



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 01145793.7

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1222847C

[22] 申请日 2001.12.20 [21] 申请号 01145793.7

[30] 优先权

[32] 2000.12.20 [33] JP [31] 387807/2000

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 日下田明 安田智 角海祥介

审查员 邢锦晖

[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

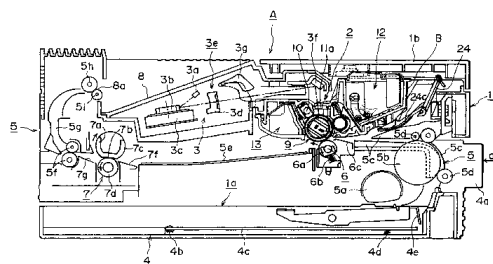
代理人 孙 征

权利要求书 6 页 说明书 40 页 附图 40 页

[54] 发明名称 处理盒的再制造方法

[57] 摘要

一用于可拆卸地安装到电子照相图像成像设备的主组件上的处理盒的再制造方法，包括：(a) 一分开处理盒为一下框架元件和一上框架元件的框架分开步骤，下框架上有一电子照相感光鼓，显影辊和显影剂的清洁刀片，上框架上有用来向所述感光鼓充电的充电辊，和显影剂容纳部分；(b) 感光鼓拆卸步骤；(c) 从所述下框架元件拆卸所述显影辊的显影辊拆卸步骤；(d) 磁力封条粘贴步骤，沿横跨所述显影辊纵向方向的方向粘贴磁力封条到所述下框架元件；(e) 一弹性元件粘贴步骤，将刀片弹性元件粘贴在所述显影刀片的两个纵向端部的背侧；(f) 安装所述显影辊到所述下框架元件上的显影辊安装步骤；(g) 感光鼓安装步骤；(h) 显影剂填充步骤；和(i) 框架连接过程，将已经装填显影剂的上部框架连接到下框架元件上。



1. 一用于可拆卸地安装到电子照相图像成像设备的主组件上的处理盒的再制造方法, 包括:

(a) 一分开处理盒为一下框架元件和上一框架的框架分开步骤, 下框架元件具有一电子照相感光鼓、用来显影形成在所述感光鼓上的静电潜象的显影辊、和用来去掉残留在所述感光鼓上的显影剂的清洁刀片, 上框架具有用来向所述感光鼓充电的充电辊、和容纳用于显影静电潜象的显影剂的显影剂容纳部分;

(b) 感光鼓拆卸步骤, 通过从所述下框架元件取下设置在该感光鼓一个和另一个纵向端部上的支持元件, 从所述下框架元件拆卸所述感光鼓;

(c) 从所述下框架元件拆卸所述显影辊的显影辊拆卸步骤;

(d) 磁力封条粘贴步骤, 沿横跨所述显影辊纵向方向的方向粘贴磁力封条到所述下框架元件上, 使磁力封条与所述显影辊的外周表面的部分相对, 当所述显影辊被安装到所述下框架元件上时, 磁力封条分别被设置在所述显影辊的一个和另一个纵向端部处;

(e) 一弹性元件粘贴步骤, 将刀片弹性元件粘贴在所述显影刀片背侧的一个和另一个纵向端部的每一个端部上, 该背侧与所述显影辊相对的那一侧相对, 所述显影刀片作用, 用于调节沉积到所述显影辊的外周表面上的显影剂的数量;

(f) 安装所述显影辊到所述下框架元件上的显影辊安装步骤;

(g) 感光鼓安装步骤, 通过将所述感光鼓插入到所述下框架元件中, 和在所述一个和另一个纵向端部所在位置, 将所述支持元件安装到所述下框架元件的外侧面上, 将所述感光鼓安装到所述下框架元件上;

(h) 显影剂填充步骤, 再填充显影剂到所述上框架的所述显影剂容纳部分中; 和

(i) 框架连接过程, 将已经再填充显影剂的上框架连接到下框架元件上, 下框架元件上具有在所述显影刀片的背面侧的刀片弹性元件、所述磁力封条、已经再安装在下框架元件上的所述显影辊和感光鼓。

2. 如权利要求1所述的再制造方法, 其特征在于, 在所述磁力封条粘贴步

骤中, 将所述磁力封条粘贴到所述下框架元件侧壁的内表面上。

3. 如权利要求1或2所述的再制造方法, 其特征在于, 显影刀片包括一弹性橡胶和一支撑所述弹性橡胶的金属板, 在上述弹性元件粘贴步骤中, 所述刀片弹性元件被粘贴到弹性橡胶上, 因此它与所述金属板纵向延伸的一个端表面和一个侧表面接触, 该侧表面与具有一个密封元件在所述下框架元件上叠置的侧表面相对, 因此一个表面与显影刀片和所述显影辊相接触。

4. 如权利要求3所述的再制造方法, 其特征在于, 所述磁力封条粘贴步骤先于所述弹性元件粘贴步骤执行, 或者所述弹性元件粘贴步骤先于所述磁力封条粘贴步骤执行。

5. 一用于可拆卸地安装到电子照相图像成像设备的主组件上的处理盒的再制造方法, 包括:

(a) 一分开处理盒为一下框架元件和一下框架的框架分开步骤, 下框架元件具有一电子照相感光鼓、一用来显影形成在所述感光鼓上的静电潜象的显影辊、和用来去掉残留在所述感光鼓上的显影剂的清洁刀片, 上框架具有用来对所述感光鼓充电的充电辊、和容纳用于显影静电潜象的显影剂的显影剂容纳部分;

(b) 感光鼓拆卸步骤, 通过从所述下框架元件取下设置在该感光鼓的一个和另一个纵向端部的支持元件, 从所述下框架元件拆卸所述感光鼓;

(c) 从所述下框架元件拆卸所述显影辊的显影辊拆卸步骤;

(d) 一开口边缘封条粘贴步骤, 沿所述显影剂容纳部分的供应开口的一个边缘粘贴一密封元件, 以使所述密封元件封闭所述供应开口, 该供应开口允许显影剂从设置在所述上框架中的显影剂容纳部分供应到所述显影辊上;

(e) 一框架封条粘贴步骤, 覆盖和粘贴另一框架封条到与显影刀片的金属板部分接触的框架封条的一个表面上, 所述框架封条已经沿所述供应开口的纵向方向被粘贴到所述上框架上, 并且当所述上框架和所述下框架相连接时, 沿显影刀片的纵向方向与所述显影刀片的金属板部分接触;

(f) 一弹性封条粘贴步骤, 在所述上框架的这样一个侧表面以及一横跨所述侧表面的侧面上, 将另一弹性封条覆盖和粘贴到已经粘贴到所述上框架的弹性封条上, 在所述上框架的该侧表面设置了一装填口, 该装填口用来装填显影剂到设置在上框架中的显影剂容纳部分里, 其中, 当所述处理盒被第一次生

产时,所述装填口被设置成允许显影剂被装填进去;

(g) 安装所述显影辊到所述下框架元件上的显影辊安装步骤;

(h) 感光鼓安装步骤,通过将所述感光鼓插入到所述下框架元件和在所述一个和另一个纵向端部所在位置将所述支持元件安装到所述下框架元件的外侧面上,将所述感光鼓安装到所述下框架元件上;

(i) 显影剂装填步骤,再次将显影剂装填到所述上框架的显影剂容纳部分里;和

(j) 将所述下框架和已经再装填了显影剂的所述上框架连接的框架连接过程。

6. 一用于可拆卸地安装到电子照相图像成像设备的主组件上的处理盒的再制造方法,包括:

(a) 一将处理盒分开成一下框架元件和一下框架的框架分开步骤,下框架元件具有一电子照相感光鼓、一用来显影形成在所述感光鼓上的静电潜象的显影辊、和用来去掉残留在所述感光鼓上的显影剂的清洁刀片,上框架具有用来对所述感光鼓充电的充电辊、和容纳用于显影静电潜象的显影剂的显影剂容纳部分;

(b) 感光鼓拆卸步骤,通过从所述下框架元件取下设置在该感光鼓的一个和另一个纵向端部的支持元件,从所述下框架元件拆卸所述感光鼓;

(c) 从所述下框架元件拆卸所述显影辊的显影辊拆卸步骤;

(d) 磁力封条粘贴步骤,沿横跨所述显影辊纵向方向的方向粘贴磁力封条到所述下框架元件上,使磁力封条与所述显影辊的外周表面的部分相对,当所述显影辊被安装到所述下框架元件上时,磁力封条分别被设置在所述显影辊的一个和另一个纵向端部处;

(e) 一弹性元件粘贴步骤,将刀片弹性元件粘贴在显影刀片背侧的一个和另一个纵向端部,该背侧位于与所述显影辊相对的那一侧的相对侧,所述显影刀片作用以调节沉积到所述显影辊的外周表面上的显影剂的数量;

(f) 一开口边缘封条粘贴步骤,沿所述显影剂容纳部分的供应开口的一个边缘粘贴一密封元件,以封闭所述供应开口,该供应开口允许显影剂从设置在所述上框架中的显影剂容纳部分供应到所述显影辊上;

(g) 一框架封条粘贴步骤,覆盖和粘贴另一框架封条到与所述显影刀片

的金属板部分接触的所述框架封条的一个表面上,所述框架封条已经沿所述供应开口的纵向方向被粘贴到所述上框架上,并且当所述上框架和所述下框架相连接时,沿其纵向方向与所述显影刀片的金属板部分接触;

(h) 一弹性封条粘贴步骤,在所述上框架的这样一个侧表面和在该侧表面横向的一个侧面上,将另一弹性封条覆盖和粘贴到已经粘贴到所述上框架上的弹性封条上,在所述上框架的该侧表面设有一装填口,该装填口用来装填显影剂到设置在上框架中的显影剂容纳部分里,其中,当所述处理盒被第一次生产时,所述装填口被设置成允许显影剂被装填进去;

(i) 安装所述显影辊到所述下框架元件上的显影辊安装步骤;

(j) 感光鼓安装步骤,通过将所述感光鼓插入到所述下框架元件中,和在所述一个和另一个纵向端部所在位置将所述支持元件安装到所述下框架元件的外侧面上,将所述感光鼓安装到所述下框架元件上;

(k) 显影剂装填步骤,再次将显影剂装填到所述上框架的显影剂容纳部分里;和

(l) 框架连接过程,将已经再装填了显影剂的上框架连接到所述下框架元件上,下框架元件具有所述显影刀片的背侧上的所述刀片弹性元件、所述磁力封条、已经再安装的所述显影辊和感光鼓。

7. 如权利要求6所述的再制造方法,其特征在于,所述开口边缘封条,所述另一框架封条和所述另一弹性封条是由海绵或弹性体制成的。

8. 如权利要求7所述的再制造方法,其特征在于,所述开口边缘封条粘贴步骤先于所述框架封条粘贴步骤和所述弹性封条粘贴步骤被执行,或者所述框架封条粘贴步骤先于所述开口边缘封条粘贴步骤和所述弹性封条粘贴步骤被执行,或者所述框架封条粘贴步骤和所述弹性封条粘贴步骤先于所述开口边缘封条粘贴步骤被执行。

9. 如权利要求8所述的再制造方法,其特征在于,在所述弹性封条粘贴步骤中,所述另一弹性封条的一部分被粘贴成没有覆盖到已经粘贴的所述弹性封条上。

10. 如权利要求9所述的再制造方法,其特征在于,在所述磁力封条粘贴步骤中,所述磁力封条被粘贴到所述下框架元件的侧壁的内表面上。

11. 如权利要求10所述的再制造方法,其特征在于,显影刀片包括一弹性

橡胶和一支承所述弹性橡胶的金属板,并且在所述弹性元件粘贴步骤中,所述刀片弹性元件被粘贴到弹性橡胶上,因此它接触所述金属板的纵向延伸的一个端部表面和一个侧表面,该侧表面与使所述密封元件粘贴到所述下框架元件上的侧表面相对,因此一个表面与显影刀片和所述显影辊接触。

12. 如权利要求5或6所述的再制造方法,其特征在于,在所述框架分开步骤中,设置在上框架上的爪与设置在所述下框架元件中的锁紧部分脱离啮合,或者拆卸紧固所述上框架和所述下框架元件的螺钉,将所述处理盒分成上框架和下框架元件。

13. 如权利要求5或6所述的再制造方法,其特征在于,在所述框架连接过程中,所述上框架和所述下框架元件被螺钉整体或者部分地连接。

14. 如权利要求5或6所述的再制造方法,其特征在于,在所述显影剂装填步骤中,显影剂通过所述供应开口被再装填,所述供应开口用于将显影剂从设置在所述上框架中的所述显影剂容纳部分供应到所述显影辊上。

15. 如权利要求5或6所述的再制造方法,其特征在于,在所述感光鼓拆卸步骤之前或之后执行所述清洁刀片拆卸步骤,并且在所述感光鼓安装步骤之前或之后执行所述清洁刀片安装步骤。

16. 如权利要求5或6所述的再制造方法,其特征在于,所述感光鼓是新的电子照相感光鼓,所述显影辊是新的显影辊,或所述清洁刀片是新的清洁刀片。

17. 如权利要求16所述的再制造方法,其特征在于,所述显影辊是从另一处理盒上拆卸下来的下框架元件上取下的显影辊。

18. 如权利要求17所述的再制造方法,其特征在于,所述显影辊是从另一处理盒拆卸下来的下框架元件上取下的显影辊。

19. 如权利要求18所述的再制造方法,其特征在于,所述清洁刀片是从另一处理盒的下框架元件上拆卸下来的清洁刀片。

20. 如权利要求5或6所述的再制造方法,其特征在于,所述上框架和/或所述下框架元件是另一个或其它处理盒中的相应元件。

21. 如权利要求5或6所述的再制造方法,在所述框架连接过程之后,还包括撕条粘贴步骤,将可拆除的撕条粘贴到所述下框架元件的外部表面上,粘贴到鼓遮挡板的外表面上用于覆盖该表面上一部分,通过该部分所述感光鼓从所述下框架元件暴露出来,以及粘贴到所述上框架的一个外表面上。

22. 如权利要求21所述的再制造方法,其特征在于,在所述撕条粘贴步骤中,所述可拆除撕条被粘贴到这样两个位置,来在纵向方向上三等分所述下框架元件、所述鼓遮挡板和所述上框架。

23. 如权利要求22所述的再制造方法,其特征在于,在所述撕条粘贴步骤中所使用的撕条包括聚酯薄膜作为基底材料。

24. 如权利要求22所述的再制造方法,其特征在于,在所述撕条粘贴步骤中,在粘贴时向所述撕条施加张力。

25. 如权利要求5所述的再制造方法,其特征在于,所述开口边缘封条、所述另一个框架封条和所述另一个弹性封条由海绵或弹性体制成。

26. 如权利要求25所述的再制造方法,其特征在于,所述开口边缘封条粘贴步骤先于所述框架封条粘贴步骤和所述弹性封条粘贴步骤被执行,或者所述框架封条粘贴步骤先于所述开口边缘封条粘贴步骤和所述弹性封条粘贴步骤被执行,或者所述框架封条粘贴步骤和所述弹性封条粘贴步骤先于所述开口边缘封条粘贴步骤被执行。

27. 如权利要求26所述的再制造方法,其特征在于,在所述弹性封条粘贴步骤中,所述另一弹性封条的一部分被粘贴成没有覆盖到已经粘贴的所述弹性封条上。

28. 如权利要求27所述的再制造方法,其特征在于,在所述磁力封条粘贴步骤中,所述磁力封条被粘贴到所述下框架元件的侧壁的内表面上。

29. 如权利要求28所述的再制造方法,其特征在于,显影刀片包括一弹性橡胶和一支承所述弹性橡胶的金属板,并且在所述弹性元件粘贴步骤中,刀片弹性元件被粘贴到弹性橡胶上,因此它接触所述金属板的纵向延伸的一个端部表面和一个侧表面,该侧表面与使所述密封元件粘贴到所述下框架元件上的侧表面相对,因此一个表面与显影刀片和所述显影辊接触。

处理盒的再制造方法

技术领域

本发明涉及一种处理盒的再制造方法。这里，该处理盒是一种盒，作为一个单元，它包括电子照相感光元件和充电装置、显影装置或清洁装置，该盒被可拆卸地安装到成像设备的主组件上。或者，该处理盒可包含一图像承载元件，至少有充电装置、显影装置和清洁装置中的一种，该处理盒被可拆卸地安装到图像成像设备的主组件上。另外，该处理盒可至少包含电子照相感光鼓和显影装置。

该图像成像设备可以是一电子照相复印机、电子照相打印机（LED打印机，激光束打印机或类似打印机），电子照相传真机，电子照相语言处理机或者类似机器。

背景技术

在使用电子照相图像成像处理工艺的图像成像设备领域，处理盒被使用，作为一单元，它包含一电子照相感光元件和处理装置，该处理装置作用到所述电子照相感光元件上，该盒被可拆卸地安装到设备的主组件上。这种处理盒能不需维护人员而由用户有效维护，因此，其操作性被显著提高。因此，该处理盒类机器在图像成像设备领域被广泛运用。

该处理盒在记录介质上用显影剂形成图像。在图像形成的过程中，显影剂被消耗。当显影剂被消耗到这种程度，即不能形成令处理盒的用户满意的图像质量时，该处理盒的商业价值就被丧失。

这就要求对处理盒有个简单的再制造方法，以便再次获得因为所消耗的显影剂的原因导致的处理盒所丧失的商业价值。

发明内容

因此，本发明的一基本目的是提供一种简单的处理盒再制造方法。

本发明的另一目的是，提供一种再制造处理盒的方法，来恢复因为显影剂的消耗所丢失的处理盒的商业价值，因显影剂消耗导致所形成的图像质量无法令用户满意，从而回到一个满意的商业价值的程度。

