[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G03G 21/00 (2006.01)
G03G 15/02 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410056417.6

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100399208C

[22] 申请日 2004.8.6
[21] 申请号 200410056417.6
[30] 优先权
[32] 2003. 8. 6 [33] JP [31] 2003 - 288154
[32] 2003. 8. 6 [33] JP [31] 2003 - 288155
[73] 专利权人 兄弟工业株式会社
地址 日本爱知县名古屋市
[72] 发明人 石井亮
[56] 参考文献
JP63226669A 1988.9.21
CN2781419Y 2006.5.17
US4575221A 1986.3.11
US5870654A 1999.2.9
US20010048825A1 2001.12.6
US4803512A 1989.2.7

审查员 张晓宁
[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所
代理人 徐申民 张惠萍

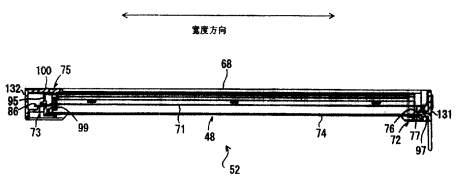
权利要求书 5 页 说明书 24 页 附图 10 页

[54] 发明名称

充电器框架，感光构件盒和成像设备

[57] 摘要

一种感光构件盒包括带有产生电晕放电的导线和固定导线一端的第一固定部分的充电器。 第一固定部分包括设置成在导线的纵向方向上相隔一段预定的距离的第一定位构件和第二定位构件。 在纵向方向上导线的端部分别由第一定位构件和第二定位构件在垂直和水平方向上定位。



1．一种充电器（48），其特征在于，该充电器（48）包括：

产生电晕放电的导线（71）；

支撑该导线的充电器框架（52）；

在导线的纵向方向上固定导线一端的第一固定部分（72），该第一固定部分被设置于该框架中；和

在导线的纵向方向上固定导线另一端的第二固定部分（73），该第二固定部分被设置于该框架中；其中，该第一固定部分包括：

在与导线的纵向方向垂直的第一方向上定位导线的第一定位构件（76）；和

在导线的纵向方向以及与第一方向和导线的纵向方向垂直的第二方向上定位导线的第二定位构件（77）；和

支撑导线的所述一端的支撑构件（78）。

2．如权利要求 1 所述的充电器，其特征在于，其中所述第一定位构件和所述第二定位构件在与导线的纵向方向平行的方向上设置成互相之间相隔一段预定的距离。

3．如权利要求 2 所述的充电器，其特征在于，所述支撑构件（78）在朝向第一定位构件的相对于导线和第一定位构件接触的第一接触位置的一侧，以及朝向第二定位构件的相对于导线和第二定位构件接触的第二接触位置的一侧的位置上支撑导线的所述一端。

4．如权利要求 3 所述的充电器，其特征在于，所述支撑构件在与被所述第一定位构件定位在第一方向的所述导线的高度不同的高度上支撑所述导线的所述一端。

5．如权利要求 1 到 4 中任意一项所述的充电器，其特征在于，其中所述第一定位构件包括接触导线的第一接触部分（79），和将导线导引到第一接触部分的第一导引部分（80），所述导线被定位在第一接触部分。

6．如权利要求 1 到 4 中任意一项所述的充电器，其特征在于，其中所述第二定位构件包括接触导线的第二接触部分（83），和将导线导引到第二接触部分的第二导引部分（84），所述导线被定位在第二接触部分。

7. 如权利要求 1 到 4 中任意一项所述的充电器，其特征在于，所述第二固定部分把导线的另一端固定在和在第一方向上被所述第一定位构件定位在第一固定部分的所述导线的高度基本相同的高度上。

8. 如权利要求 1 到 4 中任一项所述的充电器，其特征在于，所述第一方向是竖直方向，所述第二方向是水平方向。

9. 一种感光构件盒（32），其特征在于，该感光构件盒（32）包括：

包括产生电晕放电的导线（71）的充电器（48）；

感光构件（47）；

支撑该充电器和感光构件的框架（46）；

在导线的纵向方向上固定导线一端的第一固定部分（72），该第一固定部分被设置于该框架中；和

在导线的纵向方向上固定导线另一端的第二固定部分（73），该第二固定部分被设置于该框架中；

其中，该第一固定部分包括：

在与导线的纵向方向垂直的第一方向上定位导线的第一定位构件（76）；

在导线的纵向方向以及与第一方向和导线的纵向方向垂直的第二方向上定位导线的第二定位构件（77）；和

支撑导线的所述一端的支撑构件（78）。

10. 如权利要求 9 所述的感光构件盒，其特征在于，其中所述导线设置成与所述感光构件之间相隔一段预定的距离。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的感光构件盒，其特征在于，其中所述框架包括支撑感光构件的下框架和支撑充电器的上框架。

12. 如权利要求 9 到 10 中任意一项所述的感光构件盒，其特征在于，其中所述第一定位构件和所述第二定位构件在与导线的纵向方向平行的方向上设置成相隔一段预定的

距离。

13. 如权利要求 9 到 10 中任意一项所述的感光构件盒，其特征在于，其中所述充电器和所述感光构件相互面对的方向为第一方向。

14. 如权利要求 13 所述的感光构件盒，其特征在于，其中所述第二定位构件在导线的纵向方向上定位得比所述第一定位构件更靠近所述导线的所述一端。

15. 如权利要求 9 到 10 中任意一项所述的感光构件盒，其特征在于，所述支撑构件（78）在朝向第一定位构件的相对于导线和第一定位构件接触的第一接触位置的一侧，以及朝向第二定位构件的相对于导线和第二定位构件接触的第二接触位置的一侧的位置上支撑导线的所述一端。

16. 如权利要求 15 所述的感光构件盒，其特征在于，所述支撑构件在与被所述第一定位构件定位在第一方向的所述导线的高度不同的高度上支撑所述导线的所述一端。

17. 如权利要求 9 到 10 中任意一项所述的感光构件盒，其特征在于，其中第一定位构件包括接触导线的第一接触部分（79），和将导线导引到第一接触部分的第一导引部分（80），导线被定位在第一接触部分。

18. 如权利要求 9 到 10 中任意一项所述的感光构件盒，其特征在于，其中所述第二定位构件包括接触导线的第二接触部分（83），和将导线导引到第二接触部分的第二导引部分（84），导线被定位在第二接触部分。

19. 如权利要求 9 到 10 中任意一项所述的感光构件盒，其特征在于，所述第二固定部分把导线的另一端固定在和在第一方向上被所述第一的定位构件定位在第一固定部分的所述导线的高度基本相同的高度上。

20. 如权利要求 9 到 10 中任一项所述的感光构件盒，其特征在于，所述第一方向是竖直方向，所述第二方向是水平方向。

21．一种成像设备（1），其特征在于，该成像设备（1）包括：

可拆卸地安装在成像设备中的感光构件盒（32）；

其中感光构件盒包括：

包括产生电晕放电的导线（71）的充电器（48）；

感光构件（47）；

支撑该充电器和感光构件的框架（46）；

在导线的纵向方向上固定导线一端的第一固定部分（72），该第一固定部分设置于该框架中；和

在导线的纵向方向上固定导线另一端的第二固定部分（73），该第二固定部分被设置于该框架中；

其中，该第一固定部分包括：

在与导线的纵向方向垂直的第一方向上定位导线的第一定位构件（76）；

在导线的纵向方向以及与第一方向和导线的纵向方向垂直的第二方向上定位导线的第二定位构件（77）；和

支撑导线的所述一端的支撑构件（78）。

22．如权利要求 21 所述的成像设备，其特征在于，其中所述导线设置成与所述感光构件之间相隔一段预定的距离。

23．如权利要求 21 或 22 所述的成像设备，其特征在于，其中所述框架包括支撑感光构件的下框架和支撑充电器的上框架。

24．如权利要求 21 到 22 中任意一项所述的成像设备，其特征在于，其中所述第一定位构件和所述第二定位构件在与导线的纵向方向平行的方向上设置成互相之间相隔一段预定的距离。

25．如权利要求 21 到 22 中任意一项所述的成像设备，其特征在于，其中所述充电器和所述感光构件相互面对的方向为第一方向。

26. 如权利要求 25 所述的成像设备，其特征在于，其中所述第二定位构件在导线的纵向方向上定位得比所述第一定位构件更靠近所述导线的所述一端。

27. 如权利要求 21 到 22 中任意一项所述的成像设备，其特征在于，所述支撑构件（78）在朝向第一定位构件的相对于导线和第一定位构件接触的第一接触位置的一侧，以及朝向第二定位构件的相对于导线和第二定位构件接触的第二接触位置的一侧的位置上支撑导线的所述一端。

28. 如权利要求 27 所述的成像设备，其特征在于，所述支撑构件在与被所述第一定位构件定位在第一方向的所述导线的高度不同的高度上支撑所述导线的所述一端。

29. 如权利要求 21 到 22 中任意一项所述的成像设备，其特征在于，其中第一定位构件包括接触导线的第一接触部分（79），和将导线导引到第一接触部分的第一导引部分（80），导线被定位在第一接触部分。

30. 如权利要求 21 到 22 中任意一项所述的成像设备，其特征在于，其中第二定位构件包括接触导线的第二接触部分（83），和将导线导引到第二接触部分的第二导引部分（84），导线被定位在第二接触部分。

31. 如权利要求 21 到 22 中任意一项所述的成像设备，其特征在于，所述第二固定部分把导线的另一端固定在和在第一方向上被所述第一定位构件定位在第一固定部分的所述导线的高度基本相同的高度上。

32. 如权利要求 21 到 22 中任一项所述的成像设备，其特征在于，所述第一方向是竖直方向，所述第二方向是水平方向。

充电器框架，感光构件盒和成像设备

技术领域

本发明涉及一种充电器的框架，配置这种框架的感光构件盒和配置这种感光构件的成像设备

背景技术

一种已知的成像设备，如激光打印机，在其中设置包括感光鼓和带有产生电晕放电的导线的充电器的处理盒。

在处理盒中，充电器的导线通过把该导线放入一个形成在定位平板上的基本上为 V 形的狭缝中来定位，例如，如日本已公开的 7-140754 号专利公报中揭示的那样。

为了形成这样的一个带有狭缝的定位平板，该定位平板的模具需要很高的精度。而且，为了使狭缝的宽度比较窄，带有很窄的狭缝的定位平板的模具很容易被损坏。

当装配充电器时，采用单个定位平板来精确定位导线是很复杂的或者说很麻烦的工作。

处理盒配置用来去除粘附在感光鼓表面的纸张粉末的清洁装置。例如，如日本已公开的 11-161126 号专利公报中揭示的那样，清洁装置和电晕充电器一体成型作为一个清洁单元。这个清洁单元作为一个整体可从处理盒上卸下。

当清洁装置被一体成型为清洁单元时，由于清洁单元的安装精度的限制，清洁装置可能不能均匀地接触感光鼓，导致去除纸张粉末的功能变差。如果每次清洁装置安装在处理盒时，清洁装置相对于感光鼓的位置都有所偏差的话，粘附在感光鼓上的纸张粉末就不能被充分地去除。

发明内容

从而，本发明的一个目的在于提供一种可方便和精确地形成的以及容易组装的充电器的框架，配置该充电器框架的感光构件盒和配置该感光构件盒的成像设备。本发明的另一目的在于提供一种包括构件作为一个单元，具有充分的和稳定的异物去除性能的异物去除

构件的感光构件盒，以及包括这样的感光构件盒的成像设备。

根据本发明的一个方面，充电器可包括产生电晕放电的导线，支撑该导线的充电器框架和在导线的纵向方向上固定导线至少一端的第一固定部分。该第一固定部分可设置于该框架中。该第一固定部分可包括在与导线的纵向方向垂直的第一方向上定位导线的第一定位构件和在导线的纵向方向和与第一方向垂直的第二方向上定位导线的第二定位构件。

采用这样的一种结构，导线可在与导线的纵向方向垂直的第一方向上和与第一方向垂直的第二方向上分别被第一定位构件和第二 定位构件定位在第一固定部分。第一和第二定位构件所需要的定位 精度可以分别只是在第一方向上和第二方向上的精度。因此，和导线由一个单个的定位构件定位的情况相比，每个定位构件所需要的定位精度可以减小。因此，第一和第二定位构件可形成简单的结构和足够的强度。采用这样的结构，第一定位构件可以在第一方向上定位导线。第二定位构件可在第二方向上定位导线。因此，可达到比使用单个定位平板更容易和更可靠的导线定位。

