

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410078642.X

[45] 授权公告日 2009年1月7日

[11] 授权公告号 CN 100449423C

[22] 申请日 2004.9.14

[21] 申请号 200410078642.X

[30] 优先权

[32] 2003.10.17 [33] KR [31] 72423/03

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 白忠国 刘容柏

[56] 参考文献

US - 4792509A 1988.12.20

CN - 1208869A 1999.2.24

CN - 1245302A 2000.2.23

CN - 1261690A 2000.8.2

JP10 - 63109 1998.3.6

审查员 国红

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 王景刚

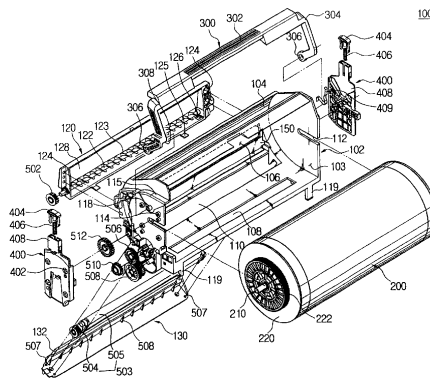
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

有机感光单元的壳体组件

[57] 摘要

本发明涉及一种 OPC 单元的壳体组件，其用于保护成像设备中的 OPC 鼓，该组件包括：包围大直径 OPC 鼓的至少一半的主壳体，并且该主壳体上设置有主开口和多个次开口，该主开口可选择地接触多个显影单元；分别安装在主壳体的一侧上的第一壳体和第二壳体；铰接于主壳体上的手柄；以及，安装在主壳体的相对侧上的多个托架。结果，OPC 单元的壳体组件使得可以容易地进行显影、充电、曝光、图像转印和废色粉处理，并且图像显影过程的可靠性由于显影单元的固定而增加。此外，由于最小化 OPC 鼓的暴露程度，所以可以减小能够被污染的 OPC 鼓的区域。



1、一种有机感光单元的壳体组件，该组件用来保护成像设备中的有机感光鼓，其中，待印制的图像形成在有机感光鼓上，该组件包括：

包围至少一半有机感光鼓的主壳体；和

至少一个安装在主壳体的一侧上以便与有机感光鼓连通的次壳体；

所述成像设备包括一个或多个显影单元，且主壳体包括多个次开口和主开口，显影单元通过所述主开口与有机感光鼓连通。

2、如权利要求1的壳体组件，其中，所述成像设备包括图像转印介质，所述多个次开口包括第一次开口、第二次开口和第三次开口，有机感光鼓通过该第一次开口以一定的间隙与该图像转印介质接触，废色粉通过该第二次开口排出，有机感光鼓通过该第三次开口接收对应于图像的光。

3、如权利要求2的壳体组件，还包括：

静电消除光导件和充电辊组件，其中，所述多个次开口还包括第四次开口，静电消除光导件和充电辊组件通过该次开口安装到主壳体上，以便与有机感光鼓连通。

4、如权利要求1的壳体组件，其中，所述至少一个次壳体包括设置有螺旋部分的第一次壳体和安装有静电消除光导件的第二次壳体。

5、如权利要求1的壳体组件，其中，所述主壳体包括铰接于主壳体的相对侧上的手柄。

6、如权利要求5的壳体组件，还包括：

安装在主壳体的各相对侧上以便吸收施加在壳体组件上的外力的托架。

7、如权利要求1的壳体组件，其中，

该有机感光鼓直径为100mm至150mm。

8、如权利要求4的壳体组件，其中，所述第一次壳体包括：

临时装载废色粉的装载空间；

间接转送废色粉的螺旋辊；以及

废色粉下落孔，废色粉通过该孔排出。

9、如权利要求4的壳体组件，其中，所述第二次壳体包括多个肋，以防止色粉分散。

10、如权利要求7的壳体组件，还包括：

铰接于主壳体上的手柄；以及，
多个安装在主壳体的相对侧上的托架。

有机感光单元的壳体组件

技术领域

本发明构想大体涉及一种有机感光(OPC)单元的壳体组件,更具体地,涉及一种保护成像设备中的 OPC 鼓的壳体组件,其中,待印制的图像形成在该 OPC 鼓上。

背景技术

通常,例如复印机、打印机或组合机的成像设备被用来在 OPC 介质上形成图像,然后将图像打印在记录介质上。例如,激光打印机通过一系列步骤将图像打印在纸上,所述步骤例如通过激光扫描单元(LSU)在 OPC 介质上形成所需的图像,然后通过图像转印单元将经过显影的图像转印至纸张上。

