

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G03G 15/08

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94106553.7

[45]授权公告日 2000年2月16日

[11]授权公告号 CN 1049508C

[22]申请日 1994.6.9 [24]颁证日 1999.11.27

[21]申请号 94106553.7

[30]优先权

[32]1993.6.10 [33]JP [31]163813/1993

[32]1994.5.20 [33]JP [31]106814/1994

[73]专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 长嶋利明 北山邦彦 大山浩

审查员 张华辰

[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

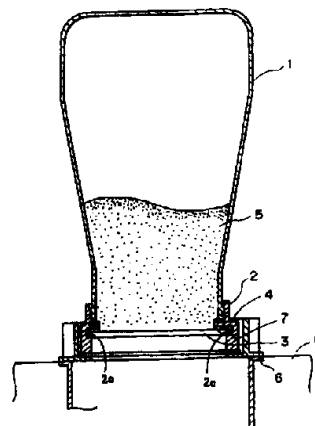
代理人 王宪模

权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 显影剂供应容器及其组装方法

[57]摘要

一种显影剂供应容器,它包括:上面有用来供应显影剂之孔口的显影剂装盛部分,用来关闭此孔口的闸门;用来支承此闸门使其在关闭此孔口的关闭位置和从此关闭位置回撤到打开此闸门的打开位置间运动的闸门支承装置;以及一安装在此闸门上面对该孔口之表面上的密封件。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于电子照相设备的显影剂供应容器(c)，包括：

具有孔口(1a)的显影剂装盛部分(1)，可通过该孔口从所述装盛部分供给显影剂(5)；

关闭所述孔口的闸门(3)；以及

闸门支承装置(2, 2c)，该装置支承上述闸门使得闸门可在其关闭孔口的关闭位置和从此关闭位置撤回到打开孔口的打开位置之间运动；

其特征在于：

上述闸门支承装置具有带槽状导向件(2c)的导向部分，以引导上述闸门在打开和关闭位置之间的运动，当上述闸门处于关闭位置时，上述闸门和安装在闸门表面上面对上述孔口的密封件(4)被夹在导向件中；

上述闸门具有一把手部分(3c)，以利于抽拉闸门从关闭位置至打开位置进而打开孔口以及推动闸门从打开位置至关闭位置上而关闭孔口。

2. 按照权利要求1的容器，其特征在于上述把手部分和闸门构成整体。

3. 按照权利要求1或2的容器，其特征在于上述显影剂装盛部分具有一伸至闸门支承装置的截头圆锥形的颈部，上述把手部分具有一在闸门平面上延伸的部分以及当闸门处于关闭位置时与所述颈部隔开的竖直的唇部。

4. 按照权利要求 3 的容器, 其特征在于上述颈部通过螺纹与闸门支承装置相连接。

5. 按照权利要求 1 的容器, 其特征在于上述密封件采用弹性材料制成。

6. 按照权利要求 5 的容器, 其特征在于所述弹性材料是硅树脂之类的橡胶或尿烷橡胶, 高密度的聚氨酯橡胶或海绵状材料。

7. 按照权利要求 5 或 6 的容器, 其特征在于所述闸门具有足以压缩此密封件的刚度。

8. 按照权利要求 7 的容器, 其特征在于所述闸门是由聚苯乙烯树脂、聚丙烯树脂与 ABS 树脂之类的塑性树脂材料或不锈钢之类金属构成。

9. 按照权利要求 1 的容器, 其特征在于所述密封件是结合到该闸门上的。

10. 按照权利要求 9 的容器, 其特征在于所述闸门采用聚丙烯材料, 而所述密封件采用泡沫尿烷材料。

11. 按照权利要求 1 的容器, 其特征在于所述密封件与闸门都是由双色注射模压方法制成。

12. 按照权利要求 7 的容器, 其特征在于所述密封件是由这样的高密度聚氨酯材料经压缩 5 - 50 % 而最好是压缩 20 - 40 % 制成, 此种材料的硬度为 20 - 70 度, 压缩性永久应变 $\leq 4\%$ 、摩擦系数 ≤ 0.8 、气室尺寸为 60 - 300 μm 、比重为 0.2 - 0.5。

13. 按照权利要求 1 的容器, 其特征在于在所述闸门的与具有前述密封件的表面相对的表面上, 设有一层低摩擦材料。

14. 按照权利要求 13 的容器, 其特征在于上述低摩擦材料是

硅油，硅树脂蜡、氧树脂蜡与石蜡或超高分子聚乙烯。

15. 按照权利要求 13 的容器，其特征在于上述低摩擦材料是粘度为 $100 - 10000\text{csf}$ ，而最好是 $1000 - 5000\text{csf}$ 的硅油。

