(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109577750 B
(45)授权公告日 2023.11.14

(21)申请号 201910097366.8
(22)申请日 2019.01.31
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109577750 A
(43)申请公布日 2019.04.05
(73)专利权人 中山市智联安防科技有限公司
地址 528400 广东省中山市小榄镇盛丰东宝北路55号5楼
(72)发明人 张利峰 黎柏剑
(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
专利代理师 肖军
(51)Int.Cl.
E05B 47/00(2006.01)
E05B 15/00(2006.01)
E05B 15/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 209799610 U,2019.12.17
CN 2635833 Y,2004.08.25
US 2008264127 A1,2008.10.30

审查员 徐恒

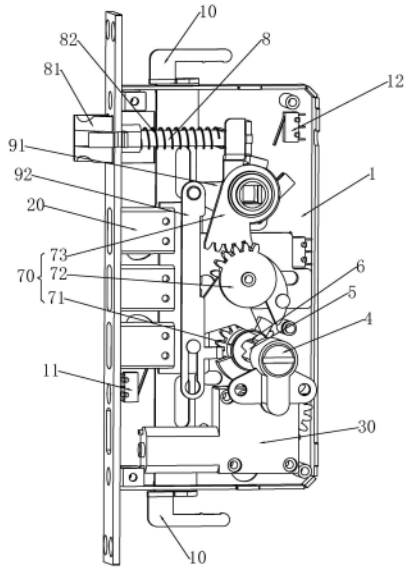
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种电子锁

(57)摘要

本发明提供一种电子锁，包括锁体；锁舌组件，活动设置在锁体上；传动组件，活动设置在锁体上，与锁舌组件连接；电力驱动机构，设置在锁体上，与传动组件联接，用于驱动锁舌组件相对锁体伸缩运动；锁芯，设置在锁体上；开锁片，一端与锁芯连接，另一端能够驱使传动组件转动以使得锁舌组件相对锁体伸缩运动；转角限位区间，设置在传动组件上；开锁片能够在转角限位区间内相对传动组件空转，且能够抵靠在转角限位区间的边缘以驱动传动组件转动；以上结构的电子锁通过电力驱动机构可实现电动开关锁的功能，通过锁芯和开锁片可实现手动开关锁的功能，并且利用转角限位区间使得在电动开关锁时避免开锁片带动锁芯转动，从而保障锁芯的使用寿命。



CN 109577750 B

1.一种电子锁,其特征在于,包括:

锁体;

锁舌组件,活动设置在所述锁体上;

传动组件,活动设置在锁体上,与锁舌组件连接;

电力驱动机构,设置在锁体上,与传动组件联接,用于驱动锁舌组件相对锁体伸缩运动;

锁芯,设置在锁体上;

开锁片,一端与锁芯连接,另一端能够驱使传动组件转动以使得锁舌组件相对锁体伸缩运动;

转角限位区间,设置在传动组件上;

所述开锁片能够在转角限位区间内相对传动组件空转,且能够抵靠在转角限位区间的边缘以驱动传动组件转动;

所述传动组件包括转动设置在锁体上的转动件和拨叉,所述拨叉分别与锁舌组件和转动件相连接,所述转动件与电力驱动机构联接,所述转角限位区间包括开设在转动件的中部并供所述开锁片穿过的通孔,该通孔上设有互相之间形成一夹角的第一限位面和第二限位面,所述开锁片能够在第一限位面与第二限位面之间空转并能够抵靠在第一限位面或者第二限位面上,第一限位面与第二限位面之间的夹角约为90°。

2.如权利要求1所述的一种电子锁,其特征在于,

所述电力驱动机构包括伺服电机和与伺服电机连接的减速齿轮组,减速齿轮组的输出齿轮与转动件之间通过齿形结构相啮合。

3.如权利要求1所述的一种电子锁,其特征在于,

所述锁体上还活动设置有一导杆,导杆的一端连接有斜舌,所述传动组件还包括转动设置在锁体上的第二转动件,第二转动件与所述拨叉相联接,第二转动件能够抵靠在导杆的另一端以使得斜舌伸出于锁体。

