



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211736746 U

(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 202020147330.4

(22)申请日 2020.01.25

(73)专利权人 广东金点原子安防科技股份有限公司

地址 528415 广东省中山市小榄镇埗西二
联丰工业区

(72)发明人 雷先鸣

(51)Int.Cl.

E05B 47/00(2006.01)

E05B 3/00(2006.01)

E05B 15/00(2006.01)

E05B 63/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

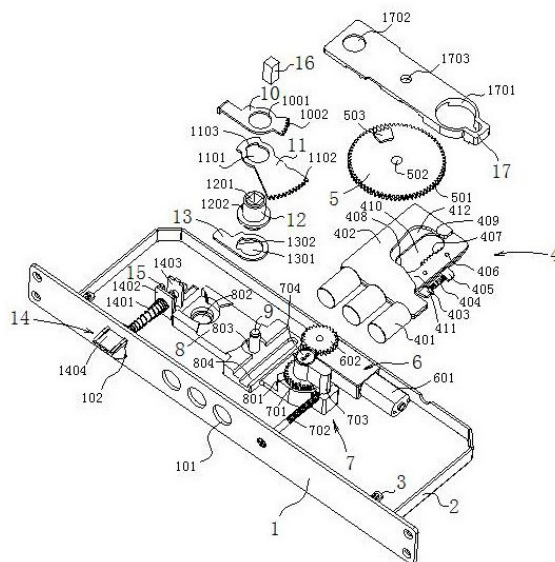
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种模块化的机电一体锁体

(57)摘要

本实用新型公开了一种模块化的机电一体锁体,包括安装在锁壳内的主舌组件、把手组件、与把手组件联动的斜舌组件、电机组件、应急锁芯组件、与电机组件、把手组件和应急锁芯组件联动的大齿轮;所述主舌组件、把手组件、应急锁芯组件、大齿轮通过底座和压板组成模块安装在锁壳内。本实用新型结构简单,采用底座和压板将主舌组件、把手组件、应急锁芯组件、大齿轮安装在锁壳内,形成模块,可保证各部件配合的精度,提高锁体的牢固性,便于安装、更换维修。



1. 一种模块化的机电一体锁体,其特征是包括安装在锁壳内的主舌组件、把手组件、与把手组件联动的斜舌组件、电机组件、应急锁芯组件、与电机组件、把手组件和应急锁芯组件联动的大齿轮;所述主舌组件、把手组件、应急锁芯组件、大齿轮通过底座和压板组成模块安装在锁壳内。

2. 根据权利要求1所述的模块化的机电一体锁体,其特征是所述底壳上固定有主舌柱,底座上设有锁芯孔、把手孔、主舌柱孔,底座通过主舌柱孔套设在主舌柱上,所述应急锁芯组件和把手组件安装在底座的锁芯孔、把手孔内,所述大齿轮套设在主舌柱上。

3. 根据权利要求2所述的模块化的机电一体锁体,其特征是所述压板设有锁芯孔、主舌柱孔和把手孔,压板通过主舌柱孔安装在主舌柱上,并利用其锁芯孔和把手孔将应急锁芯组件和把手组件固定。

一种模块化的机电一体锁体

技术领域

[0001] 本实用新型属于锁具,具体涉及一种模块化的机电一体锁体。

背景技术

[0002] 目前市面上采用指纹、密码开锁的机电一体锁体,是由电机组件根据读取的指纹、密码等开锁信号通过传动部件驱动主舌组件开锁和闭锁的,一旦电机组件出现故障,必须使用钥匙通过锁芯组件驱动主舌组件开锁,或者由电机组件将离合销推入把手组件,使其与主舌组件连接,通过人用手下压把手带动主舌组件现实开锁。这些锁普遍存在的问题,一是电机在开锁闭锁时没有回弹机构,形成死位被堵死,电机在使用中,经常堵转影响电机组件使用寿命,或者电机组件与主舌组件卡死,无法开锁;二是零部件较多,结构复杂,质量不稳定,容易出故障,具有很大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单,便于安装维修的模块化的机电一体锁体。

[0004] 实现本实用新型目的采用的技术方案如下:

[0005] 本实用新型提供的模块化的机电一体锁体,包括安装在锁壳内的主舌组件、把手组件、与把手组件联动的斜舌组件、电机组件、应急锁芯组件、与电机组件、把手组件和应急锁芯组件联动的大齿轮;所述主舌组件、把手组件、应急锁芯组件、大齿轮通过底座和压板组成模块安装在锁壳内。

[0006] 所述底壳上固定有主舌柱,底座上设有锁芯孔、把手孔、主舌柱孔,底座通过主舌柱孔套设在主舌柱上,所述应急锁芯组件和把手组件安装在底座的锁芯孔、把手孔内,所述大齿轮套设在主舌柱上。