16. 按照权利要求 14 的容器，其特征在于上述低摩擦材料是硅油，而所涂布的硅油量是 $0.01 - 0.5\text{mg}/\text{cm}^2$ ，而最好是 $0.05 - 0.1\text{mg}/\text{cm}^2$ 。

17. 按照权利要求 16 的容器，其特征在于所述密封件的压应力是 $0.1 - 2.0\text{kg}/\text{cm}^2$ ，而最好是 $0.6 - 1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

18. 按照权利要求 1 的容器，其特征在于所述闸门具有的抗弯弹性应为 $20000 - 100000\text{Kg}/\text{cm}^2$ ，而最好是 $50000 - 80000\text{Kg}/\text{cm}^2$ 。

19. 按照权利要求 18 的容器，其特征在于在所述闸门的与其具有前述密封件的表面相对的表面上，粘合有一层硅涂层膜。

20. 一种装配用于电子照相设备的显影剂供应容器的方法，包括：

提供一装盛显影剂的装盛部，该装盛部具有一孔口，通过上述孔口可将显影剂提供至上述设备：

其特征在於：

提供一用于关闭此孔口的闸门；

提供一用来支承此闸门的闸门支承装置，以便闸门在关闭此孔口的关闭位置和从此位置回撤到打开此孔口的打开位置间运动；

将一弹性密封件安装到上述装置的闸门上面对该孔口的一个表面上，并给闸门提供一把手部分（3c），以利于抽拉闸门从关

说 明 书

显影剂供应容器及其组装方法

本发明涉及一种显影剂供应容器,用来给静电复印机、打印机,等等一类成象设备的显影装置供给显影剂。

在上述这类成象设备中,是把色粉用作显影剂。当此设备的主机内的显影剂用完时,就从色粉供应容器给此主机供应色粉。这种色粉供应容器包括由合成树脂材料或类似材料制成的圆柱或长方体或类似形状的主体,以及一用来密封在此主体上的用来给显影装置供应色粉之孔口的密封件。

绝大多数通常的密封件是取一种易揭片的形式,它通过粘接料或加热密封或类似方式而粘合到此开口的周边上。除掉这种膜状的密封件后便可供应色粉。在这样的系统中,此种容器在业已供给色粉之后是不能再密封的了,因而余留在容器中的色粉就可能散落。

已有各种显影剂供应容器配备了滑动型闸门。这类容器包括一可往复滑动的闸门、安装在容器孔口上能起到此闸门导向作用的一个盖件、以及一个设在此闸门与盖件间的密封件供密封此容器之用。移动上述可滑动闸门将该孔口打开,就可将色粉供给于前述主机。完成了将色粉供给于主机的作业之后,便可关闭上闸门,重新密封住

容器。这样,即使容器内余留一些色粉,也能在卸除该容器时不使色粉散落。这里所用的密封件的材料例如是泡沫聚氨酯、泡沫聚乙烯、橡胶、橡胶海绵或另外的弹性材料,它压缩于闸门和盖件两者之间来提供密封。

在上述滑动闸门型的容器中,处于闸门与盖件间的密封件一般是取绕色粉供应口延伸的环形。对于这种结构,要求设置一凸缘,它有一部分用来结合密封件并有一用于闸门导向的部分,结果常会增大盖件的尺寸。这在主机的显影剂漏斗充分大时不成为问题。但在当前要求减小主机尺寸的前提下,显影剂漏斗本身的尺寸也已减小。这样,形成在除密封结合部与闸门导向部外之空间中的色粉供应口的尺寸便缩小了。由于这种供料口同时也被用作加料口,色粉的卸出速度就会变慢,此外,进入色粉容器中的色粉充填速度也会很慢。于是,此种供应容器所含的色粉量就不得不减少。如若不然,则在作业过程中为充填色粉所需的时间就必须增加。

除此,在密封件被结合到凸缘上的情形,从便于组装的观点考虑,它不应对闸门导向部构成干扰。但是,压实着密封件的闸门受到此导向部的限制,要是这样的密封件不存在于闸门导向部中,就难以保证有密封件的可靠压缩,或者,这时的闸门会由于弯曲而致使密封性质不稳定。

