



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210323779 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921336827.4

(22)申请日 2019.08.16

(73)专利权人 珠海天威飞马打印耗材有限公司

地址 519060 广东省珠海市南屏科技工业
园屏北一路32号

(72)发明人 何永刚 苏健强

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限
公司 44262

代理人 薛飞飞

(51) Int. Cl.

G03G 21/18(2006.01)

G03G 15/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

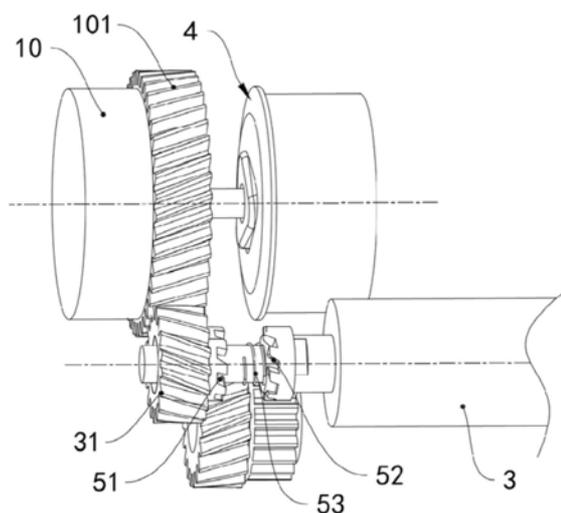
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

处理盒和电子照相成像装置

(57)摘要

本实用新型提供一种处理盒和电子照相成像装置。处理盒包括盒体、感光鼓和显影辊，感光鼓和显影辊均可旋转地支撑在盒体的第一端壁和第二端壁之间，感光鼓靠近第一端壁的轴向端设置有耦合突起，显影辊靠近第一端壁的轴向端设置有显影辊齿轮，在感光鼓的轴向上，显影辊齿轮相对于耦合突起更靠近第一端壁。耦合突起与感光鼓之间还设置有一个绕轴线相对转动的转角限制机构，耦合突起相对感光鼓能够沿周向产生转角。该处理盒可避免损坏感光鼓。



1. 处理盒,包括箱体、感光鼓和显影辊,所述感光鼓和所述显影辊均可旋转地支撑在所述箱体的第一端壁和第二端壁之间,所述感光鼓靠近所述第一端壁的轴向端设置有耦合突起,所述显影辊靠近所述第一端壁的轴向端设置有显影辊齿轮,在所述感光鼓的轴向上,所述显影辊齿轮相对于所述耦合突起更靠近所述第一端壁;

其特征在于:

所述耦合突起与所述感光鼓之间还设置有一个绕轴线相对转动的转角限制机构;

所述耦合突起相对所述感光鼓能够沿周向产生转角。

2. 根据权利要求1所述的处理盒,其特征在于:

所述耦合突起可沿着所述感光鼓的轴向在缩回位置和伸出位置之间移动。

3. 根据权利要求2所述的处理盒,其特征在于:

所述处理盒还包括驱动组件,所述驱动组件包括基座、端盖、弹性复位件、推杆以及所述耦合突起;

所述基座与所述感光鼓固定连接,所述端盖设置在所述基座的轴向端;

所述基座与所述端盖围成容置腔,所述弹性复位件和所述耦合突起安装在所述容置腔内;

所述推杆沿着所述感光鼓的轴向贯穿所述耦合突起,所述推杆的受力端从所述耦合突起的输入端伸出,所述推杆的施力端通过铰接的方式安装有施力件,所述施力件与所述耦合突起的输出端邻接;

所述弹性复位件的恢复力迫使所述耦合突起处于所述缩回位置。

4. 根据权利要求3所述的处理盒,其特征在于:

所述耦合突起的输出端设置有至少一对自所述耦合突起的输出端的周壁向外凸出的传力杆,所述基座的内周壁具有至少一对径向凸出的输入臂,在所述基座的周向上,所述传力杆与所述输入臂可抵靠接触,所述传力杆与所述输入臂配合形成所述转角限制机构。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的处理盒,其特征在于:

所述显影辊齿轮与所述显影辊在所述显影辊的轴向上通过轴向离合器联接。

6. 根据权利要求5所述的处理盒,其特征在于:

所述轴向离合器包括设置在所述显影辊齿轮的轴向端面与所述显影辊的轴向端面上的离合齿,以及离合驱动机构。

7. 根据权利要求6所述的处理盒,其特征在于:

所述显影辊的轴向端面还设置有轴头,所述显影辊齿轮上设置有轴孔,所述显影辊齿轮通过所述轴孔套设在所述轴头上,所述显影辊齿轮可沿着所述轴头的延伸方向移动。

8. 根据权利要求7所述的处理盒,其特征在于:

所述离合驱动机构包括弹性件,所述弹性件套设在所述轴头上,所述弹性件的恢复力迫使所述显影辊齿轮沿着所述轴头的延伸方向向远离所述显影辊的方向移动。

9. 电子照相成像装置,包括主机,所述主机内设置有盒仓,所述盒仓的侧壁上设置有传动头,所述传动头包括齿轮部和耦合凹部,其特征在于,所述盒仓用于放取如权利要求1至8任一项的处理盒,所述显影辊齿轮与所述齿轮部啮合,所述耦合突起与所述耦合凹部接合。

处理盒和电子照相成像装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子照相成像领域,具体地说,是涉及一种电子照相成像装置、可拆卸地安装在该电子照相成像装置中的处理盒。

背景技术

[0002] 现有一种处理盒包括感光鼓、位于感光鼓轴向端的耦合突起、显影辊、以及位于显影辊轴向端的显影辊齿轮,在处理盒的轴向上,耦合突起与处理盒的驱动端端壁之间的最小距离大于显影辊齿轮与处理盒的驱动端端壁之间的最小距离。