[0007] 所述压板设有锁芯孔、主舌柱孔和把手孔,压板通过主舌柱孔安装在主舌柱上,并利用其锁芯孔和把手孔将应急锁芯组件和把手组件固定。

[0008] 有益效果

[0009] 本实用新型结构简单,采用底座和压板将主舌组件、把手组件、应急锁芯组件、大齿轮安装在锁壳内,形成模块,可保证各部件配合的精度,提高锁体的牢固性,便于安装、更换维修。

[0010] 下面结合附图进一步说明本实用新型的技术方案。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的分解图。

[0012] 图2是本实用新型组装的轴测图。

[0013] 图3是本实用新型中大齿轮的结构示意图。

[0014] 图4是本实用新型中主舌组件的结构示意图。

- [0015] 图5是本实用新型中主舌组件的不同方向示意图。
- [0016] 图6是本实用新型中大齿轮的小齿轮与弹性齿板配合的示意图。
- [0017] 图7是本实用新型中把手拨轮的结构示意图。
- [0018] 图8是本实用新型中把手拨轮的不同方向示意图。
- [0019] 图9是本实用新型中底座的结构示意图。
- [0020] 图10是本实用新型中压板的结构示意图。
- [0021] 图11、图12分别是本实用新型开锁状态示意图。
- [0022] 图13是本实用新型闭锁状态示意图。
- [0023] 图14是本实用新型中大齿轮的不同结构示意图。
- [0024] 图15是本实用新型中通过把手开闭锁的示意图。
- [0025] 图中：1、衬板；101、主舌孔；102、斜舌孔；2、底壳；3、衬板支架；4、主舌组件；401、锁栓；402、主舌连接板；403、弹性齿板；404、弹簧；405、弹性齿板；406、销钉；407、主齿条；408、闭锁档位；409、开锁档位；410、腰形孔；411、开口凹槽；412、让位空间；413、齿条；414、齿条；415、腰形孔；5、大齿轮；501、外缘齿；502、中心孔；503、拨块；504、小齿轮；505、限位块；6、电机组件；601、减速电机；602、主动齿轮；7、应急锁芯组件；701、锁芯齿轮；702、螺钉；703、锁管；704、锁芯；8、底座；801、锁芯孔；802、把手孔；803、主舌柱孔；804、滑槽；9、主舌柱；10、上拨斜舌板；1001、安装孔；1002、外齿；11、中拨主舌板；1101、安装孔；1102、外齿；1103、限位槽；12、把手拨轮；1201、方孔；1202、上凸块；1203、下凸块；13、下拨斜舌板；1301、安装孔；1302、限位槽；14、斜舌组件；1401、弹簧；1402、挡板；1403、固定板；1404、斜舌；15、斜舌组件固定支架；16、方杆；17、压板；1701、锁芯孔；1702把手孔；1703、主舌柱孔。

具体实施方式

[0026] 见图1—图10，本实用新型提供的模块化的机电一体锁体，包括由衬板1、底壳2构成的锁壳、安装在底壳2上的底座8、电机组件6和斜舌组件14、通过底座8和压板17安装在锁壳内的主舌组件4、应急锁芯组件7、把手组件和大齿轮5；衬板1和底壳2通过衬板支架3连接，衬板1上设有主舌孔101和斜舌孔102，底壳2上固定有主舌柱9和斜舌组件固定支架15，底座8上设有锁芯孔801、把手孔802、主舌柱孔803和滑槽804，底座8通过主舌柱孔803套设在主舌柱9上；

[0027] 所述大齿轮5的一面设有同轴的小齿轮504和靠近外缘的限位块505，另一面设有拨块503，大齿轮5通过中心孔502安装在底壳2上的主舌柱9上；

[0028] 所述主舌组件4包括主舌连接板402、设在连接板402上的锁栓401，主舌连接板402上设有与大齿轮5上的小齿轮504啮合的主齿条407、位于一侧面的与大齿轮5上的限位块505配合的开口凹槽411、位于另一侧面重叠的可相对前后运动与主齿条407部分重叠且与小齿轮504啮合的两块弹性齿板、腰形孔410，主齿条407设在腰形孔410的下边，主齿条407的长度为大齿轮5上的小齿轮504与主齿条407啮合驱动主舌组件4至完全开锁和闭锁两个位置所需要的长度，开口凹槽411两侧壁分别为主舌组件4运动至完全闭锁和开锁两个位置时与大齿轮5上的限位块505接触的闭锁档位408和开锁档位409，开口凹槽411位于闭锁档位408和开锁档位409的上部设有容纳大齿轮5的限位块505转动一定角度的让位空间412，弹性齿板403和405通过销钉406活动设在主舌连接板402的侧面，弹性齿板403和405上均设

有腰形孔415与销钉406配合,弹性齿板403和405之间设有弹簧404,弹性齿板403和弹性齿板405上分别设有与大齿轮5上的小齿轮504啮合的齿条413和齿条414,齿条413和齿条414的长度大于主齿条407的长度,它们的靠近端与主齿条407重叠,主舌组件4上位于主齿条407两端的与弹性齿板403的齿条413和弹性齿板405的齿条414对应的部分为空档区,当大齿轮5上的小齿轮504驱动主舌组件4至开锁或闭锁位置时进入空档区脱离与主齿条407的啮合,主舌组件4通过腰形孔410与大齿轮5的小齿轮504相配合设在底座8上,其上的销钉406与底座8上的滑槽804相配合,锁栓401与衬板1上的主舌孔101相配合;

