



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109236039 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811265794.9

(22)申请日 2018.10.29

(71)申请人 深圳市罗曼斯科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道料坑新村隆大工业园D栋

(72)发明人 龙胜雄 王金奎

(74)专利代理机构 深圳市道臻知识产权代理有限公司 44360

代理人 陈琳

(51) Int. Cl.

E05B 15/00(2006.01)

E05B 47/00(2006.01)

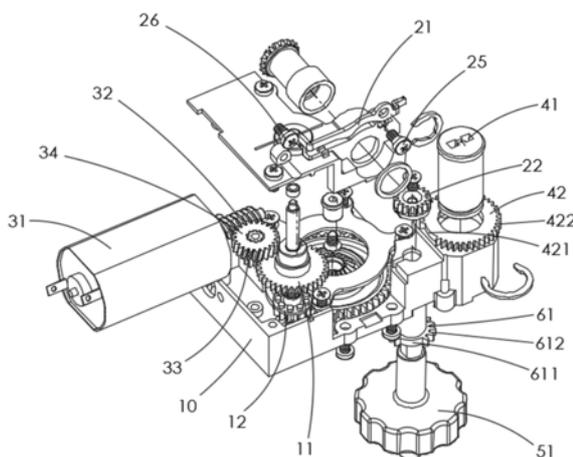
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种变速箱

(57)摘要

本发明涉及门锁配件领域,具体涉及一种变速箱,包括变速箱体、动力输出齿轮组、自动动力输入齿轮组、离合组件、锁芯组件、应急组件和驱动齿轮,驱动齿轮包括与动力输出齿轮组啮合的第一啮合区以及与动力输出齿轮组脱离啮合的第一避空区;驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,离合组件处于分离状态;驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,离合组件处于结合状态,自动动力输入齿轮组驱动动力输出齿轮组输出动力。整体结构非常简单,并且有效便捷,能够在任何情况下通过不同方式实现锁具解锁,无需过高的精度要求。



1. 一种变速箱,包括变速箱体、动力输出齿轮组、设于变速箱体内由电机驱动的自动动力输入齿轮组、设在动力输出齿轮组和自动动力输入齿轮组之间的离合组件、分别与离合组件驱动连接的锁芯组件以及应急组件,其特征在于:所述变速箱还包括驱动齿轮,所述驱动齿轮包括与动力输出齿轮组啮合的第一啮合区以及与动力输出齿轮组脱离啮合的第一避空区;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合组件处于分离状态;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合组件处于结合状态,所述自动动力输入齿轮组驱动动力输出齿轮组输出动力。

2. 根据权利要求1所述的变速箱,其特征在于:所述离合组件包括离合杆、设在离合杆一端的中级变速轮、与中级变速轮同轴设置的中级变速小轮以及设在离合杆另一端的离合配合件;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合杆一端下降,另一端上升,所述中级变速轮与中级变速小轮分离设置;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述中级变速轮与中级变速小轮结合设置。

3. 根据权利要求2所述的变速箱,其特征在于:所述离合配合件上设有第一凹槽,所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合杆一端位于第一凹槽中。

4. 根据权利要求3所述的变速箱,其特征在于:所述中级变速轮上设有凸起,所述中级变速小轮上设有在锁芯组件或者应急组件的驱动下与凸起结合或分离的第二凹槽,或者,所述中级变速小轮上设有凸起,所述中级变速轮上设有在锁芯组件或者应急组件的驱动下与凸起结合或分离的第二凹槽。

5. 根据权利要求4所述的变速箱,其特征在于:所述第一凹槽的两侧设有辅助滑槽。

6. 根据权利要求5所述的变速箱,其特征在于:相邻辅助滑槽的端边相切设置。

7. 根据权利要求6所述的变速箱,其特征在于:所述凸起上设有锥台。

8. 根据权利要求2至7任一所述的变速箱,其特征在于:所述离合配合件为离合齿轮,所述锁芯组件包括锁芯以及外围锁芯设置的锁芯齿轮,所述锁芯带动锁芯齿轮转动,所述锁芯齿轮带动离合齿轮转动。

9. 根据权利要求8所述的变速箱,其特征在于:所述锁芯齿轮包括与离合齿轮啮合的第二啮合区以及与离合齿轮脱离啮合的第二避空区,所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述锁芯齿轮与离合齿轮啮合;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述锁芯齿轮与离合齿轮脱离啮合。

10. 根据权利要求8所述的变速箱,其特征在于:所述应急组件包括与离合齿轮同轴固设的应急旋钮,所述应急旋钮带动离合齿轮转动。

11. 根据权利要求2至7任一所述的变速箱,其特征在于:所述离合组件还包括用于下压中级变速轮的第一离合簧,所述中级变速轮套设的轴为离合轴,所述第一离合簧设在中级变速轮与离合轴或变速箱体的盖板之间;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合配合件驱动离合杆处于稳定状态,所述第一离合簧下压中级变速轮,所述中级变速轮与中级变速小轮结合设置。