在充电器中，第一定位构件和第二定位构件在与导线的纵向方向平行的方向上可设置成两者之间相隔一段预定的距离。

采用这样的结构，导线可以被在与导线的纵向方向平行的方向上设置成两者之间相隔一段预定的距离的第一定位构件和第二定位构件所定位。因此，导线的定位精度可以提高。

在充电器中，第一固定部分可进一步包括在朝向第一定位构件的相对于导线和第一定位构件接触的第一接触位置的一侧，以及朝向第二定位构件的相对于导线和第二定位构件接触的第二接触位置的一侧的位置上支撑导线的至少一端的支撑构件。

采用这样的结构，导线的端部可在被支撑的同时被拉向第一定位构件的相对于第一接触位置的一侧，以及拉向第二定位构件的相对于第二接触位置的一侧。因此，导线可以被第一和第二定位构件正确地定位，并被支撑构件支撑。

在充电器中，支撑构件可以在被第一定位构件定位在第一方向上的导线的高度不同的高度上支撑导线的至少一端。

在充电器中，第一定位构件可包括接触导线的第一接触部分，和将导线导引到第一接触部分的第一导引部分。导线可被定位在第一接触部分。

采用这样的结构，导线可通过第一导引部分被导引到导线被定位的第一接触部分。

因此，导线可被第一定位构件有效地定位。

在充电器中，第二定位构件可包括接触导线的第二接触部分，和将导线导引到第二接触部分的第二导引部分。导线可被定位在第二接触部分。

采用这样的结构，导线可通过第二导引部分被导引到导线被定位的第二接触部分。因此，导线可被第二定位构件有效地定位。

充电器还可进一步包括在导线的纵向方向上固定导线的另一端的第二固定部分。第二固定部分把导线的另一端固定在一个和在第一方向上被第一定位构件定位在第一固定部分的导线的高度基本相同的高度上。

采用这样的结构，导线的另一端可以由第二固定部分固定在和在第一方向上被第一定位构件定位在第一固定部分的导线的高度基本相同的高度上。从而，导线在导线的整个长度上的定位精度可以被提高。

在充电器中，第一方向可以是竖直方向，第二方向可以是水平方向。

感光构件盒可以包括含有产生电晕放电的导线的充电器，感光构件，支撑该充电器和感光构件的框架和在导线的纵向方向上固定导线至少一端的第一固定部分。第一固定部分可设置于该框架中。第一固定部分可包括在与导线的纵向方向垂直的第一方向上定位导线的第一定位构件和在导线的纵向方向和与第一方向垂直的第二方向上定位导线的第二定位构件。

采用这种结构，导线可以在与导线的纵向方向垂直的第一方向上和与第一方向垂直的第二方向上分别被第一定位构件和第二定位构件定位在第一固定部分。每个第一和第二定位构件所需要的定位精度可以分别只是在第一方向上和第二方向上的精度。因此，和导线由一个单个的定位构件定位的情况相比，每个定位构件所需要的定位精度可以减小。因此，第一和第二定位构件可形成简单的结构和足够的强度。采用这样的结构，第一定位构件可以在第一方向上定位导线。第二定位构件可用在第二方向上定位导线。因此，可达到比使用单个定位平板更容易和更可靠的导线定位。

在感光构件盒中，导线可设置成与所述感光构件之间相隔一段预定的距离。

采用这样的结构，导线可设置成与所述感光构件之间相隔一段预定的距离，使感光构件可被均匀地充电。

在感光构件盒中，框架可包括支撑感光构件的下框架和支撑充电器的上框架。

采用这样的结构，感光构件可被支撑在下框架中，充电器可被支撑在上框架中，使得当上下框架组装时，充电器可相对于感光构件被定位。

在感光构件盒中，第一定位构件和第二定位构件可在与导线的纵向方向平行的方向上设置成相互之间相隔一段预定的距离。

采用这种结构，导线可以被在与导线的纵向方向平行的方向上设置成互相之间相隔一段预定的距离的第一定位构件和第二定位构件所定位。因此，导线的定位精度可以提高。

在感光构件盒中，充电器和感光构件盒相互面对的方向可为第一方向。

采用这种结构，第一定位构件可以在充电器和感光构件相互面对的方向上定位导线。第二定位构件可以在导线的纵向方向和与充电器和感光构件相互面对的方向垂直的方向上定位导线。从而，可以达到导线的可靠定位。

在感光构件盒中，第二定位构件可在导线的纵向方向上定位成比第一定位构件更靠近导线的至少一端。

采用这样的结构，导线可由第一定位构件在充电器和感光构件相互面对的方向上被定位，并且由被在导线的纵向方向上设置成比第一定位构件位置靠外的第二定位构件在导线的纵向方向和与充电器和感光构件相互面对的方向垂直的方向上定位。从而，导线的由第一定位构件在充电器和感光构件相互面对的方向上实现的定位可以比导线的在与充电器和感光构件相互面对的方向垂直的方向上的定位优先。因此，感光构件可被充电器均匀地充电。

在感光构件盒中，第一固定部分可进一步包括一个在朝向第一定位构件的相对于导线和第一定位构件接触的第一接触位置的一侧，以及朝向第二定位构件的相对于导线和第二定位构件接触的第二接触位置的一侧的位置上支撑导线的所述至少一端的支撑构件。

采用这样的结构，导线的端部可在被支撑的同时被拉向第一定位构件的相对于第一接触位置的一侧，以及拉向第二定位构件的相对于第二接触位置的一侧。因此，导线可以被第一和第二定位构件正确地定位，并被支撑构件所支撑。

在感光构件盒中，支撑构件可以在与被第一定位构件定位在第一定位方向导线的高度不同的高度上支撑导线的该至少一端。

在感光构件盒中，第一定位构件可包括接触导线的第一接触部分，和将导线导引到第一接触部分的第一导引部分。导线可被定位在第一接触部分。

采用这样的结构，导线可通过第一导引部分被导引到导线被定位的第一接触部分。因此，导线可被第一定位部分有效地定位。

在感光构件盒中，第二定位构件可包括接触导线的第二接触部分，和将导线导引到第二接触部分的第二导引部分。导线可被定位在第二接触部分。

采用这样的结构，导线可通过第二导引部分被导引到导线被定位的第二接触部分。从而，导线可被第二定位构件有效地定位。

感光构件盒可进一步包括在导线的纵向方向上固定导线的另一端的第二固定部分。第二固定部分可把导线的另一端固定在一个和在第一方向上被第一定位构件定位在第一固定部分的导线的高度基本相同的高度上。

采用这样的结构，导线的另一端可以由第二固定部分固定在和在第一方向上被第一定位构件定位在第一固定部分的导线的高度基本相同的高度上。从而，导线在导线的整个长度上的定位精度可以被提高。

在感光构件盒中，第一方向可以是竖直方向，第二方向可以是水平方向。

一种成像设备可以包括可拆卸地安装在该成像设备中的感光构件盒。感光构件盒可包括产生电晕放电的导线的充电器，感光构件盒，支撑该充电器和感光构件盒的框架和在导线的纵向方向上固定导线至少一端的第一固定部分。第一固定部分可设置于该框架中。第一固定部分可包括在与导线的纵向方向垂直的第一方向上定位导线的第一定位构件和在导线的纵向方向和与第一方向垂直的第二方向上定位导线的第二定位构件。

采用这种结构，导线可以在与导线的纵向方向垂直的第一方向上和与第一方向垂直的第二方向上分别被第一定位构件和第二定位构件定位在第一固定部分。每个第一和第二定位构件所需要的定位精度可以只是在第一方向上和第二方向上的精度。因此，和导线由一个单个的定位构件定位的情况相比，每个定位构件所需要的定位精度可以减小。因此，第一和第二定位构件可形成简单的结构和足够的强度。采用这样的结构，第一定位构件可以在第一方向上定位导线。第二定位构件可以在第二方向上定位导线。因此，可达到比使用单个定位平板更容易和更可靠的导线定位。

在成像设备中，导线可设置成与所述感光构件之间相隔一段预定的距离。

采用这种结构，导线可设置成与所述感光构件之间相隔一段预定的距离，使感光构件可以被均匀地充电。

在成像设备中，框架可包括支撑感光构件的下框架和支撑充电器的上框架。

采用这样的结构，感光构件可被支撑在下框架中，充电器可被支撑在上框架中，使当上下框架组装时，充电器可相对于感光构件被定位。

在成像设备中，第一定位构件和第二定位构件可在与导线的纵向方向平行的方向上设置成互相之间相隔一段预定的距离。

采用这种结构，导线可以被在与导线的纵向方向平行的方向上设置成互相之间相隔一段预定的距离的第一定位构件和第二定位构件所定位。因此，导线的定位精度可以提高。

在成像设备中，充电器和感光构件盒相互面对的方向可为第一方向。

采用这种结构，第一定位构件可以在充电器和感光构件相互面对的方向上定位导线。第二定位构件可以在导线的纵向方向和与充电器和感光构件相互面对的方向垂直的方向上定位导线。从而，可以达到导线的可靠定位。

在成像设备中，第二定位构件可在导线的纵向方向上定位成比第一定位构件更靠近导线的至少一端。

采用这样的结构，导线可由第一定位构件在充电器和感光构件相互面对的方向上被定位，并且由在导线的纵向方向上设置成比第一定位构件位置靠外的第二定位构件在导线的纵向方向和与充电器和感光构件相互面对的方向垂直的方向上定位。从而，导线的由第一定位构件在充电器和感光构件相互面对的方向上实现的定位可以比导线的在与充电器和感光构件相互面对的方向垂直的方向上的定位优先。因此，感光构件可以被充电器均匀地充电。

在成像设备中，第一固定部分可进一步包括一个在朝向第一定位构件的相对于导线和第一定位构件接触的第一接触位置的一侧，以及朝向第二定位构件的相对于导线和第二定位构件接触的第二接触位置的一侧的位置上支撑导线的所述至少一端的支撑构件。

采用这样的结构，导线的端部可在被支撑的同时被拉向第一定位构件的相对于第一接触位置的一侧，以及拉向第二定位构件的相对于第二接触位置的一侧。因此，导线可以被第一和第二定位构件正确地定位，并被支撑构件所支撑。

在成像设备中，支撑构件可以在与被第一定位构件定位在第一方向上导线的高度不同的高度上支撑导线的该至少一端。

在成像设备中，第一定位构件可包括接触导线的第一接触部分，和将导线导引到第

--接触部分的第一导引部分。导线可被定位在第一接触部分。

采用这样的结构，导线可通过第一导引部分被导引到导线被定位的第一接触部分。因此，导线可被第一定位构件有效地定位。

在成像设备中，第二定位构件可包括接触导线的第二接触部分，和将导线导引到第二接触部分的第二导引部分。导线可被定位在第二接触部分。

采用这样的结构，导线可通过第二导引部分被导引到导线被定位的第二接触部分。从而，导线可被第二定位构件有效地定位。

成像设备可进一步包括在导线的纵向方向上固定导线的另一端的第二固定部分，其中第二固定部分把导线的另一端固定在一个和在第一方向上被第一定位构件定位在第一固定部分的导线的高度基本相同的高度上。

采用这样的结构，导线的另一端可以由第二固定部分固定在和在第一方向上被第一定位构件定位在第一固定部分的导线的高度基本相同的高度上。从而，导线在导线的整个长度上的定位精度可以被提高。

在成像设备中，第一方向可以是竖直方向，第二方向可以使水平方向。

一种感光构件盒可包括感光构件，支撑该感光构件的感光构件框架，去除感光构件上的异物的异物去除构件，支撑该异物去除构件的异物去除单元和将异物去除单元向感光构件推进的推进构件。

采用这样的结构，推进构件可朝向感光构件推进异物去除单元。从而，不管异物去除单元的安装精度如何，异物去除构件都可以均匀地接触感光构件。即使每次异物构件去除单元安装在感光构件盒上时相对于感光构件的位置都有所偏差，但仍可以实现稳定的去除异物的性能。

