[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G03G 21/18 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01133805.9

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100397258C

[22] 申请日 2001.12.20 [21] 申请号 01133805.9

[30] 优先权

[32] 2000.12.21 [33] JP [31] 389627/2000

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 横森干词 河井太刀夫

[56] 参考文献

JP10123897A 1998.5.15

US5878309A 1999.3.2

US5943528A 1999.6.17

审查员 钟焱鑫

[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 范 莉

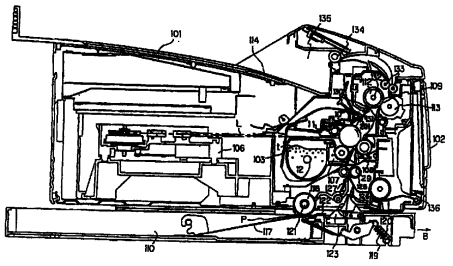
权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图 12 页

[54] 发明名称

成像装置以及可拆卸地装在该成像装置上的处理盒

[57] 摘要

一种能可拆卸地安装到成像装置主体上并有感光鼓(1)的处理盒(10)，该处理盒有光引导器(201)。所述光引导器(201)将由在该成像装置主体中的 LED 灯发出的光导向感光鼓(1)的表面，从而形成该感光鼓(1)的电荷消除装置。因此，可以低成本地提供没有图像问题的成像装置和处理盒，该图像问题例如横向条纹和鼓正象重影。



1. 一种成像装置，包括:

光源，该光源安装在所述装置的主体上；以及

处理盒，该处理盒能可拆卸地安装到所述装置的主体上，

其中，所述处理盒有承载图像的感光元件和用于引导光的光引导装置，以及

所述光引导装置有反射装置，用于将由所述光源发出的光朝着所述感光元件而反射。

2. 根据权利要求 1 所述的成像装置，其中：所述反射装置有多个反射部分。

3. 根据权利要求 2 所述的成像装置，其中：所述多个反射部分根据与所述光引导装置的光进入部分的距离而彼此结构不同。

4. 根据权利要求 3 所述的成像装置，其中：所述多个反射部分的尺寸与距所述光引导装置的光进入部分的距离成比例地增加。

5. 根据权利要求 2 所述的成像装置，其中：所述反射部分包括设在所述光引导装置的表面上的凸起和凹口。

6. 根据权利要求 2 所述的成像装置，其中：所述反射部分包括设在所述光引导装置的表面上的反射膜。

7. 根据权利要求 2 所述的成像装置，其中：所述光引导装置具有细长结构，且所述多个反射部分沿所述光引导装置的纵向并排布置。

8. 根据权利要求 1 所述的成像装置，其中：所述光引导装置由玻璃、丙烯酸树脂、聚碳酸酯或聚苯乙烯形成。

9. 根据权利要求 1 所述的成像装置，还包括：覆盖物，用于覆盖所述光引导装置，其中，所述覆盖物有第一开口和第二开口，从所述光源发出的光通过该第一开口进入所述光引导装置，而光通过该第二开口从所述光引导装置照射到所述感光元件上。

10. 根据权利要求 9 所述的成像装置，其中：至少覆盖所述光引导装置的所述覆盖物的内表面是白色的。

11. 根据权利要求 1 所述的成像装置，其中：所述光引导装置具有细长结构，且所述光源布置在与所述装置的主体的所述光引导装置的纵向端相对的位置处。

12. 根据权利要求 11 所述的成像装置，其中：设置有多个所述光源，且所述光源布置在分别与所述装置的主体的所述光引导装置的两个纵向端相对的位置处。

13. 根据权利要求 1 所述的成像装置，还包括：一充电装置，用于给所述感光元件充电，其中，在由所述充电装置充电之前，来自所述光引导装置的光照射到所述感光元件上以便曝光。

14. 一种能可拆卸地安装在成像装置的主体上的处理盒，包括：

感光元件；以及

用于引导光的光引导装置，

其中，所述光引导装置有反射装置，用于将光朝着所述感光元件而反射。

15. 根据权利要求 14 所述的处理盒，其中：所述反射装置有多个反射部分。

16. 根据权利要求 15 所述的处理盒，其中：所述多个反射部分根据与所述光引导装置的光进入部分的距离而彼此结构不同。

17. 根据权利要求 16 所述的处理盒，其中：所述多个反射部分的尺寸与距所述光引导装置的光进入部分的距离成比例地增加。

18. 根据权利要求 15 所述的处理盒，其中：所述反射部分包括设在所述光引导装置的表面上的凸起和凹口。

19. 根据权利要求 15 所述的处理盒，其中：所述反射部分包括设在所述光引导装置的表面上的反射膜。

20. 根据权利要求 15 所述的处理盒，其中：所述光引导装置具有细长结构，且所述多个反射部分沿所述光引导装置的纵向并排布置。

21. 根据权利要求 14 所述的处理盒，其中：所述光引导装置由玻璃、丙烯酸树脂、聚碳酸酯或聚苯乙烯形成。

22. 根据权利要求 14 所述的处理盒，还包括：覆盖物，用于覆

盖所述光引导装置，其中，所述覆盖物有第一开口和第二开口，光通过该第一开口进入所述光引导装置，而光通过该第二开口从所述光引导装置照射到所述感光元件上。

23. 根据权利要求 22 所述的处理盒，其中：至少覆盖所述光引导装置的所述覆盖物的内表面是白色的。

24. 根据权利要求 14 所述的处理盒，还包括：充电装置，用于给所述感光元件充电，其中，在由所述充电装置充电之前，来自所述光引导装置的光照射到所述感光元件上以便曝光。

25. 根据权利要求 22 所述的处理盒，其中：所述光引导装置安装在沿所述感光元件的纵向方向与所述感光元件相对的固定位置处。

26. 根据权利要求 25 所述的处理盒，其中：所述覆盖物安装在一固定位置。

27. 根据权利要求 26 所述的处理盒，还包括：用于给所述感光元件充电的充电装置、用于使形成于所述感光元件上的潜像显影的显影装置、以及用于除去在所述感光元件上的残余物的清洁装置中的至少一个。

28. 根据权利要求 27 所述的处理盒，其中：至少覆盖所述光引导装置的所述覆盖物的内表面是白的。

29. 根据权利要求 27 或 28 所述的处理盒，其中：所述反射装置具有多个反射部分，所述反射部分包括设置在所述光引导装置的表面上的凸起和凹口。

30. 根据权利要求 29 所述的处理盒，其中：所述凸起和凹口的尺寸与距所述光引导装置的光进入部分的距离成比例地增加，来自所述装置的主体的光进入该光进入部分。

31. 根据权利要求 9 所述的成像装置，其中：所述光引导装置安装在沿所述感光元件的纵向方向与所述感光元件相对的固定位置处。

32. 根据权利要求 31 所述的成像装置，其中：所述覆盖物安装在一固定位置。

33. 根据权利要求 32 所述的成像装置，其中：所述处理盒具有

用于给所述感光元件充电的充电装置、用于使形成于所述感光元件上的潜像显影的显影装置、以及用于除去在所述感光元件上的残余物的清洁装置中的至少一个。

34. 根据权利要求 33 所述的成像装置，其中：至少覆盖所述光引导装置的所述覆盖物的内表面是白的。

35. 根据权利要求 33 或 34 所述的成像装置，其中：所述反射装置具有多个反射部分，所述反射部分包括设置在所述光引导装置的表面上的凸起和凹口。

36. 根据权利要求 35 所述的成像装置，其中所述凸起和凹口的尺寸与距所述光引导装置的光进入部分的距离成比例地增加，来自所述装置的主体的光进入该光进入部分。

成像装置以及可拆卸地装在该成像装置上的处理盒

技术领域

本发明涉及一种电子照相型或静电记录型的成像装置，例如复印机或激光束打印机；本发明还涉及用于该成像装置中的处理盒。

背景技术

在电子照相型和静电型的成像装置中，通常采用电晕充电器作为图像承载件的充电装置，该图像承载件包括电子照相感光件、静电记录绝缘件等。

近来，由于接触充电装置的优点，例如低臭氧消耗和低耗电特性，因此，已经开始使用接触充电装置，其中，施加有电压的充电件与将进行充电的物体如图像承载件进行接触，从而给该待充电物体充电。尤其是，考虑到充电的稳定性，优选是采用导体辊子作为充电件的辊子充电型装置。

在该辊子充电型接触充电装置中，作为充电件的导电弹性辊子与待充电的物体紧压接触，并将电压施加到该导电弹性辊子上，从而对该待充电的物体进行充电。

尤其是，通过从充电件向待充电的物体放电而进行充电，因此，通过施加有不低于某一特定临界值的电压，就可以开始充电。

例如，当厚度为 25μm 的电子照相 OPC 感光件作为将充电的物体且充电辊子与该感光件紧压接触以进行充电时，向该充电辊子施加大约 600V 的电压将使得感光件的表面电势开始升高，然后，感光件的表面电势根据所施加的电压而线性倾斜地增加。