[0003] 电子照相成像装置的盒仓内设置有传动头,旋转力驱动头同时与显影辊齿轮及耦合突起啮合。当处理盒在盒仓的内部开始工作的时候,传动头与显影辊齿轮啮合旋转,同时要带动感光鼓转动,由于感光鼓与显影辊抵靠接触在一起,同时转动时两者之间克服静摩擦导致开始转动瞬间的扭矩比较大,因此显影辊旋转会破坏感光鼓的感光层,严重情况将导致处理盒不能正常曝光,从而影响处理盒的正常工作。

发明内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种避免损坏感光鼓的处理盒。

[0005] 本实用新型的另一目的是提供一种具有上述处理盒的电子照相成像装置。

[0006] 为实现上述主要目的,本实用新型提供的处理盒包括盒体、感光鼓和显影辊,感光鼓和显影辊均可旋转地支撑在盒体的第一端壁和第二端壁之间,感光鼓靠近第一端壁的轴向端设置有耦合突起,显影辊靠近第一端壁的轴向端设置有显影辊齿轮,在感光鼓的轴向上,显影辊齿轮相对于耦合突起更靠近第一端壁。耦合突起与感光鼓之间还设置有一个绕轴线相对转动的转角限制机构,耦合突起相对感光鼓能够沿周向产生转角。

[0007] 由上述方案可见,由于耦合突起相对感光鼓能够沿周向产生一定的转角,因此,处理盒装入电子照相成像装置的盒仓中后,盒仓中的传动头驱动与显影辊齿轮啮合并带动显影辊沿第一方向转动时,耦合突起在传动头的带动下也沿着第一方向转动,感光鼓在其与显影辊之间摩擦力的作用下沿着第一方向的反向转动,感光鼓与显影辊之间的摩擦力为动摩擦,摩擦力小,且此时显影辊的扭矩最小,当转角限制机构限制耦合突起相对于感光鼓旋转角度的位置时,由于感光鼓的转动方向改变,因此显影辊的扭矩由小变大再变小,显影辊的扭矩有一个渐变的过程,因此可防止显影辊旋转而损坏感光鼓的感光层。

[0008] 一个优选的方案是,耦合突起可沿着感光鼓的轴向在缩回位置和伸出位置之间移动。

[0009] 由此可见,在处理盒未安装到盒仓中时,耦合突起处于缩回位置,可避免运输或处理盒从高处掉落时损坏耦合突起。

[0010] 进一步的方案是,处理盒还包括驱动组件,驱动组件包括基座、端盖、弹性复位件、推杆以及耦合突起。基座与感光鼓固定连接,端盖设置在基座的轴向端,基座与端盖围成容置腔,弹性复位件和耦合突起安装在容置腔内,推杆沿着感光鼓的轴向贯穿耦合突起,推杆

的受力端从耦合突起的输入端伸出,推杆的施力端通过铰接的方式安装有施力件,施力件与耦合突起的输出端邻接。弹性复位件的恢复力迫使耦合突起处于缩回位置。

[0011] 由此可见,处理盒安装到盒仓中时,推杆受到传动头的作用力后,沿着感光鼓的轴向,向靠近感光鼓的方向移动,推杆的施力端牵拉施力件,施力件绕轴旋转并向耦合突起的输出端施加作用力,耦合突起在该力的作用下,沿着感光鼓的轴向向远离感光鼓的方向伸出,并与传动头的耦合凹部接合。

[0012] 另外,将处理盒从盒仓中取出时,传动头对推杆的作用力撤消后,弹性复位件的恢复力迫使耦合突起缩回,同时,耦合突起向施力件施加作用力,施力件绕轴旋转并将推杆推出。

[0013] 一个优选的方案是,耦合突起的输出端设置有至少一对自耦合突起的输出端的周壁向外凸出的传力杆,基座的内周壁具有至少一对径向凸出的输入臂,在基座的周向上,传力杆与输入臂可抵靠接触,传力杆与输入臂配合形成转角限制机构。

[0014] 由此可见,传力杆与输入臂配合限制耦合突起相对感光鼓的旋转角度。

[0015] 一个优选的方案是,显影辊齿轮与显影辊在显影辊的轴向上通过轴向离合器联接。

[0016] 由此可见,轴向离合器的设置,在处理盒未完全装入电子照相成像装置时,可防止传动头带动显影辊转动,而造成显影剂的泄露。

[0017] 进一步的方案是,轴向离合器包括设置在显影辊齿轮的轴向端面与显影辊的轴向端面上的离合齿,以及离合驱动机构。

[0018] 由此可见,显影辊齿轮在受到沿着显影辊轴向的力后,与显影辊的轴向端面上的离合齿啮合或脱离。

[0019] 再进一步的方案是,显影辊的轴向端面还设置有轴头,显影辊齿轮上设置有轴孔,显影辊齿轮通过轴孔套设在轴头上,显影辊齿轮可沿着轴头的延伸方向移动。

[0020] 更进一步的方案是,离合驱动机构包括弹性件,弹性件套设在轴头上,弹性件的恢复力迫使显影辊齿轮沿着轴头的延伸方向向远离显影辊的方向移动。

[0021] 由此可见,在电子照相成像装置的门盖打开后,传动头向远离处理盒的方向移动时,弹性件的设置,能够迫使显影辊齿轮与显影辊分离。

[0022] 为实现上述另一目的,本实用新型提供一种电子照相成像装置,包括主机,主机内设置有盒仓,盒仓的侧壁上设置有传动头,传动头包括齿轮部和耦合凹部,盒仓用于放取上述的处理盒,显影辊齿轮与齿轮部啮合,耦合突起与耦合凹部接合。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型处理盒第一实施例的结构图。