在感光构件盒中，推进构件可为弹簧。

采用这样的结构，推进构件可以是弹簧，使异物去除单元可采用简单的结构被可靠地推进。

在感光构件盒中，推进构件可设置于异物去除单元的在感光构件的纵向方向上的每一侧。

采用这样的结构，推进构件可以构件将异物去除单元从异物去除单元的在感光构件的纵向方向上的每一侧向感光构件推进。因此，异物去除构件可以在感光构件的纵向方向

上均匀地接触感光构件。

在感光构件盒中，异物去除单元可以设置成面对感光构件，所述推进构件可设置于感光构件的相对于异物去除单元面对感光构件的面对位置的相反侧。

采用这样的结构，推进构件可从感光构件的相对于异物去除单元面对感光构件的面对位置的相反侧，推进设置成面对感光构件的异物去除单元。因此，可以实现异物去除构件和感光构件的可靠接触。

在感光构件盒中，感光构件框架可包括下框架和设置于该下框架上方，并覆盖该下框架的上框架，并且推进构件可设置于上框架与异物去除单元之间。

采用这种结构，设置于上框架和异物去除单元之间的推进构件可以推进异物去除单元。从而，异物去除构件可以被可靠地向感光构件推进。

在感光构件盒中，异物去除单元可被设置在下框架中。

采用这样结构，设置在下框架中的异物去除单元可被设置于上框架和异物去除单元之间的推进构件推进，使得异物去除构件可稳定地与感光构件接触。

在感光构件盒中，异物去除单元可包括下单元框架和设置于该下单元框架上方，并覆盖该下单元框架的上单元框架，推进构件设置于该上单元框架上。

采用这种结构，设置于上单元框架上的推进构件可推进异物去除单元。因此，异物去除单元可被可靠地推进以将异物去除构件向感光构件推进。

在感光构件盒中，异物去除单元可包括从感光构件去除异物的清洁构件和将异物从清洁构件上刮去的刮擦构件。

采用这样的结构，在异物被从感光构件上被清洁构件去除后，异物可以被刮擦构件从清洁单元上去除。从而，异物去除效率可以维持很长的时间。

在感光构件盒中，清洁构件可设置于下单元框架上，刮擦构件可设置于上单元框架中。

采用这样的结构，当上单元框架和下单元框架安装在一起时，刮擦构件可被相对于清洁构件定位。从而，可以实现异物去除单元的简单、可靠的组装。

在感光构件盒中，异物去除单元可包括清洁构件和刮擦构件设置于其中的异物去除腔和存储在该异物去除腔中去除的异物的异物存储腔。

采用这样的结构，在异物去除腔中去除的异物可以被储存在异物储存腔中。因此，

可以防止异物释出或散落，或重新粘附在清洁构件上。因此，异物去除的效率可以提高。

在感光构件盒中，异物去除腔可在面对感光构件的一侧开口。

采用这样的结构，清洁构件可以通过开口面对感光构件，使异物能可靠地从感光构件上去除。

一种成像设备可包括可拆卸地安装在成像设备中的感光构件盒。感光构件盒可包括感光构件，支撑该感光构件的感光构件框架，去除感光构件上的异物的异物去除构件，支撑该异物去除构件的异物去除单元和将异物去除单元向感光构件推进的推进构件。

采用这样的结构，推进构件可以将异物去除单元向感光构件推进。从而，不管异物去除单元的安装精度如何，异物去除构件都可以均匀地接触感光构件。即使每次外来构件去除单元安装在感光构件盒上时相对于感光构件盒的位置都有所偏差，仍可以实现稳定的去除异物的性能。

在成像设备中，推进构件可以是弹簧。

采用这样的结构，推进构件可以是弹簧，使得异物去除单元可采用简单的结构被可靠地推进。

在成像设备中，推进构件可设置于异物去除单元的在感光构件的纵向方向上的每一侧。

采用这样的结构，推进构件可以构件将异物去除单元从异物去除单元的在感光构件的纵向方向上的每一侧向感光构件推进。因此，异物去除构件可以在感光构件的纵向方向上均匀地接触感光构件。

在成像设备中，异物去除单元可以设置成面对感光构件，所述推进构件可设置于感光构件的相对于异物去除单元面对感光构件的面对位置的相反侧。

采用这样的结构，推进构件可从感光构件的相对于异物去除单元面对感光构件的面对位置的相反侧，推进设置成面对感光构件的异物去除单元。因此，可以实现异物去除构件和感光构件的可靠接触。

在成像设备中，感光构件框架可包括下框架和设置于该下框架上方，并覆盖该下框架的上框架，并且推进构件可设置于上框架与异物去除单元之间。

采用这种结构，设置于上框架和异物去除单元之间的推进构件可以推进异物去除单元。从而，异物去除构件可以被可靠地向感光构件推进。

在成像设备中，异物去除单元可设置在下框架中。

采用这样的结构，设置在下框架中的异物去除单元可被设置于上框架和异物去除单元之间的推进构件推进，使异物去除构件可稳定地与感光构件接触。

附图说明

本发明的实施例将结合下面的附图进行详细描述：

图 1 是显示根据本发明的实施例，作为成像设备的激光打印机的基本部分的侧视剖面图；

图 2 是图 1 所示的激光打印机的感光构件盒的侧视剖面图；

图 3 是图 2 所示的感光构件盒的上框架的平面图；

图 4 是图 2 所示的感光构件盒的上框架的纵向剖面图；

图 5 是显示图 4 所示的上框架的第一定位构件的基本部分的沿图 3 中的Ⅰ—Ⅰ方向的侧视剖面图；

图 6 是显示图 4 所示的上框架的第二定位构件和支撑构件的基本部分的沿图 3 中的Ⅱ—Ⅱ方向的侧视剖面图；

图 7 是显示图 3 所示的上框架的基本部分的放大平面图；

图 8 是图 2 所示的感光构件盒的清洁单元的平面图；

图 9 是图 8 所示的清洁单元的主视图；

图 10 是图 9 所示的清洁单元的右侧视图；和

图 11 是图 9 所示的清洁单元的左侧视图。

具体实施方式

图 1 是显示根据本发明的实施例，作为成像设备的激光打印机 1 的基本部分的侧视剖面图

在图 1 中，激光打印机 1 是用非磁性、单组分显影系统成像的光电成像的激光打印机。激光打印机 1 设置在主框架 2 上，带有用于进给纸张 3 的进给部分 4 和用于在被进给的纸张 3 上形成图像的成像部分 5。

进给部分 4 包括可拆卸地安装在主框架 2 的底部的纸张供给托盘 6，设置于纸张供给

托盘 6 的一侧（前侧）的纸张供给机构部分 7(以后把和前侧相对的一侧称为后侧)，设置于纸张进给方向上纸张供给机构部分 7 的下游的传送辊 8,9,10，和设置于纸张进给方向上传送辊 8,9,10 的下游的校准辊 11。

纸张供给托盘 6 具有带有上开口结构的箱体形状，以容纳放在其上的一堆纸张 3。纸张进给托盘 6 可基本水平地向主框架 2 的底部滑动。纸张安放平板 12 设置在纸张供给托盘 6 上以允许纸张 3 被堆放在纸张安放平板 12 上。纸张安放平板 12 被枢轴支撑在远离纸张供给机构部分 7 的一端，使纸张安放平板 12 的靠近纸张供给机构部分 7 的一端可在垂直方向移动。设置于纸张安放平板 12 的下侧的是向上推进纸张安放平板 12 的弹簧（未示出）。当堆放在纸张安放平板 12 上的纸张数量增加时，纸张安放平板 12 抵抗弹簧的推进力，绕远离纸张供给机构部分 7 的一端向下枢轴转动。

纸张供给机构部分 7 包括捡拾辊 13，面对捡拾辊 13 设置的分离垫 14，和设置于分离垫 14 下侧的弹簧 15。在纸张供给机构部分 7，分离垫 14 通过弹簧 15 的推进力压靠捡拾辊 13。

当纸张安放平板 12 被弹簧向上推进时，在纸张安放平板 12 最上面的一张纸张 3 被压向捡拾辊 13。通过捡拾辊 13 的转动，最上面的纸张 3 的前端部被夹在捡拾辊 13 和分离垫 14 之间。纸张 3 通过捡拾辊 13 和分离垫 14 的配合被一张一张分离。被分离的纸张 3 通过传送辊 8，9，10 被传送到校准辊 11。

校准辊 11 包括一对辊。校准辊 11 纠正纸张 3 的歪斜，然后将纸张进给到成像的位置，在那个位置上感光鼓 47 和转印辊 49（将在下面描述）相互接触。

激光打印机 1 的进给部分 4 进一步包括任何尺寸的纸张 3 都可被安放的多用途托盘 16，进给安放在多用途托盘 16 上的纸张 3 的多用途捡拾辊 18，和面对多用途捡拾辊 13 设置的多用途分离垫 19。当不使用时，多用途托盘 16 以折叠的方式放在前盖 29（将在下面描述）里面。

成像部分 5 包括扫描器单元 20，处理单元 21，和定影单元 22。

扫描器单元 20 设置在主框架 2 的上部。扫描器单元 20 包括激光发射部分(未示出)，被驱动转动的多边形镜 23，透镜 24，25，反射镜 26，27，28。根据图像数据调制的激光束从激光发射部分射出。从激光发射部分射出的激光束，按多边形镜 23、透镜 24、反射镜 26,27、透镜 25 和反射镜 28 的顺序，从这些元件中穿过或被它们反射，如图 1 的虚线

所示，以用激光束照射处理单元 21 的感光鼓 27（下面将详细描述）的表面。

处理单元 21 设置于扫描器单元 20 的下面。处理单元 21 可拆卸地安装在主框架 2 里面。

更具体地说，主框架 2 包括用于容纳处理单元 21 的主容纳部分 30，使处理单元 21 可拆卸地安装在主框架 2 中的通向主容纳部分 30 的开口 31，以及用于覆盖或揭开开口 31 的前盖 29。

主容纳部分 30 设置为扫描器单元 20 下面的一个空间。开口 31 形成在主容纳部分 30 的前侧面。

前盖 29 设置成从主框架 2 的前表面延伸到主框架 2 的上表面。前盖 29 在前盖 29 露出开口 31 的打开位置和前盖 29 覆盖开口 31 的闭合位置之间枢轴转动。

前盖 29 在打开位置时，处理单元 21 通过开口 31 可拆卸地安装在主容纳部分 30 中。

处理单元 21 包括可分离地安装在主框架 2 上的感光构件盒 32 和可分离地安装在感光构件盒 21 中的显影盒 33。

显影盒 33 包括壳体 34，和位于壳体 34 中的色粉斗 35，供给辊 36，显影辊 37 和层厚调整片 38。

色粉斗 35 容纳作为显影剂的带正电的非磁性单组分色粉。色粉可以是，例如，采用已知的聚合方法，如悬浮聚合法，通过共聚可聚合的单体得到的聚合色粉。可聚合的单体可以是苯乙烯基(styrene-based)单体，如苯乙烯(styrene)，和丙烯酸基(acrylic-based)单体，如丙烯酸(acrylic acid)，烷基（alkyl）(C1-C4）丙烯酸酯（acrylate）和烷基（alkyl）(C1－C4）异丁烯酸酯（methacrylate）。聚合的色粉颗粒形状为球形，有很好的流动性。色粉颗粒的尺寸基本上为 6 到 10μm。色粉和着色材料，如碳黑，以及石蜡，以及为提高色粉的流动性的外部添加剂，如二氧化硅等混合。

搅拌器 39 沿着壳体 34 的宽度方向设置于色粉斗 35 中。搅拌器 39 包括可转动地支撑在色粉斗 35 的中心部分的转动轴 40 和设置在转动轴 40 上的搅拌翼 41。一层薄膜附接在搅拌翼 41 的自由端。当转动轴 40 转动时，搅拌翼 41 沿转动轴 40 的圆周方向移动。因此，色粉斗 35 中的色粉被薄膜搅起并传送到供给辊 36。设置于搅拌翼的相对于转动轴 40 的另一侧的是一个擦拭器 43，用来擦去在壳体 34 的侧壁上设置的探测窗 42 上附着的残留的色粉。

