



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110874043 A

(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201811144227.8

(22)申请日 2018.09.29

(66)本国优先权数据

201821421827.X 2018.08.31 CN

201821464276.5 2018.09.07 CN

(71)申请人 江西亿铂电子科技有限公司

地址 338004 江西省新余市高新开发区光
伏路756号

(72)发明人 胡亮亮 敖仕平 刘佳莹

(51)Int.Cl.

G03G 21/18(2006.01)

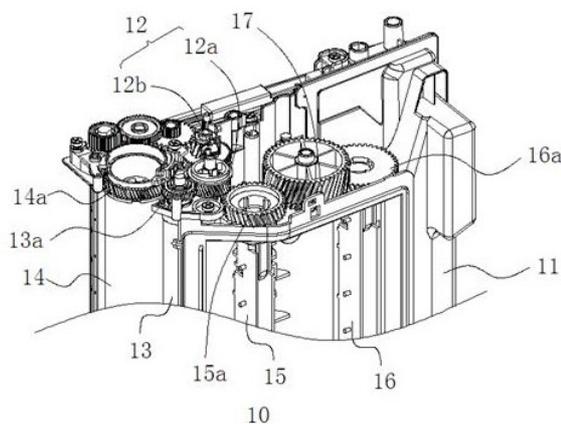
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种处理盒

(57)摘要

本发明公开了一种可拆卸地安装至成像设备中的处理盒,成像设备中设置有包括驱动齿轮的驱动部件,处理盒包括:壳体,其内容纳有显影剂;齿轮系;所述齿轮系包括驱动感光鼓旋转的感光鼓齿轮和驱动显影辊旋转的显影辊齿轮;当处理盒安装进成像设备中时,所述动力接收部件与所述驱动部件啮合并接收一个旋转驱动力,所述显影辊齿轮接收所述动力接收部件传递的旋转驱动力而旋转,所述感光鼓齿轮接收从所述显影辊齿轮传递的旋转驱动力而旋转。解决了现有技术中处理盒上在驱动侧的结构复杂,多个动力接收部之间的制作精度和组装要求变得更高,导致处理盒的制作成本增加的技术问题。



1. 一种处理盒,可拆卸地安装至成像设备中,所述成像设备中设置有驱动部件,所述处理盒包括:
壳体,具有可容纳显影剂的容纳部;
感光鼓;
显影辊;
齿轮系;
所述齿轮系包括驱动所述感光鼓旋转的感光鼓齿轮和驱动所述显影辊旋转的显影辊齿轮;
所述处理盒上设置有可与所述驱动部件啮合的动力接收部件,
其特征在于,所述动力接收部件同时驱动所述感光鼓齿轮旋转和所述显影辊齿轮旋转,所述显影辊齿轮比所述感光鼓齿轮先接收到来自所述动力接收部件传递的驱动力。
2. 根据权利要求1所述的处理盒,其特征在于,所述感光鼓齿轮与所述显影辊齿轮直接啮合以接收所述显影辊齿轮传递的旋转驱动力。
3. 根据权利要求1所述的处理盒,其特征在于,所述齿轮系还包括输入齿轮,所述动力接收部件连接所述输入齿轮并通过所述输入齿轮传递驱动力至所述显影辊齿轮,所述感光鼓齿轮与所述显影辊齿轮啮合接收所述显影辊齿轮传递的驱动力。
4. 根据权利要求3所述的处理盒,其特征在于,所述处理盒包括容纳有所述感光鼓的废粉仓,所述废粉仓中具有运送从所述感光鼓上移除的废粉的螺杆,所述螺杆一侧具有螺杆齿轮,所述螺杆齿轮通过多个传递齿轮与所述输入齿轮啮合。
5. 根据权利要求3所述的处理盒,其特征在于,所述输入齿轮和所述显影辊齿轮的齿顶圆都比所述感光鼓齿轮的齿顶圆更小。
6. 根据权利要求1所述的处理盒,其特征在于,所述显影辊齿轮包括第一啮合部和第二啮合部,所述第一啮合部与所述驱动齿轮啮合,所述第二啮合部与所述感光鼓齿轮啮合。
7. 根据权利要求6所述的处理盒,其特征在于,所述感光鼓齿轮的齿宽小于所述显影辊齿轮的齿宽。

