



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222558311 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202421185345.4

(22) 申请日 2024.05.28

(73) 专利权人 东莞市唯典钣金科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市大朗镇石厦村
石厦路118号A2栋

(72) 发明人 黄华 邱侠

(74) 专利代理机构 深圳市科哲专利代理事务所
(普通合伙) 44767

专利代理师 潘晓敏

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

E05B 15/04 (2006.01)

E05B 65/52 (2006.01)

A47B 81/00 (2006.01)

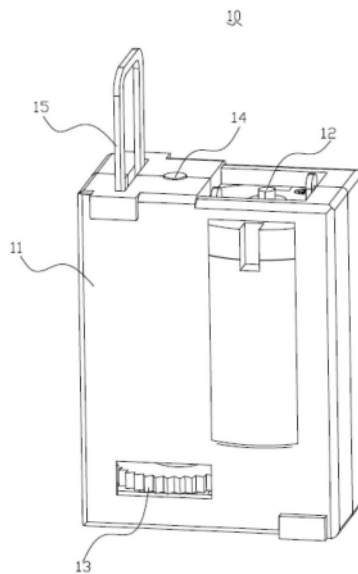
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种电机驱动机构及箱柜锁

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电机驱动机构和箱柜锁,电机驱动机构包括壳体组件;设置在所述壳体组件中的电机;与所述电机传动连接的减速传动组件;转动设置在所述壳体组件中且通过所述减速传动组件与所述电机传动连接的转动杆组件;活动贯穿设置在所述转动杆组件上的传动组件,其包括分别活动贯穿设置在所述转动杆组件上的传动件和弹簧,所述弹簧的两端分别与所述传动件接触连接;当所述转动杆组件转动时,所述转动杆组件压缩所述弹簧带动所述传动件在所述转动杆组件的轴向方向上运动。本实用新型通过电机、转动杆和弹簧配合进行驱动实现开锁操作,有效地解决了在低温下电机驱动螺杆运动有时不能正常开锁的问题。



1. 一种电机驱动机构,其特征在于,包括:
壳体组件;
电机,其设置在所述壳体组件中且能够正反转;
减速传动组件,其与所述电机传动连接;
转动杆组件,其转动设置在所述壳体组件中且通过所述减速传动组件与所述电机传动连接;
传动组件,其活动贯穿设置在所述转动杆组件上;
其中,所述传动组件包括分别活动贯穿设置在所述转动杆组件上的传动件和弹簧,所述弹簧的两端分别与所述传动件接触连接;当所述转动杆组件转动时,所述转动杆组件压缩所述弹簧带动所述传动件在所述转动杆组件的轴向方向上运动。
2. 根据权利要求1所述的一种电机驱动机构,其特征在于,所述转动杆组件包括转动杆,其两端分别活动设置在所述壳体组件上且与所述减速传动组件固定连接;横向设置在所述转动杆上的至少一个凸杆,其设置在所述弹簧的螺旋圈上且能够沿着螺旋圈的螺旋方向相对运动。
3. 根据权利要求2所述的一种电机驱动机构,其特征在于,所述转动杆和至少一个所述凸杆一体成型或者组装成型。
4. 根据权利要求2所述的一种电机驱动机构,其特征在于,所述壳体组件包括主壳体,其内设置有容纳腔,所述电机设置在容纳腔中;固定设置在所述主壳体上的盖板。
5. 根据权利要求4所述的一种电机驱动机构,其特征在于,所述主壳体和所述盖板两端相对应的位置分别设置有转动缺口,所述转动杆的两端分别活动设置在相对应的两个所述转动缺口形成的转动孔中。
6. 根据权利要求1所述的一种电机驱动机构,其特征在于,所述减速传动组件采用的是单级减速传动结构或者多级减速传动结构。
7. 根据权利要求5所述的一种电机驱动机构,其特征在于,当所述减速传动组件为单级减速传动结构时,所述减速传动组件包括啮合传动连接的驱动小齿轮和传动大齿轮;所述驱动小齿轮固定设置在所述电机的转轴上;所述转动杆组件固定设置在所述传动大齿轮上。
8. 根据权利要求1所述的一种电机驱动机构,其特征在于,所述传动件远离所述减速传动组件的一端设置有连接孔。
9. 一种箱柜锁,其特征在于,包括权利要求1-8任一项所述的电机驱动机构。
10. 根据权利要求9所述的一种箱柜锁,其特征在于,其还包括锁壳以及分别活动设置在锁壳中的锁梁机构、锁钩机构;所述电机驱动机构与锁梁机构传动连接;所述锁梁机构和所述锁钩机构可拆卸卡合连接,当所述电机驱动机构带动所述锁梁机构转动时,所述锁梁机构和所述锁钩机构脱离卡合。

