(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113653409 A
(43)申请公布日 2021.11.16

(21)申请号 202111026094.6

(22)申请日 2021.09.02

(71)申请人 苏州德仕耐五金技术有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区吴江经济开发区江兴东路1128号

(72)发明人 周发展 王金平 石燕红

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
代理人 马明渡 潘文斌

(51)Int.Cl.
E05B 13/00(2006.01)
E05B 65/02(2006.01)
E05B 3/00(2006.01)
E05C 9/02(2006.01)
E05C 9/12(2006.01)
E05C 9/18(2006.01)

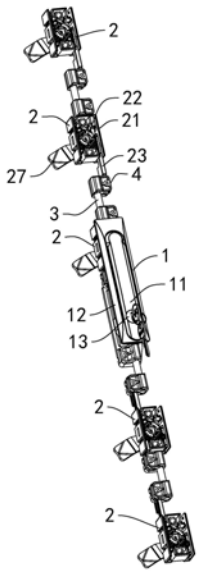
权利要求书3页 说明书11页 附图27页

(54)发明名称

多点联动锁定摇把锁闩体系统

(57)摘要

多点联动锁定摇把锁闩体系统，包括一摇把锁、至少一个连杆以及多个闩体组件；所述连杆连接多个闩体组件和摇把锁，连杆在摇把锁驱动下沿连杆的长度方向进退，以此来驱动各闩体组件动作；摇把锁上的闩体组件连接连杆后在所述连杆长度延伸方向还另外连接至少一个闩体组件；各所述闩体组件均包括壳体、齿轮构件、齿条构件、弹性件、销子、锁杆、锁舌；壳体上具有供齿条构件穿设的至少一个通道，该通道具有至少一个开口，至少一个齿条构件选择性地从其中一个开口安装到通道中。本方案通过在柜门上设置一个摇把锁以及多个闩体组件，使得柜门锁闭时可以实现多点锁定，防止柜门形变，提升柜门的密封性、安全性，以此来满足对柜门的IPX5、EMC屏蔽要求。



CN 113653409 A

1.多点联动锁定摇把锁闩体系统，用于柜门的多点联动锁定，定义柜门的内侧为左侧、柜门的外侧为右侧，其特征在于：

所述闩体系统包括一摇把锁(1)、至少一个连杆(3)以及多个闩体组件(2)；

所述摇把锁(1)包括把手(11)、锁定机构(13)和本体基座(12)；所述把手(11)的上端为转动端，转动连接于所述本体基座(12)的上端，把手(11)的下端为锁定端；所述锁定机构(13)设置于所述本体基座(12)的下端，并与所述把手(11)的锁定端配合，对把手(11)进行锁定和解锁；其中一个所述闩体组件(2)设置于所述本体基座(12)中，并与所述把手(11)的转动端配合，对闩体系统进行锁闭和开启；

所述连杆(3)连接多个闩体组件(2)和摇把锁(1)，连杆(3)在摇把锁(1)驱动下沿连杆(3)的长度方向进退，以此来驱动各闩体组件(2)动作；摇把锁(1)上的闩体组件(2)连接连杆(3)后在所述连杆(3)长度延伸方向还另外连接至少一个闩体组件(2)；

各所述闩体组件(2)均包括壳体(21)、齿轮构件(22)、齿条构件(23)、弹性件(24)、销子(25)、锁杆(26)、锁舌(27)；其中，

所述壳体(21)上具有供齿条构件(23)穿设的至少一个通道(211)，该通道(211)具有至少一个开口，至少一个齿条构件(23)选择性地从其中一个开口安装到通道(211)中；

所述齿轮构件(22)于左右方向定位穿设于壳体(21)中，并经限位仅做相对所述壳体(21)的转动；齿轮构件(22)包括齿轮本体(221)、转动作用部(222)，齿轮本体(221)的周向上具有齿轮作用面(2210)，齿轮本体(221)朝向柜门外侧的一端设置有齿轮连接部(2211)，齿轮连接部(2211)选择性地与把手(11)的转动端配合连接；转动作用部(222)的周向开设有一螺旋槽(2220)，该螺旋槽(2220)的第一端(2221)靠近齿轮本体(221)设置、第二端(2222)远离齿轮本体(221)设置；

所述齿条构件(23)从通道(211)的开口方向插入后与齿轮构件(22)啮合，所述齿条构件(23)包括齿条本体(231)和齿条连接部(232)，齿条本体(231)中朝向齿轮本体(221)的一侧具有用于与齿轮作用面(2210)啮合的齿条作用面(2310)，齿条作用面(2310)上具有与齿轮本体(221)啮合的在齿条本体(231)长度方向上的第一位置(2311)和第二位置(2312)；所述齿条连接部(232)与连杆(3)定位连接；

所述锁杆(26)于左右方向穿设定位于所述转动作用部(222)中，锁杆(26)和转动作用部(222)之间套设弹性件(24)，该弹性件(24)作用于锁杆(26)和齿轮构件(22)之间，使锁杆(26)保持向左位移的趋势；销子(25)垂直穿设于锁杆(26)，在所述齿轮构件(22)与锁杆(26)的装配状态下，销子(25)的端部向外伸出于锁杆(26)外侧后伸入到螺旋槽(2220)中，构成当齿轮构件(22)转动时通过销子(25)与所述螺旋槽(2220)的配合驱动锁杆(26)在左右方向上的位移以及周向上的转动；

所述锁杆(26)的左端设置紧固部(261)，所述紧固部(261)朝向壳体(21)左侧伸出后与锁舌(27)固定连接；

所述闩体系统配置成：

在锁闭状态下，所有所述闩体组件中销子(25)的端部位于螺旋槽(2220)的第一端(2221)，所述摇把锁(1)的把手(11)处于初始锁定位置，摇把锁(1)上闩体组件(2)中的齿条构件(23)位于与齿轮本体(221)啮合的第二位置(2312)上，其余闩体组件(2)中的齿条构件(23)位于与齿轮本体(221)啮合的第一位置(2311)或第二位置(2312)上，所述锁舌(27)压

紧柜门；

在解锁状态下，所述摇把锁(1)的把手(11)处于解锁位置，把手(11)的转动端带动齿轮构件旋转后，使摇把锁(1)上闩体组件(2)中的齿条构件(23)位于与齿轮本体(221)啮合的第一位置(2311)上，其余闩体组件(2)中的齿条构件(23)在联动连杆(3)进退后位于与齿轮本体(221)啮合的第二位置(2312)或第一位置(2311)上，所述螺旋槽(2220)迫使销子(25)移动至螺旋槽(2220)的第二端(2222)，销子(25)带动锁杆(26)转动并位移以使锁舌(27)转动并脱离柜门。

2.根据权利要求1所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：在所述齿条本体(231)上设置有与齿条构件(23)插入通道(211)方向同向的齿条限位面(23231)；针对齿条限位面(23231)，在壳体(21)上设置有与齿条构件(23)插入通道(211)方向反向的齿条抵靠面(21111)，齿条限位面(23231)与齿条抵靠面(21111)相抵以用于限制齿条构件(23)插入通道(211)的行程。

3.根据权利要求1所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：所述通道(211)和齿条本体(231)的两者之间，其中一者上设置有滑槽(2323)，另一者对应滑槽(2323)设置有滑块(2111)，通过滑槽(2323)与滑块(2111)的配合以构成通道(211)中齿条构件(23)的移动路径。

4.根据权利要求3所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：所述壳体(21)内部设置有两个用于穿过紧固件的固定座(212)，固定座(212)在穿过紧固件后固定在柜门上，在固定座(212)上对应设置有与滑槽(2323)或滑块(2111)对应的滑块(2111)或滑槽(2323)。

5.根据权利要求3所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：在一个所述通道(211)中，所述滑槽(2323)或滑块(2111)之间平行设置，滑槽(2323)或滑块(2111)的数量为多个。

6.根据权利要求1所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：所述通道(211)具有两个开口，至少一个齿条构件(23)选择性地从其中至少一个开口安装到通道(211)中。

7.根据权利要求5所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：沿所述通道(211)的路径方向设置有并排的两排滑槽(2323)或滑块(2111)，齿条本体(231)上对应的滑块(2111)或滑槽(2323)的数量为一排，一个通道(211)中可对向穿设过两个并排的齿条构件(23)。

8.根据权利要求1所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：一个所述壳体(21)中设置有四个通道(211)，四个通道(211)贯穿壳体(21)后两两平行设置，通道(211)位于齿轮本体(221)的转动切面延长线上。

9.根据权利要求1所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：所述闩体组件(2)选择性地被布置成与所述连杆(3)的长度延伸方向平行或垂直。

10.根据权利要求1所述的多点联动锁定摇把锁闩体系统，其特征在于：所述闩体系统还包括接头(4)，接头(4)的一端与连杆(3)定位连接、另一端与齿条连接部(232)定位连接；所述连杆(3)具有圆柱形的杆体，齿条构件(23)的齿条连接部(232)为方块状，在齿条连接部(232)上开设有孔；接头(4)上具有供杆体插入的第一空间(41)和供齿条连接部(232)插入的第二空间(42)，第一空间(41)中具有可形变的半圆槽体(411)，第一空间(41)和第二空

间(42)的连接处设置有挡块(43),挡块(43)的一侧与接头(4)连接、另一侧与接头(4)断开,第二空间(42)朝向齿条构件(23)一侧形成开口,开口两侧内壁处开设有紧固孔(421);在接头(4)与连杆(3)、齿条连接部(232)的装配状态下,接头(4)的第一空间(41)中插入连杆(3)、第二空间(42)中插入齿条连接部(232);由螺钉(44)穿过紧固孔(421)与齿条连接部(232)以构成齿条构件(23)与接头(4)的固定连接,并使半圆槽体(411)形变、使挡块(43)靠近连杆(3);连杆(3)与半圆槽体(411)、挡块(43)相抵以构成连杆(3)与接头(4)的固定连接。

多点联动锁定摇把锁闩体系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锁具，尤其涉及一种摇把锁的锁定机构，该摇把锁包括直拉式摇把锁和转动式摇把锁，适用于门、柜等物体的锁附，尤其适用于锁附电气控制柜。

背景技术

[0002] 摇把锁因其占用空间小、防护等级高的优点被广泛应用于工业机柜、工程机械设备、通讯、医学技术、制冷、食品工业、环境技术和轨道机车等领域。目前常用的摇把锁包括本体基座和把手，把手和本体基座之间设置有锁定机构，在锁定状态下，把手被锁定在本体基座上；开门时，需要经历以下三个步骤：第一步、将把手和本体基座之间的锁定机构解锁，把手拉离本体基座；第二步、在把手离开本体基座的状态下，转动把手，将把手顺时针或逆时针转动90°后即实现摇把锁的解锁；第三步、将门拉开。

[0003] 在一些应用摇把锁的柜体上，既要满足一定的防尘防水要求，又要满足一定的EMC(电磁兼容)屏蔽要求，而且由于有些柜门比较大、比较容易变形，在用常规摇把锁进行锁定时柜门的缝隙会不均匀，一般是中间的缝隙小一点、两边的缝隙大一点，从而不能够满足对柜门的IPX5、EMC屏蔽要求。

[0004] 为解决上述问题，现有的锁具厂家设计出多点联动的锁具，可以通过一套锁定系统来对柜门进行多点锁定，但是在实现本发明的过程在，发明人发现现有的多点联动锁定系统至少具有以下问题：

1、现有的多点联动锁定系统锁具中，用于进行人手控制的主驱动闩体部分和用于与主动闩体部分联动的被动闩体部分大部分是采用不同的构造，对多点联动锁定系统的设计、生产、安装、维护、维修等都带来不便，设计生产成本高，安装、维护、维修时需要操作人员面对不同的结构；

2、通常的多点联动锁定系统中对锁舌的控制只会控制锁舌的转动，不会控制锁舌的拉紧，从而有可能使柜门在锁闭状态下会存在间隙；在一些领域上比如高铁动车组的拉门系统中，会设置单点气动压紧锁闭装置和联动气动压紧锁闭装置，能在锁闭时拉紧门扇，但是这种结构过于复杂，只适用于大型设备中，其成本也过高。

[0005] 因此，如何解决上述现有技术存在的不足，便成为本发明所要的研究解决的课题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供多点联动锁定摇把锁闩体系统。

[0007] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：

本发明多点联动锁定摇把锁闩体系统，用于柜门的多点联动锁定，定义柜门的内侧为左侧、柜门的外侧为右侧，其创新点在于：

所述闩体系统包括一摇把锁、至少一个连杆以及多个闩体组件；

所述摇把锁包括把手、锁定机构和本体基座；所述把手的上端为转动端，转动连接于所述本体基座的上端，把手的下端为锁定端；所述锁定机构设置于所述本体基座的下端，

并与所述把手的锁定端配合，对把手进行锁定和解锁；其中一个所述闩体组件设置于所述本体基座中，并与所述把手的转动端配合，对闩体系统进行锁闭和开启；

所述连杆连接多个闩体组件和摇把锁，连杆在摇把锁驱动下沿连杆的长度方向进退，以此来驱动各闩体组件动作；摇把锁上的闩体组件连接连杆后在所述连杆长度延伸方向还另外连接至少一个闩体组件；

各所述闩体组件均包括壳体、齿轮构件、齿条构件、弹性件、销子、锁杆、锁舌；其中，

所述壳体上具有供齿条构件穿设的至少一个通道，该通道具有至少一个开口，至少一个齿条构件选择性地从其中一个开口安装到通道中；

所述齿轮构件于左右方向定位穿设于壳体中，并经限位仅做相对所述壳体的转动；齿轮构件包括齿轮本体、转动作用部，齿轮本体的周向上具有齿轮作用面，齿轮本体朝向柜门外侧的一端设置有齿轮连接部，齿轮连接部选择性地与把手的转动端配合连接；转动作用部的周向开设有一螺旋槽，该螺旋槽的第一端靠近齿轮本体设置、第二端远离齿轮本体设置；

