

[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 200480036444.5

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511031C

[22] 申请日 2004.12.8

[21] 申请号 200480036444.5

[30] 优先权

[32] 2003.12.9 [33] JP [31] 411063/2003

[32] 2004.12.6 [33] JP [31] 352495/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2004/018669 2004.12.8

[87] 国际公布 WO2005/057295 英 2005.6.23

[85] 进入国家阶段日期 2006.6.8

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 河口秀司 久保田刚

[56] 参考文献

US6097906A 2000.8.1

CN1410850A 2003.4.16

JP10-74030A 1998.3.17

CN1428668A 2003.7.9

审查员 吴军芳

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇

权利要求书 6 页 说明书 39 页 附图 46 页

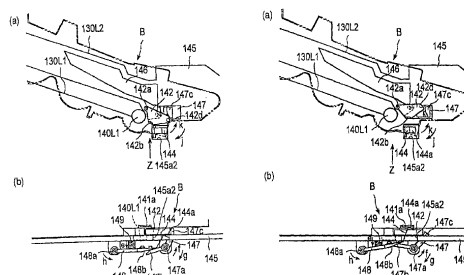
[54] 发明名称

处理盒和电摄影成像设备

[57] 摘要

一种能够可拆卸地安装在电摄影成像设备(100)的主组件(A)上的处理盒(B)，所述主组件(A)包括在电连接位置和从电连接位置撤回的回缩位置之间可动的输出触点(144a)、用于使输出触点(144a)运动的可移动构件(147)以及用于弹性推压可移动构件(147)以将输出触点(144a)朝着离开电连接位置的回缩位置推压的弹性功能构件(149)，所述处理盒(B)包括：一电摄影感光鼓(107)；可以作用在所述电摄影感光鼓(107)上的处理装置(108)；可以相对于处理盒框架(B1)运动的可动操作构件(142)，其中在将所述处理盒(B)安装在设备主组件(A)上之后，所述可动操作构件(142)在从电摄影成像设备(100)的主组件(A)传递给所述处理盒(B)的驱动力作用下移动，从而可动操作构件(142)与设在电摄影成像设备(100)的主组件(A)中的可移

动构件(147)接合，以使可移动构件(147)运动，与之相关地，输出触点(144a)克服弹性功能构件(149)的弹性力从回缩位置向电连接位置运动；以及输入电触点(141a)，用于通过与运动到电连接位置的输出触点(144a)接合以接收用于使所述处理装置(108)能够工作的电压。



1. 一种能够可拆卸地安装在电摄影成像设备主组件上的处理盒，所述主组件包括在电连接位置和从电连接位置缩回的回缩位置之间可动的输出触点、用于使该输出触点运动的可移动构件和用于弹性推压该可移动构件以将输出触点朝着离开电连接位置的回缩位置推压的弹性功能构件，所述处理盒包括：

电摄影感光鼓；

可以作用在所述电摄影感光鼓上的处理装置；

可以相对于处理盒框架运动的可动操作构件，其中在将所述处理盒安装在设备主组件上之后，所述可动操作构件在从电摄影成像设备的主组件传递给所述处理盒的驱动力的作用下移动，从而使可动操作构件与设在电摄影成像设备的主组件中的可移动构件接合，以使可移动构件运动，与之相关地，输出触点克服弹性功能构件的弹性力从回缩位置向电连接位置运动；以及

输入电触点，用于通过与运动到电连接位置的输出触点接合来接收用于使所述处理装置能够工作的电压。

2. 如权利要求 1 所述的处理盒，还包括驱动力接收部分，用于在将所述处理盒安装在所述成像设备主组件上时接收来自所述成像设备主组件的驱动力，所述驱动力接收部分设置在所述处理盒在所述电摄影感光鼓的纵向上的一个端部处，并且所述可动操作构件设置在所述处理盒在所述纵向上的另一个端部处。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的处理盒，其中，所述可动操作构件支撑在处理盒框架上，以便相对于所述处理盒框架绕着轴转动，并且所述电摄影感光鼓由从电摄影成像设备的主组件传递给所述处理盒的驱动力转动，并且通过所述电摄影感光鼓的转动将所述驱动力传递给所述可动操作构件，以使所述可动操作构件相对于所述处理盒框架转动。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的处理盒，还包括用于向所述可动操

作构件施加弹性力的弹性功能构件，所述弹性力有助于使所述可动操作构件转动。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的处理盒，还包括用于向所述可动操作构件施加弹性力的弹性功能构件，其中通过设在由所述驱动力转动的所述电摄影感光鼓上的突出部的推压来使所述可动操作构件转动，在所述可动操作构件转动到平衡位置之外时，所述可动操作构件变得离开所述突出部，并且所述可动操作构件通过所述弹性力开始转动，因此通过由所述突出部和所述弹性功能构件导致的可动操作构件的运动使所述输出触点从所述回缩位置向所述电连接位置运动。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的处理盒，其中，所述处理装置包括用于给所述电摄影感光鼓充电的充电构件，并且所述输入电触点从所述输出触点接收用于给所述电摄影感光鼓充电的电压。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的处理盒，其中，所述处理装置包括用于使形成在所述电摄影感光鼓上的静电潜像显影的显影构件，并且所述输入电触点从所述输出触点接收用于使该静电潜像显影的电压。

8. 如权利要求 1 所述的处理盒，其中，使所述输入电触点与输出电触点接触，并且然后在输出电触点上滑动。

9. 一种能够可拆卸地安装在电摄影成像设备的主组件上的处理盒，其中电摄影成像设备的所述主组件包括：

电压源；

与所述电压源电连接的电压源电路；

处理盒安装部分，用于以可拆卸的方式安装所述处理盒；

固定的可接合构件；

输出触点，它可以在电连接位置和从该电连接位置缩回的回缩位置之间运动，并且位于所述处理盒安装部分外面，所述输出触点通过所述电压源电路与所述电压源电连接；

可移动构件，其具有用于使所述输出触点运动的可移动接合部

分，其中所述可移动接合部分设置在该固定的可接合构件相对于所述处理盒的插入方向的下游，并且至少一部分所述可移动接合部分在所述处理盒插入的方向上与该固定可接合构件叠置；以及

弹性功能构件，用于弹性推压该可移动构件以朝着离开所述电连接位置的回缩位置推压所述输出触点；

所述处理盒包括：

电摄影感光鼓；

处理装置，其可以作用在所述电摄影感光鼓上；

可动操作构件，其可以相对于处理盒框架运动，其中在将所述处理盒安装在设备主组件上之后，所述可动操作构件在从电摄影成像设备的主组件传递给所述处理盒的驱动力作用下移动，从而使可动操作构件与设在电摄影成像设备的主组件中的可移动构件接合，以使可移动构件运动，与之相关地，所述输出触点克服弹性功能构件的弹性力从回缩位置运动到电连接位置；

输入电触点，用于通过与运动到电连接位置的输出触点接合来接收用于使所述处理装置能够工作的电压。

10. 如权利要求 9 所述的处理盒，还包括一驱动力接收部分，用于在将所述处理盒安装在所述成像设备主组件上时接收来自所述成像设备主组件的驱动力，所述驱动力接收部分设置在所述处理盒在所述电摄影感光鼓的纵向上的一个端部处，并且所述可动操作构件设置在所述处理盒在纵向上的另一个端部处。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的处理盒，其中，所述可动操作构件支撑在处理盒框架上，以便相对于所述处理盒框架绕着轴转动，并且所述电摄影感光鼓由从电摄影成像设备的主组件传递给所述处理盒的驱动力转动，通过所述电摄影感光鼓的转动将所述驱动力传递给所述可动操作构件，以使所述可动操作构件相对于所述处理盒框架转动。

12. 如权利要求 9 或 10 所述的处理盒，还包括用于向所述可动操作构件施加弹性力的弹性功能构件，其中所述弹性力有助于使所

述可动操作构件转动。

13. 如权利要求 9 或 10 所述的处理盒，还包括用于向所述可动操作构件施加弹性力的弹性功能构件，其中通过设在由驱动力转动的所述电摄影感光鼓上的突出部推压来使所述可动操作构件转动，并且在所述可动操作构件转动到平衡位置之外时，所述可动操作构件变得离开所述突出部，且所述可动操作构件通过所述弹性力开始转动，因此通过由所述突出部和所述弹性功能构件导致的可动操作构件的运动使所述输出触点从所述回缩位置运动到所述电连接位置。

14. 如权利要求 9 或 10 所述的处理盒，其中，所述处理装置包括用于给所述电摄影感光鼓充电的充电构件，并且所述输入电触点从所述输出触点接收用于给所述电摄影感光鼓充电的电压。

15. 如权利要求 9 或 10 所述的处理盒，其中，所述处理装置包括用于使形成在所述电摄影感光鼓上的静电潜像显影的显影构件，并且所述输入电触点从所述输出触点接收用于使静电潜像显影的电压。

16. 如权利要求 9 所述的处理盒，其中，使所述输入电触点与输出电触点接触，并且然后在输出电触点上滑动。

17. 一种用于在记录材料上形成图像的电摄影成像设备，其上能够以可拆卸的方式安装处理盒，所述设备包括：

(i) 输出触点，它可以在电连接位置和从该电连接位置缩回的回缩位置之间运动；

(ii) 主组件可移动构件，用于使所述输出触点运动；

(iii) 安装部分，用于可拆卸地安装处理盒，所述处理盒包括：
电摄影感光鼓；

处理装置，其可以作用在所述电摄影感光鼓上；

可动操作构件，其中在将所述处理盒安装在设备主组件上之后，所述可动操作构件在从电摄影成像设备的主组件传递给所述处理盒的驱动力作用下移动，从而使可动操作构件与设在电摄影成像设备

的主组件中的可移动构件接合，以使可移动构件运动，与之相关地，所述输出触点从回缩位置运动到电连接位置；以及

输入电触点，用于在将所述处理盒设置在所述安装部分中时通过与运动到电连接位置的输出触点接合来接收用于使所述处理装置能够工作的电压。

18. 如权利要求 16 或 17 所述的设备，所述处理盒还包括用于向所述可动操作构件施加弹性力的弹性功能构件，其中所述弹性力有助于使所述可动操作构件转动。

19. 一种用于在记录材料上形成图像的电摄影成像设备，其上能够以可拆卸的方式安装处理盒，所述设备包括：

(i) 电压源；

(ii) 电压源电路，其与所述电压源电连接；

(iii) 固定在所述电摄影成像设备中的可接合构件；

(iv) 输出触点，它可以在电连接位置和从电连接位置缩回的回缩位置之间运动并且位于所述处理盒安装部分外侧，所述输出触点通过所述电压源电路与所述电压源电连接；

(v) 可移动构件，其具有用于使所述输出触点运动的可移动接合部分，其中所述可移动接合部分设置在该固定的可接合构件相对于所述处理盒的插入方向的下游，并且至少一部分所述可移动接合部分在所述处理盒安装的方向上与该固定的可接合构件叠置；

(vi) 弹性功能构件，用于弹性推压可移动构件以朝着离开电连接位置的回缩位置推压所述输出触点；

所述处理盒包括：

电摄影感光鼓；

处理装置，其可以作用在所述电摄影感光鼓上；

可动操作构件，其可以相对于处理盒框架运动，其中在将所述处理盒安装在设备主组件上之后，所述可动操作构件在从电摄影成像设备的主组件传递给所述处理盒的驱动力作用下移动，从而使可动操作构件与设在电摄影成像设备的主组件中的可移动构件接合，

以使可移动构件运动，与之相关地，所述输出触点克服弹性功能构件的弹性力从回缩位置运动到电连接位置；

输入电触点，用于通过与运动到电连接位置的输出触点接合来接收用于使所述处理装置能够工作的电压。

20. 如权利要求 19 所述的设备，其中，所述可动操作构件支撑在处理盒框架上，以便相对于所述处理盒框架绕着轴转动，并且所述电摄影感光鼓由从电摄影成像设备的主组件传递给所述处理盒的驱动力转动，通过所述电摄影感光鼓的转动将所述驱动力传递给所述可动操作构件，以使所述可动操作构件相对于所述处理盒框架转动。

21. 如权利要求 19 或 20 所述的设备，所述处理盒还包括用于向所述可动操作构件施加弹性力的弹性功能构件，其中所述弹性力有助于使所述可动操作构件转动。

22. 如权利要求 19 或 20 所述的设备，所述处理盒还包括用于向所述可动操作构件施加弹性力的弹性功能构件，其中通过设在由驱动力转动的所述电摄影感光鼓上的突出部推压来使所述可动操作构件转动，并且在所述可动操作构件转动到平衡位置之外时，所述可动操作构件变得离开所述突出部，且所述可动操作构件通过所述弹性力开始转动，因此通过由所述突出部和所述弹性功能构件导致的可动操作构件的运动使所述输出触点从所述回缩位置运动到所述电连接位置。

处理盒和电摄影成像设备

技术领域

本发明涉及一种处理盒和一种可使用该处理盒的电摄影成像设备。

这里，所述电摄影成像设备为一种用于通过电摄影成像方法在记录材料(记录纸张、OHP片材等)上形成图像的设备。它包括电摄影复印机、电摄影打印机，等等。

所述的处理盒为包含有作为一体的电摄影感光构件和包括充电构件和显影构件中的至少一个的处理装置的处理盒；该处理盒能够可拆卸地安装在电摄影成像设备的主组件上。

背景技术

在采用处理盒式电摄影成像设备时，处理盒不用专门维护人员就能够相对于成像设备主组件安装或拆卸。因此，明显改善了成像设备的可操作性。

在这种电摄影成像设备中，必须将电压提供给用于给电摄影感光构件(感光鼓)充电的充电构件、用于使形成在感光鼓上的静电潜像显影的显影构件等，它们都包含在处理盒中。

之前，处理盒的布置设有用于在将处理盒安装在成像设备主组件中的适当位置处时在处理盒和设备主组件之间形成电连接的输入电触点。另一方面，该设备主组件设有一输出触点。采用该结构，在将处理盒安装在设备主组件上时，输入电触点与输出触点连接。这样，可以从设备主组件将电压提供给处理盒。

更具体地说，下面的结构是已知的。

在设备主组件中设有覆盖触点构件(输出触点)的可动保护板。在对打印机(成像设备)进行维护操作时，防止了操作人员和/或工具

接触触点构件。通过将处理盒插入到设备主组件中的插入操作使保护板回缩至回缩位置。这样，允许在位于设备主组件中的触点构件和位于处理盒上的触点构件(输入电触点)之间形成电连接(日本公开专利申请平 7-77921 的段落[0012]-[0015])、图 1-图 3)。

在从设备主组件将该单元拆卸下时，插头(输出触点)隐藏在隔壁内侧。这样，防止了维护人员或用户接触到该插头。通过将该单元插入到设备主组件中，插头进入组件插入空间。因此，插头和单元的连接部分(输入电触点)电连接(日本公开专利申请昭 62-215278)。

另外，鼓保护罩设有一调节部分。该调节部分用来覆盖电触点(输入电触点)。这样，可以防止由杂质在电触点上的沉积引起的接触故障。通过将处理盒放入到设备主组件中，使处理盒的电触点和设备主组件的电触点(输出触点)电连接。(日本公开专利申请平 10-74030)。

触点构件(输出触点)设置在回缩位置 and 规定位置之间并且可以在它们之间运动。这样，处理盒的触点部分(输入电触点)和设备主组件的触点构件依次相互接触。在将处理盒插入到设备主组件中之前，触点构件(输出触点)处于回缩位置中。在将处理盒安装在设备主组件上时，触点构件向规定位置运动。由此使触点部分和触点部分相互电连接(日本公开专利申请平 9-68833)。

发明内容

本发明提供了在这种结构中的进一步改进。

因此，本发明的主要目的在于提供一种处理盒和一种电摄影成像设备，其中在将处理盒安装在电摄影成像设备的主组件上时，可以确保在处理盒的输入电触点和成像设备主组件的输出触点之间的电连接的可靠性。

本发明的另一个目的在于提供一种处理盒和一种电摄影成像设备，其中能够有效防止设在电摄影成像设备的主组件中的电路受损。

根据本发明的一个方面，提供一种处理盒和一种包括可以相对于处理盒框架运动的可动操作构件的电摄影成像设备，其中在将处理盒安装在设备主组件上之后，通过从电摄影成像设备的主组件传递给处理盒的驱动力使可动操作构件移动，从而使可动操作构件与设在电摄影成像设备的主组件中的可移动构件接合，以使可移动构件运动，与之相关地，主组件的输出触点克服弹性功能构件的弹性力从回缩位置运动到电连接位置，由此改善了在输入电触点和输出触点之间建立的电连接的可靠性。

根据本发明的另一个方面，提供一种处理盒和一种包括能够相对于处理盒框架运动的可动操作构件的电摄影成像设备，其中在将处理盒安装在设备主组件上之后，可动操作构件在从电摄影成像设备的主组件传递给处理盒的驱动力作用下移动，从而使可动构件与设在电摄影成像设备的主组件中的可移动构件接合，以使可移动构件运动，与之相关地，输出触点克服设置在设备主组件中的弹性功能构件的弹性力从回缩位置运动到电连接位置，由此防止了设在成像设备主组件中的电路受损。

本发明的另一个目的在于提供一种处理盒和一种电摄影成像设备，其中输出触点相对于固定输入电触点运动，以在它们之间建立电连接，由此确保在它们之间的电连接。

通过结合附图阅读本发明优选实施方案的以下说明将更加了解本发明的这些和其它目的、特征和优点。

附图说明

图 1 为根据本发明一个实施方案的处理盒的剖视图。

图 2 显示出根据本发明一个实施方案的成像设备的结构。

图 3 为根据本发明一个实施方案的成像设备的透视图。

图 4 显示出用来接纳根据本发明该实施方案的处理盒的设备主组件的安装部分。

图 5 显示出用来接纳根据本发明该实施方案的处理盒的设备主

组件的安装部分。

图 6 为根据本发明该实施方案的处理盒的透视图。

图 7 为根据本发明该实施方案的处理盒的透视图。

图 8 为一透视图，其中显影单元和鼓单元相互分开，以显示出根据本发明该实施方案的处理盒的结构。

图 9 为一透视图，其中显影单元和鼓单元显示为分开，以显示出本发明实施方案的处理盒的结构。

图 10 显示出根据本发明一个实施方案的处理盒的鼓单元的结构。

图 11 显示出根据本发明一个实施方案的处理盒的鼓单元的结构。

图 12 显示出根据本发明该实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 13(a)和(b)分别为透视图，显示出根据本发明该实施方案的设置在成像设备主组件中的电触点的结构。

图 14 显示出设在根据本发明该实施方案的成像设备的主组件中的安装部分的结构。

图 15(a)和(b)分别显示出根据本发明该实施方案的成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 16(a)和(b)分别显示出根据本发明该实施方案的成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 17(a)和(b)分别显示出根据本发明该实施方案的成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 18(a)和(b)分别显示出根据本发明该实施方案的成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 19(a)、(b)、(c)和(d)分别为侧视图，显示出根据本发明一个实施方案的处理盒的可动操作构件的主要部分。

图 20 为一局部打开的俯视图，显示出根据本发明一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 21 显示出在根据本发明该实施方案的成像设备中的电路板的结构。

图 22 (a)、(b)、(c) 和 (d) 分别为侧视图，显示出根据本发明另一个实施方案的处理盒的可动操作构件的主要部分。

图 23 (a) 和 (b) 分别显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 24 (a) 和 (b) 分别显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 25 (a) 和 (b) 分别显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 26 (a) 和 (b) 分别显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 27 显示出根据另一个实施方案的处理盒的可动操作构件和触点。

图 28 显示出根据又一个实施方案的处理盒的可动操作构件和触点。

图 29 显示出根据再一个实施方案的处理盒的可动操作构件和触点。

图 30 显示出根据另一个实施方案的处理盒的可动操作构件和触点。

图 31 显示出根据又一个实施方案的处理盒的可动操作构件和触点。

图 32 为根据本发明另一个实施方案的处理盒的可动操作构件的主要部分的侧视图。

图 33 为根据本发明另一个实施方案的处理盒的可动操作构件的主要部分的侧视图。

图 34 (a) 和 (b) 分别为透视图，显示出根据本发明再一个实施方案的成像设备主组件的电触点的结构。

图 35 (a) 和 (b) 分别显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 36 (a) 和 (b) 分别显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 37 (a) 和 (b) 分别显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 38 为一透视图，显示出根据本发明另一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 39 为一透视图，显示出根据本发明又一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 40 为一透视图，显示出根据本发明再一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 41 为根据本发明另一个实施方案的可动操作构件的结构的侧视图。

图 42 为根据本发明又一个实施方案的可动操作构件的结构的侧视图。

图 43 为一透视图，显示出根据本发明再一个实施方案的成像设备主组件的电触点的结构。

图 44 为一透视图，显示出根据本发明另一个实施方案的成像设备主组件的电触点的结构。

图 45 显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 46 显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 47 为一透视图，显示出根据本发明另一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 48 为一透视图，显示出根据本发明又一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 49 为一透视图，显示出根据本发明再一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 50 为根据本发明另一个实施方案的可动操作构件的结构的侧视图。

图 51 为根据本发明又一个实施方案的可动操作构件的结构的侧视图。

图 52 显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 53 为一透视图，显示出根据本发明另一个实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 54 显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 55 显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 56 显示出该成像设备的可动操作构件和电触点的结构。

图 57 显示出根据本发明该实施方案的处理盒的可动操作构件的结构。

图 58 显示出在根据本发明该实施方案的成像设备主组件中的电触点部分的结构。

具体实施方式

下面将结合这些附图对根据本发明的处理盒和电摄影成像设备进行说明。

实施方案 1:

(1) 处理盒的总体结构:

下面将参照图 1 对根据本发明第一实施方案的处理盒 B (盒) 进行说明。图 1 为处理盒 B 的剖视图。

在图 1 中, 处理盒 B 包括一电摄影感光鼓 (感光鼓) 107。如图 2 所示, 在将处理盒 B 安装在电摄影成像设备的主组件 A (设备主组件) 上时, 感光鼓 107 可以通过接收来自主组件 A 的驱动力而转动。

与感光鼓 107 的外表面相对设置的是用作充电构件的充电辊 108。该充电辊 108 受到来自设备主组件 A 的电压, 并且给感光鼓 107 充电。充电辊 108 与感光鼓 107 接触并且由感光鼓 107 转动。

在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时, 充电辊 108 通过用作输出触点的充电输出触点 144a (图 4) 和用作输入电触点的充电输入电触点 141a (图 10) 接收来自设备 100 的主组件的电压。充电辊 108 通过该电压来给感光鼓 107 充电。

处理盒 B 包括用作显影构件的显影辊 110。该显影辊 110 将显影剂 t 提供到位于感光鼓 107 附近的显影区域中。显影辊 110 用显影剂 t 使形成在感光鼓 107 上的静电潜像显影。显影辊 110 包含有一磁辊 (固定磁体) 111。

在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时, 显影辊 110 通过用作输出触点的显影输出触点 (未示出) 和用作输入电触点的显影输入电触点 (未

