



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103809416 B

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201310544608.6

(22)申请日 2013.11.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103809416 A

(43)申请公布日 2014.05.21

(30)优先权数据

2012-244341 2012.11.06 JP

2013-215929 2013.10.17 JP

(73)专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 马鸟至之 竹内俊阳 村上龙太

牧口大辅 松村淳一 松崎祐臣

松本一树

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 柳爱国

(51)Int.Cl.

G03G 15/08(2006.01)

G03G 21/18(2006.01)

G03G 15/00(2006.01)

(56)对比文件

US 5030998 A, 1991.07.09, 说明书第7栏第40行至说明书第8栏第42行, 附图8, 10, 12.

CN 101276186 A, 2008.10.01, 说明书第9页最后一段至第10页第1段, 说明书第10页最后一段至第11页第1段, 附图7A, 7B.

审查员 胡子琦

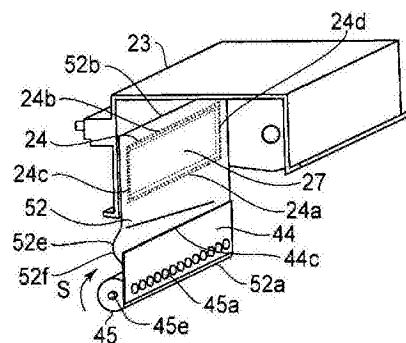
权利要求书3页 说明书44页 附图24页

(54)发明名称

盒、显影盒、处理盒和成像装置

(57)摘要

一种盒,包括:具有开口的用于容纳调色剂的调色剂室;和密封部件,其具有:在所述盒的纵向方向伸长、用于可开启地密封所述开口的密封部,和安装在开封部件上以开封所述开口的安装部,其中所述密封部具有定位在纵向端部处的第一密封部和定位在纵向中央部处的第二密封部,以及其中相对于与所述纵向方向交叉的方向,所述密封部件的所述第一密封部与安装部之间的长度比所述第二密封部与所述安装部之间的长度短。以及一种处理盒和成像装置。



1. 一种能够安装至成像装置的盒,包括:

具有开口的用于容纳调色剂的调色剂室,所述开口在所述盒的纵向方向上伸长;

多个齿轮,所述多个齿轮用于传递来自所述成像装置的驱动力;

用于开封所述开口的开封部件,所述开封部件由所述成像装置通过所述多个齿轮驱动,所述开封部件由能够围绕旋转轴旋转的可旋转部件构成;

用于朝向所述开口给送调色剂的给送板,所述给送板在所述盒的纵向方向上伸长并且安装在所述开封部件上;以及

密封部件,其具有:在所述盒的纵向方向上伸长、用于可开启地密封所述开口的密封部;和安装在所述开封部件上以开封所述开口的安装部,

其中所述密封部具有定位在纵向端部处的第一密封部和定位在纵向中央部处的第二密封部,

其中相对于与所述纵向方向交叉的开封方向,所述密封部件的所述第一密封部与安装部之间的长度比所述第二密封部与所述安装部之间的长度短,并且

其中校正损失长度被包括在所述密封部件的密封部与安装部之间的长度中,所述校正损失长度是(i)沿纵向方向开封所述密封部从一个端部到另一个端部变化的附加损失长度与(ii)用于抵消复合损失长度的复合损失抵消长度之和,所述复合损失长度是通过把所述可旋转部件的旋转的挠曲量换算成所述密封部件的卷起损失长度得到的挠曲损失长度与通过把所述可旋转部件的旋转的扭转量换算成所述密封部件的卷起损失长度得到的扭转损失长度之和,在开封所述密封部的一部分时测量所述挠曲量和所述扭转量。

2. 根据权利要求1所述的盒,其中所述密封部与安装部之间的长度从所述纵向端部朝纵向中央部变短。

3. 根据权利要求1所述的盒,其中与所述纵向方向交叉的所述开封方向是与所述纵向方向垂直的方向。

4. 根据权利要求1所述的盒,其中所述纵向端部定位在驱动力被传递给所述开封部件的驱动侧或与该驱动侧相反的非驱动侧。

5. 根据权利要求1所述的盒,其中所述开封部件布置在调色剂室中并且能够搅拌调色剂室中的调色剂。

6. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述密封部的纵向方向大体上平行于所述旋转轴,所述安装部的纵向方向相对于所述旋转轴倾斜。

7. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述密封部的纵向方向大体上平行于所述旋转轴,所述安装部的纵向方向相对于所述旋转轴弯曲。

8. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述安装部的纵向方向大体上平行于所述旋转轴,所述密封部的纵向方向相对于所述旋转轴倾斜。

9. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述安装部的纵向方向大体上平行于所述旋转轴,所述密封部的纵向方向相对于所述旋转轴弯曲。

10. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述安装部的纵向方向相对于所述旋转轴倾斜,所述密封部的纵向方向相对于所述旋转轴弯曲。

11. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述密封部的纵向方向相对于所述旋转轴倾斜,所述安装部的纵向方向相对于所述旋转轴弯曲。

12. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述安装部和密封部中的每个的纵向方向都相对于所述旋转轴倾斜。

13. 根据权利要求5所述的盒,其中在所述开口被所述密封部件的密封部密封且使从所述密封部到安装部的区域变平的状态下,所述安装部和密封部中的每个的纵向方向都相对于所述旋转轴弯曲。

14. 根据权利要求6所述的盒,其中当相应于所述可旋转部件的旋转引起的挠曲和扭转而校正所述密封部件的密封部与安装部之间的间隔长度时,通过在开封所述密封部的一部分时测量所述可旋转部件的挠曲量和扭转量,以及然后通过把校正损失长度反映在所述密封部件的密封部与安装部之间的间隔长度中,来校正所述间隔长度。

15. 根据权利要求1所述的盒,其中所述开封部件由通过被移动来开封所述开口的移动部件构成。

16. 根据权利要求1所述的盒,其中所述调色剂室由柔性部件构成。

17. 根据权利要求5所述的盒,其中所述密封部件的相对于可旋转部件卷起所述密封部件的卷起方向的开放侧端部的纵向方向与设置在所述密封部件的与所述可旋转部件连接的一端侧的安装部的纵向方向彼此大体上平行。

18. 根据权利要求5所述的盒,其中所述密封部件的沿所述可旋转部件卷起所述密封部件的卷起方向的侧端部与设置在所述密封部件的与所述可旋转部件连接的一端侧的安装部的纵向方向彼此大体上垂直。

19. 一种显影盒,包括:

根据权利要求1所述的盒;和

显影剂承载部件,用于向图像承载部件的表面供给显影剂,静电潜像要形成在所述表面上。

20. 一种处理盒,包括:

根据权利要求1所述的盒;

要在其上形成静电潜像的图像承载部件;

显影剂承载部件,用于向所述图像承载部件的表面供给显影剂;和

驱动力接收部分,用于从成像装置接收驱动力;

其中所述驱动力接收部分驱动所述开封部件和显影剂承载部件。

21. 一种用于在片材上形成图像的成像装置,包括:

根据权利要求20所述的处理盒,

其中所述处理盒能够可拆卸地安装在所述成像装置上。

22. 一种能够安装至成像装置的盒,包括:

具有开口、用于容纳调色剂的调色剂室,所述开口在所述盒的纵向方向上伸长;

多个齿轮,所述多个齿轮用于传递来自所述成像装置的驱动力;

用于开封所述开口的开封部件,所述开封部件由所述成像装置通过所述多个齿轮驱动,所述开封部件由能够围绕旋转轴旋转的可旋转部件构成;

用于朝向所述开口给送调色剂的给送板,所述给送板在所述盒的纵向方向上伸长并且安装在所述开封部件上;以及

密封部件,其具有:在所述盒的纵向方向上伸长、用于可开启地密封所述开口的密封部;和安装在所述开封部件上以开封所述开口的安装部,

其中相对于与所述纵向方向交叉的开封方向,所述密封部的一纵向端部和所述安装部的一纵向端部之间的长度与所述密封部的另一纵向端部和所述安装部的另一端部之间的长度不同,并且

其中校正损失长度被包括在所述密封部件的密封部与安装部之间的长度中,所述校正损失长度是(i)沿纵向方向开封所述密封部从一个端部到另一个端部变化的附加损失长度与(ii)用于抵消复合损失长度的复合损失抵消长度之和,所述复合损失长度是通过把所述可旋转部件的旋转的挠曲量换算成所述密封部件的卷起损失长度得到的挠曲损失长度与通过把所述可旋转部件的旋转的扭转量换算成所述密封部件的卷起损失长度得到的扭转损失长度之和,在开封所述密封部的一部分时测量所述挠曲量和所述扭转量。

23. 根据权利要求22所述的盒,其中所述密封部件的安装部由多个部分构成。

24. 根据权利要求22所述的盒,其中沿所述密封部的纵向方向的直线和沿所述安装部的纵向方向的直线设置在可交叉的位置。

盒、显影盒、处理盒和成像装置

背景技术

[0001] 本发明涉及一种要设置在成像装置中的显影盒和处理盒,和涉及一种成像装置。

背景技术

[0002] 作为打印机、复印机、传真机等,使用利用电子照相成像方式在片材材料上形成图像的成像装置。

[0003] 这里,处理盒是指通过把感光鼓、和作为处理部件的充电装置、显影装置以及清洁装置中的至少一个集成到盒中而构成的处理盒。然后,该处理盒可拆卸地安装在成像装置的主组件中。

[0004] 使用电子照相成像方式的成像装置根据图像信息通过使其表面被充电部件均匀充电的感光鼓经受选择性曝光而形成静电潜像。然后,通过显影部件用调色剂对静电潜像显影,从而形成调色剂图像。之后,把形成在感光鼓表面上的调色剂图像转印到片材材料上实行成像。

[0005] 日本特开平专利申请(JP-A)Hei5-197288公开了使用调色剂密封部件密封用于允许调色剂室和调色剂供给室之间连通的调色剂供给开口,然后利用可旋转部件开封调色剂密封部件。

[0006] 通过围绕可旋转部件自动地卷起其一端在调色剂室内安装在可旋转部件上的调色剂密封部件,执行调色剂密封部件的开封。在开封调色剂密封部件后,调色剂密封部件与可旋转部件一体地旋转。

[0007] 结果,能够防止因处理盒运输期间的振动或冲击导致的调色剂泄露。调色剂密封部件保留在处理盒中,因此不需要用户处理调色剂密封部件。此外,不需要用户开封调色剂密封部件,因此提高了使用性(易于使用)。

[0008] 然而,在JP-A Hei5-197288示出的调色剂密封部件的自动卷起结构提供在成像装置中的情况下,根据卷起方式要求电源的容量,需要相应于增大的容量确保驱动系统各部分的强度。因此,存在成像装置尺寸增大而导致成本增加的担心。

发明内容

[0009] 本发明已经解决了上述问题,本发明的一个主要目的是提供一种能够在低负荷下剥离密封部件的密封部的盒。

[0010] 根据本发明的一个方面,提供一种盒,包括:具有开口的用于容纳调色剂的调色剂室;和密封部件,其具有:在所述盒的纵向方向伸长、用于可开启地密封所述开口的密封部,和安装在开封部件上以开封所述开口的安装部,其中所述密封部具有定位在纵向端部处的第一密封部和定位在纵向中央部处的第二密封部,以及其中相对于与所述纵向方向交叉的方向,所述密封部件的所述第一密封部与安装部之间的长度比所述第二密封部与所述安装部之间的长度短。

[0011] 根据以上结构,在与盒的纵向方向交叉的方向上,调色剂密封部件的密封部与安

装部之间的长度与盒的纵向端部和纵向中央部之间的长度不同。结果,用于剥离调色剂密封部件的密封部的剥离力以倾斜角度作用,使得能够在低负荷下实行调色剂密封部件的密封部的剥离。

[0012] 当结合附图考虑下面对本发明优选实施例的描述时,本发明的这些和其他目的、特征以及优点将变得更加明显。

[0013] 附图简述

[0014] 图1是示出了成像装置的结构剖面图,在成像装置中设置有作为根据本发明实施例1的盒、也用作显影盒的处理盒。

[0015] 图2是示出了实施例1的处理盒的结构剖面图。

[0016] 图3是示出了在打开实施例1中成像装置的开闭门的状态下处理盒和成像装置主组件的结构透视图。

[0017] 图4是示出了实施例1中处理盒的结构分解透视图。

[0018] 图5是示出了实施例1中清洁单元的结构分解透视图。

[0019] 图6是示出了实施例1中显影单元的结构分解透视图。

[0020] 图7的部分(a)至(d)是示出了实施例1中调色剂密封部件的开封操作的透视图。

[0021] 图8的部分(a)是示出了在实施例1中与调色剂室连通的开口、调色剂密封部件、密封部、可旋转部件和输送板之间的位置关系的分解透视图。图8的部分(b)是示出了在实施例1中与调色剂室连通的开口被密封部件的密封部密封再把调色剂密封部件和输送板组装到可旋转部件上的状态的透视图。图8的部分(c)是示出了在实施例1中调色剂密封部件的结构平面图。

[0022] 图9的部分(a)是示出了在比较例中调色剂密封部件的剥离方式的透视图,图9的部分(b)是示出了在实施例1中调色剂密封部件的剥离方式的透视图。

[0023] 图10是示出了在实施例2中成像装置中的调色剂密封部件的结构平面图,在成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0024] 图11的部分(a)是示出了在实施例3中成像装置中的可旋转部件的结构剖面图,在成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒,图11的部分(b)是沿(a)中线A-A截开的剖面图,图11的部分(c)是沿(a)中线B-B截开的剖面图。

[0025] 图12是示出了比较例中调色剂密封部件的结构平面图。

[0026] 图13的部分(a)是示出了在比较例中随着可旋转部件的变形开封调色剂密封部件的密封部的状态的平面图,图13的部分(b)是示出了在比较例中随着可旋转部件的变形在可旋转部件的非驱动侧的挠曲和扭转的剖面图,图13的部分(c)是示出了比较例中随着可旋转部件的变形相对可旋转部件的旋转轴线方向在可旋转部件的中央部处的挠曲和扭转,图13的部分(d)是示出了比较例中随着可旋转部件的变形在可旋转部件的驱动侧的挠曲和扭转的剖面图,以及图13的部分(e)是示出了比较例中随着可旋转部件的变形由于可旋转部件的挠曲和扭转的卷起损失的抵消的曲线的示意图。

[0027] 图14的部分(a)是示出了实施例3中随着可旋转部件的变形的卷起损失的示意图,图14的部分(b)是示出了实施例3中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图。

[0028] 图15是示出了用密封部密封与调色剂室连通的开口的调色剂密封部件以及示出

了实施例3中调色剂密封部件的安装部安装在可旋转部件上的状态的正视图。

[0029] 图16是示出了实施例3中随着可旋转部件的变形的卷起损失的示意图。

[0030] 图17的部分(a)是示出了在实施例4中成像装置中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。图17的部分(b)是示出了在实施例5中成像装置中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0031] 图18的部分(a)是示出了在实施例6中成像装置中随着可旋转部件的变形的卷起损失的示意图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。图18的部分(b)是示出了在实施例6中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图。

[0032] 图19的部分(a)是示出了在实施例7中成像装置中随着可旋转部件的变形的卷起损失的示意图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。图19的部分(b)是示出了在实施例7中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图。图19的部分(c)是示出了在实施例8中成像装置中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0033] 图20的部分(a)是示出了在实施例9中成像装置中随着可旋转部件的变形的卷起损失的示意图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。图20的部分(b)是示出了在实施例9中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图。图20的部分(c)是示出了在实施例10中成像装置中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0034] 图21的部分(a)是示出了在实施例11中成像装置中随着可旋转部件的变形的卷起损失的示意图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。图21的部分(b)是示出了实施例11中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图。

[0035] 图22是示出了在实施例12中成像装置中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0036] 图23是在实施例13中成像装置中调色剂密封部件和由柔性容器构成的调色剂容纳部的结构的透视图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0037] 图24的部分(a)是示出了在实施例14中成像装置中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。图24的部分(b)是示出了在实施例15中成像装置中调色剂密封部件的密封部和安装部之间的位置关系的平面图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0038] 图25是示出了在实施例16中根据本发明的盒中调色剂密封部件、可旋转部件和构

成柔性容器的显影剂袋的结构局部透视图。

[0039] 图26的部分(a)、(b)和(c)是分别示出了在实施例17、18 和19中成像装置中调色剂密封部件的结构正视图,在该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

具体实施方式

[0040] 参考附图,具体地描述成像装置的各个实施例,该成像装置中设置有用作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。

[0041] [实施例1]

[0042] 首先,参考图1至9描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,在下面的描述中,用于在感光鼓62的表面上形成静电潜像、作为图像承载部件的感光鼓62的旋转轴线方向(图4中左右方向)表示纵向方向。

[0043] 此外,在如图4中左右方向所示的感光鼓62的纵向方向,感光鼓 62从成像装置301的主组件接受驱动力的一侧(如图4中右侧所示的驱动力接受部63a侧)表示驱动侧,其相对侧表示非驱动侧。

[0044] 将参考图1和2描述成像装置301的总体结构和成像处理。

[0045] 图1是成像装置301的主组件和处理盒302的剖面图。图2是盒 302的剖面图。这里,成像装置301的主组件表示从其上去除盒302 的成像装置301的部分。

[0046] <成像装置的总体结构>

[0047] 图1中,成像装置301是使用电子照相法的激光束打印机,其中盒302能够可拆卸地安装在成像装置301的主组件上。当盒302安装在成像装置301的主组件上时,在处理盒302的上方设置由激光扫描单元组成的曝光装置3。

[0048] 此外,在盒302的下方设置片材(给送)托盘4,要经受成像的片材材料303容纳在片材托盘4中。

[0049] 此外,在成像装置301的主组件中,沿片材材料303的输送方向 D,设置有拾取辊5a、给送辊5b、输送辊5c、对齐辊5d、转印导向件6、作为转印部件的转印辊7、以及输送导向件8。此外,还依次地设置作为定影部件的定影装置9、输送辊5e、排出辊10、排出托盘11 等等。顺带地,定影装置9构成为包括加热辊9a、加压辊9b。

[0050] <成像处理操作>

[0051] 接着将描述成像处理操作。根据打印开始信号,沿图1中箭头R 方向以预定的圆周速度(处理速度)旋转地驱动感光鼓62。

[0052] 作为充电部件的充电辊66由未示出的充电偏压电源向其施加充电偏压,与感光鼓62的外周面接触,以使感光鼓62的外周面均匀地充电。

[0053] 作为曝光部件的曝光装置3根据图像信息输送激光3a。激光3a 通过设置在盒302上表面的曝光窗部74,从而对感光鼓62的外周面进行扫描曝光。结果,在感光鼓62的外周面上形成相应于图像信息的静电潜像。

[0054] 另一方面,如图2所示,在设置于作为显影装置的显影单元20 中用于容纳作为显影剂的调色剂2的显影容器23中,设置有具有作为开口的矩形调色剂供给开口27的调色剂

室29,该调色剂室用于允许容纳调色剂2。调色剂室29中的调色剂2通过给送部件43的旋转而被搅拌和给送。然后,调色剂2从调色剂室29经由调色剂供给开口 27送出到调色剂供给室28,在调色剂供给室中设置有作为显影剂承载部件的显影辊32。

[0055] 调色剂2通过由固定磁体构成的磁辊34的磁力承载在作为显影剂承载部件的显影辊32的表面上,该显影辊用于把显影容器23的调色剂供给室28内作为显影剂的调色剂2供给到作为图像承载部件的感光鼓62的表面上,静电潜像形成在该表面上。

[0056] 承载在显影辊32的表面的上的调色剂2在被摩擦充电的同时通过显影刮刀42来管控层厚。

[0057] 根据形成在感光鼓62的表面的上的静电潜像,把承载在显影辊32 上的调色剂2转印到感光鼓62上,使得静电潜像被可视化为调色剂图像。

[0058] 此外,如图1所示,与激光3a的输出定时同步地,利用拾取辊 5a、给送辊5b和输送辊5c,从片材托盘4给送并输送容纳在成像装置301的主组件下部的片材材料303。

[0059] 然后,利用对齐辊5d,与形成在感光鼓62的表面的上的调色剂图像同步地,经由转印导向件6把片材材料303输送到感光鼓62和转印辊7之间的转印位置。在该转印位置,形成在感光鼓62的表面的上的调色剂图像被相继地转印到片材材料303上。

[0060] 其上转印有调色剂图像的片材材料303与感光鼓62分离,然后沿输送导向件8输送到定影装置9。接着,片材材料303通过构成定影装置9的加热辊9a和加压辊9b之间的定影夹持部。

[0061] 在该定影夹持部,通过施加热和压力实行定影,使得调色剂图像被定影在片材材料303上。其上定影有调色剂图像的片材材料303由输送辊5e输送到排出辊10,然后排出到排出托盘11上。

[0062] 另一方面,如图2所示,在把调色剂图像转印到片材材料303后感光鼓62的表面用清洁刮刀77去除残留调色剂,并在成像处理操作中再次使用。从感光鼓62去除的残留(废弃)调色剂存储在清洁单元 60的残留调色剂室71b中。

[0063] 在上述结构中,充电辊66、显影辊32和清洁刮刀77是能作用于感光鼓62上的成像处理部件。

[0064] <盒的安装拆下操作>

[0065] 接着参考图3描述相对于成像装置301的主组件对盒302进行的安装和拆下操作。图3是示出了打开用于允许安装和拆下盒302的开闭门13时成像装置主组件和盒302的结构透视图。

[0066] 成像装置301的主组件具有可旋转运动的开闭门13。成像装置301 的主组件在其内周面设置有导轨12,当开闭门13打开时,沿导轨12 把盒302安装到成像装置301的主组件中。

[0067] 然后,驱动轴14由设置在成像装置301主组件中作为驱动源的未示出马达旋转驱动。接着,安装在成像装置301主组件内部的盒302 的驱动力接受部63a与驱动轴14接合,该驱动力接受部设置在如图4 中右侧所示的驱动侧。结果,与驱动力接受部63a连接的感光鼓62 从成像装置301的主组件接受驱动力,因而被旋转。

[0068] 此外,从成像装置301主组件的未示出电力供给部向充电辊66 和显影辊32供给电力(电能)。

[0069] <盒的总体结构>

[0070] 接着参考图4至6,描述盒302的总体结构。图4是示出了盒302 的结构分解透视图。如图2和4所示,盒302通过组合清洁单元60 和显影单元20而构成。清洁单元60构成为包括清洁框架71、感光鼓 62、充电辊66、清洁刮刀77等等。

[0071] 另一方面,显影单元20构成为包括显影剂容器23、底部部件22、(左右)侧部件26L和26R、显影刮刀42、显影辊32、磁辊34、给送部件43、显影剂袋100、调色剂2、驱策部件46等等。

[0072] 接着,清洁单元60和显影单元20通过图4示出的销状连接部件 75彼此可旋转运动地连接,从而构成盒302。

[0073] 具体地,侧部件26L和26R关于显影单元20的纵向方向(显影辊32的旋转轴线方向)设置在显影单元20的两端部。此外,分别形成在侧部件26L和26R上的臂部26aL和26aR分别在其端部具有与显影辊32的旋转轴平行的旋转运动孔26bL和26bR。

[0074] 此外,在清洁框架71的每一纵向端部,与感光鼓62的旋转轴平行地形成和布置有用于允许销状连接部件75接合在其中的接合孔 71a。

[0075] 然后,臂部26aL和26aR在清洁框架71的纵向端部处与清洁框架71接合,然后把连接部件75插入旋转运动孔26bL和26bR和接合孔71a,因而被锁定。结果,清洁单元60和显影单元20彼此围绕连接部件75可旋转地连接。

[0076] 此时,安装在臂部26aL和26aR的基部处的驱策部件46抵接设置在清洁框架71的纵向端部处的抵接部71cL和71cR。此外,驱策部件46通过其驱策力朝清洁单元60对围绕连接部件75可旋转的显影单元20进行驱策。结果,可靠地朝感光鼓62挤压显影辊32。

[0077] 然后,利用安装在图6示出的显影辊32在其旋转轴线方向的两端部处的间隙(间隔)保持部件38,使显影辊32保持距离感光鼓62预定的间隙。

[0078] <清洁单元>

[0079] 接着参考图2和5描述清洁单元60的结构。图5是示出了清洁单元60的结构分解透视图。

[0080] 图5中,清洁单元60构成为包括金属板制成的支撑部件77a和由弹性材料如聚氨酯橡胶构成的弹性部件77b。此外,通过把螺钉91插入设置在支撑部件77a的纵向端部处的通孔中而将清洁刮刀77固定在清洁框架71上,由此将清洁刮刀设置在预定的位置。

[0081] 清洁刮刀77的弹性部件77b接触感光鼓62的表面,使得残留调色剂从感光鼓62的表面被刮除并去除。

[0082] 从感光鼓62的表面去除的残留调色剂存储在设置于图2示出的清洁单元60中的残留调色剂容器71b内。

[0083] 图5示出的电极板81、驱策部件68以及充电辊轴承67L和67R 安装在清洁框架71上。充电辊66的旋转轴66a与充电辊轴承67L和 67R可旋转地接合并由其支撑。

[0084] 充电辊66由驱策部件68朝感光鼓62驱策,并通过充电辊轴承 67L和67R可旋转地支撑。然后,充电辊66随着感光鼓62的旋转而旋转。

[0085] 感光鼓62与凸缘63和64一体地连接,因而构成为感光鼓单元 61。通过使用填缝、粘接、焊接等等可以实行这种连接方法。

[0086] 未示出的接地触点等连接到凸缘64。此外,凸缘63包括用于从成像装置301的主组

件接受驱动力的驱动力接受部63a和用于将驱动力传递给显影辊32的凸缘齿轮部63b。

[0087] 轴承部件76一体地固定在清洁框架71的驱动侧,鼓轴78压配合并固定在清洁框架71的非驱动侧。此外,轴承部件76与凸缘63接合,鼓轴78与凸缘64的孔64a接合。结果,感光鼓单元61由清洁框架71可旋转地支撑。

