

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 15/08 (2006.01)

G03G 15/16 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510078111.5

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511007C

[22] 申请日 2005.6.14

[21] 申请号 200510078111.5

[30] 优先权

[32] 2004.6.14 [33] JP [31] 175102/04

[73] 专利权人 日本冲信息株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 野泽贤

[56] 参考文献

JP7334056A 1995.12.22

JP2001154480A 2001.6.8

US6115566A 2000.9.5

US2002/0141777A1 2002.10.3

US6336014B1 2002.1.1

JP7140786A 1995.6.2

CN1285532A 2001.2.28

US2003/0180070A1 2003.9.25

CN1428664A 2003.7.9

审查员 赵 劼

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏

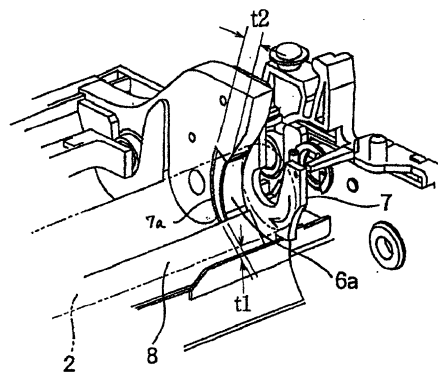
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

[54] 发明名称

显像装置以及图像形成设备

[57] 摘要

一种显像装置包括形成潜像的感光体(18)和转动以便将显像剂供应到感光体(18)上的显像辊(2)。密封构件(6a)设置在显像辊(2)的两个端部上。每个密封构件(6a)的厚度沿着显像辊(2)的转动方向从上游到下游增加,使得密封构件(6a)压靠显像辊(2)的压力沿着显像辊(2)的转动方向从上游到下游连续增加。



1. 一种显像形成在感光体上的潜像的显像装置, 所述显像装置包括:

转动以便将显像剂供应到所述感光体上的显像辊; 以及

可滑动接触所述显像辊的至少一个端部的圆周表面的至少一个密封构件;

其中所述密封构件压靠所述显像辊的所述圆周表面的压力沿着所述显像辊的转动方向从其上游到下游连续增加, 并且,

其中所述压力在所述密封构件的上游端处在 0 至 15kgf/m^2 的范围内, 所述压力在所述密封构件的下游端处在 25 至 80kgf/m^2 的范围内。

2. 如权利要求 1 所述的显像装置, 其特征在于, 所述密封构件包括弹性构件, 并且施加到所述显像辊上的所述密封构件的弹性力沿着所述显像辊的所述转动方向从所述上游到所述下游增加。

3. 如权利要求 2 所述的显像装置, 其特征在于, 所述密封构件的厚度沿着所述显像辊的所述转动方向从所述上游到所述下游连续增加。

4. 如权利要求 2 所述的显像装置, 其特征在于, 支承构件的表面和所述显像辊的转动轴线之间的距离沿着所述显像辊的转动方向从所述上游到所述下游连续减小, 并且,

其中具有不变厚度的所述密封构件被固定到所述支承构件的所述表面上, 至少所述密封构件的下游端在所述支承构件的所述表面与所述显像辊之间受到压缩。

5. 如权利要求 1 所述的显像装置, 其特征在于, 还包括设置在接触所述显像辊的所述密封构件的接触表面上的纤维。

6. 如权利要求 5 所述的显像装置, 其特征在于, 所述纤维包括由氟树脂制成的毛毡。

7. 如权利要求 5 所述的显像装置, 其特征在于, 所述纤维由聚酯制成。

8. 如权利要求 5 所述的显像装置, 其特征在于, 所述纤维大致在相对于所述显像辊的转动方向上朝着所述显像装置的内部倾斜预定角度的方向上从所述上游侧延伸到所述下游侧。

9. 一种图像形成设备, 包括:

感光体；
在所述感光体上形成潜像的潜像形成装置；
如权利要求 1 所述的显像装置；
将由所述显像装置显像的显像图像转印到记录介质上的转印装置；以及
将所述显像图像定像于所述记录介质上的定像装置。

显像装置以及图像形成设备

技术领域

本发明涉及一种例如电子照相设备的图像形成设备，本发明尤其涉及一种防止墨粉从图像形成设备的显像装置中泄漏的技术。

背景技术

通常用于（例如电子照相设备）图像形成设备中的显像装置包括供应墨粉到感光鼓上的显像辊和供应存储在存储部分内的墨粉到显像辊上的供应辊。为了防止在显像辊的轴向上向外运动的墨粉从显像装置泄漏，密封构件固定在显像装置的壳体上。密封构件滑动地接触显像辊的两端的圆周表面。如果增大密封构件和显像辊的圆周表面之间的接触区域，就会提高防止墨粉泄漏的作用。但是，在这种情况下，可以增加密封构件和显像辊的圆周表面之间的摩擦，并因此同样增加驱动显像辊的马达的负载扭矩。因此，产生马达的大型化，以及增大显像辊的摩擦消耗的问题。

为了解决此问题，提出在每个密封构件 102 上形成孔或切去部分，如图 10 所示（例如，日本特开平专利申请 NO. 7-333988：专利文件 1）。孔或切去部分沿着显像辊 101 的转动方向形成在每个密封构件 102 的上游侧上。密封构件 102 和显像辊 101 之间的接触区域在下游侧比上游侧更大，使得在密封构件 102 的下游侧获得很大的密封作用。采用这种构造，可以特别获得很大的密封作用，并且密封构件 102 和显像辊 101 之间的整个接触区域可以很小。

