



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661682 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210326033. 6

(22) 申请日 2012. 09. 05

(71) 申请人 同济大学

地址 200092 上海市杨浦区四平路 1239 号

(72) 发明人 张淼杰 杨文亮 任玉宾 吴宇清

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 叶敏华

(51) Int. Cl.

B62H 3/00 (2006. 01)

E05B 37/20 (2006. 01)

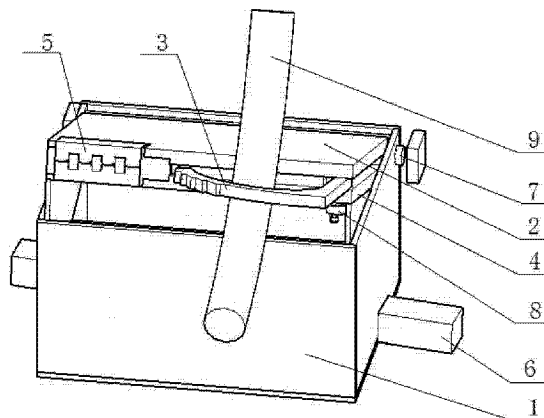
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种掀起式自行车公用密码锁及其应用

(57) 摘要

本发明涉及一种掀起式自行车公用密码锁及其应用,该密码锁包括锁盒(1)、锁体转轴(7)及锁体(2),锁体(2)通过锁体转轴(7)转动连接在锁盒(1)内,锁体(2)包括锁环(3)、密码锁本体(5)、锁环转轴(8)及锁体支架(4),锁环(3)的一端通过锁环转轴(8)转动连接在锁体支架(4)的一端,密码锁本体(5)设在锁体支架(4)上与锁环转轴(8)相对的一端,密码锁本体(5)与锁环(3)的另一端连接或断开。与现有技术相比,本发明具有结构新颖、占用空间小、防盗效果好、使用方便、公用性强、外形美观等优点。



1. 一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,该密码锁包括锁盒(1)、锁体转轴(7)及锁体(2),所述的锁体(2)通过锁体转轴(7)转动连接在锁盒(1)内,所述的锁体(2)包括锁环(3)、密码锁本体(5)、锁环转轴(8)及锁体支架(4),所述的锁环(3)的一端通过锁环转轴(8)转动连接在锁体支架(4)的一端,所述的密码锁本体(5)设在锁体支架(4)上与锁环转轴(8)相对的一端,所述的密码锁本体(5)与锁环(3)的另一端连接或断开。

2. 根据权利要求1所述的一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,所述的密码锁本体(5)包括:

密码锁外壳(10):设有能通过密码外轮(13)的开孔,该开孔的左侧开设有可看见密码显示齿(17)的小孔(22);

锁栓(11):设在密码锁外壳(10)的内部,所述的锁栓(11)上设有一组密码凸齿(16);

锁头(12):一端与锁栓(11)的端部连接,另一端与锁环(3)配合连接或断开;

挡齿轮(14):套设在锁栓(11)的外侧靠近锁头(12)的一端,所述的挡齿轮(14)内设有一个密码孔,与密码凸齿(16)配合连接,所述的挡齿轮(14)外表面左边缘设有凸起的密码显示齿(17);

尾挡齿轮(15):套设在锁栓(11)的外侧远离锁头(12)的一端,所述的尾挡齿轮(15)内设有一个密码孔,与密码凸齿(16)配合连接,所述的尾挡齿轮(15)外表面左边缘设有凸起的密码显示齿(17);

密码外轮(13):套设在挡齿轮(14)及尾挡齿轮(15)上,其中一部分显露在密码锁外壳(10)的外侧,在挡齿轮(14)和尾挡齿轮(15)处于靠近锁头(12)的位置时,所述的密码外轮(13)可绕挡齿轮(14)或尾挡齿轮(15)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,所述的密码凸齿(16)的数量与密码外轮(13)的数量相同,也等于挡齿轮(14)与尾挡齿轮(15)的数量和。

4. 根据权利要求3所述的一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,所述的挡齿轮(14)设有2个,所述的尾挡齿轮(15)设有1个。

5. 根据权利要求2所述的一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,最靠近锁头(12)的挡齿轮(14)与密码锁外壳(10)内侧之间设有第一弹簧(18),最靠近锁头(12)的密码凸齿(16)与密码锁外壳(10)内侧之间设有第二弹簧(19),所述的锁栓(11)与锁头(12)的连接处设有第三弹簧(20),所述的锁环转轴(8)上设有第四弹簧(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,所述的锁盒(1)的两侧设有连接板(6),多个锁盒(1)通过连接板(6)连接在一起。

7. 根据权利要求1所述的一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,所述的锁盒(1)埋设在地面以下,锁盒(1)的上表面与地面相平。

