

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102182356 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201110128883. 0

(22) 申请日 2011. 05. 18

(71) 申请人 闵浩

地址 210022 江苏省南京市秦淮区大校场路
5号3楼

(72) 发明人 闵浩

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 徐冬涛 瞿网兰

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006. 01)

E05B 15/00 (2006. 01)

E05B 15/10 (2006. 01)

E05B 65/52 (2006. 01)

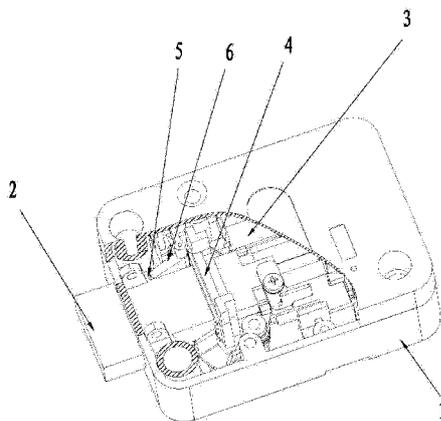
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

电动门锁锁舌驱动装置

(57) 摘要

一种电动门锁锁舌驱动装置, 它包括驱动电机(24), 其特征是所述的驱动电机(24) 的输出轴与减速箱(3) 的输入轴相连, 减速箱(3) 设有两根输出轴, 其中第一根输出轴(20) 通过其上安装的第一驱动装置(25) 与第一驱动轴(7) 相连, 第一驱动轴(7) 与锁止摆块(6) 的一边相对从而驱动锁止摆块(6) 实现对锁舌的锁定和解锁, 锁止摆块(6) 的另一边与锁舌(2) 上的止退台阶(5) 相对; 减速箱(3) 的第二根输出轴(9) 通过第二驱动装置(26) 与锁舌(2) 相连并驱动锁舌(2) 在导向机构(4) 中移动。本发明结构简单, 动作可靠, 防撬性能好, 能耗低, 使用寿命长。



1. 一种电动门锁锁舌驱动装置,它包括驱动电机(24),其特征是所述的驱动电机(24)的输出轴与减速箱(3)的输入轴相连,减速箱(3)设有两根输出轴,其中第一根输出轴(20)通过其上安装的第一驱动装置(25)与第一驱动轴(7)相连,第一驱动轴(7)与锁止摆块(6)的一边相对从而驱动锁止摆块(6)实现对锁舌的锁定和解锁,锁止摆块(6)的另一边与锁舌(2)上的止退台阶(5)相对;减速箱(3)的第二根输出轴(9)通过第二驱动装置(26)与锁舌(2)相连并驱动锁舌(2)在导向机构(4)中移动。

2. 根据权利要求1所述的电动门锁锁舌驱动装置,其特征是所述的第一驱动装置(25)由第一驱动弹簧(21)和第一驱动销(22)组成,第一根输出轴(20)上套装有支架(19),支架(19)与第一驱动轴(7)相连,所述的第一驱动弹簧(21)套装在第一根输出轴(20)上并位于支架(19)中,所述的第一驱动销(22)安装在第一根输出轴(20)上并能从第一驱动弹簧(21)的螺纹中伸出。

3. 根据权利要求1所述的电动门锁锁舌驱动装置,其特征是所述的第二驱动装置(26)由第二驱动弹簧(8)及第二驱动销(10)组成,所述的第二驱动弹簧(8)套装在第二根输出轴(9)上并位于同样套装在其上的前进驱动块(11)和后退驱动块(12)之间,前进驱动块(11)和后退驱动块(12)固定在锁舌(2)上,所述的第二驱动销(10)固定安装在第二根输出轴(9)并从第二驱动弹簧(8)的螺纹间伸出。

4. 根据权利要求1所述的电动门锁锁舌驱动装置,其特征是所述的减速箱(3)由第一齿轮(27)、第二双联齿轮(28)、第三双联齿轮(23)、第四双联齿轮(29)、第五双联齿轮(30)、第六双联齿轮(31)和第七齿轮(13)组成,第一齿轮(27)安装在驱动电机(24)的输出轴上,第一齿轮(27)与第二双联齿轮(28)中的大齿轮相啮合,第二双联齿轮(28)中的小齿轮与第三双联齿轮中的大齿轮相啮合,第三双联齿轮(23)安装在第一根输出轴(20)上,第三双联齿轮(23)中的小齿轮与第四双联齿轮(29)中的大齿轮相啮合,第四双联齿轮(29)中的小齿轮与第五双联齿轮(30)中的大齿轮相啮合,第五双联齿轮(29)中的小齿轮与第六双联齿轮(31)中的大齿轮相啮合,第六双联齿轮(31)中的大齿轮同时与第七齿轮(13)相啮合,第七齿轮(13)安装在第二根输出轴(9)上。