所述齿条构件从通道的开口方向插入后与齿轮构件啮合，所述齿条构件包括齿条本体和齿条连接部，齿条本体中朝向齿轮本体的一侧具有用于与齿轮作用面啮合的齿条作用面，齿条作用面上具有与齿轮本体啮合的在齿条本体长度方向上的第一位置和第二位置；所述齿条连接部与连杆定位连接；

所述锁杆于左右方向穿设定位于所述转动作用部中，锁杆和转动作用部之间套设弹性件，该弹性件作用于锁杆和齿轮构件之间，使锁杆保持向左位移的趋势；销子垂直穿设于锁杆，在所述齿轮构件与锁杆的装配状态下，销子的端部向外伸出于锁杆外侧后伸入到螺旋槽中，构成当齿轮构件转动时通过销子与所述螺旋槽的配合驱动锁杆在左右方向上的位移以及周向上的转动；

所述锁杆的左端设置紧固部，所述紧固部朝向壳体左侧伸出后与锁舌固定连接；

所述闩体系统配置成：

在锁闭状态下，所有所述闩体组件中销子的端部位于螺旋槽的第一端，所述摇把锁的把手处于初始锁定位置，摇把锁上闩体组件中的齿条构件位于与齿轮本体啮合的第二位置上，其余闩体组件中的齿条构件位于与齿轮本体啮合的第一位置或第二位置上，所述锁舌压紧柜门；

在解锁状态下，所述摇把锁的把手处于解锁位置，把手的转动端带动齿轮构件旋转后，使摇把锁上闩体组件中的齿条构件位于与齿轮本体啮合的第一位置上，其余闩体组件中的齿条构件在联动连杆进退后位于与齿轮本体啮合的第二位置或第一位置上，所述螺旋槽迫使销子移动至螺旋槽的第二端，销子带动锁杆转动并位移以使锁舌转动并脱离柜门。

[0008] 本发明的有关内容解释如下：

1、上述方案中，通过在柜门上设置一个摇把锁以及多个闩体组件，使得柜门锁闭时可以实现多点锁定，防止柜门形变，提升柜门的密封性、安全性，以此来满足对柜门的IPX5、EMC屏蔽要求；通过对闩体组件的设计，使得该闩体组件可以用在摇把锁以及独立的用于多点锁闭的闩体组件上，降低了设计、生产、安装、维护、维修成本，提高便利性，用一套

闩体组件来完成摇把锁的多点联动锁闭、开启;该闩体组件巧妙得应用齿轮构件、齿条构件以及相应的弹性件、销子、锁杆的配合,能在锁闭状态下拉紧锁舌,具备拉紧功能,进一步提升柜门的安全性、密封性,该闩体组件将齿轮结构和拉紧结构进行了巧妙的、有效的结合,使该闩体系统能够在结构比较简单、成本比较低的前提下具备拉紧功能,使柜门能够完全锁紧。

[0009] 2、上述方案中,在所述齿条本体上设置有与齿条构件插入通道方向同向的齿条限位面;针对齿条限位面,在壳体上设置有与齿条构件插入通道方向反向的齿条抵靠面,齿条限位面与齿条抵靠面相抵以用于限制齿条构件插入通道的行程;以此来对齿条构件插入通道的形成位置进行限位,确保齿条构件插入长度的统一性,以使每个相同的闩体组件在联动时动作的高度统一,提高闩体系统的准确性、稳定性。

[0010] 3、上述方案中,通道和齿条本体的两者之间,其中一者上设置有滑槽,另一者对应滑槽设置有滑块,通过滑槽与滑块的配合以构成通道中齿条构件的移动路径,以此让齿条构件在通道中更好得在连杆的带动下进行一面滑动、另一面与齿轮构件啮合,提高闩体组件运行时的稳定性,确保齿条构件会沿该移动路径很好得滑动。

[0011] 4、上述方案中,所述壳体内部设置有两个用于穿过紧固件的固定座,固定座在穿过紧固件后使闩体组件固定在柜门上或摇把锁上,在固定座上对应设置有与通道上的滑槽或滑块对应的滑块或滑槽,固定座位于其中的通道的移动路径上,以此来使闩体组件的整体结构更紧凑,降低闩体组件的整体体积,在减小、简化结构的同时,依旧拥有拓展功能,比如固定座即拥有用于与其他部件固定的功能,也拥有用于提高闩体组件运行时的稳定性作为滑道中齿条构件的限位作用。

[0012] 5、上述方案中,在一个所述通道中,所述滑槽或滑块之间平行设置,滑槽或滑块的数量为多个,滑槽或滑块根据壳体上对应通道位置来设置,比如在壳体上设置的腔体、支撑体,在滑槽或滑块座落在腔体、支撑体的相应部位,有效利用壳体内对应通道设置的各部位,将在通道的路径上的部件设计成用于导向和限位的滑槽或滑块,设计巧妙,使齿条构件的滑动精准,提高与齿轮构件啮合的准确性、稳定性。

[0013] 6、上述方案中,所述通道具有两个沿通道的长度方向两端开设的开口,至少一个齿条构件选择性地从其中至少一个开口安装到通道中,也可以由两个齿条构件分别从一个通道的两个开口各自插入,插入后的齿条构件不互相干涉,两个齿条构件可以在各自的开口角度与齿轮构件进行啮合、滑动,由齿条构件带动一个通道中的两个不同开口插入的齿条构件啮合传动,以此来达到相应的传动及锁闭、解锁目的。

[0014] 7. 上述方案中,沿通道的路径方向设置有并排的两排滑槽或滑块,齿条本体上对应的滑块或滑槽的数量为一排,一个通道中可对向穿设过两个并排的齿条构件。

[0015] 8. 上述方案中,一个所述壳体中设置有四个通道,四个通道贯穿壳体后两两平行设置,通道位于齿轮本体的转动切面延长线上;更具体的,其中一组两个通道贯穿长方形壳体的长边,另外第二组两个通道贯穿长方形壳体的短边,第一组通道可以与壳体的长边垂直,也可以设计成第一组通道与壳体的长边倾斜,只要通道绕齿轮本体的转动切面延长线设置即可,一般以垂直为优选。

[0016] 9. 上述方案中,所述闩体组件选择性地被布置成与所述连杆的长度延伸方向平行或垂直,两个相连的闩体组件之间,前一个闩体组件和下一个闩体组件中的通道方向为

平行或垂直，在平行或垂直的通道中插入齿条构件，使齿条构件的运动方向为平行或垂直。即可将闩体组件的布置既能是与所述连杆的长度延伸方向平行的直线型多点联动的闩体系统，此时闩体带动连杆沿同一平行方向进退；也可以将闩体组件的布置成与其中一个所述连杆的长度延伸方向垂直的90°角型多点联动的闩体系统，此时有一对相邻的闩体组件为垂直布置，前一个闩体组件连接的连杆与下一个闩体组件连接的连杆呈垂直状态，前一个闩体组件的连杆带动齿条构件沿一个a方向传动时，会带动下一个闩体组件中的齿条构件沿垂直于a方向的方向传动。

[0017] 10．上述方案中，所述闩体系统还包括接头，接头的一端与连杆定位连接、另一端与齿条连接部定位连接；连杆具有圆柱形的杆体，齿条构件的齿条连接部为方块状；接头上具有供杆体插入的第一空间和供齿条连接部插入的第二空间，第一空间中具有可形变的半圆槽体，第一空间和第二空间的连接处设置有挡块，挡块的一侧与接头连接、另一侧与接头断开，第二空间朝向齿条构件一侧形成开口，开口两侧内壁处开设有紧固孔；在接头与连杆、齿条连接部的装配状态下，接头的第一空间中插入连杆、第二空间中插入齿条连接部；由螺钉穿过紧固孔与齿条连接部以构成齿条构件与接头的固定连接，并使半圆槽体形变、使挡块靠近连杆；连杆与半圆槽体、挡块相抵以构成连杆与接头的固定连接。设置的这种结构的接头，可以更好得去连接连杆与齿条构件，使其固定更稳固，而且能够满足多个闩体组件的不同的组合方式下的连接，使闩体组件的更加通用于各种场合，实现模块化组装。

[0018] 11.在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0019] 12.在本发明中，术语“中心”、“前”、“后”、“轴向”、“底”、“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装配关系，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。

[0020] 13．此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0021] 由于上述方案的运用，本发明与现有技术相比具有以下优点和效果：

1．本发明的上述方案，通过在柜门上设置一个摇把锁以及多个闩体组件，使得柜门锁闭时可以实现多点锁定，防止柜门形变，提升柜门的密封性、安全性，以此来满足对柜门的IPX5、EMC屏蔽要求。

[0022] 2．本发明的上述方案，通过对闩体组件的设计，使得该闩体组件可以用在摇把锁以及独立的用于多点锁闭的闩体组件上，降低了设计、生产、安装、维护、维修成本，提高便利性，用一套闩体组件来完成摇把锁的多点联动锁闭、开启。

[0023] 3．本发明的上述方案，该闩体组件巧妙得应用齿轮构件、齿条构件以及相应的弹性件、销子、锁杆的配合，能在锁闭状态下拉紧锁舌，具备拉紧功能，进一步提升柜门的安全

性、密封性，该闩体组件将齿轮结构和拉紧结构进行了巧妙的、有效的结合，使该闩体系统能够在结构比较简单、成本比较低的前提下具备拉紧功能，使柜门能够完全锁紧。

[0024] 4．本发明的上述方案，由于闩体组件的通用性设计，可以让闩体系统的多点联动方式更加多样，在设计多点联动结构时，闩体组件的应用能够实现模块化应用，多点联动方式的设计更加简便，多点联动结构的布置也更加便捷，能以完全通用的各部件进行较为自由的组合。

附图说明

[0025] 附图1为本发明实施例的立体示意图；

附图2为本发明实施例中闩体组件的立体结构示意图；

附图3为本发明实施例中闩体组件的动作示意图剖视图；

附图4为本发明实施例中闩体组件的爆炸示意图；

附图5为本发明实施例闩体组件中壳体的结构示意图；

附图6为本发明实施例闩体组件中齿轮构件的结构示意图；

附图7为本发明实施例闩体组件中齿条构件的结构示意图；

附图8为本发明实施例闩体组件中接头的结构示意图；

附图9为本发明实施例中闩体组件在拉紧状态下的剖面示意图；

附图10为本发明实施例中闩体组件在拉紧状态下的侧面示意图；

附图11为本发明实施例中闩体组件在解锁状态下的剖面示意图；

附图12为本发明实施例中闩体组件在解锁状态下的侧面示意图；

附图13为本发明实施例在初始关闭状态下的立体示意图；

附图14为本发明实施例在初始关闭状态下的右视图；

附图15为本发明实施例在初始关闭状态下的主视图；

附图16为本发明实施例在初始关闭状态下的左视图；

附图17为本发明实施例在解锁过程中钥匙逆时针旋转180°解锁摇把锁的的立体示意图；

附图18为本发明实施例在解锁过程中将摇把锁的把手抬起的立体示意图；

附图19为本发明实施例在解锁过程中摇把锁旋转后锁舌弹起并脱离柜门处于完全解锁的立体示意图；

附图20为本发明实施例在初始打开状态下的立体示意图；

附图21为本发明实施例在初始打开状态下的右视图；

附图22为本发明实施例在初始打开状态下的主视图；

附图23为本发明实施例在初始打开状态下的左视图；

附图24为本发明实施例在锁闭过程中将把手顺时针旋转180°锁闭闩体组件的的立体示意图；

附图25为本发明实施例在锁闭过程中各个闩体组件的锁舌一起旋转至柜门内侧的立体示意图；

附图26为本发明实施例在锁闭过程中将摇把锁的把手按下的立体示意图；

附图27为本发明实施例在锁闭过程中将钥匙顺时针旋转180°锁闭摇把锁的立体

示意图

附图28为本发明实施例其中一个闩体组件被布置成与摇把锁垂直的布置示意图；

附图29为附图16中处于“起始位置”的闩体组件连接结构示意图；

附图30为附图16中处于“中继位置”的闩体组件连接结构示意图；

附图31为附图16中处于“末端位置”的闩体组件连接结构示意图；

附图32为附图28中处于“中继位置”的闩体组件连接结构示意图；。

[0026] 以上附图中：

1、摇把锁；11、把手；12、本体基座；13、锁定机构；

2、闩体组件；

21、壳体；211、通道；2111、滑块；21111、齿条抵靠面；212、固定座；

22、齿轮构件；

221、齿轮本体；2210、齿轮作用面；2211、齿轮连接部；

222、转动作用部；2220、螺旋槽；2221、第一端；2222、第二端；2223、卡槽；

23、齿条构件；

231、齿条本体；2310、齿条作用面；2311、第一位置；2312、第二位置；2323、滑槽；23231、齿条限位面；

232、齿条连接部；

24、弹性件；

25、销子；

26、锁杆；261、紧固部；

27、锁舌；

28、开口挡圈；

29、辅助齿条；

3、连杆；

4、接头；41、第一空间；411、半圆槽体；42、第二空间；421、紧固孔；43、挡块；44、螺钉。

具体实施方式

[0027] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进，因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 如附图1至附图32所示，本发明实施例的一种多点联动锁定摇把锁闩体系统，包括一个摇把锁1、多个连杆3以及多个闩体组件2，摇把锁1、闩体组件2固定在柜门上，摇把锁1上设置有一个闩体组件2，；所述摇把锁1包括把手11、锁定机构13和本体基座12；所述把手11的上端为转动端，转动连接于所述本体基座12的上端，把手11的下端为锁定端；所述锁定机构13设置于所述本体基座12的下端，并与所述把手11的锁定端配合，对把手11进行锁定和解锁(所述锁定机构13为摇把锁1的常用构件，在此文中不再展开描述)；连杆3连接多个闩体组件2和摇把锁1，连杆3在摇把锁1驱动下沿连杆3的长度方向进退，以此来操作闩体组