这种成像设备需要一种包含用于成像的 OPC 介质的 OPC 单元。对于单色打印机,OPC 单元的壳体组件通常以整体的结构形成,从而不仅包围 OPC 鼓而且包围显影辊等。

参考图 1,举例示出传统的 OPC 单元壳体组件。壳体组件 10 包括供 OPC 鼓 22 伸出的主开口 14 和作为露出窗口的次开口 12。

如图 1 所示,壳体组件 10 完全保护色粉、提供色粉的色粉搅拌器 16、色粉供送辊 18、显影辊 20、充电辊 24 和 OPC 鼓 22。

色粉供送辊 18 用于将色粉传送给显影辊 20 并且位于显影辊 20 附近,显影辊 20 与 OPC 鼓 22 接触并且在显影辊 20 和 OPC 鼓 22 之间形成有显影缝隙或间隙,这样,显影辊 20 利用从色粉供送辊 18 接收到的色粉显影激光扫描单元 26 形成的图像,从而在 OPC 鼓 22 上形成已经显影的图像。

如图 1 所示,通常,常规的壳体组件 10 设置有放置得高于显影辊 20 和色粉供送辊 18 中任何一个的色粉存储盒 13,这样,色粉可以借助重量经过色粉供送辊 18 向显影辊 20 移动。

然而,该用于单色成像设备的壳体组件 10 的不利之处在于:它不能被用于设置有四个分别用于黄色、洋红色、青色和黑色的彩色显影剂的彩色成

像设备。

特别地，在包含一个 OPC 介质和一个图像转印介质的多路径型成像设备中，OPC 介质在 OPC 介质和显影单元之间形成有显影缝隙或间隙的状态下分别与每一显影单元接触。因此，不可能在彩色成像设备中使用已在设置有显影辊等的常规单色成像设备中所使用的常规壳体组件结构，需要根据新颖的构想研发一种新的壳体组件。

尽管目前研发的一种彩色成像设备使用非带状的硬型 OPC 鼓，但是其必须具有多个用于不同彩色的小直径 OPC 鼓和对应于 OPC 鼓的多个彩色显影单元。在当前研发的一种彩色成像设备中，图像由各彩色显影单元显影并从各个 OPC 鼓转印至大尺寸转印带上。具有上述构造的彩色成像设备体积大且制造成本高。

为了解决上述问题，建议一种方法，其中多个可移动显影单元有选择地一个个地接触单个小直径 OPC 鼓以显影彩色图像。然而，该方法由于移动显影单元而具有显影过程不稳定的问题，由此丧失显影质量的可靠性。

可选择地，建议另一种方法，其中用 OPC 带代替 OPC 鼓。根据该方法，显影过程以各彩色显影单元与 OPC 带接触的方式进行。然而，很难保持 OPC 带的恒定张力，且 OPC 带在使用了预定的时间或在 OPC 带的张力削弱时松开，由此引起与显影单元的不良接触。

发明内容

相应地，为了解决上述的和/或其他问题，本发明构想的一方面是：提供 OPC 单元的壳体组件，以保护彩色成像设备的大直径 OPC 鼓并使得多个彩色显影单元可选择地与 OPC 鼓接触。

本发明构想的另一方面是：提供具有用于覆盖 OPC 鼓的较大部分的壳体组件，从而使 OPC 鼓较少地经受污染。

本发明构想的其他方面或优势将在随后的说明中部分地给出且部分地将在说明中显而易见，或在发明构想的实践中得出。

为了获得本发明构想的上述的和/或其他方面，提供一种 OPC 单元的壳体组件，该组件用来保护成像设备的 OPC 鼓，其中，待印制在记录纸上的图像形成在该 OPC 鼓上，壳体组件包括包围至少一半 OPC 鼓的主壳体和至少一个安装在主壳体的一侧上的次壳体。由于至少一半的 OPC 鼓可以得到

保护，所以 OPC 单元与环境隔离，并且因此较少地经受污染。

根据本发明构想的一方面，主壳体可以形成有多个次开口和用以接收一个或多个显影单元的主开口。多个次开口可以包括：第一次开口，OPC 鼓通过该开口与图像转印介质接触；第二次开口，废色粉通过该开口排放出去；以及，第三次开口，OPC 鼓通过该开口得到曝光，以根据图像调整 OPC 鼓的成像表面的电势。同样，所述多个次开口还可以包括第四次开口，静电消除光导件和充电辊组件通过该开口安装在主壳体上。