按照本发明的一方面，这里提供了一种能可拆卸地安装到电子照相图像成像设备的主组件上的处理盒的再制造方法，包括：（a）一个将处理盒分为一下框架元件和一上框架元件的框架分开步骤，下框架上有一电子照相感光鼓，一用来显影形成在所述感光鼓上的静电潜象的显影辊和用来去掉残留在所述感光鼓上的显影剂的清洁刀片，上框架上有用来向所述感光鼓充电的充电辊，和容纳用于显影静电潜象的显影剂的显影剂容纳部分；（b）感光鼓拆卸步骤，通过从所述下框架元件取下设置在该感光鼓两个纵向端部的支持元件，从所述下框架元件拆卸所述感光鼓；（c）从所述下框架元件拆卸所述显影辊的显影辊拆卸步骤；（d）磁力封条粘贴步骤，沿横跨所述显影辊纵向方向的方向粘贴磁力封条到所述下框架元件，因此它们与所述显影辊的外周表面的部分相对，当所述显影辊被安装到所述下框架元件上时，它们分别被设置在所述的显影辊两个纵向端部；（e）一弹性元件粘贴步骤，将刀片弹性元件粘贴在所述显影刀片的两个纵向端部的背侧，该背侧位于与所述显影辊相对的那一侧的相反侧，所述显影刀片在用于调节沉积到所述显影辊的外周表面上的显影剂的数量时有欠缺；（f）安装所述显影辊到所述下框架元件上的显影辊安装步骤；（g）感光鼓安装步骤，通过将所述感光鼓插入到所述下框架元件上，来安装所述感光鼓到所述下框架元件上，将所述支持元件安装到两个纵向端部所在位置的所述下框架元件的外侧面；h）显影剂填充步骤，填充显影剂到所述上框架的所述显影剂容纳部分中；和（i）框架连接处理过程，将已经装填显影剂的上框架连接到下框架元件上，下框架元件上有在所述显影刀片的背面的刀片弹性元件，所述磁性封条、所述显影辊和感光鼓都已经安装在下框架元件上。

本发明的这些和其他目的、特征和优点将在参照下面附图对本发明的优选实施例的详细描述中会更清楚地显现。

附图说明

图1是安装了符合本发明的一个实施例的处理盒的激光打印机的纵剖面示意图；

图2是该激光打印机外观的透视图；

图3是该处理盒的横截面示图；

图4是该处理盒外观的透视图；

图5是颠倒该处理盒的外观的透视图;

图6是该处理盒被分成上和下框架元件的纵剖面示意图;

图7是该下框架元件的内侧的透视图;

图8是该上框架元件的内侧的透视图;

图9是感光鼓的纵剖面示意图;

图10是鼓轴邻近的主组件部分的放大的透视图;

图11是电荷辊邻近的主组件部分的放大的侧视图;

图12是该电荷辊主组件部分的放大的侧视图;

图13是沿图3的A-A线的截面图;

图14是沿图3的B-B线的截面图;

图15是显示介于该感光鼓和该显影辊之间的位置关系的横截面示意图,和显示压住该显影辊的方法的示意图;

图16(a)是沿图15的线AA-AA的纵截面示意图,图16(b)是沿图15的线BB-BB的纵截面示意图;

图17是图16中的下框架元件的内侧的俯视图;

图18是上框架内侧的顶平面示意图;

图19是处理盒外侧的仰视图;

图20是描述将感光鼓在最后步骤安装到该设备上的安装过程的纵剖面示意图;

图21是显示色料沉积到该显影辊端部的状态的透视图;

图22是显示显影辊安装座的成型状态的纵剖面示意图;

图23是从垂直于纵向方向的方向所看到的显示在清洁刀片端部的密封元件状态的视图;

图24是显示清洁刀片的密封元件和感光鼓之间关系的纵剖面示意图;

图25是显示清洁刀片的密封元件状态的前视图;

图26是用来显示在显影剂刀片端部的密封元件形状的该处理盒的纵剖面示意图;

图27是当感光鼓安装到设备上时显示导向元件的安装位置的俯视图;

图28是显示用于显影辊和感光鼓的轴承元件的安装的透视图;

图29是显示有撕条的盖薄膜粘贴到色料凹槽开口上状态的透视图;

图30是显示密封元件粘贴到该撕条的拔出部分的状态的纵剖面示意图；
图31是显示安装该处理盒到图像成形设备上的状态的纵剖面示意图；
图32是显示安装处理盒到图像成形设备上的状态的纵剖面示意图；
图33是显示该处理盒已经安装到图像成形设备上的状态的纵剖面示意图；
图34是显示松开上框架和下框架元件之间连接的纵剖面示意图；
图35是下框架元件内的透视图；
图36是显示下框架元件被放大的非驱动侧的里面的透视图；
图37是显示为再制造而将封条粘贴到该上框架上的粘贴状态透视图；
图38是该处理盒被分成上和下框架元件的处理盒的纵剖面示意图；
图39是显示色料装入到上框架的状态的纵剖面示意图；
图40是在再制造之后的处理盒外部的仰视图；
图41是在再制造之后的处理盒外部的俯视图；
图42是在再制造后该处理盒倒置的外观的透视图。

具体实施方式

接下来，将详细描述本发明的优选实施例。在下面的描述中，处理盒B的短长度方向（在下文将称作“宽度方向”）是处理盒B被装入或者被从图像成像设备主组件A上拆卸下来的方向，并且与记录介质被传送的方向一致。处理盒B的长度方向是横断于（实际上是垂直于）处理盒B被装入或者被从该图像成像设备A上取下的方向的方向，平行于记录介质的表面，并且也横断于（实际上是垂直于）记录介质的传送方向。而且，处理盒B的左和右意味着从处理盒B的上方、从记录介质传送方向的上游方向所看到的处理盒B的左和右。（通常描述处理盒和含有处理盒的图像成像设备）。

首先，将简单描述图像成像设备的基本结构。图1是激光打印机或多种类型的图像成像设备之一的截面图，其中安装有处理盒，而图2是激光打印机的外部透视图。

参照图1，在这种情况的图像成像设备A中，具有图像承载元件和一个最小的处理元件的处理盒B已经可拆卸地安装在设备A的主组件1的盒安装部分2上。在该设备主组件1的内部空间的顶部，设置有一光学系统3，该光学系统根据外部设备或者类似设备上得到的图像信息数据将光学图像投射到处理盒B

的图像承载元件上。将箱体4安装在该设备主组件1的内部空间的底部的箱体安装部分上，其中一个或者多个记录介质被分层储存。箱体4中的记录介质被记录介质传送装置5一个接一个地传送。另外，设备主组件1配置一转印辊6，该转印辊将形成在图像承载元件上的显影图像（这之后将被称作色料）转移到记录介质上，并且该设备主组件安置成其外周表面与处理盒B的图像承载元件的外周表面相对。在相对于该转印辊6的该记录介质传送方向的下游侧，设置一定影装置7，用于将记录介质上没有定影的色料图像定影在记录介质上。将色料图像定影在记录介质上后，该记录介质通过上述传送装置5排出到位于该设备主组件1顶端位置处的传送部分8内。

（图像成像设备）

接下来，将按下面的顺序即光学系统3、记录介质传送装置5、转印辊6和定影装置7描述图像成像设备A的各个部分的结构。

（光学系统）

光学系统3是一种将符合从外部装置或者类似装置上获得的图像成像数据的图像投射到图像承载元件上的系统。参照图1，其包括设置在设备主组件1内的一扫描装置3e和一反射镜3f。该扫描装置3e包括：激光二极管3a，多角镜3b，扫描马达3c和聚焦镜头3d。当图像成像信号从诸如计算机或者字处理器的外部装置送入该光学系统3时，激光二极管3a发射相应于给出的图像成像信号的光，并且这个光作为图像成像光被投射到该多角镜3b上，通过扫描马达3c使该多角镜3b高速旋转。该图像成像光通过该多角镜3b反射到聚焦镜头3d上。然后，其投射过聚焦镜头3d，并被反射镜3f反射，并且被聚焦到作为图像承载元件的光电导鼓9上，选择性地曝光该光电导鼓9的外周表面。结果，按照图像成形数据的静电潜象被形成在光电导鼓9上。顺便提及的是，在这个实施例中，该扫描装置是对角向上倾斜的，因此该图像成像光在通过聚焦镜头3d后是直接对角向上朝向该反射镜3f的。扫描装置3e作为激光发射装置设有一激光遮挡板3g，该激光遮挡板3g能设定闭合位置（在图1中以双点划线表示轮廓），该闭合位置能阻隔激光束的路径以防止该激光束的偶然泄漏，并且还能设定一位置（在图1中以实线表示的轮廓），当形成潜象时，在这个位置激光遮挡板3g能从该闭合位置退出而不阻挡激光束的通道。

（记录介质传送装置）

记录介质传送装置5是这样一种装置,即能一张接一张地将层叠存放在箱体4中的记录介质传送到图像成像部分,并且能通过定影装置7将记录介质传送到排出部分8。箱体4足够大,能占据设备主组件1的整个底部。它能可移动地安装到设备主组件1底部的箱体安装部分1a上,由图中箭头a所示方向,从设备主组件1的前侧安装,通过被手保持部分4a所保持而进行。在箱体4内设置一记录介质支持板4c,该支持板被设置成能绕轴4b旋转,并且也承受弹簧4d所提供的向上的压力。当记录介质层状放在记录介质支持板4c上时,记录介质的引导端部在记录介质的传送方向上就与分离爪4e啮合。当箱体4安装到设备主组件1上后记录介质开始传送,一拾取辊5a旋转,并且箱体4中的记录介质从箱体4中输出,通过旋转该拾取辊5a一张接一张地从顶部送到该设备主组件1中。当被输送到设备主组件1后,每个记录介质通过第一回动通道被传送到图像成像处,该第一回动通道包括反向辊5b、导辊5c、辊5d及类似辊,并且通过它们这些记录介质被倒置。在成像位置,记录介质被传送到介于光电导鼓9和转印辊6之间的压缩辊隙压力区,在该处在图像承载元件上的色料图像被转送到记录介质上。在接收到该色料图像之后,记录介质被送走,同时由盖导引件5e导出到定影装置7,在定影元件处色料图像被定影到记录介质上。当通过定影装置7后,记录介质被送到有弓形弯曲的第二回动通道5g,并通过中间传送辊5f。当记录介质通过这个第二回动通道5g送出时,记录介质被第二次倒置,然后,记录介质通过一对排出辊5h和5i经排出口8a从设备主组件1上排出,堆积在扫描装置3e和处理盒B上方的传送部分8中。在这个实施例中,实质上由第一和第二回动通道构成的记录介质传送通道被如此构造,因此在垂直断面上是类似字母“S”的形状。这种结构设置使得可以降低该设备主组件1的尺寸,并且还能在成像之后,使它们的图像承载表面向下而将记录介质堆积在传送部分8中。

(转印装置)

转印装置是将在图像成像处成像在图像承载元件上的色料图像转印到记录介质上的装置。参照图1,在这个实施例中的该转印装置包括转印辊6。在操作中,图像承载元件上的色料图像被转印到记录介质上,具体是通过使转印辊6的电压极性与图像承载元件上色料图像的极性相反,同时通过转印辊6将记录介质压在被安装到该设备主组件1的处理盒B内的图像承载元件上。该转印辊6由设备主组件1所支持,同时插入一对轴承6a,这对轴承承受一对弹簧6b所施

加的指向光电导鼓9轴线方向的压力，用这种方式转印辊6被压向图像承载元件，并允许沿趋向或远离光电导鼓9轴线的方向运动。在记录介质传送方向上该转印辊6的上游侧，设置一导引件6c，它能流畅地将记录介质输送到介于图像承载元件和转印辊6之间的压力区中，并且也能遮盖该转印辊6的外周边表面，防止色料颗粒散开。在通过介于图像承载元件和转印辊6之间的压力区后，记录介质相对于水平方向成几乎200度对角向下地被传送，以确保该记录介质从该图像承载元件上分离。

(定影装置)

定影装置7是对记录介质进行定影的装置，色料图像通过施加到转印辊6上的电压被转印到记录介质上。其结构如图1所示。即，在定影装置7中，附图标记7a表示耐热薄膜导引元件，其为半圆柱斜槽。在导引元件7a上设置一小热容量的平坦陶瓷加热器7b，该陶瓷加热器位于向下的表面上，并在长度方向上延伸。该定影装置7还设置有一圆柱形（无端）的由耐热树脂制成的薄膜7c，该薄膜宽松地环绕导引元件7a。这个薄膜7c为分层结构，有三层：几乎50pm厚的基底层由聚酰亚胺形成；大约4pm厚的主要层；和大约10pm厚的氟涂层。基底层由强力和柔性材料制成，并且具有足够的厚度来承受薄膜所遭受的各种应力和摩擦力。该主要层由PTFE和PFA组合构成，其中混合有碳。因此，它具有导电性。在导引件7a的下方，设置有一压力辊7d，它承受一对弹簧（图中未示出）所提供向上的压力，与中间设置的薄膜7c一起被压到该陶瓷加热器7b上。换句话说，陶瓷加热器7b和压力辊7d形成该压力区，在该陶瓷加热器7b和压力辊7d之间夹紧薄膜7c。该压力辊7d包括一金属芯和一层柔软硅胶。该硅胶层的外周表面涂布有氟。该陶瓷加热器7b在电流流过它时产生热量。其温度通过控制系统的温度控制系统保持在预定的固定温度。压力辊7d沿图1中箭头所示逆时针方向以预定圆周速度旋转。当压力辊7d旋转驱动时，该圆柱形薄膜7c通过介于压力辊7d和薄膜7c之间的摩擦力被驱动旋转而通过定影区，以预定圆周速度沿图1箭头所示顺时针方向绕该薄膜导引元件7a旋转，在陶瓷加热器7b的向下的加热表面上滑动。在图像转印后已传送到定影装置7的记录介质，通过入口导引件7f被导入到温度被控制的陶瓷加热器7b和压力辊7d之间的定影区，更具体说是导入已被旋转驱动的圆柱形薄膜7c和压力辊7d之间。然后，该记录介质进一步通过该定影区，沿着薄膜7c，与记录介质和陶瓷加热器7b

之间的薄膜7c一起,间接地在陶瓷加热器7b的向下表面上滑动。当记录介质通过该定影区后,在记录介质上未定影的色料图像就通过薄膜7c被陶瓷加热器7b加热。结果是,未被定影的图像就被永久性地定影到记录介质上。当通过该定影区后,记录介质与旋转驱动的薄膜7c外周表面分开,并通过一排出导引件7g被导向到中间传送辊5f,然后,通过一对排出辊5h和5i并通过该第二回动通道5g被排出到输送部分8中。

下文将描述安装到图像成像设备A上的处理盒B的各个部分的结构。图3是处理盒的截面示意图,用于显示其结构,图4是该处理盒的外部透视图。图5是和图4中相同的处理盒的外部透视图,此时处理盒被倒置。图6是该处理盒的截面示意图,其被分解为顶部和底部两部分。图7是该处理盒底部半部分的内侧透视图。图8是该处理盒顶部半部分的内侧透视图。

在处理盒B内设置一图像承载元件和最小的一种处理装置。作为处理装置,具有向图像承载元件的外周表面提供电荷的充电装置,在图像承载元件的外周表面上形成色料图像的显影装置,用来清除图像承载元件的外周表面上剩余的色料颗粒的清洁元件及类似元件。图1和图3显示这个实施例中该处理盒B的情况,作为充电装置的充电辊10,含有色料(显影剂)的显影装置12和清洁装置13按下述方式被设置,即环绕作为图像承载元件示例的电子照相感光光电导鼓9的外周表面,并且上述这些组件被由上和下框架14和15组成壳体所覆盖,被形成在以可拆卸方式安装到设备主组件1的处理盒中。如图6和8所示,上框架14的结构能支持充电装置10和曝光装置11,并且在上框架14内设置一用于显影装置12的色料箱,如图6和7所示,下框架15的结构能支持光电导鼓9、显影装置12的显影辊12d和清洁装置13。下文将按如下顺序即光电导鼓9、充电装置10、曝光装置11、显影装置12和清洁装置13详细介绍处理盒B的各个部分的结构。

(光电导鼓9)〔光电导鼓的结构〕

参照图9,这个实施例中的光电导鼓9包括一壁厚约0.8mm的铝质圆筒型的导电基底元件9a和作为光电导层而涂布在该基底元件9a外周表面上的有机半导体层9b(OpC)。光电导鼓9的外径是24mm。光电导鼓9的结构设置为光电导鼓能够相应于图像成像的操作过程来旋转,通过传送未示的马达驱动力到固定到光电导鼓9的一个长度方向端的凸缘齿轮9c来旋转。光电导鼓9的另一个

长度方向端是打开的。这个光电导鼓9的打开端被由承载元件16的承载部分16a所支持，这将在下文描述。

从参照该记录介质传送方向的上游侧看过来，稳固地固定到光电导鼓9的左端部（驱动侧）的凸缘齿轮9c有两个齿轮：在外侧的螺旋齿轮9c1和在内侧的正齿轮9c2，这两个齿轮被彼此相邻地设置。顺便一提的是，凸缘齿轮9c的两个齿轮是通过注塑成型由塑料整体成型的。作为凸缘齿轮9c的材料，在这个实施例中，可以使用光滑型的聚缩醛树脂。但是除了光滑型的聚碳酸酯之外，也可以使用普通型的聚缩醛或者氟化聚碳酸酯。凸缘齿轮9c的螺旋齿轮9c1，或者说是外齿轮，和正齿轮9c2，或者说是内齿轮，它们的直径是不同的。在这个实施例中，外侧螺旋齿轮9c1的直径比内侧正齿轮9c2的直径大。另外，螺旋齿轮9c1的宽度比正齿轮9c2的宽度大，并且其齿数也比正齿轮9c2的齿数大。因此，就能确保即使当凸缘齿轮9c所承受的负载相对大时，凸缘齿轮9c也能满意地旋转该光电导鼓9，同时当驱动力从该设备主组件传递到该凸缘齿轮9c时，能够将驱动力传送到与齿轮9c相啮合的另一齿轮。

参照图9，在这个实施例中，通过放置一与该光电导鼓9内部表面接触的导电接地触头18a，光电导鼓9接地；这样设置接地触头18a，因此它能在顶部接触该光电导鼓9的内部表面，在与凸缘齿轮9c被稳定地固定的一端的相对端设置该接地触头18a。该接地触头18a由诸如磷青铜的导电物质形成，并且连接在可旋转地支撑该光电导鼓9的非驱动端的轴承元件16上。

