为X点,拨叉连杆连接孔的圆心点设定为O点,连杆与锁舌之间铰接轴的圆心设定为Y点,X点、O点与Y点形成的夹角 $\angle XOY$ 为钝角。

[0012] 进一步的是:支架上设置有支架矩形孔,支架滑块配合部B沿水平向插设于支架矩形孔内,支架上固定设置有支架限位块,支架限位块上设置有支架滑块槽,支架滑块配合部

A沿竖向插设于支架滑块槽内,通过支架滑块配合部B与支架矩形孔内的配合以及支架滑块配合部A与支架滑块槽的配合实现支架滑块滑动安装于支架上。

[0013] 进一步的是:支架上固定设置有滑块出脚弹簧挡板,滑块出脚弹簧挡板上固定安装有弹簧限位轴,滑块出脚弹簧套设于弹簧限位轴上,滑块出脚弹簧一端与滑块出脚弹簧挡板相接,另一端与支架滑块相接;支架上固定设置有触发机构弹簧限位挡板,触发机构弹簧限位挡板上固定安装有触发机构弹簧中轴,触发机构滑块上固定设置有触发机构弹簧限位块,触发机构弹簧限位块通过设于其上的触发机构导向孔与触发机构弹簧中轴形成滑动配合,触发机构弹簧套设于触发机构弹簧中轴上,触发机构弹簧一端与触发机构弹簧限位挡板相接,另一端与触发机构弹簧限位块相接。

[0014] 进一步的是:所述锁具包括天地杆,锁壳上设置有与天地杆相适配的天地杆过孔,天地杆可相对于锁壳沿竖向上下移动,天地杆具有沿锁壳前后方向延伸设置的天地杆A轴和天地杆B轴,天地杆A轴和天地杆B轴呈相对布置,支架上设置有支架条形滑槽,支架条形滑槽的长度方向沿竖向设置,锁舌组件包括固定设置于锁舌内端的天地杆连接板,天地杆连接板上设置有锁舌底板滑槽,天地杆A轴插设于支架条形滑槽内并形成滑动配合,天地杆B轴插设于锁舌底板滑槽内并形成滑动配合,锁舌底板滑槽的延伸方向满足如下要求,当锁舌往插入锁舌连接孔方向移动时,天地杆相对于锁壳内腔往外伸出,当锁舌往缩回锁舌过孔方向移动时,天地杆相对于锁壳内腔往内缩回。

[0015] 进一步的是:触发机构驱动头的外端头为球形结构、斜面结构或者为圆锥台结构。

[0016] 进一步的是:锁舌为并列设置的两件。

[0017] 进一步的是:启锁机构为电控机构,主转轴上安装有手动旋钮机构,手动旋钮机构包括旋钮、旋钮滑块、涡圈弹簧及传动轮,旋钮固定安装于主转轴延伸至锁壳外的一端,主转轴具有沿轴向延伸的转轴中部通孔,转轴中部通孔内滑动安装有转轴滑块芯轴,转轴滑块芯轴在靠近旋钮的一端固定设置有转轴滑块芯轴驱动头,转轴滑块芯轴另一端固定设置有转轴滑块。

[0018] 旋钮外侧壁设置有旋钮径向滑槽,在旋钮径向滑槽内滑动安装有旋钮滑块,旋钮滑块的內端与转轴滑块芯轴驱动头组合形成斜契机构,当旋钮滑块往靠近旋钮中心的方向移动时,旋钮滑块驱动转轴滑块芯轴驱动头朝靠近旋钮的方向移动;旋钮滑块配设有旋钮滑块第一弹簧,旋钮滑块第一弹簧的复位弹力使得旋钮滑块具有沿着旋钮径向滑槽往远离旋钮中心方向移动的趋势;旋钮滑块的侧壁配设有旋钮滑块限位销,旋钮径向滑槽的侧壁具有与旋钮滑块限位销相适配的旋钮滑块限位槽。

[0019] 转轴中部通孔的内壁在中部区域设置有台阶面,并在台阶面与转轴滑块的端面之间安装有转轴滑块弹簧,转轴滑块弹簧的复位弹力使得转轴滑块具有往远离旋钮方向移动的趋势。

[0020] 传动轮通过传动轮中心通孔套设于主转轴上,传动轮安装于主转轴设置转轴滑块的区域,启锁机构与传动轮传动连接以带动传动轮旋转,传动轮中心通孔的内侧壁设置有沿其周向延伸的传动轮弧形限位槽,主转轴的侧壁固定设置有与传动轮弧形限位槽相适配的转轴限位销,转轴限位销插设于传动轮弧形限位槽内并形成滑动配合。

[0021] 传动轮中心通孔的内侧壁设置有沿其径向延伸的传动轮滑槽,传动轮滑槽内滑动安装有传动轮滑块,传动轮滑块配设有传动轮滑块弹簧,传动轮滑块弹簧的复位弹力使得

传动轮滑块A具有沿着传动轮滑槽往靠近传动轮中心方向移动的趋势。

[0022] 主转轴的外侧壁设置有与转轴滑块相适配的转轴滑块条形滑槽,转轴滑块的外端面与主转轴的外侧壁齐平,转轴滑块的外端面设置有离合凹槽,离合凹槽的一侧壁与传动轮滑块组合形成斜契机构,当转轴滑块往靠近旋钮的方向移动时,转轴滑块的离合凹槽能够驱动传动轮滑块朝远离传动轮中心方向移动,且能够使得传动轮滑块与转轴滑块条形滑槽相脱离,此时主转轴在向开锁方向旋转时,主转轴无法与传动轮联动,仅能通过旋钮带动主转轴旋转,实现手动开锁。

[0023] 涡圈弹簧套设于主转轴上,涡圈弹簧一端固定在锁壳内的固定构件上,另一端固定在主转轴上;涡圈弹簧的复位弹力使得主转轴具有带动锁舌往插入锁舌连接孔方向移动的趋势,同时使得转轴限位销抵靠在传动轮弧形限位槽的一侧,此时传动轮滑块与转轴滑块条形滑槽相对齐。

[0024] 在旋钮滑块第一弹簧、转轴滑块弹簧、涡圈弹簧及传动轮滑块弹簧均处于自然状态时,传动轮滑块插入转轴滑块上的离合凹槽内,此时主转轴与传动轮能够同步旋转,由启锁机构来实现开锁。

[0025] 进一步的是:传动轮滑槽内安装有传动轮滑块弹簧销,传动轮滑块弹簧与传动轮滑块弹簧销同轴设置,传动轮滑块弹簧一端与传动轮滑块相接、另一端与传动轮滑块弹簧销相接,传动轮滑槽为沿传动轮径向设置的通孔结构,传动轮外周固定套设有传动轮套圈,传动轮套圈对传动轮滑块弹簧销的外端进行限位固定。

[0026] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的触发机构组件相对于锁舌独立设置,不会破坏锁舌结构的完整性,可有效提高锁具的结构可靠性。启锁机构中配设有手动旋钮机构,可在触发机构组件不小心误触发时,利用手动旋钮机构进行手动复位;在启锁机构没电或者电量不足时或电路故障时,也可利用手动旋钮机构实现手动开锁。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型一种实施例的整体结构爆炸示意图。

[0028] 图2是图1所示实施例的拨叉立体结构示意图。

[0029] 图3是图1所示实施例的支架组件爆炸结构示意图。

[0030] 图4是图1所示实施例的启锁机构内部结构三维示意图。

[0031] 图5是图4所示实施例的启锁机构外部结构三维示意图。

[0032] 图6是图1所示实施例的锁体组件立体结构示意图。

[0033] 图7是图1所示实施例的触发机构组件爆炸结构示意图。

[0034] 图8是图1所示实施例的触发机构组件与支架组件组合后的三维结构示意图。

[0035] 图9是图1所示实施例的顶珠机构爆炸结构示意图。

[0036] 图10是图1所示实施例的滑块组件爆炸结构示意图。

[0037] 图11是图1所示实施例涉及的启锁机构与滑块组件之间的传动结构三维示意图。

[0038] 图12是图1所示实施例涉及的启锁机构与滑块组件之间的传动结构二维示意图。

[0039] 图13是图1所示实施例的锁扣盒立体结构示意图。

[0040] 图14是图1所示实施例涉及的主要构件分解结构示意图。

[0041] 图15是图1所示实施例涉及的触发机构组件安装结构示意图。

- [0042] 图16是图1所示实施例涉及的触发机构组件安装结构在另一视角的三维示意图。
- [0043] 图17是图1所示实施例涉及的触发机构组件安装结构在另一视角的三维示意图。
- [0044] 图18是图1-图17所示实施例涉及的主转轴与锁舌之间的传动机构示意图。
- [0045] 图19是图1-图17所示实施例涉及的主转轴与顶珠机构之间的传动机构示意图。
- [0046] 图20是图1-图17所示实施例涉及的天地杆安装结构示意图。
- [0047] 图21是图1-图17所示实施例涉及的锁舌组件在回退过程中的结构示意图。
- [0048] 图22是图1-图17所示实施例涉及的锁舌组件在闭锁过程中的结构示意图。
- [0049] 图23是图1-图17所示实施例涉及的拨叉及其传动机构在闭锁状态时的结构示意图。
- [0050] 图24是图1-图17所示实施例涉及的触发机构组件在安装好之后的局部放大示意图。
- [0051] 图25是图1-图17所示实施例涉及的触发机构组件在开锁过程中的状态示意图。
- [0052] 图26是图1-图17所示实施例涉及的触发机构组件在开锁后的状态示意图。
- [0053] 图27是图1-图17所示实施例涉及的触发机构组件在触发机构驱动头受外力挤压后的状态示意图。
- [0054] 图28是图1-图17所示实施例涉及的触发机构组件在触发机构驱动头完全缩回后的状态示意图。
- [0055] 图29是图1-图17所示实施例涉及的触发机构组件在触发机构驱动头自动复位后的状态示意图。
- [0056] 图30是图1-图17所示实施例涉及的触发机构组件在锁具闭锁状态下的结构示意图。
- [0057] 图31是本实用新型另一实施例中增设手动旋钮机构后的锁体组件外部结构示意图。
- [0058] 图32是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构传动结构示意图。
- [0059] 图33是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构在另一视角的传动结构示意图。
- [0060] 图34是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构在另一视角的传动结构示意图。
- [0061] 图35是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构在另一视角的传动结构示意图。
- [0062] 图36是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构中的转轴限位销布置结构示意图。
- [0063] 图37是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构在涡圈弹簧处于自然状态时的转轴限位销布置结构示意图。
- [0064] 图38是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构中的传动轮滑块、传动轮滑块弹簧等部件安装示意图。
- [0065] 图39是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构中的涡圈弹簧、传动轮滑块、传动轮滑块弹簧等部件安装示意图。
- [0066] 图40是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构中的旋钮滑块与转轴滑块之间的传动结构示意图。
- [0067] 图41是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构中的转轴滑块与传动轮滑块之间的传动结构示意图。
- [0068] 图42是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构中的转轴滑块在往靠近旋钮方向移

动时的传动结构示意图。

[0069] 图43是图31所示实施例涉及的手动旋钮机构中的转轴滑块在往远离旋钮方向移动时的传动结构示意图。

[0070] 图44是本实用新型应用于单开门时在开锁状态下的门内侧结构示意图。

[0071] 图45是本实用新型应用于双开门时在闭锁状态下的门内侧结构示意图。

[0072] 图46是本实用新型应用于双开门时在开锁状态下的门内侧结构示意图。

[0073] 图47是本实用新型应用于双开门时在开锁状态下的门外侧结构示意图。

[0074] 图48是本实用新型应用于双开门时在另一种开锁状态下的门内侧结构示意图。

[0075] 图49是本实用新型应用于滑轨门时在开锁状态下的门内侧结构示意图。

[0076] 图50是本实用新型应用于滑轨门时在闭锁状态下的门内侧结构示意图。

[0077] 图51是本实用新型应用于两种物体快速连接时在开锁状态下的结构示意图。

[0078] 图52是本实用新型应用于两种物体快速连接时在闭锁状态下的结构示意图。图中零部件标记如下表所示：

[0079]

标记	名称	标记	名称	标记	名称
1	拨叉	4	锁体组件	6	顶珠机构
101	拨叉传动孔	401	主转轴	601	顶珠机构滑块座
102	拨叉连杆连接孔	401-A	转轴滑块弹簧	602	顶珠轴
103	拨叉滚轮	401-B	转轴滑块	603	回退弹簧
104	拨叉限位边	401-C	转轴滑块芯轴	604	回退销钉
2	支架组件	401-D	转轴滑块芯轴驱动头	7	滑块组件
201	滑块出脚弹簧	401-E	转轴限位销	701	连杆
202	弹簧限位轴	402	天地杆	701-A	连接孔
203	支架滑块	402-A	天地杆 A 轴	701-B	连接柱
203-A	支架滑块配合部 A	402-B	天地杆 B 轴	702	限位垫圈
203-B	支架滑块配合部 B	403	锁壳	703	限位球
204	支架	403-A	锁舌过孔	704	顶珠机构限位销
204-A	支架矩形孔	403-B	触发机构过孔	705	锁舌组件
204-B	支架限位块	404	传动轮	705-A	锁舌底板滑槽
204-C	支架限位销孔	404-A	传动轮滑块	705-C	连接轴
204-D	支架固定孔	404-B	传动轮滑块弹簧	705-D	锁舌
204-F	滑块出脚弹簧挡板	404-C	传动轮滑块弹簧销	705-E	限位卡
204-G	支架条形滑槽	404-D	传动轮套圈	705-F	斜推面
204-H	支架滑块槽	405	过渡齿轮	706	顶珠机构滑动安装槽
204-J	转轴过孔	406	大齿轮	8	锁扣盒
204-M	触发机构弹簧限位挡板	5	触发机构组件	801	锁舌连接孔
205	触发机构弹簧	501	拨片连接螺钉	16	电控启锁机构旋钮
206	触发机构弹簧中轴	502	拨片扭簧	17	滑动门
3	启锁机构	502-A	拨片扭簧固定端 A	18	旋钮
301	电控传动轴	502-B	拨片扭簧固定端 B	1801	紧定螺钉

[0080]	302	发电机	503	触发机构拨片	19	旋钮滑块
	302-A	发电机齿轮	504	触发机构滑块	1901	旋钮滑块第二弹簧
	303	发电传动齿轮	504-A	拨片限位钉	1902	旋钮滑块限位销
	9	拨叉复位扭簧	504-B	触发机构驱动头	1903	旋钮滑块第一弹簧
	10	门框	504-C	拨片转轴	1904	旋钮滑块销钉
	11	单开门	504-D	触发机构弹簧限位块	1905	旋钮滑块驱动斜面
	12	双开门	504-E	触发机构滑槽	20	涡圈弹簧
	13	天地杆限位孔			21	主动物体
	14	滑轨			22	从动物体

具体实施方式

[0081] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0082] 需要预先说明的是,根据锁具的应用场景和安装方式不同,其各部件的相对方位可能发生变化,本实用新型中关于上、下、左、右等方位的限定只是为了便于结合附图进行理解技术方案。

[0083] 如图1至图30所示,本实用新型包括锁体组件4、锁舌组件705和锁扣盒8,锁舌组件705包括锁舌705-D,锁体组件4包括锁壳403和主转轴401;锁壳403的右侧端设置有锁舌过孔403-A,锁扣盒8的左侧端设置有锁舌连接孔801,主转轴401相对于锁壳403转动设置,主转轴401的轴线水平设置并沿着锁壳403的前后方向延伸,主转轴401配设有驱动其转动的启锁机构3,主转轴401与锁舌705-D通过传动机构连接,通过主转轴401的转动能够带动锁舌705-D沿着锁舌过孔403-A的轴向作往复直线运动,当处于锁具闭锁状态时,锁舌705-D伸出锁舌过孔403-A并插入锁舌连接孔801内,当处于锁具开锁状态时,锁舌705-D缩回至锁舌过孔403-A内。

[0084] 该锁具包括触发机构组件5和支架组件2,触发机构组件5包括触发机构滑块504及触发机构拨片503,触发机构滑块504相对于锁壳403滑动设置,锁壳403的右侧端设置有触发机构过孔403-B,触发机构滑块504的端部具有与触发机构过孔403-B相适配的触发机构驱动头504-B,触发机构驱动头504-B至少具有伸出触发机构过孔403-B右端面外的第一状态和缩回至触发机构过孔403-B内的第二状态,触发机构滑块504配设有触发机构弹簧205,触发机构弹簧205的复位弹力能够使得触发机构驱动头504-B由第二状态切换至第一状态;触发机构拨片503通过拨片转轴504-C在触发机构滑块504上转动设置,拨片转轴504-C的轴线水平设置并沿着锁壳403的前后方向延伸,触发机构滑块504上固定设置有拨片限位钉504-A,触发机构拨片503与拨片转轴504-C之间配设有拨片扭簧502,拨片扭簧502的复位弹力使得触发机构拨片503具有朝靠近拨片限位钉504-A的方向旋转的趋势。安装时,触发机构拨片503一般可直接套设于拨片转轴504-C上,然后通过拨片连接螺钉501的头部进行轴向限位。

[0085] 支架组件2包括支架204和支架滑块203,支架204固定在锁壳403内,支架滑块203滑动安装于支架204上且能够相对于锁壳403上下滑动(附图中为上下滑动,但此机构不限于上下滑动),支架滑块203与支架204之间设置有滑块出脚弹簧201,滑块出脚弹簧201的复位弹力使得支架滑块203具有相对于锁壳403向下滑动的趋势;支架滑块203包括位于其上

端的支架滑块配合部B203-B和位于其下端的支架滑块配合部A203-A;拨片扭簧502的弹簧力小于滑块出脚弹簧201的弹簧力。

[0086] 锁舌705-D的内端部上侧面具有凸起设置的限位卡705-E,锁舌705-D的内端面上侧在紧邻限位卡705-E的位置设置有斜推面705-F;在锁舌705-D往缩回锁舌过孔403-A内方向移动时,通过斜推面705-F与支架滑块配合部B203-B的配合能够驱动支架滑块203向上移动;在锁舌705-D完全缩回锁舌过孔403-A内时,支架滑块203通过滑块出脚弹簧201能够向下移动并使得支架滑块配合部B203-B与限位卡705-E卡接固定,与此同时,触发机构驱动头504-B处于第一状态,触发机构拨片503与拨片限位钉504-A相抵接,且触发机构拨片503的驱动头位于支架滑块配合部A203-A的右侧区域;当触发机构驱动头504-B在由第一状态往第二状态切换时,通过触发机构拨片503的驱动头与支架滑块配合部A203-A的配合能够驱动支架滑块203向上移动且使得支架滑块配合部B203-B与限位卡705-E相脱离。

[0087] 主转轴401与锁舌705-D之间的传动机构包括拨叉1和连杆701,拨叉1连接于主转轴401上且能够与主转轴401同步旋转,连杆701的一端与拨叉1铰接、另一端与锁舌705-D铰接,主转轴401上套设有拨叉复位扭簧9,拨叉复位扭簧9的一端与锁壳403内的固定构件(本实施例中该固定构件为启锁机构3的固定外壳)相抵接、另一端与拨叉1上的固定构件相抵接,拨叉复位扭簧9的复位弹力使得拨叉1具有带动锁舌705-D往插入锁舌连接孔801方向移动的趋势。

[0088] 自动触发机构的工作原理为:开锁时,锁舌705-D往锁壳403内回退,斜推面705-F带动支架滑块203上滑,直至支架滑块203与限位卡705-E所在位置对应,滑块出脚弹簧201推动支架滑块203下滑以卡住限位卡705-E,此时锁舌705-D保持在缩回状态无法弹出,而触发机构弹簧205推动触发机构滑块504,触发机构驱动头504-B完全弹出,为下一次锁具自动闭锁做好准备。具体地,由于拨片扭簧502弹力小于滑块出脚弹簧201,触发机构拨片503受到支架滑块203阻挡时可以绕拨片转轴504-C逆时针旋转,触发机构滑块504被触发机构弹簧205向右弹出。