供给辊 36 沿着壳体 34 的宽度方向设置于墨粉斗 35 的后部。供给辊 36 被可转动地支撑在壳体 34 的宽度方向上的两端。供给辊 36 可沿和搅拌器 39 的转动方向相反的方向转动。供给辊 36 包括金属辊轴，其上覆盖由导电的聚氨酯海绵形成的辊体部分。

显影辊 37 沿壳体 34 的宽度方向设置于供给辊 36 的后面。显影辊 37 被可转动地支撑在壳体 34 的宽度方向上的两端。显影辊 37 可沿和供给辊 36 的转动方向相同的方向转动。

显影辊 37 包括金属辊轴，其上覆盖由导电弹性材料形成的辊体部分。更具体地说，显影辊 37 的辊体部分由包括细小碳颗粒的导电聚氨酯橡胶或硅树脂橡胶形成。显影辊 37 的辊体部分的表面被包含氟的聚氨酯橡胶和硅树脂橡胶涂覆。电源（未示出）被连接到显影辊 37 的辊轴，以在显影时提供显影偏压。

供给辊 36 和显影辊 37 设置成彼此面对面。供给辊 36 和显影辊 37 相互接触，使供给辊 36 给显影辊 37 施加一定的压力。在供给辊 36 和显影辊 37 相互接触的接触部分，供给辊 36 和显影辊 37 两者以互相相反的方向移动或转动。

层厚调整片 38 设置于供给辊 36 的上面，在显影辊 37 的转动方向上显影辊 37 面对供给辊 36 的位置和面对感光鼓 28 的位置之间。调整片 38 设置成跨过壳体 34 的宽度沿显影辊 37 的轴向面对显影辊 37。

调整片 38 包括片簧构件 44，和附接在片簧构件 44 的一端以接触显影辊 37 的加压部分 45，该部分由绝缘硅树脂橡胶形成。当片簧构件 44 被壳体 34 支撑时，加压部分 45 利用片簧构件 44 的弹力向显影辊 37 的表面加压。

色粉斗 35 中的色粉通过搅拌器 39 的转动被搅起并被传送到供给辊 36。

被传送到供给辊 36 的色粉通过供给辊 36 的转动被供给给显影辊 37。当色粉被从供给辊 36 供给给显影辊 37 时，色粉通过供给辊 36 和显影辊 37 之间的摩擦被充正电。

被充电的色粉被携带到显影辊 37 的表面，当显影辊 37 转动时，色粉进入显影辊 37 和调整片 38 的加压部分 45 之间。当色粉进入显影辊 37 和加压部分 45 之间时，色粉被进一步通过摩擦充电，作为其厚度被调整的--个薄层被携带在显影辊 37 的表面。

感光构件盒 32 包括作为一个框架的感光构件框架 46， 作为感光构件的感光鼓 47，栅控式电晕充电器 48，转印辊 49 和作为异物去除单元的清洁单元 50。

感光构件框架 46 包括下框架 51 和作为充电器框架的上框架 52，如图 2 所示，该框

架位于下框架 51 的上方，和下框架 51 相附接。

下框架 51 配置作为一个整体的容纳显影盒 33 的处理容纳部分 53 和容纳感光鼓 47 和转印辊 49 的鼓轮容纳部分 54。

处理容纳部分 53 配置作为一个整体的接纳显影盒 33 的底板 55，从底板 55 和前后方向垂直的宽度方向的各端向上延伸的侧板 56。处理容纳部分 53 基本上为 U 形，并向上开口。校准辊 11 中的一个（设置于上侧的）被可转动地支撑在底部 55 的下面。

每个侧板 56 有显影盒导向沟槽 57，来接纳从显影盒 33 的壳体 34 沿壳体 34 的宽度方向外突起的显影辊 37 的辊轴。

显影盒导向沟槽 57 在其上端有较宽的开口，并向后延伸形成基本 U 形的形状。显影辊 37 的辊轴被显影盒导引沟槽 57 接纳并导引，并且放置在显影盒导引沟槽 57 的最后的部分。从而，显影盒 33 被容纳在处理容纳部分 53 中，在该容纳部分中，显影辊 37 和感光鼓 47 相互接触。

鼓轮容纳部分 54 配置作为一个整体的接纳转印辊 49 的转印辊接纳部 58 和从转印辊 49 接纳部 58 的和前后方向垂直的宽度方向的各端向上延伸的侧板 59。鼓轮容纳部分 54 基本为 U 形，并向上开口。

处理容纳部分 53 的侧板 56 与鼓轮容纳部分 54 的相关侧板 59 连续地形成为一个整体。

转印辊接纳部 58 包括前后方向延伸的平板的前后导引板 60，61，和形成为一个在前后导引板 60,61 之间向下弯曲的凹陷区域的转印辊容纳部分 62。

前导引板 60 和后导引板 61 在色粉被转印到纸张 3 的转印位置的附近导引纸张 3，这将在后面描述。

转印辊 49 沿着其宽度方向设置于转印辊容纳部分 62 中。转印辊 49 被设置在转印辊容纳部分 62 的两侧的侧板 59 所支撑，以和感光鼓 47 的转动方向相反的方向转动。

转印辊 49 包括金属辊轴，其上覆盖由导电橡胶形成的辊体部分。转印偏压被加在转印辊 49 的辊轴上，以将色粉转印到纸张 3 上。

感光鼓 47 可转动地支撑在侧板 59 之间。感光鼓 47 被设置于转印辊 49 的上方，面对转印辊 49。

感光鼓 47 包括圆柱形鼓体 63 和支撑鼓体 63，并设置于鼓体 63 的轴线中心的金属鼓

轴 64。鼓体 63 由铝鼓轮和形成在铝鼓轮表面的可充正电的感光涂层制成。

设置于每个侧板 59 的上前端的是与上框架 52 接合的下接合部分 65。下接合部分 65 基本上是凹槽形，在前后方向上延伸，并向前开口。突起 66 设置于下接合部分 65 的上部。

设置于在鼓轮容纳部分 54 的在其宽度方向上的两侧的侧板 59 的上后端部的是用于将上框架 52 用螺栓固定在下框架 51 上的螺栓固定部分（未示出）。上框架 52 和覆盖下框架 51 的鼓轮容纳部分 54 的上部的上平板 68，从上平板 68 的后端向下延伸的后平板 69，从上平板 68 的前端向下延伸的前平板 70，和设置在上平板 68，后平板 69 和前平板 70 的宽度方向的两端，和前后方向垂直的侧板 131，132 形成在一起成为一个整体。

一对支撑平板 98 设置于前后方向上的某些位置，两者之间相隔预定的距离，并沿着上平板 68 的宽度方向延伸。支撑板 98 从上平板 68 向下延伸。设置于支撑板 98 之间的是栅控式电晕充电器 48。

上框架 52 设置在下框架 51 上，栅控式电晕充电器 48 被设置于感光鼓 47 的上方，两者之间相隔一段预定的距离，以防止栅控式电晕充电器 48 接触感光鼓 47。

充电器 48 是充正电的栅控式电晕充电器。如图 3 和图 4 所示，栅控式电晕充电器 48 包括产生电晕放电的导线 71，在导线 71 的轴向固定导线 71 的两端的第一固定部分 72 和第二固定部分 73，设置于导线 71 下方面对导线 71 的栅极 74 和清洁导线 71 的导线清洁器 75。

导线 71 是设置于支撑板 98 之间的钨丝。如图 3 和图 4 所示，沿上框架 52 的宽度方向在第一固定部分 72 和第二部分 73 之间的导线 71 设置成和感光鼓 47 之间有一段预定的距离，并面对感光鼓 47。如图 6 和 7 所示，环形的固定器 86 设置于导线 71 的纵向的两端。

第一固定部分 72 设置于导线 71 的纵向上，上框架 52 的上平板 68 的一侧。第一固定部分 72 包括第一定位构件 76，第二定位构件 77 和支撑导线 71 的一端的支撑构件 78，第一定位构件在垂直方向上定位导线 71，该垂直方向作为和导线 71 的纵向垂直的第一方向（栅控式电晕充电器 48 和感光鼓 47 相互面对的方向），构件第二定位构件在导线 71 的轴向方向和水平方向（前后方向）上定位导线 71，该水平方向作为和垂直方向垂直的第二方向构件。

如图 4 所示，设置于上框架 52 的侧板 131 的下端的是第一固定部分支撑构件 97，该构件在上框架 52 的宽度方向上向内延伸。第一定位构件 76 从第二定位构件 77 在上框架

52 的宽度方向上与导线 71 的纵向平行的一个位置上的构件向里设置。第一定位构件 76 在第一固定部分支撑构件 97 上被向上直立保持，使得第一定位构件 76 和第二定位构件 77 之间有一段预定距离。第二定位构件 77 在上框架 52 的宽度方向上从第一定位构件 76 向外设置，以便从上平板 68 向下延伸。采用这样的结构，第二定位构件 77 设置成在导线的轴向上比第一定位构件 76 离导线 71 的端部更近。

如图 5 所示，第一定位构件 76 在侧视图中基本为 L 形。第一定位构件 76 和导线 71 被定位时与其接触的第一接触部分 79 和将导线 71 导引向第一接触部分 79 的第一导引部分 80 形成为一个整体。

第一接触部分 79 基本上为矩形平板形。形成在第一接触部分 79 的上端的是通过将导线 71 和其相接触而将导线 71 在垂直方向上定位的第一接触表面 85。第一接触表面 85 在前后方向（水平方向）上水平延伸，以防止导线 71 在垂直方向上移动。第一接触表面 85 被倒角以提高导线 71 的定位精度。

第一导引部分 80 基本为三角平板形状。形成在第一导引部分 80 的后端的是和第一接触表面 85 的前端相连的约束表面 82。第一导引表面 81 被形成以连接约束表面 82 的上端。

约束表面 82 是形成在第一接触表面 85 和第一导引表面 81 之间的台阶状部分。约束表面 82 在第一接触表面 85 的前端向上竖起。约束表面 82 是沿垂直方向延伸的平面。约束表面 82 被倒角，以提高导线 71 的定位精度。

第一导引表面 81 是从约束表面 82 的上端沿向上倾斜的方向向前延伸的平面。第一导引表面 81 被倒角，以平滑地导引导线 71。

如图 6 所示，第二定位构件 77 是沿上框架 52 的宽度方向并从上平板 68 向下延伸的平板。第二定位构件 77 与第二接触表面 83 和第二导引表面 84 一体成型，该第二接触表面 83 作为第二接触部分，在这个位置，导线 71 和第二接触表面 83 接触时被定位，该第二导引表面 84 作为第二导引部分，把导线 71 导引向第二接触表面 83。

第二接触表面 83 被形成为第二定位构件 77 的下边缘。第二接触表面 83 做成圆形，以防止接触该接触表面 83 的导线 71 在前后方向移动。

第二导引表面 84 作为第二定位构件 77 的前表面，形成为一个和第二接触表面 83 连接的平面。

支撑构件 78 设置于第二定位构件 77 的后侧。支撑构件 78 包括由钢丝制成的弹性接合构件 87 和固定弹性接合构件 87 的固定构件 88。

固定构件 88 和固定平板 89，接合轴 90 和固定部分 91 一体成型。固定平板 89 从上平板 68 的一侧端向下延伸，接合轴 90 设置于固定平板 89 的上部分，并在上平板 52 的宽度方向上向外突起，固定部分 91 设置于固定平板 89 上，接合轴 90 的后面。

弹性接合构件 87 基本上是 L 形。弹性接合构件 87 和环形部分 92，钩 93 和接合被固定部分 94 一体成型。环形部分 92 绕成圆形，并安在接合轴 90 上，钩 93 和设置在导线 71 的一端的固定器 86 连接或钩接，接合被固定部分 94 被固定在固定部分 91 上。

如图 7 所示，第二固定部分 73 设置于导线 71 纵向方向第一固定部分 72 相反的一侧的上框架 52 的上平板 68 上。第二固定部分 73 包括固定导线 71 另一端的导线接合部分 95。