一种电机驱动机构及箱柜锁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是驱动机构技术领域,具体而言,尤其涉及一种电机驱动机构及箱柜锁。

背景技术

[0002] 随着物流行业的迅速发展,收发快递成为人们日常生活中不可或缺的一部分,但是,快递员在派发快递时经常会遇到客户不在家的情况,给快递员带来了很大的不便。为了解决上述问题,现在很多小区或者社区均安装了自助快递柜,供快递员投放快递。

[0003] 现有技术中的快递柜锁一般采用电磁驱动或者电机驱动的方式进行开关锁操作,采用电机驱动方式的快递柜锁主要是通过是电机驱动螺纹运动,从而实现解锁操作,但是螺杆驱动的开锁方式,对电机的输出功率稳定性要求较高;在温度较低的使用场景中,电机的输出功率会有所降低,从而导致螺杆旋转角度不够,从而出现无法开锁的情况;同时由于螺杆上螺纹的强限制作用,如开始就将电机的输出参数调整过大,一定程度上会降低电机的使用寿命;故提供一种电机驱动机构及箱柜锁,用于解决在低温下电机驱动螺杆运动有时不能正常开锁的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的之一在于提供一种电机驱动机构及箱柜锁,以便于解决在低温下电机驱动螺杆运动有时不能正常开锁的问题。

[0005] 本实用新型一种电机驱动机构及箱柜锁可以通过下列技术方案来实现:

[0006] 本实用新型一种电机驱动机构包括壳体组件;电机,其设置在所述壳体组件中且能够正反转;减速传动组件,其与所述电机传动连接;转动杆组件,其转动设置在所述壳体组件中且通过所述减速传动组件与所述电机传动连接;传动组件,其活动贯穿设置在所述转动杆组件上;

[0007] 其中,所述传动组件包括分别活动贯穿设置在所述转动杆组件上的传动件和弹簧,所述弹簧的两端分别与所述传动件接触连接;当所述转动杆组件转动时,所述转动杆组件压缩所述弹簧带动所述传动件在所述转动杆组件的轴向方向上运动。

[0008] 在其中一种实施方式中,所述转动杆组件包括转动杆,其两端分别活动设置在所述壳体组件上且与所述减速传动组件固定连接;横向设置在所述转动杆上的至少一个凸杆,其设置在所述弹簧的螺旋圈上且能够沿着螺旋圈的螺旋方向相对运动。

[0009] 在其中一种实施方式中,所述转动杆和至少一个所述凸杆一体成型或者组装成型。

[0010] 在其中一种实施方式中,所述壳体组件包括主壳体,其内设置有容纳腔,所述电机设置在容纳腔中;固定设置在所述主壳体上的盖板。

[0011] 在其中一种实施方式中,所述主壳体和所述盖板两端相对应的位置分别设置有转动缺口,所述转动杆的两端分别活动设置在相对应的两个所述转动缺口形成的转动孔中。

[0012] 在其中一种实施方式中,所述减速传动组件采用的是单级减速传动结构或者多级减速传动结构。

[0013] 在其中一种实施方式中,当所述减速传动组件为单级减速传动结构时,所述减速传动组件包括啮合传动连接的驱动小齿轮和传动大齿轮;所述驱动小齿轮固定设置在所述电机的转轴上;所述转动杆组件固定设置在所述传动大齿轮上。

[0014] 在其中一种实施方式中,所述传动件远离所述减速传动组件的一端设置有连接孔。

[0015] 本实用新型一种箱柜锁包括上述任一项所述的电机驱动机构。

[0016] 在其中一种实施方式中,本实用新型一种箱柜锁还包括锁壳以及分别活动设置在锁壳中的锁梁机构、锁钩机构;所述电机驱动机构与锁梁机构传动连接;所述锁梁机构和所述锁钩机构可拆卸卡合连接,当所述电机驱动机构带动所述锁梁机构转动时,所述锁梁机构和所述锁钩机构脱离卡合。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型一种电机驱动机构及箱柜锁的有益效果为:

[0018] 本实用新型一种电机驱动机构及箱柜锁通过采用电机、转动杆和弹簧的配合进行驱动实现开锁操作,有效地解决了在低温下电机驱动螺杆运动有时不能正常开锁的问题;同时可以按照低温的标准来设定驱动电机的输出参数,在常温条件下,即使驱动电机的转速过高,由于弹簧本身不会对驱动电机的转动进行强限制作用;驱动电机仅发生空转,而不会损坏其本身;从而使得该箱柜锁体能够同时适用于低温、常温或高温环境;

[0019] 本实用新型一种电机驱动机构及箱柜锁通过分别把电机、减速传动组件、转动杆组件和传动组件集成在壳体组件中,方便对箱柜锁中的电机驱动机构进行整体安装或者更换,一定程度上提高了箱柜锁的组转效率或者更换效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1是本实用新型一种电机驱动机构的结构示意图;

[0022] 图2是图1所示本实用新型一种电机驱动机构的截面结构示意图;

[0023] 图3是图1所示本实用新型一种电机驱动机构去除盖板的内部结构示意图;

[0024] 图4是图1所示本实用新型一种电机驱动机构的爆炸结构示意图,包括转动杆组件和传动件;

[0025] 图5是图4所示转动杆组件的结构示意图;

[0026] 图6是图4所示传动件的结构示意图;

[0027] 图7是本实用新型一种箱柜锁的结构示意图。

[0028] 图中标示:10,电机驱动机构;11,壳体组件;111,主壳体;1111,容纳腔;1112,转动缺口;1113,通孔;112,盖板;12,电机;13,减速传动组件;131,驱动小齿轮;132,传动大齿轮;14,转动杆组件;141,转动杆;142,凸杆;15,传动组件;151,传动件;1511,贯穿孔;1512,连接孔;152,弹簧;20,锁壳;30,锁梁机构;40,锁钩机构。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和展示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0030] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 请参阅图1-图4所示,本实用新型一种电机驱动机构10主要包括壳体组件11、电机12、减速传动组件13、转动杆组件14和传动组件15;壳体组件11为中空腔体,其为支撑主体;电机12固定设置在壳体组件11中,其能够正反转;减速传动组件13的一端与电机12传动连接,其另一端与转动杆组件14固定连接,电机12通过减速传动组件13带动转动杆组件14相对壳体组件11转动;传动组件15活动贯穿设置在转动杆组件14上;当转动杆组件14转动时,转动杆组件14压缩传动组件15,使得传动组件15在转动杆组件14的轴向方向上运动。

[0032] 请参阅图1-图4所示,在本实施例中,壳体组件11包括主壳体111和盖板112;主壳体111为中空腔体,其内设置有容纳腔1111,电机12设置在容纳腔111中,通过容纳腔111和盖板112配合对电机12进行固定操作;盖板112通过卡扣结构或者螺丝结构固定设置在主壳体111上。具体地,主壳体111和盖板112两端相对应的位置分别设置有转动缺口1112,转动杆组件14的两端分别活动设置在相对应的两个转动缺口1112形成的转动孔中,从而使得转动杆组件14在电机12的驱动下能够相对壳体组件11进行转动操作;主壳体111上还贯穿设置有通孔1113,传动组件15通过通孔1113活动贯穿主壳体111,通孔1113能够对传动组件15的运动进行限位导向。

[0033] 请参阅图2-图4所示,在本实施例中,减速传动组件13采用的是单级减速传动结构,其包括驱动小齿轮131和传动大齿轮132;驱动小齿轮131固定设置在电机12的转轴上,其跟随转轴的转动而转动;传动大齿轮132与驱动小齿轮131啮合传动连接,转动杆组件14固定贯穿在传动大齿轮132上,电机12依次通过驱动小齿轮131、传动大齿轮132带动转动杆组件14相对壳体组件11转动。在其他实施例中,减速传动组件13也采用的是多级减速传动结构,通过多级减速传动结构对电机12的转速进行降低的同时增大电机12的输出力矩。