8. 根据权利要求1所述的一种掀起式自行车公用密码锁,其特征在于,所述的锁体(2)为扇形结构,通过锁体转轴(7)与锁盒(1)转动连接,当处于不锁车状态时,锁体(2)的表面与锁盒(1)上表面相平。

9. 一种如权利要求1~8任一所述的掀起式自行车公用密码锁的应用,其特征在于:

锁车时,掀起锁体(2),向右推尾挡齿轮(15)至不能推动为止,并保持尾挡齿轮(15)位置不动,拨动密码外轮(13)设置密码,放开尾挡齿轮(15)使其自由回弹到初始位置,顺时

针旋转锁环 (3), 将自行车轮 (9) 套在锁环 (3) 内侧, 将锁环 (3) 继续沿顺时针旋转使其与锁头 (12) 连接, 向右推锁栓 (11) 至密码外轮 (13) 能够拨动为止, 拨乱密码外轮 (13), 则锁车完毕;

开锁时, 拨动密码外轮 (13) 至设置的密码, 锁栓 (11) 被第二弹簧 (19) 向左弹开, 逆时针旋转锁环 (3), 将自行车轮 (9) 从锁环 (3) 内侧移出, 锁环 (3) 被锁环转轴 (8) 上的第四弹簧 (21) 拉回到初始位置, 锁体 (2) 在重力作用下自动落入锁盒 (1) 中, 取车过程结束。

一种掀起式自行车公用密码锁及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械密码锁及其应用,尤其是涉及一种掀起式自行车公用密码锁及其应用。

背景技术

[0002] 普通的随车携带的自行车锁,虽然使用携带方便,但是缺点是可以连锁带车一起搬走,防盗效果不好。将自行车锁在路边螺旋状钢环上,防盗效果好,但是这种螺旋状钢环占用了很大的城市空间,影响城市容貌的整齐与美观。目前有一种自行车地桩锁,用自行车地桩锁,市民骑车出门可以不用带锁,但自行车地桩锁仍然占用一定空间,很容易将行人绊倒,而且每把地桩锁都只对应一把钥匙,占有公共空间却只供私人使用,其他车主无法使用。

[0003] 现有的自行车锁有如下缺陷:1. 只是孤立地锁自行车,没有与大地连为一体容易被连车带锁一块搬走;2. 螺旋状铁环将车锁与大地相连但占很大空间;3. 自行车地桩锁尺寸有所减小,但仍然凸出地平线,而且只能用于私人使用,不具备公用属性。

[0004] 鉴于以上几个弊端,我们从掀起式插座以及手铐中得到启发,设计了一种适用于自行车的具有公共使用属性的掀起式密码锁。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种结构新颖、占用空间小、防盗效果好、使用方便、公用的掀起式自行车公用密码锁及其应用。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种掀起式自行车公用密码锁,该密码锁包括锁盒、锁体转轴及锁体,所述的锁体通过锁体转轴转动连接在锁盒内,所述的锁体包括锁环、密码锁本体、锁环转轴及锁体支架,所述的锁环的一端通过锁环转轴转动连接在锁体支架的一端,所述的密码锁本体设在锁体支架上与锁环转轴相对的一端,所述的密码锁本体与锁环的另一端连接或断开。

[0008] 所述的密码锁本体包括:

[0009] 密码锁外壳:设有能通过密码外轮的开孔,该开孔的左侧开设有可看见密码显示齿的小孔;

[0010] 锁栓:设在密码锁外壳的内部,所述的锁栓上设有一组密码凸齿;

[0011] 锁头:一端与锁栓的端部连接,另一端与锁环配合连接或断开;

[0012] 挡齿轮:套设在锁栓的外侧靠近锁头的一端,所述的挡齿轮内设有一个密码孔,与密码凸齿配合连接,所述的挡齿轮外表面左边缘设有凸起的密码显示齿;

[0013] 尾挡齿轮:套设在锁栓的外侧远离锁头的一端,所述的尾挡齿轮内设有一个密码孔,与密码凸齿配合连接,所述的尾挡齿轮外表面左边缘设有凸起的密码显示齿;

[0014] 密码外轮:套设在挡齿轮及尾挡齿轮上,其中一部分显露在密码锁外壳的外侧,在挡齿轮和尾挡齿轮处于靠近锁头位置时,所述的密码外轮可绕挡齿轮或尾挡齿轮转动。

