

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610172128.1

G03G 15/16 (2006.01)

G03G 15/08 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)

G03G 21/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007年7月4日

[11] 公开号 CN 1991625A

[22] 申请日 2006.12.27

[21] 申请号 200610172128.1

[30] 优先权

[32] 2005.12.27 [33] KR [31] 130866/05

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金裕万

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马高平 杨 梧

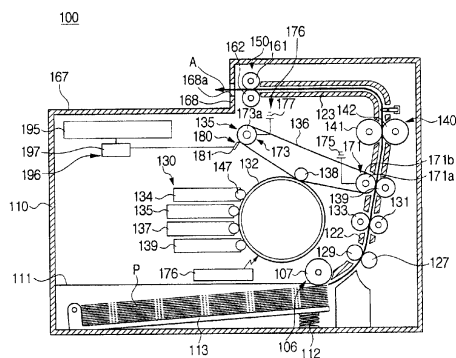
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称

成像装置

[57] 摘要

本发明提供一种可防止转印带被清洁带上使用过的显影剂污染的成像装置。该成像装置包括其上形成显影剂图像的至少一个光电导体、转印带、带清洁部件和第一污染控制单元。转印带将光电导体上形成的显影剂图像转印到图像接收介质并由驱动辊和从动辊转动支撑。完成显影剂图像转印后，带清洁部件清洁转印带上用过的显影剂。带清洁部件可与转印带接触或分离。第一污染控制单元位于从动辊上，防止转印带经过与之分离的带清洁部件时带清洁部件上用过的显影剂因静电力移动到转印带。由此第一污染控制单元可防止转印带被污染，而不必具有传统成像装置要求的带清洁部件与转印带之间的间隔。



1. 一种成像装置，其包括：

至少一个光电导体，显影剂图像在所述光电导体上形成；

转印带，该转印带用于将光电导体上形成的显影剂图像转印到图像接收介质上，并且该转印带受驱动辊和从动辊支撑而可转动；

带清洁部件，当显影剂图像转印完成后，该带清洁部件清洁转印带上的使用过的显影剂，并且该带清洁部件选择性地接触转印带；和

第一污染控制单元，该第一污染控制单元防止转印带经过与转印带分离的带清洁部件时被带清洁部件上使用过的显影剂污染，并且该第一污染控制单元设置在从动辊上。

2. 如权利要求1的成像装置，其中，从动辊包括由金属制成的第一导电辊，并且第一污染控制单元包括使从动辊接地的第一接地端和供应与使用过的显影剂极性相同的电压给从动辊的第一供电单元两者之一。

3. 如权利要求1的成像装置，其中，驱动辊包括：

由金属制成的第二导电辊；和

形成在第二导电辊上的包括导电物质的导电橡胶层，该导电橡胶层通过第二接地端接地。

4. 如权利要求3的成像装置，其中，导电橡胶层的体积电阻率小于或等于 $10^{11} \Omega \cdot \text{cm}^3$ 。

5. 如权利要求1的成像装置，其中，还包括第二污染控制单元，用于防止转印带经过与转印带分离的带清洁部件时带清洁部件上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带，该第二污染控制单元设置在带清洁部件上。

6. 如权利要求5的成像装置，其中，第二污染控制单元包括供应与使用过的显影剂极性相反的电压给带清洁部件的第二供电单元。

7. 一种成像装置，其包括：

至少一个光电导体，显影剂图像在所述光电导体上形成；

转印带，该转印带将光电导体上形成的显影剂图像转印到图像接收介质，该转印带受驱动辊和从动辊支撑而可转动；

带清洁部件，当显影剂图像转印完成后，该带清洁部件清洁转印带上

使用过的显影剂，并且该带清洁部件选择性地接触转印带；和

其中，驱动辊包括：

由金属制成的第二导电辊；和

形成于第二导电辊上的包括导电物质的导电橡胶层，该导电橡胶层通过第二接地端接地。

8. 如权利要求 7 的成像装置，其中，导电橡胶层的体积电阻率小于或等于 $10^{11} \Omega \cdot \text{cm}^3$ 。

9. 如权利要求 7 的成像装置，其中，还包括第一污染控制单元，用于防止当转印带经过与转印带分离的带清洁部件时带清洁部件上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带，该第一污染控制单元设置在从动辊上。

从动辊包括由金属制成的第一导电辊。

10. 如权利要求 9 的成像装置，其中，第一污染控制单元包括使从动辊接地的第一接地端和供应与使用过的显影剂极性相同的电压给从动辊的第一供电单元两者之一。

11. 如权利要求 7 的成像装置，其中，还包括第二污染控制单元，用于防止当转印带经过与转印带分离的带清洁部件时带清洁部件上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带，该第二污染控制单元设置在带清洁部件上。

12. 如权利要求 11 的成像装置，其中，第二污染控制单元包括供应与使用过的显影剂极性相反的电压给带清洁部件的第二供电单元。

13. 一种成像装置，包括：

至少一个光电导体，显影剂图像在所述光电导体上形成；

转印带，该转印带将光电导体上形成的显影剂图像转印到图像接收介质，并且该转印带受驱动辊和从动辊支撑而可转动；

带清洁部件，当显影剂图像转印完成后，该带清洁部件清洁转印带上使用过的显影剂，并且该带清洁部件选择性地接触转印带；和

用于防止当带清洁部件与转印带分离时带清洁部件上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带的防止装置。