5. 根据权利要求1所述的电动门锁锁舌驱动装置,其特征是所述的锁舌(2)的另一侧设有防撬台阶(14),在防撬台阶(14)的一侧安装有锁止卡板(15)锁止卡板(15)枢装在卡板轴(16)上,卡板轴(16)上安装扭簧(17),扭簧(17)的一端与锁止卡板(15)相抵,另一端与壳体内壁相抵,锁止卡板(15)的一端与所述的防撬台阶(14)相对,另一端要扭簧(17)的作用下抵压在壳体底板上的防撬块(18)上。

电动门锁锁舌驱动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锁具,尤其是一种银行钱柜或枪械柜上使用的电子锁具,具体地说是一种电动门锁锁舌驱动装置。

背景技术

[0002] 目前,各类保险箱如指纹保险箱、密码保险箱的锁具结构一般采用电机驱动棘轮机构、拨块驱动机构以及连杆驱动机构的方式实现自动开锁。其中棘轮机构较为复杂,加工、安装、维修均不方便,同时其体积也较大,占用了较大的保险箱内的有效空间,而拨块驱动机构及连杆驱动机构同样存在结构复杂的问题,同时它们还存在一个共同的问题,就是可靠性较差,拨块会出现动作不到位而无法打开柜门的现象。为此人们设计了螺杆驱动的结构,螺杆的一端与电机相连,另一端与锁舌相连,这种结构存在体积大,电机堵转电流大,寿命短,耗电量大的问题,而且必须同时配置相应的锁定电机,因此一个锁具中需要配置二个驱动电机,因此有必要加以改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的保险箱中使用的锁具存在的结构复杂或可靠性差的问题,设计一种适用于各类保险箱中使用的用于控制锁具开启的电动门锁锁舌驱动装置。

[0004] 本发明的技术方案是:

一种电动门锁锁舌驱动装置,它包括驱动电机 24,其特征是所述的驱动电机 24 的输出轴与减速箱 3 的输入轴相连,减速箱 3 设有两根输出轴,其中第一根输出轴 20 通过其上安装的第一驱动装置 25 与第一驱动轴 7 相连,第一驱动轴 7 与锁止摆块 6 的一边相对从而驱动锁止摆块 6 实现对锁舌的锁定和解锁,锁止摆块 6 的另一边与锁舌 2 上的止退台阶 5 相对;减速箱 3 的第二根输出轴 9 通过第二驱动装置 26 与锁舌 2 相连并驱动锁舌 2 在导向机构 4 中移动。

[0005] 所述的第一驱动装置 25 由第一驱动弹簧 21 和第一驱动销 22 组成,第一根输出轴 20 上套装有支架 19,支架 19 与第一驱动轴 7 相连,所述的第一驱动弹簧 21 套装在第一根输出轴 20 上并位于支架 19 中,所述的第一驱动销 22 安装在第一根输出轴 20 上并能从第一驱动弹簧 21 的螺纹中伸出。

[0006] 所述的第二驱动装置 26 由第二驱动弹簧 8 及第二驱动销 10 组成,所述的第二驱动弹簧 8 套装在第二根输出轴 9 上并位于同样套装在其上的前进驱动块 11 和后退驱动块 12 之间,前进驱动块 11 和后退驱动块 12 固定在锁舌 2 上,所述的第二驱动销 10 固定安装在第二根输出轴 9 并从第二驱动弹簧 8 的螺纹间伸出。

[0007] 所述的减速箱 3 由第一齿轮 27、第二双联齿轮 28、第三双联齿轮 23、第四双联齿轮 29、第五双联齿轮 30、第六双联齿轮 31 和第七齿轮 13 组成,第一齿轮 27 安装在驱动电机 24 的输出轴上,第一齿轮 27 与第二双联齿轮 28 中的大齿轮相啮合,第二双联齿轮 28 中的小齿轮与第三双联齿轮中的大齿轮相啮合,第三双联齿轮 23 安装在第一根输出轴 20 上,