示出)接收来自设备 100 的主组件的电压。显影辊 110 通过这样施加的电压来使静电潜像显影。

一显影刮板 112 与显影辊 110 的圆周表面接触。该显影刮板 112 用来调节沉积在显影辊 110 的圆周表面上的显影剂 t 的量。显影刮板 112 还用来给显影剂 t 摩擦充电。

容纳在显影剂容纳容器 114 中的显影剂 t 通过搅拌构件 115、116 的转动而被供应出并进入显影剂腔室 113a。转动通过电触点 160a 供以电压的显影辊 110。这样,在显影辊 110 的表面上形成具有由显影刮板 112 施加的摩擦电荷的显影剂层。根据潜像的图案使显影剂 t 转移到感光鼓 107 上。由此使潜像显影。

通过转印辊 104 将感光鼓 107 上的已显影图像转印到记录材料 102 上。

与感光鼓 107 的外表面相对地设有一弹性清洁刮板 117a。该清洁刮板 117a 具有与感光鼓 107 接触的边缘。该刮板 117a 用来在将已显影图像转印到记录材料 102 上之后清除留在感光鼓 107 上的显影剂 t。由刮板 117a 从感光鼓 107 的表面清除的显影剂 t 被容纳在废显影剂容器 117b 中。

处理盒 B 由显影单元 119 和鼓单元 120 构成。

显影单元 119 由作为处理盒框架 B1 的一部分的显影装置框架 113 构成。显影单元 119 包括显影辊 110、显影刮板 112、显影剂腔室 113a、显影剂容纳容器 114 和搅拌构件 115、116。显影输入电触点(未示出)设置成从显影装置框架 113 暴露出。

鼓单元 120 包括感光鼓 107、清洁刮板 117a、废显影剂容器 117b 和充电辊 108。电触点设置在鼓框架 118 上并且暴露出。

感光鼓 107 的一个端部由鼓框架 118 支撑。鼓轴 139 的外端用作处理盒引导件 140L1,这将在后面参照图 7 进行说明。

如从图 6 中所理解的那样,处理盒引导件 140R1、140R2 设在鼓单元 120 的一个纵向端部 120a 上。如图 7 所示,处理盒引导件 140L1 和另一个处理盒引导件 140L2 设在另一个纵向端部 120b 处。

显影单元 119 和鼓单元 120 通过销 P 可转动地相互连接(图 1)。通过设在这些单元 119、120 之间的弹性构件 121、122(图 8)将显影辊 110 推压在感光鼓 107 上。附图标记 119a 表示的是设在显影单元 119 中的一臂。该臂 119a 也与鼓单元 120 接合。销 P 穿过形成在这些单元 119、120 中的孔。

下面将参照图 8 和 9 进行更详细的说明。臂部分 119a、119b 的自由端设在显影装置框架 113 的纵向相对端部附近,并且设有与显影辊 110 平行地延伸的圆形旋转孔 119c、119d。在鼓框架 118 的纵向端部的两个位置处设有用来接收臂部分 119a、119b 的凹座 118a、118b。这些臂部分 119a、119b 被插入到凹座 118a、118b。然后,将连接构件、即销 P 插入到鼓框架 118 的安装孔 118c、118d 中。另外,使销 P 接合到臂部分 119a、119b 的旋转孔 119c、119d 中。然后,将这些销 P 压配合到形成在鼓框架 118 内的孔(未示出)中。以该方式将这些销 P 安装好。这样,鼓单元 120 和显影单元 119 通过这些销(连接构件)可转动地连接,因此它们可以绕着销转动。在该情况中,安装在臂部分 119a 和 119b 的基部上的压缩螺旋弹簧 121、122 抵靠着鼓框架 118 的凹座 118a、118b 的上壁。这样,通过由弹簧 121、122 提供的弹性力向下推压显影单元 119。这样确保将显影辊 110 朝着感光鼓 107 推压。

(2) 电摄影成像设备

参照图 2,下面将对可以使用处理盒 B 的电摄影成像设备 100 进行说明。图 2 显示出电摄影成像设备(成像设备)100 的总体布置。

下面将对作为示例性成像设备 100 的激光束打印机进行说明。

在该成像操作中,通过充电辊 108 将感光鼓 107 的表面均匀地充电。激光束从激光二极管发射出并且根据图像信息用包括多面镜、透镜和偏转镜(未示出)的光学装置 101 投射到感光鼓 107 上。这样,在感光鼓 107 上形成与图像信息对应的静电潜像。通过已经在前面描述的显影辊 110 使潜像显影。

另一方面,与已显影图像的形成同步,在纸盒 103a 中的记录材料 102 由拾取辊 103b 送出并且通过供纸辊 103c、103d、103e 送到转印位

置。在转印位置处设有转印辊 104(转印装置)。这样,将形成在感光鼓 107 上的已显影图像转印到记录材料 102 上。

通过引导件 103f 将目前具有转印到其上的已显影图像的记录材料 102 送给定影装置 105。该定影装置 105 包括一驱动辊 105c 和在其中包含有加热器 105a 的一定影辊 105b。该定影装置 105 向从中穿过的记录材料 102 施加热量和压力,以使已显影图像在记录材料 102 上定影。记录材料 102 由一对辊子 103g 和 103g 送到接纸盘 106 上。辊子 103b、成对供纸辊 103c、103d、103e、引导件 103f、成对辊子 103g 和 103h 等构成记录材料 102 的供给装置 103。

按照下面的方式将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中或者从中拆卸下来。

如图 3 所示,操作人员打开设在设备主组件 A 中的盖门 109。将处理盒 B 以可拆卸的方式安装在设在设备主组件 A 中的处理盒安装装置 130 上。

如图 4 和 5 所示,该实施方案的安装装置 130 包括在设备主组件 A 中的主组件引导件 130R1、130R2、130L1、130L2。在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时,将它朝着处理盒安装部分 130a 插入,从而处理盒引导件 140R1、140R2(图 6)由主组件引导件 130R1、130R2 引导,并且处理盒引导件 140L1、140L2(图 7)由主组件引导件 130L1、130L2 引导。

处理盒引导件 140R1 与主组件引导件 130R1 的定位部分 130R1a 接合,并且处理盒引导件 140R2 抵靠着主组件引导件 130R2 的定位部分 130R2a。处理盒引导件 140L1 与主组件引导件 130L1 的定位部分 130L1a 接合,并且处理盒引导件 140L2 抵靠着主组件引导件 130L2 的定位部分 130L2a。这时,通过安装装置 130 将处理盒 B 可拆卸地安装在处理盒安装部分 130a 上。通过安装在处理盒安装部分 130a 中的适当位置处的处理盒 B 能够进行成像操作。这里,处理盒安装部分 130a 为由通过安装装置 130 安装在设备主组件 A 上适当位置处的处理盒 B 所占据的空间。

在安装处理盒 B 时,用作驱动力传递部分的连接件 134(图 5)处于回缩位置处,从而它不会与正在插入以便安装的处理盒 B 干涉。在关闭

盖门 109 时,设在设备主组件 A 中的连接件 134 与用作驱动力接收部分的处理盒 B 的连接件 107a(图 6)接合。然后,处理盒能够从设备主组件 A 中接收用于使感光鼓 107 转动的驱动力。

(3) 处理盒充电触点构件

如图 10 所示,鼓单元 120 设有一输入电触点构件(即处理盒充电触点构件)141,用于接收从设备主组件 A 施加在充电辊 108 上的充电电压。处理盒充电触点构件 141 安装在鼓框架 118 上。更具体地说,该充电触点构件 141 在鼓框架 118 的一个侧面上具有一触点 141a,以与设备主组件 A 中的输出触点构件、即主组件充电触点构件 144 的电触点(输出触点)144a(图 13)建立电连接。处理盒充电触点构件 141 的另一个端部与在鼓单元 120 内的充电辊 108 电连接。

图 11 为一透视图,其中已经去除了鼓框架 118 的一侧,从而可以看到鼓框架 118 的内部。如在该图中所示那样,充电辊 108 具有由用导电树脂材料模制成的充电辊轴承 132 可转动地支撑的金属轴 108a。充电辊 108 安装在鼓框架 118 中。在充电辊轴承 132 和鼓框架 118 之间设有一充电辊加压弹簧(金属弹簧)133。弹簧 133 用预定的力将充电辊 108 推压在感光鼓 107 上。

该充电触点构件 141 采取具有用于与设在设备主组件中的触点 144a 电接触的电触点 141a 和用于与所述弹簧 133 接触的触点 141b 的金属板形式。该充电触点构件 141 安装在鼓框架 118 上。因此,该触点 141a 通过触点 141b、弹簧 133、充电辊轴承 132 和金属轴 108a 与充电辊 108 电连接。

该电触点 141a 由肋 118g 包围以便不会伸出到鼓框架 118 的侧面之外。

(4) 处理盒可动构件:

下面将参照图 10、12、19 和 20 对处理盒 B 的可动操作构件(处理盒可动构件 142)进行说明。图 12 显示出将处理盒可动构件 142 等安装到鼓框架 118 上的安装方法,并且图 10 显示出在通过在图 12 中所示的方法安装之后的状态。图 9 为可动构件 142 的主要部分的侧视图。图 20

为可动构件 142 的主要部分的局部剖视图。

首先, 将对该结构进行简要说明。

可动构件 142 采用所谓的肘节式动作。更具体地说, 在从由弹簧决定的平衡位置出现了轻微偏差时, 该构件沿着增大该偏差的方向受到推压。通过设在能够与感光鼓 107 一体地运动的凸缘 151 上的偏心轴 151b 来实现从稳定位置运动超过平衡位置的运动(图 12)。

如图 12 所示, 凸缘 151 固定在感光鼓 107 的端部上。凸缘 151 设有孔部分 151a。处理盒圆柱形引导部分 140L1 的小直径部分 140L1a 穿过设在鼓框架 118 中的鼓支撑孔 118j。然后, 小直径部分 140L1a 接合到凸缘 151 的孔部分 151a 中。小直径部分 140L1a 和鼓支撑孔 118j 的尺寸如此确定, 从而在它们之间可形成压配合。这样, 圆柱形部分 140L1 牢固地固定在鼓框架 118 上。另外, 凸缘 151 设有一偏心轴 151b。因此, 该凸缘 151 能够与感光鼓 107 的转动一起绕着小直径部分 140L1a 转动。

如图 12 所示, 具有不同直径的轴向连接的圆柱形式的固定轴 150(阶梯轴)穿过可动构件 142 的孔 142a。将固定轴 150 压配合到形成在鼓框架 118 的侧面中的固定孔 181 中。因而, 可动构件 142 被安装成绕着固定轴 150 转动。该固定轴 150 具有用于固定可动构件 142 的大直径部分 150a。在装配可动构件 142 时, 将抵接部分 142b 插入到设在鼓框架 118 的侧面中的开口 118h 中。因此, 可动构件 142 的转动范围由抵接部分 142b 沿着箭头 a 的方向与抵接部分 118e 的抵接以及抵接部分 142b 沿着箭头 b 的方向与抵接部分 118f 的抵接所限定。这样, 可动构件 142 的转动范围受到限制。抵接部分 118e、118f 设在鼓框架 118 上。

抵接部分 142b 进一步向内延伸穿过开口 118h。如在图 20 中所示那样, 其伸出程度是这样的, 从而它沿着感光鼓 107 的轴向与凸缘 151 的偏心轴 151b 重叠。偏心轴 150b 和可动构件 142 在相互接合的同时运动, 并且下面将对该运动进行说明。

拉伸螺旋弹簧 143(弹性功能构件)的一个端部 143a 由可动构件 142 的弹簧支撑销部分 142e 钩住, 并且其另一个端部 143b 安装在鼓框架 118 的侧面上的伸出轴 118k 上。如图 20 所示, 弹簧支撑销部分 142e 和伸

出轴 118k 均具有一大直径部分 118k1, 其直径大约为弹簧 143 在其被钩住的的部分的外侧处的外径。由此, 弹簧 143 被牢固地固定。在可动构件 142 在可动范围内运动时, 通过使弹簧 143 保持在充分伸展的状态中使弹簧 143 总是产生出沿着压缩方向的力。

(5) 处理盒可动构件 142 的操作

下面将参照图 19 和 20 对可动构件 142 和凸缘 151 在它们装配好之后的运动进行说明。

首先, 对肘节式功能进行说明。

在图 19(a) 和 (b) 中, 可动构件 142 的旋转中心(固定轴 150 的中心)设置在连接着部分 142e 的中心和伸出轴 118k 的中心的直线上方。因此, 在该状态中, 通过由弹簧 143 的弹簧力提供的力矩沿着箭头 a 的方向推压可动构件 142。由在图 19、即图 19(a)-(d) 中的虚线所示的抵接部分 142b 与鼓框架 118 的抵接部分 118e 抵接。由此确定了可动构件 142 沿着转动方向的位置。图 19(a) 显示出与图 10 相同的状态。

在图 19(c) 中, 可动构件 142 的旋转中心(固定轴 150 的中心)位于连接着弹簧支撑部分 142e 的中心和伸出轴 118k 的中心的直线上。因此, 在该状态中, 弹簧力没有沿着使可动构件 142 绕着旋转中心(轴 150 的中心)转动的方向产生出任何力矩。此即为平衡状态位置。在该状态中, 抵接部分 142b 没有与所述抵接部分 118e、118f 中的任一个抵接。

在图 19(d) 中, 可动构件 142 的旋转中心(轴 150 的中心)位于连接着弹簧支撑部分 142e 的中心和伸出轴 118k 的中心的直线下方。因此, 通过由弹簧力提供的力矩沿着箭头 b 的方向推压可动构件 142。抵接部分 142b 与鼓框架 118 的抵接部分 118f 抵接。这样确定了可动构件 142 沿着旋转方向的位置。

下面将对可动构件 142 随着感光鼓 107 的转动的运动进行说明。

如图 19(a) 所示, 远离抵接部分 142b 设置的凸缘 151 的偏心轴(伸出部) 151b(由图 19(a) 和 (b) 中的虚线所示) 与感光鼓 107 通过从设备主组件 A 提供的驱动力作用下在该图中的顺时针转动相关地转动。这样, 偏心轴 151b 与感光鼓 107 一起转动。如图 19(b) 所示, 偏心轴 151b 运

动到它与抵接部分 142b 接触的位置。呈伸出部形式的偏心轴 151b 从与感光鼓 107 一体的凸缘 151 沿着鼓轴线的方向伸出。

在感光鼓 107 进一步转动时, 可动构件 142 被偏心轴 151b 推压以沿着箭头 b 的方向转动。如前面所述那样, 可动构件 142 到达在图 19(c) 中所示的平衡位置。在感光鼓 107 进一步转动时, 可动构件 142 由偏心轴 151b 推压并且位于平衡位置上面(图 19(d))。该可动构件 142 已经到平衡位置之外, 可动构件 142 在弹簧 143 的弹性力作用下沿着箭头 b 的方向转动直到抵接部分 142b 与抵接部分 118f 抵接, 从而停止在那里(图 19(d))。在该状态中, 即使在感光鼓 107 进一步转动的情况下, 尽管偏心轴 151b 经过, 该抵接部分 142b 也位于该区域之外, 因此它不会被接触。为此, 可动构件 142 保持在图 19(d) 中所示的状态。

换句话说, 操作构件 142 可以相对于作为处理盒框架的鼓框架 118 绕着轴 150 的中心运动。通过从设备主组件 A 传递给处理盒 B 的驱动力使感光鼓 107 转动。该驱动力随着感光鼓 107 的转动而被传递给操作构件 142。这样, 操作构件 142 相对于鼓框架 118 转动。另外, 弹簧 143 设置用来向操作构件 142 施加弹性力。该弹性力有助于操作构件 142 的转动。更具体地说, 操作构件 142 通过受到设在由驱动力转动的感光鼓 107 上的呈伸出部形式的偏心轴 151b 推压而转动。操作构件 142 由偏心轴 151b 推压并且转动到平衡位置之外, 然后它离开偏心轴 151b(图 19(d))。之后, 弹簧 143 通过弹簧 143 的弹性力进行转动。通过操作构件 142 的一系列转动操作, 使电触点 144a 从回缩位置运动到电连接位置。

(6) 设在设备主组件 A 中的充电触点:

下面将对设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件 144(输出触点构件)进行说明。

如图 13 所示, 在设备主组件 A 内设有一主组件充电触点构件 144, 用于通过与处理盒充电触点构件 141(处理盒 B 的输入电触点构件)的触点 141a 接触来施加充电偏压。在没有将处理盒 B 安装在设备主组件 A 中时, 主组件充电触点构件 144 的触点 144a 处于没有从设备主组件 A

的内侧板 145 伸出的回缩位置中。该主组件充电触点构件 144 通过导线等与将在后面描述并且设在设备主组件 A 中的高压电路电连接。

在设备主组件 A 内, 固定构件 146 从内侧板 145 伸出。该固定构件 146 在处理盒从设备主组件 A 移除时由可动构件 142 抵接。因此, 固定构件 146 用作用于使可动构件 142 转动到平衡位置之外到达原始位置的抵接部分。主组件可动构件 147 的一个端部 147c 在固定构件 146 相对于处理盒 B 的安装方向的下游位置处伸出。固定构件 146 在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时没有被可动构件 142 接触。因此, 该固定构件 146 在该时刻不会使可动构件 142 转动。

主组件可动构件 147 与处理盒可动构件 142 的旋转操作相关地沿着箭头 c、d 的方向运动。如图 13(b) 所示, 在感光鼓 107 转动时, 在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中并且该设备准备进行成像操作之后, 通过可动构件 142 沿着设备主组件 A 的方向推压主组件可动构件 147。与主组件可动构件 147 的操作相关地, 充电触点 144a 朝着安装部分 130a 旋转运动离开内侧板 145。使触点 144a 与处理盒 B 的触点 141a 接触。这样, 充电辊 108 能够接收来自设备主组件 A 的电压。更具体地说, 在触点 144a 进行转动运动的同时, 它与处于等待状态并且在电接触位置处固定不同的所述触点 141 接触。该触点 144a 与触点 141a 接触, 并且之后它在触点 141a 上滑动。因此, 可以通过滑动进行擦拭动作来清除杂质, 例如灰尘、显影剂等。由此改善在这些触点之间的电连接。

(7) 设备主组件 A 的内部结构

下面将参照图 14 对设备主组件 A 的内部结构进行说明。图 14 为从前侧 D 看、即沿着安装处理盒 B 的方向(图 3)看的设备主组件 A 内部的主视图。

在设备主组件 A 的底面处、即在处理盒安装部分 130a 下方设有一设备控制器电路板 EC(图 21)。在安装部分 130a 相对于安装方向的一个侧面处, 在内侧板 145 的内侧表面 145e 外面设有一马达 M 和用于将驱动力从马达 M 传递给连接件 134 等的一驱动齿轮系(驱动力传递装置)M1。

在安装部分 130a 的相对侧面处,可移动接合部分 147c 设置固定的可接合构件 146 相对于处理盒 B 向设备主组件 A 的插入方向 X 的下游。另外,在沿着插入方向 X 看时,至少一部分接合部分 147c 与固定的可接合构件 146 叠置。换句话说,在沿着插入方向 X 看时一部分接合部分 147c 位于固定可接合构件 146 后面。

为此,即使在操作人员在将处理盒 B 拆卸之后从前侧 D 将其手插入到设备主组件 A 中以便进行维护(卡纸清除操作等)的情况下,其手也会被固定的可接合构件 146 挡住。因此,可防止可移动接合部分 147 不小心被操作人员碰到。还可防止设置在回缩位置中的输出触点 144a (在图 12 中未示出)不小心运动到电连接位置处。

(8) 可动构件和充电触点构件的操作:

下面将参照图 15-图 18 对处理盒可动构件 142 和设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件 144 的操作进行说明。图 15 显示出在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 上的过程中的操作,并且图 16-图 18 为用于说明在安装之后的操作的示意图。图 15(a)、图 16(a)、图 17(a)和图 18(a)为从设备主组件内侧看(沿着在图 13 中的箭头 Y 方向)的设备主组件 A 的内侧板 145 的视图。图 15(b)、图 16(b)、图 17(b)和图 18(b)为沿着箭头 Z 方向看到的视图。

可从这些附图将理解的是,主组件可动构件 147 可转动地支撑在内侧板 145 的外侧上以便绕着轴部 147a 转动。主组件充电触点构件 144 安装在触点支撑构件 148 上。该触点支撑构件 148 可转动地受到支撑,以便绕着轴部 148a 的中心转动,并且由压缩弹簧 149 沿着箭头 e 的方向推压。主组件可动构件 147 和触点支撑构件 148 在抵接部分 147b 和 148b 处相互抵接以相关地运动。

在沿着箭头 e 的方向推压触点支撑构件 148 时,主组件可动构件 147 沿着箭头 f 的方向转动。主组件可动构件 147 通过抵接部分(未示出)被定位成抵靠在内侧板 145 的开口 145a1 的边缘部分上。这时,触点 144a 处于这样一个位置处,即,使它不会穿过开口 145a2 伸入到设备主组件 A 中,因此它处于回缩位置处,在那里它相对于处理盒 B 从电连接位置

回缩。

图 15 显示出在将处理盒 B 插入到设备主组件 A 中的过程中的状态。处理盒 B 沿着引导部分 130L1、130L2 在箭头 X 方向上安装。在安装过程中,可动构件 142 处于在前面所述的图 19(a)中所示的位置。触点 144a 处于这样一个位置处,在那里它没有穿过内侧板 145 的开口 145a2 伸出。在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中的安装操作之后,如图 16 所示,可动构件 142 仍然没有与主组件可动构件 147 接触。

在处理盒 B 的安装完成之后,将处理盒盖门 109(图 3)关闭,由此该成像设备 100 开始准备进行成像操作。

然后设备主组件 A 开始操作,并且传递驱动力以使感光鼓 107 转动。然后,如图 19(a)所示,位于远离抵接部分 142b 的位置处的偏心轴 151b 与感光鼓 107 一起转动。如图 19(b)所示,使偏心轴 151b 与抵接部分 142b 接触。之后,如前面所述一样,可动构件 142 经过在图 19(c)中所示的位置,并且转动到在图 19(d)中所示的位置。

下面将参照图 17 和 18 对可动构件 142 的操作进行说明。可动构件 142 从在图 16 中所示的位置沿着箭头 k 的方向转动。然后,如图 17 所示,可动构件 142 的接合部分 142d 与主组件可动构件的一个端部 147c 接触。在可动构件 142 沿着箭头 k 的方向进一步转动时,可动构件 142 的接合部分 142d 推压主组件可动构件 147。由此,主组件可动构件 147 沿着箭头 g 的方向转动。因此,触点支撑构件 148 沿着箭头 h 的方向转动。这样,触点 144a 穿过内侧板 145 的开口 145a2 伸入到设备主组件 A 中。在使可动构件 142 转动到在图 18 中所示的位置(与在图 19(d)中所示的位置相同)期间,接合部分 142d 使主组件可动构件 147 沿着箭头 g 的方向进一步转动。