12. 根据权利要求11所述的变速箱,其特征在于:所述中级变速轮一端设有延伸部,所

述离合杆一端与延伸部抵触;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合齿轮驱动离合杆一端下降,另一端上升,并翘动延伸部,使中级变速轮与中级变速小轮分离。

13. 根据权利要求2至7任一所述的变速箱,其特征在于:所述离合组件还包括扭簧以及与中级变速轮同轴设置的第二离合簧,所述扭簧一端抵触离合杆;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合齿轮驱动离合杆处于稳定状态,所述扭簧处于蓄力状态,所述第二离合簧处于压缩状态,使中级变速轮与中级变速小轮结合设置;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合齿轮驱动离合杆一端下降,另一端上升,所述扭簧处于放力状态,所述第二离合簧处于释放状态,使中级变速轮与中级变速小轮分离设置。

14. 根据权利要求2所述的变速箱,其特征在于:所述自动动力输入齿轮组包括齿轮组件、蜗杆以及与蜗杆啮合的蜗轮,所述齿轮组件设有与蜗轮同轴固设并与中级变速轮啮合的前级变速轮,并且,所述前级变速轮的高度大于或等于中级变速轮在离合过程中的行程。

一种变速箱

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁配件领域,具体涉及一种变速箱。

背景技术

[0002] 目前市面上的防盗门质量参差不齐,锁具是门的防盗安全性能的重要考量指标之一,几乎所有的锁具都是机械式,主锁舌为圆柱或方形,通过外力扭动锁体内的行程块达到开关锁的目的,此类锁体结构复杂,配件繁多,故障率大,且已不能满足和正在兴起的智能锁具相匹配。

[0003] 而常用的智能锁有区别于传统机械锁,是一种能够在用户识别、安全性、管理型等方面更加智能化的锁具,利用智能遥控方式控制防盗门的开启以及关闭。

[0004] 但是,现有的智能锁通过电机驱动锁舌进行开关锁操作,当没电的时候,通过钥匙手动打开防盗门的相关传动结构复杂,且容易出现内部结构卡滞或失效,无法开锁的情况;而智能锁需要通过应急装置进行手动开关锁,现有的应急装置需要离合装置相互配合,离合装置设有离合板,通过应急装置带动离合板移动到离合位置,再进行开锁,如此而言,对于离合板移动距离的要求非常严格,容易发生离合板无法准确移动到到位的情况,并且,当用户手拧应急装置时,往往需要较大力度才能完成操作。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种变速箱,解决变速箱结构复杂,精度要求较高的问题。

[0006] 为解决该技术问题,本发明提供一种变速箱,包括变速箱体、动力输出齿轮组、设于变速箱体内由电机驱动的自动动力输入齿轮组、设在动力输出齿轮组和自动动力输入齿轮组之间的离合组件、分别与离合组件驱动连接的锁芯组件以及应急组件,所述变速箱还包括驱动齿轮,所述驱动齿轮包括与动力输出齿轮组啮合的第一啮合区以及与动力输出齿轮组脱离啮合的第一避空区;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合组件处于分离状态;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合组件处于结合状态,所述自动动力输入齿轮组驱动动力输出齿轮组输出动力。

[0007] 其中,较佳方案是:所述离合组件包括离合杆、设在离合杆一端的中级变速轮、与中级变速轮同轴设置的中级变速小轮以及设在离合杆另一端的离合配合件;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合杆一端下降,另一端上升,所述中级变速轮与中级变速小轮分离设置;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述中级变速轮与中级变速小轮结合设置。

[0008] 其中,较佳方案是:所述离合配合件上设有第一凹槽,所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合杆一端位于第一凹槽中。

[0009] 其中,较佳方案是:所述中级变速轮上设有凸起,所述中级变速小轮上设有在锁芯

组件或者应急组件的驱动下与凸起结合或分离的第二凹槽,或者,所述中级变速小轮上设有凸起,所述中级变速轮上设有在锁芯组件或者应急组件的驱动下与凸起结合或分离的第二凹槽。

[0010] 其中,较佳方案是:所述第一凹槽的两侧设有辅助滑槽。

[0011] 其中,较佳方案是:相邻辅助滑槽的端边相切设置。

[0012] 其中,较佳方案是:所述凸起上设有锥台。

[0013] 其中,较佳方案是:所述离合配合件为离合齿轮,所述锁芯组件包括锁芯以及外围锁芯设置的锁芯齿轮,所述锁芯带动锁芯齿轮转动,所述锁芯齿轮带动离合齿轮转动。