[0015] 所述的密码凸齿的数量与密码外轮的数量相同,也等于挡齿轮与尾挡齿轮的数量和。

[0016] 所述的挡齿轮设有 2 个,所述的尾挡齿轮设有 1 个。所述的挡齿轮及尾挡齿轮的外侧设有挡齿。

[0017] 最靠近锁头的挡齿轮与密码锁外壳内侧之间设有第一弹簧,最靠近锁头的密码凸齿与密码锁外壳内侧之间设有第二弹簧,所述的锁栓与锁头的连接处设有第三弹簧,所述的锁环转轴上设有第四弹簧。

[0018] 所述的锁盒的两侧设有连接板,多个锁盒通过连接板连接在一起。所述的连接板的长度为 80cm。

[0019] 所述的锁盒埋设在地面以下,锁盒的上表面与地面相平。

[0020] 所述的锁体为扇形结构,通过锁体转轴与锁盒转动连接,当处于不锁车状态时,锁体的表面与锁盒上表面相平。

[0021] 一种掀起式自行车公用密码锁的应用:

[0022] 锁车时,掀起锁体,向右推尾挡齿轮至不能推动为止,并保持尾挡齿轮位置不动,拨动密码外轮设置密码,此时尾挡齿轮和挡齿轮与密码外轮发生相对转动但与锁栓不发生相对转动,放开尾挡齿轮使其自由回弹到初始位置,顺时针旋转锁环,将自行车轮套在锁环内侧,将锁环继续沿顺时针旋转使其与锁头连接,使自行车轮被锁环牢牢套住,向右推锁栓至密码外轮能够拨动为止,拨乱密码外轮,此时尾挡齿轮和挡齿轮与密码外轮一起转动,在整个过程中锁栓不发生转动,则锁车完毕;

[0023] 开锁时,拨动密码外轮至设置的密码,锁栓被第二弹簧向左弹开,逆时针旋转锁环,将自行车轮从锁环内侧移出,锁环被锁环转轴上的第四弹簧拉回到初始位置,锁体在重力作用下自动落入锁盒中,取车过程结束。

[0024] 所述的密码凸齿的长度小于锁头相对锁栓可活动的距离,锁头相对锁栓可活动的距离小于挡齿的长度,所述的密码外轮的宽度与小孔的宽度之和等于挡齿的端面与密码显示齿端面之间的距离。

[0025] 因此,锁好车时向右推尾挡齿轮到底,不能通过密码锁外壳上的小孔看到挡齿轮和尾挡齿轮上的密码显示齿,没人锁车时新车主向右推尾挡齿轮到底可以通过密码锁外壳上的小孔看到密码显示齿。

[0026] 未锁车时,锁环可绕锁环转轴在 360 度范围内旋转。

[0027] 与现有技术相比,本发明具有以下优点及有益效果:

[0028] (1) 便捷性:相比于传统的地上铁环占用公共空间的弊端,掀起式自行车公共密码锁在未使用时与大地相平,不占用公共空间。

[0029] (2) 安全性:相比于传统的自行车锁的连车带锁被偷走的弊端,车与锁连为一体,锁与锁通过连接板连成一体埋入地下,杜绝了连车带锁被偷走的情况发生。

[0030] (3) 公用性:相比于传统的机械密码锁,本发明的掀起式自行车公共密码锁具有公用的优点,在第一位车主锁自行车的时候密码由自己设定,下一位用户使用时又可以设定其他的密码,所有市民都能使用。

[0031] (4) 美观性:本发明的掀起式自行车公共密码锁不会影响行人走路,又排布整齐错落有致,改善市容市貌,将锁住的自行车摆放整齐,可以统一管理,在市政设计领域有很

大的应用空间。

附图说明

[0032] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0033] 图 2 为密码锁的分解结构示意图；

[0034] 图 3 为密码锁锁紧状态的结构示意图；

[0035] 图 4 为密码锁开锁状态的结构示意图；

[0036] 图 5 为密码锁本体与锁环的连接结构示意图；

[0037] 图 6 为锁环与锁环转轴的连接结构示意图；

[0038] 图 7 为挡齿轮左视结构示意图；

[0039] 图 8 为密码外轮右视结构示意图。

[0040] 图中,1 为锁盒,2 为锁体,3 为锁环,4 为锁体支架,5 为密码锁,6 为连接板,7 为锁体转轴,8 为锁环转轴,9 为自行车轮,10 为密码锁外壳,11 为锁栓,12 为锁头,13 为密码外轮,14 为挡齿轮,15 为尾挡齿轮,16 为密码凸齿,17 为密码显示齿,18 为第一弹簧,19 为第二弹簧,20 为第三弹簧,21 为第四弹簧,22 为小孔,23 为挡齿。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0042] 实施例