14. 如权利要求 13 的成像装置，其中，从动辊是导电的，并且防止装置包括使从动辊接地的第一接地端。

15. 如权利要求 14 的成像装置, 其中, 防止装置还包括第二污染控制单元, 用于防止当转印带经过与转印带分离的带清洁部件时带清洁部件上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带, 该第二污染控制单元设置在带清洁部件上。

16. 如权利要求 15 的成像装置, 其中, 第二污染控制单元包括供应与使用过的显影剂极性相反的电压给带清洁部件的第二供电单元。

17. 如权利要求 13 的成像装置, 其中, 从动辊是导电的, 并且防止装置包括供应与使用过的显影剂极性相同的电压给从动辊的第一供电单元。

18. 如权利要求 17 的成像装置, 其中, 防止装置还包括第二污染控制单元, 用于防止当转印带经过与转印带分离的带清洁部件时带清洁部件上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带, 该第二污染控制单元设置在带清洁部件上。

19. 如权利要求 18 的成像装置, 其中, 第二污染控制单元包括供应与使用过的显影剂极性相反的电压给带清洁部件的第二供电单元。

20. 如权利要求 13 的成像装置, 其中, 驱动辊包括:

第二导电辊; 和

形成于第二导电辊上的包括导电物质的导电橡胶层, 该导电橡胶层通过第二接地端接地。

成像装置

技术领域

本发明涉及一种成像装置，例如复印机或激光打印机。更具体地，本发明涉及一种使用转印带传送光电导体上形成的显影剂图像并将其转印到记录介质上的成像装置。

技术背景

彩色成像装置可典型地分为多路类型和单路类型成像装置。多路类型的成像装置多次旋转单个光电导体以形成预期的彩色图像，而单路类型的成像装置一次旋转多个光电导体以形成预期的彩色图像。

多路类型的成像装置既有优点也有缺点。一方面，多路类型的成像装置通过多次旋转单个光电导体以形成预期的彩色图像，其形成彩色图像要比单路类型成像装置慢。另一方面，多路类型的成像装置只用单个的光电导体，因此部件数目减少，结构更简单更紧凑。

图1所示一种多路类型的彩色成像装置。

参见图1，多路类型的彩色成像装置包括转印带20。转印带20使以预定的时间间隔形成在光电导体10上的多个单色显影剂图像（例如，黄色、青色、洋红和黑色显影剂图像）一起形成转印原像，然后转印该转印原像到图像接收介质P。

为了提高转印效率，转印带20通常由体积电阻率在 $10^8\Omega\cdot\text{cm}^3 \sim 10^{11}$ 的聚合物制成。在转印带20的外周表面覆有高电阻涂层，以防止图像扩散。高电阻涂层的体积电阻率高于 $10^8\Omega\cdot\text{cm}^3 \sim 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}^3$ 。

转印带20由驱动辊21和从动辊23支撑，因此可循环旋转。驱动辊21由金属辊体21a组成，该金属辊为金属材质，比如铝。金属辊21a外表面附有橡胶层21b以平稳地驱动转印带20。驱动辊21通过接地端22接地，以释放橡胶层21b和转印带20摩擦产生的电势。驱动辊21上的电势与使用过的显影剂的电势相反。从动辊23由金属辊23a组成，该金属辊为金属材质，比如铝，以此带清洁部件28可以可靠地与转印带20相接触。

通过激光扫描单元 19 根据图像信号发射的激光束，在光电导体 10 的表面形成第一种颜色的静电潜像，例如黄色。静电潜像通过相应的黄色显影单元 11 显像成黄色显影剂图像。

光电导体 10 表面上的黄色显影剂图像在由转印辊 25 施加在转印带 20 上的压力和第一偏压的作用下转印到转印带 20。

以同样的方式，通过相应的洋红、青色和黑色显影单元在光电导体 10 表面形成其他颜色的显影剂图像，例如洋红、青色和黑色显影剂图像，然后在第一转印辊 25 的压力和第一转印偏压的作用下转印和叠印到转印带 20 的黄色显影剂图像上。由此，叠印有黄色、洋红、青色和黑色显影剂图像的转印原像成像在转印带 20 上。

转印带 20 上的转印原像成像在由第二转印辊 27 供应给图像接收介质 P 的压力和第二转印偏压的作用下转印到图像接收介质 P。由此，在图像接收介质 P 上形成二次转印图像。

当转印原像转印到图像接收介质 P 之后，转印带 20 上残留的用过的显影剂由带清洁部件 28 清除。带清洁部件 28 位于从动辊 23 下方，通过致动部件（未示出）与转印带 20 相接触和分离。带清洁部件 28 由刮片组成，例如聚氨脂橡胶，厚度大约是 2mm。

当图像接收介质 P 上的二次转印图像经过定影单元时，在定影单元的加热辊（未示出）的加热作用和压力辊（未示出）的按压作用下，图像接收介质 P 上的二次转印图像被定影。定影有二次转印图像的图像接收介质 P 通过排出单元（未示出）的排出辊（未示出）从成像装置送出。

就如上描述的传统成像装置而言，问题出现在图像接收介质 P 与转印带 20 之间的摩擦，以及转印带 20 与驱动辊 21 或从动辊 23 之间的摩擦等在转印带 20 上生成一个电势。该电势的极性与使用过的显影剂的极性相反。因此，带有传送图像的转印带 20 经过带清洁部件 28 时，由于相反的电势，带清洁部件 28 上的使用过的显影剂回印到转印带 20 上，因此降低了转印原像的质量。

