



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103993786 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201410175979. 6

(22) 申请日 2014. 04. 29

(71) 申请人 南京东屋电气有限公司

地址 210022 江苏省南京市大校场路 5 号三  
楼

(72) 发明人 孙建平 闵浩

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 张惠忠

(51) Int. Cl.

E05B 47/02 (2006. 01)

E05B 53/00 (2006. 01)

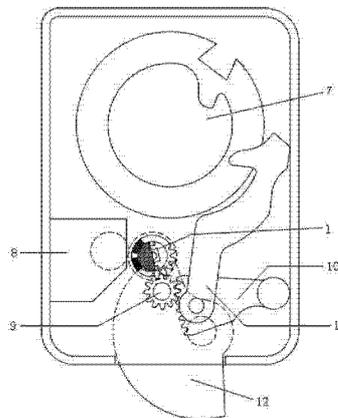
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种电子机械双控锁

(57) 摘要

本发明公开了一种电子机械双控锁,包括电子控制机构、机械控制机构、半齿轮、凸轮、转动栓和转舌,所述电子控制机构包括电子驱动部分和卡槽齿轮,所述电子驱动部分与所述卡槽齿轮相啮合,所述卡槽齿轮的一底面与所述凸轮的一底面相配合;所述机械控制机构包括机械驱动部分和半齿轮,所述机械驱动部分与所述半齿轮相啮合;所述凸轮分别独立地从动于所述卡槽齿轮和半齿轮;所述转动栓,其包括转轴和栓体,所述转轴设置在栓体的一端,并卡接在所述凸轮上,所述栓体为侧部设有凹槽的柱体;转动栓 1 栓体的凹槽能转入和转出转舌 12 的运动轨迹。本专利针对锁具内机械结构和电子结构之间的转换,结构简单,方便实用。



1. 一种电子机械双控锁,其特征在于,包括电子控制机构、机械控制机构、半齿轮、凸轮、转动栓和转舌,其中:

所述电子控制机构包括电子驱动部分和卡槽齿轮,所述电子驱动部分与所述卡槽齿轮相啮合,所述卡槽齿轮的一底面与所述凸轮的一底面相配合;

所述机械控制机构包括机械驱动部分和半齿轮,所述机械驱动部分与所述半齿轮相啮合;

所述凸轮分别独立地从动于所述卡槽齿轮和半齿轮;

所述转动栓,其包括转轴和栓体,所述转轴设置在栓体的一端,并卡接在所述凸轮上,所述栓体为侧部设有凹槽的柱体;

锁止时,所述转动栓栓体的凹槽处的实体部分转入所述转舌的运动通道;开锁时,所述转动栓栓体的凹槽处的实体部分转出所述转舌的运动通道。

2. 根据权利要求1所述的一种电子机械双控锁,其特征在于,所述转轴依次穿过所述的半齿轮、凸轮和卡槽齿轮。

3. 根据权利要求2所述的一种电子机械双控锁,其特征在于,所述电子驱动部分包括减速电机和电机驱动齿轮,所述电机驱动齿轮与所述卡槽齿轮相啮合,所述减速电机用于驱动所述电机驱动齿轮。

4. 根据权利要求3所述的一种电子机械双控锁,其特征在于,所述转动栓的非凹槽处的截面形状为圆形或矩形;所述转动栓的凹槽处的截面为半圆形或矩形。

5. 根据权利要求3所述的一种锁具自动关锁机构,其特征在于,所述凸轮包括凸台和卡子,所述卡子设置在所述凸轮的与所述卡槽齿轮相配合的底面上,所述凸台设置在所述凸轮的侧边。