参照图9，该光电导鼓9的驱动端被鼓支承轴9d可旋转地支承。该光电导鼓9的非驱动端由轴承元件16的轴承部分16a支承。参照图10，首先插入鼓支承轴9d，以47pm长的距离穿过下框架15的轴孔15s，该光电导鼓9被设置在所述下框架15内，然后，将鼓支承轴9d插入到稳定地固定到光电导鼓9长度端的凸缘齿轮9c的轴孔中，从而可旋转地支承该光电导鼓9。由于可旋转地支承该光电导鼓9的鼓支承轴9d被压入到下框架15的轴孔15s中，不需将该鼓轴9d螺纹拧入到该下框架15中就能支承该光电导鼓9。因此，不需要螺旋孔来将鼓支承轴9d连接到下框架15上，当从用户手中所回收的用过的处理盒被再回用时，免除了用来连接鼓支承轴9d的螺旋孔变得太大而不能再使用的问题。而且，上述光电导鼓支承方法比上述任一种方法都有更好的效益；例如，它能减低鼓支承轴9d的间隙，确保该光电导鼓9更平稳地旋转而产生准确无误的高质量的图像。

在鼓支承轴9d的一个端部的端部表面（伸出该处理盒B的一端）上设置一阴螺孔9d1，当拆卸该处理盒B用来回收时，用于轻易地将被加压连接到该下框架15上的鼓支承轴9d从该下框架15上拆下。在这个实施例中该鼓支承轴9d的直径是6mm，该阴螺孔9d1的直径是3mm。构成该鼓支承轴9d的材料可以是金属材料或者塑料材料。阴螺孔9d1平行于鼓支承轴9d的插入方向，并且基本上位于该鼓支承轴9d的端部表面的中心。

（充电装置）〔充电装置的结构〕

充电装置是用来向该光电导鼓9的外周表面提供电荷的装置。在这个实施例中，其采用了在日本专利申请63-149669中所公开的所谓接触式充电方法。换句话说，充电辊10被上框架14的内部表面与插入的一对滑动轴承10c一起可旋转地支承，如图3所示。这个充电辊10包括：一金属辊轴10b（由不锈钢、SUS或者类似材料构成的导电金属芯）；一由EpDM、NBR或者类似材料形成的弹性橡胶层，其涂布在该金属轴10b的外周表面上；和一层其中散布有碳颗粒的聚氨酯橡胶层，该聚氨酯橡胶层被涂布在该弹性橡胶层的外周表面上。通过一对轴承滑动导引件14n，上述通过辊轴10b可旋转地支承该充电辊10的滑动轴承10c被支持在上框架14上，因此，当被允许轻微地在垂直于该光电导鼓9轴线的方向滑动时（图11（b）），该轴承10c不会与该上框架14上脱开啮合（图11（a）所示）。另外，每个可旋转地支承辊轴10b的滑动轴承10c承受弹簧10a所提供的指向光电导鼓9轴线方向的弹力，因此该充电辊10的外周表面保持和该光电导鼓9的外周表面接触。

当成像时，通过施加振荡电压即DC和AC电压相结合，该光电导鼓9的外周表面被均匀地充电，从而通过光电导鼓9的转动而旋转的充电辊10被均匀地充电。

下文将描述将电能施加到充电辊10上的通道。参照图12，该导电充电偏压触头18c的一个端部18c1保持压在该设备主组件侧的导电充电偏压触头销上，并且该导电充电偏压触头18c的另一端部与弹簧10a接触，该弹簧与可旋转地支承辊轴10b的一个端部（接收电能侧）的滑动轴承10c接触。通过上述通道将电能从设备主组件侧的电源提供到充电辊10上。支承充电辊10的接收电能端的滑动轴承10c是由上述含有大量的碳填充剂的材料制成，并如前面所述，确保充电偏压通过上述电能供应通道被施加到充电辊10上。

(曝光装置)

曝光装置11是用来将该光电导鼓9的外周表面曝光来自光学系统3上的光学图像的装置,光电导鼓9被充电辊10均匀地充电。如图1和3所示,上框架14上设有开口11a,通过该孔将激光反射到该光电导鼓9上。

(显影装置)〔显影装置的结构〕

参照图3,利用磁性色料用来形成色料图像的显影装置12具有作为贮存色料的色料箱的显影剂贮存部分12a。其还有色料传送机构12b,后者被设置在显影剂贮存部分12a内以从该显影剂贮存部分12a中送出色料。当显影辊12d沿图中箭头所示方向旋转时,已从该显影剂贮存部分12a中被送出的色料通过磁性辊12c被涂布在显影辊12d的外周表面上,磁性辊12c被设置在显影辊12d的中空的空腔内,并设有多个磁极。当显影辊12d进一步旋转时,显影辊12d外周表面上的色料就形成一个薄色料层。而当薄色料层形成在显影辊12d的外周表面上时,色料颗粒就被施以足够量的电荷,通过色料颗粒和显影辊12d之间的摩擦力,以及色料颗粒和显影刀片12e之间的摩擦力,用来使形成在光电导鼓9上的静电潜象显影。显影刀片12e被连接在下框架15上,通过施加预定的力将显影刀片12e压在该显影辊12d的外周表面上,因此,当色料颗粒到达显影刀片12e和显影辊12d的外周表面之间时,它能摩擦色料颗粒。

显影刀片12e包括一支撑元件12e1,和一粘贴到该支撑元件12e1上的实际刀片部分。通过剪切诸如聚氨酯橡胶或者硅橡胶的柔性物质板材形成实际刀片部分。为了在产生预定接触压力时确保显影刀片12e的实际刀片部分摩擦该显影辊12d,利用螺钉12e2,将该显影刀片12e的支撑元件12e1精确地固定到下框架15的显影刀片座上。另外,为了防止显影刀片12e随着时间的流失从支撑元件12e1上剥离,由金属板或者类似材料制成的加强元件12c3被连接,将实际刀片部分夹在该加强元件和支持元件12e1之间。

参照图3,该色料传送机构12b包括一轴12b3,一能够绕轴12b3摆动的臂部分12b2,和一连接到该臂部分12b2的传送元件12b1。通过使传送元件12b1沿箭头b所示方向在该显影剂贮存部分12a的底部表面往复移动来传送色料。该臂部分12b2和轴12b3由诸如聚丙烯(PP)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂(ABS)、高抗冲聚苯乙烯(HipS)或者类似物质整体制成。为了刮擦该显影剂贮存部分12a的整个底部表面,该传送元件12b1包括多个杆状元件,其横截面基本是

三角形，并且沿平行于光电导鼓9的旋转轴线方向而延伸。这些杆状元件通过几个接点彼此连接在一起，形成单个传送元件。

显影剂贮存部分12a的顶端开口被一盖子12f盖住，将该盖子焊接到开口的边缘。参照图3，该显影剂贮存部分12a设置有多块悬挂板12f1，其从盖子12f的内表面悬挂下来，在它们的底端部和色料箱的底部表面之间留出一缝隙。这个缝隙只稍稍大于色料传送元件12b1到色料箱底部表面的高度。该悬挂板12f1基本上平行于图3的表面的平面。因此，色料传送元件12b1在显影剂贮存部分12a的底部表面和悬挂元件12f1的底端之间的缝隙往复移动，用于阻止它向上脱离显影剂贮存部分12a的底部表面；该悬挂元件12f1用来阻止色料传送元件12b1的飘浮。

（驱动力传送装置）

下文参照图13和14，将描述用来转送驱动力到色料传送机构12b的驱动力传送装置。图13是该处理盒B在图3中平面A-A所示的横截面示意图，而图14是该处理盒B在图13中平面B-B所示的横截面示意图。参照图13，轴12b3的一个端部与驱动力传送元件17相连，色料传送机构绕该轴摆动，该驱动力传送元件通过该上框架14的显影剂贮存部分12a的侧壁被可旋转地设置。该传送元件17由诸如聚缩醛（pOM）或者聚酰胺的树脂材料制成，具有优越的光滑度，并且通过所谓的咬合配合连接到上框架14上。它能绕轴12b3的转动轴线旋转。另一方面如图14所示，驱动力传送元件包括固定地连接到光电导鼓9的一个端部的凸缘齿轮9c的螺旋齿轮9c1，显影辊12d的显影辊齿轮12g，搅拌齿轮20，凸起20a和驱动力传送元件17的臂部分17a的细长孔17b。该螺旋齿轮9c1与显影辊齿轮12g啮合，显影辊齿轮与搅拌齿轮20啮合。凸起20a与搅拌齿轮20是一体的，并且被设置的与该搅拌齿轮20的旋转轴线具有预定距离。凸起20a被装配到细长孔17b中。对于上述结构设置，由于凸缘齿轮9c绕图中箭头所示方向旋转，通过显影辊齿轮12g，搅拌齿轮20沿箭头所示方向旋转，并且传送元件17通过搅拌齿轮20的凸起20a摆动，沿图中双箭头所示方向，将驱动力传送到与传送元件17相连的轴12b3上。从而色料传送元件12b被驱动。

下文将描述在其上形成色料层的显影辊12d。显影辊12d和光电导鼓9被如此设置，从而在两者外周表面之间形成一显微缝隙（接近200pm - 300pm）。参照图15，为了保持这个缝隙，在这个实施例中，该显影辊12d配置有一对接

触环12d1, 沿显影辊12d的轴向方向, 绕显影辊12d的端部设置所述接触环, 并且所述接触环位于所形成的色料层范围之外, 而且由上述缝隙形成的外径比该显影辊12d的外径大。因此, 每个接触环12d1在光电导鼓9的潜象成像范围之外接触光电导鼓9。现在, 将描述光电导鼓9和显影辊12d之间的位置关系。图15是光电导鼓9、显影辊12d及它们的邻接的截面示意图。图15显示了光电导鼓9和显影辊12d之间的位置关系, 以及如何保持显影辊12d压向光电导鼓9。图16(a)和16(b)是光电导鼓9、显影辊12d及与它们邻接的垂直截面示意图, 是分别按图15中平面AA-AA和BB-BB作的截面图。参照图15, 其上形成色料层的显影辊12d和光电导鼓9被如此设置, 从而显影辊12d和光电导鼓9外周表面之间存在显微缝隙(约200pm-400pm)。如上所述, 光电导鼓9设置有凸缘齿轮9c, 凸缘齿轮被稳定地固定在光电导鼓9的一个长度端上。凸缘齿轮9c上有一轴孔, 该光电导鼓9绕该轴孔的轴线旋转。光电导鼓9的一个长度端被鼓支承轴9d旋转地支承, 轴9d被插入到凸缘齿轮9c的轴孔中。通过将鼓支承轴9d压入到下框架15的轴孔15s中, 将鼓支承轴9d连接到下框架15上。光电导鼓9的另一个长度端被轴承元件16的轴承部分16a旋转地支承, 该轴承被压入到下框架15的轴承孔中(图9)。同样如上所述, 该显影辊12d上设置有一对接触环12d1, 所述环沿显影辊12d的轴向方向绕显影辊12d的端部被装配, 并且位于色料层形成范围之外, 而且由上述缝隙形成的外径比该显影辊12d的外径大。因此, 每个接触环12d1在光电导鼓9的潜象成像范围之外接触光电导鼓9。显影辊12d被一对显影辊轴承12h和12i旋转地支承, 每个轴承分别邻接一个长度端部。更具体而言, 在显影辊12d的长度方向上, 显影辊轴承12h或者说是在非驱动侧的轴承被设置在色料形成范围之外, 却在相应的接触环12d1的内侧, 而显影辊轴承12i或者说是在驱动侧的轴承被设置在色料层形成范围之外, 并且位于相应的接触环12d1外侧。显影辊轴承12h和12i连接在下框架15上, 因此允许它们沿图15中箭头所示方向轻微滑动。另外, 在所述轴承上还设有凸起, 凸起在该处理盒的安装方向上向后延伸, 并且将压缩弹簧12j连接到这个凸起上。因此, 该压缩弹簧12j在该凸起和下框架15的壁之间受压, 而且弹簧12j的弹力将显影辊12d压向光电导鼓9。因此, 保持该对接触环12d1与光电导鼓9的外周表面接触, 确保所述预定的显微缝隙保持在该显影辊12d和光电导鼓9的外周表面之间, 并且将驱动力传送到光电导鼓9的凸缘齿轮9c上和显影辊12d的显影辊

齿轮12g上, 该显影辊齿轮12g与凸缘齿轮9c的螺旋齿轮9c1啮合。

(清洁装置) [清洁装置的结构]

当光电导鼓9上的色料图像通过转印辊6被转印到记录介质上后, 清洁装置13用来清除残留在光电导鼓9上的色料颗粒。参照图3, 这种清洁装置13包括: 一通过与光电导鼓9外周表面接触而刮去残留在光电导鼓9上的色料颗粒的清洁刀片13a; 位于刀片13a下方的一色料收集片13b, 用于收集由刀片13a从光电导鼓9上刮下的色料颗粒; 和一色料箱13c, 色料收集片13b所收集到的色料颗粒被储存在该色料箱13c内。

参照图3, 清洁刀片13a包括由聚氨脂橡胶(其JISA硬度是60`-70`)制成的一弹性元件和一支持元件13a1, 将该弹性元件整体地连接在该支持元件上。该支持元件13a1是诸如冷轧钢板片的金属板片。使用螺钉或者类似物, 将作为清洁刀片13a一部分的支持元件13a1连接到下框架15的清洁刀片连接座上, 并且光电导鼓9也被连接在下框架15内。下框架15的清洁刀片座被精确地形成, 从而在清洁刀片13a的支持元件13a1被连接到座上之后, 以预定的接触压力, 将刀片13a的工作刃压到光电导鼓9的外周表面上。

(顶和下框架)

下文将描述构成处理盒B壳体部分的上和下框架14和15。参照图6, 除了光电导鼓9之外, 将组成显影装置12的显影辊12d和显影刀片12e以及清洁装置13设置在下框架15中。另一方面, 将显影装置12组成部分的充电辊10、显影剂贮存部分12a和色料传送机构12b设置在上框架14中。

(1) 为了将上和下框架14和15彼此连接到一起, 上框架14上设置有四套紧固爪14a, 如图8和18所示, 这些爪是整体形成在上框架14上的, 并且近似以等间距分布在长度方向上。每个紧固爪14a采用悬臂形式, 并有一倒逆的尖端。如图7和17所示, 在下框架15上设置多个相应的紧固爪狭槽15a和紧固凸起15b的组合, 紧固爪14a与其一对一一锁。该紧固爪狭槽15a和紧固凸起15b被整体地形成在下框架15上。紧固凸起15b沿处理盒B的长度方向延伸。因此, 在彼此对齐后, 上和下框架14和15彼此压配在一起, 紧固爪14a分别锁进或者锁向紧固爪狭槽15a或者紧固凸起15b, 使顶或下框架14和15彼此连接在一起。顺便提到的是, 紧固爪14a被弹性地锁进狭槽15a中。因此, 它们彼此能脱离结合以便使上、下框架14、15分开。

(2)为了确保上和下框架彼此连接在一起,在下框架15上设置紧固爪15c和紧固爪狭槽15d,它们是一对一设置的,如图7和17所示,设置在下框架15的长度端部附近,而在下框架14上设置紧固爪狭槽14b和紧固爪14c,它们是一对一设置的,如图8和18所示,设置在下框架15的长度端部附近,且分别与下框架15的紧固爪15c和紧固爪狭槽15c相啮合。

(3)另外如图7和17所示,在其上设置了光电导鼓9的下框架15上,设置一对位置凸起15m,所述凸起位于下框架15的长度端部附近。参照图4,由于顶和下框架14和15是彼此连接到一起,每个位置凸起15m向上穿过上框架14上相应的通孔14g。

如上所述处理盒B的形状被如此构造,从而处理盒的内部各组件分成两组:一组被设置在上框架14中,而另一组被设置在下框架15中。更具体而言,需要准确地相对于光电导鼓9设置的那些元件诸如显影辊12d、显影刀片12e、清洁刀片13a及类似元件被设置在同一个框架上(在这个实施例中是下框架15)。因此,这些元件能彼此相对及相对于光电导鼓9准确地设置。从而很容易地装配处理盒B。

(4)另外,在这个实施例中下框架15上设置多个以预定间距分布的框架定位凹槽15n,如图7和17所示,沿平行于处理盒B的长度方向的下框架15的一个边缘设置上述定位凹槽15n,如图8和18所示,在上框架14上,沿上框架14的一个边缘设置多个框架定位凸起14h,所述边缘对应于在其上设置有多个框架定位凹槽15n的下框架15的边缘。每个框架定位凸起14h大致上被设置在紧固爪14a的每个间距的中间,一一对应,相应于框架定位凹槽15n而啮合。

(5)在这个实施例中,在下框架15上还设置有一对框架定位凹槽15e,框架定位凸起15f1,和框架定位凹槽15f2,它们一个一个地被大致设置在下框架15的四个角附近,如图7和17所示,从上方看所述角实质上是矩形形状;在上框架14上设置一对框架定位凸起14d、框架定位凹槽14e1和框架定位凸起14e2,如图8和18所示,它们一个一个地被大致设置在上框架14的四个角附近,与下框架15的一对框架定位凹槽15e、框架定位凸起15f1和框架定位凹槽15f2相啮合。

