



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111694247 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202010165080.1

(22) 申请日 2020.03.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111694247 A

(43) 申请公布日 2020.09.22

(30) 优先权数据
2019-045487 2019.03.13 JP
2019-168053 2019.09.17 JP

(73) 专利权人 株式会社理光
地址 日本东京都

(72) 发明人 生熊贵广 山崎晃一 吉泽秀男
大平达也

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

专利代理师 王增强

(51) Int.Cl.

G03G 15/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102998939 A, 2013.03.27
CN 1168495 A, 1997.12.24
US 2016004184 A1, 2016.01.07
JP 2014081663 A, 2014.05.08
CN 201156171 Y, 2008.11.26
JP 2007193310 A, 2007.08.02
CN 101154077 A, 2008.04.02

审查员 倪绿汀

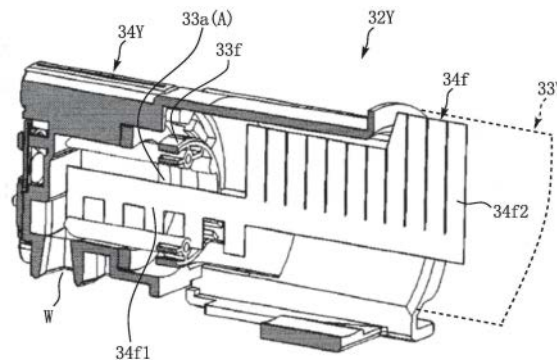
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

调色剂容器、调色剂补给装置及图像形成装置

(57) 摘要

本发明涉及减轻调色剂排出口被凝集调色剂堵塞的不良情况的调色剂容器、调色剂补给装置及图像形成装置。设置有通过旋转来将收容在内部的调色剂向开口部(A)输送的大致筒状的容器主体(33Y),和具有将容器主体(33Y)的头部内插后用来将从开口部(A)排出的调色剂排出到容器外的调色剂排出口(W)的罩盖部(34Y)。然后,在罩盖部(34Y)中设置了具有位于调色剂排出口(W)附近的能够弹性变形的第一弹性变形部(34f1),和位于容器主体(33Y)内部的开口部(A)附近的能够弹性变形的第二弹性变形部(34f2)的片材状部件(34f)。



1. 一种调色剂容器,其特征在于包括:

筒状的容器主体,其以长度方向为旋转轴方向旋转,将收容在内部的调色剂向开口部输送,和

罩盖部,其将形成有所述开口部的所述容器主体的头部插入其内,同时还具有用于将从所述开口部排出的调色剂排出到容器外的调色剂排出口,

所述罩盖部设置有片材状构件,该片材状构件包括位于所述调色剂排出口附近的能够弹性变形的第一弹性变形构件,和位于所述容器主体内部的所述开口部附近的能够弹性变形的第二弹性变形构件,

所述片材状构件被保持在沿所述旋转轴方向延伸的固定轴上,

所述第一弹性变形构件与所述调色剂排出口相向而对地,在所述长度方向上以梳齿状并列设置有多个齿部,

所述第二弹性变形构件与所述容器主体的内壁的上部抵接地,在所述长度方向上以梳齿状并列设置有多个齿部。

2. 一种调色剂容器,其特征在于包括:

筒状的容器主体,其以长度方向为旋转轴方向旋转,将收容在内部的调色剂向开口部输送,和

罩盖部,其将形成有所述开口部的所述容器主体的头部插入其内,同时还具有用于将从所述开口部排出的调色剂排出到容器外的调色剂排出口,所述容器被安装时,所述调色剂排出口位于所述罩盖部的底部,

所述罩盖部设置有片材状构件,该片材状构件包括所述容器被安装时,位于所述罩盖部内部且所述调色剂排出口上方的能够弹性变形的第一弹性变形构件,和位于所述容器主体内部的所述开口部附近的能够弹性变形的第二弹性变形构件,调色剂因自重下落并从所述调色剂排出口排出。

3. 根据权利要求2所述的调色剂容器,其特征在于:

所述片材状构件被保持在沿所述旋转轴方向延伸的固定轴上,

所述第一弹性变形构件以至少一个与所述调色剂排出口相向而对地,在所述长度方向上以梳齿状并列设置有多个齿部,

所述第二弹性变形构件与所述容器主体的内壁的上部抵接地,在所述长度方向上以梳齿状并列设置有多个齿部。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的调色剂容器,其特征在于:

所述第一弹性变形构件的所述多个齿部在所述长度方向上隔着间隙并列设置,所述第二弹性变形构件的所述多个齿部在所述长度方向上无间隙地并列设置。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的调色剂容器,其特征在于:

所述第一弹性变形构件随着所述容器主体的旋转,以其旋转周期与所述容器主体或设置在所述容器主体上的搅拌构件碰撞,来反复进行弹性变形,

所述第二弹性变形构件随着所述容器主体的旋转与所述容器主体的内壁的上部滑动接触。

6. 一种调色剂补给装置,其特征在于:

能够装卸地设置有权利要求1至5中任一项所述的调色剂容器,并将从所述调色剂容器

排出的调色剂向显影装置补给。

7. 一种图像形成装置,其特征在於:
具备权利要求1至6中任一项所述的调色剂容器。

调色剂容器、调色剂补给装置及图像形成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在内部收容有调色剂的调色剂容器、包括该调色剂容器的调色剂补给装置、包括该调色剂容器的复印机、打印机、传真机或它们的多功能外围设备等的图像形成装置。

背景技术

[0002] 以往,在复印机、打印机等的图像形成装置中,大多使用可装卸地设置在图像形成装置主体上的大致筒状的调色剂容器(调色剂瓶)(例如参照专利文献1)。

[0003] 在专利文献1中,调色剂容器(显影剂收纳容器)主要由大致筒状的容器主体和罩盖构件构成。容器主体在头部形成有开口部,在内周面上形成有螺旋状的突起。罩盖部在其底部形成有调色剂排出口(补给口),容器主体的头部插入其中。

[0004] 然后,设置在图像形成装置中的调色剂容器通过容器主体的旋转驱动,将容器主体内的调色剂向开口部输送。然后,从容器主体的开口部排出的调色剂经由非旋转的罩盖部的调色剂排出口被排出到容器外。然后,从调色剂容器排出的调色剂通过调色剂补给装置被补给到显影装置。

[0005] 另一方面,在专利文献1中,公开了为了使调色剂顺利地从容器主体的开口部排出,而在开口部设置大致板状的搅拌部件的技术。

[0006] 以往的调色剂容器,有可能产生调色剂排出口被调色剂排出口和开口部附近凝集的调色剂堵塞的不良情况。然后,当调色剂排出口被那样堵塞时,就不能从调色剂容器良好地排出调色剂,从而发生对显影装置的调色剂供给不良等。

[0007] 【专利文献1】(日本)特开2014-48541号公报

发明内容

[0008] 本发明是为了解决上述问题而提出的,其目的在于提供一种减轻了调色剂排出口被凝集调色剂堵塞的不良情况的调色剂容器、调色剂补给装置及图像形成装置。

[0009] 本发明中的调色剂容器包括:筒状的容器主体,其以长度方向为旋转轴方向旋转,将收容在内部的调色剂向开口部输送,和罩盖部,其将形成有所述开口部的所述容器主体的头部插入其内,同时还具有用于将从所述开口部排出的调色剂排出到容器外的调色剂排出口,所述罩盖部设置有片材状部件,该片材状部件包括位于所述调色剂排出口附近的能够弹性变形的第一弹性变形部,和位于所述容器主体内部的所述开口部附近的能够弹性变形的第二弹性变形部。