一种处理盒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在电子成像设备中使用的处理盒。

背景技术

[0002] 在电子照相成像设备,如静电复印机、数码复印机及一体打印机中,设置有对形成于感光鼓上的静电潜像进行显影的显影装置。感光鼓和显影装置是电子照相成像设备中的核心部件之一。处理盒通常包括两种类型,一种是感光鼓与显影辊分离,分别安装在不同的框架上,这种处理盒有时也通称为分体式处理盒;另一种是感光鼓与显影辊共同设置在同一框架上,这种处理盒有时也被称为一体式处理盒。在一体式处理盒中,除了感光鼓和显影辊外,通常还包括送粉棍、充电辊、碳粉仓和搅拌架等,当碳粉仓内的碳粉用完时,将整个处理盒从机架上拆卸下来进行更换。上述成像设备的成像原理为:充电辊给感光鼓表面冲上一层均匀的电荷,电子成像装置中的光扫描单元发出光照射到充电后的感光鼓表面,形成静电潜像,显影辊将显影剂输送至感光鼓表面的静电潜像区从而在感光鼓表面形成可视的显影剂图像,成像设备中的转印单元将所述的可视显影剂图像转印至记录介质上,通过定影将可视显影剂图像定影在记录介质上,最后记录介质从成像设备中排出。

[0003] 中国专利公开号CN107505817A公开了一种一体式处理盒,该处理盒可拆卸地安装至成像设备中,处理盒包括感光鼓和显影辊。如图1所示,感光鼓101一端部设置有鼓动力接收部101a,显影辊102的一端部设置有辊动力接收部102a,成像设备中设置有驱动部件100,驱动部件100一侧端设置有驱动部100a和驱动齿轮100b。当处理盒安装进成像设备中时,驱动部100a与鼓动力接收部101a结合,同时驱动齿轮100b与辊动力接收部102a啮合。当驱动部件100被成像设备中的电机带动旋转时,驱动部100a和驱动齿轮100b将驱动力同时传递至鼓动力接收部101a和辊动力接收部102a,进一步,鼓动力接收部101a带动感光鼓101旋转,辊动力接收部102a带动显影辊102旋转。在该现有技术中,由于处理盒中既要求感光鼓101侧端的动力接收部101a需要与成像设备的驱动部100a啮合,又要求显影辊102一侧端的显影辊齿轮102a与驱动部100a啮合,这将导致处理盒上在驱动侧的结构变得复杂,在处理盒上设置有多个与外界连接的动力接收部,对各个动力接收部之间的制作精度和组装要求变得更高,这些都导致处理盒的加工制作成本的上升。

[0004] 另外,中国专利公开CN106814575A也公开了一种处理盒和成像设备。在成像设备中设置有第一驱动轴和第二驱动轴,处理盒一侧端设置有鼓联接件和显影辊联接件,鼓联接件可驱动感光鼓旋转,显影辊联接件可驱动显影辊旋转。当所述处理盒被安装至该成像设备中时,鼓联接件与第一驱动轴结合,显影辊联接件与第二驱动轴结合。当成像设备的第一驱动轴和第二驱动轴被电机带动旋转时,鼓联接件从第一驱动轴接收驱动力而带动感光鼓旋转,显影辊联接件从第二驱动轴接收驱动力而带动显影辊旋转。此种设计,虽然将驱动鼓联接件和显影辊联接件的驱动部分开设置,同样会导致处理盒上在驱动侧的结构变得复杂,在处理盒上设置有多个与外界连接的动力接收部,对各个动力接收部之间的制作精度和组装要求变得更高,使得处理盒的加工制作成本上升。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种处理盒,以解决现有技术中处理盒上在驱动侧的结构复杂,多个动力接收部之间的制作精度和组装要求变得更高,导致处理盒的制作成本增加的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

一种处理盒,可拆卸地安装至成像设备中,所述成像设备中设置有驱动部件,

所述处理盒包括:

壳体,具有可容纳显影剂的容纳部;

感光鼓;

显影辊;

齿轮系;

所述齿轮系包括驱动所述感光鼓旋转的感光鼓齿轮和驱动所述显影辊旋转的显影辊齿轮;

所述处理盒上设置有可与所述驱动部件啮合的动力接收部件,

所述动力接收部件同时驱动所述感光鼓齿轮旋转和所述显影辊齿轮旋转,所述显影辊齿轮比所述感光鼓齿轮先接收到来自所述动力接收部件传递的驱动力。

[0007] 进一步的,所述感光鼓齿轮与所述显影辊齿轮直接啮合以接收所述显影辊齿轮传递的旋转驱动力。

[0008] 进一步的,所述齿轮系还包括输入齿轮,所述动力接收部件连接所述输入齿轮并通过所述输入齿轮传递驱动力至所述显影辊齿轮,所述感光鼓齿轮与所述显影辊齿轮啮合接收所述显影辊齿轮传递的驱动力。

