

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

F16C 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480027829.5

[43] 公开日 2006年11月1日

[11] 公开号 CN 1856745A

[22] 申请日 2004.9.24

[21] 申请号 200480027829.5

[30] 优先权

[32] 2003.9.26 [33] JP [31] 335686/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/013933 2004.9.24

[87] 国际公布 WO2005/031472 日 2005.4.7

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.24

[71] 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪市

[72] 发明人 光冈彻典 香川敏章

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张天安

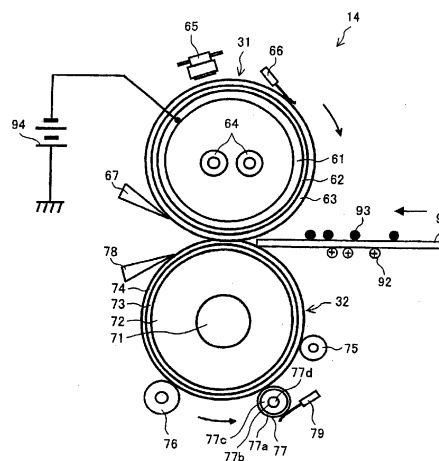
权利要求书 3 页 说明书 29 页 附图 11 页

[54] 发明名称

定影方法、定影装置和图像形成装置

[57] 摘要

定影装置(14)具有与记录材料(91)上的由调色剂(93)构成的未定影图像接触的定影辊(31)以及与该定影辊(31)压接的加压辊(32)，借助于定影辊(31)和加压辊(32)来夹持、输送记录材料(91)并将记录材料(91)上的未定影图像定影在记录材料(91)上。该定影装置(14)附加使逆极性调色剂(92)滞留于记录材料(91)上的方向的保持电场，从而防止因逆极性调色剂(92)附着在加压辊(32)上所导致的缺陷，其中，该逆极性调色剂(92)的极性与形成记录材料(91)上的图像的调色剂(93)相反。由此，能够抑制逆极性调色剂所导致的图像不佳，维持正常的图像形成动作，即使在长时间使用时也可保障良好的像质和各装置的使用寿命。



1. 一种定影装置，具有与记录材料上的由显影剂构成的未定影图像接触的定影构件以及与该定影构件压接的加压构件，借助于上述定影构件和上述加压构件夹持、输送记录材料并将记录材料上的未定影图像定影在记录材料上，其特征在于，具备：

保持电场发生装置，发生使逆极性显影剂滞留于记录材料上的方向的保持电场，其中，该逆极性显影剂的极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反。

2. 根据权利要求1所述的定影装置，其特征在于：

上述保持电场发生装置具有偏压施加装置，该偏压施加装置向上述定影构件和上述加压构件中的至少一个施加发生上述保持电场的偏压。

3. 根据权利要求2所述的定影装置，其特征在于：

上述偏压施加装置，向上述定影构件施加极性与逆极性显影剂的带电极性相反的电压作为上述偏压。

4. 根据权利要求2所述的定影装置，其特征在于：

上述偏压施加装置，向上述加压构件施加极性与逆极性显影剂的带电极性相同的电压作为上述偏压。

5. 根据权利要求3或4所述的定影装置，其特征在于：

被施加了上述偏压的构件的表面的由上述偏压产生的电位的衰减时间大于或等于0.2秒。

6. 根据权利要求3或4所述的定影装置，其特征在于：

在施加了上述偏压的情况下，流经上述被施加了偏压的构件的电流的绝对值大于或等于 $0.05\mu\text{A}$ 且小于或等于 $150\mu\text{A}$ 。

7. 根据权利要求2所述的定影装置，其特征在于：

上述定影构件，在导电性的芯上具有中间层，在该中间层上具有表面绝缘层。

8. 根据权利要求7所述的定影装置，其特征在于：

上述定影构件的表面绝缘层的表面电阻率大于或等于 $10^{14}\Omega$ ；

上述偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压。

9. 根据权利要求7所述的定影装置，其特征在于：

上述定影构件的表面绝缘电阻层的体积电阻率大于 $10^{13}\Omega\cdot\text{cm}$ ；

上述偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压。

10. 根据权利要求2所述的定影装置，其特征在于：

上述加压构件，在导电性的芯上具有绝缘性弹性层，在该绝缘性弹性层上具有中间层，在该中间层上具有表面电阻层；在上述加压构件的表面设置有电位附加构件，从上述偏压施加装置向该电位附加构件施加上述偏压，经由上述电位附加构件向上述加压构件的表面或表面附近施加上述偏压。

11. 根据权利要求10所述的定影装置，其特征在于：

上述加压构件的表面电阻层的表面电阻率大于或等于 $10^7 \Omega$ ；

上述偏压施加装置向上述加压构件施加上述偏压。

12. 根据权利要求10所述的定影装置，其特征在于：

上述加压构件的表面电阻层的体积电阻率大于或等于 $10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ ；

上述偏压施加装置向上述加压构件施加上述偏压。

13. 根据权利要求10所述的定影装置，其特征在于：

上述定影构件具有对定影构件的表面进行加热的第1加热装置；上述电位附加构件兼用作具有对加压构件的表面进行加热的第2加热装置的加热构件。

14. 根据权利要求10所述的定影装置，其特征在于：

上述电位附加构件是清除残留在加压构件的表面的显影剂的清洁构件。

15. 根据权利要求10所述的定影装置，其特征在于：

上述电位附加构件是导电性或半导电性的电极构件。

16. 根据权利要求10所述的定影装置，其特征在于：

从第1偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压，从第2偏压施加装置向上述电位附加构件施加上述偏压。

17. 根据权利要求10所述的定影装置，其特征在于：

至少具有一个对上述定影构件、上述加压构件和上述加热构件的各自的表面温度进行检测的温度检测元件；上述温度检测元件，在其受热面侧具有绝缘覆层和耐热脱膜层，在该受热面的相反面侧具有保护层。

18. 根据权利要求17所述的定影装置，其特征在于：

上述温度检测元件的绝缘覆层、耐热脱膜层和保护层延伸至支架

以使得覆盖温度检测元件的弹性构件。

19. 一种定影方法，借助于定影构件和加压构件来夹持、输送记录材料并将记录材料上的未定影图像定影在记录材料上，其中，上述定影构件与记录材料上的由显影剂构成的未定影图像接触，上述加压构件与上述定影构件压接，该定影方法的特征在于：

附加使逆极性显影剂滞留于记录材料上的方向的保持电场，其中，该逆极性显影剂的极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反。

20. 根据权利要求19所述的定影方法，其特征在于：

通过向上述定影构件和上述加压构件中的至少一个施加偏压来附加上述保持电场。

21. 一种图像形成装置，其特征在於，具备：

定影装置，具有与记录材料上的由显影剂构成的未定影图像接触的定影构件以及与该定影构件压接的加压构件，借助于上述定影构件和上述加压构件夹持、输送记录材料并将记录材料上的未定影图像定影在记录材料上，该定影装置还具有保持电场发生装置，发生使逆极性显影剂滞留于记录材料上的方向的保持电场，该逆极性显影剂的极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反。

22. 根据权利要求21所述的图像形成装置，其特征在於：

在记录材料的输送路径的上述定影装置的上游侧具有将显影剂图像从显影剂图像承载体转印至记录材料上的转印装置，该转印装置是与显影剂图像承载体接触的接触转印方式的转印装置。

定影方法、定影装置和图像形成装置

技术领域

本发明涉及一种诸如复印机、打印机等的电子照相装置等的定影方法、定影装置和图像形成装置。

背景技术

在电子照相方式的图像形成装置的定影装置、干燥装置、清除装置或打印装置中，利用辊状或带状的定影构件和加压构件来夹持输送记录材料，通过加热进行融化、干燥，并进行记录材料的定影等，其中，该记录材料承载了由作为显影剂的调色剂等显影剂所形成的未定影图像或打印图像。

例如，如说明本实施方式的图 2 所示，电子照相方式的图像形成装置具有由感光鼓 1 及其周围的各装置构成的图像形成部，在记录材料输送路径上的图像形成部的下游侧具有定影部，其中，该定影部具有定影装置 14。在图像形成部中，在感光鼓 1 上形成调色剂图像，并将该调色剂图像转印至记录材料上。在定影部中，将记录材料啮入定影构件（定影辊 31）与加压构件（加压辊 32）之间的隙部，一边输送该记录材料一边对调色剂图像进行加热、使其融化并将其定影在记录材料上。

这里，在图像形成部中，在作为逆极性（Opposite Polarity）显影剂的逆极性调色剂附着于记录材料的反面等的情况下，当定影辊 31 或加压辊 32 对调色剂的静电力（加压辊 32 方向上的静电力）强于对调色剂的脱膜性能时，逆极性调色剂将会融化、附着在加压辊 32 上。另外，上述逆极性调色剂融化、附着在与加压辊 32 抵接的第 2 加热构件、清洁构件等上，进而，再次附着在定影辊 31 或记录材料的正反面上，从而导致记录材料上的图像品质降低。

此外，当逆极性调色剂等、未被定影在记录材料上而是附着并堆积在各装置上的融化调色剂的量变得较多时，将难以保障这些装置的性能，并妨碍这些装置的正常的图像形成动作。或者，将会发生诸如不能长期维持图像形成功能、极度地缩短各装置的使用寿命等的问

题。

另一方面，为了解决因附着在定影构件上的调色剂所导致的污染，在现有技术中存在这样一种技术方案，即：如日本国专利公报“专利第 2734146 号公报”（公开日：1991 年 8 月 19 日）所述，对定影构件施加极性与调色剂相同的偏压（Bias Voltage），而且，规定该定影构件的表面脱膜层的体积电阻，由此，来减少调色剂的污染。

但是，上述公报所揭示的技术并不具有防止记录材料反面的逆极性调色剂的污染的良好功能，因逆极性调色剂所导致的污染依然存在，图像形成装置的长期的性能维持中存在的问题仍未能得到解决。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种能够抑制因逆极性调色剂所导致的污染、维持正常的图像形成动作、即使在长期使用时也能保障良好的像质和各装置的使用寿命的定影方法、定影装置和图像形成装置。

为了解决上述课题，本发明的定影装置是这样一种定影装置，即，具有与记录材料上的由显影剂构成的未定影图像接触的定影构件以及与该定影构件压接的加压构件，借助于上述定影构件和上述加压构件来夹持、输送记录材料并将记录材料上的未定影图像定影在记录材料上，其特征在于，具备：保持电场发生装置，发生使逆极性显影剂滞留于记录材料上的方向的保持电场（Holding Electric Field），其中，该逆极性显影剂的极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述保持电场发生装置具有偏压施加装置，该偏压施加装置向上述定影构件和上述加压构件中的至少一个施加发生上述保持电场的偏压。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述偏压施加装置，向上述定影构件施加极性与逆极性显影剂的带电极性相反的电压作为上述偏压。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述偏压施加装置，向上述加压构件施加极性与逆极性显影剂的带电极性相同的电压作为上述偏压。

在上述定影装置中，还可以构成为：被施加了上述偏压的构件的

表面的由上述偏压产生的电位的衰减时间大于或等于 0.2 秒。

在上述定影装置中，还可以构成为：在施加了上述偏压的情况下流经上述被施加了偏压的构件的电流的绝对值大于或等于 $0.05\ \mu\text{A}$ 且小于或等于 $150\ \mu\text{A}$ 。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述定影构件，在导电性的芯上具有中间层，在该中间层上具有表面绝缘层。

在上述定影装置中，还可以构成为：在上述定影构件的表面具有电阻层，该表面电阻层的表面电阻率大于或等于 $10^{14}\ \Omega$ ；上述偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压。

在上述定影装置中，还可以构成为：在上述定影构件的表面具有电阻层，该表面电阻层的体积电阻率大于 $10^{13}\ \Omega \cdot \text{cm}$ ；上述偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述加压构件，在导电性的芯上具有绝缘性弹性层，在该绝缘性弹性层上具有中间层，在该中间层上具有表面电阻层；在上述加压构件的表面设置有电位附加构件，从上述偏压施加装置向该电位附加构件施加上述偏压，经由上述电位附加构件向上述加压构件的表面或表面附近施加上述偏压。

还可以构成为：上述定影装置的表面电阻层的表面电阻率大于或等于 $10^7\ \Omega$ ；上述偏压施加装置向上述加压构件施加上述偏压。

还可以构成为：上述定影装置的表面电阻层的体积电阻率大于或等于 $10^5\ \Omega \cdot \text{cm}$ ；上述偏压施加装置向上述加压构件施加上述偏压。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述定影构件具有对定影构件的表面进行加热的第 1 加热装置；上述电位附加构件兼用作具有对加压构件的表面进行加热的第 2 加热装置的加热构件。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述电位附加构件是清除残留在加压构件的表面的显影剂的清洁构件。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述电位附加构件是导电性或半导电性的电极构件。

在上述定影装置中，还可以构成为：从第 1 偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压，从第 2 偏压施加装置向上述电位附加构件施加上述偏压。

还可以构成为：上述定影装置，具有至少一个的对上述定影构件，

上述加压构件和上述加热构件的各自的表面温度进行检测的温度检测元件；上述温度检测元件，在其受热面侧具有绝缘覆层和耐热脱膜层，在该受热面的相反面侧具有保护层。

在上述定影装置中，还可以构成为：上述温度检测元件的绝缘覆层、耐热脱膜层和保护层延伸至上述温度检测元件的支架以使得覆盖温度检测元件的弹性构件（例如作为弹性构件的不锈钢片，结合了作为温度检测元件的热敏电阻片）。