[0010] 根据本发明,能够提供一种减轻了调色剂排出口被凝集调色剂堵塞的不良情况的调色剂容器、调色剂补给装置及图像形成装置。

附图说明

[0011] 图1所示是该发明的实施方式中的图像形成装置的全体构成图。

- [0012] 图2所示是成像部的剖视图。
- [0013] 图3所示是调色剂补给装置中设置有调色剂容器的状态的模式图。
- [0014] 图4所示是调色剂容器收容部中设置有调色剂容器的状态的概要立体图。
- [0015] 图5所示是从斜上方看到的调色剂容器的立体图。
- [0016] 图6所示是从斜下方看到的调色剂容器的立体图。
- [0017] 图7所示是调色剂容器的分解图。
- [0018] 图8所示是调色剂容器的容器主体的立体图。
- [0019] 图9所示是旋转轴方向上的调色剂容器的一部分的剖视图。
- [0020] 图10所示是以截面表示调色剂容器的一部分的立体图。
- [0021] 图11所示是罩盖部的调色剂排出口附近的剖视图。
- [0022] 图12所示是容器主体的开口部附近的剖视图。

具体实施方式

[0023] 以下,通过附图来对用于本发明的实施方式进行详细说明。还有,各图中,对于同一或相当的部分赋予同一的符号,并适当地省略其详细的说明。

[0024] 首先,对图像形成装置100中的整体的构成和动作进行说明。

[0025] 如图1所示,在位于图像形成装置主体100上方的调色剂容器收容部70(参见图3)中,可以装卸地(可以更换地)设置有与各颜色(黄色、品红色、青色、黑色)对应的4个调色剂容器32Y、32M、32C、32K。

[0026] 中间转印单元15设置在调色剂容器收容部70的下方。对应于各颜色(黄色、品红色、青色、黑色)的成像部6Y、6M、6C、6K以与中间转印单元15的中间转印带8相向而对的方式被并列设置。

[0027] 在调色剂容器32Y、32M、32C、32K的下方分别配设有调色剂补给装置60Y、60M、60C、60K。然后,调色剂容器32Y、32M、32C、32K中收容的调色剂分别通过调色剂补给装置60Y、60M、60C、60K来供应(补给)到成像部6Y、6M、6C、6K的显影装置内。

[0028] 参照图2,与黄色对应的成像部6Y由感光体鼓1Y、配设在感光体鼓1Y周围的充电装置4Y、显影装置5Y、清洁装置2Y、除电装置等构成。然后,在感光体鼓1Y上进行成像处理(充电工序、曝光工序、显影工序、转印工序、清洁工序、除电工序),就在感光体鼓1Y的表面形成了黄色图像。

[0029] 另外,其它3个成像部6M、6C、6K除了使用的调色剂的颜色不同以外,与对应于黄色的成像部6Y具有基本相同的构成,来形成与各自的调色剂颜色对应的图像。以下,适当省略其他3个成像部6M、6C、6K的说明,仅对与黄色对应的成像部6Y进行说明。

[0030] 参照图2,感光体鼓1Y由驱动马达沿图2的顺时针方向旋转驱动。然后,在带电装置4Y的位置处,感光体鼓1Y的表面被均匀充电(即充电工序)。

[0031] 然后,感光体鼓1Y的表面到达从曝光装置7(参照图1)发出的激光L的照射位置,通过在该位置的曝光扫描,来形成与黄色对应的静电潜像(曝光工序)。

[0032] 然后,感光体鼓1Y的表面到达与显影装置5Y的对置位置,在该位置处静电潜像被显影,从而形成黄色的调色剂像(显影工序)。

[0033] 之后,感光体鼓1Y的表面到达与中间转印带8及第1转印辊9Y的对置位置,在该位

置处感光体鼓1Y上的调色剂像被转印到中间转印带8上(一次转印工序)。这时,在感光体鼓1上还残存有微量的未转印调色剂。

[0034] 然后,感光体鼓1Y的表面到达与清洁装置2Y相对的位置,在该位置,残留在感光体鼓1Y上的未转印调色剂通过清洁刮板2a被机械地回收(清洁工序)。

[0035] 最后,感光体鼓1Y的表面到达与除电装置相对的位置,在该位置上,感光体鼓1Y上的剩余电位被除去(除电工序)。

[0036] 如此,就完成了在感光体鼓1Y上进行的一系列的成像处理。

[0037] 另外,上述的成像处理在其他的成像部6M、6C、6K中,也与黄色成像部6Y同样地进行。即,从配置在成像部下方的曝光装置7开始,基于图像信息的激光L朝着各成像部6M、6C、6K的感光体鼓来照射。

[0038] 然后,将经过显影工序而形成在各感光体鼓上的各色的调色剂像重叠转印到中间转印带8上。如此,就在中间转印带8上形成了彩色图像。

[0039] 这里,参照图1,中间转印单元15由中间转印带8、4个一次转印辊9Y、9M、9C、9K、二次转印支撑辊12、多个的张紧辊、中间转印清洁装置等构成。中间转印带8在通过多个的辊构件来张紧架设和支撑的同时,还通过1个辊构件12的旋转驱动,在图1中的箭头方向上做环绕移动。

[0040] 4个一次转印辊9Y、9M、9C、9K分别和感光体鼓1Y、1M、1C、1K将中间转印带8夹在其间后形成了一次转印夹持部。然后,在一次转印辊9Y、9M、9C、9K中施加有与调色剂的极性为相反极性的转印偏压。

[0041] 然后,中间转印带8沿箭头方向行进,依次通过4个一次转印辊9Y、9M、9C、9K的一次转印夹持部。如此,感光体鼓1Y、1M、1C、1K上的各色的调色剂像就重叠到中间转印带8上被一次转印了。

[0042] 之后,重叠并转印有各色的调色剂像的中间转印带8到达与二次转印辊19相向而相对的位置。在该位置中,二次转印对向辊12和二次转印辊19将中间转印带8夹入其间后形成了二次转印夹持部。然后,形成在中间转印带8上的四色的调色剂像被转印到搬送到该二次转印夹持部的位置里的用纸等的片材P上。这时,在中间转印带8上还残存有没有被转印到片材P上的未转印调色剂。

[0043] 之后,中间转印带8到达中间转印清洁装置的位置。然后,在该位置处,中间转印带8上的未转印调色剂被回收。

[0044] 如此,就完成了在中间转印带8上进行的一系列的转印处理。

[0045] 这里,被输送到二次转印夹持部的位置里的片材P是从配设在装置主体100下方的供纸装置26经过供纸辊27或对位辊对28等来输送的。

[0046] 详细来说就是,在供纸装置26中,重叠收纳有多张的用纸等的片材P。然后,当供纸辊27在图1的逆时针方向上被旋转驱动时,最上面的片材P就朝着对位辊对28的辊间来进纸。

[0047] 被搬送到对位辊对28里的片材P在停止了回转驱动的对位辊对28的辊夹持的位置处一旦停止。然后,与中间转印带8上的彩色图像进行时机对应后,对位辊对28被回转驱动,而片材P则朝着二次转印夹持部被搬送。如此,就在片材P上转印了期望的彩色图像。