当前,为了提高图象质量,色粉的粒度已然减小,因而色粉容易分散,故在设有这种闸门时就要求有很高的密封性质。

目前的趋势是,鉴于环境问题(希望减少供应色粉所需容器的数量),和考虑到通过减少色粉供给作业的操作次数来提高操作性与降低成本,要求加大色粉容器的容量。为了适应这种趋势,需要加大色粉的供应口。但是,孔口大了,在输送过程或在容器坠落时,色粉泄漏或溅散的可能性也就加大。这就更要求在闸门部分有良好的密封性质。

要是此种密封件的材料或相关的压缩比或类似性质改变,要求用来开或关此闸的力(拉力)会因操作性能不良而增大。作为减小此种阻力的一个方法是,减小闸门与盖件两者同密封件之间的滑动面积。但若采用这种方法,各个部件的构型就会受到显著限制,导致模具结构复杂,因而将加大成本或因密封件导向不适当而致使密封性质不稳定。

为此,本发明之首要目的在于提供一种显影剂供应容器及其组装方法,而其中的密封性质已有改进。

本发明之第二个目的在于提供一种显影剂供应容器及其组装方法,而其中的闸门开启的有效性已有改进。

本发明之第三个目的在于提供一种显影剂供应容器及其组装方法,其中,在输送过程或在给主机供应色粉的作业中,显影剂不会泄漏。

本发明之第四个目的在于提供一种显影剂供应容器及其组装方法,其中,当把显影剂供给成象设备的主机中时,相应的操作性能

已有改进。

本发明上述的和其它的目的、特点与优点，在结合附图考虑对本发明最佳实施例在下面所作的描述后，将能更加明白。

图 1 是依据本发明一实施例之显影剂供应容器的侧视剖面图；

图 2 是图 1 中之显影剂供应容器外观的透视图；

图 3 是在将显影剂供应给成象设备过程中的图 1 中之显影剂供应容器的侧视剖面图；而

图 4 是一对比例中之显影剂供应容器的侧视剖面图。

实施例 1

参考图 1 至 3 来描述依据本发明一实施例的显影剂供应容器及其组装方法。

用参考字符 C 表示依据本发明一实施例的可滑动闸门型的显影剂供应容器。如图 1 所示，闸门 3 与盖件 2 之间的密封件 4 是安装或结合到闸门 3 之表面 3a 的基本上是其整个表面之上的，并与用作显影剂供应的孔口 1a 相对应。通过将密封件 4 结合到此闸门 3 的表面 3a 之上，此密封件 4 可以伸入盖件 2 的闸门导向部 7 之内，这样就能改进密封性质的稳定性。

更具体地说，如图 1 至 3 所示，本实施例的显影剂供应容器 C 设有孔口 1a，用来将显影剂供给一复印设备之主机 P 的显影剂漏斗 6 中。此显影剂供应容器 C 包括一个用来装盛显影剂的容器 1、用来关闭孔口 1a 的闸门 3、以及一个用来支承此闸在关闭与开放位置

间运动的盖件。在关闭位置,此闸门关闭住孔口 1a;在开放位置,闸门从关闭位置撤回而将孔口 1a 敞开。密封件 4 结合到闸门 3 的面向孔口 1a 的表面 3a 之上。盖件 2 包括一用来导引闸门 3 的导向件 2b,处在相对于闸门 3 运动方向(箭头 A)的相对端上。此密封件 4 在孔口 1a 至导向件 2b 间延伸。导向件还包括呈槽状的导向部 2c。

密封件 4 采用软弹性材料以在盖件 2 与闸门 3 之间实现密封。它起到防止盖件 2 与闸门 3 之间的色粉在下落或冲击实验或类似过程中发生泄漏,同时还希望,具备有盖件 2 之孔口 2a 的凸缘表面对滑动的阻力会减小。基于以上考虑,密封件 4 的材料采用硅树脂、尿烷、或类似的橡胶或者海绵状材料,而最好是采用这样的高密度的经压缩 35—50% 的泡沫聚氨酯树脂,其硬度为 20—70 度、压缩性永久应变为 4% 或更小、摩擦系数为 0.8 或更小、气室尺寸为 60—300 μm 、比重为 0.2—0.5。且最好是使之压缩了 10—30%。

密封件 4 的表面最好是光滑的,而摩擦阻力要尽可能地小。闸门 3 与密封件 4 间的结合强度要足能避免它在闸门的开或闭时掉下或偏离。最好,此种密封件是用双色(材料)注射模制方法整体模压成形。

闸门 3 应在下落实验之类的冲击实验中不会破裂或扭曲。它还要具有足以均匀压缩密封件 4 的刚度,而相对于盖件 2 的滑动阻力最好要小。考虑到这些要求,理想的材料包括聚苯乙烯树脂、聚丙烯树脂、ABS 树脂或其它的塑性树脂材料,或不锈钢之类的金属。