[0043] 一种掀起式自行车公用密码锁,结构如图 1 所示,该密码锁包括锁盒 1、锁体转轴 7 及锁体 2,锁体 2 通过锁体转轴 7 转动连接在锁盒 1 内,锁体 2 包括锁环 3、密码锁本体 5、锁环转轴 8 及锁体支架 4,锁环 3 的一端通过锁环转轴 8 转动连接在锁体支架 4 的一端,密码锁本体 5 设在锁体支架 4 上与锁环转轴 8 相对的一端,密码锁本体 5 与锁环 3 的另一端连接或断开。锁盒 1 的两侧设有连接板 6,多个锁盒 1 通过连接板 6 连接在一起。连接板 6 的长度为 80cm。锁盒 1 埋设在地面以下,锁盒 1 的上表面与地面相平。锁体 2 为扇形结构,通过锁体转轴 7 与锁盒 1 转动连接,当处于不锁车状态时,锁体 2 的表面与锁盒 1 上表面相平。

[0044] 密码锁本体 5 的结构如图 2、图 3、图 4 所示,密码锁本体 5 与锁环 3 的连接结构如图 5 所示,密码锁本体 5 包括密码锁外壳 10、锁栓 11、锁头 12、挡齿轮 14、尾挡齿轮 15 及密码外轮 13。

[0045] 密码锁外壳 10 设有能通过密码外轮 13 的开孔,该开孔的左侧开设有可看见密码显示齿 17 的小孔 22;锁栓 11 设在密码锁外壳 10 的内部,锁栓 11 上设有一组密码凸齿 16;锁头 12 一端与锁栓 11 的端部连接,另一端与锁环 3 配合连接或断开;挡齿轮 14 的结构如图 7 所示,挡齿轮 14 套设在锁栓 11 的外侧靠近锁头 12 的一端,挡齿轮 14 内设有一个密码孔,与密码凸齿 16 配合连接,挡齿轮 14 外表面左边缘设有凸起的密码显示齿 17;尾挡齿轮 15 套设在锁栓 11 的外侧远离锁头 12 的一端,尾挡齿轮 15 内设有一个密码孔,与密码凸齿 16 配合连接,尾挡齿轮 15 外表面左边缘设有凸起的密码显示齿 17;密码外轮 13 的结构如图 8 所示,密码外轮 13 套设在挡齿轮 14 及尾挡齿轮 15 上,其中一部分显露在密码锁外壳 10 的外侧,在挡齿轮 14 和尾挡齿轮 15 处于靠近锁头 12 位置时,密码外轮 13 可绕挡齿轮

14 或尾挡齿轮 15 转动。密码凸齿 16 的数量与密码外轮 13 的数量相同,也等于挡齿轮 14 与尾挡齿轮 15 的数量和。本实施例中,挡齿轮 14 设有 2 个,尾挡齿轮 15 设有 1 个,挡齿轮 14 及尾挡齿轮 15 的外侧设有挡齿 23。最靠近锁头 12 的挡齿轮 14 与密码锁外壳 10 内侧之间设有第一弹簧 18,最靠近锁头 12 的密码凸齿 16 与密码锁外壳 10 内侧之间设有第二弹簧 19,锁栓 11 与锁头 12 的连接处设有第三弹簧 20。密码凸齿 16 的长度小于锁头 12 相对锁栓 11 可活动的距离,锁头 12 相对锁栓 11 可活动的距离小于挡齿 23 的长度,密码外轮 13 的宽度与小孔 22 的宽度之和等于挡齿 23 的端面与密码显示齿 17 的端面之间的距离。锁环转轴 8 上设有第四弹簧 21,结构如图 6 所示。

[0046] 一种掀起式自行车公用密码锁的应用:

[0047] 锁车时,掀起锁体 2,向右推尾挡齿轮 15 至不能推动为止,并保持尾挡齿轮 15 位置不动,拨动密码外轮 13 设置密码,此时尾挡齿轮 15 和挡齿轮 14 与密码外轮 13 发生相对转动但与锁栓 11 不发生相对转动,放开尾挡齿轮 15 使其自由回弹到初始位置,顺时针旋转锁环 3,将自行车轮 9 套在锁环 3 内侧,将锁环 3 继续沿顺时针旋转使其与锁头 12 连接,使自行车轮 9 被锁环 3 牢牢套住,向右推锁栓 11 至密码外轮 13 能够拨动为止,拨乱密码外轮 13,此时尾挡齿轮 15 和挡齿轮 14 与密码外轮 13 一起转动,在整个过程中锁栓 11 不发生转动,锁车完毕。

[0048] 锁好车时向右推尾挡齿轮 15 到底,不能通过密码锁外壳 10 上的小孔 22 看到挡齿轮 14 和尾挡齿轮 15 上的密码显示齿 17,没人锁车时新车主向右推尾挡齿轮 15 到底可以通过密码锁外壳 10 上的小孔 22 看到密码显示齿 17。未锁车时,锁环 3 可绕锁环转轴 8 在 360 度范围内旋转。