下文中，该临界电压称为充电开始电压 Vth。为了获得必要的感光件表面电势 VD 以便进行电子照相，需要向充电辊子施加充电电势为 Vth+VD 的 DC 电压。

在接触充电系统中，只向接触充电件施加 DC 电压，从而对将充

电的物体进行充电，该接触充电系统将称为 DC 充电系统。

该 DC 充电系统有一些图像问题，尤其是在低湿度环境中，该图像问题例如“在半色调图像中产生横向条纹等”，这主要是由于在充电之前在该感光鼓(感光件)上的电势干扰;该图像问题还例如所谓的“鼓正象重影”,这主要是由于某些情况下在感光鼓上的充电电势不同而产生的。

如本领域所知，可以通过提供所谓的电荷消除装置而有效消除这些图像问题（在半色调图像中产生横向条纹和鼓正象重影），该电荷消除装置将在充电处理之前利用光来照射感光鼓，从而去除残余的电荷。

如图 12 所示，图中实际提供了带有电荷消除装置的成像装置主体。例如，电荷消除装置 302（该电荷消除装置 302 包括基片组（chip array）、保险丝灯等，该基片组通过布置多个 LED 303 而形成）与感光鼓 1 相对。图 12 是用于普通成像装置的电荷消除装置的示意透视图。

不过，在该普通结构中，电荷消除装置（包括通过布置多个 LED 而形成的基片组、保险丝灯等的光源）在成像装置主体内，以便对着感光鼓，该普通结构有各种问题。例如，该电荷消除装置相当昂贵，且电荷消除装置的布置限制了该成像装置主体的设计自由度。

尤其是，在处理盒装于装置主体上并可从该主体上拆卸的这样类型的成像装置中，必须考虑使电荷消除装置的位置不会与处理盒的安装/拆卸相干涉。而且，由于处理盒的安装/拆卸，将产生这样的问题，即电荷消除装置和感光鼓的位置精确性变差。

可以使电荷消除装置在处理盒的侧部。不过，这必然使得该处理盒更贵。而且，由于提供有电接触以便与成像装置主体相连，该装置将变得相当复杂和昂贵。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种成像装置和一种处理盒，它们能够消除图像问题，例如在半色调图像中产生横向条纹和鼓正象重影，同

时不会使该装置的结构复杂、不会增加成本、或者不会对设计产生限制。

本发明的另一目的是提供一种成像装置和一种处理盒，该成像装置和处理盒有图像承载件和用于导光的光引导件，其中，该光引导件有反射装置，用于向图像承载件侧面反射光。

本发明的又一目的是提供一种成像装置和一种处理盒，该成像装置和处理盒有图像承载件和用于导光的光引导件，其中，该光引导件使从所述光源发出的光的方向转变成向着所述图像承载件。

为此，本发明提供了一种成像装置，包括：光源，该光源安装在所述装置的主体上；以及处理盒，该处理盒能可拆卸地安装到所述装置的主体上，其中，所述处理盒有承载图像的感光元件和用于引导光的光引导装置，以及所述光引导装置有反射装置，用于将由所述光源发出的光朝着所述感光元件而反射。

根据本发明又提供一种能可拆卸地安装到成像装置的主体上的处理盒，包括：感光元件；用于给所述感光元件充电的充电装置、用于使形成于所述感光元件上的潜像显影的显影装置、以及用于除去所述感光元件上的残余物的清洁装置中的至少一个；光引导装置，该光引导装置安装在沿所述感光元件的纵向方向与所述感光元件相对的固定位置处，以便将用于除去所述感光元件的电荷的光从所述装置的主体引导到所述感光元件上；以及覆盖物，该覆盖物用于覆盖所述光引导装置，所述覆盖物安装在一固定位置并具有第一开口和第二开口，来自所述装置的主体的光通过该第一开口进入所述光引导装置，所述光通过该第二开口照射到所述感光元件上。

根据本发明还提供一种用于在记录材料上成像的成像装置，包括：设置在所述装置的主体中的光源；以及处理盒，该处理盒可拆卸地安装到所述装置的主体上并包括：感光元件；用于给所述感光元件充电的充电装置、用于使形成于所述感光元件上的潜像显影的显影装置、以及用于除去所述感光元件上的残余物的清洁装置中的至少一个；光引导装置，该光引导装置安装在沿所述感光元件的纵向方向与所述

感光元件相对的固定位置处，以便将用于除去所述感光元件的电荷的光从所述装置的主体引导到所述感光元件上；以及覆盖物，该覆盖物用于覆盖所述光引导装置，所述覆盖物安装在一固定位置并具有第一开口和第二开口，来自所述装置的主体的光通过该第一开口进入所述光引导装置，所述光通过该第二开口照射到所述感光元件上。

通过下面的说明将了解本发明的其它目的。

附图说明

附图中：

图 1 是根据本发明实施例的成像装置的外部透视图；

图 2 是处理盒的外部透视图，该处理盒能可拆卸地安装到图 1 所示的成像装置主体中；

图 3 是表示成像装置的结构的视图；

图 4 是表示怎样将处理盒装在成像装置主体中或从该成像装置主体中拆下；

图 5 是表示激光光学系统的结构的视图；

图 6 是表示处理盒的结构的视图；

图 7 是表示电荷消除装置的视图；

图 8 是表示光引导器的视图；

图 9 是表示该光引导器被盖住时的视图；

图 10 是表示处理盒的视图，其中光引导器安装在该处理盒上；

图 11 是表示用于本发明另一实施例的光引导器的视图；以及

图 12 是用于普通成像装置的电荷消除装置的透视图。

具体实施方式

下面将参考附图介绍本发明的实施例。

（第一实施例）

首先将介绍本发明的成像装置和处理盒。图 1 是根据本发明实施例的成像装置（激光束打印机）的外部透视图；图 2 是处理盒 103 的

外部透视图，通过打开图 1 所示的成像装置主体 101 的前盖 102，该处理盒 103 能够安装到该成像装置主体 101 上和从该成像装置主体 101 上拆下。

处理盒 103 装有：作为图像承载件的感光鼓；用于对图像承载件进行均匀充电的充电装置；用于使在图像承载件上形成的潜像显影的显影装置；以及用于除去在图像承载件上的任何残余物的清洁装置。

因此，处理盒有：图像承载件（感光鼓），该图像承载件可绕中心轴旋转；以及下列部件中的至少一个：充电装置、显影装置和清洁装置。该处理盒能可拆卸地安装在成像装置主体上。

图 3 是成像装置主体 101 的剖视图（从图 1 中的 A 方向看），其中如图 2 所示处理盒 103 安装在该成像装置主体 101 上。图 4 是表示怎样将图 1 中所示的前盖 102 打开和怎样沿图 2 中的方向 C 对处理盒进行安装/拆卸的剖视图。

首先将参考图 3 介绍成像装置的成像过程。在本发明中作为图像承载件的感光鼓 1 在其表面具有感光层，该感光层由充电辊子 11 均匀充电。

然后，根据从外部计算机等输入的图像信息，将从激光光学单元 106 发射的激光束 L 照射到感光鼓 1 上。

这样，在感光鼓 1 上形成与图像信息相符的静电潜像。然后，通过显影部分 107，感光鼓 1 中被激光束 L 照射的部分通过调色剂 t（其极性与感光件上的电荷相同）显影，从而在该感光鼓 1 上形成可视图像。

然后，该可视图像到达由感光鼓 1 和转印辊 108 所确定的转印位置处，同时，从供纸盒 110 供给的记录材料 P 卡在感光鼓 1 和转印辊 108 之间，该可视图像转印到记录材料 P 上。

然后，该记录材料 P 卡在由定影辊 112 和压力辊 113 所确定的定影部分（定影夹住部分）109 处，该可视图像定影到记录材料 P 上。然后将记录材料 P 输出到输出盘 114 上。

转印后，感光鼓 1 上的残余物例如残余的调色剂通过清洁装置 10

去除，然后重复进行充电步骤。

下面将详细介绍记录材料P的传送过程。多个记录材料P叠置在供纸盒110中，各记录材料P的前缘端通过加载板117压靠在供纸辊118的表面上，该加载板117通过拉簧施加力，并能够摆动。当用户将记录材料P装入该装置中时，供纸盒110向图中右侧拉开（沿图中箭头B方向）。

这时，供纸弹簧支承轴119沿在供纸盒110的两侧壁（其中表示了在图中后部的那一个，并省略了在图中前部的另一个）上形成的滑动槽120向上运动，加载板117向供纸盒110的底部降低，这样，能够很顺利地进行记录材料P的装载。

供纸辊118固定在供纸驱动轴121上，在供纸驱动轴121的轴端处提供有离合器和螺线管（未示出），从而能控制供纸辊118的旋转。

在供纸辊侧面的记录材料前缘端部分的左右拐角处提供有分隔爪122，且在该爪前端附近可摆动地提供有盒进口导轨123，该盒进口导轨通过弹簧（未示出）施加力。

而且，用于从供纸盒110引导记录材料的引导部分124形成于装置主体内，以便将该记录材料P引向定位（registration）辊对125。

当由于供纸开始信号而将螺线管（未示出）接通时，供纸驱动齿轮（未示出）的驱动力通过离合器（未示出）传递给驱动轴121，供纸辊118旋转以便将记录材料P引向盒进口导轨123。