[0034] 请参阅图2-图5所示,转动杆组件14包括转动杆141和至少一个凸杆142,转动杆141为流线型杆体,其两端分别活动设置在壳体组件11上且与减速传动组件13固定连接;至少一个凸杆142横向设置在转动杆141上且与传动组件15接触连接,当电机12驱动转动杆141转动时,至少一个凸杆142跟随转动杆141转动牙压缩传动组件15,从而带动传动组件15在转动杆141的轴向方向上运动。在本实施例中,两个凸杆142对称设置在转动杆141上;在其他实施例中,凸杆142的数量可以是一个、三个或者其他多少个,其数量根据实际需求进行设置;具体地,至少一个凸杆142与转动杆141一体成型或者组装成型。

[0035] 请参阅图2-图4所示,传动组件15包括传动件151和弹簧152;传动件151活动贯穿设置转动杆141上,其能够沿着转动杆141的轴向方向运动;弹簧152活动贯穿设置在转动杆141上且其两端分别与传动件151接触连接,至少一个凸杆142贯穿设置在弹簧152的螺旋圈

中且能够沿着螺旋圈的螺旋方向运动;当转动杆141正向转动时,至少一个凸杆142跟随转动杆141转动,其沿着螺旋圈的螺旋方向前进,从而实现对弹簧152下部的压缩,弹簧152带动传动件151沿着转动杆141向下运动;当转动杆141反向转动时,至少一个凸杆142逐渐解除对弹簧152下部的压缩,在弹簧152的自身回复力作用下,使得传动件151重新回复到初始位置。

[0036] 请参阅图6和图7所示,传动件151上贯穿设置有至少两个贯穿孔1511,传动件151通过两个贯穿孔1511活动贯穿在转动杆141上,弹簧152设置在两个贯穿孔1511之间;传动件151远离减速传动组件13的一端设置有连接孔1512,其通过连接孔1512与锁梁机构30传动连接。

[0037] 请参阅图7所示,本实用新型一种箱柜锁包括上述任一项的电机驱动机构10、锁壳20、锁梁机构30和锁钩机构40;电机驱动机构10、锁梁机构30和锁钩机构40分别设置在锁壳20中;电机驱动机构10与锁梁机构30传动连接,其能够带动锁梁机构30转动;锁梁机构30和锁钩机构40可拆卸卡合连接,当电机驱动机构10带动锁梁机构30转动时,锁梁机构30和锁钩机构40脱离卡合,从而实现开锁操作。

[0038] 需要说明的是,本实用新型一种电机驱动机构及箱柜锁的具体工作过程为:当需要开锁时,电机12正转,其通过减速传动组件13带动转动杆141转动,设置在转动杆141上的凸杆142沿着弹簧152的螺旋圈方向转动,从而压缩弹簧152下部,弹簧152带动传动件151向下运动,传动件151的下压力克服锁梁机构30自身的回复扭力,使得锁梁机构30相对锁壳20发生转动,从而使得锁钩机构40脱离锁梁机构30的卡合,同时锁钩机构40在自身的回复扭力作用下回复到初始位置从锁扣中脱离,实现开锁操作;然后电机12反转,转动杆141逐渐解除对弹簧152下部的压缩,在弹簧152和锁梁机构30的回复力作用下,使得锁梁机构30和传动件151回复到初始位置,从而完成整个开锁操作。

[0039] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对所述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