[0024] 图2是本实用新型处理盒第一实施例中耦合突起、显影辊齿轮与电子照相成像装置中传动头的配合关系的示意图。

[0025] 图3是本实用新型处理盒第一实施例中驱动组件的结构分解图。

[0026] 图4是本实用新型处理盒第一实施例中驱动组件的剖视图。

[0027] 图5是本实用新型处理盒第一实施例中显影辊齿轮、轴向离合器和显影辊的结构分解图。

[0028] 图6是本实用新型处理盒第一实施例中感光鼓、耦合突起、显影辊、显影辊齿轮的旋转方向示意图。

[0029] 图7是本实用新型处理盒第一实施例中传动头、驱动组件和显影辊齿轮在第一状态下的配合关系示意图。

[0030] 图8是本实用新型处理盒第一实施例中传动头、驱动组件和显影辊齿轮在第二状态下的配合关系示意图。

[0031] 图9是本实用新型处理盒第二实施例的结构图。

[0032] 图10是本实用新型处理盒第二实施例中显影辊、显影辊齿轮、感光鼓和驱动组件的结构图。

[0033] 图11是本实用新型处理盒第二实施例中传动头、驱动组件和显影辊齿轮在第一状态下的配合关系示意图。

[0034] 图12是本实用新型处理盒第二实施例中传动头、驱动组件和显影辊齿轮在第二状态下的配合关系示意图。

[0035] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式

[0036] 处理盒和处理盒的装机方法第一实施例

[0037] 参见图1和图2,处理盒可拆卸地安装在电子照相成像装置内,电子照相成像装置包括主机,主机内设置有盒仓,盒仓的仓口上设置有门盖,盒仓的侧壁上设置有传动头10,门盖与传动头10连接,门盖闭合时,传动头10朝向盒仓内部伸出,门盖打开时,传动头10朝向侧壁缩回。传动头10包括齿轮部101和耦合凹部102,齿轮部101位于传动头10的周壁上,耦合凹部102位于传动头10的轴向端。

[0038] 处理盒包括箱体1、感光鼓2和显影辊3,感光鼓2和显影辊3均可旋转地支撑在箱体1的第一端壁11和第二端壁12之间,感光鼓2靠近第一端壁11的轴向端设置有驱动组件4,显影辊3靠近第一端壁11的轴向端设置有显影辊齿轮31,在感光鼓2的轴向上,显影辊齿轮31相对于驱动组件4更靠近第一端壁11。

[0039] 参见图3和图4,驱动组件4包括基座41、端盖42、弹性复位件43、推杆44以及耦合突起40。基座41与感光鼓2固定连接,端盖42设置在基座41的轴向端,基座41与端盖42围成容置腔411,弹性复位件43和耦合突起40安装在容置腔411内,推杆44沿着感光鼓2的轴向贯穿耦合突起40,推杆44的受力端441从耦合突起40的输入端401伸出,推杆44的施力端442通过铰接的方式安装有施力件45和施力件46,施力件45、施力件46均与耦合突起40的输出端402邻接,施力件45和施力件46以推杆44的中心轴为中心呈镜像对称设置。端盖42上开设有中心孔421,耦合突起40的输入端401能够从中心孔421伸出,耦合突起40的输入端401的形状大致呈三棱柱状,耦合突起40的输出端402的形状呈圆柱状,中心孔421的形状为圆形柱状,且中心孔421的直径略大于输入端401的外接圆的直径,输出端402的直径大于输入端401的外接圆的直径。

[0040] 耦合突起40与感光鼓2之间还设置有一个绕轴线相对转动的转角限制机构,耦合突起40相对感光鼓2能够沿周向产生转角。耦合突起40的输出端402设置有至少一对自耦合突起40的输出端402的周壁向外凸出的传力杆403,基座41的内周壁具有至少一对径向凸出

的输入臂412,在基座41的周向上,传力杆403与输入臂412可抵靠接触,传力杆403与输入臂412配合形成上述的转角限制机构。

[0041] 耦合突起40可沿着感光鼓2的轴向在缩回位置和伸出位置之间移动。弹性复位件43的恢复力迫使耦合突起40处于缩回位置,弹性复位件43为弹簧,弹性复位件43套设在耦合突起40上,弹性复位件43的第一端抵接在耦合突起40的传力杆403上,弹性复位件43的第二端抵接在端盖42上。

[0042] 参见图5,显影辊齿轮31与显影辊3在显影辊3的轴向上通过轴向离合器5联接。轴向离合器5包括设置在显影辊齿轮31的轴向端面上的离合齿51,设置在显影辊3的轴向端面上的离合齿52,以及离合驱动机构。显影辊3的轴向端面还设置有轴头32,轴头32沿着显影辊3的轴向延伸,显影辊齿轮31上设置有轴孔311,显影辊齿轮31通过轴孔311套设在轴头32上,并且显影辊齿轮31可沿着轴头32的延伸方向移动。显影辊齿轮31的径向外壁上设有斜齿轮,该斜齿轮与传动头10的齿轮部101啮合并传递旋转驱动力。离合驱动机构包括弹性件53,弹性件53套设在轴头32上,弹性件53的恢复力迫使显影辊齿轮31沿着轴头32的延伸方向向远离显影辊3的方向移动。

[0043] 参见图6至图8,处理盒的装机方法包括如下步骤。

[0044] 首先,将处理盒安装到盒仓后,齿轮部101与显影辊齿轮31啮合,此时耦合突起40与耦合凹部102分离,且显影辊齿轮31与显影辊3脱离。

[0045] 接着,关闭电子照相成像装置的门盖,传动头10向靠近盒体1一侧移动,由于显影辊齿轮31与传动头10通过斜齿轮啮合,传动头10会带动显影辊齿轮31朝向显影辊3一侧移动,直到显影辊齿轮31的离合齿51与显影辊3的离合齿52接合。同时,推杆44的受力端441与传动头10抵接,推杆44在反向作用力的作用下向远离传动头10的方向移动,施力件45和施力件46绕铰接位置旋转并向耦合突起40施力使耦合突起40沿着感光鼓2的轴向朝向传动头10一侧移动,直到耦合突起40与耦合凹部102接合。

[0046] 接着,电子照相成像装置启动后,传动头10转动带动显影辊齿轮31转动,并带动显影辊3沿第一方向R转动。同时,传动头10带动耦合突起40沿第一方向R转动。

