



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115202169 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202210827406.1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2019.01.18

G03G 15/08 (2006.01)

(66) 本国优先权数据

G03G 15/00 (2006.01)

201811505614.X 2018.12.10 CN

G03G 21/18 (2006.01)

(62) 分案原申请数据

201910049814.7 2019.01.18

(71) 申请人 中山市鸿芘泰塑胶模具科技有限公司

地址 528463 广东省中山市三乡镇鸦岗村  
三洲工业大街一巷8号一楼后座及二  
楼A区(住所申报)

(72) 发明人 黄定飞

(74) 专利代理机构 珠海迅杰知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44830

专利代理师 李雄

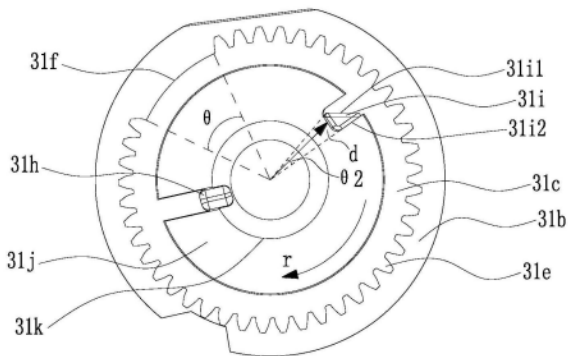
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

计数件、显影盒和处理盒

(57) 摘要

本发明涉及计数件,该计数件用于可旋转地安装在设置有驱动力接收件的显影盒中,所述计数件接收驱动力接收件的驱动力而与显影盒外部的被计数件相互作用,计数件包括圆柱体、设置在圆柱体圆周方向的动力接收部和非动力接收部、从圆柱体突出的拨动突起以及沿圆柱体径向延伸的阻挡部;计数过程中,动力接收部与显影盒中设置的驱动力输出件相对,拨动突起与被计数件相互作用;计数完成时,非动力接收部与所述驱动力输出件相对,阻挡部被阻挡而使得计数件不能旋转;在阻挡部的阻挡被解除后,计数件在与其相互结合的复位装置的作用下至少旋转一个角度使得动力接收部再次与驱动力输出件相对,因而,安装有该计数件的显影盒可被重新补充显影剂而再次使用。



1. 计数件,用于可旋转地安装在设置有驱动力接收件的显影盒中,所述计数件接收驱动力接收件的驱动力而与显影盒外部的被计数件相互作用,其特征在于,

计数件包括圆柱体、设置在圆柱体圆周方向的动力接收部和非动力接收部、从圆柱体突出的拨动突起以及沿圆柱体径向延伸的阻挡部;

计数过程中,动力接收部与显影盒中设置的驱动力输出件相对,拨动突起与被计数件相互作用;

计数完成时,非动力接收部与所述驱动力输出件相对,阻挡部被阻挡而使得计数件不能旋转;

在阻挡部的阻挡被解除后,计数件在与其相互结合的复位装置的作用下至少旋转一个角度使得动力接收部再次与驱动力输出件相对。

2. 根据权利要求1所述的计数件,其特征在于,计数件还包括从圆柱体突出的被导引杆,所述被导引杆用于被显影盒中设置的导引轨道导引而沿着计数件的旋转轴线运动。

3. 根据权利要求1所述的计数件,其特征在于,阻挡部包括设置在其中的迫推面和阻挡面,计数完成时,阻挡面被阻挡,在阻挡面的阻挡被解除后,迫推面受到迫推力而使得计数件旋转第二角度,第二角度小于计数件至少旋转的一个角度。

4. 根据权利要求1或2或3所述的计数件,其特征在于,拨动突起和阻挡部分别从圆柱体向相反方向突出。

5. 根据权利要求2所述的计数件,其特征在于,拨动突起和被导引杆分别从圆柱体向相反方向突出。

6. 显影盒,其特征在于,所述显影盒包括壳体以及如权利要求1-5中任意一项权利要求所述的计数件,所述计数件和驱动力接收件均位于壳体的纵向末端。

7. 根据权利要求6所述的显影盒,其特征在于,复位装置包括与计数件抵接的弹性件、可沿与计数件的旋转轴线相交的方向运动的复位作用杆以及设置在壳体上的迫推部,所述弹性件用于将计数件向着壳体的方向迫推,计数完成时,阻挡部被复位作用杆阻挡,计数件与迫推部抵接。

8. 根据权利要求7所述的显影盒,其特征在于,当阻挡部不设置迫推面时,计数件在弹性件和迫推部的共同作用下从计数完成状态直接回到开始计数的初始位置。

9. 根据权利要求7所述的显影盒,其特征在于,当阻挡部设置有迫推面时,计数件在弹性件和迫推部的共同作用下先旋转第一角度,再在复位作用杆的作用下旋转第二角度而回到开始计数的初始状态。

10. 处理盒,其特征在于,所述处理盒包括鼓组件以及如权利要求6-9中任意一项权利要求所述的显影盒,显影盒可拆卸地与鼓组件结合,当显影盒被安装至鼓组件时,复位装置的一部分被鼓组件抵压而变得可阻挡所述阻挡部,当显影盒从鼓组件取出时,所述复位装置的一部分解除对阻挡部的阻挡。

## 计数件、显影盒和处理盒

[0001] 本发明专利申请是本申请人在2019年01月18日向中国专利局提出的发明名称为“自动复位的显影盒以及处理盒”、申请号为201910049814.7的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及电子照相成像领域,尤其涉及一种可在电子照相成像设备使用的显影盒和处理盒以及位于其中的计数件。

### 背景技术

[0003] 显影盒是打印机或复印机等办公设备必须的消耗品,为准确掌握显影盒中的显影剂余量,进而为终端用户及时提供需更换显影盒的消息,现有的,显影盒中设置有计数组件,打印机或复印机等办公设备中设置有被计数件,显影盒工作时,打印机或复印机等办公设备通过计算计数组件与被计数件触碰的次数来记录显影盒的使用寿命。

[0004] 现有的显影盒中各部件一般被设计成,当显影盒中的显影剂用完后,显影盒中的各部件仍能使用,终端用户如果此时就将显影盒丢弃,不仅是终端用户的办公成本会上升,也会对当前的生存环境造成污染,因此,需考虑如何最大限度的利用显影盒。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种计数件,该计数件用于可旋转地安装在设置有驱动力接收件的显影盒中,所述计数件接收驱动力接收件的驱动力而与显影盒外部的被计数件相互作用,计数件包括圆柱体、设置在圆柱体圆周方向的动力接收部和非动力接收部、从圆柱体突出的拨动突起以及沿圆柱体径向延伸的阻挡部;计数过程中,动力接收部与显影盒中设置的驱动力输出件相对,拨动突起与被计数件相互作用;计数完成时,非动力接收部与所述驱动力输出件相对,阻挡部被阻挡而使得计数件不能旋转;在阻挡部的阻挡被解除后,计数件在与其相互结合的复位装置的作用下至少旋转一个角度使得动力接收部再次与驱动力输出件相对。

[0006] 进一步的,计数件还包括从圆柱体突出的被导引杆,所述被导引杆用于被显影盒中设置的导引轨道导引而沿着计数件的旋转轴线运动。

[0007] 进一步的,阻挡部包括设置在其中的迫推面和阻挡面,计数完成时,阻挡面被阻挡,在阻挡面的阻挡被解除后,迫推面受到迫推力而使得计数件旋转第二角度,第二角度小于计数件至少旋转的一个角度。

[0008] 优选的,拨动突起和阻挡部分别从圆柱体向相反方向突出;拨动突起和被导引杆分别从圆柱体向相反方向突出。

[0009] 本发明还提供一种显影盒,所述显影盒包括壳体以及如上所述的计数件,所述计数件和驱动力接收件均位于壳体的纵向末端。

[0010] 其中,复位装置包括与计数件抵接的弹性件、可沿与计数件的旋转轴线相交的方向运动的复位作用杆以及设置在壳体上的迫推部,所述弹性件用于将计数件向着壳体的方

向迫推,计数完成时,阻挡部被复位作用杆阻挡,计数件与迫推部抵接。

[0011] 在一些实施例中,当阻挡部不设置迫推面时,计数件在弹性件和迫推部的共同作用下从计数完成状态直接回到开始计数的初始位置。

[0012] 在另一些实施例中,当阻挡部设置有迫推面时,计数件在弹性件和迫推部的共同作用下先旋转第一角度,再在复位作用杆的作用下旋转第二角度而回到开始计数的初始状态。

[0013] 本发明还提供一种处理盒,所述处理盒包括鼓组件以及如上所述的显影盒,显影盒可拆卸地与鼓组件结合,当显影盒被安装至鼓组件时,复位装置的一部分被鼓组件挤压而变得可阻挡所述阻挡部,当显影盒从鼓组件取出时,所述复位装置的一部分解除对阻挡部的阻挡。

[0014] 如上所述,本发明涉及的计数件可与复位装置相互作用,使得计数件可从计数完成的位置至少旋转一个角度自动回到开始计数的初始位置,此时,计数件能够再次接收到驱动力而旋转,因而,安装了该计数件的显影盒和/或处理盒不需要人工对计数件进行复位,从而简化了终端用户的使用操作步骤,同时,当显影盒内的显影剂被消耗完时,终端用户可通过向显影盒内补充新显影剂的方式继续使用该显影盒。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明涉及的显影盒的整体结构示意图。