[0014] 其中,较佳方案是:所述锁芯齿轮包括与离合齿轮啮合的第二啮合区以及与离合齿轮脱离啮合的第二避空区,所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述锁芯齿轮与离合齿轮啮合;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述锁芯齿轮与离合齿轮脱离啮合。

[0015] 其中,较佳方案是:所述应急组件包括与离合齿轮同轴固设的应急旋钮,所述应急旋钮带动离合齿轮转动。

[0016] 其中,较佳方案是:所述离合组件还包括用于下压中级变速轮的第一离合簧,所述中级变速轮套设的轴为离合轴,所述第一离合簧设在中级变速轮与离合轴或变速箱体的盖板之间;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合配合件驱动离合杆处于稳定状态,所述第一离合簧下压中级变速轮,所述中级变速轮与中级变速小轮结合设置。

[0017] 其中,较佳方案是:所述中级变速轮一端设有延伸部,所述离合杆一端与延伸部抵触;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合齿轮驱动离合杆一端下降,另一端上升,并翘动延伸部,使中级变速轮与中级变速小轮分离。

[0018] 其中,较佳方案是:所述离合组件还包括扭簧以及与中级变速轮同轴设置的第二离合簧,所述扭簧一端抵触离合杆;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组脱离啮合时,所述离合齿轮驱动离合杆处于稳定状态,所述扭簧处于蓄力状态,所述第二离合簧处于压缩状态,使中级变速轮与中级变速小轮结合设置;所述驱动齿轮随锁芯组件或应急组件转动至与动力输出齿轮组啮合时,所述离合齿轮驱动离合杆一端下降,另一端上升,所述扭簧处于放力状态,所述第二离合簧处于释放状态,使中级变速轮与中级变速小轮分离设置。

[0019] 其中,较佳方案是:所述自动动力输入齿轮组包括齿轮组件、蜗杆以及与蜗杆啮合的蜗轮,所述齿轮组件设有与蜗轮同轴固设并与中级变速轮啮合的前级变速轮,并且,所述前级变速轮的高度大于或等于中级变速轮在离合过程中的行程。

[0020] 本发明的有益效果在于,与现有技术相比,本发明通过设计一种变速箱,可通过锁芯组件或者应急组件驱动离合组件完成离合操作,使得自动动力输入齿轮组与动力输出齿轮组分离设置,而锁芯组件或者应急组件未驱动离合组件时,所述自动动力输入齿轮组与动力输出齿轮组结合设置,由自动动力输入齿轮组驱动动力输出齿轮组输出动力,整体结构非常简单,并且有效便捷,能够在任何情况下通过不同方式实现锁具解锁,无需过高的精度要求;另外,锁芯齿轮或者应急旋钮均能够带动驱动齿轮转动,驱动齿轮随之驱动动力输出齿轮组输出动力,如此而言,用户只需直接拧动锁芯或者应急旋钮,就可同时实现离合以

及解锁操作,操作极为简便。

附图说明

[0021] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0022] 图1是本发明变速箱的爆炸图;

[0023] 图2是本发明变速箱的其一实施例的示意图;

[0024] 图3是图2的局部放大图;

[0025] 图4是本发明中级变速轮的示意图;

[0026] 图5是本发明变速箱的另一实施例的示意图;

[0027] 图6是图5的局部放大图。

具体实施方式

[0028] 现结合附图,对本发明的较佳实施例作详细说明。

[0029] 如图1至图6所示,本发明提供一种变速箱的优选实施例。

[0030] 具体地,一种变速箱,所述变速箱安装在锁具上,用于驱动锁具解锁。所述变速箱包括变速箱体10、动力输出齿轮组、设于变速箱体10内由电机31驱动的自动动力输入齿轮组、设在动力输出齿轮组和自动动力输入齿轮组之间的离合组件、分别与离合组件驱动连接的锁芯组件以及应急组件,所述变速箱还包括与应急组件同轴设置的手动动力输入组件,当锁芯组件或者应急组件驱动离合组件时,所述自动动力输入齿轮组与动力输出齿轮组分离设置,所述手动动力输入组件驱动动力输出齿轮组输出动力;当锁芯组件或者应急组件未驱动离合组件时,所述自动动力输入齿轮组与动力输出齿轮组结合设置,所述自动动力输入齿轮组驱动动力输出齿轮组输出动力。整体结构非常简单,并且有效便捷,能够在任何情况下通过不同方式实现锁具解锁,也无需过高的精度要求。