此外，还提出沿着显像辊 101 的转动方向在上游侧和下游侧分别设置分开的密封构件 103 和 104，如图 11 所示（例如，日本特开平专利申请 NO. 11-338253：专利文件 2）。粘连到显像辊 101 的圆周表面上的墨粉在介于转动上游侧的密封构件 103 和下游侧的密封构件 104 之间不下落，而通过密封构件 104 来刮除已经到达密封构件 104 的墨粉。密封构件 103 和显像辊 101 的圆周表面之间的整个接触区域可以很小。

但是，由于密封构件 102 具有孔或切去部分，专利文件 1 披露的密封构件 102（图 10）可以损坏。另外，密封构件 102 通过小的粘接

区域粘接到显像装置的壳体上，并因此密封构件 102 可方便地与显像装置的壳体分开。

此外，在专利文件 2 披露的密封构件 103 和 104 的情况下(图 11)，如果密封构件 103 和 104 的位置在显像辊 101 的轴向上相互移位，如图 12 所示，在密封构件 103 和 104 不如同图 12 阴影线（如 A 所示）所示相互面对时，密封作用不充分。

发明内容

本发明的目的在于提供一种能够防止墨粉在显像辊轴向上向外泄漏而不增加转动显像辊的扭矩的显像装置和图像形成设备。

本发明提供一种显像在感光体上形成的潜像的显像装置。显像装置包括转动以便将墨粉供应到感光体上的显像辊和滑动地接触显像辊的至少一个端部的圆周表面的至少一个密封构件。密封构件压靠显像辊的圆周表面的压力沿着显像辊的转动方向从其上游到下游连续增加。

采用此配置，可以获得一种能够防止墨粉在显像辊轴向上向外泄漏而不增加转动显像辊的扭矩的显像装置。另外，通过使用显像装置，可以减小图像形成设备的制造成本。

附图说明

在附图中：

图 1 是表示本发明实施例 1 的图像形成设备构造的侧视图；

图 2A 和 2B 是表示分别接触实施例 1 的图像形成设备的显像辊的端表面和圆周表面的侧密封构件和密封构件的透视图；

图 3 是表示安装在实施例 1 的图像形成设备中的密封构件的透视图；

图 4 是表示实施例 1 的图像形成设备的密封构件的压缩部分的压缩量的示意图；

图 5 是表示密封构件压靠实施例 1 的图像形成设备的显像辊的压力分布的图表；

图 6 是表示本发明实施例 2 的图像形成设备的密封构件的透视图；

图 7 是表示实施例 2 的图像形成设备的密封构件的压缩部分的压缩量的示意图；

图 8A 是表示安装在本发明实施例 3 的图像形成设备中的密封构件的透视图；

图 8B 是表示图 8A 所示密封构件上的纤维取向的前视图；

图 9 是表示安装在本发明实施例 4 的图像形成设备中的密封构件的透视图；

图 10 是表示接触显像辊的圆周表面的传统密封构件的透视图；

图 11 是接触显像辊的圆周表面的传统上游和下游密封构件的透视图；以及

图 12 是表示上游和下游密封构件相互移位的状态的示意图。

具体实施方式

参考附图说明本发明的实施例。

图 1 是表示本发明实施例 1 的图像形成设备构造的侧视图。如图 1 所示，图像形成设备包括可拆卸地连接到图像形成设备主体上的图像形成载架 20、曝光装置 21、转印装置 22、定像装置 23 和介质馈送装置 24。

图像形成载架 20 包括其中存储墨粉（即显像剂）的墨粉存储部分 1、具有形成有半导体橡胶（例如硅橡胶）的传导轴的显像辊 2 以及由海绵状橡胶（在捏合过程中添加发泡剂以便提高承载墨粉稳定性）形成辊子形状的供应辊 3。图像形成载架 20 还包括均匀调节形成在显像辊 2 上的墨粉层厚度的显像刮刀 4、防止墨粉泄漏的密封构件 6a 以及密封显像辊 2 和墨粉存储部分 1 的底壁 11 之间间隙的薄膜构件 8。墨粉存储部分 1、显像辊 2、供应辊 3、显像刮刀 4、密封构件 6a 以及薄膜构件 8 构成下面描述的用于显像潜像的显像装置。

图像形成载架 20 还包括具有由铝或类似物制成的传导底部和由层压在传导底部上的有机感光材料制成的表面层的感光鼓 18、具有由形成在辊子形状的传导金属轴上的半导体橡胶（氯醇橡胶）制成的充电辊的充电装置 13 以及清洁辊 14。充电装置 13 和所述曝光装置 21 构成在感光鼓 18 上形成潜像的潜像形成装置。

充电装置 13 的充电辊、显像辊 2 和清洁辊 14 进行转动，与感光鼓 18 的圆周表面接触。如图 1 箭头所示，显像辊 2 和供应辊 3 通过未示出的转动驱动机构在相同方向（图 1 顺时针）上转动。

预定偏压通过未示出的电源（即显像辊电源、供应辊电源和显像

刮刀电源)施加在显像辊 2、供应辊 3 和显像刮刀 4 上。最好是使用其平均颗粒直径从 5-10 μm 的球形墨粉,以便获得高的流动性。

在图像形成设备中,充电装置 13 均匀充电感光鼓 18 的圆周表面,并且曝光装置 21 按照图像信息曝光感光鼓 18 的圆周表面,使得潜像形成在感光鼓 18 的圆周表面上。存储在墨粉存储部分 1 内的墨粉通过供应辊 3 供应到显像辊 2 上。显像辊 2 供应墨粉到感光鼓 18 的圆周表面上,使得通过墨粉显像潜像。形成在感光鼓 18 的圆周表面上的墨粉图像通过转印辊 22 转印到(由介质馈送装置 24 馈送的)记录介质上,并通过定像装置 23 定像于记录介质上。在转印之后保留在感光鼓 18 上的残留墨粉通过清洁辊 14 从中去除。