件2;其中一个所述闩体组件2设置于所述本体基座12的上端,并与所述把手11的转动端配合,进行摇把锁1闩体系统的锁闭和开启。

[0029] 所述连杆3连接多个闩体组件2和摇把锁1,连杆3在摇把锁1驱动下沿连杆3的长度方向进退,以此来驱动各闩体组件2动作;摇把锁1上的闩体组件2连接连杆3后在所述连杆3长度延伸方向还另外连接至少一个闩体组件2;

各所述闩体组件2均包括壳体21、齿轮构件22、齿条构件23、弹性件24、销子25、锁杆26、锁舌27;其中,

所述壳体21上具有供齿条构件23穿设的至少一个通道211,该通道211具有至少一个开口,至少一个齿条构件23选择性地从其中一个开口安装到通道211中;

所述齿轮构件22于左右方向定位穿设于壳体21中,并经限位仅做相对所述壳体21的转动;齿轮构件22包括齿轮本体221、转动作用部222,齿轮本体221的周向上具有齿轮作用面2210,齿轮本体221朝向柜门外侧的一端设置有齿轮连接部2211,齿轮连接部2211选择性地与把手11的转动端配合连接;转动作用部222的周向开设有一螺旋槽2220,该螺旋槽2220的第一端2221靠近齿轮本体221设置、第二端2222远离齿轮本体221设置;具体的,齿轮构件22的的转动作用部222朝向柜门内侧的一端开设有卡槽2223,转动作用部222伸出壳体21一端距离后由开口挡圈28固定在卡槽2223上,以构成齿轮构件22与壳体21的定位连接,以使齿轮构件22在左右方向上位移的限位。优选的,齿轮连接部2211为一方形槽,该方形槽可以与把手11转动配合,方形槽中安装一转轴,转轴与把手11转动连接,在把手11转动时带动转轴旋转,转轴带动齿轮连接部2211转动一定角度,以完成解锁、锁定动作。但是本发明不以此为限,齿轮连接部2211可以是其他形状的能完成转动配合的槽,棱形、椭圆形或异形槽,齿轮连接部2211也可以是凸出的柱状结构,该柱状结构直接与把手11转动连接。

[0030] 所述齿条构件23从通道211的开口方向插入后与齿轮构件22啮合,所述齿条构件23包括齿条本体231和齿条连接部232,齿条本体231中朝向齿轮本体221的一侧具有用于与齿轮作用面2210啮合的齿条作用面2310,齿条作用面2310上具有与齿轮本体221啮合的在齿条本体231长度方向上的第一位置2311和第二位置2312,第一位置2311为齿条构件23插入通道211那一端的位置,第二位置2312在第一位置2311的远端;所述齿条连接部232与连杆3定位连接;

所述锁杆26于左右方向穿设定位于所述转动作用部222中,锁杆26和转动作用部222之间套设弹性件24,该弹性件24作用于锁杆26和齿轮构件22之间,使锁杆26保持向左位移的趋势;销子25垂直穿设于锁杆26,在所述齿轮构件22与锁杆26的装配状态下,销子25的端部向外伸出于锁杆26外侧后伸入到螺旋槽2220中,构成当齿轮构件22转动时通过销子25与所述螺旋槽2220的配合驱动锁杆26在左右方向上的位移以及周向上的转动;

所述锁杆26的左端设置紧固部261,所述紧固部261朝向壳体21左侧伸出后与锁舌27固定连接。

[0031] 本发明实施例的所述闩体系统配置成:

在锁闭状态下,所有所述闩体组件2中销子25的端部位于螺旋槽2220的第一端2221,所述摇把锁1的把手11处于初始锁定位置,摇把锁1上闩体组件2中的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312上,摇把锁1上的闩体组件2带动其余与之联动的连杆3往摇把锁1方向收回,在连杆3的驱动下,其余闩体组件2中的齿条构件23位于与齿轮本体

221啮合的第一位置2311或第二位置2312上，所述锁舌27压紧柜门；

在解锁状态下，所述摇把锁1的把手11处于解锁位置，把手11的转动端带动齿轮构件22旋转后，使摇把锁1上闩体组件2中的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312上，其余闩体组件2中的齿条构件23在联动连杆3进退后位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312或第一位置2311上，所述螺旋槽2220迫使销子25移动至螺旋槽2220的第二端2222，销子25带动锁杆26转动并位移以使锁舌27转动并脱离柜门。

[0032] 更具体的，在上述实施例中，在所述齿条本体231上设置有与齿条构件23插入通道211方向同向的齿条限位面23231；针对齿条限位面23231，在壳体21上设置有与齿条构件23插入通道211方向反向的齿条抵靠面21111，齿条限位面23231与齿条抵靠面21111相抵以用于限制齿条构件23插入通道211的行程；以此来对齿条构件23插入通道211的形成位置进行限位，确保齿条构件23插入长度的统一性，以使每个相同的闩体组件2在联动时动作的高度统一，提高闩体系统的准确性、稳定性。优选的，通道211和齿条本体231的两者之间，其中一者上设置有滑槽2323，另一者对应滑槽2323设置有滑块2111，通过滑槽2323与滑块2111的配合以构成通道211中齿条构件23的移动路径，以此让齿条构件23在通道211中更好得在连杆3的带动下进行一面滑动、另一面与齿轮构件22啮合，提高闩体组件2运行时的稳定性，确保齿条构件23会沿该移动路径很好得滑动。

[0033] 在本发明实施例中，在一个所述通道211中，所述滑槽2323或滑块2111之间平行设置，滑槽2323或滑块2111的数量为多个，滑槽2323或滑块2111根据壳体21上对应通道211位置来设置，比如在壳体21上设置的腔体、支撑体，在滑槽2323或滑块2111座落在腔体、支撑体的相应部位，有效利用壳体21内对应通道211设置的各部位，将在通道211的路径上的部件设计成用于导向和限位的滑槽2323或滑块2111，设计巧妙，使齿条构件23的滑动精准，提高与齿轮构件22啮合的准确性、稳定性。

[0034] 在本发明实施例中，所述通道211具有两个沿通道211的长度方向两端开设的开口，至少一个齿条构件23选择性地从其中至少一个开口安装到通道211中，也可以由两个齿条构件23分别从一个通道211的两个开口各自插入，插入后的齿条构件23不互相干涉，两个齿条构件23可以在各自的开口角度与齿轮构件22进行啮合、滑动，由齿条构件23带动一个通道211中的两个不同开口插入的齿条构件23啮合传动，以此来达到相应的传动及锁闭、解锁目的。沿通道211的路径方向设置有并排的两排滑槽2323或滑块2111，齿条本体231上对应的滑块2111或滑槽2323的数量为一排，一个通道211中可对向穿设过两个并排的齿条构件23。

[0035] 在本发明实施例中，更具体的，一个所述壳体21中设置有四个通道211，四个通道211贯穿壳体21后两两平行设置，通道211位于齿轮本体221的转动切面延长线上；更具体的，其中一组两个通道211贯穿长方形壳体21的长边，另外第二组两个通道211贯穿长方形壳体21的短边，第一组通道211可以与壳体21的长边垂直，也可以设计成第一组通道211与壳体21的长边倾斜，只要通道211绕齿轮本体221的转动切面延长线设置即可，一般以垂直为优选。

[0036] 在本发明实施例中，所述壳体21内部设置有两个用于穿过紧固件的固定座212，固定座212在穿过紧固件后使闩体组件2固定在柜门上或摇把锁1上，在固定座212上对应设置有与通道211上的滑槽2323或滑块2111对应的滑块2111或滑槽2323，固定座212位于其中的

通道211的移动路径上，以此来使闩体组件2的整体结构更紧凑，降低闩体组件2的整体体积，在减小、简化结构的同时，依旧拥有拓展功能，比如固定座212即拥有用于与其他部件固定的功能，也拥有用于提高闩体组件2运行时的稳定性作为滑道中齿条构件23的限位作用。

[0037] 在本发明实施例中，所述闩体系统还包括接头4，接头4的一端与连杆3定位连接、另一端与齿条连接部232定位连接；连杆3具有圆柱形的杆体，齿条构件23的齿条连接部232为方块状；接头4上具有供杆体插入的第一空间41和供齿条连接部232插入的第二空间42，第一空间41中具有可形变的半圆槽体411，第一空间41和第二空间42的连接处设置有挡块43，挡块43的一侧与接头4连接、另一侧与接头4断开，第二空间42朝向齿条构件23一侧形成开口，开口两侧内壁处开设有紧固孔421；在接头4与连杆3、齿条连接部232的装配状态下，接头4的第一空间41中插入连杆3、第二空间42中插入齿条连接部232；由螺钉44穿过紧固孔421与齿条连接部232以构成齿条构件23与接头4的固定连接，并使半圆槽体411形变、使挡块43靠近连杆3；连杆3与半圆槽体411、挡块43相抵以构成连杆3与接头4的固定连接。设置的这种结构的接头4，可以更好得去连接连杆3与齿条构件23，使其固定更稳固，而且能够满足多个闩体组件2的不同的组合方式下的连接，使闩体组件2的更加通用于各种场合，实现模块化组装。

[0038] 在本发明实施例中，由于一个闩体组件2中具有多个通道211，但是用于与连杆3连接作用的齿条构件23并不会布满所有通道211，因此，可以在未插入齿条构件23的通道211中插入辅助齿条29，该辅助齿条29与齿条构件23的区别在于，辅助齿条29没有齿条构件23中的齿条连接部232，在齿条构件23带动齿轮构件22转动时，辅助齿条29贴合在另一边与齿轮构件22也同时啮合传动，以此可以进一步提升闩体组件2运行的准确性、可靠性。

[0039] 在上述实施例中，闩体组件2根据位置的不同，至少包括“起始位置”、“末端位置”，且可以根据需要设置至少一个“中继位置”，该“中继位置”不仅可实现直线方向的延申拓展，也可实现转角的连接。其中，“起始位置”的闩体组件2指代位于摇把锁1上的闩体组件2；“末端位置”的闩体组件2指代位于闩体系统末端位置处最后一节连杆3所连接的闩体组件2；“中继位置”的闩体组件2指代位于连接于“起始位置”和“末端位置”之间的闩体组件2；通过闩体组件2的特殊设计，可根据锁具的整体功能需求灵活搭配，进而突出的应用层面的“模块化”效果，具有较强的通用性和功能性。

[0040] 为了更好得让技术人员理解该方案，下面以闩体组件2上设置有两个通道211、通道211中可以选择性得插入齿条构件23为例，对多点联动锁定摇把锁闩体系统的初始关闭状态、初始打开状态以及解锁过程及锁闭过程进行说明。

[0041] 初始关闭状态：

初始关闭状态可参考附图13至附图16所示，在锁闭状态下，所有所述闩体组件2中销子25的端部位于螺旋槽2220的第一端2221，所述摇把锁1的把手11处于初始锁定位置，摇把锁1上闩体组件2中的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312上，其余闩体组件2中的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第一位置2311或第二位置2312上，所述锁舌27压紧柜门；位于“起始位置”的闩体组件2参考附图29所示，这是摇把锁1上闩体组件2在初始关闭状态下的放大示意图，此时闩体组件2上的两个齿条构件23分别从上下方向各自插入到左右两侧的通道211中，齿条构件23插到底后，两个齿条构件23均位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312上；位于“中继位置”的闩体组件2参考附图30所示，这是由摇把锁1

处的闩体组件2通过连杆3所传动连接的位于“中继位置”的闩体组件2，该闩体组件2中的两个齿条构件23分别从上下方向各自插入到同一侧的一个通道211中，其中，与“起始位置”处闩体组件2的连杆3联动的近端的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第一位置2311上，另外一个远端的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312上；位于“末端位置”的闩体组件2参考附图31所示，该闩体组件2中只用穿过一个齿条构件23即可，该齿条构件23与“中继位置”的闩体组件2远端的连杆3连接，该齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第一位置2311上。

[0042] 解锁过程：

解锁过程可参考附图17至附图19所示，具有以下步骤：

1、如附图17所示，钥匙逆时针旋转180°，解锁摇把锁1；

2、如附图18所示，将摇把锁1的把手11抬起；

3、将摇把锁1的把手11逆时针旋转，当旋转前60°时，把手11带动摇把锁1的闩体组件2中的齿轮构件22转动，带动销子25沿螺旋槽2220转动，销子25的端部此时从螺旋槽2220的第一端2221向第二端2222移动；齿轮构件22转动的同时带动齿条构件23啮合传动，摇把锁1上的闩体组件2中，齿条构件23从与齿轮本体221啮合的第一位置2311向第二位置2312移动，即齿轮构件22被驱动着朝向上、下方向伸出，齿轮构件22带动连杆3以及后面所连接的各“中继位置”、“末端位置”处的闩体组件2进行联动；各个闩体组件2的拉紧锁机构的锁舌27逐渐弹起，锁舌27对柜门的压力解除；再继续逆时针旋转，此时带动锁舌27一起旋转，直至锁舌27完全脱离柜门，此时完全解锁。

[0043] 闩体系统解锁完成后进入初始打开状态。

[0044] 初始打开状态：

初始打开状态可参考附图20至附图23所示，所述摇把锁1的把手11处于解锁位置，把手11的转动端带动齿轮构件22旋转后，使摇把锁1上闩体组件2中的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第一位置2311上，其余闩体组件2中的齿条构件23在联动连杆3进退后位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312或第一位置2311上，所述螺旋槽2220迫使销子25移动至螺旋槽2220的第二端2222，销子25带动锁杆26转动并位移以使锁舌27转动并脱离柜门。初始打开状态下，位于“起始位置”的闩体组件2上的两个齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第一位置2311上；位于“中继位置”的闩体组件2中，与“起始位置”处闩体组件2的连杆3联动的近端的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312上，另外一个远端的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第一位置2311上；位于“末端位置”的闩体组件2中的齿条构件23位于与齿轮本体221啮合的第二位置2312上