[0031] 具体来说,参考图1,所述离合组件包括离合杆21、设在离合杆21一端并与离合杆21驱动连接的中级变速轮11、与中级变速轮11同轴设置的中级变速小轮12以及设在离合杆21另一端的离合配合件,所述离合杆21为离合杠杆,其安装在变速箱体10上。当锁芯组件或者应急组件带动离合配合件转动时,所述离合配合件下压离合杆21一端,所述离合杆21一端下降时,另一端必定上升,所述中级变速轮11也随之上升,与中级变速小轮12分离设置,即是说,此时中级变速轮11与中级变速小轮12相互之间也不会产生影响。当锁芯组件或者应急组件未带动离合配合件转动时,所述离合杆21处于稳定状态,所述中级变速轮11与中级变速小轮12结合设置。

[0032] 进一步地,参考图1和图2,所述离合配合件上设有第一凹槽221。当锁芯组件或者应急组件带动离合配合件转动时,所述离合杆21逐渐脱离第一凹槽221,此时,所述离合杆21受到离合配合件的下压力,得以下压,而离合杆21另一端得以上升,从而,所述中级变速轮11与中级变速小轮12分离设置。当锁芯组件或者应急组件未带动离合配合件转动时,所述离合杆21一端位于第一凹槽221中,纵然所述离合杆21一端有上升趋势,但是,所述离合杆21一端的上端面与第一凹槽221的槽底端面相互抵触,所述离合杆21一端被限制在第一凹槽221中,所述离合杆21处于稳定状态,所述离合杆21一端不会继续上升,而此时,所述中级变速轮11被离合杆21另一端所压着,则所述中级变速轮11与中级变速小轮12结合设置,

在电机31驱动下,所述自动动力输入齿轮组带动中级变速轮11转动,所述中级变速轮11带动中级变速小轮12转动,而中级变速小轮12驱动动力输出齿轮组输出动力。

[0033] 再进一步地,参考图3和图4,所述中级变速轮11上设有凸起121,所述中级变速小轮12上设有与所述凸起121相适应的第二凹槽111,在锁芯组件或者应急组件的驱动作用下,所述凸起121伸入或者伸出第二凹槽111,实现相互之间的结合或分离,使得中级变速轮11与中级变速小轮12结合或分离设置;或者,所述中级变速小轮12上设有第二凹槽111,所述中级变速轮11上设有与所述凸起121相适应的第二凹槽111,在锁芯组件或者应急组件的驱动作用下,所述凸起121伸入或者伸出第二凹槽111,实现相互之间的结合或分离,使得中级变速轮11与中级变速小轮12结合或分离设置;亦或者,所述中级变速轮11上设有第二凹槽111和凸起121,所述中级变速小轮12亦设有第二凹槽111和凸起121,在锁芯组件或者应急组件的驱动作用下,所述凸起121伸入或者伸出第二凹槽111,实现相互之间的结合或分离,使得中级变速轮11与中级变速小轮12结合或分离设置。值得一提的是,当凸起121和第二凹槽111结合时,即是中级变速轮11和中级变速小轮12结合,此时,所述中级变速轮11和中级变速小轮12会相互带动转动,即是,所述中级变速轮11的转动会带动中级变速小轮12转动,所述中级变速小轮12的转动也会带动中级变速轮11的转动。当凸起121和第二凹槽111分离时,即是中级变速轮11和中级变速小轮12分离,此时,所述中级变速轮11和中级变速小轮12相互没有影响。

[0034] 其中,参考图4,所述第一凹槽111的两侧设有辅助滑槽112,所述辅助滑槽112用于辅助凸起121一定伸入第一凹槽111中。所述中级变速轮11在锁芯组件或者应急组件的驱动下逐渐靠近中级变速小轮12,当中级变速轮11刚接触到中级变速小轮12时,所述凸起121的位置可能不是刚好与第一凹槽111的位置相对,所述凸起121会先接触到辅助滑槽112,而辅助滑槽112设有坡度,所述中级变速轮11再接着朝向中级变速小轮12移动,所述凸起121会逐渐从辅助滑槽112滑向第一凹槽111,从而伸入第一凹槽111中。优选地,相邻辅助滑槽112的端边相切设置,无论中级变速轮11和中级变速小轮12如何转动,所述凸起121都一定能够伸入第一凹槽111中,从而保证离合不会失败。

[0035] 优选地,参考图3,所述凸起121上设有与辅助滑槽112相适应的锥台1211,所述锥台1211的坡度和辅助滑槽112的坡度相一致,有助于凸起121从辅助滑槽112滑向第一凹槽111。当然,所述锥台1211的坡度也可以不做限制,也能够辅助凸起121从辅助滑槽112滑向第二凹槽111。

[0036] 具体地,参考图1和图2,所述离合配合件为离合齿轮22,所述锁芯组件包括锁芯41以及外围锁芯41设置的锁芯齿轮42,所述锁芯齿轮42随着锁芯41的转动而转动,所述锁芯齿轮42带动离合齿轮22转动。