另外,在下框架15上设置紧固爪狭槽15f3,它位于下框架15的框架定位凹槽15f2附近,而在上框架14设置紧固爪14e3,它位于框架定位凸起14e2附近,

并且与下框架15的紧固爪15f3相啮合。

这样，当上和下框架14和15彼此连接到一起时，上和下框架14和15的框架定位凸起14h(4)、14d(5)、14e(5)和15f1(5)就一一对应地装配进上和下框架15和14的框架定位凹槽15n(4)、15e(5)、15f2(5)和14e1(5)中，除了段落(1)和(2)所列举的上和下框架14和15的框架紧固元件之间的啮合之外，紧固爪14e3(5)就与框架定位狭槽15f3相啮合。因此，上和下框架14和15被彼此非常紧密地连接到一起，在它们彼此连接到一起后，即使上框架14和/或下框架15经受旋转扭力，它们也不会彼此脱离啮合。顺便一提的是，这些框架定位凸起、框架定位凹槽、紧固爪和紧固爪狭槽的位置，以及它们之间的相互关系，不必如上所述；它们的位置和相互关系并不重要，只要在上框架14和/或框架15遭受扭力时，能防止相互连接到一起的上和下框架14和15彼此脱离结合就行。另外，上框架14设置有一鼓遮挡板机构24，当处理盒B位于图像成像设备A外面时，它能保护光电导鼓9不遭受外界光和/或外部物质例如灰尘等的影响。

(鼓遮挡板机构)

为了将显影剂色料转印到记录介质上，在下框架15上设置一开口15g(图19)，通过该开口光电导鼓9暴露给转印辊6，这样设置转印辊6，使其外周表面对着光电导鼓9的外周表面。这样，如果未为开口15g设置某些类型的盖子，当该处理盒B位于图像成像设备A的外部时，光电导鼓9就保持暴露于外部环境。从而，光电导鼓9就暴露在外部环境的光线下和/或灰尘或类似物中，这些外物会粘附到光电导鼓9上。另外，光电导鼓9暴露在外部环境光线下会毁坏光电导鼓9。因此，这个实施例中的处理盒B上设置有该鼓遮挡板机构24，当该处理盒B位于图像成像设备A外时，该鼓遮挡板机构暴露在外部光线、灰尘和/或类似物中，以保护光电导鼓9部分。参照图11，鼓遮挡板机构24有一遮挡板部分24c，其能够占据一个位置，在该位置其能盖住上述开口15g，还能占据另一位置，在该位置其露出开口15g。遮挡板部分24c被连接到上框架14上，并插入设置一连接机构24b，并且在螺旋扭力弹簧24a所产生的压力下保持在这样的方向，即保持该遮挡板部分24c被闭合。随着处理盒B被安装到图像成像设备A的箱体安装部分2里，阻止遮挡板部分24c前进到该箱体安装部分2里，使之留在开口15g后。从而开口15g是暴露的。另一方面，当处理盒B拆卸下来时，遮

挡板部分24c在螺旋扭力弹簧24a的压力下盖住开口15g。

(处理盒的结构和装配)

下文将参照附图详细描述上述处理盒B的装配。

(属于下框架元件的连接)

参照图20, 首先使用双侧粘胶带, 将用于防止色料泄漏的显影辊末端密封件S4和清洁刀片后密封件S5分别粘到下框架15的显影辊密封座15i上和下框架15的清洁刀片连接座15j的台阶部分15j1上。在处理盒B的长度方向上, 台阶部分15j1位于清洁刀片连接座15j的外侧。这些密封件S4和S5具有预定的形式, 并且由泡沫聚氨酯或类似材料制成。在这个实施例中, 粘贴到显影辊密封座15i上的显影剂辊末端密封件S4由毛毡制成, 而粘到清洁刀片连接座15j的台阶部分15j1上的清洁刀片后密封件S5由泡沫聚氨酯制成。顺便提及, 用于防止色料泄漏的显影剂辊末端密封件S4和清洁刀片后密封件S5不需要是预定的形式。另一种可替代的方案是, 将能固化成弹性体的液体物质灌注到形成在上述框架部分的凹槽内, 形成防止色料泄漏密封件S4和S5, 并且将它们连接到上述框架部分上。

接下来, 一“漏气”防止密封片12m作为在显影辊12d和下框架15之间进行密封的密封件, 横跨左和右显影辊末端密封件S4之间的整个范围, 沿着下框架15的边缘部分15w被粘贴上, 如图20所示, 在装配后将位于显影辊12d的下方。该漏气防止片12m类似于上述的色料收集片13b, 是由柔性物质如PET形成的薄板片。在处理盒B的宽度方向, 利用诸如双面胶带的粘贴件将漏气防止片12m的一个边缘粘贴到下框架15上, 并且其另一个边缘弹性地放置并与显影辊12d的外周表面接触。

接下来, 显影辊12d被连接到下框架15上, 此时显影辊末端密封件S4已经粘贴到下框架15上。参照图21, 由于显影辊12d的旋转方向(图中箭头所示方向)和显影辊12d内侧磁力辊12c的磁极之间的关系, 色料附着在显影辊12d的外周边表面上, 横跨剖面线区域。因此如图22所示, 上述用来阻止色料从显影辊12d的端部泄漏的每个显影辊末端密封件S4的密封性能横跨其底部分16i1必须是最高的。下框架15被模制成, 从而相对于显影辊12d的轴线, 因此相应于显影辊末端密封件S4底部分15i1的每个显影辊密封座15i部分的半径R1变得比每个显影辊密封座15i的另一部分的半径R2小: $R1 < R2$ 。这样, 当显影辊12d

连接到下框架15上时,同时插入设置轴承12h和12i,相应于显影辊密封座15i底部分15k1的显影辊末端密封件S4的部分被进一步压缩,因此产生更高的密封压力,换句话说,与显影密辊末端密封件S4另一部分相比,提供更好的密封性能。在这个实施例中,显影辊密封座15i的设置使得相应于显影密封座15i的底部分15i1的显影辊末端密封件S4部分比末端密封件S4其余部分多压缩大约0.4mm。

接下来利用螺钉12e2和13a2,将其上已连接有显影刀片12e的刀片支持金属板12e1和其上已连接有清洁刀片13a的刀片支持金属板13a1分别连接到下框架15的刀片连接座15k和15j上。在这个实施例中,为了允许螺钉12e2和13a2以相同的方向旋紧,连接有刀片支持金属板12e1和13a1的刀片连接座15k和15i的表面平面彼此近似平行,如图20的虚线所示。因此,当大量生产处理盒B时,用螺钉连接显影刀片12e和清洁刀片13a的操作就能被自动和连续地执行。另外,这种结构设置确保有足够的空间,便于使用改锥或类似工具来转动螺钉,并且允许用来形成处理盒B的壳体(框架)的金属模制方向相同。换句话说,这种结构的设置使得模具结构简单从而降低处理盒B的生产成本。

接下来,由起泡聚氨脂或类似物制成的清洁刀片末端密封件S6被粘贴到每个刀片连接座15j的底部分上,如图23所示,位置相应于清洁刀片13a的长度端。这个密封件S6是一封条,用来防止已经由清洁刀片13a刮下来的色料颗粒在刀片13a长度方向上旅行后从刀片13a的长度端泄漏。参照图24,如果为了减少处理盒尺寸,而减少介于清洁刀片末端密封件S6的底部角,和光电导鼓9和清洁刀片末端密封件SG之间界面的底部边缘之间的距离 L_s (不超过0.5mm),通过光电导鼓9的扭矩和/或振动,有可能将清洁刀片末端密封件S6拉入到光电导鼓9和显影刀片末端密封件S6之间的连接点。当处理盒B的累积使用增加时,在光电导鼓9的扭矩和/或振动下,清洁刀片末端密封件S6有可能被剥离。这样在这个实施例中,为了阻止清洁刀片末端密封件S6被拉入上述连接点,可减少光电导鼓9的外周表面和清洁刀片末端密封件S6之间的摩擦力,用高密度聚乙烯板片37覆盖清洁刀片末端密封件S6,将高密度聚乙烯板片37粘贴到清洁刀片末端密封件S6的表面上。

接下来如图25所示,一对辅助显影辊末端密封件S7分别被粘贴到显影刀片12e的两个长度端。这些辅助显影辊末端密封件S7阻止色料通过显影刀片12e

的长度端和下框架15之间间隙 L_t (图25中每个显影辊末端密封件S4的端表面) 泄漏, 并且横越相应于间隙 L_t 的范围, 刮掉形成在显影辊12d上的色料层。参照图26, 通过侧表面将每个辅助显影辊末端密封件S7粘贴到下框架15上, 因而在横跨显影刀片12e将接触显影辊12d的范围, 没有粘贴的表面与显影刀片12e (橡胶部分) 和显影辊12d相接触。辅助显影辊末端密封件S7的形状是按照显影刀片12e被压向显影辊12d时的形状给出的; 换句话说, 采用这种结构, 使得由于辅助显影辊末端密封件S7的存在而通过显影刀片12e施加到显影辊12d的力被最小化。采用这种形状的辅助显影辊末端密封件S7, 辅助显影辊末端密封件S7就通过其顶侧部分S71 (接触显影刀片12e的部分) 阻止了色料的泄漏, 并且通过底侧部分S72 (接触显影刀片12d的部分) 刮掉在显影辊端部的色料颗粒。顺便一提的是存在这种情况, 即辅助显影辊末端密封件S7的顶侧延伸到与显影刀片支持金属板12e1相接触; 换句话说存在这种情况, 即辅助显影刀片12e末端密封件通过侧表面粘贴到下框架15上, 因此没有粘贴的辅助显影辊末端密封件表面S7与显影刀片支持金属板12e1、显影刀片12e (橡胶部分) 和显影辊12d相接触, 横跨它们之间的间隙和界面。

如上所述, 在连接显影刀片12e、清洁刀片13a和显影辊12d之后, 光电导鼓9被连接。为了这个目的, 在这个实施例中, 如图20所示, 在下框架15上设置一对导引元件15q1和一对导引元件15q2。导引元件15q1被设置在显影刀片支持金属板12e1的表面上, 面对光电导鼓9, 而导引元件15q2被设置在清洁刀片支持金属板13a1的表面上, 也面对光电导鼓9。两个导引件15q1和15q2都在光电导鼓9的图像成像范围 (图27中范围 L_d) 的外侧。导引元件15q1和15q2之间的距离 L_g 比光电导鼓9的外径 R_d 大。因此, 如图20所示, 当各种元件如显影刀片12e和清洁刀片13a连接到下框架15上之后, 通过长度端部 (图像成像范围外侧部分) 被导引元件15q1和15q2导引, 能将光电导鼓9连接到下框架15上。更具体来说, 首先, 显影辊12d通过轻轻弯曲清洁刀片13a被移到一边, 然后将光电导鼓9插入到光电导鼓空间, 同时使显影辊12d旋转, 然后, 光电导鼓9被连接到下框架15上。如果下框架被设计成这样的结构, 在光电导鼓9被首先连接之后, 将包括显影刀片12e、清洁刀片13a和类似元件等各种元件连接起来, 因而当显影刀片12e、清洁刀片13a和类似元件被连接到下框架15上时, 可能损伤光电导鼓9的外周表面。另外, 对于处理盒B来说, 不能检查涉及显影刀片

12e或清洁刀片13a相对于下框架15的位置,并且在安装过程中也不能测量显影刀片12e和光电导鼓9之间的接触压力以及清洁刀片13a与光电导鼓9之间的接触压力,这就不方便。在刀片12e和13a被连接到下框架15上之前,它们上面涂布有润滑剂。这是由于如下原因。当处理盒B是崭新的处理盒时,在刀片12e和13a上没有色料颗粒;换句话说,刀片12e和13a上没有用作润滑剂功能的物质。这样,除非刀片12e和13a的表面上预先涂布润滑剂,刀片12e和13a被设置成直接与显影辊12d和光电导鼓9分别接触,增加了旋转光电导鼓9和显影辊12d所需要的扭矩力,和/或引起刀片12e和/或13a被剥开。这就是为什么在刀片12e和13a被连接到下框架15上之前,在它们上面涂布润滑剂的原因。如果这样设计处理盒,在光电导鼓9被首先连接到下框架15之后,将诸如显影辊12e和清洁刀片13a等各种元件连接到下框架15上,如上所述,当连接刀片12e和13a时,润滑剂就可能被去除,这就不方便了。这样,在这个实施例中,如此设计该处理盒B,即将光电导鼓9最后连接到下框架15上,消除了上述的不便。

如上所述,按照这个实施例,可以在将显影装置12和清洁装置13连接到下框架15上之后,检查它们相对于下框架15的位置。还有,也能防止光电导鼓9被损坏,例如,当光电导鼓9被连接到下框架15上时,横跨图像成像范围,被刮擦或者光电导鼓表面上出现凹进。另外,在显影装置12和清洁装置13被连接到下框架上后涂布上润滑剂。因此,润滑剂不会从刀片12e和13a上脱落,分别防止显影刀片12c和清洁刀片13a被设置成直接与显影辊12d和光电导鼓9相接触。因此,当该处理盒B是崭新的时,旋转光电导鼓9和显影辊12d所需的扭矩不比通常旋转光电导鼓9和显影辊12d所需的扭矩大,并且,当处理盒B是新的时,刀片12e和13a不被剥离。

在显影辊12d、显影刀片12e和清洁刀片13a被连接到下框架15上后,如上所述光电导鼓9被设置在下框架15上,具有一鼓支持部分9d4的光电导鼓轴9d和轴承元件6被分别一一对应地连接到光电导鼓9的长度端。因而如透视图28和横截面图15所示,光电导鼓9就被旋转地安装到下框架15上。鼓支承轴9d和轴承元件16是这样的元件,能一一对应地地连接到光电导鼓9的长度端,以通过下框架15支持光电导鼓9。轴承元件16由光滑物质如聚(缩)醛树脂模铸而成,整体上包括:轴承部分16a,其插入到光电导鼓9内;一显影辊轴承部分16b,通过周边表面宽松地导引显影辊12d;和一孔16c,其横截面是字母D的形状,

并且磁力辊12c的一个长度端插入其中，该长度端的横截面是字母D形的，与孔的形状匹配。因此，在轴承部分16a插入到圆柱形光电导鼓9的端部后，随着轴承元件16装配进下框架15的轴承元件连接孔中时，并且磁力辊12c的端部装配入轴承元件16的D形-截面孔16c中，光电导鼓9和磁力辊12c就分别由鼓支承轴9d和轴承元件16所支承。

参照图28，对于轴承元件16，导电接地触头18a以这样的方式被连接，即在轴承元件16的轴承部分16a装配入光电导鼓9时，触头18a与光电导鼓9的导电铝质基底元件9a接触。对于轴承元件16，偏压触头18b是以这样的方式被连接，即在轴承元件16被连接到显影辊12d上时，偏触头18b与导电元件18d接通，而该导电元件18d与显影辊12d的内部表面接触。通过单一元件即轴承元件16支承光电导鼓9和磁力辊12c，通过它们的轴部分，与都连接到下框架15上的光电导鼓9和显影辊12d的位置的准确度就能增加。另外，能够减少元件数量，以简化处理盒安装过程，并且能够降低处理盒的成本。

而且，利用单一元件，光电导鼓9和磁力辊12c能被准确地定位，提高了光电导鼓9和磁力辊12c的位置的准确度。因此，在光电导鼓9的外周表面保持恒定的磁力，就可能获得均匀和高准确度的图像。

通过连接使光电导鼓9接地的鼓接地触头18a和给显影辊12d、轴承元件16施加偏压的偏触头18b，就能有效地降低组件的尺寸，就能有效地降低处理盒B的尺寸。

另外，当处理盒B被安装到图像成像设备主组件1内时，通过提供给轴承元件16这样的部分，即该部分是处理盒B固定到图像成像设备主组件1内的位置，处理盒B能被准确地定位在图像成像设备主组件1内。

参照图15，在轴承元件16上设置鼓轴部分16d，鼓轴部分是圆柱形凸起，在处理盒B向外的方向延伸。当处理盒B被安装到设备主组件1上时，鼓轴部分16d和下框架16的圆柱形凸起16s（将在下文描述）就装配入箱体安装部分2的相应的凹槽2a1中，如图31所示该凹槽的横截面是近似U形的形状，并且当它们装配入相应的凹槽2a1中时，处理盒B就被精确地安装到图像成像设备主组件1上的指定位置。如上所述，下框架16的圆柱形凸起16s是中空的，由此将鼓支承轴9d压入该凸起内。换句话说，当处理盒B被安装到设备主组件设备1上时，直接支承光电导鼓9的圆柱部分15s和轴部分16d确定处理盒B在设备主组件

1中的位置。因此，除了受圆柱部分15s和轴部分16d的影响之外，处理盒B的位置不受操作错误和/或涉及元件的安装错误的影响。因此，处理盒B被精确地设置。

仍参照图15，磁力辊12c的另一个长度端部，即没有被轴承元件16所支持的端部被支承在显影辊法兰12k的凹槽内。磁力辊12c这个长度端部的外径被制造得比该凹槽的内径稍小。这样，在下框架15的显影辊法兰12k侧，磁力辊12c被支承在凹槽中，辊与凹槽之间存在一些间隙，靠辊自身的重力搁放在凹槽的壁的底侧上，或者相应于由诸如锌板、钢板等磁力金属板形成的刀片支持金属板12o1的位置，通过磁力辊12c的磁力保持与凹槽的壁接触。

在显影辊法兰12k和磁力辊12c之间设置一些间隙，能降低磁力辊12c和显影辊法兰12k的凹槽的壁之间的摩擦力，磁力辊12c能在凹槽的壁上旋转滑动，从而降低驱动处理盒B所需的扭矩。

（属于上框架元件的连接）

对于上框架14，首先，滑动轴承10c被连接到轴承滑动导引件14n上（图11），同时在两者之间插入弹簧10a，并且充电辊10的轴10b被旋转地装入滑动轴承10c中。然后，将色料传送机构12b连接到显影剂贮存部分12a内。然后如图29所示，具有撕条25的盖膜26被粘贴到色料供应开口12a2的边缘，以封住开口12a2，通过该开口，色料从显影剂贮存部分12a送到显影辊12d。随后将色料灌注到显影剂贮存部分12a中，将盖子12f焊接到显影剂贮存部分12a的顶部开口的边缘上，来封住显影剂贮存部分12a。