这时，摩擦系数为这样，即只有最上面的记录材料送出。然后，通过供纸辊118的旋转，记录材料P到达定位辊对125的辊隙部分。

除了在该供纸盒110中的进口外，装置主体具有用于将记录材料P供给定位辊对125的第二进口126。

由于该结构，能够从其它供给装置将记录材料P引入该装置主体，该其它供给装置例如供纸板或在该装置主体下部的可选盒子，这样，使该结构具有良好的可延伸性。

传感器杆127在该定位辊对125的、相对于记录材料传送方向的上游侧。

传感器杆 127 可摆动地沿轴向支承在装置主体的框架上，该记录材料 P 的前缘端通过光遮挡器（未示出）等进行检测，以便检测该传感器杆 127 的运动。

对记录材料 P 的前缘端的位置进行检测后，记录材料 P 由定位辊对 125 传送到感光鼓 1 和转印辊 108 之间的间隙，同时该可视图像的前缘端在感光鼓 1 上。

作为引导件的多个引导肋 29 形成于显影部分 107 的显影器盒 12 的一部分的表面上。该多个引导肋 29 沿显影器盒 12 的纵向并排布置。在传送过程中，该引导肋 29 用作记录材料的引导件，因此，能够非常精确地相对于感光鼓 1 进行传送。

然后，通过下述成像过程而在感光鼓 1 上形成的调色剂图像通过以预定压力压靠在感光鼓 1 上的转印辊 108 而传递给记录材料 P。

在该过程中，一偏压力施加给转印辊 108，调色剂被记录材料 P 表面静电吸引。

作为在转印后使记录材料 P 与感光鼓 1 分离的辅助装置，电荷消除针（未示出）嵌入定影进口引导器 130 上游侧的前端部分中，从而能够顺利分离各种难于分离的记录材料。

这能够防止由于记录材料的不充分分离而引起该记录材料 P 自身卷绕在感光鼓 1 上。

而且，防进入引导器 131 布置在与该定影进口引导器 130 相对的表面上，这样，当出现记录材料的不充分分离时，可以避免严重堵塞。

已经进行了图像转印的记录材料 P 由定影进口引导器 130 导向定影部分 109。

在该定影部分 109 中，提供有定影辊 112，该定影辊 112 中装有作为热源的卤素加热器 132。压力辊 113 以预定压力压靠在定影辊上。驱动齿轮（未示出）使该定影辊 112 或压力辊 113 旋转。

定影辊 112 的温度通过与定影辊 112 的表面接触的热敏电阻（未示出）来进行检测，并由在装置主体的电装置部分（未示出）中的控制器进行控制。

而且，还在该定影辊112上布置有非接触热敏开关（未示出）以作为卤素加热器132的失控保护。

记录材料P经过在加热的定影辊112和压力辊113之间的定影部分，因此，在记录材料P上的调色剂图像永久性定影在记录材料P上。

定影后，记录材料P通过分离爪（未示出）与定影辊112的表面分离，然后通过布置在该定影辊112上面的牵引辊对133而向上传送。

牵引辊对133以比定影辊112高几个%的相对速度旋转，这样，记录材料P在传送的同时被强行拉紧，从而防止该记录材料P卷曲、褶皱等。

然后，记录材料P通过输出辊134输出到装置的外部，并放置在输出出口135中的输出盘114上。

上述转印辊、定影部分、牵引辊等都成一体地固定在前盖102上，该前盖102由装置主体的轴136可旋转地支承。也就是，如图4所示，前盖102的位置是可变的，从而能相对于装置主体打开和关闭。

下面将参考图3和5介绍成像部分的激光光学系统。图5是表示在图1所示的成像装置中的激光光学系统的示意图。

如图5所示，旋转多边形镜138固定在高速运转的多边形马达137的旋转轴上。

然后，从激光单元139发射的激光束L穿过准直仪透镜140和圆柱形透镜141，然后通过多边形镜138的表面反射。然后，该激光束通过球面透镜142和FΘ透镜143会聚到感光鼓1上。

通过使多边形镜138旋转，激光束L沿感光鼓的母线方向扫描感光鼓1，并通过打开和关闭激光单元139，使激光束L所照射的点的电势调节至预定值，从而在该感光鼓上形成静电潜像。

这时，为了获得通过多边形镜138而沿感光鼓1的母线方向所进行的激光扫描（称为主扫描）的参照，在主扫描开始的位置处提供有一BD镜144，该BD镜位于图像区的外部。

由BD镜144反射后，激光束L由激光接收表面145接收，该激光接收表面145在与感光鼓1的表面基本相等的位置。然后，激光束

L 通过在激光接收表面 145 中的光纤 146 而被引向在 DC 控制器（未示出）上的激光感光器（未示出）。

在该结构中，通过激光检测而由图像输出时间（timing）获得激光扫描参考时间。根据基于参考时间的时钟脉冲而将图像信号输出给激光单元，从而进行主扫描。

上述光学部件如多边形镜、镜子和透镜都成一体装于激光光学单元 106 内，该激光光学单元 106 以高精确定位的方式固定在装置主体上。

下面将参考图 6 介绍图 1 所示成像装置中的处理盒 103，图 6 是表示图 1 所示成像装置中的处理盒 103 的结构的示意图。

在处理盒中，可绕中心轴旋转的感光鼓 1、充电辊 11、显影装置 2、清洁装置 10 和作为本发明的光引导装置的光引导器 201（后面将详细介绍）组合成一个单元。

这些部件以预定的相互位置关系安装在处理盒内。也就是，感光鼓 1 和光引导器 201 在处理盒内固定就位并保持预定的位置关系。处理盒能够以预定方式插入和安装到成像装置主体中的预定部分处，并能够从该装置主体上拆下。处理盒的安装和拆卸沿基本垂直于感光鼓的轴向的方向来进行。

当该成像装置使用较长时间时，如感光鼓、充电装置、显影装置和清洁装置这样的部件将会磨损，导致打印质量变坏。这时，用户要将该处理盒 103 更换成新的，这样，用户进行维修时不会很困难。

下面将参考图 7 介绍图 6 中所示的光引导器 201 的工作，图 7 是表示怎样将图 6 所示的光引导器 201 作为电荷消除装置的示意图。应当知道，图 7 只表示了感光鼓和电荷消除装置，并省略了其它部件。在通过转印装置 108 转印之后和通过充电装置 11 充电之前，电荷消除装置在感光鼓 1 上进行照射。

大致地说，本发明的电荷消除装置包括以下两个部件。

（1）发光源：在成像装置主体中的“LED 灯”301；以及

（2）光应用件：在处理盒中的“杆状光引导器”201。

下面将详细介绍 LED 灯 301 和杆状引导器 201。

首先，光源 LED 灯 301 作为感光鼓的照射装置，其设在成像装置主体的侧板中（见图 4）。它布置在感光鼓 1 的电荷消除宽度（区域）的纵向外侧。也就是，该 LED 灯 301 相对于感光鼓的轴向在处理盒的外部并在装置主体侧面上。

然后，LED 灯 301 从平行于光引导器 201（或感光鼓 1）纵向的方向（即感光鼓的轴向）照射在光引导器 201 上。

再进行光屏蔽，这样，LED 灯 301 发出的光不会多余地照射在感光鼓 1 的端头部分上。

下面将介绍杆状光引导器 201 的材料、结构、功能和布置方式。

对于光引导器 201 的材料，可以采用透光率优良的树脂（例如丙烯酸树脂、聚碳酸酯、聚苯乙烯）、玻璃等。图 8 表示了光引导器的结构。图 8 是表示图 7 所示的光引导器的结构的视图。

光引导器 201 对着感光鼓 1，并在其远离感光鼓 1 的表面上有一反射装置，该反射装置有多个反射部分。在本实施例中，反射部分包括由 V 形凹槽 202 确定的凸起和凹口。多个凹槽 202 沿光引导器 201 的纵向并排布置。当然，凹槽 202 的数目是任意的，它可以是一个。

这里，采用了这样的结构，在该结构中，光通过利用由于凸起和凹口引起的折射率的不同而进行反射，该凸起和凹口包括在光引导装置的表面上形成的切口、凹痕、凸出物等。

凸起和凹口的结构并不局限于 V 形，也可以采用其它结构，例如 U 形、I 形。

然后，由于 V 形凹槽 202，沿箭头 C 的方向（图 7）从光引导器 201 的端部照射的光垂直于该光引导器的纵向（如箭头 D 所示）而反射，从而可以使光照射感光鼓 1。

该光照射到感光鼓 1 的表面上，作为在预定电荷消除宽度（照射宽度）中的 "电荷消除光"。

而且，该 V 形凹槽 202 离 LED 灯越远，该凹槽的深度和宽度越大，因此，电荷消除光照射在感光鼓 1 表面上且光照射量沿纵向均匀。

也就是，V 形凹槽 202 的尺寸根据其在光引导器 201 上的纵向位置而逐渐增大，即，距离 LED 灯的照射点（光从 LED 灯进入光引导器 201 时的位置点）越远，V 形凹槽 202 的尺寸越大。