[0037] 再具体地,参考图1和图2,所述应急组件包括与离合齿轮22同轴设置的应急旋钮51,若是拧动应急旋钮51的话,所述应急旋钮带动离合齿轮22转动。

[0038] 其中,所述锁芯齿轮包括与离合齿轮脱离啮合的第二避空区421以及与离合齿轮脱离啮合的第二啮合区422,当所述锁芯41未转动时,所述第二避空区421朝向离合齿轮22,即是所述离合齿轮22的轮齿位于第二避空区421中,即使应急旋钮51带动离合齿轮22转动,所述离合齿轮22与锁芯齿轮42之间处于转空状态,所述锁芯齿轮42也不会随之转动。当锁芯41带动锁芯齿轮42转动时,所述第二啮合区422与离合齿轮22啮合,所述锁芯齿轮42带动

离合齿轮22转动。

[0039] 进一步地,参考图1,所述手动动力输入组件包括与离合齿轮22同轴固设的驱动齿轮61,也就是说,所述驱动齿轮61也与应急旋钮51的转动而转动,所述驱动齿轮61设在动力输出齿轮组一侧。

[0040] 当拧动锁芯41时,所述锁芯齿轮42带动离合齿轮22和驱动齿轮61同步转动,所述离合齿轮22带动离合杆21一端下降,另一端上升,此时,中级变速轮11与中级变速小轮12分离设置,而所述驱动齿轮61与动力输出齿轮组驱动连接,所述驱动齿轮61继续随着锁芯齿轮42的转动而转动,带动动力输出齿轮组输出动力。或者,当拧动应急旋钮51时,带动离合齿轮22和驱动齿轮61同步转动,所述离合齿轮22带动离合杆21一端下降,另一端上升,此时,中级变速轮11与中级变速小轮12分离设置,而所述驱动齿轮61与动力输出齿轮组驱动连接,所述驱动齿轮61继续随着应急旋钮51的转动而转动,带动动力输出齿轮组输出动力。如此一来,只需直接拧动锁芯41或者应急旋钮51,就可同时实现离合以及解锁操作,整体结构极其简单,操作也极为简便。

[0041] 其中,所述驱动齿轮61包括与动力输出齿轮组脱离啮合的第一避空区611以及与动力输出齿轮组啮合的第一啮合区612,当所述锁芯41或者应急旋钮未转动时,所述第一避空区611朝向动力输出齿轮组,这样一来,所述自动动力输入齿轮组驱动动力输出齿轮组进行动力输出时,也不会带动驱动齿轮61转动,也就不会带动离合齿轮22、锁芯齿轮42和应急旋钮51转动;当锁芯齿轮42或者应急旋钮51转动时,所述第一啮合区612也就会与动力输出齿轮组啮合,所述应急旋钮51或者锁芯齿轮42转动,带动驱动齿轮61转动,驱动动力输出齿轮组输出动力。

[0042] 再进一步地,参考图5和图6,所述离合杆21通过螺丝28固定在变速箱体10上,所述离合组件还包括与中级变速轮11同轴固设的第一离合簧27,并且两者共同的轴固定在变速箱体上,该轴为离合轴,所述中级变速轮11和第一离合簧27只在离合轴上运动,所述第一离合簧27设在中级变速轮11与离合轴或变速箱体10的盖板之间;具体来说,参考图5,所述第一离合簧27一端抵触离合杆21,其另一端抵触中级变速轮11。考虑到行程问题,所述变速箱体10一端凸出设置,所述离合轴得以加长长度。当锁芯组件或者应急组件未下压离合杆21一端时,即是所述离合齿轮22未转动时,所述离合杆21一端位于第一凹槽221中,所述离合杆21处于稳定状态,所述第一离合簧27处于压缩状态,给予中级变速轮11一定的弹力,使中级变速轮11与中级变速小轮12结合设置。

[0043] 更进一步地,参考图6,所述中级变速轮11顶端设有延伸部111,所述离合杆21一端抵触延伸部111,当锁芯齿轮42或应急旋钮51带动离合齿轮22转动时,所述离合齿轮22下压离合杆21一端,所述离合杆21受到下压力的一端下降,未受下压力的另一端上升,并翘动延伸部111,使得中级变速轮11上升,与中级变速小轮12分离。当然,所述中级变速轮11也可以不设有延伸部111,所述离合杆21直接与中级变速轮11的主体抵触,在上升过程中,所述离合杆21一并带动中级变速轮11上升。综上,所述中级变速轮11和中级变速小轮12实现离合操作。

[0044] 或者,参考图1和图2,所述离合杆21通过螺丝25固定在变速箱体10上,所述离合组件还包括扭簧23以及与中级变速轮11同轴固设并位于中级变速轮11内的第二离合簧24,所述扭簧23一端抵触离合杆21,并且,所述扭簧23通过螺丝26固定在变速箱体上。当锁芯组件或

