



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210122851 U

(45)授权公告日 2020.03.03

(21)申请号 201822257155.X

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 深圳市弘博汇科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街
道新和社区蚝业路39号旭竟昌工业园
B3栋501五层东

(72)发明人 林政

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 叶玉凤 徐勋夫

(51)Int.Cl.

E05B 47/00(2006.01)

E05B 15/00(2006.01)

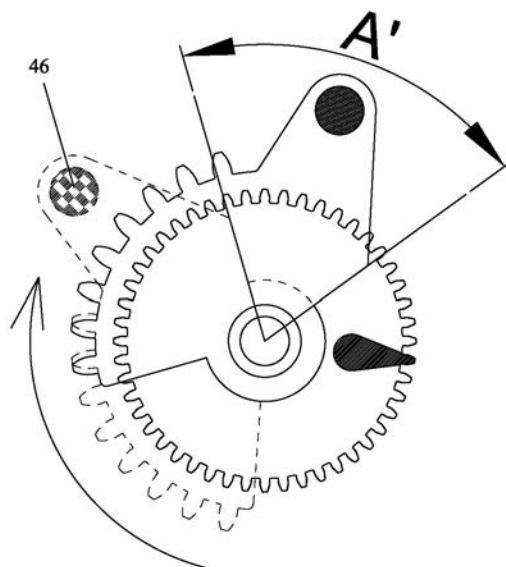
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

机电锁体的机电分离结构

(57)摘要

本实用新型公开一种机电锁体的机电分离结构,包括锁壳和安装于锁壳内的主锁舌、锁芯,所述锁芯通过扇形齿轮联动该主锁舌,扇形齿轮与主锁舌相连接,大齿轮直接或间接与马达连接,所述大齿轮与扇形齿轮同心,且大齿轮与扇形齿轮之间有允许扇形齿轮独立转动的角度差。这样,大齿轮与扇形齿轮之间的设计是非常巧妙的,角度差的存在,使得在手动开闭锁时,大齿轮与扇形齿轮是“离”的,而电动开闭锁时,大齿轮与扇形齿轮是“合”的。这样,手动开闭锁轻松省力,结构简单,成本低。



1. 一种机电锁体的机电分离结构,包括锁壳和安装于锁壳内的主锁舌、锁芯,其特征在于:所述锁芯通过扇形齿轮联动该主锁舌,扇形齿轮与主锁舌相连接,大齿轮直接或间接与马达连接,所述大齿轮与扇形齿轮同心,且大齿轮与扇形齿轮之间有允许扇形齿轮独立转动的角度差。

2. 根据权利要求1所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述大齿轮上设有一拨动块,常态下,该扇形齿轮的第一端面与拨动块之间有夹角A,该扇形齿轮的第二端面与拨动块之间有夹角B,所述扇形齿轮拨动主锁舌上锁时旋转的角度为A',其中 $A' < A$ 。

3. 根据权利要求1所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述大齿轮的半径小于扇形齿轮的半径,该大齿轮叠合于扇形齿轮内侧,通过轴连接件穿过主锁舌的竖直孔后组装于锁壳。

4. 根据权利要求1所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述扇形齿轮具有齿部和主锁舌拨动部,该主锁舌拨动部凸出齿部以外,并且该主锁舌拨动部的背面有拨动凸柱,该拨动凸柱伸入至主锁舌的斜锁槽内。

5. 根据权利要求1所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述扇形齿轮具有轴连接部,该轴连接部的中心有第一轴孔,所述大齿轮中心有第二轴孔,所述第一轴孔与第二轴孔正对,轴连接件组装在该第一轴孔和第二轴孔中。

6. 根据权利要求1所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述大齿轮的拨动块不低于扇形齿轮的表面。

7. 根据权利要求1所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述马达的输出主轴上连接蜗杆,该蜗杆与小齿轮组啮合,小齿轮与大齿轮啮合。

8. 根据权利要求7所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述小齿轮位于大齿轮的右侧,所述马达位于小齿轮的下侧。

9. 根据权利要求1所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述锁芯上设有锁芯齿轮,该锁芯齿轮与扇形齿轮啮合。

10. 根据权利要求9所述的机电锁体的机电分离结构,其特征在于:所述锁芯齿轮位于扇形齿轮的左侧。

机电锁体的机电分离结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及门锁领域技术,尤其是指一种机电锁体的机电分离结构。