[0089] 关门时,触发机构驱动头504-B会受到锁扣盒801的挤压力,触发机构驱动头504-B受外力向锁壳403内压入过程中,触发机构拨片503推动支架滑块203上移,直至与限位卡705-E脱离,解除锁止,随即在拨叉复位扭簧9的复位弹力作用下自动弹出锁舌组件705,从而实现锁具的自动闭锁。关门后内部机构自动形成死点,可防止锁舌705-D用外力向锁体内回拨,不需反锁,使用便捷。

[0090] 为具有更好的适应性,触发机构驱动头504-B的外端头优选为球形结构、斜面结构或者为圆锥台结构。这样可以垂直触发(门为转动安装),也能平行触发(门为平移滑动安装),同样适用于多种门类场景和物体连接场景。

[0091] 为使得锁固效果更好,且提高锁具的通用性,本实用新型在锁舌705-D朝向锁舌过孔403-A内端的一侧设置有顶珠机构滑动安装槽706,顶珠机构滑动安装槽706的内腔侧壁设置有至少一个球体导向孔,球体导向孔内安装有限位球703,球体导向孔两端均配设有用于防止限位球703从球体导向孔内掉落的限位结构。

[0092] 需要说明的是,本实用新型中的“限位球703”应作广义理解,可以球体,也可以是带球形端头的卡钉,一般可采用钢球的形式。用于防止限位球703从球体导向孔内掉落的限位结构可以是设置在球体导向孔端面的凸缘,也可以通过附加的零部件实现,为便于装配,

本实用新型是在球体导向孔的外端设置限位垫圈702以对限位球703进行限位防掉落;而在球体导向孔的内端,则通过顶珠轴602的小径端的外圆面进行限位,小径端即是指该部位的直径小于顶珠轴602本体的直径,紧邻顶珠轴602上的限位球驱动斜面设置。

[0093] 锁舌705-D可以为一件或者多件,每件锁舌705-D可以设置一个或者多个限位球703,球体导向孔的数量和布置方式可根据限位球703的布置方式进行设计。为使得锁固结构更可靠,本实用新型采用的是双锁舌设计,即锁舌705-D为并列设置的两件,并且每件锁舌705-D安装有呈相对布置的两个限位球703,即限位球703分设于顶珠机构滑动安装槽706的两侧。

[0094] 顶珠机构滑动安装槽706内安装有滑动设置的顶珠轴602,顶珠轴602的内端侧壁具有与限位球703相配合的限位球驱动斜面,顶珠轴602的内端端面与顶珠机构滑动安装槽706的槽底之间安装有回退弹簧603,顶珠轴602的外端固定设置有顶珠机构滑块座601,锁舌705-D在顶珠机构滑动安装槽706的外侧固定设置有顶珠机构限位销704,锁舌连接孔801的侧壁具有与限位球703相适配的限位球卡槽。限位球卡槽优选通过垫块的方式设置。

[0095] 拨叉1上安装有拨叉滚轮103,拨叉滚轮103的外周面与顶珠机构滑块座601的外表面形成传动配合,当拨叉1在带动锁舌705-D往插入锁舌连接孔801方向移动(即锁舌705-D往锁壳403外伸出)时,拨叉滚轮103能够同时驱动顶珠轴602往插入顶珠机构滑动安装槽706的方向移动,当拨叉1在带动锁舌705-D往缩回锁舌过孔403-A内方向移动时,回退弹簧603驱动顶珠轴602往靠近顶珠机构限位销704的方向移动。

[0096] 当处于锁具闭锁状态时,限位球703的一侧受到顶珠轴602外周面的约束而不能向球体导向孔内缩回,另一侧与锁舌连接孔801侧壁上的限位球卡槽形成卡合结构,且拨叉滚轮103与顶珠机构滑块座601相抵接以防止顶珠轴602回退;当处于锁具开锁状态时,顶珠机构6(即顶珠轴602)的外端通过顶珠机构限位销704进行限位,此时限位球703缩回至球体导向孔内。

[0097] 在上述方案中,启锁机构3可以是电控机构,也可以是手动机构,利用机械钥匙进行锁具的启闭控制,通过启锁机构3带动主转轴401顺时针旋转或者逆时针旋转即可。

[0098] 在附图所示的实施例,主转轴401逆时针旋转,拨叉1同步旋转,拨叉1在带动锁舌705-D往插入锁舌连接孔801方向移动(即锁舌705-D往锁壳403外伸出)时,拨叉滚轮103同时驱动顶珠轴602往插入顶珠机构滑动安装槽706的方向移动,顶珠轴602上的限位球驱动斜面同步驱动限位球703往球体导向孔的外端移动,最终使得锁具形成闭锁状态。限位球703和锁舌705-D可组合形成倒扣结构,即使是适用于推拉滑轨门,锁舌组件也可与锁扣盒8保持相对锁固的状态,可适用于多种门类场景和物体连接机构。限位球703和锁舌705-D组合形成的倒扣结构,相对于普通的直线型锁舌,还可起到更好的锁固效果,常规锁具在天地杆间隙较大或受到正面冲击时,锁舌705-D与锁扣盒8一旦产生缝隙,就有可能直接被破坏,而本实用新型的限位球703和锁舌705-D组合形成倒扣结构,即使天地杆被破坏或门扇受到冲击产生一定的间隙,只要固定锁具和门扇的螺钉或焊点不失效,门就无法被打开,可靠性更高。

[0099] 在需要开锁时,则主转轴401顺时针旋转即可,带动拨叉1顺时针旋转,进而带动锁舌组件705往锁壳403内回退,拨叉滚轮103与顶珠机构滑块座601脱离,顶珠机构6受到回退弹簧603的推力同步回退,回退过程中,限位球703受到锁舌过孔801的限制,逐步往顶珠

轴602的径向中心缩进,直至完全缩进锁舌705-D的球体导向孔内,顶珠机构6受到回退弹簧603的推力,直至顶珠机构6回退至与顶珠机构限位销704相接触,进而实现开锁。

[0100] 为使得锁固状态更稳定可靠,拨叉1上设置有拨叉限位边104、用于连接连杆701的拨叉连杆连接孔102及用于连接主转轴401的拨叉传动孔101,支架204上固定设置有支架限位块204-B,在设置有限位球703的结构方案中,拨叉滚轮103设于拨叉1轴线方向的一端、拨叉传动孔101设于拨叉1轴线方向的另一端,拨叉连杆连接孔102设置于拨叉传动孔101与拨叉滚轮103之间的区域,顶珠机构滑块座601设置有与拨叉滚轮103相适配的拨叉滚轮限位弧形槽。当处于锁具闭锁状态时,拨叉1轴线水平设置(注释:本案例设为水平设置,但不限于水平设置),拨叉复位扭簧9的复位弹力使得拨叉1的拨叉限位边104与支架限位块204-B抵接,拨叉限位边104此时呈水平布置,拨叉滚轮103与拨叉滚轮限位弧形槽相卡合,与此同时,以主转轴401的径向截面作为投影参考面,拨叉传动孔101的圆心点设定为X点,拨叉连杆连接孔102的圆心点设定为O点,连杆701与锁舌705-D之间铰接轴的圆心设定为Y点,X点、O点与Y点形成的夹角 $\angle XOY$ 为钝角(该夹角在图23中标记为a)。该配合状态可防止恶意将锁舌组件705或天地杆402往锁壳403内强行推动暴力开锁。

[0101] 为使得结构简单可靠,支架204上设置有支架矩形孔204-A,支架滑块配合部B203-B沿水平向插设于支架矩形孔204-A内,支架204上固定设置有支架限位块204-B,支架限位块204-B上设置有支架滑块槽204-H,支架滑块配合部A203-A沿竖向插设于支架滑块槽204-H内,通过支架滑块配合部B203-B与支架矩形孔204-A内的配合以及支架滑块配合部A203-A与支架滑块槽204-H的配合实现支架滑块203滑动安装于支架204上。

[0102] 为使得结构简单可靠,支架204上固定设置有滑块出脚弹簧挡板204-F,滑块出脚弹簧挡板204-F上固定安装有弹簧限位轴202,滑块出脚弹簧201套设于弹簧限位轴202上,滑块出脚弹簧201一端与滑块出脚弹簧挡板204-F相接,另一端与支架滑块203相接;支架204上固定设置有触发机构弹簧限位挡板204-M,触发机构弹簧限位挡板204-M上固定安装有触发机构弹簧中轴206,触发机构滑块504上固定设置有触发机构弹簧限位块504-D,触发机构弹簧限位块504-D通过设于其上的触发机构导向孔与触发机构弹簧中轴206形成滑动配合,触发机构弹簧205套设于触发机构弹簧中轴206上,触发机构弹簧205一端与触发机构弹簧限位挡板204-M相接,另一端与触发机构弹簧限位块504-D相接。

[0103] 为使得锁固结构更可靠,该锁具包括天地杆402,锁壳403上设置有与天地杆402相适配的天地杆过孔,天地杆402可相对于锁壳403沿竖向上下移动,天地杆402具有沿锁壳403前后方向延伸设置的天地杆A轴402-A和天地杆B轴402-B,天地杆A轴402-A和天地杆B轴402-B呈相对布置(即分设于天地杆402的两侧),支架204上设置有支架条形滑槽204-G,支架条形滑槽204-G的长度方向沿竖向设置,锁舌组件705包括固定设置于锁舌705-D内端的天地杆连接板,天地杆连接板上设置有锁舌底板滑槽705-A,天地杆A轴402-A插设于支架条形滑槽204-G内并形成滑动配合,天地杆B轴402-B插设于锁舌底板滑槽705-A内并形成滑动配合,锁舌底板滑槽705-A的延伸方向满足如下要求,当锁舌705-D往插入锁舌连接孔801方向移动时,天地杆402相对于锁壳403内腔往外伸出,当锁舌705-D往缩回锁舌过孔403-A方向移动时,天地杆402相对于锁壳403内腔往内缩回。锁舌底板滑槽705-A可以是倾斜布置的直线形,也可是光滑连续的曲线形,只要满足天地杆402的移动趋势,并且不产生干涉即可。

[0104] 此处的“天地杆402”应作广义理解,可以是仅设置天杆,也可以是仅设置地杆,优

选方案是天杆、地杆同时布置。采用上述结构,天地杆402可与锁舌组件705进行联动控制,同步缩回或者同步伸出。

[0105] 为使得结构简单可靠,顶珠轴602的内端端面设置有回退弹簧安装槽,回退弹簧603安装于回退弹簧安装槽内,回退弹簧603远离回退弹簧安装槽槽底的一端连接有回退销钉604,回退销钉604的一端插入回退弹簧安装槽内并形成滑动配合、另一端与顶珠机构滑动安装槽706的槽底相抵接。

[0106] 参阅图31至图43,在启锁机构3采用电控机构的方案中,为便于在电量不足或者没电(电路故障,电子元器件损坏等)的情况下开锁,本实用新型在主转轴401上安装有手动旋鈕机构,手动旋鈕机构包括旋鈕18、旋鈕滑块19、涡圈弹簧20及传动轮404,旋鈕18固定安装于主转轴401延伸至锁壳403外的一端,主转轴401具有沿轴向延伸的转轴中部通孔,转轴中部通孔内滑动安装有转轴滑块芯轴401-C,转轴滑块芯轴401-C在靠近旋鈕18的一端固定设置有转轴滑块芯轴驱动头401-D,转轴滑块芯轴401-C另一端固定设置有转轴滑块401-B。为便于装配,旋鈕18可直接套装于主转轴401上,然后用紧定螺钉1801进行固定。

[0107] 旋鈕18外侧壁设置有旋鈕径向滑槽,在旋鈕径向滑槽内滑动安装有旋鈕滑块19,旋鈕滑块19的内端与转轴滑块芯轴驱动头401-D组合形成斜契机构,当旋鈕滑块19往靠近旋鈕18中心的方向移动时,旋鈕滑块19驱动转轴滑块芯轴驱动头401-D朝靠近旋鈕18的方向移动;旋鈕滑块19配设有旋鈕滑块第一弹簧1903,旋鈕滑块第一弹簧1903的复位弹力使得旋鈕滑块19具有沿着旋鈕径向滑槽往远离旋鈕18中心方向移动的趋势;旋鈕滑块19的侧壁配设有旋鈕滑块限位销1902,旋鈕径向滑槽的侧壁具有与旋鈕滑块限位销1902相适配的旋鈕滑块限位槽。为便于装配,旋鈕滑块限位销1902通常可采用弹簧销的形式,即旋鈕滑块限位销1902同轴设置有旋鈕滑块第二弹簧1901,利用旋鈕滑块第二弹簧1901的复位弹力来安装旋鈕滑块限位销1902。旋鈕滑块第一弹簧1903也可配合旋鈕滑块销钉1904来进行安装,旋鈕滑块第一弹簧1903与旋鈕滑块销钉1904同轴设置于弹簧安装槽内,旋鈕滑块销钉1904部分伸出弹簧安装槽外,并与旋鈕18的固定壁面相抵接。

[0108] 转轴中部通孔的内壁在中部区域设置有台阶面,并在台阶面与转轴滑块401-B的端面之间安装有转轴滑块弹簧401-A,转轴滑块弹簧401-A的复位弹力使得转轴滑块401-B具有往远离旋鈕18方向移动的趋势。

[0109] 传动轮404通过传动轮中心通孔套设于主转轴401上,传动轮404安装于主转轴401设置转轴滑块401-B的区域,启锁机构3与传动轮404传动连接以带动传动轮404旋转,传动轮中心通孔的内侧壁设置有沿其周向延伸的传动轮弧形限位槽,主转轴401的侧壁固定设置有与传动轮弧形限位槽相适配的转轴限位销401-E,转轴限位销401-E插设于传动轮弧形限位槽内并形成滑动配合。

[0110] 传动轮中心通孔的内侧壁设置有沿其径向延伸的传动轮滑槽,传动轮滑槽内滑动安装有传动轮滑块404-A,传动轮滑块404-A配设有传动轮滑块弹簧404-B,传动轮滑块弹簧404-B的复位弹力使得传动轮滑块404-A具有沿着传动轮滑槽往靠近传动轮404中心方向移动的趋势。为便于装配和使用,传动轮滑块弹簧404-B可配合传动轮滑块弹簧销404-C实施,传动轮滑块弹簧404-B与传动轮滑块弹簧销404-C同轴安装于传动轮滑槽内,传动轮滑块弹簧404-B一端与传动轮滑块404-A相接、另一端与传动轮滑块弹簧销404-C相接,传动轮滑槽为沿传动轮404径向设置的通孔结构,传动轮404外周固定套设有传动轮套圈404-D,传动轮

套圈404-D对传动轮滑块弹簧销404-C的外端进行限位固定。

[0111] 主转轴401的外侧壁设置有与转轴滑块401-B相适配的转轴滑块条形滑槽,转轴滑块401-B的外端面与主转轴401的外侧壁齐平,转轴滑块401-B的外端面设置有离合凹槽,离合凹槽的一侧壁与传动轮滑块404-A组合形成斜契机构(可以理解的是,由于要形成斜契机构,离合凹槽的一侧壁必然要对应设置斜面结构),当转轴滑块401-B往靠近旋钮18的方向移动时,转轴滑块401-B的离合凹槽(带斜面一侧)能够驱动传动轮滑块404-A朝远离传动轮404中心方向移动,且能够使得传动轮滑块404-A与转轴滑块条形滑槽相脱离,此时主转轴401在向开锁方向旋转时,主转轴401无法与传动轮404联动,仅能通过旋钮18带动主转轴401旋转,实现手动开锁。

[0112] 涡圈弹簧20套设于主转轴401上,涡圈弹簧20一端固定在锁壳403内的固定构件上(本实施例中该固定构件为支架204,支架204上设计有转轴过孔204-J以供主转轴401穿过),另一端固定在主转轴401上;涡圈弹簧20的复位弹力使得主转轴401具有带动锁舌705-D往插入锁舌连接孔801方向移动的趋势,同时使得转轴限位销401-E抵靠在传动轮弧形限位槽的一侧,此时传动轮滑块404-A与转轴滑块条形滑槽相对齐。

[0113] 在旋钮滑块第一弹簧1903、转轴滑块弹簧401-A、涡圈弹簧20及传动轮滑块弹簧404-B均处于自然状态时,传动轮滑块404-A插入转轴滑块401-B上的离合凹槽内,此时主转轴401与传动轮404能够同步旋转,此时可利用启锁机构3正常开锁。

[0114] 在需要手动开锁时,往内推动旋钮滑块19,旋钮滑块19驱动转轴滑块芯轴驱动头401-D朝靠近旋钮18的方向移动,转轴滑块401-B同步往靠近旋钮18的方向移动,转轴滑块401-B的离合凹槽(带斜面一侧)驱动传动轮滑块404-A朝远离传动轮404中心方向移动,进而使得传动轮滑块404-A与转轴滑块条形滑槽相脱离,此时主转轴401在向开锁方向旋转时,主转轴401无法与传动轮404联动,仅能通过旋钮18带动主转轴401旋转,实现手动开锁。如果电控机构采用手动发电方式供电开锁,在开锁后不小心触碰到触发机构驱动头504-B,锁舌705-D会自动弹出,想要再次关门时,必须重新发电,利用手机蓝牙连接锁具再开锁,作业步骤繁琐。而采用该手动旋钮机构方案后,可直接利用旋钮18开锁,省去了发电和用手机蓝牙连接配对后开锁的繁琐步骤。

[0115] 启锁机构3与传动轮404传动连接可以有多种形式,例如皮带传动机构、齿轮传动机构等。本实用新型附图所示的实施例中采用的是齿轮传动机构,由启锁机构3带动大齿轮406,大齿轮406通过过渡齿轮405与传动轮404传动连接。启锁机构3优选采用带发电机302的电控机构,发电机302的输入轴与电控传动轴301传动连接,电控传动轴301通过离合机构与大齿轮406传动连接,具体可参考授权公告号为CN213572060U的专利文献。本实用新型中的大齿轮406等同于专利文献CN213572060U中的“启锁片612”,本实用新型中的电控传动轴301等同于专利文献CN213572060U中的“传动杆605”。

[0116] 可以理解的是,锁壳403内部的各部件若存在相互干涉的情况,可增加避让空槽,例如,支架204上可设计转轴过孔204-J以供主转轴401穿过,触发机构滑块504上可设计触发机构滑槽504-E以供主转轴401穿过。

[0117] 本实用新型在多种场景均可使用,单开门可参见图44(锁体组件4固定在单开门11上,锁扣盒8固定在门框10上),双开门可参见图45至图48(两扇门在对接端分别设置锁体组件4和锁扣盒8),滑动门可参见图49和图50(锁体组件4固定在滑动门17上,锁扣盒8固定在

门框10上)。

[0118] 本实用新型还可适用于各种物体的快速连接和电控自动解除连接,具体可参见图51和图52。实施时,锁体组件4固定在主动物体21上,锁扣盒8固定在从动物体22上。锁扣盒8触碰触发机构驱动头504-B,锁舌705-D快速弹出并伸入锁扣盒8孔内,限位球703也被推出,形成倒扣,不解除倒扣的情况下锁舌705-D无法从锁扣盒8中退出,从而使主动物体21与从动物体22牢固连接在一起。运行启锁机构3解锁,主动物体21可以离开从动物体22。