[0009] 进一步的,所述处理盒包括容纳有所述感光鼓的废粉仓,所述废粉仓中具有运送从所述感光鼓上移除的废粉的螺杆,所述螺杆一侧具有螺杆齿轮,所述螺杆齿轮通过多个传递齿轮与所述输入齿轮啮合。

[0010] 进一步的,所述输入齿轮和所述显影辊齿轮的齿顶圆都比所述感光鼓齿轮的齿顶圆更小。

[0011] 进一步的,所述显影辊齿轮包括第一啮合部和第二啮合部,所述第一啮合部与所述驱动齿轮啮合,所述第二啮合部与所述感光鼓齿轮啮合。

[0012] 进一步的,所述感光鼓齿轮的齿宽小于所述显影辊齿轮的齿宽。

[0013] 在采用了上述技术方案后,本发明处理盒中通过动力接收部件驱动显影辊齿轮旋转,再通过显影辊齿轮驱动感光鼓齿轮旋转,解决了现有技术中处理盒上在驱动侧的结构复杂,多个动力接收部之间的制作精度和组装要求变得更高,导致处理盒的制作成本增加的技术问题。另外一方面,本发明处理盒的齿轮系结构紧凑简单,处理盒内部齿轮的驱动传递更加稳定,处理盒的动力接收部件与成像设备中的驱动部件之间的轴向啮合也更加稳定。

[0014] 附图说明:

图1是现有的一种成像设备的驱动部件与处理盒中感光鼓和显影辊之间传动的结构示意图;

图2是本发明第一实施例中处理盒的结构示意图;

图3是本发明第一实施例中感光鼓齿轮与显影辊齿轮啮合的状态示意图；

图4是本发明第一实施例中成像设备的驱动部件与处理盒中感光鼓和显影辊之间传动的结构示意图；

图5是现有的另一种成像设备的结构示意图；

图6是本发明第二实施例中处理盒结构示意图；

图7是本发明第二实施例中处理盒齿轮系的结构示意图；

图8是本发明第二实施例中处理盒的废粉仓中显影剂的运输结构示意图；

图9是本发明第二实施例中处理盒齿轮系的局部结构示意图。

[0015] 具体实施方式：

为了使本发明实施例的目的，技术方案和技术效果更加清楚，下面将结合附图对本发明显影盒的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，描述的实施例仅仅是本发明的一个较佳实施例，而不是全部实施例，基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有付出创造性劳动而获得的其它实施例，都属于本发明的保护范围。

[0016] 第一实施例

如图2所示，为本发明第一实施例中处理盒1的结构示意图。处理盒1包括：壳体1，其内容纳有显影剂；感光鼓2，被支撑在壳体1上，在自身纵向一末端设置有感光鼓齿轮5；显影辊3，被支撑在壳体1上，在自身纵向一末端设置有显影辊齿轮6。其中，当感光鼓2和显影辊3安装在壳体1上时，感光鼓齿轮5与显影辊齿轮6处于相互啮合状态。

[0017] 如图3所示，为本实施例中感光鼓齿轮5和显影辊齿轮6相互啮合的状态示意图。其中，感光鼓3的轴线L1大致平行于显影辊4的轴线L2。沿感光鼓3的轴线L1方向测量，感光鼓齿轮5的齿宽为H1；沿显影辊4的轴线L2方向测量，显影辊齿轮6的齿宽为H2；本实施例中，感光鼓齿轮5的齿宽H1小于显影辊齿轮6的齿宽H2，即，感光鼓齿轮5与部分显影辊齿轮6啮合。

[0018] 如图4所示，当处理盒1安装至成像设备中时，成像设备的驱动部件100上的驱动齿轮100b与部分显影辊齿轮6啮合。为了便于描述，将显影辊齿轮6与感光鼓齿轮5相啮合的一部分定义为第一啮合部6a，显影辊齿轮6与驱动齿轮100b相啮合的一部分定位为第二啮合部6b。当成像设备中的电机带动驱动部件100旋转时，驱动部件100通过驱动齿轮100b与第二啮合部6b之间的啮合而将驱动力传递至显影辊齿轮6，显影辊齿轮6通过感光鼓齿轮5与第一啮合部6a之间的啮合而将驱动力传递至感光鼓齿轮5，因此，带动感光鼓3旋转。综上所述可知，本实施例中显影辊4通过显影辊齿轮6与驱动齿轮100b相啮合而接收驱动部件100传递的驱动力，再通过显影辊齿轮6与感光鼓齿轮5相啮合而将驱动力传递至感光鼓3，使得感光鼓3被间接带动旋转。需要说明的是，在显影辊齿轮6与驱动部件100的驱动齿轮100b啮合过程中，可能出现显影辊齿轮6的轮齿与驱动齿轮100b的轮齿相互抵接的情况，即显影辊齿轮6与驱动齿轮100b不能啮合，此时成像设备中使处理盒1在其内定位的迫推会向显影辊齿轮6提供迫推力。