为了解决这些问题，应优化转印带 20 的结构使其具有低电阻率，这样即使当转印带 20 与驱动辊 21 和从动辊 23 摩擦时，也不会带有与使用过的显影剂极性相反的电势。因为转印带 20 由外表面覆有高电阻涂层以防止转印过程中图像扩散的聚合物构成，然而这对于降低转印带 20 的电阻率从而

防止转印带 20 被带清洁部件 28 上使用过的显影剂污染是一种限制。

因此，为防止被带清洁部件 28 上使用过的显影剂污染，传统成像装置应配置使带清洁部件 28 与转印带 20 以小于 90° （如图 1 所示）或接近 90° 接触。当带清洁部件 28 被设计成以小于 90° 接触转印带 20 时，带清洁部件 28 与转印带 20 相分离，其位置与转印带 20 平行，由此被带清洁部件清洁并粘附其上的使用过的显影剂可落下而完全被收集到贮存容器（未示出）中。另外，当带清洁部件 28 以接近 90° 接触转印带 20 时，带清洁部件 28 与转印带 20 相分离，使得带清洁部件 28 和转印带 20 之间具有足够的间隔 d ，从而被带清洁部件 28 清洁并粘附其上的用过的显影剂位于距离转印带 20 足够远的距离，这样用过的显影剂不会被吸引到转印带 20。然而，这些条件不仅限制了设计的自由度，也增加了带清洁部件 181 所需的间隔，因此限制了成像装置的尺寸。

因此，需要一种可防止使用过的显影剂从带清洁部件转印到转印带上的改进的成像装置。

发明内容

本发明的一个方面是解决上述问题和/或优点并至少提供以下优点。因此，本发明的一方面是提供一种成像装置，该成像装置可防止转印带被带清洁部件上使用过的显影剂污染，并且可随意安装带清洁部件。

根据本发明一实施例的一个方面，一种成像装置，其包括：至少一个生成显影剂图像的光电导体、转印带、带清洁部件和第一污染控制单元。转印带将所述光电导体上形成的显影剂图像转印到图像接收介质并且由驱动辊和从动辊支撑而可转动。显影剂图像转印完成后，带清洁部件清洁残留在转印带上已用过的显影剂。带清洁部件可移动而与所述转印带相接触或分离。第一污染控制单元安装在从动辊上并防止当转印带经过与之分离的带清洁部件时带清洁部件上的用过的显影剂由于静电力而移动到转印带。

所述从动辊可包括由金属制成的第一导电辊，第一污染控制单元可包括使从动辊接地的第一接地端，或向从动辊提供与使用过的显影剂极性相同的电压的第一供电单元。

另外，驱动辊可包括由金属制成的第二导电辊和形成于所述第二导电

辊上的包括导电物质的导电橡胶层。导电橡胶层通过第二接地端接地。此时，导电橡胶层的体积电阻率可小于或等于 $10^{11}\Omega\cdot\text{cm}^3$ 。

所述成像装置可还包括安装在带清洁部件上的第二污染控制单元，当转印带经过与之分离的带清洁部件时，所述第二污染控制单元防止带清洁部件上的用过的显影剂由于静电力而移动到转印带。第二污染控制单元可包括向带清洁部件提供与用过的显影剂极性相反的电压的第二供电单元。

根据本发明一实施例的另一方面，一种成像装置，其包括：至少一个生成显影剂图像的光电导体、转印带、带清洁部件和第一污染控制单元。所述转印带将光电导体上形成的显影剂图像转印到图像接收介质并且由驱动辊和从动辊支撑而可转动。显影剂图像转印完成后，带清洁部件清洁残留在转印带上已用过的显影剂。带清洁部件可移动而与所述转印带接触和分离。驱动辊包括由金属制成的第二导电辊和形成于所述第二导电辊上的包括导电物质的导电橡胶层，该导电橡胶层通过第二接地端接地。

导电橡胶层的体积电阻率可小于或等于 $10^{11}\Omega\cdot\text{cm}^3$ 。

所述成像装置可还包括第一污染控制单元，用于防止当转印带经过与之分离的带清洁部件时带清洁部件上的用过的显影剂由于静电力作用移动到转印带。所述第一污染控制单元安装在从动辊上，所述从动辊包括由金属制成的第一导电辊。第一污染控制单元可包括使从动辊接地的第一接地端，或向从动辊提供与使用过的显影剂极性相同的电压的第一供电单元。

所述成像装置还包括安装在带清洁部件上的第二污染控制单元，用于防止当转印带经过与之分离的带清洁部件时带清洁部件上的用过的显影剂由于静电力作用移动到转印带。所述第二污染控制单元包括向带清洁部件提供与使用过的显影剂极性相反的电压的第二供电单元。

附图说明

本发明的特定实施例的上述和其它目的和特征以及优点将通过下文中结合如下附图进行的说明而显见。

图 1 是传统的成像装置的示意图

图 2 是如图 1 所示的带清洁部件的放大图

图 3 是根据本发明实施例的一个激光打印机的截面示意图

图 4 是如图 3 所示的第一和第二污染控制单元的局部视图

图 5 是如图 3 所示的第一污染控制单元的改进例的局部视图
所有附图中，相同的附图标记指代相同的部件、特征和结构。

具体实施方式

在说明书中限定的例如详细结构和部件等内容用于辅助对本发明的实施例的全面理解。因此，本领域技术人员应理解可在不背离本发明的精神和范围的情况下对所述实施例进行各种修改和变型。另外，为简洁扼要，省略对公知功能和结构的说明。