[0088] <显影单元>

[0089] 接着将参考图2至6描述显影单元20的结构。图6是示出了显影单元20的结构的分解透视图。

[0090] 如图2和6所示,由显影容器23和底部部件22构成的显影(装置)框架1限定了如图2示出的、容纳调色剂2的调色剂室29和调色剂供给室28。显影容器23和底部部件22通过焊接等彼此一体地连接。

[0091] 给送部件43构成为包括给送板44和可围绕图7示出的旋转轴45e 旋转的可旋转部件45,该可旋转部件作为用于使作为开口的调色剂供给开口27开封的开封部件。可旋转部件45由显影容器23可旋转地支撑,它是能够搅拌调色剂室29中的调色剂2的可旋转部件。

[0092] 可旋转部件45构成为开封部件,其用于通过卷起可开启地密封作为开口与调色剂室29连通的调色剂供给开口27的调色剂密封部件52 以剥离图8示出的密封部24而开封调色剂供给开口27。

[0093] 如图8的(c)所示,密封部24包括设置在一纵向端部处的第一密封部24aR和设置在纵向中央部处的第二密封部24aC。此外,在与纵向方向交叉的方向上,从第一密封部24aR到安装部的长度构成为比从第二密封部24aC到安装部的长度短。作为本实施例的可旋转部件24,采用能够确保足够刚性的实心部件。

[0094] 给送部件43在非驱动侧由显影容器23可旋转地支撑,并固定在可旋转地安装于驱动侧的给送齿轮50上。结果,给送部件43在调色剂室29中随着给送齿轮50的旋转而旋转。

[0095] 如图6所示,调色剂密封部件55至57通过双面胶带等固定在显影容器23的预定位置。

[0096] 在显影容器23和底部部件22连接后,调色剂密封部件58通过双面胶带等固定在底部部件22的预定位置。

[0097] 调色剂密封部件55防止调色剂2从显影刮刀42和弹性部件42b 之间的纵向端部漏出。

[0098] 调色剂密封部件56防止调色剂2从显影辊32的纵向端部漏出。

[0099] 调色剂密封部件57设置在显影辊42的纵向全长上,防止调色剂2从显影刮刀42的支撑部件42a的背面漏出。

[0100] 调色剂密封部件58设置在显影辊32的纵向全长上,防止调色剂2从图6示出的显影辊32的下侧漏出。

[0101] 显影刮刀42构成为包括金属板制成的支撑部件42a和由弹性材料如聚氨酯橡胶构成的弹性部件42b。此外,通过把螺钉93插入设置于支撑部件42a的纵向端部处的通孔中,使显影刮刀42和清洁部件47 一起相对于显影容器23固定在预定位置。

[0102] 显影辊单元31构成为包括显影辊32、磁辊34、凸缘35、间隙保持部件38、轴承部件37、显影辊齿轮39等等。

[0103] 从非驱动侧(图6中右侧)的开口的端部插入磁辊34,将凸缘35 压配合并固定在该

非驱动侧的开口端部。

[0104] 这里,感光鼓62、可旋转部件45和显影辊32各自的旋转轴布置成彼此平行。

[0105] 在凸缘35中结合有未示出的导电电极线,该电极线与显影辊32 和电极板127电连接。

[0106] 导电电极板127固定在设置在如图6中右侧所示的非驱动侧的侧部件26L上。

[0107] 电极板127与成像装置301主组件的未示出电力供给部电接触,电力通过电极板127和未示出的电线组成的电力供给路径供给至显影辊32。

[0108] 间隙保持部件38安装在显影辊32在其旋转轴线方向的每个端部处。此外,轴承部件37布置在间隙保持部件38外侧,在如图6中左侧所示的驱动侧,显影辊齿轮39组装在该轴承部件37的外侧。

[0109] 显影辊32由设置在显影辊32的相对于其旋转轴线方向的每个端部处的轴承部件37可旋转地支撑。

[0110] 作为驱动传递部件的齿轮48和49与显影框架1可旋转地接合。结果,来自图3示出的成像装置301的主组件的驱动轴14的旋转驱动力由图4示出的驱动力接受部63a接受。由驱动力接受部63a接受的驱动力通过图5和6示出的显影辊齿轮39、齿轮48和49以及给送齿轮50的相继接合和旋转而被传递给显影辊32和给送部件43。

[0111] 如图5所示,侧部件26L和26R分别用螺钉92固定在显影框架 1相对于其纵向方向的两端部处。此时,显影辊32的轴承部件37由侧部件26L和26R保持。

[0112] <<调色剂密封部件和开封操作>>

[0113] <调色剂密封部件的结构和辅助开封部件>

[0114] 接着,将参考图2和7至9描述调色剂密封部件52的结构,该调色剂密封部件包括用于可开启地密封调色剂供给开口27的密封部24 和要安装在可旋转部件45上作为安装部的多个安装孔52c。

[0115] 在本实施例中,要安装在可旋转部件45上的调色剂密封部件52 的安装部表示调色剂密封部件52的对应于穿过所述多个安装孔的中心的孔中心线52d的部分。此外,为了在图8的(c)中的方便,在与盒302的纵向方向交叉(垂直)的方向上在调色剂密封部件52的密封部24和安装部之间的长度是指密封部24a和24b朝向安装孔52c一侧的边缘部与孔中心线52d之间的长度。在图8的(c)中,密封部包括位于纵向端部处的第一密封部24aR和位于纵向中央部处的第二密封部24aC。此外,在与纵向方向交叉的方向上,第一密封部24aR和安装部之间的长度构造成比第二密封部24aC和安装部之间的长度短。

[0116] 图7的部分(a)至(d)是示出了本实施例中调色剂密封部件52 的开封操作的透视图。图8的部分(a)是示出了本实施例中与调色剂室29连通的调色剂供给开口27、调色剂密封部件52、密封部24、可旋转部件45和输送板44之间的位置关系的分解透视图。图8的部分(b)是示出了本实施例中与调色剂室29连通的调色剂供给开口27 被密封部件52的密封部24密封、再把调色剂密封部件52和输送板 44与可旋转部件45组装的状态的透视图。图8的部分(c)是示出了本实施例中调色剂密封部件52的结构平面图。顺带地,为了便于说明在图7的(a)至(d)中省略了输送板44的图示。

[0117] 如图2、7和8所示,显影容器23具有调色剂供给开口27,其用于建立调色剂室29和调色剂供给室28之间的连通。

[0118] 用于可开启地密封调色剂供给开口27的调色剂密封部件52由与显影容器23的材料兼容的材料或者具有粘性层的材料构成。

[0119] 固定在可旋转部件45上的给送板44由柔性材料如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)、聚苯硫醚(PPS)构成。

[0120] 如图8的(a)所示,由片状部件构成的调色剂密封部件52的端部52a(在作为调色剂密封部件52的一个端侧的固定侧)和给送板44的端部44a(在固定侧)设置有作为安装部的安装孔44b,每个安装孔由通孔构成。

[0121] 可旋转部件45构成为包括从旋转轴45e的方向来看剖面为弧形部的弯曲部45c和从旋转轴45e的方向来看剖面为直线部的平坦面45b。该直线与可旋转部件45的旋转轴45e的方向大体上平行,沿着该直线布置有从平坦面45b突出的多个突出部45a。

[0122] 这里,可旋转部件45的旋转轴45e与多个突出部45a从平坦面45b沿其突出的直线之间的平行度的几何公差值为大约5mm。顺带地,平行度是指要平行于一直线的直线特征部与平行于该直线的几何学直线的偏差量。

[0123] 然后,如图8的(a)所示,由调色剂密封部件52的通孔构成的安装孔52c和给送板44的通孔44b与突出部45a顺次接合。之后,如图8的(b)所示,通过对可旋转部件45的突出部45a进行热填缝,调色剂密封部件52和给送板44一体地固定在可旋转部件45的平坦面45b上。

[0124] 顺带地,将调色剂密封部件52和给送板44固定到可旋转部件45上的方法也可以使用焊接、搭扣配合、双面胶带等等的其他固定方法,不必受限制。

[0125] 如图8的(b)所示,调色剂密封部件52的开放侧端部52b通过热焊接等沿着调色剂供给开口27的开口边缘可剥离地固定在显影容器23上。该被固定的部分是密封部24。

[0126] 通过把从可旋转部件45的平坦面45b突出的突出部45a插入到由作为安装部、以预定节距连续布置的多个通孔组成的安装孔52c中,使调色剂密封部件52在其一侧(固定侧)的端部52a处连接到可旋转部件45的第一表面45c,因而把突出部45a锁定在安装孔52c中,该调色剂密封部件在其另一侧的端部52b处还具有用于密封作为开口的调色剂供给开口27的密封部24。

[0127] 这里,在显影容器23上形成调色剂密封部件52的密封部24的方法也可以是除热焊接等以外的方法,密封部24也可以通过例如粘接、激光焊接等被可剥离地固定。

[0128] 如图8所示,密封部24包括沿调色剂供给开口27的纵向方向大体上平行于可旋转部件45的旋转轴45e的方向设置的密封部24a和24b。

[0129] 密封部24a和24b与可旋转部件45的旋转轴45e之间的平行度的几何公差为大约5mm。此外,密封部24a和24b包括在纵向方向上的直线部。此外,密封部24a具有位于其端部的第一密封部和位于其中央部的第二密封部。

[0130] 密封部24还包括沿调色剂供给开口27的宽度(短)方向在大体上垂直于可旋转部件45的旋转轴45e方向的方向设置的密封部24c和24d。

[0131] 密封部24c和24d与可旋转部件45的旋转轴45e的垂直度的几何公差为大约5mm。垂直度是指要垂直于一直线的直线特征部与垂直于该直线的几何学直线的偏差量。

[0132] 如图8所示,密封部24a、24b、24c和24d在调色剂供给开口27的外周缘部以矩形形状连续地形成。结果,能够密封容纳在调色剂室29内的调色剂2。

[0133] 顺带地,密封部24a和24b布置成大体上彼此平行,以及布置成大体上平行于可旋转部件45的旋转轴45e。

[0134] 可旋转部件45沿图8的(b)中箭头S方向旋转。关于可旋转部件45的旋转轴45e的方向(关于旋转轴线方向)的一侧(图8中的右侧)是传递驱动力的驱动侧,另一侧(图8中的左侧)是非驱动侧。

[0135] 在开封方向上位于调色剂供给开口27上游(图8的下侧)的密封部24a定位在从调色剂供给开口27来看调色剂密封部件52的固定侧端部52a一侧。

[0136] 另一方面,在开封方向上位于调色剂供给开口27下游(图8的上侧)的密封部24b定位在从调色剂供给开口27来看调色剂密封部件52的开放侧端部52b一侧。

[0137] 此外,密封部24c定位在图8的(c)中左侧所示的非驱动侧,密封部24d定位在图8的(c)中右侧所示的驱动侧。

[0138] 此外,将参考图8的(c)具体描述调色剂密封部件52和可旋转部件45之间的位置关系。

[0139] 可旋转部件45沿图8的(b)中箭头S方向旋转,使得调色剂密封部件52沿围绕可旋转部件45的外周面的卷起方向即图8的(c)中箭头W方向被卷起,因而密封部24被剥离和开封。

[0140] 在本实施例中,通过利用可旋转部件45卷起调色剂密封部件52使密封部24开封。此时,调色剂密封部件52的密封部24(密封部24a至24d)与由作为把调色剂密封部件52安装到可旋转部件45上的安装部的多个通孔组成的安装孔52c之间施加的张力大小变得重要。

[0141] 因此,如图8的(c)所示,连接在固定侧端部52a以预定节距连续布置的多个安装孔52c的中心的线条是孔中心线52d。接着,下面将使用在调色剂密封部件52的卷起方向即图8的(c)中箭头W方向上在孔中心线52d和密封部24a之间的间隔长度P以及在孔中心线52d和密封部24b之间的间隔长度P来描述位置关系。

[0142] 在本实施例中,如图8的(c)所示,调色剂供给开口27被调色剂密封部件52的密封部24密封。此外,在从密封部24到穿过安装孔52c的中心的孔中心线52d的区域使调色剂密封部件52变平,所述安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件与可旋转部件45连接的一侧。

[0143] 在使调色剂密封部件52变平的状态下,考虑在卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上孔中心线52d与调色剂密封部件52的密封部24a和24b之间的间隔长度。调色剂密封部件52由可旋转部件45在与盒302的纵向方向交叉的方向卷起。孔中心线52d穿过安装孔52c的中心,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件52与可旋转部件45连接的一侧。那么,间隔长度P构造成在作为盒302的纵向方向的可旋转部件45的旋转轴45e的方向上在端部处与在中央部处之间是不同的。

[0144] 在本实施例中,在使调色剂密封部件52变平的状态下,调色剂密封部件52的密封部24a和24b的纵向方向大体上平行于可旋转部件45的旋转轴45e。此外,连接作为安装部的所述多个安装孔52c的中心的孔中心线52d的方向(安装部的纵向方向)布置成相对旋转轴45e倾斜。

[0145] 这里,在与盒302的纵向方向交叉的方向上,在调色剂密封部件52的密封部24a和

24b与通过作为安装部的安装孔52c的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P的基准(基础)如下。在安装部侧,连接多个安装孔52c的中心的孔中心线52d是基准线。

[0146] 此外,孔中心线52d与调色剂密封部件52的密封部24a和24b 之间的间隔长度P构成,使得在作为盒302的纵向方向的可旋转部件45的旋转轴45e方向上从端部朝中央部变短。孔中心线52d是穿过安装孔52c的中心的线条,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件52与可旋转部件45连接的一侧。

[0147] 结果,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上沿着从驱动侧(图 8的(b)中的右侧)到非驱动侧(图8的(b)中的左侧)的方向使密封部24开封。

[0148] 如上所述地,调色剂供给开口27被调色剂密封部件52的密封部 24密封。然后,使调色剂密封部件52在从密封部24到安装孔52c的区域变平,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件52与可旋转部件45连接的一侧。

[0149] 将在使调色剂密封部件52变平的状态下考虑间隔长度P。在关于可旋转部件45的旋转轴45e的方向的驱动侧(图8的(c)中的右侧),考虑被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上的驱动侧长度P1R和P2R。

[0150] 驱动侧长度P1R和P2R分别是调色剂密封部件52的密封部24a 与穿过安装孔52cR的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P和调色剂密封部件52的密封部24b与穿过安装孔52cR的中心的孔中心线 52d之间的间隔长度P。安装孔52cR构成设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧的安装部。

[0151] 此外,在关于可旋转部件45的旋转轴45e的方向的非驱动侧(图 8的(c)中的左侧),考虑要被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件 52的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上的非驱动侧长度P1L 和P2L。

[0152] 非驱动侧长度P1L和P2L分别是调色剂密封部件52的密封部24a 与穿过安装孔52cL的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P和调色剂密封部件52的密封部24b与穿过安装孔52cL的中心的孔中心线 52d之间的间隔长度P。安装孔52cL构成设置在调色剂密封部件52 的与可旋转部件45连接的一侧的安装部。

[0153] 此外,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向的中央部处,考虑被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上的中央部长度P1C和P2C。

[0154] 中央部长度P1C和P2C分别是调色剂密封部件52的密封部24a 与穿过安装孔52cC的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P和调色剂密封部件52的密封部24b与通过安装孔52cC的中心的孔中心线 52d之间的间隔长度P。安装孔52cC构成设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧的安装部。

[0155] 此外,这些间隔长度P之间的关系如下。

[0156] 这里,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上在调色剂密封部件 52的密封部24a和24b与作为安装部的孔中心线52d之间的长度是指非驱动侧长度P1L和P2L、中央部长度P1C和P2C以及驱动侧长度 P1R和P2R。孔中心线52d穿过安装孔52cL、52cC和52cR的中心。

[0157] 此外,在盒302的纵向端部处的间隔长度P是指非驱动侧长度P1L 和P2L、和驱动侧长度P1R和P2R。此外,在盒302的纵向中央部处的间隔长度P是指中央部长度P1C和P2C。

[0158] 在本实施例中,非驱动侧长度P1L和P2L分别比中央部长度P1C 和P2C长。此外,将考虑在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上在非驱动侧和中央部之间的间隔长度。在调色

剂密封部件52被可旋转部件45卷起的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上的非驱动侧长度P1L和P2L以及中央部长度P1C和P2C在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上增大。

[0159] 非驱动侧长度P1L和P2L以及中央部长度P1C和P2C是从调色剂密封部件52的密封部24a和密封部24b到穿过安装孔52cL和52cC 的中心的孔中心线52d的长度。安装孔52cL和52cC构成设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧的安装部。

[0160] 结果,如图8的(b)所示,调色剂密封部件52与可旋转部件45 组装,使得调色剂密封部件52的密封部24a和24b的纵向方向布置成平行于可旋转部件45的旋转轴45e的方向。然后,在调色剂密封部件 52在非驱动侧(图8(b)中左侧)的一侧端部52f形成挠曲部52e。

[0161] 结果,如图7所示,用于剥离密封部24a和24b的剥离力在调色剂密封部件52被可旋转部件45卷起的卷起方向(图8的(c)中箭头 W方向)上以倾斜角度作用。由此,在可旋转部件45的旋转轴45e 的方向上沿着从一侧(如图8的(b)中右侧所示的驱动侧)到另一侧(如图8的(b)中左侧所示的非驱动侧)的方向使密封部24a和24b 开封。

[0162] 在本实施例中,如图8的(c)所示,孔中心线52d与调色剂密封部件52的密封部24a和24b的纵向方向不平行。此外,从如图8的(c)中右侧所示的驱动侧到如图8的(c)中左侧所示的非驱动侧,在调色剂密封部件52的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上在孔中心线52d与密封部24a和24b之间的间隔长度P增大。

[0163] 顺带地,间隔长度P可以线性或阶梯式增大。

[0164] 在下面的描述中,使用代表性的三个点,即图8的(c)右侧示出的调色剂密封部件52的驱动侧安装孔52cR、中央部安装孔52cC以及图8的(c)左侧示出的调色剂密封部件52的非驱动侧安装孔52cL。此外,将具体描述在调色剂密封部件52的卷起方向上从孔中心线52d到调色剂密封部件52的密封部24a和24b的间隔长度P之间的关系。

[0165] 在调色剂密封部件52的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上在穿过驱动侧安装孔52cR、中央部安装孔52cC和非驱动侧安装孔 52cL的孔中心线52d的位置中相对于密封部24a的间隔长度P分别是驱动侧长度P1R、中央部长度P1C和非驱动侧长度P1L。这些长度之间的关系用下面的公式1表示。

[0166] (公式1)

[0167] $P1L > P1C > P1R$

[0168] 类似地,在调色剂密封部件52的卷起方向(图8的(c)中箭头 W方向)上在过驱动侧安装孔52cR、中央部安装孔52cC和非驱动侧安装孔52cL的孔中心线52d的位置中相对于密封部24b的间隔长度P 分别是驱动侧长度P2R、中央部长度P2C和非驱动侧长度P2L。这些长度之间的关系用下面的公式2表示。

[0169] (公式2)

[0170] $P2L > P2C > P2R$

[0171] 结果,如图8的(b)所示,调色剂密封部件52的密封部24a的纵向方向和可旋转部件45的旋转轴45e的方向布置成大体上彼此平行。

[0172] 顺带地,调色剂密封部件52的密封部24a的纵向方向和可旋转部件45的旋转轴45e的方向之间的平行度的几何公差为大约5mm。

[0173] 那么,在调色剂密封部件52的非驱动侧(图8的(b)中左侧)的间隔长度P较长,因此在非驱动侧形成松弛部52e。

[0174] <调色剂密封部件的开封操作>

[0175] 接着将参考图7至9描述开始使用盒302时执行的调色剂密封部件52的开封操作。图9的部分(a)是示出了比较例中调色剂密封部件52的密封部24的剥离方式的透视图,图9的(b)是示出了本实施例中调色剂密封部件52的密封部24的剥离方式的透视图。

[0176] 首先,如图7的(a)所示,调色剂密封部件52整体松弛,使得在其密封部24和穿过固定在可旋转部件45上作为安装部的安装孔52c的中心的孔中心线52d之间不向其施加张力。结果,在盒302的装配和运输期间即使外力作用于可旋转部件45上,由于调色剂密封部件52松弛,因此不会向调色剂密封部件52施加张力。因此,能够维持调色剂密封部件52的密封部24的密封力。顺带地,在图7中,为了便于理解调色剂密封部件52的开封操作,从图示省略了调色剂2、输送板44等等。

[0177] 如图7的(a)所示,在刚要开始调色剂密封部件52的开封操作之前,与刚装配好后的状态一样,使调色剂密封部件52整体松弛,使得不向调色剂密封部件52施加张力。

[0178] 如图7的(b)所示,当盒302安装在成像装置301的主组件中并从成像装置301的主组件接受驱动力时,可旋转部件45沿图7的(b)中箭头S方向旋转。然后,调色剂密封部件52的固定侧端部52a被可旋转部件45卷起。因此,在密封部24a和孔中心线52d之间的区域中沿图7的(b)中箭头W方向拉动调色剂密封部件52。

[0179] 此时,在本实施例中,图8的(c)中右侧示出的驱动侧长度P1R最短,因此首先在如图7的(b)中上侧所示的驱动侧向调色剂密封部件52施加张力。当该张力增大并超过密封部24a的焊接强度极限时,在图7的(b)中上侧示出的密封部24a的驱动侧端部被剥离。

[0180] 如图7的(c)所示,可旋转部件45沿图7的(c)中箭头S方向进一步旋转。然后,调色剂密封部件52的密封部24a被拉动并从图7的(c)中上侧示出的驱动侧朝图7的(c)中下侧示出的非驱动侧剥离,从而朝着密封部24b剥离密封部24d。

[0181] 如图7的(d)所示,当密封部24a被剥离到图7的(d)中下侧示出的非驱动侧时,从密封部24a朝着密封部24b剥离密封部24c。

[0182] 当可旋转部件45沿图7的(d)中箭头S方向进一步旋转时,与密封部24a一样地,密封部24b被拉动,从图7的(d)中上侧示出的驱动侧朝图7的(d)中下侧示出的非驱动侧剥离,从而在整个区域上拉动和剥离密封部24。

[0183] 由此,调色剂供给开口27被开封,使得调色剂由给送部件43从调色剂室29给送到调色剂供给室28。

[0184] 如图8的(c)所示,在调色剂密封部件52的密封部24a和24b上,间隔长度P从图8的(c)中右侧示出的驱动侧朝着中央部增大,然后从中央部朝着图8的(c)中左侧示出的非驱动侧增大。间隔长度P是在调色剂密封部件52的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上在孔中心线52d与密封部24a和24b之间的长度。

[0185] 因此,调色剂密封部件52的密封部24a和24b沿着从图7中上侧示出的驱动侧朝着图7中下侧示出的非驱动侧的方向被拉动和剥离。

[0186] 这里,作为图9的(a)和图21示出的比较例,将考虑调色剂密封部件52或102的密封部24a和24b的纵向方向和作为固定在可旋转部件45上的安装部的多个安装孔102c的孔中心线102d大体上彼此平行的情况。在这种情况下,在调色剂密封部件52或102的卷起方向(图12中箭头W方向)上在孔中心线102d与密封部24a和24b之间的间隔长度P在纵向方向

(图12中左右方向)上在密封部24a和24b的整个区域上相同。在这种情况下,需要大的剥离力,以便在整个纵向宽度(图9的(a)中的宽度X1)上剥离调色剂密封部件52或102的密封部24a。

[0187] 另一方面,在本实施例中,如图8的(c)所示,间隔长度P在盒302的纵向方向(图8的(c)中左右方向)上在端部处和在中央部处之间是不同的。间隔长度P是在调色剂密封部件52的卷起方向(图8的(c)中箭头W方向)上在孔中心线52d与调色剂密封部件52的密封部24a和24b之间的长度。

[0188] 此外,调色剂供给开口27被调色剂密封部件52的密封部24a和24b密封。然后,在从密封部24a和24b到穿过以预定节距连续布置的多个安装孔52c的中心的孔中心线52d的区域中使调色剂密封部件52变平,所述安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件52与可旋转部件45连接的一侧。

[0189] 在使调色剂密封部件52变平的状态下,密封部24a和24b的纵向方向大体上平行于可旋转部件45的旋转轴45e。然后,相对于旋转轴45e,使穿过以预定节距连续布置的多个安装孔52c(作为安装部)的中心的孔中心线52d的方向(纵向方向)倾斜。

[0190] 顺带地,调色剂密封部件52的密封部24a和24b的纵向方向和可旋转部件45的旋转轴45e的方向之间的平行度的几何公差为大约5mm。

[0191] 结果,如图9的(b)所示,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向,调色剂密封部件52的密封部24a和24b能够从图9的(b)中右侧示出的驱动侧朝着图9的(b)中左侧示出的非驱动侧被拉动和剥离。此外,如图9的(a)和(b)所示,调色剂密封部件52的密封部24a的剥离宽度X2在相同的定时下比图9的(a)示出的比较例的剥离宽度X1小。因此,与图9的(a)和图12示出的比较例相比,调色剂密封部件52的密封部24a的剥离区域在相同的定时下变窄,从而剥离力减小。

[0192] 出于同样的理由,也能够减小调色剂密封部件52的密封部24b的剥离力。

[0193] 顺带地,在本实施例中,作为把调色剂密封部件52安装到可旋转部件45上的安装方法,描述了这样一种结构的示例,其中作为通孔的安装孔52c与从可旋转部件45的平坦面45b突出的突出部45a接合。

[0194] 因此,通过使用穿过以预定节距连续布置的安装孔52c的中心的孔中心线52d,定义在被可旋转部件卷起的调色剂密封部件52的卷起方向上间隔长度P的安装部侧基准(基础)。间隔长度P是调色剂密封部件52的密封部24a和24b与安装部之间的长度,该安装部设置在调色剂密封部件52与可旋转部件45连接的一侧。