与之相关地,主组件充电触点 144a 穿过内侧板 145 进一步伸出,直到它与处理盒 B 的触点 141a 接触。

如上所述,根据本发明的这个实施方案,触点 141a 和触点 144a 在将处理盒 B 安装在安装部分 130 上的状态中相互接触,并且处理盒 B 在那里停止不动。因此能够使这些触点可靠地相互电连接。

如上所述,在该实施方案中,在完成将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中时,感光鼓 107 开始旋转,电触点 144a 通过处理盒可动构件 142、主组件可动构件 147 和触点支撑构件 148 的操作进入到设备主组件 A 的安装部分,以与电触点 141a 接触。根据 CPU200(图 21)的控制,从电压源 S(图 21)通过电触点 144a 和电触点 141a 向充电辊 108 施加电压。如上所述,输出触点 144a 可以在电连接位置和从电连接位置回撤并且位于处理盒安装部分 130 之外的回缩位置之间运动。输出触点 144a 通过电压源电路 E 与电压源 S 电连接。输入电触点 141a 与位于电连接位置处的输出触点 144a 接合。然后,它接收用于操作作为所述处理装置的显影辊 110 和充电辊 108 的电压。

因此,根据该实施方案,电触点 144a 运动并且与固定不动地设置在电连接位置处的电触点 141a 接触。因此使这些电触点可靠地相互接触。这样,从设备 A 接收用于操作作为处理装置的充电辊 108 的电压。

由此,充电辊 108 可以接收来自设备主组件 A 的充电偏压。

在要从设备主组件 A 将处理盒 B 拆除时,可动构件 142 与固定构件(抵接部分)146 接合。由此,可动构件 142 与固定构件 146 接合并且如此转动,从而它返回到在前面所述的平衡位置之外的初始位置(在图 19(a)中所示的位置)。如图 13 所示,与可动构件 142 的运动相关地,主组件可动构件 147 沿着箭头 d 的方向运动。因此,该主组件充电电触点 144a 从伸出位置返回到在图 13(a)、图 15(a)和(b)中所示的回缩位置。

(9)设备控制电路板(电压源电路)

下面将参照图 21 对本发明可以使用的设在设备主组件 A 中的设备控制电路板 EC 进行说明,该设备控制电路板 EC 包括电压源电路。电路板 EC 设置在处理盒安装部分 130a 下方。该电路板 EC 包括 CPU200 和电路 E。

电路板 EC 包括 CPU200 和电路 E(电压源电路)。该电路 E 由充电偏压电路 E1、显影偏压电路 E2 和转印/充电偏压电路 E3 构成。

充电偏压电路 E1 产生负 DC 电压和 AC 电压。它将以这些电压总和

的形式的电压施加在充电辊 108 上。充电辊 108 接收该电压并且给感光鼓 107 充电。

充电偏压电路 E1 还通过驱动辊 105c 将负 DC 电压施加在定影辊 105b 上。显影偏压电路 E2 产生出负 DC 电压和 AC 电压。将这些电压的总和形式的电压供给显影辊 110。显影辊 110 接收该电压，以用显影剂使静电潜像显影。转印偏压电路 E3 产生正或负 DC 电压。它将该正或负 DC 电压施加在转印辊 104 上。

因此，通过充电偏压电路 E1 从电压源 S 给充电辊 108 提供电压。通过充电偏压电路 E1 从电压源 S 给定影辊 105b 和驱动辊 105c 提供电压。通过显影偏压电路 E2 从电压源 S 给显影辊 110 提供电压。通过转印/充电偏压电路 E3 从电压源 S 给转印辊 104 提供电压。

对这些电路 E1、E2、E3 进行开关控制或者响应于来自设在电路板 EC 上的 CPU200 的指令对其进行控制。

如在前面中所述那样，根据该实施方案，即使在操作人员将其手插入到设备主组件 A 中以便进行卡纸清除等（在记录材料 102 卡在主组件 A 中时从主组件 A 中将记录材料 102 清除）或者进行维护操作的情况下，输出触点 144a 也不容易被手触到。这是因为输出触点 144a 回缩到回缩位置上。因此，(1) 保护输出触点 144a 以避免沉积杂质（沉积在手上的显影剂、油脂、汗液等）。在设备主组件 A 中的零部件上的油脂或显影剂可能弄脏操作人员的手，并且在该情况下，它们容易弄脏输出触点 144a。(2) 或者，输出触点 144a 不会受损。这是因为人体的静电会施加在输出触点 144a 上。这是一种静电噪声，但是根据该实施方案可以避免这种情况出现。(3) 因此，能够防止在设备主组件中的电路 E 中的各个元件出现由静电噪声等引起的损坏。(4) 更具体地说，在触点 144a 进行旋转运动期间，它与处于等待状态并且在电接触位置处固定不同的所述触点 141a 接触。该触点 144a 与触点 141a 接触，之后它在触点 141a 上滑动。因此，可以通过滑动而产生的擦拭作用以清除杂质，例如灰尘、显影剂等。由此改善在这些触点之间建立的电连接。

因此，通过 (1)-(4) 方面可以抑制从电压源 S (图 16) 到充电辊 108

的导电故障。

如前面所述一样,可移动构件 147(主组件可动构件)的接合部分 147c 设置在固定构件 146 相对于插入方向 X 的下游,并且至少一部分接合部分 147c 沿着插入方向 X 的方向看设置在其下游。也就是说,沿着插入方向 X 的方向看,至少一部分接合部分 147c 设置在固定构件 146 后面。因此,即使在操作人员将其手插入到设备主组件 A 中以便进行维护操作(例如卡纸清除等)的情况下,固定构件 146 也能够防止手触到接合部分 147c。

因此,可以避免设置在回缩位置中的输出触点 144a 不小心运动到电连接位置。

换句话说,根据前面的实施方案,可以提供以下有利效果。

(1)即使在将处理盒从设备主组件中移除的情况下操作人员将其手插入到成像设备主组件中以便进行诸如清除卡纸等维护时,电触点也不容易被用户碰到,因为该电触点没有伸出到内侧面之外。如沿着将处理盒安装到成像设备主组件中的方向看,用于使电触点伸出的主组件可动构件设置在固定构件后面,从而使操作人员不容易碰触到主组件可动构件。因此保护了该电触点以免出现静电噪声,从而能够防止在设备主组件的电路中的元件受损。另外,防止了该触点沉积用户的汗液或油脂,从而可以事先防止导电故障。

(2)在操作人员将处理盒安装到成像设备中时,不存在由电触点引起的任何阻力。因此能够将处理盒平滑地安装到成像设备中。

(3)相对于该成像设备主组件的结构,触点构件设置在与驱动侧相反的侧面处。因此,在成像设备主组件中的空间能够得到有效利用,从而可以减小该设备的尺寸。

(4)由于处理盒可动构件设置在处理盒的侧面上,因而装配性能良好。

(5)处理盒的处理盒触点构件设置在它没有伸出到处理盒的框架的表面之外的位置处。因此防止了操作人员在操纵处理盒期间与电触点接触。因此防止了触点接触到用户的汗液或油脂,从而能够事先防止导电

故障。

在该实施方案中，采用感光鼓 107 的转动来使处理盒可动构件 142 运动，但是本发明不限于这种结构。例如，可以采用显影辊 110 的转动来代替感光构件的转动。

在前面的实施方案中，当将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时，充电构件、更具体地说是充电辊 107 (处理装置) 通过作为输出触点的充电输出触点 144a 和作为输入电触点的充电输入电触点 141a 接收来自设备 100 的主组件的电压。但是，本发明不限于这种结构。在一可选方案中，采用与在前面所述那些类似的结构，在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时，显影辊 110 通过作为显影输出触点的显影输出触点 (未示出) 和作为输入电触点的显影输入电触点 (未示出) 接收来自设备 100 的主组件的电压。在另一个可选方案中，可以将电压提供给充电辊 108，并且提供给显影辊 110。由此使得该处理装置能够工作。

因此，下面的实施方案将针对充电辊 108 和/或显影辊 110 进行说明，但是本发明并不限于这些实施例。本发明可以应用于从设备 100 的主组件将电压提供给另一个处理装置。

实施方案 2:

下面将参照图 22-图 26 对本发明的第二实施方案进行说明。

在该实施方案中，处理盒 B 和成像设备 100 的结构具有与实施方案 1 的那些 (图 1 和 2) 类似。与在实施方案 1 中相同的附图标记在本实施方案中分配给具有相应功能的元件，并且为了简化省略了其详细说明。

在前面的实施方案中，通过利用设在鼓框架中的肋 118g 来保护电触点 141a。但是，在本实施方案中，通过处理盒可动构件 142 而不是通过设在鼓框架中的肋 118g 来保护电触点。该实施方案与前面实施方案的不同之处就在于此。更具体地说，电触点 141a 设置在处理盒可动构件 142 后面。这样，可动构件 142 能够覆盖着触点 141a。该实施方案在除了上面具体所述的之外的其它方面与实施方案 1 相同。

图 22(a)-(d) 为根据实施方案 2 的处理盒可动构件 142 的主要部分

的侧视图。图 22(a)、(b)、(c)和(d)的状态分别与图 19(a)、(b)、(c)和(d)的状态对应。图 23(a)和(b)显示出在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中的过程期间的状态,并且图 24(a)、(b)至图 26(a)、(b)显示出在将处理盒 B 安装在设备上之后的状态。图 23(a)、图 24(a)、图 25(a)和图 26(a)为从设备主组件的内侧(沿着在图 23 中的箭头 Y 的方向)看的设备主组件 A 的内侧板 145 的视图。图 23(b)、图 24(b)、图 25(b)和图 26(b)为沿着箭头 Z 的方向看的视图。换句话说,图 23(a)、(b)-图 26(a)和(b)所示的状态与图 15(a)、(b)-图 18(a)和(b)的状态对应。

(1) 处理盒充电触点构件和处理盒可动构件

下面将采用与在实施方案 1 中的图 19(a)的状态对应的图 22(a)进行说明。该电触点 141a 设置在可动构件 142 后面,以不从可动构件 142 暴露出。通过这种布置,可动构件 142 用来保护触点 141a。

(2) 处理盒可动构件 142 的操作

在本实施方案中也采用了肘节功能,并且该处理盒可动构件 142 的肘节式运动与实施方案 1 的相同。

随着感光鼓 107 的转动,可动构件 142 沿着箭头 b 的方向转动。它从在图 22(b)中所示的与实施方案 1 的图 19(b)的位置对应的位置转动到在图 22(c)中所示的与图 19(c)的位置对应的位置,然后转动到在图 22(d)中所示的与图 19(d)的位置对应的位置。

如在该图中所示,随着可动构件 142 沿着箭头 b 的方向转动,电触点 141a 通过可动构件 142 逐渐暴露出。在图 22(d)中所示的状态中,电触点 141a 完全暴露出。

(3) 设备主组件 A 的充电触点构件:

设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件 144 具有与实施方案 1(图 13)类似的结构。

(4) 可动构件和充电触点构件的操作:

通过可动构件 142 的运动,电触点 144a 伸入到成像设备的主组件 A 中。用于使电触点 144a 与电触点 141a 接触的结构与实施方案 1 相同。

在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中之前、在图 23(b)所示的处理

盒安装过程期间并且紧接着在图 24(a)和(b)所示的安装之后,触点 141a 由可动构件 142 覆盖并且没有暴露出。也就是说,触点 141a 由可动构件 142 保护。

在完成将处理盒 B 安装到安装部分 130 上之后,将处理盒盖门 109(图 3)关闭。由此,设备主组件 A 开始准备进行成像操作。

然后,设备主组件 A 开始操作,并且传递驱动力以使感光鼓 107 转动。然后,可动构件 142 从图 24(a)所示的位置沿着箭头 k 的方向朝着图 25(a)所示的位置转动。由此,触点 141a 从可动构件 142 逐渐暴露出。同时,可动构件 142 与主组件可动构件 147(可移动构件)接触。主组件可动构件 147 通过已经用实施方案 1 描述的机构使主组件充电构件 144 运动进设备主组件 A 中。在触点 141a 完全暴露出之后,电触点 144a 相对于固定电触点 141a 进行转动运动,因此开始与之接触。电触点 144a 运动到在图 26(a)中所示的位置,并且最终停止在那里。这能够从设备主组件 A 将充电偏压提供给处理盒 B 的充电辊 108。更具体地说,在触点 144a 进行旋转运动期间,它与处于等待状态并且在电触点位置处固定不动的所述触点 141a 接触。该触点 144a 与触点 141a 接触,之后它在触点 141a 上滑动。因此通过滑动进行的擦拭作用能够清除杂质,例如灰尘、显影剂等。由此改善在这些触点之间建立的电连接。

在要从设备主组件 A 将处理盒 B 取出时,与实施方案 1 类似,可动构件 142 与固定构件 146 接合。可动构件 142 返回到在图 23(a)和(b)中所示的位置。与处理盒可动构件 142 的运动相关地,主组件可动构件 147 沿着箭头 d 的方向运动。这样使伸入到主组件内部的电触点 144a 返回到在图 23(a)和(b)中所示的回缩位置。

在从设备主组件 A 将处理盒 B 取出时,电触点 141a 再次被处理盒可动构件 142 覆盖。实施方案 2 提供了与实施方案 1 相同的有利效果。在该实施方案中,可动构件 142 不必完全覆盖着处理盒触点构件 141。例如,只要它伸出到接触表面之外或者覆盖着一部分接触表面就足够了,这提供了类似的效果。在下面实施方案 3 中将对各种“保护”变型进行说明。

实施方案 3:

下面将操作图 27-图 31 对本发明的第三实施方案进行说明。

在该实施方案中,处理盒 B 和成像设备 100 的结构与实施方案 1 和 2 的那些(图 1 和 2,以及图 3-图 26)类似。与实施方案 1 和 2 相同的附图标记赋予给具有相应功能的元件,并且为了简化省略了这些元件的详细说明。

在实施方案 1 中,如图 12 所示那样,电触点 141a 是这样的,即,肋 118g 包围着触点 141a。这样,触点 141a 不会伸出到鼓框架 118 的侧面之外。并且,防止了操作人员接触暴露出的触点 141a。在实施方案 2 中,触点 141a 由处理盒可动构件 142 完全覆盖。

可动构件 142 的结构的其他实施例用来防止操作人员不小心碰到触点 141a。

图 27 至图 31 显示出处理盒可动构件 142 (可动操作构件)的各种类型的结构。

在这些实施例中,鼓框架 118 的侧面与所述实施方案 1 和 2 类似地设有电触点 141a。可动构件 142 与前面实施方案类似地被支撑和定位。

在图 27 的实施方案中,可动构件 142 与实施方案 2 类似地按照覆盖着处于等待状态中的电触点 141a 的方式设置。但是,可动构件 142 设有面对着触点 141a 的开口 142p。因此,触点 141a 没有被可动构件 142 覆盖。但是,可动构件 142 形成有围绕着触点 141a 的高于触点 141a 表面的部分,因此有效地保护了该触点 141a。

在图 28 所示的实施方案中,可动构件 142 设有覆盖着处于等待位置中的一部分触点 141a 的肋 142q。

在图 29、30 和 31 所示的实施方案中,将可动构件 142 设置为部分地围绕着触点 141,并且凸出部分 142r、142s、142t 的平面高于处于等待状态中的电触点 141a 的表面。

在图 29 中,凸出部分 142r 在该图中在低于触点 141a 的位置处设置在可动构件 142 上。在图 30 中,凸出部分 142s 在该图中在触点 141a 的横向侧面处设置在可动构件 142 上。在图 31 中,凸出部分 142t 在该

图中在触点 141a 的下角部处设置在可动构件 142 上。

在该实施方案的这些实施例中，与实施方案 1、2 类似地，在触点 141a 附近设有高于触点 141a 的表面的凸出部分。因此，有效地防止了操作人员在操纵处理盒期间不小心触到电触点。因此，保护该触点免于受到用户的汗液或油脂的影响，从而可以事先防止出现导电故障。换句话说，可以保护电触点 141a。

该实施方案提供了与实施方案 1 和 2 相同的有利效果。

实施方案 4:

下面将参照图 32-图 35 对第四实施方案进行说明。

在该实施方案中，处理盒 B 和成像设备 100 的结构与已经结合图 1 和 2 描述的实施方案 1 的那些类似。与实施方案 1 和 2 相同的附图标记赋予给具有相应功能的元件，并且为了简化省略了这些元件的详细说明。

在所述实施方案 1 和实施方案 2 中，受到保护的是充电电触点。在下面的实施方案中，受到保护的是显影电触点。该实施方案与实施方案 1 和实施方案 2 的不同之处在于可动构件 142 不是保护充电电触点、而是保护显影电触点。并且，通过与可动构件 142 接合而伸出的电触点不是用于施加充电偏压的电触点，而是用于施加显影偏压的电触点。

更具体地说，在感光鼓 107 的旋转中心处设有与用在实施方案 2 中的类似的肘节式机构。本实施方案基本上与实施方案 2 相同。与实施方案 2 相同的附图标记赋予给具有相应功能的元件，并且为了简化省略了这些元件的详细说明。

图 32 和 33 为显示出可动构件 142 的主要部分的侧视图。在图 32 和 33 中所示的状态分别与在图 22(a) 和 22(b) (实施方案 2) 中所示的状态对应。图 34(a) 和图 34(b) 的状态与图 13(a) 和图 13(b) 的状态对应。

图 35 显示出在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中期间的动态，并且图 36 和 37 显示出在安装之后的动态。图 35(a)、图 36(a) 和图 37(a) 为从设备主组件的内部(沿着在图 34 中的箭头 Y 的方向)看的设备主组件 A 的内侧板 145 的视图。图 35(b)、图 36(b) 和图 37(b) 为沿着箭头 Z

的方向看的视图。换句话说,图 35(a)和(b)、图 36(a)和(b)以及图 37 的(a)和(b)分别与图 23(a)和(b)、图 24(a)和(b)以及图 26(a)和(b)对应。

(1) 处理盒显影装置触点构件和处理盒可动构件:

在图 32(a)中所示的状态下,处理盒显影电触点构件(输入电触点构件)141 的电触点(输入电触点)141a 设置在可动构件 142 后面。该电触点 141a 如此设置,从而它被可动构件 142 覆盖着并且没有暴露出。因此,触点 141a 被可动构件 142 保护。在图 32(a)中所示的状态与在图 22(a)中所示的状态对应。

(2) 处理盒可动构件 142 的操作

可动构件 142 的肘节式操作与实施方案 2 的相同。通过感光鼓 107 的转动,处理盒可动构件 142 从与图 22(a)对应的图 32 的位置沿着箭头 b 的方向向与图 22(d)对应的图 33 的位置转动。

如在该图中所示一样,可动构件 142 沿着箭头 b 的方向转动。由此,使触点 141a 逐渐暴露在可动构件 142 之外。最后,使触点 141a 完全暴露出。

(3) 设在设备主组件 A 中的显影装置触点构件:

下面将对设在设备主组件 A 中的主组件显影装置触点构件(输出触点构件)144 进行说明。

如图 34 所示,在设备主组件 A 的内侧上设有用于通过与电触点 141a 接触施加显影偏压的主组件显影装置触点构件 144。在没有将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时,触点构件 144 的电触点 144a(输出触点)回缩到这样一个位置,即它没有穿过设备主组件 A 的内侧板 145 的开口 145a1 伸入到内部(安装部分 130 侧)。触点构件 144 通过导线等与设在设备主组件 A 中的电压源电路 E 连接。

在设备主组件 A 中,上述固定构件 146 伸出到内侧板 145 之外。在固定构件 146 相对于处理盒 B 的安装方向的下游处,主组件可动构件 147 的一个端部 147c 伸出。

主组件可动构件 147 与处理盒可动构件 142 的转动操作相关地沿着箭头 c、d(b 与 c 对应,并且 a 与 d 对应)的方向运动。

在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上并且完成成像准备之后,感光鼓 107 开始转动。然后,如图 34(b)所示,主组件可动构件 147 由可动构件 142 沿着箭头 c 的方向推动。由此,触点 144a 与主组件可动构件 147 的操作相关地穿过内侧板 145 的开口 145a2 伸出。然后该触点 144a 运动以接触固定触点 141a。

(4) 可动构件和显影装置触点构件:

在可动构件 142 的作用下,使电触点 144a 伸入到设备主组件 A 中。用于与电触点 141a 接触的结构与实施方案 2 的相同。

将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中之前、在处理盒安装过程期间并且紧接着在图 36 所示的安装之后,触点 141a 由可动构件 142 覆盖。触点 141a 没有暴露出,并且由可动构件 142 保护。

在完成将处理盒 B 安装到设备主组件 A 上之后,将处理盒盖门 109(图 3)关闭。由此,设备主组件 A 开始准备进行成像操作。然后,设备主组件 A 开始操作,并且传递驱动力以使感光鼓 107 转动。然后,可动构件 142 从图 36(a)所示的位置沿着箭头 k 的方向朝着图 37(a)所示的位置转动。然后,它逐渐允许触点 141a 暴露出。同时,可动构件 142 与主组件可动构件 147 接触。通过在实施方案 2 所描述的机构,触点 144a 运动进设备主组件 A。在触点 141a 完全暴露出之后,触点 141a 和触点 144a 开始相互接触。可动构件 142 运动到在图 37(a)中所示的位置,并且最终停止在那里。

因此,显影偏压变得可以从设备主组件 A 施加在处理盒 B 的显影辊 110 上。

与实施方案 2 类似,可动构件 142 与固定构件(抵接部分)146 接合。可动构件 142 返回到在图 35(a)中所示的位置。主组件可动构件 147 与可动构件 142 的运动相关地沿着箭头 d 的方向运动。由此,主组件显影电触点 144a 从其中它伸入到主组件中的位置向其中它回缩的位置运动(图 34(a),以及图 35(a)和(b))。

在从主组件 A 将处理盒 B 取出时,触点 141a 被可动构件 142 重新覆盖。然后,它由可动构件 142 保护。

该实施方案提供了与实施方案 1 和 2 相同的有益效果。

与实施方案 2 类似,在本实施方案中,可动构件 142 不必完全覆盖触点 141a。例如,它伸出到接触表面之外、或者覆盖着触点的一部分表面就足够了。保护类型可以与实施方案 3 相同。

在实施方案 2 中,本发明只应用于充电触点,而在本实施方案中,本发明仅应用于显影装置触点。但是,本发明可以应用于这两个触点以用可动构件覆盖它们。这样,有效地防止了操作人员不小心触到充电电触点和显影电触点。因此,防止了触点沉积用户的汗液或油脂,从而可以事先防止出现导电故障。这里,可动构件不必完全覆盖电触点。例如,与实施方案 2、3 和 4 类似,它伸出到接触表面之外、或者覆盖着触点的一部分表面就足够了。

实施方案 5:

下面将参照图 38-图 46 对第五实施方案进行说明。

在该实施方案中,在该实施方案中的处理盒 B 和成像设备 100 的结构与已经结合图 1 和 2 描述的实施方案 1 的那些类似。与前面实施方案相同的附图标记赋予给具有相应功能的元件,并且为了简化省略了这些元件的详细说明。