背景技术

[0002] 日常生活中,门锁是保证财产和隐私安全的重要屏障。随着社会的发展,门锁对安全性和便捷性方面的要求也日益提高。门锁通常有两种开启方式,一种电气开锁方式;一种机械开锁方式。电气开锁方式包括,电子锁头、磁卡、TM 卡(钮扣钥匙)、ID 感应卡、无线遥控、计算机门锁控制系统,指纹、眼膜等生物识别技术,等。机械开锁方式即为用与防盗锁头相配的机械钥匙插入外露或隐蔽的防盗锁头开启锁具。当电气失灵或紧急特殊情况下则可用机械开启方式。

[0003] 而门锁的机械开锁部件与电气开锁部件之间通常是通过一离合器之后再与开锁的齿轮连接,通过该离合器能够实现电气开锁与机械开锁互不干涉,达到防暴力开锁的功能,但是目前的离合器多是采用插销式结构,其对插销及插销孔的精度要求很高,若出现误差时,插销易卡死造成无法开锁,或离合器无法复位。停电后,用把手或钥匙开门时,带动电机一起转动,电机齿轮无法空转,在暴力开门后会损坏电机。又,传统的离合器结构非常的复杂,容错率低,加工及装配精度要求很高,工艺复杂,成本非常的高。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种机电锁体的机电分离结构,在手动开闭锁时,机械和电气结构是“离”的,而电动开闭锁时,机械和电气结构是“合”的。这样,手动开闭锁轻松省力,同时又能坚固电气开闭锁的功能。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0006] 一种机电锁体的机电分离结构,包括锁壳和安装于锁壳内的主锁舌、锁芯,所述锁芯通过扇形齿轮联动该主锁舌,扇形齿轮与主锁舌相连接,大齿轮直接或间接与马达连接,所述大齿轮与扇形齿轮同心,且大齿轮与扇形齿轮之间有允许扇形齿轮独立转动的角度差。

[0007] 作为一种优选方案,所述大齿轮上设有一拨动块,常态下,该扇形齿轮的第一端面与拨动块之间有夹角A,该扇形齿轮的第二端面与拨动块之间有夹角B,所述扇形齿轮拨动主锁舌上锁时旋转的角度为A',其中 $A' < A$ 。

[0008] 作为一种优选方案,所述大齿轮的半径小于扇形齿轮的半径,该大齿轮叠合于扇形齿轮内侧,通过轴连接件穿过主锁舌的竖直孔后组装于锁壳。

[0009] 作为一种优选方案,所述扇形齿轮具有齿部和主锁舌拨动部,该主锁舌拨动部凸出齿部以外,并且该主锁舌拨动部的背面有拨动凸柱,该拨动凸柱伸入至主锁舌的斜锁槽内。

[0010] 作为一种优选方案,所述扇形齿轮具有轴连接部,该轴连接部的中心有第一轴孔,所述大齿轮中心有第二轴孔,所述第一轴孔与第二轴孔正对,轴连接件组装在该第一轴孔

和第二轴孔中。

[0011] 作为一种优选方案,所述大齿轮的拨动块不低于扇形齿轮的表面。

[0012] 作为一种优选方案,所述马达的输出主轴上连接蜗杆,该蜗杆与小齿轮组啮合,小齿轮与大齿轮啮合。

[0013] 作为一种优选方案,所述小齿轮位于大齿轮的右侧,所述马达位于小齿轮的下侧。

[0014] 作为一种优选方案,所述锁芯上设有锁芯齿轮,该锁芯齿轮与扇形齿轮啮合。

[0015] 作为一种优选方案,所述锁芯齿轮位于扇形齿轮的左侧。

[0016] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,大齿轮与扇形齿轮之间的设计是非常巧妙的,大齿轮与扇形齿轮之间有允许扇形齿轮独立转动的角度差,在手动开闭锁时,大齿轮与扇形齿轮是“离”的,而电动开闭锁时,大齿轮与扇形齿轮是“合”的。这样,手动开闭锁轻松省力,结构简单,成本低。

[0017] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型之实施例的立体结构示意图。

[0019] 图2是图1的主视图。

[0020] 图3是本实用新型之实施例的开锁状态示意图。

[0021] 图4是本实用新型之实施例的上锁状态示意图。

[0022] 图5是本实用新型之实施例的扇形齿轮由开锁状态变化到上锁状态的示意图。

[0023] 图6是本实用新型之实施例的扇形齿轮的示意图。

[0024] 图7是本实用新型之实施例的大齿轮的示意图。

[0025] 图8是本实用新型之实施例的扇形齿轮与大齿轮在常态下的示意图。

[0026] 附图标识说明:

[0027]	10、锁壳	20、主锁舌
[0028]	21、斜锁槽	30、锁芯
[0029]	31、锁芯齿轮	40、扇形齿轮
[0030]	41、轴连接件	42、轴连接部
[0031]	43、第一轴孔	44、齿部
[0032]	45、主锁舌拨动部	46、拨动凸柱
[0033]	50、大齿轮	51、拨动块
[0034]	52、第二轴孔	60、马达
[0035]	61、蜗杆	70、小齿轮组。

具体实施方式

[0036] 请参照图1至图8所示,其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构,是一种机电锁体的机电分离结构,包括锁壳10和安装于锁壳10内的主锁舌20、锁芯30、扇形齿轮40、大齿轮50和马达60。所述锁芯30是通过扇形齿轮40联动该主锁舌20,扇形齿轮40与主锁舌20相连接,马达60直接或间接与大齿轮50连接,所述大齿轮50与扇形齿轮40同心,且大齿

轮50与扇形齿轮40之间有允许扇形齿轮40独立转动的角度差。

[0037] 其中,所述大齿轮50上设有一拨动块51,所述大齿轮50的拨动块51不低于扇形齿轮40的表面。常态下,该扇形齿轮40的第一端面与拨动块51之间有夹角A,该扇形齿轮40的第二端面与拨动块51之间有夹角B,所述扇形齿轮40拨动主锁舌20上锁时旋转的角度为A',其中 $A' < A$ 。这种设计使得从门内手动开门,或者从门外用钥匙开门时,锁芯30旋转带动扇形齿轮40旋转一定角度A'即可以开门,由于 $A' < A$,也即是扇形齿轮40的顺时针旋转直至已经开锁,也不会碰到拨动块51,因此在整个手动开门过程中,大齿轮50不会转动,因此马达60就都不会被拉动,巧妙地实现了机械开锁和电气开锁的分离,离合设计合理,轻松省力,结构简单,成本低。

[0038] 所述大齿轮50的半径小于扇形齿轮40的半径,该大齿轮50叠合于扇形齿轮40内侧,通过轴连接件41穿过主锁舌20的竖直孔后组装于锁壳10。更为具体的,所述扇形齿轮40具有轴连接部42,该轴连接部42的中心有第一轴孔43,所述大齿轮50中心有第二轴孔52,所述第一轴孔43与第二轴孔52正对,轴连接件41组装在该第一轴孔43和第二轴孔52后,固定于锁壳10。

[0039] 所述扇形齿轮40具有齿部44和主锁舌20拨动部,该主锁舌20拨动部凸出齿部44以外,并且该主锁舌20拨动部的背面有拨动凸柱46,该拨动凸柱46伸入至主锁舌20的斜锁槽21内。当主锁舌20拨动部滑向斜锁槽21的开锁位S1时,即可开锁。当主锁舌20拨动部滑向斜锁槽21的锁闭位S2时,即可上锁。

[0040] 所述马达60的输出主轴上连接蜗杆61,该蜗杆61与小齿轮组70啮合,小齿轮与大齿轮50啮合。本实施例中,所述小齿轮位于大齿轮50的右侧,所述马达60位于小齿轮的下侧。所述锁芯30上设有锁芯齿轮31,该锁芯齿轮31与扇形齿轮40啮合。所述锁芯齿轮31位于扇形齿轮40的左侧。本设计各齿轮基本上分布在一个平面上,使得锁体可以制作得更薄,并且组装更方便,生产容易,且制作成本低。

[0041] 本实用新型中的大齿轮50与扇形齿轮40之间的设计是非常巧妙的,在手动开闭锁时,大齿轮50与扇形齿轮40是“离”的,而电动开闭锁时,大齿轮50与扇形齿轮40是“合”的。

[0042] 具体工作过程如下:

[0043] 手动开锁时,是人从门外用钥匙插入锁芯30,或者人从门内旋动门把手,锁芯30旋转以带动锁芯齿轮31,再带动扇形齿轮40逆时针转动,从而主锁体向下拉,缩回主锁孔以内即开锁。

[0044] 手动上锁时,同样是转动锁芯30以带动锁芯齿轮31,再带动扇形齿轮40顺时针转动,从而主锁体向上推,伸出主锁孔以外即上锁。因此可知,手动开锁时,大齿轮50不动作,马达60和小齿轮亦不动作。

[0045] 电动开锁时,马达60转动,带动大齿轮50逆时针旋转,大齿轮50逆时针旋转一定的角度后,拨动块51会挡在扇形齿轮上,此时大齿轮50带动扇形齿轮40一起逆时针旋转,直到扇形齿轮40拖动主锁舌20完全缩回主锁孔后,电机停止。