本发明的定影方法是这样一种定影方法，即：借助于定影构件和加压构件来夹持、输送记录材料并将记录材料上的未定影图像定影在记录材料上，其中，上述定影构件与记录材料上的由显影剂构成的未定影图像接触，上述加压构件与上述定影构件压接，该定影方法的特征在于：赋予使逆极性显影剂滞留于记录材料上的方向的保持电场，其中，该逆极性显影剂的极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反。

在上述定影方法中，还可以构成为：通过向上述定影构件和上述加压构件中的至少一个施加偏压来赋予上述保持电场。

本发明的图像形成装置的特征在于，具备上述任一定影装置。

上述图像形成装置还可以构成为：在记录材料输送路径的上述定影装置的上游侧具有将显影剂图像从显影剂图像承载体转印至记录材料上的转印装置，该转印装置是与显影剂图像承载体接触的接触转印方式的转印装置。

另外，关于上述表面电阻率大于或等于 $10^{14} \Omega$ 、体积电阻率大于 $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ 、表面电阻率大于或等于 $10^7 \Omega$ 、体积电阻率大于或等于 $10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ 的上限值，只要是表示绝缘性的值即可。具体而言，可以是能够用超高电阻计来测定的最大 $10^{24} \Omega$ 级的值，或者，在制造中能够实现 的值、即 $10^{20} \Omega$ 级的值。

如上所述，本发明的定影装置被构成为具有发生使逆极性显影剂滞留于记录材料上的方向的保持电场的保持电场发生装置，该逆极性显影剂的极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反；本发明的定影方法被构成为赋予使逆极性显影剂滞留于记录材料上的方向的保持电场，该逆极性显影剂的极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反。因此，能够取得下述效果。

例如，在电子照相方式的图像形成装置中，通过显影处理而形成在图像形成承载体上的未定影的显影剂图像、例如未定影的调色剂图像经过转印处理被转印至记录材料上。然后，通过定影装置的定影处理对记录材料上的未定影调色剂图像进行定影。

此时，在结束了上述转印处理的记录材料上，存在着形成调色剂图像的正常带电调色剂（以下，称为正常调色剂）、以及被带电为极性与正常调色剂不同的逆极性显影剂（以下，称为逆极性调色剂）。

正常调色剂在图像形成承载体上形成与潜像对应的显影，在转印处理中作为未定影图像被转印至记录材料的与定影构件接触的面上。另一方面，关于逆极性调色剂，在转印处理为接触方式、作为转印构件而使用转印辊或转印带的情况下，在被输送的记录材料与记录材料之间，在因转印偏压而发生的静电力的作用下，上述逆极性调色剂从图像形成承载体向转印构件移动，并被吸附至转印构件的表面上。

关于移动至转印构件的逆极性调色剂，一般而言，使用刮片或者通过借助于静电力的清洁处理对其进行清除，但是，由于不能对其进行完全清除，所以，其中一部分就残留在转印构件上。例如，如果为带负电的正常调色剂，在对接下来的调色剂进行转印处理时，由于静电力、范德瓦尔斯力、架桥力或其他力的影响，残留的带正电的逆极性调色剂从转印构件附着至记录材料的反面，并被输送到进行定影处理的定影装置。

在通过定影构件与加压构件的旋转接触而发生摩擦带电的定影处理中，当定影构件和加压构件的表面带负电时，记录材料反面的带正电的逆极性调色剂容易从记录材料反面被剥离，被加压构件上的正电荷吸引从而移动至加压构件的表面。

在这种情况下，逆极性调色剂在定影处理中被加热融化，并以附着在加压构件表面的状态残留下来。因此，如果不进行相应的处理，加压构件的表面将会被逆极性调色剂污染，进而，如果上述逆极性调色剂增多，可能会吸引正常调色剂，从而加速污染。另外，上述调色剂会附着在其后被输送来的记录材料的反面上，从而导致图像不佳的发生。

此外，在定影构件和加压构件的压接旋转时两者之间不存在记录材料的状态下，逆极性调色剂由于加压构件表面的脱膜性能而从加压

构件表面移动至定影构件的表面。在此情况下，逆极性调色剂从定影构件的表面移动至要被进行定影处理的记录材料的表面（图像形成面），并在该记录材料上引起图像不佳。

因此，在本发明中，在定影处理时赋予使逆极性调色剂（极性与形成记录材料上的图像的显影剂相反的显影剂）滞留于记录材料上的方向的保持电场，使得附着在记录材料的反面的逆极性调色剂不向加压构件移动，而是使其滞留在记录材料的反面。由此，在定影处理时，附着在记录材料的反面的逆极性调色剂被直接定影在记录材料的反面，并在此状态下进行排纸。另外，附着在每一张记录材料的反面的逆极性调色剂的量较少，所以，即使是在将其定影在记录材料的反面的情况下也不会造成图像不佳。

基于此，如果采用本发明的结构，能够抑制逆极性调色剂带来的图像不佳并维持正常的图像形成动作。另外，由于加压构件的污染被抑制，所以能够简化诸如涂油机构（Oil Applying Mechanism）等的加压构件的清洁和脱膜所需的机构。进而，由于能够防止逆极性调色剂附着在其他功能的装置上，所以，即使是长时间的使用也可保障良好的像质和各装置的使用寿命。

在上述定影装置中，上述保持电场发生装置具有偏压施加装置，该偏压施加装置向上述定影构件和上述加压构件中的至少一个施加发生上述保持电场的偏压。在上述定影方法中，上述保持电场向上述定影构件和上述加压构件中的至少一个施加偏压。因此，可以向定影构件和加压构件中的至少一个施加发生上述保持电场的偏压，从而产生使逆极性显影剂（例如，逆极性调色剂）滞留于记录材料上的方向的保持电场。

在上述定影装置中，在上述偏压施加装置被构成为向上述定影构件施加极性与逆极性调色剂相反的电压作为上述偏压的情况下，来自定影构件的静电力发生作用以使得将逆极性调色剂滞留于记录材料的反面，从而可抑制逆极性调色剂附着在加压构件上。

即，在加压构件方向的静电力（静电引力）的作用下，逆极性调色剂将克服其他的附着力并从记录材料表面向加压构件表面移动。因此，对定影构件施加极性与逆极性调色剂相反的偏压，使得从定影构件作用于逆极性调色剂的静电力（静电引力）比作用于逆极性调色剂

的加压构件方向的静电力要大。借此，来控制逆极性调色剂向加压构件的移动，从而使逆极性调色剂滞留于记录材料的反面。其结果，附着在加压构件表面的逆极性调色剂大幅度地减少，所以，能够抑制逆极性调色剂集聚在加压构件表面从而污染加压构件的表面所导致的缺陷。另外，与现有技术相比较而言，能够明显地增加各装置的使用寿命。

在上述定影装置中，在上述偏压施加装置被构成为向上述加压构件施加极性与逆极性调色剂相同的电压作为上述偏压的情况下，与上述结构同样地，来自加压构件的静电力发生作用，使逆极性调色剂滞留于记录材料的反面，从而可抑制逆极性调色剂附着在加压构件上。

即，由于被施加给加压构件的偏压，使逆极性调色剂滞留于记录材料反面的方向的静电力（静电斥力）从加压构件作用于逆极性调色剂。由此，逆极性调色剂在被保持于记录材料的状态下从定影装置被排出。其结果，附着在加压构件表面的逆极性调色剂大幅度地减少，所以，能够抑制逆极性调色剂集聚在加压构件表面从而污染加压构件的表面所导致的缺陷。另外，与现有技术相比较而言，能够明显地增加各装置的使用寿命。

在上述定影装置中，上述被施加了偏压的构件表面的因上述偏压而产生的电位的衰减时间大于或等于 0.2 秒，在这种情况下，可得到下述的效果。

关于通过向定影构件或加压构件施加偏压从而使逆极性调色剂滞留于记录材料的功能，施加了上述偏压的结果为，借助于被保持在定影构件或加压构件的表面的电位所带来的静电力的作用，从而可以实现上述功能。因此，如果在定影构件和加压构件的旋转过程中定影构件或加压构件的表面电位衰减并导致作用于逆极性调色剂的静电力减弱，那么，就不能够有效使将逆极性调色剂滞留于记录材料。

于是，考虑到定影构件和加压构件的旋转速度，将被施加了上述偏压的定影构件或加压构件的表面电位的衰减时间设定为大于或等于 0.2 秒，借此，可确保定影构件或加压构件的表面电位的保持时间，能够充分地赋予使逆极性调色剂滞留于记录材料的作用。由此，可以避免下述情形的发生：例如，因逆极性调色剂移动并集聚在加压构件表面所导致的缺陷，即，因该逆极性调色剂附着在记录材料反面而发生

图像不佳的情形；或者，逆极性调色剂从加压构件的表面再次附着在定影构件的表面而导致在记录材料的表面产生图像不佳的情形。

另外，表面电位的衰减时间（大于或等于 0.2 秒）是指，例如，表面电位衰减到小于或等于预定电位所需的时间。即，能够产生克服其他力并使逆极性调色剂滞留于记录材料所需的静电力的电位（预定电位）被维持的时间。

在上述定影装置中，在施加了上述偏压的情况下流经上述被施加了偏压的构件的电流的绝对值大于或等于 $0.05\mu\text{A}$ 且小于或等于 $150\mu\text{A}$ ，在这种情况下，可得到下述的效果。

即，借助于在施加偏压后被保持在定影构件和加压构件表面的电位，能够实现使逆极性调色剂滞留于记录材料的功能。在此情况下，当向定影构件和加压构件的表面附加过多的电荷时，或者，其表面的电位过高时，向不必要的部分的泄漏电流将会增多，因该泄漏电流所引起的噪声等将会对控制系统或图像处理系统造成不利的影响。

因此，为了防止造成上述不利的影响，在向定影构件和加压构件施加偏压时，需要注意供给的电流量。即，作为不会出现噪声等所造成的不利影响的范围的上限值，优选控制为小于或等于 $150\mu\text{A}$ 的电流量。此外，作为下限值，虽然还取决于逆极性调色剂的带电量，但是，滞留逆极性调色剂所需的必要的最小限度的电流优选大于或等于 $0.05\mu\text{A}$ 。进而，更优选 $1\mu\text{A} \sim 40\mu\text{A}$ 。特别是，在进行恒定电压控制时，为了确保必需的电荷和电位，优选的是，包括周围环境在内，防止成为高电压，不使得流过多余的电流。此外，还优选充分考虑该电流的通路。

在上述定影装置中，上述定影构件的表面绝缘层的表面电阻率大于或等于 $10^{14}\Omega$ ，上述偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压，在这种情况下，可得到下述的效果。

向定影构件施加偏压，为了借助于静电力使逆极性调色剂滞留于记录材料上，如上所述，需要维持定影构件的表面电位（保持表面电荷）。为此，优选的是，定影构件的表面绝缘层的表面电阻率为预定值。

即，如果将定影构件的表面绝缘层的表面电阻率设定得较高，使其为大于或等于 $10^{14}\Omega$ ，电荷保持的时间就会变长，就能够取得使逆极

性调色剂滞留于记录材料上的所希望的效果。另外，根据辊的各种结构及其所使用的材料、调色剂材料的组合、处理速度、图像形成装置的规格等，可以对上述表面电阻率进行适当的选择，例如，可以为大于或等于 $10^{15} \Omega$ 、大于或等于 $10^{17} \Omega$ 等。

在上述定影装置中，在上述定影构件的表面具有电阻层，该表面电阻层的体积电阻率大于 $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ ，上述偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压，在这种情况下，可得到下述的效果。

向定影构件施加偏压，为了借助于静电力使逆极性调色剂滞留于记录材料上，如上所述，需要维持定影构件的表面电位（保持表面电荷）。为此，优选的是，定影构件的表面绝缘层的体积电阻率为预定值。

即，如果将定影构件的表面电阻层的体积电阻率设定得大于 $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ ，电荷保持的时间就会变长，就能够取得使逆极性显影剂滞留于记录材料上的所希望的效果。另外，根据辊的各种结构及其所使用的材料、调色剂材料的组合、处理速度、图像形成装置的规格等，可以对体积电阻率进行适当的选择，例如，可以为大于或等于 $10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$ 、大于或等于 $10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$ 、大于或等于 $10^{18} \Omega \cdot \text{cm}$ 等。

在上述定影装置中，上述加压构件在导电性的芯上具有绝缘性弹性层，在该绝缘性弹性层上具有中间层，在该中间层具有表面电阻层，在上述加压构件的表面设置有电位附加构件，从上述偏压施加装置向该电位附加构件施加上述偏压，经由上述电位附加构件向上述加压构件的表面或表面附近施加上述偏压，在这种情况下，可得到下述的效果。

即，由于加压构件具有绝缘弹性层，所以，关于向加压构件施加偏压，优选的是，向加压构件的表面电阻层施加偏压。在该情况下，为了向加压构件的表面电阻层可靠地附加用于使逆极性调色剂滞留于记录材料的电位（电荷），而向电位附加构件施加偏压，并借助于来自电位附加构件的电荷移动进行对加压构件的电位（电荷）附加。与加压构件的表面接触或靠近地设置电荷附加构件。

与现有技术的电晕充电器的电位（电荷）附加相比较而言，上述借助于电荷附加构件对加压构件附加电位（电荷）的方案能够进行稳定的电位（电荷）附加，也能够减轻环境污染的状况。另外，作为电