[0195] 可替换地,在不使用作为通孔的安装孔52c的条件下,可利用双面胶带、粘合剂等把调色剂密封部件52的所述一侧安装固定在可旋转部件45上。在这种情况下,仅需要使用在调色剂密封部件52的卷起方向上从固定面到密封部24a和24b的距离作为间隔长度P。

[0196] 根据本实施例,如图8的(c)所示,在被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向上间隔长度P之间的关系设定如下。

[0197] 也就是说,间隔长度P设定成满足上述公式1和2,所述公式示出了间隔长度P从图8的(c)中右侧示出的驱动侧朝图8的(c)中左侧示出的非驱动侧增大。

[0198] 间隔长度P是调色剂密封部件52的密封部24a和24b与穿过多个安装孔52c的中心的孔中心线52d之间的长度,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件52与可旋转部件

45连接的一侧。

[0199] 结果,调色剂密封部件52的密封部24能够在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上从图8的(c)中右侧示出的驱动侧朝着图8的(c)中左侧示出的非驱动侧被拉动和剥离。

[0200] 由此,能够减小调色剂密封部件52的自动卷起负荷。因此,能够使用于驱动可旋转部件45的马达和驱动系统小型化以及采用廉价材料,从而能够减小成像装置301的尺寸和成本。

[0201] [实施例2]

[0202] 接着,将参考图10描述本实施例中成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例1相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0203] 在实施例1中,如图8的(c)所示,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上,调色剂密封部件52的密封部24a和24b在从图8的(c)中右侧示出的驱动侧朝图8的(c)中左侧示出的非驱动侧的方向被开封。

[0204] 在本实施例中,如图10所示,采用了这样一种结构,其中在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上,调色剂密封部件52的密封部24a和24b在从图10中左侧示出的非驱动侧朝图10中右侧示出的驱动侧的方向上被开封。在这种情况下,纵向左端部是第一密封部24aL,纵向中央部是第二密封部24cC。

[0205] 在本实施例中,如图10所示,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向的一侧是将驱动力传递给可旋转部件的驱动侧(图10中右侧),另一侧是与驱动侧相反的非驱动侧(图10中左侧)。此外,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上,密封部24a和24b在从非驱动侧(图10中左侧)朝驱动侧(图10中右侧)的方向被开封。

[0206] 调色剂供给开口27被调色剂密封部件52的密封部24密封。此外,在从密封部24到穿过安装孔52c的中心的孔中心线52d的区域中使调色剂密封部件52变平,所述安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件与可旋转部件45连接的一侧。

[0207] 在使调色剂密封部件52变平的状态下,考虑间隔长度P。在可旋转部件45的旋转轴45e的方向的驱动侧(图8的(c)中右侧),考虑在被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向(图10中箭头W方向)上的驱动侧长度P1R和P2R。

[0208] 驱动侧长度P1R和P2R分别是调色剂密封部件52的密封部24a与穿过安装孔52cR的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P和调色剂密封部件52的密封部24b与穿过安装孔52cR的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P。安装孔52cR构成设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧的安装部。

[0209] 此外,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向的非驱动侧(图8的(c)中左侧),考虑在被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向(图10中箭头W方向)上的非驱动侧长度P1L和P2L。

[0210] 非驱动侧长度P1L和P2L分别是调色剂密封部件52的密封部24a与穿过安装孔52cL的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P和调色剂密封部件52的密封部24b与穿过安装孔52cL的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P。安装孔52cL构成设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧的安装部。

[0211] 此外,在可旋转部件45的旋转轴45e的方向上的中央部处,考虑在被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向(图10中箭头W方向)上的中央部长度P1C和P2C。

[0212] 中央部长度P1C和P2C分别是调色剂密封部件52的密封部24a 与穿过安装孔52cC的中心的孔中心线52d之间的间隔长度P和调色剂密封部件52的密封部24b与穿过安装孔52cC的中心的孔中心线 52d之间的间隔长度P。安装孔52cC构成设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧的安装部。

[0213] 此外,这些间隔长度P之间的关系如下。

[0214] 在本实施例中,驱动侧长度P1R和P2R分别比中央部长度P1C 和P2C长。此外,间隔长度P在可旋转部件45的旋转轴45e的方向在驱动侧(图10中右侧)与中央部之间沿旋转轴方向增大。间隔长度 P是在要被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向(图 10中箭头W方向)上的长度。

[0215] 间隔长度P是孔中心线52d与调色剂密封部件52的密封部24a 和24b之间的长度。孔中心线52d是穿过以预定节距连续布置的多个安装孔52c的中心的线条,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧。

[0216] 顺带地,在本实施例中,在要被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件52的卷起方向(图10中箭头W方向)上的间隔长度P之间的关系设定如下。

[0217] 也就是说,如下文出现的公式3和4所表示地,间隔长度P构成为从图10中左侧示出的非驱动侧朝图10中右侧示出的驱动侧增大。

[0218] 间隔长度P是调色剂密封部件52的密封部24a和24b与孔中心线52d之间的长度。孔中心线52d是穿过以预定节距连续布置的多个安装孔52c的中心的线条,所述安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件52的与可旋转部件45连接的一侧。

[0219] (公式3)

[0220] $P1L < P1C < P1R$

[0221] (公式4)

[0222] $P2L < P2C < P2R$

[0223] 在这种结构中,通过从图10中左侧示出的非驱动侧朝图10中右侧示出的驱动侧拉动和剥离密封部24,能够使调色剂密封部件52的密封部24开封,从而能够获得与实施例1相同的减小剥离力的效果。其他结构与实施例1中的相同,并能够获得相同的效果。

[0224] [实施例3]

[0225] 接着,将参考图11至16描述本实施例中成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0226] 在上述实施例中,描述了一个示例,其中可旋转部件45由能够确保刚性的实心部件构成。然而,如本实施例一样,存在使用树脂材料通过注射成型等构成可旋转部件101的情况。在这种情况下,考虑到确保其尺寸精度和诸如缩短成型时间的生产率,可旋转部件101形成有具有大体上相同厚度的肋或中空部件。

[0227] 在这种情况下,可旋转部件101的刚性降低。由于调色剂密封部件104被可旋转部件101卷起时的张力,在可旋转部件101中产生关于旋转轴101g方向的扭转Y和关于张力方

向的挠曲V。

[0228] 为了在可旋转部件101的旋转轴101g的方向沿着从图14的(b)中右侧示出的驱动侧朝图14的(b)中左侧示出的非驱动侧拉动和剥离调色剂密封部件104,需要考虑可旋转部件101的扭转Y和挠曲V。

[0229] 参考图11,描述本实施例中可旋转部件101的结构,其中应该考虑扭转Y和挠曲V。图11的部分(a)是示出了本实施例中可旋转部件101的结构的剖面图。图11的部分(b)是可旋转部件101沿图11的(a)中的线A-A截开的剖面图,图11的(c)是可旋转部件101沿图11的(a)中的线B-B截开的剖面图。

[0230] 与上述实施例1相同地,作为用于使作为开口的调色剂供给开口27开封的开封部件的可旋转部件101围绕旋转轴101e被可旋转地支撑,卷起图14的(b)和图15示出的调色剂密封部件104。结果,作为开口的调色剂供给开口27被开封。调色剂密封部件104的密封部24可开启地密封作为与调色剂室29连通的开口的调色剂供给开口27。

[0231] 如图11的(a)至(c)所示,本实施例中可旋转部件101构成为包括肋。可旋转部件101由从图11的(a)示出的可旋转部件101的纵向方向(图11的(a)的左侧或右侧)来看剖面为直线部的平坦面101b和弧形部101c构成。弧形部101c的中心与可旋转部件101的旋转中心101f对齐。剖面为直线部的平坦面101b具有多个突出部101a。

[0232] 此外,在平坦面101b的背(面)侧,设置有如图11的(a)中虚线部分或图11的(b)和(c)的阴影线部分示出的网格状肋101e。肋101e构成为包括在可旋转部件的纵向方向延伸的纵向肋101e1和与可旋转部件101的纵向方向垂直的横向(短)肋101e2。

[0233] 如图11的(a)所示,横向肋101e2设置在对应于平坦面101b上的突出部101a的位置。结果,即使如图14的(b)所示地在开封调色剂密封部件104的密封部24的过程中经由调色剂密封部件104向可旋转部件101施加张力时,也能够可靠地使调色剂密封部件104围绕可旋转部件的弧形部101c的外周面卷起。

[0234] 接着,将描述使用本实施例的可旋转部件101开封调色剂密封部件104的密封部24的状态。首先,作为比较例,将使用如图12所示的矩形调色剂密封部件102,描述在要被可旋转部件101卷起的调色剂密封部件102的卷起方向(图12中箭头W方向)上的间隔长度P。将使用其中间隔长度P设定为关于可旋转部件45的旋转轴45e的方向相同的情况的结构描述图12示出的比较例的开封机构。之后,将描述本实施例的结构。

[0235] 间隔长度P是调色剂密封部件102的密封部24a和24b与孔中心线102d之间的长度。孔中心线102d是穿过以预定节距连续布置的多个安装孔102c的中心的线条,所述安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件102的与可旋转部件101连接的一侧。

[0236] <比较例>

[0237] 图12是示出了比较例中调色剂密封部件102的结构的平面图。将参考图12描述调色剂密封部件102和密封部24之间的位置关系。

[0238] 如图12所示,把连接以预定节距连续布置的多个安装孔102c的中心的线条作为孔中心线102,所述安装孔作为设置在调色剂密封部件102的一侧的安装部。在调色剂密封部件的卷起方向(图12中箭头W方向)上从孔中心线102d到调色剂密封部件102的密封部24a和24b的间隔长度P限定如下。

[0239] 在图12示出的作为通孔的安装孔102c中,对应于如图12中右侧示出的驱动侧端部

的安装孔102c是驱动侧安装孔102cR。对应于纵向中央部的安装孔102c是中央部安装孔102cC。此外,对应于如图12 中左侧示出的非驱动侧端部的安装孔102c是非驱动侧安装孔102cL。

[0240] 在比较例中,孔中心线102d布置成与调色剂密封部件102的密封部24a的纵向方向(图12的左右方向)大体上平行。

[0241] 因此,孔中心线102d穿过图12的右侧示出的驱动侧安装孔 102cR、中央部安装孔102cC以及图12的左侧示出的非驱动侧安装孔的中心。在调色剂密封部件102的卷起方向(图12中箭头W方向)上在孔中心线102d上的各位置的间隔长度P限定如下。间隔长度P是在各个位置中孔中心线102d与调色剂密封部件102的密封部24a之间的长度。也就是说,间隔长度P分别被定义为驱动侧长度P1R、中央部长度P1C和非驱动侧长度P1L。这些长度的关系用下面的公式5表示。

[0242] (公式5)

[0243] $P1L=P1C=P1R$

[0244] 同样地,孔中心线102d穿过图12中右侧示出的驱动侧安装孔 102cR、中央部安装孔102cC以及图12中左侧示出的非驱动侧安装孔的中心。在调色剂密封部件102的卷起方向(图12中箭头W方向)上、孔中心线102d上的各位置的间隔长度P定义如下。间隔长度P 是在各个位置中孔中心线102d与调色剂密封部件102的密封部24b 之间的长度。也就是说,间隔长度P分别被定义为驱动侧长度P2R、中央部长度P2C和非驱动侧长度P2L。这些长度的关系用下面的公式 6表示。

[0245] (公式6)

[0246] $P2L=P2C=P2R$

[0247] 接着,将参考图12和13描述可旋转部件101以及在使用比较例的调色剂密封部件102执行调色剂密封102的密封部24的开封操作时可旋转部件101的行为。

[0248] 图13的部分(a)是示出了在图12所示的比较例中随着可旋转部件101的变形,调色剂密封部件102的密封部24被开封的状态的平面图,图13的(b)是示出了在可旋转部件101的非驱动侧随着可旋转部件101的变形的挠曲V和扭转Y的剖面图,图13的(c)是示出了在可旋转部件101的旋转轴线101g的方向上可旋转部件101的中央部处随着可旋转部件101的变形的挠曲V和扭转Y的剖面图,图13的(d)是示出了在可旋转部件101的驱动侧随着可旋转部件101的变形的挠曲V和扭转Y的剖面图,以及图13的(e)是示出了随着可旋转部件101的变形由于可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的卷起损失的抵消的曲线的示意图。

[0249] 图13的(a)中示出的箭头方向表示图12示出的比较例中调色剂密封部件12的密封部24的开封进行方向。顺带地,在图13的(b)中,为了便于说明从图示省略了输送板44。

[0250] 可旋转部件101沿图13的(b)至(d)示出的箭头S方向被旋转驱动。然后,张力被施加给整个调色剂密封部件102,首先剥离图 13的(a)中右侧示出的密封部24a的驱动侧端部24aR。接着,沿朝着密封部24a的中央方向(图13的(a)的左方向)和沿朝着密封部 24d的方向(图13的(a)的上方向)逐渐剥离密封部24。

[0251] 可旋转部件101沿图13的(b)示出的箭头S方向进一步旋转。然后,剥离图13的(a)中左侧示出的密封部24a的非驱动侧端部24aL,接着沿朝着密封部24a的中央方向(图13的(a)的右方向)和沿朝着密封部24c的方向(图13的(a)的上方向)逐渐剥离密封部。

[0252] 在密封部24a上,密封部24从包括密封部24a的驱动侧端部24aR 和密封部24a的非驱动侧端部24aL的两个方向被剥离,被剥离的部分在相比中央部稍靠近非驱动侧的位置彼此汇合。

[0253] 行进到密封部24d的密封部24的剥离经由图13的(a)中右侧示出的密封部24b的驱动侧端部24bR朝密封部24b的中央方向(图13的(a)的左方向)行进。

[0254] 另一方面,密封部24的剥离以比图13的(a)中右侧示出的驱动侧密封部24d的剥离稍晚的定时行进到图13的(a)中左侧示出的非驱动侧密封部24c。行进的剥离经由图13的(a)中左侧示出的密封部24b的非驱动侧端部24bL朝密封部24b的中央部(图13的(a)的右方向)行进。

[0255] 然后,密封部24被从两个方向朝中央部剥离(所述两个方向包括图13的(a)中右侧示出的密封部24b的驱动侧端部24bR和图13的(a)中左侧示出的密封部24b的非驱动侧端部24bL),然后被剥离的部分在相比中央部稍靠近非驱动侧的位置彼此汇合。

[0256] 下面将描述在图12示出的比较例中从包括图13的(a)中右侧示出的驱动侧和图13的(a)中左侧示出的非驱动侧的两个方向朝中央部剥离调色剂密封部件102的密封部24的原因。

[0257] 图13的部分(b)至(d)是示出了在图12所示的比较例中在图13的(a)中右侧示出的调色剂密封部件102的密封部24a的驱动侧端部24aR被剥离的瞬间调色剂密封部件102、可旋转部件101以及密封部24a和24b的状态的剖面图。

[0258] 顺带地,在图12示出的比较例中,图13的(b)至(d)示出的非驱动侧、中央部和驱动侧分别表示调色剂密封部件102在图12的左侧示出的非驱动侧安装孔101cL、中央部安装孔101cC和图12的右侧示出的驱动侧安装孔101cR的位置处的剖面。

[0259] 图13的部分(e)是示出了在图12示出的比较例中作为调色剂密封部件102的卷起损失长度在可旋转部件101上产生的挠曲V和扭转Y的影响的示意图,它也是示出了在本实施例中随着可旋转部件101的变形由于可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的损失抵消的曲线的示意图。

[0260] 当可旋转部件101沿图13的(b)中箭头S方向被旋转驱动时,调色剂密封部件102沿图13的(b)中箭头W方向移动,然后围绕可旋转部件101的外周面被卷起。与调色剂密封部件102围绕可旋转部件101的外周面卷起同步地,张力被施加给调色剂密封部件102,其反作用力被施加给可旋转部件101。

[0261] 通过向调色剂密封部件102施加的张力的反作用力,可旋转部件101在与图13的(c)示出的箭头W方向相反的方向上产生挠曲V。可旋转部件101在其端部被支撑,因此挠曲V从可旋转部件101的纵向端部朝纵向中央部逐渐增大,并在纵向中央部附近变得最大。在本实施例中,把图13的(d)示出的驱动侧(或13的(b)示出的非驱动侧)上旋转中心101f的位置作为基准位置,相对于基准位置的移动量定义为挠曲V。

[0262] 此外,由于向调色剂密封部件102施加的张力的反作用力,可旋转部件101在与图13的(b)示出的箭头S指示的旋转方向相反的方向上产生扭转Y。

[0263] 与实施例1相同地,可旋转部件101在如图6的左侧示出的驱动侧由给送齿轮50驱动,并在非驱动侧被可旋转地支撑。因此,扭转Y从图13的(d)示出的驱动侧经由图13的(c)示出的中央部朝图13的(b)示出的非驱动侧逐渐增大,并在图13的(b)示出的非驱动侧变

得最大。

[0264] 在本实施例中,把连接图13的(d)示出的驱动侧的旋转中心101f 和孔中心线102d的线条作为基准线r,相对于基准线r的变形量定义为扭转Y。

[0265] 在与调色剂密封部件102的卷起方向(图13的(c)中箭头W方向)相反的方向上,可旋转部件101的挠曲V和扭转Y作用于调色剂密封部件102上,因此构成调色剂密封部件102的卷起损失。由于该卷起损失,在可旋转部件101的纵向方向产生张力施加程度的差异,使得调色剂密封部件102的密封部24的开封从卷起损失小的位置开始。

[0266] 图13的(e)示出了通过把可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响换算成调色剂密封部件102的卷起损失长度获得的曲线。

[0267] 在本实施例中,对应于随着可旋转部件101的旋转导致的挠曲V 和扭转Y,对调色剂密封部件102的密封部24与穿过作为安装部的多个安装孔102c的中心的孔中心线102d之间的间隔长度进行校正。此时,在开封密封部24的一部分的瞬间测量可旋转部件101的挠曲V 的量(挠曲量)和扭转Y的量(扭转量)。

[0268] 在图13的(e)中,把通过在图13的(d)示出的非驱动侧(作为基准侧)将可旋转部件101的挠曲V换算成调色剂密封部件102的卷起损失长度获得的长度定义为挠曲损失长度Ld。挠曲损失长度Ld 是在图13的(d)示出的驱动侧(基准侧)上可旋转部件101在纵向方向上的各个位置中旋转中心101f本身的移动量。

[0269] 如图13的(e)所示,与两端支撑的梁的挠曲相同地,挠曲损失长度Ld在驱动侧和非驱动侧的纵向端部处的支撑位置中为“0”。此外,挠曲损失长度Ld的曲线用相对于可旋转部件101的纵向方向在中央部附近具有最大值的三次曲线表示。这里,把在可旋转部件101 的纵向中央部处产生的最大挠曲损失长度Ldmax视作“ α ”。

[0270] 在图13的(e)中,通过在图13的(d)示出的非驱动侧(作为基准侧)将可旋转部件101的扭转Y换算成调色剂密封部件102的卷起损失长度获得的长度定义为扭转损失长度Lt。扭转损失长度Lt是基于图13的(d)示出的驱动侧上的基准线r,通过用可旋转部件101在纵向方向上各个位置中的扭转量与弧形部101c的半径相乘而获得。

[0271] 可旋转部件101的弧形部101c关于可旋转部件101的纵向方向是一致的,因此扭转损失长度Lt与扭转量成比例。如图13的(e)所示,与一端固定的杆的扭转相同地,扭转损失长度Lt显示出在驱动侧端部为“0”、在非驱动侧端部为最大值的直线。这里,把在非驱动侧产生的最大扭转损失长度Ltmax视作“ β ”。可旋转部件101的扭转损失长度 Lt在纵向中央部为“ $\beta/2$ ”。

[0272] 如图13的(e)所示,将挠曲损失长度Ld和扭转损失长度Lt之和定义为复合损失长度Lc。复合损失长度Lc示出为三次曲线,并按照驱动侧、非驱动侧和中央部的顺序增大。此外,按照该顺序,调色剂密封部件102的密封部24被开封。此外,作为在可旋转部件101 的纵向中央部处的复合损失长度Lc为最大复合损失长度Lcmax的条件,当最大挠曲损失长度Ldmax为“ α ”、最大扭转损失长度Ltmax 为“ β ”时,满足下面的公式7的关系。

[0273] (公式7)

[0274] $\alpha > (\beta/2)$

[0275] 参考图13的(b)至(d),通过使用调色剂密封部件102的密封部24a的开封作为示例,描述由于可旋转部件101的挠曲V和扭转Y 的影响从密封部24a的左和右(两个)纵向方

向剥离密封部24a的原因。由于相同的原因,由于可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响从密封部24b的左和右(两个)纵向方向剥离密封部24b。

[0276] 如上所述地,当从密封部24a和24b的左和右(两个)纵向方向剥离密封部24a和24b时,需要对应于在密封部24a和24b的两个纵向方向中相关的一个纵向方向上的两个位置的剥离力。为此,在这种情况下,不能期望如在实施例1和2所描述地沿调色剂密封部件102的纵向方向(一个纵向方向)拉动和剥离密封部24的结构中那样减小剥离力。

[0277] 因此,如图13的(e)所示地设定在本实施例中用于抵消随着可旋转部件101的变形由于可旋转部件101的挠曲V和扭转Y导致的复合损失长度Lc的复合损失抵消长度Lk。如图13的(e)所示,该复合损失抵消长度Lk用相对图13的(e)的横坐标以线对称的方式上下反转的曲线表示。

[0278] 接着,将参考图13的(e)描述抵消可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响的方法,然后描述考虑挠曲V和扭转Y的影响时在纵向方向(一个纵向方向)拉动和剥离调色剂密封部件102的密封部24的结构。

[0279] 首先,将描述这样一种方法,其中可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响被抵消,以便在纵向方向在可旋转部件101的整个区域上平衡调色剂密封部件104的卷起损失长度。

[0280] 图13的(e)示出的复合损失抵消长度的曲线是通过将随着可旋转部件101的变形因可旋转部件101的挠曲V和扭转Y导致的复合损失长度Lc的曲线关于可旋转部件101的纵向方向(即图13的(e)中图面的横坐标)以线对称的方式投影到图面上而获得的曲线。

[0281] 在相对于预定基准位置可旋转部件101的纵向方向上的任意位置的复合损失抵消长度Lk设定如下。也就是说,复合损失抵消长度Lk反映了在要被可旋转部件101卷起的调色剂密封部件104的卷起方向(图14的(b)中箭头W方向)上的间隔长度P。结果,能够抵消可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响。

[0282] 间隔长度P是孔中心线104d与调色剂密封部件104的密封部24a和24b之间的长度。孔中心线104d是穿过以预定节距连续布置的多个安装孔104c的中心的线条,所述安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件104的与可旋转部件101连接的一侧。

[0283] 为了减小由于可旋转部件101的挠曲V和扭转Y导致的损失(为了反映对应于抵消量的损失量),能够通过缩短间隔长度P应对损失的减小。另一方面,在损失增大的情况下,能够通过延长间隔长度P应对损失的增大。

[0284] 也就是说,为了反映图13的(e)示出的复合损失抵消长度Lk,根据复合损失的损失量,仅需要在驱动侧基准上缩短间隔长度P。

[0285] 结果,能够使在可旋转部件101的纵向方向上任意位置的卷起长度与在预定基准位置的卷起长度相一致。也就是说,焊接强度能够大体上同时在调色剂密封部件104的密封部24a的整个区域上达到其极限。类似地,焊接强度能够大体上同时在密封部24b的整个区域上达到其极限。

[0286] <从驱动侧沿一个方向开封密封部的操作>

[0287] 接着,将参考图14至16描述在考虑可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响下沿可旋转部件101的(一个)纵向方向拉动和剥离密封部24的结构。

[0288] 图14的(a)是在考虑可旋转部件101的挠曲V和扭转Y时图14的(b)示出的调色剂密封部件104的纵向位置和卷起损失长度之间的关系的曲线图。

[0289] 图14的(b)是示出了在密封部24和在受到可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响下能够在可旋转部件101的一个纵向方向上开封密封部24的调色剂密封部件104之间的位置关系的示意图。

[0290] 在本实施例中,如图14的(b)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件104的密封部24密封,然后使从密封部24到穿过作为安装部的安装孔104c的中心的孔中心线104d的区域变平。在这种状态下,密封部24a和24b的纵向方向大体上平行于可旋转部件101的旋转轴101g,孔中心线104d的方向(纵向方向)布置成被弯曲。由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图14的(b)中箭头W方向)上,在孔中心线104d与调色剂密封部件104的密封部24a和24b之间的间隔长度P在纵向端部处和在纵向中央部处之间不同。

[0291] 顺带地,在调色剂密封部件104的密封部24a和24b的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度的几何公差值为大约 5mm。

[0292] 图15是示出了调色剂密封部件104安装在可旋转部件101上的状态的示意图。

[0293] 图16是示出了在考虑可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响时图14的(b)示出的调色剂密封部件104的纵向位置与卷起损失长度之间的关系的曲线。

[0294] 能够在受到可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响的同时进行在可旋转部件101的纵向方向上调色剂密封部件104的密封部24a和24b的开封。为此,从利用复合损失抵消长度Lk抵消随着可旋转部件101的变形因可旋转部件101的挠曲V和扭转Y导致的复合损失长度Lc的状态,如图14(a)所示,可以仅仅有意地增加附加损失长度La。

[0295] 参考图14的(a),描述在纵向方向的一个方向从驱动侧开封密封部24的结构。有意增加的损失长度是指附加损失长度La。在本实施例中附加损失长度La显示为从驱动侧朝非驱动侧连续增大的直线。

[0296] 当把图14的(a)中驱动侧的最大附加损失长度 $L_{\max}$ 视作“ γ ”、把最大扭转损失长度 $L_{t\max}$ 视作“ β ”时,这些损失长度设定成满足下面的公式8的关系。