锁闭过程：

锁闭过程可参考附图24至附图28所示，具有以下步骤：

1、如附图18所示，将摇把锁1的把手11顺时针旋转，当旋转前60°时各个闩体的锁舌27会一起旋转至门框内侧；再继续顺时针旋转，闩体组件2的拉紧锁机构会带动锁舌27压紧门框；

2、将把手11旋转到和摇把锁1本体同一方向时，按下把手11；

3、钥匙顺时针旋转180°，将摇把锁1锁闭。

[0045] 摇把锁1锁闭完成后重新进入如附图13至附图16所示的初始关闭状态。

[0046] 在本发明实施例中，所述闩体组件2选择性地被布置成与所述连杆3的长度延伸方向平行或垂直，两个相连的闩体组件2之间，前一个闩体组件2和下一个闩体组件2中的通道211方向为平行或垂直，在平行或垂直的通道211中插入齿条构件23，使齿条构件23的运动方向为平行或垂直。即可将闩体组件2的布置既能是与所述连杆3的长度延伸方向平行的直线型多点联动的闩体系统，此时闩体带动连杆3沿同一平行方向进退；也可以将闩体组件2的布置成与其中一个所述连杆3的长度延伸方向垂直的90°角型多点联动的闩体系统，此时有一对相邻的闩体组件2为垂直布置，前一个闩体组件2连接的连杆3与下一个闩体组件2连接的连杆3呈垂直状态，前一个闩体组件2的连杆3带动齿条构件23沿一个a方向传动时，会带动下一个闩体组件2中的齿条构件23沿垂直于a方向的方向传动。

[0047] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

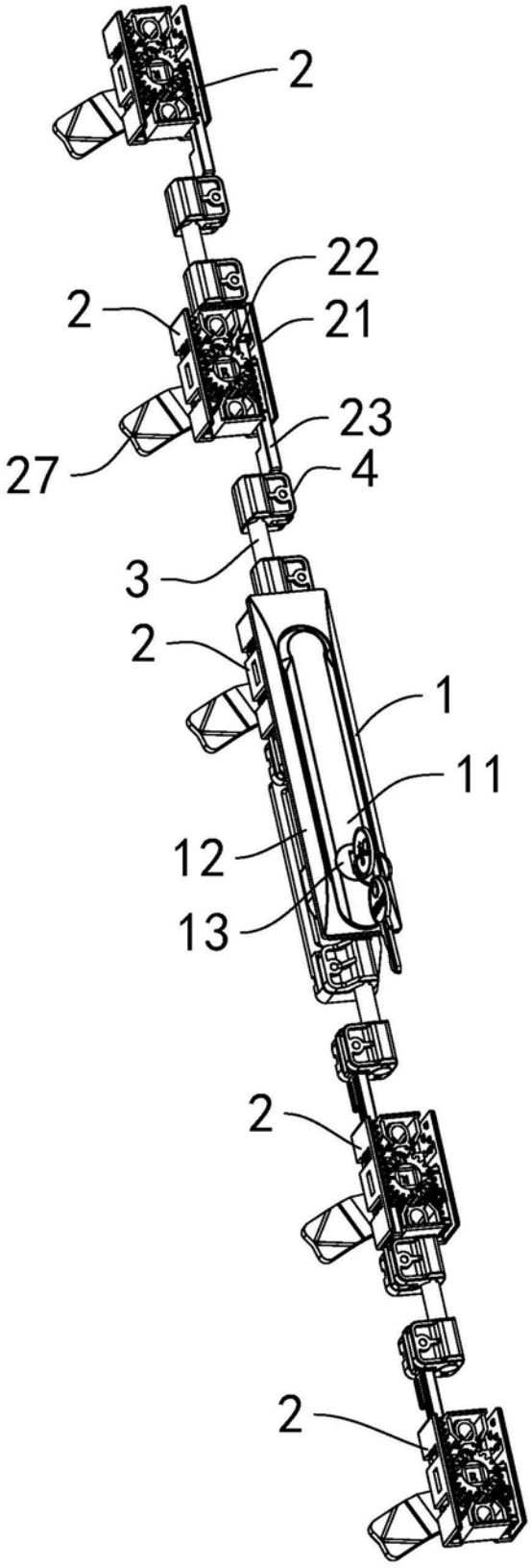


图1

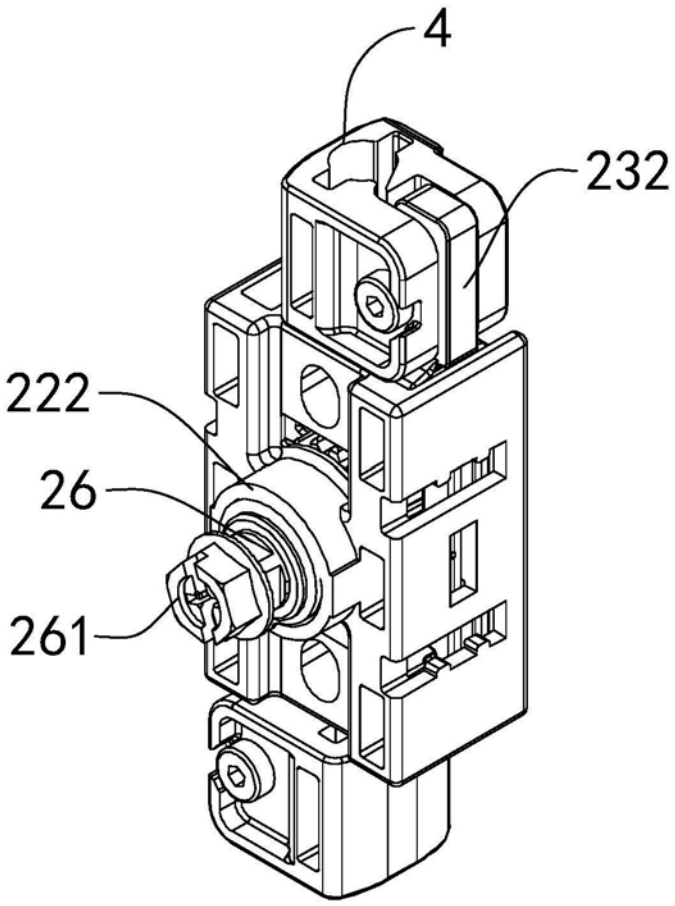


图2

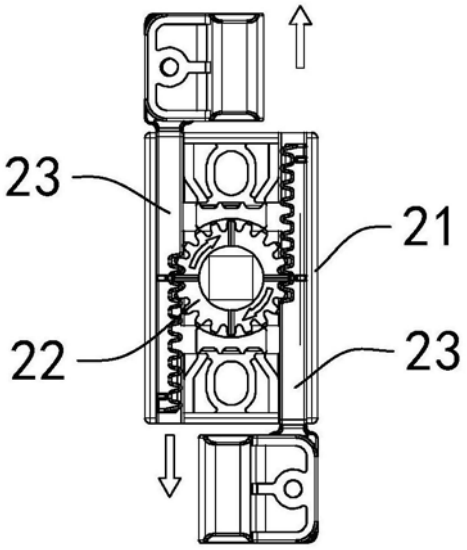


图3

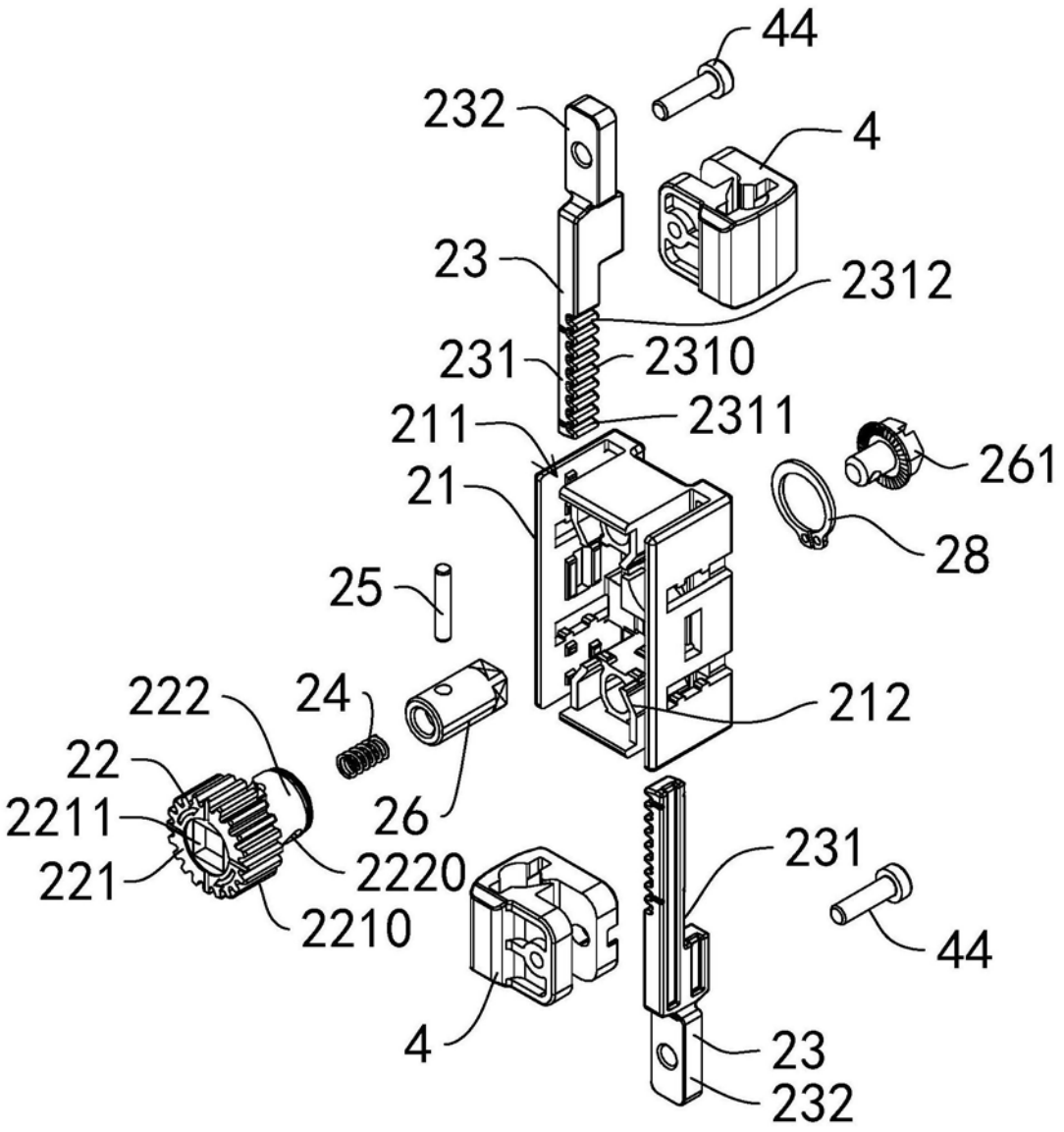

44
232
4
23
2312
231
2310
211
2311
261
21
28
25
222
24
212
22
2211
26
231
221
2220
44
2210
4
23
232