[0047] 接着,感光鼓2在感光鼓2与显影辊3之间摩擦力的作用下,沿第一方向R的反向R'转动。

[0048] 接着,感光鼓2转动至耦合突起40相对于感光鼓2被转角限制机构限制的位置,即传力杆403与输入臂412抵靠的位置。

[0049] 接着,传动头10同时带动感光鼓2和显影辊3沿第一方向R转动。

[0050] 处理盒和处理盒的装机方法第二实施例

[0051] 作为本实用新型处理盒和处理盒的装机方法第二实施例的说明,以下仅对与上述处理盒和处理盒的装机方法第一实施例的不同之处予以说明。

[0052] 参见图9和图10,显影辊齿轮231固定在显影辊23的轴向端。

[0053] 参见图11和图12,处理盒的装机方法包括如下步骤。

[0054] 首先,将处理盒安装到盒仓后,齿轮部101未与显影辊齿轮231啮合,并且此时耦合突起240与耦合凹部102分离。

[0055] 接着,关闭电子照相成像装置的门盖,传动头10向靠近盒体一侧移动,齿轮部101与显影辊齿轮231啮合,同时耦合突起240与耦合凹部102接合。此步骤中耦合突起240与耦

合凹部102接合的步骤与处理盒第一实施例中该步骤相同,不再赘述。

[0056] 接着,电子照相成像装置启动后,传动头10转动带动显影辊齿轮231转动,并带动显影辊23沿第一方向转动。同时,传动头10带动耦合突起240沿第一方向转动。

[0057] 接着,感光鼓22在感光鼓22与显影辊23之间摩擦力的作用下,沿第一方向的反向转动。

[0058] 接着,感光鼓22转动至耦合突起240相对于感光鼓22被转角限制机构限制的位置。

[0059] 接着,传动头10同时带动感光鼓22和显影辊23沿第一方向转动。

[0060] 此外,显影辊齿轮231与传动头10的齿轮部也可以通过直齿轮配合。

[0061] 处理盒第三实施例

[0062] 作为本实用新型处理盒和处理盒的装机方法第三实施例的说明,以下仅对与上述处理盒和处理盒的装机方法第一实施例的不同之处予以说明。

[0063] 本实施例的耦合突起相对于感光鼓仅可在周向上产生转角,即耦合突起相对于感光鼓在轴向上不能伸缩移动。

[0064] 此外,中心孔的形状也可以为三角形,矩形等或者不规则的形状。施力件的数量可以根据需要改变。弹性复位件也可以为扭簧,且扭簧的一端连接在传力杆上,扭簧的另一端连接在端盖的内壁上。上述改变也能实现本实用新型的目的。

[0065] 电子照相成像装置实施例

[0066] 本实施例的电子照相成像装置包括盒仓,电子照相成像装置包括主机,主机内设置有盒仓,盒仓的侧壁上设置有传动头,传动头包括齿轮部和耦合凹部,盒仓用于放取上述各处理盒实施例中的处理盒,显影辊齿轮与齿轮部啮合,耦合突起与耦合凹部接合。

[0067] 由上可见,由于耦合突起相对感光鼓能够沿周向产生一定的转角,因此,处理盒装入电子照相成像装置的盒仓中后,盒仓中的传动头驱动与显影辊齿轮啮合并带动显影辊沿第一方向转动时,耦合突起在传动头的带动下也沿着第一方向转动,感光鼓在其与显影辊之间摩擦力的作用下沿着第一方向的反向转动,感光鼓与显影辊之间的摩擦力为动摩擦,摩擦力小,且此时显影辊的扭矩最小,当转角限制机构限制耦合突起相对于感光鼓旋转角度的位置时,由于感光鼓的转动方向改变,因此显影辊的扭矩由小变大再变小,显影辊的扭矩有一个渐变的过程,因此可防止显影辊旋转而损坏感光鼓的感光层。

[0068] 最后需要强调的是,以上仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种变化和更改,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