第三双联齿轮 23 中的小齿轮与第四双联齿轮 29 中的大齿轮相啮合,第四双联齿轮 29 中的小齿轮与第五双联齿轮 30 中的大齿轮相啮合,第五双联齿轮 29 中的小齿轮与第六双联齿轮 31 中的大齿轮相啮合,第六双联齿轮 31 中的大齿轮同时与第七齿轮 13 相啮合,第七齿轮 13 安装在第二根输出轴 9 上。

[0008] 所述的锁舌 2 的另一侧设有防撬台阶 14,在防撬台阶 14 的一侧安装有锁止卡板 15 锁止卡板 15 枢装在卡板轴 16 上,卡板轴 16 上安装扭簧 17,扭簧 17 的一端与锁止卡板 15 相抵,另一端与壳体内壁相抵,锁止卡板 15 的一端与所述的防撬台阶 14 相对,另一端要扭簧 17 的作用下抵压在壳体底板上的防撬块 18 上。

[0009] 本发明的有益效果:

本发明利用一个电机通过减速箱同时带动两个输出轴,一个输出轴用于控制锁舌的伸出缩回,另一根用于控制锁定时的防缩回,因此,具有体积小,效率高,耗电省的优点。

[0010] 本发明利用螺旋弹簧代替传统的螺杆进行动力传递,受到阻力时,螺旋弹簧自动压缩储存能量(为锁具动作提供动力),且电机不会产生堵转现象,而且即使驱动销离开弹簧,在电机反转时也很容易再次进入螺纹之间,不需要螺杆中使用的防滑脱结构,使得驱动十分简单。

[0011] 本发明通过在原把手穿装孔位置安装防撬块 18,并通过与防撬板 18 联动的机构实现自动锁定,即使防撬板 18 被破坏也无法打开锁具,完全满足了美国 UL 标准的规定。

[0012] 本发明结构简单,动作可靠,防撬性能好。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的正视立体结构示意图。

[0014] 图 2 是本发明的仰视立体结构示意图。

[0015] 图 3 是图 1 的俯视透视结构示意图。

[0016] 图 4 是图 3 的 A-A 剖视结构示意图。

[0017] 图 5 是本发明的锁止摆块的结构示意图。

[0018] 图 6 是本发明的小驱动轴的驱动结构示意图。

[0019] 图 7 是本发明的减速箱的内部结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0021] 如图 1-6 所示。

[0022] 一种电动门锁锁舌驱动装置,它包括驱动电机 24,所述的驱动电机 24 的输出轴与减速箱 3 的输入轴相连,减速箱 3 设有两根输出轴,其中第一根输出轴 20 通过其上安装的第一驱动装置 25 与第一驱动轴 7 相连,第一驱动轴 7 与锁止摆块 6 的一边相对从而驱动锁止摆块 6 实现对锁舌的锁定和解锁,锁止摆块 6 的另一边与锁舌 2 上的止退台阶 5 相对;减速箱 3 的第二根输出轴 9 通过第二驱动装置 26 与锁舌 2 相连并驱动锁舌 2 在导向机构 4 中移动,具体实施时所述的导向机构 4 可采用框式结构,其宽度应与锁舌 2 (图 1、2 中为平方舌,下面以平方舌为例加以说明)的导向部分相匹配。在壳体 1 的侧壁上设有供平方舌 2 的舌体部分进出的相配的开口,如图 1、2 所示,所述的平方舌 2 导向部分与舌体部分之间至

少形成有一个止退台阶 5,所述的止退台阶 5 一侧安装有锁止摆块 6 (如图 5 所示),该锁止摆块 6 枢装在枢轴上并与扭簧的一端相连,锁止摆块 6 的一边与止退台阶 5 相对。

[0023] 具体实施时,第一驱动装置 25 (如图 6 所示)可由第一驱动弹簧 21 和第一驱动销 22 组成,第一根输出轴 20 上套装有支架 19,支架 19 与第一驱动轴 7 相连,所述的第一驱动弹簧 21 套装在第一根输出轴 20 上并位于支架 19 中,所述的第一驱动销 22 安装在第一根输出轴 20 上并能从第一驱动弹簧 21 的螺纹中伸出。