[0019] 第二实施例

本发明第二实施例中处理盒的尺寸变的更大，其具有更大的显影剂容量，其使用寿命相对于实施例一中的处理盒极大的提高，其带来的问题是驱动处理盒所需要的旋转驱动力也大大提高了。因此，相对于第一实施例，第二实施例中显影辊从成像设备中接收驱动力的方式不同，第二实施例中齿轮系的结构也不同。如图5和图6所示，由于处理盒的尺寸加大

后,处理盒的重量也变得更重,为了便于处理盒的安装和拆卸,本实施例中成像设备200中设置有托盘201和驱动部件202,处理盒10可安装至托盘201中,当处理盒安装进成像设备200中时,安装在托盘201中的处理盒10随着托盘201一同被安装进成像设备200中;处理盒10上设置有动力接收部件12,当处理盒10安装进成像设备200中时,动力接收部件12与驱动部件202啮合而接收驱动部件202传递的驱动力。

[0020] 如图7至图9所示,本实施例中处理盒的齿轮系包含,输入齿轮12a、显影辊齿轮13a、感光鼓齿轮14a、第一搅拌架齿轮15a、第一传递齿轮17、第二搅拌架齿轮16a、第二传递齿轮23、第三传递齿轮24、第四传递齿轮25、螺杆齿轮21a。

[0021] 如图7所示,在本实施例中处理盒10的纵向一侧端上设置有动力接收部件12,动力接收部件12包括输入齿轮12a和动力接收部12b,动力接收部12b可与成像设备的驱动部件202(见图6)啮合而接收驱动力,并将驱动力传递至输入齿轮12a,输入齿轮12a通过与其设置在壳体11同一侧端的齿轮系将驱动力传递至显影辊13、感光鼓14等旋转部件上。当输入齿轮12a接收动力接收部12b传递的驱动力而旋转时,由于输入齿轮12a与显影辊齿轮13a和搅拌架齿轮15a直接啮合,因此显影辊齿轮13a和搅拌架齿轮15a接收输入齿轮13a传递的驱动力而带动显影辊13和第一搅拌架15旋转;显影辊齿轮13a与感光鼓齿轮14a直接啮合,感光鼓齿轮14a接收显影辊齿轮13a传递的驱动力而带动感光鼓14旋转;第一传递齿轮17同时与第一搅拌架齿轮15a和第二搅拌架齿轮16a啮合,因此第二搅拌架齿轮16a通过第一传递齿轮17从第一搅拌架齿轮15a接收驱动力而带动第二搅拌架16旋转。本实施例中,显影辊13是通过显影辊齿轮13a与输入齿轮12a啮合而接收动力接收部件12从成像设备中接收的驱动力而旋转的,并不是被成像设备直接带动旋转的,这种传动方式更加稳定,不会出现显影辊13不能被带动旋转的情况。本实施例中,输入齿轮12a和显影辊齿轮13a的齿顶圆都比感光鼓齿轮14a的齿顶圆都要更小。

[0022] 为了描述方便,下面简要定义在本实施方式中描述的方向,将处理盒安装至图像形成装置中的安装方向定位为前、后方向,感光鼓轴向方向定位为左、右方向,垂直于前、后方向,左、右方向的方向定位为上、下方向。如图8所示,本实施例中处理盒10包括粉仓18和废粉仓19,粉仓18和废粉仓19通过销钉等连接部件连接,废粉仓19位于粉仓18的上方。感光鼓14可旋转地被支撑在废粉仓19上,清洁刮刀20安装在废粉仓19中并与感光鼓14接触,当感光鼓14被驱动旋转时,清洁刮刀20接触感光鼓14而将残留在感光鼓14表面上的废粉清洁,再通过螺杆21将废粉运送到废粉仓19的容纳部22中。如图9所示,当输入齿轮12a接收动力接收部12b传递的驱动力而旋转时,由于输入齿轮12a与第二传递齿轮23直接啮合,输入齿轮12a将驱动力传递至第二传递齿轮23而带动第二传递齿轮23旋转;第二传递齿轮23同时与第三传递齿轮24啮合,第三传递齿轮24接收第二传递齿轮23传递的驱动力;第三传递齿轮24同时与第四传递齿轮25啮合,第四传递齿轮25接收第三传递齿轮24传递的驱动力;由于第四传递齿轮25还与螺杆齿轮21a啮合,第四传递齿轮25通过将驱动力传递至螺杆齿轮21a而带动螺杆21旋转,螺杆21进行运送废粉的工作。其中,由于螺杆21位于感光鼓14的上方,因此螺杆齿轮21a靠近感光鼓齿轮14a设置。本实施例中,第一传递齿轮17、第二传递齿轮23、第三传递齿轮24和第四传递齿轮25均设置为惰轮。