[0029] 所述应急锁芯组件7包括锁管703、设在锁管703内的锁芯704、通过离合部件与锁芯704连接的锁芯齿轮701,锁管703设在底座8的锁芯孔801内,通过螺钉702将锁管703固定在锁壳上,应急锁芯组件7的锁芯齿轮701与大齿轮5的外缘齿501啮合;所述电机组件6包括减速电机601、与减速电机601连接的主动齿轮602,电机组件6通过主动齿轮602与大齿轮5的外缘齿501啮合;所述斜舌组件14包括设滑杆的斜舌1404、设在滑杆尾端的固定板1403、活动套设在滑杆上的挡板1402、设在挡板1402和斜舌1404之间的弹簧1401,斜舌组件14通过挡板1402固定在底壳2的固定支架15上;所述把手组件包括设有方孔1201的把手拨轮12和活动套设在把手拨轮12的上拨斜舌板10、中拨主舌板11和下拨斜舌板13,把手拨轮12上分别设有上凸块1202和下凸块1203,上拨斜舌板10通过安装孔1001设在把手拨轮12上,上拨斜舌板10与斜舌组件14的固定板1403相配合,并设有外齿1002与大齿轮5上的拨块503齿配合,中拨主舌板11通过安装孔1101设在把手拨轮12上,其安装孔1101上设有与把手拨轮12的上凸块1202配合的限位槽1103,中拨主舌板11设有外齿1102与大齿轮5上的小齿轮504配合,把手的方杆16与把手拨轮12的方孔1201配合;下拨斜舌板13通过安装孔1301设在把手拨轮12上与斜舌组件14的固定板1403相配合,其安装孔1301上设有与把手拨轮12的下凸块1203配合的限位槽1302;

[0030] 所述压板17设有锁芯孔1701、主舌柱孔1703和把手孔1702,压板17通过主舌柱孔1703安装在主舌柱9上,并利用其锁芯孔1701和把手孔1702将锁管703和把手拨轮12固定。

[0031] 上述斜舌组件14、应急锁芯组件7、电机组件6、把手组件、以及把手组件与斜舌组件14的配合结构均为现有技术。

[0032] 工作原理如下:

[0033] 1、电机开锁

[0034] 见图2、图11、图12,电机组件6根据读取的指纹、密码等开锁信号驱动主动齿轮602顺时针转动,带动大齿轮5逆时针转动,大齿轮5上的小齿轮504通过与主舌组件4上的主齿条407啮合驱动主舌组件4向后运动,使得锁栓401缩回锁壳,同时大齿轮5上的限位块505在开口凹槽411内随大齿轮5旋转从闭锁时的闭锁档位408转到开锁档位409,将主舌组件4限位,接着大齿轮5继续在开口凹槽411内的让位空间412转动,其上的拨块503通过齿配合驱动上拨斜舌板10顺时针转动作用斜舌组件14中的固定板1403,克服弹簧1401的作用将斜舌1404缩回锁壳,完成开锁。

[0035] 大齿轮5上的拨块503也可不设齿,直接将上拨斜舌板10拨动,如图14所示的柱状拨块503。

[0036] 2、电机闭锁

[0037] 见图13,电机组件6收到控制电路A的闭锁信号后,主动齿轮602逆时针转动,主动

齿轮602上的带动大齿轮5顺时针转动,大齿轮5上的小齿轮504通过先与弹性齿板403上的齿条413啮合过渡到与主舌组件4上的主齿条407啮合,驱动主舌组件4向前运动,使得锁栓401伸出锁壳,同时大齿轮5上的限位块505在开口凹槽411内随大齿轮5旋转从开锁时的开锁档位409转到闭锁档位408,将主舌组件4限位,大齿轮5上的拨块503脱离与上拨斜舌板10的接触,斜舌组件14在弹簧1401的作用下回位伸出锁壳,上拨斜舌板10也随斜舌组件14回位,完成闭锁。

[0038] 3、应急锁芯开锁闭锁

[0039] 参见图2、图11、图12、图13,当电机组件6发生故障不能工作时,使用应急钥匙,插入应急锁芯组件7上的锁芯704,通过离合部件(图中未示出)使得锁芯704与锁芯齿轮701连接,再转动锁芯704带动锁芯齿轮701转动,通过锁芯齿轮701带动大齿轮5转动,实现与电机组件6一样的开锁和闭锁。