根据本发明构想的另一方面，所述次壳体可包括设置有螺旋部分 (auger) 的第一次壳体和装有静电消除光导件的第二次壳体，并且主壳体包括可铰接地连接于主壳体相对侧上的手柄。相应地，次开口有助于曝光、充电、图像转印以及废色粉的清除，并且手柄使得使用者能够轻易地安装或拆卸 OPC 单元。

为了实现本发明构想的上述或其他方面，提供一种 OPC 单元的壳体组件，该组件用来保护成像设备的 OPC 鼓，其中，待印制在记录纸上的图像形成在该 OPC 鼓上。该壳体组件包括：包围至少一半 OPC 鼓的主壳体，该 OPC 鼓的直径为 100mm 至 150mm；主开口，多种彩色显影剂通过该开口有选择性地与大直径 OPC 鼓接触；以及，至少一个安装在主壳体的侧面上的次壳体。

根据本发明构想的一个方面，所述主壳体包括多个次开口，OPC 鼓通过该开口得到曝光，并且通过该开口清除废色粉；所述至少一个次壳体可以包括设置有螺旋部分的第一次壳体和装有静电消除光导件的第二次壳体。

根据本发明构想的另一个方面，第一次壳体可以设置有螺旋部分，第二次壳体可以设置有静电消除光导件。并且，多个次开口可包括：第一次开口，OPC 鼓通过该开口与图像转印介质接触；第二次开口，第一次壳体通过该开口安装在主壳体上，并且从 OPC 鼓上清除下的废色粉通过该开口排放出来；第三次开口，OPC 鼓通过该开口露出以接收光，从而形成图像；以及，第四次开口，第二次壳体通过该开口安装在主壳体上。

根据本发明构想的另一方面，第一次壳体可以包括：用于临时装载废色粉的装载空间；用于间接地转送废色粉的螺旋辊 (auger roller)；以及，废色粉下落孔，废色粉通过该孔离开。第二壳体可以包括多个肋。结果，能够容易地处理废色粉，并且可以有效地防止清除的废色粉分散在 OPC 鼓或充电

辊上。

本发明还提供一种有机感光单元的壳体组件，该有机感光单元具有有机感光鼓，并且用于具有图像转印单元以及一个或多个显影单元的成像设备，该组件包括：主壳体，其具有对应于有机感光鼓的侧凸缘的相对侧，在所述相对侧之间形成的板，该板在有机感光鼓的旋转轴的周向上对应于有机感光鼓的成像表面，并且相对有机感光鼓的旋转轴具有大于 180° 的角度，以便和所述相对侧一起限定出主开口，所述有机感光鼓的成像表面的小于 50% 的部分通过该开口露出；在沿着有机感光鼓的旋转轴方向上形成于板上的次开口；以及附连于主壳体上以便通过次开口与成像表面连通的次壳体。

附图说明

通过参照附图对实施例的详细描述，本发明构想的这些和/或其他方面将变得显而易见或更易理解。附图中：

图 1 是示出在单色成像设备中用于保护 OPC 单元的常规壳体组件的剖视图；

图 2 是示出根据本发明构想的实施例的具有壳体组件的 OPC 单元的分解透视图；

图 3 是示出图 2 所示 OPC 单元的透视图，其中，所示壳体组件和 OPC 鼓处于组装状态；和

图 4 是示出从主开口侧观察的壳体组件的前视图。

具体实施方式

将详细地参照本发明构想的实施方式，其示例在附图中给出，其中所有相同的附图标记指代相同的元件。

图 2 是示出 OPC 单元 100 和根据本发明构想的实施例的壳体组件的分解透视图。图 3 是示出图 2 所示 OPC 单元的透视图，其中所示壳体组件和 OPC 鼓处于组装状态。图 4 是示出从主开口侧观察的壳体组件的前视图。

从图 2 可知，该发明壳体组件包括主壳体 102、第一次壳体 120、第二次壳体 130、齿轮组 500、托架 400 和手柄 300。

主壳体 102 可以形成有主开口 103 以及第一至第四次开口 104、106、108、110。主开口 103 可以是大量占据主壳体 102 的开放空间，基本上大约占到