位附加构件的形态，可以是板状（刀刃、锯齿）、刷状、圆筒或圆柱状等。

在上述定影装置中，上述加压构件的表面电阻层的表面电阻率大于或等于 $10^7 \Omega$ ，上述偏压施加装置向上述加压构件施加上述偏压，在这种情况下，可得到下述的效果。

向加压构件施加偏压，为了借助于静电力使逆极性调色剂滞留于记录材料上，与上述情况同样地，需要维持加压构件的表面电位（保持表面电荷）。为此，优选的是，加压构件的表面电阻层的表面电阻率为预定值。

即，如果将加压构件的表面电阻层的表面电阻率设定得大于或等于 $10^7 \Omega$ ，电荷保持的时间就会变长，就能够取得使逆极性调色剂滞留于记录材料上的所希望的效果。另外，根据辊的各种结构及其所使用的材料、调色剂材料的组合、处理速度、图像形成装置的规格等，可以对表面电阻率进行适当的选择，例如，可以为大于或等于 $10^{10} \Omega$ 、大于或等于 $10^{15} \Omega$ 等。

在上述定影装置中，上述加压构件的表面电阻层的体积电阻率大于或等于 $10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ ，上述偏压施加装置向上述加压构件施加上述偏压，在这种情况下，可得到下述的效果。

向加压构件施加偏压，为了借助于静电力使逆极性调色剂滞留于记录材料上，与上述情况同样地，需要维持加压构件的表面电位（保持表面电荷）。为此，优选的是，加压构件的表面电阻层的体积电阻率为预定值。

即，如果将加压构件的表面电阻层的体积电阻率设定得大于或等于 $10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ ，电荷保持的时间就会变长，就能够取得使逆极性显影剂滞留于记录材料上的所希望的效果。另外，根据辊的各种结构及其所使用的材料、调色剂材料的组合、处理速度、图像形成装置的规格等，可以对体积电阻率进行适当的选择，例如，可以为大于或等于 $10^7 \Omega \cdot \text{cm}$ 、大于或等于 $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 、大于或等于 $10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$ 等。

在上述定影装置中，上述定影构件具有对定影构件的表面进行加热的第1加热构件，上述电位附加构件兼用作对加压构件的表面进行加热的第2加热构件，在这种情况下，可得到下述的效果。

即，在上述定影装置中，以借助于第2加热构件对加压构件的表

面温度进行加热的结构为前提,在该结构中,电位附加构件兼用作第2加热构件,由此,可以简化加压构件周围的结构,从而可简化定影装置的结构。另外,在电位附加构件中,同时进行加热和偏压的施加,从而能够减少逆极性调色剂对定影构件和电位附加构件的附着,并能够对定影构件进行加热。

在上述定影装置中,上述电位附加构件是清除残留在加压构件的表面的调色剂的清洁构件,在这种情况下,电位附加构件可以兼用作加压构件的清洁构件。由此,可以简化加压构件周围的结构,从而可简化定影装置的结构。

在上述定影装置中,上述电位附加构件是刀刃、锯齿、刷等的导电性或半导电性的电极构件,在这种情况下,可以是特定化为电位附加构件功能(仅仅是向对象物体附加电位的功能)的简单的结构。

在上述定影装置中,从第1偏压施加装置向上述定影构件施加上述偏压,从第2偏压施加装置向上述电位附加构件施加上述偏压,在这种情况下,用于将逆极性调色剂滞留于记录材料的静电力(分别为静电引力和静电斥力)从定影构件和加压构件作用于记录材料的逆极性调色剂。因此,能够进一步增强使逆极性调色剂滞留于记录材料的功能。

在上述定影装置中,设置用于检测上述定影构件、上述加压构件和上述加热构件的各自的表面温度的温度检测元件。例如,可以在每一构件上设置一个温度检测元件,或者,在定影构件和加热构件上分别设置一个温度检测元件。并且,在上述温度检测元件的受热面侧具有绝缘覆层和耐热脱膜层,在其相反面侧设置保护层。由此,在受热面上具有电绝缘性,附着在辊表面的少量的调色剂不会附着在温度检测元件上,从而提高温度控制性能。

即,借助于绝缘覆层来保护温度检测元件不受偏压或摩擦带电的漏电的影响,并借助于耐热脱膜层来防止融化的调色剂附着在受热面上。

在上述定影装置中,上述温度检测元件的绝缘覆层、耐热脱膜层和保护层延伸至支架以使得覆盖温度检测元件的弹性构件,从而使弹性构件不会受偏压和来自摩擦带电的辊的漏电的影响。由此,即使是在弹性构件具有良好的导电性的情况下,也能确保最佳的绝缘距离,

能够避免高电压带来的不利情形。

在上述图像形成装置中，在记录材料的输送路径的上述定影装置的上游侧具有将显影剂图像从显影剂图像承载体转印至记录材料的转印装置，该转印装置是与显影剂图像承载体接触的接触转印方式的转印装置，在这种情况下，可得到下述的效果。

在被配置于定影装置的上游的转印装置是接触转印方式的情况下，与非接触转印方式相比较而言，存在这样的倾向，即：因受到从带状或辊状的转印构件剥离时的影响等，而在记录材料的反面附着较多的逆极性调色剂。因此，在转印方式使用了辊状或带状的转印装置的接触转印方式中，具有本发明的定影装置的结构是非常有效的。

另外，即使是在对接触转印方式的转印装置的表面进行清洁处理的能力降低从而导致逆极性调色剂被输送到定影装置的情况下，也能够抑制逆极性调色剂在加压构件的附着、蓄积，并能够适当地减少图像不佳和图像缺陷等。

本发明的其他目的、特征和优点在以下的描述中会变得十分明了。此外，以下参照附图来明确本发明的优点。

附图说明

图 1 是表示本发明的一个实施方式的定影装置的概略的纵向剖视图。

图 2 是表示本发明的一个实施方式的电子照相方式的图像形成装置的内部结构的主视图。

图 3 是表示具有图 2 所示的图像形成装置的图像形成系统的内部结构的主视图。

图 4 是表示图 1 所示的定影辊的支承结构的主视图。

图 5 是表示图 1 所示的定影辊的支承结构的分解立体图。

图 6 是表示在图 1 所示的定影装置中记录材料被夹持在定影辊与加压辊之间的状态的要部的纵向剖视图。

图 7 是表示图 1 所示的定影装置中的定影偏压与记录材料上的图像品质不佳的程度的关系的说明图。

图 8 是表示本发明的另一实施方式的定影装置的概略的纵向剖视图。

图 9 是表示图 8 所示的定影装置中的定影偏压与记录材料上的图像品质不佳的程度的关系的说明图。

图 10 是表示本发明的另一实施方式的定影装置的概略的纵向剖视图。

图 11 是表示本发明的另一实施方式的定影装置的概略的纵向剖视图。

图 12 是表示本发明的另一实施方式的定影装置的概略的纵向剖视图。

图 13 (a) 是表示本发明的实施方式的热敏电阻的主视图。

图 13 (b) 是表示本发明的实施方式的热敏电阻的平面图。

具体实施方式

(实施方式 1)

下面, 根据附图来说明本发明的一个实施方式。

图 2 是表示本实施方式的电子照相方式的图像形成装置的内部结构的主视图。该图像形成装置 41 将图像读取装置 42 (参照图 3) 所读入的图像、来自从外部与图像形成装置 41 连接的设备 (例如, 个人电脑等的图像形成装置) 的数据作为图像来记录、输出。

在图像形成装置 41 中, 以感光鼓 1 为中心, 配置承担图像形成处理的各功能的各处理单元, 由感光鼓 1 和这些处理单元构成图像形成部。在感光鼓 1 的周围, 沿着感光鼓 1 的旋转方向, 依次配置有带电装置 2、光扫描装置 3、显影装置 4、转印装置 5、清洁装置 6 和消电装置 7 等。

带电装置 2 使感光鼓 1 的表面均匀地带电。光扫描装置 3 在均匀带电的感光鼓 1 上扫描光像并写入静电潜像。显影装置 4, 利用从显影剂补充容器 8 供给的显影剂, 来显影被光扫描装置 3 写入的静电潜像。转印装置 5 将已被显影在感光鼓 1 上的图像转印至记录材料。清洁装置 6, 清除被残留在感光鼓 1 上的显影剂并使得能够在感光鼓 1 上形成新的图像。消电装置 7 消除感光鼓 1 的表面的电荷。

在图像形成装置 41 的下部内置有供给盘 (Feeding Tray) 9。该供给盘 9 是收容记录材料的记录材料收容盘。在供给盘 9 中所收容的记录材料被搓纸辊 10 等一张一张地分离并被输送到定位辊 11, 由定位

辊 11 调整记录材料和已形成在感光鼓 1 上的图像的定时, 记录材料被依次供给到转印装置 5 与感光鼓 1 之间。然后, 在感光鼓 1 上被记录再现的图像被转印至记录材料。另外, 在图像形成装置 41 的正面侧(操作侧) 拉出供给盘 9 来进行对供给盘 9 的记录材料的补充。

在图像形成装置 41 的下面形成有记录材料接受口 12、13。上述记录材料接受口 12、13 如图 3 所示, 用于接受从记录材料供给装置 46、记录材料供给装置 47 送来的记录材料并向图像形成部依次供给记录材料, 其中, 该记录材料供给装置 46 具有作为外围设备而准备的多层的记录材料供给盘, 该记录材料供给装置 47 能够收容大量的记录材料。

在图像形成装置 41 内的上部配置有定影装置 14。该定影装置 14 依次接受被转印了图像的记录材料, 借助于作为定影构件的定影辊 31 和作为加压构件的加压辊 32 等, 利用热量和压力对已被转印在记录材料上的显影图像进行定影。由此, 图像被记录在记录材料上。

已记录了图像的记录材料进而被输送辊 15 向上方输送并通过切换门 (Switch Gate) 16。然后, 在记录材料的排出盘被设定为安装在图像形成装置 41 的外部的承载盘 17 的情况下, 记录材料借助于反转辊 18 而被排出到承载盘 17 上。另一方面, 在指定了双面图像形成或后期处理的情况下, 记录材料借助于反转辊 18 而被暂时向承载盘 17 排出。另外, 在该情况下, 并不完全地排出记录材料, 而是在夹持着记录材料的状态下使反转辊 18 进行反向旋转。然后, 朝相反方向反转输送记录材料, 即, 朝着安装有记录材料再供给输送装置 43 (参照图 3) 和后期处理装置 45 (参照图 3) 的方向反转输送记录材料, 其中, 该记录材料再供给输送装置 43 和后期处理装置 45 是为了进行双面图像形成和后期处理而选择性地安装的装置。此时, 切换门 16 从图 2 的实线的状态切换为虚线的状态。

在进行双面图像形成的情况下, 被反转输送的记录材料通过记录材料再供给输送装置 43 被再次供给到图像形成装置 41。在进行后期处理的情况下, 被反转输送的记录材料从记录材料再输送装置 43 借助于另外的切换门并经由中转输送装置 44 而被输送到后期处理装置 45, 进行后期处理。

在光扫描装置 3 的上方空间部分配置有收容电路基板和接口基板等的控制装置 19, 其中, 该电路基板控制图像形成处理, 该接口基板

接受来自外部设备的图像数据。在光扫描装置 3 的下方空间部分配置有电源装置 20, 该电源装置 20 对各种上述接口基板和各上述图像形成处理单元进行供电。

在图 3 所示的图像形成系统中具备图 2 所示的图像形成装置 41。该图像形成系统除图像形成装置 41 之外, 还具有图像读取装置 42、记录材料再供给输送装置 43、中转输送装置 44、后期处理装置 45、记录材料供给装置 46 和记录材料供给装置 47。

图像读取装置 42 对所放置的原稿的图像进行曝光扫描并在作为光电转换元件的 CCD 上成像, 在将原稿图像转换为电信号后, 将其作为图像数据来输出。由图像形成装置 41 的图像处理装置对所读取的图像数据进行图像校正、光栅化等的加工处理, 然后, 由光扫描装置 3 将其写入感光鼓 1。

上述图像读取装置 42 不仅能够读取原稿的单面, 还能够大致同时地对原稿的双面进行读取, 另外, 能够通过自动(自动原稿输送装置 48) / 手动来输送原稿。

记录材料再供给输送装置 43 是被安装在图像形成装置 41 的左侧侧面上的记录材料输送路径单元。该记录材料再供给输送装置 43, 利用图像形成装置 41 上部的排纸部的反转辊 18 来反转输送从定影装置 14 排出的记录了图像的记录材料, 在将记录材料的正反两面反转后, 再次向图像形成装置 41 的图像形成部的感光鼓 1 与转印装置 5 之间(转印部) 供给上述记录材料。

中转输送装置 44 被安装在记录材料再供给输送装置 43 与后期处理装置 45 之间, 用于将记录材料输送到后期处理装置 45。

后期处理装置 45 被配置在图像形成系统的左侧位置, 具有第 1 记录材料排出部 45a 和第 2 记录材料排出部 45b。

第 1 记录材料排出部 45a 是这样的排出部, 即: 借助于被设置在后期处理装置 45 的侧面上部的接收输送部 45c 来接收从图像形成装置 41 排出的形成了图像的记录材料, 并将记录材料直接排出。第 2 记录材料排出部 45b 是这样的排出部, 即: 排出借助于被选择性地安装的后期处理装置 45 进行了分拣、打孔等后期处理的记录材料。使用者可适当地选择上述第 1 记录材料排出部 45a 和第 2 记录材料排出部 45b。