下面将对本实施方案的结构的构成元件进行简要说明。

可动构件 142 的操作采用了所谓的肘节式操作。这与实施方案 1、2 和 4 相同。与前面实施方案类似,通过位于与感光鼓 107 一体地转动的凸缘 151 上的偏心轴 151b 进行肘节式操作。

该实施方案与所述实施方案 1、2 和 4 的不同,在实施方案 1、2 和 4 中,可动构件 142 的旋转中心轴基本上沿着垂直方向延伸(与感光鼓 107 的旋转中心轴基本上垂直),但是在本实施方案中,可动构件 142 的旋转中心轴基本上沿着水平方向延伸(与感光鼓 107 的旋转中心轴平行)。本实施方案其不同之处还有,可动构件 142 由多个元件构成,但是在前面实施方案中该可动构件 142 为单个元件。而且,在前面实施方案中,处理盒 B 的电触点(输入电触点)设置在相对于安装方向 X 的一个侧面上,但是在本实施方案中它设置在前侧上。

(1) 设置在处理盒 B 上的可动构件:

图 38 和 39 显示出根据本实施方案的处理盒 B。图 38 显示出在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上之前可动构件 142 的状态。在本实施方案中, 处理盒可动构件由第一处理盒可动构件 142、第二处理盒可动构件 162 和第三处理盒可动构件 182 构成。

图 39 为一透视图, 显示出将第一、第二和第三处理盒可动构件 142、162、182 安装在鼓框架 118 上的方法; 并且图 40 尤其显示出第一可动构件 142 和处理盒充电电触点构件 141, 其中为了更好地理解省略了其它构件。

图 41 为一侧视图, 显示出在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上之前的第一、第二和第三处理盒可动构件 142、162 和 182 的状态。图 42 为该状态的侧视图, 其中在安装之后随着感光鼓 107 的转动, 可动构件 142 运动以紧靠着抵接部分。

处理盒 B 包括与实施方案 1 类似地连接的鼓单元 120 和显影单元 119。

如图 39 所示, 在处理盒 B 的纵向端部处的前侧附近, 按照没有伸出到鼓框架 118 的表面之外的方式设有用来向充电辊 108 施加充电偏压的电触点 141a, 并且该电触点由肋 118g 包围。该充电电触点构件 141 在角部附近的区域为用于与设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件 144 的电触点(输出触点)144a 电接触的电触点(输入电触点)141a。

鼓框架 118 设有用于保护感光鼓 107 的鼓保护罩 170。该保护罩 170 具有用于覆盖感光鼓 107 的保护罩部分 170a、位于相对端部(在该图中只显示出一个端部)处的支撑臂 170b 和轴部 170c。它由鼓框架 118 可转动地支撑以便绕着轴部 170c 转动。该保护罩 170 与将处理盒 B 安装到设备主组件 A 上的操作相关地沿着箭头方向转动。它从用于保护感光鼓 107 的位置(图 38)运动到用于使感光鼓 107 暴露出的位置(图 39)。

如图 39 所示, 在鼓框架 118 上安装有第一、第二和第三处理盒可动构件 142、162、182。这构成一四连杆机构。

第一处理盒可动构件 142 可转动地安装在轴 118m 上。第二处理盒

可动构件 162 进行与处理盒可动构件 142 相同的运动(实施方案 1-实施方案 4)。具有不同直径的轴向连接圆柱形式的固定轴 150(阶梯轴)穿过第二处理盒可动构件 162 的孔部 162a。将固定轴 150 压配合到鼓框架 118 的固定孔 181 中。这样,第二处理盒可动构件 162 受到可转动地支撑,以便绕着固定轴 150 转动。该固定轴 150 具有用于固定第二处理盒可动构件 162 的大直径部分 150a。在装配第二处理盒可动构件 162 时,将在下面描述的用于与凸缘的偏心轴接合的抵接部分 162b 进入到设在鼓框架 118 的侧面中的开口 118h。

形成在相对端部处的第三处理盒可动构件 182 的孔与第一处理盒可动构件 142 的伸出轴 142g 和伸出轴 162g 可转动地连接。这构成了一结构。

该四连杆机构的运动由第二处理盒可动构件 162 的运动限制。更具体地说,在箭头 a 的方向上(图 41),通过第二处理盒可动构件 162 的抵接部分 162b 与抵接部分 118e(图 41 的)抵接来限制第一处理盒可动构件 142 的运动范围。在箭头 b 的方向上,通过第二处理盒可动构件 162 的抵接部分 162b 与抵接部分 118f 的抵接来限制第一处理盒可动构件 142 的运动范围。该四连杆机构的可动范围按照这种方式受到限制。

如图 39 所示,拉伸螺旋弹簧 143 的一个端部 143a 用弹簧的弹簧支撑部分 162e 钩住。该弹簧 143 的另一个端部 143b 安装在位于鼓框架 118 的侧表面上的伸出轴 118k 上。如图 39 所示,弹簧支撑部分 142e 和伸出轴 118k 具有其直径大于弹簧 143 的外径的大直径部分,以保持该弹簧 143。在第二处理盒可动构件 162 在其可动范围内运动时,弹簧 143 通过使弹簧 143 保持在足够伸展状态中而产生出沿着压缩方向的力。

在第二处理盒可动构件 162 处于比肘节式机构(未示出)的平衡位置更靠近在图 41 中所示的位置时,弹簧力沿着箭头 a 的方向推压第一处理盒可动构件 142。如图 41 所示,通过抵接部分 162b 与鼓框架 118 的抵接部分 118e 的抵接来确定由螺旋弹簧 143 推压的第二处理盒可动构件 162 在旋转方向上的位置。因此,第一处理盒可动构件 142 向与该四连杆机构的运动对应的位置运动。

在第二处理盒可动构件 162 处于比肘节式机构的平衡位置更靠近图 42 所示的位置的位置处时, 弹簧力沿着箭头 b 的方向推压第一处理盒可动构件 142。如图 42 所示, 通过抵接部分 162b 与鼓框架 118 的抵接部分 118f 的抵接来确定由螺旋弹簧 143 推压的第二处理盒可动构件 162 在旋转方向上的位置。第一处理盒可动构件 142 运动到与四连杆机构对应的位置。

凸缘 151 在与图 12(实施方案 1)相同的结构中牢固地固定在感光鼓 107 的一个端部上。该凸缘 151 具有一孔部分 151a 和一偏心轴 151b。孔部分 151a 由圆柱形部分 140L1 的小直径部分支撑。这样, 该偏心轴 151b 与感光鼓 107 的转动一起绕着小直径部分 140L1a 转动。这与实施方案 1 相同。

抵接部分 162b 穿过开口 118h 并且进一步向内伸出。伸出程度是这样的, 即, 如在实施方案 1 的图 20 中所示一样, 它在感光鼓 107 的旋转轴线方向上与偏心轴 151b 重叠。

在上述这个结构中, 与实施方案 1 类似, 在感光鼓 107 转动时, 偏心轴 150b 和第二处理盒可动构件 162 的抵接部分 162b 相互接合, 然后它们一起运动。因此, 随着第二处理盒可动构件 162 的运动, 第一处理盒可动构件 142 从在图 41 中所示的位置向在图 42 中所示的位置运动。

(2) 设在设备主组件 A 的充电电触点:

下面将对其上可以安装处理盒 B 的设备主组件 A 进行说明。

如图 43 所示, 在设备主组件 A 内设有一主组件充电触点构件 144, 用于通过与处理盒充电触点构件 141 的触点 141a 接触向充电辊 108 施加充电偏压。

在没有将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上时, 主组件触点构件 144 处于没有从设在设备主组件 A 的内表面上的盖子 171 伸出的回缩位置处。主组件充电触点构件 144 通过导线等与设置在设备主组件 A 内的高压电路电连接。

与实施方案 1 类似, 在设备主组件 A 内, 固定构件 146 从内侧板 145 伸出。在固定构件 146 相对于处理盒 B 的安装方向的下游, 使主组

件可动构件 147 的一个端部 147c 伸出。

主组件可动构件 147 可以绕着轴部 147a 转动。主组件可动构件 147 与可动构件 142 的转动操作相关地沿着箭头 c、d 的方向转动。在完成将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上之后,并且在成像操作准备之后,感光鼓 107 转动。然后,如图 44 所示,主组件可动构件 147 由可动构件 142 沿着箭头 c 的方向推压(图 38, 39)。由此,与主组件可动构件 147 的操作相关地,充电电触点 144a 向内伸出超过盖子 171。并且,电触点 144a 运动成接触固定电触点 141a。更具体地说,在触点 144a 进行旋转运动的同时,它与处于等待状态并且在电接触位置处固定不动的所述触点 141a 接触。触点 144a 与触点 141a 接触,之后它在触点 141a 上滑动。因此,可以通过滑动进行的擦拭作用来清除杂质,例如灰尘、显影剂等。由此改善在这些触点之间建立的电连接。

(3) 可动构件和充电触点构件的操作:

下面将对第一处理盒可动构件 142 和主组件充电触点构件 144 的操作进行说明。图 45 为显示出将处理盒 B 插入到设备主组件 A 中时的操作的示意图。

图 45 为从设备主组件 A 内部(沿着在图 43 中的箭头 Y 的方向)看设在设备主组件 A 中的内侧板 145 的视图。图 45 显示出在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中期间的状态,并且图 46 显示出在安装之后的状态,其中触点 141a 和触点 144a 相互接触。

如图 45 所示,主组件可动构件 147 由内侧板 145 可转动地支撑,以便绕着轴部 147a 转动。主组件充电触点构件 144 安装在主组件可动构件 147 上。主组件可动构件 147 由压缩弹簧(未示出)沿着箭头 d 的方向推压。由此,通过抵靠着内侧板 145 的抵接部分 145d 的抵接部分 147d 来使主组件可动构件 147 定位。这时,电触点 144a 处于这样一个位置处,在那里它没有在盖子 171 之外伸入到设备主组件 A 中。

处理盒 B 沿着引导部分 130L1、130L2 沿着箭头 X 方向插入。

在图 45 中所示的位置中,如前面所述一样,第二处理盒可动构件 142 在螺旋弹簧 143 的作用下沿着箭头 j 的方向受到推压。由此,可动

构件 162 设置在这样一个位置处，在那里抵接部分 162b 抵接着鼓框架 118 的抵接部分 118e。如前面所述一样，触点 144a 处于没有伸出到盖子 171 之外的位置处。

在完成将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中之后，将处理盒盖门 109 (图 3) 关闭。响应于此，成像设备 100 开始准备进行成像。

然后，设备主组件 A 开始操作，传递驱动力以使感光鼓 107 转动。如前面所述一样，第一处理盒可动构件 142 从在图 41 中所示的位置沿着箭头 k 的方向转动。该可动构件 142 转动离开平衡位置到在信息图 42 和 46 中所示的位置。

这时，第一处理盒可动构件 142 的接合部分 142d 首先开始与主组件可动构件 147 的一个端部 147c 接触。可动构件 142 沿着箭头 k 的方向进一步转动。然后，可动构件 142 的接合部分 142d 推压主组件可动构件 147。这使得主组件可动构件 147 沿着箭头 c 的方向转动。由此，电触点 144a 从它回缩到盖子 171 后面的位置 (图 45) 伸出到盖子 171 的外面并且进入到设备主组件 A 的内部。在可动构件 142 向图 46 所示的位置转动的期间，接合部分 142d 使主组件可动构件 147 沿着箭头 c 的方向进一步转动。与之相关地，电触点 144a 进一步伸出到盖子 171 之外。由此，电触点 144a 运动成接触固定电触点 141a。

这使得能够从设备主组件 A 将充电偏压施加在充电辊 108 上。

在从设备主组件 A 中将处理盒 B 取出时，与实施方案 1 类似，可动构件 142 与固定构件 146 接合。由此，可动构件 142 转动到图 41 所示的位置。与可动构件 142 的运动相关地，主组件可动构件 147 沿着箭头 d 的方向运动。然后，电触点 144a 从伸出位置返回到回缩位置。

在从设备主组件 A 中将处理盒 B 取出时，电触点 141a 被处理盒可动构件 142 重新覆盖并且由此受到保护。

本实施方案提供了与实施方案 1 相同的有益效果。

在本实施方案中，处理盒可动构件 142、162、182 相对于鼓保护罩 170 的旋转轴线方向设置在支撑臂 170b 的经过路径外侧。这样，在安装和拆卸处理盒 B 时不必考虑处理盒可动构件 142、162、182 和鼓保护罩

170 的打开和关闭定时。另外，可以减小成像设备的尺寸。

本实施方案利用了感光鼓 107 的转动来使处理盒可动构件 142 运动。但是，本发明不限于这种结构。例如，可以采用显影辊 110 的转动来代替感光构件的转动。

实施方案 6:

下面将参照图 47-图 53 对第六实施方案进行说明。

与实施方案 5 相同的附图标记赋予给具有相应功能的元件，并且为了简化省略了这些元件的详细说明。与实施方案 5 不同的地方在于，所述电触点 141a 没有受到鼓框架 118 的肋 118g 保护，而是由第一处理盒可动构件 142 保护。

更具体地说，触点 141a 设置在第一处理盒可动构件 142 后面。这样，可动构件 142 可以覆盖触点 141a。本实施方案在除了上面特别指出之外的其它方面与实施方案 5 的相同。将对与实施方案的结构部分不同的结构部分进行说明。与实施方案 5 相同的附图标记赋予给具有相应功能的元件，并且为了简化省略了这些元件的详细说明。

图 47-图 51 显示出根据本实施方案的处理盒 B。图 47-图 51 与实施方案 5 的图 38-图 42 对应。图 47 为一透视图，显示出在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上之前的第一、第二和第三处理盒可动构件 142、162、182 的结构。图 48 显示出将可动构件 142、162、182 安装在鼓框架 118 上的安装方法。图 49 特别显示出第一可动构件 142 和处理盒充电电触点构件 141，并且为了更好地理解省略了其它构件。

图 50 为一侧视图，显示出在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上之前第一、第二和第三处理盒可动构件 142、162 和 182 的状态。图 51 为这样一种状态的侧视图，其中通过在安装之后感光鼓 107 的转动使可动构件 162 运动成抵接着抵接部分 118e。

图 52 和图 53 与实施方案 5 的图 45 和图 46 对应。图 52 为从设备主组件内侧(沿着在图 43 中的箭头 Y 的方向)看的设在设备主组件 A 中的内侧板 145 的视图。图 52 显示出在将处理盒 B 安装到设备主组件 A 中的过程期间的动态。图 54 显示出在安装之后的状态，其中触点 141a

和触点 144a 通过第一处理盒可动构件 142 的运动而相互接触。

(1) 处理盒充电触点构件和处理盒可动构件:

如图 48 所示, 在位于相对于处理盒 B 的安装方向 X 的前面(前侧)处的纵向端部附近设有用于将充电偏压施加给充电辊 108 的电触点 141a。充电电触点构件 141 靠近角部的区域为电触点(输入电触点)141a, 用于与设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件 144 的电触点(输出触点)144a 电接触。图 48 与实施方案 5 的图 39 对应。

在图 49 中所示的状态中, 触点 141a 设置在可动构件 142 后面以防止触点 141a 暴露出。因此, 触点 141a 受到可动构件 142 的保护。图 49 对应于在实施方案 5 的图 40 中所示的状态。

(2) 处理盒可动构件的操作:

处理盒可动构件 142 的肘节式操作与实施方案 5 的相同。可动构件 142 随着感光鼓 107 的转动而沿着箭头 b 的方向转动。可动构件 142 离开平衡位置向在信息图 51 所示的位置转动。然后, 可动构件 142 沿着箭头 b 的方向转动, 从而所述电触点 141a 逐渐暴露出, 直到它完全暴露出。图 50 对应于图 41, 图 51 对应于图 42。

(3) 设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件:

设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件 144 具有与实施方案 5 类似的结构。也就是说, 该结构已经结合图 43 进行了描述。

(4) 可动构件和主组件充电触点构件的操作:

通过可动构件 142 的运动使触点 144a 与电触点 141a 连接的结构与实施方案 5 的相同。

在将处理盒 B 安装在设备主组件 A 上之前、在处理盒安装过程期间(图 52)以及紧接着在安装之后, 电触点 141a 由可动构件 142 覆盖并且没有暴露出。也就是说, 它受到可动构件 142 的保护。

在完成处理盒 B 的安装之后, 将处理盒盖门 109(图 3)关闭。由此, 该设备主组件 A 开始准备进行成像。

然后, 设备主组件 A 开始操作, 并且传递驱动力以使感光鼓 107 转动。然后, 所述可动构件 142 从图 52 的位置沿着箭头 b 的方向向图 51

的位置转动。由此,使电触点 141a 逐渐暴露出。同时,可动构件 142 与主组件可动构件 147 接触。通过参照实施方案 5 描述的该机构使主组件的充电构件 144 朝着设备主组件 A 的内部运动。在电触点 141a 完全进入设备主组件 A 中之后,开始在所述电触点 141a 和电触点 144 之间的接触。

最后,可动构件 142 运动到在图 51 和图 53 中所示的位置。它停止在这样一个状态处,其中触点 141a 和电触点 144a 可靠地接触。更具体地说,电触点 144a 向触点 141a 运动以与它接触。在该状态中,可动构件 142 停止。

这使得能够从设备主组件 A 将充电偏压施加给充电辊 108。

在要从设备主组件 A 将处理盒 B 拆除时,可动构件 142 通过与实施方案 5 类似的操作返回到在图 50 和 52 中所示的位置。

在从设备主组件 A 中将处理盒 B 取出时,可动构件 142 通过与实施方案 5 类似的操作返回到图 50 的位置。与可动构件 142 的运动相关地,主组件可动构件 147 沿着箭头 d 的方向运动(图 43),由此触点 144a 从伸出位置(图 43 和图 52)返回到回缩位置。

在从设备主组件 A 中将处理盒 B 取出时,触点 141a 被可动构件 142 重新覆盖,并且由此受到保护。

本实施方案提供了与实施方案 1 和 2 相同的有益效果。

与实施方案 2 类似,处理盒可动构件 142、162、182 在本实施方案中设置在支撑臂的经过路径外面。因此,这样不必考虑在安装和拆卸处理盒 B 时处理盒可动构件 142、162、182 和鼓保护罩 170 的打开和关闭定时。另外,可以减小成像设备的尺寸。

在该实施方案 6 中,充电触点受到了保护。但是,本发明不限于这种结构。例如,可以通过相同的结构来保护显影装置触点。

在前面的实施方案中,采用感光鼓 107 的转动力和弹簧 143 的弹簧力来使可动构件 142 转动。但是,本发明不限于这种情况。例如,可以只是通过感光鼓的转动来使可动构件运动。或者,代替感光鼓的转动,可以采用显影辊的转动。

该实施方案 6 只保护了充电触点。但是,本发明不限于这个实施例。例如,可以结合有在实施方案 4 中所示的用于保护显影装置触点的结构。在这种情况下,保护了两个电触点。

可动构件 142 不必完全覆盖着电触点 141a。例如,可动构件 142 或伸出部分等可以伸出到电触点的表面之外。或者,电触点的一部分表面由可动构件 142 或伸出部分等覆盖。这样可以提供类似的效果。在下面的实施方案 7 中将对“覆盖”的各种变型进行说明。

实施方案 7:

下面将参照图 54-图 58 对第七实施方案进行说明。

在该实施方案中,只对与实施方案 1-6 不同的部分进行说明。

图 54-图 58 显示出可动构件 142 的实施例。在这些附图中,省略了可动构件 142 之外的构件。该实施方案的处理盒 B 具有与实施方案 5 和 6 类似的触点 141a。充电电触点构件 141 在角部附近的区域为一电触点(输入电触点)141a,用于与设在设备主组件 A 中的主组件充电触点构件 144 的电触点(输出触点)144a 电接触。可动构件 142 与实施方案 5 和实施方案 6 类似地受到支撑和定位。

在图 54 中,可动构件 142 包围着处于等待状态中的触点 141a。在该实施例中,触点 141a 的表面由可动构件 142 的具有多个肋 142u 的骨架结构包围。

在图 55 中,可动构件 142 设有覆盖着处于等待状态中的一部分触点 141a 的肋 142v。

在图 56、57、58 中所示的实施例中,可动构件 142 设有比处于等待状态的触点 141a 的表面更高的突起部分(表面)142w、142x、142y。这些突起部分 142w、142x、142y 被设置成部分地包围着这些触点 141a。

在图 56 的实施例中,突起部分 142w 按照在该图中设置在触点 141a 上方的方式设在可动构件 142 上。在图 57 中,突起部分 142x 按照在该图中面对着触点 141a 设置的方式设在可动构件 142 上。在图 58 的实施例中,突起部分 142y 按照在该图中处于触点 141a 的侧面部分处的方式设在可动构件 142 上。

根据包括各种实施例的该实施方案，处理盒可动构件 142 在触点 141a 附近在高于该触点 141a 的高度处具有肋 142u、肋 141v 或突起部分(表面)。因此，有效地防止了操作人员在处理盒的操纵期间不小心触到电触点。因此，可以保护电触点 141a。

本实施方案提供了与实施方案 1-6 相同的有益利效果。

其上可以应用本发明的处理盒 B 不限于用于形成单色图像的处理盒。而是它可以为用于采用多个显影装置形成多色图像(双色图像、三色图像、全色图像等)的彩色处理盒。但是它可以应用于采用多个显影装置形成多色图像(双色图像、三色图像、彩色图像等)的彩色处理盒。

在上述内容中，已经将电摄影感光构件描述为感光鼓，但是电摄影感光构件不限于这种电摄影感光鼓，也可以采用以下部件。

感光构件可以为光导体，它可以为无定形硅、无定形硒、氧化锌、氧化钛、有机光导体(OPC)等。感光构件可以采取鼓、带或其它可转动构件或片材等形式。但是，一般来说使用鼓或带，并且在鼓式感光构件的情况中，通过蒸镀或涂布等用感光体涂覆铝合金等的圆筒。

还有，本发明优选可以采用使用各种已知的显影方法，例如双组分调色剂的磁刷显影方法、瀑布显影方法、触着显影方法、云雾式显影方法(cloud developing method)。

在前面所述的充电装置的结构为所谓的接触式充电方法，但是可以使用已知的一种充电装置，其包括在三面用铝等金属遮蔽件包围的钨线，通过向所述钨线施加高电压产生出的正或负离子被引导至感光鼓的表面以给该表面均匀地充电。

充电装置可以为如前面所述的辊式、刮板式(充电刮板)、衬垫式、块式、棒式、线式等。至于用于清除留在感光鼓上的调色剂的清洁方法，可以使用刮板、毛刷、磁刷等。

[工业实用性]