主壳体的 1/2。直径为 100mm 至 500mm 的大直径 OPC 鼓 200 可以安装在主壳体 102 的主开口 103 内。四个彩色显影单元（未示出）能够分别可选择地通过主开口 103 与 OPC 鼓 200 接触。如图 2 所示，支撑装置 119 可以形成于主壳体 102 两侧的下方以支撑主壳体。从图 2 可知，鼓轴 210 可以通过主开口 103 被插入一对狭槽 112 内，然后将托架 400 固定在主壳体 102 上，从而完成 OPC 单元 100 的组装。由于大直径 OPC 鼓 200 的至少一半如图 3 所示地被覆盖，所以，可以被外部环境污染的区域减小。同样，由于彩色显影单元（未示出）与固定状态下的大直径 OPC 鼓 200 接触，所以可以提高显影质量的可靠性。

返回图 2，第一次开口 104 可以形成在主壳体 102 的上端，图像转印单元（未示出）安装于此，第一次开口 104 作为将 OPC 鼓 200 上显影的图像转印至图像转印单元（未示出）的通道。即，OPC 鼓 200 和图像转印单元（未示出）可以通过第一次开口 104 相互配合（连通）。

如图 2 和 4 所示，第二次开口 106 可以形成在第一次开口 104 的下方。清洁刀片 150 和用于防止色粉分散的分散防止元件 152 可以分别形成在第二次开口 106 的较高侧和较低侧。防止废色粉分散的密封元件 154 在第二次开口 106 的每一端部处形成在子主壳体 120 上。将随后描述的第一次壳体 120 可以通过第二开口（如图 2）组装在主壳体 102 上，从而借助清洁刀片将从 OPC 鼓 200 清除的废色粉转移至废色粉容器中（未示出）。

第三次开口 108 可以以矩形形状形成于主壳体 102 的底部。通过使用激光光束在 OPC 鼓上形成图像的激光扫描单元（LSU）（未示出）设置成可以通过第三开口 108 与 OPC 鼓连通，从而通过第三次开口 108 在 OPC 鼓 200 上形成图像。

第四次开口 110 可以形成在第二次开口 106 和第三次开口 108 之间，如图 2 所示，第二次壳体 130 和充电辊组件 503 通过第四次开口 110 安装在主壳体 102 上。即，具有充电辊 505 和充电辊清洁辊 504 的充电辊组件 503 可以通过第四次开口 110 安装成与 OPC 鼓接触，第二次壳体 130 可以和主壳体 120 相连，从而包围（覆盖）第四次开口 110。

螺旋辊 122 可以安装在第一次壳体 120 的内侧以将废色粉转移至废色粉下落孔 126，且螺旋辊齿轮 502 可以设置在螺旋辊 122 的一侧。装载空间 128 可以形成在第一次壳体 120 的内侧以临时地装载由 OPC 鼓 200 上清除的废

色粉，并且可以在第一次壳体 120 的下端处形成多个被插入主壳体中的卡装突起 (snap projections)。第一次壳体 120 可通过形成于第一次壳体 120 的螺纹孔 124 与主壳体 102 相连，从而包围 (覆盖) 第二次开口 106。

第二次壳体 130 可在其一侧上设置静电消除光导件 132，多个肋 508 可形成在第二次壳体 130 的内侧。此外，可以在第二次壳体上形成多个用于螺纹连接的螺纹孔 507。静电消除光导件 132 用以将静电消除光导至 OPC 鼓以消除 OPC 鼓上的静电电荷。根据该实施例的一个方面，静电消除光导件可以是透明或半透明的。多个肋 508 可以防止由充电辊清洁辊 504 清除的色粉因 OPC 鼓、充电辊 505 和充电辊清洁辊 504 的旋转而扩散。

如图 2 和 3 所示，齿轮组 500 可以包括第一至第四中间齿轮 (idle gear) 506、508、510 和 512，充电辊清洁辊齿轮 504，和螺旋辊齿轮 502。第一至第三中间齿轮 506、508 和 510 可以将设置在 OPC 鼓 200 的侧凸缘 220 上的凸缘齿轮 222 接收的能量传送至充电辊清洁辊齿轮 504，以清洁充电辊 505，第四中间齿轮 512 可以将来自充电辊清洁辊齿轮 504 的能量传送至螺旋辊齿轮 502。