[0016] 图2是本发明涉及的鼓组件的整体结构示意图。

[0017] 图3是沿竖向方向观察本发明涉及的显影盒的部分结构的侧视图。

[0018] 图4A是本发明涉及的显影盒中动力接收件的整体结构示意图。

[0019] 图4B是沿着本发明涉及的显影盒中动力接收件的旋转轴线观察时的俯视图。

[0020] 图5是本发明涉及的显影盒中计数组件的结构分解图。

[0021] 图6A和图6B是本发明涉及的计数件的整体结构示意图。

[0022] 图6C是本发明涉及的计数件的俯视图。

[0023] 图7A和图7B是本发明涉及的显影盒中第二框架的立体图。

[0024] 图7C是本发明涉及的显影盒中第二框架的侧视图。

[0025] 图8A-图8D是本发明涉及的显影盒在被安装前计数组件的各部件所处位置示意图。

[0026] 图9A-图9D是本发明涉及的显影盒在被安装后开始工作前计数组件的各部件所处位置示意图。

[0027] 图10是本发明涉及的计数组件开始计数时的状态示意图。

[0028] 图11A-图11D是本发明涉及的计数组件计数完成后各部件所处位置示意图。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图详细描述本发明实施例,为使得描述更准确,首先以显影盒的方位为准定义本发明涉及的处理盒的各个方位,定义显影盒10的长度方向为纵向X,显影盒10的宽度方向为横向Y,显影盒10的高度方向为竖向Z。

[0030] [显影盒和处理盒的结构]

[0031] 图1是本发明涉及的显影盒的整体结构示意图;图2是本发明涉及的鼓组件的整体结构示意图。

[0032] 如图1所示,显影盒10可沿安装方向A被安装,包括壳体11、可旋转地安装在壳体中的旋转件12、位于壳体11末端的端盖13以及安装在壳体11上的动力接收件20和计数组件30,其中,动力接收件20用于从外部接收驱动力并传递至计数组件30,壳体11的两个纵向末端分别为驱动端Q和导电端E,端盖13被固定安装在壳体11的一个纵向末端,动力接收件20和计数组件30以可旋转的方式被安装在壳体11的纵向末端,也就是说,二者可以位于壳体11的同一个纵向末端,也可以分别位于壳体11的两个纵向末端,然而,不管动力接收件20与计数组件30如何布置,所述计数组件30总是接收动力接收件20的驱动力而工作;本发明实施例中,计数组件30与动力接收件20均位于壳体11的驱动端Q,且动力接收件20穿过端盖13暴露在外。

[0033] 所述动力接收件20用于从外部接收驱动力,绕旋转轴线L2旋转,并将驱动力分别传递至旋转件12和计数组件30;所述计数组件30也通过端盖13暴露,并绕旋转轴线L3旋转,沿安装方向A,旋转轴线L2位于旋转轴线L3的下游;进一步的,壳体11包括相互连接的第一框架111和第二框架112,所述第一框架111和第二框架112围合形成用于容纳显影剂的容纳腔,显影盒10工作时,位于容纳腔中的显影剂被供应至旋转件12。

[0034] 关于上述显影盒10/处理盒的方位,显影盒10的安装方向A与横向方向Y相互平行,进一步的,定义从显影盒10的导电端E指向驱动端Q为+X方向,横向方向上与安装方向A同向的方向为+Y方向,从第二框架112指向第一框架111的方向为+Z方向。

[0035] 如图2所示,鼓组件50包括底板59、以及分别从底板59周围同向延伸的第一板51、第二板52、第三板53和第四板54,所述第一板51、第二板52、第三板53、第四板54和底板59围合形成用于容纳显影盒10的容纳槽55,显影盒10以可拆卸的方式被固定安装至容纳槽55,所述显影盒10和鼓组件50组合形成处理盒,所述处理盒以可拆卸的方式被安装至打印机或复印机等办公设备中,当显影剂容纳腔中容纳的显影剂被消耗完毕后,终端用户将处理盒从设备中取出,再将显影盒10从容纳槽55中取出,即可向显影盒10补充新显影剂或者更换新的显影盒;同样的,根据上述定义的显影盒10的方位,鼓组件50也具有相同的方位。

[0036] [动力接收件]

[0037] 图3是沿竖向方向观察本发明涉及的显影盒的部分结构的侧视图;图4A是本发明涉及的显影盒中动力接收件的整体结构示意图;图4B是沿着本发明涉及的显影盒中动力接收件的旋转轴线观察时的俯视图。

[0038] 如上所述,沿横向方向Y,显影盒10还包括位于动力接收件和计数组件30之间的动力传递组件40,如图3所示,动力传递组件40包括分别与动力接收件20啮合的第一齿轮41以及与计数组件30啮合的第二齿轮42,所述第一齿轮41和第二齿轮42相互啮合,当动力接收件20接收到外部驱动力后,驱动力依次通过第一齿轮41和第二齿轮42传递至计数组件30,因而,第二齿轮42可被认为是计数组件30的动力输入件;计数组件30接收到动力输入件42输入的驱动力后,将绕旋转轴线L3沿r所示方向旋转。

[0039] 打印机或复印机等办公设备生产厂商为便于对各个国家和地区所销售的产品进行区分,针对同一类型处理盒,生产厂商会通过将处理盒/显影盒的某个位置设计成不同形状,常见的,例如将处理盒/显影盒与打印机或复印机等办公设备结合的位置设计成不同,

或者将打印机或复印机等办公设备与显影盒10中的动力接收件20结合的动力输出件的大小设计成不同。

[0040] 当生产厂商通过将所述动力输出件的大小设计成不同以达到区分不同国家或地区的产品时,兼容产品设计生产商由于生产销售链较短,因而,可通过将动力接收件20设计成通用版,即通过更改或重新设计动力接收件20,使得动力接收件20能够通用同一类型但适用于不同国家或地区的处理盒。

[0041] 如图4A和图4B所示,本发明涉及的动力接收件20能够适用两种型号的动力输出件,因而,安装有该动力接收件20的显影盒10也能够适用两种型号的打印机或复印机等办公设备。

[0042] 动力接收件20包括圆柱状的旋转体21以及与旋转体21连接的动力输出部22,旋转体21具有外表面21a和内表面21b、从内表面21b径向向内突出的基体21c、以及从基体21c进一步向内突出的第一结合部21d和第二结合部21e,所述第一结合部21d和第二结合部21e分别用于与不同的动力输出件结合;沿动力接收件20的旋转方向 $r'$ ,第一结合部21d和第二结合部21e之间还设置有避让槽21h,所述避让槽21h使得与第二结合部21e结合的动力输出件能够顺利的到达与第二结合部21e结合的位置;

[0043] 如图所示,动力接收件20中,基体21c以及第一结合部21d和第二结合部21e均设置有两组,且径向相对设置,在此,仅针对其中一组进行描述;第一结合部21d和第二结合部21e分别具有第一结合面21f和第二结合面21g,沿旋转方向 $r'$ ,第一结合面21f位于第一结合部21d的上游,第二结合面21g位于第二结合部21e的上游,且避让槽21h形成为由第一结合面21f和第二结合面21g之间的部分向远离旋转中心凹陷,因而,避让槽21h具有避让面21j,所述避让面21j为弧面,如图4B所示,当沿着旋转轴线L2观察时,避让面21j为光滑曲线,且避让面21j一端与第一结合面21f连接,另一端与第二结合面21g连接;当第二结合部21d与相应的动力输出件结合时,该动力输出件能够顺利的通过避让槽21h与第二结合面21g结合。

[0044] 动力接收件20还包括与内表面21b结合的支撑板21i,所述支撑板21i用于支撑基体21c,当动力输出件与动力接收件20结合时,支撑板21i还用于支撑动力输出件,进一步的,为支撑板21i面向基体的一侧被设置成非光滑面,因而,当动力输出件与动力接收件20结合时,动力输出件相对于动力接收件20的晃动被有效遏制,动力接收件20能够更稳定的接收动力输出件输出的驱动力。

[0045] 进一步的,在图4B中,经过旋转中心做一条直线L,该直线L还经过沿旋转方向 $r'$ 位于第一结合部21d和第二结合部21e之间的两段圆弧的中点,所述第一结合面21f和第二结合面21g相对于直线L分别形成角度 $\alpha$ 和 $\beta$ ,本发明实施例中,满足: $\alpha < \beta$ ,因而,能够确保第二结合面21g与相应的动力输出件有更大的接触面,二者接触的更稳定,不会出现滑脱的现象。

[0046] [计数组件]

[0047] 图5是本发明涉及的显影盒中计数组件的结构分解图;图6A和图6B是本发明涉及的计数件的整体结构示意图;图6C是本发明涉及的计数件的俯视图;图7A和图7B是本发明涉及的显影盒中第二框架的立体图;图7C是本发明涉及的显影盒中第二框架的侧视图。

[0048] 如图5所示,为使得描述更清楚,图中仅示出了计数组件30和壳体11,计数组件30

包括计数件31以及与计数件31结合的复位装置,所述复位装置用于在计数件31完成计数后将计数件31恢复到开始计数的初始位置,包括复位作用杆33、第一弹性件32、第二弹性件34和迫推部164,所述第一弹性件32被安装在计数件31与端盖13之间,用于将计数件31向壳体11迫推,第二弹性件34与复位作用杆33结合,使得复位作用杆33可伸缩,且复位作用杆33沿显影盒10的高度方向Z伸缩,迫推部164相对于旋转轴线L3倾斜,用于在与第一弹性件32的共同作用下将计数完成的计数件31向开始计数的初始位置迫推;当显影盒10完成组装后,复位作用杆33沿与旋转轴线L3相交的方向从壳体11突出,因而,复位作用杆33的长度方向所在的直线与旋转轴线L3相交,优选的,复位作用杆33的长度方向所在的直线与旋转轴线L3正交,因而,复位作用杆33的伸缩方向所在的直线与旋转轴线L3正交,更优选的,复位作用杆33沿-Z方向突出;进一步的,设定显影盒的+Z方向为上方,-Z方向为下方,因而,复位作用杆33向显影盒的下方突出,且复位作用杆33在显影盒的上下方向上伸缩。

[0049] 在显影盒10被安装至容纳槽55的过程中,复位作用杆33被鼓组件50的底板59抵压而向+Z方向(上方)缩回,当显影盒10完全被固定安装至容纳槽55时,复位作用杆33一直被底板59抵压,第二弹性件34被压缩变形;当显影盒10从容纳槽55中取出时,底板59不再抵压复位作用杆33,此时复位作用杆33在第二弹性件34的弹性复位力作用下向-Z方向(下方)伸出。