4.如权利要求3所述的一种电子锁,其特征在于,

所述导杆远离斜舌的一端连接有一拨片,该拨片转动设置在锁体上,拨片上枢接有驱动其转动的连杆,该连杆的另一端活动设置在锁舌组件上,所述转动件上设有用于驱动连杆摆动以驱使导杆上的斜舌缩回锁体内部的第一驱动部,所述导杆与锁体之间还连接有驱使导杆上的斜舌伸出于锁体的弹性件。

5.如权利要求4所述的一种电子锁,其特征在于,

所述锁体上设有与电力驱动机构电性连接的第一行程开关和第二行程开关,所述锁舌组件相对锁体伸出时能够触发第一行程开关,所述导杆远离斜舌的一端相对锁体缩回时能够触发第二行程开关。

6.如权利要求1所述的一种电子锁,其特征在于,

所述锁舌组件滑动设置在锁体上,锁舌组件上开设有第一导向槽,该第一导向槽的长度方向与锁舌组件的伸缩方向平行,所述锁体上设有与该第一导向槽相配合的第一导向柱,第一导向柱为所述拨叉的转动轴。

7.如权利要求1所述的一种电子锁,其特征在于,

所述转动件上设有第二驱动部,拨叉上开设有与第二驱动部配合的传动凹槽,所述第

二驱动部能够进入传动凹槽中并驱使所述拨叉转动，拨叉上设置有第二导向柱，锁舌组件上设有与第二导向柱相配合的第二导向槽，所述拨叉转动时，第二导向柱能够在第二导向槽内运动并将锁舌组件向外推出。

8.如权利要求1所述的一种电子锁，其特征在于，

所述锁体上竖直地滑动设置有两个安全钩，所述锁舌组件与两个安全钩之间设置有联动机构，所述锁舌组件伸出运动时可通过联动机构驱动两个安全钩在竖直方向上相背离运动。

9.如权利要求8所述的一种电子锁，其特征在于，

所述联动机构包括分别对应设置在两个安全钩上的两个传动槽，所述传动槽与锁舌组件的伸缩方向相倾斜，锁舌组件上设有两个与两个传动槽一一对应的第三导向柱，所述第三导向柱跟随锁舌组件向外伸出时驱使两个安全钩背离运动。

一种电子锁

技术领域

[0001] 本发明涉及锁具领域，具体涉及一种电子锁。

背景技术

[0002] 目前，随着社会生活与技术的发展，智能化家居相关的硬件已经如雨后春笋一般发展起来。由于只需要输入密码或指纹就能开关锁，电子锁使用便利，解决了日常生活中很多人的痛点，因而已经得到迅速普及。

[0003] 但是，当忘记密码或者指纹无法识别时，则需要通过机械锁芯手动开关锁，而机械锁芯与电子锁的传动组件之间是相互联接的，当使用电力驱动机构进行开锁时则会联动机械锁芯转动，经过多次使用之后容易损坏机械锁芯。如果在电力驱动机构作用的情况下使得机械锁芯不能够与传动组件发生联动，则需要在传动组件与机械锁芯之间设置离合装置，这样就造成电子锁内部结构更为复杂，而且增加制造成本和难度。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本发明提供一种电子锁，该电子锁既可以实现手动及电动开关锁，又可以在电动开关锁时避免驱动锁芯转动，从而保障锁芯的使用寿命。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种电子锁，其特征在于，包括：锁体；锁舌组件，活动设置在所述锁体上；传动组件，活动设置在锁体上，与锁舌组件连接；电力驱动机构，设置在锁体上，与传动组件联接，用于驱动锁舌组件相对锁体伸缩运动；锁芯，设置在锁体上；开锁片，一端与锁芯连接，另一端能够驱使传动组件转动以使得锁舌组件相对锁体伸缩运动；转角限位区间，设置在传动组件上；所述开锁片能够在转角限位区间内相对传动组件空转，且能够抵靠在转角限位区间的边缘以驱动传动组件转动。