虽然未有图示, 后期处理装置 45 组合地搭载有下述功能中的若干

功能，即：对预定张数的记录材料实施分拣处理的功能、对 B4 或 A3 等的记录材料进行折页的功能、形成编档用孔的功能、为进行分类而具有数室 (Bin) 至数十室的多个记录材料排出部的功能。

在图 1 中，对上述定影装置 14 的结构进行更详细的说明。图 1 是表示定影装置 14 的概略的纵向剖视图。在该图的定影装置 14 中，形成为辊状的定影辊 31 和加压辊 32 分别在内部具有导电性的芯 61、71。

定影辊 31 多采用铝、铁及其合金。在本实施方式中，通过冷拔等将铁类的冷轧碳钢钢管加工成所要的外径和厚度，然后，进行研磨加工，制成外径为 40mm、厚度为 1.3mm 的定影辊 31。对定影辊 31 的两端部分进行深冲加工，使其两端部分的外径为 30mm、厚度为 1.5mm。由作为轴支承构件的滚珠轴承（滚动轴承的一种）来支承被施加在定影辊 31 上的负荷。为了防止定影辊 31 的芯 61 生锈而对材料表面实施金属防锈处理（磷酸盐或磷酸亚铅覆膜处理），由此来抑制生锈。

定影辊 31 的未进行深冲加工的中央的套筒部分一般采用即使与加热后融化的调色剂接触也能维持脱膜性能的氟树脂。作为上述氟树脂，是 PFA（四氟乙烯-全氟丙基乙烯基醚共聚物）、PTFE（聚四氟乙烯）或者其混合物，将其间隔着中间层 62 地涂敷在导电性的芯 61 上而成为表面绝缘层 63。

基于耐热性和脱膜性的考虑，作为表面绝缘层 63，除了上述之外，例如，还可以分别单独使用四氟乙烯-六氟丙烯共聚物（FEP）、乙烯-四氟乙烯共聚物（ETFE）、聚氯三氟乙烯（PCTFE）、乙烯-三氟氯乙烯共聚物（ECTFE）、聚（偏二氯乙烯）（PVDF）等的氟树脂或包含氟橡胶胶乳的材料，或者，组合使用其中的 2 种或 2 种以上。可以通过涂敷、烧制来形成上述表面绝缘膜 63，或者通过覆管来形成上述表面绝缘膜 63。

中间层 62 用于提高作为表面绝缘层 63 的氟树脂与进行了金属防锈处理后的碳钢钢管表面之间的粘接性。在本实施方式中，采用了橡胶类或树脂类的粘接材料等的绝缘性底料。

此外，在定影辊 31 的内表面上形成有耐热吸热层。在内置于定影辊 31 的作为加热体的卤素灯 64 向定影辊的内周表面释放红外光等的放射能量的情况下，该耐热吸热层高效地吸收该放射能量并将其转换为热量。耐热吸热层例如是通过涂敷并干燥变性硅树脂、无机耐热黑

颜料、碳化氢（溶剂）等的混合物所形成的，膜厚为 $20\mu\text{m} \sim 30\mu\text{m}$ 。一般而言，使用“奥绮斯摩”（“OKITSUMO”：商品名称）、“泰兹匝尔”（“TETZSOL”：商品名称）、“塞尔默布莱克”（“CERUMOBBLACK”：商品名称）等的涂料。在本实施方式中，采用“奥绮斯摩”（商品名称）。

另外，在定影辊 31 中，66 是作为检测定影辊 31 的表面温度的温度检测元件的热敏电阻，65 是作为防止过度升温装置的恒温器。此外，67 是上剥离爪，用于对贴附在定影辊 31 上的记录材料 91 进行机械剥离。78 是下剥离爪，用于对贴附在加压辊 32 上的记录材料 91 进行机械剥离。

关于加压辊 32，在铁、不锈钢等的导电性的芯 71 上形成硅橡胶等的具有耐热性的绝缘性弹性层 72，在该绝缘性弹性层 72 的外周形成中间层 73。在该中间层 73 的外周形成使表面的脱膜性能提高的表面电阻层（Resistive Layer）74。中间层 73 是提高绝缘性弹性层 72 与表面电阻层 74 的粘结性的层。在本实施方式中，中间层 73 与绝缘性弹性层 72 粘结，所以，中间层 73 使用了绝缘性底料。

加压辊 32 的表面电阻层 74 的表面电阻率为 $10^{10}\Omega$ 。也可以是 $10^5\Omega$ ，但是，更优选大于或等于 $10^7\Omega \sim 10^{18}\Omega$ 的表面电阻率。此外，体积电阻率大于或等于 $10^7\Omega \cdot \text{cm}$ ，更优选大于或等于 $10^{10}\Omega \cdot \text{cm}$ 。

作为绝缘性弹性层 72，如果是上述硅橡胶类的话，可以列举出高温加硫型硅橡胶（HTV）、附加反应型硅橡胶（LTV）、缩合反应硬化型硅橡胶（RTV），此外，还有氟橡胶，或者，其混合物等。具体而言，例如，可以使用二甲基硅橡胶、氟硅橡胶、甲苯硅橡胶、乙烯硅橡胶等的硅橡胶类、氟化乙烯叉橡胶、四氟乙烯丙烯橡胶、四氟乙烯全氟甲基乙烯醚橡胶、磷腈类氟橡胶、氟聚醚等的氟橡胶等。可以分别单独使用上述橡胶，或者，组合使用其中 2 种或 2 种以上，并通过注型、加硫、研磨等进行成型。

图 4 是表示定影辊 31 的支承结构的主视图。图 5 是表示该支承结构的分解立体图。如图 4 和图 5 所示，定影辊 31 由安装在定影装置 14 的框架 82 上的滚珠轴承 81 所支承。框架 82 是通过模压铁类的冷轧钢而成型的。滚珠轴承 81，具有外圈部 81a、转体（未图示）、内圈部 81b，该滚珠轴承 81 与定影辊 31 的两个端部的颈缩部分的轴颈部 31a

嵌合。

另一方面，关于加压辊 32，滚珠轴承与不锈钢等的轴部嵌合，由负载杆支承该滚珠轴承，并借助于负载弹簧等朝定影辊 31 的中心轴方向负载该滚珠轴承，其中，该负载杆从铆接在框架上的支轴延伸。在本实施方式中，上述负载的压接力为 764N（两端负载合计），但是，可根据记录材料 91 的种类、定影辊 31 及加压辊 32 的刚性、温度调节的温度等的条件、性能来进行任意的设定。

定影辊 31 和加压辊 32 以预定的负载压接，一边夹持输送记录材料 91，一边加热、融化由调色剂构成的未定影图像并将其定影在记录材料 91 上。

另外，在本实施方式中使用的材料、尺寸、形状等并不限于上述说明，在不脱离所希望的性能的范围内，可以适当地进行各种变更。

进而，在本实施方式的定影装置 14 中，作为清洁构件的第 1 清洁辊 75 及第 2 清洁辊 76、作为第 2 加热构件的加热辊 77 与加压辊 32 的周边抵接。另外，79 是作为检测加热辊 77 的表面温度的温度检测元件的热敏电阻。

如图 13 (a)、(b) 所示，在本实施方式中所使用的热敏电阻为下述的热敏电阻，即：热敏电阻片 124 直接结合在作为弹性构件的不锈钢片 125 上，该不锈钢片 125 被支架 129 固定支承，热敏电阻的热响应性被提高。关于该热敏电阻，由于施加偏压，而且，与因摩擦带电而成为高电位的定影辊 31、加压辊 32 及加热辊 77 抵接，因此，必须保护温度控制装置和图像形成装置等的电系统不受高电压的破坏。特别是由于不锈钢片与上述各辊接触，所以，必须确保与温度控制装置的次级电路之间的绝缘耐压。

因此，在本实施方式的热敏电阻中，对结合了热敏电阻片 124 的不锈钢片 125 的受热面侧覆盖绝缘覆层 126，并在该绝缘覆层 126 上覆盖耐热脱膜层 127，此外，在与受热面相反侧的面上覆盖保护层 128。另外，在不锈钢片 125 与支架 129 之间，为了确保与抵接的辊表面之间的绝缘距离，而利用绝缘覆层 126、耐热脱膜层 127 和保护层 128 来覆盖不锈钢片 125，覆盖到支架 129 的边界为止。通过上述，不会发生泄漏电流从各辊流向热敏电阻片 124 和不锈钢片 125，从而可以消除因高电压所导致的破损或劣化等的缺陷。其结果，能够施加稳定的偏

压，而且，还能够取得准确的温度信息，从而进行良好的温度控制。

在本实施方式中，绝缘覆层 126 是含有粘结剂的厚度为 50 μm 的聚酰亚胺（商品名称：卡普敦（カプトン）），耐热脱膜层 127 是含有粘结剂的在玻璃纤维中浸渍了耐热脱膜树脂所形成的厚度为 130 μm 的层。另外，保护层 128 是含有粘结剂的厚度为 80 μm 的“特氟隆”（テフロン：注册商标）。但是，其材料并不限于上述，如果是在各性能上能够替代的材料，则也可以使用其他材料。

关于第 1 清洁辊 75 和第 2 清洁辊 76，由铝、铁或者其合金（也包括不锈钢）材料构成，对空心辊或实心辊进行加工，在两个端部嵌合滑动轴承或滚动轴承，借助于负载弹簧等，一边与加压辊 32 保持预定范围的间隙，一边与其进行压接。在本实施方式中，是碳钢或不锈钢制的外径为 15mm（第 2 清洁辊 76）和 8mm（第 1 清洁辊 75）的清洁辊。为了清除被残留在加压辊 32 的表面的少量调色剂，而对上述第 1 清洁辊 75 和第 2 清洁辊 76 的表面赋予预定的表面粗糙度。

另一方面，加热辊 77 是采用了铝、铁或其合金（也包括不锈钢）材料的空心辊，在由被设置于最外周面上的表面脱膜层 77a 维持其脱膜性能的状态下，通过与加压辊 32 压接时的隙部的导热来加热加压辊 32 的表面。在本实施方式中，在铝合金制的外径为 15mm、厚度为 0.85mm 的直管 77b 的外周面上依次形成中间层 77c 和表面脱膜层 77a，在直管 77b 的内周面上，与定影辊 31 同样地设置耐热吸热层，在内部内置有卤素灯 77d。

在加热辊 77 中，中间层 77c 和表面脱膜层（表面绝缘层）77a 可采用与定影辊 31 不同的结构，但在本实施方式中采用了相同的结构。另外，关于加热辊 77，也在其两个端部嵌合滑动轴承或滚动轴承，并借助于负载弹簧等，一边与加压辊 32 保持预定范围的间隙，一边与加压辊 32 压接。

上述与定影辊 31 嵌合的滚珠轴承 81 如图 4 和图 5 所示，在其与框架 82 之间存在着由 PPS（硫化聚苯）树脂或 PPO（聚氧化乙烯）树脂等的耐热绝缘材料构成的轴承保持架 83，具有电绝缘性地承受负载。定影辊 31 与图像形成装置 41 的框架、定影装置 14 的框架 82 之间因上述轴承保持架 83 而电绝缘。

如图 1 所示，为了使逆极性调色剂 92 滞留于记录材料 91 上的

方向形成电位差，而由偏压装置 94 对定影辊 31 施加偏压，其中，该逆极性调色剂 92 将附着在记录材料 91 的反面。在本实施方式中，转印装置 5 是以接触方式进行转印的，在图 2 中表示了辊状的转印装置，但也可以是带状的转印装置。另外，在图 1 中，附着在记录材料 91 的定影辊 31 一侧的面上的调色剂 93 是形成图像的调色剂。

这里，转印装置 5 相对于定影装置 14 而被设置在记录材料 91 的输送方向的上游，进行将调色剂图像转印在记录材料 91 上的转印处理，其中，该调色剂图像是形成在感光鼓 1 上的由调色剂构成的静电潜像。此时，上述逆极性调色剂 92 附着在转印装置 5 的表面，进而，从转印装置 5 的表面附着到记录材料 91 的反面。

在转印装置 5 中，一般而言，具有用来清除逆极性调色剂或纸屑的机构，但是，不能进行完全清除的情况较多，这些残留的逆极性调色剂或纸屑将被蓄积在转印装置 5 的表面上。然后，其中一部分或全部因电或机械附着力等的力的平衡而附着在记录材料 91 上，并被输送到下游侧的定影装置 14。

在一般的情况下，上述逆极性调色剂 92 或纸屑等将直接附着在记录材料 91 上并与记录材料 91 一起被从图像形成装置 41 排出。但是，如果是现有技术的定影装置 14 的话，那么，在进行了多张的定影处理的情况下，由于定影装置 14 的条件、特别是因定影辊 31 或加压辊 32 的摩擦带电引起的静电力的大小和极性，逆极性调色剂 92 被从记录材料 91 剥离并附着至加压辊 32、定影辊 31，其结果，将在记录材料 91 的正面、反面上发生图像不佳或缺陷。

因此，在本实施方式的定影装置 14 中，向定影辊 31 的导电性的芯 61 施加与逆极性调色剂 92（例如，正极性）的带电极性相反的极性（例如，负极性）的定影偏压。

在上述结构中，由于从偏压装置 94 向定影辊 31 的芯 61 施加的定影偏压，使记录材料 91 的反面的逆极性调色剂 92 滞留于记录材料 91 的反面上的方向的静电力发生作用。由此，记录材料 91 的反面的逆极性调色剂 92 不会被剥离并向加压辊 32 脱落，而是滞留在记录材料 91 上。其结果，将被定影在记录材料 91 的反面，然后与记录材料 91 一起被从图像形成装置 41 排出。另外，由于一张记录材料 91 上的逆极性调色剂 92 的量比较少，所以，记录材料 91 上的逆极性调色剂 92 对