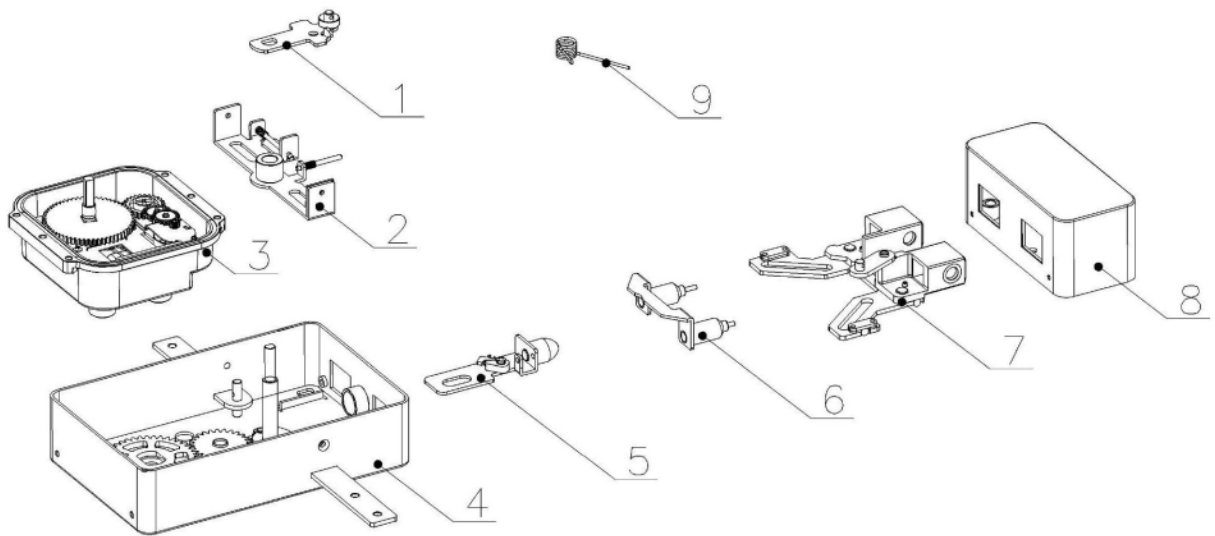


图1

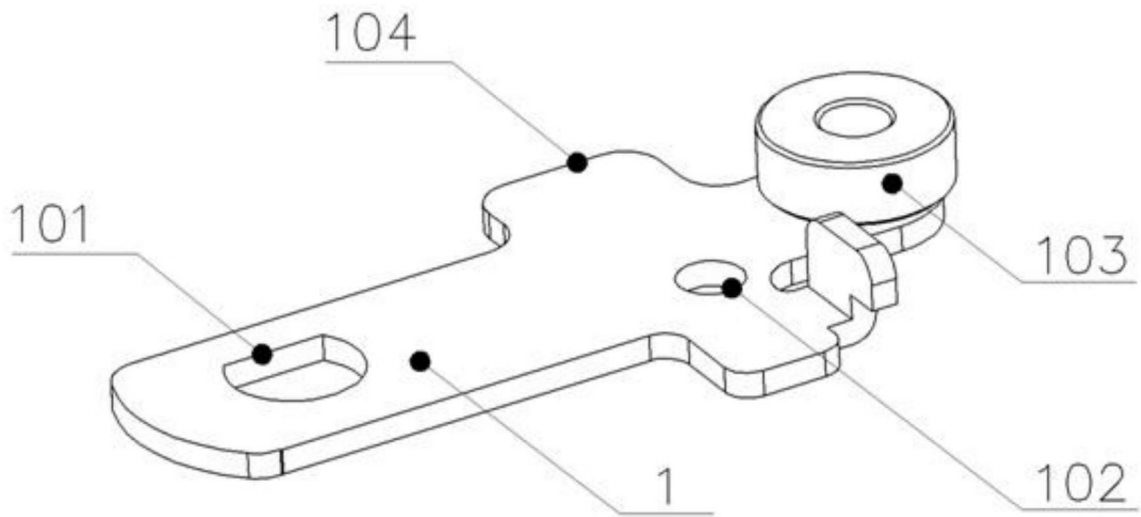


图2

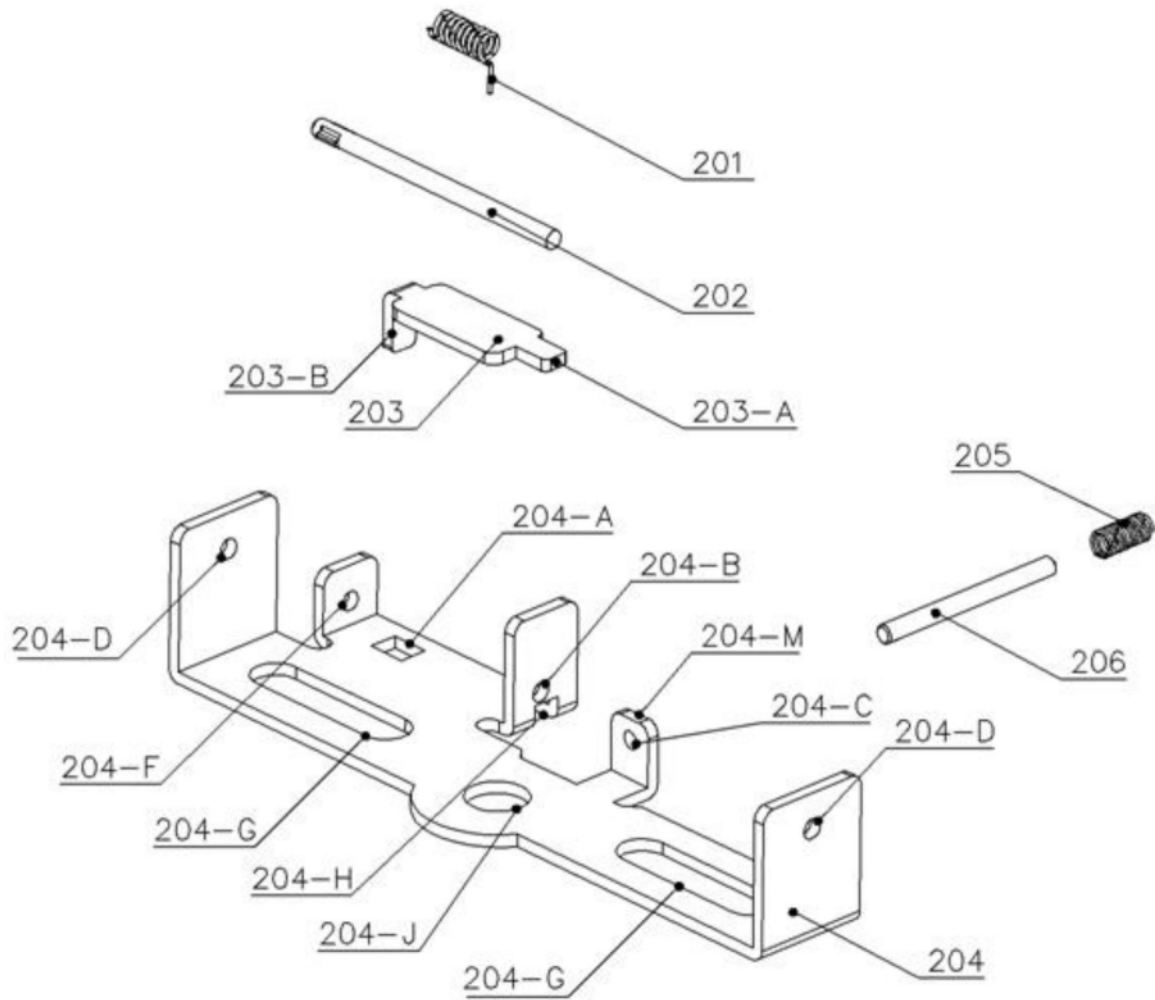


图3

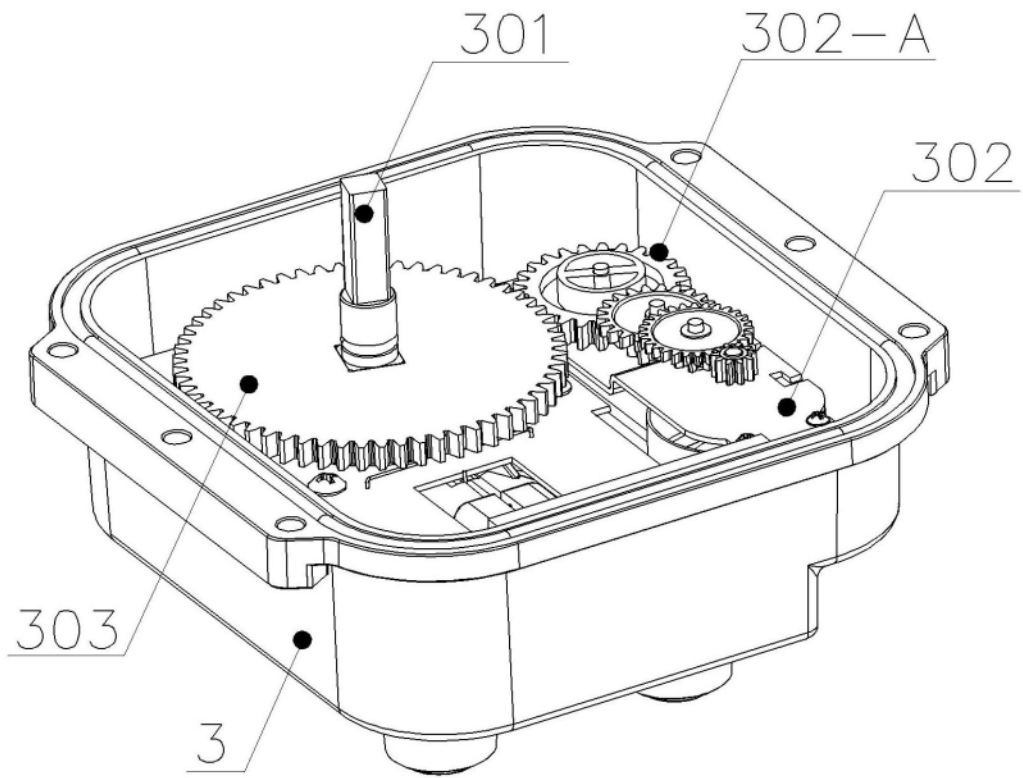


图4

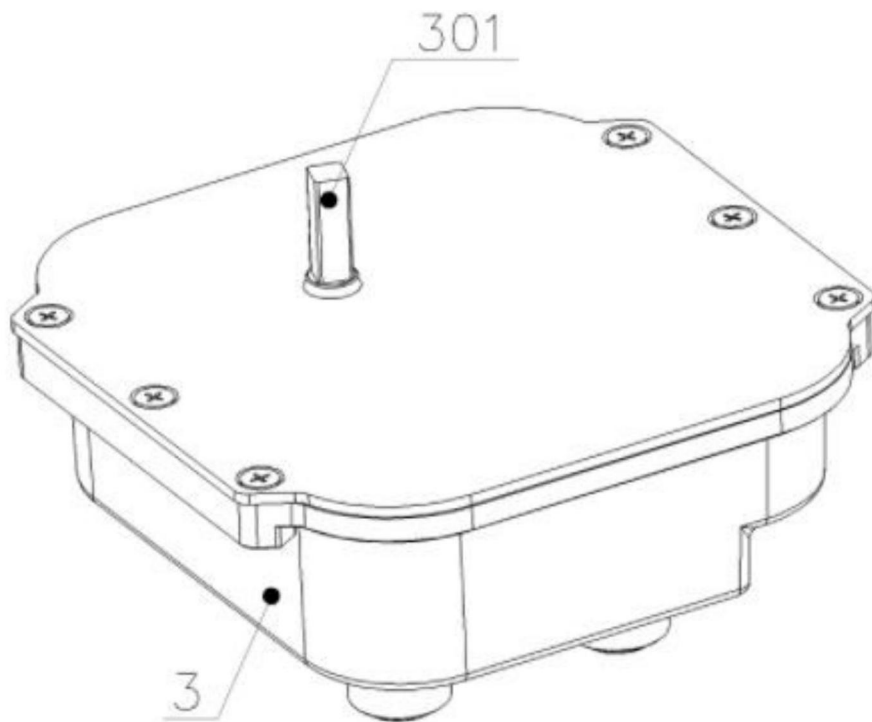


图5

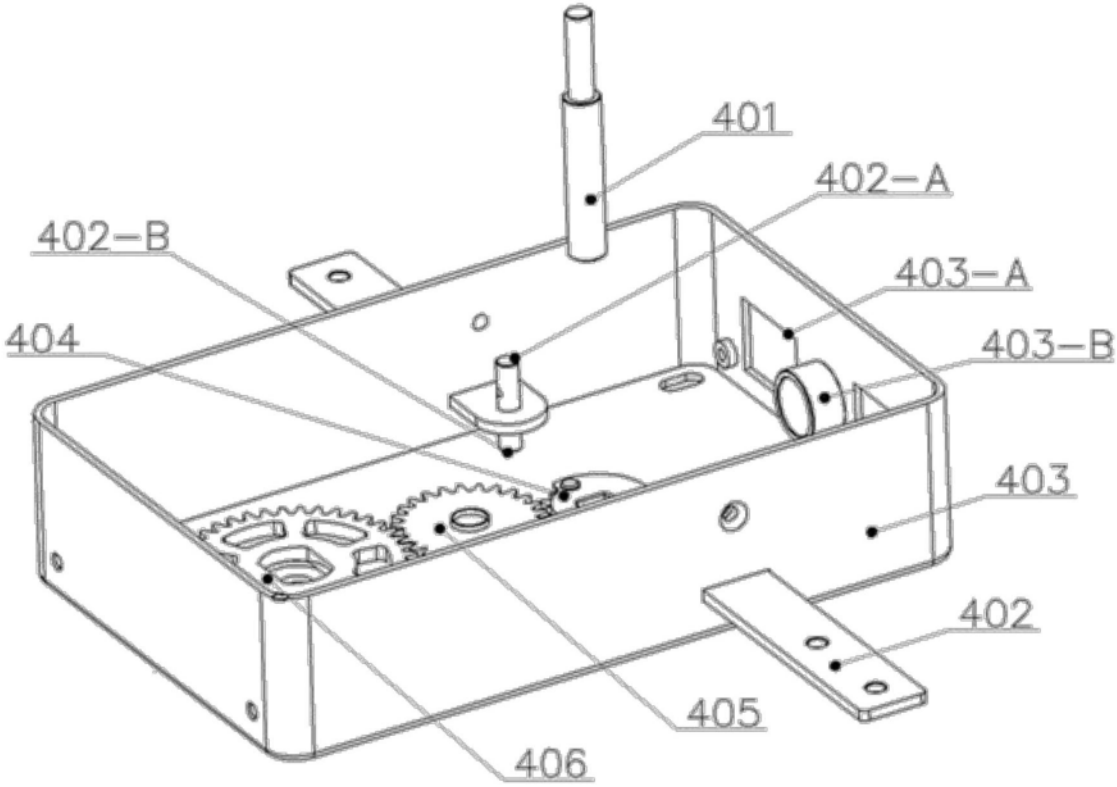


图6

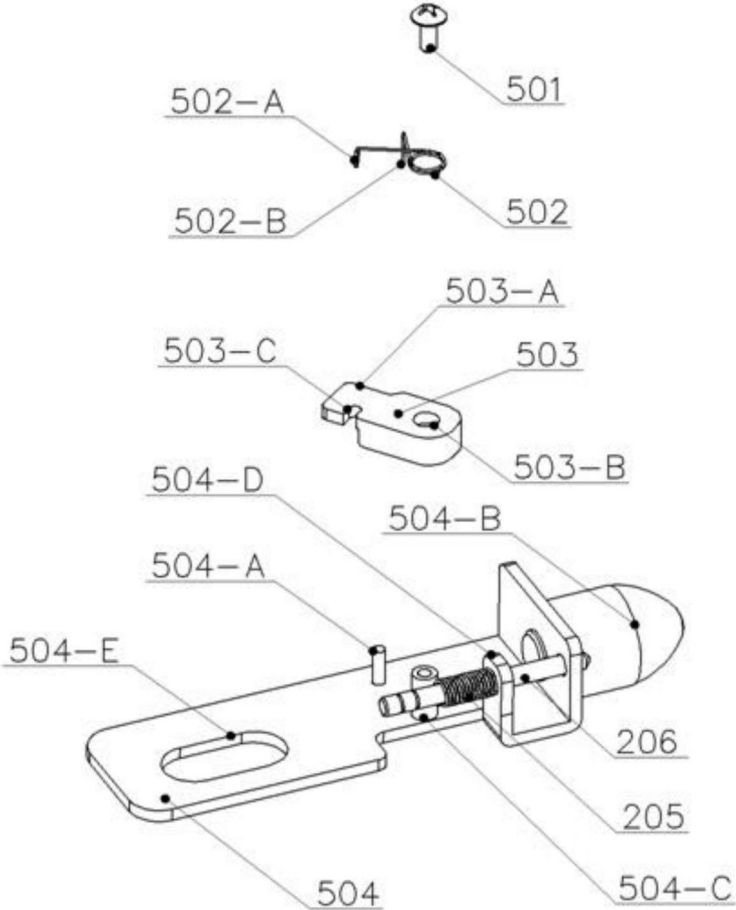


图7

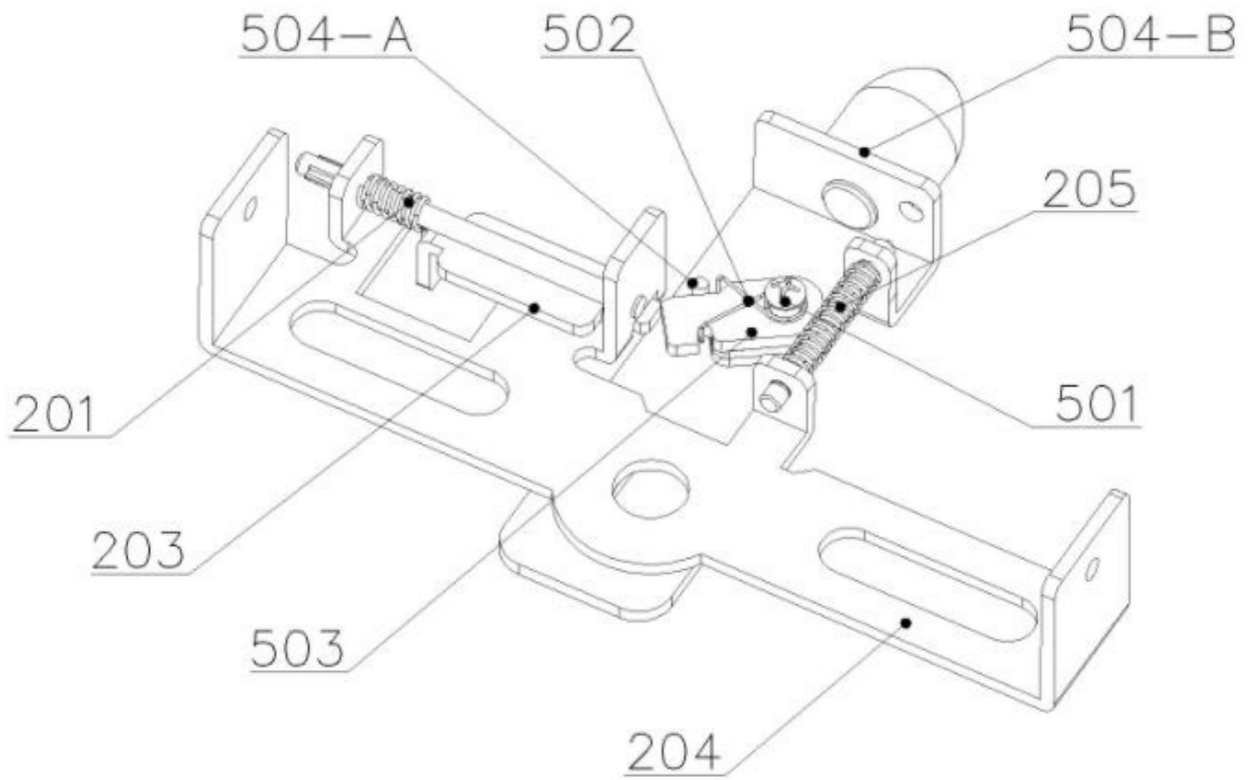


图8