如图 1 至 3 所示,盖件 2 安装在容器 1 的主体之上,同时包括一可将显影剂供给复印设备之主机 *P* 的显影剂漏斗 6 的孔口 2a, 以及一用来导引闸门 3 的槽状导向件 2b。在此盖件与容器 1 之主机相连接处保持有密封。盖件 2 的材料可以与闸门的相同。

已进行过多次实验,其中容器 1 之主体、盖件 2 与闸门 3 的材料都是用聚丙烯材料,而密封件则是用商品名为 *PORON* 的泡沫尿烷材料,可自 *INOAC* 公司购得,厚 2.5mm。如前所述,密封件 4 结合到闸门 3 之上,是以经压缩约 20% 的程度组装的。与密封件 4 结合到盖件 2 上之图 4 中所示例子相比,这里的显影剂供应孔口的直径增大了约 10mm。结果使得为完成色粉供应所需的时间为约 15 秒,近似于图 4 中之例所需时间的一半。除此,为了准备一带有色粉的新的容器 *C* 时,以色粉充填容器 1 所需的时间可以减少。

对 100 个容器进行了打开实验,打开容器时所需的力(拉力)为 3—4kg·f。此容器中的显影剂供给到显影剂漏斗 6 中,很少有显影剂留在罐中。

作为环境实验与输送实验,对 10 个显影剂容器进行了减压实验、下落实验、高温与高湿实验等种种实验。业已证实,在任何一项实验中没有观察到显影剂泄漏之类的问题。也进行过成象实验,也已证明没有产生问题。

参看图 3,其中正从显影剂供应容器 *C* 给主机 *P* 的显影剂漏斗 6 供应显影剂。如此图所示,操作者用把手 3c 依方向 *A* 打开闸门 3,

随之,在内部的显影剂5便落入漏斗6中。当例如漏斗6变满时,操作者便可将此闸门推回到图1所示关闭位置。即使在因容器内余留的显影剂而使供应作业终止的情形下,由于孔口1a是由结合到闸门3与盖件2上的密封件4所密封,因而显影剂不会泄漏或溅落。在将显影剂供给于漏斗6之后,当关闭上闸门3并从此漏斗上除下容器1之后,未观察到显影剂的溅落或类似现象。

从前面所述可知,显影剂供应容器C的组装方法如下。首先准备好这样的容器1,它能容纳显影剂,并有一孔口1a能将显影剂供给复印设备之主机P的显影剂漏斗6中。准备好用于关闭孔口1a的闸门3。用一盖件2来支承闸门3,使之在用来从关闭孔口1a的关闭位置和用来脱离开此关闭位置来打开此孔口1a的打开位置之间运动。再将一弹性密封件4安装到闸门3的面向孔口1a的表面3a之上。当密封件4安装到此闸门上时,该密封件就在孔口1a与用来导引闸门3之盖件2之间延伸。

实施例2

下面描述本发明的实施例2。在本实施例中,密封件4采用尿烷橡胶,它通过双色注射模压成形方法与闸门3整体成形。此种结构在其它方面与实施例1中的相同。

根据此实施例,不需去结合上密封件,因而可降低成本。

对本实施例的多个容器进行了打开实验、环境实验与输送实验,业已证明没有发生问题。

对比例

图 4 是用作对比的一种容器的剖面图,其中有一环形密封件 4 结合到盖件 2 之上,它与显影剂孔口 1a 的周边部分相对应。这需要相当大的面积来结合密封件 4,因而这里的显影剂供应孔口 1a 要比第一实施例中的约小 10mm。于是需要较长的充填时间。要是采用相同的充填时间,则充填的显影剂量不得不减少约 10%。此对比例的结构除了涉及到本发明的结构外,与前述实施例中的相同。

实施例 3

下面描述闸门 3 与密封件 4 的最佳性质。

在上述实施例中,介于闸门 3 与盖件 2 之间的密封件 4 是结合到闸门 3 的面向显影剂供应孔口 1a 之表面上(图 1 至 3)。由于上述结构,还由于密封件 4 延伸到闸门导向件 7 之内,密封的性质得以稳定化。此外,不需有用于将密封材料结合到盖件 2 上的空间。因而盖件 2 的闸门导向件 7 能够正确地配置在色粉供应口 1a 的邻区,由此能进一步改善密封性质。