[0024] 第二驱动装置 26 (如图 2)可由第二驱动弹簧 8 及第二驱动销 10 组成,所述的第二驱动弹簧 8 套装在第二根输出轴 9 上并位于同样套装在其上的前进驱动块 11 和后退驱动块 12 之间,前进驱动块 11 和后退驱动块 12 固定在锁舌 2 上,所述的第二驱动销 10 固定安装在第二根输出轴 9 并从第二驱动弹簧 8 的螺纹间伸出。

[0025] 减速箱 3 (劲科 7 所示)可由第一齿轮 27、第二双联齿轮 28、第三双联齿轮 23、第四双联齿轮 29、第五双联齿轮 30、第六双联齿轮 31 和第七齿轮 13 组成,第一齿轮 27 安装在驱动电机 24 的输出轴上,第一齿轮 27 与第二双联齿轮 28 中的大齿轮相啮合,第二双联齿轮 28 中的小齿轮与第三双联齿轮中的大齿轮相啮合,第三双联齿轮 23 安装在第一根输出轴 20 上,第三双联齿轮 23 中的小齿轮与第四双联齿轮 29 中的大齿轮相啮合,第四双联齿轮 29 中的小齿轮与第五双联齿轮 30 中的大齿轮相啮合,第五双联齿轮 29 中的小齿轮与第六双联齿轮 31 中的大齿轮相啮合,第六双联齿轮 31 中的大齿轮同时与第七齿轮 13 相啮合,第七齿轮 13 安装在第二根输出轴 9 上。

[0026] 具体实施时,为了防止从外侧向保管柜内进行破坏性撬锁,本发明设计了防撬机构,为此在平方舌 2 的另一侧设置了防撬台阶 14,在防撬台阶 14 的一侧安装有锁止卡板 15 锁止卡板 15 枢装在卡板轴 16 上,卡板轴 16 上安装扭簧 17,扭簧 17 的一端与锁止卡板 15 相抵,另一端与壳体内壁相抵,锁止卡板 15 的一端与所述的防撬台阶 14 相对,另一端要扭簧 17 的作用下抵压在壳体底板上的防撬块 18 上,如图 1、3 所示。

[0027] 本发明工作过程为:

在锁定状态下,当输入的密码或指纹正确后,减速箱电机动作带动减整箱运动,此时小驱动轴首先动作(可通过对齿轮箱中的齿轮设置加以实现)退回从而离开锁止摆块 6,锁止摆块 6 在扭簧作用下迅速复位,锁止摆块 6 离开止退台阶 5,为平方舌 2 退回作好准备,紧接着减速箱 3 带动驱动轴 9 转动,驱动轴 9 上的驱动销 10 同步转动将驱动弹簧 8 向后退驱动块 12 一端推动,后退驱动块 12 在驱动弹簧 8 的弹力作用下沿驱动轴 9 向图 2 中的右侧运动,从而带动平方舌 2 也向右运动,平方舌 2 缩回,即可进行开门操作,平方舌 2 上的台阶面向右运动到与导向机构 4 相抵时即退到位,此时驱动轴 9 继续转动,驱动弹簧 8 进一步压缩保持开门状态,开门结束后,传感器感应到需要关门时,减速箱电机反转,此时驱动轴 9 先动作,将平方舌 2 推出到位后,小驱动轴 7 再推动锁止摆件 6 抵压在平方舌 2 上的止退台阶处。

[0028] 当有人试图从外部强行打开壳体底部时,壳体底部的防撬块 18 将首先损坏,此时锁止卡板 15 在扭簧 17 的作用下迅速抵压在平方舌 2 另一侧的止退台阶上使得平方舌无法退回,从而实现防撬功能。