6. 根据权利要求5所述的一种锁具自动关锁机构,其特征在于,所述卡槽齿轮的与所述凸轮相配合的底面上设置有卡子,所述卡槽齿轮和凸轮之间通过卡子相互配合。

7. 根据权利要求5或6所述的一种锁具自动关锁机构,其特征在于,所述半齿轮包括拨块,所述拨块设置在所述半齿轮的与所述凸轮相对的底面上,所述拨块与所述凸台相配合。

8. 根据权利要求1-6中任一项所述的一种锁具自动关锁机构,其特征在于,还包括锁壳,所述的电子控制机构、机械控制机构、转动栓和转舌均安装在所述锁壳内。

9. 根据权利要求7所述的一种锁具自动关锁机构,其特征在于,所述转舌的截面为扇形,其旋转轴位于其圆心位置。

10. 一种电子机械双控锁,其特征在于,包括电子控制机构、机械控制机构、半齿轮、凸轮、转动栓和转舌,其中:

所述电子控制机构包括电子驱动部分和卡槽齿轮,所述电子驱动部分与所述卡槽齿轮相啮合;所述机械控制机构包括机械驱动部分和半齿轮,所述机械驱动部分与所述半齿轮相啮合;所述凸轮分别独立地从动于所述卡槽齿轮和半齿轮;

所述转动栓,其包括转轴和栓体,所述转轴设置在栓体的一端,所述转轴依次穿过所述的半齿轮、凸轮和卡槽齿轮,并卡接在所述凸轮上,所述栓体为侧部设有凹槽的柱体;所述转动栓栓体的凹槽能转入和转出所述转舌的运动轨迹。

## 一种电子机械双控锁

### 技术领域

[0001] 本发明属于锁具的技术领域,具体而言涉及一种电子机械双控锁。

[0002]

### 背景技术

[0003] 现有使用于保险箱类的锁具,一般是单一的机械锁或者电子锁。机械式密码锁分普通机械密码锁和高安全行机械密码锁,普通机械密码锁密钥量小安全性较差,高安全机械密码锁密钥量大,安全性好,但是操作繁琐,输入密码和修改密码很繁琐,使用性差。电子密码锁电子器件繁多,结构复杂,故障率很高,加上电子器件怕潮湿,怕强磁电,怕强震动,对环境有一定要求。而机械锁可以通过一些措施,轻而易举避免这些弱点。如果电子锁发生故障会给使用者造成极大不便,不方便修理,让人束手无策。不少电子锁增加了备用机械开锁手段(应急后备),但这又无疑又降低了锁具的安全性。

[0004] 早期的电子锁一般使用市电,且耗电较多,现在的集成电路电子锁耗电少,一节钮扣电池就可以维持控制部分的工作,但驱动电磁铁或马达却需要大一些的电池或者用市电。相比之下,机械锁就不用考虑这个问题。尽管电子锁有以上问题,但它的大密钥量和不用钥匙的优点却有极大的优势。

[0005] 对抗外界技术性开启时,电子锁的安全性能较机械锁具有明显优势,机械锁具容易在短时间内被技术性开启,而电子锁则很难在短时间内被技术性开启;但单一的电子锁则存在多种问题:密码容易被遗忘或保存不善导致密码泄露;电子锁的电池耗尽和元器件故障等,若发生此类问题时,很多情况下只能通过破坏性开启的手段才能将电子锁开启。

[0006] 因此,近些年来的电子锁通常会采用机械锁作为机械后备锁,从而解决上述电子锁所导致的问题。但是,现有电子机械锁的密钥量小,防技术性开启能力差,结构较为复杂,操作繁琐,实现电子开启和机械开启的开启方式转换也并不稳定。

[0007]

### 发明内容

[0008] 本发明针对现有技术的不足,提供一种机械结构和电子结构之间相互转换的锁具。

[0009] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:提供了一种电子机械双控锁,包括电子控制机构、机械控制机构、半齿轮、凸轮、转动栓和转舌,其中:

所述电子控制机构包括电子驱动部分和卡槽齿轮,所述电子驱动部分与所述卡槽齿轮相啮合,所述卡槽齿轮的一底面与所述凸轮的一底面相配合;

所述机械控制机构包括机械驱动部分和半齿轮,所述机械驱动部分与所述半齿轮相啮合;

所述凸轮分别独立地从动于所述卡槽齿轮和半齿轮;