[0046] 电动上锁时,马达60转动,带动大齿轮50顺时针旋转,大齿轮50顺时针旋转一定的角度后,拨动块51会挡在扇形齿轮上,此时大齿轮50带动扇形齿轮40一起顺时针旋转,直到扇形齿轮40拖动主锁舌20完全伸出主锁孔后,电机停止。

[0047] 综上所述,本实用新型的设计重点在于,大齿轮50与扇形齿轮40之间的设计是非

常巧妙的,大齿轮50与扇形齿轮40之间有允许扇形齿轮40独立转动的角度差,在手动开闭锁时,大齿轮50与扇形齿轮40是“离”的,而电动开闭锁时,大齿轮50与扇形齿轮40是“合”的。这样,手动开闭锁轻松省力,结构简单,成本低。

[0048] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

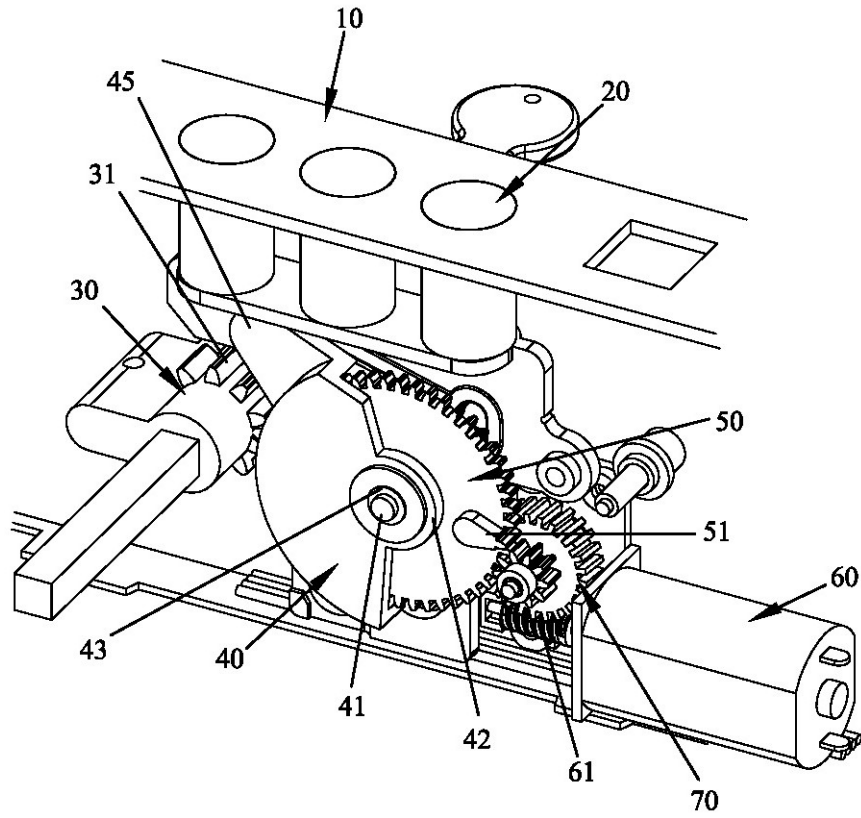


图1

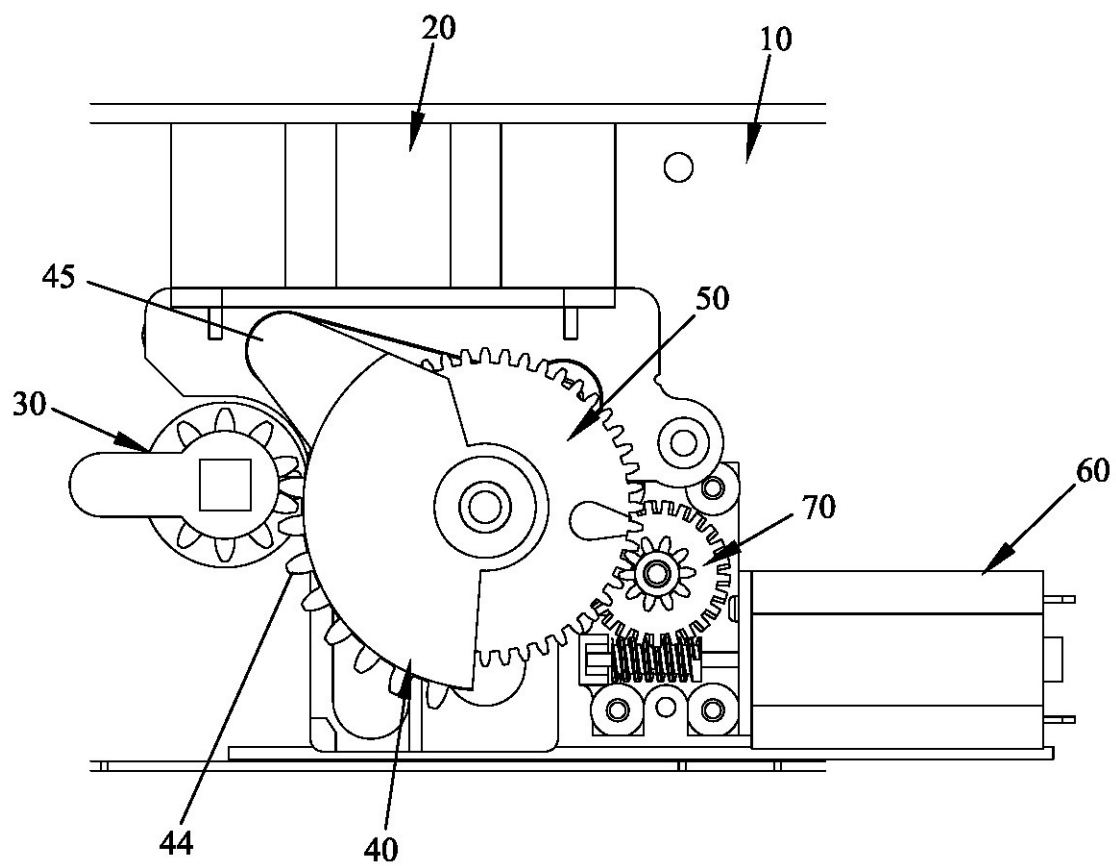