[0050] 壳体11的第二框架112具有末端面14,所述计数组件30被安装在末端面14上,如图所示,显影盒10还包括设置在壳体11(末端面14)上的支撑柱15、导引轨道16和支撑件17;计数件31可旋转地安装在支撑柱15上;复位作用杆33被支撑件17支撑,第二弹性件34位于支撑件17与复位作用杆33之间,为确保复位作用杆33平稳运动,显影盒10还包括设置在壳体11上的辅助支撑件18,复位作用杆33被支撑件17和辅助支撑件18共同支撑;计数组件30工作时,计数件31被导引轨道16导引而逐渐远离壳体11,第一弹性件32被压缩,计数完成后,计数件31在第一弹性件32的迫推作用下向靠近壳体11的方向运动;优选的,所述第一弹性件32和第二弹性件34均为压缩弹簧。

[0051] 如图6A、图6B和图6C所示,计数件31包括圆柱体31a、设置在圆柱体31a圆周方向上的动力接收部31e和非动力接收部31f、从圆柱体31a分别向相反方向突出的拨动突起31g和被导引杆31h,所述圆柱体31a具有顶板31b、底面31c和外表面31d,拨动突起31g从顶板31b突出,被导引杆31h突出的超出底面31c,用于与导引轨道16结合;动力接收部31e和非动力接收部31f均位于外表面31d上,优选的,动力接收部31e为设置在外表面31d上的齿,因而,所述动力接收部31e还可以被认为是计数件31上的有齿部,非动力接收部31f为计数件31上的无齿部,当有齿部31e与作为动力输入件的第二齿轮42相对时,计数件31可接收第二齿轮42的驱动力绕旋转轴线L3旋转,当无齿部31f与第二齿轮42相对时,计数件31与第二齿轮42之间的动力传递被中断,计数件31不再被驱动旋转。

[0052] 进一步的,计数件31还包括与被导引杆31h同向从顶板31b突出的安装柱31k,所述安装柱31k形成有允许支撑柱15穿过的安装孔,如图6C所示,当沿着旋转轴线L3观察时,圆柱体31a与安装柱31k之间形成环形槽31j;更进一步的,计数件31还包括与被导引杆31h同向从圆柱体31a突出的阻挡部31i,计数完成后,复位作用杆33与阻挡部31i接触,以限制计数件31的旋转;当显影盒10从容纳槽55取出时,复位作用杆33不再限制计数件31,计数件31在迫推部164和第一弹性件32的共同作用下被迫推旋转第一角度,当显影盒10再次被安装

至容纳槽55时,复位作用杆33向计数件31施加作用力,迫使计数件31绕其旋转轴线旋转一定的角度,具体的,复位作用杆33迫推阻挡部31i,使得计数件31继续旋转第二角度回到开始计数的初始位置。

[0053] 如图6B和图6C所示,阻挡部31i包括设置在其中的迫推面31i1和阻挡面31i2,计数件31完成计数后,复位作用杆33与阻挡面31i2相对,显影盒10再次被安装至容纳槽55时,复位作用杆33与迫推面31i1相对。所述第二角度即为迫推面31i1对应的角度为 $\theta_2$ ,无齿部31f对应的角度为 $\theta$ 。

[0054] 如图7A、图7B和图7C所示,支撑件17和辅助支撑件18分别设置有用与复位作用杆33外表面匹配的第一支撑槽171和第二支撑槽181,复位作用杆33呈圆柱状,因而,第一支撑槽171和第二支撑槽181均为圆弧状;导引轨道16包括依次连接的第一部分161、第二部分162和第三部分163,其中第一部分161最靠近壳体11、第二部分162逐渐远离壳体11,第三部分163离壳体11最远,当沿着旋转轴线L3观察时,第一部分161、第二部分162和第三部分163连接形成一个圆;本发明实施例中,迫推部164为相对于旋转轴线L3倾斜的斜面,所述迫推部164可以直接被设置在壳体11上,也可以被设置在导引轨道16上,优选的,如图7A所示,沿导引轨道16的圆周方向,迫推部164被设置在导引轨道16的第三部分163与第一部分161之间。

[0055] 如图7C所示,当沿着旋转轴线L3观察时,迫推部164对应的角度为 $\theta_1$ ,计数件31旋转的第一角度即为迫推部164对应的角度 $\theta_1$ ,满足 $\theta \leq (\theta_1 + \theta_2)$ 。

[0056] 所述迫推部164对应的角度 $\theta_1$ 与无齿部31f对应的角度 $\theta$ 还具有以下关系:当 $\theta \leq \theta_1$ 时,也就是说,计数件31在迫推部164的作用下旋转过的第一角度 $\theta_1$ 超过无齿部31f对应的角度 $\theta$ ,计数件31可以直接回到开始计数的初始状态,此时,阻挡部31i上的迫推面31i1将变得不再必需;当 $\theta > \theta_1$ 时,计数件31在迫推部164的作用下旋转过的第一角度 $\theta_1$ 不超过无齿部31f对应的角度 $\theta$ ,有齿部31e尚未与第二齿轮42啮合,需要计数件31在复位作用杆33的作用下继续旋转第二角度 $\theta_2$ ,最终计数件31的有齿部31e与第二齿轮42啮合,即 $\theta \leq (\theta_1 + \theta_2)$ 。

[0057] [计数组件的计数和复位过程]

[0058] 如上所述,在迫推部164满足一定的条件下,迫推面31i1变得不再必需,然而,为使得计数组件30的整体结构不变得复杂,且计数件31的运动更易被控制,优选的,阻挡部31i设置有迫推面31i1,以下以设置有迫推面31i1的情况进行描述;当不设置迫推面31i1时,只要迫推部164满足上述条件,计数件31的计数过程和复位过程与下述过程相同。

[0059] 图8A-图8D是本发明涉及的显影盒在被安装前计数组件的各部件所处位置示意图。为便于描述,图中仅示出了与计数组件30相关的部件。

[0060] 当显影盒10处于未被安装的状态时,即显影盒10未被安装至容纳槽55,如图所示,计数件31的有齿部31e即将与第二齿轮42啮合,无齿部31f与第二齿轮42相对,计数件31不会随着第二齿轮42的旋转而旋转,被导引杆31h与导引轨道16的第一部分161接触;复位作用杆33处于伸出状态;如图8C和图8D所示,沿竖向方向Z,复位作用杆33与迫推面31i1相对,当沿着竖向方向Z观察时,复位作用杆33与迫推面31i1至少有部分重叠;此时的计数件31由于还不能进行计数工作,故此时计数件31的状态被称为预复位状态。

[0061] 图9A-图9D是本发明涉及的显影盒在被安装后开始工作前计数组件的各部件所处位置示意图。



[0062] 当显影盒10被安装至容纳槽55时,复位作用杆33受到鼓组件50的底板59的作用力,复位作用杆33逐渐向+Z方向缩回,第二弹簧34逐渐被压缩,如上所述,由于复位作用杆33与迫推面31i1相对,逐渐缩回的复位作用杆33将会对迫推面31i1施加迫推力,本发明实施例中,迫推面31i1相对于复位作用杆33的伸缩方向所在的直线倾斜,因此,当复位作用杆33对迫推面31i1施加迫推力时,计数件31将被驱动绕旋转轴线L3沿r所示方向旋转所述第二角度 $\theta_2$ ,如图9A和图9B所示,计数件31的有齿部31e与第二齿轮42开始啮合,如图9C和图9D所示,复位作用杆33与迫推面31i1不再重叠。

[0063] 图10是本发明涉及的计数组件开始计数时的状态示意图;图11A-图11D是本发明涉及的计数组件计数完成后各部件所处位置示意图。

[0064] 当显影盒10与鼓组件50结合后形成的处理盒被安装至电子照相成像设备后,动力接收件20可以与设置在设备中的动力输出件结合,进而动力接收件20被驱动绕旋转轴线L2旋转,随着动力接收件20的旋转,驱动力可通过动力传递组件40被传递至计数件31,因而,计数件31开始绕旋转轴线L3沿r所示方向旋转。

[0065] 需要说明的是,阻挡部31i的位置满足:如图6C所示,阻挡部31i离旋转中心最近的点与圆心之间的距离d大于导引轨道16的最大半径(如图7C所示),因而,计数件31被支撑件15支撑绕旋转轴线L3旋转时,阻挡部31i与导引轨道16之间不会发生干涉。

[0066] 如图10所示,计数件31回到开始计数的初始位置,所述初始位置可以被描述成:被导引杆31h到达导引轨道16的第一部分161与第二部分162的相邻处的第一位置;或者如图9A-图9D所示计数件31的有齿部31e开始与第二齿轮42啮合时,计数件31所处的位置,此时,被导引杆31h位于尚未到达导引轨道16的第一部分161与第二部分162的相邻处的第二位置;或者计数件31h位于第一位置与第二位置之间的任意一个位置;也就是说,计数件31的初始位置可以是上述三种情况中的任意一种,且当计数件31位于初始位置时,导引杆31h位于与导引轨道16的第一部分161接触的位置。