[0007] 所述传动组件包括转动设置在锁体上的转动件和拨叉，所述拨叉分别与锁舌组件和转动件相连接，所述转动件与电力驱动机构联接，所述转角限位区间包括开设在转动件的中部并供所述开锁片穿过的通孔，该通孔上设有互相之间形成一夹角的第一限位面和第二限位面，所述开锁片能够在第一限位面与第二限位面之间空转并能够抵靠在第一限位面或者第二限位面上。

[0008] 所述电力驱动机构包括伺服电机和与伺服电机连接的减速齿轮组，减速齿轮组的输出齿轮与转动件之间通过齿形结构相啮合。

[0009] 所述锁体上还活动设置有一导杆，导杆的一端连接有斜舌，所述传动组件还包括转动设置在锁体上的第二转动件，第二转动件与所述拨叉相联接，第二转动件能够抵靠在导杆的另一端以使得斜舌伸出于锁体。

[0010] 所述导杆远离斜舌的一端连接有一拨片，该拨片转动设置在锁体上，拨片上枢接有驱动其转动的连杆，该连杆的另一端活动设置在锁舌组件上，所述转动件上设有用于驱动连杆摆动以驱使导杆上的斜舌缩回锁体内部的第一驱动部，所述导杆与锁体之间还连接

有驱使导杆上的斜舌伸出于锁体的弹性件。

[0011] 所述锁体上设有与电力驱动机构电性连接的第一行程开关和第二行程开关，所述锁舌组件相对锁体伸出时能够触发第一行程开关，所述导杆远离斜舌的一端相对锁体缩回时能够触发第二行程开关。

[0012] 所述锁舌组件滑动设置在锁体上，锁舌组件上开设有第一导向槽，该第一导向槽的长度方向与锁舌组件的伸缩方向平行，所述锁体上设有与该第一导向槽相配合的第一导向柱，第一导向柱为所述拨叉的转动轴。

[0013] 所述转动件上设有第二驱动部，拨叉上开设有与第二驱动部配合的传动凹槽，所述第二驱动部能够进入传动凹槽中并驱使所述拨叉转动，拨叉上设置有第二导向柱，锁舌组件上设有与第二导向柱相配合的第二导向槽，所述拨叉转动时，第二导向柱能够在第二导向槽内运动并将锁舌组件向外推出。

[0014] 所述锁体上竖直地滑动设置有两个安全钩，所述锁舌组件与两个安全钩之间设置有联动机构，所述锁舌组件伸出运动时可通过联动机构驱动两个安全钩在竖直方向上相背离运动。

[0015] 所述联动机构包括分别对应设置在两个安全钩上的两个传动槽，所述传动槽与锁舌组件的伸缩方向相倾斜，锁舌组件上设有两个与两个传动槽一一对应的第三导向柱，所述第三导向柱跟随锁舌组件向外伸出时驱使两个安全钩背离运动。

[0016] 本发明的有益效果是：以上结构的电子锁通过电力驱动机构可实现电动开关锁的功能，通过锁芯和开锁片可实现手动开关锁的功能，并且利用转角限位区间使得在电动开关锁时避免开锁片带动锁芯转动，从而保障锁芯的使用寿命。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明部分结构示意图；

[0019] 图2是锁芯、开锁片、转动件、拨叉以及锁舌组件相结合的结构示意图；

[0020] 图3是图2的另一视角的结构示意图；

[0021] 图4是拨叉、锁舌组件和安全钩相结合的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明，但是，需要说明的是，对以下实施方式的说明是示意性的，并不构成对本发明的具体限定。