导线接合部分 95 基本上为矩形平板形状。导线接合部分 95 配备一个狭缝 96，导线 71 的另一端部被插入该狭缝。狭缝 96 有使导线 71 的另一端经过该狭缝的宽度。狭缝 96 形成在导线接合部分 95 的前后方向上基本中心的部分，形成一个从导线接合部分 95 的上边缘向下延伸的凹槽形状。狭缝 96 最深的部分和第一定位构件 76 的第一接触表面 85 的高度基本在同一水平。

如图 7 所示，为了在第一和第二固定部分 72,73 上固定导线 71，导线 71 的另一端被插入导线接合部分 95 的狭缝 96 中以将设置在导线 71 的另一端上的固定器 86 固定设置成在上框架 52 的宽度方向上向外伸出导线接合部分 95。

然后，当导线 71 的一端被与第一定位构件 76 的第一导引表面 81 接触时，导线 71 被导引向下倾斜方向，穿过约束表面 82，到达第一接触表面 85。因此，导线 71 被定位在第一接触位置，在这个位置导线 71 和第一接触表面 85 相接触。在第一接触位置，导线 71 在垂直方向被定位。

然后，导线 71 的一端被在上平板 52 的宽度方向上从第一接触位置向外放置。导线 71 的一端和第二定位构件 77 的第二导引表面 84 接触。当被和第二导引表面 84 接触时，导线 71 被向下导引，然后被向后拉以接触第二接触表面 83。从而，导线 71 在导线 71 和第二接触表面 83 接触的第二接触位置上被定位。在第二接触位置，导线 71 在前后方向（水平方向）上被定位。

然后，设置在导线 71 一端的固定器 86 被钩接或连接到弹性接合构件 87 的钩 93。弹

性接合构件 87 的环形部分 92 被安在接合轴 90 上。接合被固定部分 94 被固定在固定部分 91 上。

在支撑构件 78 中，导线 71 在拉紧状态下被支撑在导线 71 和第一接触表面 85 相接触（即导线 71 被拉向第一接触部分 79）的第一接触位置之下，并在导线 71 和第二接触表面 83 相接触（即，导线 71 被拉向第二接触表面 83）的第二接触位置的后侧的一个位置上。从而，导线 71 在导线 71 的纵向方向上被定位。

如图 2 所示，栅极 74 被设置于一对支撑平板 98 之间。栅极 74 由多条在前后方向平行排列对齐的细金属丝形成，相邻的细丝之间相隔一定距离。栅极 74 设置于导线 71 和感光鼓 47 之间。

如图 2 和 3 所示，导线清洁器 75 包括把导线 71 保持在其前后侧的导线保持部分 99，和设置在导线保持部分 99 的上方的支架 100。支架 100 被支撑平板 98 支撑以使支架 100 沿着导线 71 的纵向滑动。

当导线 71 被导线保持部分 99 保持时，支架 100 被从导线 71 的另一端侧（图 3 中的左侧）移动到导线 71 的一端侧（图 3 的右端侧）。从而，当保持导线 71 的导线保持部分 99 和支架 100 一起移动时，导线清洁器 75 和导线保持部分 99 一起清洁导线 71，去除粘附在导线 71 外表面的物质。

如图 2 和图 3 所示，用于用从扫描器单元 20 发出的激光束照射感光鼓 27 的光线引入开口 101 形成在栅控式电晕充电器 48 的前侧的上平板 68 上，并在上平板 68 的宽度方向延伸。

如图 3 所示，设置于上平板 68 的宽度方向上的两前端的是与相关的下框架 51 的下接合部分 65 接合的上接合部分 121。上接合部分 121 基本上为“L”形。如图 2 所示，上接合部分 121 与垂直部分 122 和突起 123 一体成型，垂直部分 122 沿上平板 70 向下延伸，突起 123 向后延伸，并从竖直部分 122 的下边缘沿向下倾斜的方向延伸。

如图 3 所示，放置在形成在下框架 51 上的螺栓固定部分上的螺栓附接部分 67 设置在上平板 68 的宽度方向的两后端。

为了使上框架 52 牢固地和下框架 51 连接在一起，上框架 52 被和下框架 52 在前侧面接触。更具体地，上框架 52 的上接合部分 121 的突起 123 的上表面和下框架 51 的下接合部分 65 的突起 66 的下表面（有角的表面）相接触。上框架 52 绕突起 66 的接触部分转

动，以 123 为枢轴，以将螺栓附接部分 67 放置在形成在下框架 51 上的螺栓固定部分上。上框架 52 被用螺栓安装在上框架 51 上。

当上框架 52 和下框架 51 紧固后，上框架 52 的上接合部分 121 的突起 123 的上表面不平行地接触下框架 51 的下接合部分 65 的突起 66 的下表面。也就是，下接合部分 65 的突起 66 的有角的部分和上接合部分 121 的突起 123 的上表面以倾斜的方式接触。

当上框架 52 被相对于下框架 51 安装后，下框架 51 的后壁和上框架 52 的后平板 69 形成一个重叠的部分 124，在这个部分下框架 51 的后壁和上框架 52 的后平板 69 在前后方向上重叠。

在感光构件盒 32 中，当感光鼓 47 转动时，感光鼓 47 的表面被栅控式电晕充电器 48 均匀地充上正电。当感光鼓 47 的表面被从扫描器单元 20 根据图像数据射出的激光束选择性地曝光时，就在感光鼓 47 的表面形成静电潜像。

然后，当被显影辊 37 携带，并被充上正电的色粉由于显影辊 37 的转动而被带到和感光鼓 47 面对的位置时，色粉被提供给感光鼓 47 上被激光束选择性曝光的部分，这些部分的电势比感光鼓 47 上剩余的均匀正向充电的部分的电势低。因此，色粉就被选择性地携带在感光鼓 47 上，使色粉图像显现。

当感光鼓 47 被转动时，被校准辊 11 进给的纸张 3 和感光鼓 47 的表面相接触。当纸张 3 经过感光鼓 47 和转印辊 49 之间时，携带在感光鼓 47 表面上的色粉被转印到纸张 3。其上被转印了色粉的纸张 3 被进给到定影单元 22。

如图 2 所示，清洁单元 50 设置于下框架 51 的后端部，面对感光鼓 47。清洁单元 50 包括下单元框架 102，上单元框架 103，作为异物去除构件和清洁构件的第一和第二清洁辊 104，105，和作为异物去除构件和刮擦构件的海绵刮擦器 106。

设置于下框架 51 的后端部的是清洁支架平板 108。下单元框架 102 被支撑在清洁支架单元 108 的上方。

如图 10 和 11 所示，下单元框架 102 配置作为一个整体的底壁 109，后壁 110，和侧壁 111，112。分隔壁 113 设置在前后方向上的某个位置以沿着垂直前后方向的宽度方向延伸。向上突起的前端壁 138 设置于底平板 109 的前侧端，以在宽度方向延伸。

如图 10 和 11 所示，上单元框架 103 配置作为一个整体的上壁 114，分别从上壁 114 的前面和后面向下倾斜的前后斜壁 115，116，以及侧壁 139，140。

如图 8 所示，作为推进构件的弹簧 117 设置于后斜壁 116 的宽度方向上的每个端部。如图 10 和 11 所示，每个弹簧 117 都为片簧。如图 2 所示，弹簧 117 设置成朝感光鼓 47 推进清洁单元 50 的第一清洁辊 104。

上单元框架 103 设置于下单元框架 102 上方，以覆盖下单元框架 102。如图 8 所示，上单元框架 103 通过螺栓 137 被固定在下单元框架 102 上。下单元框架 102 和上单元框架 103 形成清洁单元 50 的壳体 118，这个壳体在面对感光鼓 47 的前侧是打开的。如图 2 所示，在这样形成的壳体 118 中，弹簧 117 设置于上框架 52 和上单元框架 103 之间，并在感光鼓 47 的相对于壳体 118 面对感光鼓 47 的面对位置的相反一侧上。

在壳体 118 中，分隔壁 113 的前侧被定义为作为异物去除腔的纸张粉末去除腔 119，分隔壁 113 的后侧被定义为作为异物储存腔的纸张粉末储存腔。

如图 2 和 9 所示，在纸张粉末去除腔 119 中，第一清洁辊 104 被可转动地支撑在下单元框架 102 的侧壁 111，112 上，使得第一清洁辊 104 的一部分从壳体 118 的开口露出，以接触感光鼓 47。如图 9 所示，来自电动机（未示出）的驱动力通过其输入的第一清洁辊驱动齿轮 133 被安装在第一清洁辊 104 的一端，这一端从侧壁 111 在清洁单元 50 的宽度方向上向外突起。第一清洁辊 104 被输入到第一清洁辊驱动齿轮 133 的驱动力所转动。作为给第一清洁辊 104 施加第一清洁偏压的电极的套圈构件 135 被安装在第一清洁辊 104 的另一端，这一端从侧壁 112 在清洁单元 50 的宽度方向上向外突起。第一清洁偏压由电源（未示出）通过套圈构件 135 被施加到第一清洁辊 104。

在纸张粉末去除腔 119 中，第二清洁辊 105 被可转动地支撑在下单元框架 102 的侧壁 111 和 112 上，使第二清洁辊 105 被设置于第一清洁辊 104 的后面以接触第一清洁辊 104。和第一清洁辊驱动齿轮 133 啮合的第二清洁辊驱动齿轮 134 被安装在第二清洁辊 105 的一端，这一端从侧壁 111 在清洁单元 50 的宽度方向上向外突起。第二清洁辊 105 被输入到第二清洁辊驱动齿轮 134 的驱动力所转动。作为给第二清洁辊 105 施加第二清洁偏压的电极的套圈构件 136 被安装在第二清洁辊 105 的另一端，这一端从侧壁 112 在清洁单元 50 的宽度方向上向外突起。第二清洁偏压由电源（未示出）通过套圈构件 136 被施加到第二清洁辊 105 上。

在纸张粉末去除腔 119 中，海绵刮擦器 106 设置于第二清洁辊 105 的上方以接触第二清洁辊 105。海绵刮擦器 106 被支撑在上单元框架 103 的上壁 114。

留在感光鼓 47 上没有被转印到纸张 3 上的色粉被清洁单元 50 所收集。更具体地说，在清洁单元 50 中，当第一清洁辊 104 面对感光鼓 47 上携带那些要被转印到纸张 3 上，但是留在感光鼓 47 上的色粉的部分时，比感光鼓 47 表面的电势低的偏压（负偏压）被加到第一清洁辊 104 上以暂时捕获留在感光鼓 47 上的色粉。

为了使暂时被第一清洁辊 104 捕获的色粉回到感光鼓 47，当第一清洁辊 104 面对感光鼓 47 上没有携带要被转印到纸张 3 上的色粉的部分时，也就是说，当感光鼓 47 上对应于两张连续的纸张 3 之间的间隔的部分接触第一清洁辊 104 时，比感光鼓 47 表面的电势高的偏压（正偏压）被施加到第一清洁辊 104 上。当色粉被转印到纸张 3 时由纸张 3 附着到感光鼓 47 的纸张粉末由第一清洁辊 104 捕获。返回到感光鼓 47 的色粉被显影辊 37 所收集。

当使第一清洁辊 104 和第二清洁辊 105 面对时，被第一清洁辊 104 所捕获的纸张粉末然后被第二清洁辊 105 电捕获。当面对海绵刮擦器 106 时，被第二清洁辊 105 捕获的纸张粉末被海绵刮擦器 106 刮擦，并储存在纸张粉末储存腔 120 中。

更具体地说，在清洁单元 50 中，感光鼓 47 上残留的色粉和纸张粉末被电附着到第一清洁辊 104。被附着到第一清洁辊 104 的色粉被电返回到感光鼓 47。被附着到第一清洁辊 194 的纸张粉末被电附着到第二清洁辊 105，并被第二清洁辊 105 所捕获。从而，在一个无清洁器的系统中实现了有效去除纸张粉末和残余色粉收集的同步进行。

如图 1 所示，定影单元 22 被设置在纸张进给方向上处理单元 21 的下游，在处理单元 21 的后面。定影单元 22 包括加热辊 125，加压辊 126 和进给辊 127。加热辊 125 包括容纳作为热源的卤素灯的金属管。加压辊 126 设置于加热辊 125 的下面以从下面向加热辊 125 加压。进给辊 127 设置于纸张进给方向上加热辊 125 和加压辊 126 的下游。