图4

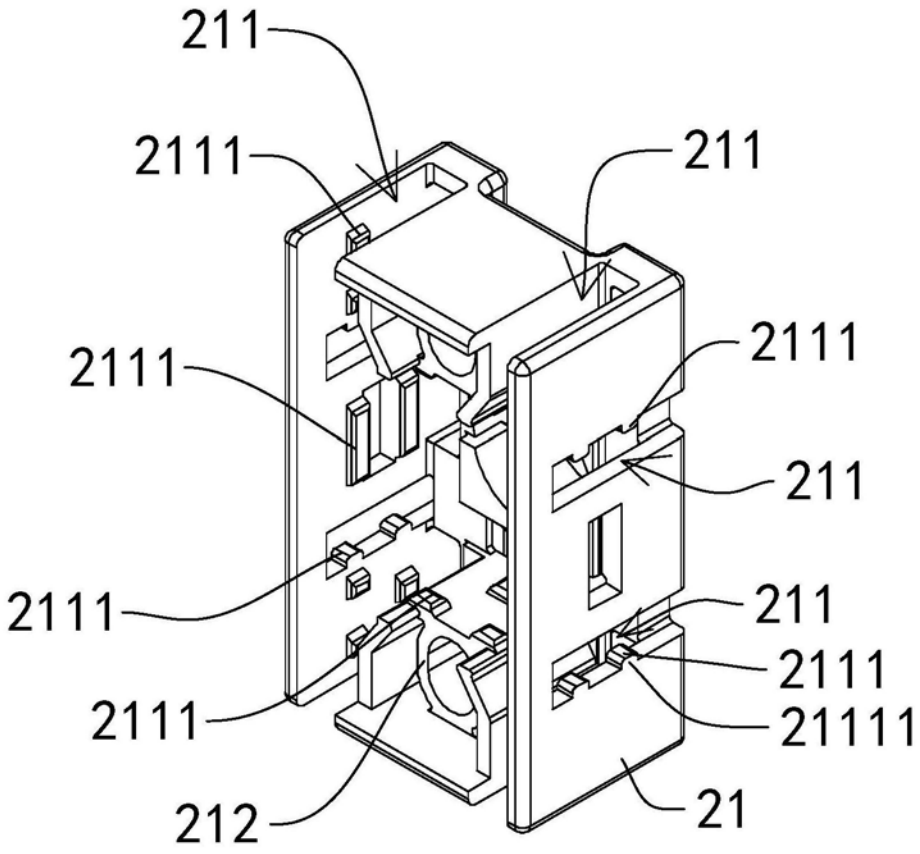


图5

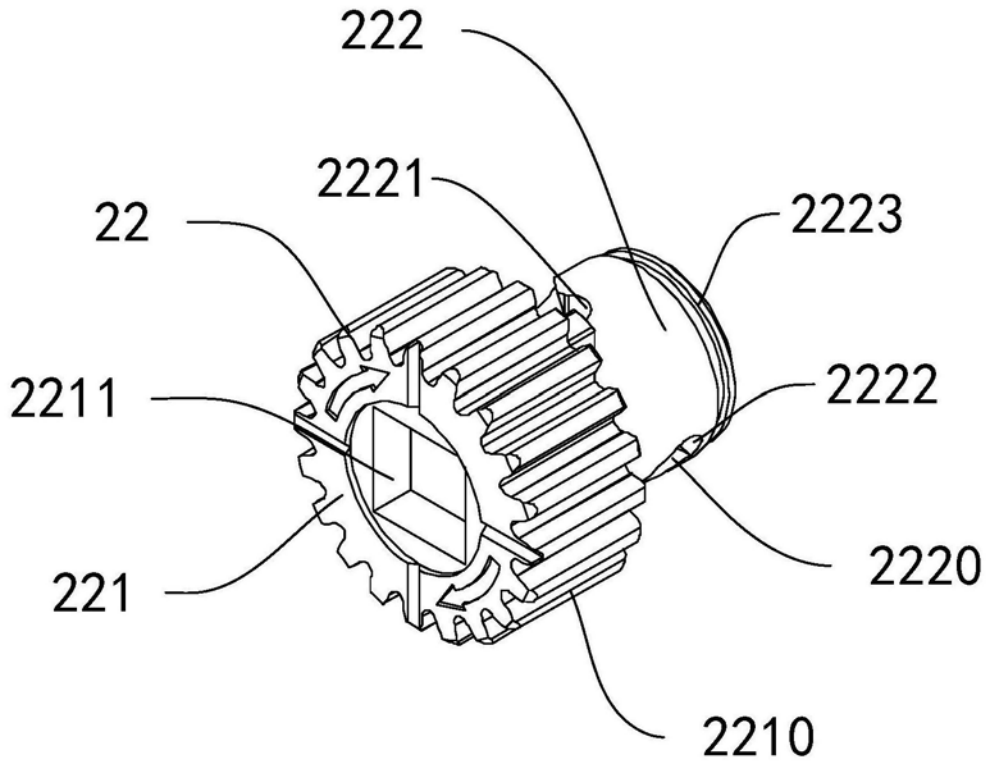

222
2221
22
2223
2211
2222
221
2220
2210

图6

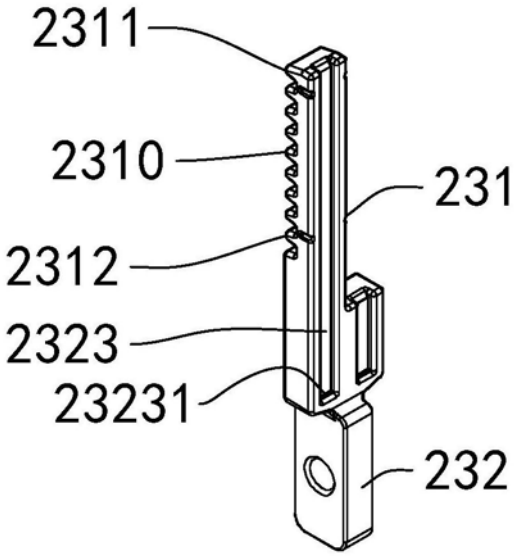

2311
2310
231
2312
2323
23231
232

图7

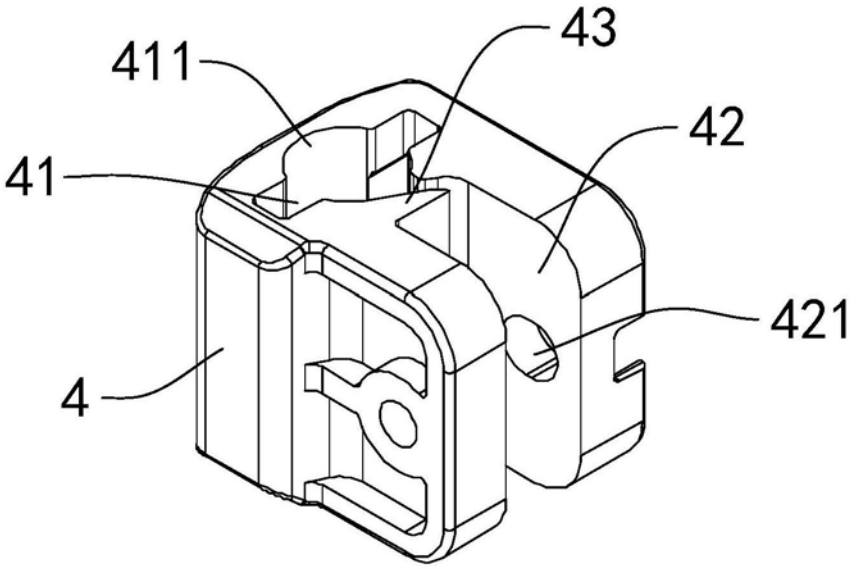


图8

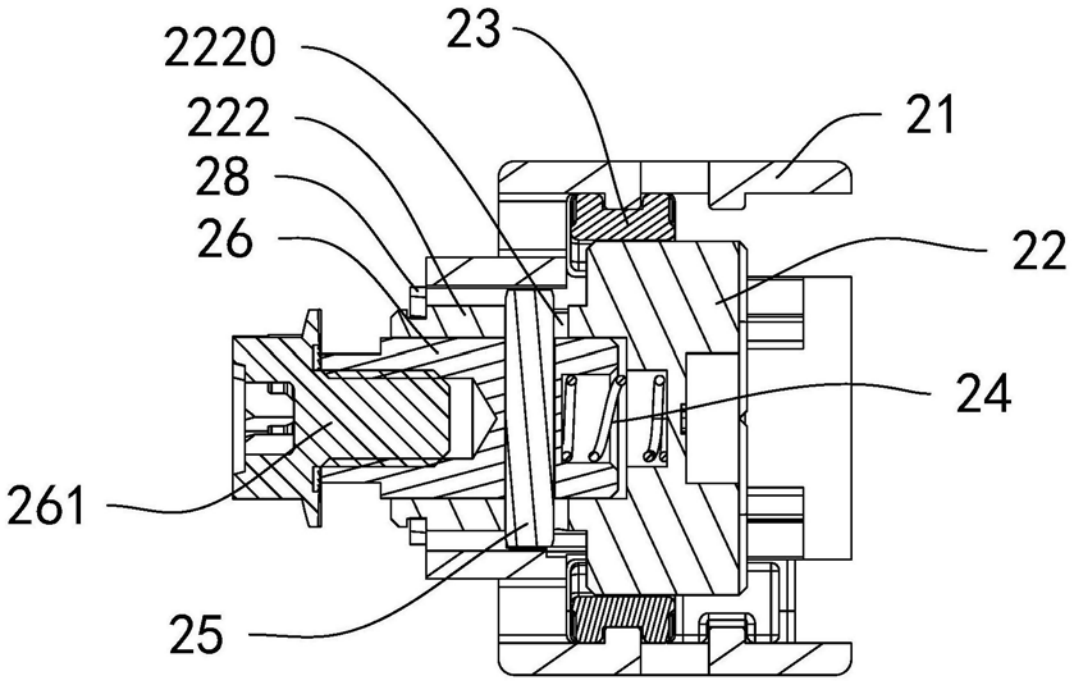


图9

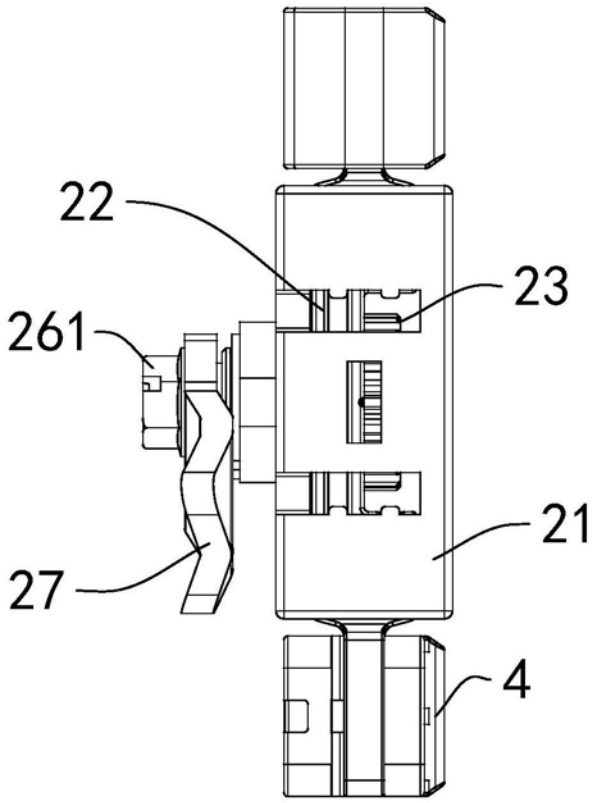