将描述密封构件 6a 的结构和操作。

密封构件 6a 设置用来防止墨粉从显像辊 2 的两个端部在轴向上向外泄漏。如图 1 所示,密封构件 6a 沿着面向墨粉存储部分 1 的感光鼓 18 的圆周一部分延伸。供应辊 3 大致接触感光鼓 18 的位置在显像辊 2 的转动方向上位于密封构件 6a 的上游端和下游端之间。薄膜构件 8 大致位于密封构件 6a 的上游端上,并且显像刮刀 4 大致位于密封构件 6a 的下游端上。

显像辊 2 的两个端部上的密封构件 6a 以对称方式构造。因此,将在下面描述一个密封构件 6a。

图 2A 和 2B 是表示安装在图像形成设备中的密封构件 6a 的透视图。密封构件 6a 粘接到图像形成载架 20 的壳体的侧板 7 的粘接表面 7a 上。侧板 7 由模制合成树脂(例如塑料)制成。侧板 7 具有面向显像辊 2 的端表面的表面 71(图 2B)。粘接表面 7a 形成在固定在侧板 7 的表面 71 上的板状安装件 70 上。密封构件 6a 由例如海绵状尿烷制成。侧板 7 可转动地支承显像辊 2 和供应辊 3 或类似物。如图 2B 所示,侧密封构件 9 粘接到侧板 7 的表面 71 上。侧密封构件 9 由海绵状尿烷制成。侧密封构件 9 的硬度比密封构件 6a 的硬度硬。

图 3 是安装在图像形成设备中的密封构件 6a 的透视图。图 4 是表示密封构件 6a 和显像构件 2 的示意图。如图 3 所示,密封构件 6a 的厚度沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游从 t_1 到 t_2 ($t_2 > t_1$) 连续增加。密封构件 6a 夹在(压缩)显像辊 2 的圆周表面和侧板 7 的粘接表面 7a 之间。因此,如图 4 示意所示,密封构件 6a 的压缩部分(如

图 4 的虚线所示) 的压缩量沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续增加。因此, 如图 5 所示, 密封构件 6a 压靠显像辊 2 的压力分布沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续增加。

密封构件 6a 的上游端处的压力 P_1 最好从 0 到 15kgf/cm^2 (即从 0 到 1.47MPa), 并且密封构件 6a 的下游端处的压力 P_2 最好从 25 到 80kgf/cm^2 (即从 2.45 到 7.84MPa)。

通过将密封构件 6a 的压力设置在所述范围内, 粘连到显像辊 2 的圆周表面上的墨粉方便地进入密封构件 6a 和显像辊 2 的圆周表面之间的接触部分内, 并且已经进入接触部分的墨粉趋于保留在密封构件 6a 的下游侧上, 而不从接触部分泄漏。在特定实例中, 密封构件 6a 和显像辊 2 的圆周表面之间的接触部分的圆周长度是显像辊 2 的圆周的四分之一 ($1/4$)。为了确保密封构件 6a 的压力沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续增加以便获得所述的效果, 密封构件 6a 和显像辊 2 的圆周表面之间接触部分的圆周长度需要长于或等于显像辊 2 的圆周的五分之一 ($1/5$)。当密封构件 6a 的压力连续增加时, 可以获得所述的效果, 并且因此密封构件 6a 的压力可以在图 5 中线性增加。

如图 2A-3 所示, 显像辊 2 的端表面接触每个侧密封构件 9, 并且显像辊 2 的每个端部处的圆周表面接触密封构件 6a, 结果是可以防止粘连到显像辊 2 的圆周表面上的墨粉泄漏。另外, 薄膜构件 8 插入墨粉存储部分 1 的底壁 11 (图 1) 和显像辊 2 之间, 并在显像构件 2 的轴向上延伸, 由此密封底壁 11 和显像辊 2 之间的间隙, 使得进一步提高密封效果。

接着, 将描述使用密封构件 6a 防止墨粉泄漏的原理。当显像辊 2 转动时, 粘连到显像辊 2 的端部的圆周表面上的墨粉方便地进入密封构件 6a 和显像辊 2 的圆周表面之间的接触部分内。在密封构件 6a 的上游部分处, 密封构件 6a 的压力相对小, 如上所述, 并且因此已经进入接触部分的墨粉朝着密封构件 6a 的下游侧运动, 而不从接触部分泄漏。已经进入接触部分的墨粉停留在将墨粉压迫到下游侧的力与防止墨粉运动的另一个力 (由密封构件 6a 的压力造成) 平衡的位置上。因此, 防止粘连到显像辊 2 的圆周表面上的墨粉从墨粉存储部分 1 (即显像装置) 泄漏。

进入密封构件 6a 和显像辊 2 之间的接触部分的墨粉量相对小, 使

得在图像形成载架 20 的寿命期间密封效果不退化。

如上所述,按照实施例 1,密封构件 6a 的厚度沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续增加,使得密封构件 6a 压靠显像辊 2 的压力在密封构件 6a 的下游侧变得更大。因此,可以整体减小密封构件 6a 压靠显像辊 2 的压力,而不降低密封性能。此外,墨粉保持在密封构件 6a 和显像辊 2 之间的接触部分内,而不剥落,并且因此不需要形成用于排出剥落的墨粉的孔或切去部分,其结果是密封构件 6a 不容易损坏或分开。另外,不需要沿着显像辊 2 的转动方向在上游和下游侧设置分开的密封构件,并因此不会出现由于密封构件位移造成的密封效果退化。