[0023] 参照图1至图4，一种电子锁，包括：锁体1；锁舌组件20，活动设置在所述锁体1上；传动组件70，活动设置在锁体1上，与锁舌组件20连接；电力驱动机构30，设置在锁体1上，与传动组件70联接，用于驱动锁舌组件20相对锁体1伸缩运动；锁芯4，设置在锁体1上；开锁片5，一端与锁芯4连接，另一端能够驱使传动组件70转动以使得锁舌组件20相对锁体1伸缩运动；转角限位区间6，设置在传动组件70上；所述开锁片5能够在转角限位区间6内相对传动组件70空转，且能够抵靠在转角限位区间6的边缘以驱动传动组件70转动。以上结构的电子锁通过电力驱动机构30可实现电动开关锁的功能，通过锁芯4和开锁片5可实现手动开关锁的功能，并且利用转角限位区间6使得在电动开关锁时避免开锁片5带动锁芯4转动，从而保

障锁芯4的使用寿命。

[0024] 在本实施例中，所述传动组件70包括转动设置在锁体1上的转动件71和拨叉72，所述拨叉72分别与锁舌组件20和转动件71相连接，所述转动件71与电力驱动机构30联接，所述转角限位区间6包括开设在转动件71的中部并供所述开锁片5穿过的通孔，该通孔上设有互相之间形成一夹角的第一限位面和第二限位面，所述开锁片5能够在第一限位面与第二限位面之间空转并能够抵靠在第一限位面或者第二限位面上。在这里，第一限位先与第二限位面之间的夹角约为90°，为了增大锁芯4空转的角度范围，参照图3，锁芯4与开锁片5连接的一端设有一安装销，开锁片5上开设有孔径远大于安装销的直径的安装孔，从而使得开锁片5与锁芯4连接的一端能够相对锁芯4偏转一定的角度，在这里，这个偏转角度大约为45°。电力驱动机构30驱使转动件71顺时针或者逆时针转动以完成开锁或者关锁的功能，转动件71在该转动行程之内相对开锁片5空转，从而避免锁芯4转动受损；而当需要使用锁芯4开关锁时，只需将开锁片5转动一定的角度以使开锁片5抵靠在第一限位面或者第二限位面上，并进一步旋转开锁片5，即可完成开锁或者关锁的动作。

[0025] 其中，所述电力驱动机构30包括伺服电机和与伺服电机连接的减速齿轮组，减速齿轮组的输出齿轮与转动件71之间通过齿形结构相啮合。使用钥匙插入锁芯4中开锁时，此时电机处于断电状态，转动件71能够带动减速齿轮组的输出齿轮转动，从而带动电机的转轴转动，相比于传统的由电机与蜗轮蜗杆组成的驱动机构，上述电力驱动机构30能够避免手动开锁时电机卡死而无法转动的情形，确保手动开锁的功能不受影响。

[0026] 作为本发明的优选实施方式，所述锁体1上还活动设置有一导杆8，导杆8的一端连接有斜舌81，所述传动组件70还包括转动设置在锁体1上的第二转动件73，第二转动件73与所述拨叉72相联接，第二转动件73能够抵靠在导杆8的另一端以使得斜舌81伸出于锁体1。

[0027] 所述导杆8远离斜舌81的一端连接有一拨片91，该拨片91转动设置在锁体1上，拨片91上枢接有驱动其转动的连杆92，该连杆92的另一端活动设置在锁舌组件20上，所述转动件71上设有用于驱动连杆92摆动以驱使导杆8上的斜舌81缩回锁体1内部的第一驱动部711，所述导杆8与锁体1之间还连接有驱使导杆8上的斜舌81伸出于锁体1的弹性件82。

[0028] 优选地，所述锁体1上设有与电力驱动机构30电性连接的第一行程开关11和第二行程开关12，所述锁舌组件20相对锁体1伸出时能够触发第一行程开关11，所述导杆8远离斜舌81的一端相对锁体1缩回时能够触发第二行程开关12。电力驱动机构30内部还设有控制器，当第一行程开关11或者第二行程开关12被触发时，控制器皆能够控制电机停止转动，从而节约电能。