图10

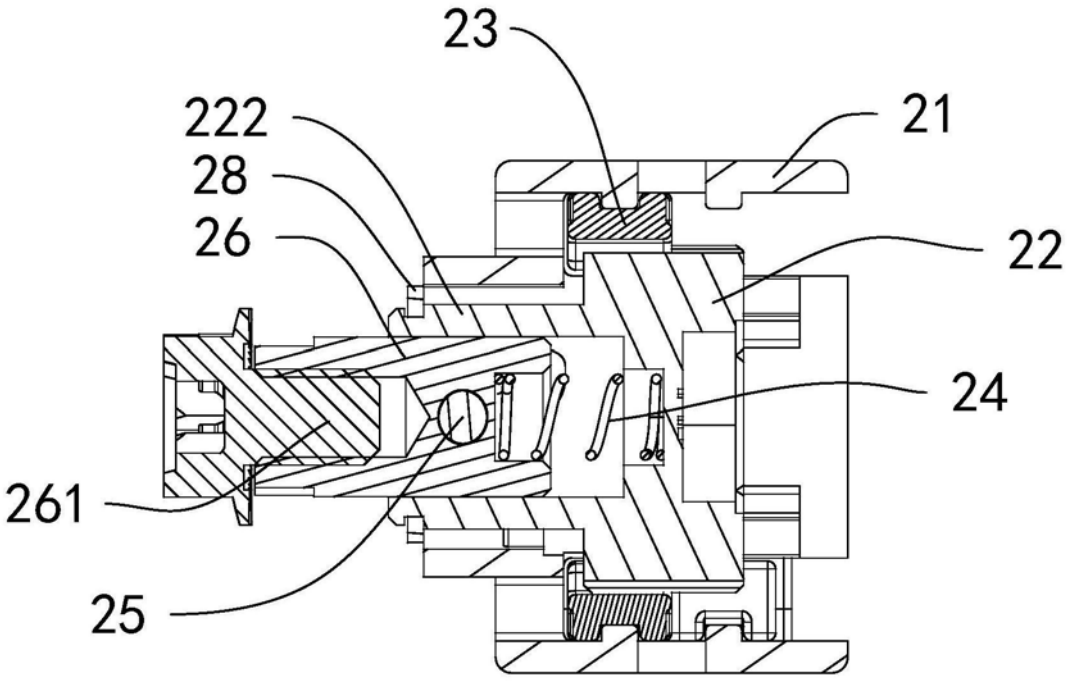


图11

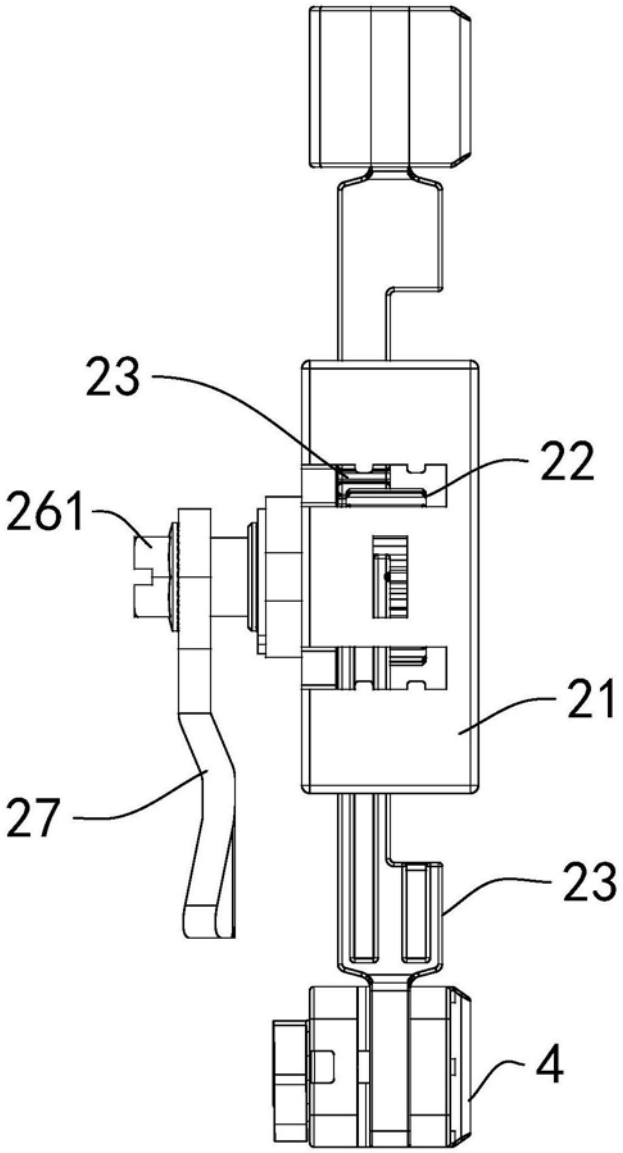


图12

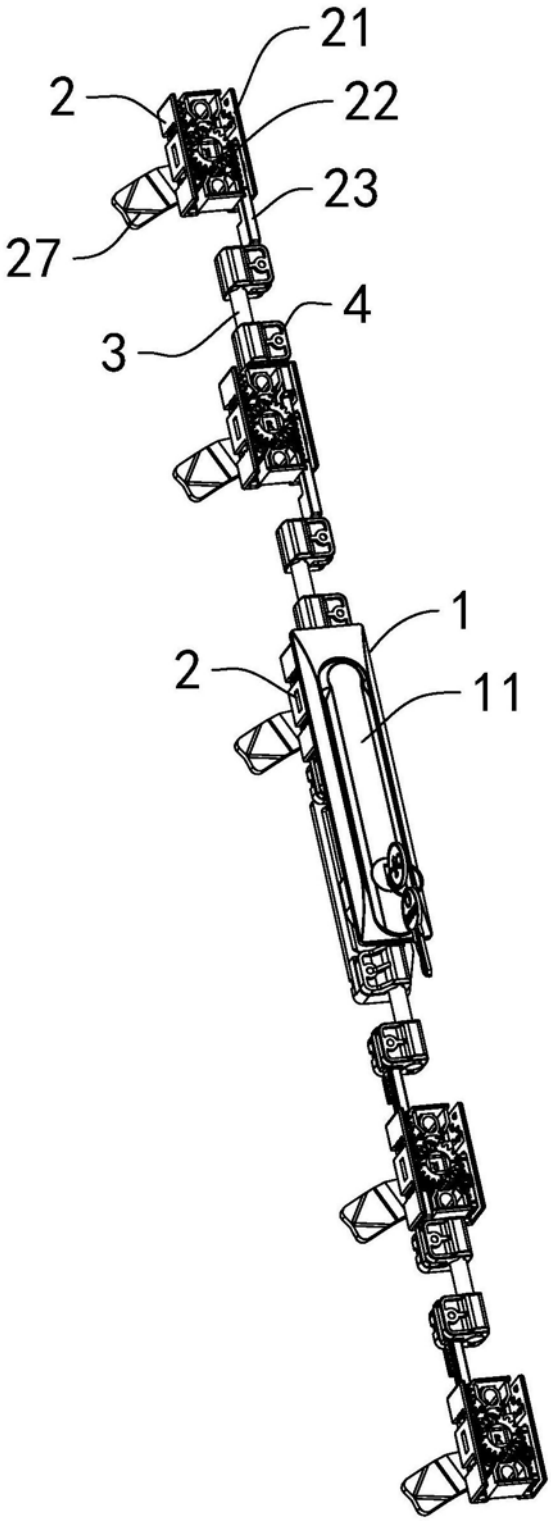


图13

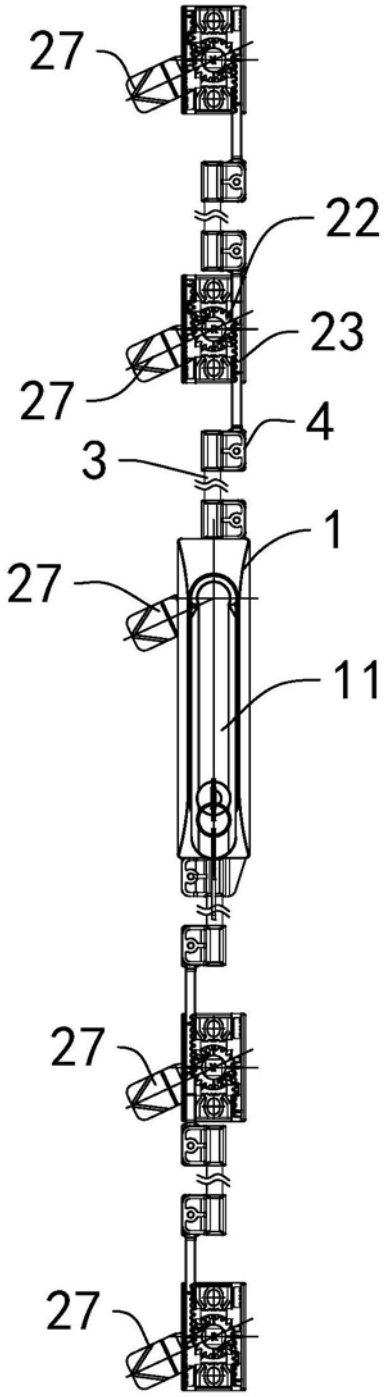


图14

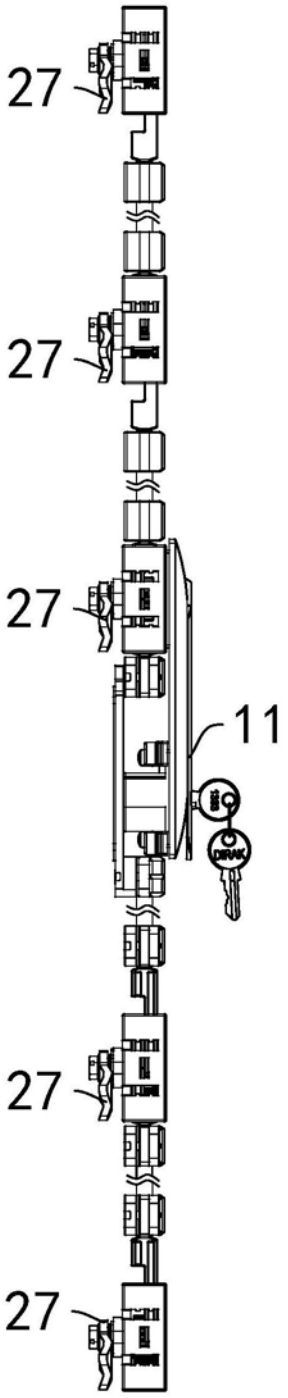


图15

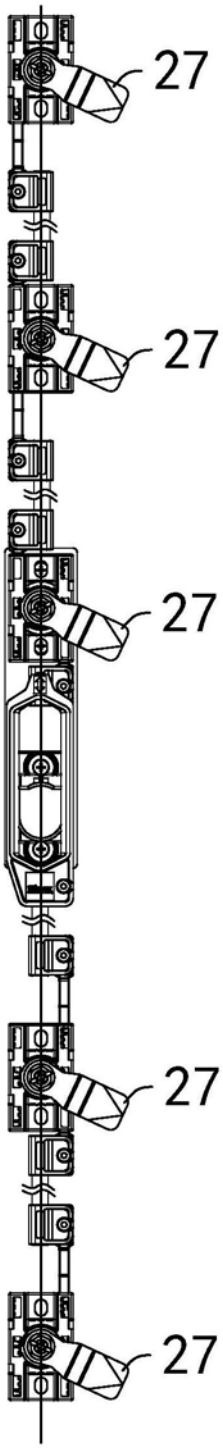


图16

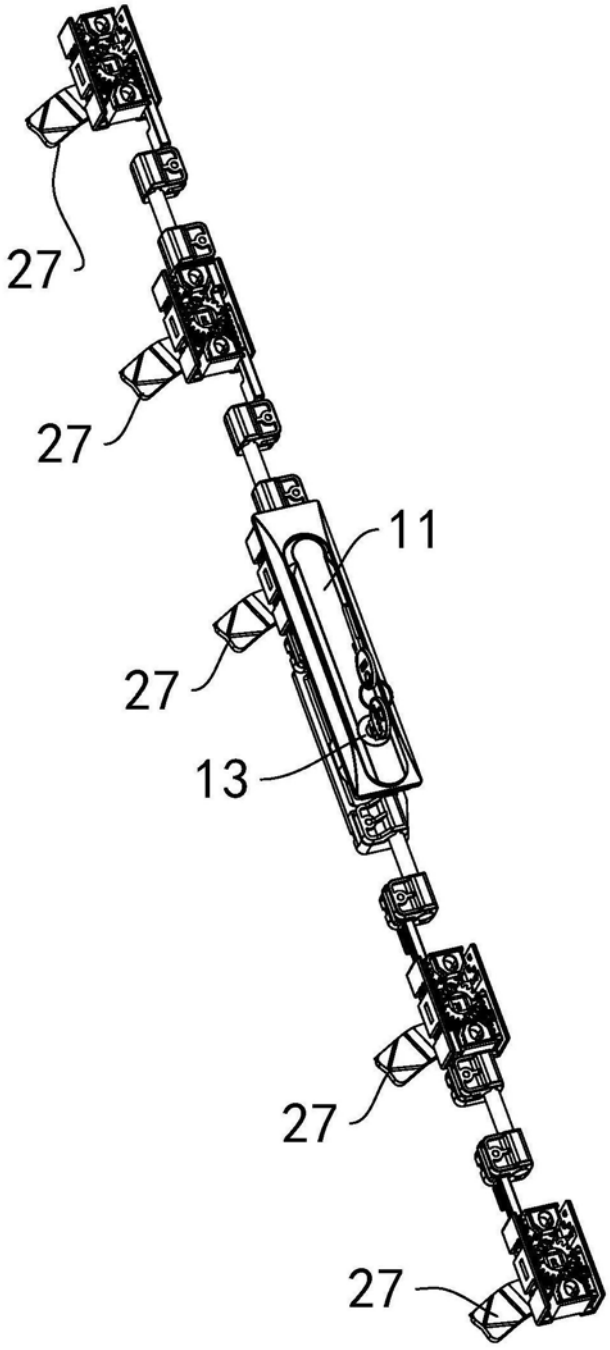


图17