如在前面所述一样，根据本发明，改善了在将处理盒安装在设备主组件上时在电摄影成像设备主组件的输出电触点和处理盒的输入电触

点之间建立电连接的可靠性。另外，有效地防止了成像设备主组件的电路受损。

虽然已经参照在这里所披露的结构对本发明进行了说明，但是它不限于所给出的这些细节，本申请试图涵盖落入在下面权利要求的改进目的或范围内的这些变型或变化。

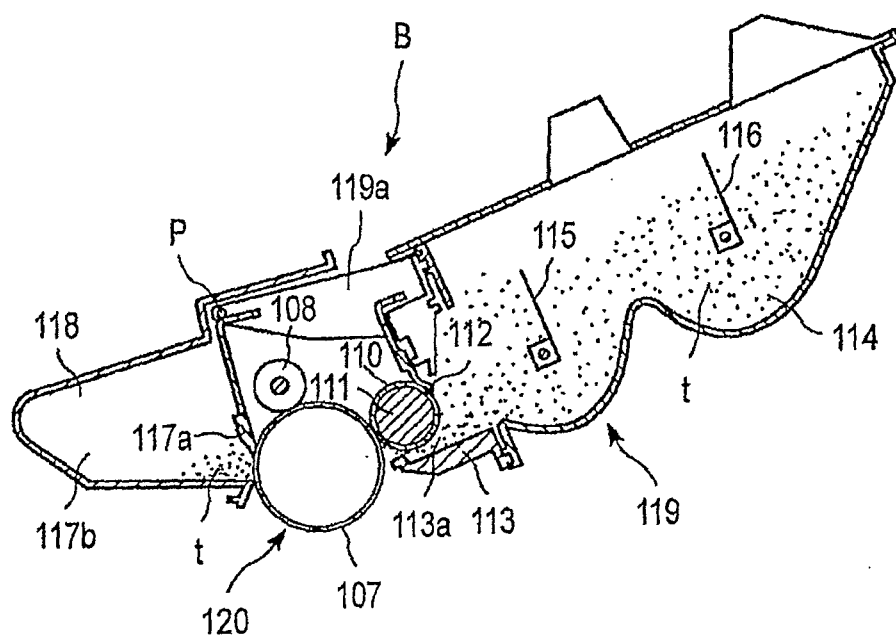


图 1

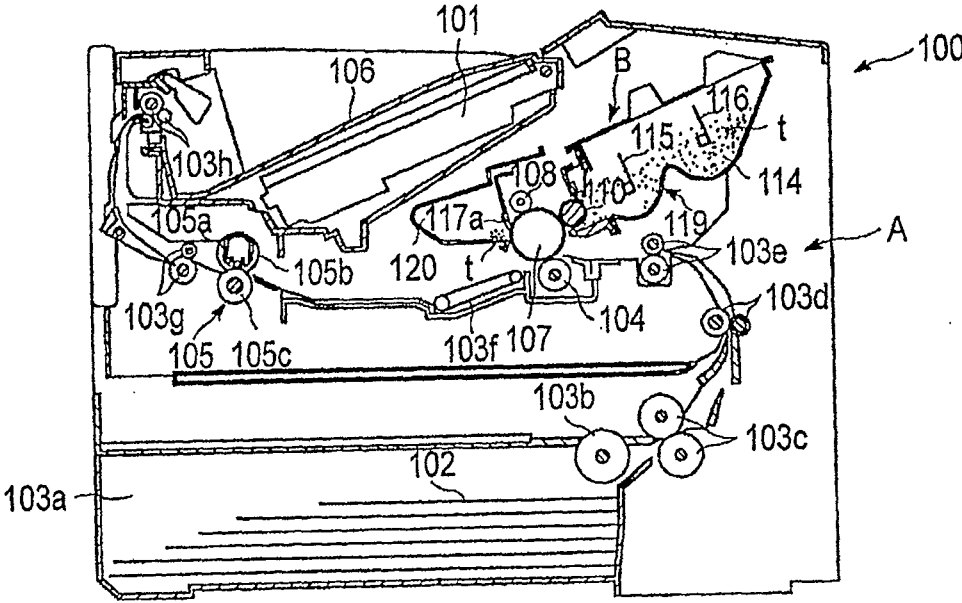


图 2

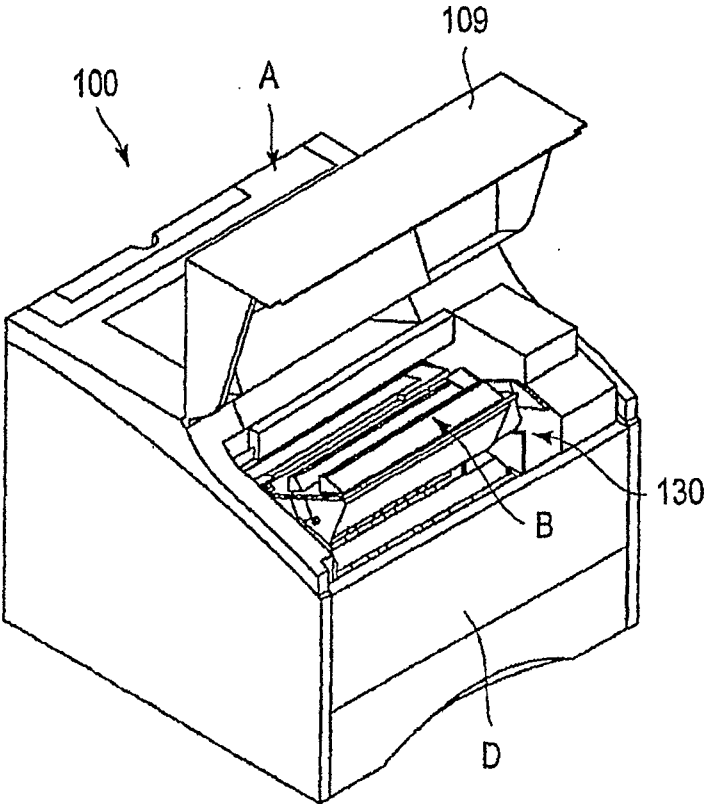


图 3

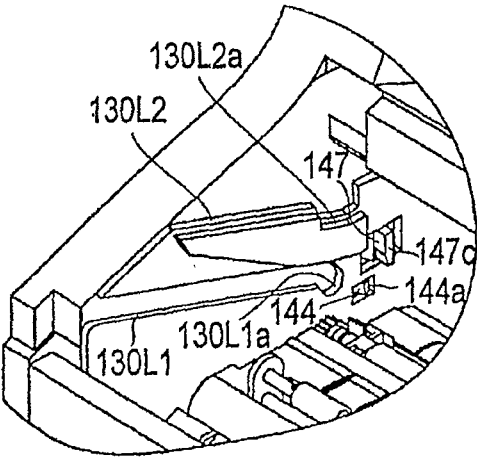


图 4

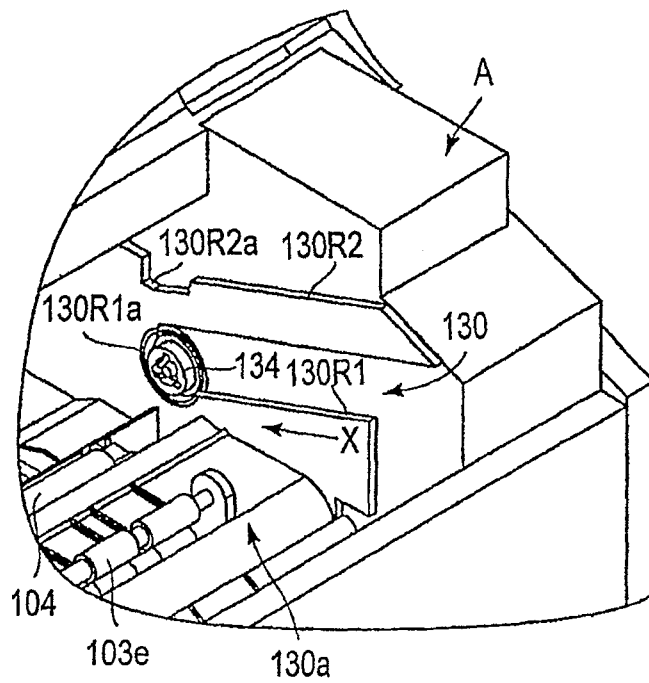


图 5

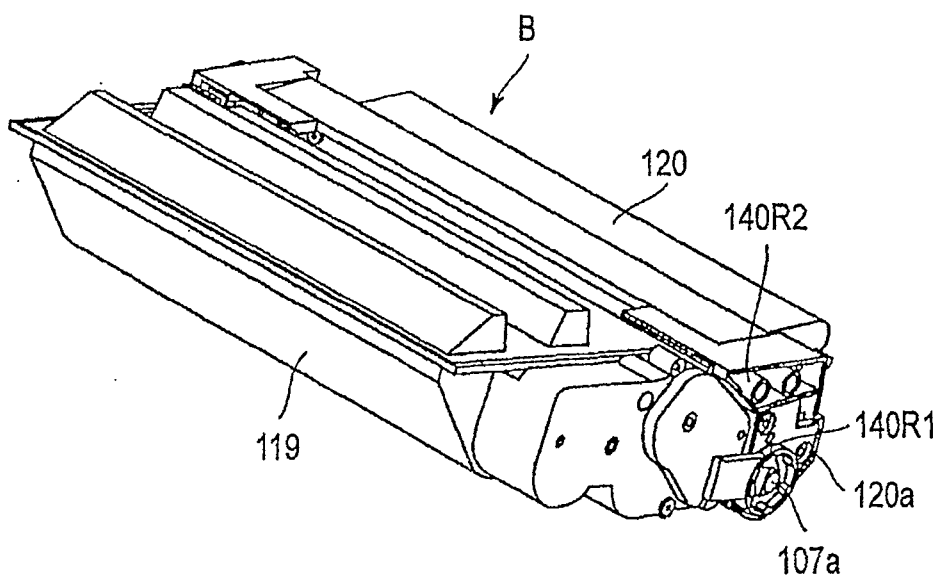


图 6

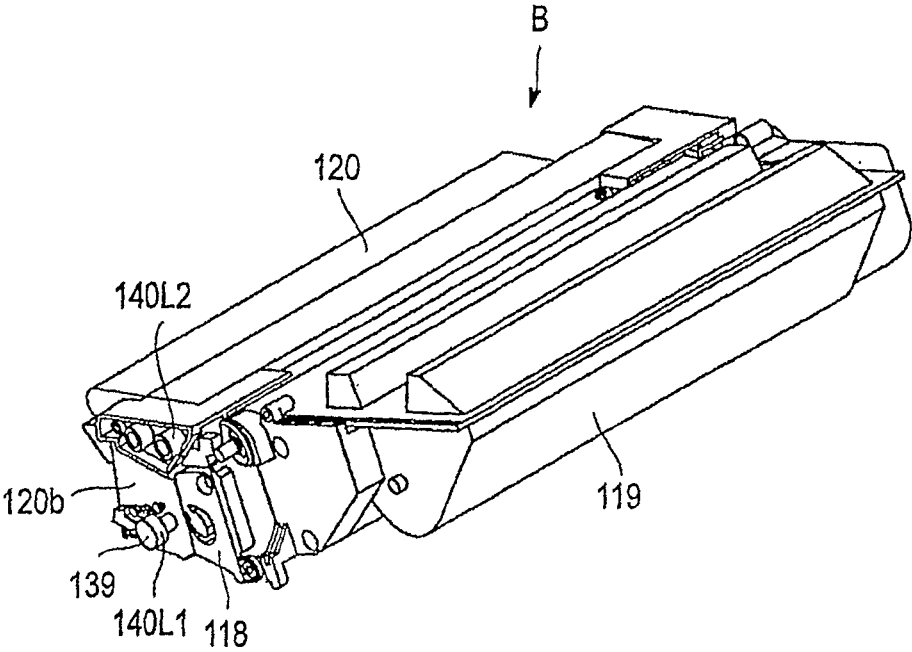


图 7

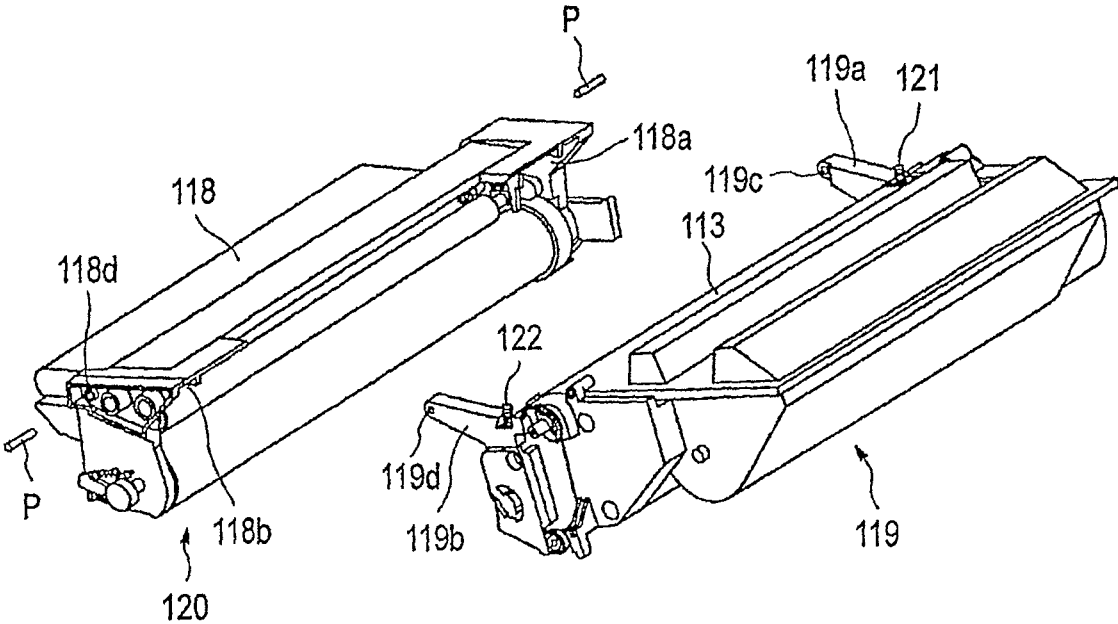


图 8

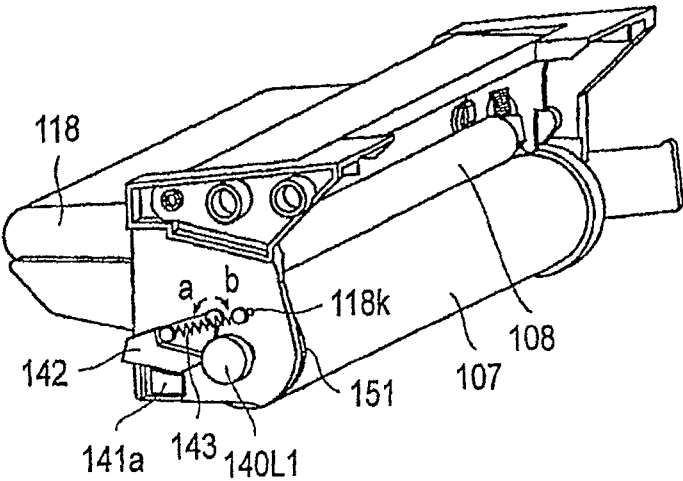


图 10

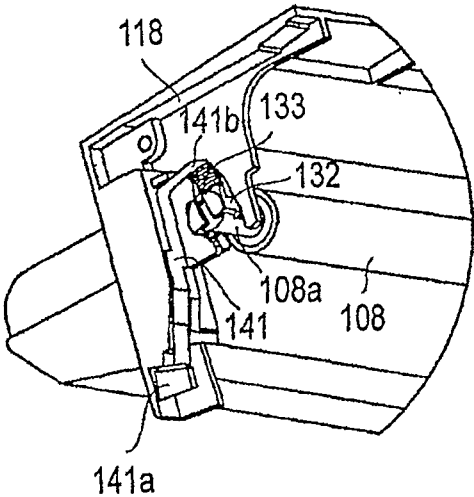


图 11

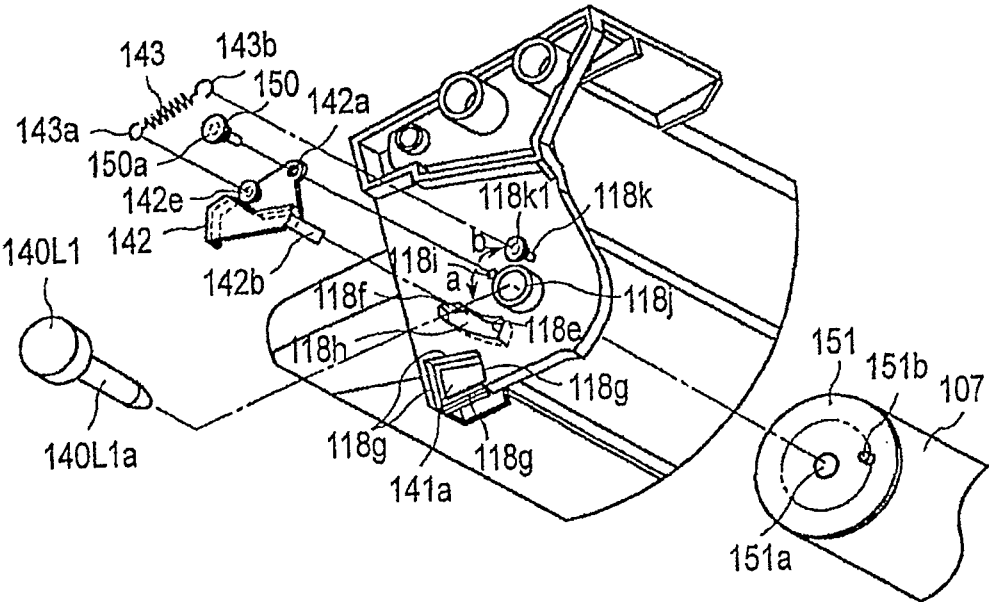


图 12