[0029] 所述锁舌组件20滑动设置在锁体1上，锁舌组件20上开设有第一导向槽21，该第一导向槽21的长度方向与锁舌组件20的伸缩方向平行，所述锁体1上设有与该第一导向槽21相配合的第一导向柱，第一导向柱为所述拨叉72的转动轴有利于简化电子锁的结构。

[0030] 所述转动件71上设有第二驱动部712，拨叉72上开设有与第二驱动部712配合的传动凹槽721，所述第二驱动部712能够进入传动凹槽721中并驱使所述拨叉72转动，拨叉72上设置有第二导向柱722，锁舌组件20上设有与第二导向柱722相配合的第二导向槽22，所述拨叉72转动时，第二导向柱722能够在第二导向槽22内运动并将锁舌组件20向外推出。

[0031] 优选地，所述锁体1上竖直地滑动设置有两个安全钩10，所述锁舌组件20与两个安全钩10之间设置有联动机构，所述锁舌组件20伸出运动时可通过联动机构驱动两个安全钩

10在竖直方向上相背离运动。

[0032] 所述联动机构包括分别对应设置在两个安全钩10上的两个传动槽111，所述传动槽111与锁舌组件20的伸缩方向相倾斜，锁舌组件20上设有两个与两个传动槽111一一对应的第三导向柱112，所述第三导向柱112跟随锁舌组件20向外伸出时驱使两个安全钩10背离运动，从而使得两个安全钩10固定在门框的上边缘和下边缘，提高锁门状态的安全性能。

[0033] 本发明的电子锁的工作过程如下：如图所示，电力驱动机构30驱动转动件71逆时针转动，以使得第二驱动部712能够进入传动凹槽721中并驱使所述拨叉72转动，拨叉72上的第二导向柱722在第二导向槽22内运动并将锁舌组件20向外推出，同时，拨叉72驱动第二转动件73逆时针转动，第二转动件73抵靠在导杆8远离斜舌81的一端以使得斜舌81伸出于锁体1，与此同时，在锁舌组件20向外推出的过程中，锁舌组件20上的第三导向柱112在安全钩10上的传动槽111内运动，第三导向柱112驱使使两个安全钩10在竖直方向上背离运动。

[0034] 以上对本发明的较佳实施例进行了具体说明，当然，本发明还可以采用与上述实施方式不同的形式，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动，都应属于本发明的保护范围内。