所述转动栓,其包括转轴和栓体,所述转轴设置在栓体的一端,并卡接在所述凸轮上,所述栓体为侧部设有凹槽的柱体;

锁止时,所述转动栓栓体的凹槽处的实体部分转入所述转舌的运动通道;开锁时,所述转动栓栓体的凹槽处的实体部分转出所述转舌的运动通道。

[0010] 优选的,所述转轴依次穿过所述的半齿轮、凸轮和卡槽齿轮。

[0011] 优选的,所述电子驱动部分包括减速电机和电机驱动齿轮,所述电机驱动齿轮与所述卡槽齿轮相啮合,所述减速电机用于驱动所述电机驱动齿轮。

[0012] 优选的,所述转动栓的截面形状为圆形或矩形;所述转动栓的凹槽处的截面为半圆形或矩形。

[0013] 优选的,所述凸轮包括凸台和卡子,所述卡子设置在所述凸轮的与所述卡槽齿轮相配合的底面上,所述凸台设置在所述凸轮的侧边。

[0014] 优选的,所述卡槽齿轮的与所述凸轮相配合的底面上设置有卡子,所述卡槽齿轮和凸轮之间通过卡子相互配合。

[0015] 优选的,所述半齿轮包括拨块,所述拨块设置在所述半齿轮的与所述凸轮相对的底面上,所述拨块与所述凸台相配合。

[0016] 优选的,还包括锁壳,所述的电子控制机构、机械控制机构、转动栓和转舌均安装在所述锁壳内。

[0017] 优选的,所述转舌的截面为扇形,其旋转轴位于其圆心位置。

[0018] 本发明还提供了一种电子机械双控锁,包括电子控制机构、机械控制机构、半齿轮、凸轮、转动栓和转舌,其中:

所述电子控制机构包括电子驱动部分和卡槽齿轮,所述电子驱动部分与所述卡槽齿轮相啮合;所述机械控制机构包括机械驱动部分和半齿轮,所述机械驱动部分与所述半齿轮相啮合;所述凸轮分别独立地从动于所述卡槽齿轮和半齿轮;

所述转动栓,其包括转轴和栓体,所述转轴设置在栓体的一端,所述转轴依次穿过所述的半齿轮、凸轮和卡槽齿轮,并卡接在所述凸轮上,所述栓体为侧部设有凹槽的柱体;所述转动栓栓体的凹槽能转入和转出所述转舌的运动轨迹。

[0019] 本发明的有益效果是:

本专利针对锁具内机械结构和电子结构之间的转换,结构简单,方便实用。

[0020]

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的电子控制机构分解结构示意图

图2是本发明的电子控制机构结构示意图

图3是本发明的凸台结构示意图

图4是本发明的电子机械双控锁的整体结构示意图

图5是本发明的电子开锁示意图

图6是本发明的机械开锁示意图

其中,1. 转动栓、2. 半齿轮、3. 凸轮、4. 卡槽齿轮、5. 凸台、6. 卡子、7. 机械密码拨片、8. 电子驱动部分、9. 传动齿、10. 扇形齿轮、11. 拉爪 11、12. 转舌

## 具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的和技术方案更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0024] 本发明中所述的“和/或”的含义指的是各自单独存在或两者同时存在的情况均包括在内。

[0025] 本发明中所述的“内、外”的含义指的是相对于设备本身而言,指向设备内部的方向为内,反之为外。

[0026] 本发明中所述的“左、右”的含义指的是阅读者正对附图时,阅读者的左边即为左,阅读者的右边即为右。

[0027] 本发明中所述的“连接”的含义可以是部件之间的直接连接也可以是部件间通过其它部件的间接连接。

[0028] 本发明中所述的“半齿轮”的含义指的是齿轮上的轮齿只有部分存在的齿轮,其具有齿轮部分的形状可以是半圆形、多于半圆或少于半圆的扇形形状。

[0029] 本发明的电子机械双控锁,包括电子控制机构、机械控制机构、转动栓和转舌,其中:

如图 1 和图 2 所示,提供了一种电子机械双控锁,包括电子控制机构、机械控制机构、半齿轮 2、凸轮 3、转动栓 1 和转舌 12,其中:电子控制机构包括电子驱动部分 8 和卡槽齿轮 4,电子驱动部分 8 与卡槽齿轮 4 相啮合,卡槽齿轮 4 的一底面与凸轮 3 的一底面相配合;机械控制机构包括机械驱动部分和半齿轮 2,机械驱动部分与半齿轮 2 相啮合;凸轮 3 分别独立地从动于卡槽齿轮 4 和半齿轮 2 转动栓 1,其包括转轴和栓体,转轴设置在栓体的一端,并卡接在凸轮 3 上,栓体为侧部设有凹槽的柱体;

锁止时,转动栓 1 栓体的凹槽处的实体部分转入转舌 12 的运动通道;开锁时,转动栓 1 栓体的凹槽处的实体部分转出转舌 12 的运动通道。

[0030] 转轴依次穿过半齿轮 2、凸轮 3 和卡槽齿轮 4。转动栓 1 的截面形状为圆形或矩形;转动栓 1 的凹槽处的截面为半圆形或矩形。

[0031] 电子驱动部分 8 包括减速电机和电机驱动齿轮,电机驱动齿轮与卡槽齿轮 4 相啮合,减速电机用于驱动电机驱动齿轮。

[0032] 凸轮 3 包括凸台 5 和卡子 6,卡子 6 设置在凸轮 3 的与卡槽齿轮 4 相配合的底面上,凸台 5 设置在凸轮 3 的侧边。

[0033] 卡槽齿轮 4 的与凸轮 3 相配合的底面上设置有卡子 6,卡槽齿轮 4 和凸轮 3 之间通过卡子 6 相互配合。

[0034] 半齿轮 2 包括拨块,拨块设置在半齿轮 2 的与凸轮 3 相对的底面上,拨块与凸台 5

相配合,当半齿轮 2 被机械驱动机构驱动而发生转动时,当拨块转动到凸台 5 的位置后,随着半齿轮 2 的继续转动,拨块将带动凸台 5 一起转动,即,半齿轮 2 将带着凸轮 3 一起转动。

[0035] 电子机械双控锁还包括锁壳,电子控制机构、机械控制机构、转动栓 1 和转舌 12 均安装在锁壳内。转舌 12 的截面为扇形,其旋转轴位于其圆心位置。

[0036] 如图 4 所示,本发明的电子机械双控锁,包括:

电子控制机构,其包括电子驱动部分 8、卡槽齿轮 4 和凸轮 3,电子驱动部分 8 包括电子驱动齿轮,电子驱动齿轮和卡槽齿轮 4 相啮合,卡槽齿轮 4 的一底面与凸轮 3 的一底面相配合,凸轮 3 从动于卡槽齿轮 4;

机械控制机构,其包括机械密码拨片 7、拉爪 11、扇形齿轮 10、传动齿轮 9 和半齿轮 2,拉爪 11 的一端设置在机械密码拨片 7 的外围,机械密码拨片 7 的外围设有一爪槽,拉爪 11 的另一端能转动地安装在扇形齿轮 10 的近齿端,传动齿轮 9 分别与扇形齿轮 10 和半齿轮 2 相啮合,扇形齿轮 10 的远齿端设置一转动轴;传动齿轮 9 分别与扇形齿轮 10 和半齿轮 2 相啮合,凸轮 3 从动于半齿轮 2;转动栓 1,其包括转轴和栓体,转轴设置在栓体的一端,并卡接在凸轮 3 上,栓体为侧部设有凹槽的柱体;锁壳,机械密码拨片 7 和扇形齿轮 10 的远齿端分别能转动地安装在锁壳上;转舌 12,其能转动地安装在锁壳上;转动栓 1 栓体的凹槽能转入和转出转舌 12 的运动轨迹。