图 3 示意显示了根据本发明一实施例的成像装置。

本发明一实施例的成像装置可能是彩色激光打印机 100，其打印和输出由外部设备输入的数据，如计算机。本发明不限于彩色激光打印机 100，仍可用于其他成像装置。

彩色激光打印机 100 包括：介质盒 111，进给单元 106，成像单元 130，转印单元 135，定影单元 140，排出单元 150。

介质盒 111 可拆卸地安装在主体框架 110 底部的一部分上，并包括由可伸缩弹簧 112 支撑而弹性地上升和降低图像接收介质 P（如纸张）的施压板 113。

进给单元 106 配置在介质盒 111 上，逐页地拾取和供给介质盒 111 中装载的图像接收介质 P。进给单元 106 包括：介质传感器（未示出），用于检测是否在介质盒 111 中加载有图像接收介质 P；拾取在介质盒 111 中装载的图像接收介质 P 的第一拾取辊 107；第一和第二传送辊 127 和 131 以及第一和第二支撑辊 129 和 133，用于沿着形成介质的转印和排出路径 A 的传送导架 122 转印拾取的图像接收介质 P。

成像单元 130 包括光电导体 132，所述光电导体 132 受光电导体激励源（未示出），例如电机，驱动而在一个方向，例如顺时针方向，连续转动。

充电器（未示出），激光扫描单元 LSU 176，四个显影单元（例如黄、洋红、青色和黑）134、135、137 和 139，转印单元 135 全部设置在沿光电导体 132 外周表面的预定位置上。黄、洋红、青色和黑显影单元 134、135、137 和 139 各自包括相应颜色的显影剂，即黄、洋红、青色和黑显影剂。

充电器是电晕放电器（scorotron charger），将光电导体 132 外周表面充至均匀预定电势。当光电导体带电后，激光扫描单元（LSU）176 发出激光

束扫描光电导体 132 的外周表面，一激光二极管根据外部设备（例如计算机）输入的图像信号发射该激光，从而在光电导体 132 外周表面形成静电潜像。

每一个黄、洋红、青色和黑显影单元 134、135、137 和 139 都包括显影辊 147、显影剂供给辊（未示出）和显影剂层调节部件或刮片（未示出）。显像辊 147 随光电导体 132 一起旋转而将相应的显影剂供应到形成在光电导体 132 上的静电潜像，以使静电潜像显像为显影剂图像。显像辊 147 与光电导体 132 相对并以预定间隔隔开，例如 0.2mm。显影剂供给辊利用与显影剂辊 147 之间的电势差将显影剂供应到显影剂辊 147。显影剂层调节部件调节通过显影剂供给辊供应给显影剂辊 147 的显影剂，这样在显影剂辊 147 上形成一预定厚度的膜层。

转印单元 135 静电转印形成在光电导体 132 外表面上的显影剂图像到图像接收介质 P。转印单元 135 包括转印带 136、第一和第二转印辊 138 和 139、带清洁单元 180、以及第一和第二污染控制单元 176 和 196。

转印带 136 由聚合物构成，体积电阻率 $10^8\Omega\cdot\text{cm}^3 \sim 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}^3$ 。为防止图像扩散，在转印带 136 外表面形成高电阻覆层。高电阻覆层的体积电阻率优选高于 $10^8 \sim 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}^3$ 。

转印带 136 由驱动辊 171 和从动辊 173 支撑而可转动。

驱动辊 171 由金属材质（例如铝）的导电辊 171a 构成。为了平稳地驱动转印带 136，导电橡胶层 171b 形成在导电辊 171a 的外表面上。

导电橡胶层 171b 由橡胶材料构成，例如添加了炭黑作为导电物质的聚氨脂橡胶。因为导电橡胶层 171b 包括具有高导电率的导电物质，尽管当驱动辊 171 驱动转印带 136 时产生摩擦，转印带 136 也不会带有与使用过的显影剂极性相反的电势。为了防止摩擦充电，导电橡胶层 171b 的体积电阻率应维持在小于 $10^{11}\Omega\cdot\text{cm}^3$ 的范围内。

另外，导电橡胶层 171b 通过第一接地端 175 接地，因此在转印带 136 上形成的转印原像可通过第二转印辊 139 施加给图像接收介质 P 的第二转印偏压再次转印给图像接收介质 P。转印原像由首先从光电导体 132 外周表面转印并叠印到转印带 136 上的显影剂图像形成。

从动辊 173 由金属材质（例如铝）的导电辊 171a 构成，因此带清洁单元 180 的带清洁部件 181 可以可靠地与转印带 136 接触。

第一转印辊 138 与第一转印偏压供应单元（未示出）相连。第一转印偏压供应单元供应第一转印偏压给转印带 136。

第一转印辊 138 供应预定的第一转印电压到转印带 136，所以形成在光电导体 132 表面上的显影剂图像可以分别地转印和叠印在转印带 136 上以形成转印原像。

第二转印辊 139 与第二转印偏压供应单元（未示出）相连，以供应预定的第二转印偏压到图像接收介质 P。

第二转印辊 139 供应预定的第二转印偏压到图像接收介质 P，使得形成在转印带 136 上的转印原像再次转印给由进给单元 106 传送到转印带 136 的图像接收介质 P，以形成第二转印图像。

第一和第二转印偏压供应单元与电源 195 连接。

在转印原像再次从转印带 136 转印给图像接收介质 P 之后，带清洁单元 180 清洁残留在转印带 136 上的用过的显影剂。所述带清洁单元 180 包括：带清洁部件 181、致动部件 182 和壳体 183。