实施例 2

图 6 是安装在实施例 2 的图像形成设备中的密封构件 6b 的透视图。图 7 是表示密封构件 6b 和显像构件 2 的侧视图。在实施例 2 中,代替实施例 1 的密封构件 6a (图 2) 而使用密封构件 6b。实施例 2 的其它部件与实施例 1 相同。密封构件 6b 的厚度沿着显像辊 2 的转动方向不变化。换言之,密封构件 6b 的上游和下游端的厚度 t_1 和 t_2 大致相同。

但是,如图 7 所示,侧板 7 的粘接表面 7b (用来粘接密封构件 6b) 如下成形,使得粘接表面 7b 和显像辊 2 的转动轴线之间的距离沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续减小。因此,在密封构件 6b 不被显像辊 2 压缩的情况下,密封构件 6b 的接触表面 (接触显像辊 2) 和显像辊 2 的转动轴线沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续减小。采用这种结构,密封构件 6b 的压缩部分 60 (图 7 中虚线所示) 的压缩量沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游增加。因此,获得其中压力沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续增加的密封构件 6b 的分布。密封构件 6b 的上游端的压力 P_1 最好从 0 到 15kgf/cm^2 (即从 0 到 1.47MPa), 并且密封构件 6b 的下游端处的压力 P_2 最好从 25 到 80kgf/cm^2 (即从 2.45 到 7.84MPa)。

按照实施例 2,密封构件 6b 的接触表面 (在密封构件 6b 不压缩的状态下) 和显像辊 2 的转动轴线之间的距离沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续减小,其结果是密封构件 6b 压靠显像辊 2 的压力在密封构件 6b 的下游侧变得更大。因此,可以减小密封构件 6b 整体压

靠显像辊 2 的压力，而不降低密封性能。此外，墨粉保持在密封构件 6b 和显像辊 2 之间的接触部分内，而不剥落，并因此不需要形成用于排出剥落的墨粉的孔或切去部分，结果是密封构件 6b 不容易损坏或分离。另外，不需要沿着显像辊 2 的转动方向在上游和下游侧设置分开的密封构件，并因此不会出现由于密封构件位移造成的密封效果退化。

另外，按照实施例 2，密封构件 6b 的厚度大致均匀，并因此密封构件 6b 的制造过程变得容易，并且可以减小制造成本。

实施例 3

图 8A 是安装在实施例 3 的图像形成设备中的密封构件 6c 的透视图。在实施例 3 中，代替实施例 1 的密封构件 6a (图 2) 而使用密封构件 6c。实施例 3 的其它部件与实施例 1 相同。如实施例 1 所述，密封构件 6c 的厚度沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游从 t_1 到 t_2 ($t_2 > t_1$) 连续增加，使得密封构件 6c 的压缩部分的压缩量沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游增加。密封构件 6c 的上游端处的压力 P_1 最好从 0 到 15kgf/cm^2 (即从 0 到 1.47MPa)，并且密封构件 6c 的下游端处的压力 P_2 最好从 25 到 80kgf/cm^2 (即从 2.45 到 7.84MPa)。

在实施例 3 中，纤维 10 粘接到接触显像辊 2 的圆周表面的密封构件 6c 的表面上。图 8B 是从显像辊 2 侧部看到的位于密封构件 6c 的表面的纤维 10 的前视图。如图 8B 所示，纤维 10 大致在相对于显像辊 2 的转动方向 R 向内倾斜 (朝着墨粉存储部分 1 的内部) 预定角度的方向 D 上延伸。

当显像辊 2 转动时，粘连到显像辊 2 的端部的圆周表面上的墨粉方便地进入密封构件 6c 和显像辊 2 的圆周表面之间的接触部分内。

在密封构件 6c 的上游部分，密封构件 6c 的压力相对小，如上所述，并且因此已经进入接触部分的墨粉朝着密封构件 6c 的下游侧运动，而不从接触部分泄漏。已经进入接触部分的墨粉停留在将墨粉压迫到下游侧的力与防止墨粉运动的另一个力 (由密封构件 6c 的压力造成) 平衡的位置上。另外，在实施例 3 中，已经进入接触部分的墨粉通过纤维 10 (密封构件 6c 的表面上) 在相对于显像辊 2 的转动方向向内倾斜的方向上引导，并因此墨粉返回到墨粉存储部分 1。

按照实施例 3，密封构件 6c 的厚度沿着显像辊 2 的转动方向从上

游到下游连续增加,其结果是密封构件 6b 压靠显像辊 2 的压力在密封构件 6b 的下游侧变得更大。因此,可以减小密封构件 6b 整体压靠显像辊 2 的压力,而不降低密封性能。此外,由于纤维 10 粘接到接触显像辊 2 的圆周表面的密封构件 6c 的接触表面上,并且纤维 10 在墨粉返回到墨粉存储部分 1 的方向上引导墨粉。因此,可以进一步提高密封效果。此外,墨粉保持在密封构件 6b 和显像辊 2 之间的接触部分内,而不剥落,并因此不需要形成用于排出剥落的墨粉的孔或切去部分,结果是密封构件 6c 不容易损坏或分离。另外,不需要沿着显像辊 2 的转动方向在上游和下游侧设置分开的密封构件,并因此不会出现由于密封构件位移造成的密封效果退化。

实施例 4

图 9 是安装在实施例 4 的图像形成设备中的密封构件 6d 的透视图。在实施例 4 中,代替实施例 2 的密封构件 6b (图 2) 而使用密封构件 6d。实施例 4 的其它部件与实施例 2 相同。