[0023] 以上实施例中的处理盒的结构中,由于感光鼓表面的感光层很薄,容易磨损,因此在实际使用中,会将感光鼓的直径尽量做大以降低成像过程中感光鼓的旋转圈数,同时又

为了减小处理盒的整体尺寸,会将显影辊的直径尽量做小,因此,在实际的使用中,驱动感光鼓的感光鼓齿轮设置的比驱动显影辊的显影辊齿轮要大的多,换句话说,相互啮合的感光鼓齿轮的齿顶圆要比显影辊齿轮的齿顶圆大的多。并且,在处理盒的实际使用中,处理盒的主要扭矩集中在感光鼓和显影辊的驱动旋转中。因此,当在处理盒上采用单独一个动力接收部件与成像设备中的驱动部件啮合的结构设计时,如果动力接收部件传递的旋转驱动力经由感光鼓齿轮传递至显影辊齿轮,动力接收部件将会需要接收一个大的旋转驱动力来驱动感光鼓齿轮和显影辊齿轮的旋转,成像设备中的驱动部件也需要输出一个大的扭力来驱动动力接收部件旋转,这将导致成像设备的耗能的增加,同时对于驱动部件和动力接收部件的材质的机械强度要求也更高,需要采用一些成本更高的材料来制作,甚至需要采用一些钢质材料来保持足够的运作强度,而钢质的材料不好通过注塑模具和压铸模具来批量生产,这将导致批量生产的效率低下,同时极大的增加了处理盒和成像设备的制作成本。另外一方面,由于驱动部件和动力接收部件采用的是可分离的轴向啮合机构,当驱动部件和动力接收部件之间传递的扭力过大时,容易产生驱动部件和动力接收部件之间的轴向啮合松脱的问题,使得驱动部件不能稳定的传递旋转驱动力至动力接收部件。

[0024] 因此,在以上实施例中,采用了通过显影辊齿轮驱动感光鼓齿轮旋转的结构。具体的说,动力接收部件接收成像设备中的驱动部件的力,显影辊齿轮接收动力接收部件传递的旋转驱动力,感光鼓齿轮再接收显影辊齿轮传递的旋转驱动力。这样,动力接收部件以一个较小的扭力即可驱动处理盒中的整个齿轮系。成像设备中的驱动部件输出的扭力变小了,成像设备部的能耗变小了,驱动部件和动力接收部件本身的机械强度要求也降低了,驱动部件和动力接收部件之间的轴向啮合也更加稳定了。