已定影的图像几乎不存在影响。

接着，更详细地说明来自偏压装置 94 的定影偏压。

图 6 是表示在定影装置 14 中记录材料 91 被夹持在定影辊 31 与加压辊 32 之间的状态的要部的纵向剖视图。

在本实施方式中，作为定影偏压，向定影辊 31 的导电性的芯 61 施加 -1kV 。因为逆极性调色剂 92 的带电极性为正极性，所以，该定影偏压的极性为负极性。由此，静电引力在逆极性调色剂 92 与定影辊 31 的导电性的芯 61 之间作用，从而能够将该逆极性调色剂 92 滞留在记录材料 91 的反面。

定影偏压的大小存在适度的范围。即，如果定影偏压太小，用于使逆极性调色剂 92 滞留于记录材料 91 的反面上的静电引力就会不足，从而导致逆极性调色剂 92 向加压辊 32 移动；另一方面，如果定影偏压太大，虽然上述静电引力变大、用于使逆极性调色剂 92 滞留于记录材料 91 的力变大，但是，由于定影辊 31 的表面绝缘层 63 较薄，所以，耐电压 (Withstand Voltage) 就会降低，从而导致绝缘破坏。因此，定影偏压虽然还取决于定影辊 31 的表面绝缘层 63 及中间层 62 的材质、电特性、膜厚、是否存在材料缺陷 (气孔、损伤等)、或层的结构等，但优选 $-100\text{V} \sim 2\text{kV}$ 的范围 (如果逆极性调色剂 92 的带电极性为负极性，则优选 $+200\text{V} \sim 2\text{kV}$)。不过，根据辊的结构、调色剂的带电条件、各辊的带电条件等，即使为零电位或进行浮动，也能够取得相同的效果。

图 7 表示在本实施方式的定影装置 14 中定影偏压与记录材料 91 上的图像不佳的程度之间的关系的研究结果。根据该图的研究结果，可知：在定影偏压较大时、或者定影辊 31 的表面绝缘层 63 的表面电阻率较大时，抑制图像不佳的发生的功能较强。特别是在记录材料 91 的输送速度较快、处理速度较快的高速设备 (例如，处理速度： 395mm/s 、复印速度： 70张/分) 中，将表面电阻率设置得较大，例如，大于或等于 $10^{14}\Omega$ ，更优选大于或等于 $10^{15}\Omega$ 。由此，通过将定影辊 31 的表面保持电荷的时间维持在例如大于或等于 0.2 秒 (优选大于或等于 0.3 秒)，较长地维持电荷的泄漏衰减时间，从而能够有效地使逆极性调色剂 92 滞留在记录材料 91 上。另外，在定影辊 31 的表面保持电荷的时间的上限值优选为小于或等于 1 秒。

上述内容还显示：如果因偏压 94 供给的定影偏压而产生的电流过多就会发生不利的情形，因此，优选的是，定影辊 31 是具有维持稳定的电流供给的表面电阻率的辊。特别是，当流经的电流过多时，向不必要的位置的泄漏电流将会增多，就会在图像处理系统、图像形成处理系统等处理系统或控制系统中发生因噪声等所导致的其他不利情形。通过规定表面绝缘层 63 的体积电阻率并对表面状态（表面粗糙度、附着的水分含量、环境条件等）进行最佳设定，可以得到用于稳定流经定影辊 31 的电流的定影辊 31 的表面电阻率。因此，表面绝缘层 63 的体积电阻率优选比 $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ 大的范围，更优选大于或等于 $10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$ 。如果流经过多的电流，由于剧烈的电流变化，就会发生下述的恶劣影响，即：控制装置等设备的动作出现故障、加压辊 32 的表面电阻层 74 劣化、出现小孔等。

另外，关于通过从偏压装置 94 向定影辊 31 施加定影偏压来抑制图像不佳的发生的功能，即使是在改变了定影辊 31 或加压辊 32 所使用的导电性的芯 61、71、中间层 62、73、或者表面绝缘层 63、表面电阻层 74 的种类的情况下，虽然会存在若干的变动，但是，也能同样地得到上述功能。进而，即使改变了记录材料 91 的种类、厚度，也能同样地得到上述功能。

另外，在本实施方式中，说明了加热体采用卤素灯 64 的情况，但是，作为定影辊 31 的加热方式，另外，还可以采用下述的加热方式，即：借助于焦耳热对定影辊 31 进行加热的感应加热方式、借助于形成在芯 61 的表面和内面的电阻发热层进行加热的电阻发热方式、或者借助于氙等的高能量的照射来进行加热的闪光加热方式、压力定影方式等。在采用上述各种加热方式的情况下，虽然会存在若干的变动，也能同样地获得上述通过向定影辊 31 施加定影偏压来抑制图像不佳的发生的功能。定影装置 14 并不限于特定的加热方式。

进而，在本实施方式中，在定影辊 31 中内置两个卤素灯 64，其中一个主要对中央部分进行加热，另外一个主要对两端部分进行加热。卤素灯 64 加热的区域并不限于上述区域，可以分为全部区域加热和部分区域加热。并且，卤素灯 64 的数量也不限于两个，可以是大于或等于三个，也可以是一个。

此外，关于定影辊 31 所采用的材料，除上述材料之外，如果是在

耐热性、机械强度等方面满足条件的材料就可以进行使用，例如，不锈钢、镍及其合金等。并且，可以对其两端部分实施深冲加工。

如上所述，本实施方式的结构在接触转印方式的定影装置中特别有效，该接触转印方式的定影装置是通过带状或辊状的接触来进行转印的。

另外，作为图4、图5所示的轴承保持架83的材料，可以采用具有热可塑性的材料，例如，以PPS为基体（硫化聚苯）的材料，由聚醚、聚丙烯、聚酰胺、聚碳酸酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚氯乙烯类、聚四氟乙烯等中的一种所组成的材料或者混合了其多种所组成的材料，混合了玻璃纤维或非金属材料等所形成的复合材料。作为上述具有热可塑性的材料，只要是满足下述条件的材料即可：由固体状的链状聚合物构成，通过将其加热至高于或等于预定温度的温度可进行迅速的变形，具有电绝缘性，并且，在过度升温时加热至高于或等于230~270℃，从而可变形。

利用轴承保持架83，使得滚珠轴承81（定影辊31）和框架82之间绝缘，在施加了定影偏压的状态下，卤素灯64因某种异常而连续点亮时，通常由热敏电阻66检测出定影辊31的表面温度已经超出了温度控制范围，并由控制装置关断三端双向可控硅开关元件等的开关元件。但是，如果是上述开关元件短路所导致的连续点亮，控制装置就不能关断电源。另外，当控制装置发生了硬件故障或软件失控时，同样地也存在不能进行正常关断的情况。

这种状态是不能进行适当的温度控制的状态，会造成定影装置14、图像形成装置41的异常过热及其导致的故障。特别是，在近年来，由于节约能源的需求高涨，为了缩短预热时间等，定影装置31采用薄型结构从而降低了热容量。但是，由于加热速度较快，因此，在很多情况下，导致异常过热及发生故障所需的时间也会变短。

另外，由于卤素灯64的热量分配特性（例如，借助于局部加热等，对加热区域进行严格区分的状态）、以及使用了大功率的卤素灯，所以，加热速度快的地方和加热速度慢的地方存在较大的差别，恒温器65的配置存在着限制等，在上述情况下，恒温器65的动作有时会产生极端的差别。在这种情况下，将导致发生诸如下述的事态，即：恒温器65不进行动作，或者，即使进行动作也需要较长的时间。

因此,在本实施方式的定影装置14中,由热可塑性材料形成轴承保持架83,恒温器65例如被设置于框架82上。借此,在发生了异常过热的情况下,轴承保持架83吸收其热量、以及承受诸如定影辊31与加压辊32的压接负载,发生变形、融化,预先设置的恒温器65与定影辊31的空隙缩小。其结果,恒温器65对定影辊31的过度升温容易做出反应,并迅速地进行动作。

并且,在控制装置中,仅仅检测由恒温器65进行的电源关断,或者,除此之外,还检测定影偏压的异常,从而,能够判断为定影装置14的过度升温。

与现有技术的结构相比较而言,本实施方式的上述结构能够迅速且可靠地进行动作以应对异常过热,防止定影装置14和图像形成装置41的因异常过热所导致的较大的故障,从而提高装置的可靠性。

(实施方式2)

根据附图说明本发明的另一实施方式。另外,为了便于说明,对具有与上述实施方式所示的构件相同的功能的构件赋予相同的标号,并省略其说明。

本实施方式的定影装置101是图8所示的结构。关于定影辊31,例如,在外径为40mm的形成为直管形状的导电性的芯61上形成有中间层62和表面绝缘层63。关于加压辊32,其外径为35mm,除了这一点,其他与实施方式1的结构相同。

上述定影装置101,例如,利用借助于卤素灯64进行加热的加热方式来实现定影。在定影辊31中,内置有两个卤素灯64(其中一个用于加热定影辊31的中央部分,另一个用于加热定影辊31的两端部分)。在加热辊77中,内置有一个卤素灯64(用于全部区域加热)。

在加压辊32的表面上,除了加热辊77之外,还抵接清洁辊102。该清洁辊102位于加压辊32的旋转方向的加热辊的上游侧。

具备上述定影装置101的图像形成装置41的处理速度例如为335mm/s,复印速度或打印速度为55~65张/分钟。该图像形成装置41的转印装置5例如为带状。

清洁辊102是与上述清洁辊75、76相同的结构,具有导电性。从偏压装置105对该清洁辊102施加定影偏压。在定影装置101中,该定影偏压用于附加使附着在记录材料91的反面上的例如正极性的逆极

性调色剂 92 滞留于记录材料 91 的正面上的方向的静电力。定影偏压是与逆极性调色剂 92 相同的极性的电压，在本实施方式中为+1kV。

经由清洁辊 102 向加压辊 32 的表面施加上述定影偏压，加压辊 32 的表面带正电位。由此，记录材料 91 的反面（加压辊 32 侧的面）的逆极性调色剂 92 不会被吸附至加压辊 32 侧，而是滞留于记录材料 91 的反面。其结果，附着在记录材料 91 的反面的极少量的逆极性调色剂 92 被定影在记录材料 91 上，并与记录材料 91 一起被从图像形成装置 41 排出。

图 9 表示在本实施方式的定影装置 101 中定影偏压与记录材料 91 上的图像不佳的程度之间的关系的研究结果。根据该图的研究结果，可知：加压辊 32 的表面电阻层 74 的表面电阻率越大，定影偏压越大，抑制图像不佳的发生的功能较强。在此情况下，如果施加与加压辊 32 的表面电阻层 74 相应的定影偏压，则能取得较好的效果。

另一方面，如果定影偏压或表面电阻层 74 的表面电阻率太低，那么，被保持在加压辊 32 表面的电荷就不能维持必要的时间、即作为加压辊 32 的表面电位发生作用所需的时间，因此，使逆极性调色剂 92 滞留于记录材料 91 上的效果就会过快地减弱。即，在表面电阻层 74 的表面电阻率较低，衰减时间较短的状态（例如，比 0.2 秒短的状态）下，不能充分发挥对逆极性调色剂 92 的滞留作用。

这是因为：在来自清洁辊 102 的定影偏压所作用的加压辊 32 与清洁辊 102 的隙部到达加压辊 32 与定影辊 31 的隙部之前，该隙部的电位降低，从而不能借助于该电位引起的静电力使逆极性调色剂 92 充分地滞留在记录材料 91 上。其结果，逆极性调色剂 92 移动至加压辊 32 的表面，其一部分被清洁辊 102 回收。但是，剩余的部分残留于加热辊 77 的表面和加压辊 32 的表面，最终会再次附着在其他记录材料 91 的反面和定影辊 31 的表面。附着在定影辊 31 的表面的调色剂附着在其他的记录材料 91 上，从而导致产生图像缺陷。

在本实施方式的定影装置 101 中，加压辊 32 的表面电阻层 74 的表面电阻率被设置得较大，例如，大于或等于 $10^7 \Omega$ ，更优选大于或等于 $10^8 \Omega$ 。由此，通过将在加压辊 32 的表面保持电荷的时间维持在例如大于或等于 0.2 秒（优选大于或等于 0.3 秒），较长地维持电荷的泄漏衰减时间，从而能够有效地将逆极性调色剂 92 滞留在记录材料 91

上。

表面电阻层 74 的体积电阻率也设置得较大, 优选大于或等于 $10^5 \Omega \cdot \text{cm}$, 更优选大于或等于 $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$, 由此, 可得到相同的效果。

另外, 关于通过从偏压装置 105 施加定影偏压来抑制图像不佳的发生的功能, 即使是在改变了定影辊 31 或加压辊 32 所使用的导电性的芯 61、71、中间层 62、73、或者表面绝缘层 63、表面电阻层 74 的种类的情况下, 虽然会存在若干的变动, 但是, 也能同样地得到上述功能。进而, 即使改变了记录材料 91 的种类、厚度、大小, 也能同样地得到上述功能。