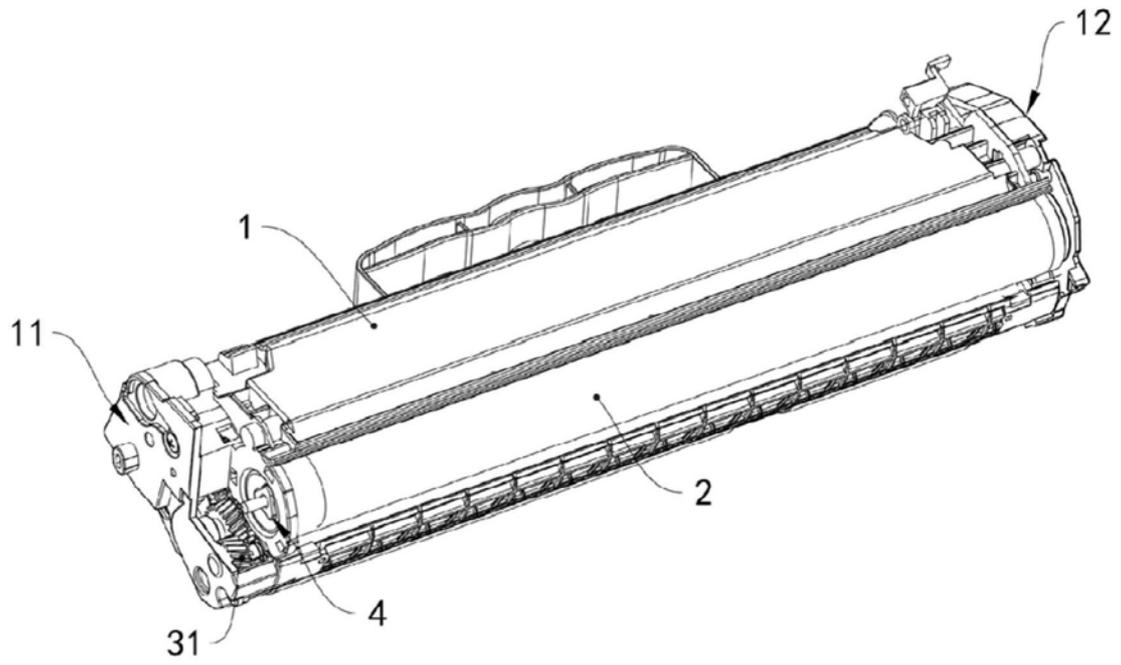


图1

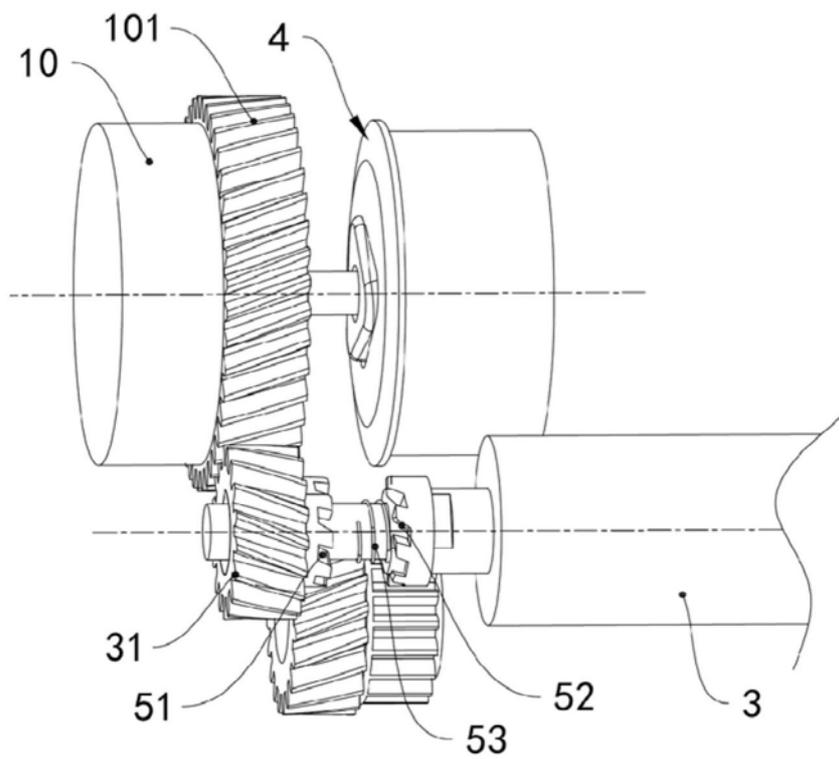


图2

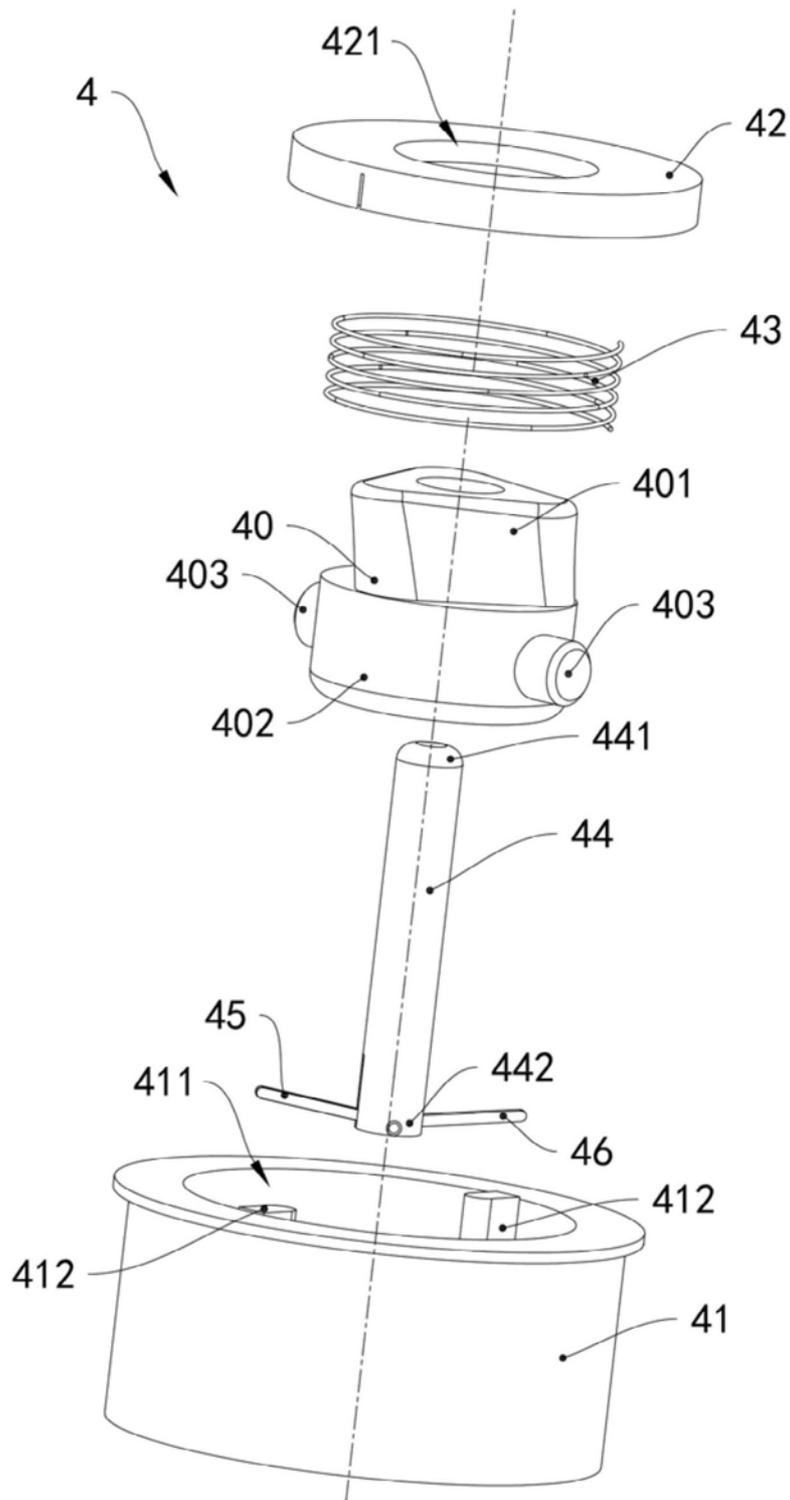


图3