[0025] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

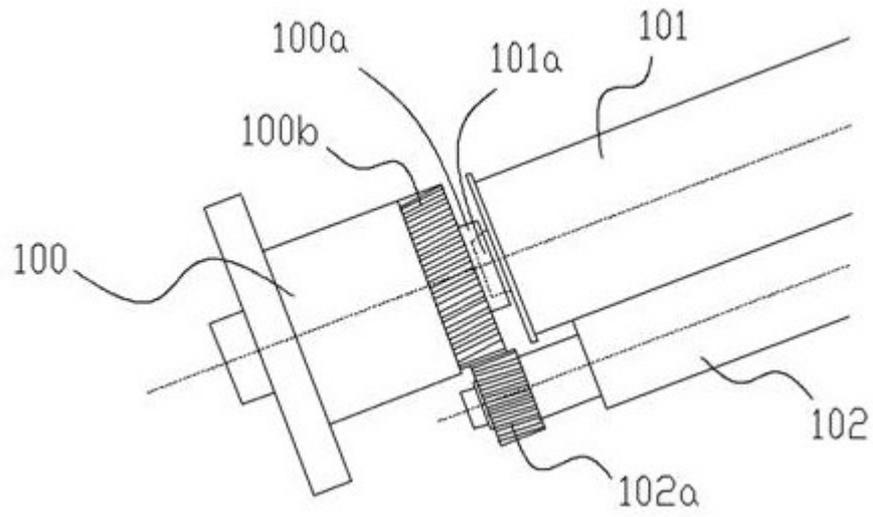


图1

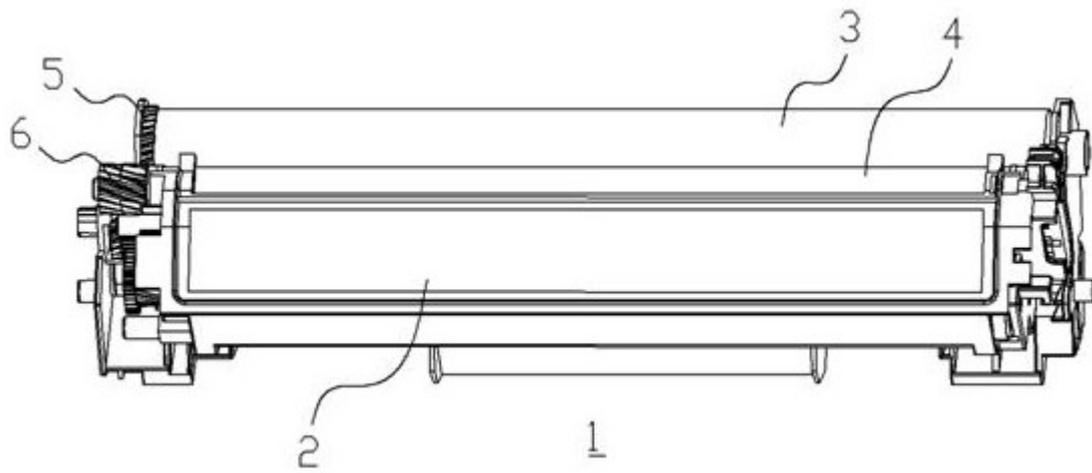


图2