[0029] 本发明未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

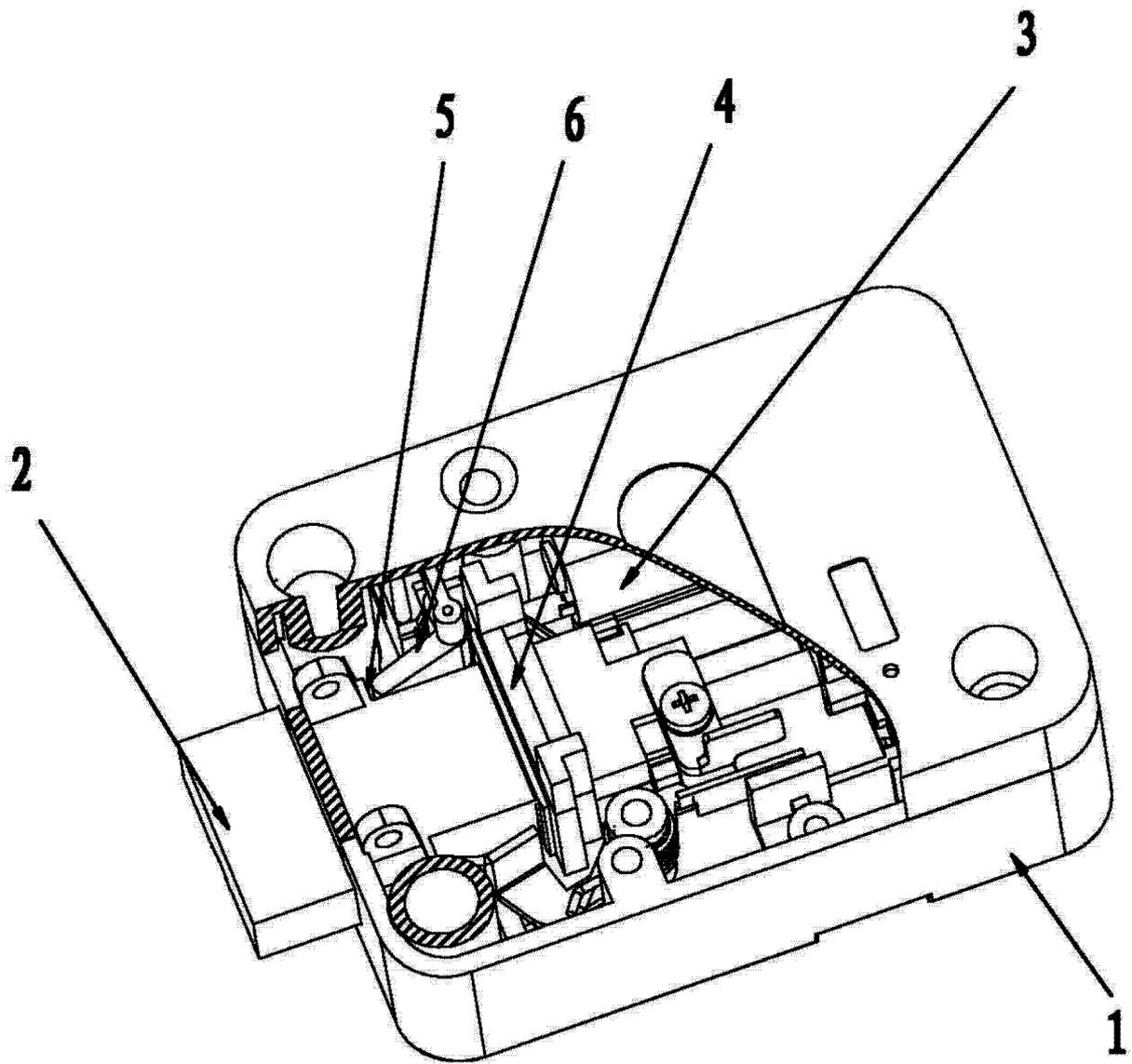