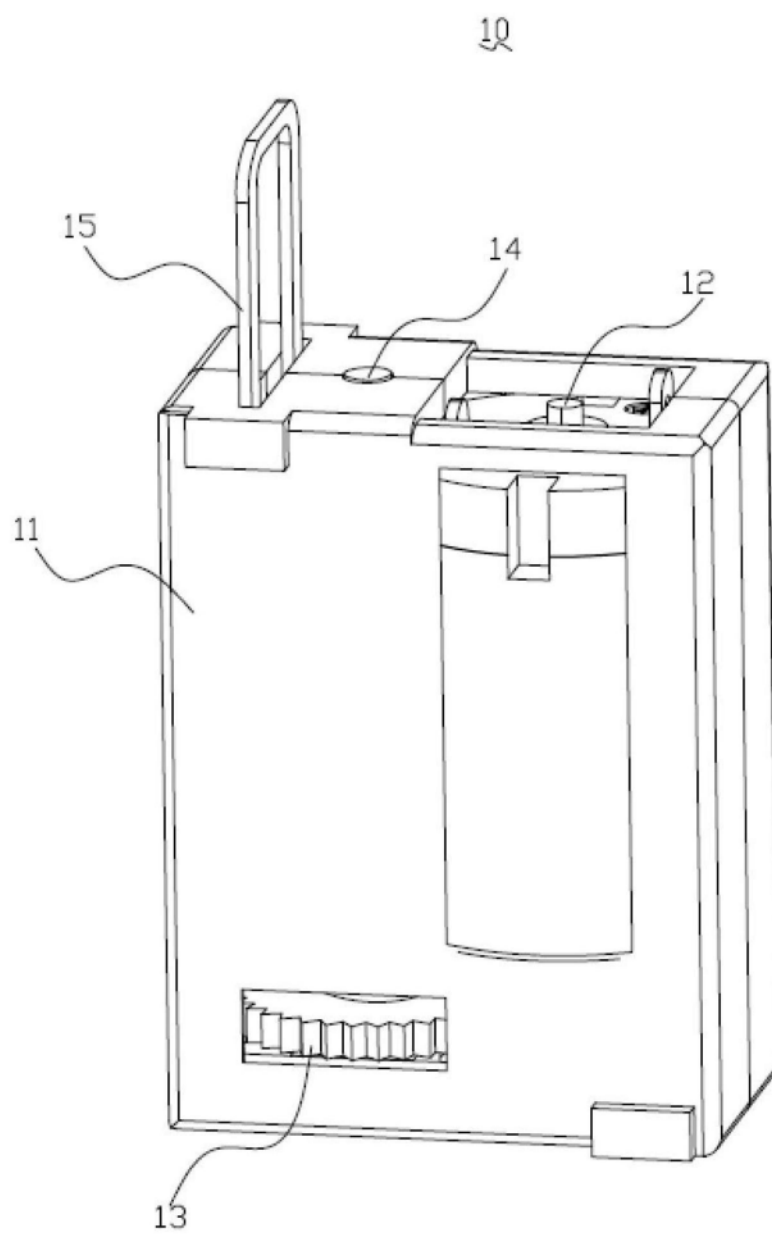


图1

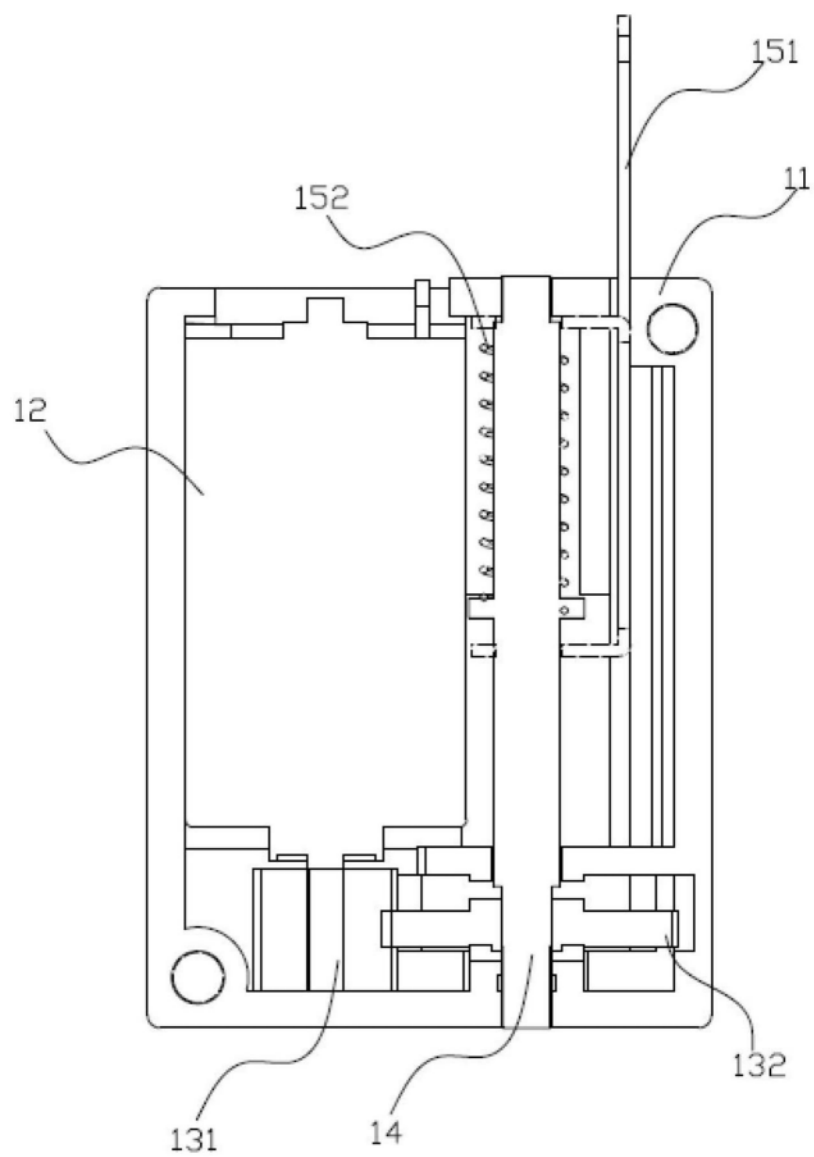