在上述定影装置 101 中, 为了使逆极性调色剂 91 滞留在记录材料 91 上, 而采用了从偏压装置 105 向加压辊 32 施加定影偏压的结构。作为上述结构的改进实施方式, 也可以是图 10 所示的结构。图 10 所示的定影装置 101 的结构为下述, 即: 从偏压装置 105 经由清洁辊 102 向加压辊 32 的表面施加定影偏压, 而且, 从偏压装置 94 向定影装置 31 的导电性的芯 61 施加定影偏压。

即, 向定影辊 31 的芯 61 施加极性与记录材料 91 上的逆极性调色剂 92 相反的电压作为第 1 定影偏压, 另一方面, 向作为第 1 清洁辊的清洁辊 102 施加极性与记录材料 91 上的逆极性调色剂 92 相同的电压作为第 2 定影偏压, 该清洁辊 102 与加压辊 32 的表面抵接。在本实施方式中, 第 1 定影偏压例如为 -1kV , 第 2 定影偏压例如为 $+800\text{kV}$ 。

另外, 在定影装置 111 中, 第 2 清洁辊 76 相对于加热辊 77 被设置于加压辊 32 的旋转方向的上游侧位置, 作为第 1 清洁辊的清洁辊 102 相对于加热辊 77 被设置于加压辊 32 的旋转方向的下游侧位置。

此外, 可以向加热辊 77 施加第 2 定影偏压, 以取代向清洁辊 102 施加第 2 定影偏压, 此时, 例如, 将第 2 定影偏压设定为 $+1\text{kV}$ 。

在定影装置 111 中, 定影装置 101 的通过向加压辊 32 施加第 2 定影偏压从而将逆极性调色剂 92 滞留在记录材料 91 上的滞留功能、定影装置 14 的通过向定影辊 31 施加第 1 定影偏压从而将逆极性调色剂 92 滞留在记录材料 91 上的滞留功能中的二者均发生作用, 不会使逆极性调色剂 92 从记录材料 91 向加压辊 32 的表面移动, 从而可靠地使其滞留在记录材料 91 上。

即, 在定影装置 111 中, 使逆极性调色剂 92 滞留于记录材料 91

上的方向的静电力从定影辊 31 及加压辊 31 的双方作用于记录材料 91 的逆极性调色剂 92，因此，使逆极性调色剂 92 滞留于记录材料 91 的滞留功能发生更大的作用。

这里，因定影偏压而流入定影辊 31 的电流通常小于或等于 $10\mu\text{A}$ ，另外，当记录材料 91 通过定影装置 111 时，即使是在电流流过记录材料 91 的情况下，通常也是 $20\sim 40\mu\text{A}$ 。但是，根据定影辊 31、加压辊 32 等的表面电阻率、体积电阻率、辊的结构等的条件，有时会流过大于 $150\mu\text{A}$ 的电流。在这种情况下，如果在定影辊 31→加压辊 32→图像形成装置 41 的框架、定影辊 31→记录材料 91→图像形成装置 41 的框架、或者清洁辊 102→加压辊 32→记录材料 91→图像形成装置 41 的框架等的路径中流经的电流过多，由于所流过的电流的影响，在图像形成装置 41 的控制装置或图像处理装置中就会混入噪声等，从而导致错误的动作。因此，需要将作为定影偏压而流经的电流抑制在预定的较小的范围内。另外，由于所流过的电流的影响，加压辊 32 的表面电阻层 74 有时会劣化、出现小孔，从而导致发生故障。

如上所述，本实施方式的结构在接触转印方式的定影装置中特别有效，该接触转印方式的定影装置是通过带状或辊状的接触来进行转印的。

(实施方式 3)

下面，根据附图说明本发明的另一实施方式。另外，为了便于说明，对具有与上述实施方式所示的构件相同的功能的构件赋予相同的标号，并省略其说明。

本实施方式的定影装置 121 是图 11 所示的结构。从偏压装置 94 向定影辊 31 的导电性的芯 61 施加极性与逆极性调色剂 92 相反的定影偏压。在加压辊 32 的外周部的排纸侧位置上设置有导电性的例如由 SUS（不锈钢）构成的刮刀（Scraper）122，在加压辊 32 的外周部的进纸侧位置上设置有电位附加刷 123。从偏压装置 105a 向刮刀 122 施加极性与逆极性调色剂 92 相同的定影偏压，从偏压装置 105b 向电位附加刷 123 施加极性与逆极性调色剂 92 相同的定影偏压。在本实施方式中，来自偏压装置 94 的定影偏压为 -1kV ，来自偏压装置 105a 的定影偏压为 $+600\text{kV}$ ，来自定影偏压 15b 的定影偏压为 $+1000\text{kV}$ 。

作为上述刮刀 122 的材料，除了导电性的 SUS 之外，还可以使用

下述材料，即：通过对诸如PI（聚酰亚胺）、PFA（四氟乙烯-全氟丙基乙烯基醚共聚物）或PC（聚碳酸酯）等的具有耐热性的树脂的表面实施导电覆层或表面改质所形成的具有导电性的材料，或者，通过在上述树脂中填充碳或金属等的具有导电性的粉末或纤维等的导电材料从而使树脂具有导电性所形成的材料。

上述刮刀122除了作为加压辊32的清洁构件的主要功能、即，作为从加压辊32的表面机械地刮除调色剂的构件的功能之外，还具有作为加压辊32的电位附加构件的功能。刮刀122具有导电性或半导电性，通过接地或者被施加定影偏压，控制被保持在加压辊32的表面的电荷，使得发生将逆极性调色剂92滞留于记录材料91上的方向的静电力。由此，能够防止因逆极性调色剂92的附着所造成的对加压辊32的污染，并大幅度地延长受污染所左右的加压辊32的使用寿命。另外，通过采用设置了刮刀122的结构，能够简化加压辊32周围的结构。

此外，电位附加刷123是由例如碳纤维、不锈钢纤维或非晶型纤维等的金属纤维、在丙烯酰基纤维中粘结铜的纤维、在PVA纤维中粘结铜并进行了特殊金属处理的纤维、在丙烯酰基中混合了碳短纤维的纤维、对聚酯进行了银处理的纤维等的有机导电性纤维等形成的。该电位附加刷123作为与刮刀122相同的、对加压辊32附加电位的电位附加构件而发挥作用，从而，同样具有防止加压辊32表面的调色剂污染的功能。

另外，在定影偏压121中，采用了设置有刮刀122和电位附加刷123的双方作为对加压辊32附加电位的电位附加构件的结构，但也可以采用图12所示的仅仅设置有电位附加刷123的结构。或者，也可以是仅仅设置了刮刀122的结构。此外，在本实施方式中，与加压辊32接触地配置电位附加刷123，但是，也可以靠近加压辊32的表面、与其非接触地配置电位附加刷123，也可以接地配置电位附加刷123以使得附加的电位为零电位。

此外，在上述实施方式中，可以如下所述地设定偏压的施加定时。即，虽然还取决于辊的静电电容、施加的偏压的大小、辊的表面电阻率、体积电阻率等的物性值，但是，根据在施加偏压后维持在预定的电位之前的电位附加能力、因旋转所引起的摩擦带电的带电能力、记录材料进入辊对的隙部的时间，将会存在各种状态。但是，如果大致

在两个辊开始旋转的同时施加偏压，或者在此之前施加偏压，效果会比较好。不过，在旋转后电位附加能力仍然较强的情况下，如果在记录材料进入隙部之前还能维持在所要的电位，那么，也可以在旋转后施加偏压。

本发明的上述具体实施方式或实施例只是用于阐述本发明的技术内容的示例。本发明并不限于上述具体实施方式或实施例，不应对其进行狭义的解释。在本发明的精神和权利要求的范围内，可进行各种变更来实施之。

工业可利用性

本发明可以用作适于在复印机、打印机等的电子照相装置的定影装置、湿式电子照相装置的干燥装置、喷墨打印机的干燥装置、可重写介质用清除装置等中实施的定影方法或干燥方法、以及使用上述定影方法及干燥方法的定影装置、干燥装置。另外，在复印机、打印机等的图像形成装置的加热装置或干燥装置之外，还能够用作以一般打印装置的辊状或带状的定影构件和加压构件夹持并输送记录材料的方法及装置。