在将密封件 4 结合到闸门 3 之后组装好前述容器,显影剂供应孔口 1a 的周边便以压紧的方式与密封件相结合。这又进一步改进了密封性质。

软弹性材料的密封件 4 足以使盖件 2 与闸门 3 之间的密封性质保持成,使得在下落与冲击或类似实验条件下,不发生显影剂的泄漏,同时,密封件 4 能以很小的阻力相对于具有孔口 2a 的凸缘表

面在盖件 2 中滑动,这样便可用小的拉力来打开闸门 3。基于以上考虑,密封件 4 所采用的材料是硅树脂、尿烷或类似的橡胶或海绵状材料,而最好是采用这样的经压缩的高密度聚氨酯树脂,它的硬度为 20 - 70 度(日本工业标准协会标准,按 JIS-K6301 的测量方法测定),压缩性永久应变 $\leq 4\%$,摩擦系数 ≤ 0.8 ,气室尺寸为 60-300 μm ,而比重为 0.2-0.5。

为了适应当前加大色粉容器容量的趋势,需要提高压缩比与压应力。要是压缩比很小,密封件的压应力也会小,结果将使密封性质不充分,而致在下落与冲击实验或类似实验中使显影剂泄漏。特别是在显影剂供应口很大,例如在大容量容器或相类似之容器的情形,这时的闸门就较易因下落或冲击而变形。因而当密封件的压缩比不够大时,密封性质将立即变坏。但要是压缩比过大,由于要有较高的密封性又会加大密封件的压应力,而在同时,也就加大了阻力。这样,压缩比与压应力最好调定在一个合理的范围内。业已证明,密封件 4 应压缩 5-50%,而最好是 20-40%。至于此密封件的压应力,应为 0.1-2.0 kg/cm^2 ,而最好是 0.6-1.5 kg/cm^2 (JIS-K7220)。

密封件 4 的表面最好是光滑的,而摩擦阻力应尽可能地小。闸门 3 与此密封件间的结合强度要足以避免在闸门开或闭时掉下或偏移。它们最好是通过双色(材料)注射模制整体成形。

前述盖件是安装在容器的主体上,包括一个可将显影剂供给于复印设备之主机的显影剂漏斗内的孔口,以及一个用来导引闸门的槽状导向件。在此盖件连接到容器主体的部位处要保持密封。盖件

的材料可以用聚苯乙烯树脂、聚丙烯树脂、ABS树脂或其它塑性树脂材料，或是用玻璃纤维增强的上述材料，或是用不锈钢之类金属。

闸门不得在下落实验一类的冲击实验中破裂或扭曲。它要有足以均匀压缩密封件的刚度。

如前所述，由于在加大色粉容器容量的同时要求有较大的色粉供应孔口，结果而提高了密封件的压缩比与压应力，于是会因支承密封件之闸门发生变形而常引起色粉泄漏。这里的闸门件是取板状形式，也就比盖件更易变形。于是，闸门件最好要有很高的刚性。这从为了防止增加阻力和消除色粉泄漏故障的观点考虑，都应如此。

要是此闸门的抗弯弹性小，它就会发生变形而带来上述问题。但要是此抗弯弹性太大，闸门件就会呈脆性，而会在输运一类过程中因震动而产生裂纹或破裂。除此，具有高抗弯弹性的材料只有很少几种，价格相当昂贵。

为此，在本实施例中，已对闸门3的抗弯弹性作了合理选择，具体地说，闸门3所用材料的抗弯弹性为 $20000-100000\text{kg}/\text{cm}^2$ ，而最好是 $50000-80000\text{kg}/\text{cm}^2$ (JIS-K7203)。

在满足上述各条件下，闸门3的材料可以与盖件2的材料相似。

为了在减小阻力来提高操作性的同时保持高的密封性能，将一种低摩擦性材料设置于闸门的与具有密封件之表面相对的表面上尤其是在例如大容量容器情形中，显影剂的供应口很大时，闸门与盖件的尺寸都会很大，而闸门运动时的滑动面积也会很大，因而，为了减

小阻力,采用这种低摩擦材料乃是最实用的方法。

在考虑到减小摩擦时,对所用材料的选择是不能随意的,因为这种材料会在将色粉送出之前与之接触。还必须顾及所用材料有脱皮或开裂或类似现象的可能性。当粘合上低阻力的膜或类似材料时,密封件的变形会减小,但结果也会降低密封性能。于是,最好是在与结合有密封件之表面相对的表面 3d 上来减少摩擦。