[0048] 之后,在二次转印夹持部的位置处,转印有彩色图像的片材P被搬送到定影装置20

的位置里。然后,在该位置,通过定影带和加压辊的热和压力,转印在表面上的彩色图像就被定影到片材P上了。

[0049] 之后,片材P经过排纸辊对29的辊间来朝着装置外排出。通过排纸辊对29被排出到装置外的片材P作为输出图像被依次堆垛到堆垛部30上。

[0050] 如此,就完成了图像形成装置中的一系列的图像形成处理。

[0051] 接着,在图2中对成像部中的显影装置的构成和动作进行更为详细的说明。

[0052] 显影装置5Y由与各感光体鼓1Y相向而对的显影辊51Y、与显影辊51Y相向而对的限厚刮板52Y、被配设在显影剂收容部53Y、54Y内的两个搬送螺杆55Y以及检测显影剂中的调色剂浓度的浓度检测传感器56Y等来构成。显影辊51Y是由固定设置在内部的磁铁或在磁铁周围旋转的套筒等来构成。在显影剂收容部53Y、54Y内收容了由载体和调色剂构成的双成分显影剂。显影剂收容部54Y经由形成在其上方的开口来和调色剂落下输送路径64连通。

[0053] 这样构成的显影装置5Y的动作如下。

[0054] 显影辊51Y的套筒沿图2中箭头所示的方向旋转。然后,通过磁铁形成的磁场而被载置到显影辊51Y上的显影剂G随着套筒的旋转移动到显影辊51Y上。

[0055] 这里,显影装置5Y内的显影剂G被调整为使得显影剂中的调色剂的比例(调色剂浓度)在规定的范围内。详细来说就是,根据显影装置5Y内的调色剂消耗,收容在调色剂容器32Y中的调色剂经由调色剂补给装置60Y(参照图3)来被补充到显影剂收容部54Y内。另外,关于调色剂补给装置的构成和动作,将在后面详细说明。

[0056] 之后,被补给到显影剂收容部54内的调色剂通过两根搬送螺杆55Y来与显影剂G混合搅拌的同时,在两个显影剂收容部53、54内循环(是图2的纸面垂直方向的移动)。然后,显影剂G中的调色剂通过与载体的摩擦带电来吸附到载体上,并通过形成在显影辊51Y上的磁力来和载体一起被载置到显影辊51Y上。

[0057] 被载置到显影辊51Y上的显影剂G在图2所示的箭头方向上被搬送,并到达限厚刮板52Y的位置。然后,显影辊51Y上的显影剂G在该位置处对显影剂量进行适量化后,被输送到与感光体鼓1Y的相对位置(显影区域)。然后,通过形成在显影区域的电场,调色剂被吸附到形成在感光体鼓1Y上的潜像中。之后,残留在显影辊51Y上的显影剂G随着套筒的旋转到达显影剂收容部53Y的上方,并在该位置处从显影辊51Y脱离。

[0058] 接着,使用图3及图4,对调色剂补给装置60Y、60M、60C、60K进行详细说明。

[0059] 参照图3,设置在装置主体100的调色剂容器收容部70中的各调色剂容器32Y、32M、32C、32K内的调色剂,根据各颜色的显影装置内的调色剂消耗,通过按每个调色剂颜色设置的调色剂补给装置60Y、60M、60C、60K,适当地补给各显影装置内。

[0060] 另外,由于4个调色剂补给装置60Y、60M、60C、60K及调色剂容器32Y、32M、32C、32K除了用于成像处理的调色剂的颜色不同之外,是基本相同的构造,所以仅说明与黄色对应的调色剂补给装置60Y及调色剂容器32Y,而适当省略对应于其它3种颜色的调色剂补给装置60M、60C、60K及调色剂容器32M、32C、32K的说明。

[0061] 如图4所示,当调色剂容器32Y、32M、32C、32K被安装(是在箭头Q方向上的移动)到装置主体100的调色剂容器收容部70上时,调色剂容器32Y、32M、32C、32K的遮挡构件34d与该安装动作连动地移动来打开调色剂排出口W的同时,调色剂供给装置60Y、60M、60C、60K的调色剂补给口73w(参照图3)和调色剂排出口W连通。由此,被收容在调色剂容器32Y、32M、

32C、32K内的调色剂从调色剂排出口W排出,并从调色剂补给装置60Y、60M、60C、60K的调色剂补给口73w储藏到调色剂罐部61Y内。

[0062] 这里,参照图3,调色剂容器32Y为大致圆筒状的调色剂瓶,主要由以非旋转方式保持在调色剂容器收容部70上的罩盖部34Y和与齿轮33c一体形成的容器主体33Y(瓶主体)来构成。容器主体33Y相对于罩盖部34Y被保持为能够相对地旋转,并通过驱动部91(由驱动电动机、驱动齿轮81等构成)沿图3的箭头方向旋转驱动。然后,通过容器主体33Y自身的旋转,以及在容器主体33Y的内周面形成为螺旋状的突起33b,被收容在调色剂容器32Y(容器主体33Y)内部的调色剂沿长度方向上输送(从图3的左方向右方的输送),调色剂就从罩盖部34Y的调色剂排出口W来排出了。即,通过驱动部91来适当地旋转驱动调色剂容器32Y的容器主体33Y,调色剂就被适当地供给到调色剂罐部61Y。另外,调色剂容器32Y、32M、32C、32K在分别达到寿命时(收纳的调色剂几乎全部消耗而变空的时候)更换为新的调色剂容器。

[0063] 参照图3,调色剂补给装置60Y、60M、60C、60K由调色剂容器收容部70、调色剂罐部61Y、调色剂输送螺杆62Y、搅拌构件65Y、调色剂用尽传感器66Y、驱动部91等构成。

[0064] 调色剂罐部61Y被配设在调色剂容器32Y的调色剂排出口W的下方,来贮存从调色剂容器32Y的调色剂排出口W排出的调色剂。调色剂罐部61Y的底部与调色剂输送螺杆62Y的上游部连接。

[0065] 另外,在调色剂罐部61Y的壁面(从底部起规定高度的位置)上,设置有对贮存在调色剂罐部61Y中的调色剂在规定的量以下进行检测的调色剂用尽传感器66Y。作为调色剂用尽传感器666Y,可以使用压电传感器等。然后,当通过调色剂用尽传感器66Y由控制部90检测(调色剂用尽检测)到贮存在调色剂罐部61Y中的调色剂为规定的量以下时,就通过控制部90控制的驱动部91(驱动齿轮81)来驱动调色剂容器32Y的容器主体33Y旋转规定时间,从而向调色剂罐部61Y进行调色剂补给。更进一步地,在即使重复这样的控制也没有解除调色剂用尽传感器66Y的调色剂用尽检测时,就作为调色剂容器32Y内没有了调色剂而在装置主体100的显示面板中进行催促调色剂容器32Y的更换的显示。

[0066] 另外,在调色剂罐部61Y的中央(调色剂用尽传感器66Y的附近),设置有防止调色剂罐部61Y中贮存的调色剂聚集的搅拌构件65Y。搅拌构件65Y在轴部设置有可挠性构件,通过沿图3的顺时针方向旋转来搅拌调色剂罐部61Y内的调色剂。更进一步地,搅拌构件65Y的可挠性构件的前端通过以旋转周期来与调色剂用尽传感器66Y的检测面滑动接触,来抑制调色剂粘着到调色剂用尽传感器66Y的检测面上使得检测精度降低的不良情况。