图 1

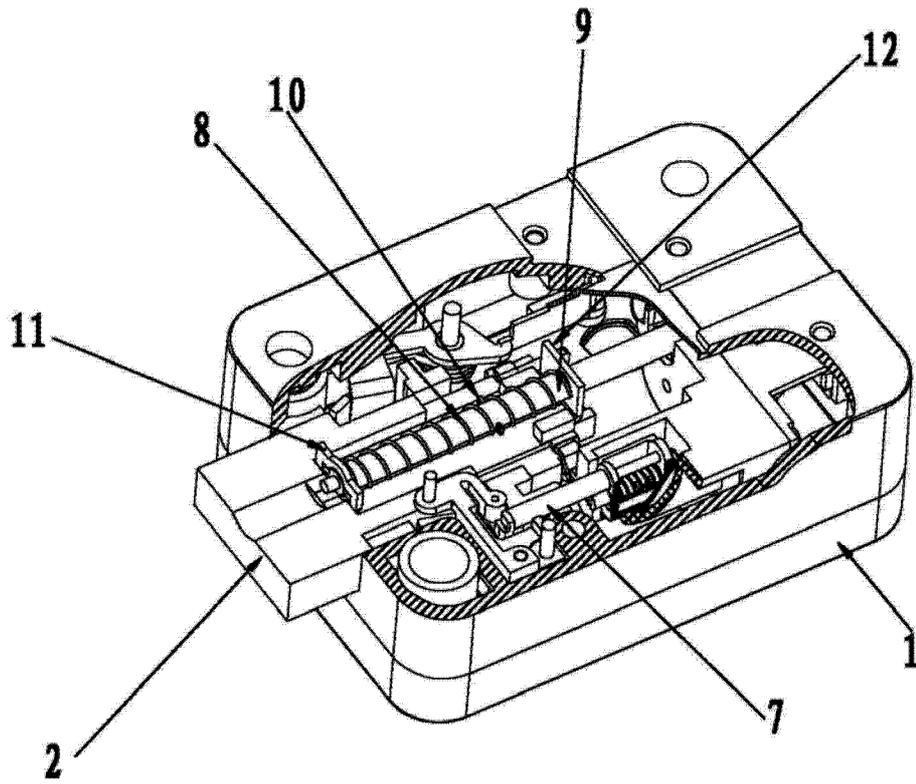


图 2

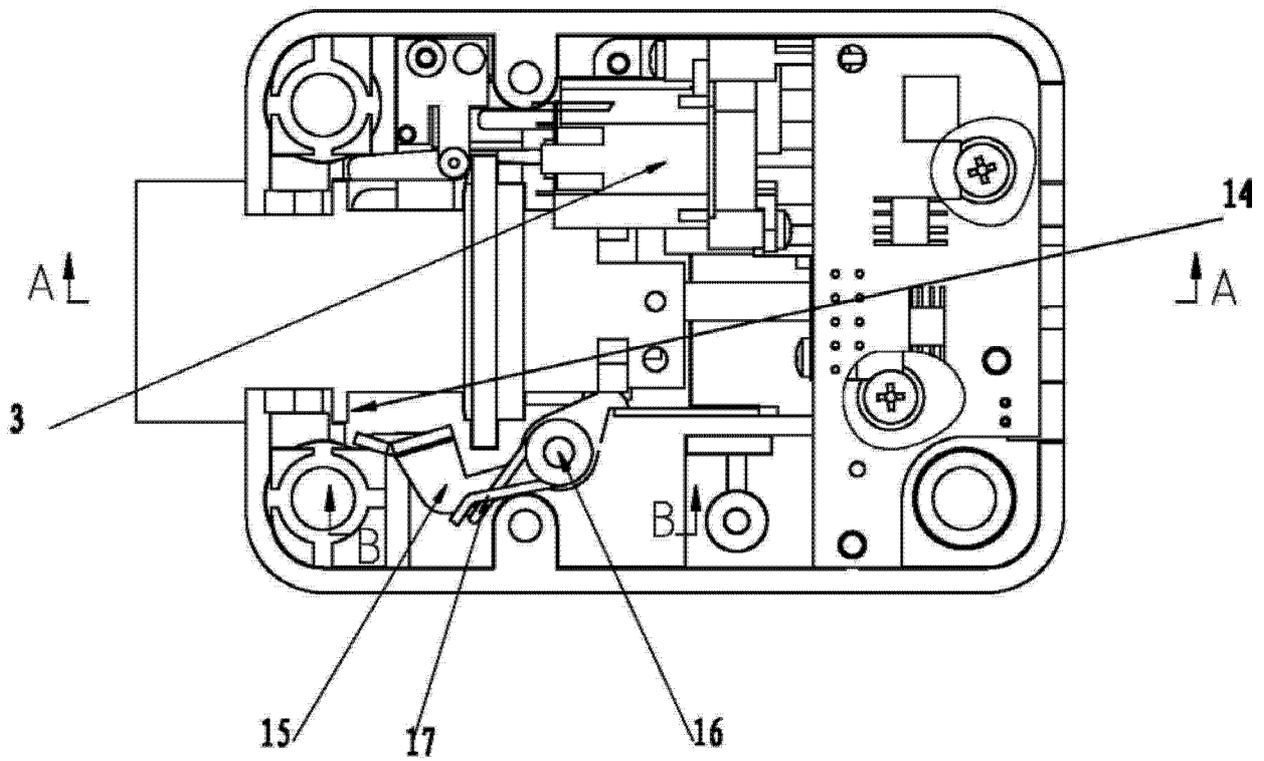