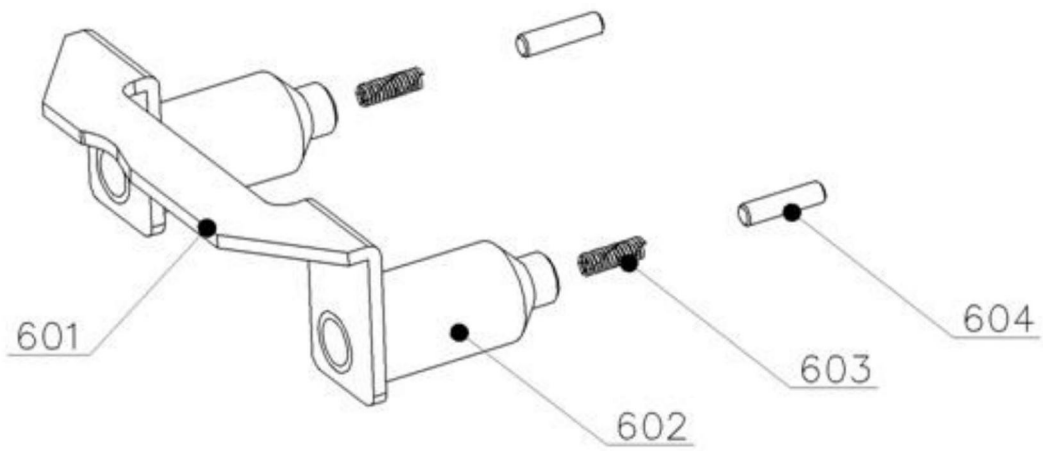


图9

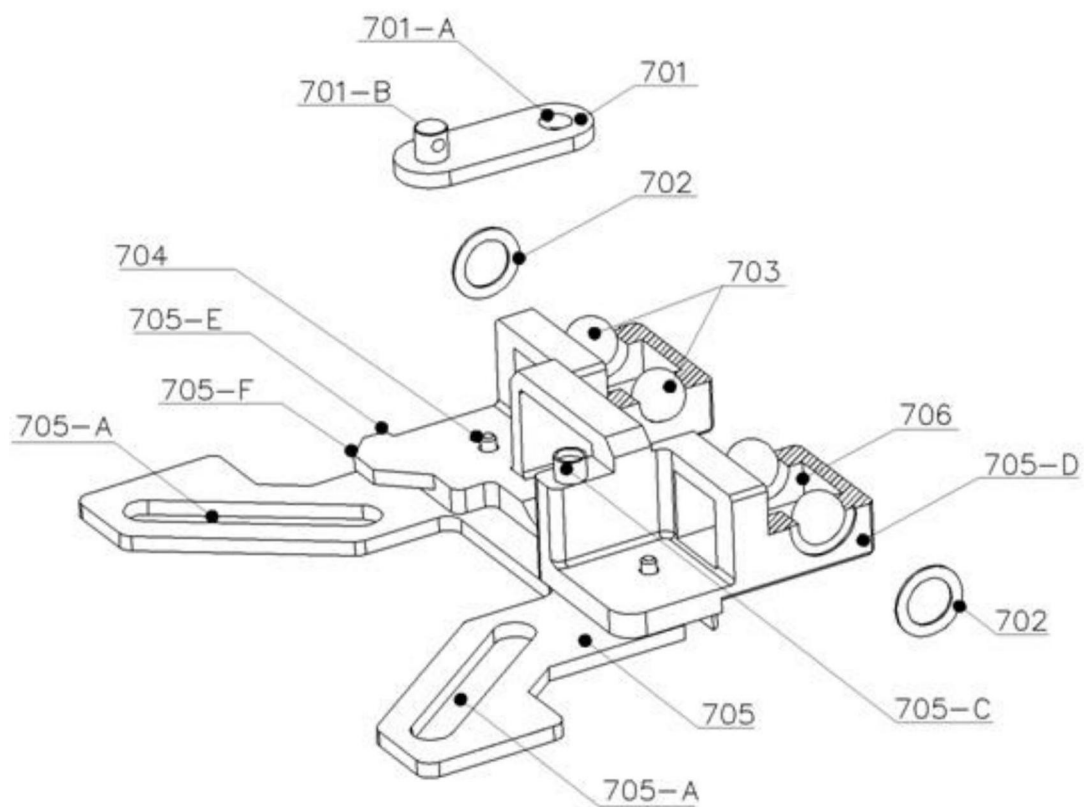


图10

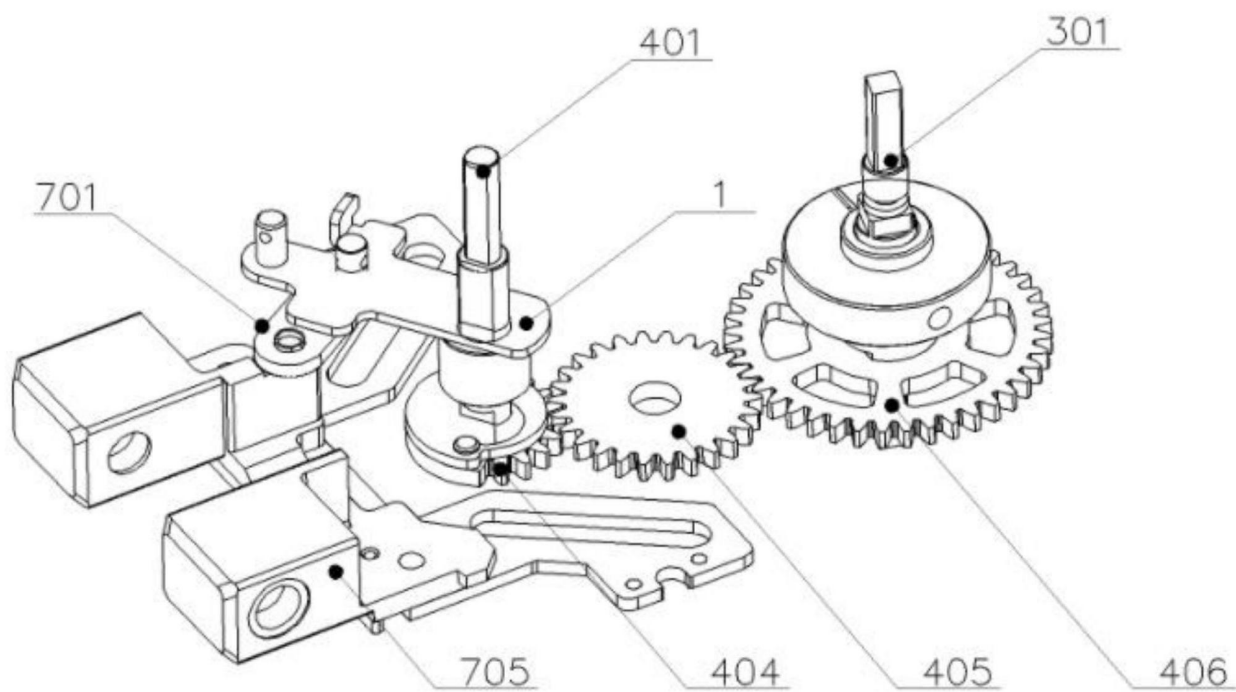


图11

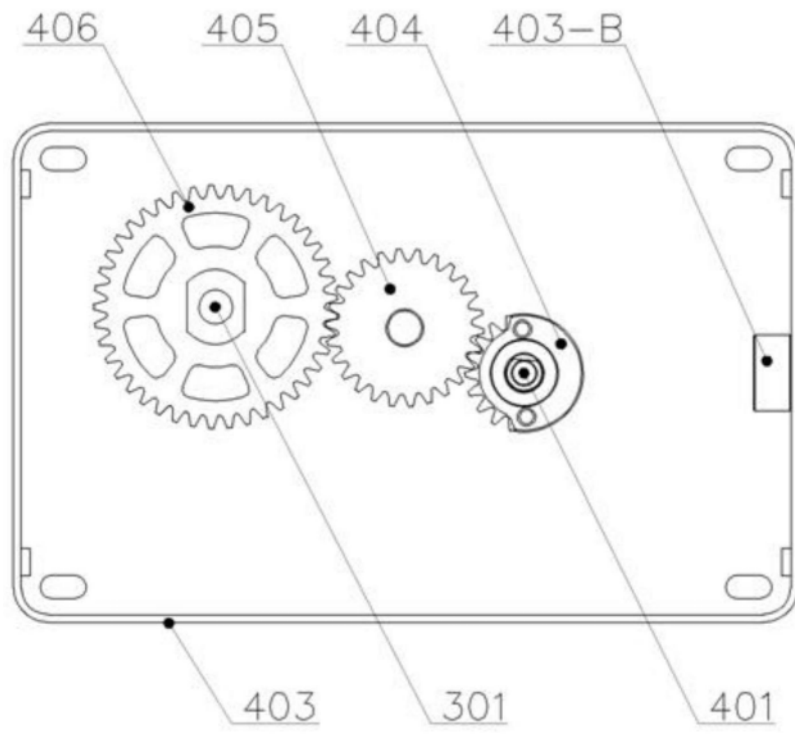


图12

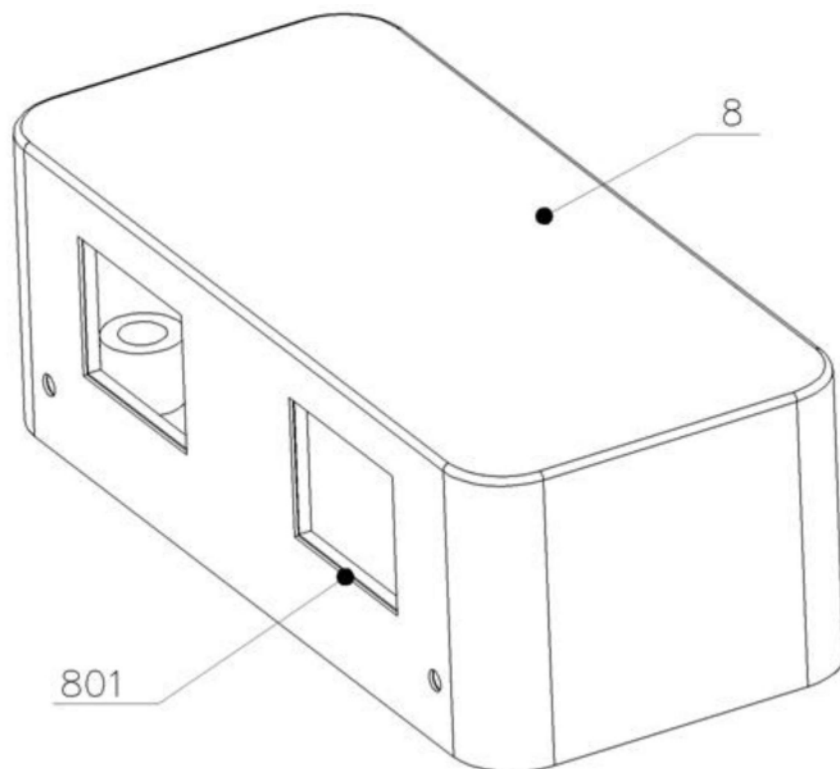


图13

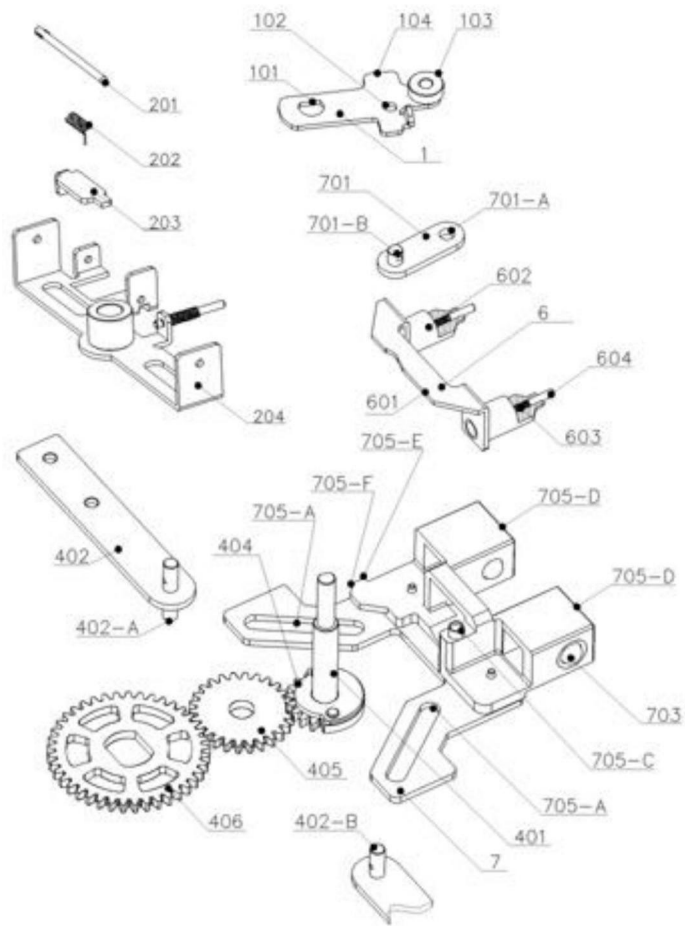


图14

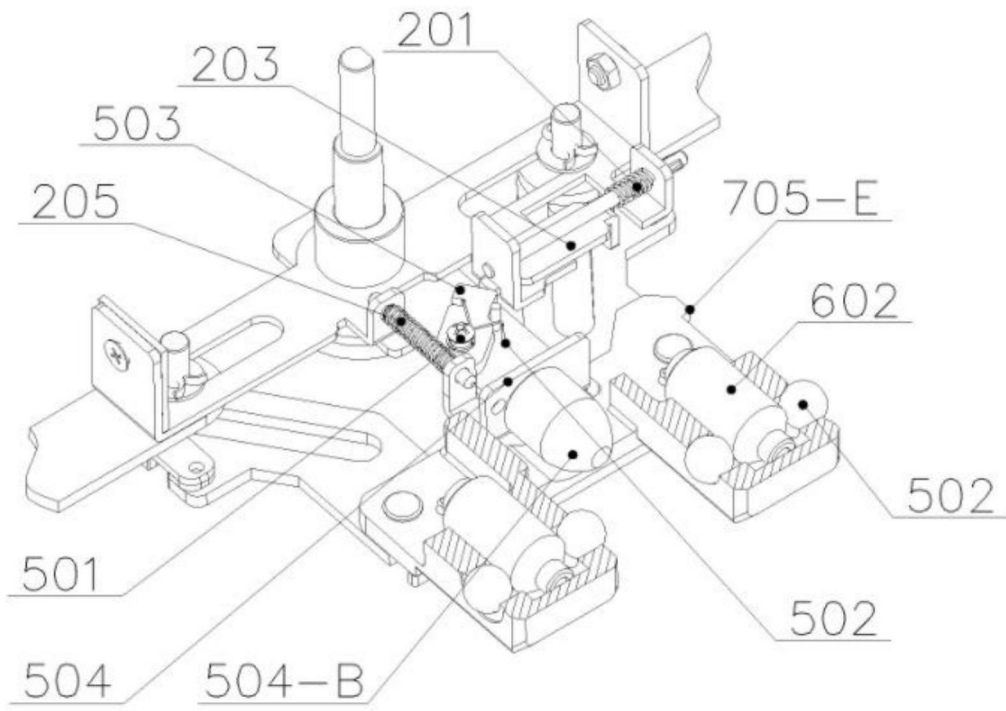


图15

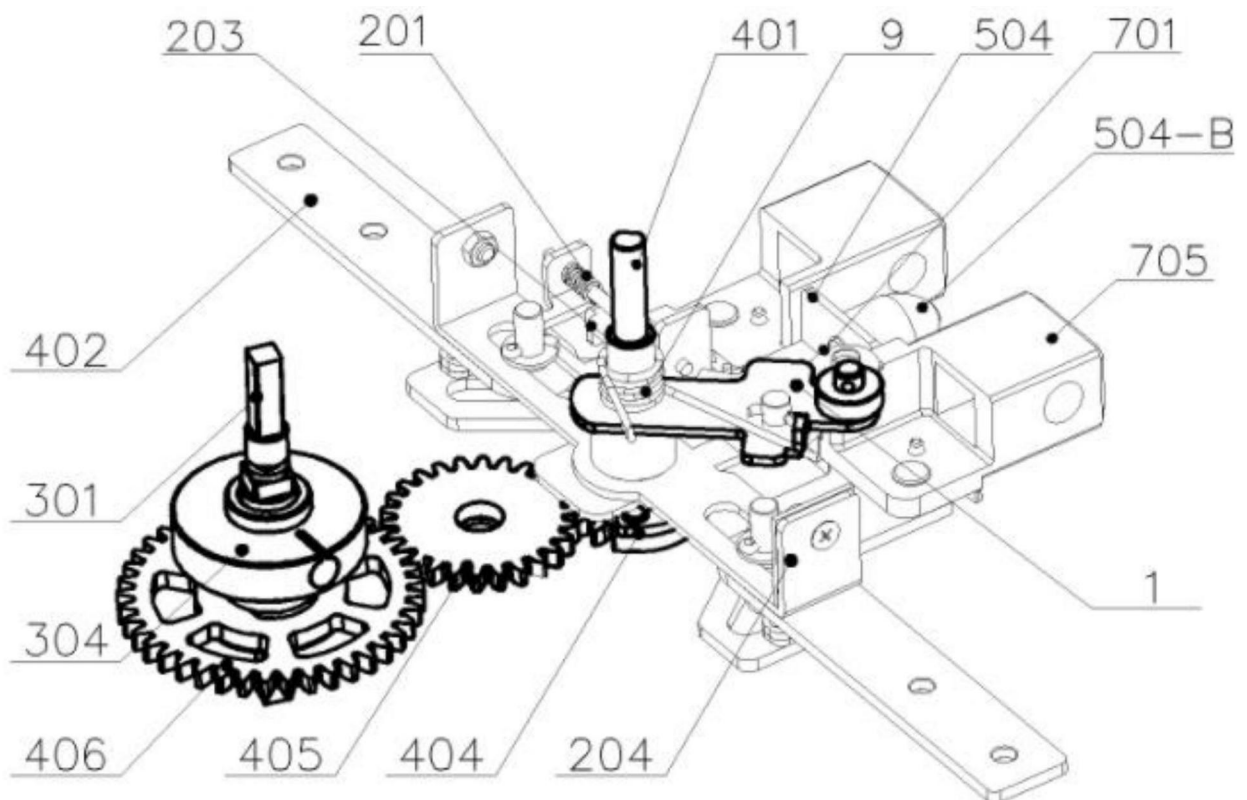


图16