根据这一实施例,可以应用或涂敷上硅油、氟树脂或石蜡、超高分子聚乙烯或类似有机物等。其中,可以涂敷上硅油或将硅树脂涂层膜粘合到前述表面上,这是考虑到成本低和易于处理的缘故。

当把硅油涂布到闸门 3 的表面 3d 上时,需对所涂布之硅油的粘度与数量予以控制。粘度太低时,闸门在开或关时会摇动,太高时又难以对闸门进行涂布作业。在本发明中,较理想的粘度是 10—10000cst(厘沱),而最好是 1000—5000cst。

涂布的量太小,则形成的硅油膜不充分而导致较大阻力,太多时则又致使所涂布的表面发粘而会沉积上灰尘、色粉或其它污染物。为此,所涂布的量以 $0.01-0.5\text{mg}/\text{cm}^2$ 为宜,而最好是 $0.05-0.1\text{mg}/\text{cm}^2$ 。

实施例4

本实施例中,将 1.5kg 的显影剂装放于容器 1 的主体中,盖件 2 有一孔口其直径为 60mm。闸门 3 采用玻璃纤维增强聚丙烯,其抗弯强度约为 $52000\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

密封件 4 所用材料与实施例 1 中的相同,它是结合到闸门 3 之上的。此密封件经组装到盖件 2 之内,压缩了约 23%,压应力约 $0.7\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

在此实施例中,是将硅油涂布于闸门 3 的远离具有密封件之表面 3a 的表面 3d 上。此硅油的粘度为 3000cst,所涂布的量约为 $0.1\text{mg}/\text{cm}^2$ 。

相对于上述结构实际制造了 100 个容器,并进行了显影剂供应实验。拉力约为 $3-5\text{kg} \cdot f$,容器 1 中的几乎所有显影剂都已加到漏斗 6 中。通常,操作者在开关闸门 3 时是利用此闸门上的把手 3c。因而常会将力加到此把手的顶端。这时,在盖件 2 与闸门 3 的底面 3d (即远离密封件支承面 3a 的表面)间反抗滑动的阻力就会加大。但是,本实施例中由于涂布有硅油,就能防止阻力的增加。与实施例 1 类似,进行了环境与输送实验以及成象实验等等,业已证明未引起任何问题。

根据前述几个实施例,密封件是安装于闸门之上来均匀地密封闸门与闸门导向件间的空隙,以使色粉供应孔口的尺寸能增至最大,从而能同时提高供料与充料速度。闸门与盖件二者的尺寸都可减小,因而相应设备的主体尺寸也可减小。由于密封件是设在闸门导向件内,密封性能也得以稳定地保持。此外,密封件的形状简单,从而密封件的结合作业也非常方便。

本发明具有下述效果。

(1)显影剂供应口的尺寸可在一定范围内增加到最大,因而可使显影剂的供料与充料速度同时得以提高;

(2)闸门与盖件很紧凑,故可使组装好的整体成象设备小型化。闸门滑动面的减小也有助于减小阻力;

(3)密封件可以延伸入闸门导向件内,同时此导向件又能恰当地布置于显影剂供应孔口的邻区,从而可以稳定地保持着很高的密封性;

(4)由于密封件的结构简单,在密封件的安装中便能提高组装时的操作性能;

(5)即使是在大直径孔口和/或大容量容器的情形,也能给出很高的密封稳定性;以及

(6)能以很低的代价来显著地减小闸门开关时的阻力,因而可以改进操作性能。

尽管在上面已对照这里所公开的结构描述了本发明,但它并不受所陈述的细节限制,而本申请之目的则在于包括所有这类变更型式,而它们是属于在后附权利要求书所规定的为进行改进之目的或是适用的范围之内。