[0049] 开锁时,拨动密码外轮 13 至设置的密码,锁栓 11 被第二弹簧 19 向左弹开,逆时针旋转锁环 3,将自行车轮 9 从锁环 3 内侧移出,锁环 3 被锁环转轴 8 上的第四弹簧 21 拉回到初始位置,锁体 2 在重力作用下自动落入锁盒 1 中,取车过程结束。

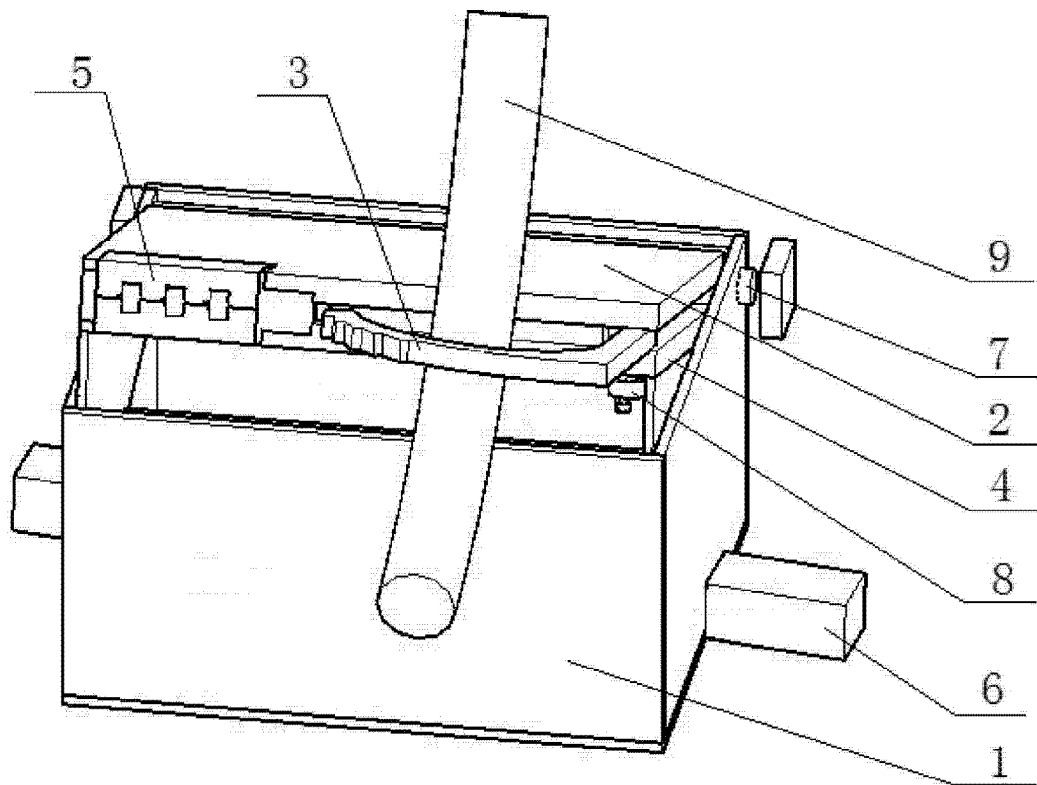


图 1

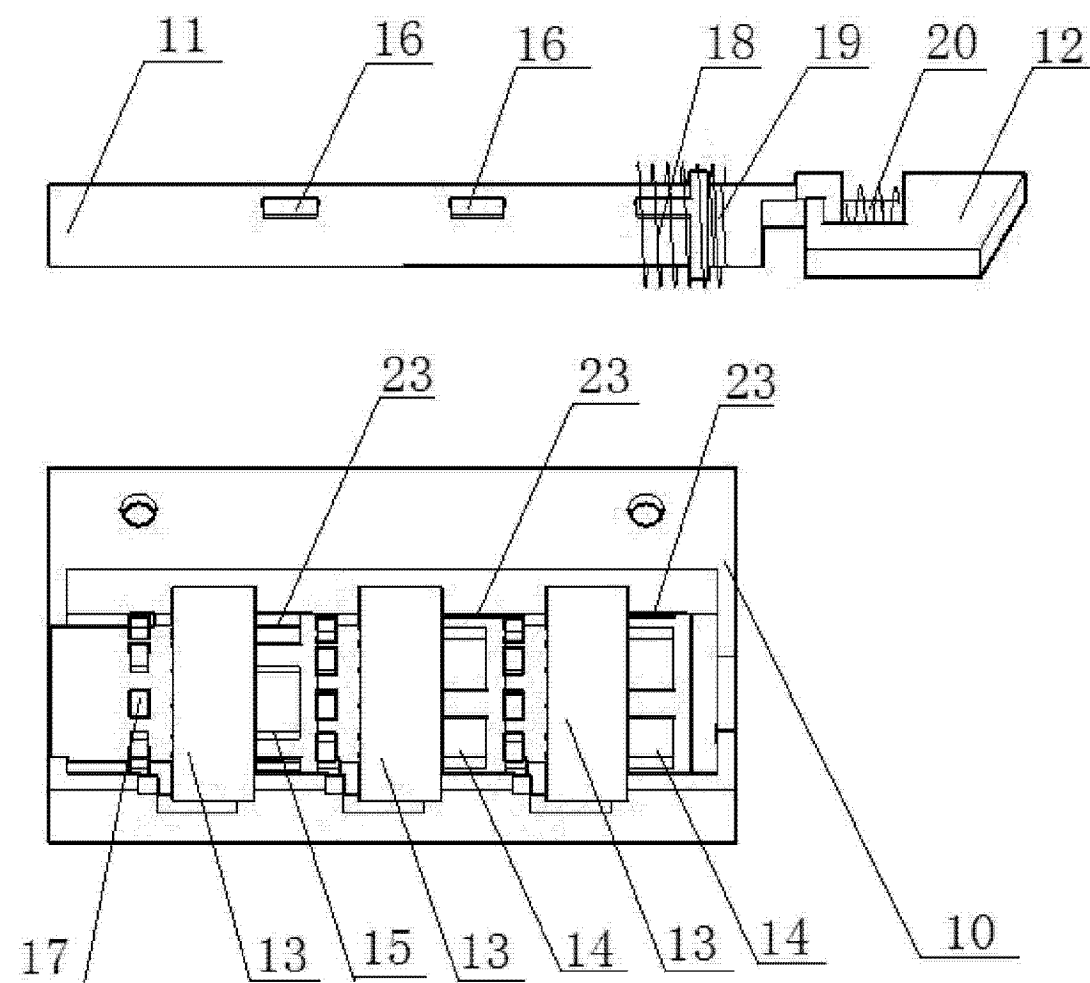


图 2

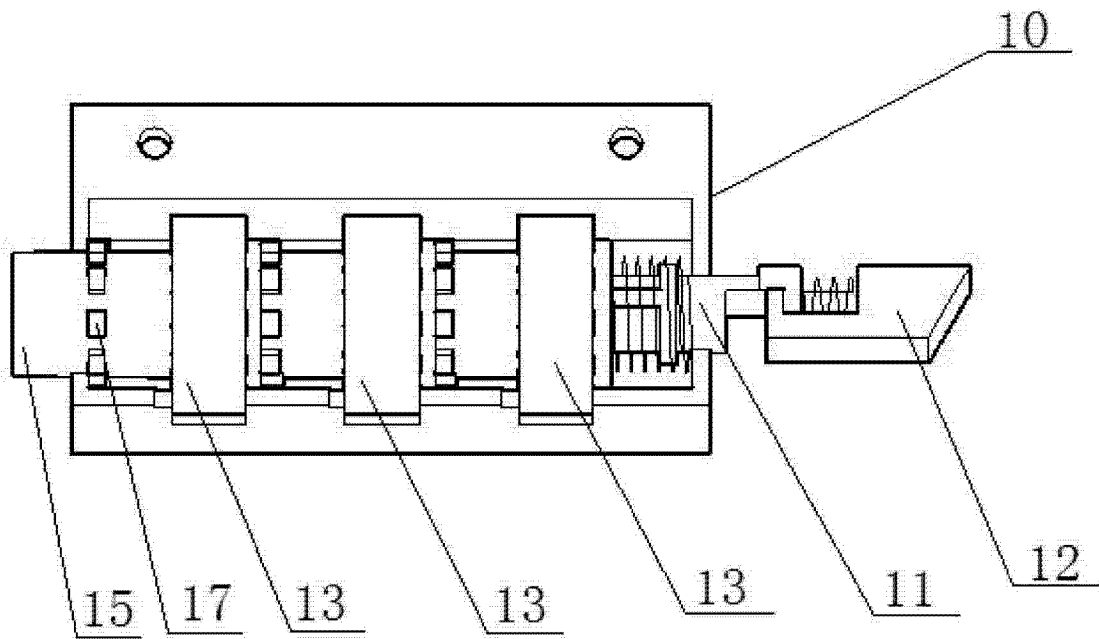