[0040] 4、把手开锁

[0041] 见图2、图7、图8、图15,电机组件6和应急锁芯组件7不工作的情况下,可使用把手开锁。下压把手17,通过方杆16顺时针旋转把手拨轮12,把手拨轮12上的上凸块1202拨动中拨主舌板11,通过中拨主舌板11与大齿轮5上的小齿轮504配合驱动大齿轮5转动,使得锁栓401缩回锁壳,同时把手拨轮12上的下凸块1203拨动下拨斜舌板13,由下拨斜舌板13作用斜舌组件14中的固定板1403,克服弹簧1401的作用将斜舌1404缩回锁壳,完成开锁。由于中拨主舌板11和下拨斜舌板13上分别设有弧长大于上下凸块1202和1203的限位槽1103和1302,此时把手17弹性复位,同时斜舌组件14在弹簧404的作用下也回位伸出锁壳。

[0042] 5、把手闭锁,

[0043] 见图15,上抬把手17,通过方杆16逆时针旋转把手拨轮12,把手拨轮12的上凸块1202作用中拨主舌板11,中拨主舌板11作用大齿轮5上的小齿轮504,使得锁栓401伸出锁壳,完成闭锁,斜舌组件14在关门时已自动闭锁。

[0044] 本实用新型的特点:

[0045] 1、采用大齿轮5一个部件同时与主舌组件4、把手组件及斜舌组件14、应急锁芯组件7、电机组件6联动,结构十分简单,可以提高锁体的可靠性和使用寿命。

[0046] 2、采用集成一体的主舌组件4,主舌连接板402上同时设有与大齿轮5上的小齿轮504啮合的主齿条407和两块重叠的弹性齿板403和405、与大齿轮5上的限位块505配合的开口凹槽411,开口凹槽411位于闭锁档位408和开锁档位409的上部设有容纳大齿轮5的限位块505转动一定角度的让位空间412。开口凹槽411前后两侧的闭锁档位408和开锁档位409与大齿轮5上的限位块505配合可以可靠锁定主舌组件4的位置,当主舌组件4受到外力,不会使主齿条407变形,从而保护主齿条407。让位空间412的设置,在开锁时,主舌组件4完全缩回锁壳被大齿轮5的限位块505限位的同时,可使大齿轮5继续转动,通过其上的拨块505与上拨斜舌板10啮合,驱动斜舌组件14缩回锁壳,完成开锁;而在闭锁时,主舌组件4完全伸出锁壳被大齿轮5的限位块505限位的同时,允许大齿轮5在惯性的作用下继续转动。开口凹槽411的让位空间412,可以使得在锁闭状态电机组件6失灵的情况下,通过钥匙和锁芯704转动大齿轮5时,使得大齿轮5上的限位块505转动至让位空间412,防止主舌组件4被卡死。另外,由于主舌组件4设有空档区和弹性齿板403和405,大齿轮5驱动主舌组件4不论是开锁或是闭锁完成后,均会继续转动,这时其上的小齿轮504进入空档区脱离与主齿条407的啮

合,继续与弹性齿板的齿条啮合,特别是当闭锁后大齿轮5在惯性的作用下继续转动时,弹性齿板可以对大齿轮5起到缓冲保护作用,进而起到保护电机组件6的作用。当大齿轮5反方向转动驱动主舌组件4完成下次的闭锁和开锁动作时,大齿轮5上的小齿轮504均可在空档区从与弹性齿板上的齿条啮合过渡到与主舌组件4上的主齿条407啮合,驱动主舌组件4运动。

[0047] 3、本实用新型采用底座8和压板17将主舌组件4、斜舌组件14、应急锁芯组件7、电机组件6、把手组件和大齿轮5安装在锁壳内,形成模块,可保证各部件配合的精度,提高锁体的牢固性,便于安装、更换维修。