如图 2 所示，使用多个螺钉穿过托架孔 402 将托架 400 联接到主壳体 102 的轴 114 上，从而将托架 400 安装在主壳体 102 的相对侧面上；每一托架 450 可包括振动吸收条 404、卷簧 406 和支撑元件 408。当图像转印单元座放在图 4 所示壳体组件 101 的顶端时，振动吸收条 404 与图像转印单元 (未示出) 接触，卷簧 406 可以弹性支撑振动吸收条 404 的底部，支撑元件 408 可以接收卷簧 406 和振动吸收条 404 并被固定在主壳体 102 上。因此，当图像转印单元 (未示出) 座放于壳体组件 101 的顶端时，托架 400 可以吸收冲击。

手柄 300 可以设置有对应于主壳体 104 的轴 118 的开口 306，从而，通过经过开口 306 将侧向腿部 304 的端部与形成在主壳体 102 相对侧上的轴 118 联接，该手柄可以铰连在主壳体 102 的相对侧上，并且该手柄可包括防滑部 302 和侧向腿部 304。每一侧向腿部 304 可以形成有钩部 308，其可以锁闭在主壳体 102 的凸缘座放部 115 上。

下文将详细描述上述结构的本发明壳体组件 101 的操作关系，其中，该壳体组件 101 与 OPC 鼓组装在一起。

当如图 3 的 OPC 单元 100 安装在成像设备 (未示出) 的主体上时，电源 (未示出) 可以穿过电源插入部 116 (参见图 3) 而被插入至主壳体 102

中，以与凸缘齿轮 222 啮合。在用这种方式啮合后，凸缘齿轮 222 可以被电源旋转以旋转 OPC 鼓 200，并且也可使得与凸缘齿轮 222 啮合的第一中间齿轮 506、第二中间齿轮 508 和第三中间齿轮 510 依次地旋转。第三中间齿轮 510 可以旋转充电辊清洁辊 504，从而充电辊清洁辊 504 在旋转且与充电辊 505 接触的同时清洁充电辊 505。充电辊清洁辊 504 可以旋转第四中间辊 512，且第四中间辊 512 可以旋转螺旋辊齿轮 502，从而螺旋辊 122 和螺旋部分 123 传送废色粉。黄色、洋红色、青色和黑色的显影剂（未示出）分别位于主壳体 102 的主开口 103 内，图像转印介质（未示出）被设置为通过第一次开口 104 对着 OPC 鼓 200，且两者之间形成有缝隙或间隙。

首先，如果 OPC 鼓 200 通过第三次开口 108 露出，可以在 OPC 鼓 200 上形成待打印的图像。根据以这种方式形成的图像，各种颜色的显影单元（未示出）与 OPC 鼓 200 接触，且它们之间具有显影间隙或缝隙，以便利用各种颜色显影图像。已显影的色粉图像通过第一次开口 104 转印到图像转印介质（未示出）上。图像转印后残留在 OPC 鼓 200 的废色粉可以由清洁刀片 150 清除，然后通过第二次开口 106 下落到设置在第一次壳体 120 内的装载空间内。之后，废色粉通过螺旋辊 122 和螺旋部分 123 转送至废色粉下落孔 126 并随后自由下落到废色粉池（未示出）中。当完成清洁后，通过使用静电消除光导件 132 和第四次壳体 110 执行静电消除。

上述根据本发明构想的实施例构造的 OPC 单元的壳体组件可以通过覆盖彩色成像设备中的大直径 OPC 鼓的至少一半而减少可以被外部环境污染的区域。

此外，由于存在主开口 103，可以改进固定的彩色显影单元和 OPC 鼓之间的接触，并因而对图像显影质量的改进做出了贡献。

同样，本发明的壳体组件组装性能良好，并且，通过在壳体组件中设置手柄 300 和废色粉装载空间，可以容易地安装或拆卸 OPC 单元并清除废色粉。

尽管已经示出和描述了本发明构想的一些实施方式，但是，本领域技术人员应该理解，可以在不脱离发明构想的原则和精神的前提下对这些实施方式作出各种修改，本发明的范围由权利要求书限定。因此，应该认为本发明的这些修改、改变以及等价替换皆包含在本发明的范围内。