图2

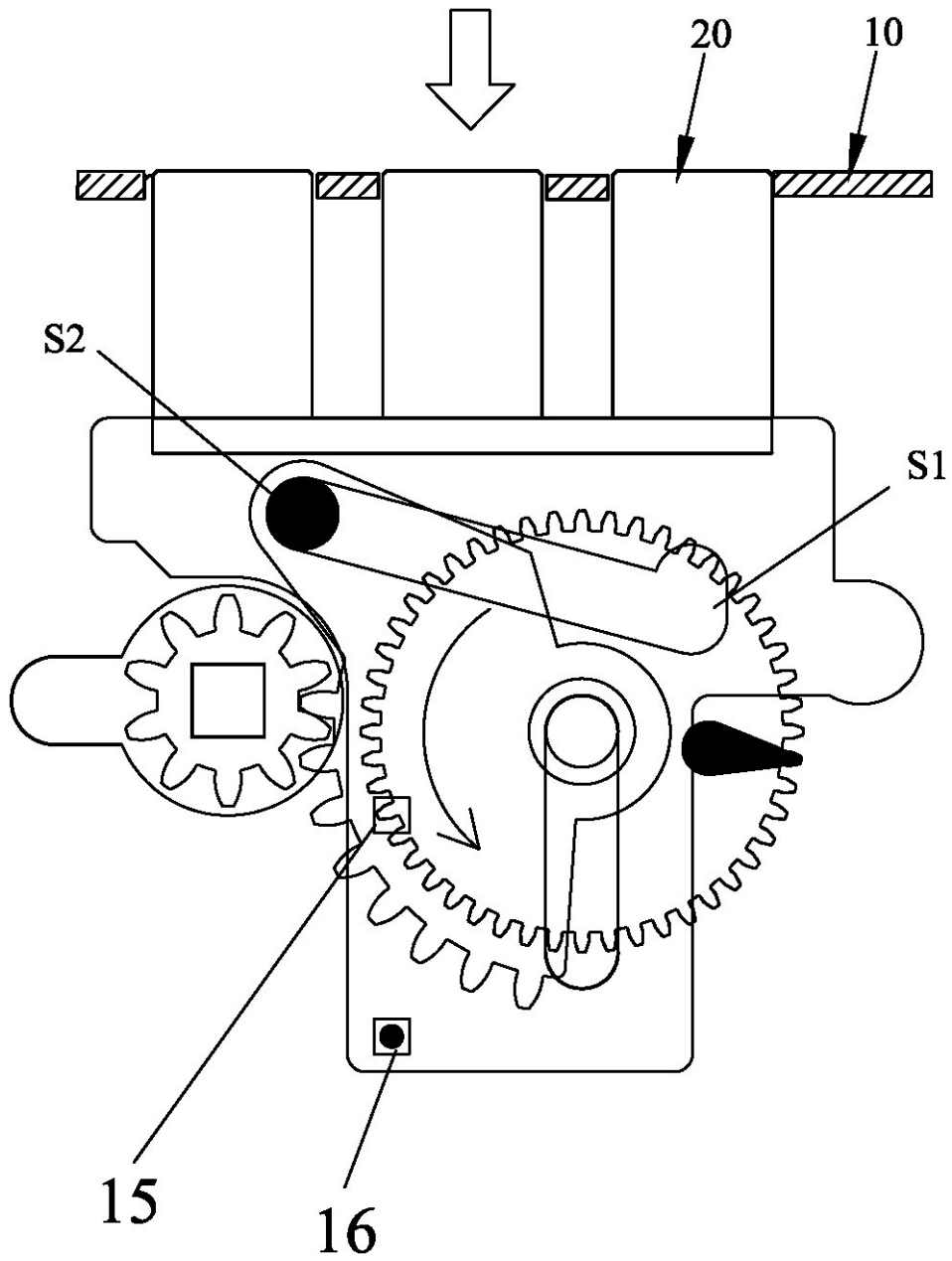


图3

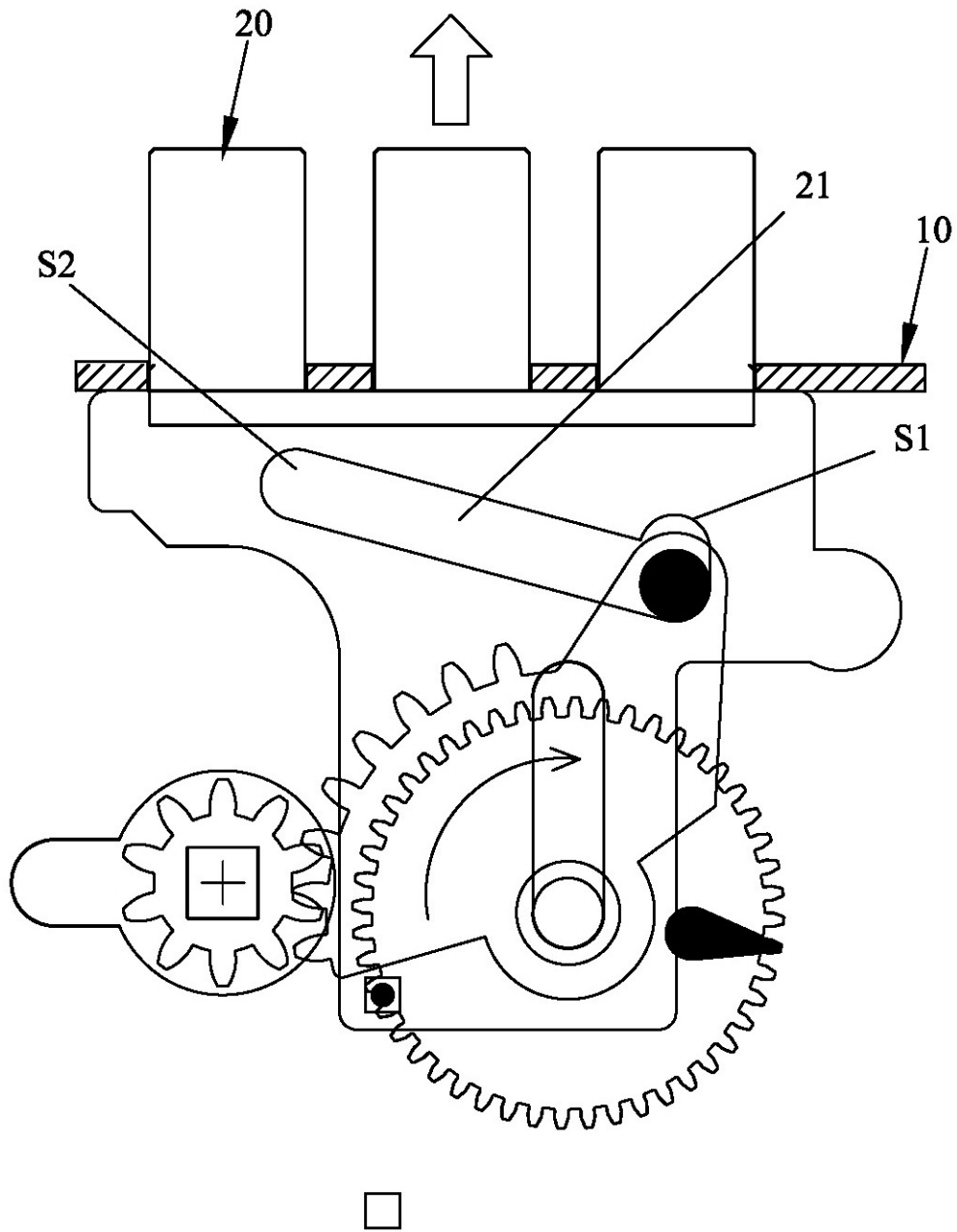


图4

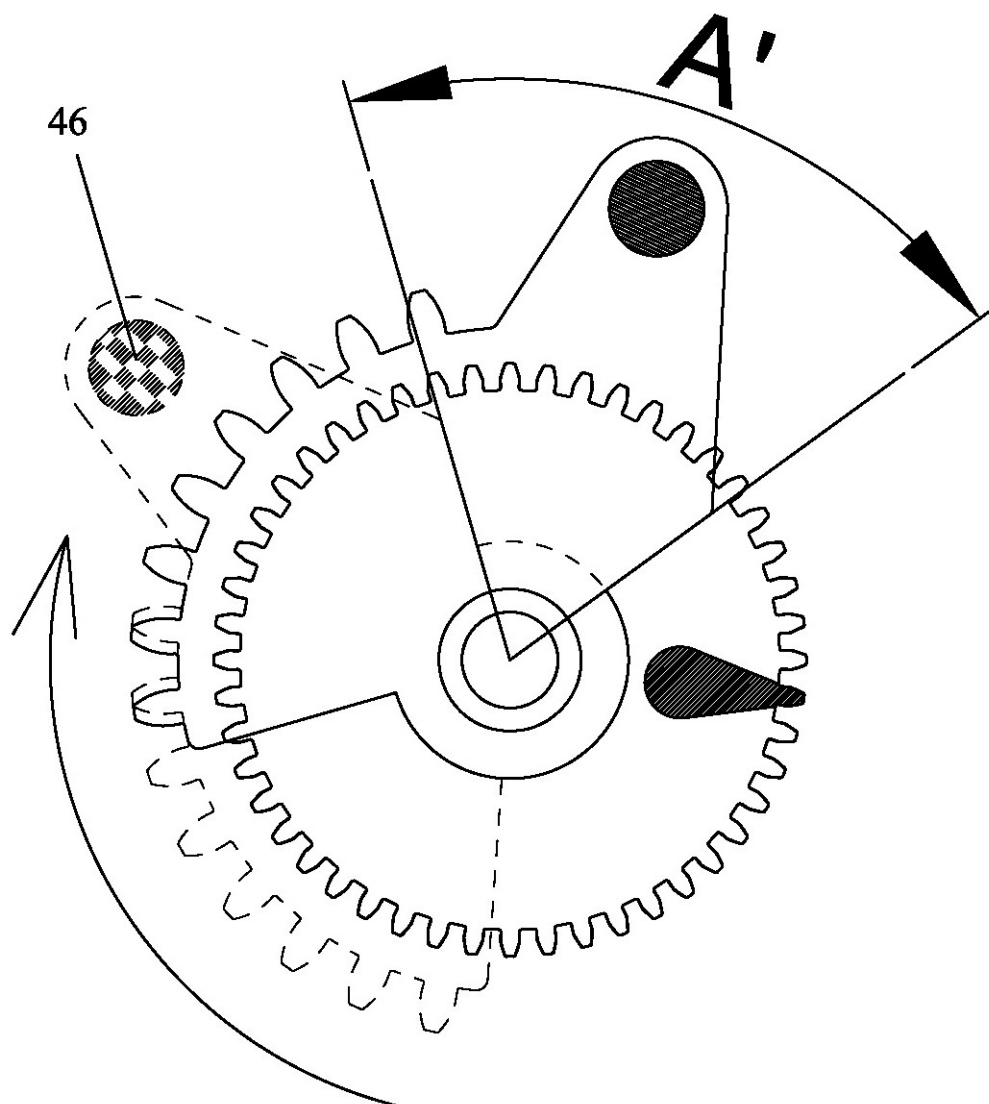