在本实施例中，光引导器 201 沿感光鼓 1 的纵向（轴向）延伸，并对着该感光鼓 1 且距该感光鼓 4mm，这样，在转印处理之后可以对该感光鼓 1 进行电荷消除。光引导器的纵向基本与感光鼓的轴向相同。

下面将参考图 9 和 10 进一步介绍图 8 中的光引导器 201。图 9 是从图 7 中箭头 E 的方向看时图 8 所示光导引器 201 的示意图，图 10 是表示图 9 中的光引导器 201 在安装到处理盒上时的视图。

如图 9 所示，为了增强反射效率，光引导器 201 覆盖有作为覆盖物的白色树脂外壳 203。只要至少覆盖光引导器 201 的树脂外壳 203 的内表面为白色就可以达到该效果。

该树脂外壳 203 有：第一开口 205，从 LED 灯 301 发出的光穿过该第一开口 205 以便进行照射；以及第二预定开口 204，该第二预定开口 204 对着感光鼓 1，从而能使光照射感光鼓 1。

然后，如图 10 所示，该树脂外壳 203 安装到处理盒 103 上的预定位置。

这样，只有当处理盒 103 安装到成像装置主体 101 上时，从在成像装置主体中的、作为光源的 LED 灯 310 发出的光才能够进入光引导器 201 的端部，该光引导器 201 作为在处理盒 103 中的光应用件，并且，在由光引导器 201 反射之后，该光作为电荷消除光而施加到感光鼓 1 上。

在本实施例中，当光引导器型部件作为用于使光照射到感光鼓上的光应用件时，与例如在其中布置有多个 LED 的基片组形装置的情况相比，在感光鼓上的光照量的起伏相对较小。因此能均匀除去电荷。

而且，在本实施例中，LED 灯 301 在装置主体内，并在处理盒 103 的、相对于感光鼓 1 轴向的外部位置处，这样，LED 灯 301 不会构成处理盒 103 沿垂直于感光鼓 1 的轴向方向进行安装/拆卸时的障碍。而且，这时，LED 灯 301 沿光引导器 201 的纵向发射光，并使该光进入

光引导器 201，这意味着 LED 灯 301 开始就相对于感光鼓 1 的轴向布置在处理盒 103 的外部，这对其布置方式没有特别的限制。

而且，在本实施例中，感光鼓 1 和光引导器 201 成一体设在处理盒 103 中，这样，在该处理盒 103 的安装和拆卸过程中不会使它们的位置关系发生变化，从而能非常精确地利用光引导器 201 对感光鼓 1 进行照射。

而且，在本实施例中，LED 灯 301 作为光源而设在装置主体侧面上，这样，在更换处理盒 103 时不会很浪费地将光源扔掉，因此能降低处理盒 103 的成本。而且，在成像装置主体和处理盒之间的电连接可以简化。

尽管在第一实施例中，提供有单个 LED 灯 301 以便相对于光引导器 201 的轴向而对着该光引导器的一端表面，但是，当光照量不足时，也可添加一个 LED 灯，以便对着该光引导器的另一端表面，也就是总共有两个 LED 灯。这时，光引导器的中心凹槽的深度（尺寸）最大，从而使分布在感光鼓的电荷消除宽度范围中的光照量能均匀。

通过提供根据上述第一实施例的电荷消除装置，可以以相对较低的成本来防止出现图像问题，例如在半色调图像中出现横向条纹和鼓正象重影等，且不会减小成像装置主体的设计自由度，从而能获得满意的图像。

（第二实施例）

下面将介绍根据本发明第二实施例的成像装置。图 11 表示了根据本发明第二实施例的光引导器。图 11 是表示作为光引导装置的光引导器 207 的视图，该光引导装置是本发明的一个组成部分，并将装在处理盒中，该处理盒能可拆卸地装在本发明的成像装置上。除了下面所介绍的，该第二实施例的结构与第一实施例的结构相同。

在本实施例中，为了使从 LED 灯 301 发出的光反射到感光鼓 1 的表面，在该光引导器的表面提供有反射装置。该反射装置包括多个作为反射膜的反射表面 206，该反射表面是由高反射率颜色（白色、银色等）的漆（或树脂）形成的反射部分。

优选是该反射表面 206 是不透光的。

还布置成这样，即该反射表面 206 离 LED 灯 301 越远，其面积越大，这样，电荷消除光可以以相对于感光鼓 1 的纵向而均匀的方式照射到感光鼓 1 上。

与第一实施例的光引导器相比，本实施例的光引导器 207 有相对较低的反射效率。不过，由于其结构简单，从而可以以较低成本制成电荷消除装置。

该光引导器也可以不在处理盒中，而是在成像装置主体侧面上，且除了该光引导器的结构外，处理盒的系统结构与上述实施例相同。这时，感光鼓和光引导器的位置精确度有一点变差。另一方面，这可以实现相对没有光照量起伏的均匀电荷消除，并能降低处理盒的成本。

如上所述，能可拆卸地安装到成像装置主体上并有图像承载件的处理盒提供有光引导装置，例如光引导器，以便使由在成像装置主体中的发光装置发出的光照射到图像承载件的表面上，从而能以较低成本生产电荷消除装置和使该成像装置和处理盒没有图像问题，例如在半色调图像中的横条纹或鼓正象重影，同时不会增大该成像装置主体的尺寸。