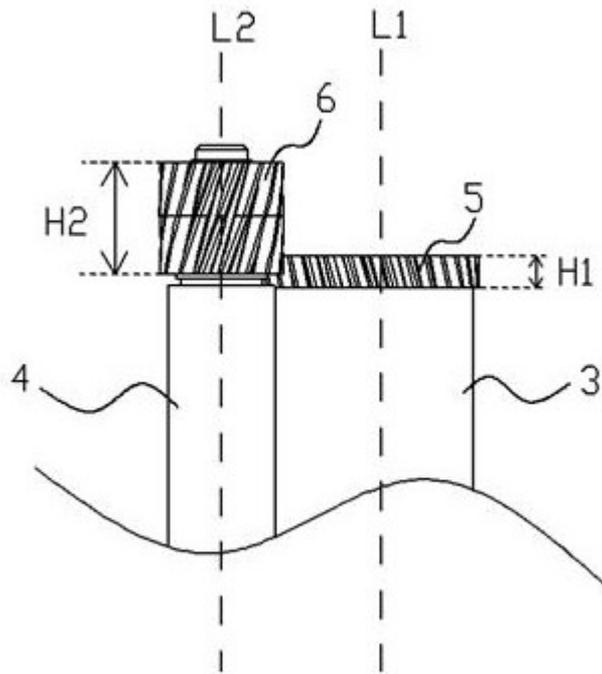


图3

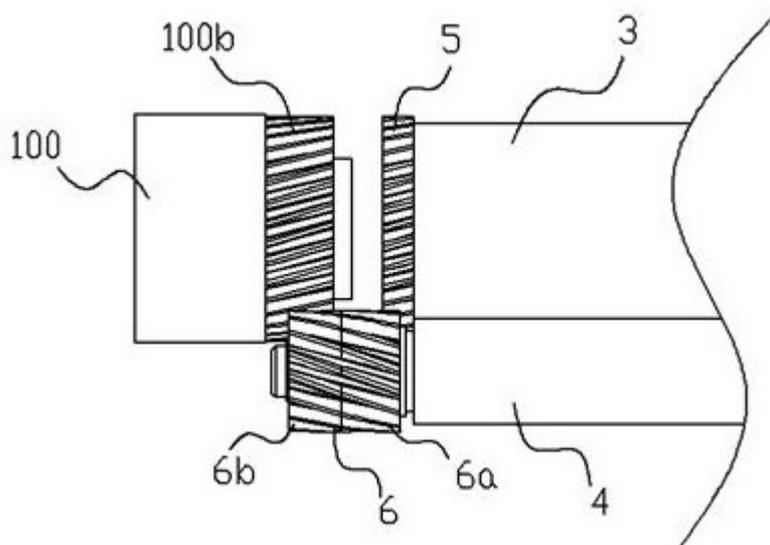


图4

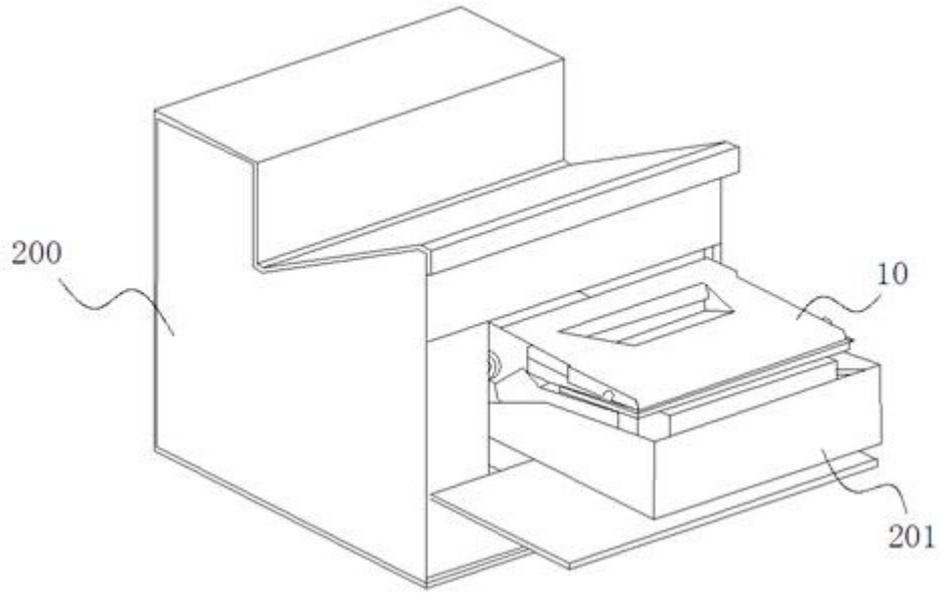


图5

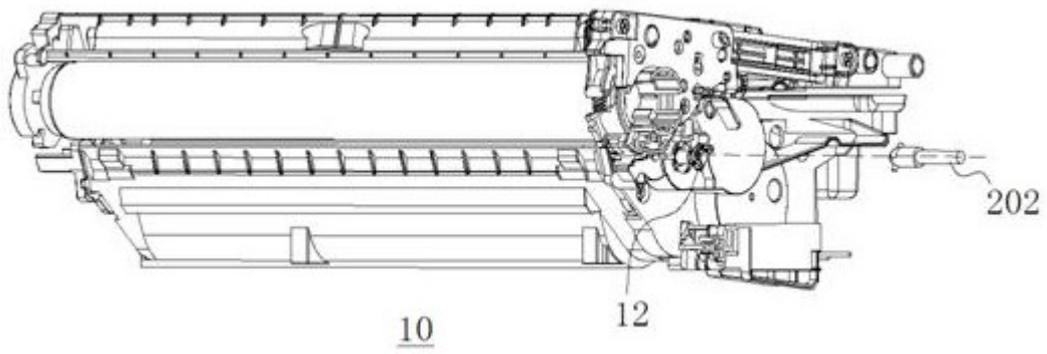