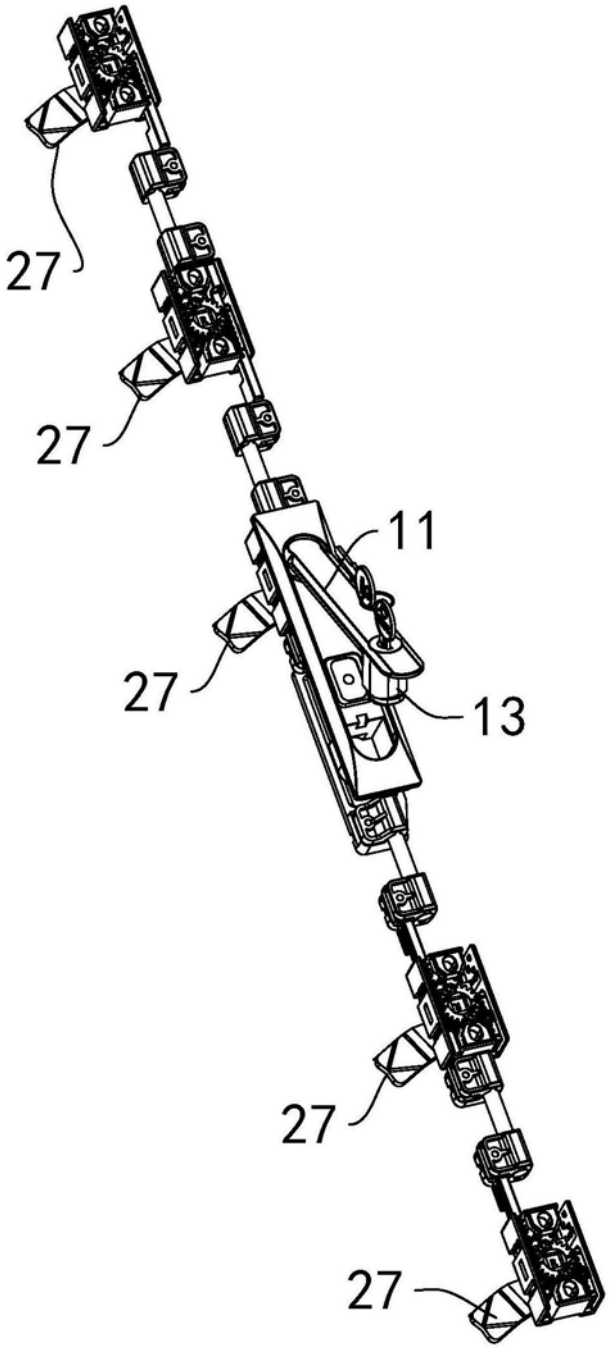


图18

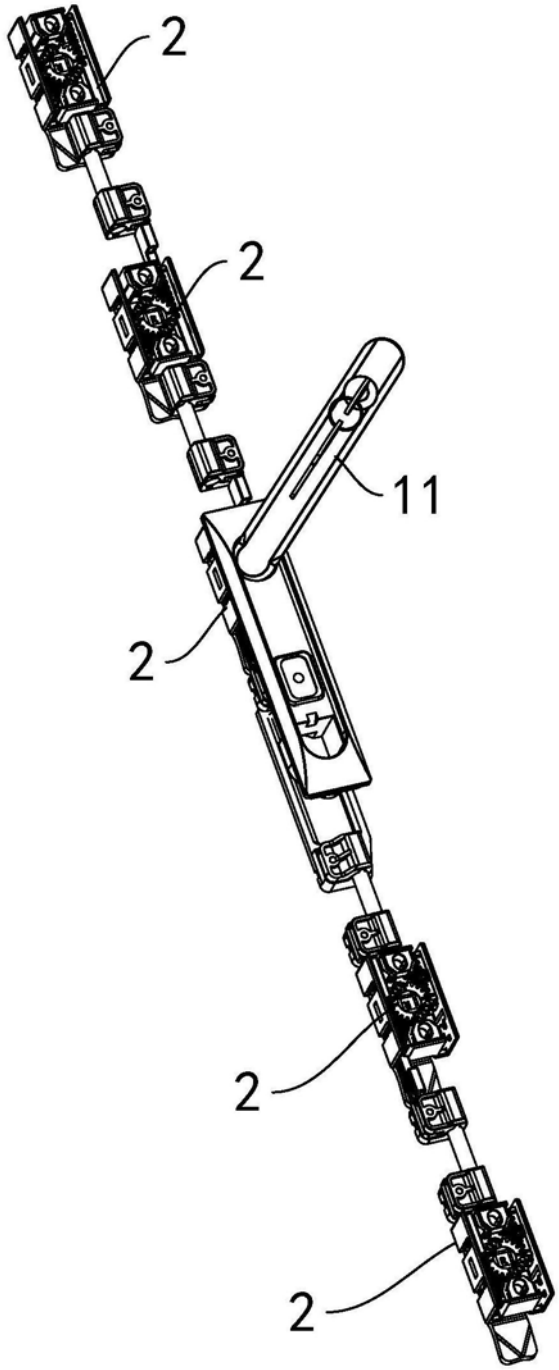


图19

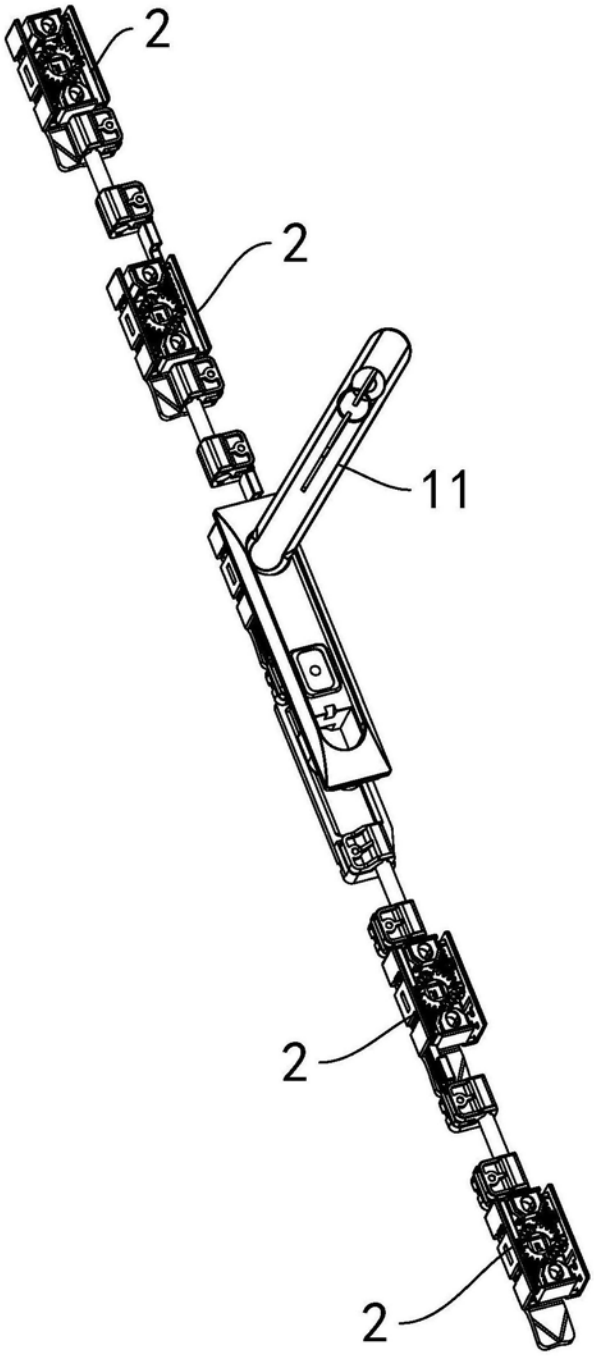


图20

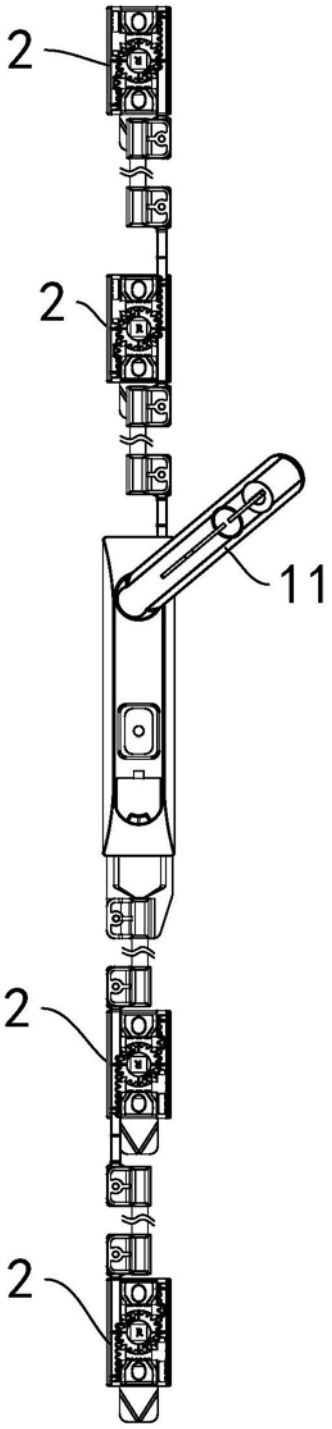


图21

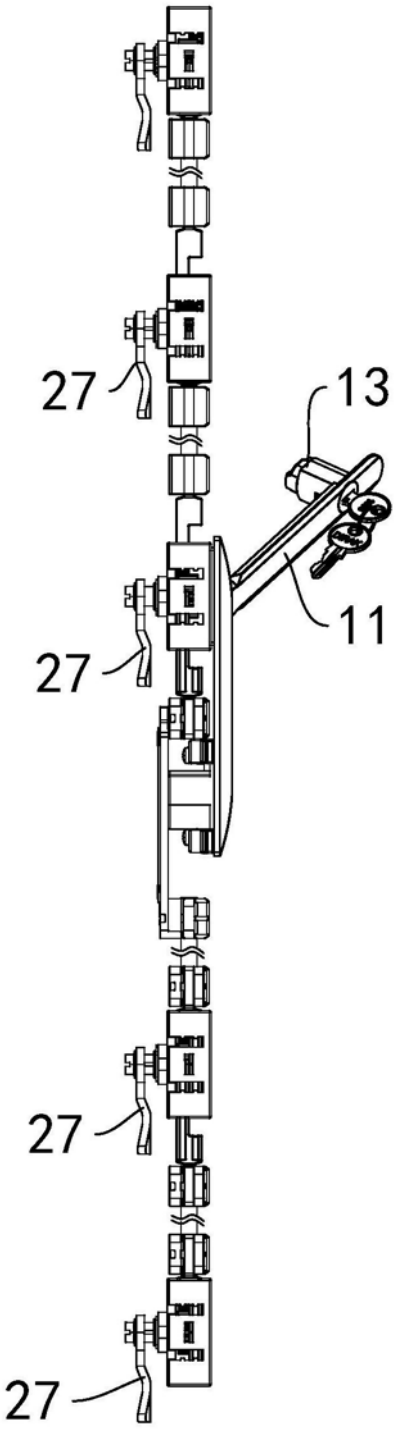


图22

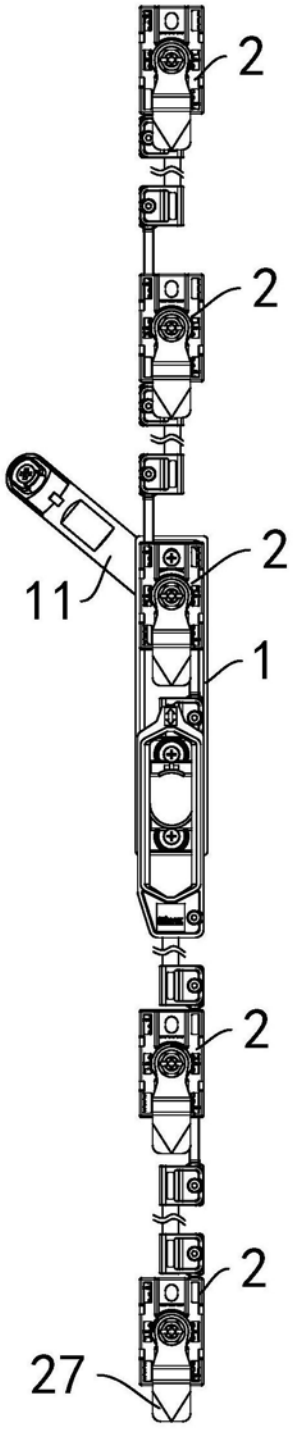


图23

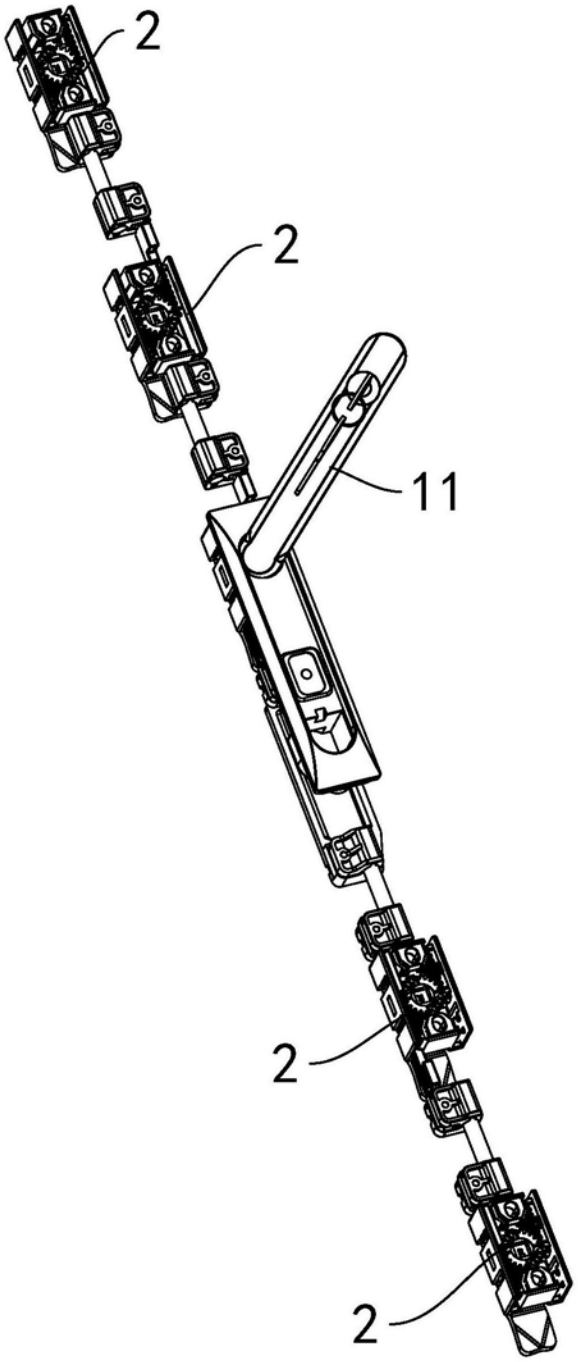


图24

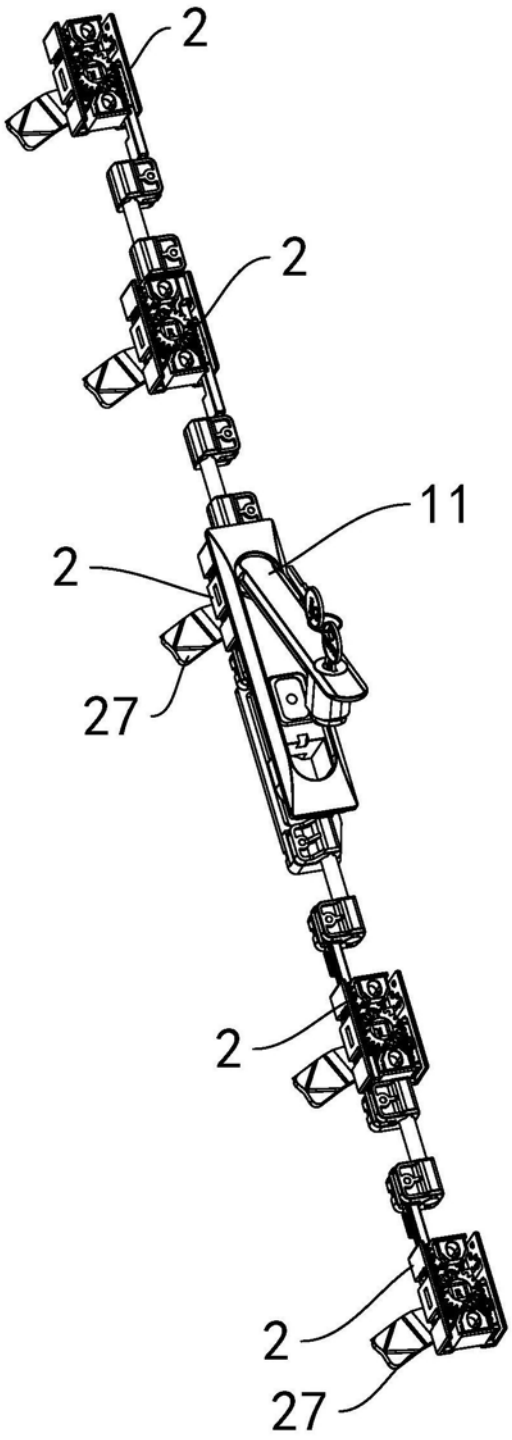