图 3

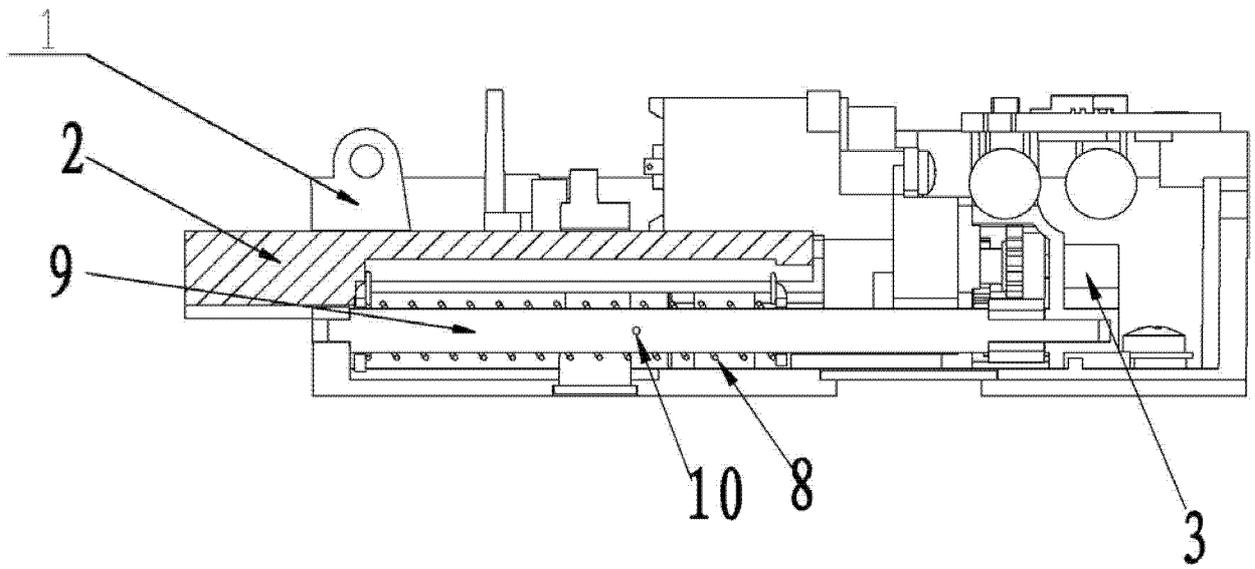


图 4

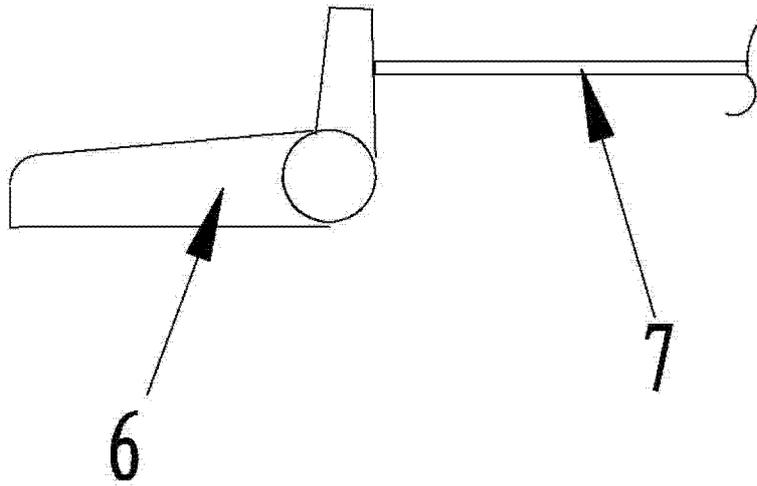