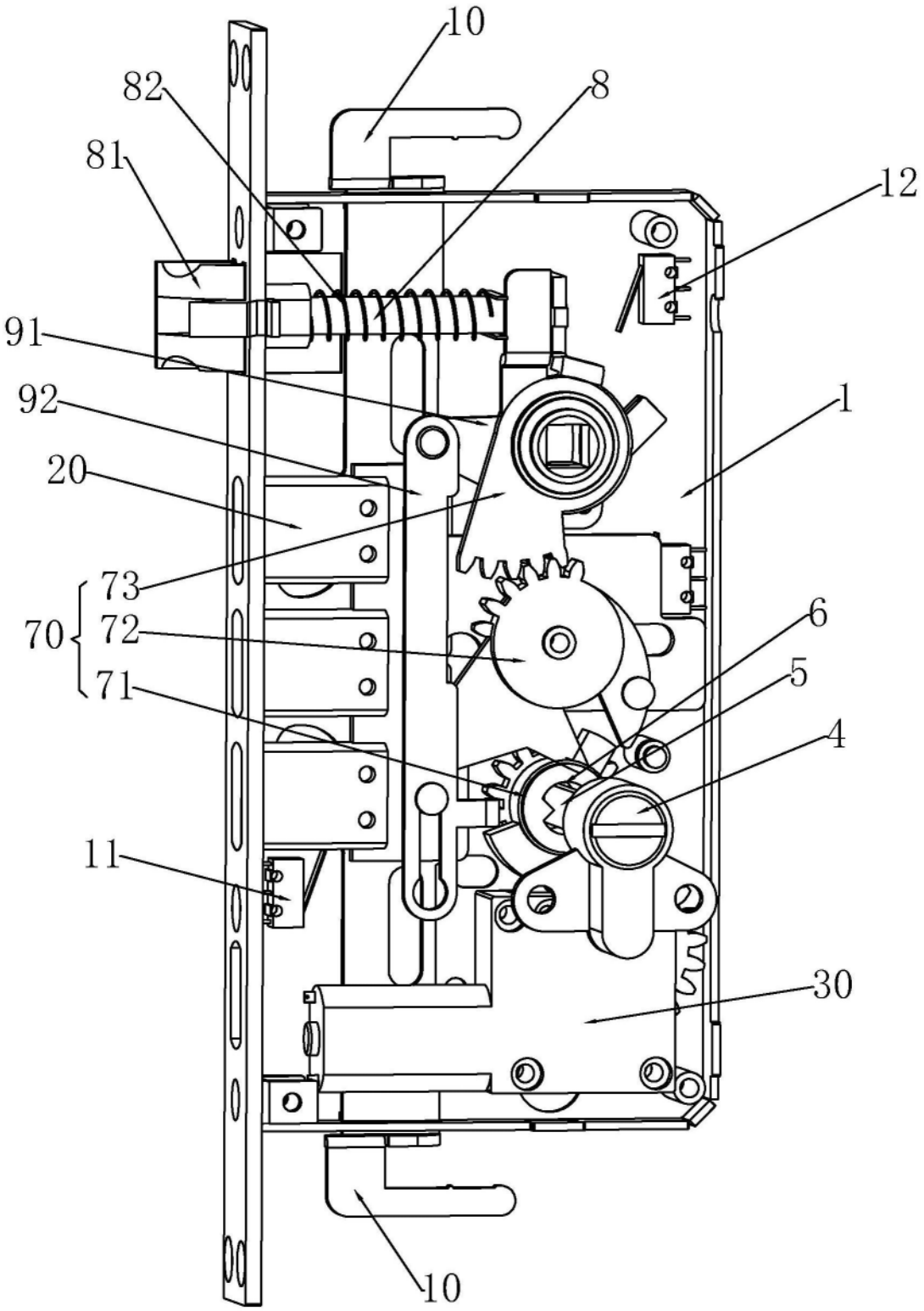


图1