带清洁部件 181 位于从动辊 173 下方，从而致动部件 182 致动带清洁部件 181 使其与转印带 136 接触或分离。带清洁部件 181 由例如聚氨脂橡胶材质的刮片构成，刮片厚度大约 2mm。

参见图 4，带清洁部件 181 的下端由位于壳体 183 内的固定托架 188 的固定轴 189 支撑而可旋转。

壳体 183 存储由带清洁部件 181 从转印带 136 上清洁和移除下来的用过的显影剂。

当转印到转印带 136 的显影剂图像或转印原像经过带清洁部件 181 之后，致动部件 182 致动带清洁部件 181 与转印带 136 分离。当转印原像再次转印到图像接收介质 P 之后，需要清除残留在转印带 136 上的用过的显影剂之时，致动部件 182 致动带清洁部件 181 与转印带 136 接触。

为实现上述功能，致动部件 182 包括凸轮 194，其具有第一凸轮面 194a 和第二凸轮面 194b 而与带清洁部件 181 主体相接触。凸轮 194 安装在电动机（未示出）的驱动轴 191 上，受电动机驱动，该电动机安装在壳体 183 外。凸轮弹簧 185 位于带清洁部件 181 主体和壳体 183 内的支撑托架 187 之间，以使凸轮弹簧 185 按压带清洁部件 181 主体与第一凸轮面 194a 或第二凸轮面 194b 接触。

因此，当电动机驱动轴 191 在一个方向上旋转 180° ，例如从图 4 实线所示位置起顺时针旋转 180° 时，凸轮 194 移动到第二凸轮面 194b 与带清洁部件 181 主体相接触的位置，并且带清洁部件 181 克服凸轮弹簧 185 作用力在固定轴 189 上逆时针旋转。由此，如图 4 虚线所示，带清洁部件 181 的上端与转印带 136 相分离。

相反，当电动机驱动轴 191 在另一个方向上旋转 180° ，例如从图 4 虚线所示的位置逆时针旋转 180° 时，凸轮 194 移动到第一凸轮面 194a 与带清洁部件 181 主体相接触的位置，并且带清洁部件 181 受凸轮弹簧 185 的弹性力作用而在固定轴 189 上顺时针旋转，回到原始位置。由此，如图 4 实线所示，带清洁部件 181 的上端与转印带 136 相接触。

第一污染控制单元 176 由第一接地端 177 构成，使从动辊 173 的导电辊 173a 接地。第一接地端 177 释放由从动辊 173 与转印带 136 的摩擦而产生的与使用过的显影剂极性相反的电势。因此，可防止当转印带 136 经过与之分离的带清洁部件 181 附近时，带清洁部件 181 上的使用过的显影剂移动到转印带 136。

做为选择，参见图 5，第一污染控制单元 176' 可由第一供电单元 193 构成，其向从动辊 173 供应与使用过的显影剂极性相同的电压。第一供电单元 193 供应与使用过的显影剂极性相同的电压给从动辊 173，由此防止当转印带 136 经过与之分离的带清洁部件 181 附近时，带清洁部件 181 上使用过的显影剂移动到转印带 136。第一供电单元 193 由与电源 195 连接的第一供电电路构成（未示出）。第一供电电路控制电源 195 的电压，以供应与使用过的显影剂极性相同的电压给从动辊 173。

第二污染控制单元 196 由第二供电单元 197 构成，其向固定带清洁部件 181 的固定托架 188 供应与使用过的显影剂极性相反的电压。第二供电单元 197 通过固定托架 188 向带清洁部件 181 供应与使用过的显影剂极性相反的电压，由此防止当转印带 136 经过与之分离的带清洁部件 181 附近时，带清洁部件 181 上使用过的显影剂移动到转印带 136。第二供电单元 197 由与电源 195 连接的第二供电电路构成（未示出）。第二供电电路控制电源 195 的电压，以通过固定托架 188 向带清洁部件 181 供应与使用过的显影剂极性相反的电压。

定影单元 140 通过加热和加压的方式定影在图像接收介质 P 上形成的

二次转印图像，从而将二次转印图像固定在图像接收介质 P 上。因此，定影单元 140 包括加热辊 141 和压力辊 142。加热辊 141 高温加热图像接收介质 P 上的二次转印图像，以使二次转印图像定影在图像接收介质 P 上。压力辊 142 向加热辊 141 按压图像接收介质 P。

当定影单元 140 将二次转印图像固定在图像接收介质 P 上之后，排出单元 150 排出图像接收介质 P 到输出盘 167。排出单元 150 包括：排出导架 123、排出辊 162、支撑辊 161。排出导架 123 位于定影单元 140 的下游以形成介质的转印和排出路径 A。排出辊 162 和支撑辊 161 可转动地安装在排出导架 123 上，邻近第一排出口 168a，该第一排出口 168a 位于主体框架 110 上与输出盘 167 相邻的垂直壁 168 上。