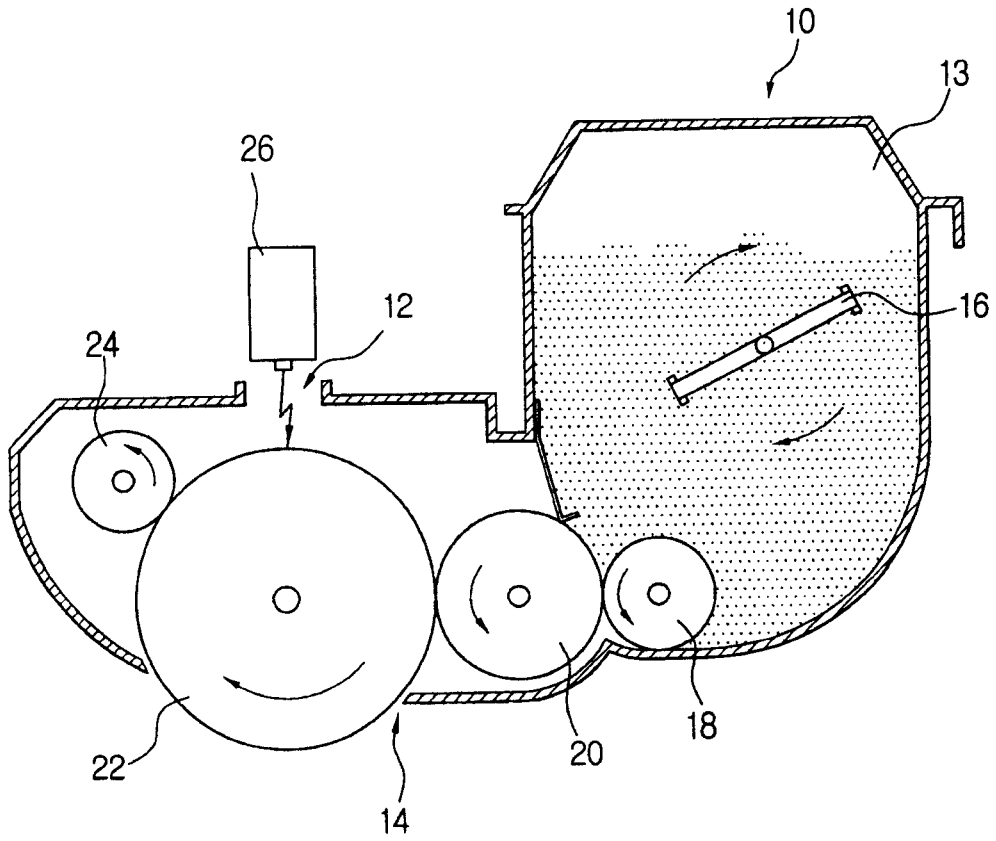


图 1