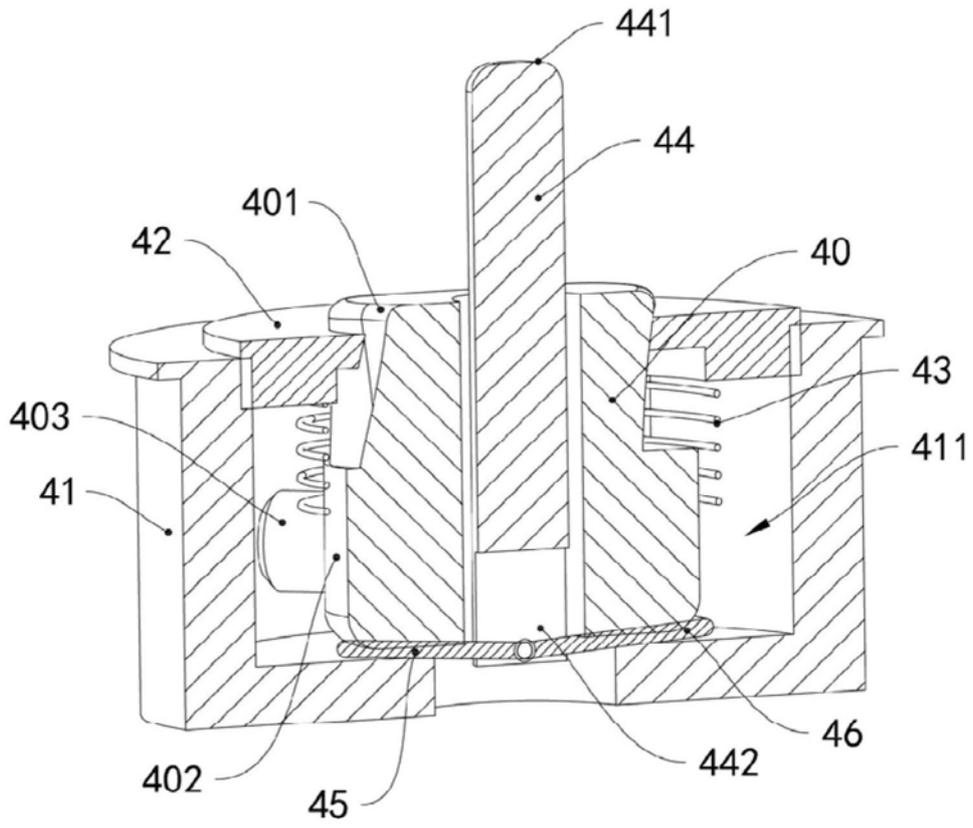


图4

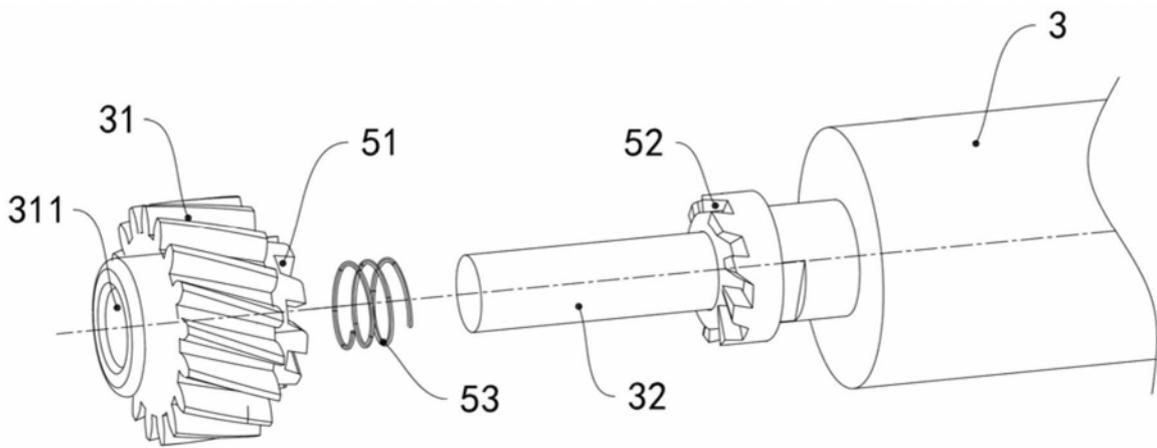


图5

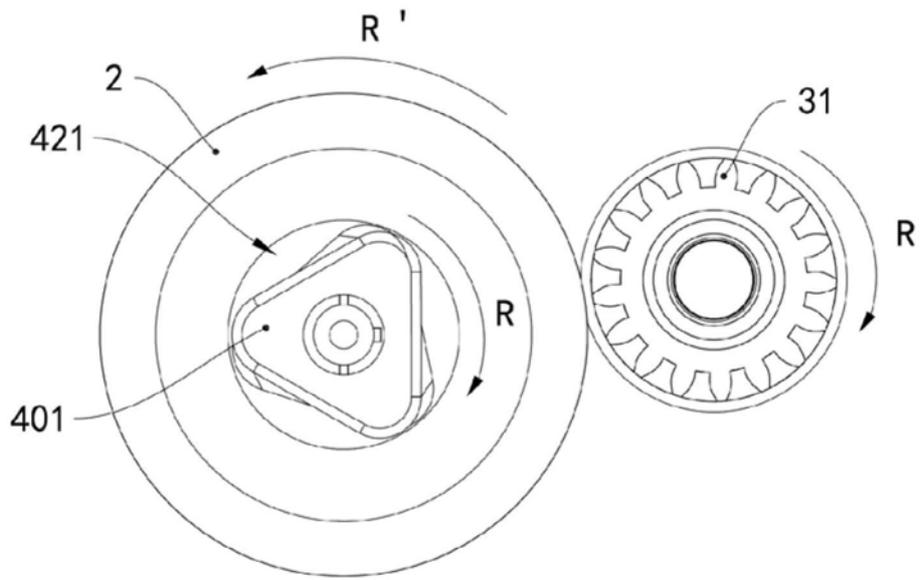


图6