[0297] (公式8)

[0298] $\gamma < \beta$

[0299] 此外,在图14的(a)中,复合损失抵消长度Lk与附加损失长度La之和用校正损失长度Lh表示。

[0300] 在图14的(b)中,示出了反映校正损失长度Lh的调色剂密封部件104的结构。调色剂密封部件104可开启地密封作为开口的调色剂供给开口27。孔中心线104d穿过在调色剂密封部件104的固定侧端部104a以预定节距连续布置的多个安装孔104d的中心并在图14的(b)中向上弯曲,其显示了与参考图14的(a)描述的校正损失长度Lh相同的曲线。因此,在受到可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响的同时,能够沿可旋转部件101的纵向方向的一个方向开封调色剂密封部件104的密封部24。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0301] 参考图15,描述调色剂密封部件104安装在可旋转部件101上的状态。

[0302] 如图15所示,当调色剂密封部件104的安装孔安装有可旋转部件101的突出部101a时,如图14的(b)所示,孔中心线104d被弯曲,因此在调色剂密封部件104的驱动侧和非驱动侧都形成松弛部104e。

[0303] 当调色剂密封部件104由可旋转部件101卷起时,按照间隔长度P增大的顺序在各

纵向位置向调色剂密封部件104施加张力。首先,在图14的(b)中可旋转部件101的纵向方向,张力从中央部朝非驱动侧被施加给可旋转部件101。然后,在图14的(b)中可旋转部件104的纵向方向,张力在非驱动侧被施加给可旋转部件101。最后,在图14的(b)中可旋转部件104的纵向方向,张力在驱动侧被施加给可旋转部件101。

[0304] 在张力被施加给调色剂密封部件104的同时,在可旋转部件101 中产生挠曲V和扭转Y。此外,当调色剂密封部件104被卷起时,能够从图14的(a)示出的附加损失长度La小的驱动侧朝附加损失长度La大的非驱动侧拉动和剥离密封部24a和24b。

[0305] 此外,如图14的(a)所示,作为附加损失长度La是从驱动侧到非驱动侧连续增大的直线的结果,校正损失长度Lh变成曲线。然而,作为另一种结构,如图16所示,当附加损失长度La是从驱动侧朝非驱动侧连续增大的曲线时,也能够提供直线作为校正损失长度 Lh。在这种情况下,如参考图8描述的实施例1那样,也能够提供直线作为调色剂密封部件104的孔中心线104d。

[0306] 然而,如图16所示,作为所需的最大附加损失长度Lamax的“ γ ”变大。因此,仅需要在焊接强度和调色剂密封部件104的剥离力之间实现平衡的同时,通过适宜地选择直线和曲线来确定作为所需的最大附加损失长度Lamax的“ γ ”的值。

[0307] 这里,相对于驱动侧在中央部和非驱动侧的位置上的附加损失长度La分别定义为驱动侧基准的中央部附加损失长度 ΔRC 和驱动侧基准的非驱动侧附加损失长度 ΔRL 。使用附加损失长度 ΔRC 和 ΔRL 、非驱动侧长度P1L和P2L、中央部长度P1C和P2C以及驱动侧长度P1R和P2R。此外,在把最大挠曲损失长度Ldmax视作“ α ”、最大扭转损失长度Ltmax视作“ β ”时,满足下面的公式9和10的关系。

[0308] (公式9)

$$[0309] \quad \Delta RC = P1C - P1R + \alpha + (\beta/2)$$

[0310] (公式10)

$$[0311] \quad \Delta RL = P1L - P1R + \beta$$

[0312] 此外,当把相对于中央部在非驱动侧的位置的附加损失长度La 定义为中央部基准的非驱动侧附加损失长度 ΔCL 时,满足下面的公式 11的关系。

[0313] (公式11)

$$[0314] \quad \Delta CL = \Delta RL - \Delta RC = P1L - P1C - \alpha + (\beta/2)$$

[0315] 附加损失长度La从驱动侧朝非驱动侧连续增大的条件至少可用下面的公式12的关系来表示。

[0316] (公式12)

$$[0317] \quad \Delta RC > 0$$

$$[0318] \quad \Delta CL > 0$$

[0319] 因此,当满足下面示出的公式13的条件时,能够从驱动侧朝非驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部24a。

[0320] (公式13)

$$[0321] \quad \Delta RC = P1C - P1R + \alpha + (\beta/2) > 0$$

$$[0322] \quad \Delta CL = P1L - P1C - \alpha + (\beta/2) > 0$$

[0323] 对于密封部24b也是同样地,当满足下面示出的公式14的条件时,能够从驱动侧朝

非驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部24b。

[0324] (公式14)

[0325] $\Delta RC = P2C - P2R + \alpha + (\beta/2) > 0$

[0326] $\Delta CL = P2L - P2C - \alpha + (\beta/2) > 0$

[0327] 此外,从公式13中中央部基准的非驱动侧附加损失长度 ΔCL 的右侧,能够得到下面的公式15的关系。

[0328] (公式15)

[0329] $P1L - P1C > \alpha - (\beta/2)$

[0330] 此外,作为在可旋转部件101的挠曲 V 和扭转 Y 的影响下不能从驱动侧沿一个方向开封密封部24的条件,能够得到下面的公式16的关系。

[0331] (公式16)

[0332] $\alpha > (\beta/2)$, 即, $\alpha - (\beta/2) > 0$

[0333] 从公式15和16,至少满足下面的公式17的关系。

[0334] (公式17)

[0335] $P1L - P1C > \alpha - (\beta/2) > 0$

[0336] 因此,满足下面的公式18的关系。

[0337] (公式18)

[0338] $P1L > P1C$

[0339] 类似地,满足下面的公式19的关系。

[0340] (公式19)

[0341] $P2L > P2C$

[0342] 因此,非驱动侧损失长度 $P1L$ 和 $P2L$ 分别比中央部长度 $P1C$ 和 $P2C$ 长。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0343] [实施例4]

[0344] 接着,将参考图17的(a)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0345] 在实施例3中,当在图14的(a)中非驱动侧的最大附加损失长度 L_{max} 为“ γ ”、最大扭转损失长度 L_{tmax} 为“ β ”时,使用上述公式8的关系。

[0346] 在本实施例中,如图17的(a)所示,当最大附加损失长度 L_{max} 为“ γ ”、最大扭转损失长度 L_{tmax} 为“ β ”时,满足下面的公式20的关系。

[0347] (公式20)

[0348] $\gamma = \beta$

[0349] 图17的部分(a)是示出了满足上面的公式20的关系的、调色剂密封部件105和密封部24之间的位置关系的示意图。

[0350] 同样在本实施例中,如图17的(a)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件105的密封部24密封,然后使从密封部24到穿过作为安装部的安装孔105c的中心的孔中心线105d的区域变平。在这种状态下,密封部24a和24b的纵向方向大体上平行于可旋

转部件101的旋转轴101g,孔中心线105d的方向(纵向方向)布置成被弯曲。由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图17的(a)中箭头W方向)上,在孔中心线105d与调色剂密封部件105的密封部24a和24b之间的间隔长度P在纵向端部处与在纵向中央部处之间不同。

[0351] 顺带地,在调色剂密封部件105的密封部24a和24b的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度的几何公差值为大约 5mm。

[0352] 由调色剂密封部件105的通孔组成的作为安装部的多个安装孔 105c如下所述,调色剂密封部件105用于可开启地密封作为开口的调色剂供给开口27。也就是说,所述多个安装孔105c包括在密封部24 的纵向方向定位在图17的(a)中右侧示出的驱动侧的一个端部处的安装孔105cR、定位在密封部24的纵向中央部的安装孔105cC以及在密封部24的纵向方向上定位在图17的(a)中左侧示出的非驱动侧的另一个端部处的安装孔105cL。

[0353] 此外,孔中心线105d穿过安装孔105cR、105cC和105cL的中心。此外,在图17的(a)中箭头W方向,在图17的(a)中向上弯曲的孔中心线105d上的各位置中在孔中心线105d和密封部24a之间的间隔长度P是驱动侧长度P1R(对于105cR)、中央部长度P1C(对于 105cC)和非驱动侧长度P1L(对于105cL)。

[0354] 类似地,在图17的(a)中箭头W方向,在穿过安装孔105cR、105cC和105cL的中心的弯曲的孔中心线105d上的各位置中在孔中心线105d与密封部24b之间的间隔长度P是驱动侧长度P2R(对于 105cR)、中央部长度P2C(对于105cC)和非驱动侧长度P2L(对于 105cL)。

[0355] 当把驱动侧长度P1R当作基准长度时,中央部长度P1C(相比驱动侧长度P1R)短“ α ”。类似地,当把驱动侧长度P1R当作基准长度时,非驱动侧长度P1L等于驱动侧长度P1R。同样地,驱动侧长度 P2R、中央部长度P2C和非驱动侧长度P2L之间的关系和上述的关系相同。

[0356] 在调色剂密封部件105中,孔中心线105d以中央部安装孔105cC 为中心对称,以驱动侧长度P1R为基准,中央部长度P1C短“ α ”,非驱动侧长度P1L等于驱动侧长度P1R。固定侧端部105a与孔中心线 105d间隔(偏移)预定尺寸。

[0357] 结果,在受到可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响的同时,能够沿可旋转部件101的纵向方向的一个方向开封调色剂密封部件 105的密封部24。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0358] [实施例5]

[0359] 接着,将参考图17的(b)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0360] 在本实施例中,如图17的(b)所示,当最大附加损失长度 L_{amax} 为“ γ ”、最大扭转损失长度 L_{tmax} 为“ β ”时,满足下面的公式21的关系。

[0361] (公式21)

[0362] $\gamma > \beta$

[0363] 图17的(b)是示出了满足上面的公式21的关系的、调色剂密封部件106和密封部24之间的位置关系的示意图。

[0364] 同样在本实施例中,如图17的(b)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件106的密封部24密封,然后使从密封部 24到穿过作为安装部的安装孔106c的中心的

孔中心线106d的区域变平。在这种状态下,密封部24a和24b的纵向方向大体上平行于可旋转部件101的旋转轴101g,孔中心线106d的方向(纵向方向)布置成被弯曲。由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图17的(b)中箭头W方向),在孔中心线106d与调色剂密封部件106的密封部24a和24b之间的间隔长度P在纵向端部处与在纵向中央部处之间是不同的。

[0365] 顺带地,在调色剂密封部件106的密封部24a和24b的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度的几何公差值为大约 5mm。

[0366] 由调色剂密封部件106的通孔组成的作为安装部的多个安装孔 106c如下所述,调色剂密封部件106用于可开启地密封作为开口的调色剂供给开口27。也就是说,多个安装孔106c包括在密封部24的纵向方向定位在图17的(b)中右侧示出的驱动侧的一个端部处的安装孔106cR、定位在密封部24的纵向中央部处的安装孔106cC以及在密封部24的纵向方向定位在图17的(b)中左侧示出的非驱动侧的另一个端部处的安装孔106cL。

[0367] 此外,孔中心线106d穿过安装孔106cR、106cC和106cL的中心。此外,在图17的(b)中箭头W方向,在图17的(b)中向上弯曲的孔中心线106d上的各位置中在孔中心线106d与密封部24a之间的间隔长度P是驱动侧长度P1R(对于106cR)、中央部长度P1C(对于106cC)和非驱动侧长度P1L(对于106cL)。

[0368] 类似地,在图17的(b)中箭头W方向,在穿过安装孔106cR、106cC和106cL的中心的弯曲的孔中心线106d上的各位置中在孔中心线106d与密封部24b之间的间隔长度P是驱动侧长度P2R(对于 106cR)、中央部长度P2C(对于106cC)和非驱动侧长度P2L(对于 106cL)。

[0369] 当把驱动侧长度P1R当作基准长度时,中央部长度P1C(相比驱动侧长度P1R)短 $\{\alpha + (\beta/2) - (\gamma/2)\}$ 。类似地,当把驱动侧长度P1R 当作基准长度时,非驱动侧长度P1L比驱动侧长度P1R短 $(\beta - \gamma)$ 。同样地驱动侧长度P2R、中央部长度P2C和非驱动侧长度P2L之间的关系和上述的关系相同。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0370] [实施例6]

[0371] 接着,将参考图18描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0372] 在本实施例中,采用这样一种结构,其中从图18中左侧示出的非驱动侧朝图18中右侧示出的驱动侧在一个纵向方向开封调色剂密封部件107的密封部24。

[0373] 图18的部分(a)是示出了用于可开启地密封作为开口的调色剂供给开口27的调色剂密封部件107的纵向位置和卷起损失长度的关系的曲线图。

[0374] 图18的部分(b)是示出了在受到可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响的同时能够沿密封部24的一个纵向方向开封调色剂密封部件107的密封部24的调色剂密封部件107与密封部24之间的位置关系的示意图。

[0375] 同样地在本实施例中,如图18的(b)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件107的密封部24密封,然后使从密封部24到穿过作为安装部的安装孔107c的中心的孔中心线107d的区域变平。在这种状态下,密封部24a和24b的纵向方向大体上平行于可旋转部件101的旋转轴101g,孔中心线107d的方向(纵向方向)布置成被弯曲。由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图18 的(b)中箭头W方向),在孔中心线107d与调色剂密封

部件107的密封部24a和24b之间的间隔长度P在纵向端部处与在纵向中央部处之间是不同的。

[0376] 顺带地,在调色剂密封部件107的密封部24a和24b的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度的几何公差值为大约 5mm。

[0377] 如在图18的(b)示出的调色剂密封部件107中一样,从图18的(b)中左侧示出的非驱动侧朝图18的(b)中右侧示出的驱动侧沿密封部24的纵向方向的一个方向开封密封部24。为此,附加损失长度La如下设置。也就是说,如在图17的(b)示出的调色剂密封部件107中一样,相对于沿密封部24的纵向方向的一个方向从图17的(b)中右侧示出的驱动侧朝图17的(b)中左侧示出的非驱动侧开封密封部24的情况,仅需要反转附加损失长度La。即,如图18的(a)所示,仅需要附加损失长度La从非驱动侧朝驱动侧连续增大。

[0378] 在图18的(a)中,复合损失长度Lk是以非驱动侧为基准,附加损失长度La是从非驱动侧朝驱动侧连续增大的直线。

[0379] 在图18的(a)中,当驱动侧最大附加损失长度Lamax为“ γ ”、最大扭转损失长度Ltmax为“ β ”时,将这些损失长度设定成满足下面的公式22的关系。

[0380] (公式22)

[0381] $\gamma < \beta$

[0382] 此外,在图18的(a)中,复合损失抵消长度Lk与附加损失长度La之和用校正损失长度Lh表示。

[0383] 图18的(b)示出了调色剂密封部件107,其中图18的(a)示出的校正损失长度Lh反映在沿要被可旋转部件101卷起的调色剂密封部件107的卷起方向(图18的(b)中箭头W方向)的间隔长度P中。

[0384] 间隔长度P是孔中心线107d与调色剂密封部件107的密封部24a和24b之间的长度。孔中心线107d是穿过以预定节距连续布置的多个安装孔107c的中心的线,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件107与可旋转部件101连接的一侧,并且孔中心线在图18的(b)中向上弯曲。

[0385] 孔中心线107d穿过多个安装孔107c的中心并在图17的(b)中向上弯曲,其是与图18的(a)示出的校正损失长度Lh的上下反转而得到的曲线相同的曲线。也就是说,多个安装孔107c包括在密封部24的纵向方向定位在图18的(a)中右侧示出的驱动侧的一个端部处的安装孔107cR、定位在密封部24的纵向中央部处的安装孔107cC以及在密封部24的纵向方向定位在图18的(a)中左侧示出的非驱动侧的另一个端部处的安装孔107cL。

[0386] 在各个安装孔107cR、中央部安装孔107cC和非驱动侧安装孔107cL的位置上在孔中心线107d与密封部24a之间的间隔长度P分别是驱动侧长度P1R、中央部长度P1C和非驱动侧长度P1L。

[0387] 类似地,在上述位置中在孔中心线107d与密封部24b之间的间隔长度P分别是驱动侧长度P2R(对于107cR)、中央部长度P2C(对于107cC)和非驱动侧长度P2L(对于107cL)。

[0388] 当把图18的(b)中左侧示出的非驱动侧长度P1L当作基准长度时,中央部长度P1C(相比非驱动侧长度P1R)短 $\{\alpha - (\gamma/2)\}$ 。类似地,当把非驱动侧长度P1L当作基准长度时,图18的(b)中右侧示出的驱动侧长度P1R比非驱动侧长度P1L长 $(\beta + \gamma)$ 。同样地,驱动侧长度P2R、中央部长度P2C和非驱动侧长度P2L之间的关系和上述的关系相同。调色剂密封部件

107的固定侧端部107a与孔中心线107d间隔(偏移)预定尺寸。

[0389] 图18的(b)示出的调色剂密封部件107由可旋转部件101卷起。然后,能够从图18的(b)中左侧示出的附加损失长度 L_a 小的非驱动侧朝图18的(b)中右侧示出的附加损失长度 L_a 大的驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部24a和24b。

[0390] 此外,当最大附加损失长度 L_{amax} 为“ γ ”、最大扭转损失长度 L_{tmax} 为“ β ”时,同样参考下面示出的公式23的关系,也能够从非驱动侧朝驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部24a和24b。

[0391] (公式23)

[0392] $\gamma = \beta$

[0393] $\gamma > \beta$

[0394] 此外,如图16所示,当附加损失长度 L_a 是从驱动侧朝非驱动侧连续增大的曲线时,也能够提供直线作为校正损失长度 L_h 。在这种情况下,如图8的(c)示出的调色剂密封部件52的孔中心线52d的情况一样,调色剂密封部件107的孔中心线107d是直线。

[0395] 然而,如图16所示,作为所需的最大附加损失长度 L_{amax} 的“ γ ”变大。因此,仅需要在焊接强度和调色剂密封部件107的剥离力之间实现平衡的同时,通过适宜地选择直线和曲线来确定作为所需的最大附加损失长度 L_{amax} 的“ γ ”的值。

[0396] 相对于非驱动侧在中央部和驱动侧的位置中的附加损失长度 L_a 分别定义为非驱动侧基准的中央部附加损失长度 ΔLC 和非驱动侧基准的驱动侧附加损失长度 ΔLR 。使用附加损失长度 ΔLC 和 ΔLR 、非驱动侧长度 $P1L$ 和 $P2L$ 、中央部长度 $P1C$ 和 $P2C$ 以及驱动侧长度 $P1R$ 和 $P2R$ 。此外,在把最大挠曲损失长度 L_{dmax} 当作“ α ”、最大扭转损失长度 L_{tmax} 当作“ β ”时,满足下面的公式24的关系。

[0397] (公式24)

[0398] $\Delta LC = P1C - P1L + \alpha - (\beta/2)$

[0399] $\Delta LR = P1R - P1L - \beta$

[0400] 此外,当相对中央部在驱动侧的位置中的附加损失长度 L_a 定义为中央部基准的驱动侧附加损失长度 ΔCR ,满足下面的公式25的关系。

[0401] (公式25)

[0402] $\Delta CR = \Delta LR - \Delta LC = P1R - P1C - \alpha - (\beta/2)$

[0403] 附加损失长度 L_a 从非驱动侧朝驱动侧连续增大的条件至少满足下面的公式26的关系。

[0404] (公式26)

[0405] $\Delta LC > 0$

[0406] $\Delta CR > 0$

[0407] 因此,当满足下面示出的公式27的条件时,能够从非驱动侧朝驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部24a。

[0408] (公式27)

[0409] $\Delta LC = P1C - P1L + \alpha - (\beta/2) > 0$

[0410] $\Delta CR = P1R - P1C - \alpha - (\beta/2) > 0$

[0411] 对于密封部24b也是同样地,当满足下面示出的公式28的条件时,能够从非驱动侧

朝驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部24b。

[0412] (公式28)

[0413] $\Delta LC = P2C - P2L + \alpha - (\beta/2) > 0$

[0414] $\Delta CR = P2R - P2C - \alpha - (\beta/2) > 0$

[0415] 此外,相对于中央部基准的驱动侧附加损失长度 ΔCR ,能够得到下面的公式29的关系。

[0416] (公式29)

[0417] $P1R - P1C > \alpha + (\beta/2)$

[0418] $\alpha > 0$

[0419] $\beta > 0$

[0420] 结果,获得用下面的公式30表示的至少一种条件。

[0421] (公式30)

[0422] $P1R - P1C > \alpha + (\beta/2) > 0$

[0423] 因此,满足下面的公式31的关系。

[0424] (公式31)

[0425] $P1R > P1C$

[0426] 类似地,满足下面的公式32的关系。

[0427] (公式32)

[0428] $P2R > P2C$

[0429] 根据本实施例,即使在可旋转部件101中产生挠曲V和扭转Y的情况下,也把从驱动侧朝非驱动侧连续增大的附加损失长度La增加到间隔长度P的关系上,以便能够抵消挠曲V和扭转Y的影响。可替换地,增加如图18的(a)所示的从非驱动侧朝驱动侧连续增大的附加损失长度La。

[0430] 结果,能够沿可旋转部件101的旋转轴101g的方向从驱动侧朝非驱动侧拉动和剥离调色剂密封部件107。可替换地,如图18的(b)所示地,能够从图18的(b)中左侧示出的非驱动侧朝图18的(b)中右侧示出的驱动侧沿可旋转部件101的旋转轴101g的方向拉动和剥离调色剂密封部件107。

[0431] 结果,能够减小调色剂密封部件107的自动卷起负荷。因此,能够使用于旋转驱动可旋转部件101的马达和驱动系统小型化,并能够采用廉价的材料。由此能够使成像装置301的尺寸和成本减小。

[0432] 随着图18的(a)示出的作为最大附加损失长度Lamax的“ γ ”的值越大,图9的(b)示出的密封部24a和24b的剥离宽度X2越窄,因此剥离力减小。另一方面,开封时间变长,因此通过实现剥离力和开封时间之间的平衡确定作为图18的(a)示出的最大附加损失长度Lamax的“ γ ”的值。

[0433] 例如,在从驱动侧朝非驱动侧沿一个方向开封密封部24a的情况下,当作为最大附加损失长度Lamax的“ γ ”增大时,间隔长度P在非驱动侧长度P1L、中央部长度P1C和驱动侧长度P1R之间的差立即减小。然而,之后间隔长度P的差逐渐增大。

[0434] 另一方面,在从非驱动侧朝驱动侧沿一个方向开封密封部24的情况下,间隔长度P的差只增加。因此,当在相同的条件下使用附加损失长度La比较间隔长度P的差时,在从驱

动侧朝非驱动侧沿一个方向开封密封部24的情况下间隔长度P的差较小。

[0435] 当间隔长度P的差小时,调色剂密封部件107的整个面积变小,因此期望的是从驱动侧朝非驱动侧沿一个方向开封密封部24。然而,也可以考虑除其形状之外的因素来适宜地选择调色剂密封部件107和密封部24。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0436] [实施例7]

[0437] 接着,将参考图19的(a)和(b)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0438] 在上述实施例中,调色剂密封部件102和104至107的密封部24a和24b具有直线形状。此外,校正损失长度Lh反映在调色剂密封部件102和104至107的孔中心线102d和104d至107d上。此外,相对于密封部24a和24b的纵向方向改变间隔长度P。

[0439] 结果,即使在可旋转部件101中产生挠曲V和扭转Y的情况下,也可以沿可旋转部件101的旋转轴101g的方向从一端侧朝另一端侧沿一个方向剥离调色剂密封部件102和104至107的密封部24a和24b。其效果已经描述。

[0440] 然而,间隔长度P是调色剂密封部件102和104至107的密封部24a和24b与孔中心线102d和104d至107d之间的间隔距离。此外,间隔长度P是在被可旋转部件101卷起的调色剂密封部件102和104至107的卷起方向(箭头W方向)上的间隔距离。因此,代替孔中心线102d和104d至107d,也可以把校正损失长度Lh反映在图19的(b)示出的密封部109a和109b中。

[0441] <用于从驱动侧沿一个方向开封密封部的结构>

[0442] 参考图19的(a)和(b),校正损失长度Lh反映在调色剂密封部件108的密封部109a和109b上。此外,将描述用于从图19的(b)中右侧示出的驱动侧朝图19的(b)中左侧示出的非驱动侧沿一个方向剥离调色剂密封部件108的密封部109的结构。

[0443] 调色剂密封部件108的密封部109可开启地密封作为开口的调色剂供给开口27。

[0444] 图19的部分(a)是示出了在可旋转部件101上产生的挠曲V和扭转Y的影响下调色剂密封部件108的纵向位置与卷起损失长度之间的关系的曲线图。

[0445] 图19的部分(b)是示出了在受到在可旋转部件101中产生的挠曲V和扭转Y的影响的同时,能够沿密封部109的一个纵向方向开封密封部109的调色剂密封部件108与密封部109之间的位置关系的示意图。

[0446] 在本实施例中,如图19的(b)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件108的密封部109密封,然后使从密封部109到穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的区域变平。在这种状态下,穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的方向(纵向方向)大体上平行于可旋转部件101的旋转轴101g,密封部109a和109b的纵向方向布置成被弯曲。由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图19的(b)中箭头W方向),在孔中心线108d与调色剂密封部件108的密封部109a和109b之间的间隔长度P在纵向端部与纵向中央部之间是不同的。

[0447] 顺带地,孔中心线108d的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度

的几何公差值为大约5mm。

[0448] 如图19的(a)所示地,附加损失长度 L_a 是从驱动侧朝非驱动侧连续增大的直线。

[0449] 把驱动侧的最大附加损失长度 L_{amax} 当作“ γ ”,最大扭转损失长度 L_{tmax} 当作“ β ”。这些损失长度设定成满足下面的公式33的关系。

[0450] (公式33)