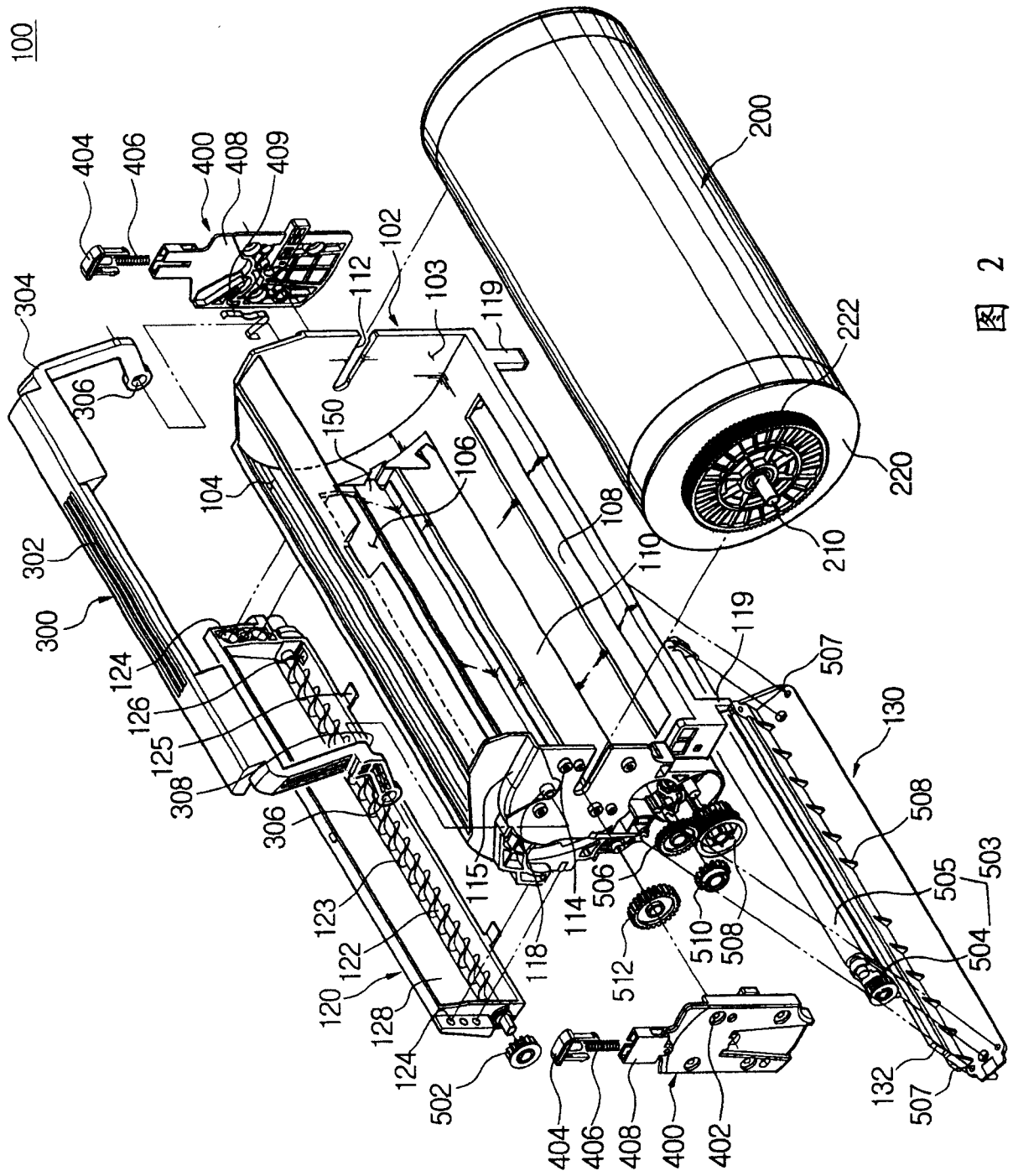


图 2

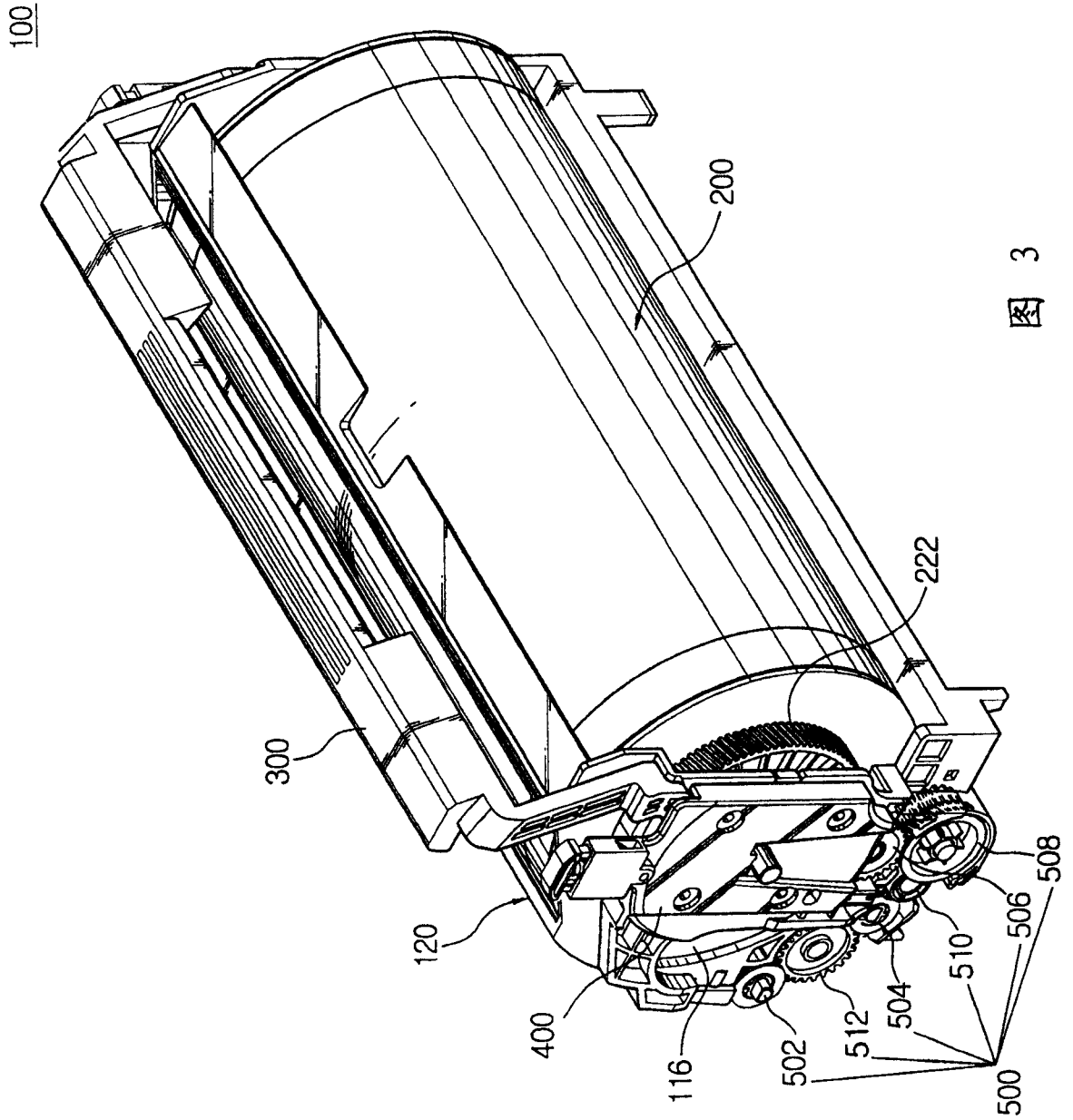