者应急组件未下压离合杆21时,即是离合齿轮22未转动时,所述离合杆21一端位于第一凹槽221中,所述离合杆21处于稳定状态,所述扭簧23处于蓄力状态,所述第二离合簧24处于压缩状态,并且,所述扭簧23的力大于第二离合簧24的力,使中级变速轮11与中级变速小轮12结合设置。当锁芯组件或者应急组件下压离合杆21时,所述离合杆21受到下压力的一端下降,未受到下压力的一端上升,给予扭簧23一端作用力,所述扭簧23处于放力状态,所述第二离合簧24转变成释放状态,在第二离合簧24的弹力作用下,所述中级变速轮11上升,并与中级变速小轮12分离设置。综上,所述中级变速轮11和中级变速小轮12实现离合操作。

[0045] 当然,所述变速箱也可以没有那么复杂,例如,所述锁芯组件只设有挤压件,所述锁芯41或者应急旋钮51转动带动挤压件工作,所述离合杆21与中级变速轮11固定连接,通过挤压件挤压离合杆21一端,所述挤压件与离合杆21相互配合,即可带动离合杆21一端下降,而离合杆21另一端上升,带动中级变速轮11上升。

[0046] 在本实施例中,参考图1,所述自动动力输入齿轮组包括齿轮组件、蜗杆32以及与蜗杆32啮合的蜗轮33,所述齿轮组件设有与蜗轮33同轴固设并与中级变速轮11啮合的前级变速轮34,当凸起121与第二凹槽111结合时,所述电机31驱动蜗杆32转动,所述蜗杆32带动蜗轮33转动,所述蜗轮33带动前级变速轮34转动,所述前级变速轮34带动中级变速轮11转动,所述中级变速轮11带动中级变速小轮12转动,所述中级变速小轮12带动动力输出齿轮组输出动力,驱动锁具解锁。优选地,所述前级变速轮34的高度大于或等于中级变速轮11在离合过程中的行程,如此一来,保证前级变速轮34和中级变速轮11一直处于啮合状态,避免发生中级变速轮11与中级变速小轮12分离之后再结合时,所述中级变速轮11无法与前级变速轮34恢复到啮合状态的情况。

[0047] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改,等同替换,改进等,均应包含在本发明的保护范围内。