[0451] $\gamma < \beta$

[0452] 此外,复合损失抵消长度 L_k 与附加损失长度 L_a 之和用校正损失长度 L_h 表示。

[0453] 在图19的(b)中,由连接在调色剂密封部件108的固定侧端部108a处以预定节距连续布置的作为安装部的多个安装孔108c的中心的线条构成的孔中心线108d是直线。此外,用于密封调色剂供给开口 27的密封部109a和109b是通过相对于密封部109a和109b的纵向方向以上下对称的方式对图19的(a)示出的校正损失长度 L_h 投影而得到的曲线。

[0454] 多个安装孔108c包括相对于密封部109的纵向方向定位在图19的(a)中右侧示出的驱动侧的一个端部处的安装孔108cR、定位在密封部109的纵向中央部的安装孔108cC以及相对于密封部109的纵向方向定位在图19的(a)中左侧示出的非驱动侧的另一个端部处的安装孔108cL。

[0455] 在图19的(b)中箭头W的方向上,在穿过各孔中心的孔中心线 108d上的各个安装孔108cR、108cC和108cL的位置上,在孔中心线 108d与密封部109a之间的间隔长度P分别是驱动侧长度 $P1R$ 、中央部长度 $P1C$ 和非驱动侧长度 $P1L$ 。

[0456] 类似地,在图19的(b)中的箭头W方向上,在上述位置上在孔中心线108d与密封部109b之间的间隔长度P分别是驱动侧长度 $P2R$ (对于108cR)、中央部长度 $P2C$ (对于108cC) 和非驱动侧长度 $P2L$ (对于108cL)。

[0457] 当把图19的(b)中右侧示出的驱动侧长度 $P1R$ 当作基准长度时,中央部长度 $P1C$ (相比驱动侧长度 $P1R$) 短 $\{\alpha + (\gamma / 2)\}$ 。类似地,当把驱动侧长度 $P1R$ 当作基准长度时,非驱动侧长度 $P1L$ 比驱动侧长度 $P1R$ 短 $(\beta - \gamma)$ 。同样地驱动侧长度 $P2R$ 、中央部长度 $P2C$ 和非驱动侧长度 $P2L$ 之间的关系和上述关系相同。调色剂密封部件108的固定侧端部108a相对于孔中心线108d间隔(偏移)预定尺寸。

[0458] 当如图19的(a)所示调色剂密封部件108由可旋转部件101卷起时,能够从附加损失长度 L_a 小的驱动侧朝附加损失长度 L_a 大的非驱动侧拉动和剥离密封部109a和109b。

[0459] 顺带地,和上述实施例相同地,当最大附加损失长度 L_{amax} 为 “ γ ”、最大扭转损失长度 L_{tmax} 为“ β ”时,这些长度也可以设定成提供下面的公式34的关系。

[0460] (公式34)

[0461] $\gamma = \beta$

[0462] $\gamma > \beta$

[0463] 其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0464] [实施例8]

[0465] 接着,将参考图19的(c)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0466] 在实施例7中,如图19的(a)所示,附加损失长度La是从非驱动侧朝驱动侧连续增大的直线。

[0467] 在本实施例中,与图16示出的结构相同地,附加损失长度La是从驱动侧朝非驱动侧连续增大的直线。由此,与图16示出的结构相同地,校正损失长度Lh用直线表示。在这种情况下,如图19的(c)所示,密封部109a和109b是均相对于调色剂密封部件108的纵向方向倾斜的直线。

[0468] 在本实施例中,如图19的(c)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件108的密封部109密封,然后使从密封部109到穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的区域变平。在这种状态下,穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的方向(纵向方向)大体上平行于可旋转部件101的旋转轴101g。此外,相对于可旋转部件101的旋转轴101g,密封部109a和109b的纵向方向布置成从图19的(c)中的左侧向右侧向下倾斜。

[0469] 由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图19的(c)中箭头W方向)上,在孔中心线108d与调色剂密封部件108的密封部109a和109b之间的间隔长度P在纵向端部与纵向中央部处之间是不同的。

[0470] 顺带地,孔中心线108d的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度的几何公差值为大约5mm。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0471] [实施例9]

[0472] 接着,将参考图20的(a)和(b)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0473] <用于从非驱动侧沿一个方向开封密封部的结构>

[0474] 参考图20的(a)和(b),描述从非驱动侧沿纵向方向的一个方向开封调色剂密封部件108的密封部110的结构。

[0475] 图20的部分(a)是示出了在可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响下调色剂密封部件108的纵向位置和卷起损失长度之间的关系的曲线图。

[0476] 图20的部分(b)是示出了在受到可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响的同时,能够沿可旋转部件101的旋转轴101g的一个纵向方向开封调色剂密封部件108的密封部110的调色剂密封部件108与密封部110之间的位置关系的示意图。

[0477] 同样地在本实施例中,如图20的(b)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件108的密封部110密封,然后使从密封部110到穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的区域变平。在这种状态下,穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的方向(纵向方向)大体上平行于可旋转部件101的旋转轴101g,密封部110a和110b的纵向方向布置成如图20的(b)所示地被向下弯曲。

[0478] 由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图20的(b)中箭头W方向)上,在孔中心线108d与调色剂密封部件108的密封部110a和110b之间的间隔长度P在纵向端部与纵向中央部之间是不同的。

[0479] 顺带地,孔中心线108d的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度

的几何公差值为大约5mm。

[0480] 在图20的(a)中,附加损失长度 L_a 是从非驱动侧朝驱动侧连续增大的直线。

[0481] 当把驱动侧的最大附加损失长度 L_{amax} 当作“ γ ”,最大扭转损失长度 L_{tmax} 当作“ β ”时,这些损失长度设定成满足下面的公式35的关系。

[0482] (公式35)

[0483] $\gamma < \beta$

[0484] 在图20的(a)中,复合损失抵消长度 L_k 与附加损失长度 L_a 之和用校正损失长度 L_h 表示。

[0485] 图20的部分(b)示出了调色剂密封部件108,其中校正损失长度 L_h 反映在用于密封作为开口的调色剂供给开口27的密封部110上。

[0486] 由连接在调色剂密封部件108的固定侧端部108a处以预定节距连续布置的作为安装部的多个安装孔108c的中心的线条构成的孔中心线108d是直线。密封部110a和110b是通过在密封部110a和110b的纵向方向上以上下对称的方式对图20的(a)示出的校正损失长度 L_h 投影而得到的曲线。

[0487] 多个安装孔108c包括相对于密封部110的纵向方向定位在图20的(a)中右侧示出的驱动侧的一个端部处的安装孔108cR、定位在密封部110的纵向中央部处的安装孔108cC以及相对于密封部110的纵向方向定位在图20的(a)中左侧示出的非驱动侧的另一个端部处的安装孔108cL。

[0488] 在图20的(b)中箭头W的方向上,在穿过各孔的中心的孔中心线108d上的各个安装孔108cR、108cC和108cL的位置上,在孔中心线108d与密封部110a之间的间隔长度P分别是驱动侧长度P1R、中央部长度P1C和非驱动侧长度P1L。

[0489] 类似地,在图20的(b)中箭头W方向,在上述位置上在孔中心线108d与密封部110b之间的间隔长度P分别是驱动侧长度P2R(对于108cR)、中央部长度P2C(对于108cC)和非驱动侧长度P2L(对于108cL)。

[0490] 当把图20的(b)中左侧示出的非驱动侧长度P1L当作基准长度时,中央部长度P1C(相比非驱动侧长度P1L)短 $\{\alpha - (\gamma / 2)\}$ 。类似地,当把非驱动侧长度P1L当作基准长度时,图20的(b)中右侧示出的驱动侧长度P1R比非驱动侧长度P1L长 $(\beta + \gamma)$ 。同样地驱动侧长度P2R、中央部长度P2C和非驱动侧长度P2L之间的关系和上述关系的相同。顺带地,调色剂密封部件108的固定侧端部108a平行于孔中心线108d。

[0491] 当图20的(b)示出的调色剂密封部件108由可旋转部件101卷起时,能够从附加损失长度 L_a 小的非驱动侧朝附加损失长度 L_a 大的驱动侧拉动和剥离密封部110a和110b。

[0492] 顺带地,和上述实施例相同地,当最大附加损失长度 L_{amax} 为“ γ ”、最大扭转损失长度 L_{tmax} 为“ β ”时,这些长度也可以设定成提供下面的公式36的关系。

[0493] (公式36)

[0494] $\gamma = \beta$

[0495] $\gamma > \beta$

[0496] 根据本实施例,即使在可旋转部件101中产生挠曲V和扭转Y的情况下,也把从驱动侧朝非驱动侧连续增大的附加损失长度 L_a 增加到间隔长度P的关系中,从而能够抵消挠曲V和扭转Y的影响。可替换地,增加如图20的(b)所示的从非驱动侧朝驱动侧连续增大的附加

损失长度 L_a 。

[0497] 结果,能够沿可旋转部件101的旋转轴101g的方向的一个方向从驱动侧朝非驱动侧拉动和剥离调色剂密封部件108。可替换地,能够从非驱动侧朝驱动侧沿一个方向拉动和剥离调色剂密封部件108。

[0498] 结果,能够减小调色剂密封部件108的自动卷起负荷。因此,能够使用于旋转驱动可旋转部件101的马达和驱动系统小型化,并采用廉价的材料。由此能够使成像装置301的尺寸和成本减小。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0499] [实施例10]

[0500] 接着,将参考图20的(c)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0501] 在实施例9中,如图19的(a)所示,附加损失长度 L_a 是从驱动侧朝非驱动侧连续增大的直线。

[0502] 在本实施例中,如图16所示地,附加损失长度 L_a 是从非驱动侧朝驱动侧连续增大的直线。由此,校正损失长度 L_h 能够用直线表示。在这种情况下,如图20的(c)所示,调色剂密封部件108的密封部110a和110b是均相对于孔中心线108d从图20的(c)中左侧朝右侧向上倾斜的直线。

[0503] 在本实施例中,如图20的(c)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件108的密封部110密封,然后使从密封部110到穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的区域变平。在这种状态下,穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的方向(纵向方向)大体上平行于可旋转部件101的旋转轴101g。此外,相对于可旋转部件101的旋转轴101g,密封部110a和110b的纵向方向布置成从图20的(c)中的左侧向右侧向上弯曲。

[0504] 由此,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图20的(c)中箭头W方向),在孔中心线108d与调色剂密封部件108的密封部110a和110b之间的间隔长度P在纵向端部和纵向中央部之间是不同的。

[0505] 顺带地,孔中心线108d的纵向方向与可旋转部件101的旋转轴101g之间的平行度的几何公差值为大约5mm。其他构成元件与上述实施例中相同,并能够获得相同的效果。

[0506] 顺带地,作为另一种结构,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件108的密封部110密封,然后使从密封部110到穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的区域变平。在这种状态下,穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的方向(纵向方向)相对于可旋转部件101的旋转轴101g例如从图20的(c)的左侧向右侧向下倾斜。此外,在一些情况下,相对于可旋转部件101的旋转轴101g,密封部110a和110b的纵向方向也布置成从图20的(c)中的左侧向右侧向上倾斜。

[0507] 此外,在一些情况下,即使在密封部110a和110b的纵向方向相对于孔中心线108d的方向(纵向方向)的倾斜方向相同时,密封部110a和110b的纵向方向的倾角也彼此不同。

[0508] 结果,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图20的(c)中箭头W方向)上,在孔中心线108d与调色剂密封部件108的密封部110a和110b之间的间隔长度P在纵向端部和纵向

中央部之间是不同的。

[0509] [实施例11]

[0510] 接着,将参考图21的(a)和(b)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0511] 在上述实施例中,校正损失长度 L_h 反映在调色剂密封部件104至106的孔中心线104d至106d上。此外,相对于可旋转部件101的旋转轴101g的方向,改变在要被可旋转部件101卷起的调色剂密封部件104至106的卷起方向(箭头W方向)上的间隔长度P。

[0512] 间隔长度P是调色剂密封部件104至106的孔中心线104d至106d与密封部24a和24b之间的间隔距离。

[0513] 此外,校正损失长度 L_h 反映在密封部109a、109b、110a和110b上。此外,相对于可旋转部件101的旋转轴101g的方向,改变沿要被可旋转部件101卷起的调色剂密封部件108的卷起方向(箭头W方向)的间隔长度P。

[0514] 间隔长度P是调色剂密封部件108的孔中心线108d与密封部109a、109b、110a和110b之间的间隔距离。

[0515] 此外,校正损失长度 L_h 反映在密封部109a、109b、110a和110b上。

[0516] 结果,即使在可旋转部件101上产生挠曲V和扭转Y的情况下,也可以在可旋转部件101的旋转轴101g的方向从一端侧朝另一端侧沿一个方向剥离调色剂密封部件104至106。其效果已经描述。

[0517] 在本实施例中,对于间隔长度P,考虑由连接在调色剂密封部件111的固定侧端部111a处以预定节距连续布置的作为安装部的多个安装孔111c的中心的线条组成的孔中心线111d。此外,在图21的(b)中箭头W方向上在孔中心线111d与密封部112a和112b之间的间隔长度是间隔长度P。

[0518] 因此,图21的(a)示出的校正损失长度 L_h 也可以以分开的方式反映在孔中心线111d和密封部112a和112b上。

[0519] 参考图21的(a)和(b),将描述其中校正损失长度 L_h 以分开的方式反映在孔中心线111d和密封部112a和112b上的调色剂密封部件111的示例。

[0520] 图21的部分(a)是示出了在可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响下调色剂密封部件111的纵向位置和卷起损失长度之间的关系的曲线图。

[0521] 图21的部分(b)是示出了在受到可旋转部件101的挠曲V和扭转Y的影响的同时,能够在沿可旋转部件101的旋转轴101g的方向的一个纵向方向开封调色剂密封部件111的密封部112的调色剂密封部件111与密封部112a和112b之间的位置关系的示意图。

[0522] 在本实施例中,如图21的(b)所示,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件111的密封部112密封,然后使从密封部112到穿过作为安装部的安装孔111c的中心的孔中心线111d的区域变平。在这种状态下,相对于可旋转部件101的旋转轴101g,穿过作为安装部的安装孔108c的中心的孔中心线108d的方向(纵向方向)从图21的(b)中左侧朝右侧向上倾斜。此外,密封部112a和112b的纵向方向布置成如图21的(b)所示地被向下弯曲。

[0523] 结果,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图21的(b)中箭头W方向)上,在孔中

心线111d与调色剂密封部件111的密封部 112a和112b之间的间隔长度P在纵向端部和纵向中央部之间是不同的。

[0524] 如图21的(a)所示,附加损失长度La是从驱动侧朝非驱动侧连续增大的直线。

[0525] 当把如图21的(a)中左侧所示的驱动侧的最大附加损失长度 $L_{\max}$ 当作“ γ ”,最大扭转损失长度 $L_{\max}$ 当作“ β ”时,这些损失长度设定成满足下面的公式37的关系。

[0526] (公式37)

[0527] $\gamma < \beta$

[0528] 顺带地,在图21的(a)中,复合损失抵消长度 L_k 与附加损失长度La之和用校正损失长度 L_h 表示。

[0529] 图21的部分(b)示出了一种调色剂密封部件111,其中校正损失长度 L_h 以分开的方式反映在孔中心线111d和密封部112a和112b上。

[0530] 多个安装孔111c包括相对于密封部112的纵向方向定位在图21的(a)中右侧示出的驱动侧的一个端部处的安装孔111cR、定位在密封部112的纵向中央部处的安装孔111cC以及相对于密封部112的纵向方向定位在图21的(a)中左侧示出的非驱动侧的另一个端部处的安装孔111cL。

[0531] 在图21的(b)中箭头W的方向上,在穿过孔中心的孔中心线 111d上的各个安装孔111cR、111cC和111cL的位置上,在孔中心线 111d与密封部112a之间的间隔长度P分别是驱动侧长度 $P1R$ 、中央部长度 $P1C$ 和非驱动侧长度 $P1L$ 。

[0532] 类似地,在图21的(b)中箭头W方向上,在上述位置上在孔中心线111d与密封部112b之间的间隔长度P分别是驱动侧长度 $P2R$ (对于111cR)、中央部长度 $P2C$ (对于111cC)和非驱动侧长度 $P2L$ (对于111cL)。

[0533] 在图21的(a)示出的校正损失长度 L_h 上,附加损失长度La被分配并反映在孔中心线111d,复合损失抵消长度 L_k 被分配并反映在密封部112a和112b上。

[0534] 孔中心线111d是一直线,以图21的(b)中右侧示出的驱动侧的安装孔111cR为基准,间隔长度P沿着该直线朝图21的(b)中左侧示出的非驱动侧连续增大。

[0535] 另一方面,每个密封部112a和112b是通过在可旋转部件101的旋转轴101g的方向上以上下对称的方式对图21的(a)示出的校正损失长度 L_h 投影而得到的曲线。

[0536] 当把图21的(b)中右侧示出的驱动侧长度 $P1R$ 当作基准长度时,在密封部112a处,中央部长度 $P1C$ (相比驱动侧长度 $P1R$)短 $\{a + (\gamma/2)\}$ 。此外,在孔中心线111d处,中央部长度 $P1C$ 长 $(\gamma/2)$ 。因此,当将这些差的值加总时,中央部长度 $P1C$ 比驱动侧长度 $P1R$ 短 $\{a + (\beta/2) - (\gamma/2)\}$ 。

[0537] 类似地,当把图21的(b)中右侧示出的驱动侧长度 $P1R$ 当作基准长度时,在密封部112a处,非驱动侧长度 $P1L$ (相比驱动侧长度 $P1R$)短 β 。此外,在孔中心线111d处,中央部长度 $P1C$ 长 γ 。因此,当将这些差的值加总时,非驱动侧长度 $P1L$ 比驱动侧长度 $P1R$ 短 $\beta - \gamma$ 。

[0538] 此外,同样地驱动侧长度 $P2R$ 、中央部长度 $P2C$ 和非驱动侧长度 $P2L$ 之间的关系和上述关系的相同。

[0539] 这与校正损失长度 L_h 反映在中心线111d或密封部112a和112b 上的结果自然都相同。因此,能够从图21的(b)中右侧示出的驱动侧朝图21的(b)中左侧示出的非驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部112a和112b。

[0540] 在本实施例中,对于图21的(a)示出的校正损失长度 L_h ,附加损失长度 L_a 被分配并反映在孔中心线111d,复合损失抵消长度 L_k 被分配并反映在密封部112a和112b上,但是本发明不限于此。

[0541] 也就是说,仅需要使分配给孔中心线111d和密封部112a和112b 的这些长度之和等于校正损失长度 L_h 。

[0542] 此外,在本实施例中,采用了这种一种结构,其中从图21的(b)中右侧示出的驱动侧朝图21的(b)中左侧示出的非驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部112a和112b。然而,本发明不限于此。

[0543] 当附加损失长度 L_a 从非驱动侧朝驱动侧连续增大且分配给孔中心线118d和密封部1112a和112b的这些长度之和等于校正损失长度 L_h 时,也能够从非驱动侧朝驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部112a 和112b。

[0544] 根据本实施例,即使在可旋转部件101中产生挠曲 V 和扭转 Y 的情况下,也把相对于可旋转部件101的旋转轴101g的方向从一端侧朝另一端侧连续增大的附加损失长度 L_a 增加到间隔长度 P 的关系上,从而能够抵消挠曲 V 和扭转 Y 的影响。

[0545] 结果,能够从一端侧朝另一端侧沿可旋转部件101的旋转轴101g 的方向中的一个方向拉动和剥离密封部112a和112b。

[0546] 结果,能够减小调色剂密封部件111的自动卷起负荷。因此,能够使用于旋转驱动可旋转部件101的马达和驱动系统小型化。此外能够采用廉价的材料,由此能够使成像装置301的尺寸和成本减小。

[0547] 此外,作为复合损失抵消长度 L_k 与附加损失长度 L_a 之和的校正损失长度 L_h 被分配和反映在密封部112a和112b以及孔中心线111d 上。结果,提高了调色剂密封部件111的空间效率。此外,能够减小调色剂密封部件111的自动卷起负荷。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0548] 顺带地,作为另一种结构,作为开口的调色剂供给开口27被调色剂密封部件111的密封部112密封,然后使从密封部112到穿过作为安装部的安装孔111c的中心的孔中心线111d的区域变平。在这种状态下,穿过作为安装部的安装孔111c的中心的孔中心线111d的方向(纵向方向)相对于可旋转部件101的旋转轴101g例如如图21的(b)所示向上弯曲。此外,在一些情况下,密封部112a和112b的纵向方向也布置成如图21的(b)所示地向下弯曲。

[0549] 结果,在与盒302的纵向方向交叉的方向(即在图21的(b)中箭头 W 方向),在孔中心线111d与调色剂密封部件111的密封部112a 和112b之间的间隔长度 P 在纵向端部和纵向中央部之间是不同的。

[0550] [实施例12]

[0551] 接着,将参考图22描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0552] 在本实施例中,如图22所示,调色剂供给开口137被调色剂密封部件111的密封部112密封。然后,使从密封部112到穿过作为安装部的安装孔111c的区域变平。在这种状态下,相对于可旋转部件101 的旋转轴101g,密封部112的纵向方向布置成从图22中的左侧向

右侧向下倾斜。此外,穿过作为安装部的多个安装孔111c的中心的孔中心线111d的纵向方向布置成如图22所示地被向上弯曲。图22示出了这样的一个示例。

[0553] 此外,在该示例中,校正损失长度 L_h 被分配和反映在孔中心线111d和密封部112a和112b。

[0554] 由此,在与盒302的纵向方向交叉(垂直)的方向(即在图22中箭头W方向),在孔中心线111d与调色剂密封部件111的密封部112a和112b之间的间隔长度P在纵向端部和纵向中央部之间是不同的。

[0555] 多个安装孔111c包括在密封部112的纵向方向定位在图22中右侧示出的驱动侧的一个端部处的安装孔111cR、定位在密封部112的纵向中央部处的安装孔111cC以及在密封部112的纵向方向定位在图22中左侧示出的非驱动侧的另一个端部处的安装孔111cL。

[0556] 在图22中箭头W的方向,在穿过各孔的中心的孔中心线111d上的各个安装孔111cR、111cC和111cL的位置上,在孔中心线111d与密封部112a之间的间隔长度P分别是驱动侧长度 P_{1R} 、中央部长度 P_{1C} 和非驱动侧长度 P_{1L} 。

[0557] 类似地,在图22中箭头W方向,在上述位置上在孔中心线111d与密封部112b之间的间隔长度P分别是驱动侧长度 P_{2R} (对于111cR)、中央部长度 P_{2C} (对于111cC)和非驱动侧长度 P_{2L} (对于111cL)。

[0558] 关于图21的(a)示出的校正损失长度 L_h ,复合损失抵消长度 L_k 被分配并反映在孔中心线111d上,附加损失长度 L_a 被分配并反映在密封部112a和112b上。

[0559] 孔中心线111d是通过对图21的(a)示出的校正损失长度 L_h 投影而得到的曲线。

[0560] 另一方面,每个密封部112a和112b是通过以双侧对称的方式对图21的(a)示出的附加损失长度 L_a 投影使得其纵向方向从图22中左侧向右侧向下倾斜而得到的直线。

[0561] 当把图22中右侧示出的驱动侧长度 P_{1R} 当作基准长度时,在孔中心线111d处,中央部长度 P_{1C} (相比驱动侧长度 P_{1R})短 $\{\alpha + (\beta/2)\}$ 。此外,在密封部112a处,中央部长度 P_{1C} 长 $(\gamma/2)$ 。因此,当将这些差的值加和时,中央部 P_{1C} 比驱动侧长度 P_{1R} 短 $\{\alpha + (\beta/2) - (\gamma/2)\}$ 。

[0562] 类似地,当把图22中右侧示出的驱动侧长度 P_{1R} 当作基准长度时,在孔中心线111d处,非驱动侧长度 P_{1L} (相比驱动侧长度 P_{1R})短 β 。此外,在密封部112a处,中央部长度 P_{1C} 长 γ 。因此,当将这些差的值加和时,非驱动侧长度 P_{1L} 比驱动侧长度 P_{1R} 短 $\beta - \gamma$ 。

[0563] 此外,同样地驱动侧长度 P_{2R} 、中央部长度 P_{2C} 和非驱动侧长度 P_{2L} 之间的关系和上述关系相同。

[0564] 这与校正损失长度 L_h 反映在中心线111d或密封部112a和112b上的结果自然都相同。因此,能够从图22中右侧示出的驱动侧朝图22中左侧示出的非驱动侧沿一个方向拉动和剥离密封部112a和112b。

[0565] 根据本实施例,即使在可旋转部件101中产生弯曲V和扭转Y的情况下,也把相对于可旋转部件101的旋转轴101g从一端侧朝另一端侧连续增大的附加损失长度 L_a 增加到间隔长度P的关系上,从而能够抵消弯曲V和扭转Y的影响。

[0566] 结果,能够沿可旋转部件101的旋转轴101g的方向中的一个方向从一端侧朝另一端侧拉动和剥离密封部112a和112b。

[0567] 结果,能够减小调色剂密封部件111的自动卷起负荷。因此,能够使用于旋转驱动可旋转部件101的马达和驱动系统小型化。此外,能够采用廉价的材料,由此能够使成像装

置301的尺寸和成本减小。

[0568] 此外,作为复合损失抵消长度 L_k 与附加损失长度 L_a 之和的校正损失长度 L_h 被分配和反映在密封部112a和112b以及孔中心线111d上。结果,提高了调色剂密封部件111的空间效率。此外,能够减小调色剂密封部件111的自动卷起负荷。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0569] [实施例13]

[0570] 接着,将参考图23描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0571] 在上述实施例中,如图8所示,作为调色剂密封部件52、102、104至108和111要焊接到其上的部件,考虑构成框架并具有刚性的显影容器23。此外,描述了一种结构,其中用调色剂密封部件52、102、104至108和111的密封部24、109和110可开启地密封设置在显影容器23内的调色剂供给开口27。