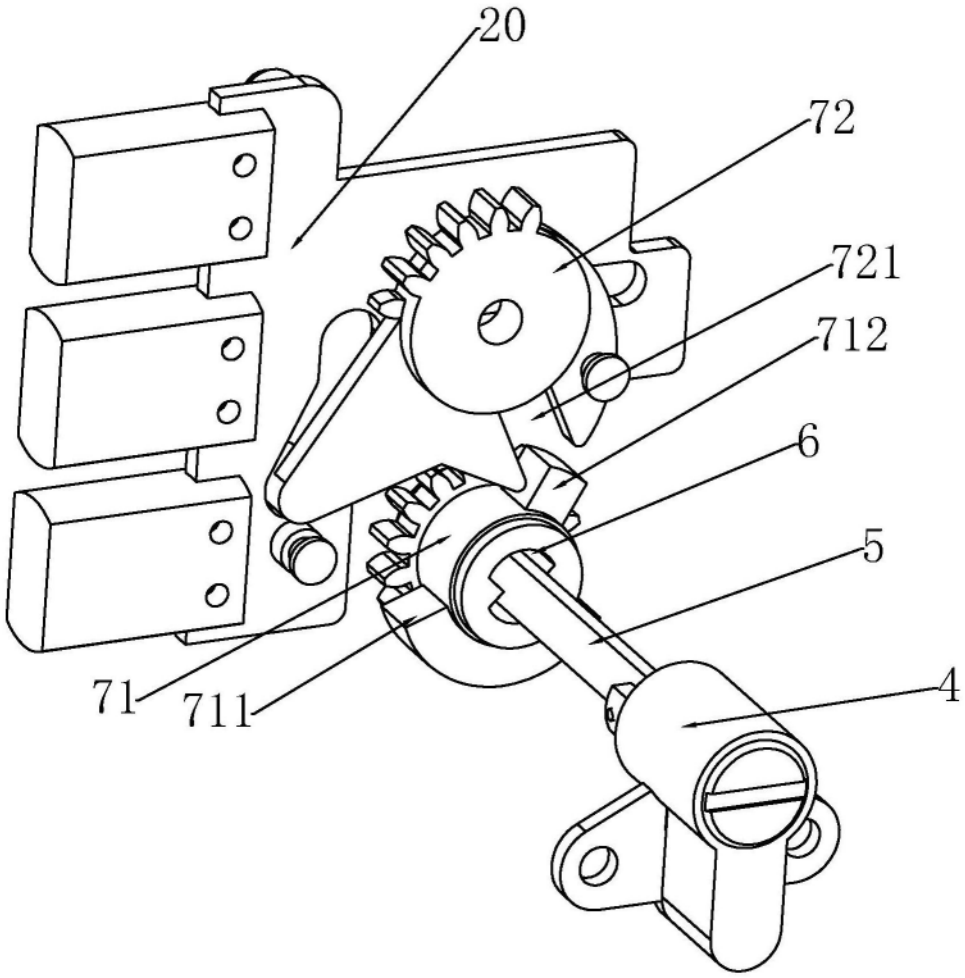


图2

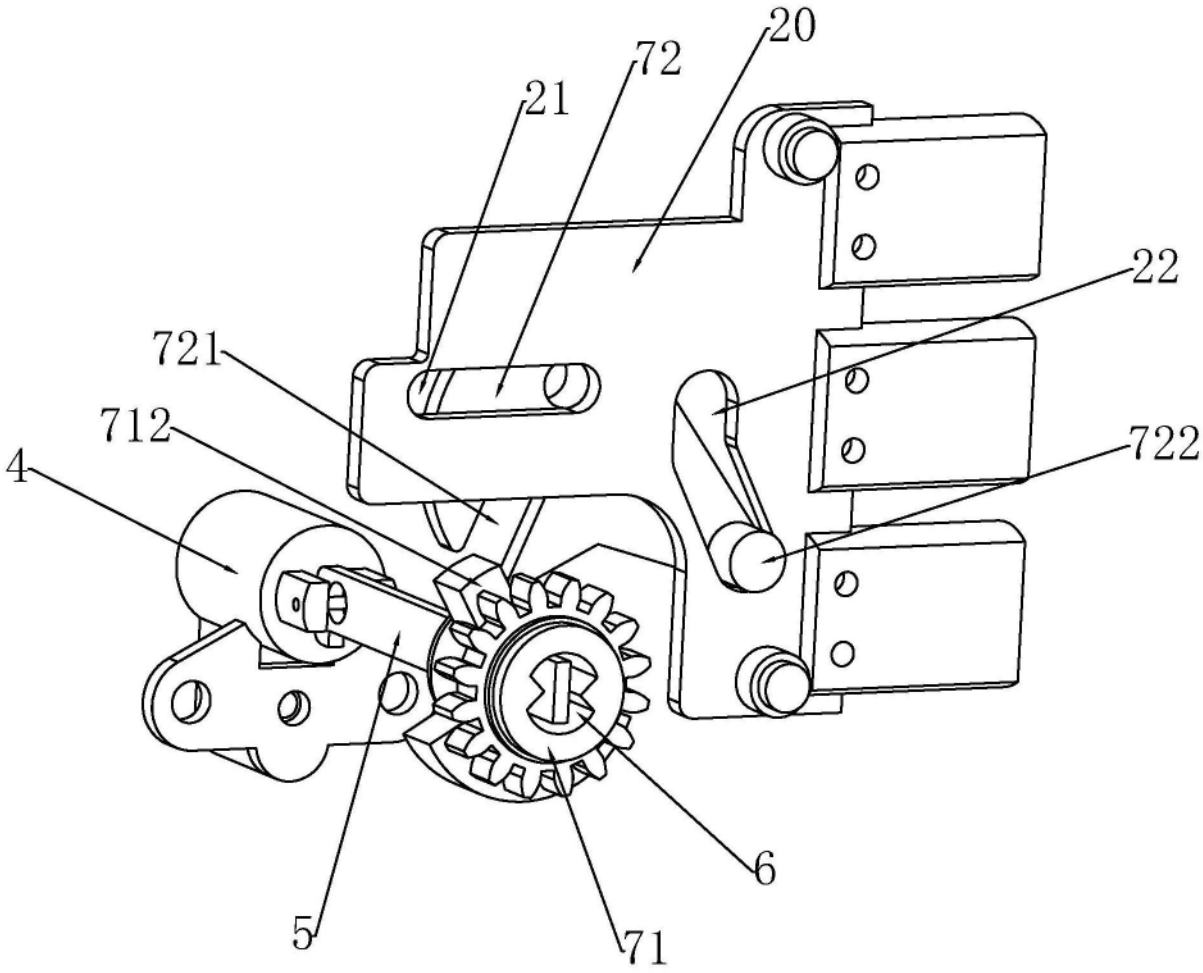