图 3

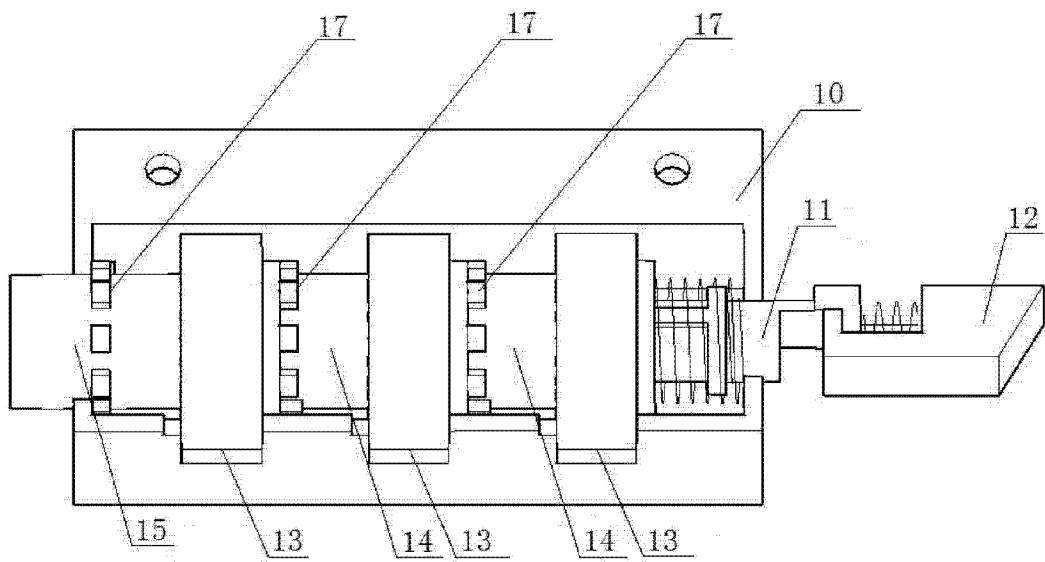


图 4

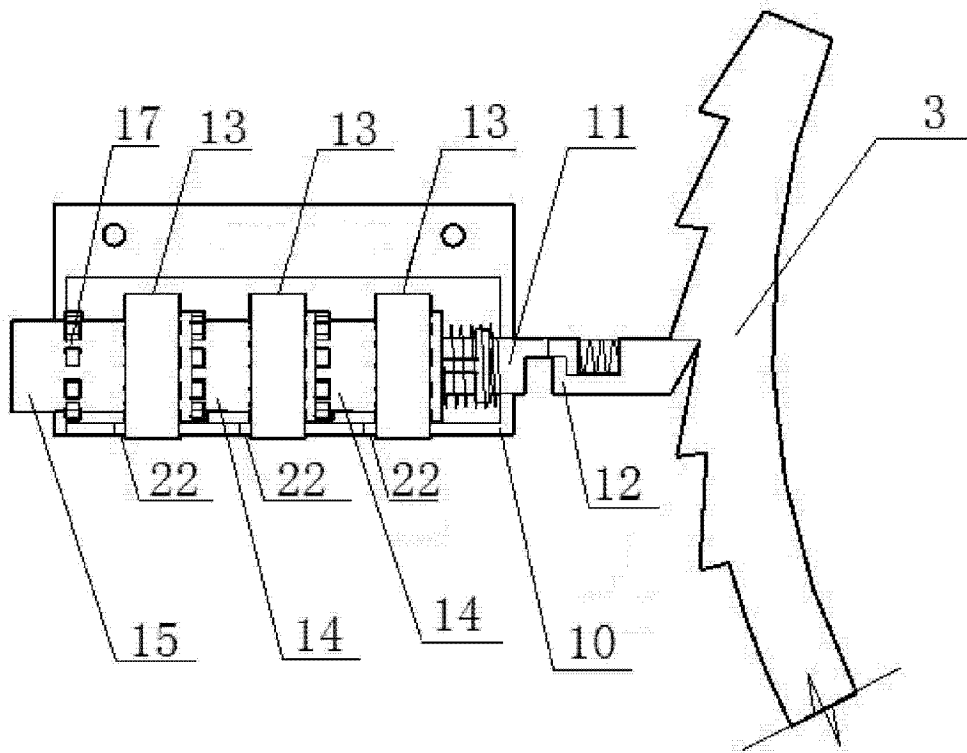


图 5