[0572] 在本实施例中,如图23所示,调色剂2容纳在由柔性材料构成作为柔性部件的柔性容器138中,该柔性容器138被支撑在显影容器23内。柔性容器138具有作为开口的调色剂供给开口137。在柔性容器138的调色剂供给开口137的另一周缘处,通过焊接以可剥离的方式设置用于可开启地密封调色剂供给开口137的密封部136。

[0573] 柔性容器是利用(热)焊接等等结合具有柔性的容器部138a和具有柔性和透气性的盖部件138b而构成的。

[0574] 同样地在本实施例中,与上述实施例一样能够构成这样一种结构,其中在可旋转部件45的旋转轴45e的方向中的一个方向剥离调色剂密封部件132的密封部136(136a至136d)。

[0575] 结果,能够降低剥离调色剂密封部件132的负荷。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0576] [实施例14]

[0577] 接着,将参考图24的(a)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0578] 图24的部分(a)是示出了调色剂密封部件113和密封部24之间的位置关系的示意图。

[0579] 在上述实施例中,采用了这样一种结构,其中在调色剂密封部件52、102、104至108、111和132的卷起方向上改变间隔长度 P ,以便能够从驱动侧朝非驱动侧或从非驱动侧朝驱动侧沿一个方向开封调色剂密封部件。

[0580] 间隔长度 P 是调色剂密封部件52、102、104至108、111和132的孔中心线52、102d、104d至108d和111d与相关的密封部24a、24b、112a和112b之间的长度。

[0581] 例如,如图2所示,在开封调色剂供给开口27后,调色剂密封部件52围绕可旋转部件45的旋转轴45e旋转。调色剂2主要由图2示出的给送板44给送到调色剂供给室28,但是调

色剂密封部件52对调色剂2的给送毫无贡献。

[0582] 如图8的(c)所示,在调色剂密封部件52的开放侧端部52b与孔中心线52d彼此不平行的情况下,端部52b的旋转半径相对于可旋转部件45的旋转轴45e的方向不同。因此,存在调色剂2的供给在调色剂密封部件52的纵向方向被局部化的可能性。

[0583] 因此,在本实施例中,如图24的(a)所示,考虑在要被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件113的卷起方向上作为开放侧端部的端部113b的纵向方向(图24的(a)的左右方向)。此外,考虑这样的孔中心线113d,其由连接在固定侧端部113a处以预定节距连续布置的多个安装孔113c的中心的线条构成,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件113的与可旋转部件45连接的一端侧。

[0584] 此外,端部113b的纵向方向与孔中心线113d布置成大体上彼此平行。顺带地,端部113b的纵向方向与孔中心线113d之间的平行度的几何公差值为大约5mm。

[0585] 结果,在可旋转部件45的旋转方向,孔中心线113d和端部113b 之间的间隔距离P3变得恒定。因此,调色剂密封部件113的端部113b 的旋转半径在可旋转部件45的旋转轴45e的方向一致。由此,能够减轻在调色剂密封部件113的纵向方向上调色剂2的供给的局部化程度。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0586] [实施例15]

[0587] 接着,将参考图24的(b)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0588] 如图8的(c)所示,存在调色剂密封部件52在图8的(c)中左侧示出的非驱动侧的侧端部52f和在图8的(c)中右侧示出的驱动侧的侧固定部52g不与孔中心线52d垂直的情况。同样地在这种情况下,存在调色剂2的给送力在调色剂密封部件52的纵向方向(图8的(c)的左右方向)上不同的可能性。

[0589] 因此,在本实施例中,如图24的(b)所示,考虑沿要被可旋转部件45卷起的调色剂密封部件114的卷起方向设置的侧端部114a和 114b。此外,考虑孔中心线114d,其由连接在固定侧端部114a处以预定节距连续布置的多个安装孔114c的中心的线条构成,该安装孔作为安装部设置在调色剂密封部件114的与可旋转部件45连接的一端侧。

[0590] 此外,侧端部114f和114g和孔中心线114d布置成大体上彼此垂直。顺带地,侧端部114f和114g与孔中心线114d之间的直角度的几何公差值为大约5mm。

[0591] 如图24的(b)所示,在孔中心线114d与侧端部114f之间形成的角度为Z1。此外,在孔中心线114d和侧端部114g之间形成的角度为Z2。

[0592] 通过设定角度Z1和Z2为大约90度,作为调色剂密封部件114 的纵向端面的侧端部114f和114g彼此平行,因此能够减轻调色剂密封部件114的纵向端部之间在调色剂2的给送力方面的差异。结果,在受到可旋转部件101的弯曲V和扭转Y的影响的同时,能够在可旋转部件101的纵向方向的一个方向开封调色剂密封部件114的密封部 24。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0593] [实施例16]

[0594] 接着,将参考图25描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作

作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0595] <显影剂袋的结构>

[0596] 参考图25,将描述显影剂袋216的结构和开封操作,该显影剂袋具有作为开口的开口216c,并构成用于形成容纳调色剂2的调色剂室的柔性部件。

[0597] 图25示出了显影剂袋216。图25还示出了在盒302的纵向方向延伸的、用于可开启地密封设置于显影剂袋216中的开口216c的密封部219b。此外,图25示出了具有作为安装部的固定部219b的调色剂密封部件219,该固定部安装在用于开封开口216c、作为开封部件的可旋转部件220上。可旋转部件220围绕旋转轴220a被可旋转地支撑,并卷起调色剂密封部件219以开封开口216c。

[0598] 显影剂袋216包括用于允许排出其内的调色剂2的调色剂排出部 216b。此外,调色剂排出部216b包括在图25的箭头F方向延伸的多个通孔组成的开口216c,所述箭头F方向大体上垂直于图25中行进开封的箭头M方向,以及调色剂排出部216b包括设置在相邻开口216c 之间的多个连接部216g。

[0599] 如图25所示,在调色剂密封部件219从密封部219a回折的状态下,调色剂密封部件219固定在可旋转部件220上。

[0600] 这里,作为覆盖调色剂排出部216b的密封部219a的密封方法,能够使用热焊接、超声波焊接、粘接、伪结合、使用夹子的夹持、使用通孔和突出部的钩持等等。

[0601] 显影剂袋216具有固定部216a。固定部216a利用如双面胶带、楔形部件、挂钩部件、热成型、超声波焊接、粘接等等固定在框架上。

[0602] 如图25所示,显影剂袋216的固定部216a和可旋转部件220的旋转轴220a的纵向方向布置成大体上彼此平行。顺带地,显影剂袋 216的固定部216a的纵向方向和可旋转部件220的旋转轴220a之间的平行度的几何公差值为大约5mm。

[0603] 在本实施例中,作为调色剂密封部件219的材料,可以应用具有带易剥离性(容易剥离的特性)的特殊密封层的层合材料。易剥离性是使得根据JIS-Z0238在热密封的柔性袋的试验方法中剥离强度为大约3N/15mm。此外,由于应用了可与特殊密封层焊接的显影剂袋216 的材料即聚乙烯、聚丙烯等等,使得能够在玻璃部处呈现易剥离性。

[0604] 此外,通过改变特殊密封层的配方以及彼此粘接的材料的组合,能够减小剥离力。

[0605] 例如,在图25示出的状态下,可旋转部件220沿箭头C方向旋转。然后,调色剂密封部件219围绕可旋转部件220的外周面被卷起,进而沿图25的箭头M方向被拉动。结果,显影剂袋216和调色剂密封部件219被置于其中图25的箭头H方向指示的剥离角在90-180度范围内的状态下。图25中箭头H方向指示的剥离角度是在垂直于密封部219a的纵向方向的剖面上在剥离密封部219时在显影剂袋216 与调色剂密封部件219的卷起方向(箭头M方向)之间形成的角度。

[0606] 连接部219c相对于密封显影剂袋的调色剂排出部216b的密封部219a沿箭头H方向回折,然后进行倾斜剥离,由此能够减小在密封部219a和显影剂袋216之间实行剥离需要的剥离力。

[0607] 通过设计显影剂袋216与调色剂密封部件219之间的结合部的形状,并使用具有能

够呈现易剥离性的特殊密封层的层合材料,能够用小的剥离力开封显影剂袋216的调色剂排出部216b。这里,在要被开封部处的剥离力为3N/15mm。

[0608] [实施例17]

[0609] 接着,将参考图26的(a)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0610] 在实施例16中,可旋转部件220和调色剂密封部件219的连接部 219c设置在密封部219a的整个纵向区域上。结果,密封部219a的纵向长度和固定部219b的纵向长度彼此大体上相等。然而,连接部219c 也可以不设置在密封部219a的整个纵向区域上。

[0611] 在本实施例中,固定部219b仅布置在密封部219a在纵向方向的一部分处,使得固定部219b的纵向长度比密封部219a的纵向长度长。固定部219b的纵向长度在从密封部219b的纵向方向倾斜预定角度(如图8的(c)或图10所示)的同时,布置成直线形状。

[0612] 在本实施例中,固定部219b是调色剂密封部件219安装在可旋转部件220上的部分。此外,在与盒302的纵向方向交叉(垂直)的方向,调色剂密封部件219的安装部和密封部219a之间长度便利地定义如下。也就是说,该长度定义为密封部219a在固定部219b侧的边缘部与固定部219b在密封部219a侧的边缘部之间的长度。

[0613] 在本实施例中,在图26的(a)的右侧端部(一个端部),固定部 219a和密封部219b的端部位置彼此对齐,在左侧端部(另一个端部)处,固定部219a的左侧端部位置布置成相比密封部219b的左侧端部位置朝向中央部。

[0614] 图26的(a)和(b)示出了一种状态,其中使调色剂密封部件 219的连接部219c变平,开封期间密封部219a和固定部219b布置成使得其纵向方向如图7所示地大体上彼此平行。因此,连接部219c 的松弛量在图26的(a)和(b)中右侧示出的侧端部219f侧小,而在图26的(a)和(b)中左侧示出的侧端部219g侧大。

[0615] 结果,如图26的(a)所示,在连接调色剂密封部件219的密封部219a和固定部219b的连接部219c的松弛量小的侧端部219f侧的间隔长度T1与在松弛量大的侧端部219g侧的间隔长度T2彼此不同。

[0616] 因此,在盒302的纵向方向,考虑密封部219a的在更靠近固定部 219b的端部处的边缘部与固定部219b的在更靠近密封部219a的端部处的边缘部之间的长度,即这些较近的端部之间的长度,所述固定部的所述边缘部作为与密封部219a的端部同侧的安装部。类似地,考虑密封部219a在另一端部处的边缘部(与固定部219b的另一边缘部相对)与固定部219b的另一边缘部(与密封部219a的另一边缘部相对)之间的长度,即在这些较远的端部之间的长度。这样,这些较近的端部之间的长度和这些较远的端部之间的长度彼此不同。

[0617] 通过采用这种结构,即使相对于纵向方向在密封部219a的一部分上处固定调色剂密封部件219的情况下,也能够与上述实施例一样地,可靠稳定地实现显影剂袋216的调色剂排出部216b的开封。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0618] [实施例18]

[0619] 接着,将参考图26的(b)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作作为根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构

成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0620] 在本实施例中,在图26的(b)的左侧端部处,固定部219a和密封部219b的端部位置彼此对齐,在右侧端部处,固定部219a的右侧端部位置布置成相比密封部219b的右侧端部朝向中央部。

[0621] 在这种情况下,在盒302的纵向方向,考虑密封部219a的在更靠近固定部219b的端部处的边缘部与固定部219b的在更靠近密封部219a的端部处的边缘部之间的长度,即这些较近的端部之间的长度,所述固定部的所述边缘部作为与密封部219a的端部同侧的安装部。类似地,考虑密封部219a的在另一端部处的边缘部(与固定部219b的另一边缘部相对)与固定部219b的另一边缘部(与密封部219a的另一边缘部相对)之间的长度,即在这些较远的端部之间的长度。这样,这些较近的端部之间的长度与这些较远的端部之间的长度彼此不同。

[0622] 这样,即使在纵向方向上在密封部219a的一部分上固定调色剂密封部件219的情况下,也能够与上述实施例一样地,可靠稳定地实现显影剂袋216的调色剂排出部216b的开封。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0623] [实施例19]

[0624] 接着,将参考图26的(c)描述本实施例的成像装置的结构,该成像装置中设置有兼用作根据本发明的盒的显影盒的处理盒。顺带地,与如上所述的上述实施例相同的构成元件用相同的参考数字或符号表示,或者用具有不同数字或符号的相同部件名称表示,并省略其描述。

[0625] 在本实施例中,多个固定部219b设置作为调色剂密封部件219的安装部。在本实施例中,使用多个固定部219b作为固定在可旋转部件220上的固定部。

[0626] 图26的(c)示出了一种状态,其中使调色剂密封部件219的连接部219c变平,开封期间密封部219a和每个固定部219b布置成使得其纵向方向如图7所示地大体上彼此平行。此外,这些固定部219b布置成使得其纵向方向布置在可旋转部件220的外周面上相同的直线上。因此,连接部219c的松弛量在图26的(c)中右侧示出的侧端部219f侧小,而在图26的(c)中左侧示出的侧端部219g侧大。

[0627] 对应于与图26的(c)中密封部219a的纵向中央部相对布置的一部分固定部219b的连接部219c的松弛量比连接部219c在侧端部219f侧的松弛量大,比连接部在侧端部219g侧的松弛量小。

[0628] 因此,在连接调色剂密封部件219的密封部219a和固定部219b的连接部219c的松弛量小的侧端部219f侧的间隔长度T1与在松弛量大的侧端部219g侧的间隔长度T2彼此不同。

[0629] 在这种情况下,在盒302的纵向方向,考虑密封部219a的在更靠近固定部219b的端部处的边缘部与固定部219b的在更靠近密封部219a的端部处的边缘部之间的长度,即这些较近的端部之间的长度,所述固定部的所述边缘部作为与密封部219a的端部同侧的安装部。类似地,考虑密封部219a的在另一端部处的边缘部(与固定部219b的另一边缘部相对)与固定部219b的另一边缘部(与密封部219a的另一边缘部相对)之间的长度,即在这些较远的端部之间的长度。这样,这些较近的端部之间的长度与这些较远的端部之间的长度彼此

不同。

[0630] 通过采用这种结构,即使在利用呈直线的多个固定部219b把调色剂密封部件219固定在可旋转部件220上的情况下,也能够与上述实施例一样地,可靠稳定地实现显影剂袋216的调色剂排出部216b的开封。其他构成元件与上述实施例相同,并能够获得相同的效果。

[0631] 顺带地,在上述实施例中,采用了这样一种结构,其中调色剂密封部件52、102、104to108、111、113、114、132和219通过作为开封部件的可旋转部件45、101和220的旋转而被卷起,进而开封开口。作为另一个示例,开封部件也可以由通过移动来开封开口的移动部件构成。在这种情况下,能够采用使移动部件沿导向部件移动的结构。此外,也可以通过在旋转开封部件的同时移动旋转轴的位置来开封开口。

[0632] 顺带地,在上述实施例中,作为能够可拆卸地安装在成像装置301的主组件上的盒302,描述了采用处理盒的情况。

[0633] 此外,采用这样一种结构,其中处理盒包括显影容器23(显影剂袋216)、其上要形成有静电潜像的感光鼓62和211、以及显影辊32和213,该显影辊用于将调色剂2从显影容器23(显影剂袋216)的内部供给到感光鼓62和211的表面上。

[0634] 此外,采用作为处理盒的盒302能够可拆卸地安装在成像装置301上并将图像形成在片材303上的结构。

[0635] 作为另一个示例,也可以采用显影盒作为能够可拆卸地安装在成像装置301的主组件上的盒。

[0636] 此外,显影盒构成为包括显影容器23(显影剂袋216)和显影辊32和33,该显影辊用于将调色剂2从显影容器23(显影剂袋216)的内部供给到感光鼓62和211的要在其上形成静电潜像的表面。