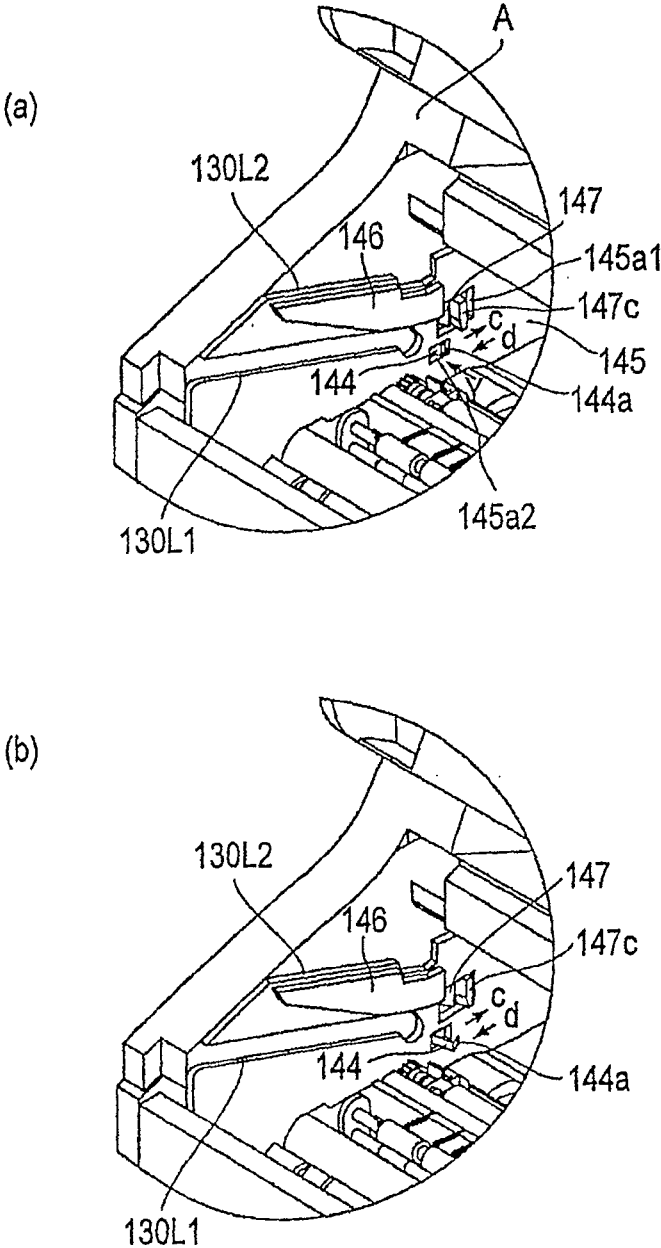


图 13

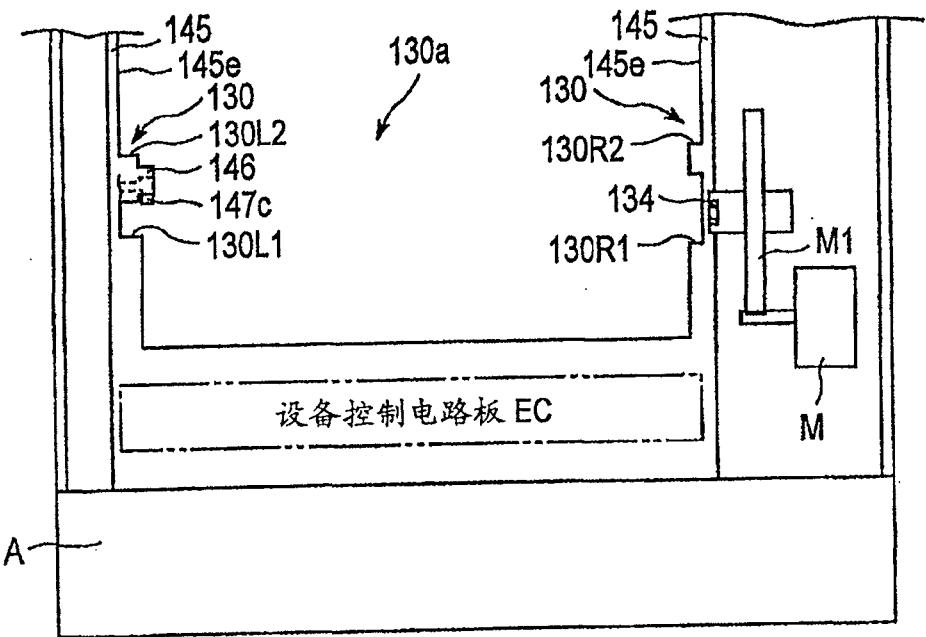


图 14

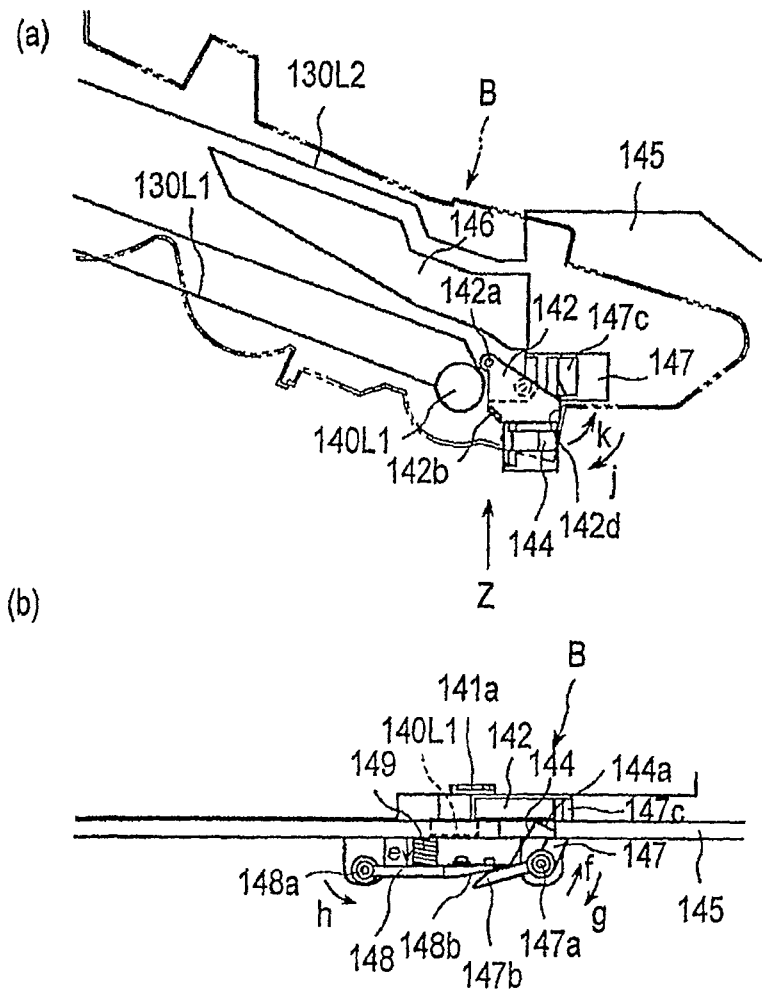


图 16

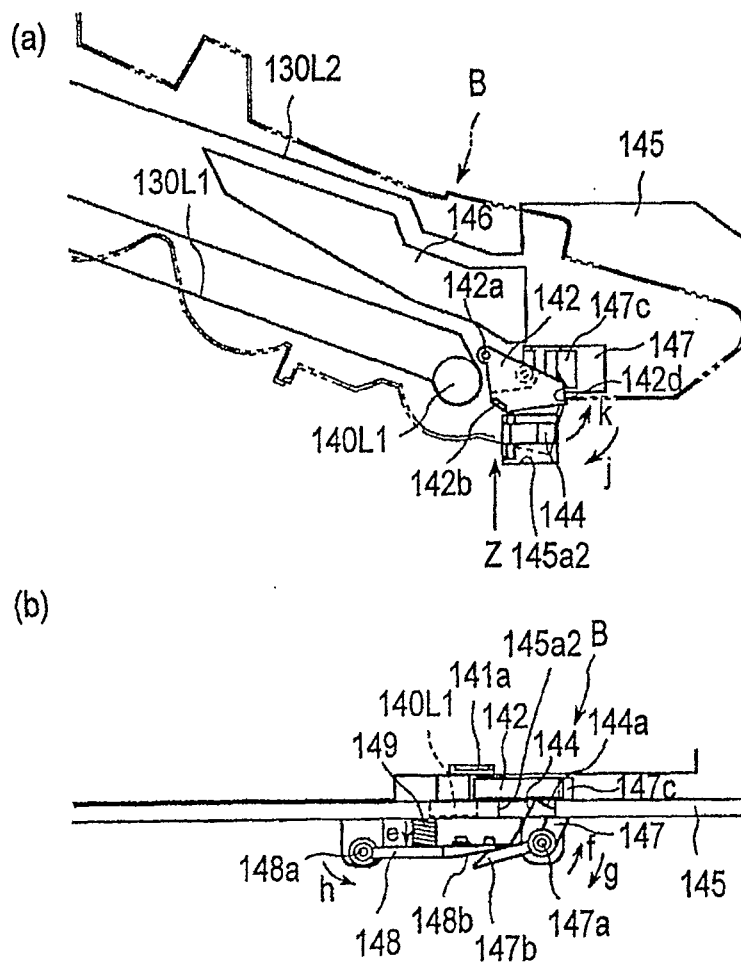


图 17

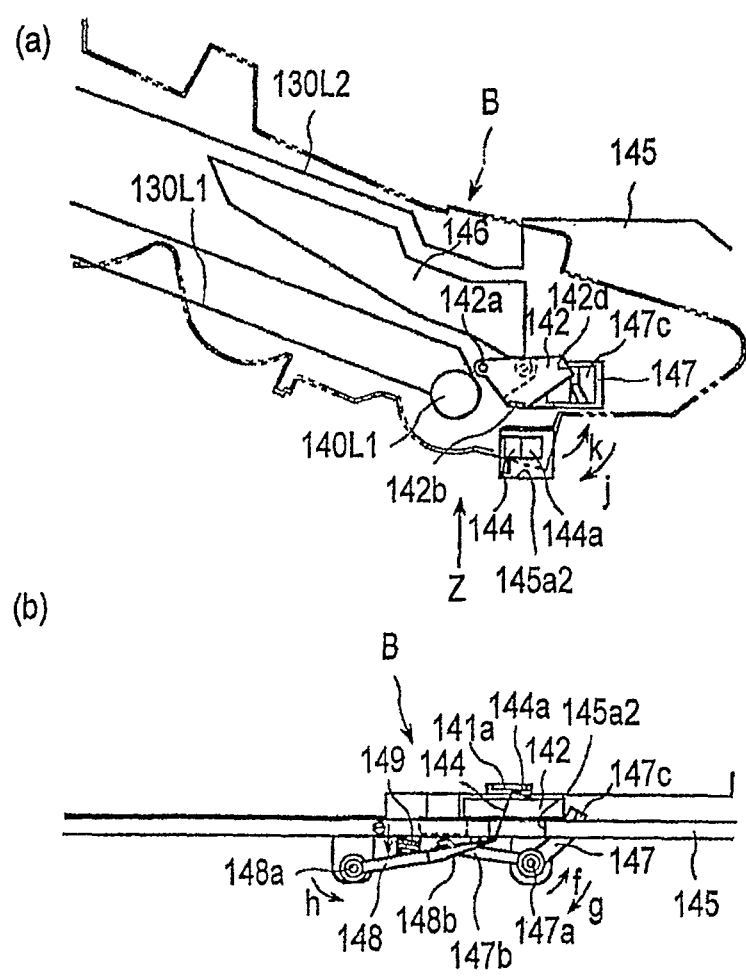


图 18

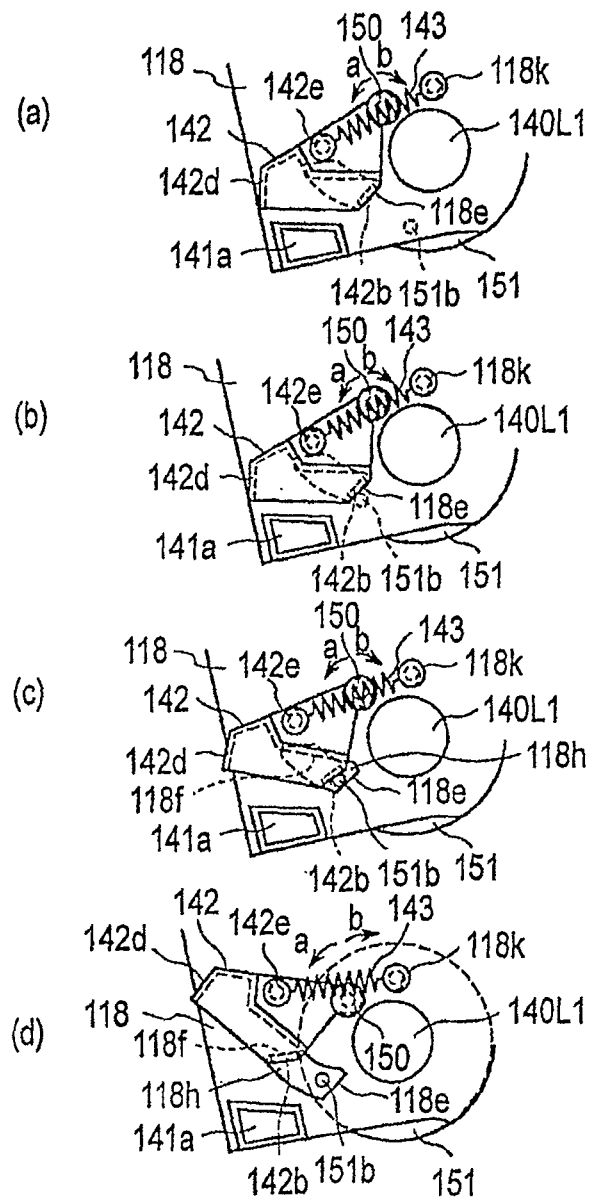


图 19

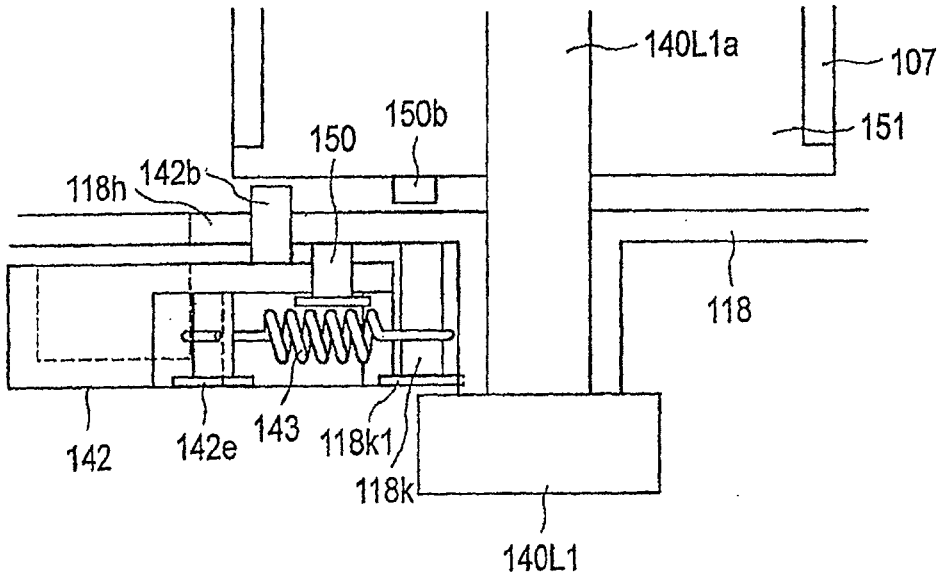


图 20

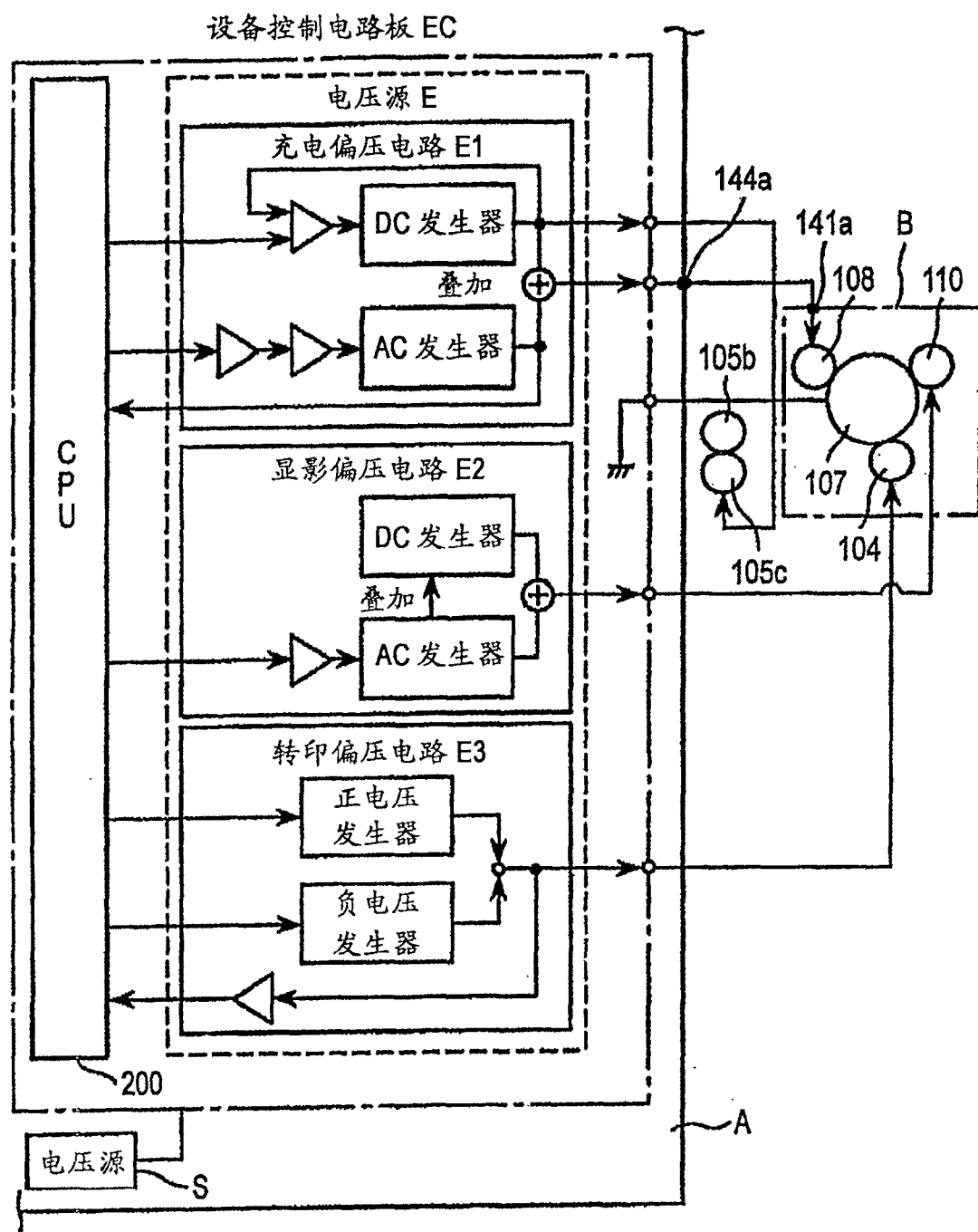


图 21

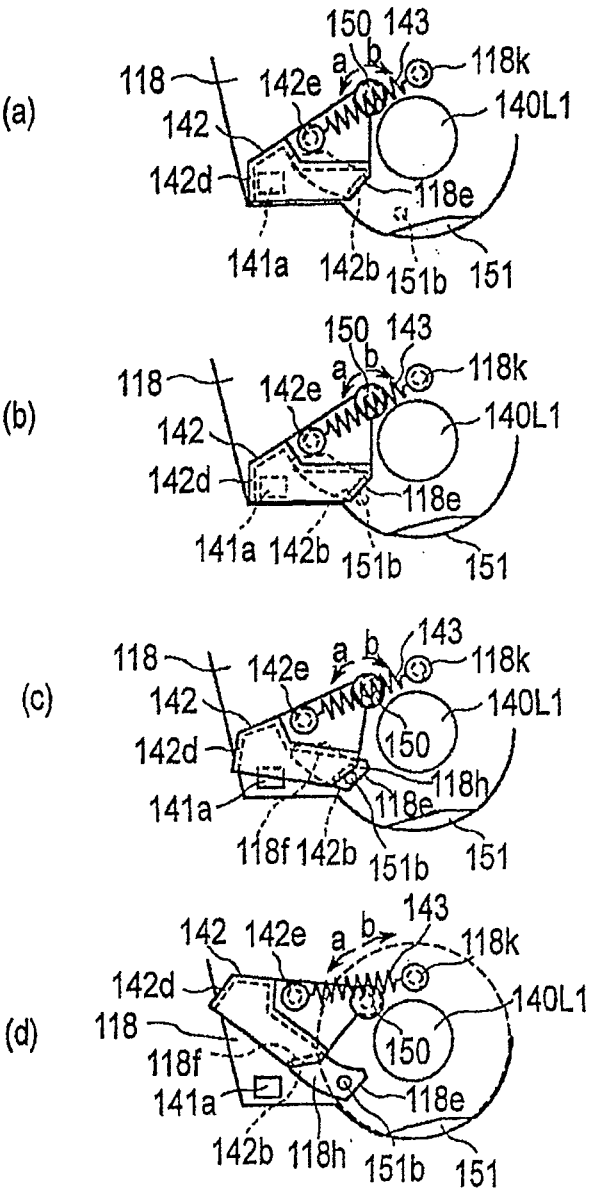


图 22

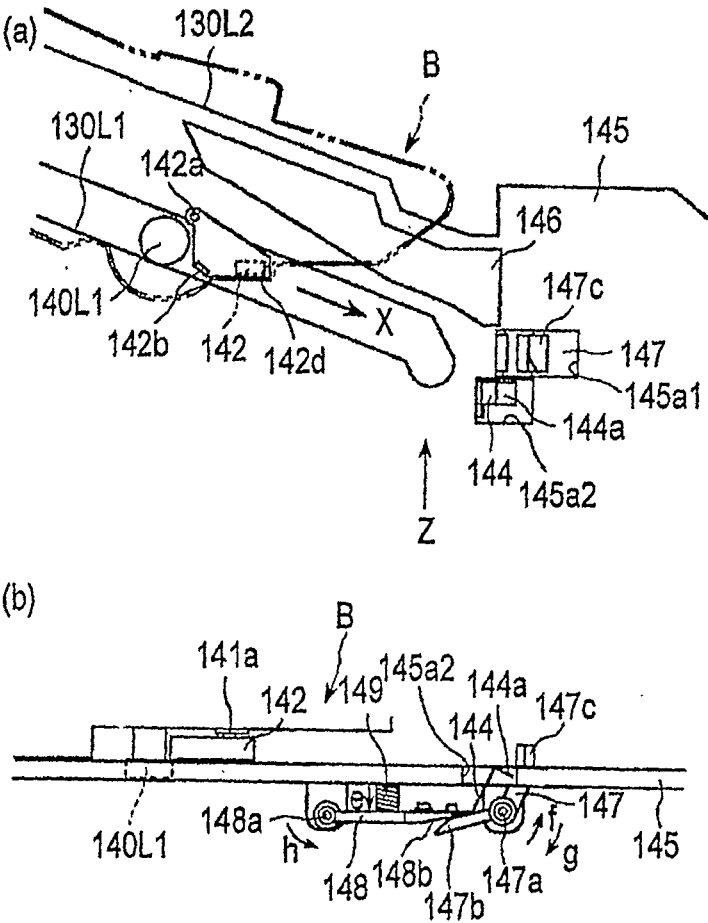


图 23

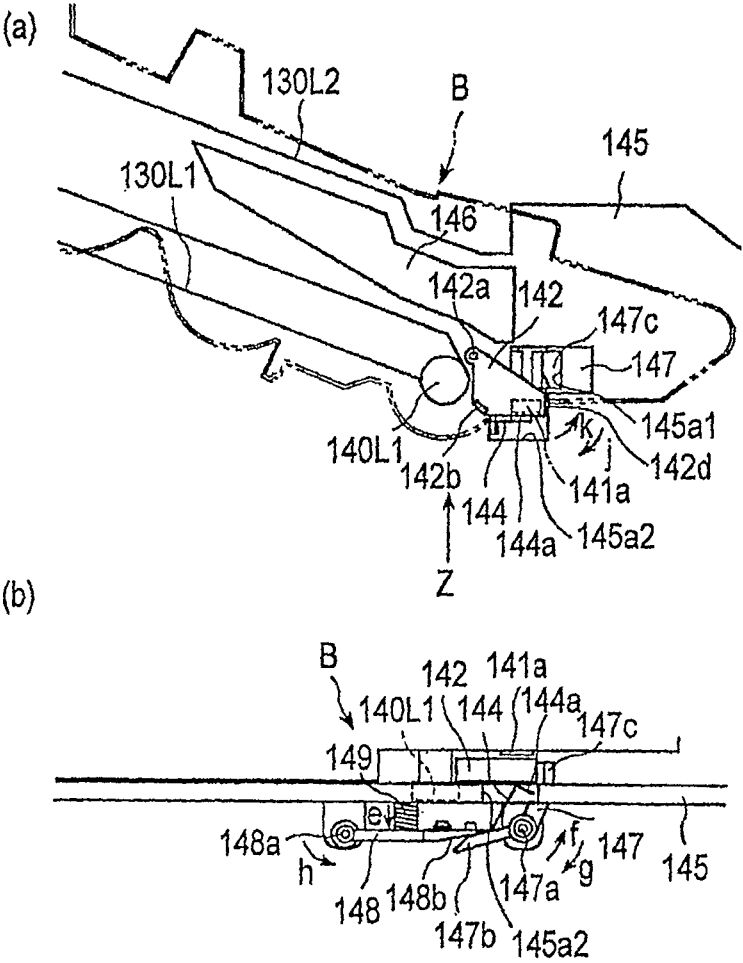


图 24

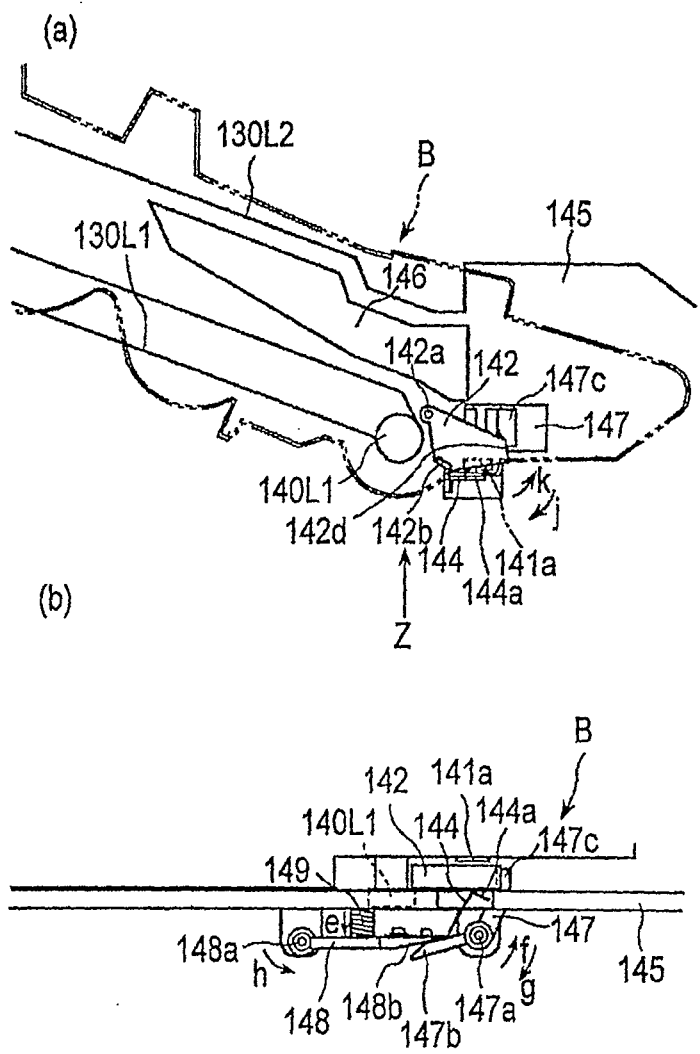


图 25

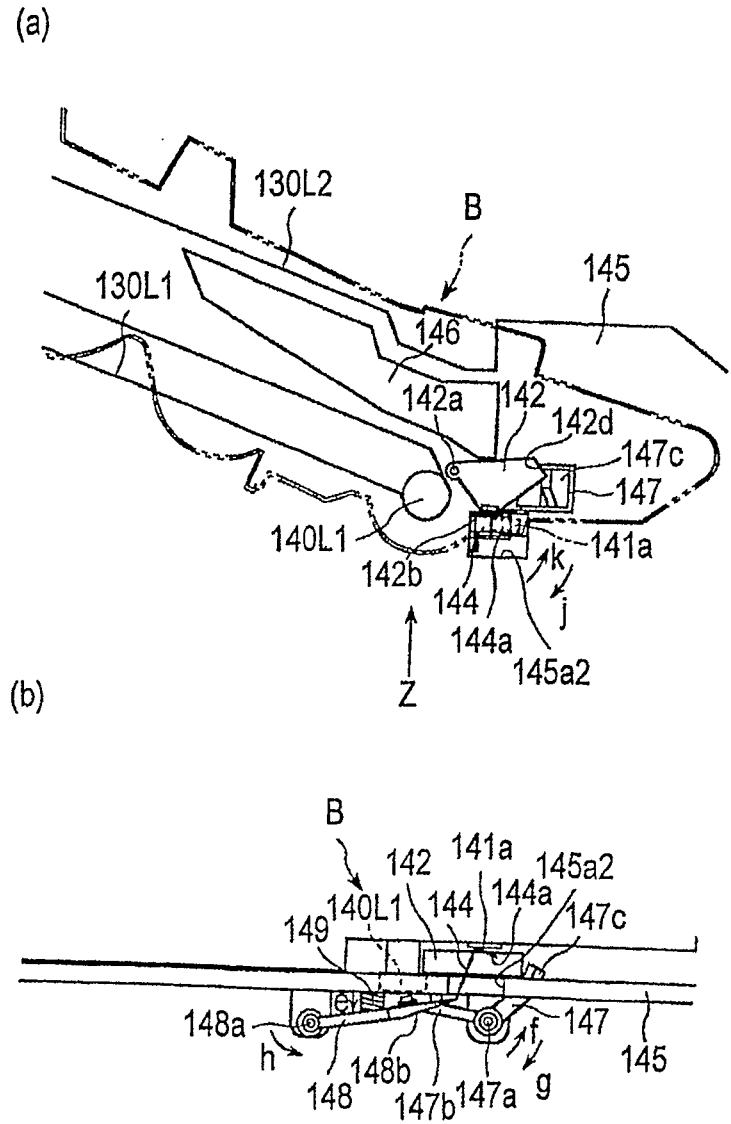


图 26

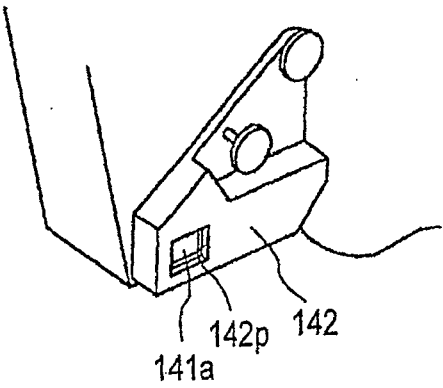


图 27

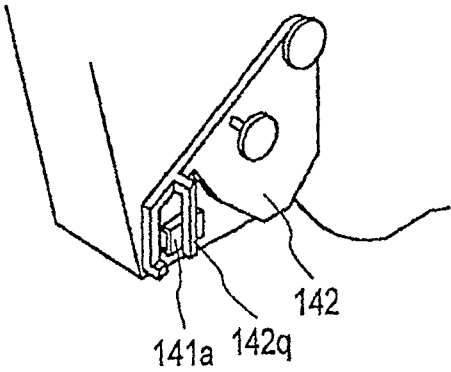