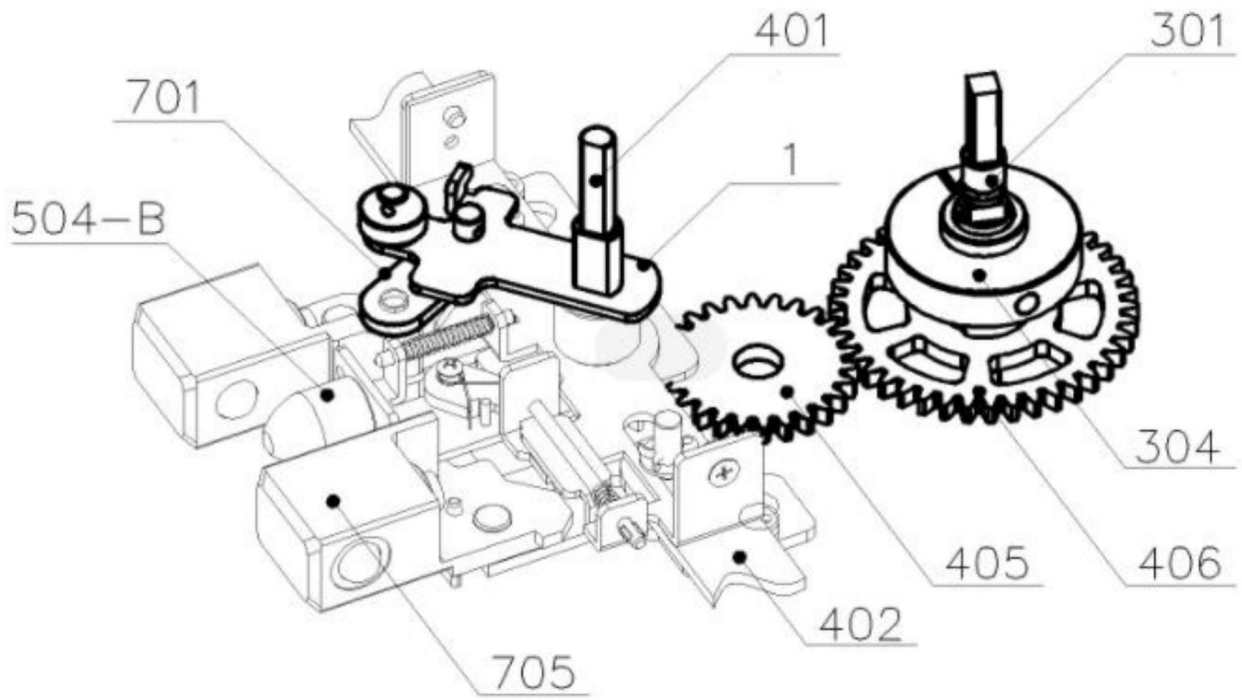


图17

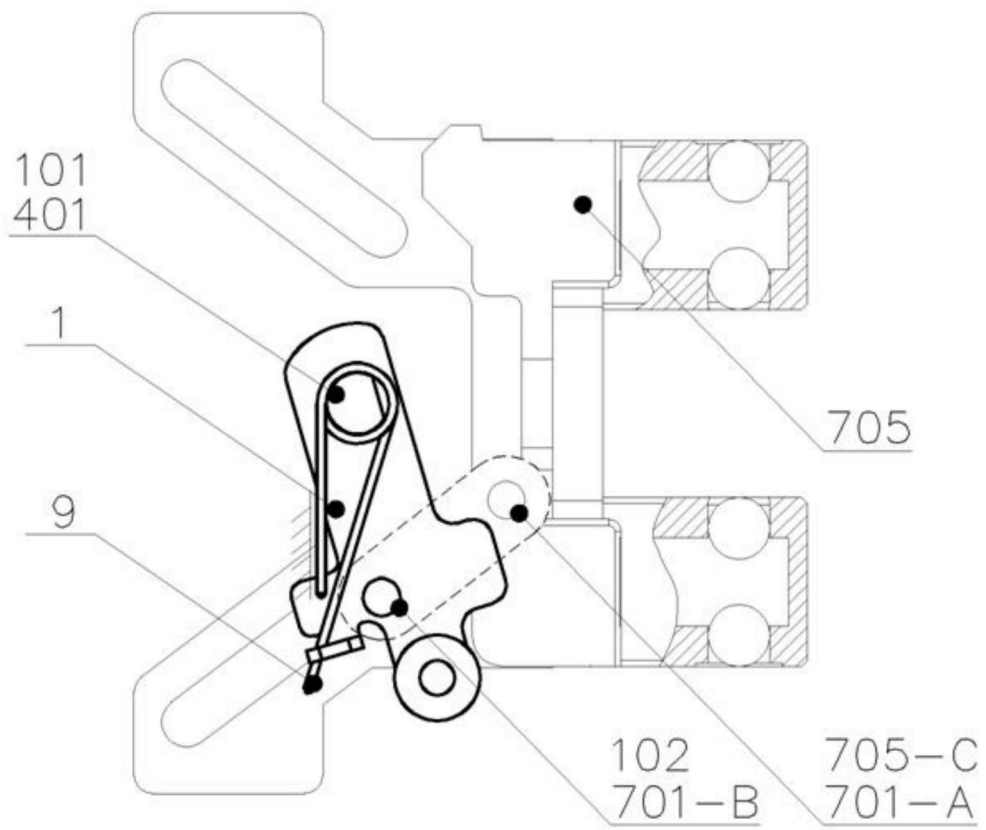


图18

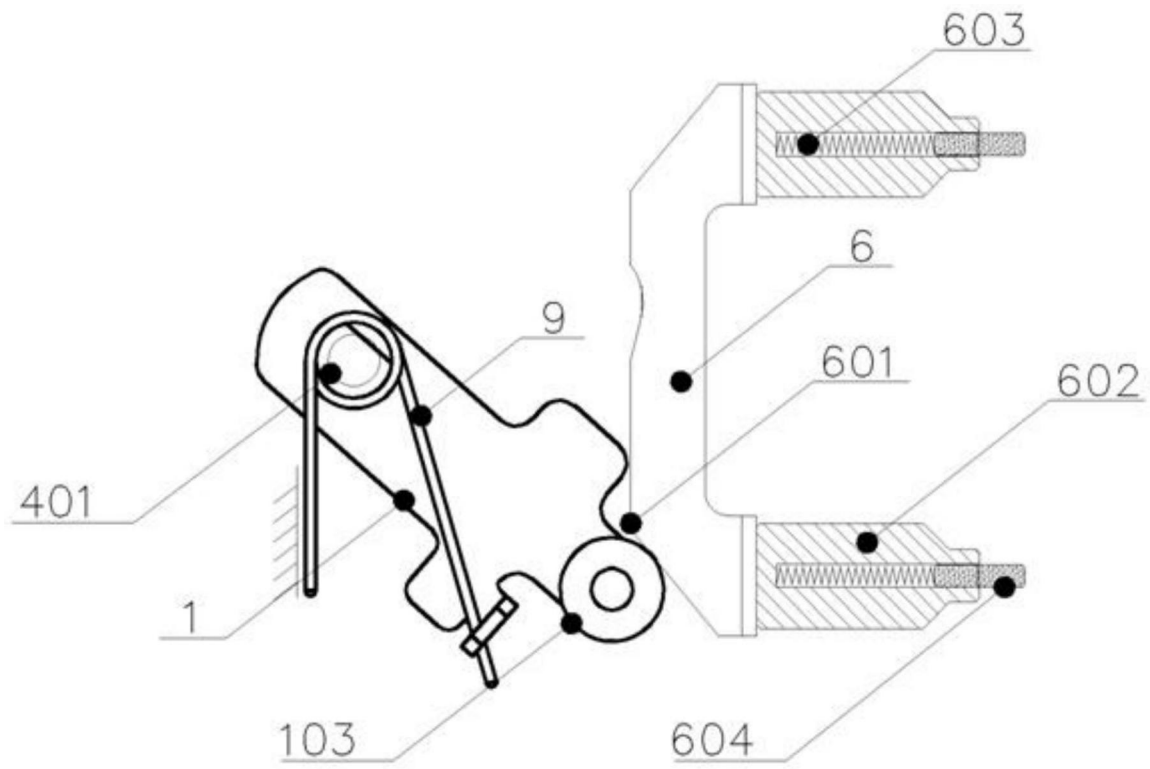


图19

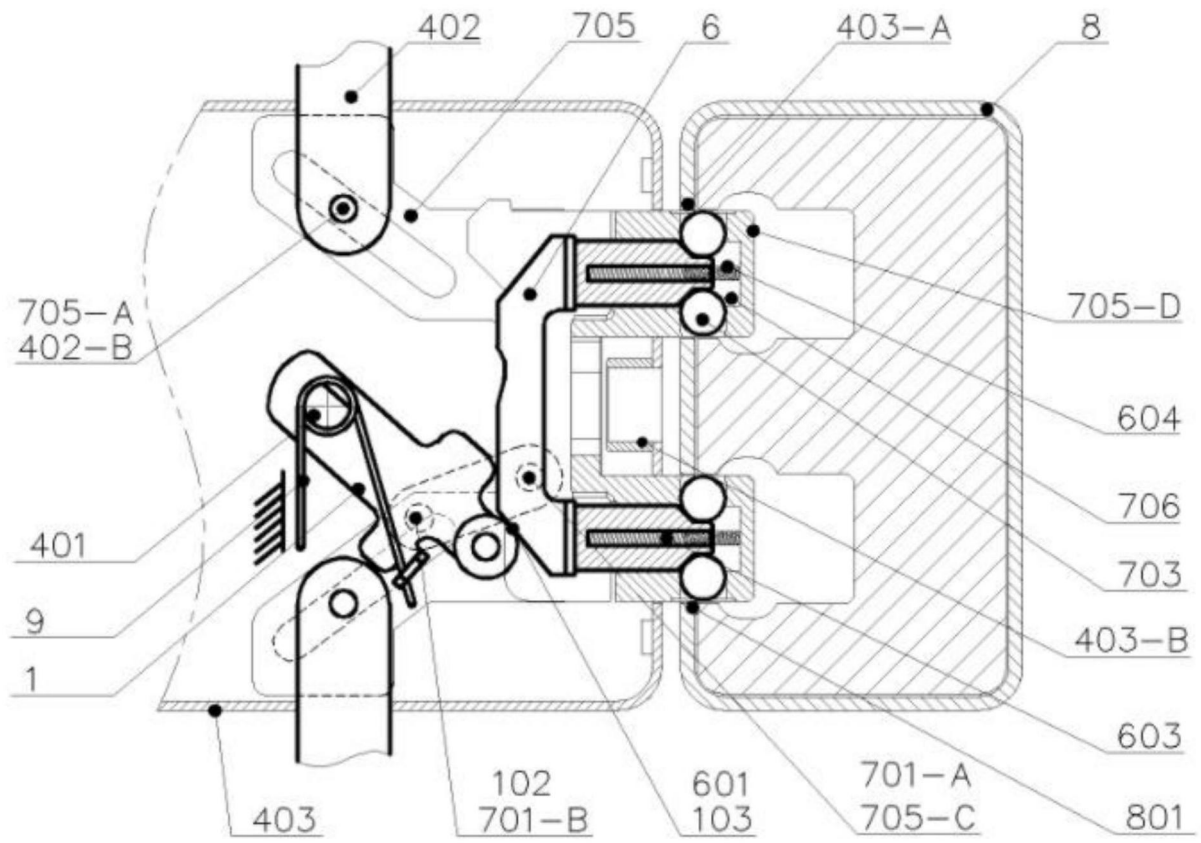


图21

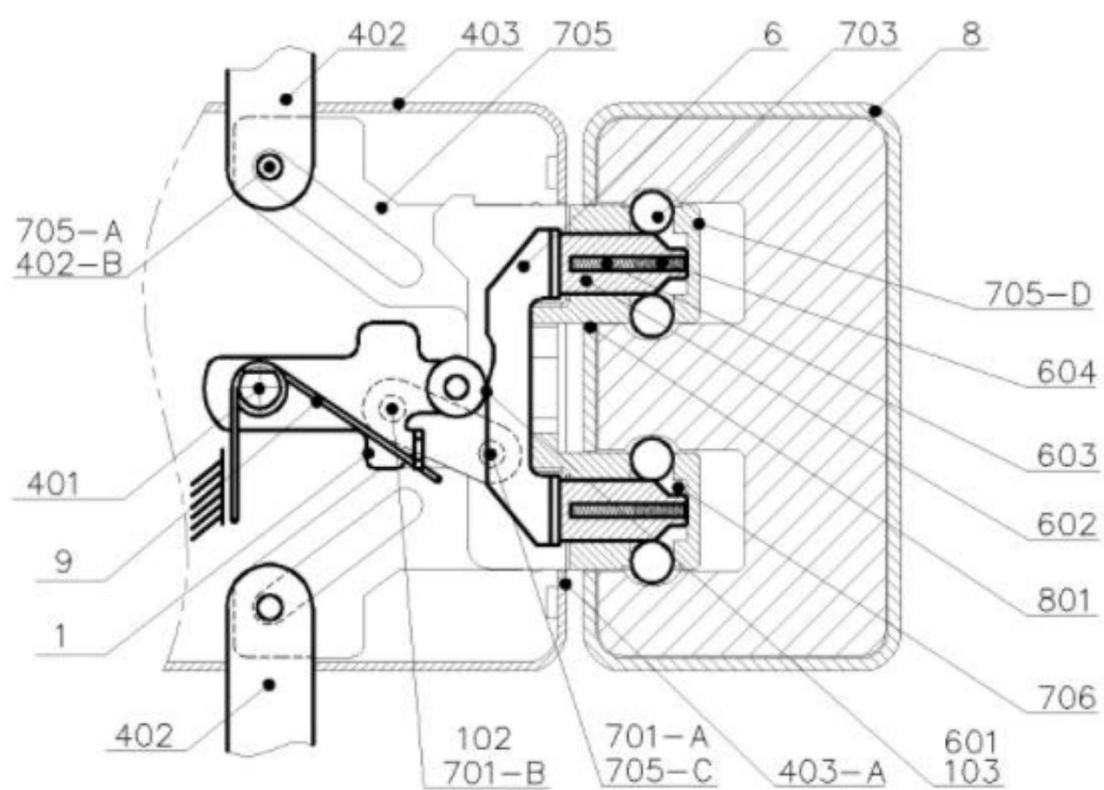


图22

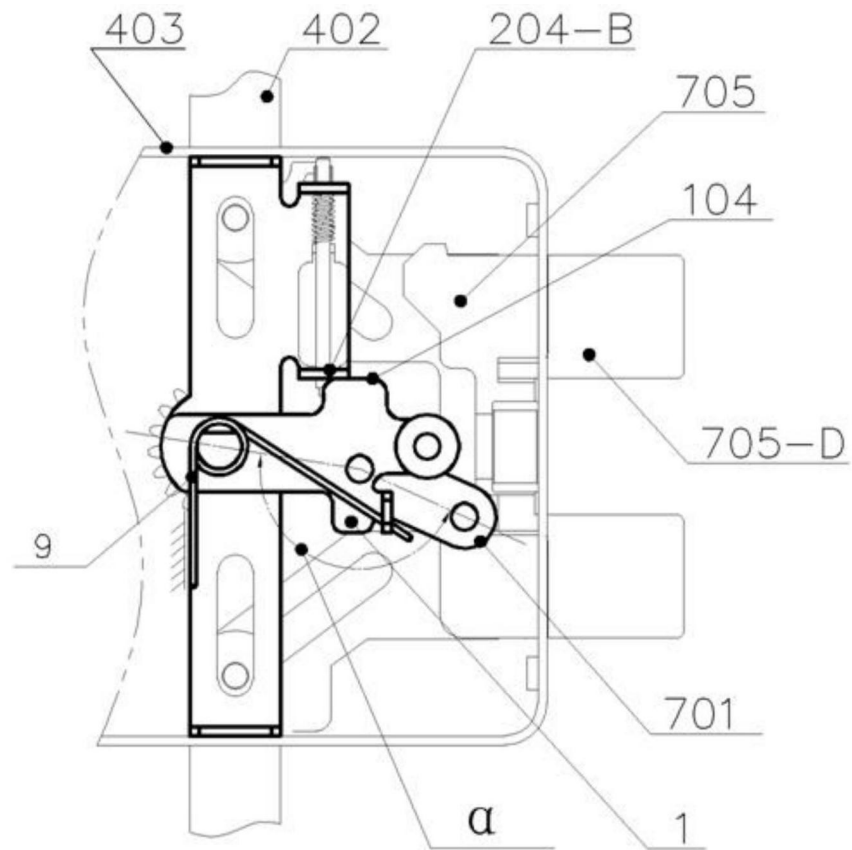


图23

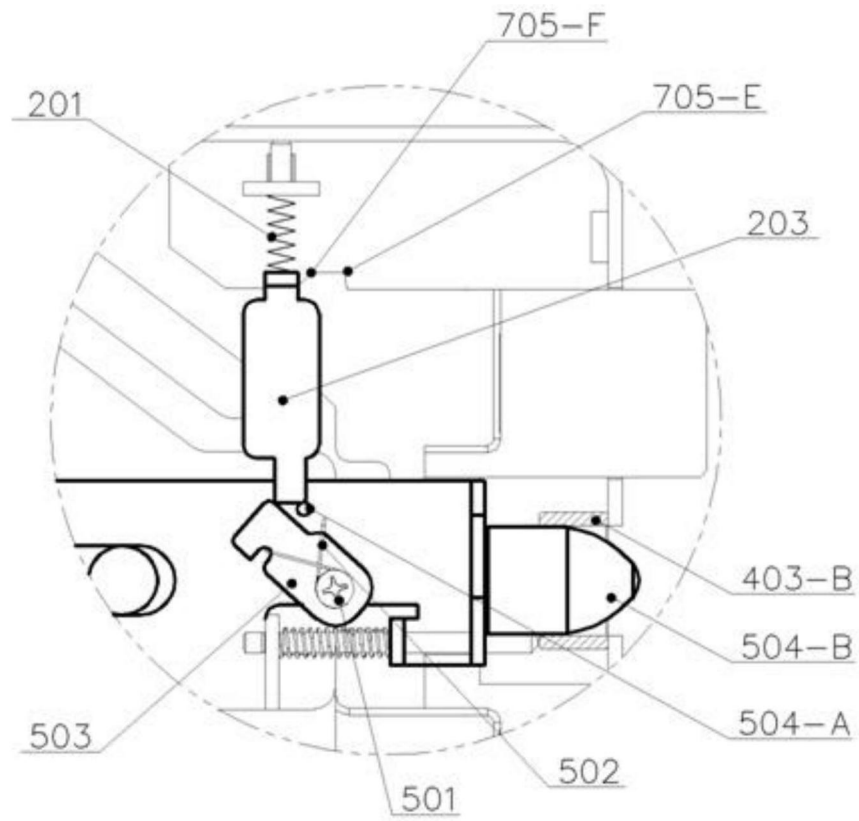


图24

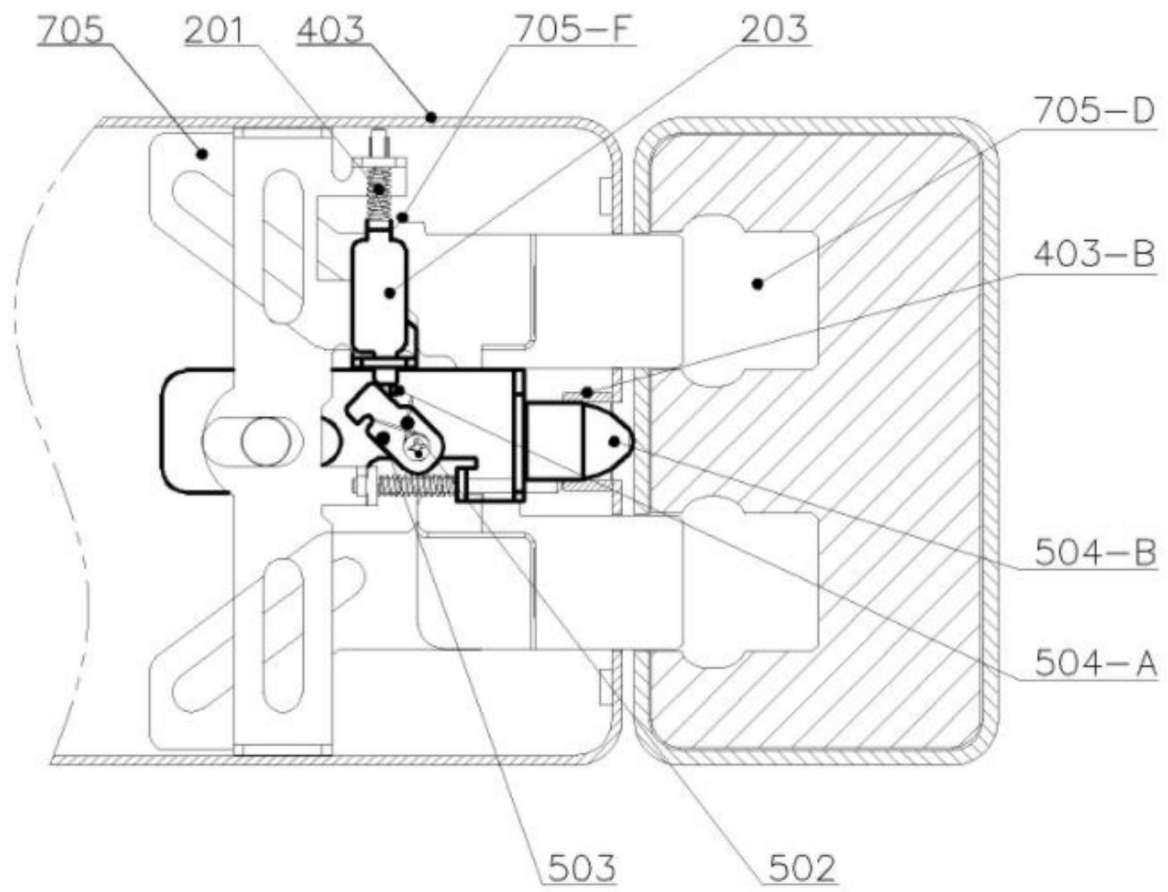


图25

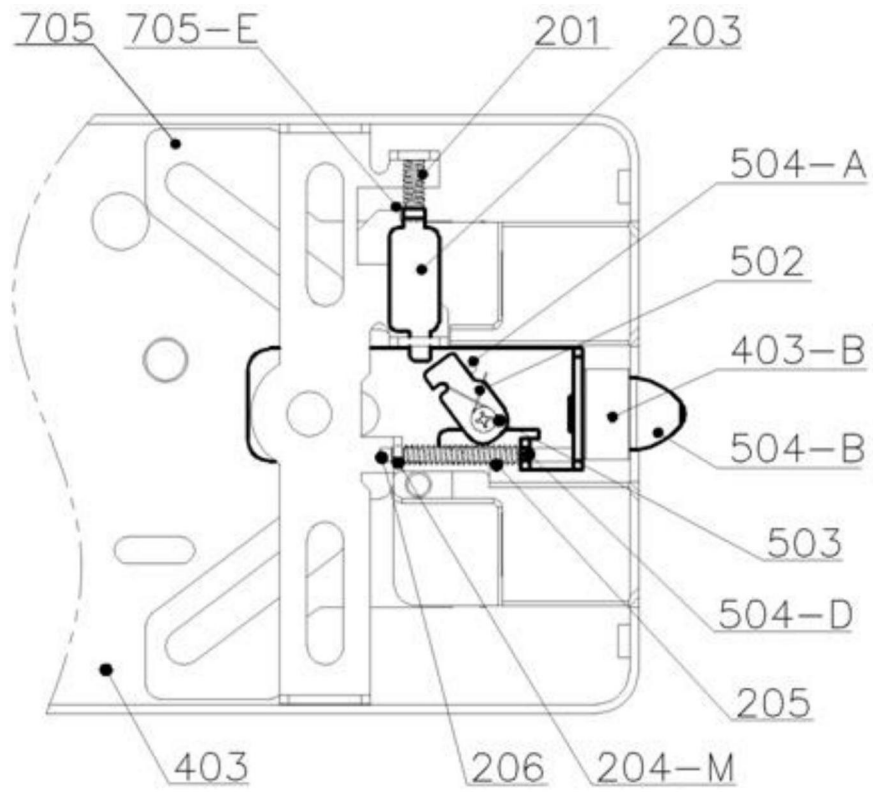