[0637] 此外,也可以采用显影盒能够可拆卸地安装在成像装置301上并将图像形成在片材303上的结构。

[0638] 尽管已经参考这里公开的结构描述了本发明,但是本发明不限于所阐述的细节,本申请旨在覆盖落入改进目的或随附权利要求的范围内的这类修改或变化。

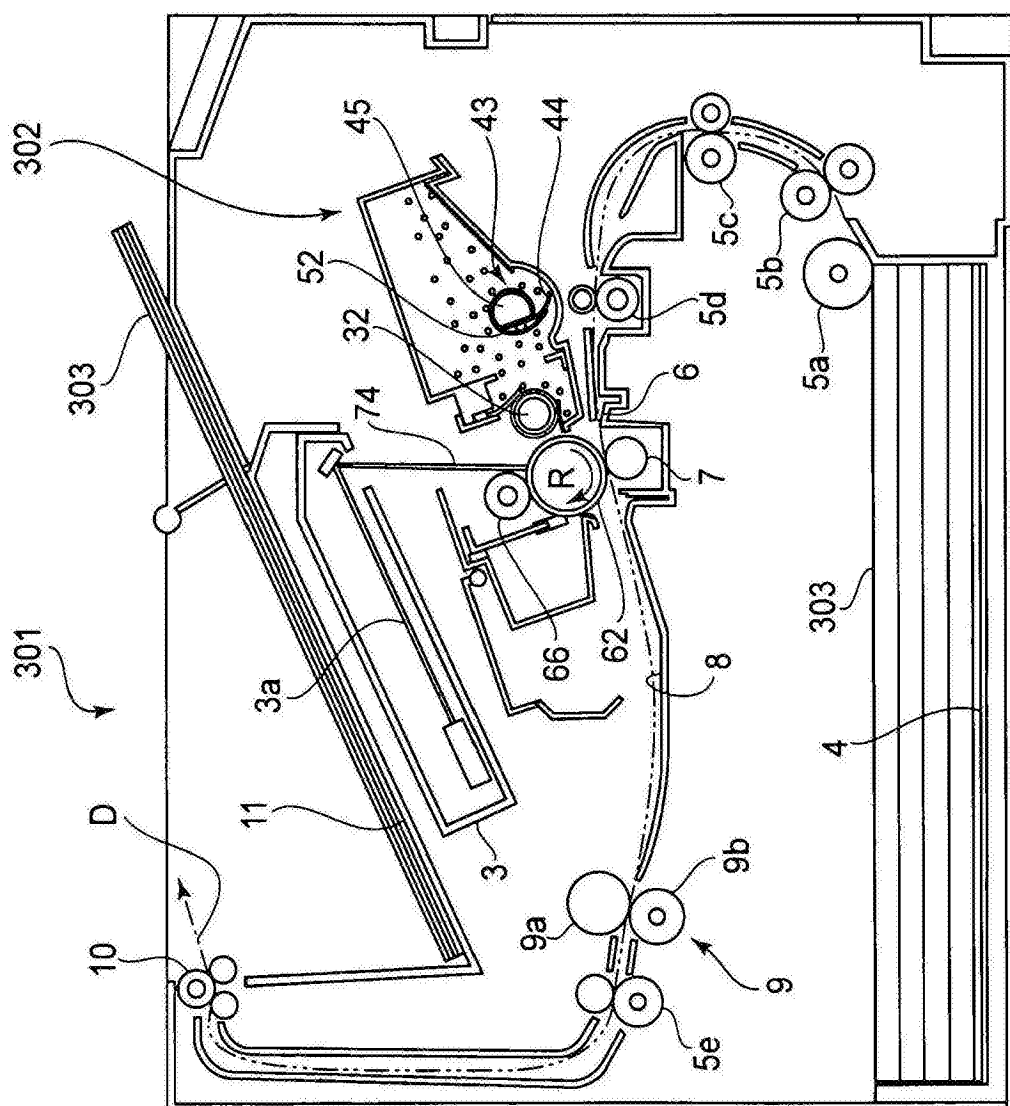


图 1

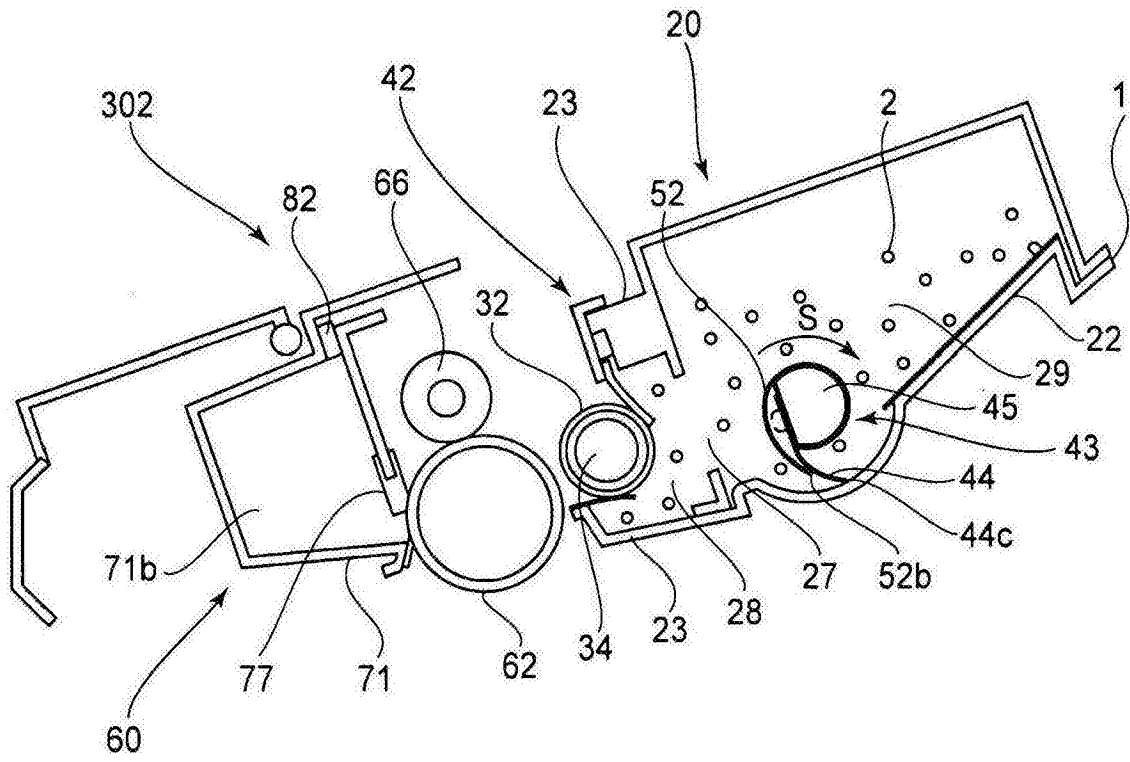


图2

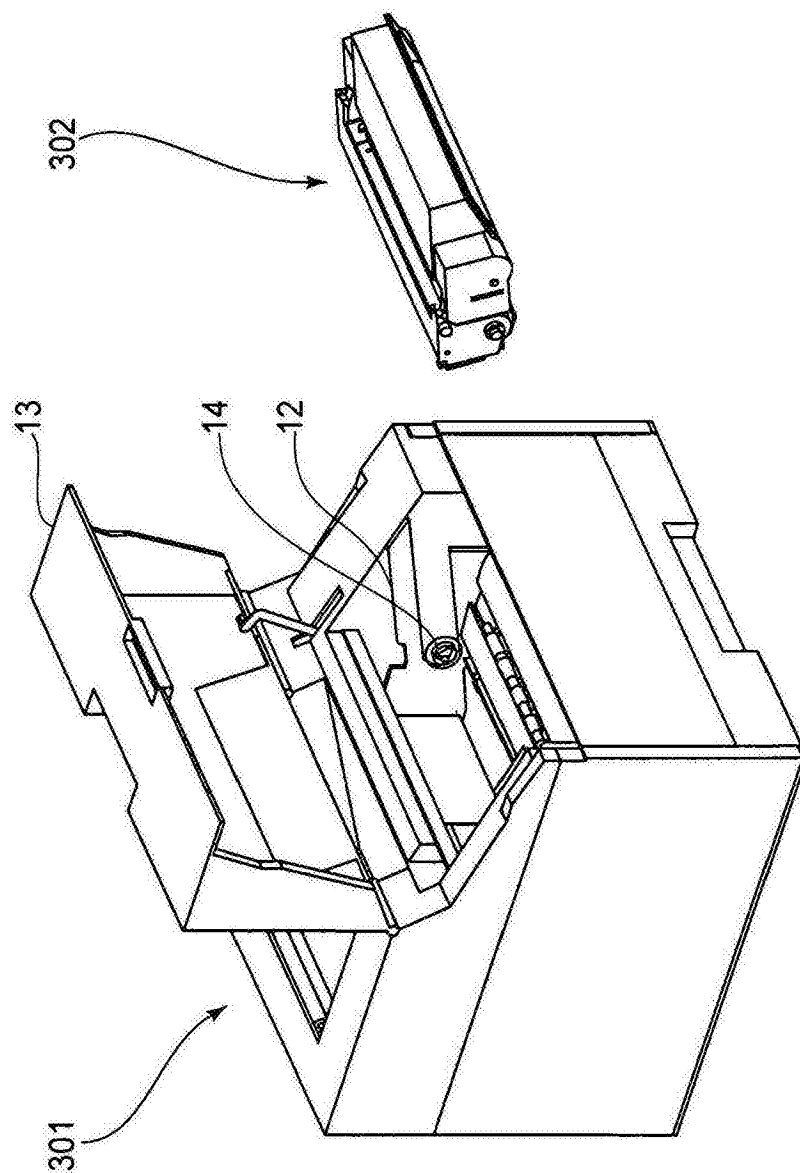


图3

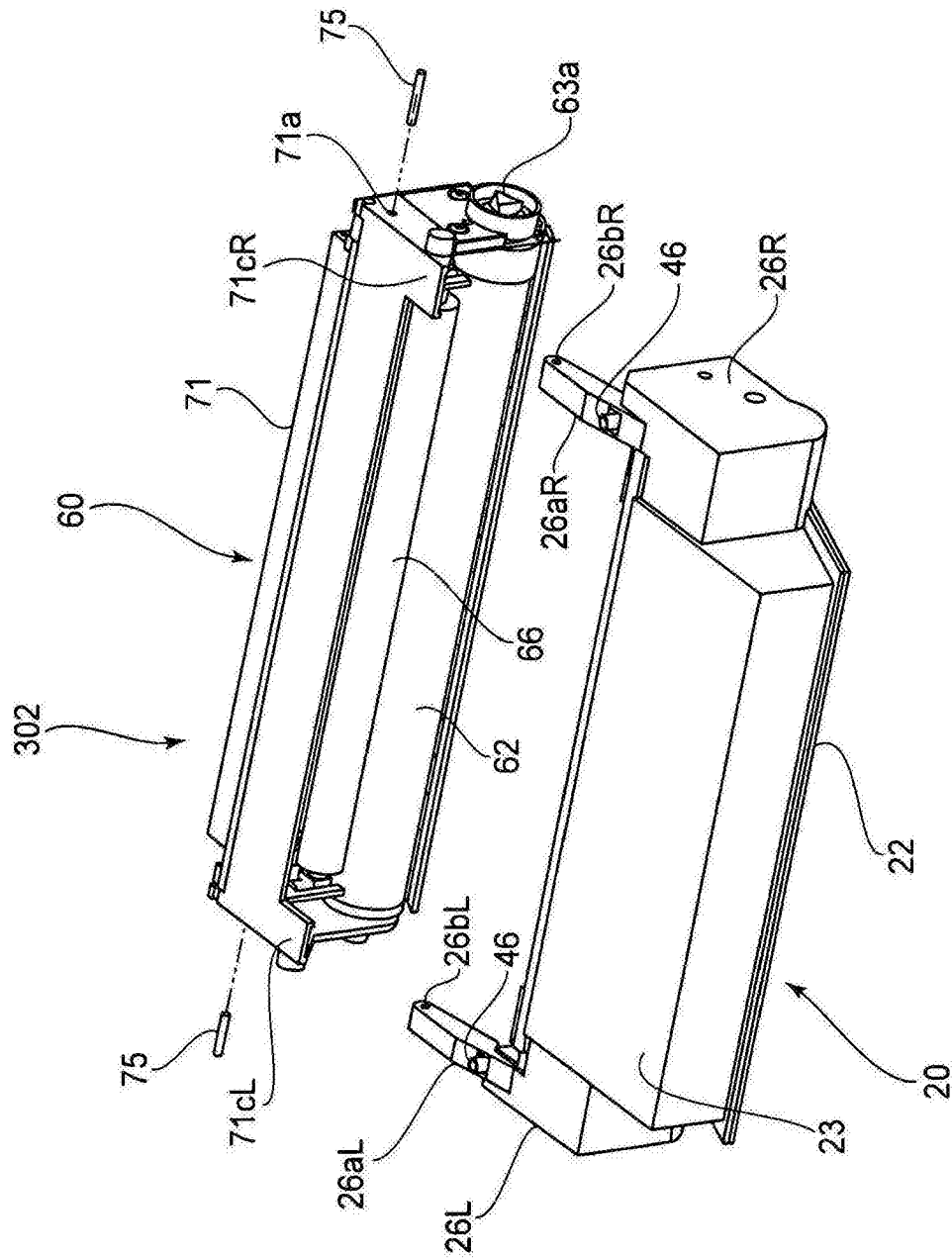


图4

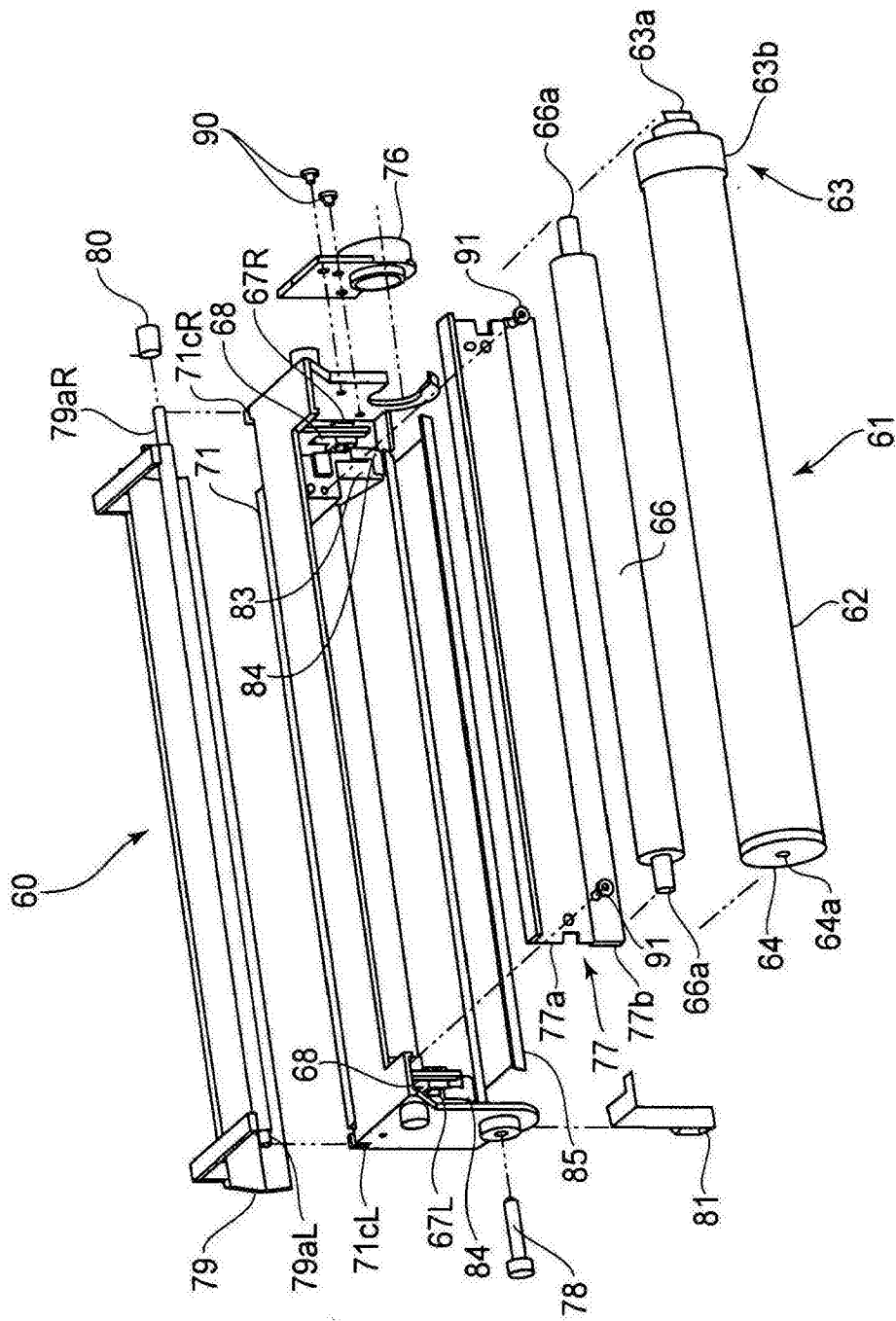


图5

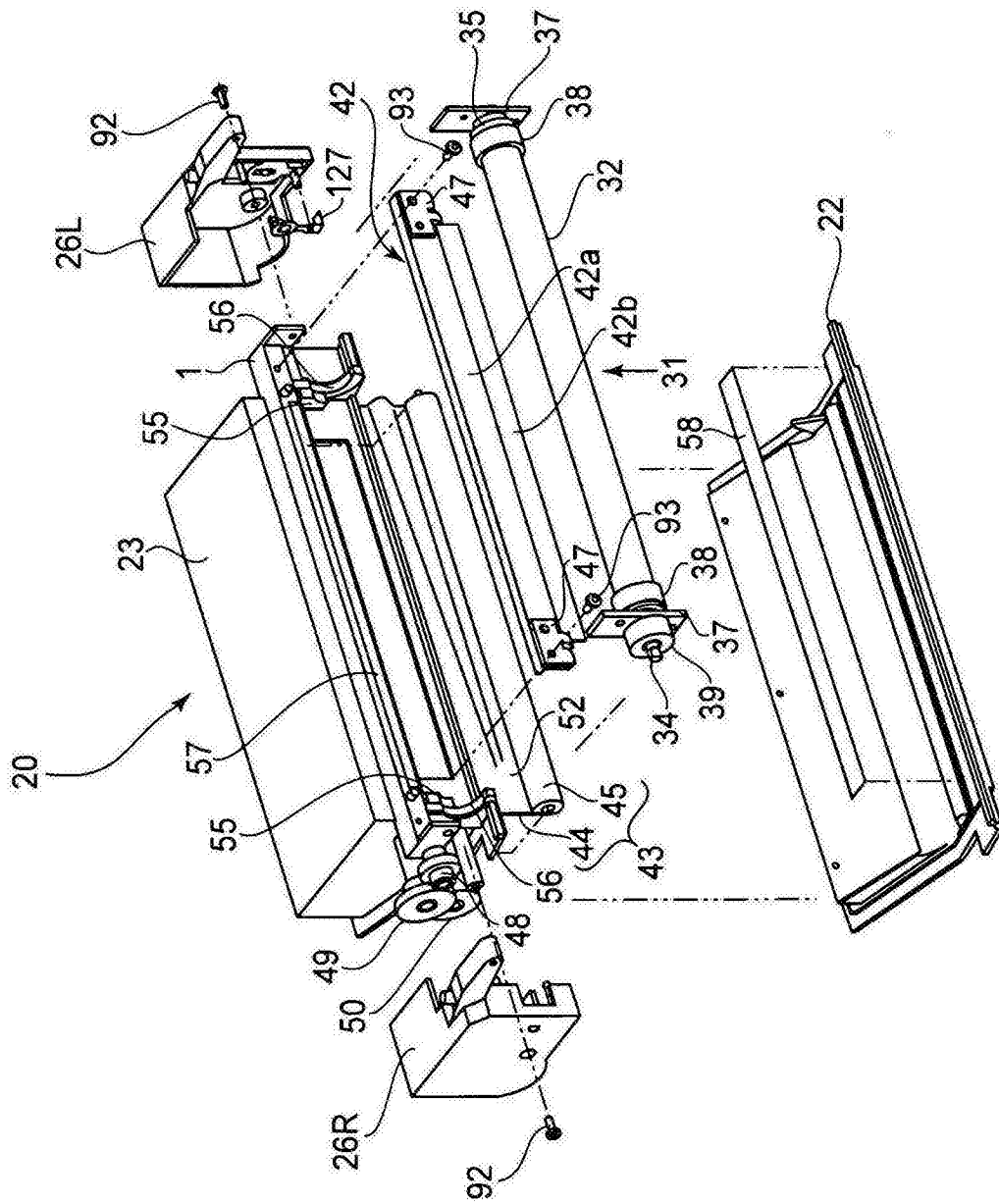


图6

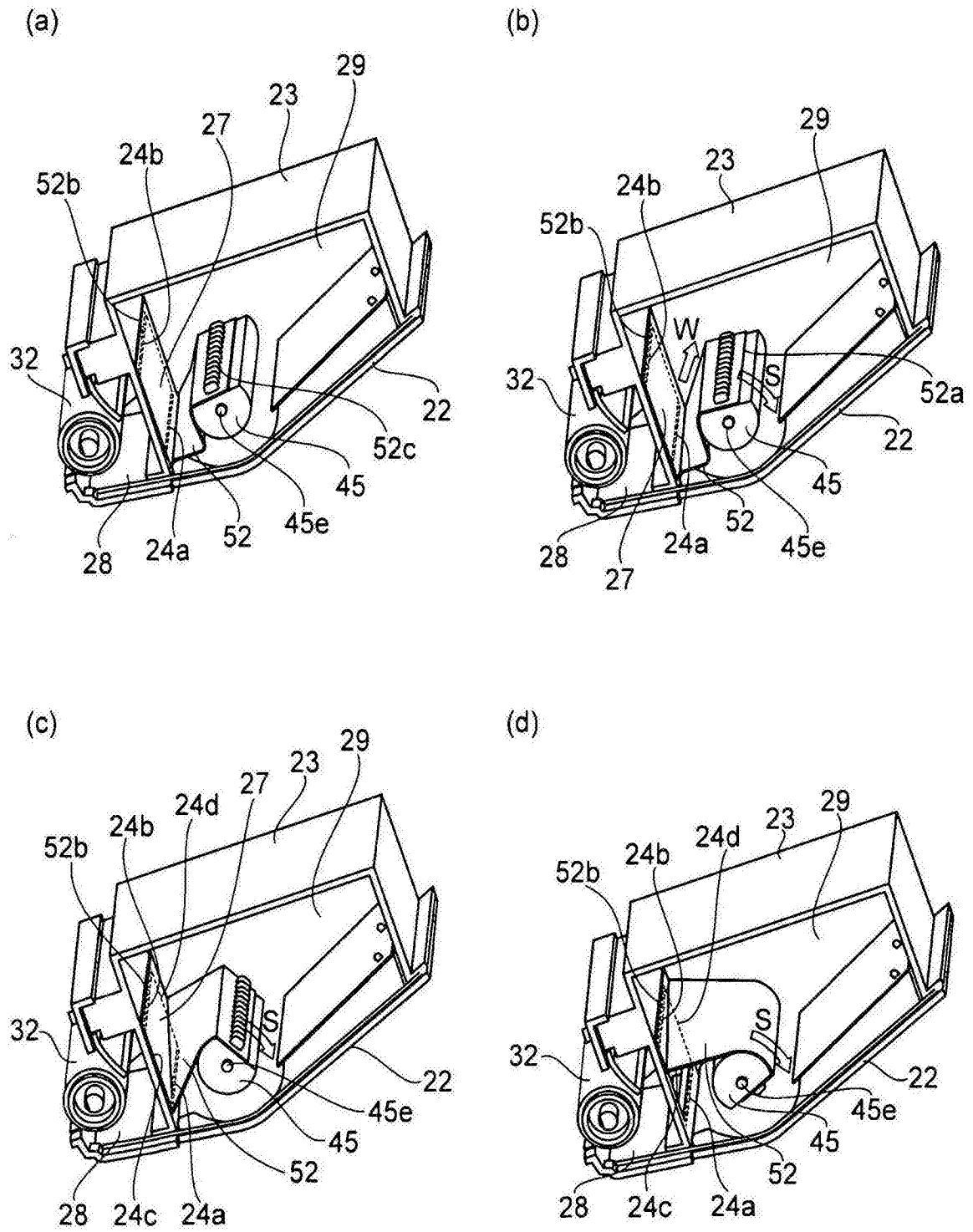


图7

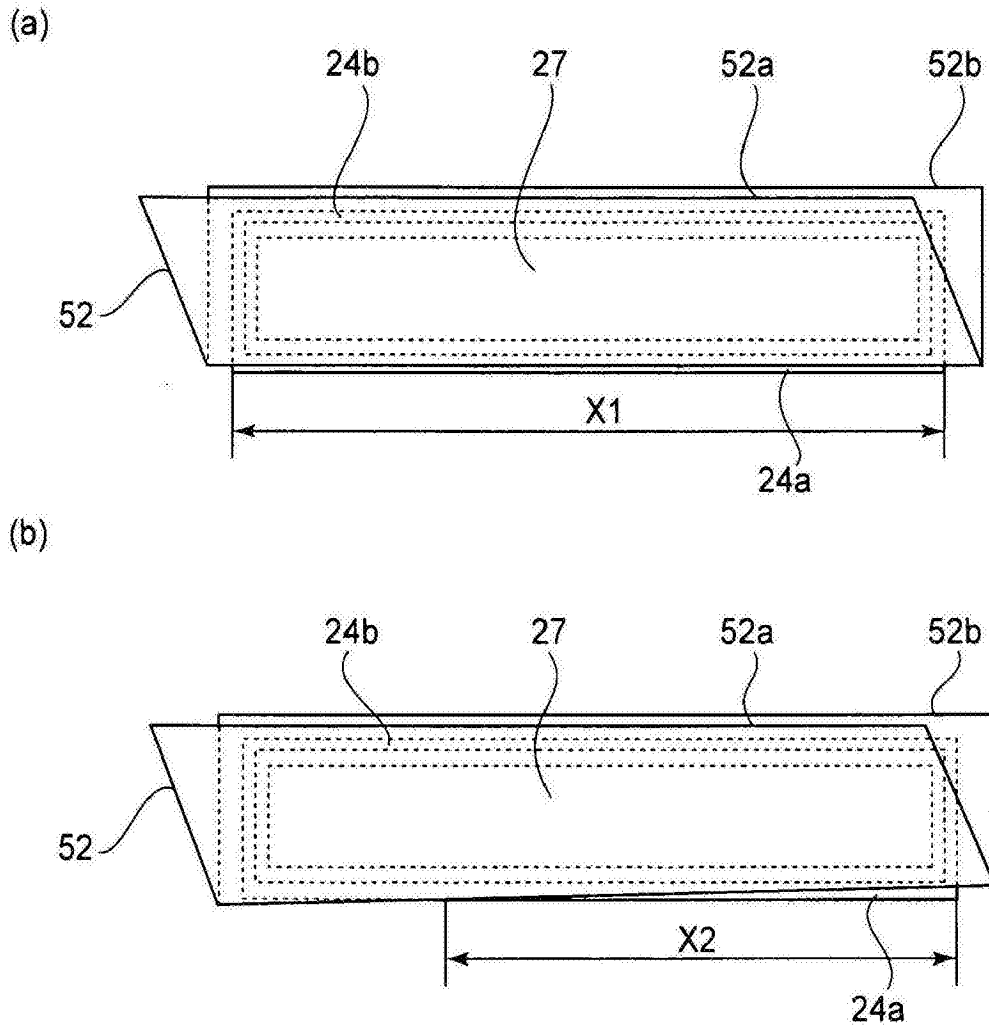


图9

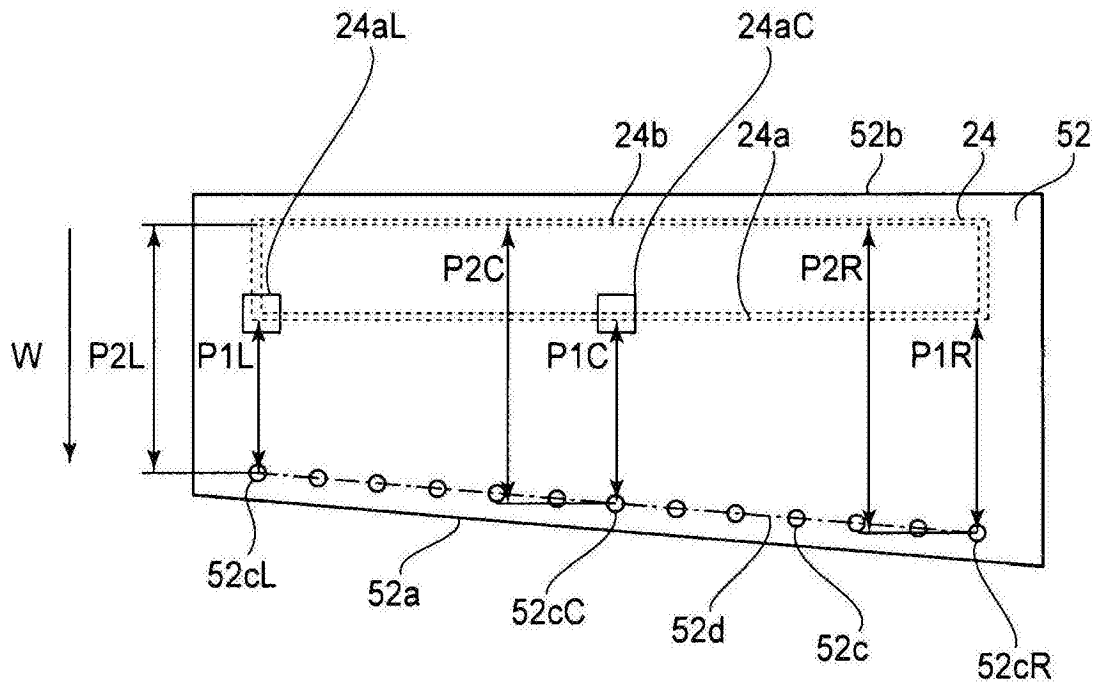
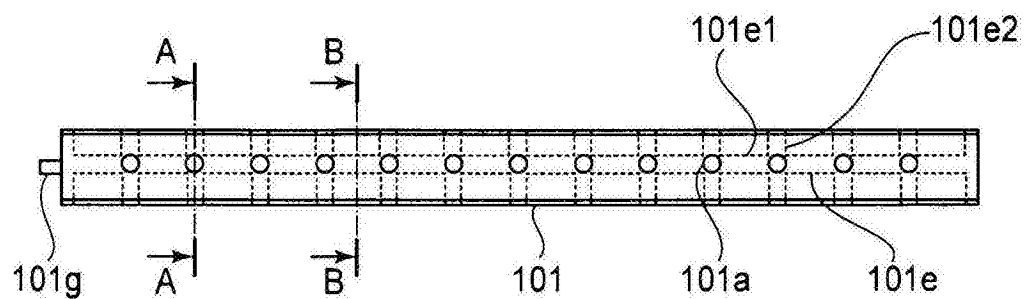
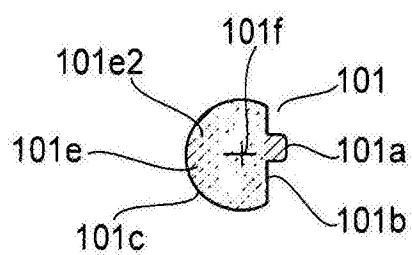


图10

(a)



(b)



(c)