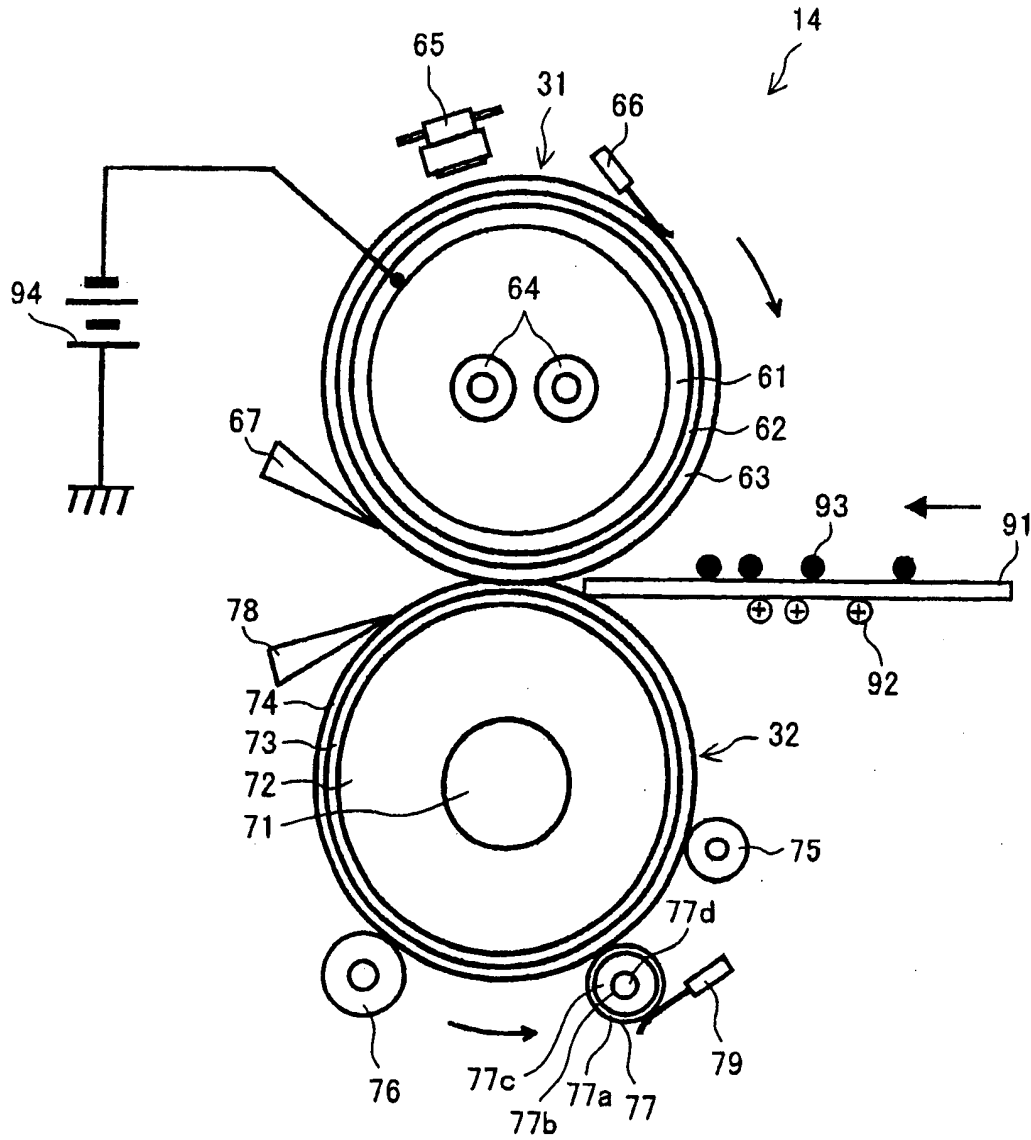


图 1

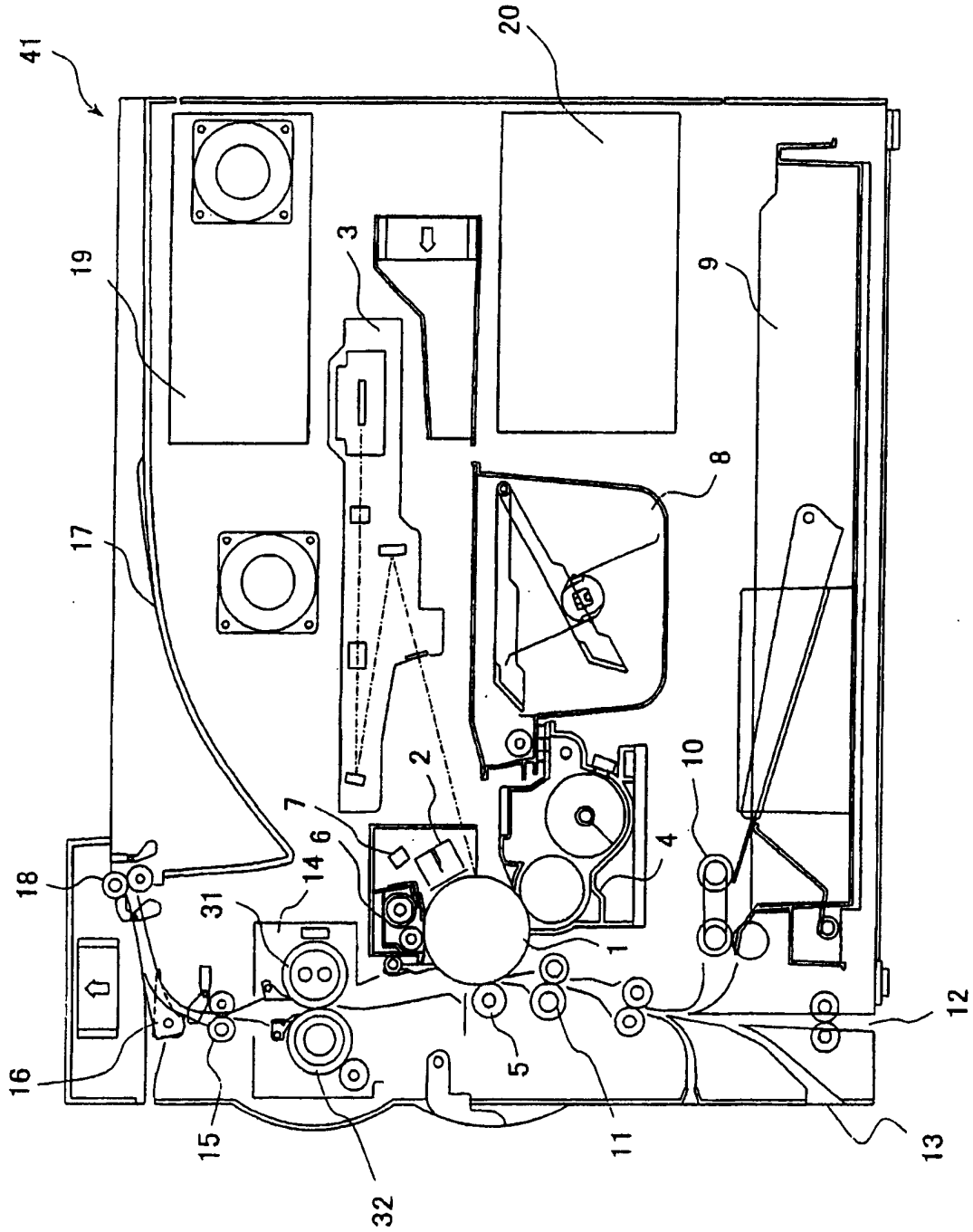


图 2

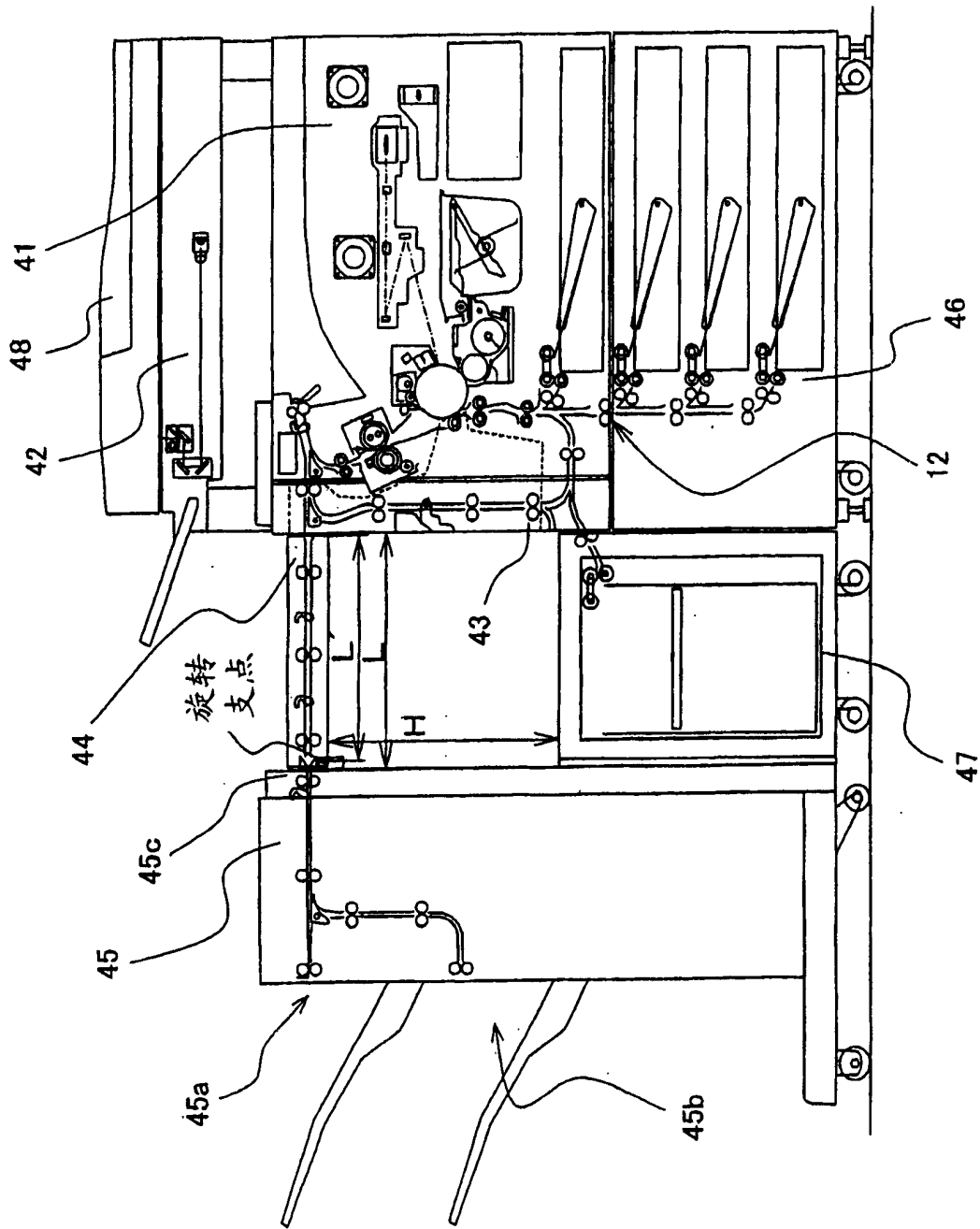


图 3

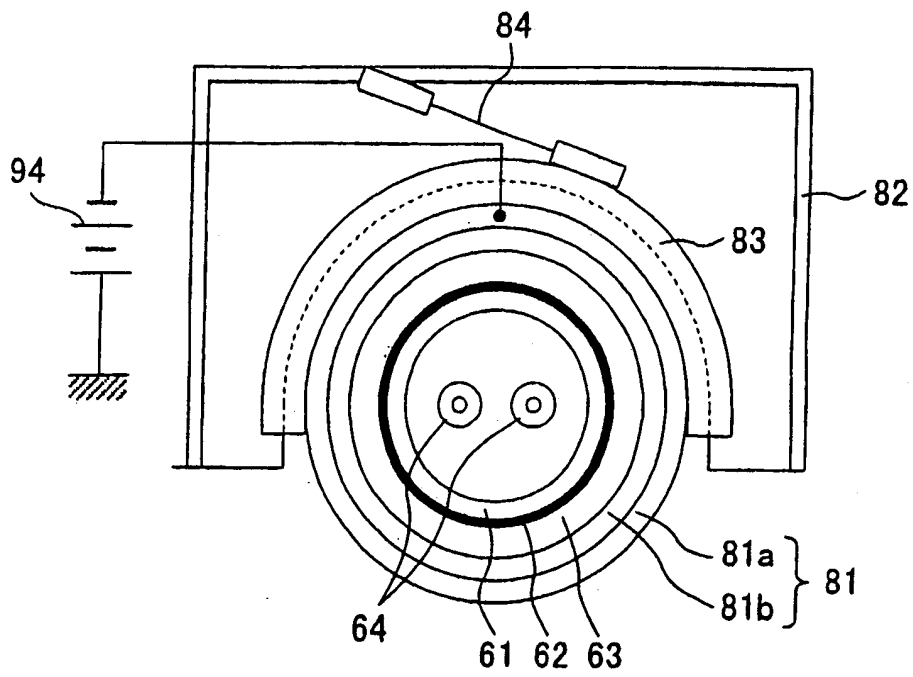


图 4

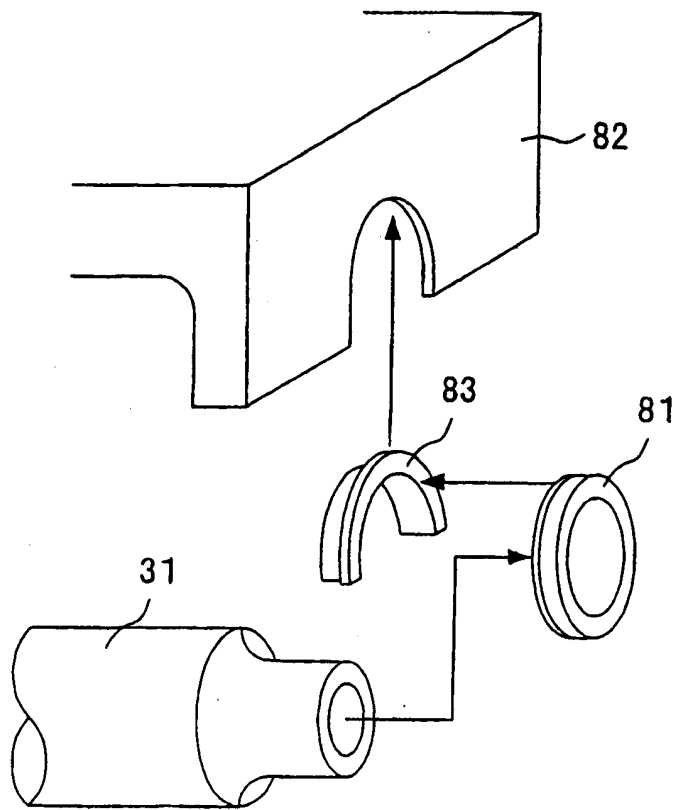


图 5

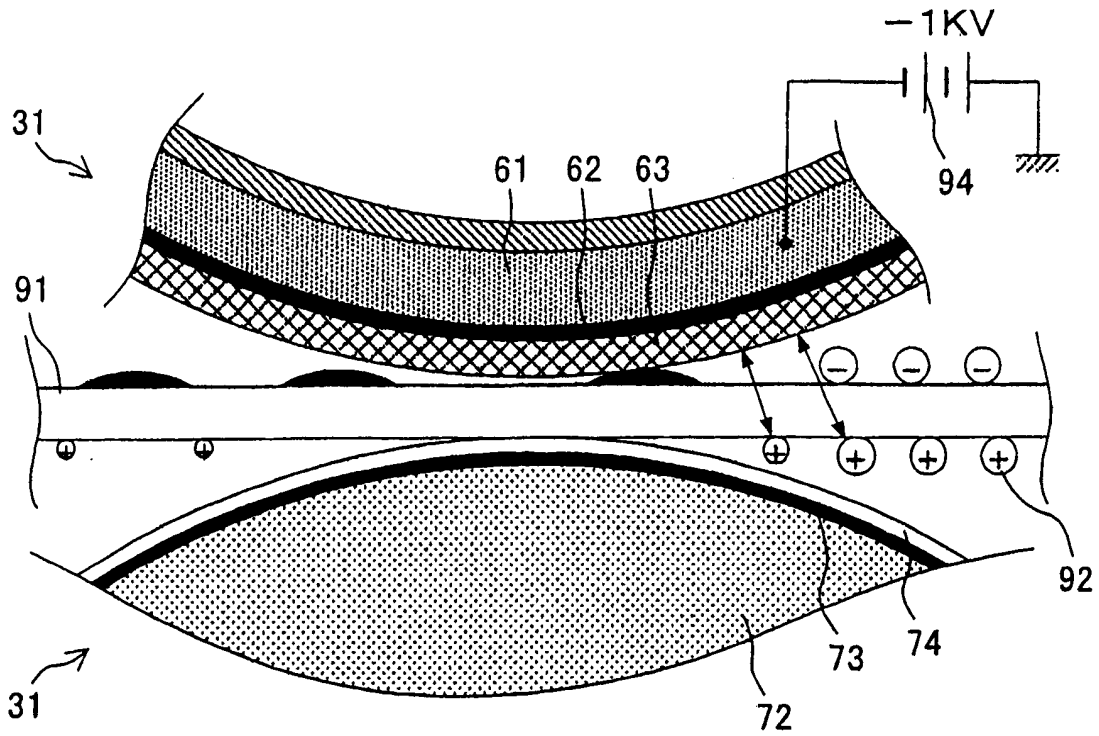


图 6

定影辊 表面绝缘层 体积电阻值 $\Omega \cdot \text{cm}$	加压辊 表面电阻层 体积电阻值 $\Omega \cdot \text{cm}$	逆极性 调色剂 极性	定影偏压V	污染情况 (O、 Δ 、x)
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-500	Δ
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	O
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1500	O
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-2000	—
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	+500	x
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^7 \Omega \cdot \text{cm}$	+	-500	O
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^7 \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	O
$10^{10} \sim 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-500	x