图5

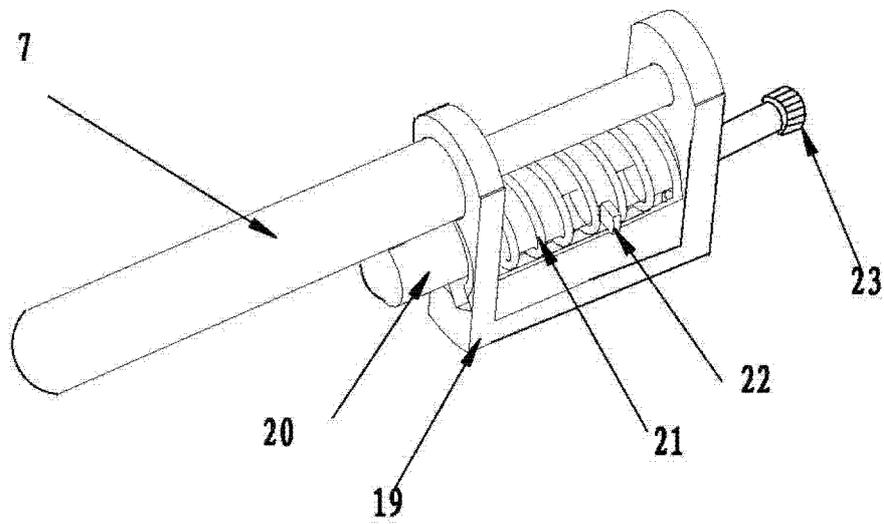


图6

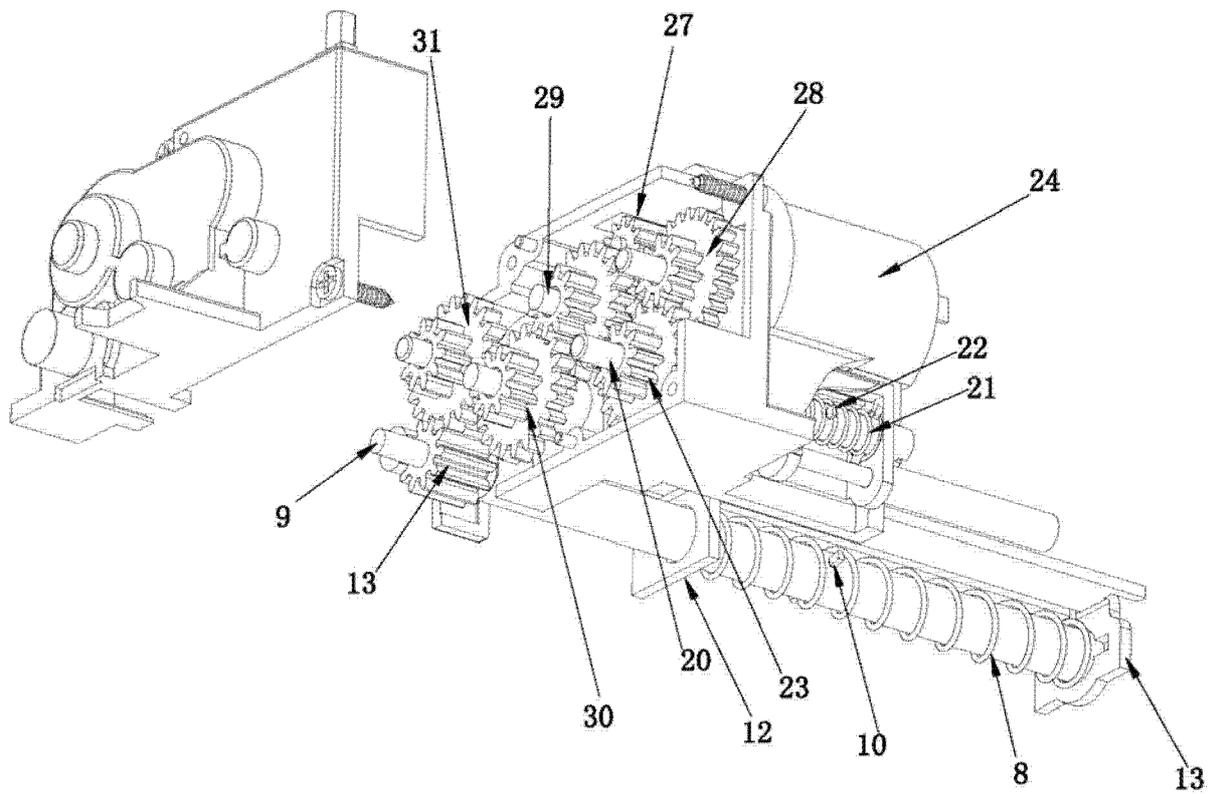


图 7