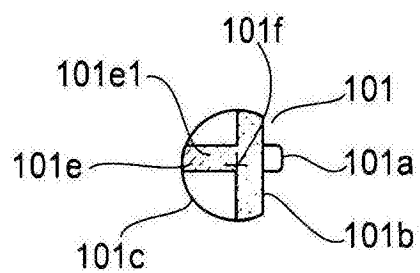


图11

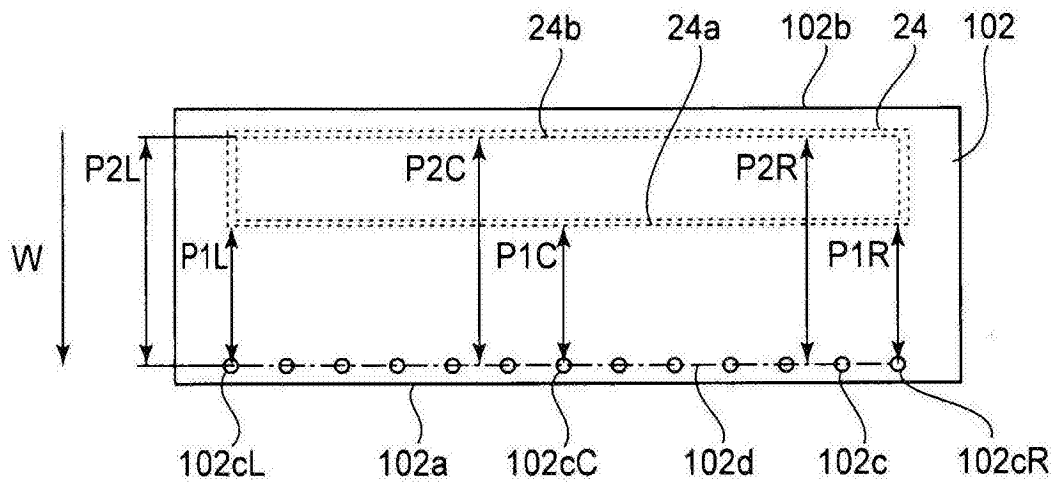


图12

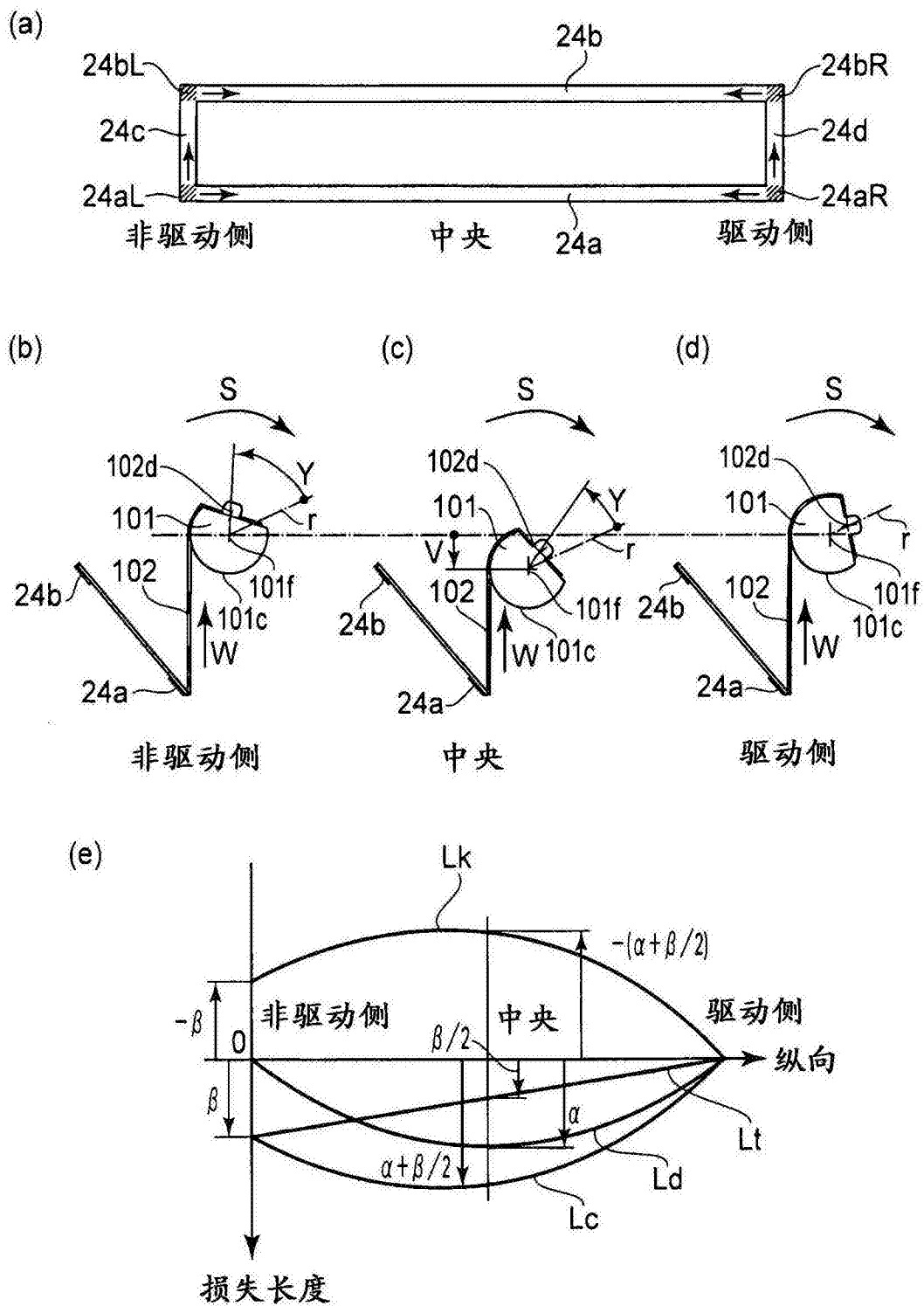


图13

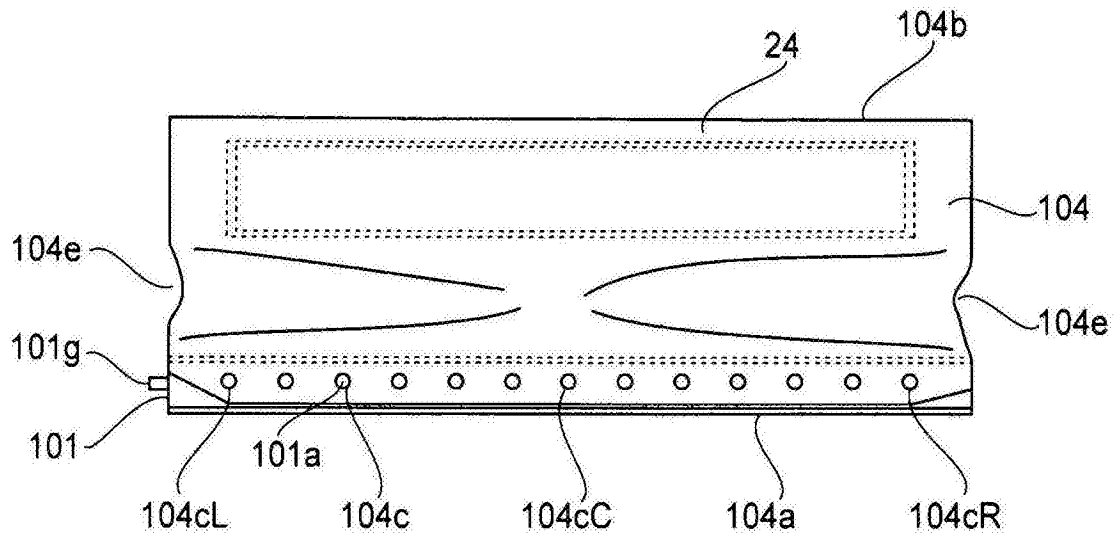


图15

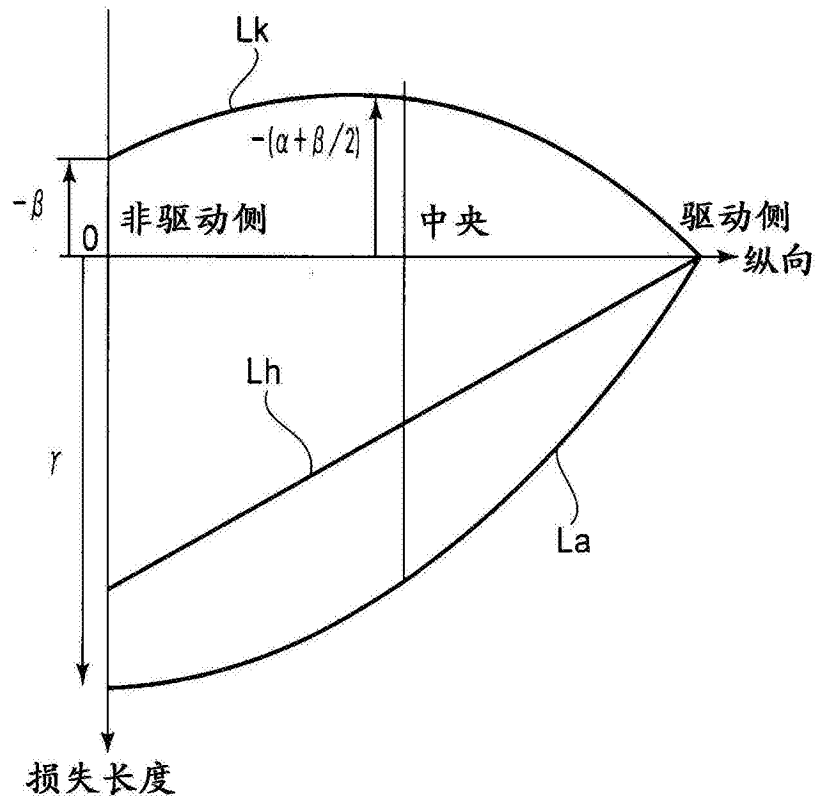
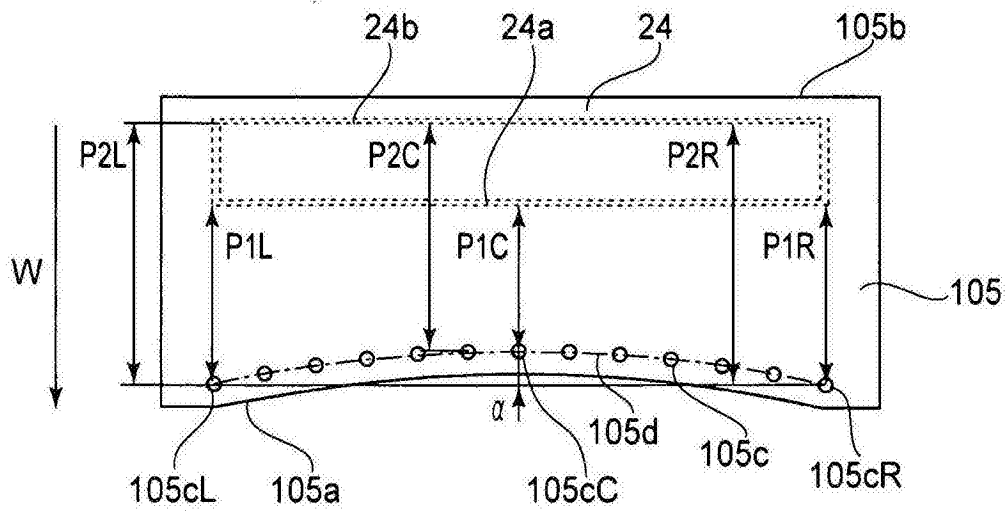


图16

(a)



(b)

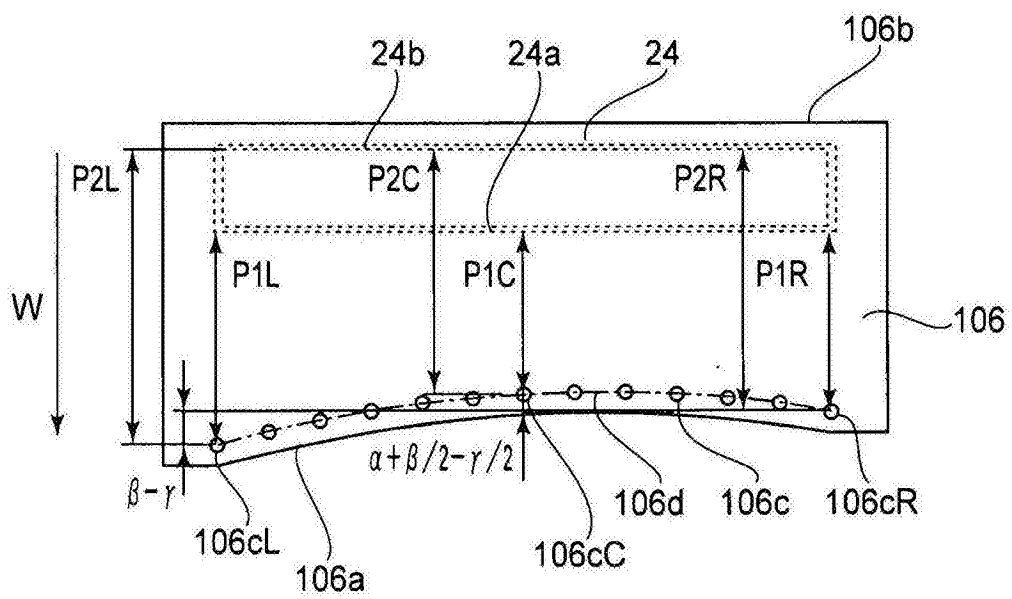
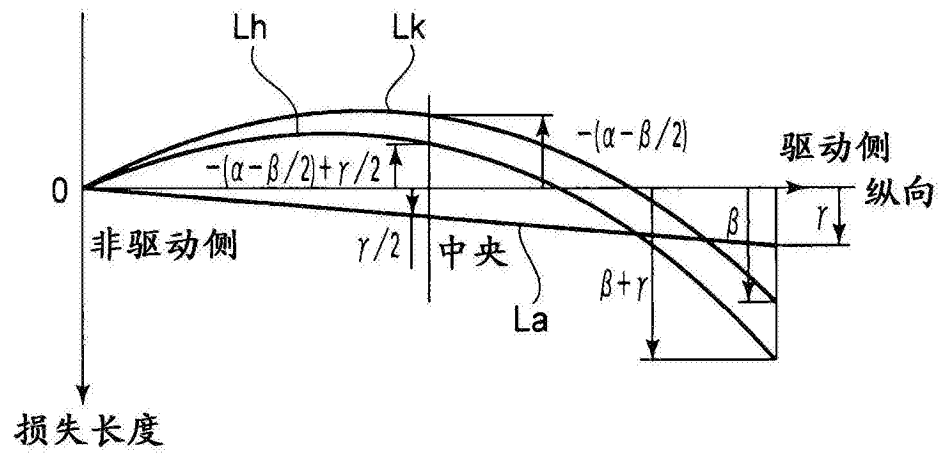


图17

(a)



(b)

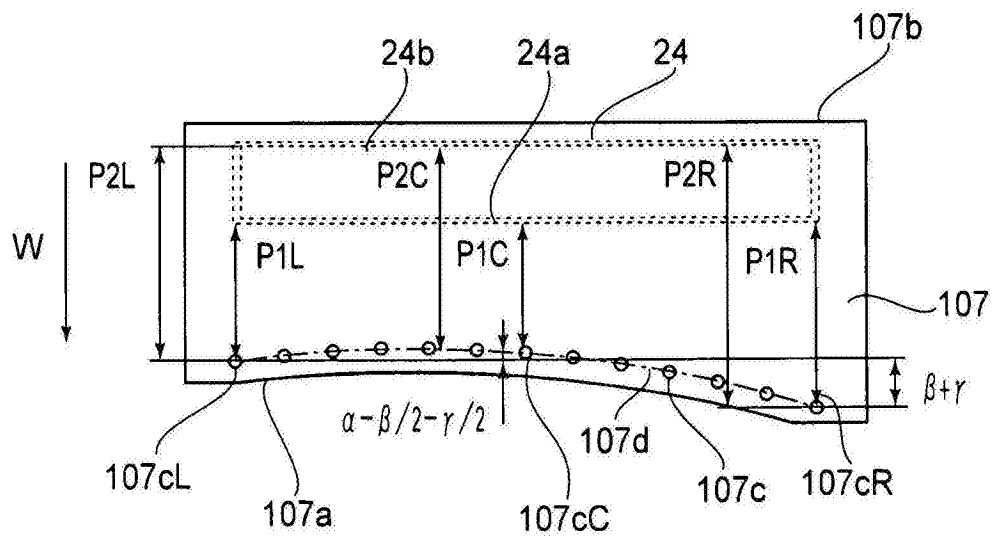


图18

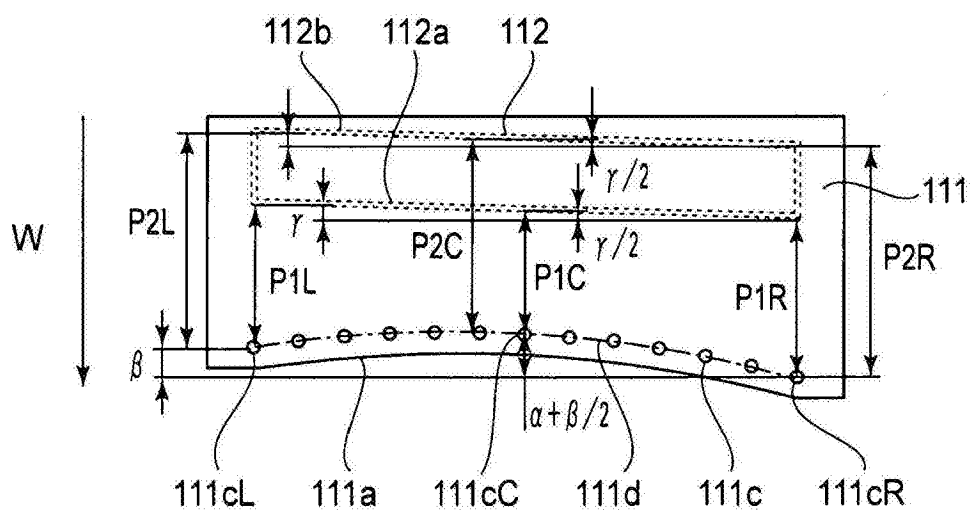


图 22

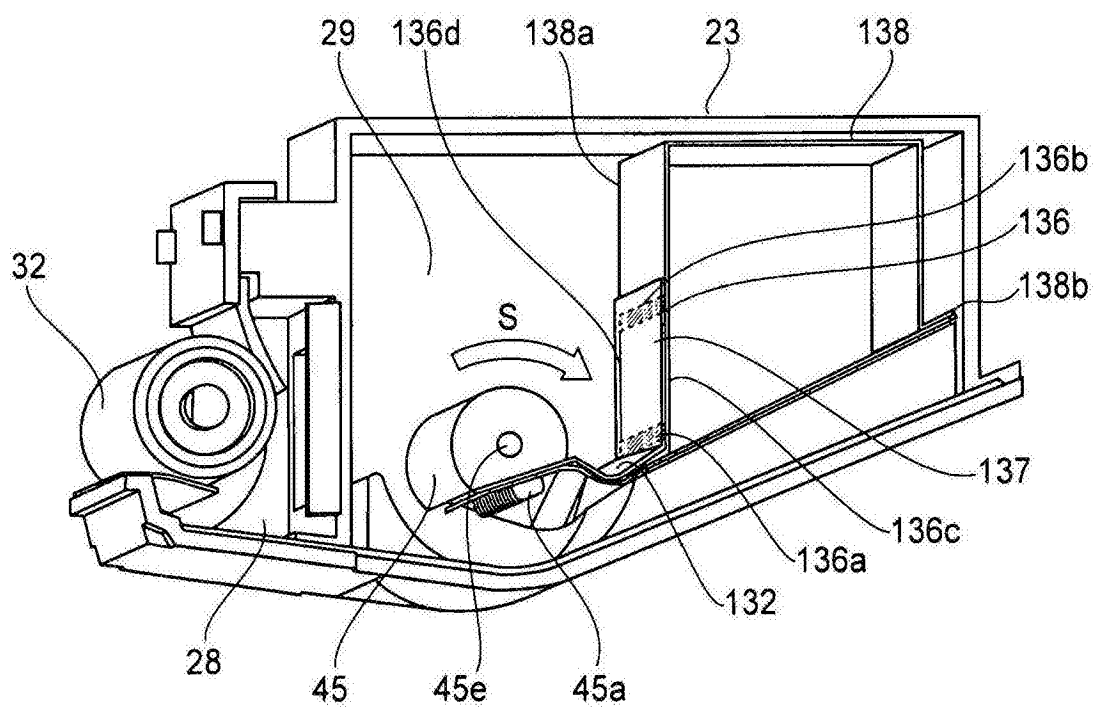
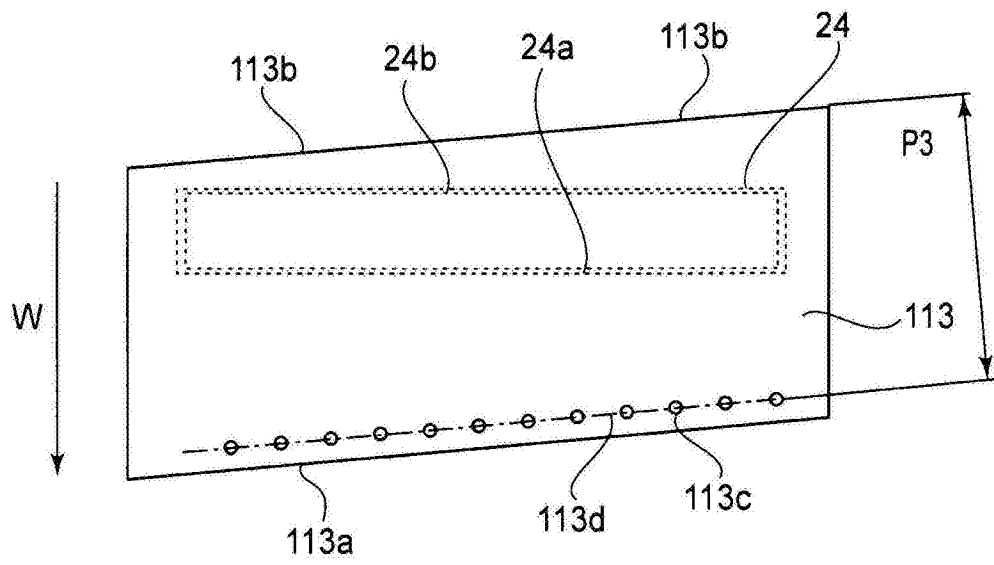


图23

(a)



(b)

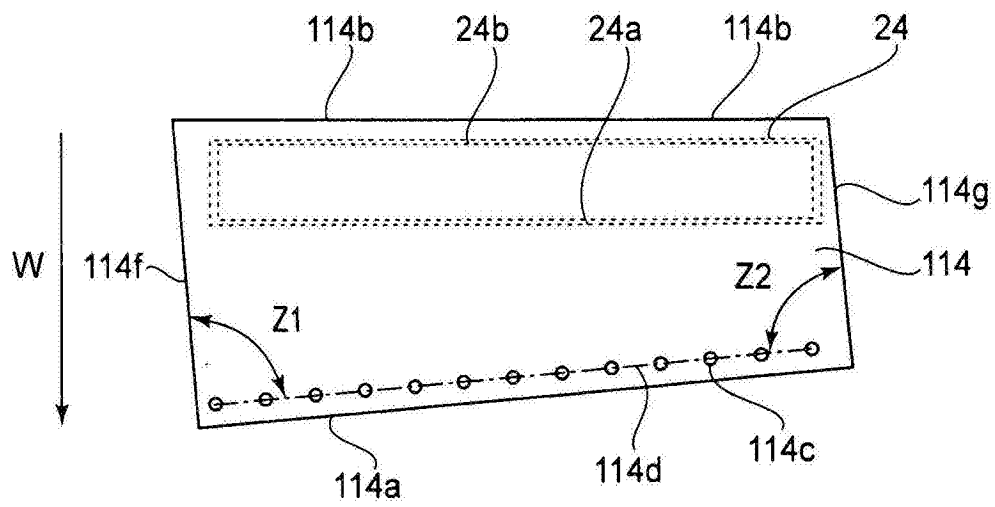


图24

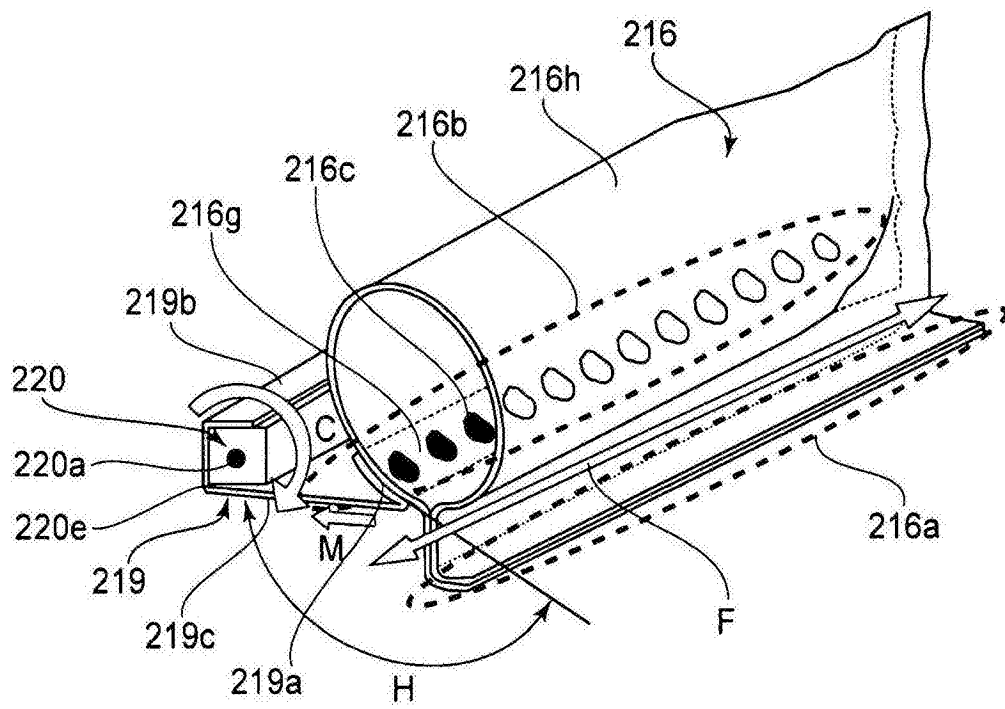
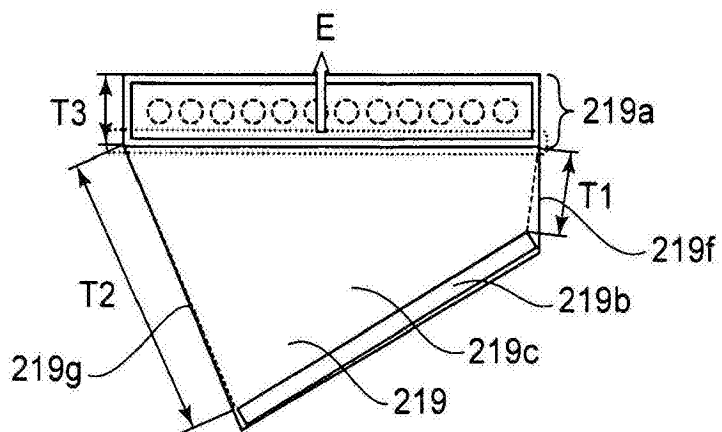
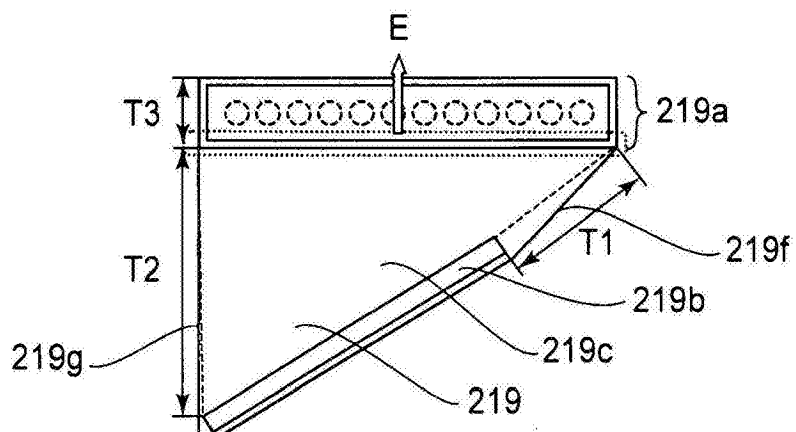


图25

(a)



(b)



(c)

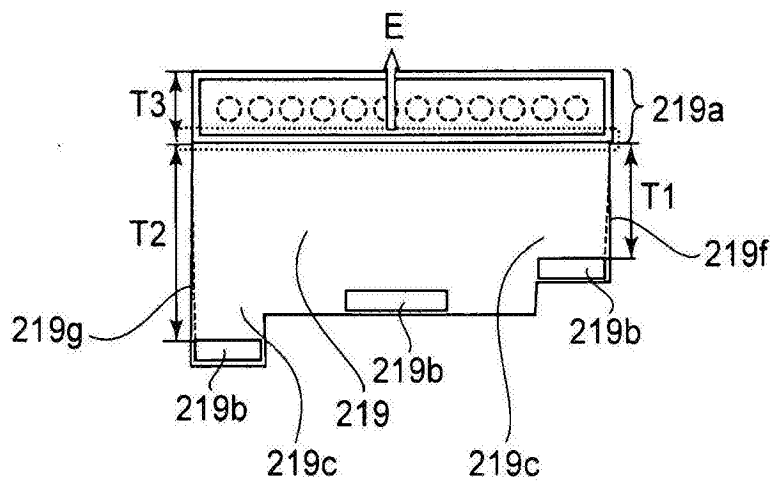


图26