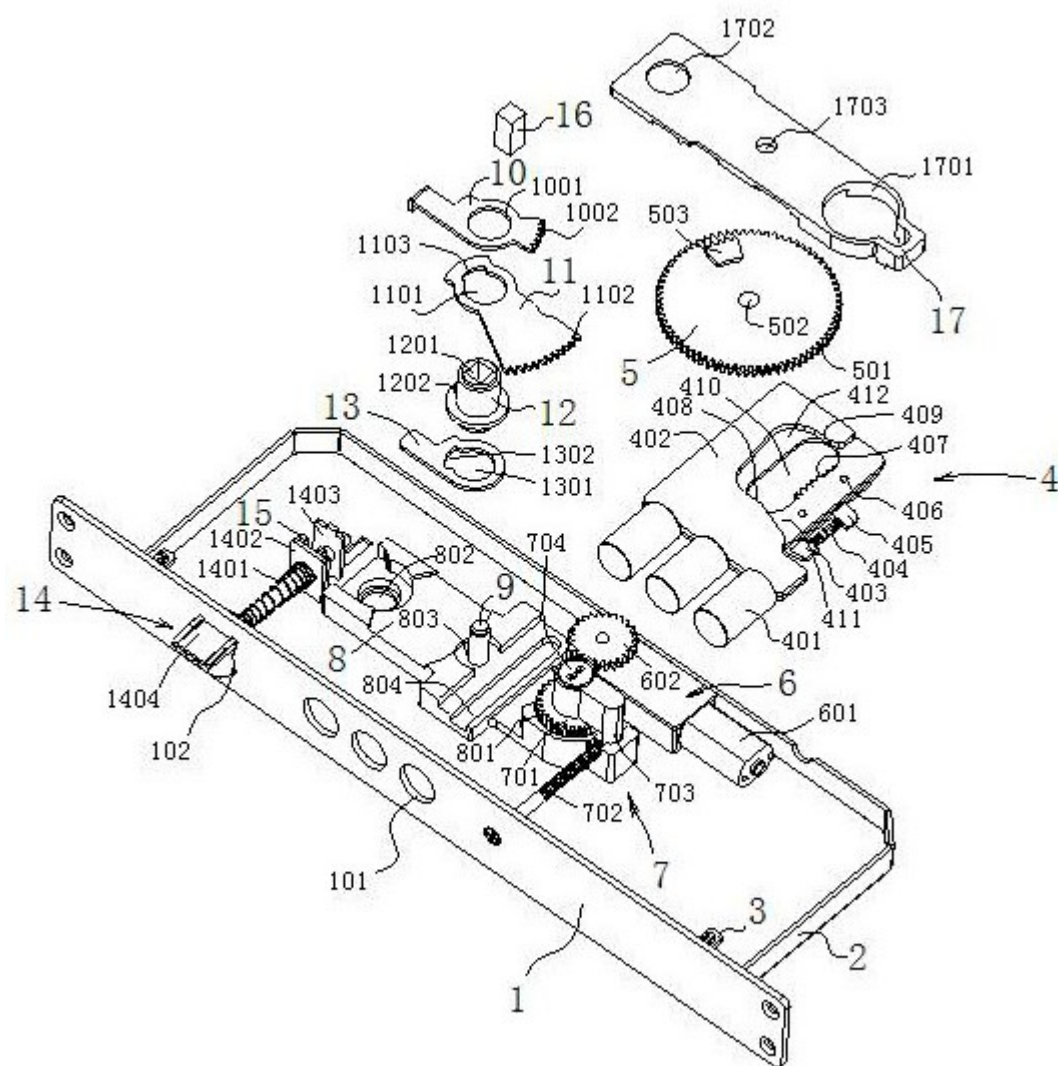


图 1

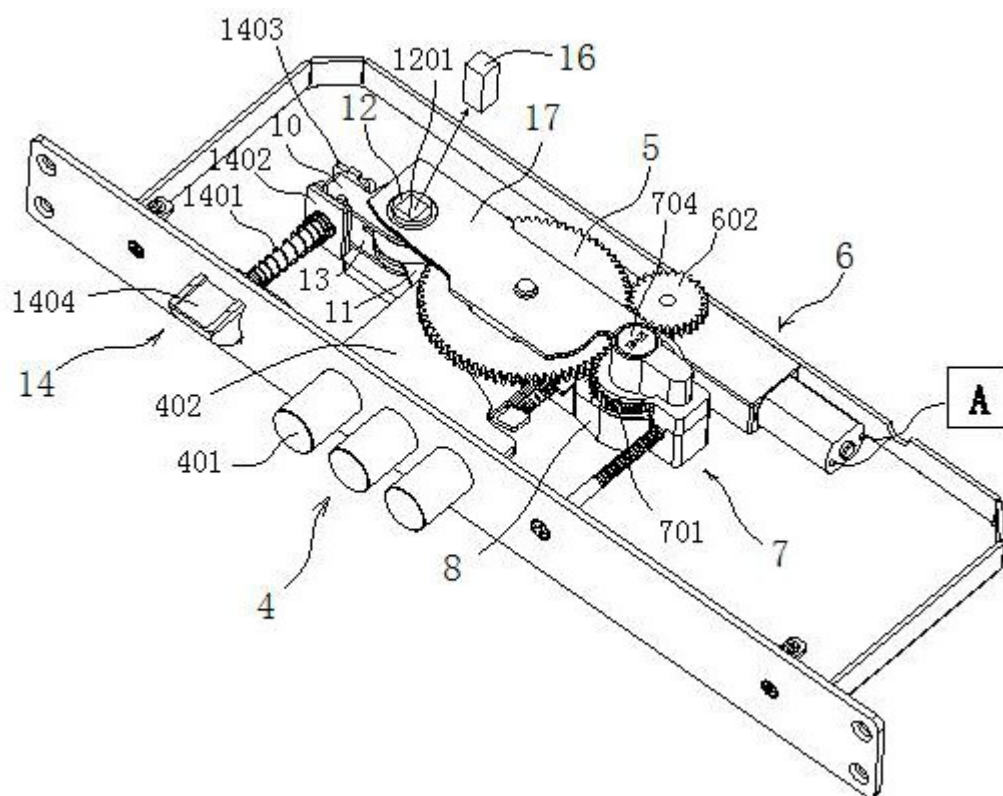


图 2

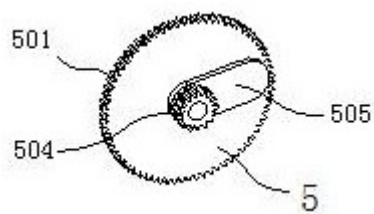


图 3

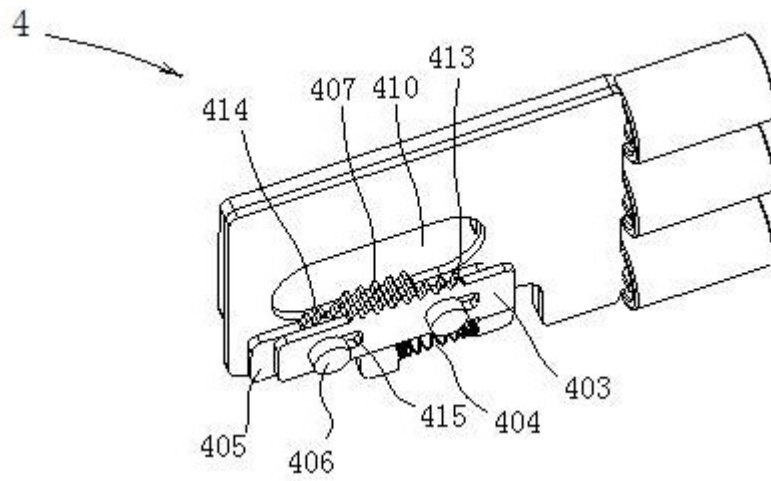