根据如上描述的本发明实施例，彩色激光打印机 100 包括：用于防止带清洁部件 181 上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带 136 上的第一污染控制单元 176 或 176' 和第二污染控制单元 196，以及表面涂有导电橡胶层 171b 的驱动辊 171。因此，根据本发明一实施例，彩色激光打印机 100 可防止转印带 136 被带清洁部件 181 上使用过的显影剂污染，尽管带清洁部件 181 的布置使带清洁部件 28 和转印带 20 以比传统成像装置 1 中更小的距离隔开。也就是说，当带清洁部件 28 和转印带 20 分离时，其间隔小于距离 d 或者带清洁部件 28 与转印带 20 不平行，这些不同于传统成像装置 1。因此，根据本发明实施例彩色激光打印机 100 允许更自如地布置带清洁部件 181 的位置，同时带清洁部件 181 占据更小的空间，由此激光打印机 100 可制作得更加小巧。

如上所述，尽管根据本发明一实施例的成像装置被描述成有关多路类型的具有单一光电导体 132 的彩色激光打印机 100，但并没有限制在这一特殊实施例。例如，根据本发明一实施例的成像装置可用于单路类型激光打印机，该单路类型激光打印机包括清洁转印带的带清洁部件，而转印带运用与多路类型相同的结构和原理转印多个光电导体上形成的显影剂图像到图像接收介质。

参考图 3 说明根据本发明实施例彩色激光打印机 100 的操作。

首先，打印命令从外部设备输入（例如计算机）或控制面板输入（未示出），拾取辊 107 拾取介质盒 111 中装载的图像接收介质 P，然后拾取的介质由第一传送辊 127 和第二传送辊 131 沿着传送导架 122 传送到转印单

元 135。

当图像接收介质 P 移向转印单元 135 时，激光扫描单元的激光二极管根据外部设备输入的图像信号发射激光束，从而在光电导体 132 的外表面形成第一种颜色例如黄色的静电潜像。通过黄色显像单元 134 的显像辊 147，黄色显影剂粘附在光电导体 132 外表面的静电潜像上，将静电潜像显像成可见的黄色显影剂图像。

光电导体 132 外表面的黄色显影剂图像在第一转印辊 138 提供的压力和第一转印偏压的作用下，转印到转印单元 135 的转印带 136。

在黄色显影剂图像转印到转印单元 135 的转印带 136 之后，残留在光电导体 132 外表面上的使用过的显影剂由光电导体清洁部件（未示出）清洁和移除。受带有凸轮或螺线管的致动部件的致动，该光电导体清洁部件可与光电导体 132 接触和分离。

随着转印带 136 的转动，转印到转印带 136 上的黄色显影剂图像经过带清洁部件 181。

这时，因为带清洁部件 181 受凸轮 194 作用与转印带 136 分离，转印带 136 上的黄色显影剂图像不会被清除。

而且，由于与带清洁部件 181 相对的从动辊 173 通过第一接地端 177 接地，或者由第一供电单元 193 供应以与使用过的显影剂极性相同的电压，所以可防止粘附在带清洁部件 181 上使用过的显影剂由于静电力移动到转印带 136。

另外，第二供电单元 197 供应与使用过的显影剂极性相反的电压给带清洁部件 181，这样粘附在带清洁部件 181 上使用过的显影剂受电压的作用被拉向带清洁部件 181。由此也可防止用过的显影剂移动到转印带 136。

然后，激光扫描单元的激光二极管根据外部设备输入的图像信号发射激光束，从而在光电导体 132 的外表面形成第二种颜色例如洋红的静电潜像。光电导体 132 外表面的静电潜像由洋红显像单元 135 的显像辊 147 显像为洋红显影剂图像。光电导体 132 外表面的洋红显影剂图像在第一转印辊 138 提供的压力和第一转印偏压的作用下，转印和叠印到转印带 136 上的黄色显影剂图像上。

随后，下一个显影剂图像，例如青色和黑色显影剂图像，以如上描述的同样方式分别形成在光电导体 132 外表面上，然后转印和叠印到转印带

136 上的黄色和洋红显影剂图像上。最后，转印带 136 上形成转印原像。

当图像接收介质 P 沿着转印导架 122 被传送到转印单元 135 时，转印带 136 上形成的转印原像在第二转印辊 139 提供的压力和第二转印偏压的作用下，再次转印到图像接收介质 P。由此，图像接收介质 P 上形成二次转印图像。

驱动辊 171 由带有导电橡胶层 171b 的导电辊 171a 构成，导电橡胶层 171b 体积电阻率小于或等于 $10^{11}\Omega\cdot\text{cm}^3$ 。尽管驱动辊 171 与转印带 136 接触并相互摩擦以驱动转印带 136，转印带 136 并不会带有与使用过的显影剂极性相反的电势。而且，即使转印带 136 带有与使用过的显影剂极性相反的电势，由于驱动辊 171 通过第二接地端 175 接地，与使用过的显影剂极性相反的电势也会通过第二接地端 175 放电。

当转印原像转印到图像接收介质 P 之后，致动部件 182 致动凸轮 194 移动，使带清洁部件 181 与转印带 136 相接触。由此，随着转印带 136 的旋转，带清洁部件 181 清洁残留在转印带 136 上使用过的显影剂，然后收集到壳体 183。

同时转印到图像接收介质 P 的二次转印图像经过定影单元 140，在加热辊 141 的加热作用和压力辊 142 的按压作用下，定影在图像接收介质 P 上。

定影有二次转印图像的图像接收介质 P，在排出单元 160 的排出辊 162、支撑辊 161 的作用下，送出到输出盘 167。

然后，若有下一页要打印的图像信号，对后面的图像接收介质 P 重复执行上述操作过程，直到所有预期图像打印完成后。

根据上述本发明实施例，一种成像装置，包括：第一污染控制单元和第二污染控制单元，防止带清洁部件上使用过的显影剂由于静电力作用而移动到转印带；和/或带有导电橡胶覆层的驱动辊。因此，虽然在本发明一实施例中，带清洁部件的布置使带清洁部件比传统成像装置中更接近转印带，成像装置可防止转印带被带清洁部件上使用过的显影剂污染。同时本发明一实施例的成像装置允许更自如地布置带清洁部件的位置，带清洁部件占据更小的空间，从而成像装置制作得更加小巧。