[0037] 如图 5 所示,本发明的电子机械双控锁采用电子开锁的方式时,电子驱动部分 8 驱动电子驱动齿轮转动,从而带动卡槽齿轮 4 的转动,卡槽齿轮 4 转动过程中,其下端面的卡子将与凸轮上端面的卡子相抵,这样,卡槽齿轮 4 带动凸轮 3 一起转动,同时凸轮 3 会带动转动栓 1 一起转动,当转动栓 1 的凹槽处的实体部分转出转舌的运动轨迹时,此时,转舌就可以向锁壳内部转动,从而实现开锁。

[0038] 如图 6 所示,本发明的电子机械双控锁采用机械开锁的方式时,当通过锁壳外部密码盘转动从而使多个机械密码拨片 7 的凹槽重叠时,拉爪 11 能够移动并卡在机械密码拨片 7 的凹槽内,通过转动机械密码拨片 7 带动拉爪 11 转动,拉爪 11 的下端带动扇形齿轮 10 绕着其远齿端转动,扇形齿轮 10 将带动传动齿轮 9 转动,传动齿轮 9 将带动半齿轮 2 转动,半齿轮 2 侧部的拨块将带动凸轮 3 的凸台 5 一起运动,从而带动与凸轮 3 卡接的转动栓一起转动,当转动栓 1 的凹槽处的实体部分转出转舌的运动轨迹时,此时,转舌就可以向锁壳内部转动,从而实现开锁。