图 4

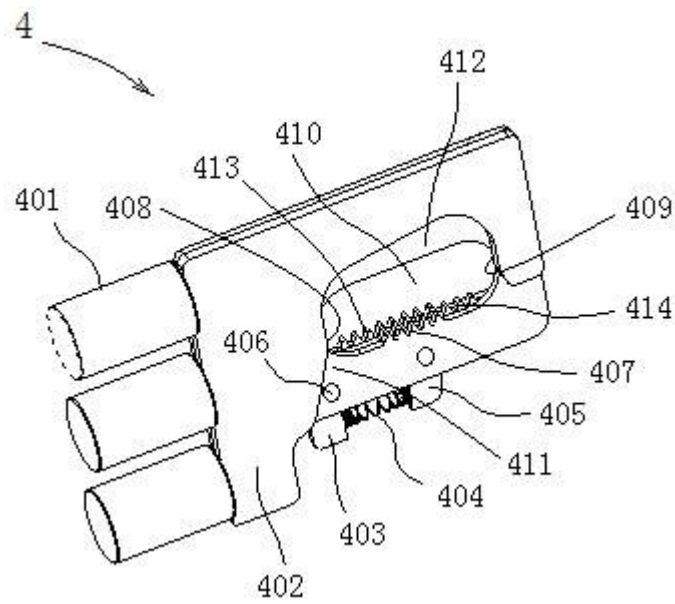


图 5

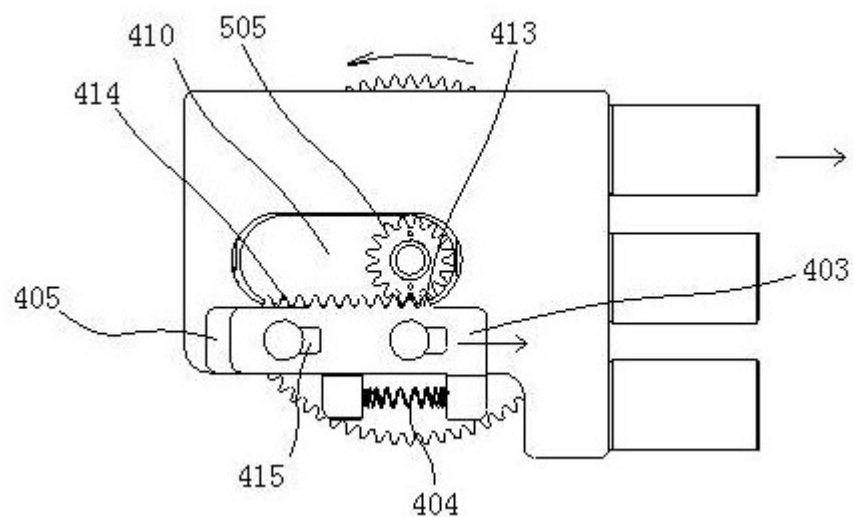


图 6

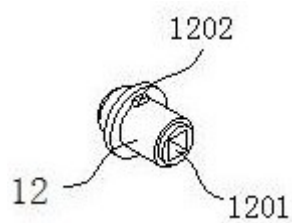


图 7

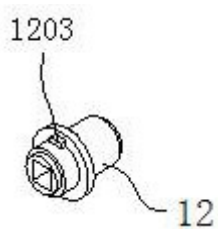