图26

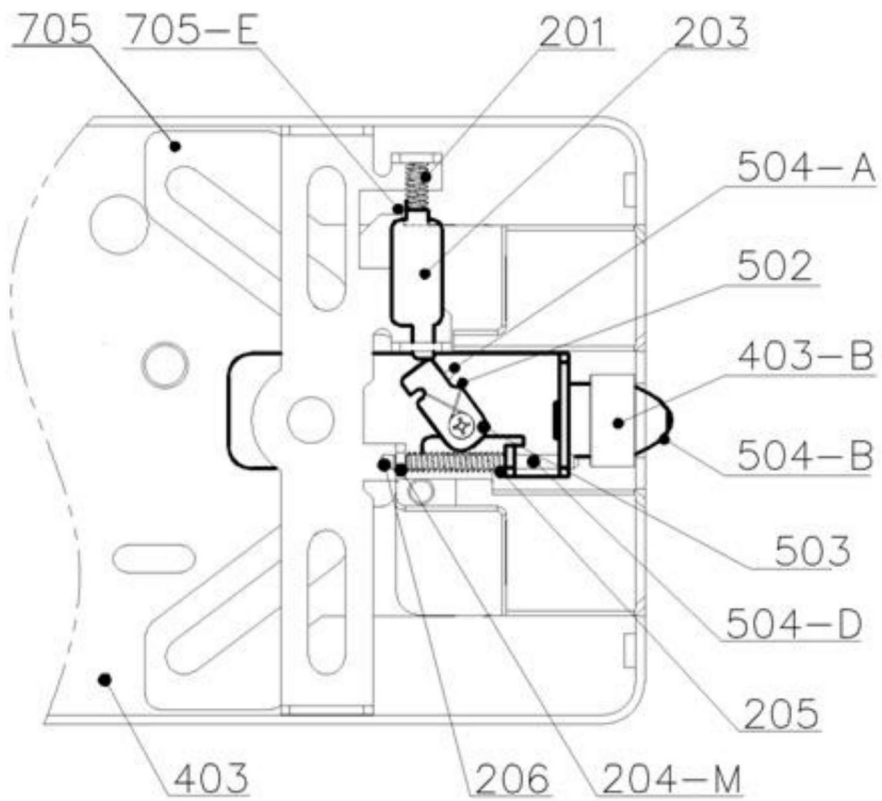


图27

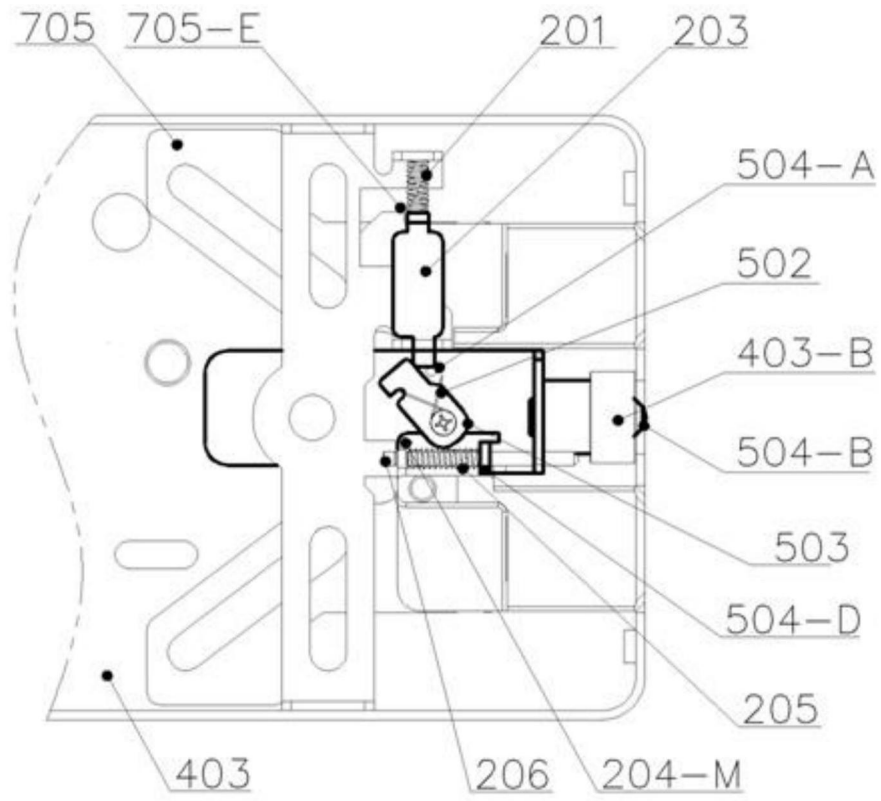


图28

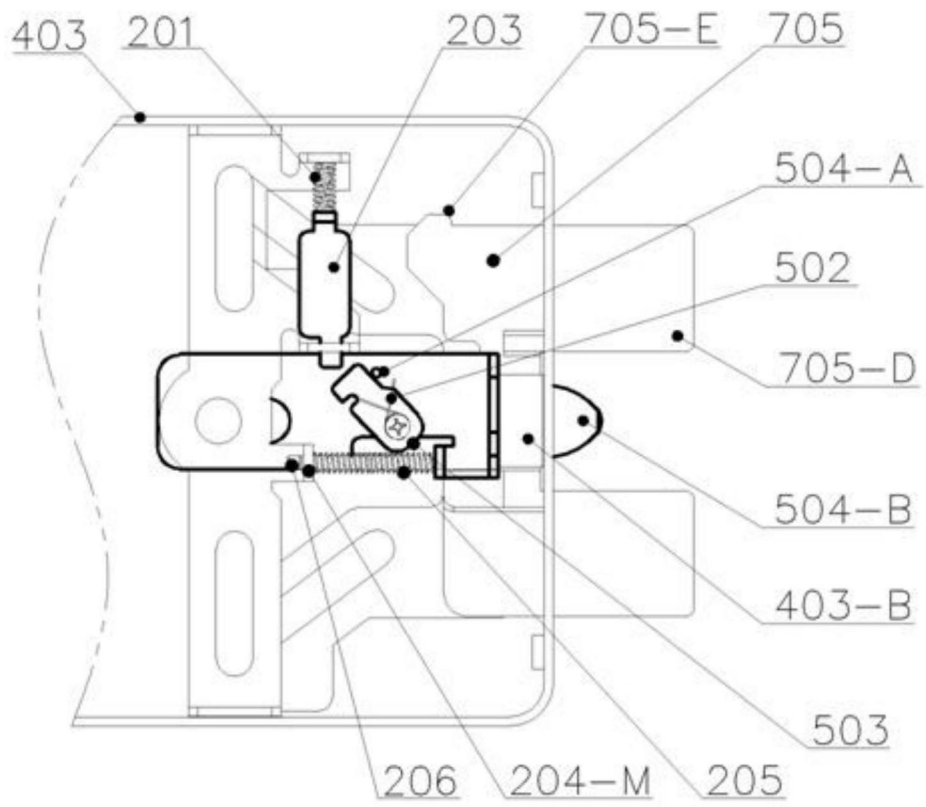


图29

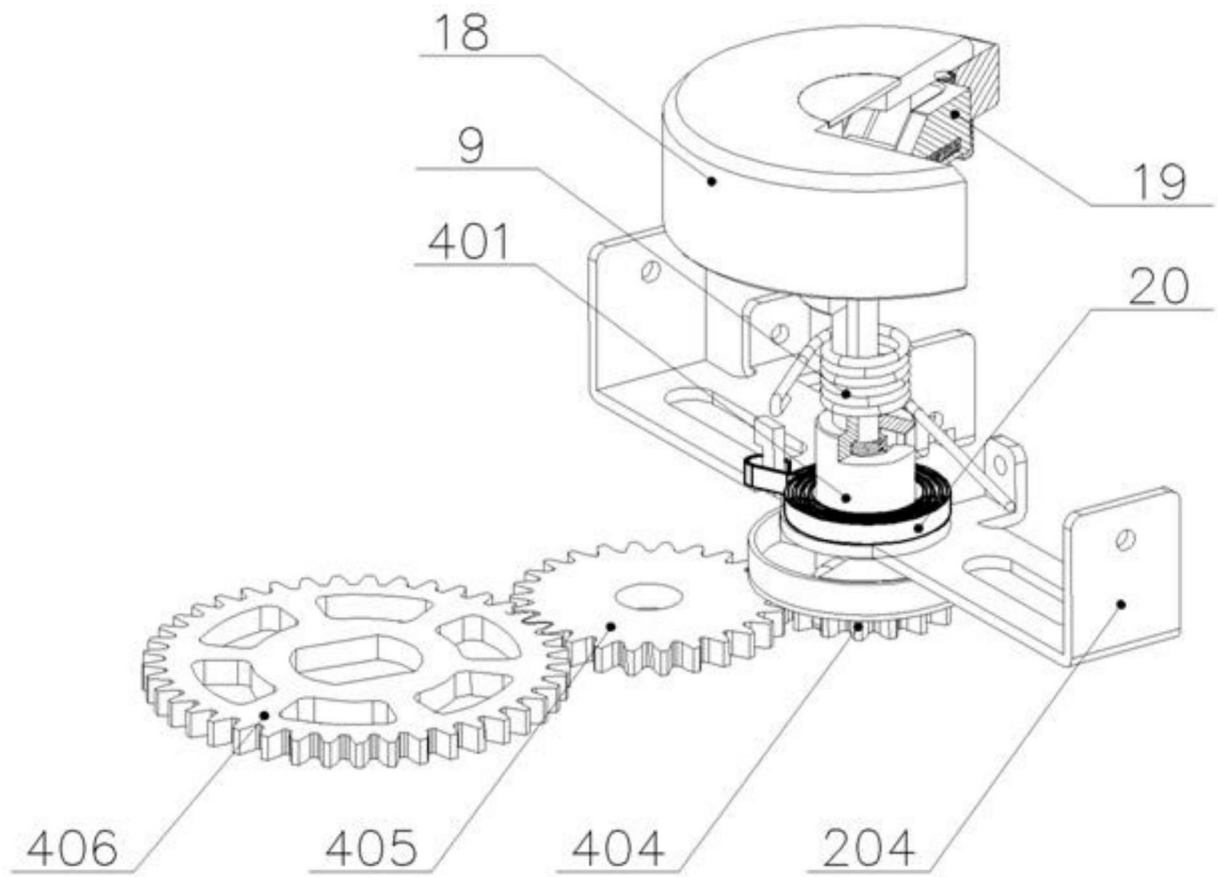


图32

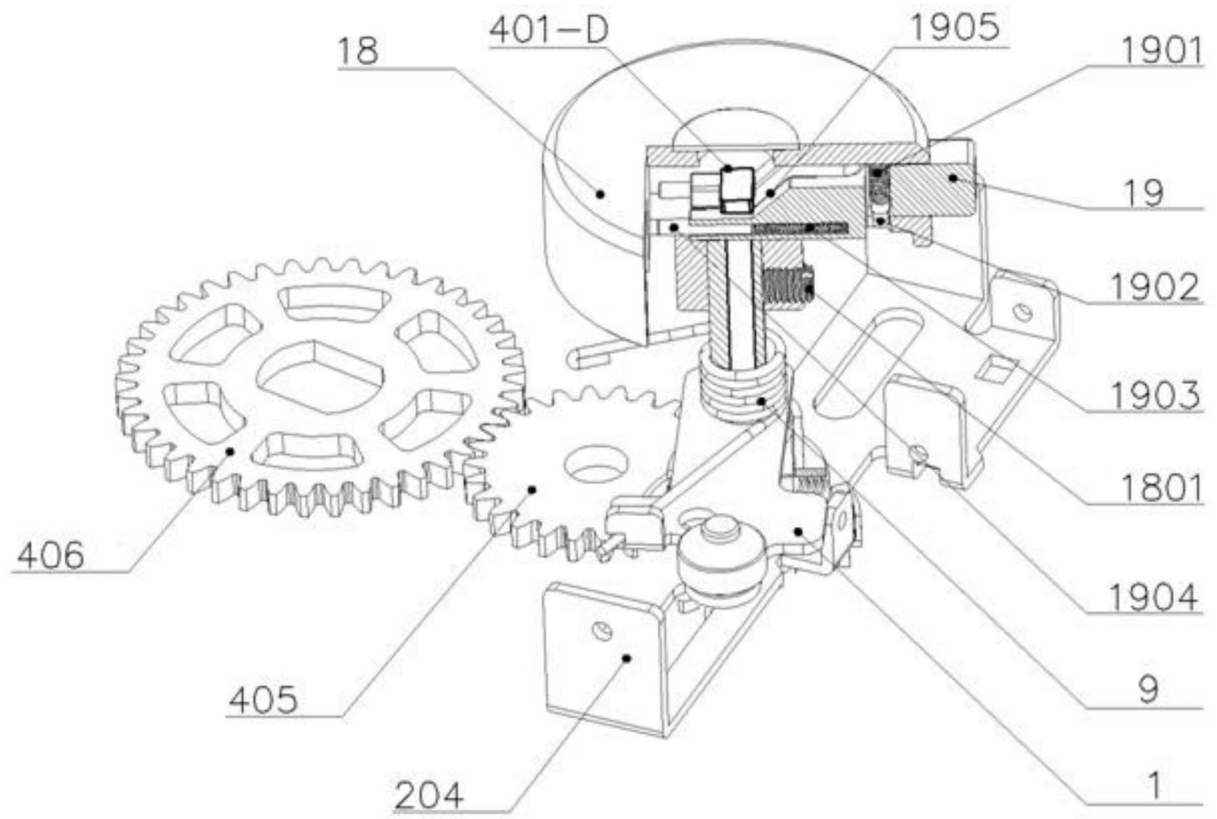


图33

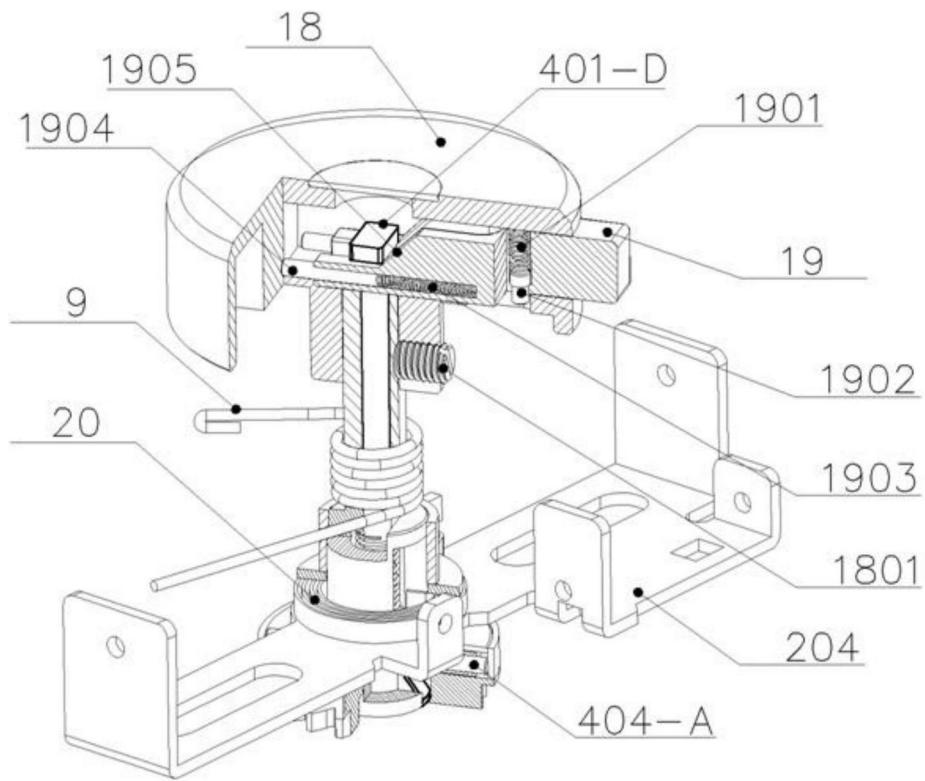


图34

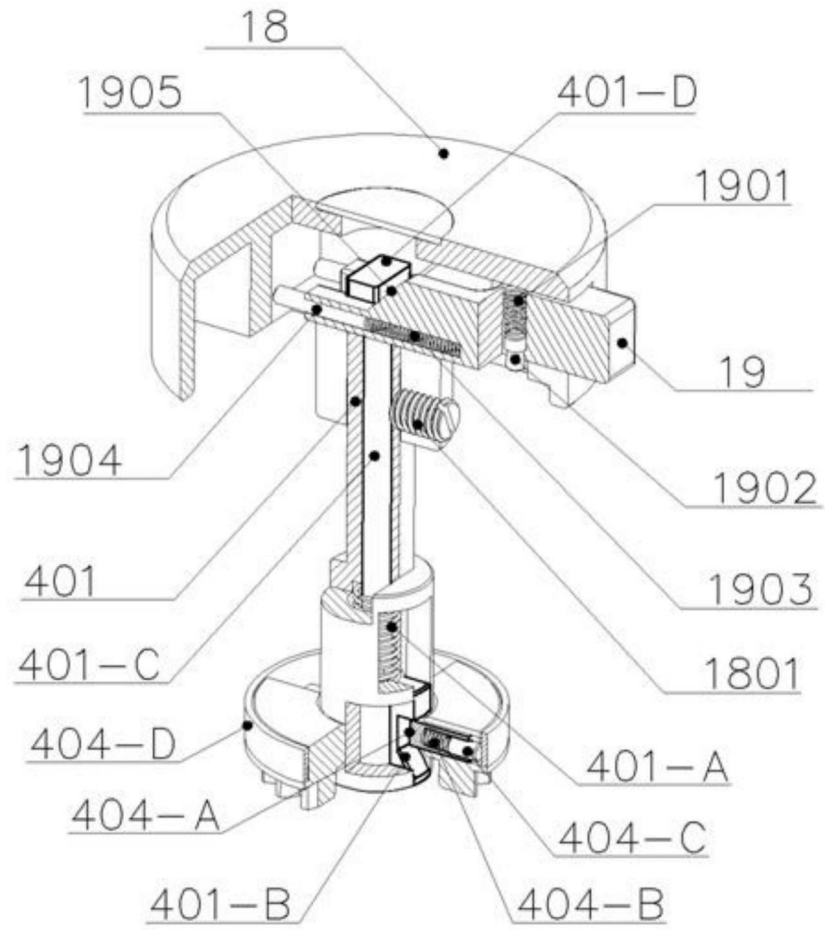


图35

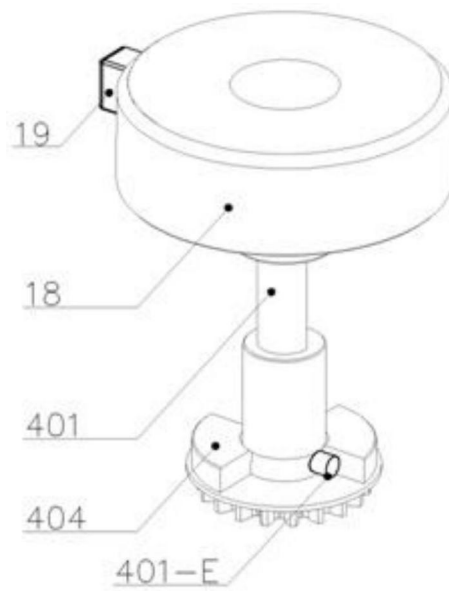