[0067] 调色剂输送螺杆62Y将贮存在调色剂罐部61Y中的调色剂向斜上方输送。详细来说就是,调色剂搬送螺杆62Y是从调色剂罐部61Y的底部(最下点)来将调色剂直线地朝着显影装置5Y的上方输送的。然后,通过调色剂输送螺杆62Y输送来的调色剂因自重而落到调色剂落下输送路径64来补给到显影装置5Y(显影剂收容部54Y)内。

[0068] 另外,参照图4,调色剂容器收容部70主要由用于保持调色剂容器32Y的罩盖部34Y的罩盖承受部73、用于保持调色剂容器32Y的容器主体33Y的瓶承受部72(容器主体承受部)、成为调色剂容器32Y的安装动作时的插入口的插入部71来构成。

[0069] 这里,参照图1,当打开设置在装置主体100的跟前侧(图1的纸面垂直方向跟前侧)的主体覆盖时,调色剂容器收容部70(插入部71)就会露出。然后,在将各调色剂容器32Y、32M、32C、32K的长度方向为水平方向的状态下,从装置主体100的跟前侧来进行各调色剂容

器32Y、32M、32C、32K的装卸操作(使得调色剂容器的长度方向为装卸方向的装卸操作)。

[0070] 这里,瓶承受部72的长度方向的长度形成为与容器主体33Y的长度方向的长度大致相等。另外,罩盖承受部73被设置在瓶承受部72中的长度方向(安装方向)的一端,插入口部71被设置在瓶承受部72中的长度方向(安装方向)的另一端。因此,伴随着调色剂容器32Y的安装动作,罩盖部34Y通过插入口部71之后,在瓶承受部72上滑动一段时间,之后被安置到罩盖承受部73中。

[0071] 接着,在图5~图12中,对调色剂容器32Y、32M、32C、32K进行详细说明。

[0072] 如图5、图6所示,调色剂容器32Y主要由大致筒状的容器主体33Y(瓶主体)和将其头部插入在内的罩盖部34Y(瓶盖)构成。更进一步地,参照图7、图8,调色剂容器32Y除了容器主体33Y和罩盖部34Y之外,还被分解成搅拌构件33f、遮挡构件34d、遮挡密封件36、RFID35、罩盖37等。

[0073] 如图7、图8所示,在大致筒状的容器主体33Y的头部中,与容器主体33Y一起一体地旋转的齿轮33c和开口部A被设置在长度方向(图9、图10的左右方向)的一端。开口部A设置在容器主体33Y的头部(在安装动作中为前方的位置),用于将收容在容器主体33Y内的调色剂向罩盖部34Y内的空间(为空洞,参照图9)排出。

[0074] 另外,从容器主体33Y内向罩盖部34Y内的空腔进行的调色剂输送(容器主体33Y的旋转驱动)是使得罩盖部34Y内的调色剂不低于规定的吃水线而适当地进行的。

[0075] 齿轮33c与被设置在装置主体100的调色剂容器收容部70里的驱动齿轮81啮合,来使得容器主体33Y以长度方向为旋转轴方向,以图9的点划线所示旋转中心为中心旋转驱动。

[0076] 详细来说就是,齿轮33c在开口部A的周围形成为环绕1周,相对于容器主体33Y的旋转中心形成有多个呈放射状的齿。然后,齿轮33c的一部分从形成在罩盖部34Y里的切除部露出,在斜下方的啮合位置与装置主体100的驱动齿轮81啮合。然后,驱动力从驱动齿轮81传递到齿轮33c里,容器主体33Y就沿图3中箭头所示的方向旋转了。另外,在本实施方式中,驱动齿轮81及齿轮33c为正齿轮。

[0077] 参照图5及图6,在容器主体33Y的长度方向另一端(即安装方向的后方端部)中,设有进行调色剂容器32Y的装卸作业时用户用来握持的握持部33d。用户在握持握持部33d的同时,相对于图像形成装置主体100进行调色剂容器32Y的安装(向图5的箭头方向的调色剂容器32Y的移动)。

[0078] 另外,在容器主体33Y的内周面设置有螺旋状的突起33b(从外周面看为螺旋状的槽)。该螺旋状的突起33b用于使容器主体33Y以长度方向为旋转轴方向来旋转时,将收容在容器主体33Y内部的调色剂朝着开口部A输送并从开口部A排出。

[0079] 如此构成的容器主体33Y由PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)等的树脂材料形成,可以与配设在其周面上的齿轮33c及握持部33d一起通过吹塑成型来一体地制造。

[0080] 另外,参照图7和图8,本实施方式中的调色剂容器32Y的瓶口部33a(开口部A)里嵌合有与容器主体33Y一起旋转的搅拌构件33f。

[0081] 在搅拌构件33f中,从容器主体33Y内的开口部A朝着罩盖部34Y内的空洞延伸设置的一对大致棒状的叶片部33f1被设置在离开圆周方向的位置里。通过搅拌构件33(叶片部33f1)与容器主体33Y的开口部A一起旋转,提高了调色剂从开口部A排出的性能。

[0082] 另外,参照图7及图8,容器主体33Y的瓶口部33a在外周方向上形成有能够与罩盖部34Y嵌合的爪部。然后,容器主体33Y相对于罩盖部34Y被嵌合为相对地能够旋转。因此,齿轮33c相对于罩盖部34Y就相对地旋转了。

[0083] 另外,容器主体33Y的头部(形成有齿轮33c的位置附近)的内径被形成为小于收容有调色剂的收容部(形成有螺旋状的突起33b的位置)的内径。然后,在容器主体33Y的头部设置有以内周面朝着内部突出的方式来形成的汲取部(图7、图8的虚线包围的部分)。然后,随着容器主体33Y的旋转,通过螺旋状的突起33b向开口部A输送的调色剂就通过汲取部(图7、图8的虚线包围的部分)被汲取到头部的的小口径部里。其后,被汲取到头部的的小口径部里的调色剂一边被搅拌构件33f搅拌,一边从开口部A向罩盖部34Y的空洞排出。

[0084] 参照图7,在调色剂容器32Y的罩盖部34Y中设置有遮挡构件34d、遮挡构件34d、遮挡密封件36、RFID35、罩盖37等。

[0085] 罩盖部34Y内插有容器主体33Y的开口部A。在罩盖部34Y的底部形成有调色剂排出口W,用来使从容器主体33Y的开口部A排出的调色剂排出到容器外的铅垂方向下方(自重落下)。然后,在罩盖部34Y的底部,可滑动移动地保持有用于进行调色剂排出口W的开闭的遮挡构件34d(参照图6)。具体来说就是,遮挡构件34d通过从罩盖部34Y一侧向容器主体33Y一侧的长度方向的相对移动(向图6的箭头方向的相反方向的移动)来打开调色剂排出口W,通过从容器主体33Y侧向罩盖部34Y侧的长度方向的相对移动(图6的向箭头方向的移动)来关闭调色剂排出口W。遮挡构件34d的开关动作(即,调色剂排出口W的开关动作)是与调色剂容器32Y朝着调色剂容器收容部70(装置主体100)在长度方向上的装卸动作连动地进行的。