O:少 Δ :中等 x:多

图 7

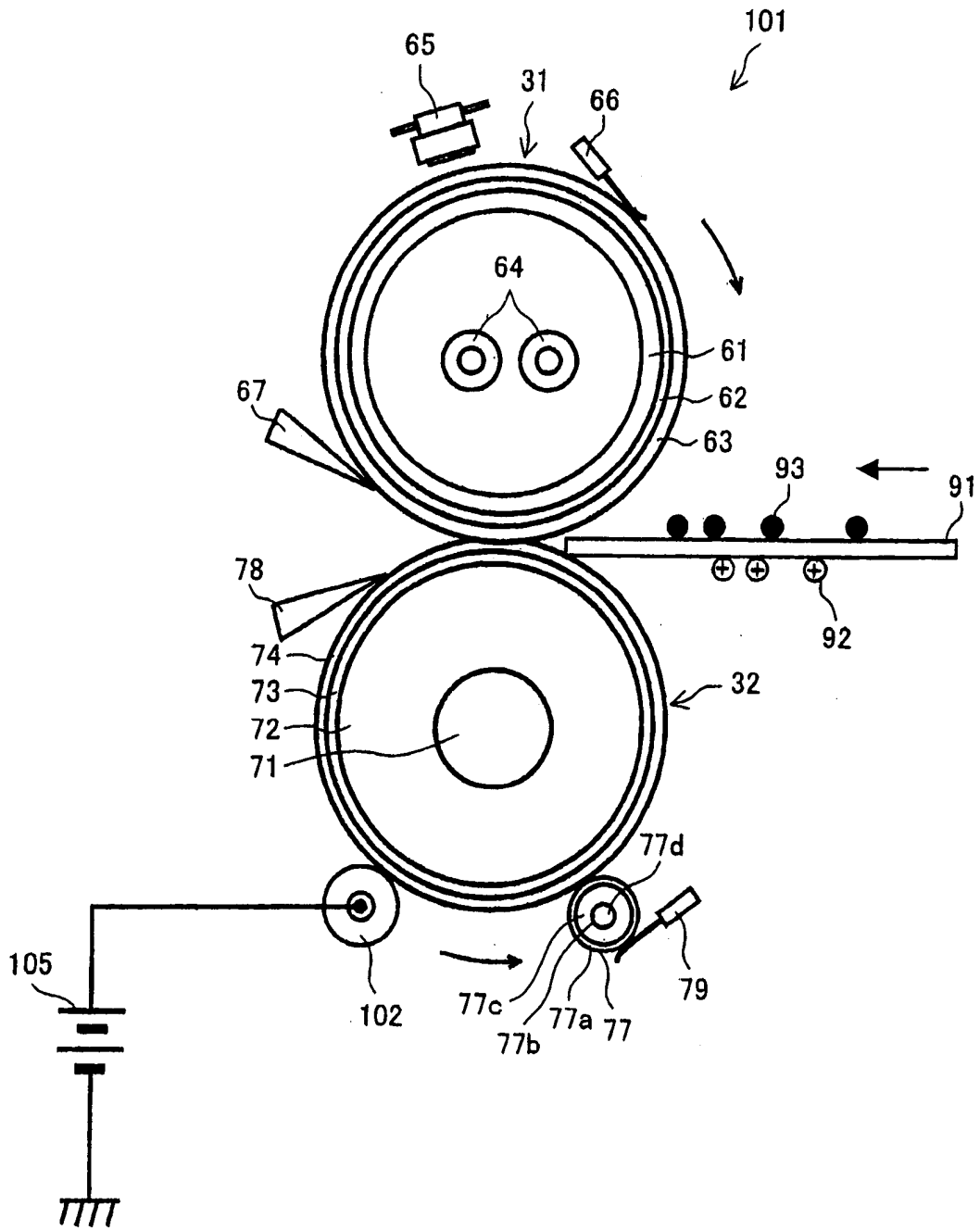


图 8

定影辊 表面绝缘层 体积电阻值 $\Omega \cdot \text{cm}$	加压辊 表面电阻层 体积电阻值 $\Omega \cdot \text{cm}$	逆极性 调色剂 极性	第1定影 偏压V	第2定影 偏压V	污染情况 (O、 Δ 、x)
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	0	Δ
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	+500	O
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{17} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	+1000	O
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{17} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	+1000	Δ
$10^{17} \sim 10^{19} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{17} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	+1600	O
$10^{10} \sim 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	+1000	Δ
$10^{10} \sim 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$	$10^7 \Omega \cdot \text{cm}$	+	-1000	+1000	x

O:少 Δ :中等 x:多

图 9

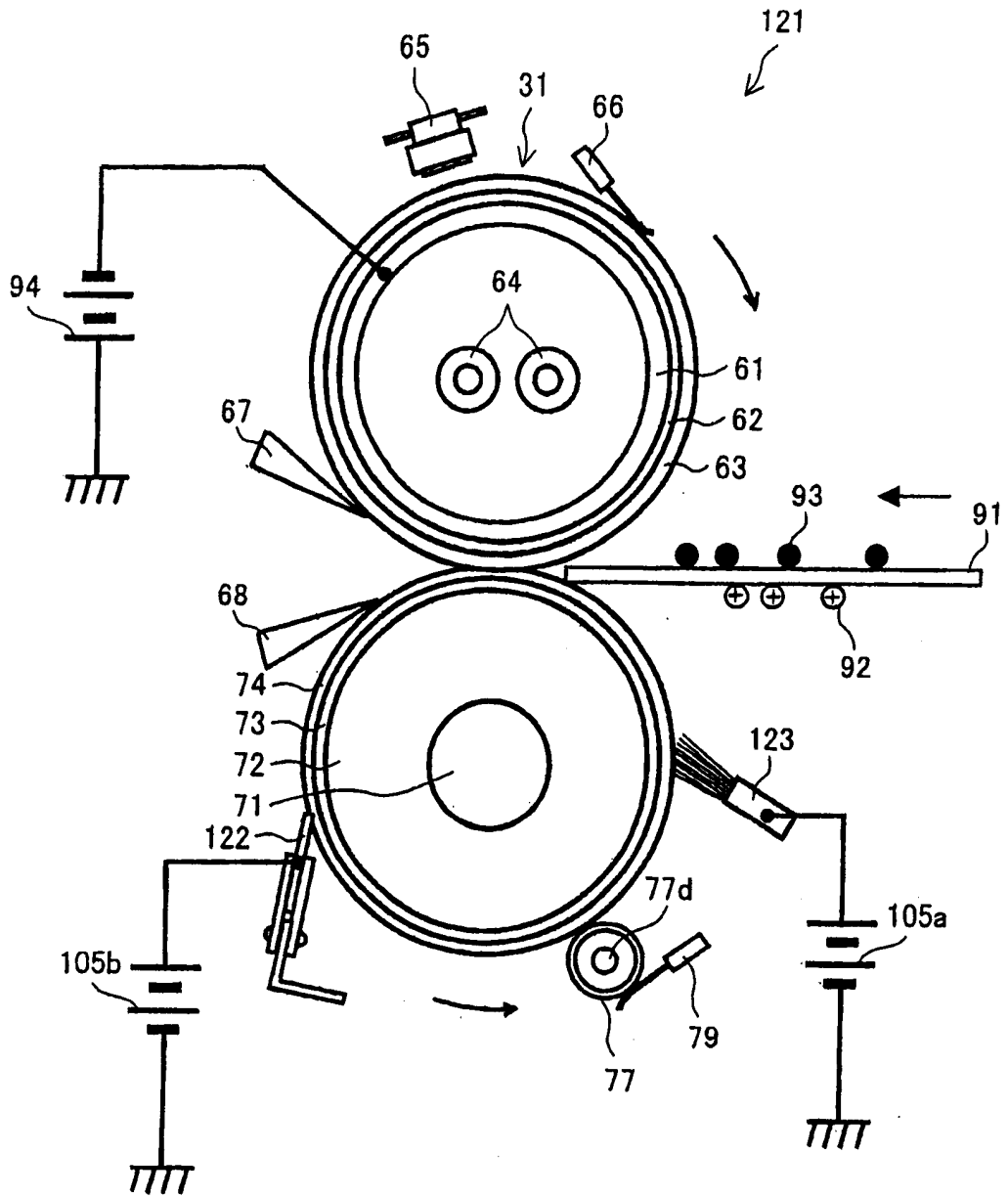


图 11

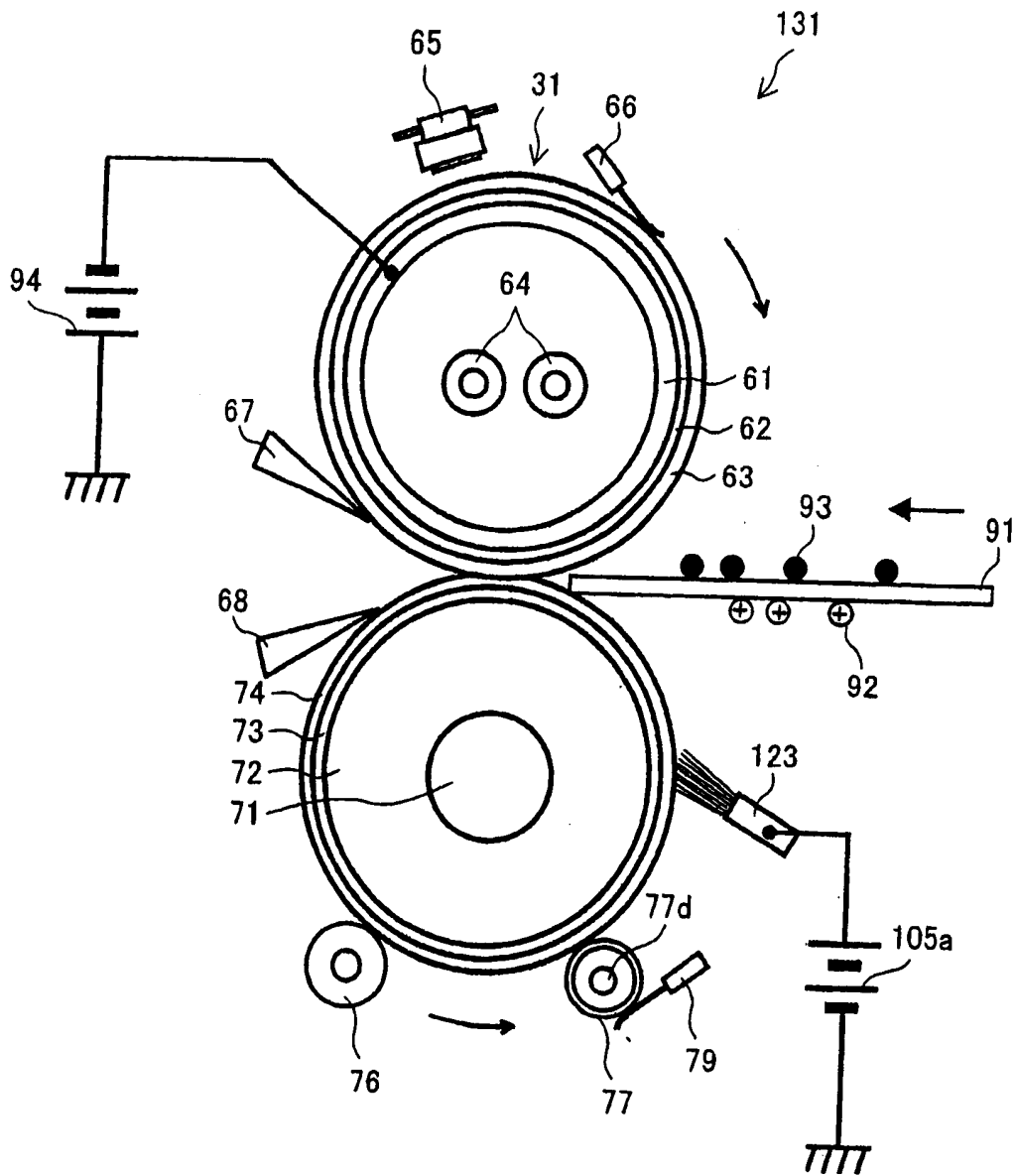


图 12

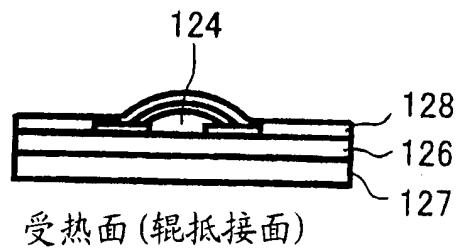


图 13(a)

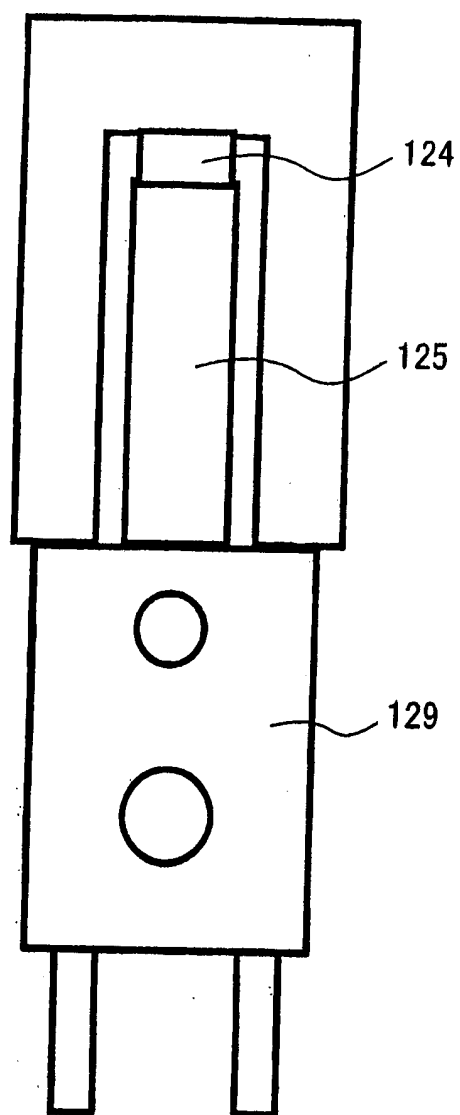


图 13(b)