说明书附图

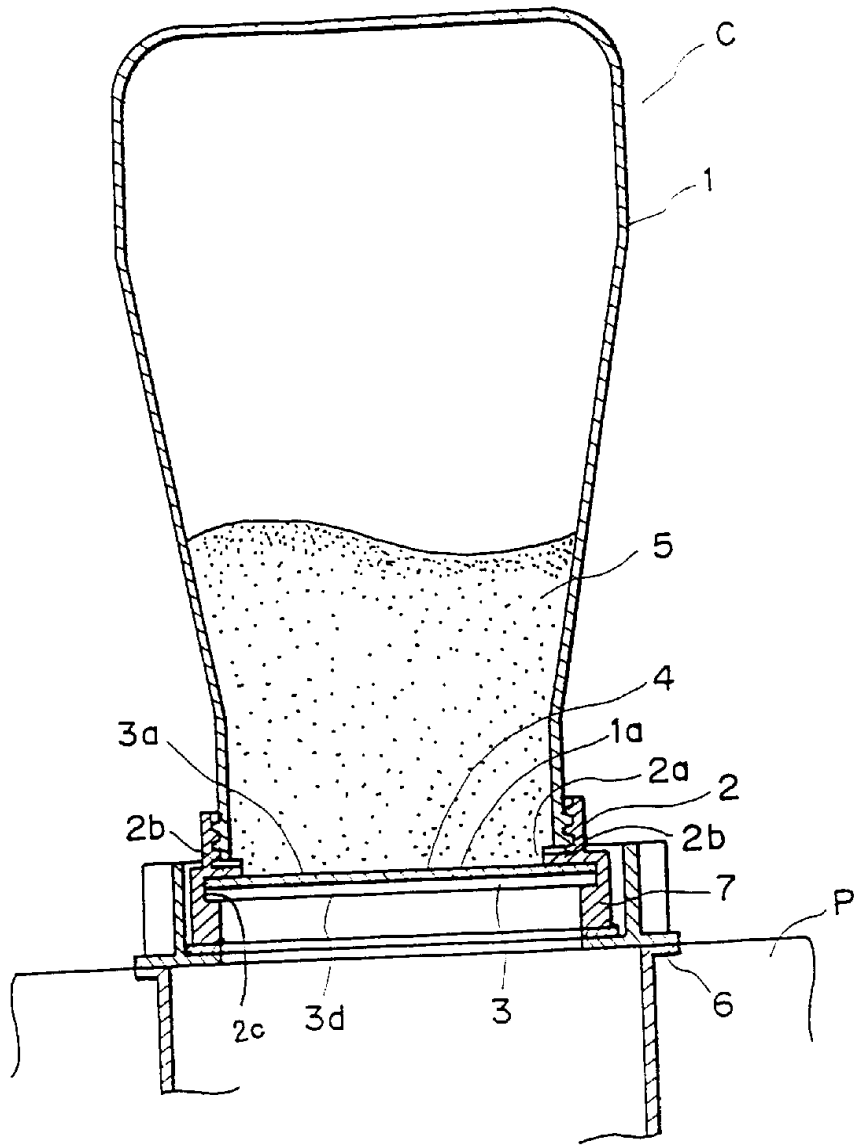


图 1