图5

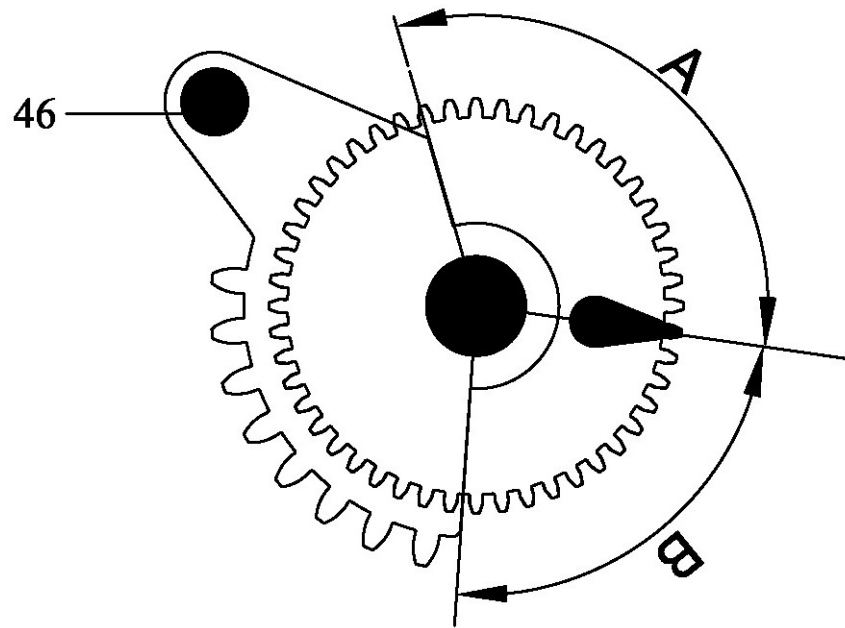


图6

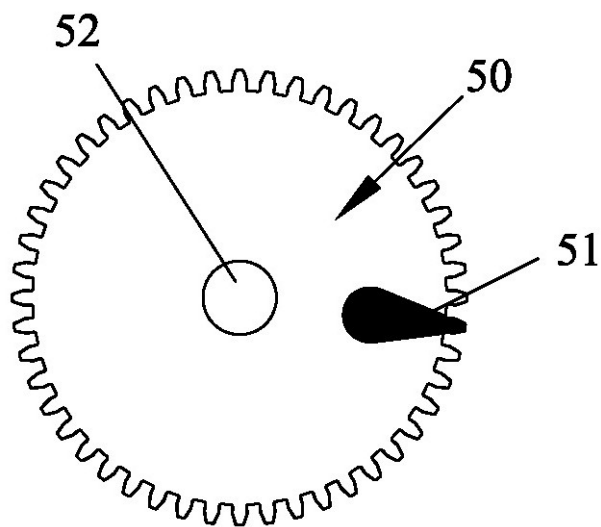


图7

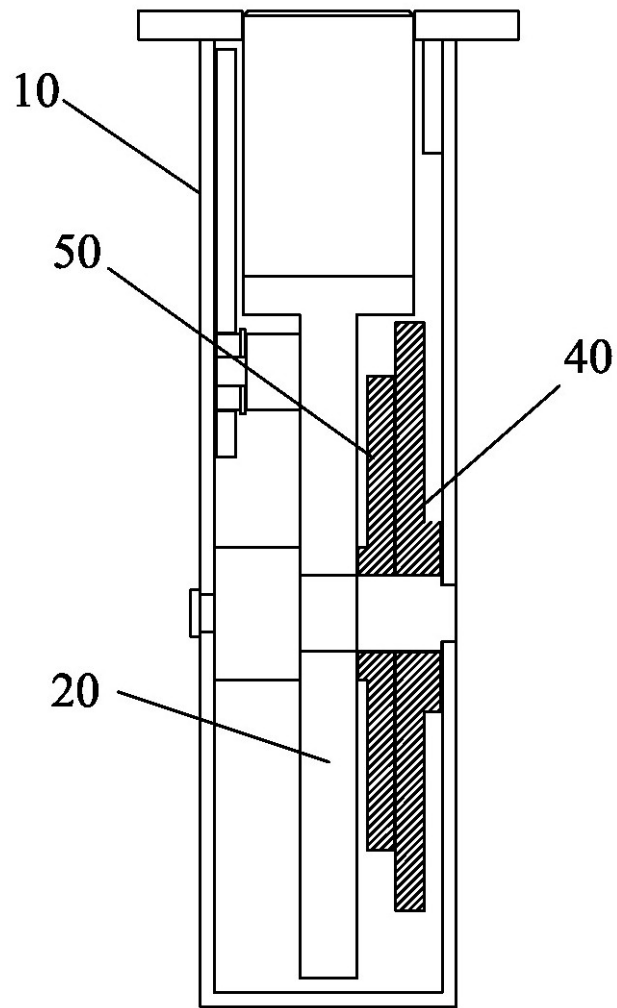


图8