参照图29，被层叠粘贴到显影剂贮存部分12a的色料供应开口12a2的边缘上的盖膜26上的撕条25（例如由聚对苯二甲酸乙二酯或聚乙烯制成），从色料供应开口12a2的一个长度端（图29的右端）延伸到另一端（图29的左端），并再次返回到第一端，然后再通过一开口14f（图30）延伸到处理盒B的外侧，上述开口14f是在处理盒B的插入方向上在上框架14的尾部侧所形成的间隙。由于上框架14是这样的结构，因此当处理盒B被安装到设备主组件1上时，开口14f就将在尾部侧，也就是处理盒B的操作者侧，撕条25很清楚地在操作者的视线内，因此很容易被注意。顺便提及，通过提高撕条25的可见性，可以防止操作者忘掉拔出撕条25，将撕条25制成与框架14和15显著不同的颜色。例如，当框架是黑色时，撕条25可制成白色、黄色或橙色。当第一次用一新的处理盒B时，

由操作者从开口14f拔出露在处理盒B外的撕条25。当撕条25拔出后,粘贴到显影剂贮存部分12a的色料供应开口12a2的周边边缘的盖膜26被撕条25撕开,宽度等于撕条25的宽度,使得显影剂贮存部分12a中的色料能移动到显影辊12d上。然后,处理盒B就会被操作者安装到图像成像设备A上。

(在上和下框架之间密封连接的密封元件)

下文将描述粘贴到上和下框架14和15之间触头的密封元件。参照图17和18,多个封条粘贴到框架14和15上,横跨介于两个框架触头位置的相互面对的表面。更具体来说,对上框架14,粘贴第一框架封条S1、第二框架封条S2、第三框架封条S3,而对下框架15,粘贴第四框架封条S8和第五框架封条S9。通过这些封条防止色料从顶和下框架14和15之间的触头泄漏。在这个实施例中,防止色料从框架14和15之间的触头部分泄漏的框架封条,相应于清洁装置位置的,是第一框架封条S1,而防止色料从框架14和15之间的触头部分泄漏的框架封条,相应于显影装置的位置,是相应的第二、第三、第四和第五框架封条S2、S3、S8和S9。

如上所述,用来防止色料从处理盒B泄漏的封条被粘贴到上和下框架14和15上,横跨两个框架14和15的连接部分。参照图6,在粘贴有第一、第二、第三框架封条S1、S2和S3的上框架14的密封座上设置槽14,而在下框架15上相应于那些第一、第二和第三框架封条S1和S2位置的部分上设置三角形肋条15r。第三框架封条S3的位置相应于显影刀片支持金属板12e1的基底部分的位置和下框架15的部分的位置,该下框架部分的位置相应于基底部分的假定的延伸部分。这样,当上和下框架14和15彼此结合在一起时,如图26所示,第一和第二框架封条S1和S被压缩成波浪形,并且第三框架封条S3被部分地压入槽14m。因此,上和下框架14和15之间的触头被良好地密封。由于这些框架封条仅仅部分地被压缩,封条被压缩时所产生的作用力的大小不足以影响两个框架14和15的接合。换句话说,当组装处理盒B时,第一、第二和第三框架封条S1、S2和S3被设置在顶和下框架之间,然后将上和下框架14和15彼此结合在一起,因此第一、第二和第三框架封条S1、S2和S3仅部分地被压缩。如果由于外部原因(例如,振动、冲撞和类似原因)将力施加到处理盒B内的色料上,色料有时被迫进入上和下框架14和15的触头内,在这里第一、第二和第三框架封条S1、S2和S3就由两个框架14和15夹成三文治的样子。然而,即使色料被迫进

入触头里,通过上述三角形肋条15r和被三角形肋条15r部分地压缩的第一和第二框架封条S1和S2的反作用力,以及通过刀片支持金属板12e1部分压入槽14m的第三封条S3的反作用力,也能防止色料从处理盒B往外泄漏。换句话说,不会因为外部力引起处理盒B中的色料从处理盒B泄漏。在这个实施例中,起泡的聚氨酯,例如, Moltprene (商标名), 可用作第一、第二和第三框架封条S1、S2和S3的材料。但是,能固化成弹性体的液体物质可以被灌注到槽14m来形成封条。对于三角形肋条15r,肋条15r的横截面可以不必是三角形的;可以是任何使得肋条能部分地压缩这些封条的形状。另外,并不一定非需要将封条粘贴到密封座中的槽不可。

参照图17,在下框架15上设有第四和第五框架封条S8和S9,它们分别被粘贴到下框架15的两个长度端上,在显影装置侧。参照图30,第四和第五框架封条S8和S9的,在撕条25被拔出的长度端上的第四框架封条S8被粘贴到下框架15的角落区域15t,跨着这个角落,用这样的方式将下框架15连接到上框架14,即封条S8在处理盒B长度方向的近似中心线与上述下框架15的边缘重合,或者与上和下框架14和15的触头重合(图30中虚线表示),由上述中心线分开的封条S8的两个侧面中的一个被粘贴到下框架15相对于框架14和15之间触头的向内的侧面上,并且另一个侧面是粘贴到向外的侧面上。因此,当操作者从处理盒B中拔出撕条25时,通过上框架14和粘贴到下框架15角落区域15t的第四框架封条S8之间的连接部位,撕条25从处理盒B中被拔出来。换句话说,在撕条25被拔出时,第四框架封条S8与撕条25相接触那部分是封条S8宽度方向的中心部分。因此,在拔出撕条时,第四框架封条S8不会剥离,并且也不需很大的力来拔出撕条25。换句话说,撕条25接触第四框架封条S8的弓形部分,而不接触第四框架封条S8的边缘。因此,在撕条25被拔出时,不会剥离第四框架封条S8。另外,撕条25被拔出的方向与上述开口12a2的环绕边缘的表面的平面方向是不同的,撕条25被粘贴到其上。因此,当撕条25被拔出时,撕条不会接触第四框架封条S8的边缘。如上所述很明显,按照这个实施例,用来密封色料供应开口12a2的盖膜26能被粘贴到色料供应开口12a2的边缘上,用这样的方式,当撕条26被拔出而暴露出色料供应开口12a2时,其不接触第四框架封条S8的边缘。

接下来,已经连接了各种元件的上和下框架14和15被彼此连接,因此上

述紧固爪和紧固爪狭槽啮合。这样对处理盒B进行装配。

(用于安装处理盒的结构设置)

下文将参照附图描述用于将处理盒B安装到图像成像设备A主组件上的结构设置。

参照图31, 为了将处理盒B安装到图像成像设备A上, 首先连接到设备主组件1顶部的顶盖1b必须是打开的, 通过相对于轴1b4旋转能够打开或闭合顶盖1b。然后沿图31中箭头所示方向, 将处理盒B插入到设备主组件1内的箱体安装部分2。在这个插入过程中, 如图32所示, 下框架15的中空圆柱形部分15s、轴承元件16的轴部分16d和处理盒B的一对第一引导鞋形部分14q通过相应的第一引导部分2a被导引, 该引导部分2a被设置在处理盒安装部分2的两个侧壁上, 一对第二导引鞋形部分15u和一对第二导引鞋形部分14r通过相应的被设置在处理盒安装部分2的两个侧壁上的第二导引部分2b被导引。中空圆柱形部分16s是从处理盒B一个长度端的端表面上沿处理盒B的长度方向凸起的圆柱形部分, 而且轴承元件16的轴承部分16d是圆柱形凸起, 如上所述, 它从处理盒B的另一个端部的端表面沿处理盒B的长度方向凸起。第一导引鞋形部分14q分别在所述这些表面上, 中空圆柱形部分16s和轴部分16d从该位置凸起, 第一导引鞋形部分在箱体插入方向(图32向后的方向对角向上)上从中空圆柱形部分16s和轴部分16d向后延伸。第二导引鞋形部分16u和14r也在处理盒B长度端的端表面上, 并且在处理盒插入方向上位于底部前面部分。因此, 通过第一和第二导引部分2a和2b的导引, 处理盒B被顺利地插入。参照图1, 当顶盖1b闭合时, 中空圆柱形部分15s和轴部分16d分别装配入槽2a1中, 后者位于第一导引件2a对的下游端, 并且有近似U形的横截面。从而, 它们相对于箱体安装部分2的位置变成固定的。

(在处理盒安装期间鼓遮挡板机构的运动)

在处理盒B上设置有鼓遮挡板机构24, 用来保护光电导鼓9的表面。鼓遮挡板机构24在这个实施例中被设置成这种结构, 当处理盒B被安装到图像成像设备A上时, 它能自动处于打开状态。

(电触头和电触销之间的关系)

参照图5, 在处理盒B上设置有与光电导鼓9接触的导电鼓接地触头18a(图9), 与显影辊12d接触的导电显影偏压触头18b(图28), 和导电电荷偏压触

头18c（图12）。这些触头是露在下框架15的底表面上的。这样，当处理盒B如上所述安装到设备主组件1上时，这些触头18a、18b和18c就相应地被压向如图33所示设置在设备主组件1上的鼓接地销27a、显影偏压触头销27b和电荷偏压触头销27c上。导电鼓接地触头18a和导电显影偏压触头18b（图28）位于下框架15上，而导电电荷偏压触头18c位于上框架14上。

仍参照图33，触头销27a - 27c被连接到支持盖28向内的侧面上，因此，它们从支持盖28向盒体安装部分2内凸起，而不会从支持盖28上露出。另外，每个触头销27a - 27c通过导电压缩弹簧30与电子电路板的配线图案的相应部分电连接，支持盖28被连接到电路板上。

（用于保持处理盒的结构）

在处理盒B沿导引件2a和2b插入到盒体安装部分2上后，顶盖1b被闭合，处理盒B必须被固定在盒安装部分2上。这样，在这个实施例中图像成像设备的结构是这样的，当顶盖1b处于闭合状态时，处理盒B受压，并且保持被压在设备主组件1的盒体安装部分2上。更具体来说，参照图33，顶盖1b上设置加压元件1b1和片簧1b2。加压元件1b1上设置有减震弹簧，位于顶盖1b内表面的预定部分，并且片簧1b2位于顶盖1b的旋转中心附近。当顶盖1b是打开状态时，更具体来说，在顶盖1b打开后，当沿着导引部分2a和2b将处理盒B插入到设备主组件1的预定位置时，片簧1b2不与处理盒B相接触。但是在处理盒B插入之后，顶盖1b就闭合，不仅在顶盖1b的向内表面上的加压元件1b1向下压处理盒B的顶表面，而且顶盖1b的臂部分1b3也压在片簧1b2上，引起片簧1b2向下压在处理盒B的顶表面上。结果，处理盒B的中空圆柱形部分15s和轴部分16d保持压在对应的槽2a1的壁上，从而保持在槽2a1中；并且从下框架15的底部凸起的腿部分15v1和15v2也与设置在第二导引部分2b预定部分的腿部座2b1和2b2相接触，从而控制处理盒B的转动。因此，处理盒B被精确地保持在处理盒安装部分2的预定位置处。

（成像操作）

下文将参照附图1描述按上述方法安装了处理盒B的图像成像设备A的图像成像操作。

当记录开始信号输入设备时，拾取辊5a开始与记录介质传送辊5b被驱动。因此，在盒体4中的记录介质就由记录介质分离爪4e一张接一张地分开从盒体4

中输出,并通过传送辊5b传向图像成像站,同时被传送辊5b倒置放置并被导引件5c导引。然后,当每张记录介质的引导端被未示出的传感器探测到时,与记录介质的引导端从传感器传送到转印区的时间同步,一图像被成像在图像成像站。换句话说,光电导鼓9沿图1中箭头所示方向与记录介质的传送同步地转动。当光电导鼓9旋转时,充电偏压(charge bias)施加到充电装置10上,以便在光电导鼓9的外周表面上均匀布上电荷。然后,被图像成像信号调制的一束激光就从光学系统投射到光电导鼓9均匀分布电荷的外周表面上。结果,与图像成像信号相一致的潜象被形成在光电导鼓9的外周表面上。与潜象的成像同步,处理盒B的显影装置12被驱动,将显影剂贮存部分12a内的色料送到显影辊12d,从而在旋转显影辊12d上形成色料层。通过将极性相同和实际上大小相同的电压施加到这个显影辊12d上,即该电压与向光电导鼓9的外周表面上电荷的电压的极性和大小相同,光电导鼓9的外周表面上的潜象被显影成色料图像。然后,通过施加与色料电荷极性相反的电压到转印辊6上,光电导鼓9上的色料图像就转印到已经被传送到转印区的记录介质上。在色料图像被转印到记录介质上后,光电导鼓9仍按图1中箭头所示方向旋转。当光电导鼓9进一步旋转时,残留在光电导鼓9外周表面上的色料颗粒就被清洁刀片13a刮掉,并被收集到储存被除去色料的色料箱13c中。另一方面,通过底部表面,由盖导引件5e导引,已有色料图像的记录介质被送到定影装置7处。在定影装置7处,热和压力被施加到记录介质上,以永久性将未在记录介质上定影的图像定影在记录介质上。此后,记录介质被中间排出辊5f和纸张通道5g倒置,同时记录介质的弯曲部分也由中间排出辊5f和纸张通道5g排出。然后,记录介质就由排出辊5h和5i排出到传送部分8。

(拆卸处理盒的结构)

在上述图像成像设备A的图像成像操作中,由未示的传感器或类似元件探测到,在显影装置中剩余的色料的数量变少时,这个信息就在设备主组件1的显示区或类似部分上显示出来,以提醒操作者的注意,即处理盒B很快要更换的事实。顺便一提的是,传感器或类似的元件的设置不是非要不可的。作为另一种替代方案,例如若图像密度开始降低,处理盒B就要被替换。为了从设备主组件1上取下处理盒B,如图31和32所示,在处理盒B被拔出之前,必须打开顶盖1b。

下文将描述按照本发明的处理盒的再制造方法。再制造处理盒B的普通的步骤是：（1）回收；（2）盒分类；（3）拆卸；（4）元件分类；（5）清洁；（6）检查；和（7）重新组装。下文将具体描述这些步骤。

（1）回收

在用户、服务人员和类似人员的合作下，用过的处理盒被收集到回收中心。

（2）处理盒分类

被收集到当地回收中心的用过的处理盒被载运到处理盒再制造工厂，并按照型号被分类。

（3）拆卸

被分类后的处理盒被拆卸取走组成部分。下文就描述执行拆卸处理盒B的过程。

上和下框架14和15能彼此分开，其手段是取消如图7、8、17和18所示紧固爪14a和紧固爪狭槽15之间的接合，紧固爪14a和紧固爪抓取凸起15b之间的接合，以及紧固爪14c和紧固爪狭槽15d之间的接合，以及消除如图17和18所示上和下框架14和15的紧固爪15c和紧固爪狭槽14b之间的接合，以及紧固爪14e3和紧固爪狭槽15f3之间的接合，它们保持上和下框架14和15彼此紧固到一起。参照图34，当将用过的处理盒装到拆卸夹具32之后，通过向内推拆卸夹具32的杆32a对抗紧固爪14a来推动紧固爪14a，这些紧固爪和它们的配对物之间的接合能很容易地消除。也能简单地通过推每个紧固爪14a、14c、15c和14e3来消除紧固爪和它们的配对物之间的接合，代替用拆卸夹具32；当它们的相反端被推时，紧固爪就从它们的配对物中分开了。

参照图7和8，在如上所述将上和下框架14和15彼此分开之后，粘附到处理盒B内侧面上的色料颗粒就通过吹空气到每个上和下框架14和15上而被清除。然后，上和下框架14和15就被分别清洁。更具体来说，上和下框架以及其中的元件，就被拆卸成元件的程度。更具体来说，对于上框架14来说，将充电辊10和类似元件从上框架14上拆卸下来，然后被单独地清洁，而对下框架15言，光电导鼓9、显影辊12d、清洁刀片13a和类似元件从下框架15上被拆卸下来，然后被单独清洁。在这个实施例，上和下框架14和15不用取下粘贴到上框架14上的第一、第二和第三框架封条S1、S2和S3，也不用取下粘贴到下框

架15上的辅助显影辊末端密封件S7(图26)、第四框架封条S8和第五框架封条S9,以及连接到下框架15上的显影刀片12e,就能清洁顶和下框架。

下文将详细描述处理盒B的底半部的拆卸,即,包括下框架15和其中元件的拆卸。

(取下光电导鼓的过程)

如上所述,光电导鼓9的驱动侧由金属鼓支承轴9d旋转地支持,并且光电导鼓9的非驱动侧由轴承元件16的轴承部分16a旋转地支持(图9)。将鼓支承轴9d和轴承元件16沿光电导鼓9长度方向从光电导鼓9的长度端卸下,如图28所示放置在下框架15上。在这种状态下,就能如图20所示笔直向上地将光电导鼓9从下框架15上取下。换句话说,从下框架15上取下光电导鼓9的步骤与将光电导鼓9安装到下框架15上的步骤正好相反。

(取下显影辊的过程)

拆卸光电导鼓9后,显影辊12d通过其长度端部简单地搁放在显影辊轴承12h和12i上。因此,通过在显影辊轴承12h和12i的开口方向拔显影辊12d(图16(a)和16(b)中向左的方向),显影辊12d就能容易地从下框架15上取下。

(拆卸清洁刀片的过程)

清洁刀片13a是用螺钉13a2连接到下框架15的清洁刀片连接座上的,其上也连接光电导鼓9(图6、35和36)。如图35所示,通过松开从刀片支持金属板13a1的左和右端部旋进清洁刀片连接座的两个螺钉13a2,来拆卸清洁刀片13a。

(处理盒顶半部分的拆卸)

随后拆卸处理盒的顶半部分,或者包括上框架14和在其中元件的装置。参照图11和12,利用轴承滑动导引爪14n,将每个用来旋转地支持充电辊10的辊轴10b的滑动轴承10c支持在上框架14上,因此它就不能从上框架辊10向滑动轴承10c的开口(向图11的光电导鼓9)脱开啮合,因为一拉动会使得滑动轴承10c产生轻微弯曲。这之后,滑动轴承10c就从轴承滑动导引爪14n上脱开啮合。但是,基于对在处理盒制造期间或者处理盒的再制造期间的研究确定,不需要更换滑动轴承10c,在滑动轴承10c脱离啮合之后的步骤将在下文描述,该步骤有时被执行,即拆卸下的滑动轴承被连接于轴承滑动导引爪14n。