[0086] 这样构成的罩盖部34Y经由开口部A与容器主体33Y连通,从调色剂排出口W来排出从开口部A排出的调色剂(图3中的虚线箭头方向的移动)。

[0087] 这里,在本实施方式中,在罩盖部34Y的内部形成有在长度方向上延伸的大致圆柱状的空洞(空间)。更进一步地,在罩盖部34Y的内部设置有从大致圆柱状的空洞下方的圆周面朝着调色剂排出口W以一定的流路面积(流路截面积)来形成为柱状调色剂落下路径。由此,从容器主体33Y的开口部A排出到罩盖部34Y的空洞里的调色剂,就在柱状的调色剂落下路径自重下落而从调色剂排出口W顺畅地排出到容器外(调色剂罐部61Y)了。

[0088] 另外,参照图7,在罩盖部34Y的内部的对向面(与容器主体33Y的开口部A周围的瓶口部33a相向而对面)上粘贴有环状的罩盖密封件。罩盖密封件用于在开口部A的周围对容器主体33Y和罩盖部34Y的相互之间的对向面的间隙进行封口,是由发泡聚氨酯等的弹性材料(泡沫树脂材料)来形成的。

[0089] 另外,在罩盖部34Y的端面上,RFID35以被罩盖37覆盖的方式来设置。在RFID35中存储有调色剂容器的制造编号、再循环次数等的信息,以及调色剂的容量、批号、颜色等的信息,这些信息在与图像形成装置主体100的之间被交换。

[0090] 以下,对本实施方式中的调色剂容器32Y、32M、32C、32K的特征性的构成/动作进行说明。

[0091] 如图9、图10所示,在调色剂容器32Y的罩盖部34Y中设置有片材状构件34f。

[0092] 该片材状构件34f由厚度为0.01~0.15mm左右的迈拉(塑料片材)等可挠性材料形成。然后,在片材状构件34f中设置有位于调色剂排出口W附近的能够弹性变形的第一弹性变形部34f1,和位于容器主体33Y内部的开口部A附近的能够弹性变形的第二弹性变形部

34f2。

[0093] 详细来说就是,片材状构件34f被保持在沿旋转轴线方向(长度方向)延伸的固定轴34g上。固定轴34g的根部被牢固地保持在罩盖部34Y的对向面(与容器主体33Y的开口A相向而对的对向面)上,其前端被配置为进入容器主体33Y的内部。然后,以片材状构件34f被夹在该固定轴34g的铣削面与板材之间的状态,通过螺钉等来固定。

[0094] 另外,片材状构件34f的保持方法并不限于本实施方式的方法,可以使用各种方式。

[0095] 另外,第一弹性变形部34f1以与调色剂排出口W(落下路径)相向而对的方式,在长度方向上以梳齿状并列设置有多个齿部。特别地,第一弹性变形部34f1中的多个齿部在长度方向上隔开间隙地并列设置。即,第一弹性变形部34f1的齿部朝向下方,在相邻的齿和齿之间设置有间隙(凹状的切除)。

[0096] 与此相对,第二弹性变形部34f2以与容器主体33Y的内壁(内周面)的上部抵接的方式,在长度方向上以梳齿状并列设置有多个齿部。特别地,第二弹性变形部34f2中的多个齿部在长度方向上是没有间隙地并列设置的。即,第二弹性变形部34f2的齿部朝向上方,以邻接的齿与齿相接触的方式设置有切入口。

[0097] 在图像形成装置100(调色剂补给装置60Y)中进行调色剂补给时,即使容器主体33Y被驱动旋转,该片材状构件34f也与罩盖部34Y一起以非旋转状态被保持在装置中。

[0098] 然后,参照图11,第一弹性变形部34f1随着容器主体33Y的箭头方向的旋转,以其旋转周期与设置在容器主体33Y的开口部A(瓶口部33a)里的搅拌构件33f碰撞,来反复进行弹性变形。

[0099] 具体而言,第一弹性变形部34f1被配置为能够与搅拌构件33f的叶片部33f1干涉,同时被配置在调色剂排出口W的正上方的位置里。然后,搅拌构件33f的叶片部33f1旋转到图11的虚线所示的位置里与第一弹性变形部34f1干涉,来使第一弹性变形部34f1向左方弯曲变形。之后,叶片部33f1继续旋转而解除对第一弹性变形部34f1的干涉时,通过第一弹性变形部34f1的弹性,以第一弹性变形部34f1弹回的方式猛地向右方移动,不久后返回到原来的实线所示的位置。通过重复这样的第一弹性变形部34f1的两个箭头所示的摆动,调色剂排出口W附近(上方)的调色剂总是被搅拌而松散,所以在该位置上难以产生调色剂凝聚的不良情况。

[0100] 尤其是在本实施方式中,由于第一弹性变形部34f1中的多个齿部在长度方向上隔开间隙地并排设置,与不隔开间隙地并列设置的情况相比,就促进了罩盖部34Y内的空洞底部中的调色剂的流动。

[0101] 还有,在本实施方式中,是使第一弹性变形部34f1碰撞到搅拌构件33f来重复弹性变形的构成,但也可以是使得第一弹性变形部34f1直接与容器主体33Y(例如是设置在瓶口部33a里的突起等)碰撞来重复弹性变形的构成。

[0102] 另一方面,参照图12,第二弹性变形部34f2随着容器主体33Y的箭头方向的旋转,与容器主体33Y的内壁的上部(开口部A附近的内周面的上部)滑动接触。

[0103] 具体来说就是,第二弹性变形部34f2以足够的长度来形成以与开口部A附近的内周面的上部(图12中由虚线包围的部分)滑动接触。而且,通过容器主体33Y的旋转,第二弹性变形部34f2的前端就与容器主体33Y的内壁上部(因为旋转而总是更换)滑动接触。此时,

通过第二弹性变形部34f2的弹性,图12所示的变形状态得到维持(或振动),附着在内壁上部的调色剂就被刮落了。开口部A附近是调色剂从下部到上部容易堆积滞留的部分,尤其上部是容易粘着调色剂的部分。另外,当调色剂粘那样地粘附时,调色剂用尽时的调色剂容器2Y内的残留调色剂就会变多。更进一步地,如此粘附后凝集的调色剂从内壁脱离后进入调色剂排出口W时,就会堵塞调色剂排出口W。在本实施方式中,由于通过第二弹性变形部34f2一直来刮落附着在内壁上部的调色剂,所以就难以产生这些不良情况。

[0104] 特别是在本实施方式中,由于第二弹性变形部34f2中的多个齿部在长度方向上没有隔开间隙地并列设置,与隔着间隙并排设置的情况相比,附着在被设置在内壁的突起33b周围的调色剂也能够被干净地刮落。

[0105] 如此,在本实施方式中,通过设置有第一、第二弹性变形部34f1、34f2的片材状构件34f,因为在使得调色剂排出口W附近的调色剂松散的同时,还刮落附着在容器主体33Y的开口部A附近内壁上部的调色剂,所以就能够减轻调色剂排出口W因为凝集调色剂而被堵塞的不良情况。因此,就能够从调色剂容器32Y来良好地排出调色剂,不易发生对显影装置5Y的调色剂补给不良等。