图6

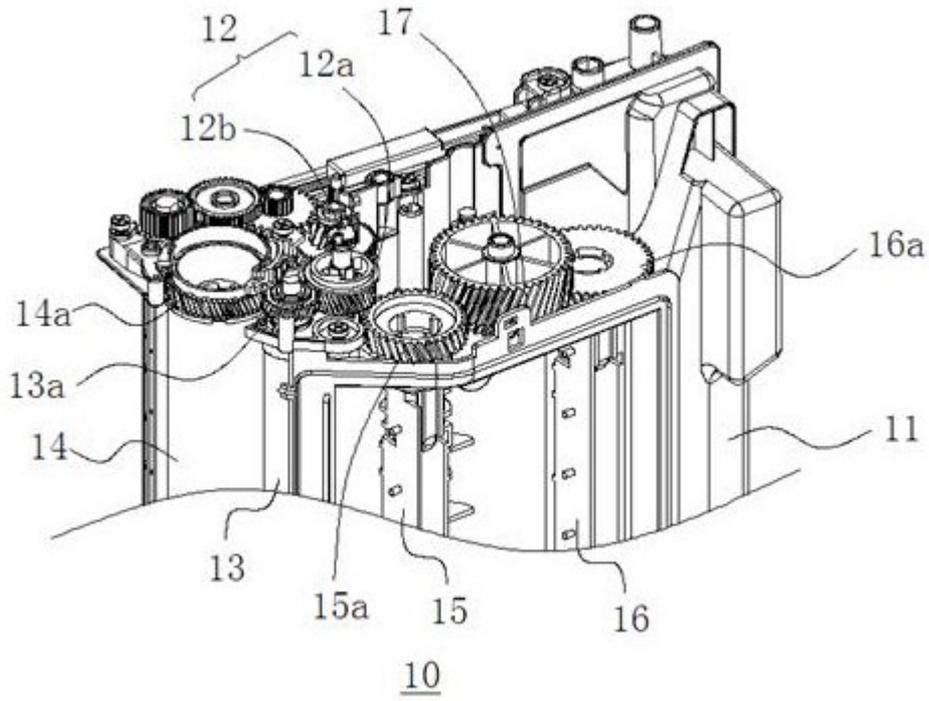


图7

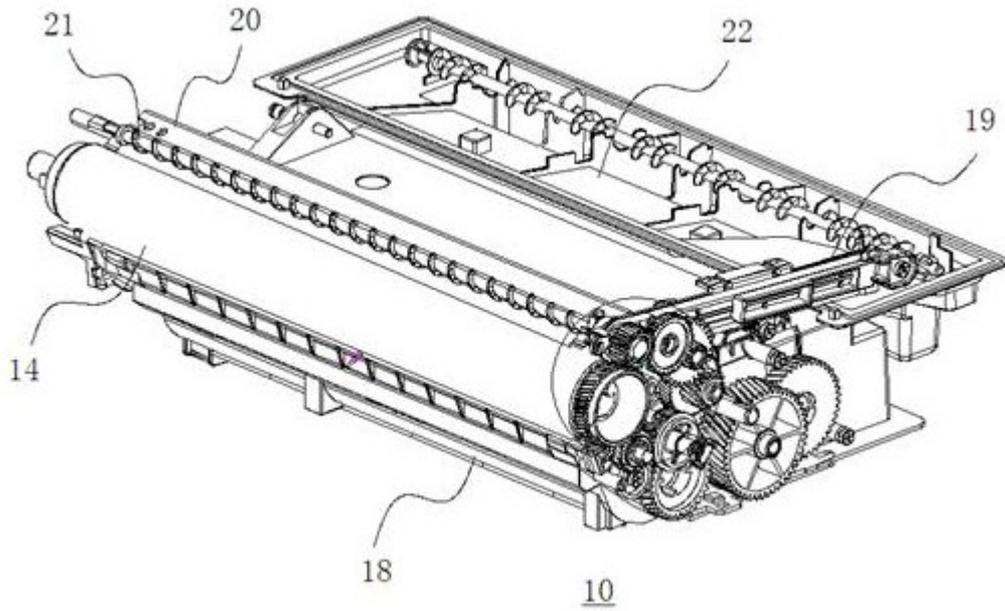


图8

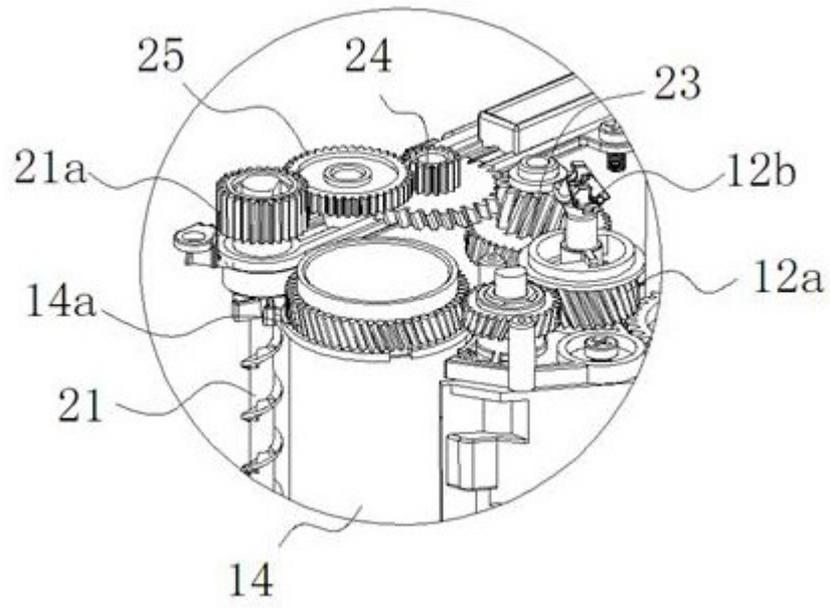


图9