[0067] 随着计数件31绕旋转轴线L沿r所示方向的旋转,被导引杆31h开始沿着导引轨道16的第二部分162逐渐远离壳体11,拨动突起31g也逐渐远离壳体11,同时位于计数件31与壳体13之间的第一弹簧32逐渐被压缩,当被导引杆31h到达导引轨道16的第三部分163时,计数件31离壳体11最远,拨动突起31g开始拨动被计数件,第一弹簧32不再被压缩;当计数件31完成计数后,被导引杆31h与导引轨道16的第三部分163脱离接触,并在第一弹簧32的弹性复位力作用下向靠近壳体11的方向运动,如图11A所示,被导引杆31h从第三部分163到达与迫推部164接触的位置,但第一弹簧32的弹性复位力尚未释放完毕,如图11B所示,计数件31的无齿部31f与第二齿轮42相对,计数件31不再接收第二齿轮42的驱动力而停止旋转,同时,如图11C和图11D所示,阻挡部31i的阻挡面31i2与复位作用杆33相邻,由于迫推部164相对于旋转轴线L3倾斜,在第一弹簧32剩余的弹性复位力作用下,计数件31有继续向着靠近壳体11的方向以及绕旋转轴线沿r所示方向旋转的趋势,但计数件31上的阻挡部31i被复位作用杆33阻挡,计数件31继续旋转的趋势被制止,因而,计数件31能够被保持在计数完成的状态,即计数件31的无齿部31f与第二齿轮42相对,被导引杆31h到达与迫推部164远离壳体11的一端接触的位置。

[0068] 以上描述了计数组件30的计数过程,接下来将描述计数组件30的复位过程。

[0069] 当显影盒10从容纳槽55中被取出时,复位作用杆33不再被鼓组件50的底板59抵

压,复位作用杆33将在第二弹簧34的弹性复位力作用下向-Z方向运动,从而从缩回状态回到图8B和图8D所示的伸出状态。

[0070] 如上所述,在计数件31计数完成后,第一弹簧32仍有部分弹性复位力尚未释放,被导引杆31h位于与迫推部164远离壳体11的一端接触的位置,当复位作用杆33从缩回状态回到伸出状态时,复位作用杆33将不再与阻挡部31i接触,也就是说,阻挡部31i不再被阻挡,计数件31将在第一弹簧32的弹性复位力以及迫推部164的共同作用下绕旋转轴线L3沿r所示方向旋转,直至被导引杆31h到达迫推部164靠近壳体11的一端,计数件31从计数完成的状态到达预复位状态,即被导引杆31h与导引轨道16的第一部分161接触,如图8A和图8B所示,计数件31的有齿部31e即将与第二齿轮42啮合。

[0071] 当显影盒10再次被安装至容纳槽55时,复位作用杆33再次被鼓组件50的底板59抵压,复位作用杆33到达图9B和图9D所示的缩回状态,计数件31回到开始计数的初始位置。

[0072] 通过以上描述可知,计数件31从计数完成回到开始计数的初始位置分为两个过程完成,分别为显影盒10从容纳槽55中取出的过程以及显影盒10再次被安装至容纳槽55的再次安装过程,具体为:在显影盒10从容纳槽55中取出的过程中,计数件31从计数完成的状态到达预复位状态,计数件31在第一弹簧32的弹性复位力以及迫推部164的共同作用下绕旋转轴线L3沿r所示方向旋转第一角度 $\theta_1$ ,此时,计数件31不会与第二齿轮42啮合,也就不会随着第二齿轮42的旋转而旋转;在显影盒10再次被安装至容纳槽55的过程中,计数件31从预复位状态到达复位状态,计数件在复位作用杆33的作用下绕旋转轴线L3沿r所示方向旋转第二角度 $\theta_2$ ,此时,计数件31与第二齿轮42啮合,可随着第二齿轮42的旋转而旋转。

[0073] 如上所述,当迫推部164满足其对应的角度 $\theta_1 \geq \theta$ 时,所述迫推面31i1不再必需设置,此时,计数件31从计数完成回到开始计数的初始位置只需一个过程即可完成,在显影盒10从容纳槽55中取出的过程中,复位作用杆33不再通过阻挡部31i限制计数件31,计数件31在第一弹簧32的弹性复位力以及迫推部164的共同作用下绕旋转轴线L3沿r所示方向旋转角度 $\theta_1$ ,使得计数件31直接到达上述复位状态,即计数件31上的有齿部31e与第二齿轮42啮合,被导引杆31h与导引轨道16的第一部分161接触,计数件31可随着第二齿轮42的旋转而旋转。

[0074] 以上描述了当显影盒10被安装至容纳槽55时,复位作用杆33被鼓组件50的底板59抵压的实施例,然而,复位作用杆33还可以被鼓组件50的其他部位抵压,例如复位作用杆33被鼓组件50的第一板51、第二板52、第三板53和第四板54中的至少一个抵压,只要能够确保显影盒10被安装时,复位作用杆33能够接收到迫使其缩回的作用力即可。

[0075] 本发明提供的显影盒10和处理盒,当显影盒10中的显影剂被消耗完毕而被取出时,终端用户在添加新显影,再次将显影盒10安装至打印机或复印机等办公设备后,该显影盒10中的计数组件30可实现自动复位,而不再需要终端用户手动复位该计数组件30,提高了终端用户的使用体验,使得终端用户更愿意通过向显影盒10中补充新显影剂达到再次利用显影盒10,从而达到最大限度利用显影盒10的目的。