[0106] 如上所述,本实施方式中的调色剂容器32Y设置有通过旋转来将收容在内部的调色剂向开口部A输送的大致筒状的容器主体33Y,和具有将容器主体33Y的头部内插后用来将从开口部A排出的调色剂排出到容器外的调色剂排出口W的罩盖部34Y。然后,在罩盖部34Y中设置了具有位于调色剂排出口W附近的能够弹性变形的第一弹性变形部34f1,和位于容器主体33Y内部的开口部A附近的能够弹性变形的第二弹性变形部34f2的片材状构件34f。

[0107] 由此,能够减轻调色剂排出口W被凝集调色剂堵塞的不良情况。

[0108] 另外,在本实施方式中,在调色剂容器32Y、32M、32C、32K内仅收容有调色剂,但对于将由调色剂和载体构成的双成分显影剂适当地供给到显影装置的图像形成装置来说,也能够在调色剂容器32Y、32M、32C、32K内收容双成分显影剂。

[0109] 即使在这种情况下,也能够获得与上述的本实施方式大致相同的效果。

[0110] 另外,在本实施方式中,也可以将成像部6Y、6M、6C、6K的一部分或全部作为处理卡盒。即使在这种情况下,也能够获得与上述的本实施方式相同的效果。

[0111] 还有,在本申请中,“处理卡盒”的定义是使得图像载体带电的充电装置、对形成在图像载体上的潜像进行显影的显影装置和对图像载体上进行清洁的清洁部中的至少一个和图像载体一体化后,相对于图像形成装置本体被设置为可以装卸的单元。

[0112] 还有,本发明不局限于本实施方式,在本发明的技术思想的范围内,除了本实施方式教导之外,明显地是可以适当变更本实施方式的。另外,所述构成构件的数量、位置、形状等也不局限于本实施方式,在实施本发明的时候能够选用适宜的数量、位置、形状等。