图 28

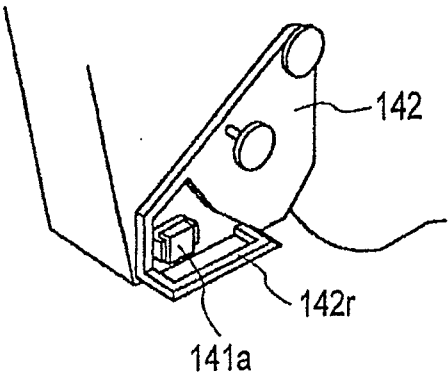


图 29

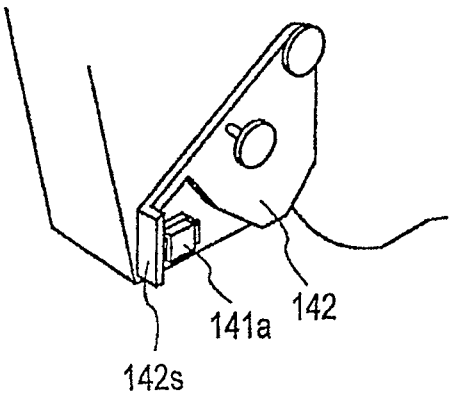


图 30

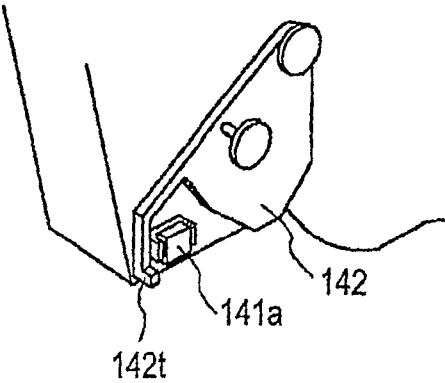


图 31

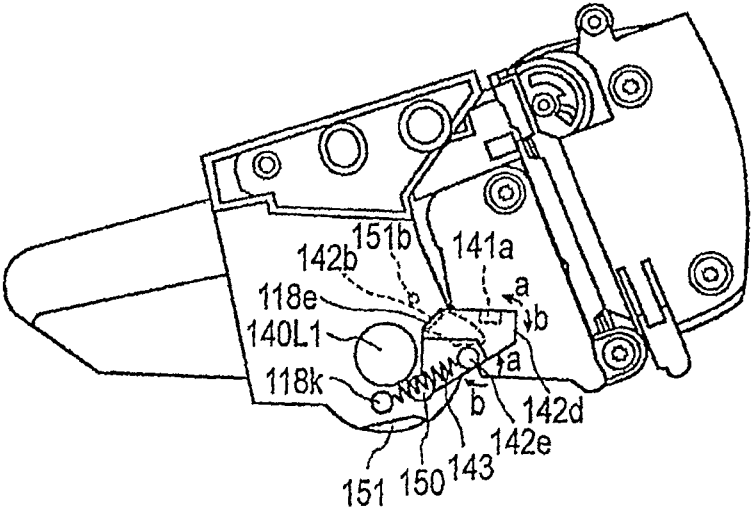


图 32

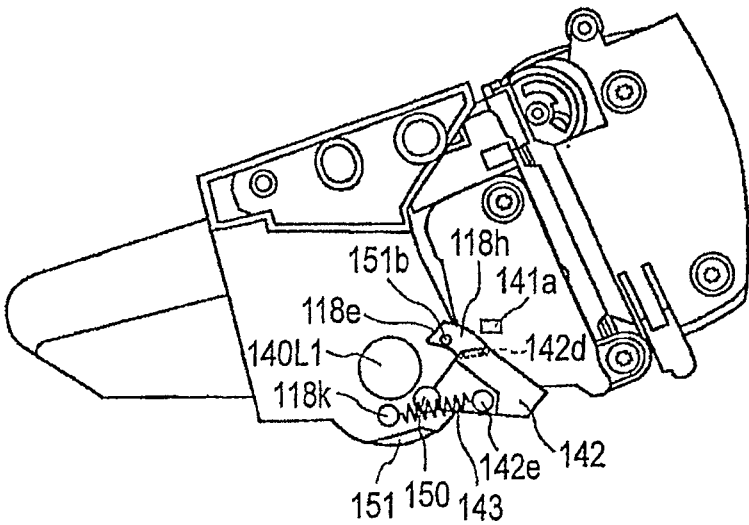


图 33

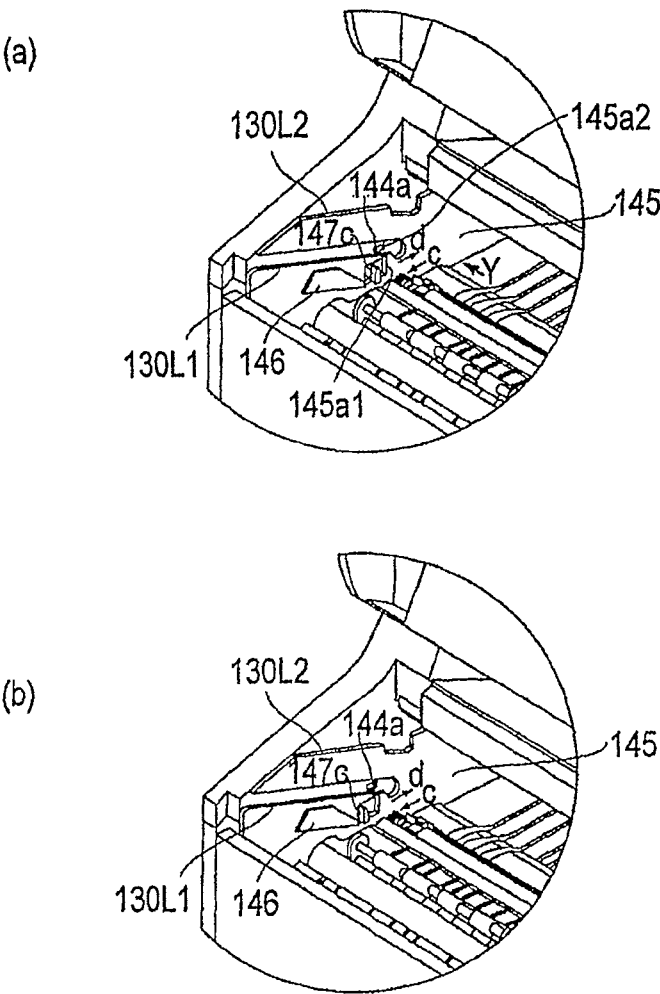


图 34

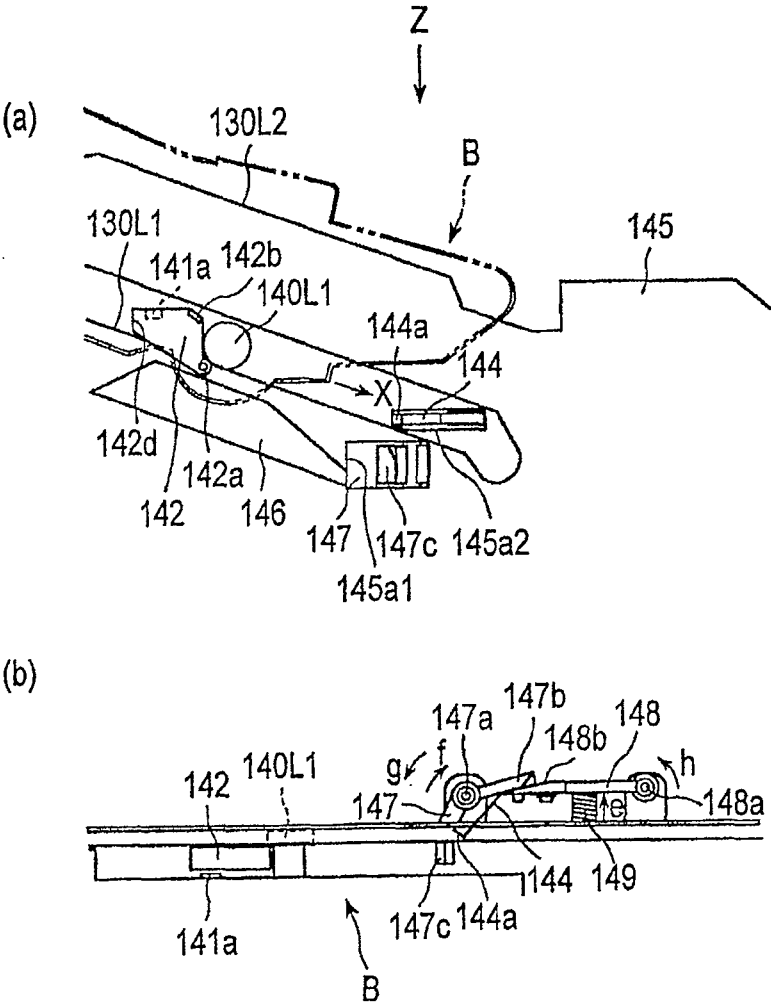


图 35

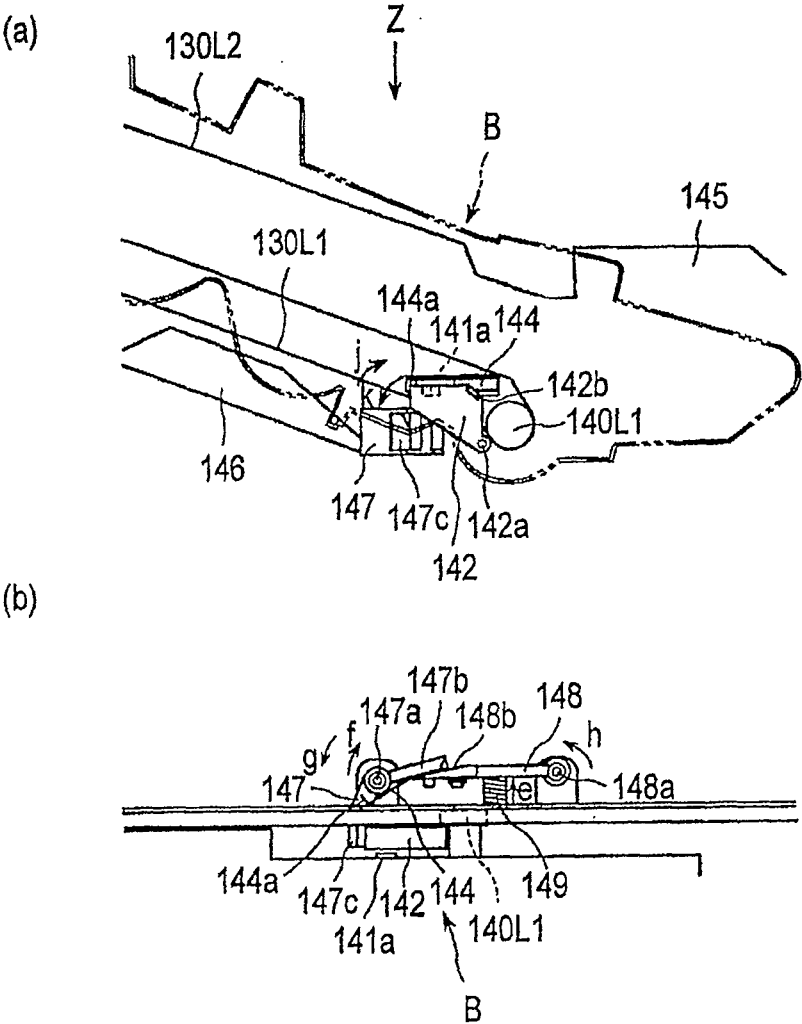


图 36

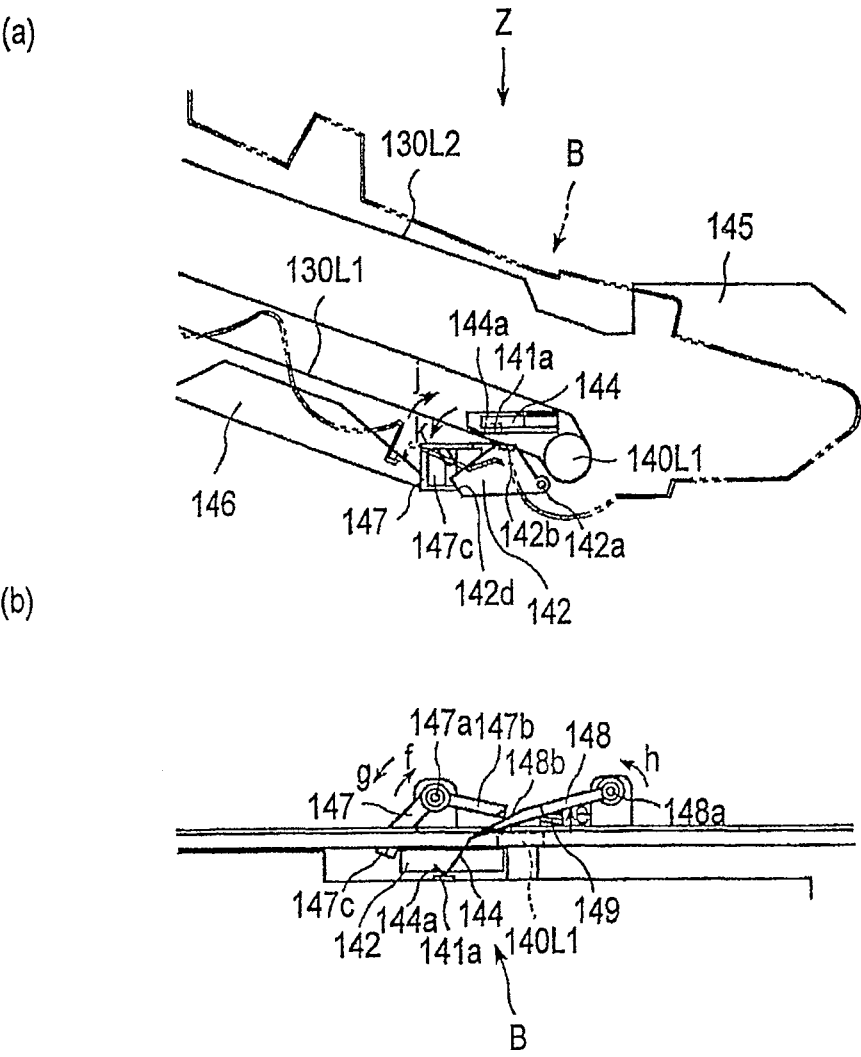


图 37

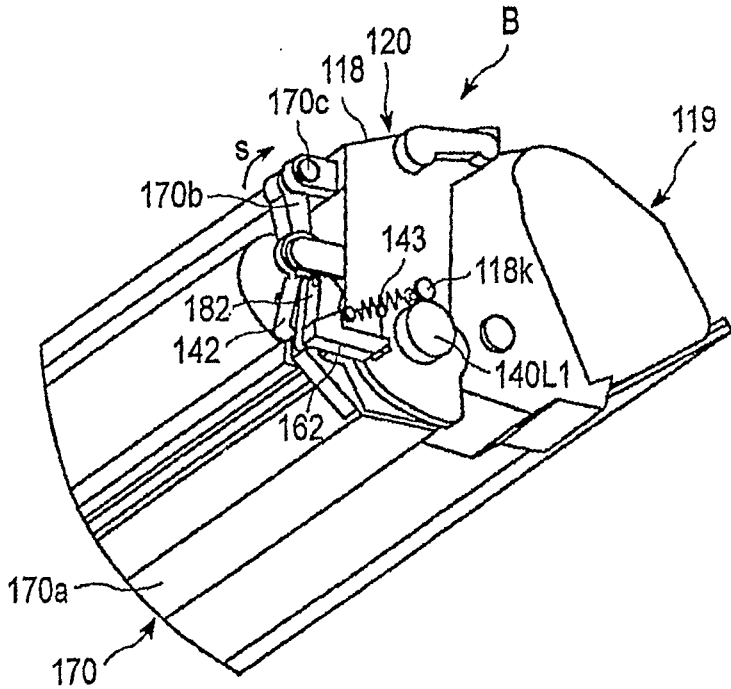


图 38

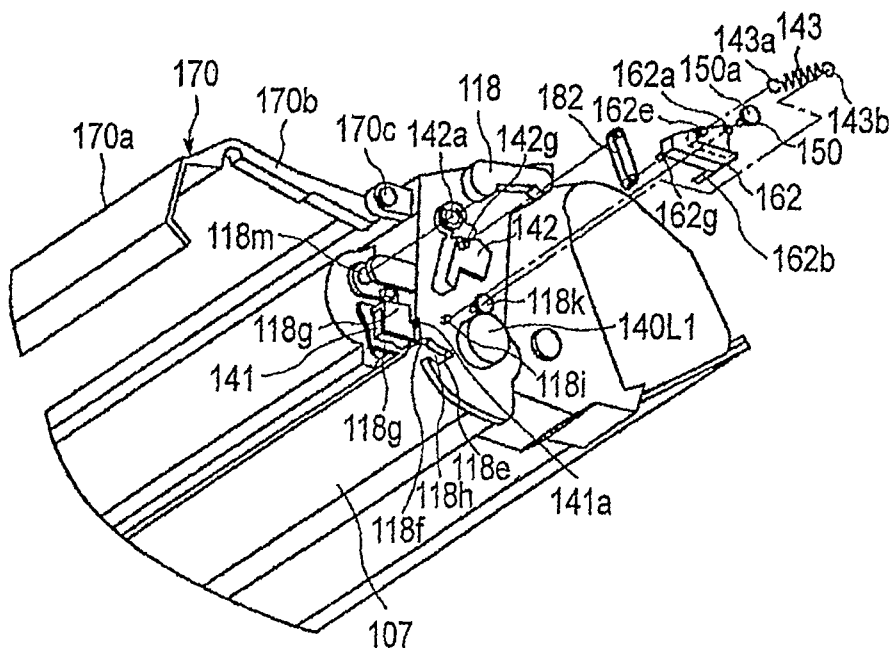


图 39

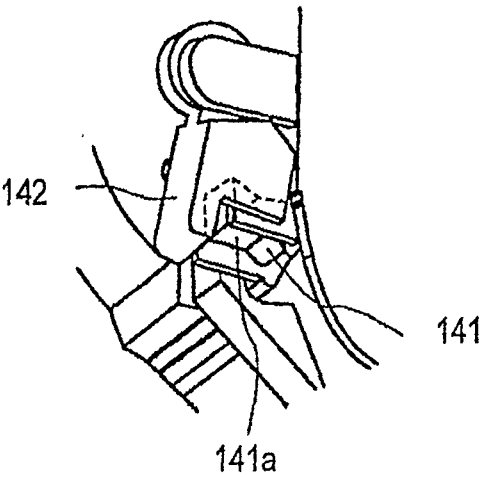


图 40

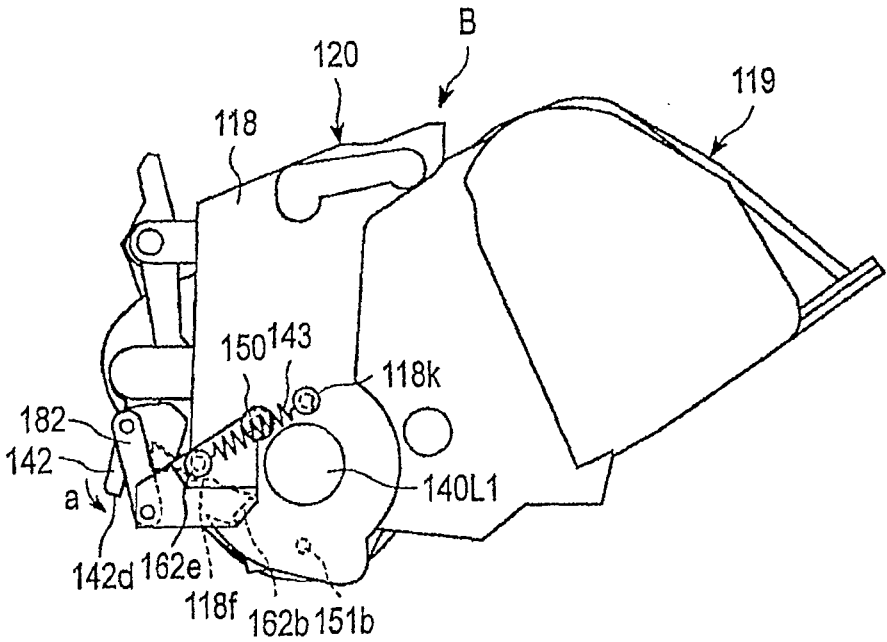


图 41

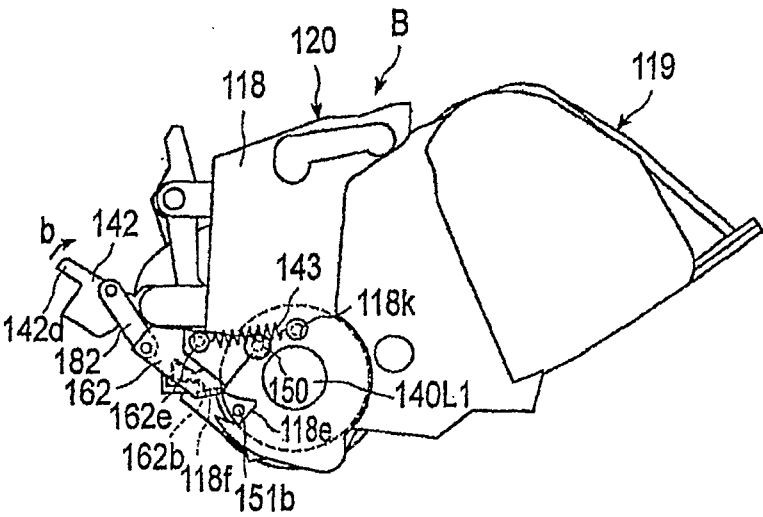


图 42