图36

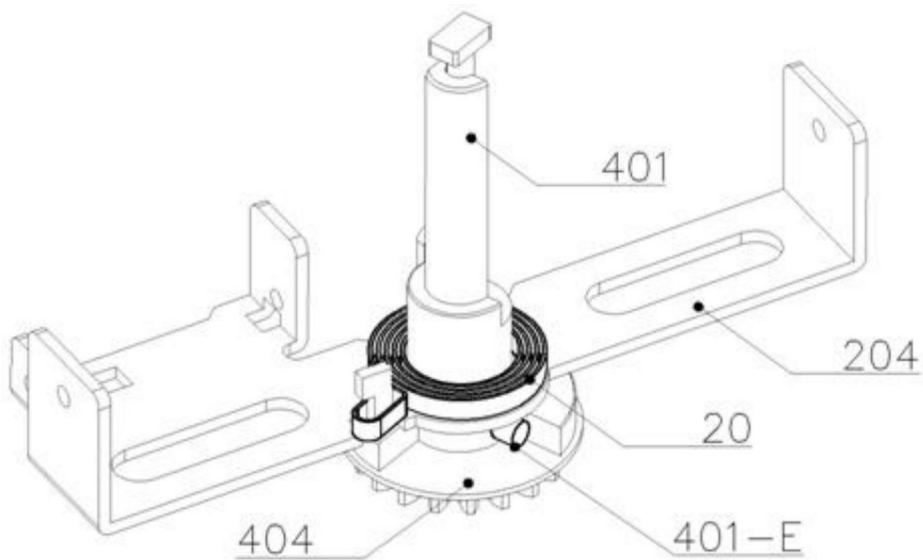


图37

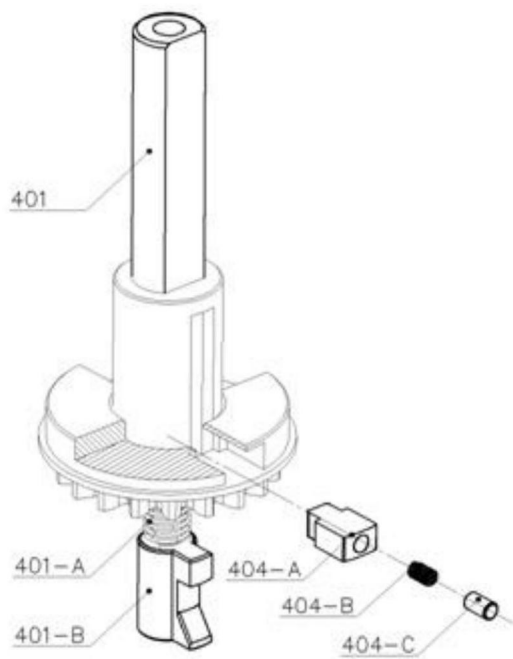


图38

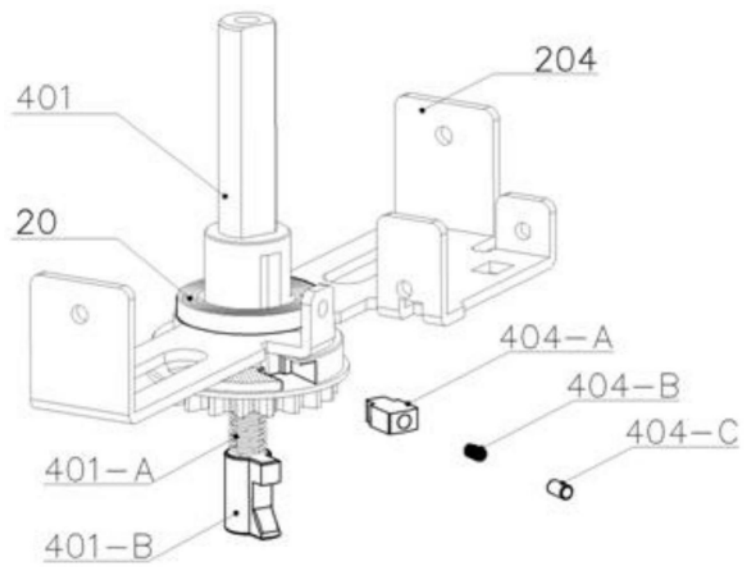


图39

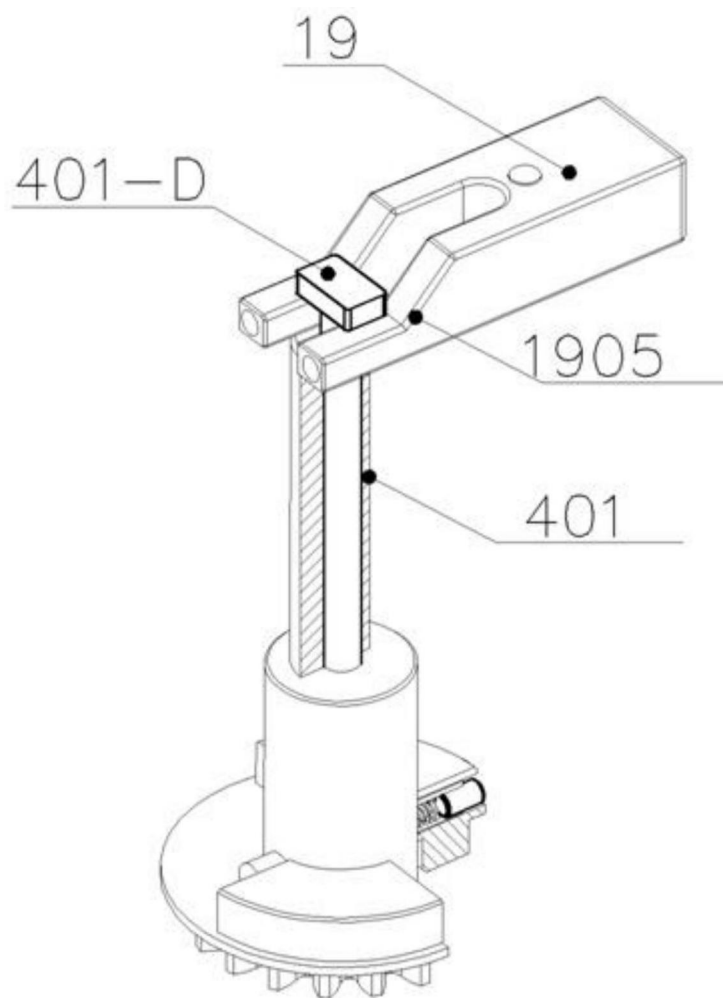


图40

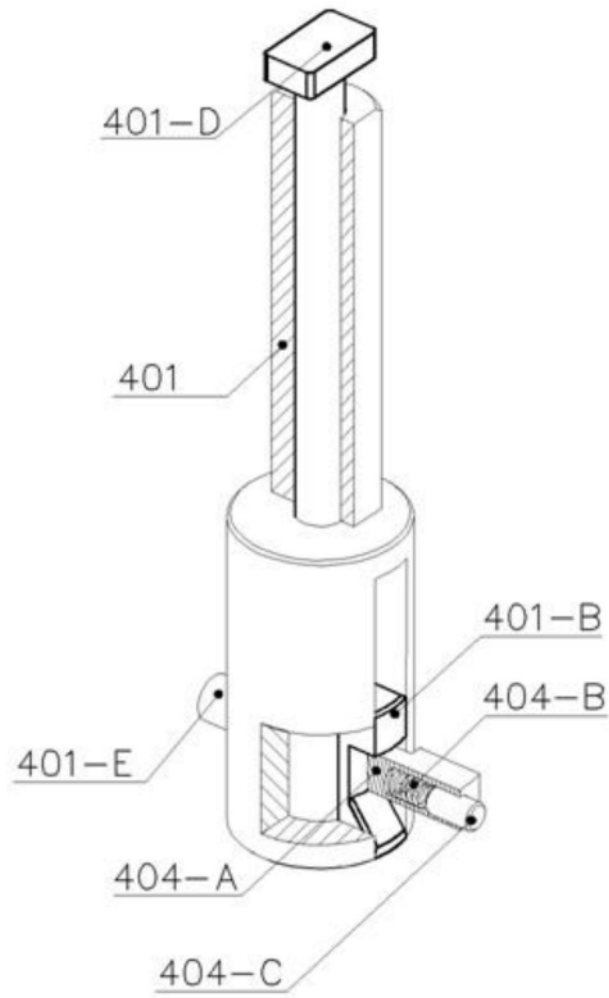


图41

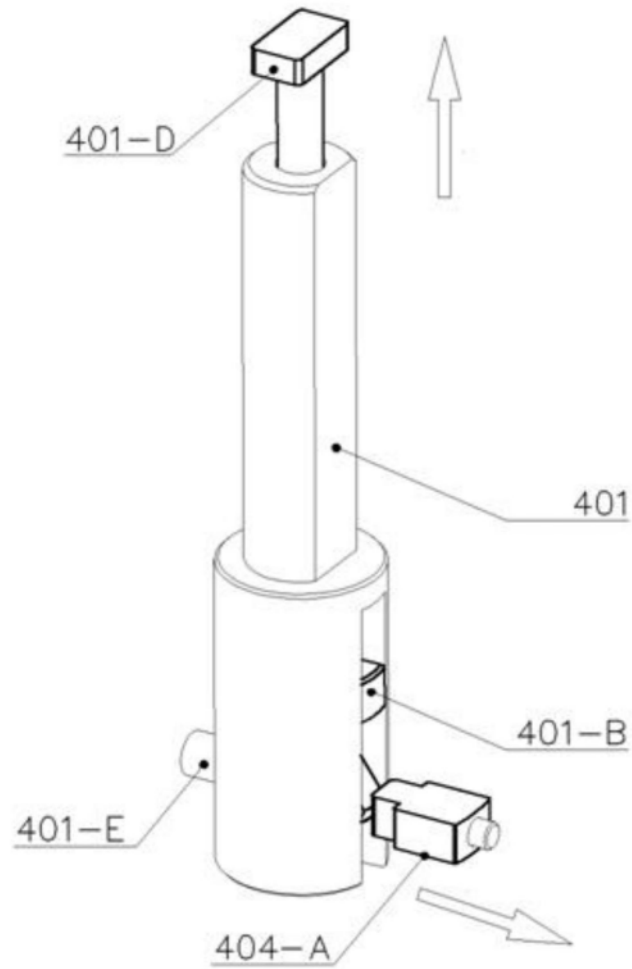


图42

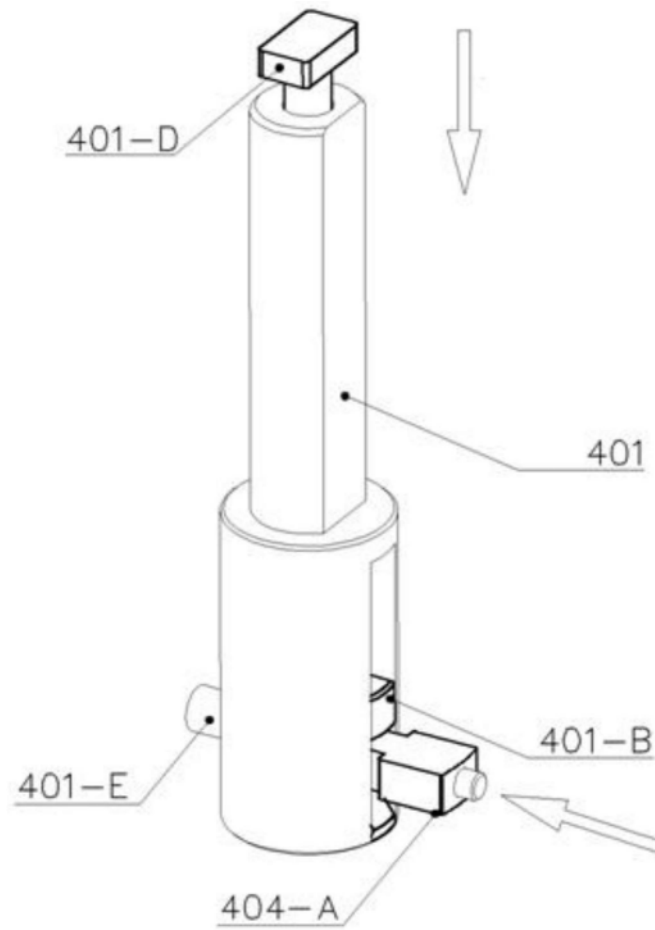


图43

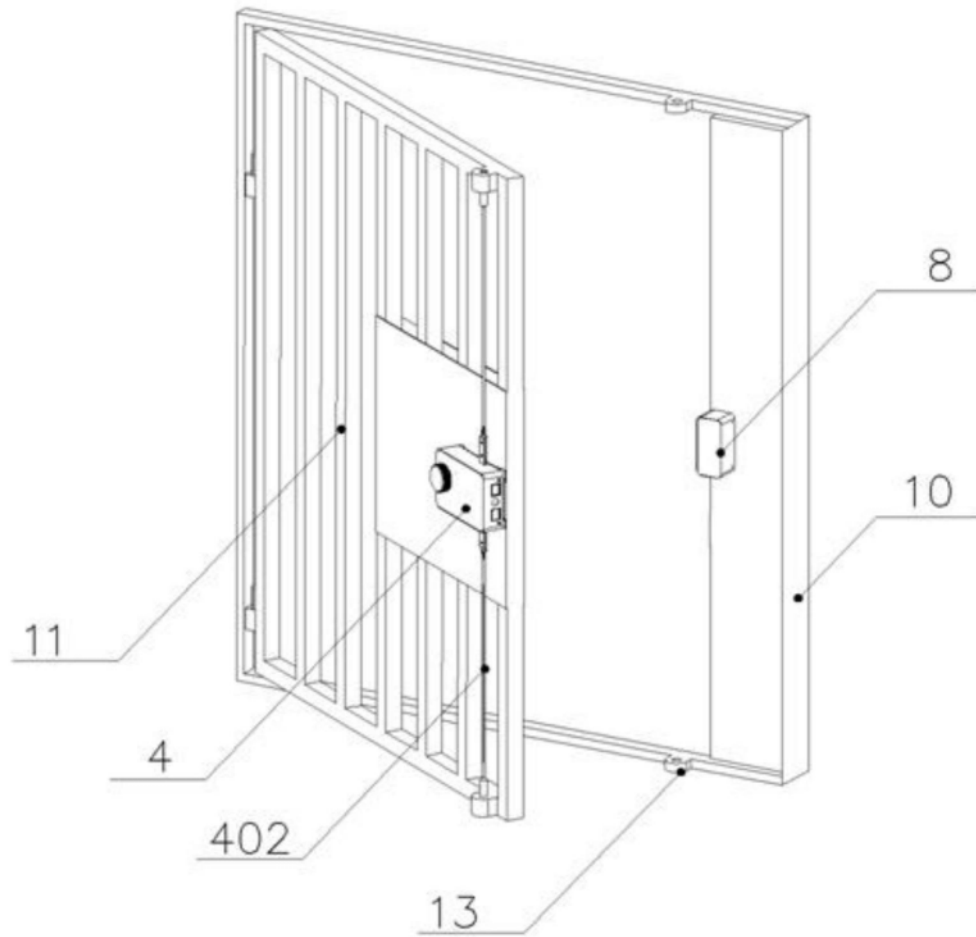