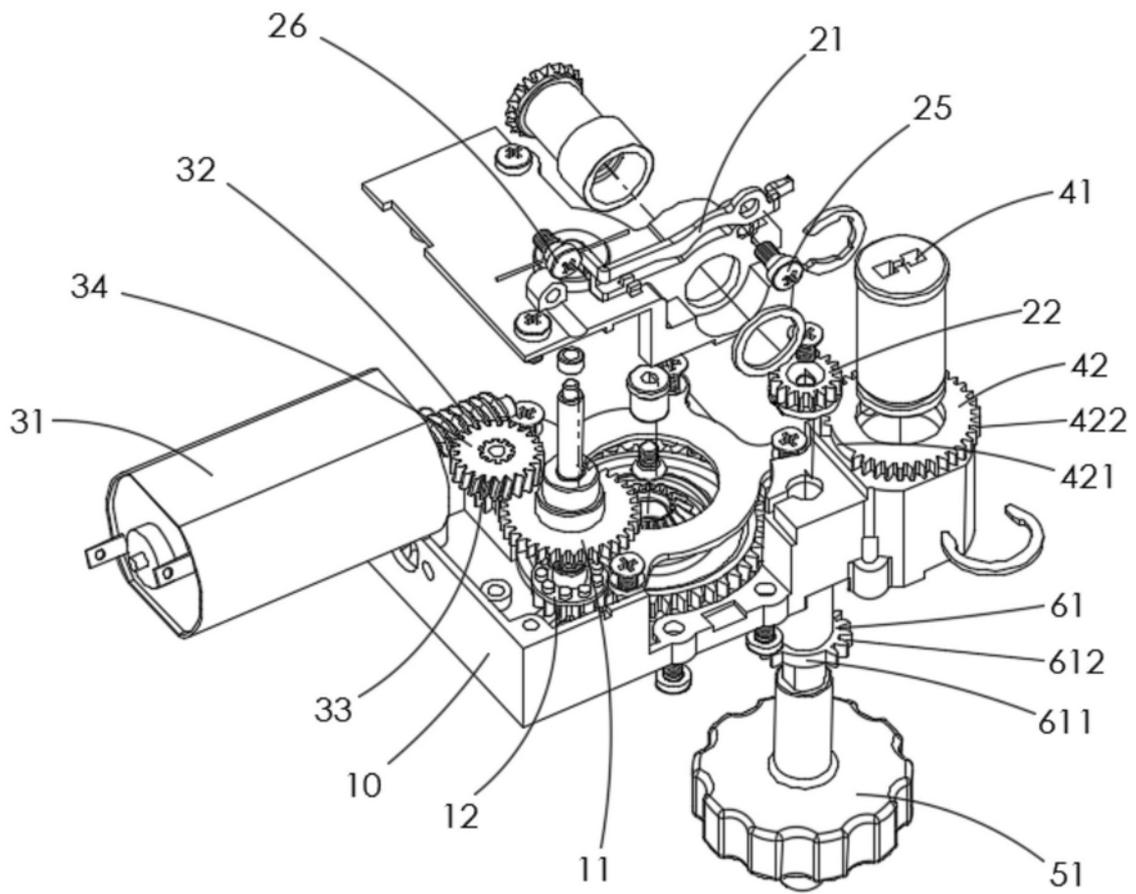


图1

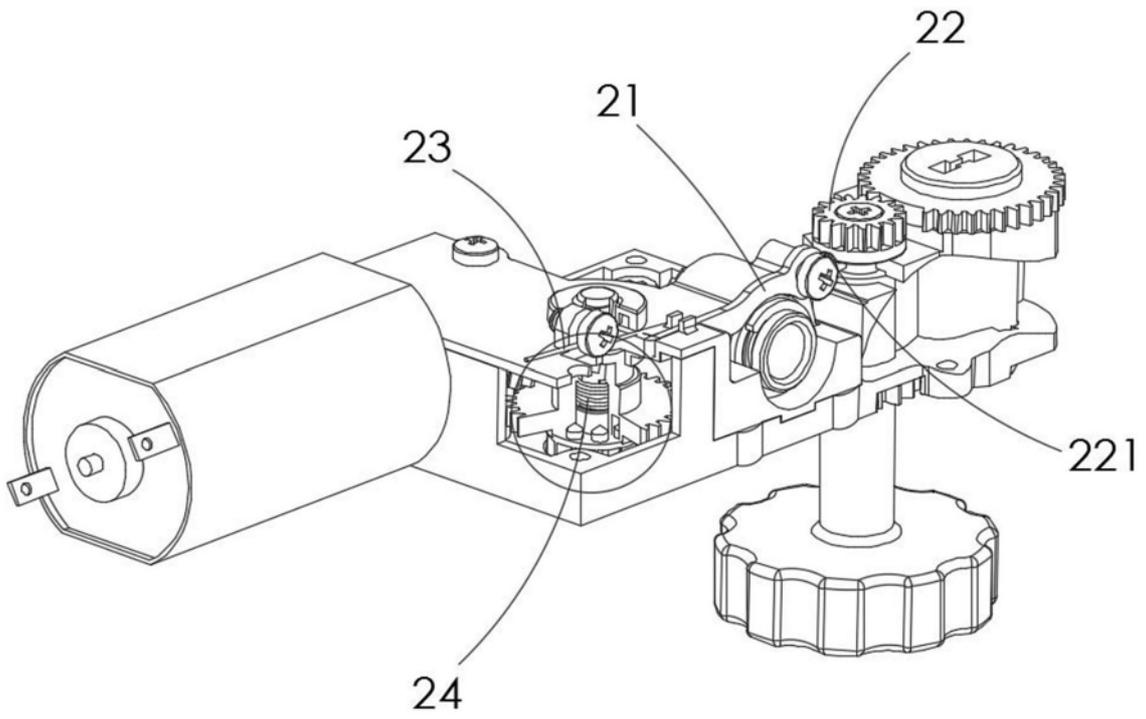


图2

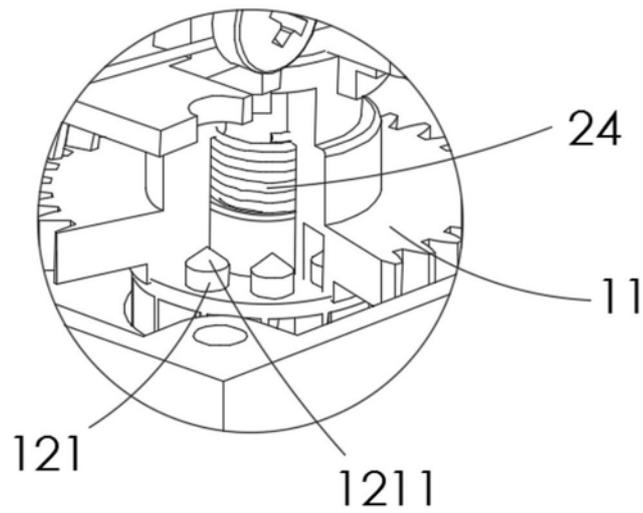


图3