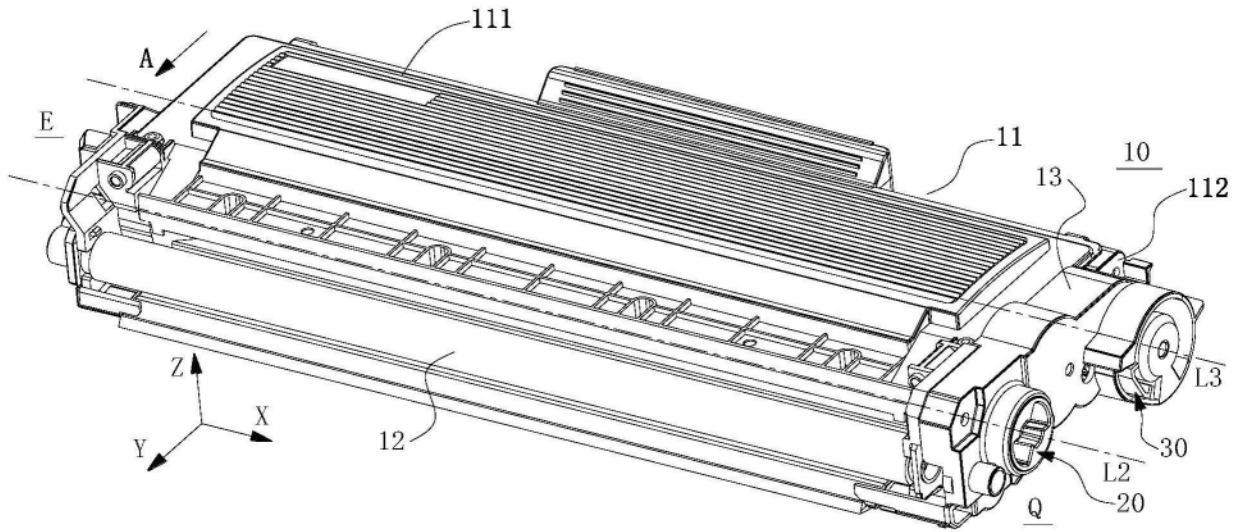


图1

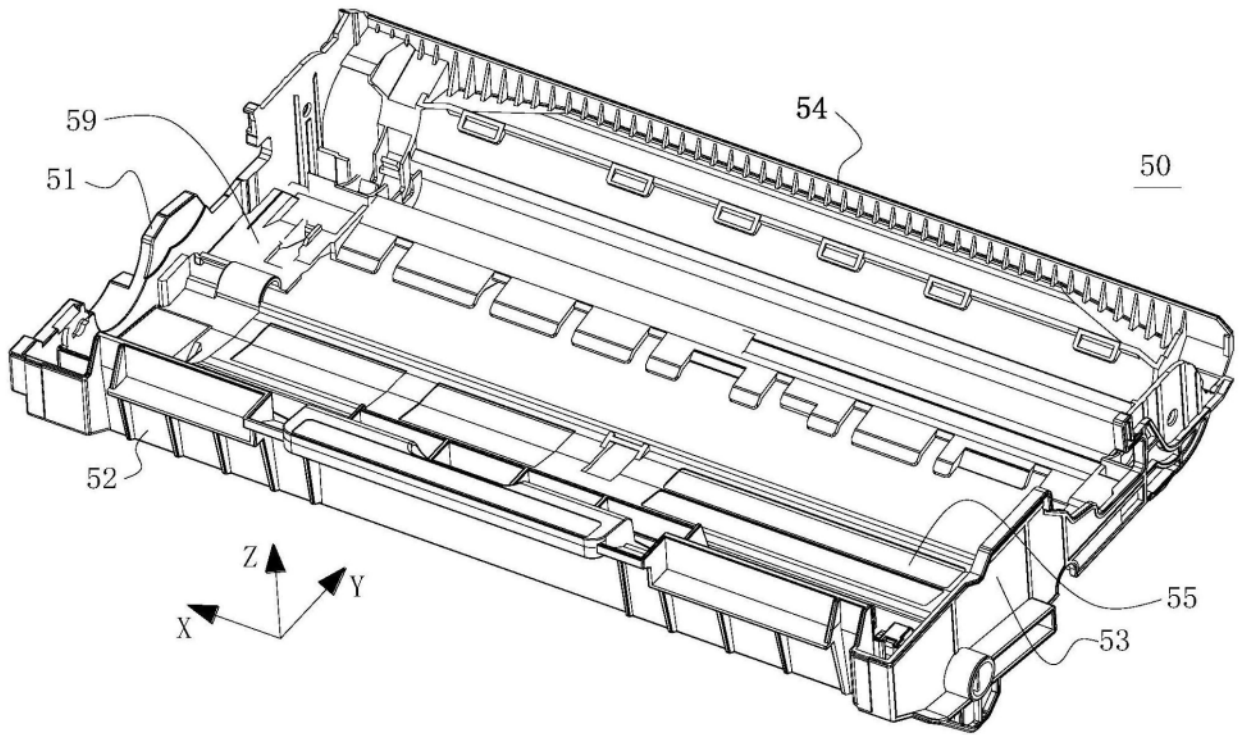


图2

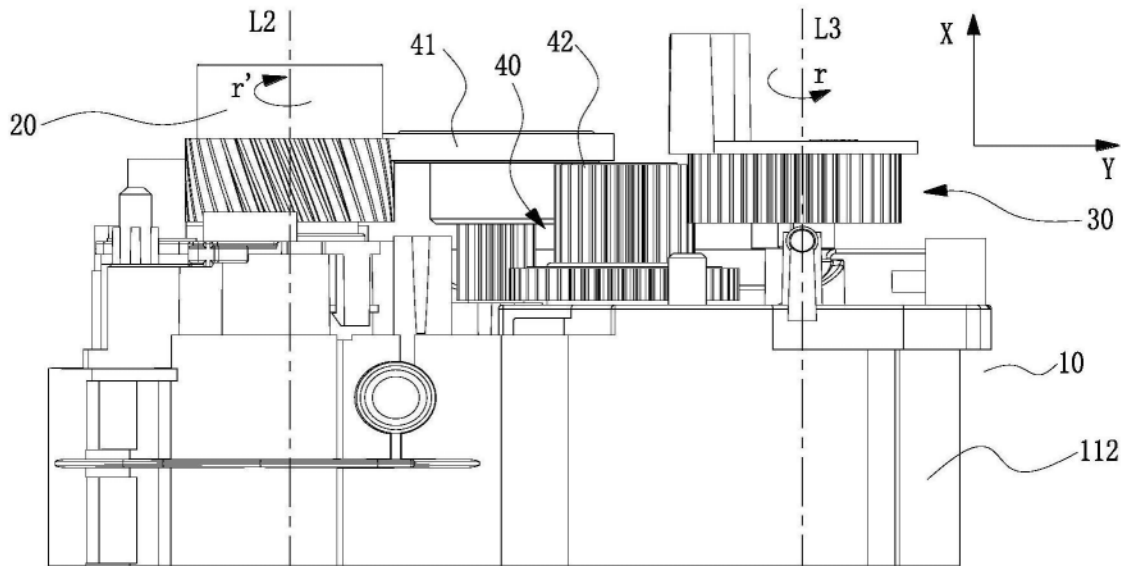


图3

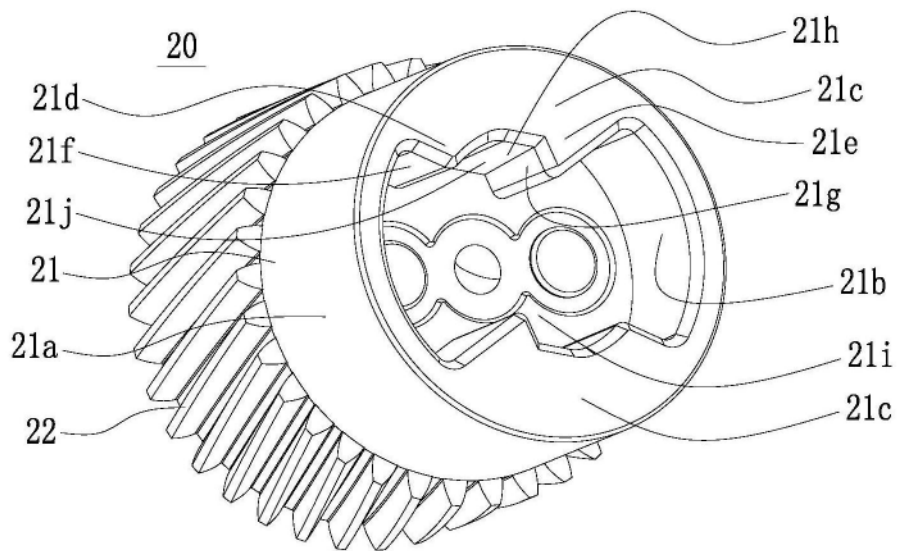


图4A

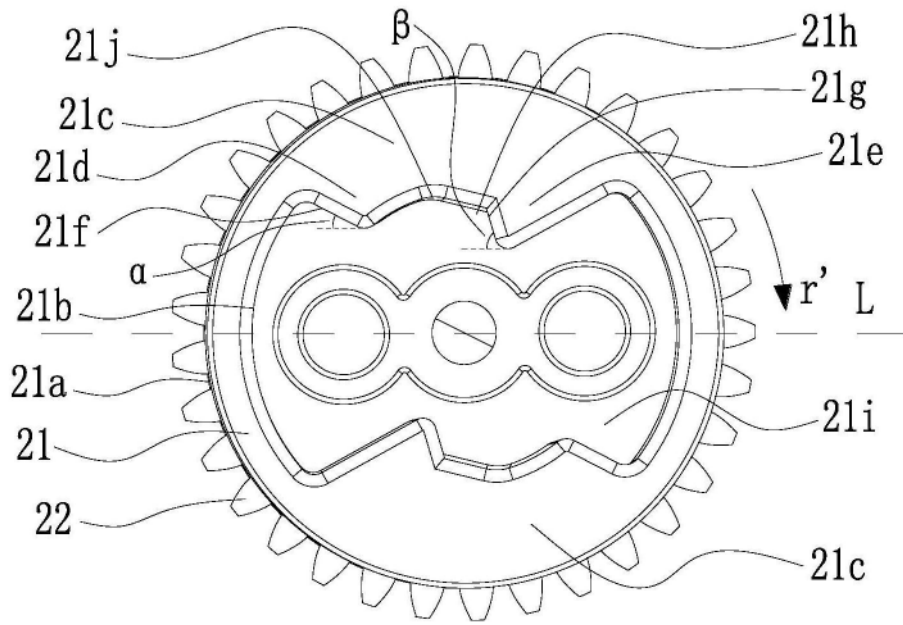


图4B

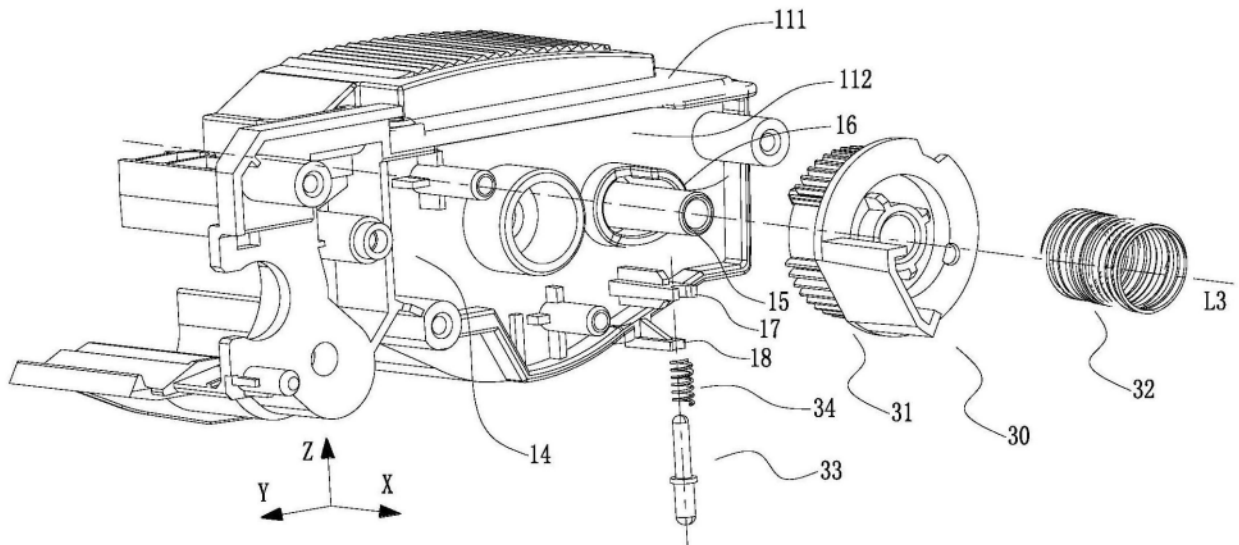


图5