本发明的上述实施例是非限定性的。在本发明的技术范围内可以进行各种变化。

图 1

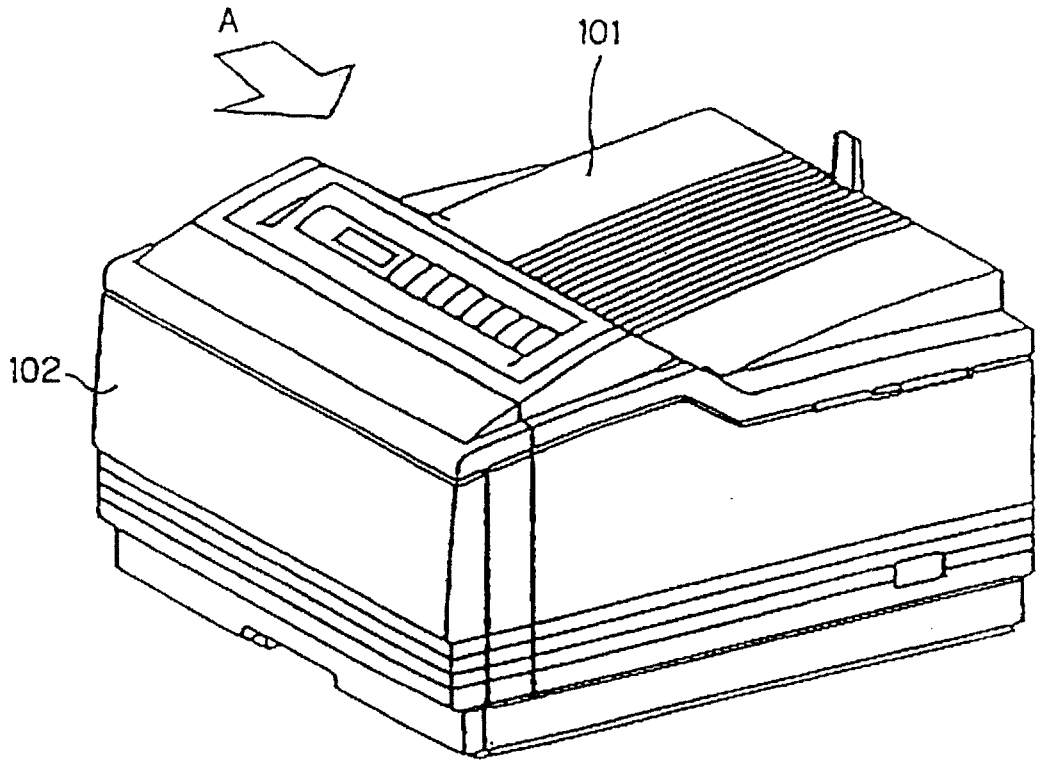


图 2

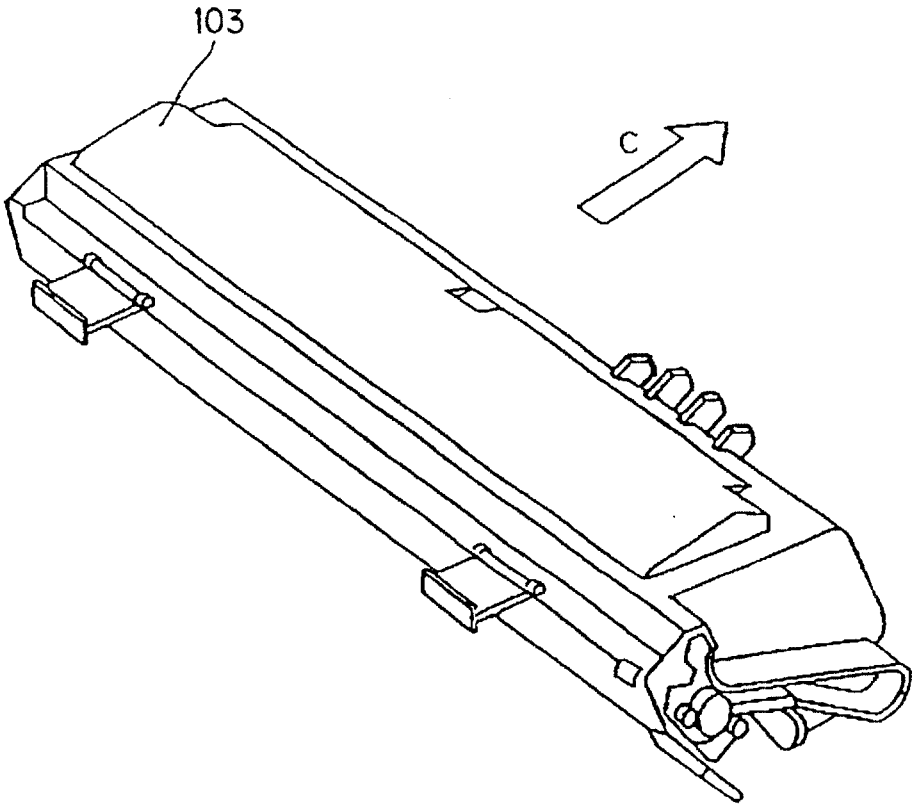
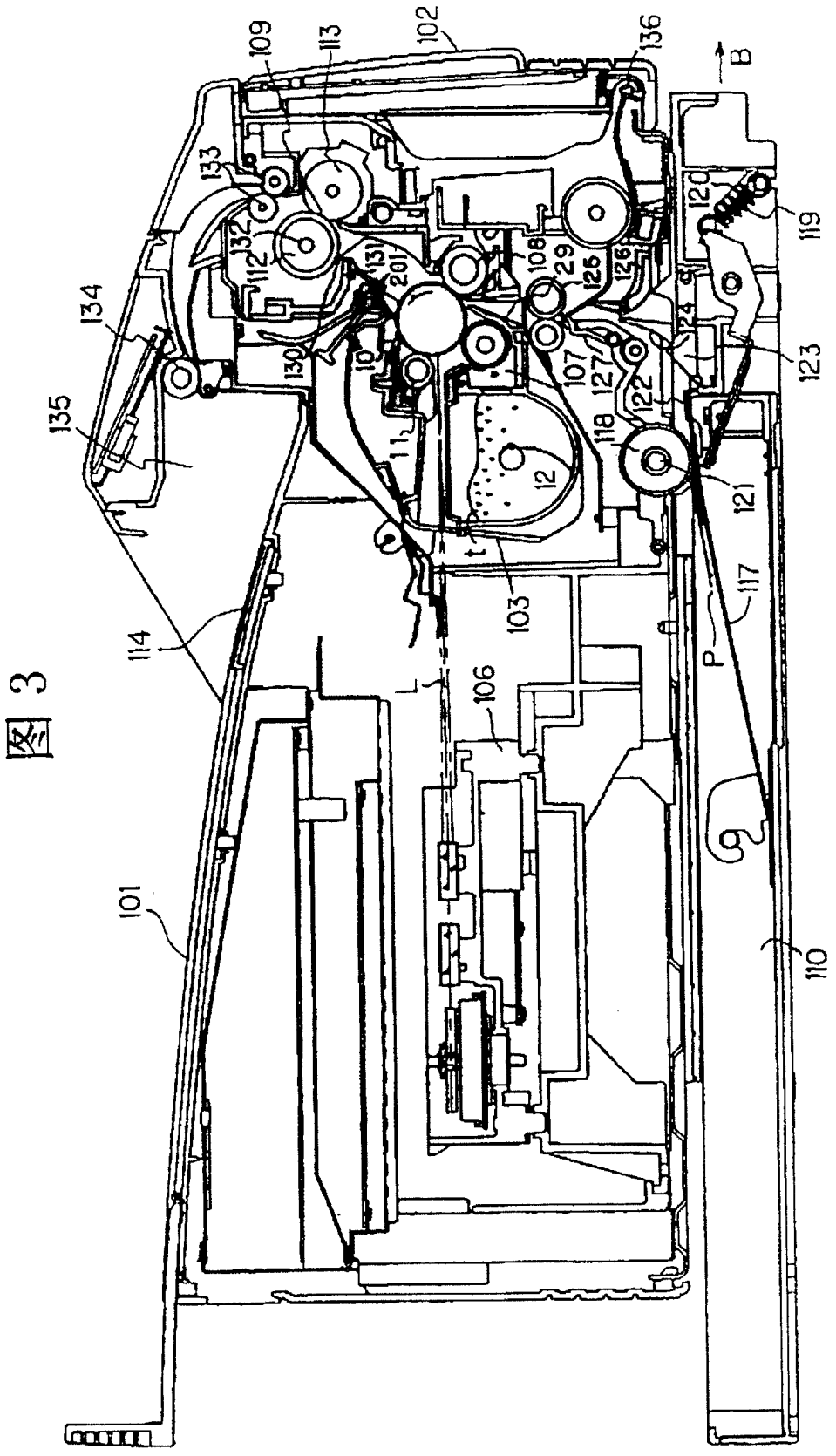


图 3


101
102
103
106
107
108
109
110
112
113
114
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
129
130
131
132
133
134
135
136
201
10
11
12
B
P
L
t