(4) 元件分类

从上和下框架14和15上拆卸下的元件被检查和分类到适合再利用元件

组, 和不适合再回收的元件组, 因为它们的使用寿命已到期, 或者它们已经被损坏了。利用视觉检查或者若需要可用设备检查, 进行分类检查。

(5) 清洁

通过分类检查的元件被仔细地清洗, 并再用为处理盒再制造的元件; 通过吹高压空气、通过用清洁液体如酒精和/或类似方法来仔细用心地清洁, 去除粘贴到元件上的色料颗粒和/或类似物。

(6) 检查元件, 通过分类检查和清洁后的元件被检查员再次检查, 看它们的功能是否修复到适合再用的水平。

(7) 装配

用通过了最后检查的元件和替换没有通过最后检查的一些新元件来再制造处理盒。下文将描述按照本发明的处理盒再制造过程。

(盖膜)

显然, 被用来再制造处理盒B的回收的上框架14的显影剂贮存部分12a的色料供应开口12a2是打开的。换句话说, 如图29所示的用来密封色料供应开口12a2的盖膜26已经被撕开, 所撕开的宽度与撕条25的宽度相等。这样, 随着盖膜26的修复, 再制造的处理盒就会实际上是新的一样了。按照本发明, 出于下面的原因, 盖膜26没修复。即, 所有这些对再制造处理盒的要求是象新盒一样防泄漏, 并且盖膜26的修复需要复杂的操作, 下文将描述该操作。

虽然已经通过了回收的最后检查, 盖膜26仍然还是留在上框架14上的。更具体来说, 盖膜26的部分即当撕条25被拔出时没被撕条25撕开的部分, 仍然焊接在色料供应开口12a2的长的边缘12a6上。除非原始盖膜26的保留部分被取下, 焊接另一个盖膜到色料供应开口12a2的边缘上是很困难的, 因为替换的盖膜必须焊接覆盖原来的那个。这样, 为了正确地焊接替换盖膜到色料供应开口12a2的边缘12a6上, 原始盖膜26的保留部分必须被去除。作为去除原始盖膜26的保留部分的方法示例, 方法如下所述, 由一安装工人手工剥离原始盖膜26的剥离部分, 而安装工人剥离后原始盖膜26的碎片仍然残留在边缘12a6上, 就得用废布片或者吸了诸如异丙醇 (IPA)、甲醇或乙醇的溶剂的海绵来擦掉, 或者以这样的方法, 用刀具或类似件来机械刮掉残留部分。任何一种方法都操作复杂。

下文将描述不需修复盖膜26, 并且还能提供足够高的气密水平来防止色

料泄漏的再制造处理盒的方法。为了描述,请注意,“气密水平足够高来防止色料泄漏”不是指处理盒的密封水平足够高仅能防止色料在所称的通常由用户处理处理盒期间泄漏,例如,当用户安装处理盒到图像成像设备A上,或者从上面拆卸下来的情况。它是指处理盒的密封水平足够高,能防止色料在很恶劣环境下泄漏,例如,在处理盒在工厂被再制造之后,用卡车、轮船、飞行器或类似机器载运处理盒期间。当用新处理盒时,用户通过拉撕条25来撕开盖膜26(除非盖膜26被撕开,色料不会供应到显影辊,因而,不能形成图像)。这样,盖膜26已经被撕开,用户可安装处理盒到设备A的主组件上,从上面拆卸下来或者用手携带。因此,当处理盒由用户如上所述处理时,处理盒的密封水平就被当然认为是足够高能防止色料的泄漏。事实上,当在上述处理时,处理盒不会泄漏色料。第一框架封条S1、第二框架封条S2、第三框架封条S3、显影辊末端密封件S4、清洁刀片后密封件S5、清洁刀片末端密封件S6、辅助显影辊末端密封件S7、第四框架封条S8、第五框架封条S9、色料收集片13b和串漏防止片12m是用于密封处理盒B的密封件,使其处于密封水平足够高的状态,确保当处理盒B由用户作通常处理时,色料不会泄漏。但是,当处理盒从工厂通过卡车、轮船、飞行器或类似机器送达终端用户时,处理盒所受的振动和冲击比处理盒被用户通常处理要剧烈得多。因此,就需要一种在转送期间防止色料从再制造处理盒泄漏的方法。不用替换被撕开的原始盖膜26,一定数量的色料送达显影辊12d。这样,为了防止色料从没有替换被撕开的原始盖膜26的再制造处理盒泄漏,在显影辊12d和显影刀片12e之间的邻接处设置有封条,换句话说,必须改善第二框架封条S2、第三框架封条S3、显影辊末端密封件S4、辅助显影辊末端密封件S7、第四框架封条S8、第五框架封条S9、和串漏防止片12m的密封功能。盖膜26用来防止色料在处理盒转运期间泄漏。这样,如果盖膜26在处理盒再制造期间没被修复,那么就需要一个元件充当盖膜26的角色。由于色料是通过上述清洁过程由清洁装置13去除并收集到清洁装置13中的,用于密封清洁装置13的封条,换句话说,第一框架封条S1、清洁刀片后密封件S5、清洁刀片末端密封件S6和色料收集封条13b,就不用改进其密封功能。

(处理盒的底半部分的装配)

下文将描述重新装配处理盒B的底半部分,或者说装配包括下框架15和其中元件的装置的方法。

（粘贴磁力封条的过程）

首先将详细描述粘贴磁力封条的过程。图35是从显影刀片12e的背面侧所看到的下框架15的透视图，图36是图35中下框架15的右端部分（非驱动侧）所看到的放大透视图。在图36中，由附图标记S12所指代的元件就是磁力封条，是一薄片磁性材料。利用粘贴元件如双面胶带或类似物，将磁力封条S12粘贴到下框架15上，因此它沿下框架15的每个侧壁的内表面延伸，在显影辊12d的每个端部的下方（尽管仅图35中所示下框架15的右端部分在图36中被显示，磁力封条S12也被粘贴到下框架15的左端部分（驱动侧），因此它沿着下框架15的侧壁内表面15y延伸，在显影辊12d的左端下方，如它在右侧一样）。磁力封条S12通过磁力限制色料，当色料进入显影辊12d的长度端的下方时，阻止色料从窜漏防止封条12m的端部和显影辊末端密封件S4的底部泄漏。换句话说，磁力封条S12提高了窜漏防止封条12m和显影辊末端密封件S4的密封能力。

（粘贴弹性刀片封条的过程）

弹性刀片封条是粘贴到下框架15上的封条，相应于显影刀片12e的长度端的部分，一对一的，在显影刀片12e的背侧面。一个弹性刀片封条是由图36中标号S11所指示的。弹性刀片封条S11粘贴到下框架15上，用粘贴元件如双面胶带粘贴，因此一个基本面设置为与显影刀片12e的橡胶部分接触；其一个侧边缘设置为与相应的辅助显影辊末端密封件S7的向内的侧表面相接触；与下框架15的长度方向相平行的一个侧表面是与显影刀片12e的刀片支持金属板12e1的一个侧表面相接触，其也是平行于下框架15的长度方向（尽管图36仅显示了图35的下框架15的右端部分，另一个显影刀片封条S11类似地粘贴到左端（驱动侧））。弹性显影刀片封条S11用来提高辅助显影辊末端密封件S7的密封性能。其是由海绵类物质，或弹性体，如 Moltprene（商品名）制成的。

（连接清洁刀片的过程）

通过上述的最后的检查确定被再回收的一个清洁刀片13a，或者一新的清洁刀片13a，被连接到下框架15上（图35）。清洁刀片13a连接是以和取下刀片的步骤相反的顺序进行的；螺钉13a2穿过清洁刀片13a的刀片支持金属板13a1的长度端部，并且旋进下框架15的清洁刀片连接座里。

（连接显影辊的过程）

通过上述的最后的检查确定被再回收的一个显影辊12d，或者一新的显影

辊12d,是连接到下框架15上的;显影辊12d的长度端部被一对一地装配进显影辊轴承12h和12i中,从相应于轴承12h和12i的开口的方向(从图16(a)和16(b)左面)进行。

(连接光电导鼓的过程)

通过上述的最后的检查确定被再回收的一个光电导鼓9,或者一新的光电导鼓9,被连接到下框架15上。在处理盒再制造期间连接光电导鼓9的步骤与那些前面详细描述的步骤一样。换句话说,光电导鼓9如图20所示从上方装入下框架15内,并且光电导鼓9的长度端,其驱动侧,通过金属鼓支承轴9d连接到下框架15上,而光电导鼓9的另一个长度端,即,在非驱动侧的那个被连接到轴承元件16的轴承部分16a上。

(处理盒的顶半部分的装配)

接下来,处理盒B的顶半部分的装配,或者包括上框架14和连接到其上的组份的装置,将被详细描述。

(粘贴开口边缘封条的过程)

图37是相反放置的上框架14的透视图,并显示上框架14的部分,将接下来描述的一开口边缘封条粘贴到其上。在这个图中,由标号S14所指示的封条是开口边缘封条。该开口边缘封条S14是矩形的,并且有大约5mm的厚度。它是由一片矩形板冲孔形成的,其在形状和尺寸上与色料供应开口12a2的大致上相同,由海绵物质或弹性体,如Moltprene(商品名)形成大约有6mm的厚度,与色料供应开口12a2的形状相同,并且是稍微大于色料供应开口12a2。该封条被粘贴到色料供应开口12a2的边缘上,用粘贴元件如双面胶带,以环绕色料供应开口12a2的方式粘贴。尽管它在图37中没有清楚显示,色料供应开口边缘封条S14的右端部分S14a3,根据上框架14的长度方向,是这样的尺寸,使得它能向角封条S13延伸大约5mm,后者已经保持连接到上框架14上,并将在后面描述。色料供应开口边缘封条S14是用来提高上和下框架14和15之间的密封性的。为了更细致地描述色料供应开口边缘封条S14,当上和下框架14和15彼此连接到一起时,色料供应开口边缘封条S14的分别在长度方向的右和左端部分S14a3和14a4与第四和第五框架封条S8和S9相接触,后者也是在下框架15上的,在它们的长度端(图35和36)提高了上和下框架14和15之间的密封性。另一方面,顶端部分S14a1(图37底侧面),和底端部分S14a2(图37顶侧面),在处理盒

B的宽度方向，与显影刀片12e的刀片支持金属板12e1，以及下框架15的锥形部分15x，分别地相接触，也如图38所示，提高了上和下框架14和15之间的密封性。顺便一提，色料供应开口边缘封条S14不需要是如上所述的Moltprene或类似物的矩形片冲孔制成的封条。相反，可以是相对于为色料供应开口边缘封条S1顶、底、左和右边缘部分S1 4a1、S1 4a2、S1 4a3和S1 4a4的四个分开的封条，一对一地粘贴到色料供应开口12a2的边缘的四个部分。换句话说，这里重要的是单个或者多个封条是以完全环绕色料供应开口12a2的边缘的方式粘贴的。

（粘贴第六框架封条的过程）

接下来，将详细描述第六框架封条。参照图37，由标号S 15所示的封条是第六框架封条。第六框架封条S 15是近似等于或稍微小于第三框架封条S3的长度。有近似如第三框架封条S3的横截面，是由海绵类物质形成的，例如，Moltprene（商品名）或弹性体。作为连接第六框架封条S1 5的方法，它是用粘贴元件例如双面胶带粘贴在预先放好的第三框架封条S3上的。这个第六框架封条S1 5是用来提高上框架14和显影刀片12e的刀片支持金属板12e1之间密封性的。换句话说，这个封条是用来提高第三框架封条S3的密封性能的。

（粘贴顶角落封条的过程）

参照图37，角落封条S1 3是预先放置的角落封条，并且是跨着具有色料装填孔的上框架14的侧表面和有第二框架封条S2的上框架14的侧表面之间的交叉点粘贴的。这个色料装填孔是上框架14的孔，当制造处理盒时，通过该孔灌注显影剂到处理盒B的显影剂贮存部分12a中。顺便一提的是，在图37中，由标号12a3指示的部件是用来堵塞色料装填孔的盖。角落封条S1 3是用来补充第四框架封条S8的密封功能的。

在图37中，附图标记S16是指示按照本发明的另一角落封条，它也是粘贴到上框架14上的。如其名字所提示的，它用粘贴元件如双面胶带，粘贴于上述角落封条S 13上，来补充角落封条S13的密封功能的。换句话说，角落封条S16提高了上和下框架14和15的密封性，在长度方向，增加了它们的右端的密封性。角落封条S16的材料与上述封条的材料相同，即海绵物质如Moltpren(商品名)，或弹性体。

（装填色料过程）

接下来，将参照附图描述装填色料到处理盒B的显影剂贮存部分12a的方

法。参照图39,在这个色料装填过程中,上框架14是这样被支持的,使得色料供应开口12a2朝向上,并且显影剂贮存部分12a是设置在底部侧面上的。漏斗70的尖部插入到开口12a2中,并且色料t从色料瓶71灌注到漏斗70里的。顺便说说,所用的漏斗,其主要部分是设置一有推进加料器的固定传送装置,能提高色料装填效率。

(再连接顶和下框架的过程)

已经安装了相应部件的上和下框架14和15,彼此再连接在一起。参照图37,从上方连接下框架15到相反设置的上框架14上,使得安装很容易,原因如下。即,在再制造处理中,色料供应开口12a2在将色料装填到显影剂贮存部分12a2中后是开口的。因此,它得仔细地处理。换句话说,就得尽可能小地移动。在实际操作中,上框架14可以倒置在盒再装配桌上(未示出),并且下框架15是从上方设置在倒置的上框架14上的。然后,上框架14的紧固爪14a就啮合进、或啮合到紧固爪狭槽15a和紧固爪抓紧凸起15b上,如前面关于上和下框架14和15的结构所示。如果某些紧固爪14a通过上面所述的分开上和下框架14和15的操作已经变形或破裂,两个框架就可用螺钉彼此连接。图40和41显示了再制造的处理盒B,已经彼此紧固的顶和下框架用的是螺钉,代替紧固爪14a和紧固爪狭槽15a的配合。参照图40,代替紧固爪14a啮合进清洁装置13侧面的紧固爪狭槽15b的是,螺钉71a和72b被旋过下框架15的框架定位凹槽15e的孔(图7),并旋进上框架14的框架定位凸起14d中(图8),位于长度端,并且还有,代替紧固爪14a啮合进显影装置12侧面的紧固爪狭槽15b的是,螺钉72c、72d、72e和72f被旋进上框架14的螺孔14a1中。另外,代替图18中紧固爪14e3紧固到图17所示的紧固爪狭槽15f3中的,是螺钉72g旋过下框架15的框架定位凹槽15f2的孔,孔与紧固爪狭槽15f2邻接,并旋进上框架14的紧固爪抓紧凸起14e2的孔中。而且,代替紧固爪14c紧固到紧固爪狭槽15d中的,是螺钉72h旋过上框架14的框架定位凹槽14e1的孔,孔与紧固爪狭槽14c邻接,并旋进下框架15的框架定位凸起15f1的孔中。

不需用螺钉整体替换紧固爪14a、紧固爪狭槽15b和紧固爪抓紧凸起15b;仅需用螺钉替换由于变形和/或断裂不能使用的紧固爪14a。

(粘贴带子的过程)

接下来,将描述可剥离带子的粘贴。如上所述,在运输期间,处理盒是

受到很多冲击振动和/或撞击的，比处理盒在用户的通常使用中要剧烈得多。这样，就可能使得在显影辊12d下方的下框架15的底边缘部分15w，会因为再制造处理盒B在运输期间受到的振动和/或冲击而变形，而使得色料泄漏出去。为了更详细的描述，边缘部分15w是设置有窜漏防止密封条12m，它是如前面所述的粘贴到边缘部分15w上的（图20）。即使由于振动和/或撞击使得边缘部分15w向显影辊12d变形，仅会发生接触压力即窜漏防止密封条12m施加到显影辊12d上的压力会增加。因此，色料就不会泄漏。但是，边缘部分15w不仅向显影辊12d变形，而且也会不需要地从显影辊12d向外变形。即使边缘部分15w从显影辊12d向外变形，窜漏防止密封条12m也能通过窜漏防止密封条12m的弹力与显影辊12d保持接触。但是，如果振动和/或撞击非常巨大（这很少发生）但是恰巧发生了，就可能使得窜漏防止密封条12m暂时从显影辊12d上分离，或者窜漏防止密封条12m和显影辊12d之间的接触压力暂时被大量降低，并且使得色料从显影辊12d和窜漏防止密封条12m之间泄漏。这样，在这个实施例中，在连接了上和下框架14和15之后，两条可剥离带子73就横跨下框架15的外部表面和上框架14的外部表面，如图40和42所示，进行粘贴，从而防止色料的泄漏，这是通过防止边缘部分15w向显影辊12d变形来达到的。

为了更仔细的描述，鼓遮挡板机构24的遮挡板部分24c的端部（在其宽度方向）与边缘部分15w的外部表面接触或者靠近。因此，当边缘部分15w从显影辊12d向外变形时，边缘部分15w的外部表面就在宽度方向与遮挡板部分24c的端部接触，并引起遮挡板部分24c变形。这样，加强了遮挡板部分24c使得其不会从显影辊12d向外变形，不可避免地防止边缘部分15w的变形。因此，在这个实施例中，两条可剥离带子73横跨下框架15的外部表面、遮挡板部分24c的外部表面和上框架14的外部表面被粘贴，如图40和42所示，以近似将处理盒B三等分的形式，如图40和43所示，来加强遮挡板部分24c的，使得它不会从显影辊12d向外变形。实质上，可剥离带子73是没有任何松弛地粘贴的；在存在松弛的情况下，粘贴好的可剥离带子73不能防止遮挡板部分24c的变形，因此，可剥离带子73就得在适当的张紧力下被粘贴。作为可剥离带子73的材料，就需要尽量低的伸长性，而在可能的条件下，要求尽量宽的张紧强度。另外，应当考虑到，它一定可以被剥离，将在后面描述，当使用处理盒时，需要很容易地剥离掉，并且在其后面不会留下粘合剂。按照本发明，可剥离带子73是近20mm