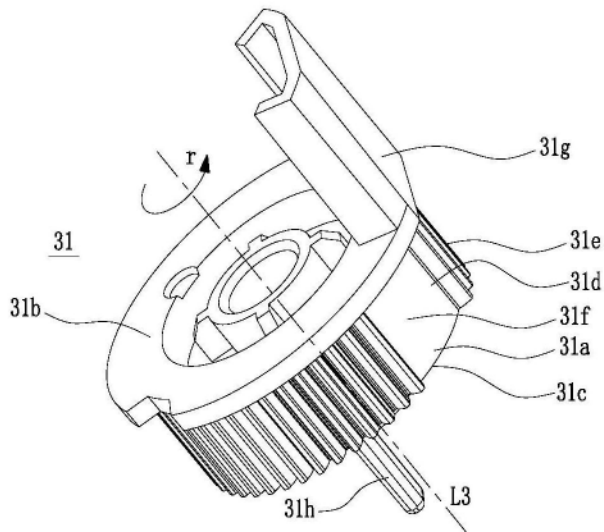


图6A

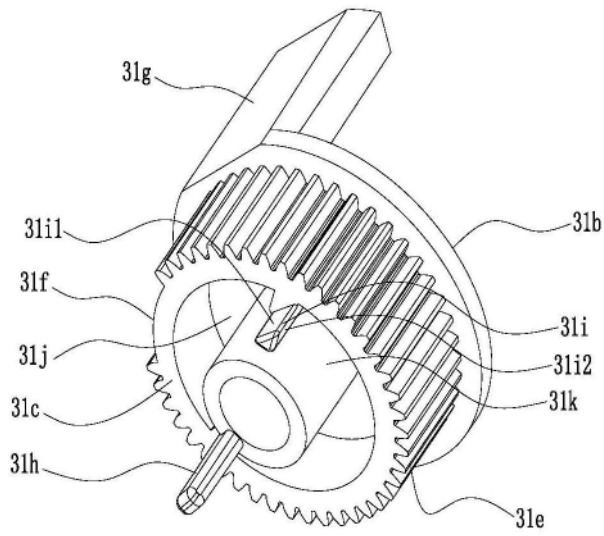


图6B

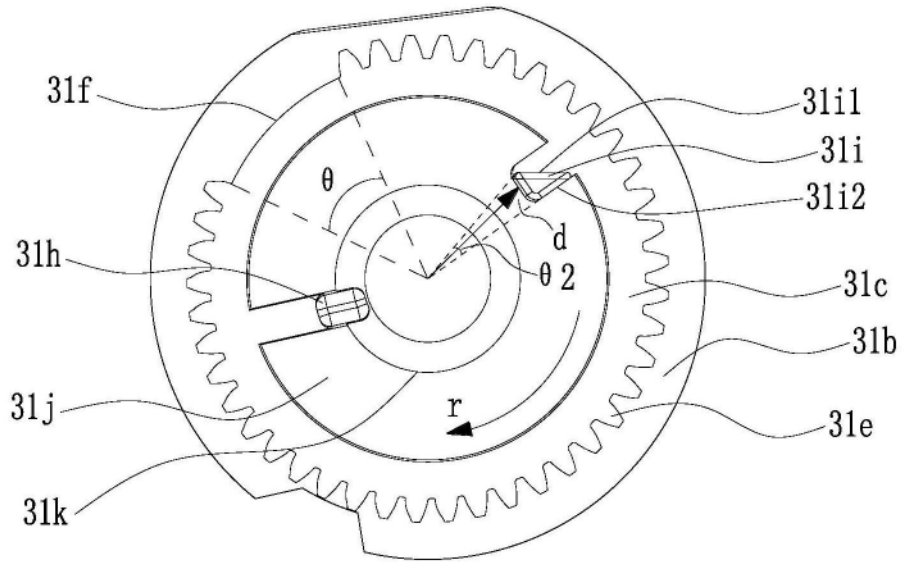


图6C

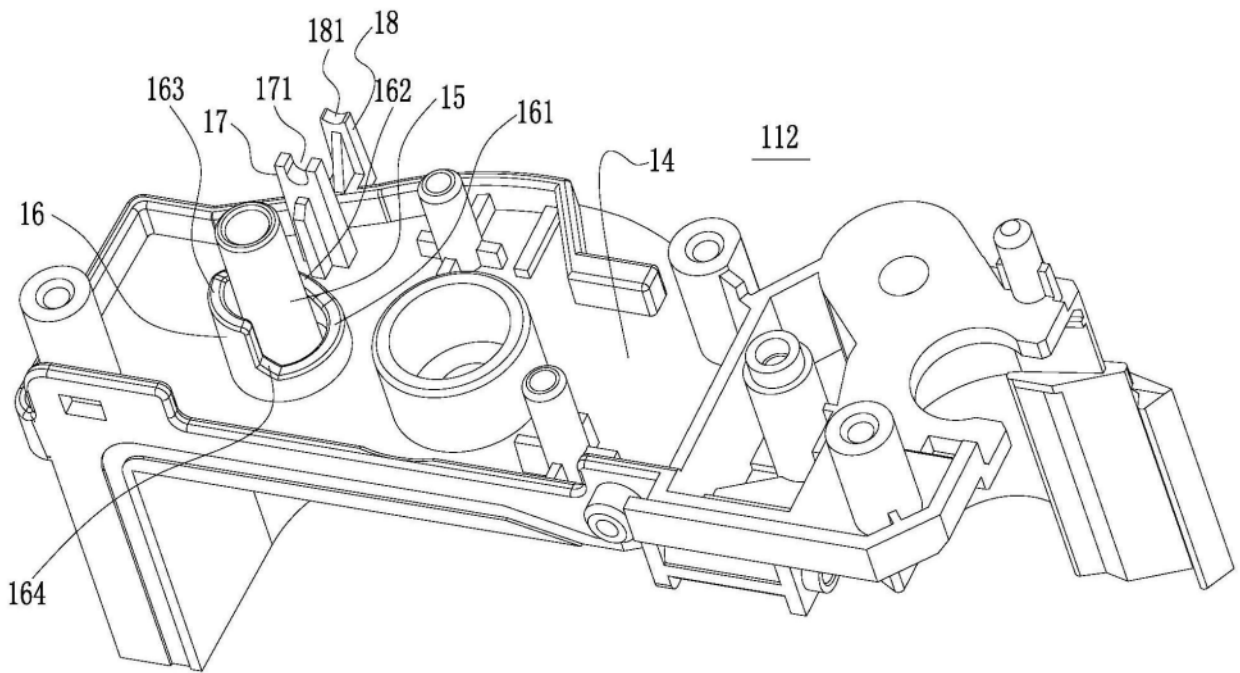


图7A

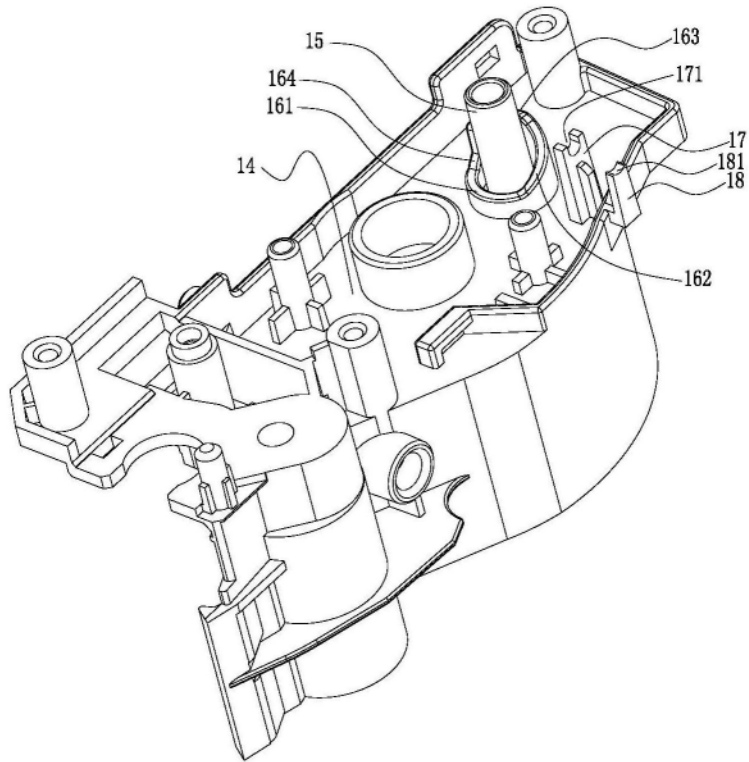


图7B

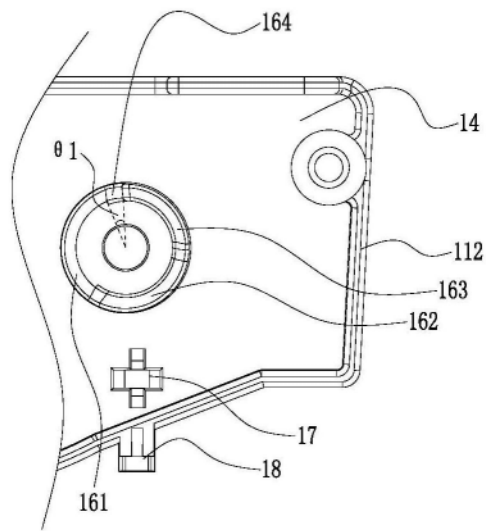


图7C



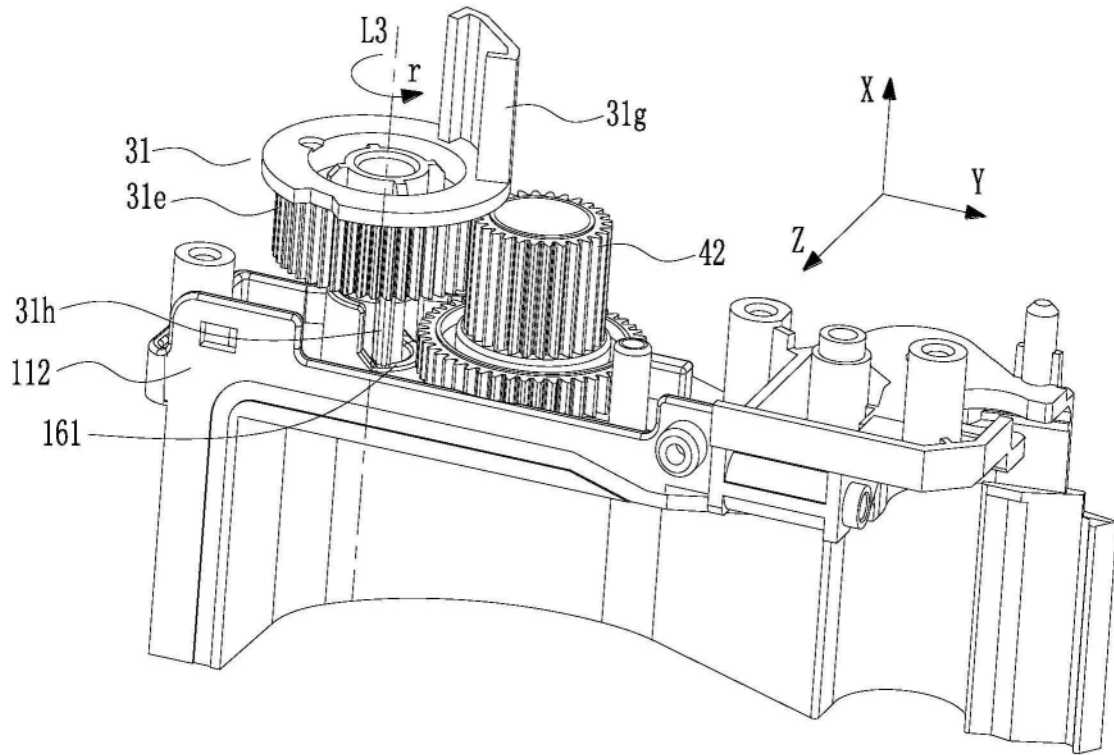