当纸张 3 经过加热辊 125 和加压辊 126 之间时，转印到纸张 3 的色粉被热定影到纸张 3 上。纸张 3 被进给辊 127 导引到垂直设置于进给辊 125 后面的导引平板 128。然后，纸张 3 被向排出辊 129 进给。

被进给到排出辊 129 的纸张 3 被排出到排纸托盘 130。

在激光打印机 1 的感光构件盒 32 中，导线 71 分别由第一定位构件 76 和第二定位构件 77 在垂直方向和水平方向定位在第一固定部分 72。每个第一和第二定位构件 76，77 所需要的定位精度只分别为垂直方向的精度和水平方向的精度。因此，和导线 71 只由单个

定位构件来定位的情况相比，每个定位构件 76,77 所需要的定位精度可降低。因此，第一和第二定位构件 76，77 可以形成简单的结构和足够的强度。在感光构件盒 32 中，第一定位构件 76 在垂直方向上定位导线 71。第二定位构件 77 在水平方向上定位导线 71。因此，可达到比使用单个定位平板更容易和更可靠的导线定位。导线 71 被设置成在导线 71 的纵向方向上互相之间相隔一段预定距离的第一定位构件 76 和第二定位构件 77 所定位。因此，导线 71 的定位精度得到提高。

在感光构件盒 32 中，导线 71 设置成和感光鼓 47 之间有一段预定距离，使感光鼓 47 被均匀充电。

在第一固定部分 72，导线 71 首先被第一定位构件 76 在垂直方向上定位，然后被在导线 71 的纵向方向上设置成比第一定位构件 76 位置靠外的第二定位构件 77 在水平方向上定位。从而，导线 71 在栅控式电晕充电器 48 和感光鼓 47 相互面对的垂直方向上用第一定位构件 76 的定位比导线 71 在水平方向上的定位优先。因此，感光鼓 47 被栅控式电晕充电器 48 均匀充电。

在第一固定部分 72 的支撑构件 78 中，导线 71 在拉紧状态下被支撑在导线 71 和第一接触表面 85 相接触（即，导线 71 被拉向第一接触部分 79）的第一接触位置的下方，并在导线 71 和第二接触表面 83 相接触（即导线 71 被拉向第二接触表面 83）的第二接触位置的后侧的一个位置。从而，当导线在纵向被定位时，导线 71 被第一和第二定位构件 76,77 准确地定位，并被支撑构件 78 支撑。

在第一固定部分 72，当导线 71 的一端被和第一定位构件 76 的第一导引表面 81 接触时，导线 71 被朝向下倾斜方向导引，通过约束表面 82，到达第一接触表面 85。然后，导线 71 的一端被从在导线 71 被第一定位构件 76 定位的位置在上平板 52 的宽度方向上向外放置。导线 71 的一端和第二定位构件 77 的第二导引表面 84 接触。当和第二导引表面 84 接触时，导线 71 被向下导引，然后被向后拉以接触第二接触表面 83。从而，导线 71 在水平方向被定位。

在第二固定部分 73，狭缝 96 的最深的部分基本上和第一定位构件 76 的第一接触表面 85 的高度在一个相同水平上。因此，导线 71 的另一端和被第一定位构件 76 定位的导线 71 的一端基本上被定位在相同的水平或高度。因此，在整个导线 71 的长度上，导线 71 的定位精度得到提高。

在感光构件盒 32 中，感光鼓 47 被支撑在下框架 51 中。栅控式电晕充电器 48 被支撑在上框架 52 中。随着上下框架 51，52 被装配在一起，栅控式电晕充电器 48 被相对于感光鼓 47 定位。

在激光打印机 1 的感光构件盒 32 中，每个弹簧 117 都将清洁单元 50 的第一清洁辊 104 推向感光鼓 47。因此，不管清洁单元 50 的安装精度如何，第一清洁辊 104 都均匀地和感光鼓 47 接触。即使每次清洁单元 50 被安装在感光构件盒 32 中时清洁单元 50 相对于感光鼓 47 的位置都有所偏差，去除纸张粉末的性能还是稳定的。清洁单元 50 被以一个简单的结构，用弹簧 117 推向感光鼓 47。

每个弹簧 117 从后倾斜壁 116 的宽度方向的每端，也就是说，从清洁单元 50 在感光鼓 47 的轴向方向的每端，朝感光鼓 47 推进清洁单元 50。从而，第一清洁辊 104 沿着感光鼓 47 的纵向均匀地接触感光鼓 47。

弹簧 117 设置于上单元框架 103 的后倾斜壁 116 上。由于壁 116 的倾斜，弹簧 117 的推进力被指向感光鼓 47。因此，弹簧 117 可靠地推进清洁单元 50，第一清洁辊 104 被可靠地向感光鼓 47 推进。

每个弹簧 117 推进清洁单元 50，清洁单元 50 从感光鼓 47 的相对于清洁单元 50 面对感光鼓 47 的位置的相反侧面对感光鼓 47。因此，第一清洁辊 104 和感光鼓 47 的可靠接触就实现了。

每个弹簧 117 被设置于上框架 52 和清洁单元 50 之间，使第一清洁辊 104 被可靠地向感光鼓 47 推进。

清洁单元 50 被下框架 51 的清洁支架平板 108 所支撑。设置于下框架 51 上的清洁单元 50 被设置于上框架 52 和清洁单元 50 之间的每个弹簧 117 推进。因此，第一清洁辊 104 被可靠地和感光鼓 47 接触。

在清洁单元 50 中，感光鼓 47 上的纸张粉末被第一清洁辊 104 去除。然后，被第一清洁辊 104 捕获的纸张粉末被第二清洁辊 105 捕获。然后被第二清洁辊 105 捕获的纸张粉末被海绵刮擦器 106 去除。当被第一和第二清洁辊 104，105 捕获的纸张粉末被海绵刮擦器 106 去除时，纸张粉末不再留在第一或第二清洁辊 104，105 上。因此，纸张粉末去除效率可以维持很长的时间。

在清洁单元 50 中，第一和第二清洁辊 104，105 设置于下单元框架 102 中，海绵刮

擦器 106 设置于上单元框架 103 中。通过将上单元框架 103 固定在下单元框架 102 上，海绵刮擦器 106 被相对于第一和第二清洁辊 104，105 定位。从而，清洁单元 50 被容易地和可靠地装配。

在清洁单元 50 中，纸张粉末去除腔 119 和纸张粉末储存腔 120 在壳体 118 中被相互分离。在纸张粉末去除腔 119 中被去除的纸张粉末被储存在纸张粉末储存腔 120 中。采用这种结构，纸张粉末被防止释出或散落，以及再次粘附到第一或第二清洁辊 104,105 上。因此，纸张去除效率得到提高。

清洁单元 50 在纸张粉末去除腔 119 面对感光鼓 47 的一侧上开口。第一清洁辊 104 从这个开口中露出，通过该开口第一清洁辊 104 和感光鼓 47 接触。因此，感光鼓 47 上的纸张粉末被可靠去除。