已经参考本发明的实施例对本发明的实施例进行了详细地描述和说明，本领域技术人员应理解可以在不背离由所附权利要求限定的本发明的实施例的精神和范围的情况下，对其细节和形式作各种修改。

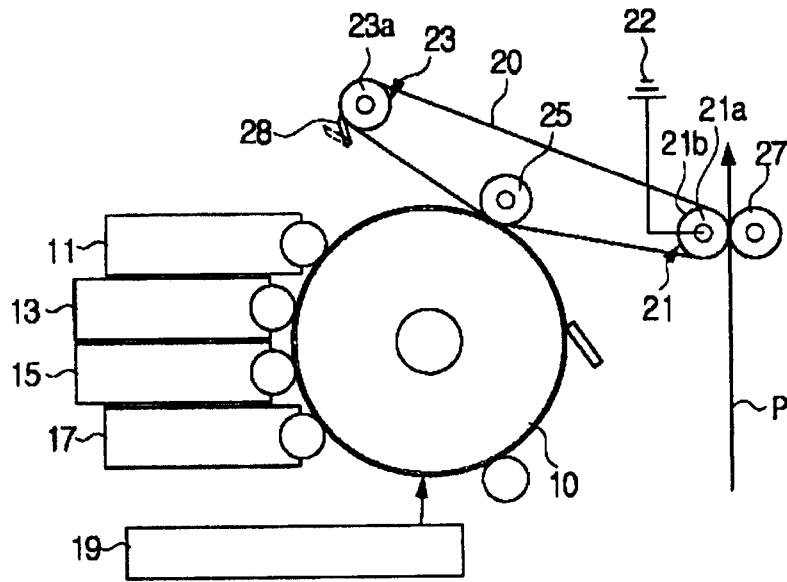


图 1

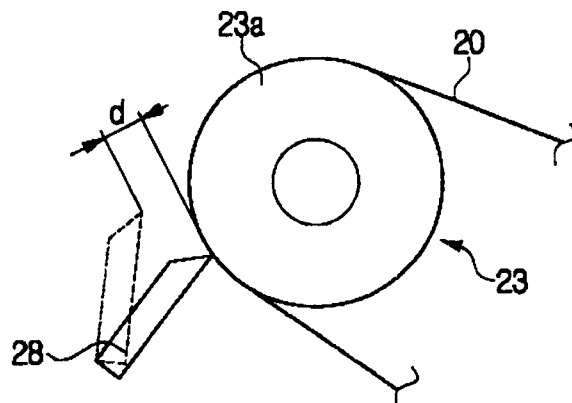