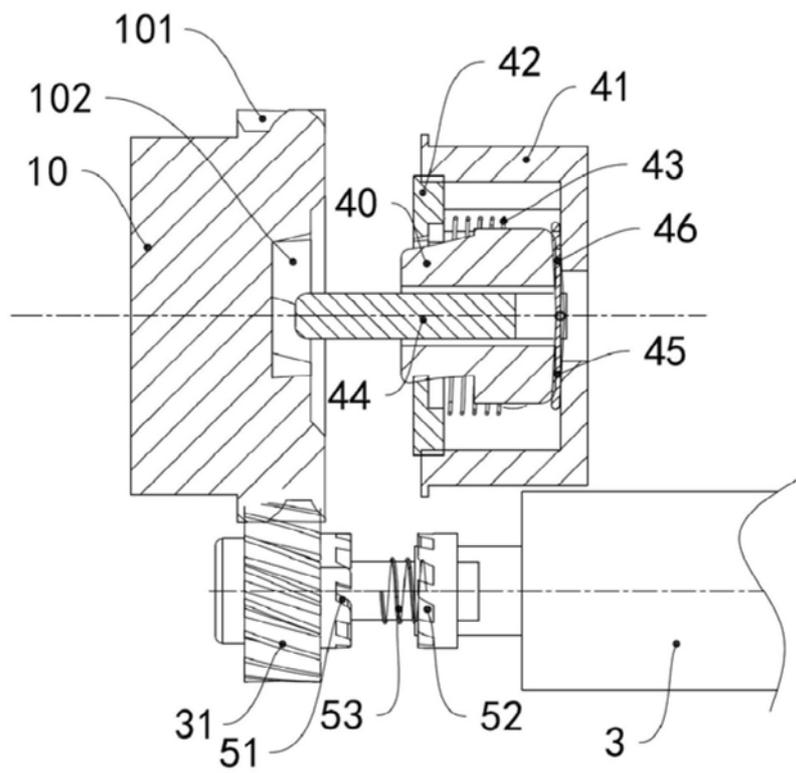


图7

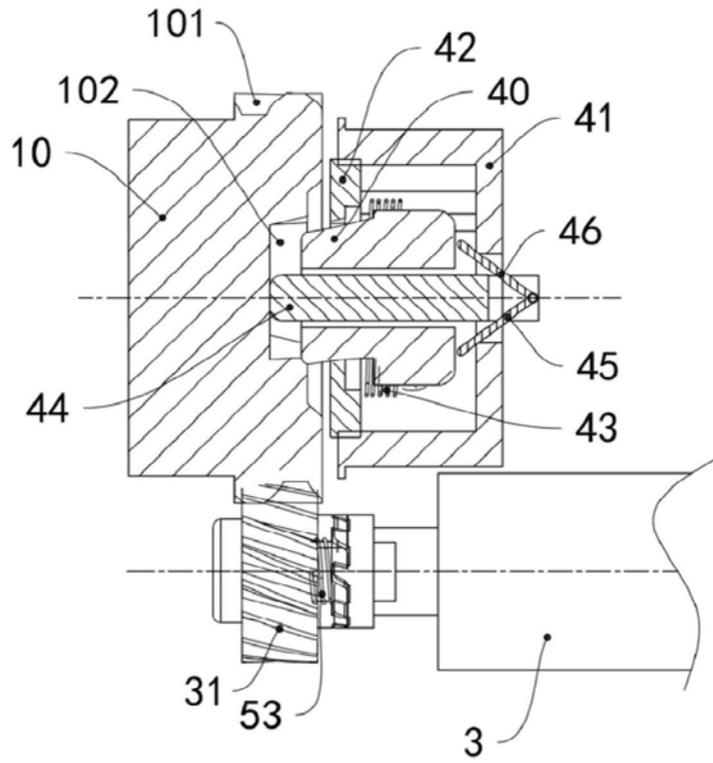


图8

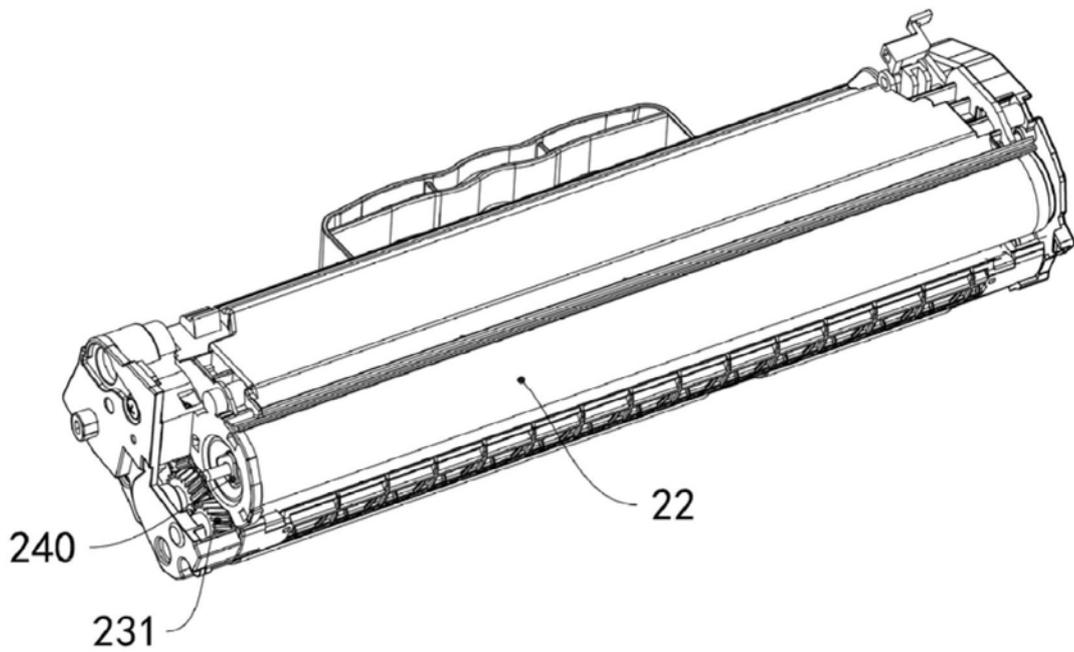


图9