[0039] 以上仅为本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些均属于本发明的保护范围。

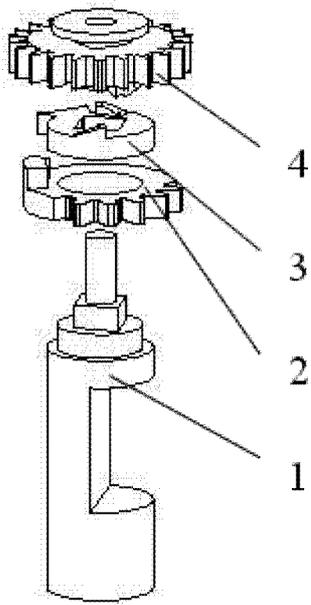


图 1

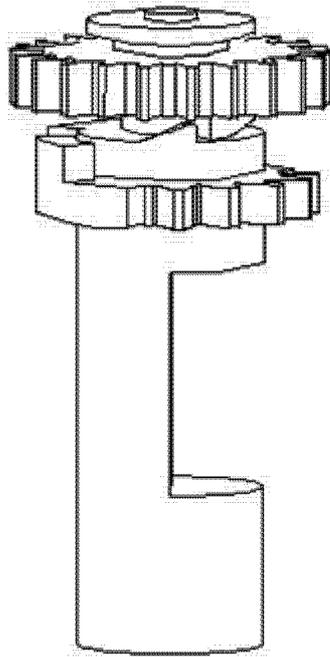


图 2