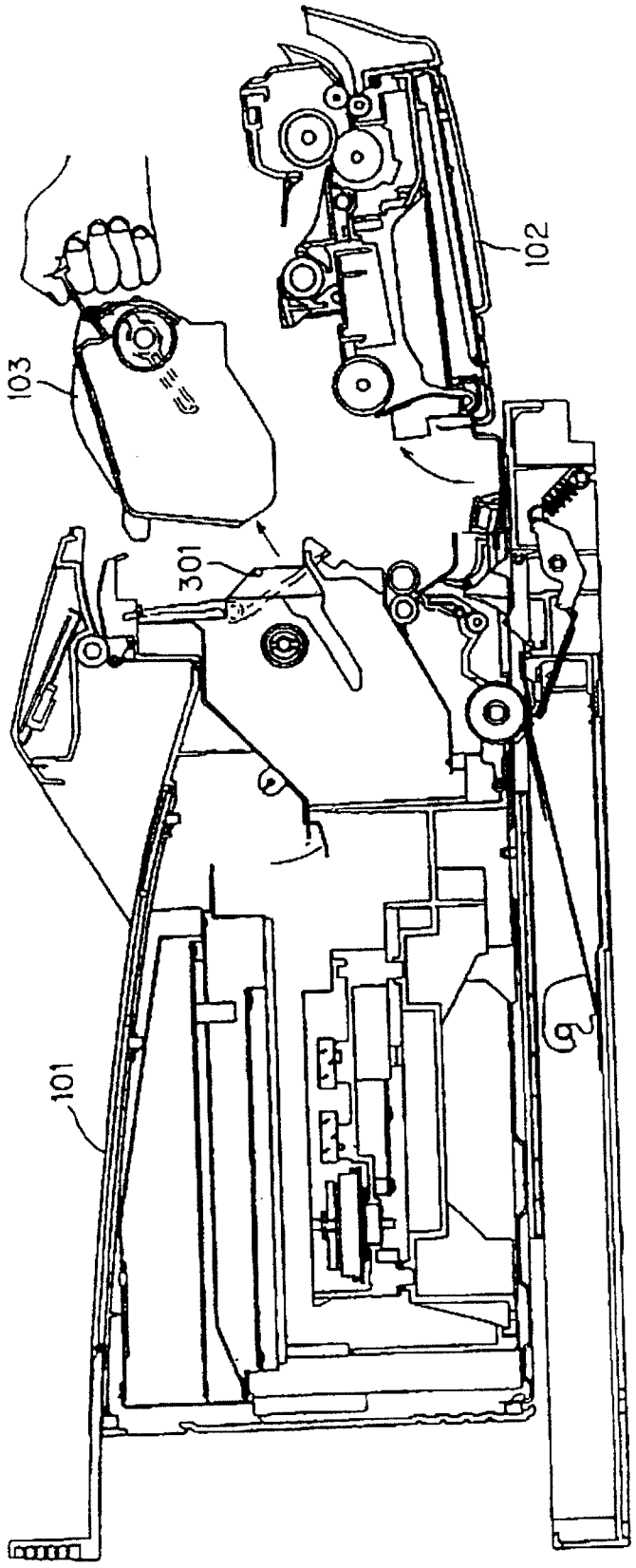


图 4

图 5

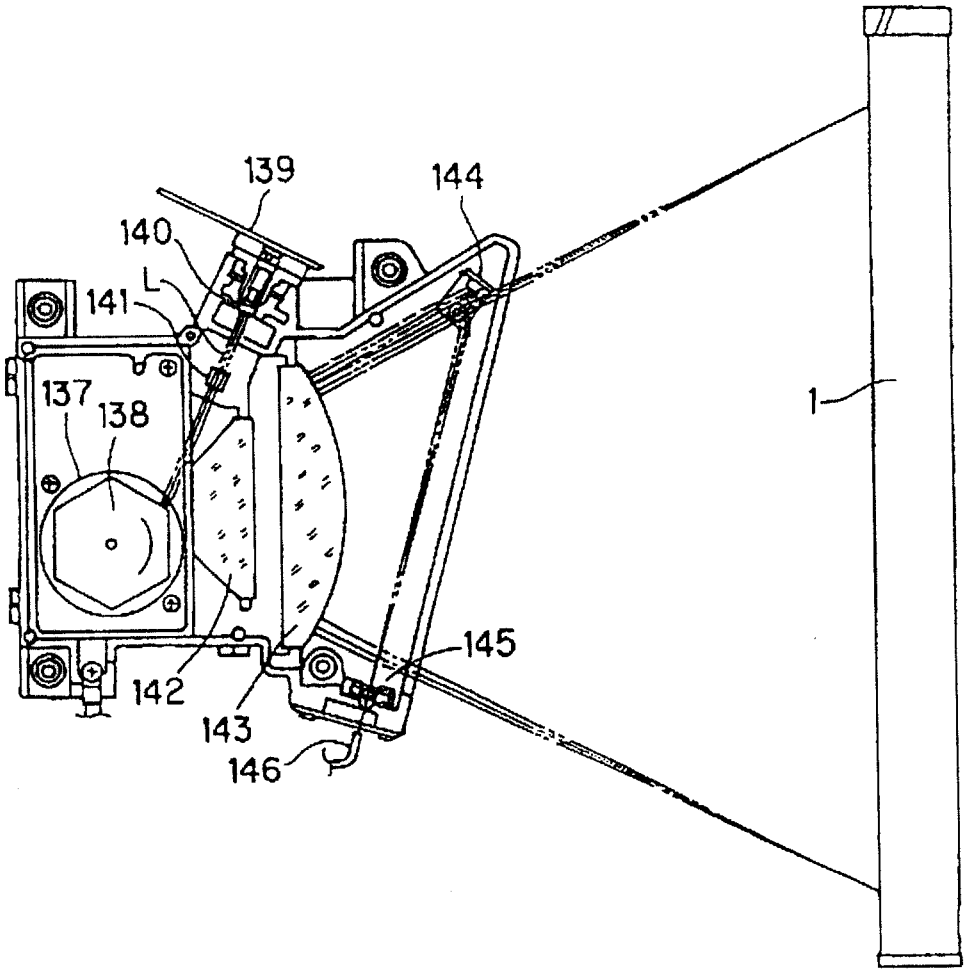


图 6