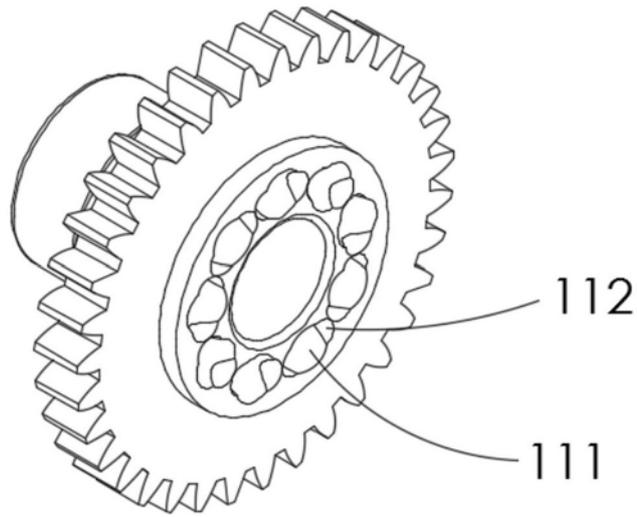


图4

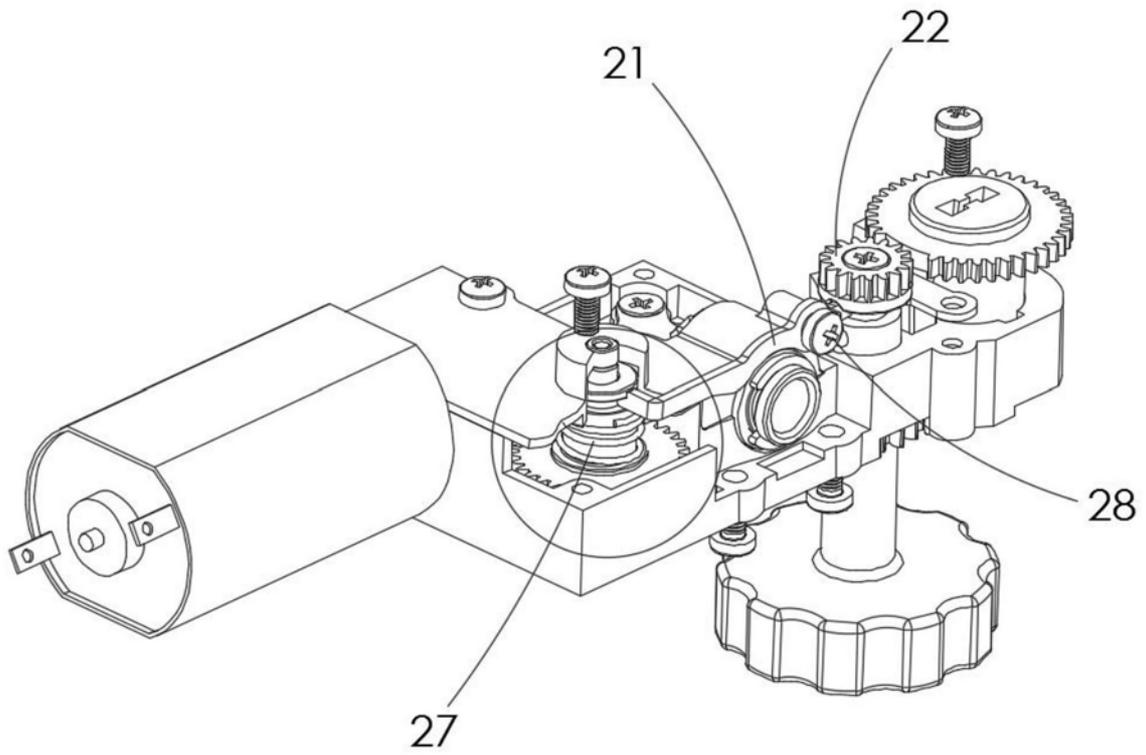


图5

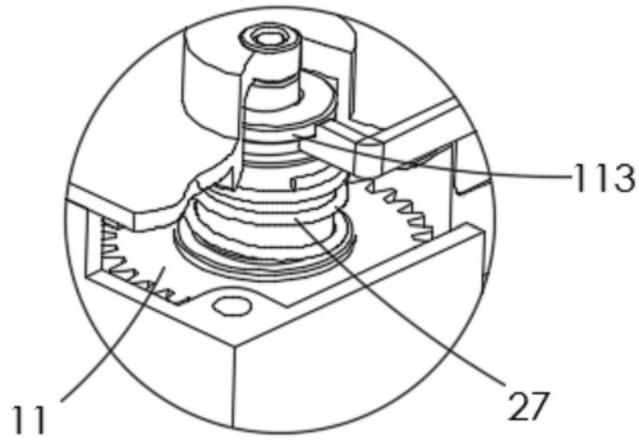


图6