图8A

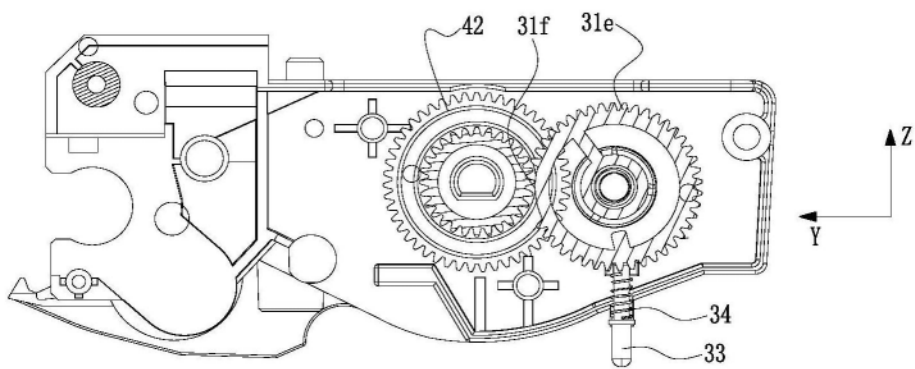


图8B

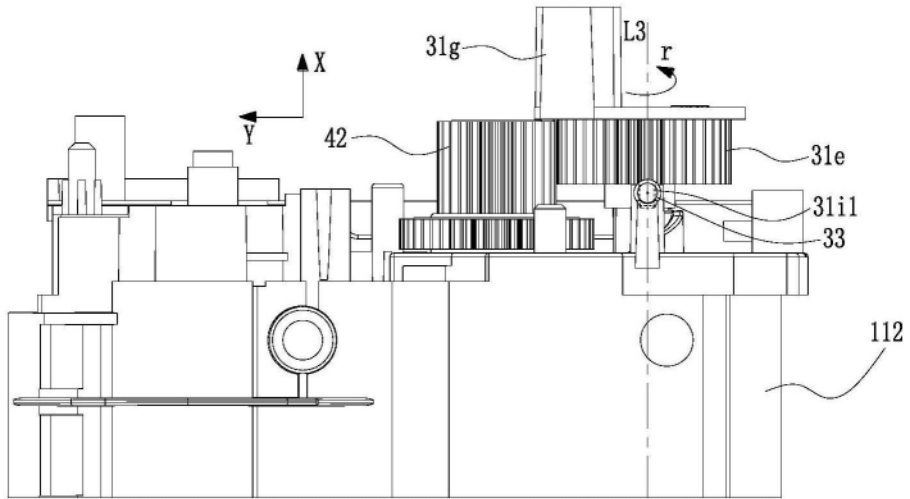


图8C

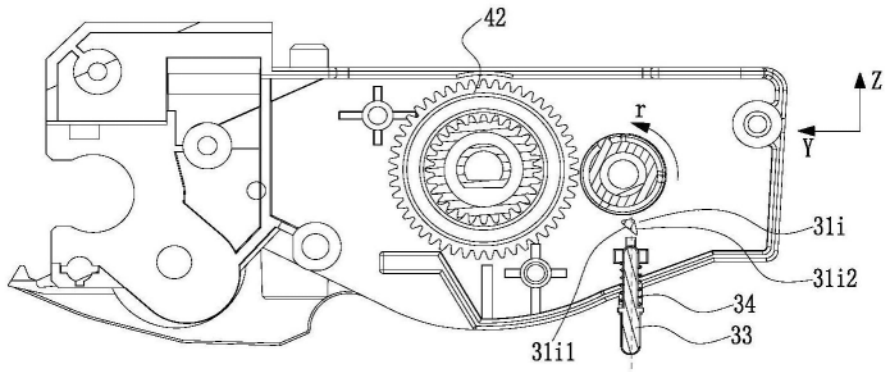


图8D

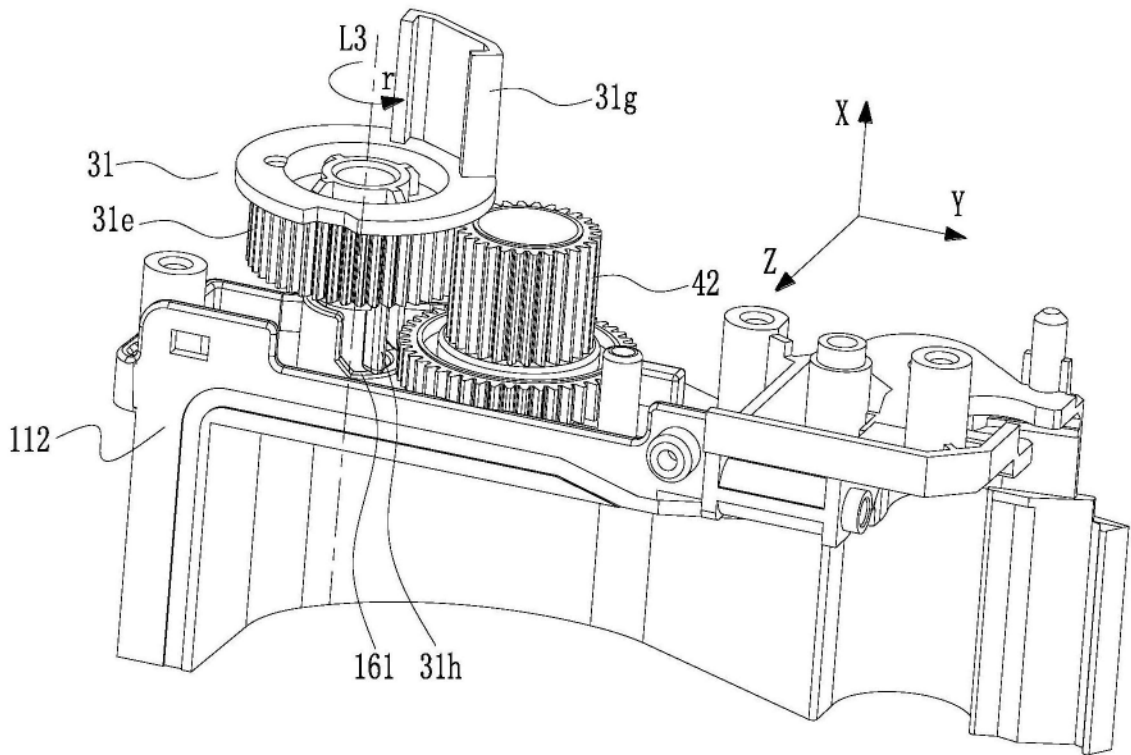


图9A

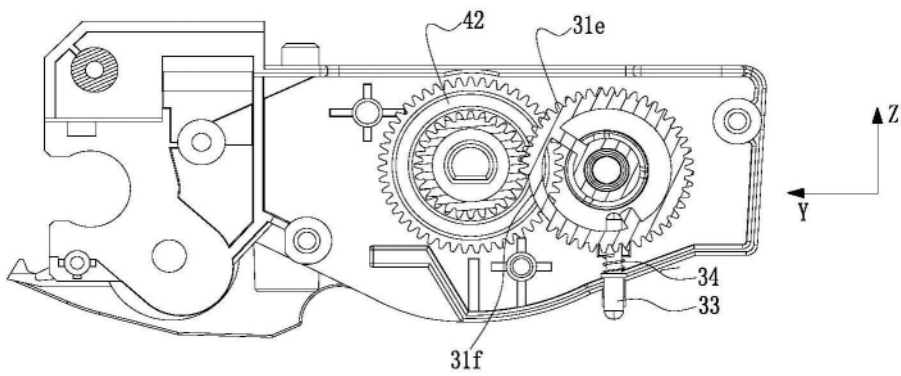


图9B

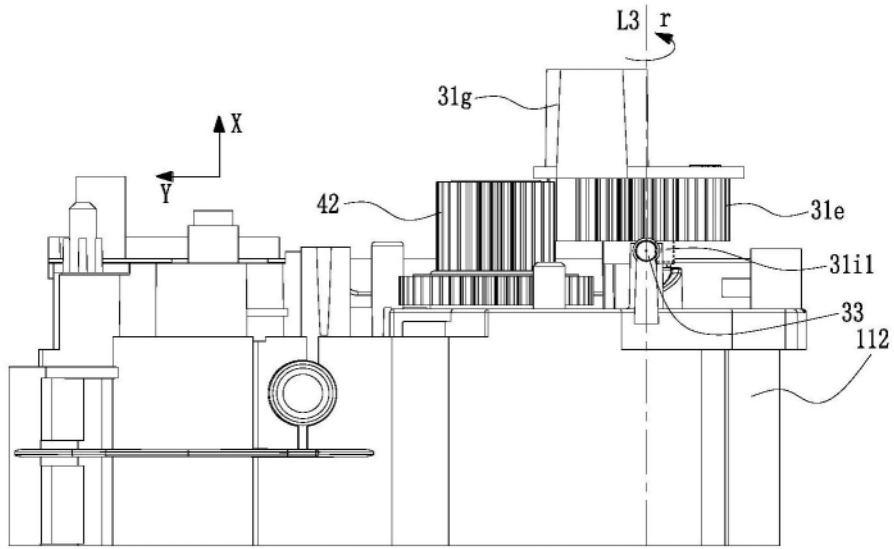