如实施例 2 所述,密封构件 6d 的厚度不沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游变化。换言之,密封构件 6d 的上游和下游端的厚度 t_1 和 t_2 大致相同。如实施例 2 所述,侧板 7 的粘接表面 7b 如下成形,使得粘接表面 7b 和显像辊 2 的转动轴线之间的距离沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续减小。因此,在密封构件 6d 不被显像辊 2 压缩的情况下,密封构件 6d 的接触表面和显像辊 2 的转动轴线之间的距离沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续减小。采用这种结构,密封构件 6d 的压缩部分的压缩量沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游增加。密封构件 6d 的上游端的压力 P_1 最好从 0 到 15kgf/cm^2 (即从 0 到 1.47MPa),并且密封构件 6d 的下游端处的压力 P_2 最好从 25 到 80kgf/cm^2 (即从 2.45 到 7.84MPa)。

在实施例 4 中,纤维 10 粘接到接触显像辊 2 的圆周表面的密封构件 6d 的接触表面上,如实施例 3 所述。纤维 10 大致在相对于显像辊 2 的转动方向上向内倾斜(朝着墨粉存储部分 1 的内部)预定角度的方向上延伸。

按照实施例 4,密封构件 6d 的接触表面(在密封构件 6d 不压缩的状态下)和显像辊 2 的转动轴线之间的距离沿着显像辊 2 的转动方向从上游到下游连续减小,其结果是密封构件 6d 压靠显像辊 2 的压力在

密封构件 6d 的下游侧变得更大。因此，可以减小密封构件 6d 整体压靠显像辊 2 的压力，而不降低密封性能。另外，密封构件 6d 的表面的纤维 10 在墨粉返回墨粉存储部分 1 的方向上引导墨粉，并且因此可以进一步提高密封效果。此外，墨粉保持在密封构件 6d 和显像辊 2 之间的接触部分内，而不剥落，并因此不需要形成用于排出剥落的墨粉的孔或切去部分，结果是密封构件 6d 不容易损坏或分离。另外，不需要沿着显像辊 2 的转动方向在上游和下游侧设置分开的密封构件，并因此不会出现由于密封构件位移造成的密封效果退化。

另外，按照实施例 4，密封构件 6d 的厚度大致均匀，并因此密封构件 6b 的制造过程变得容易，并且可以减小制造成本。

在实施例 3 和 4 中，纤维 10 可以包括例如由氟树脂制成的毛毡。例如使用 Teflon (Dupont 的注册商标)，即使用聚四氟乙烯。另外纤维 10 可以包括聚酯纤维。

如果纤维 10 包括具有出色滑动性能的 Teflon 毛毡，可以进一步减小纤维 10 和显像辊 2 之间的摩擦。因此，除了防止墨粉泄漏的效果之外，可以限制显像辊 2 的磨损，并减小转动显像辊 2 的负载扭矩。

如果纤维 10 包括具有出色耐磨性和耐用性的聚酯纤维，除了防止墨粉泄漏的效果之外，可以延长显像装置的寿命。

尽管针对一个密封构件 (6a、6b、6c 或 6d) 进行以上描述，两个密封构件 (6a、6b、6c 或 6d) 可以对称的方式设置在显像辊 2 的两端上。类似地，两个侧密封构件 9 以对称方式设置在显像辊 2 的两端以及侧板 7 上。