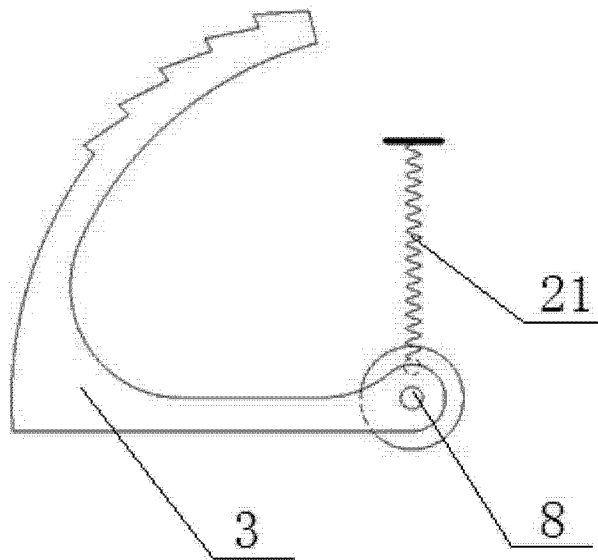


图 6

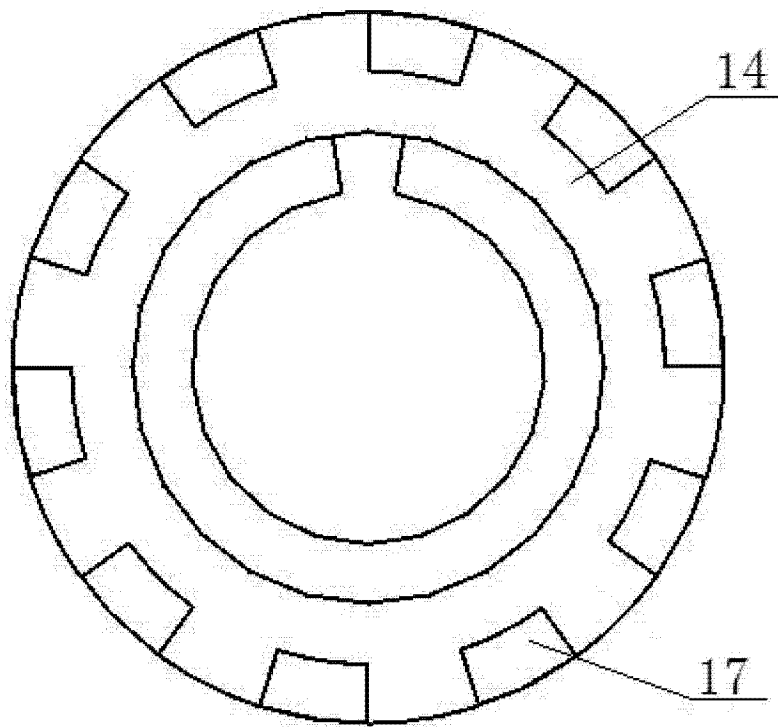


图 7

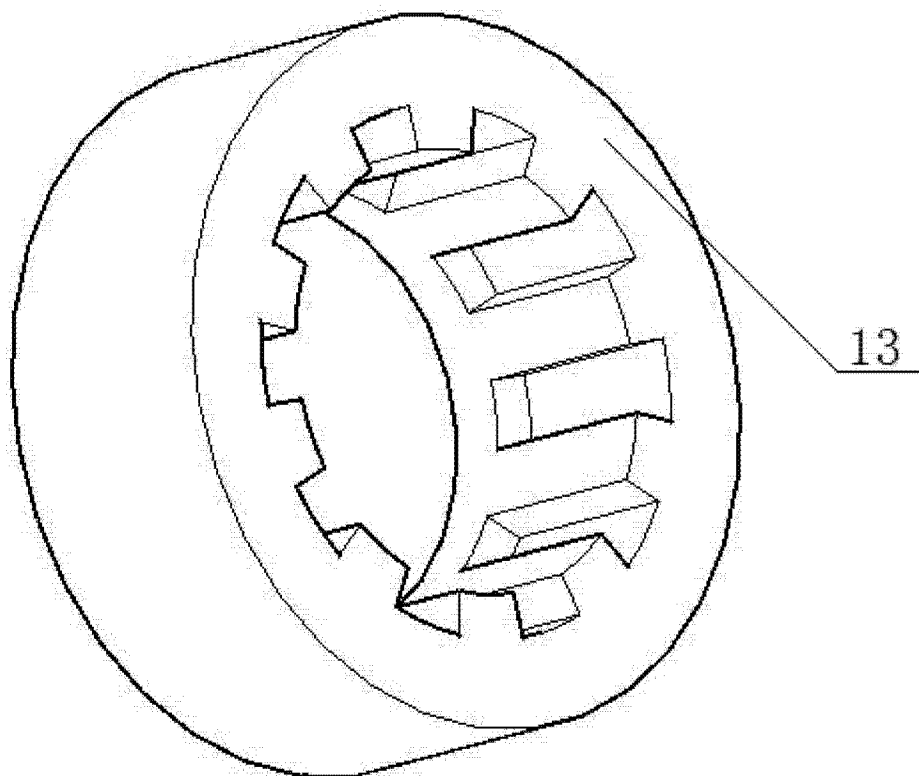


图 8