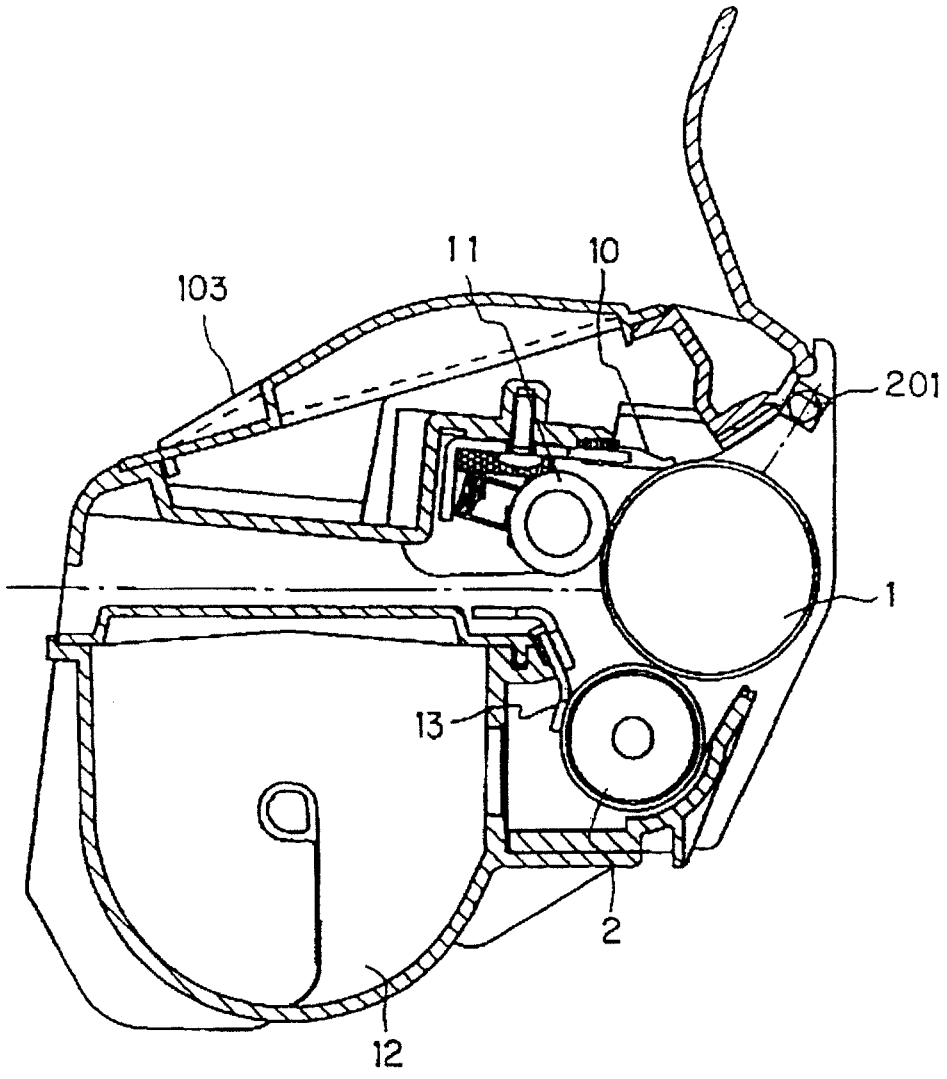


图 7

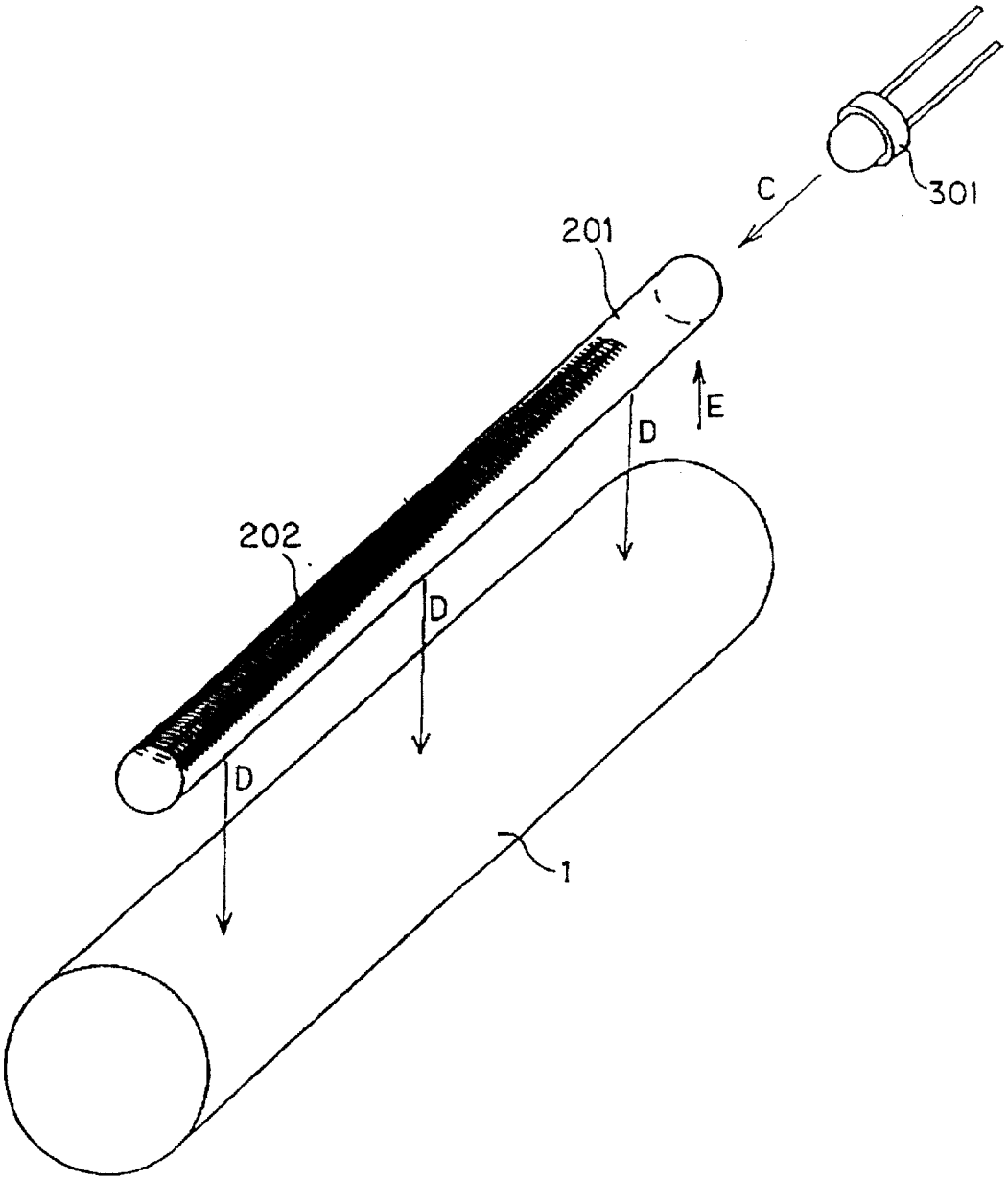
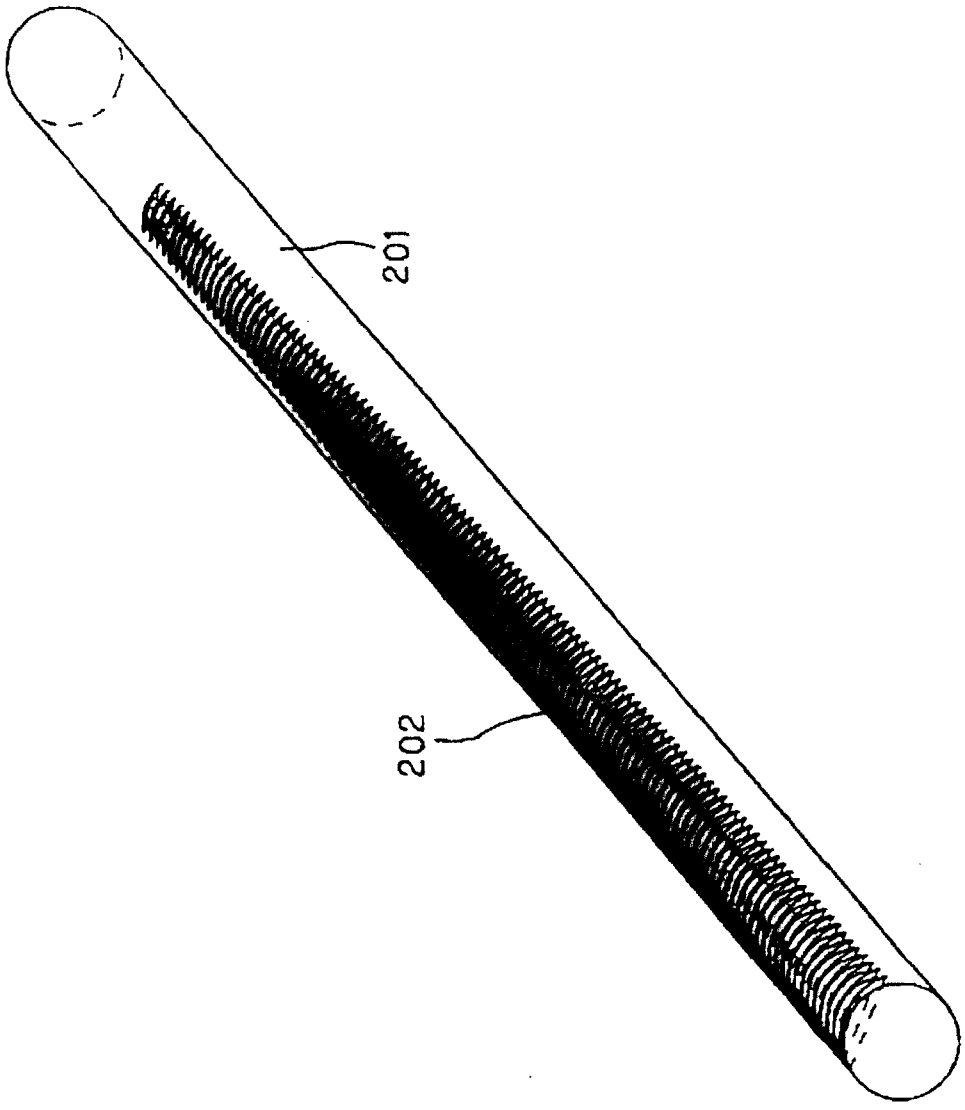