宽,是由聚酯、聚酯纤维、玻璃纤维的基底薄膜,和在其上涂布的属于橡胶类的粘合剂构成的层状结合物。尽管在图中未示,可剥离带子73的一个长度端被向后折,以一短的长度,粘贴到它本身上,给可剥离带子73一个不粘贴到下框架14或上框架15的部分。这个没有粘合剂的部分,或者没有粘贴到再制造处理盒的部分,是当用户剥去可剥离带子73时,作为用户抓取可剥离带子73的部分。尽管可剥离带子73在再制造处理盒运输过程中是必需的,但是它们在处理盒B安装到图像成像设备A上之后,在印刷图像时,会挡道。因此,可剥离带子73必须被用户移走。这样,为了在把处理盒B安装到图像成像设备A上之前,催促用户通过抓无粘合剂部分来剥离可剥离带子73,在处理盒B的显著部分会贴上一未示的警示标签。另外,箭头标记73a设置在每个可剥离带子73上,表示剥离方向,来防止用户忘记撕开可剥离带子73,并且也提高处理盒B的可用性。在图40和42中,显示了两片可剥离带子73,一对一的横跨粘贴两个位置。但是,可剥离带子73被粘贴的位置的数目不需限制在两个上;它也可以仅在中心处设一个,或者如果需要有三个或更多个。另外,带子的宽度和带子的型号也不用限制到上面所述的情况。

上面所述的过程是按照本发明的“再制造处理盒”的实质性过程。但是,上面所述的仅是按照本发明的处理盒很多再制造方法的一个的实质过程的示例,并且处理盒再制造的过程和方法不必限制在上面所述的情况。这之后,所给出的关于按照本发明处理盒再制造方法将作为补充来进行描述,以便更准确地理解按照本发明的处理盒再制造方法。

首先,在前面描述中,所称“处理盒的顶半部分的拆卸”是在所称“处理盒的底半部分的拆卸”之后描述的。但是,这并不意味着上框架总是在下框架拆卸之后拆卸。换句话说,由于上和下框架在将上框架从下框架上分开的过程之后彼此不接触,处理盒B的顶和底半部分就能独立拆卸。这样,两个部分在可在相同的时间一起拆卸;显然,既可以在底部分之后拆卸顶部分,也可以在顶部分之后拆卸底部分。对于处理盒的顶和底部分的再安装也是相同的情形。换句话说,顶和底部分能独立地再安装。这样,两个部分就可以在相同的时间再安装。显然,既可以在底部分之后安装顶部分,也可以在顶部分之后安装底部分。

其次,当再制造处理盒时,不能确保每个组件在拆卸期间从它被拆卸下

来处再连接到框架上（显然，是可以从它被拆卸处连接到该框架上的）。为了说的更详细些，举例来说，甚至光电导鼓、显影辊和清洁刀片，从相同的或不同的下框架上，通过检查后所有的都被确定可再回收，但是不能保证它们都从它们拆卸下来的下框架或框架再连接到特定的下框架或框架上。换句话说，处理盒在这种情况下，处理盒在安装线上被再制造时，例如，从很多下框架上被拆开的许多清洁刀片被放置在一起，放置一定的量，放在工具箱或者类似器具里，用加压空气清洁，并传送到安装线的该部分处，在那里安装刀片。因此，每个清洁刀片不需再连接到从它被拆卸下来的刚刚好的那个下框架上。只要清洁刀片是相同型号的图像成像设备上的，它们就都是相同的形状，容许由于生产误差在它们中有一定数量的尺寸上的不同的情况。因此，每个清洁刀片不必强制说被连接到原先它所连接的那个下框架上。同样的情况是对显影辊和光电导鼓的。对充电荷辊也是一样，它是从上框架上拆卸的；它不必再连接到它曾连接的那个上框架上。而且，同样的原因，不需确保上框架和下框架被分别再连接到它们拆卸下来的该底和上框架上，并且它们也不需这样。

另外，在上面描述的实施例中的各个过程，显然可以用机器人进行自动化安装。不仅按照本发明的处理盒适合如上所述的形成单色图像的图像成像设备，以优选的结果，也适合设置有多个显影装置12的图像成像设备的情况，并且是多色图像（如，二色图像、三色图像、全色图像，或类似图像）。对于充电装置的结构，在上面描述的实施例中，用的是所称的接触型充电方法。但是，其他的传统结构已被广泛地使用，例如，用金属屏蔽如铝屏蔽在三个侧面环绕的钨金属丝的结构，并且由施加高电压到钨金属丝所产生的阳和阴离子被转送到光电导鼓的外周表面上，以在光电导鼓的外周表面上形成均匀电荷，这也是显然可使用的。还有很多其他的充电装置可以用在本发明中，除了上面所述的辊子类型；例如，还有刀片型（充电刀片）、衬垫型、块型、杆型、金属丝线材型等类似型的。另外，对于除去残留在光电导鼓上的色料颗粒的清洁方法，也可用电磁刷或类似清洁元件。上面所述的处理盒B是一种盒，其中的图像承载元件和显影元件是整体设置的，并且是可拆卸地安装到图像成像设备中的，或者是一种盒，其中的充电装置、显影元件或清洁装置和电子照相光电传导元件都是整体设置的，并且是可拆卸地安装在图像成像设备主组件上的。另外，图像成像设备B也可以是一种盒，其中最小量的显影装置和电子照相光电传导

元件是整体设置的，并且是可拆卸地安装在图像成像设备主组件中。另外，在本发明前面所述的实施例中，激光打印机被作为图像成像设备的示例。但是，本发明的申请并不需限制在激光束打印机上。更正确而言，本发明也适合其他图像成像设备，不只是激光束打印机；例如，LED打印机，电子照相复印机，传真机，字处理机等也都是显然可以的。

包括处理盒再制造方法的上面描述的实施例，其中处理盒是被再回收和拆卸的；从回收的处理盒拆卸的可取下的组件被以相同的组件分类到不同的组中，由此制造处理盒；并且上面所述的再制造方法中，除了不适合回收的组件，例如，已经到了使用期的或者已经损坏的那些组件，就用新的组件代替。还包括处理盒再制造方法，其中用过的处理盒是被回收的和拆卸的；从回收的处理盒拆卸取下的组件被以相同的组件分类到不同的组中；并且处理盒用从分类组件的组中的组件再制造，并且上面描述的再制造方法，除了不适合回收的组件，例如，已经过了使用期或已经损坏的那些组件，用新的组件代替，或者用从其他的处理盒取下的可回收的组件。

本发明包括下列的任一情形：

- (1) 用从单一的，即相同的用过的处理盒上取下的组件再制造处理盒；
- (2) 用从单一的用过的处理盒上取下的元件，除了不适合回收的元件，如那些已经过了使用期或者已经损坏的元件，是用新的代替，或者用从其他用过的处理盒上取下的可回收的元件再制造处理盒；
- (3) 用从多个用过的处理盒上取下的相同组件的一堆可回收组的组件再制造处理盒；和
- (4) 用从多个用过的处理盒上取下的相同组件的一堆可回收组的组件；除了那些不适合回收的组件，例如那些已经过了使用期或者已经损坏的元件，是用新的代替再制造处理盒。

在紧接着的前面段落中，“组件”意指，构成在权利要求部分公开的盒结构的组件。它们包括相对大的包括一定量的“组件”的装置，也对每个组件而言，即，处理盒可被拆卸到的最小的装置。

如上所述，本发明提供了再制造处理盒的简单方法。

虽然本发明已经参照这里所公开的结构描述了，但是它并不限制在所阐述的细节，并且本申请意图覆盖那些改进或在下面的权利要求书的范围或改进

的效果内所做的任何变化。

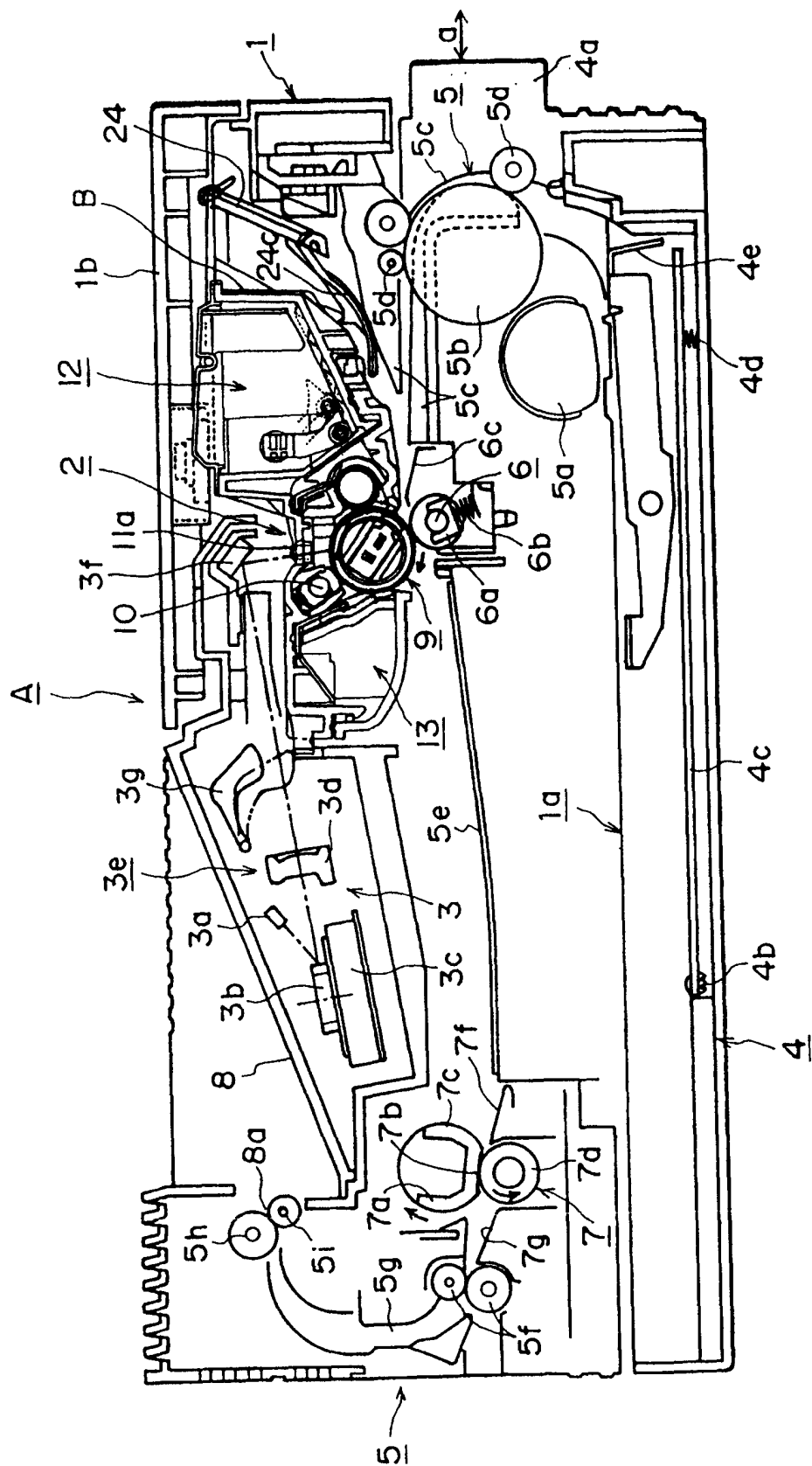


图1

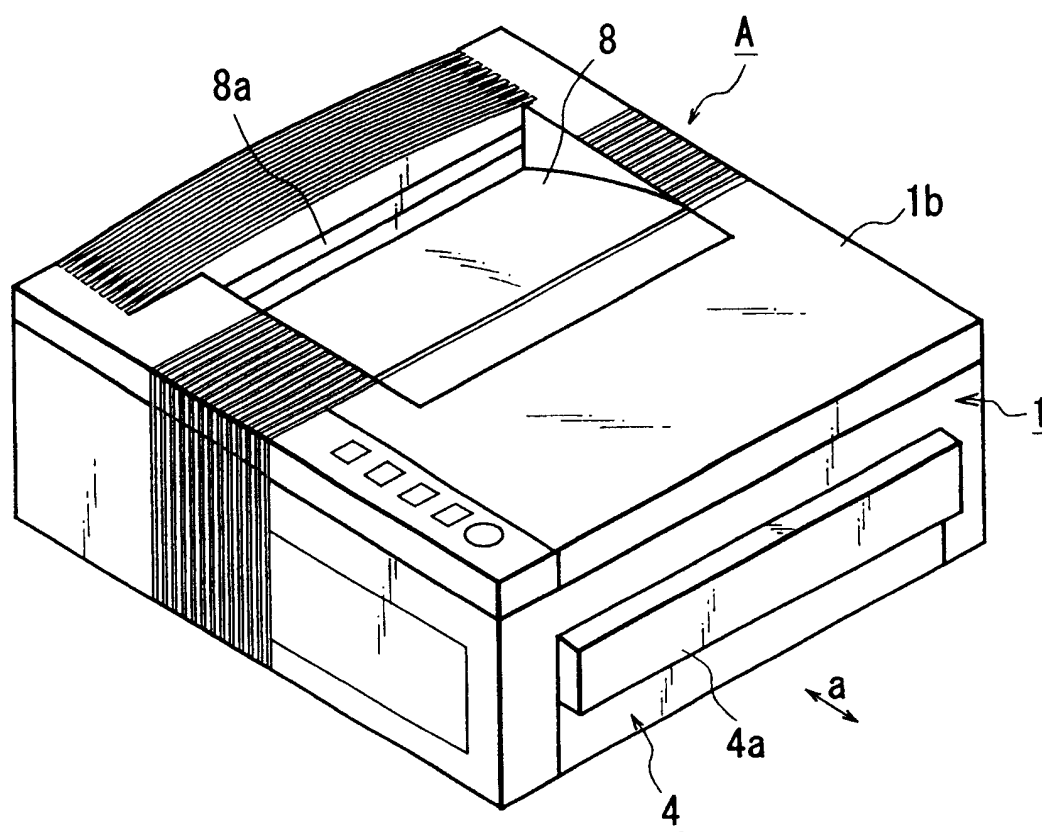
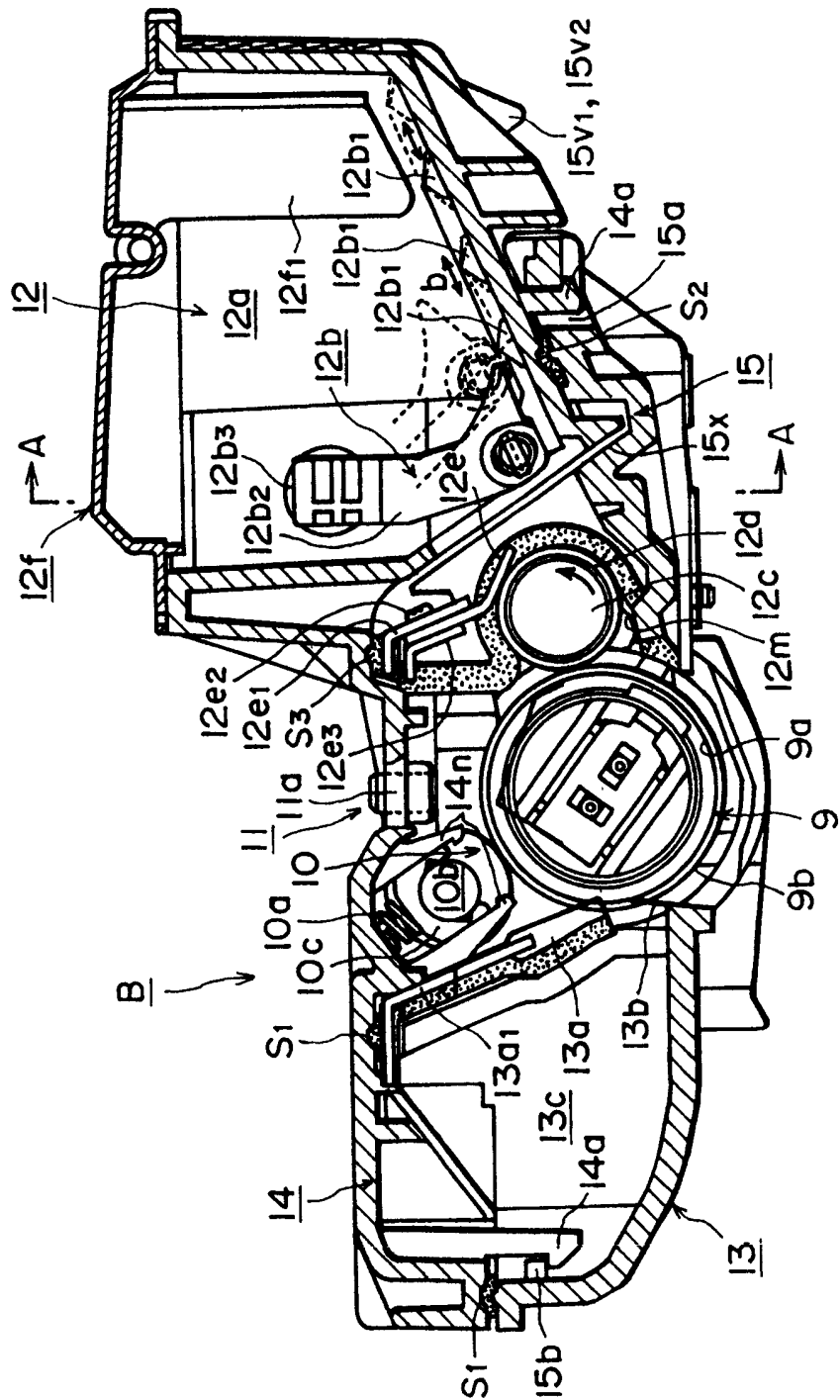