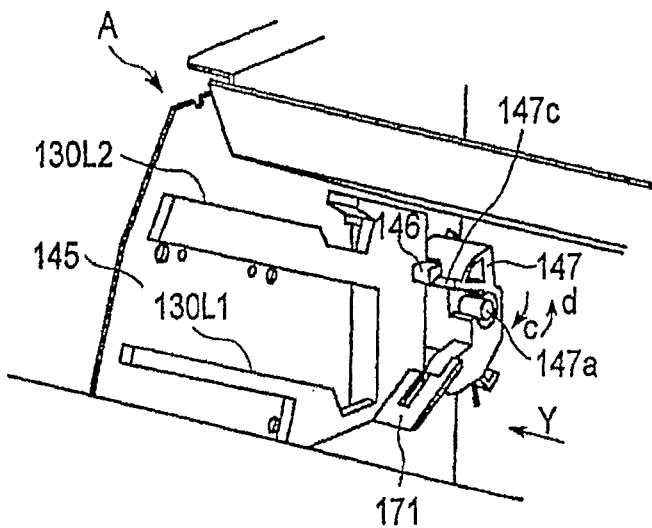


图 43

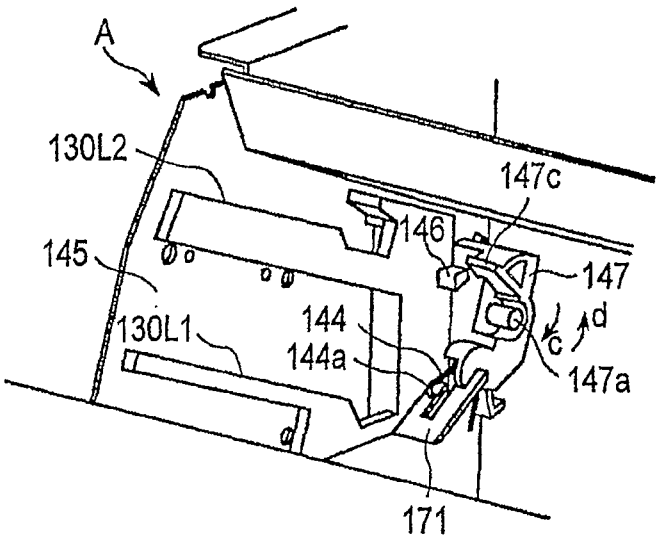


图 44

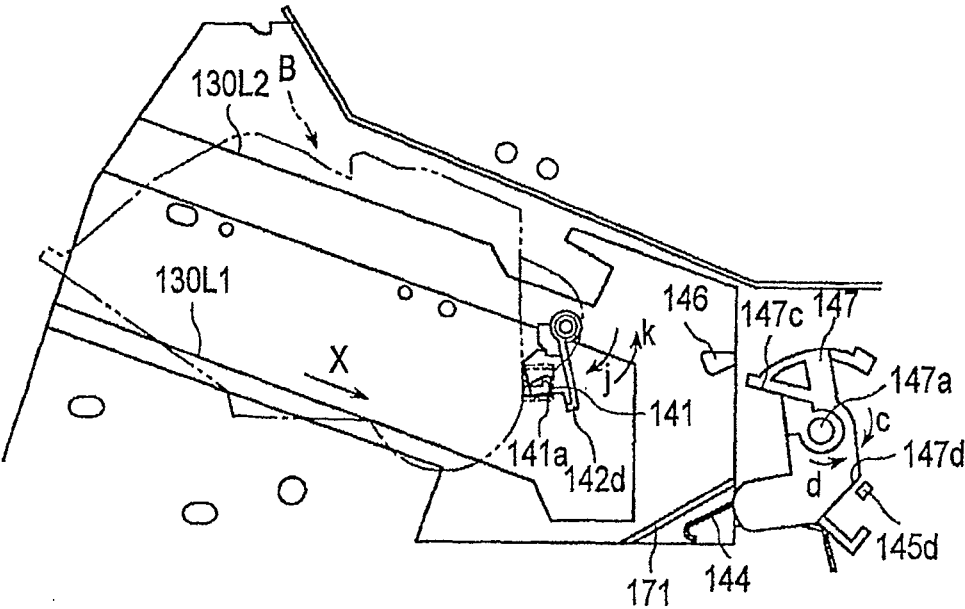


图 45

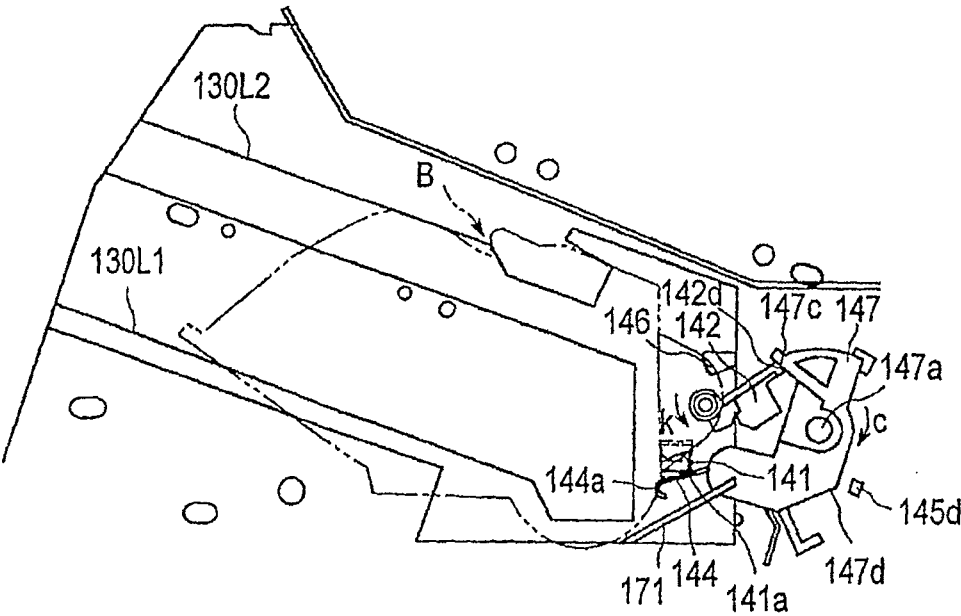


图 46

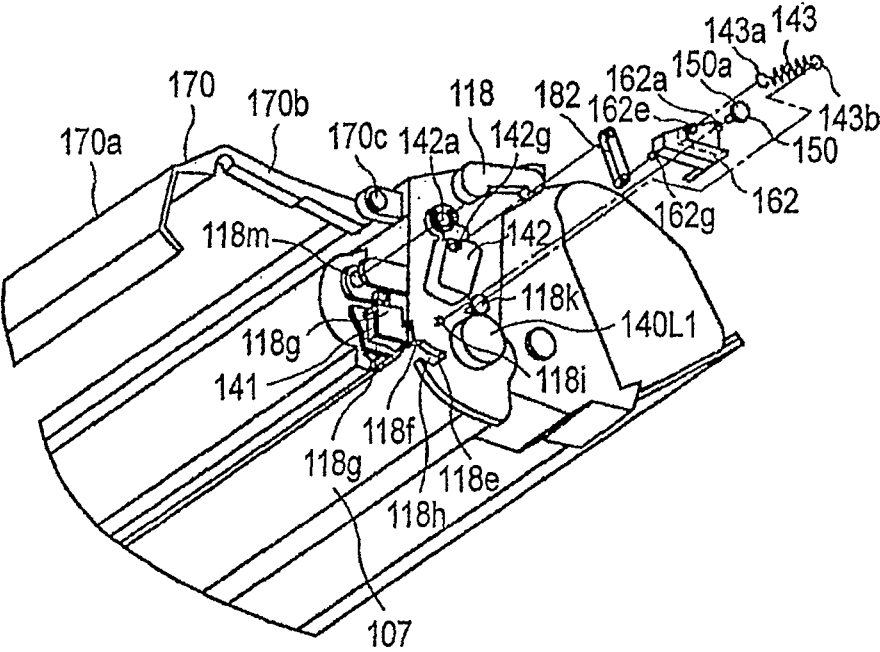


图 48

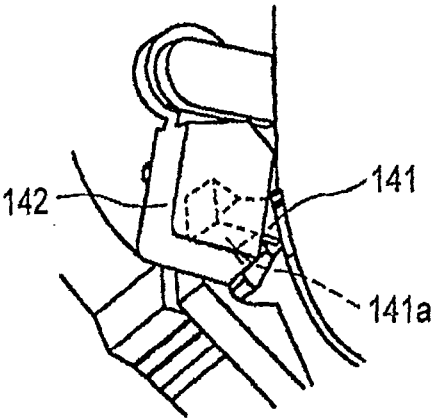


图 49

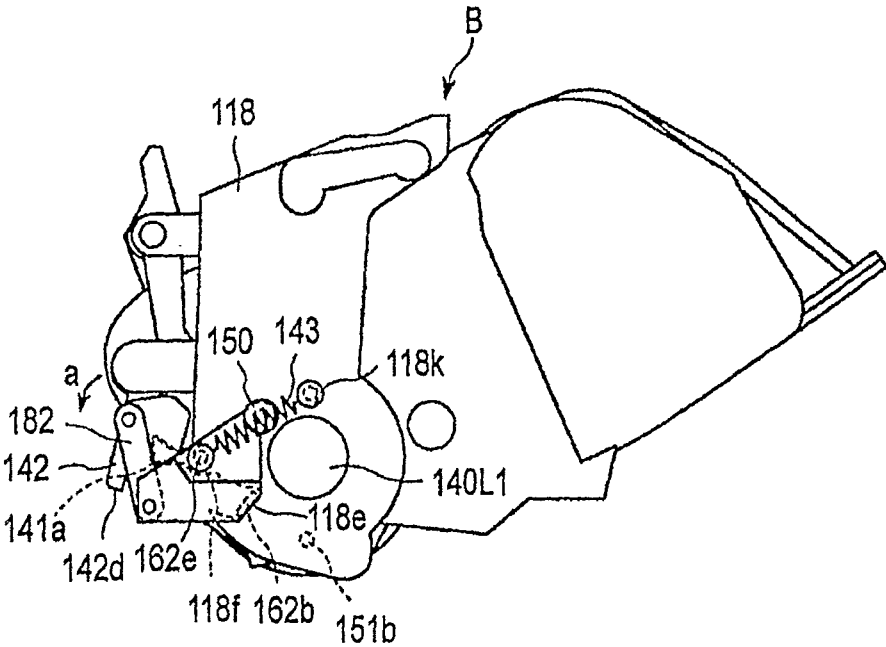


图 50

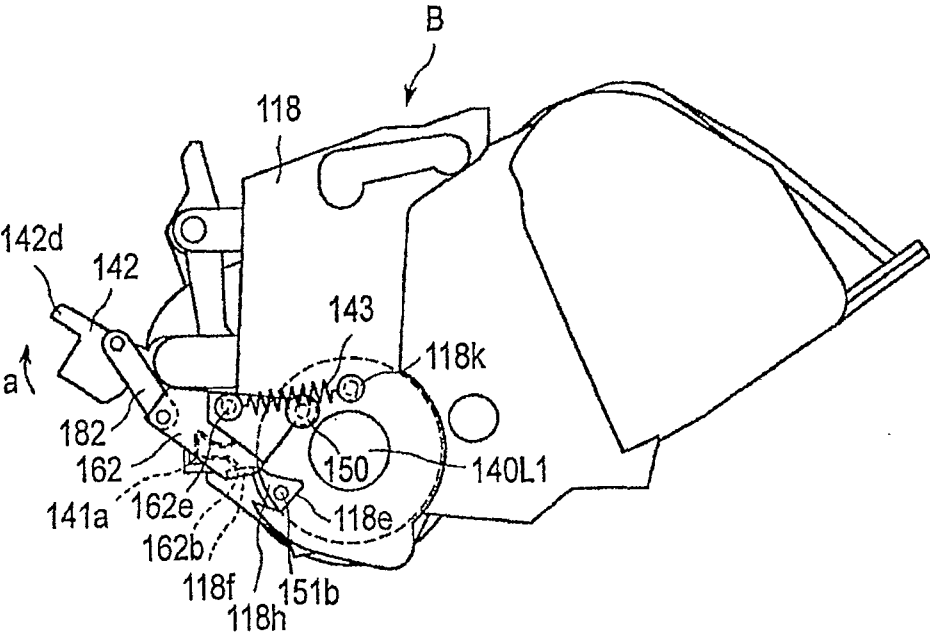


图 51

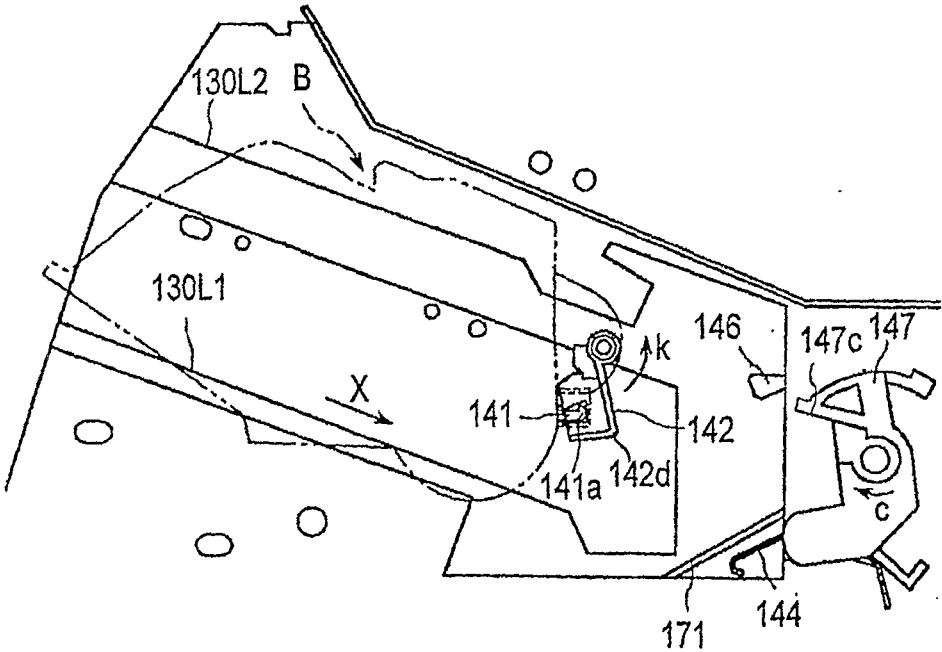


图 52

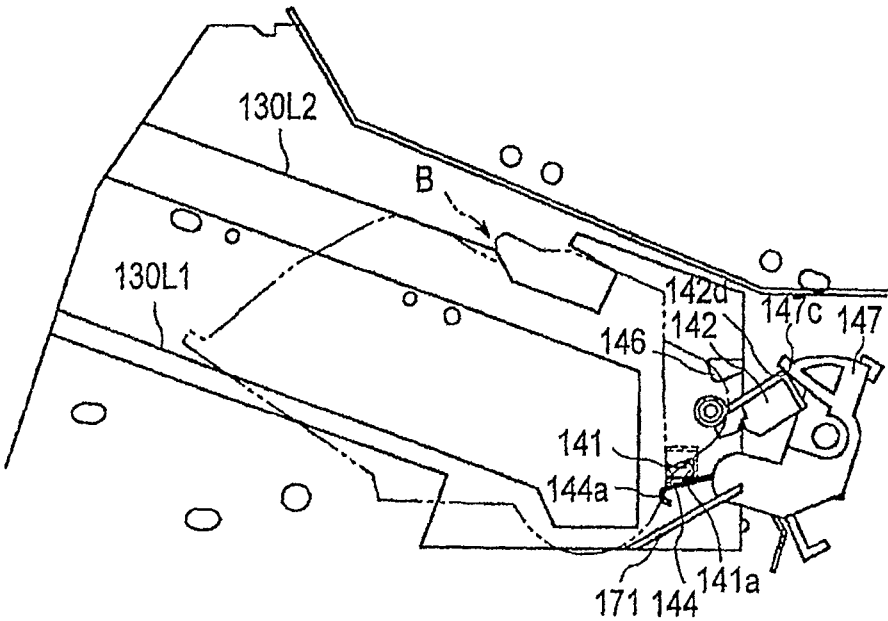


图 53

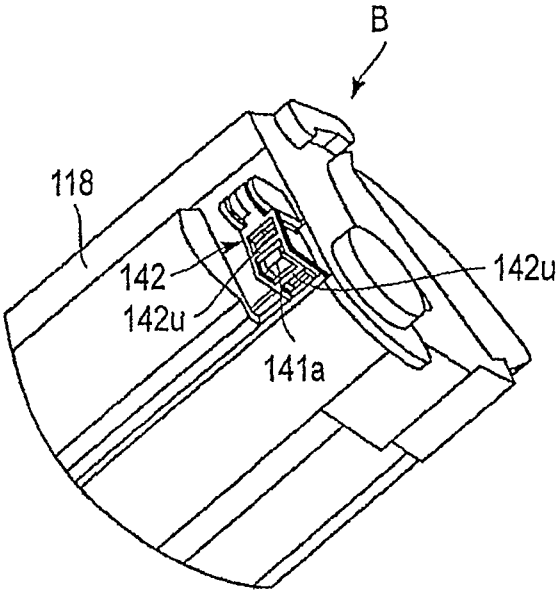


图 54

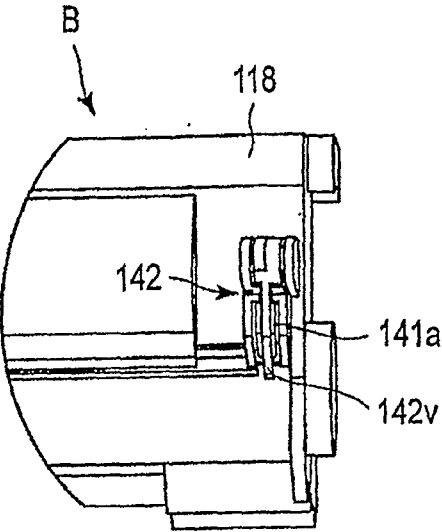


图 55

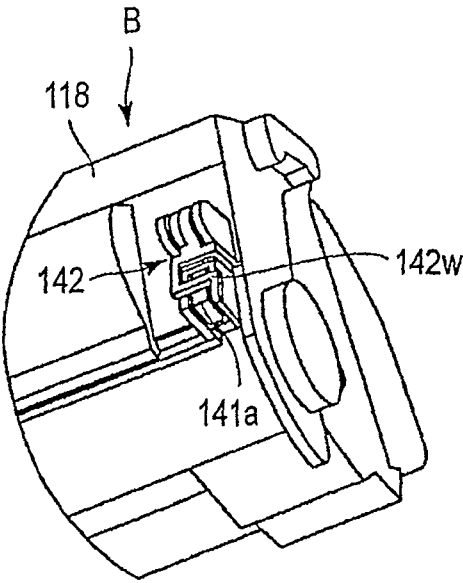


图 56

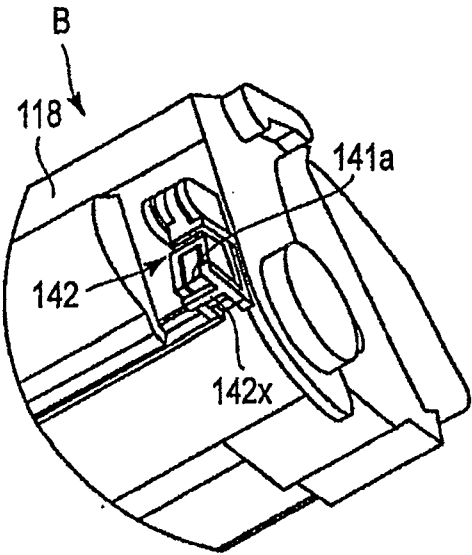


图 57

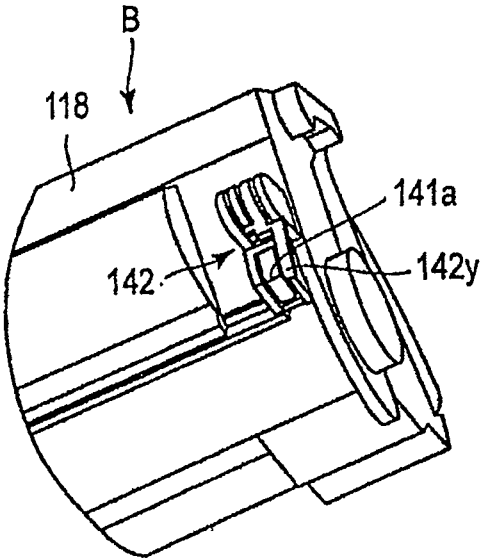


图 58