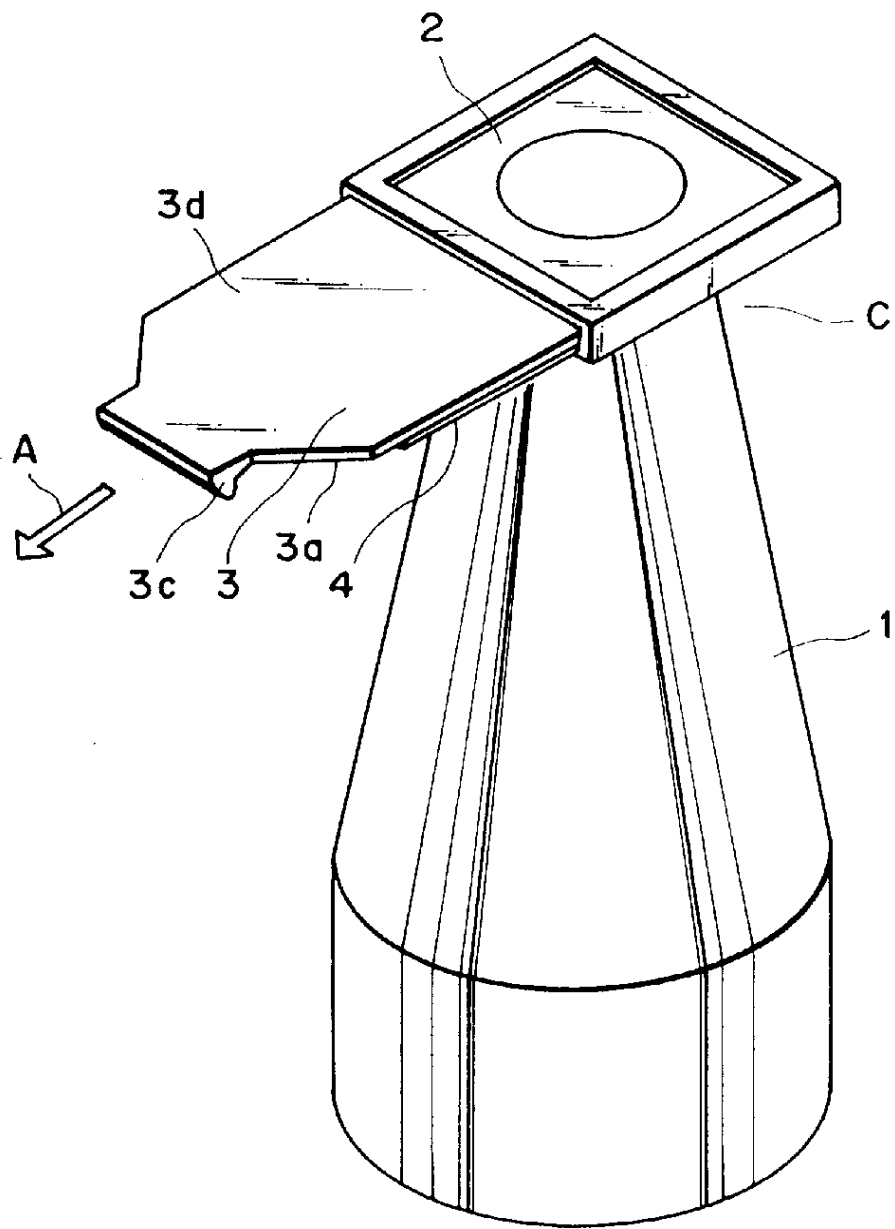


图 2

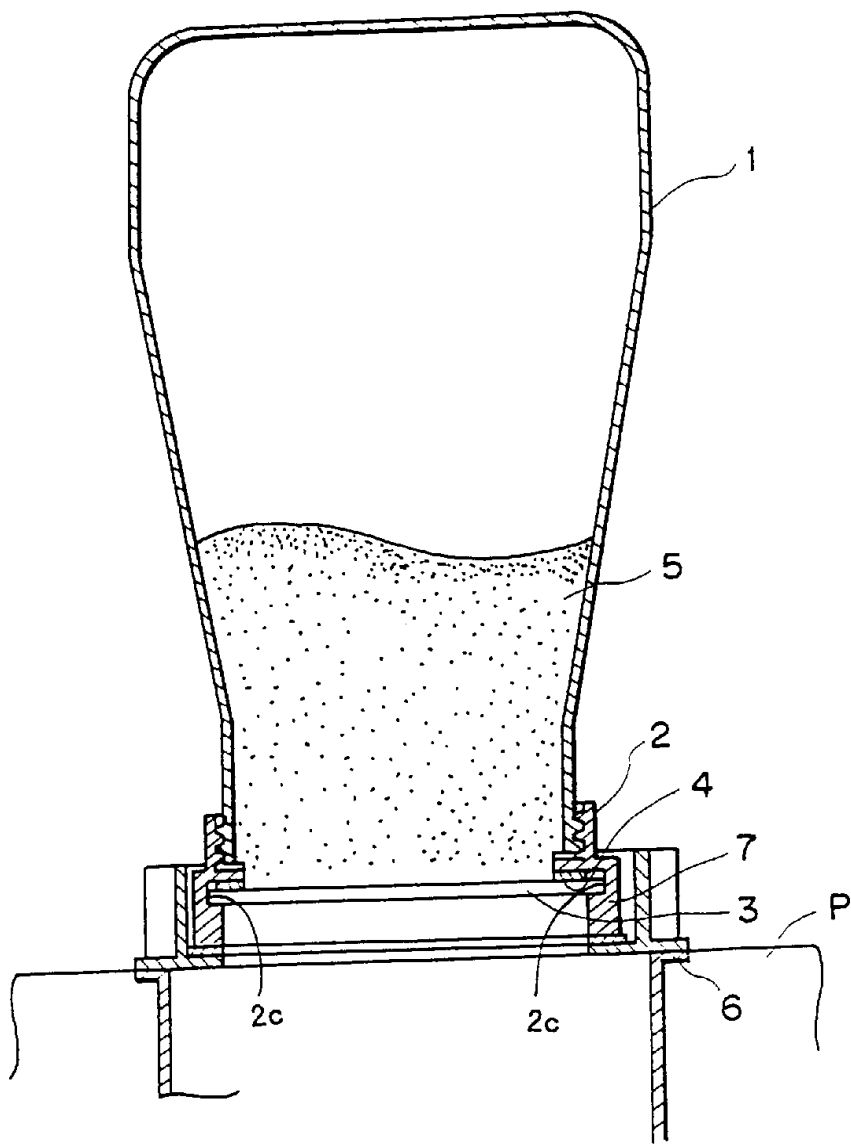


图 4