本发明可适用于打印机、传真机、复印机、使用显像辊并具有多个功能的复杂装置或类似装置中。

虽然详细描述本发明的优选实施例，将理解到本发明可以进行变型和改型而不偏离权利要求限定的本发明的精神和范围。

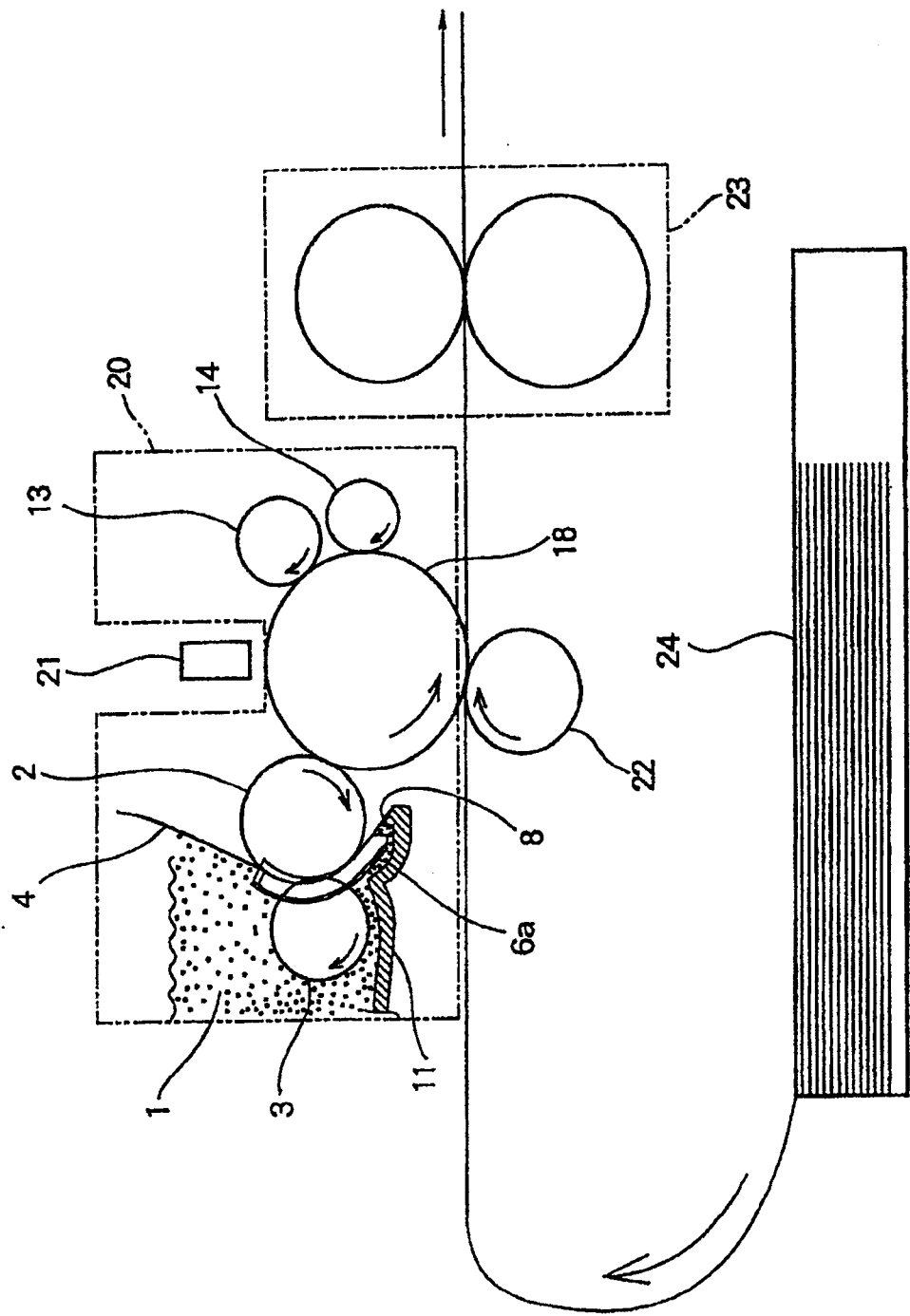


图 1

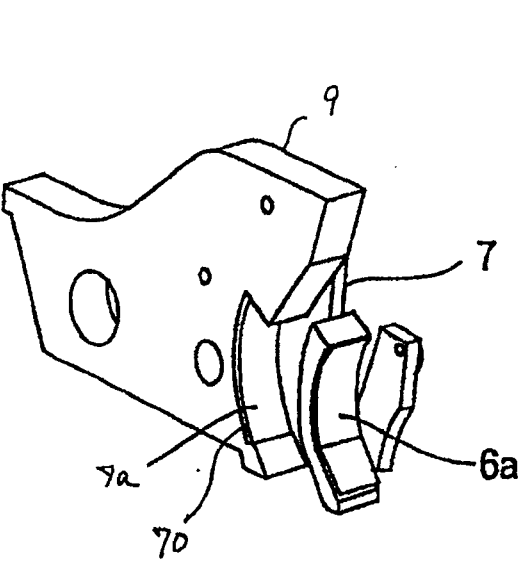


图 2A

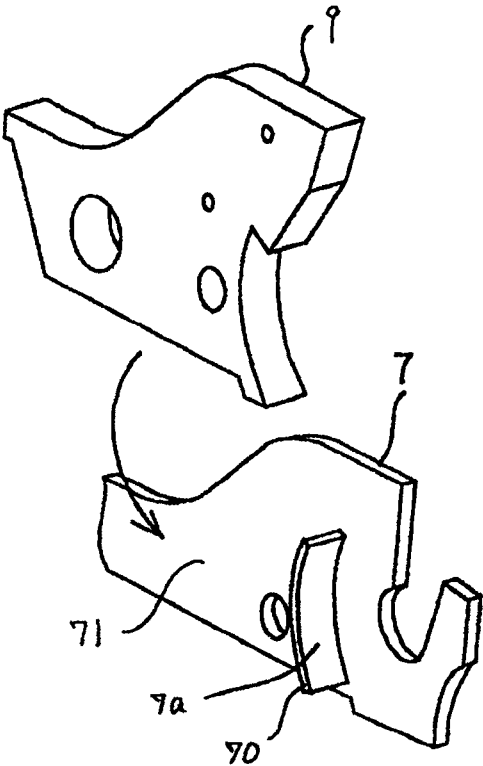


图 2B