图2

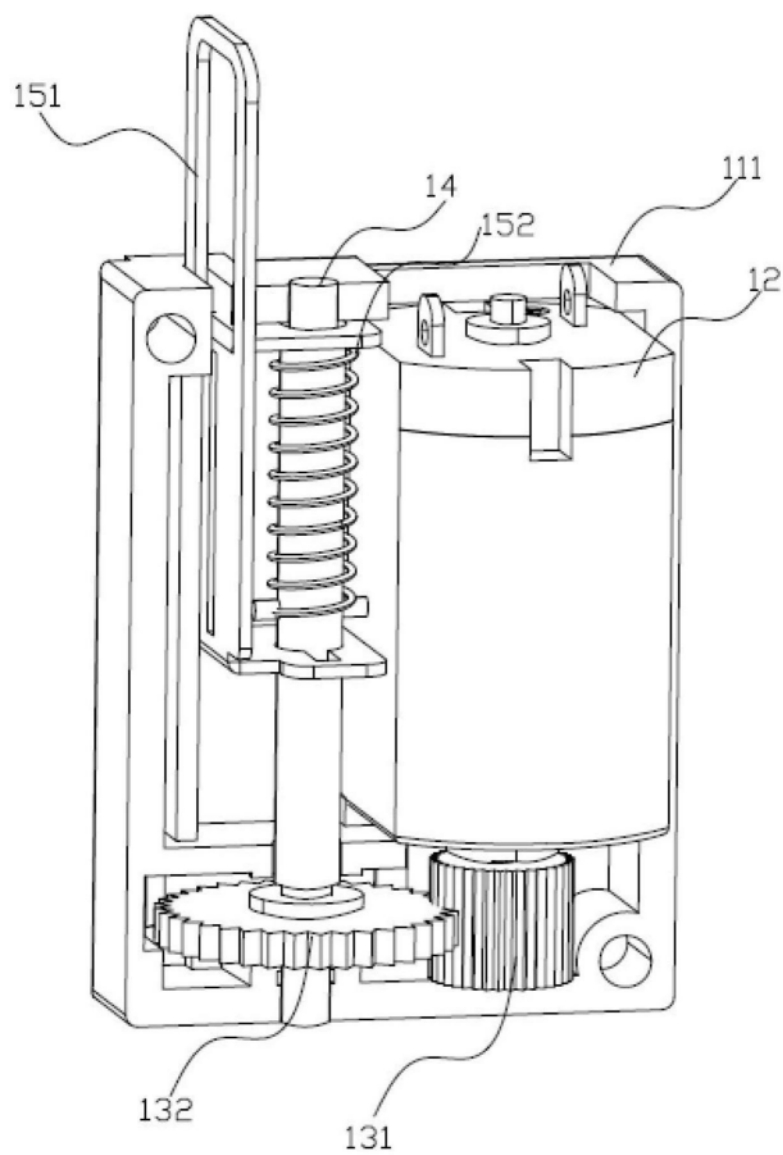


图3

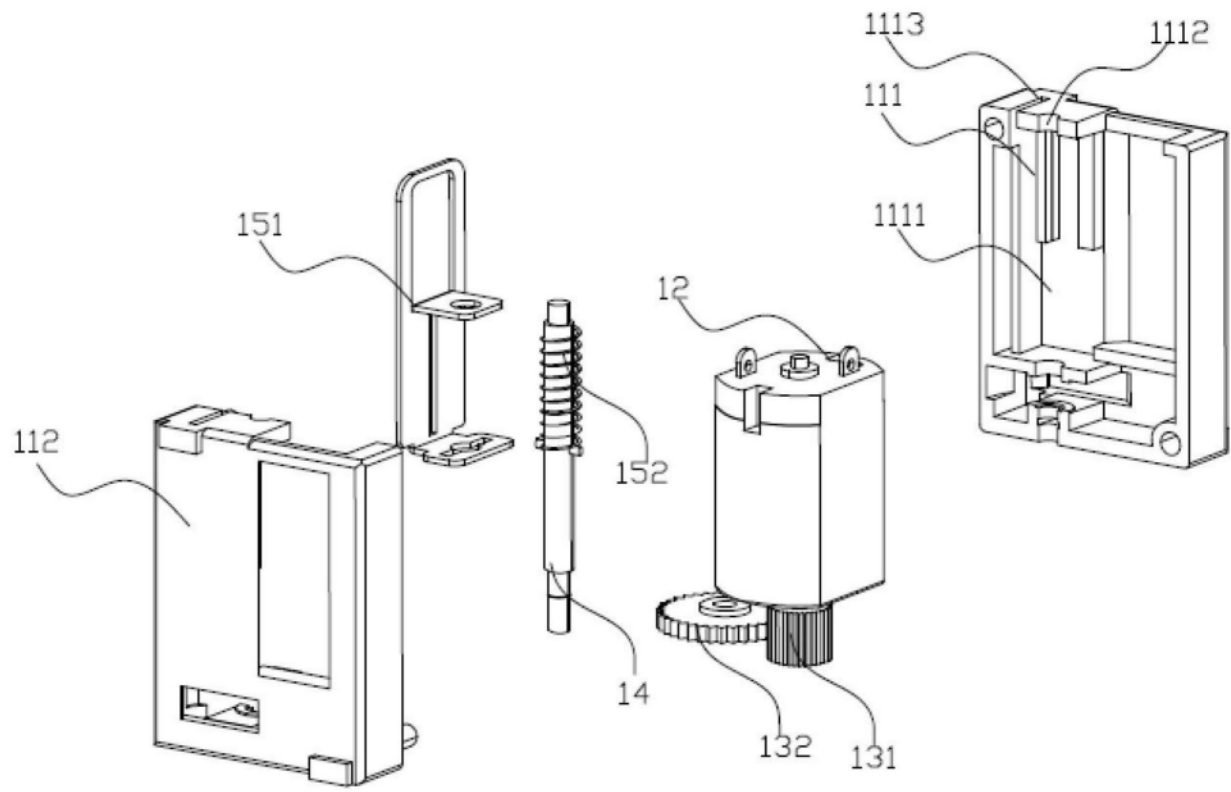