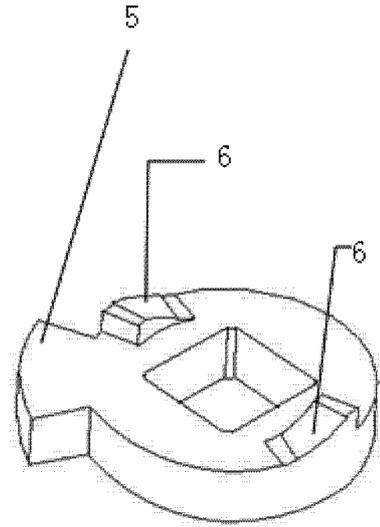


图 3

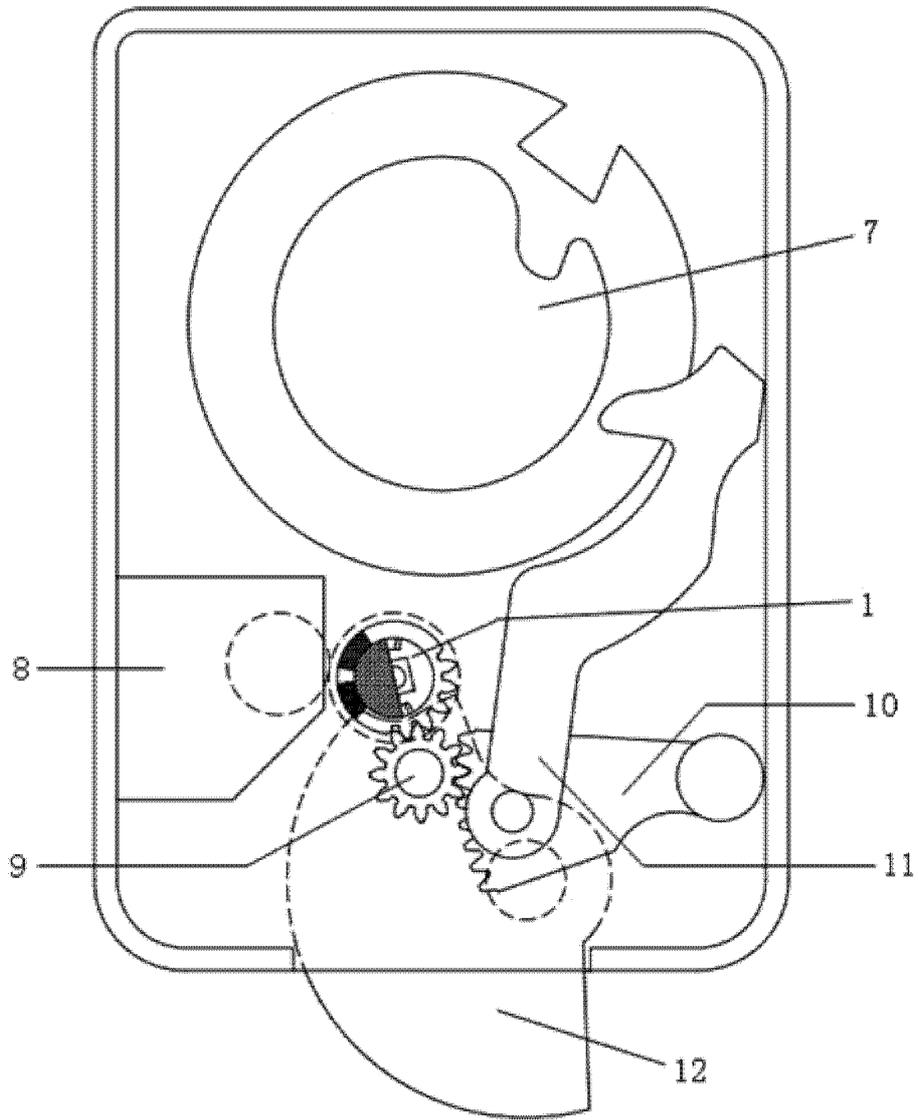


图 4

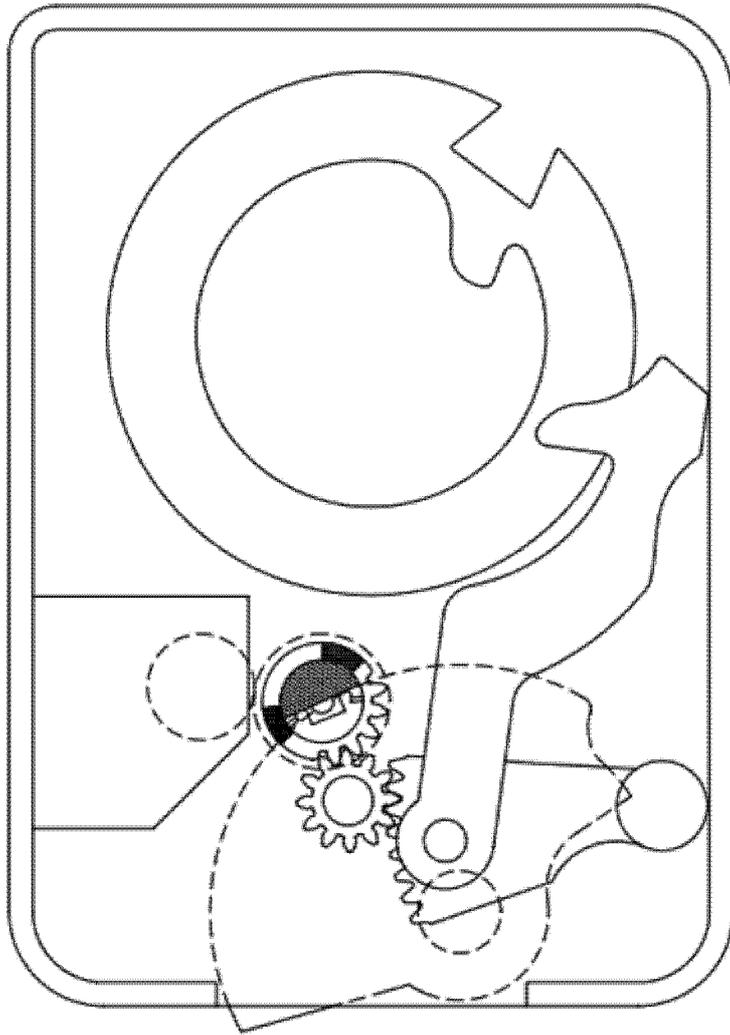


图 5

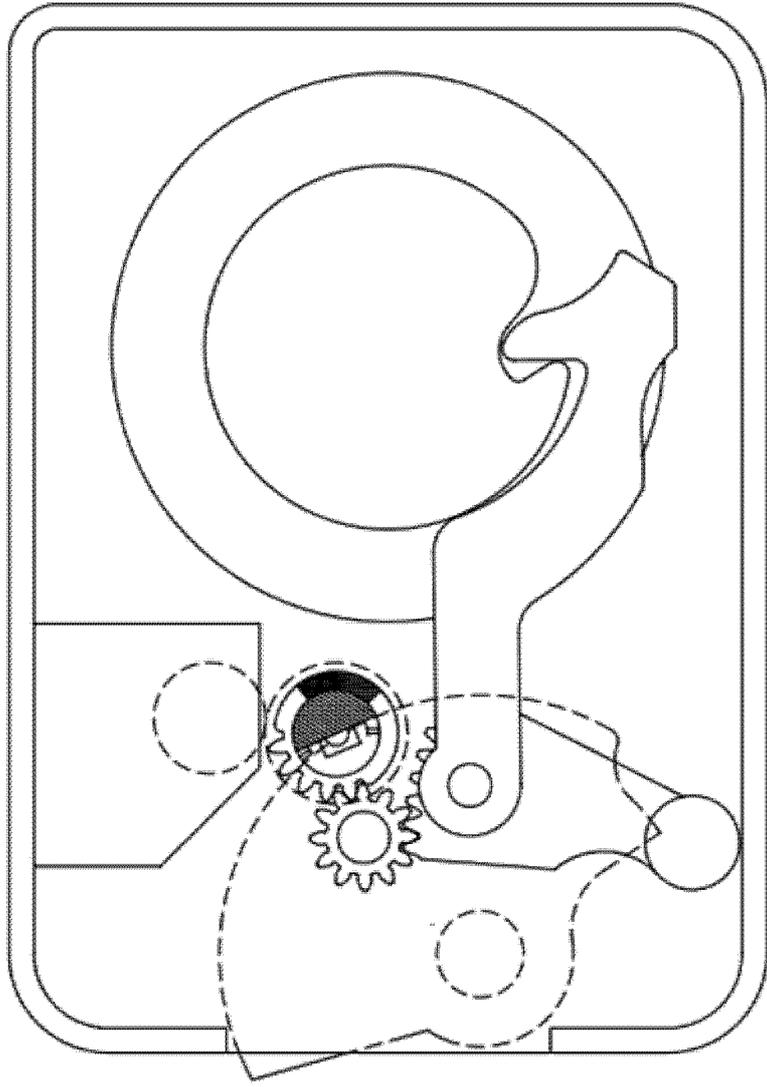


图 6