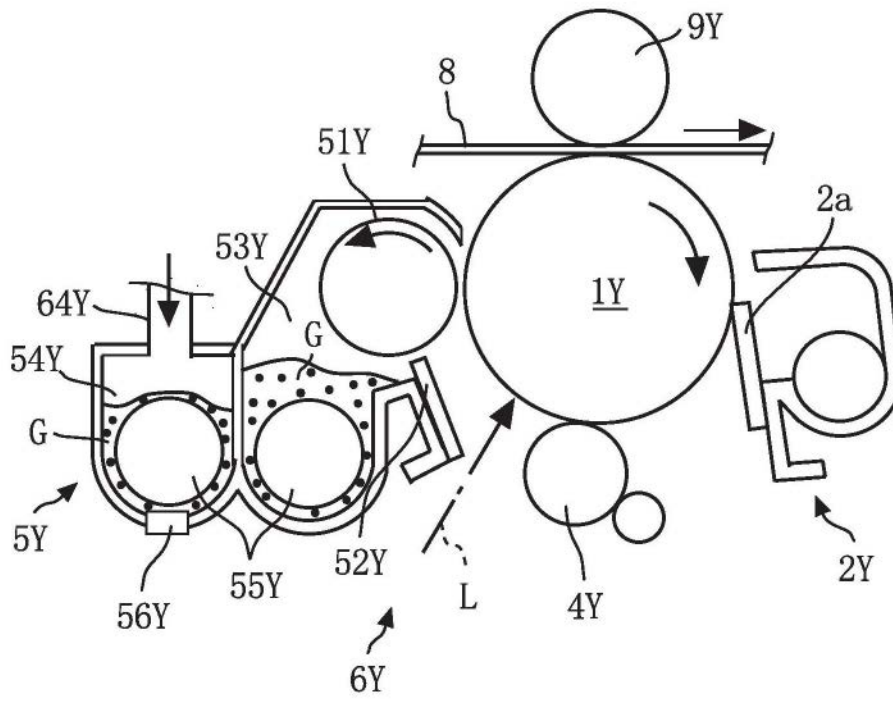


图2

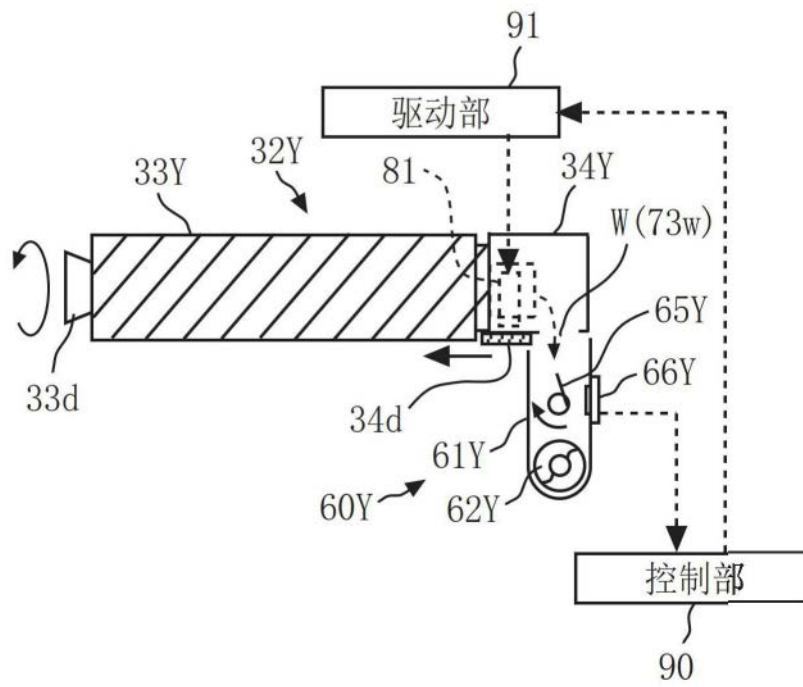


图3

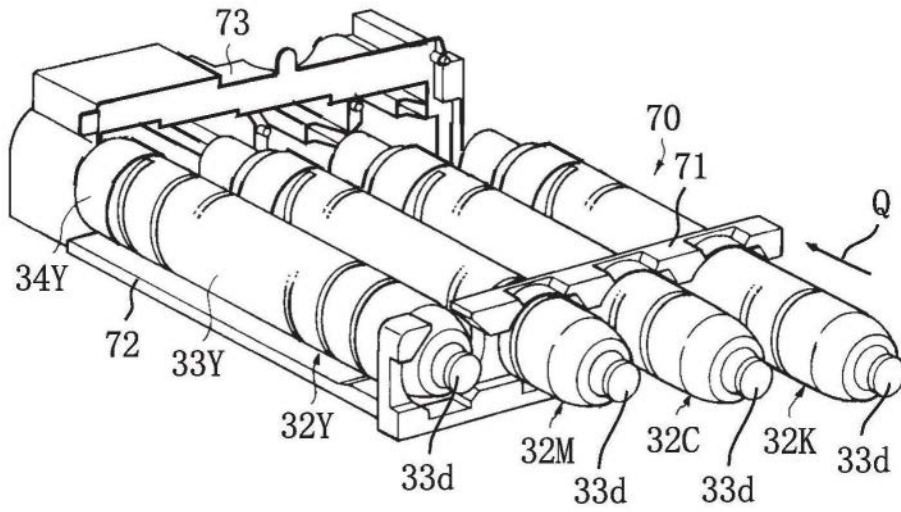


图4

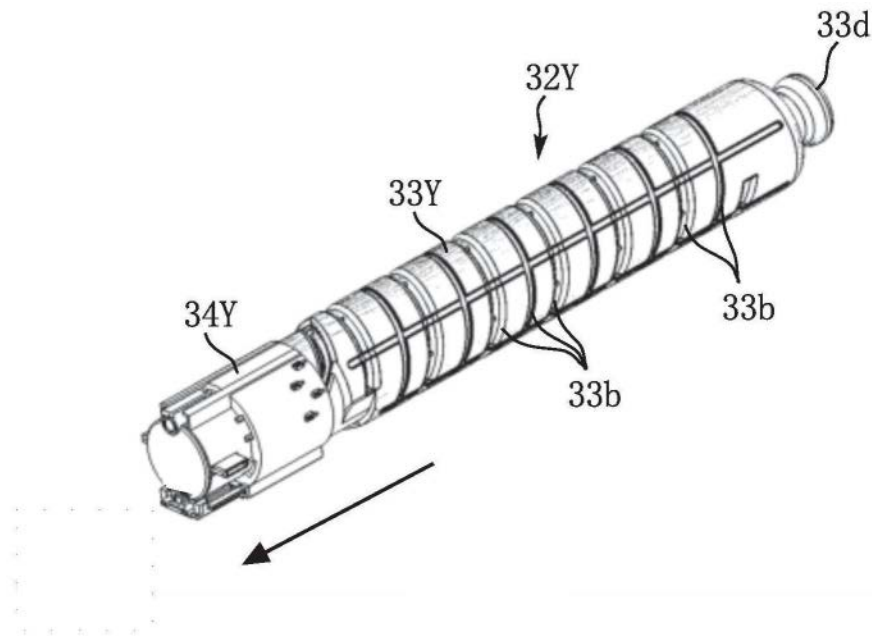


图5

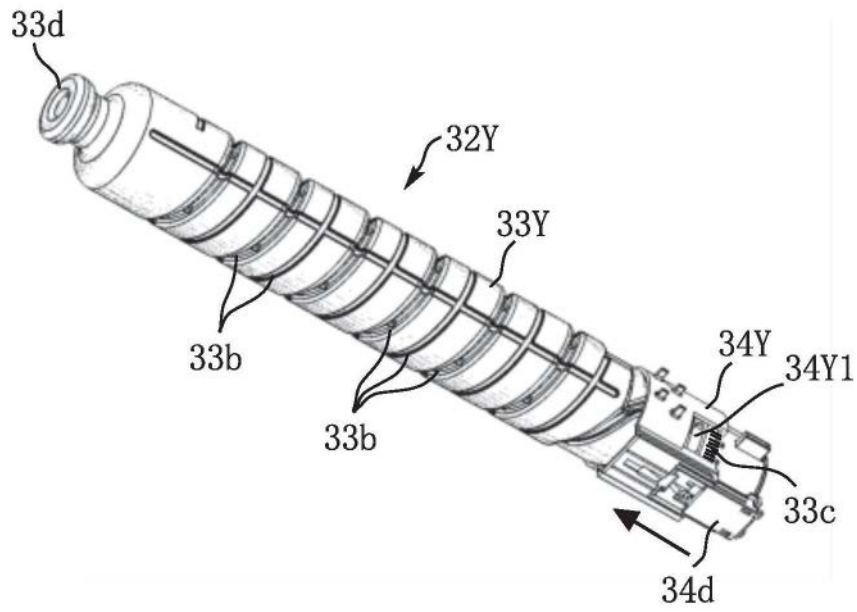


图6

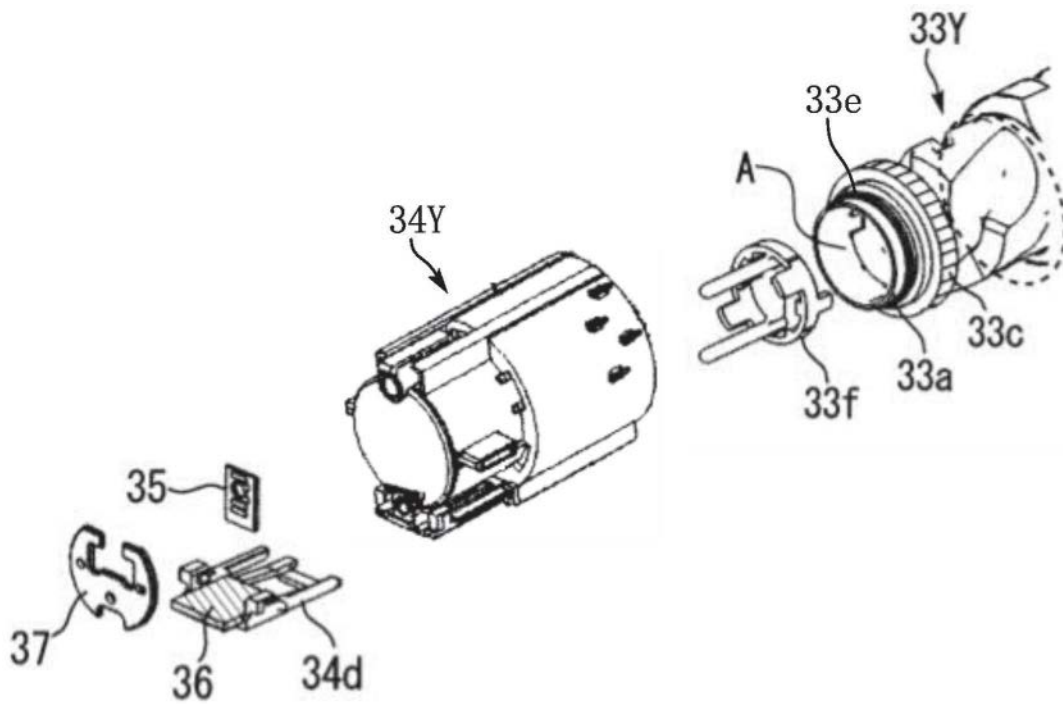