图9C

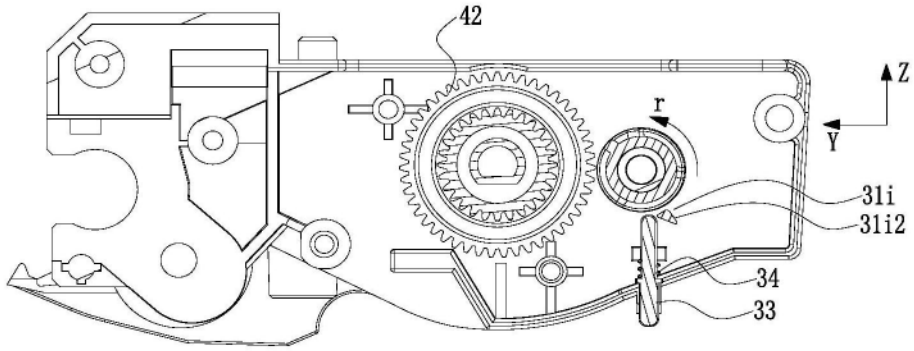


图9D

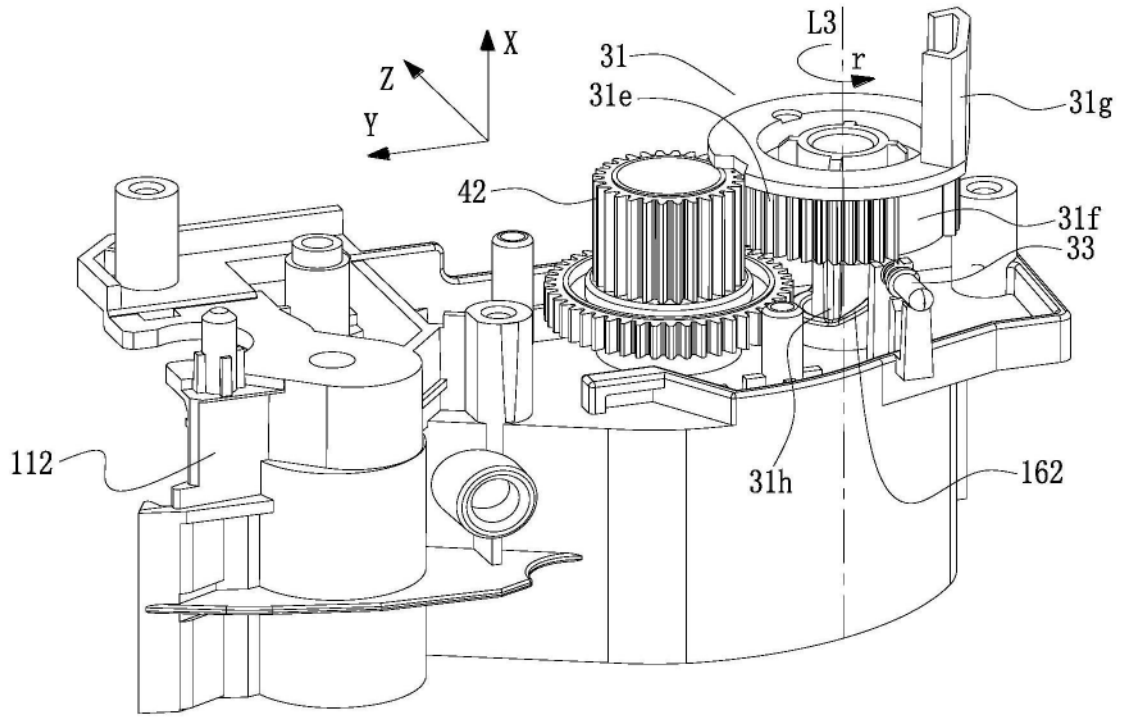


图10

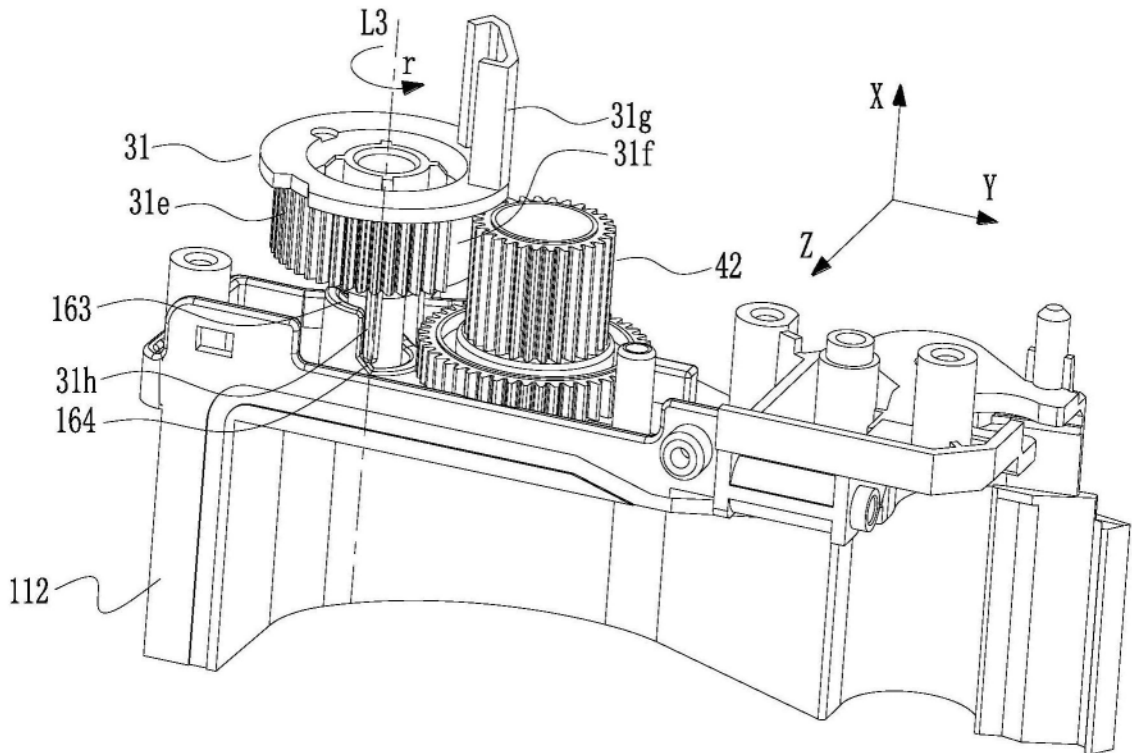


图11A

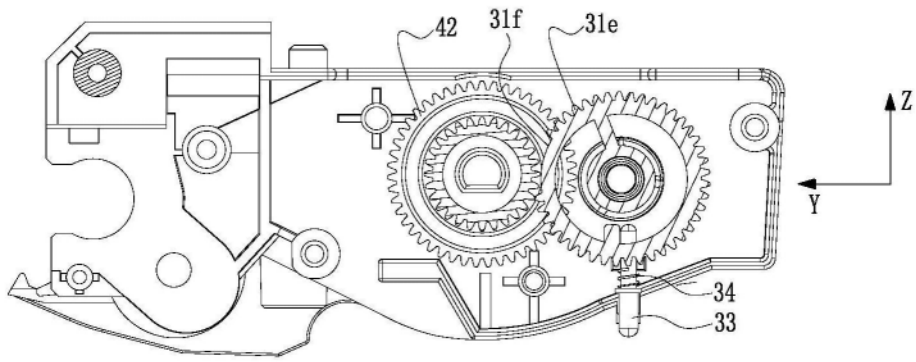


图11B

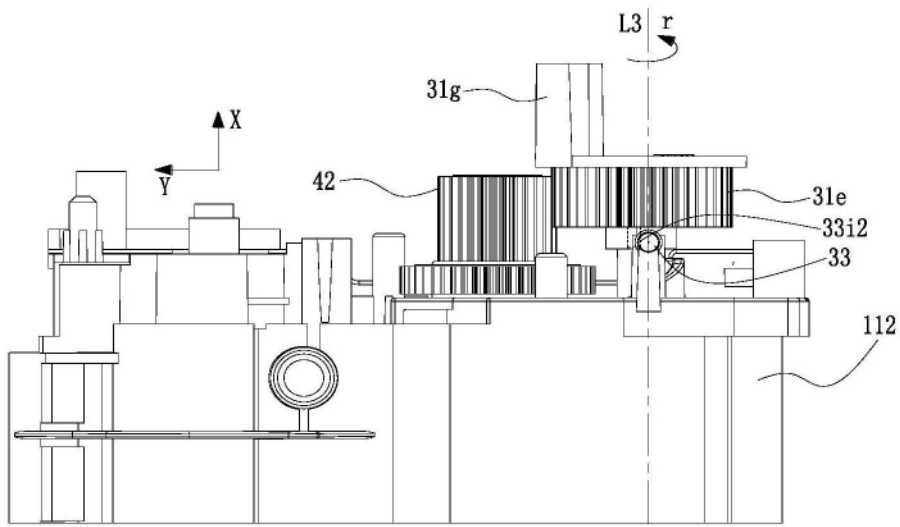


图11C

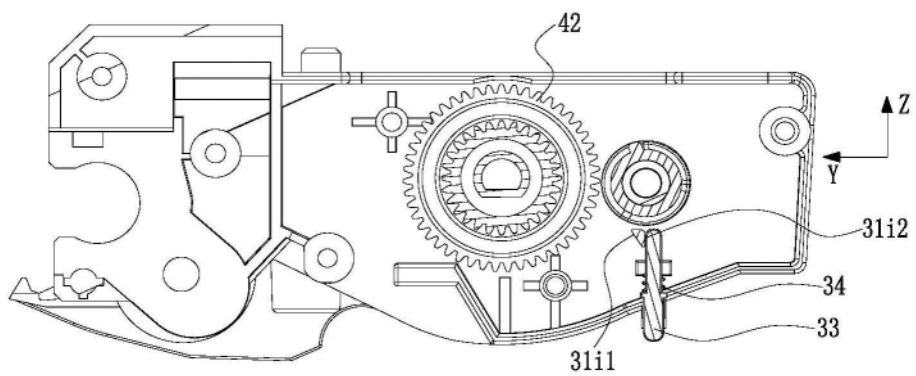


图11D