虽然本实施例被详细描述，本技术领域的熟练技术人员会发现，本实施例中可以进行很多可能的改进和变化。

例如，根据本发明的充电器框架，包括该充电器框架的感光构件盒和包括该感光构件盒的成像设备可以被应用到各种类型的成像设备中。

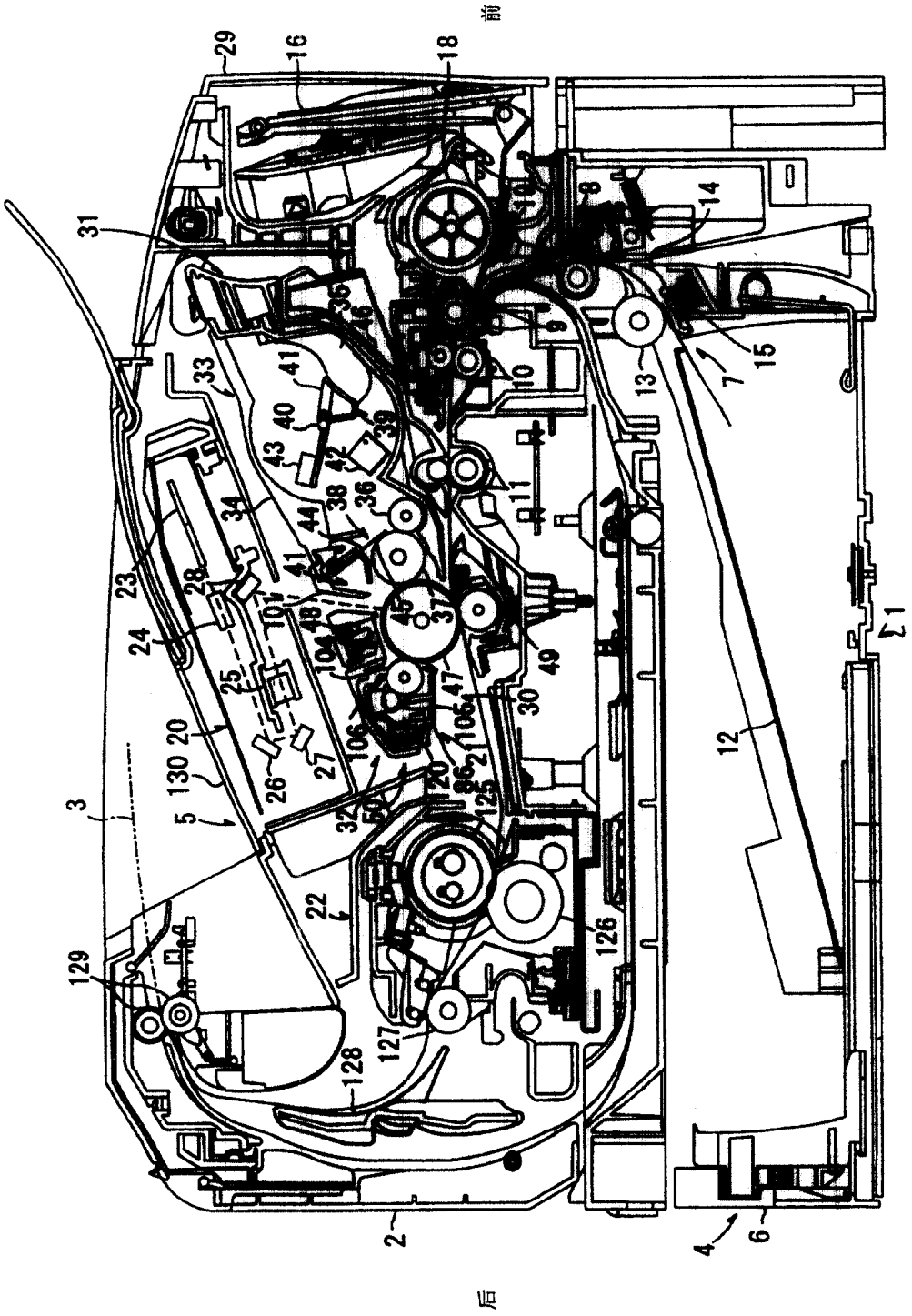


图 1

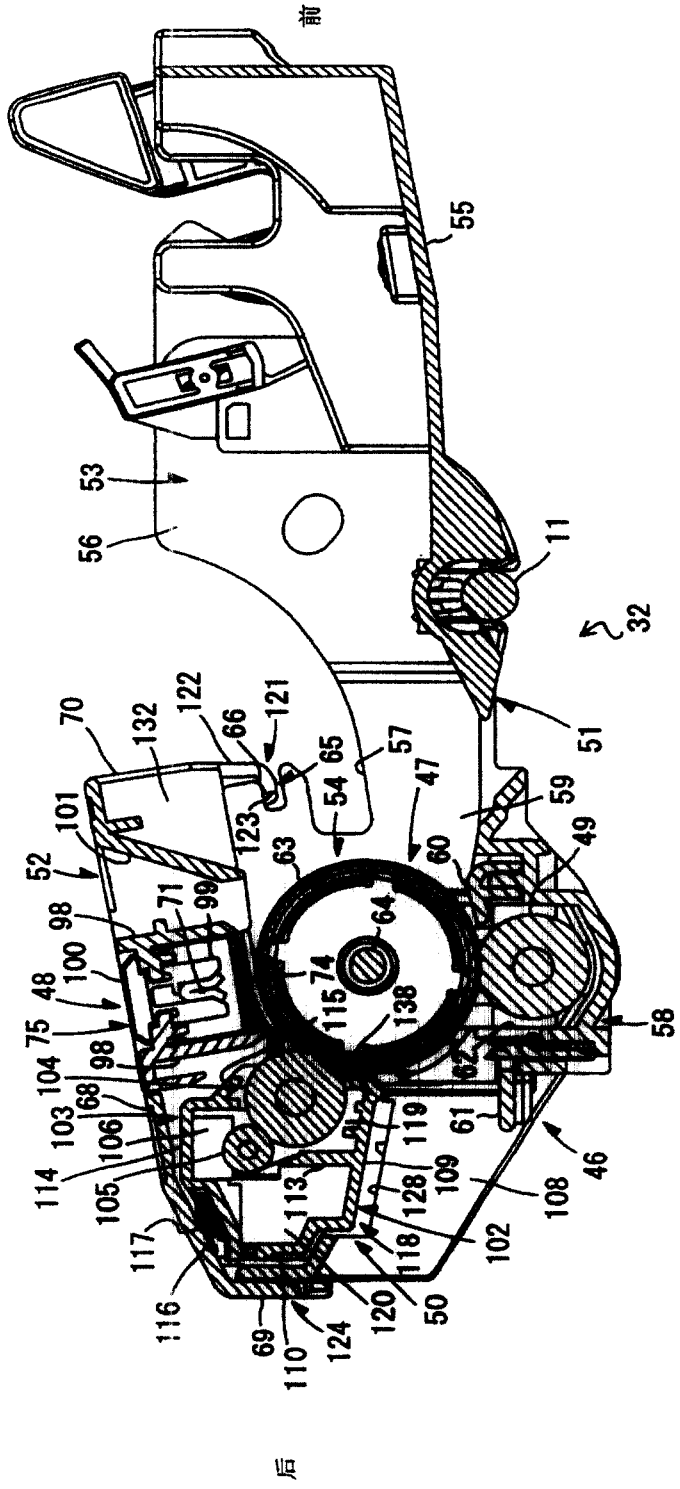

前
后
11
32
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
63
64
65
66
68
69
70
71
74
75
98
99
100
101
102
103
104
105
106
108
109
110
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
128
132
138