图 8

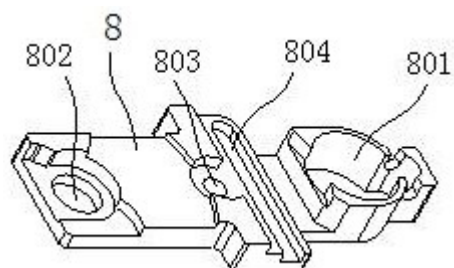


图 9

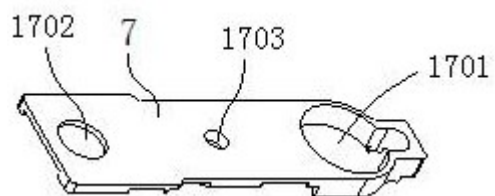


图 10

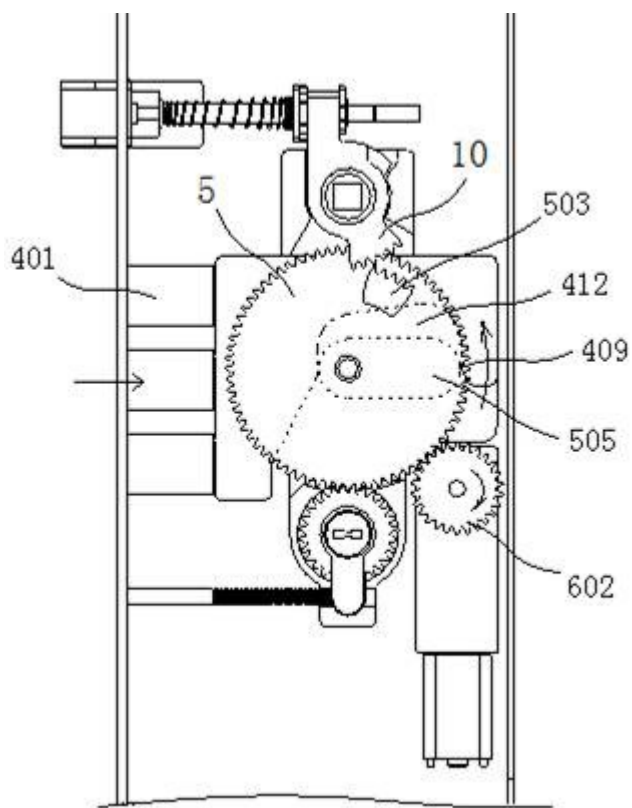


图 11