图 3

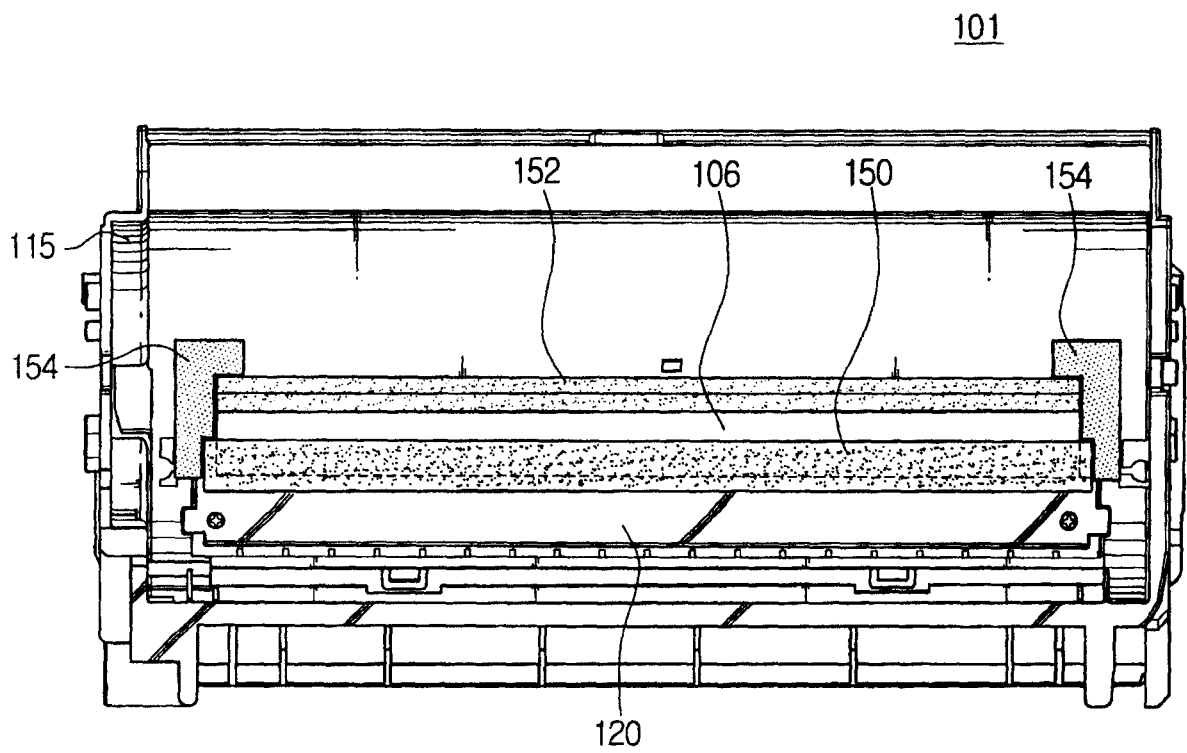


图 4