图 2

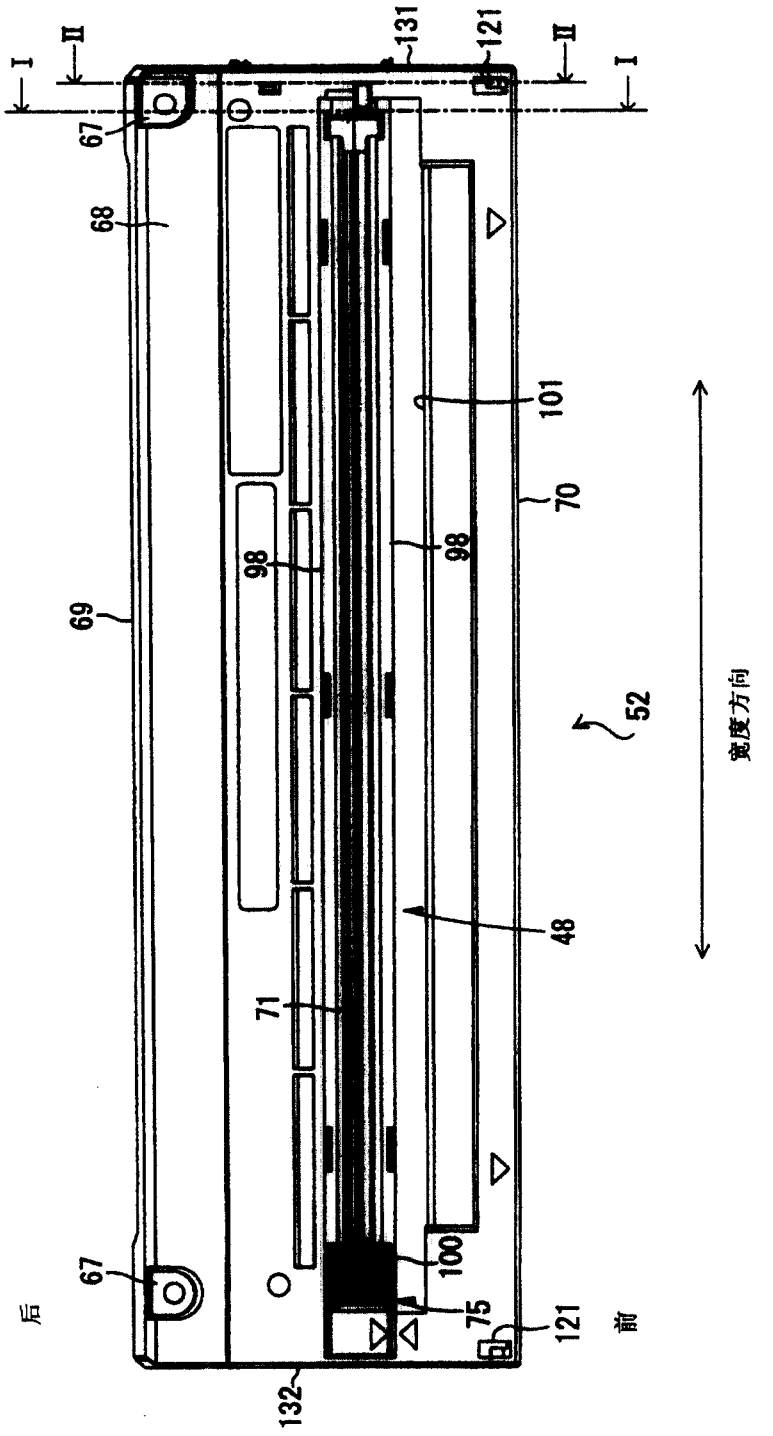

I
II
131
121
II
I
67
68
101
70
98
98
69
52
宽度方向
48
71
67
100
75
121
后
前
132

图 3

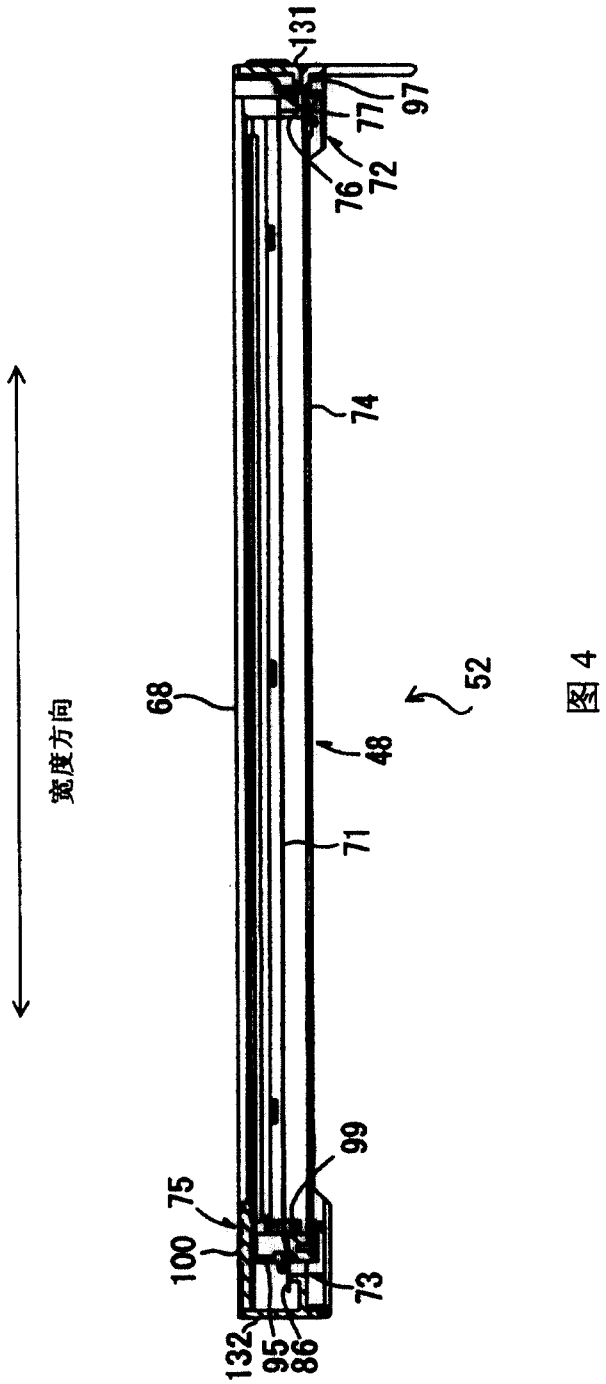


图 4

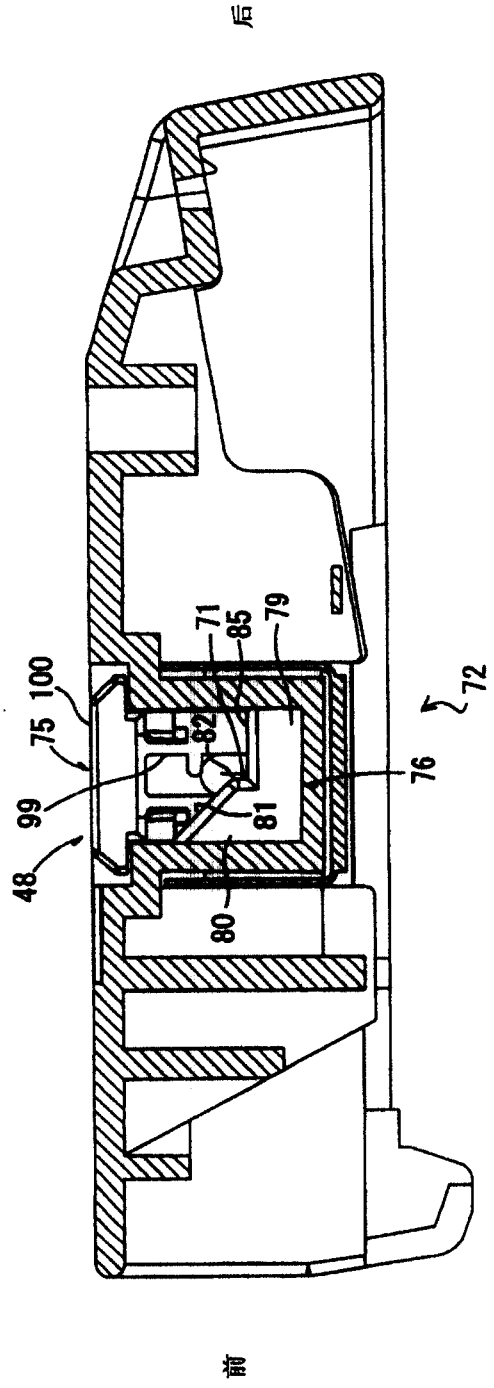


图 5

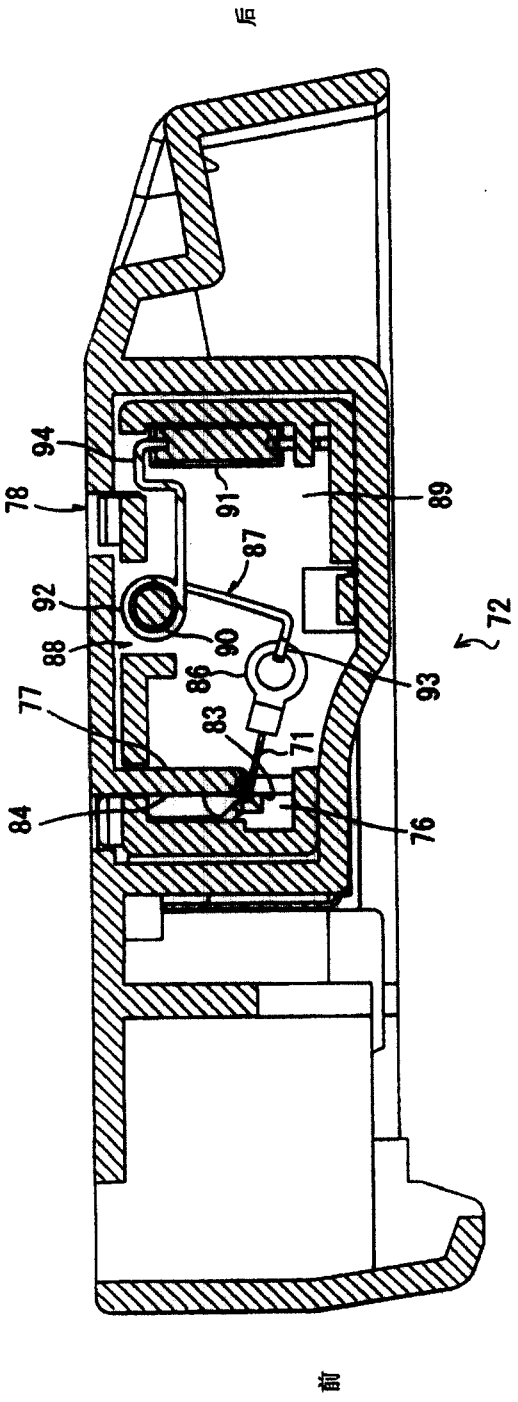


图 6

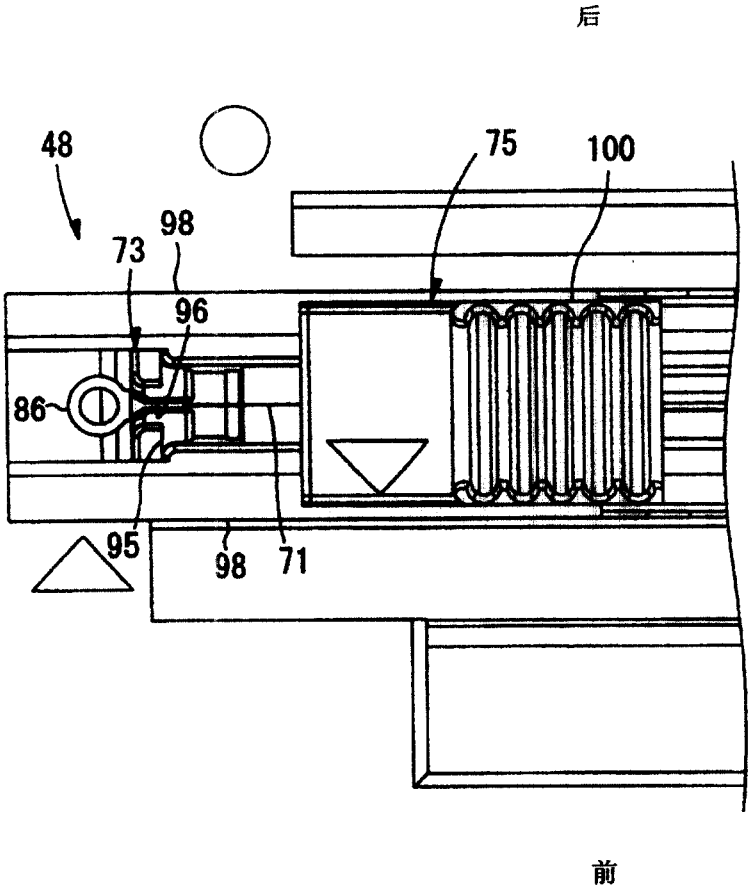


图 7

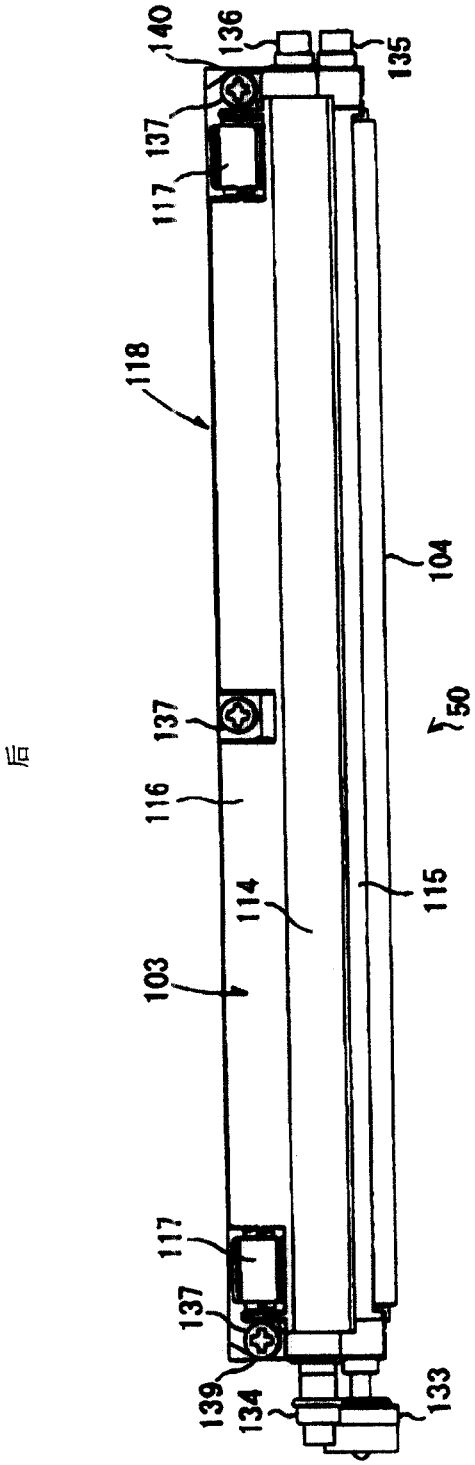

140
136
135
137
117
118
104
137
50
116
115
114
103
117
137
139
134
133
后
前
宽度方向

图 8

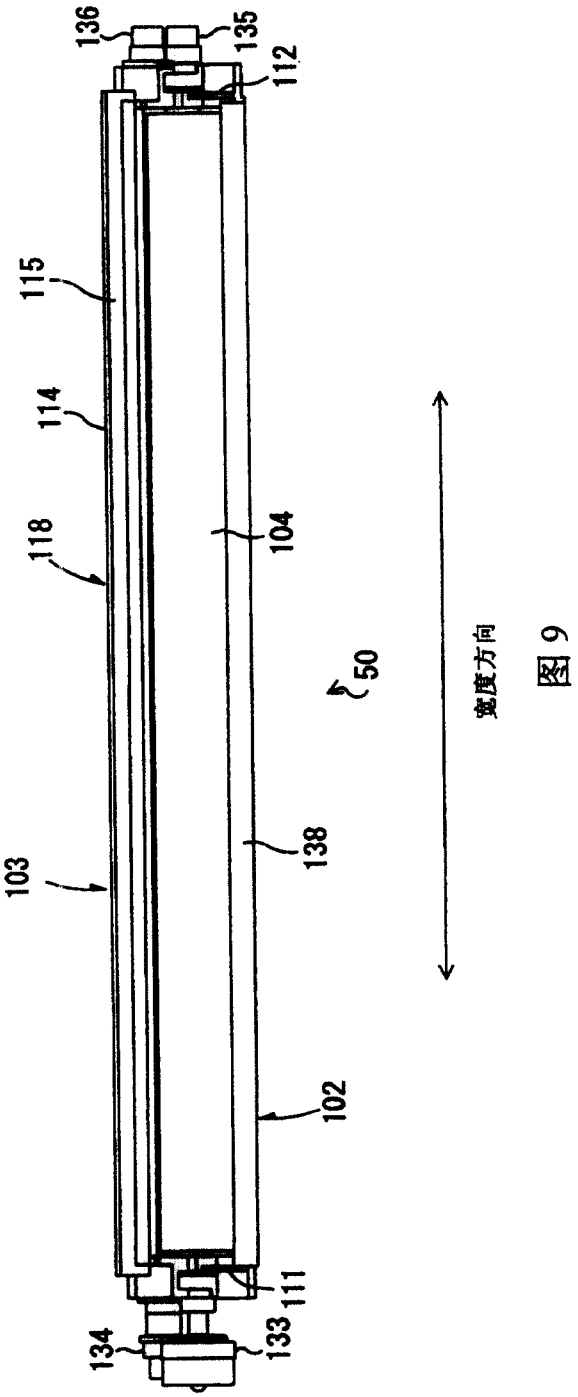


图 9

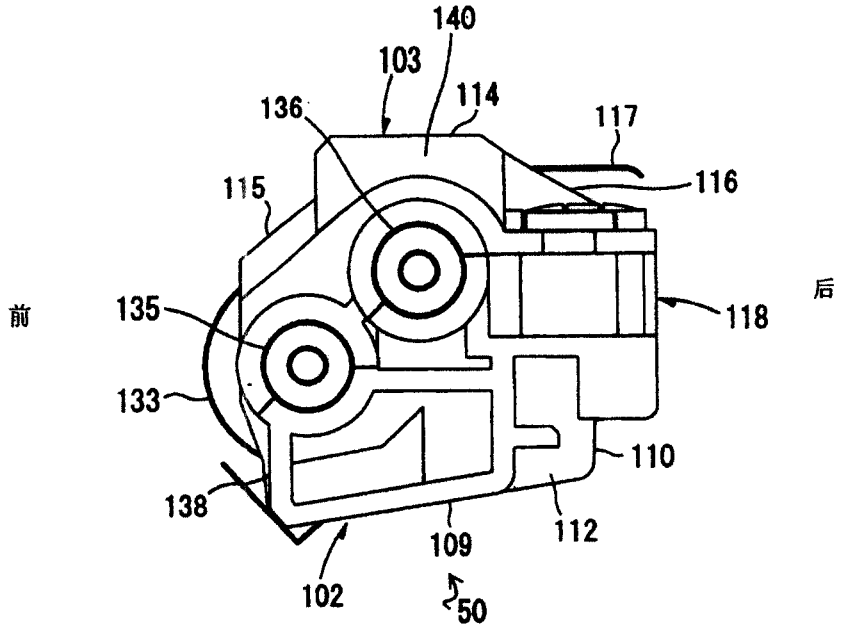

140
103
114
136
117
116
115
前
后
135
118
133
110
138
109
112
102
50

图 10

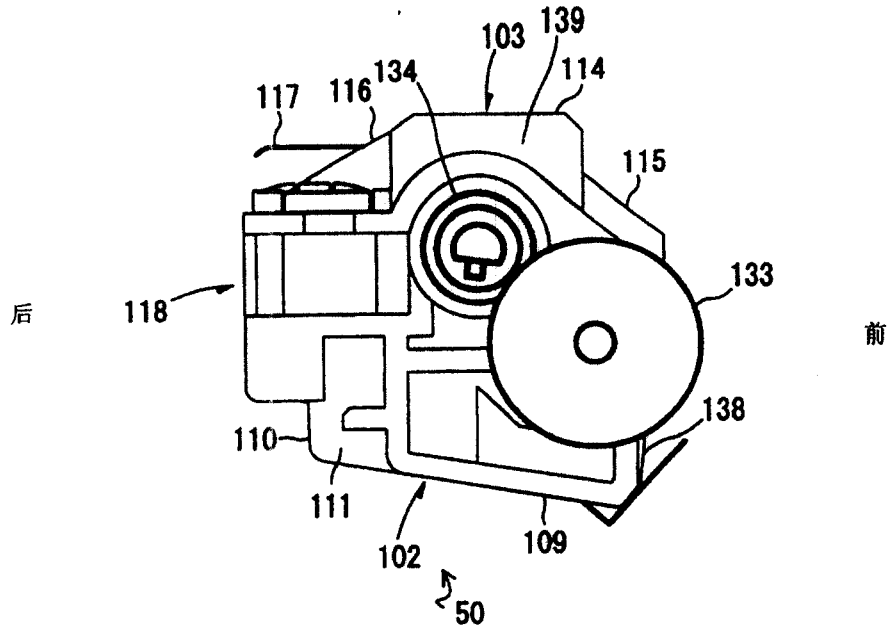

103
139
114
117
116
134
115
后
118
133
前
138
110
111
102
109
50

图 11