图7

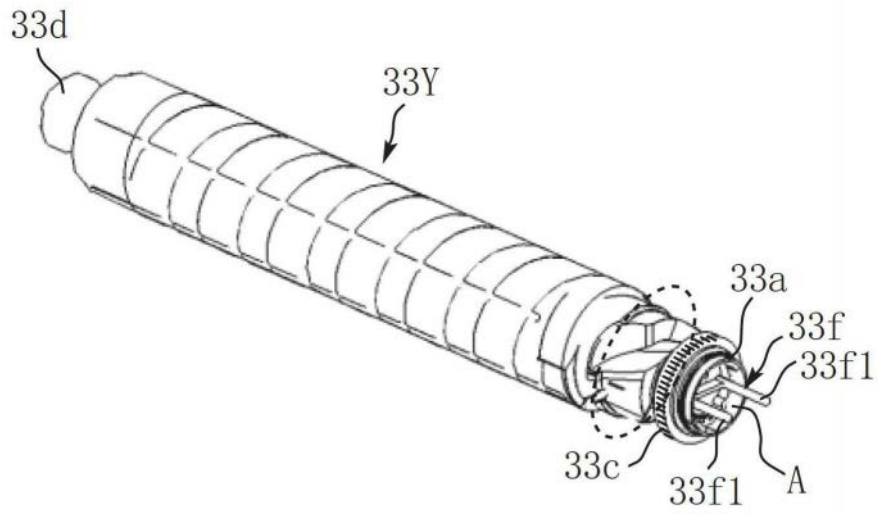


图8

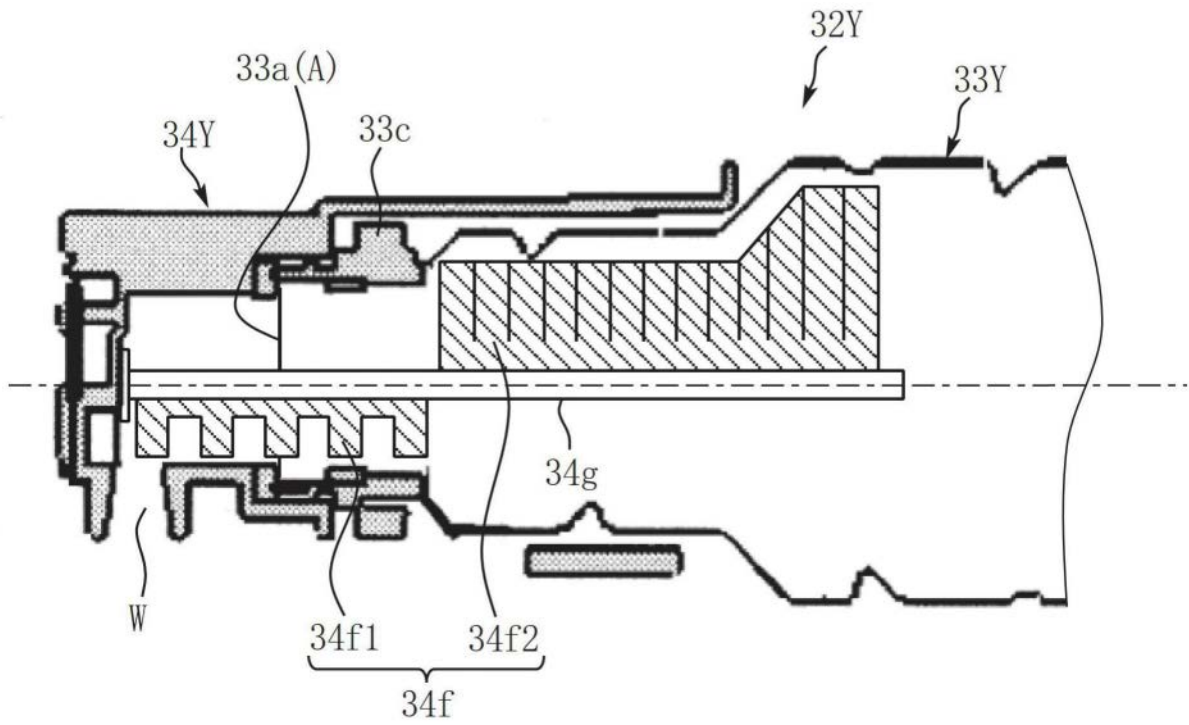


图9

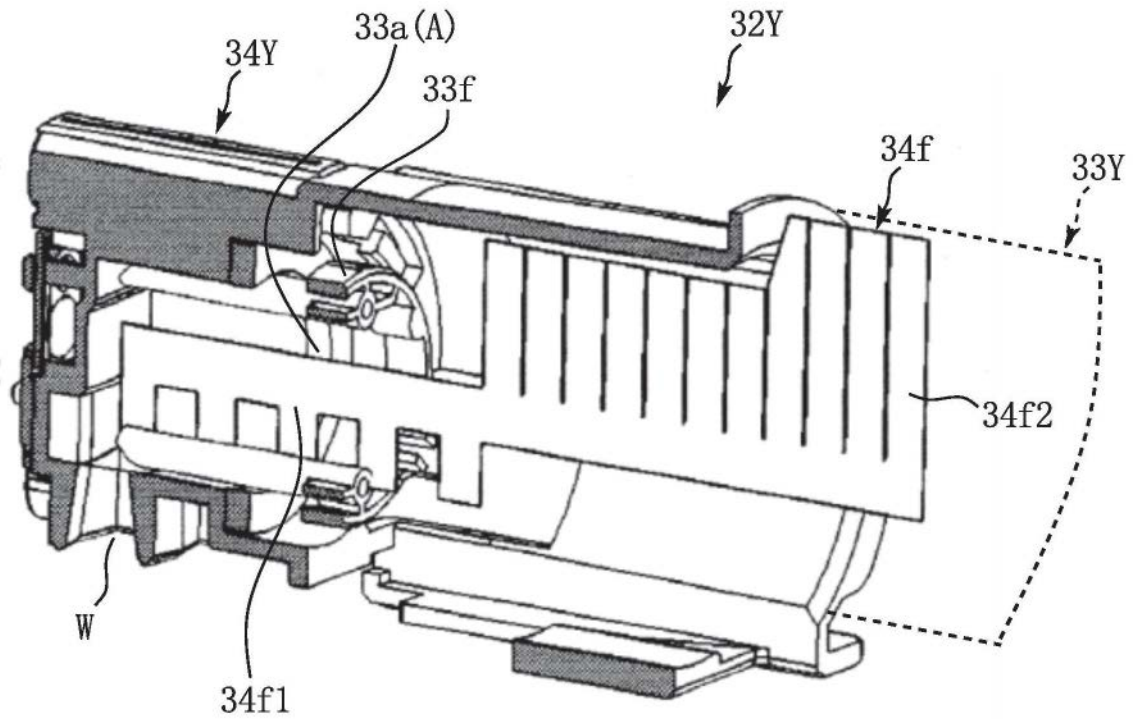


图10

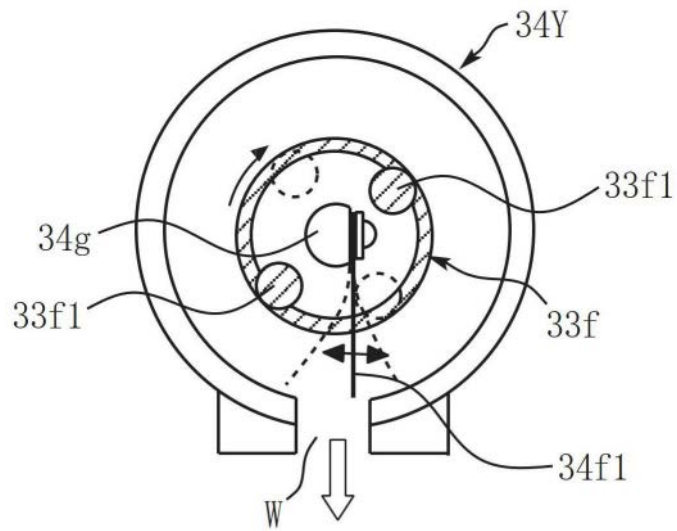


图11

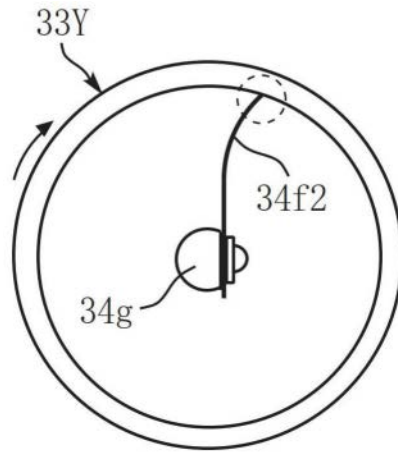


图12