图 2

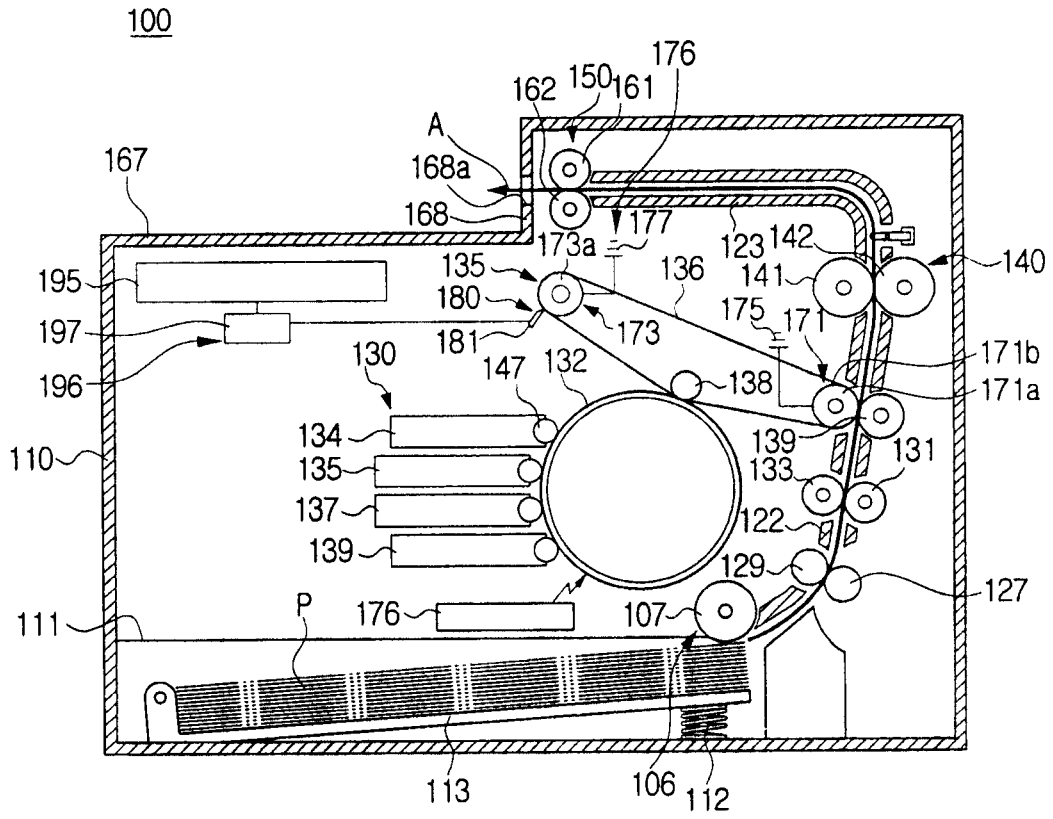


图 3

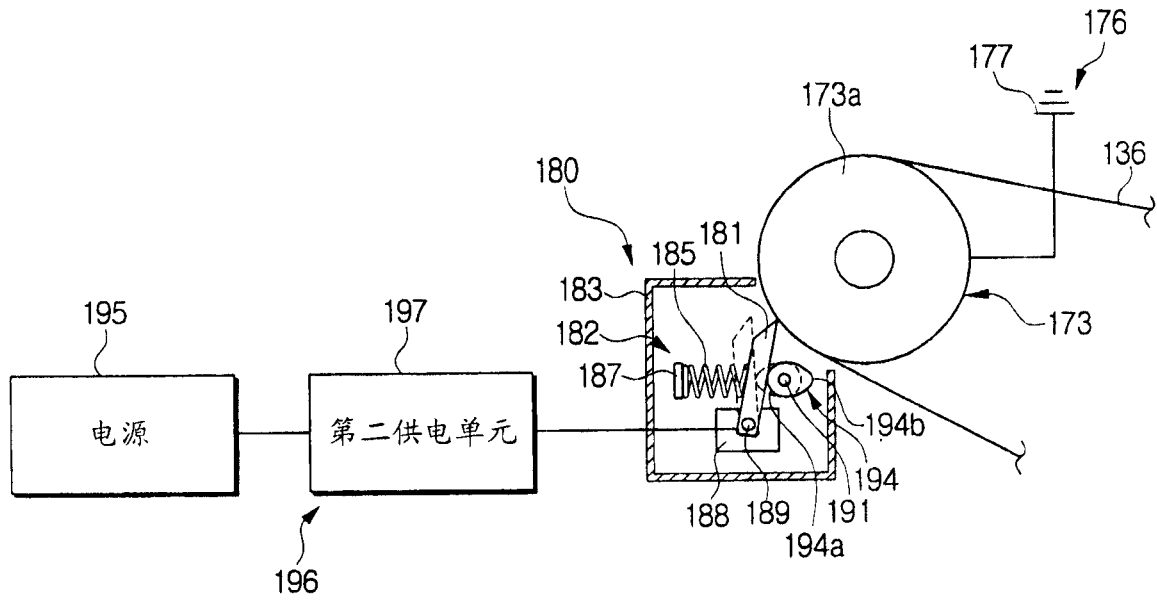


图 4

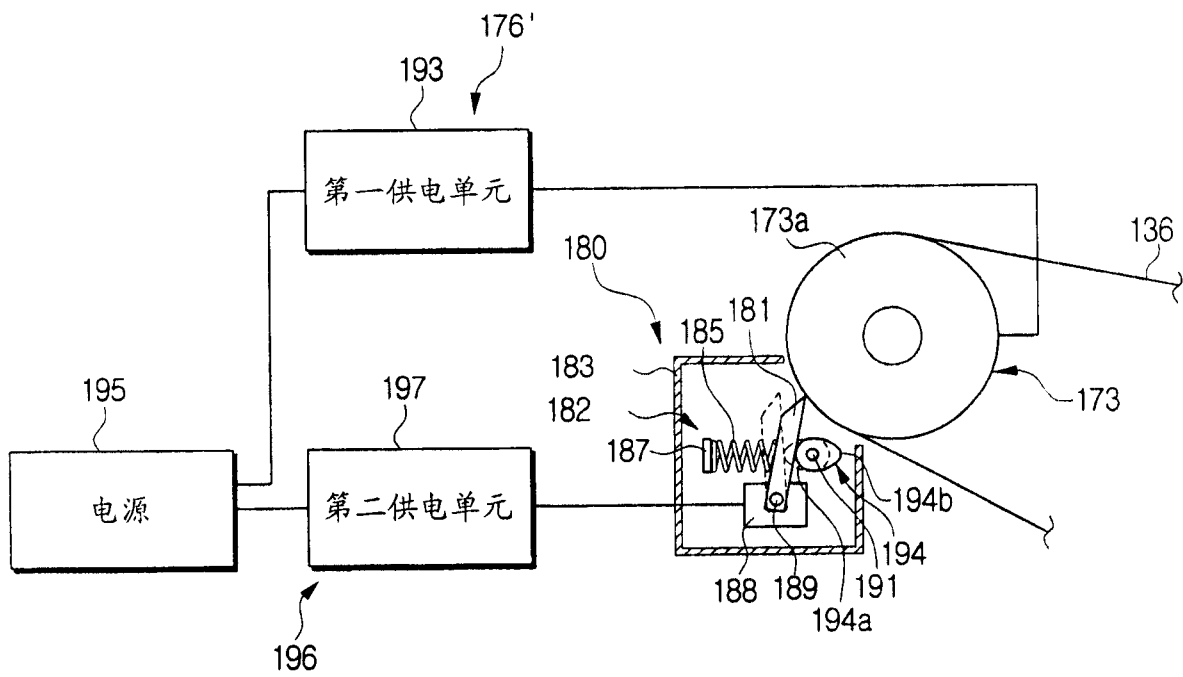


图 5