图3

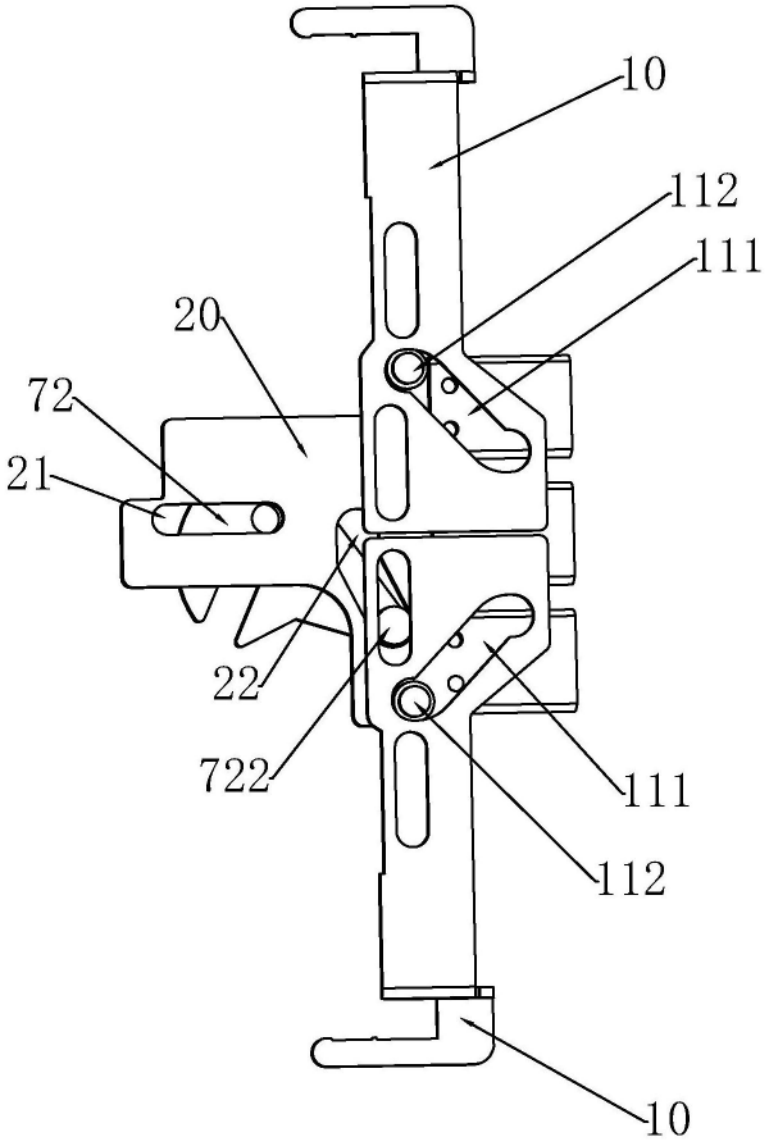


图4