图4

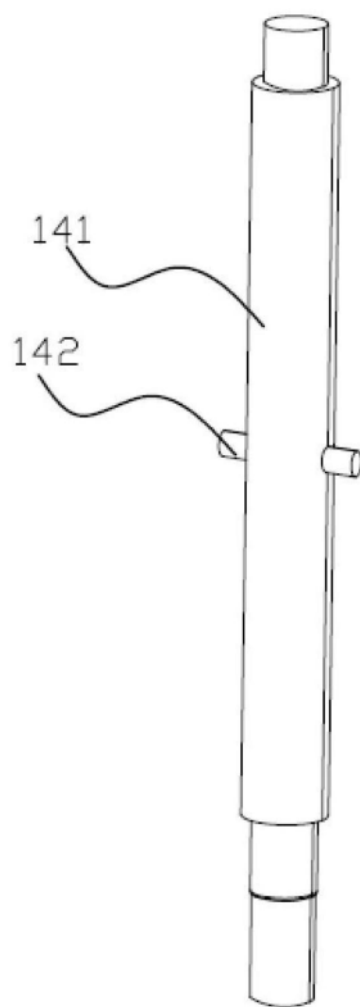


图5

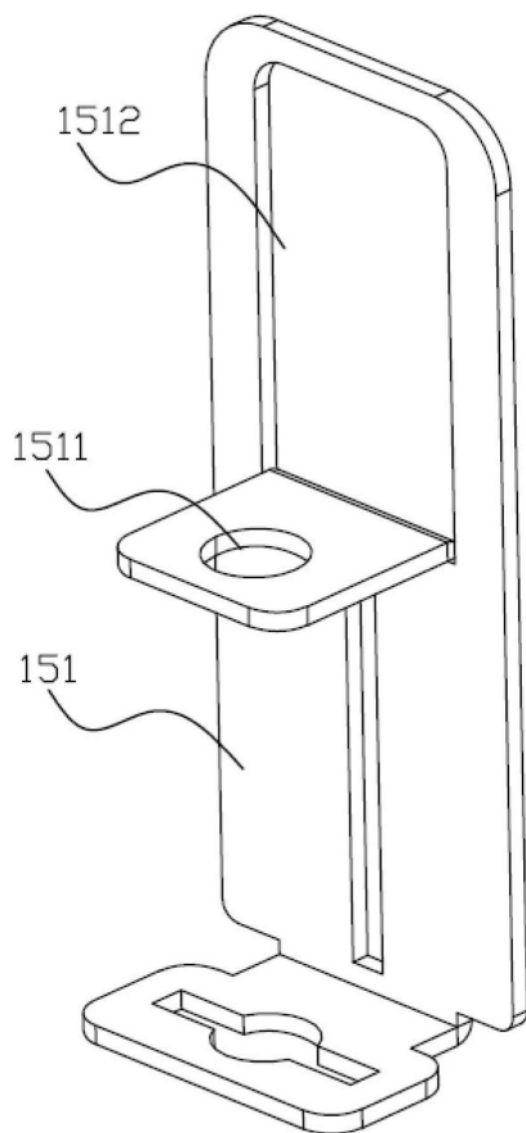


图6

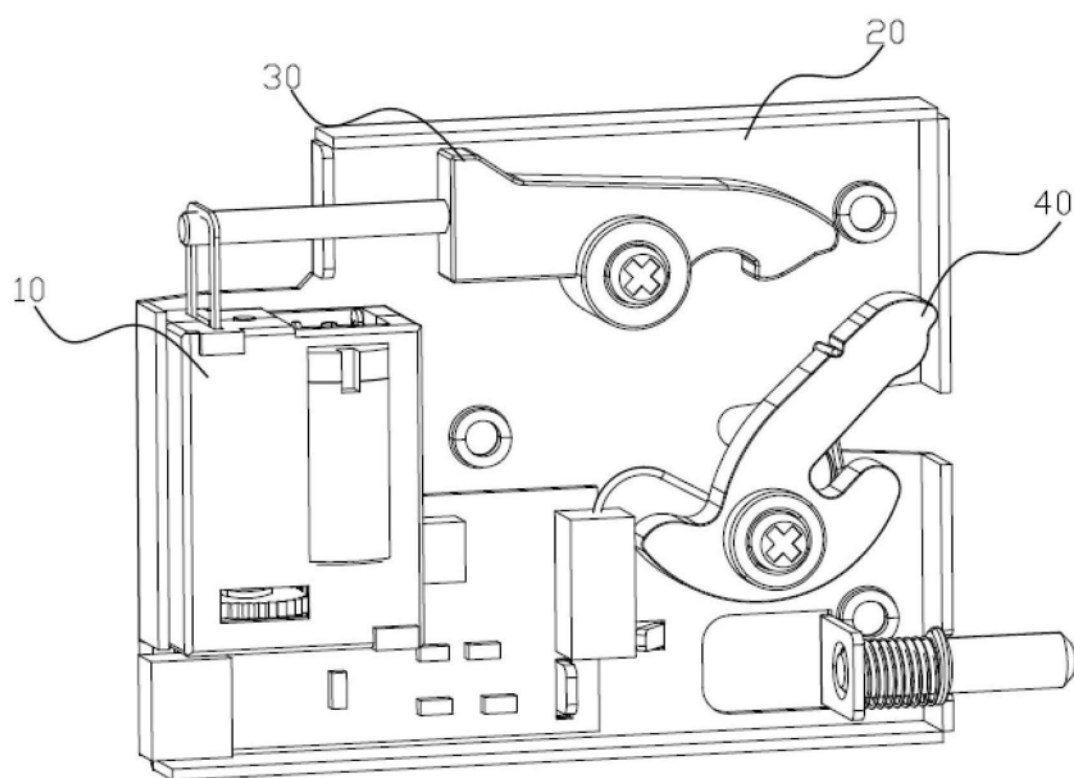


图7