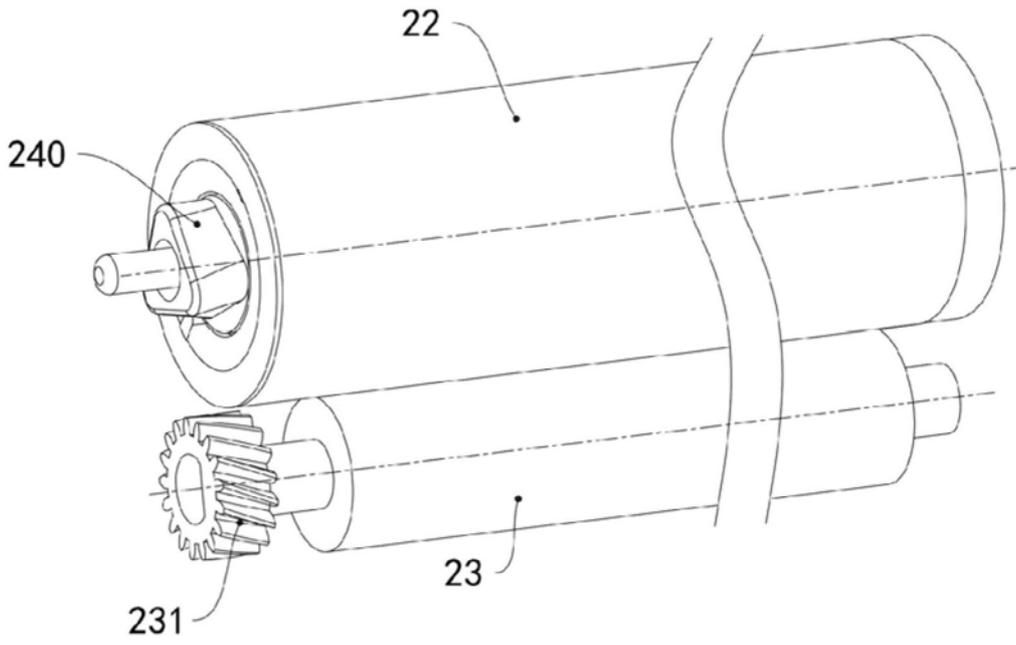


图10

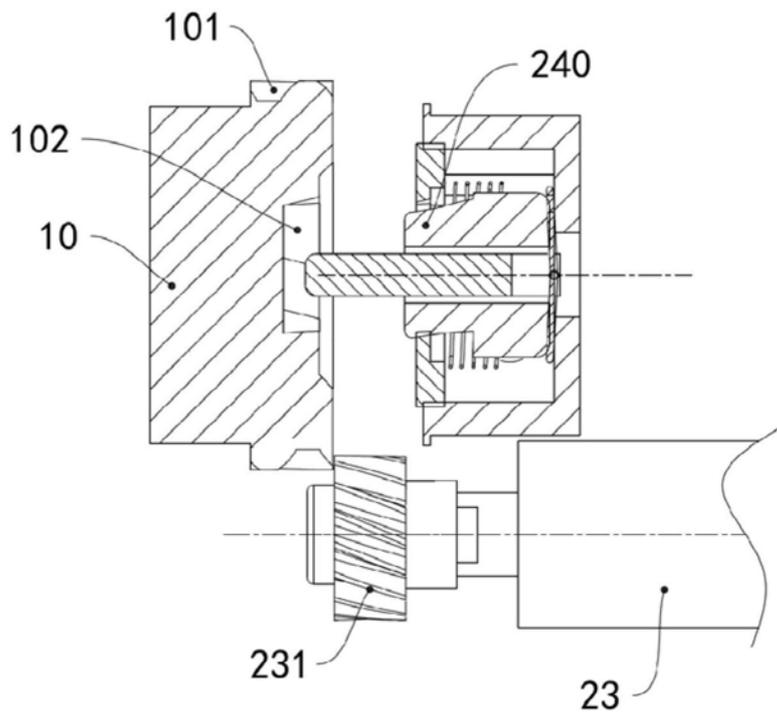


图11

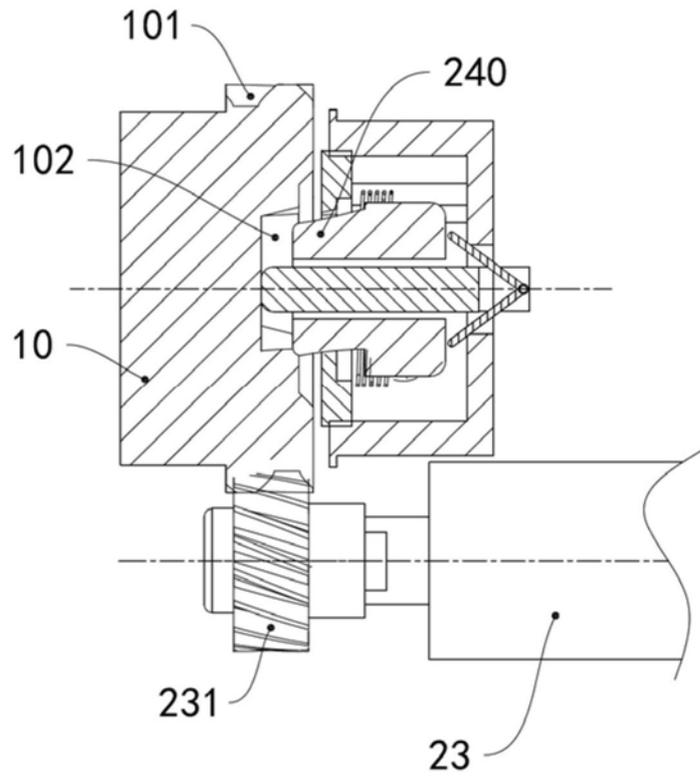


图12