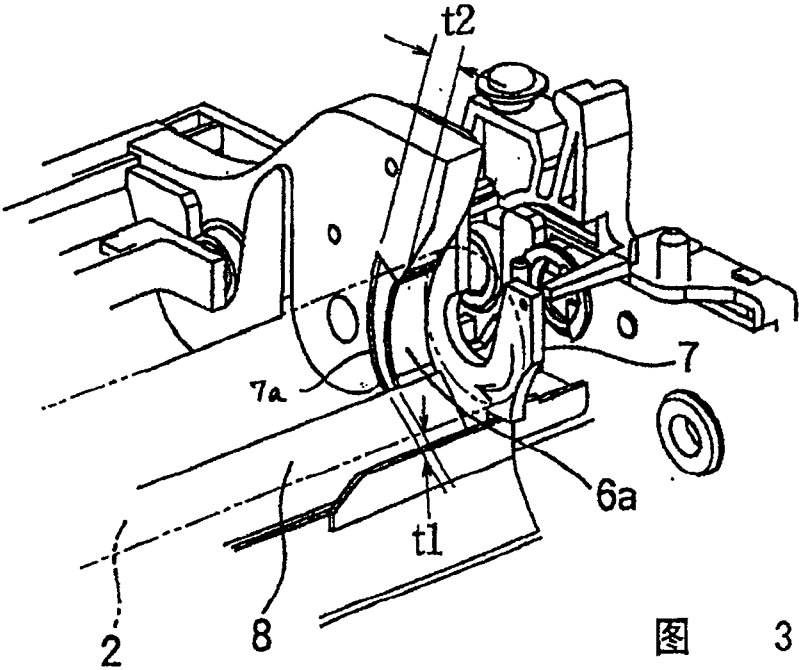
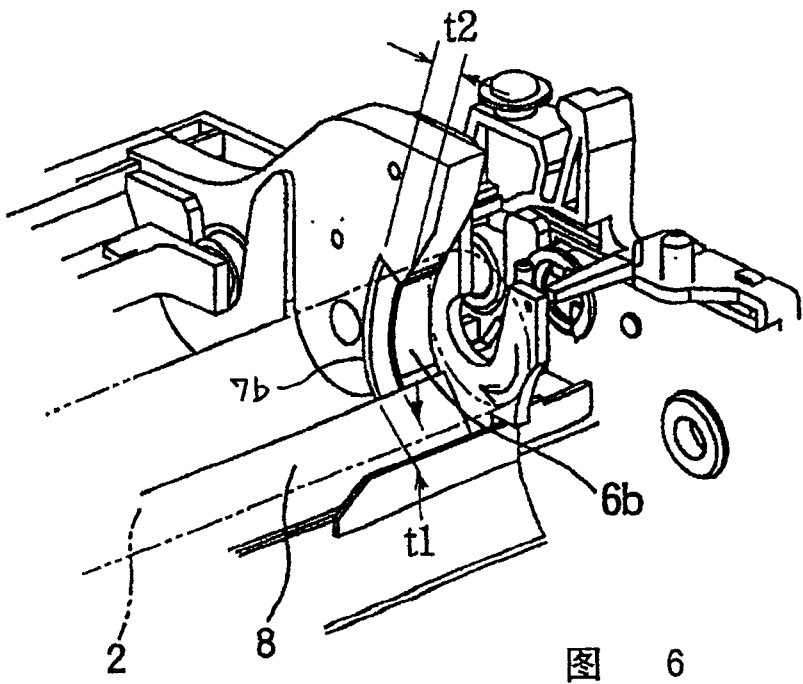
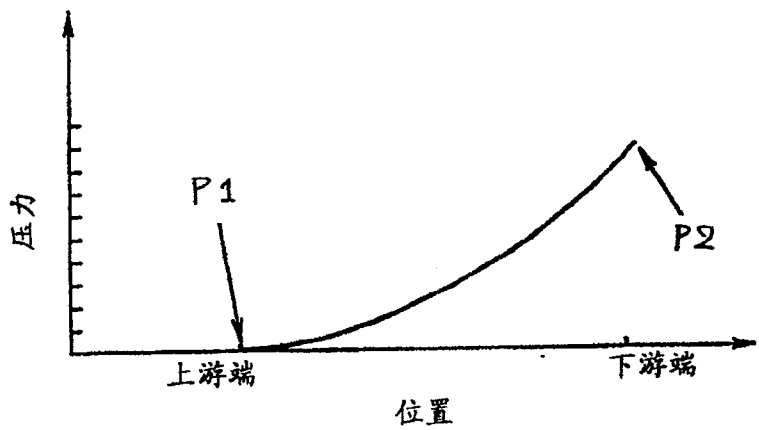
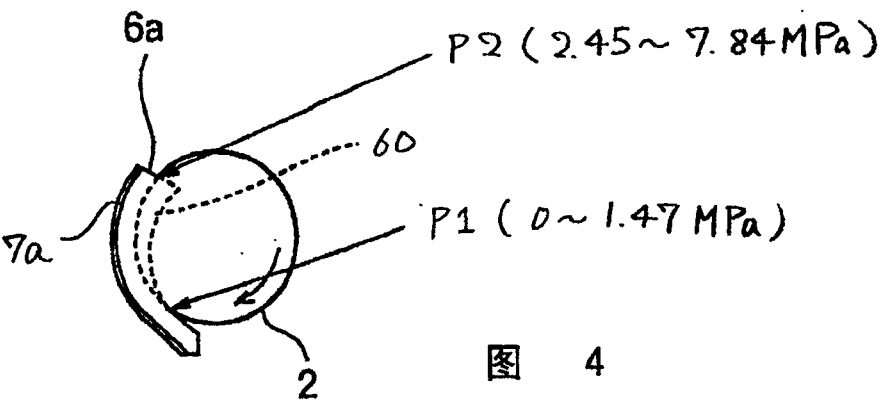
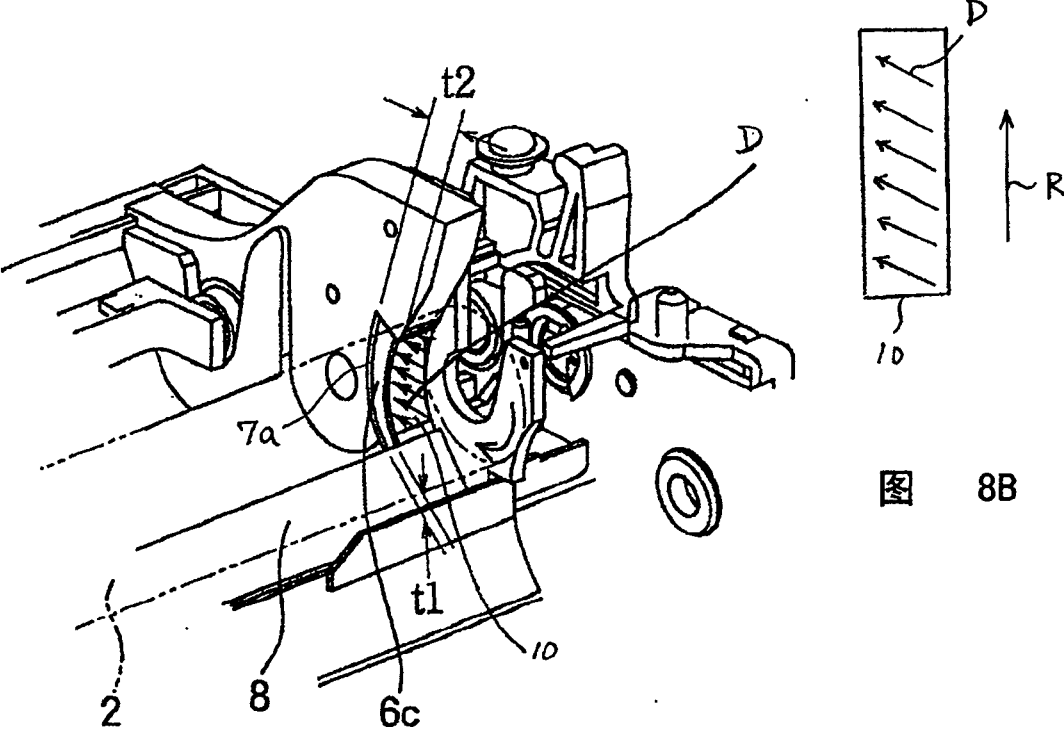
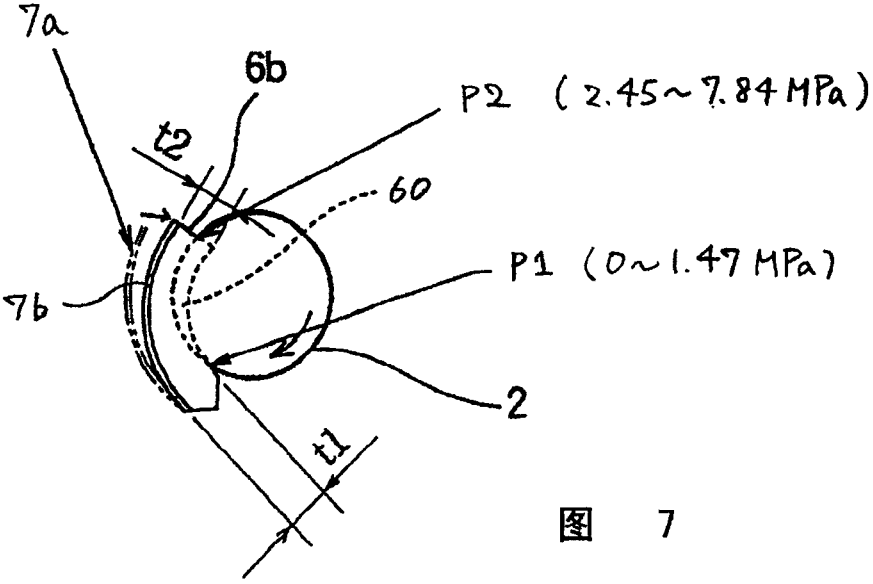