图44

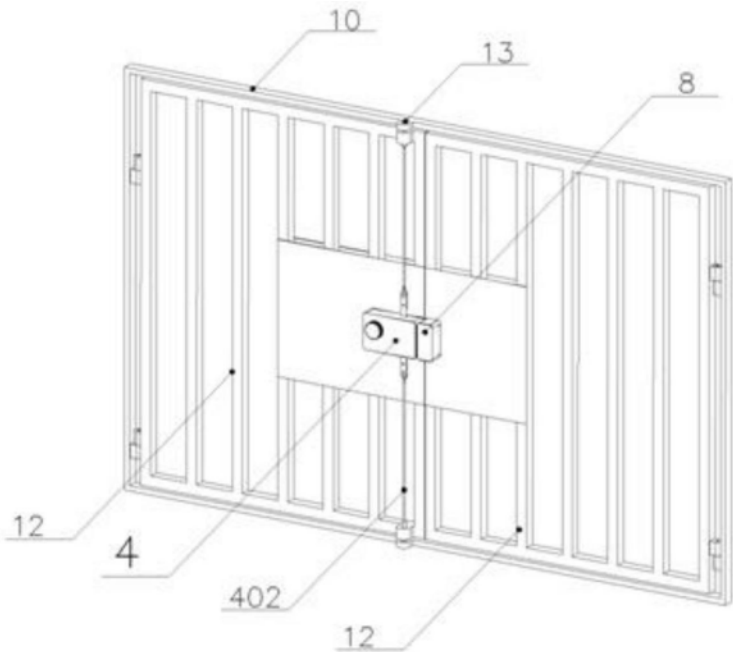


图45

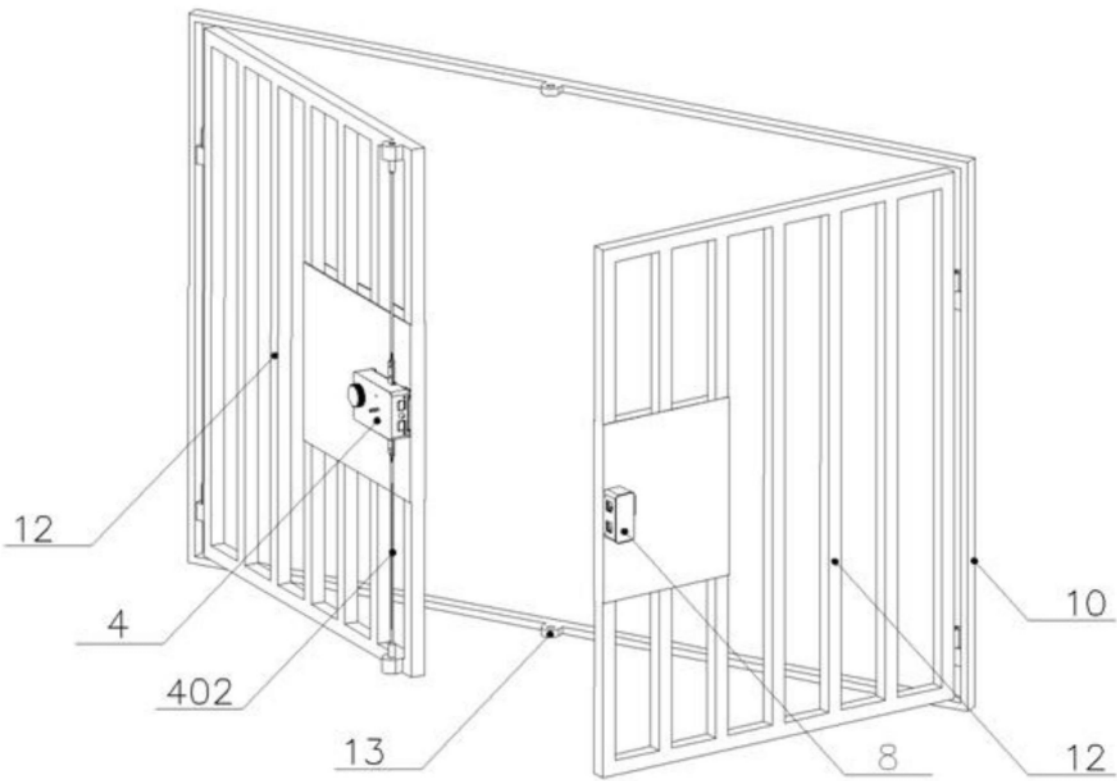


图46

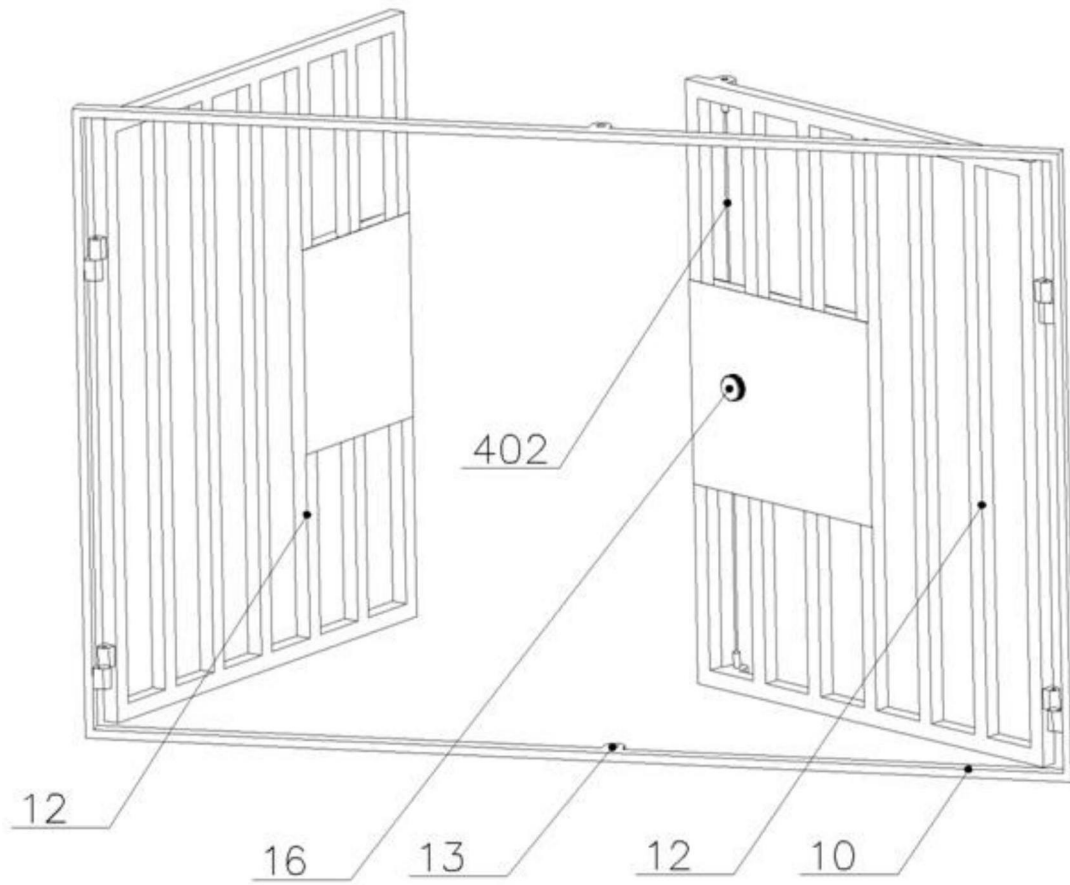


图47

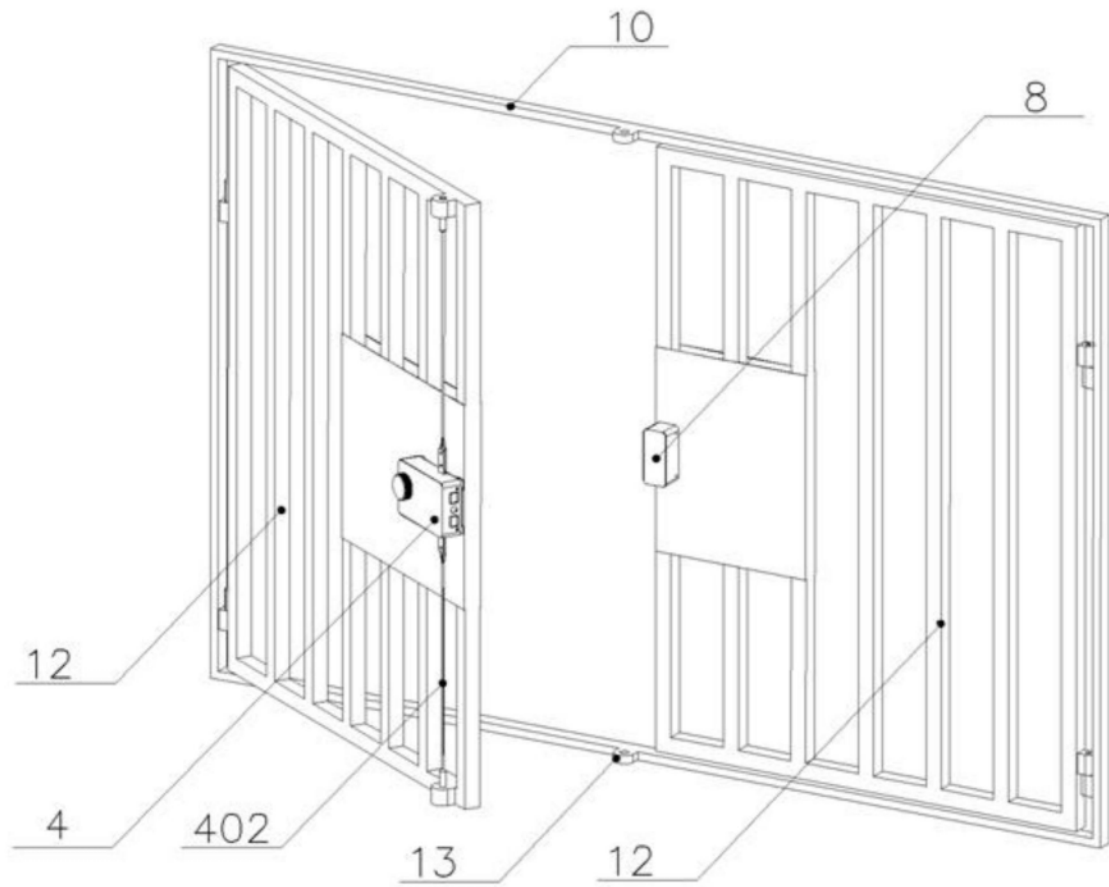


图48

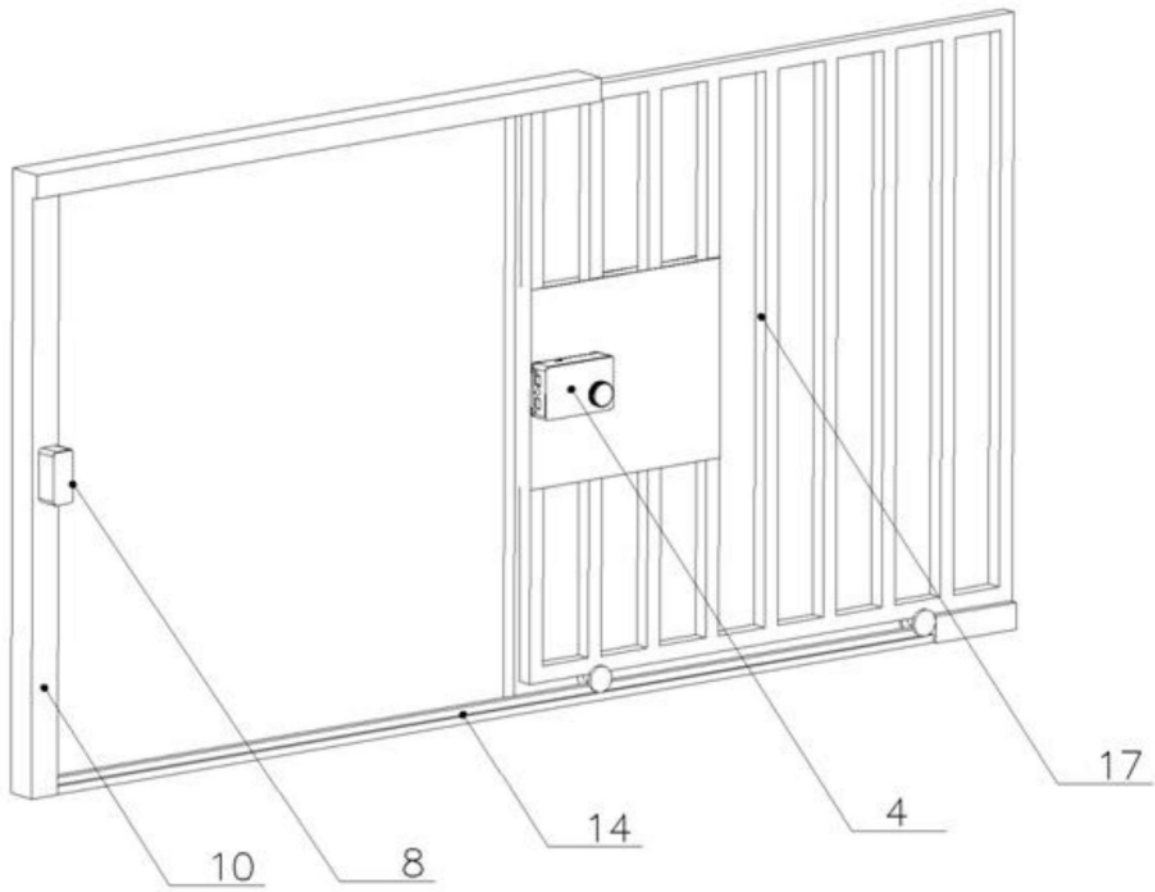


图49

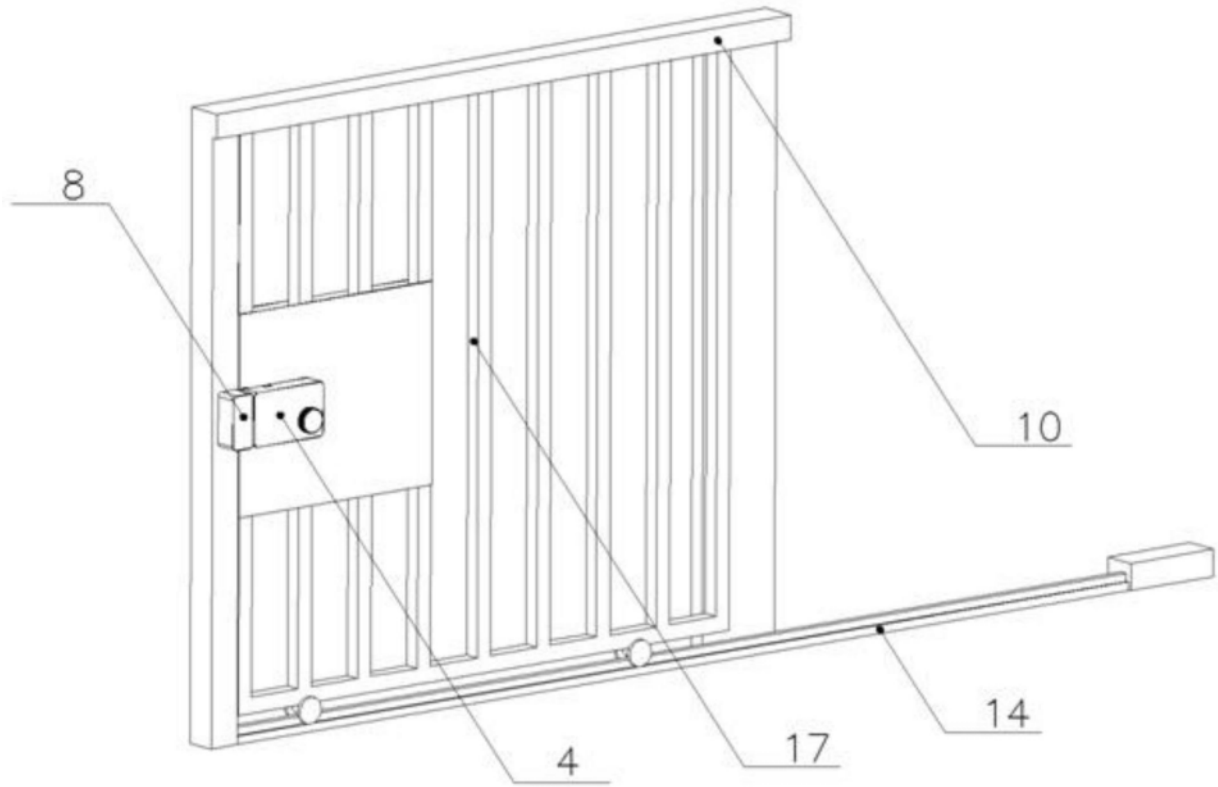


图50

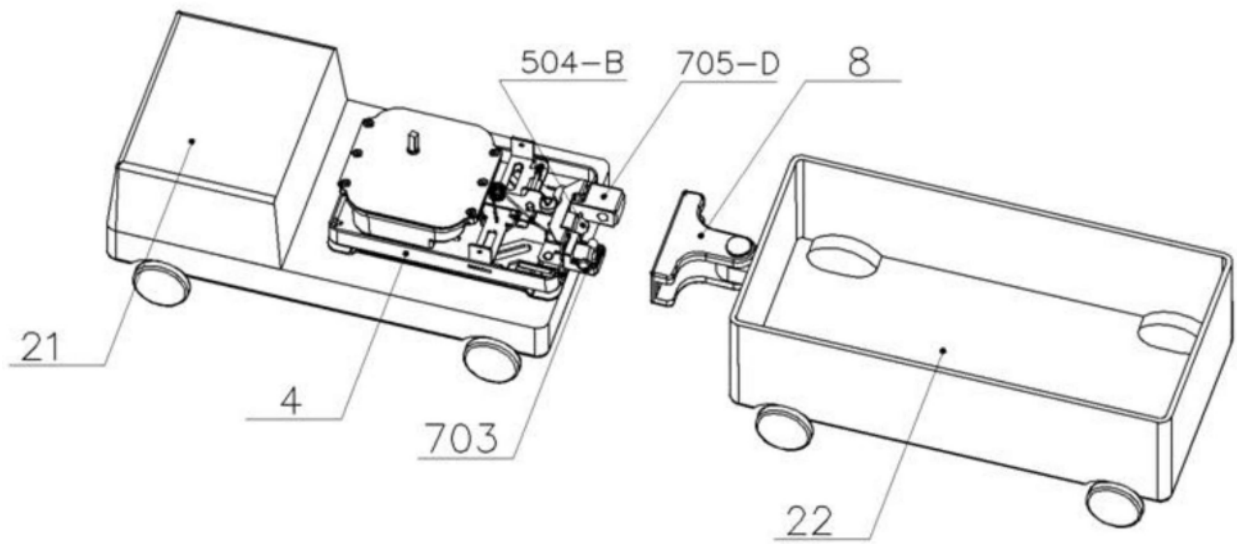


图51

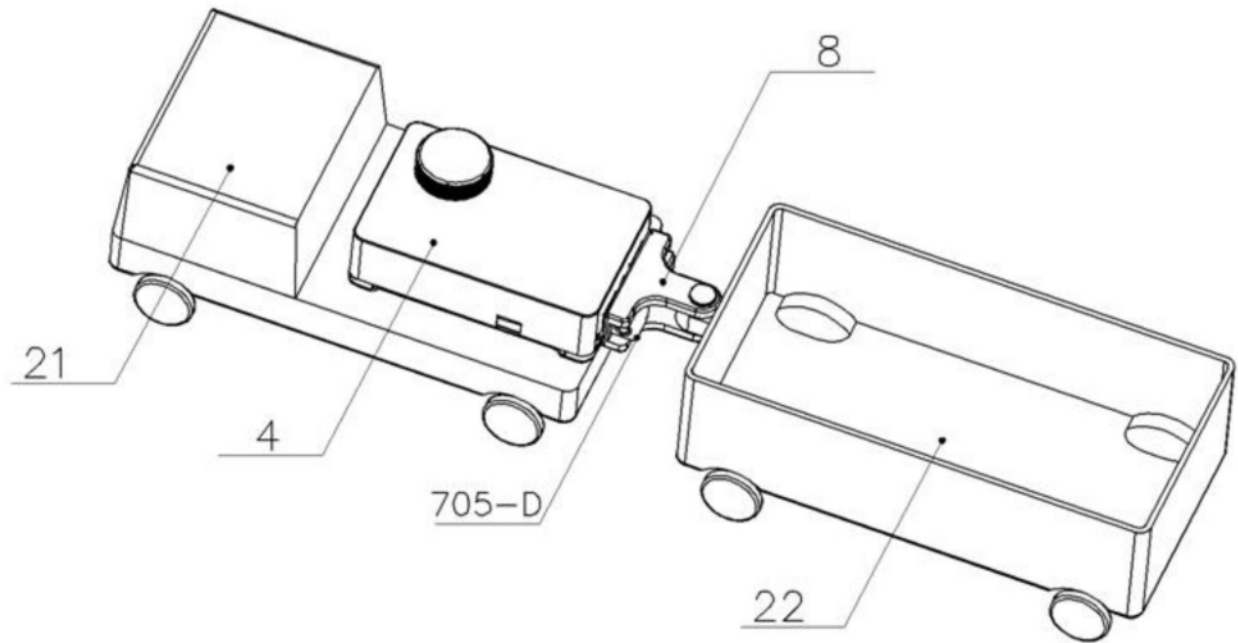


图52