图25

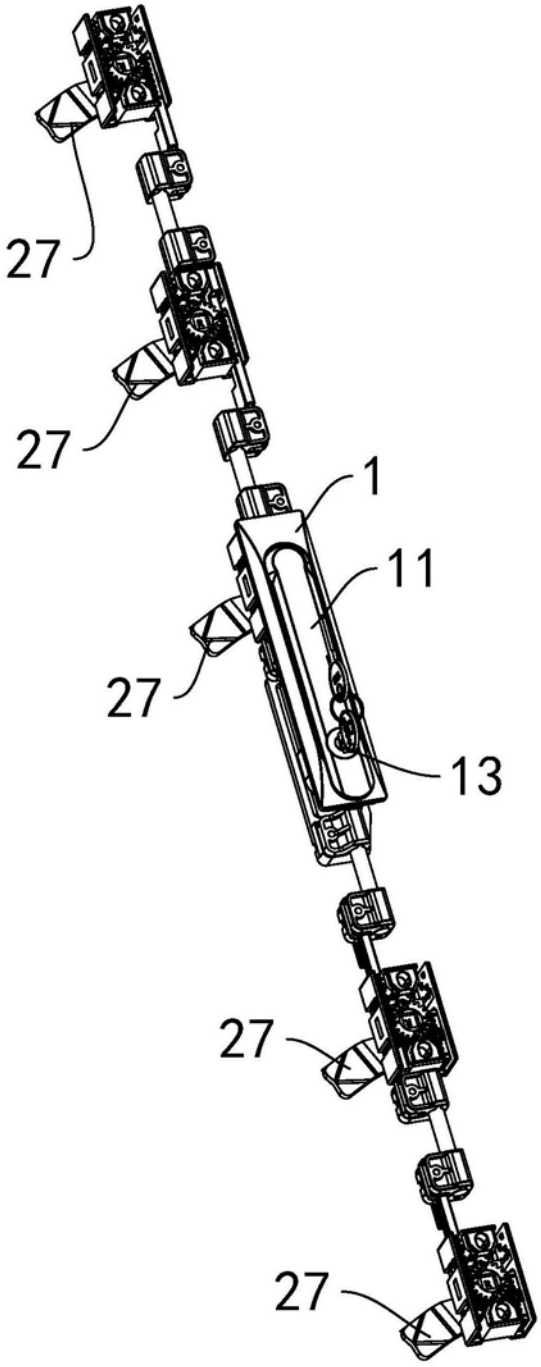


图26

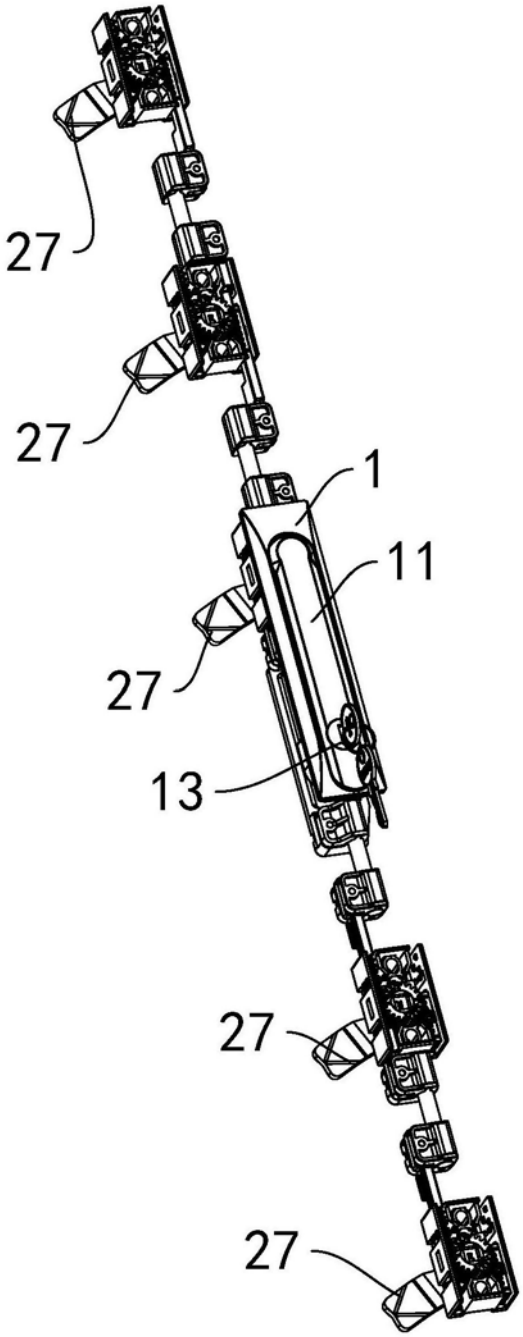


图27

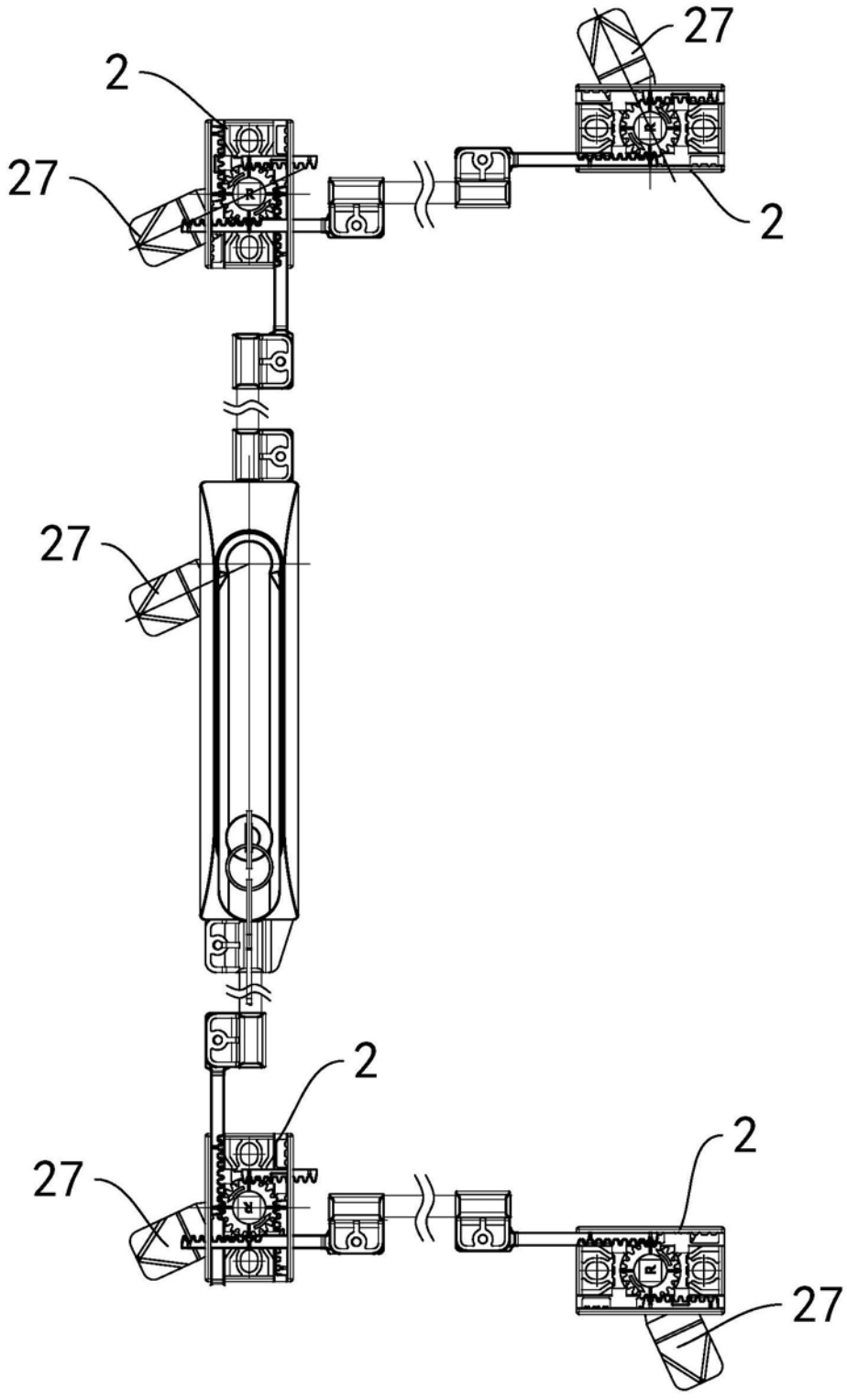


图28

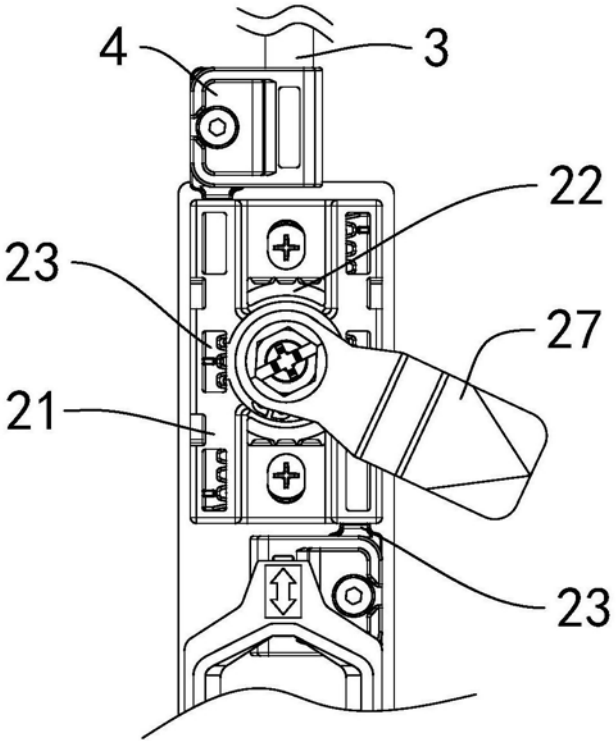


图29

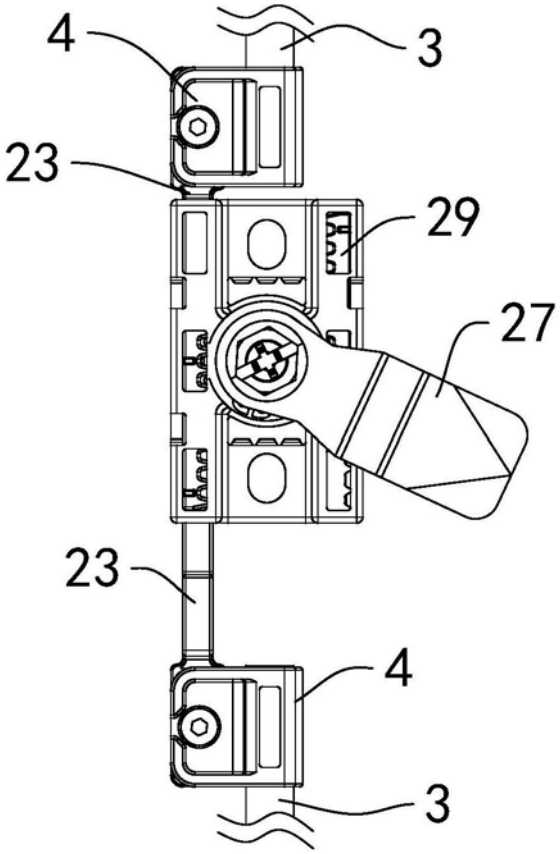


图30

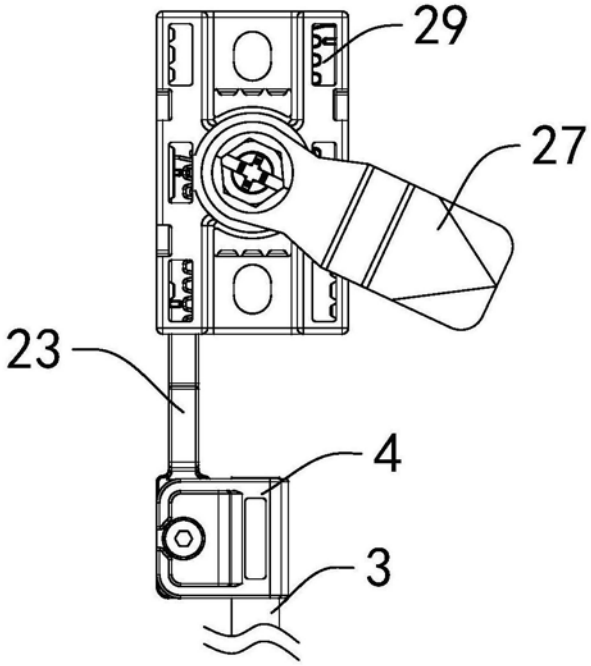


图31

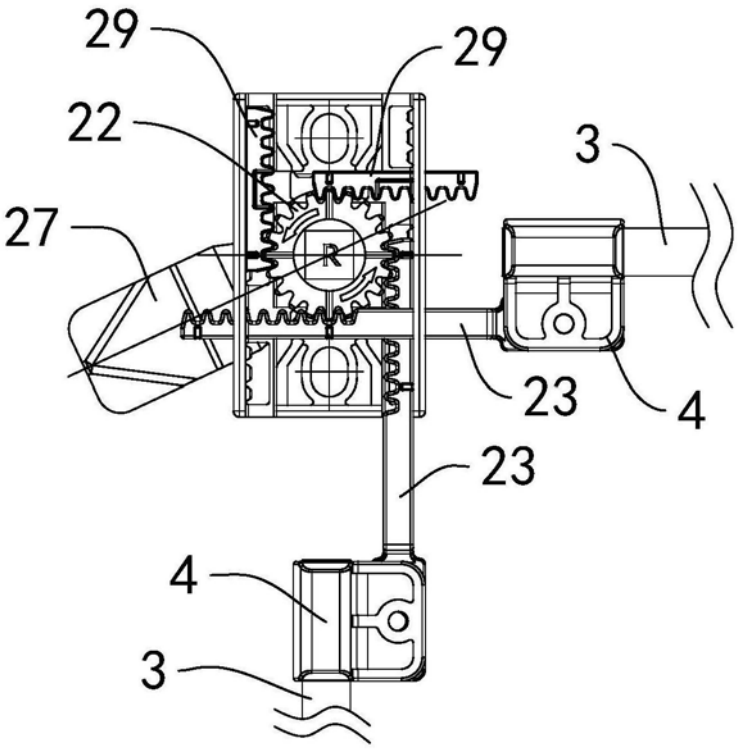


图32