图 8



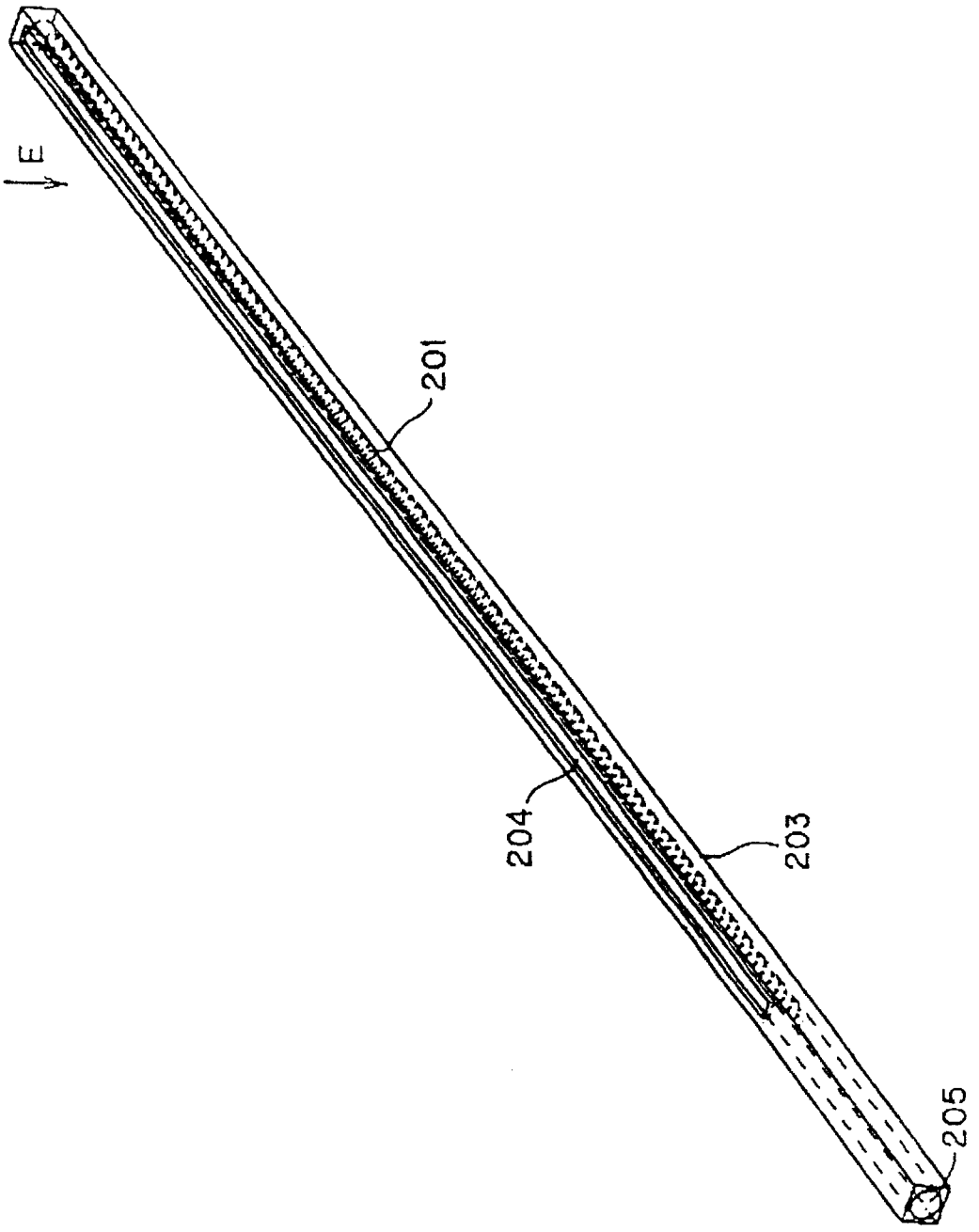


图 9

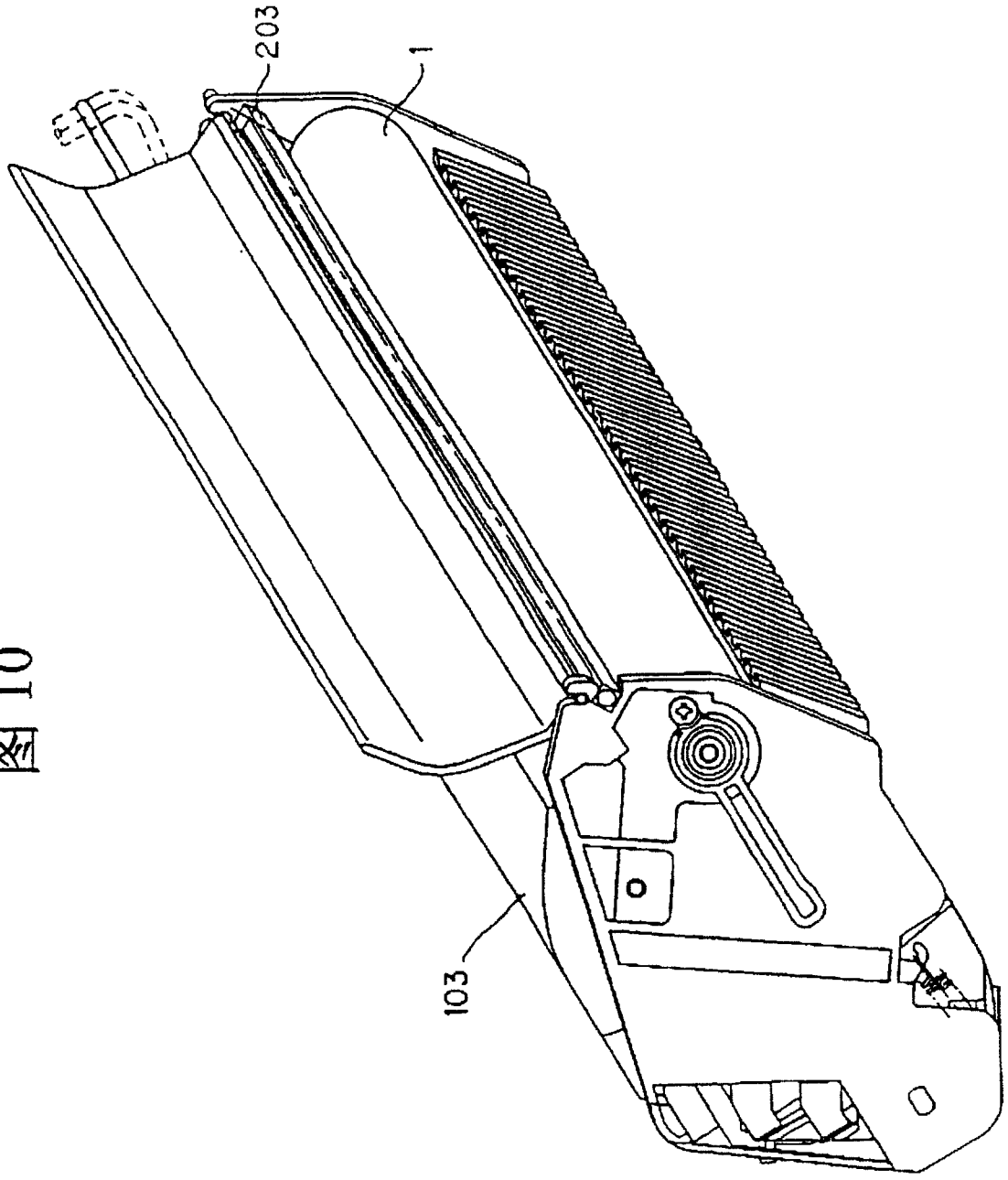
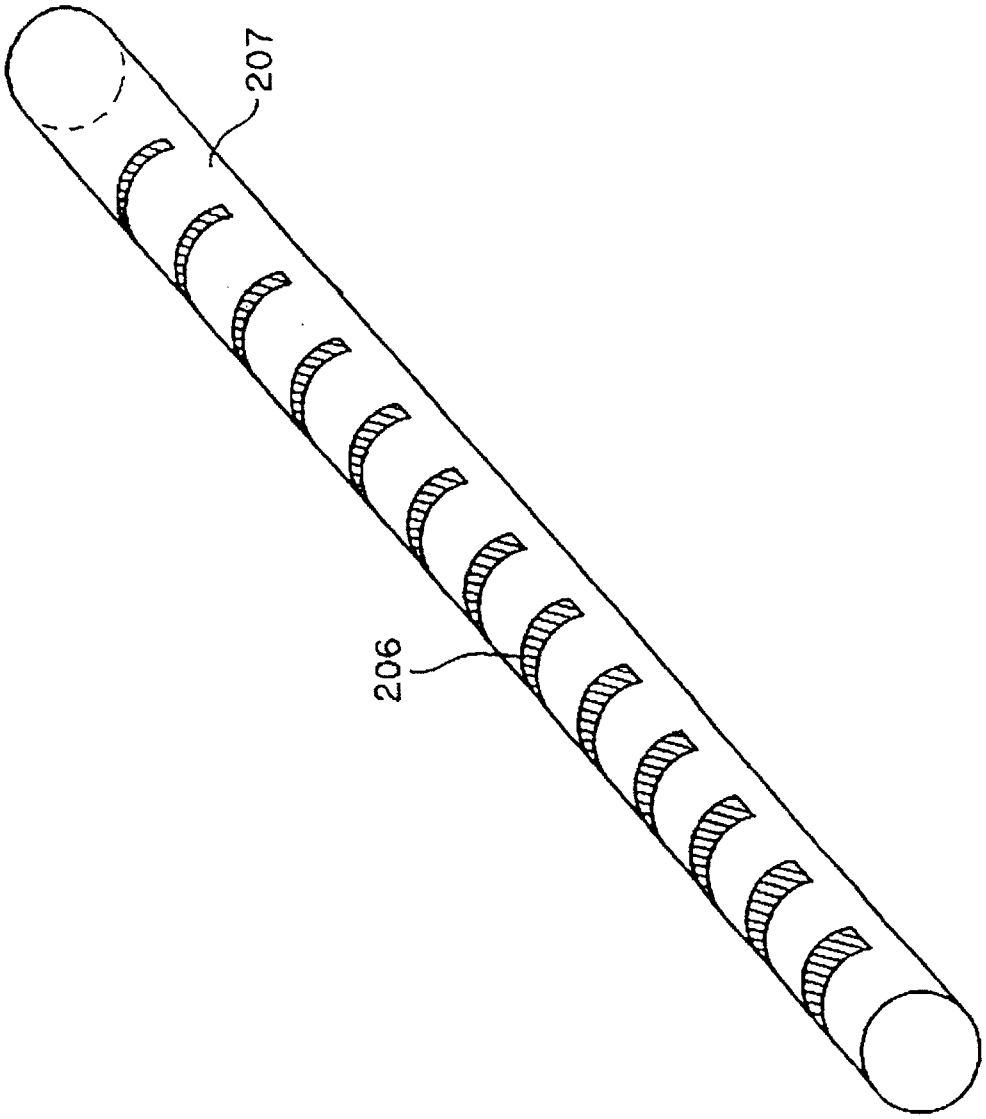


图 10

图 11



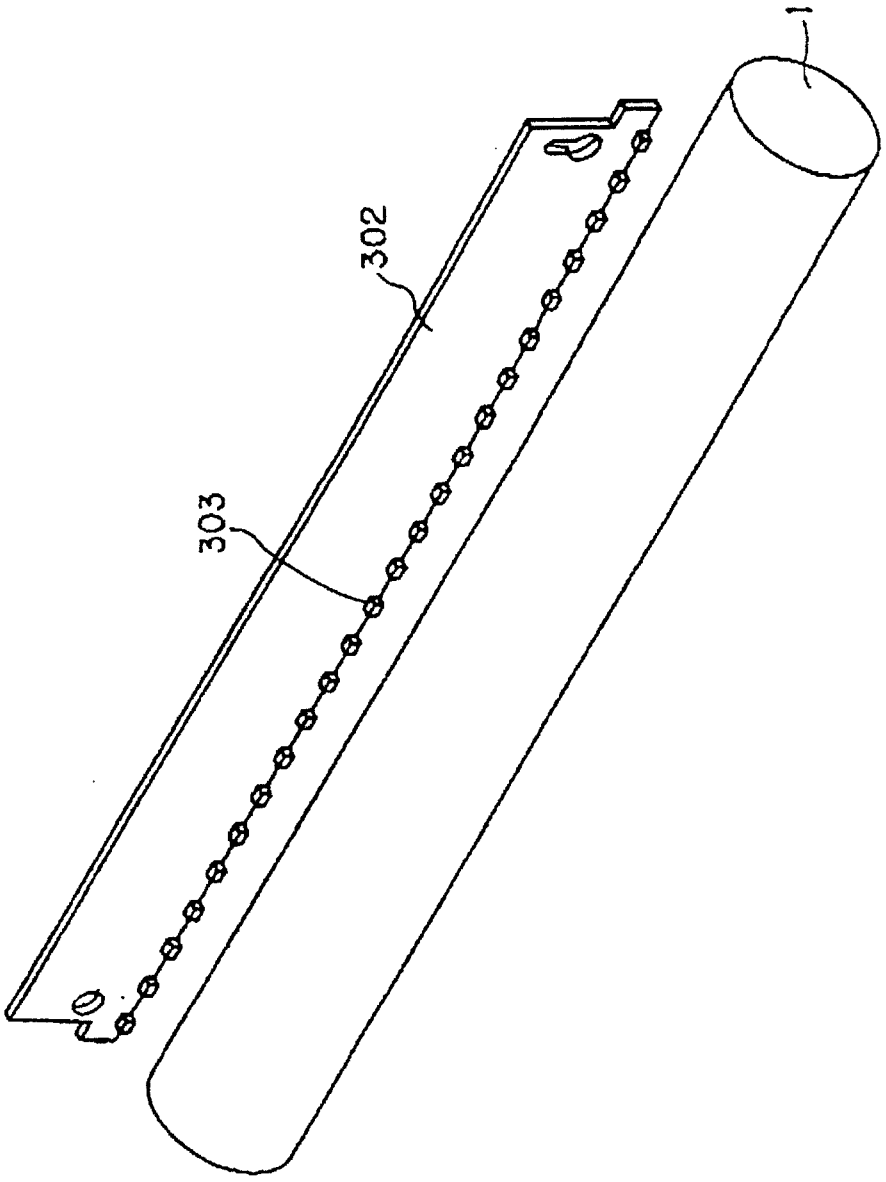


图 12