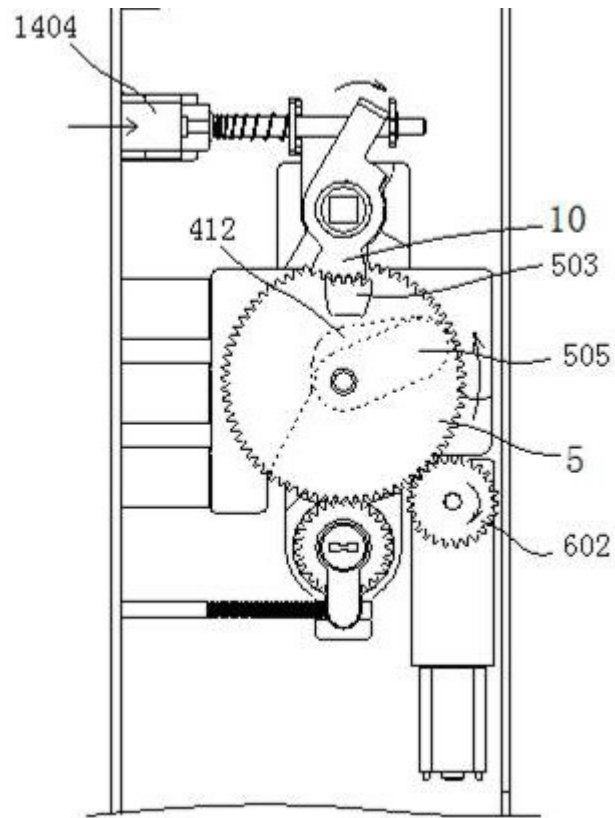


图 12

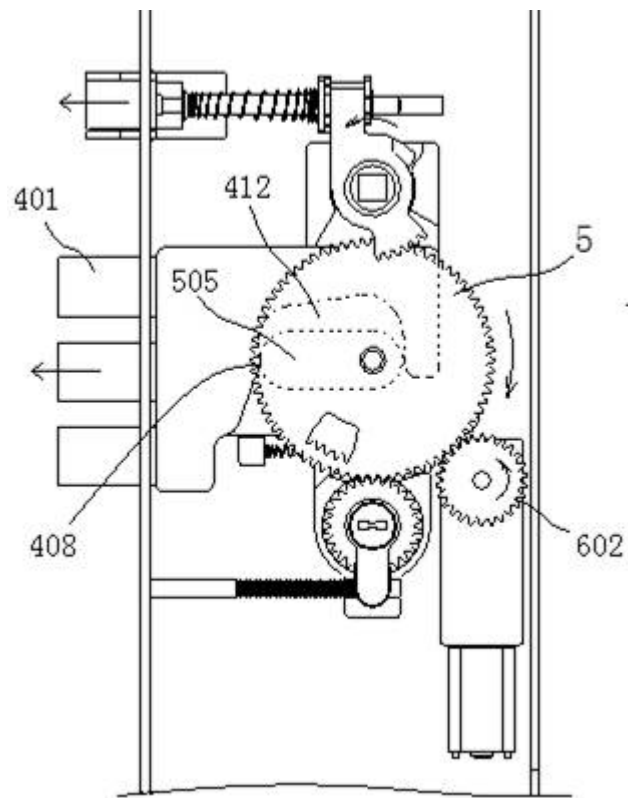


图 13

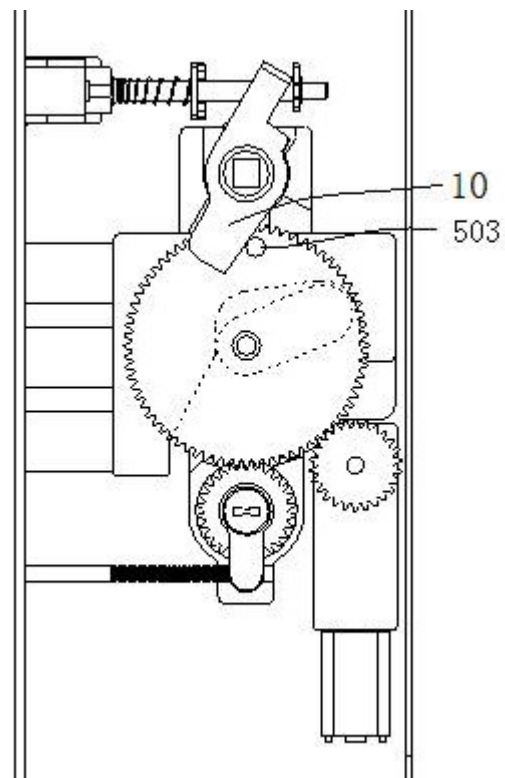


图 14

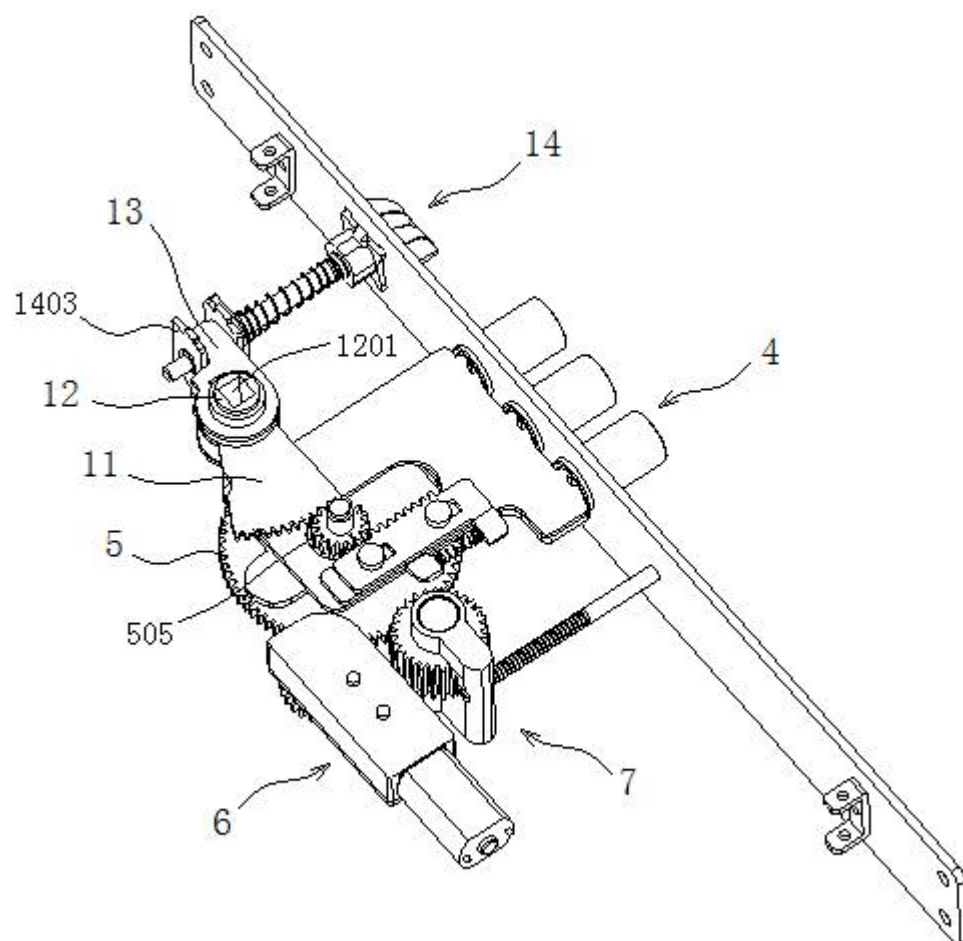


图 15