图 3





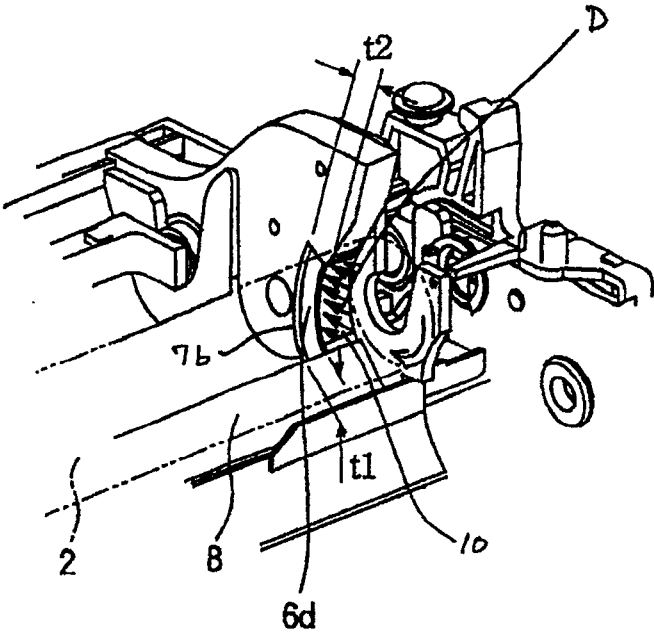


图 9

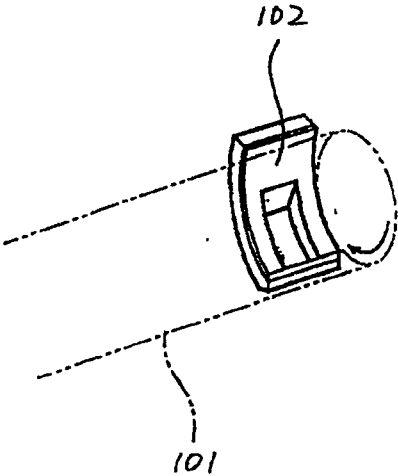


图 10

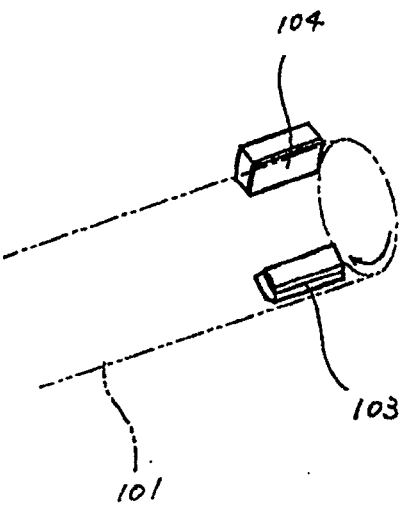


图 11

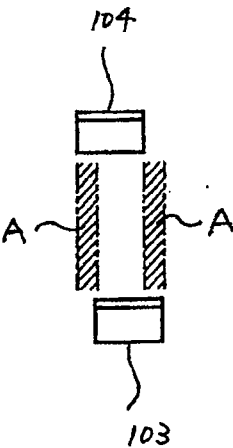


图 12