图 2



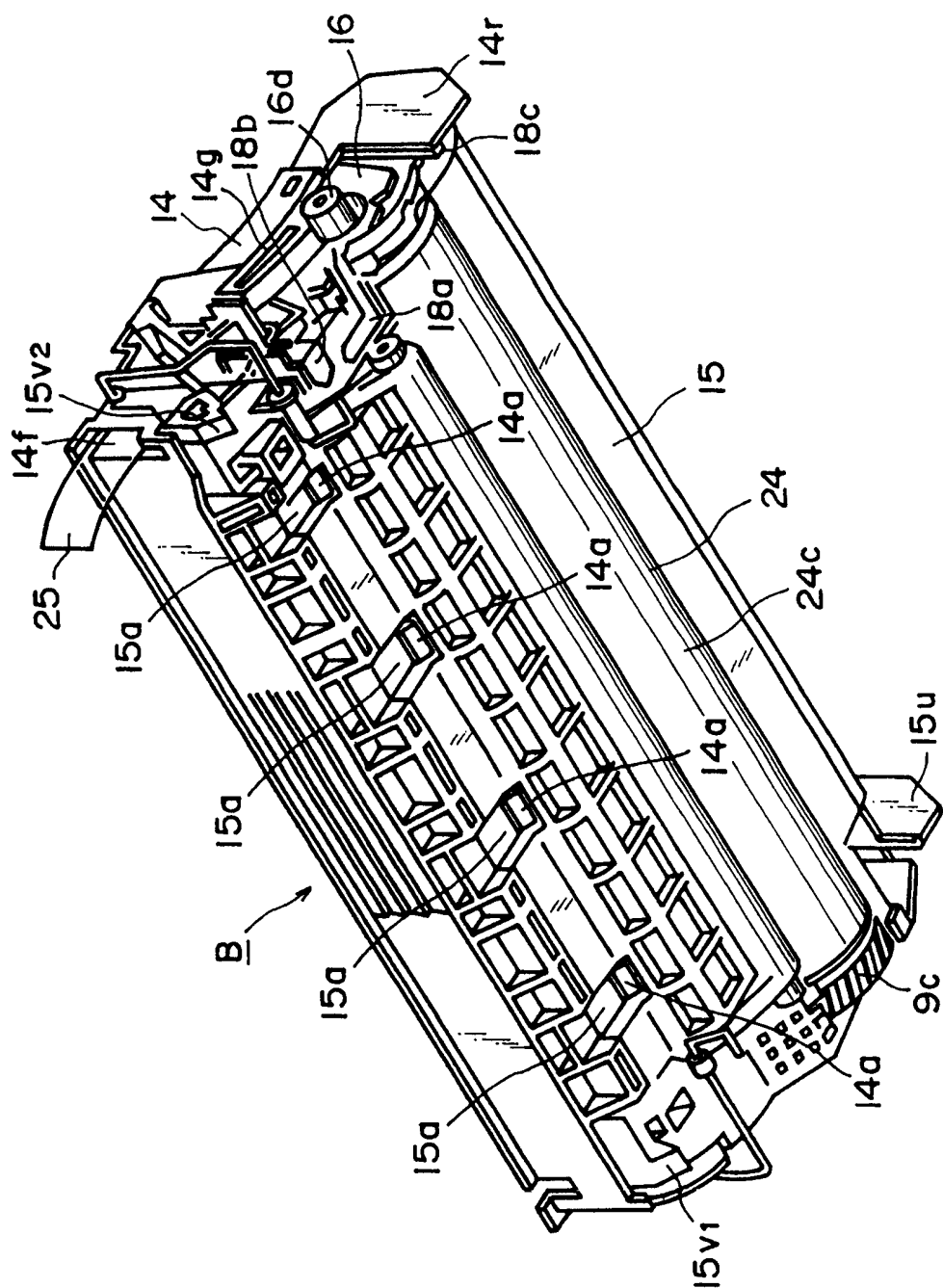


图 5

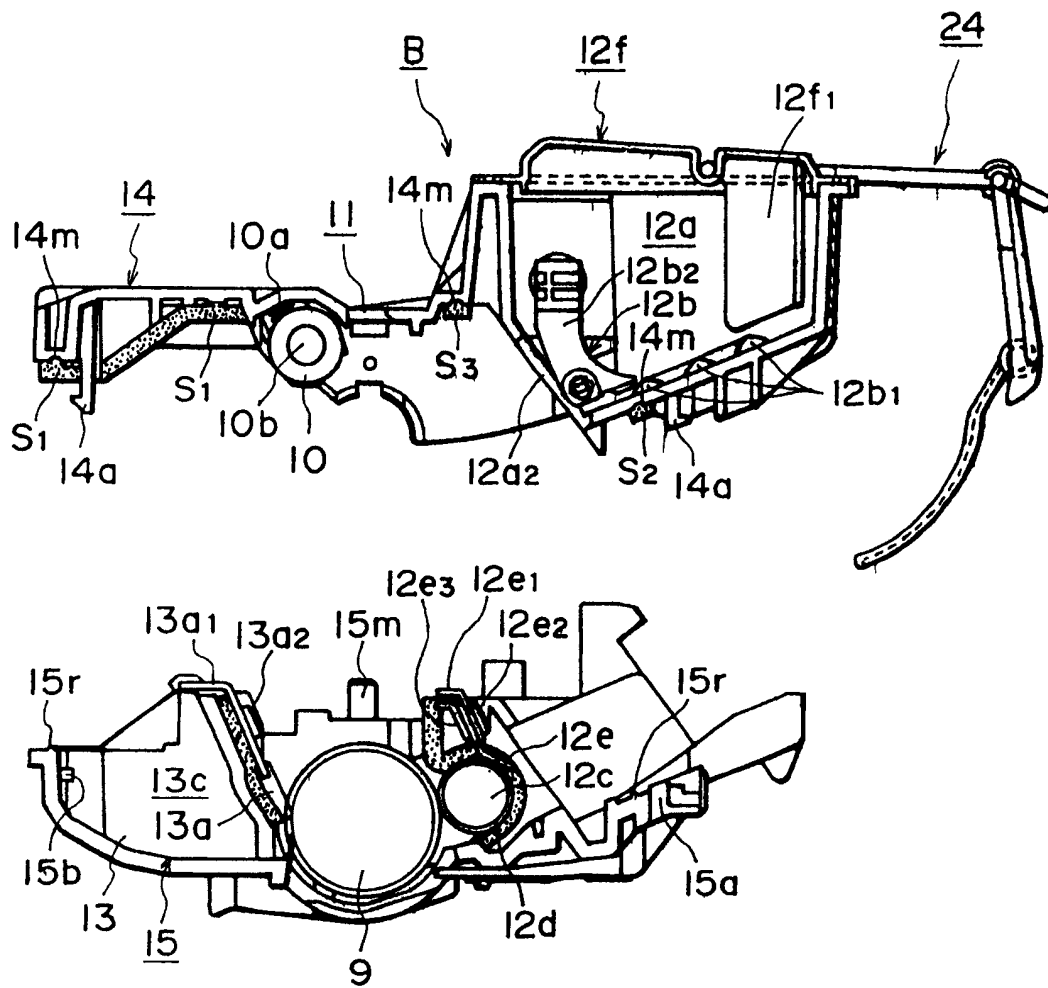


图6

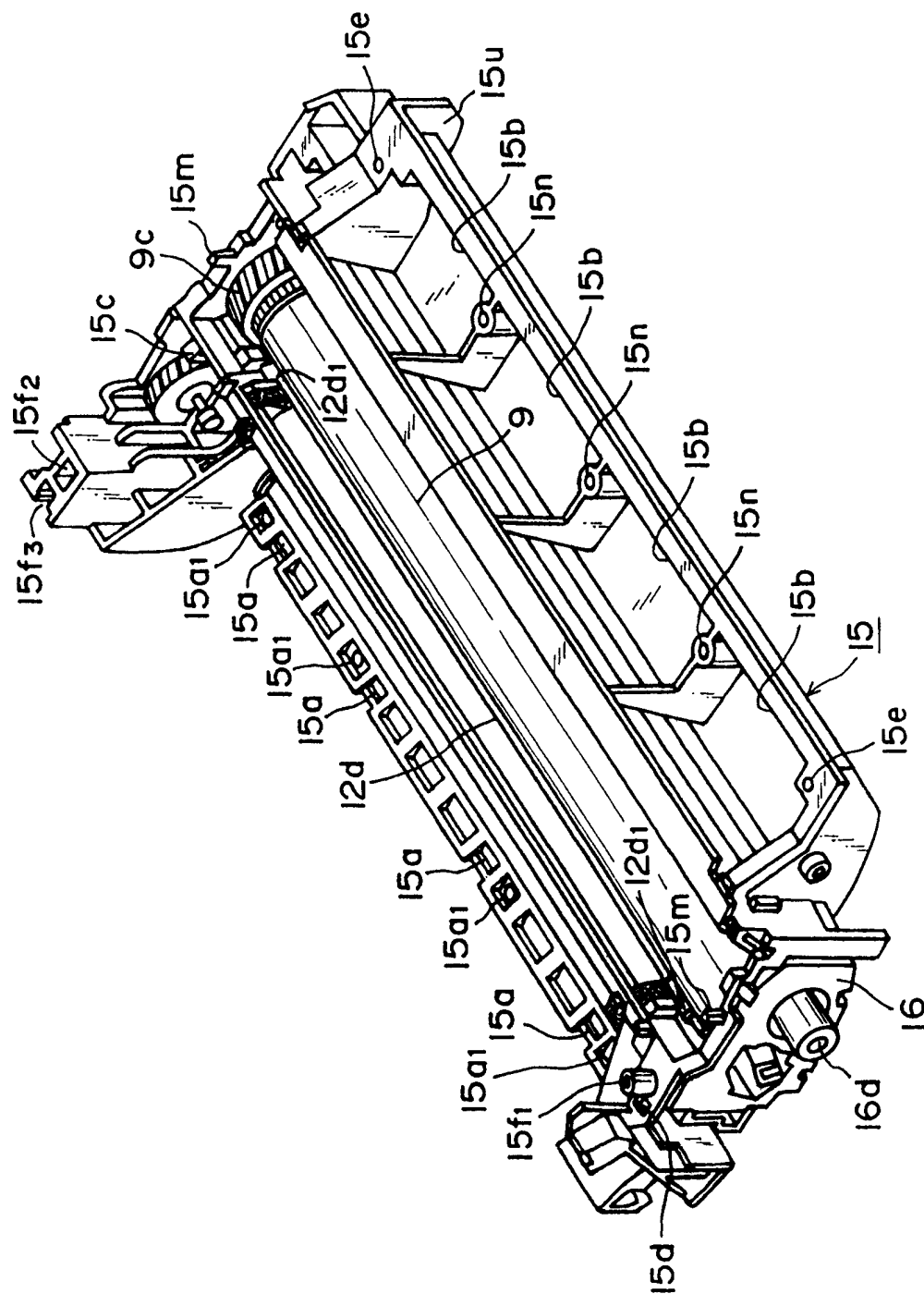


图7

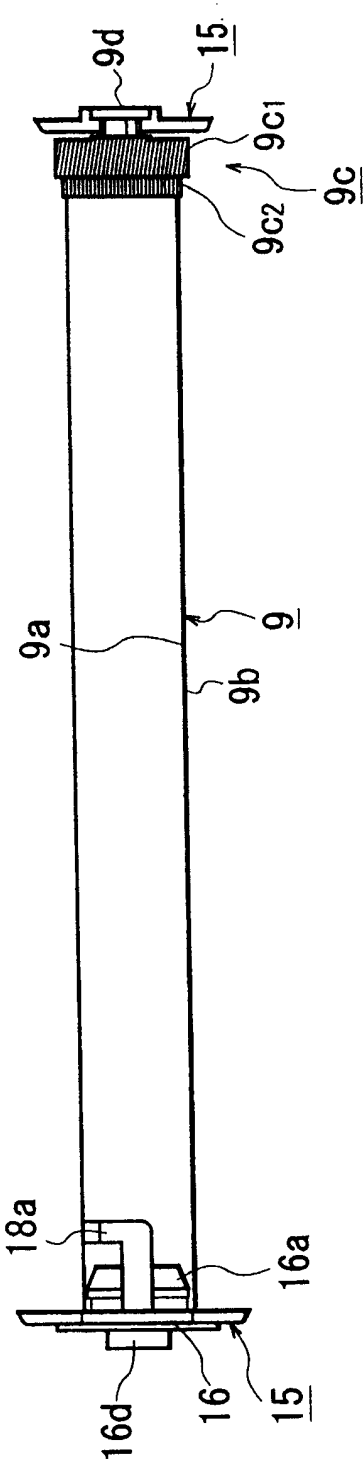


图9

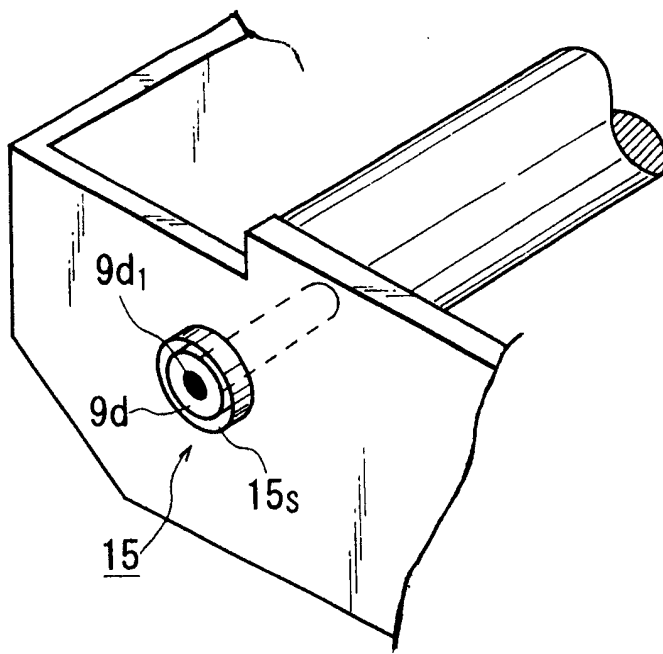


图10

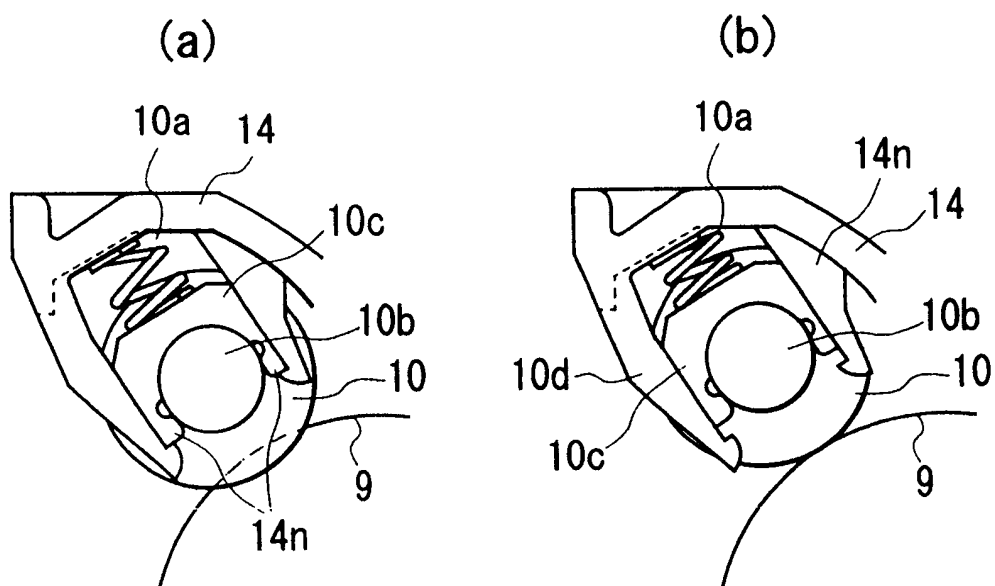


图11

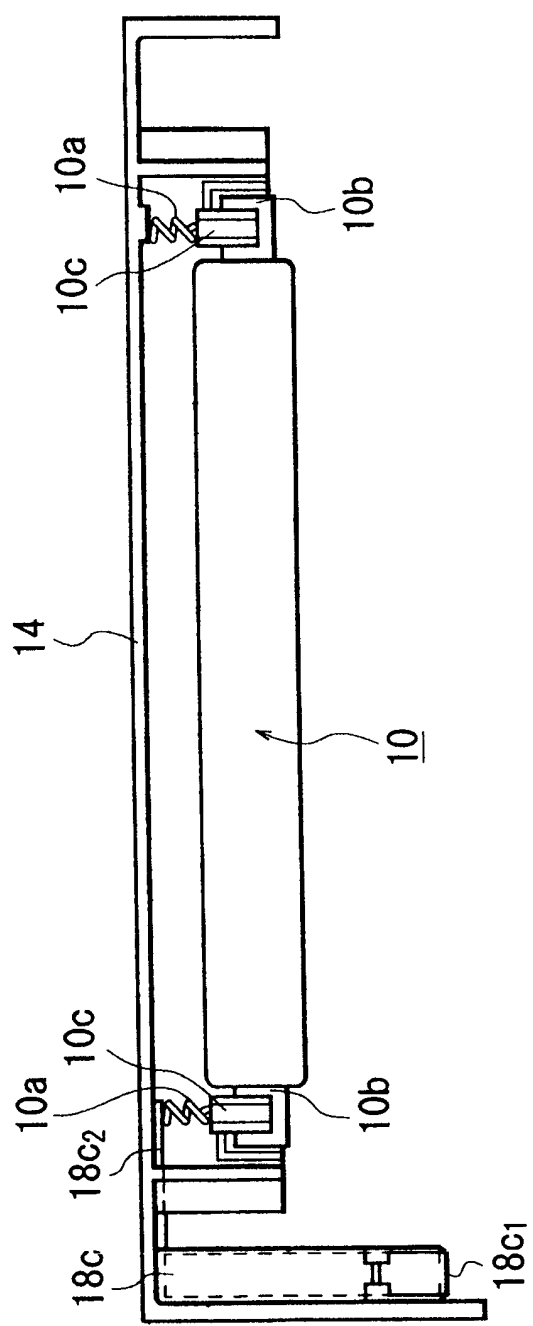


图12

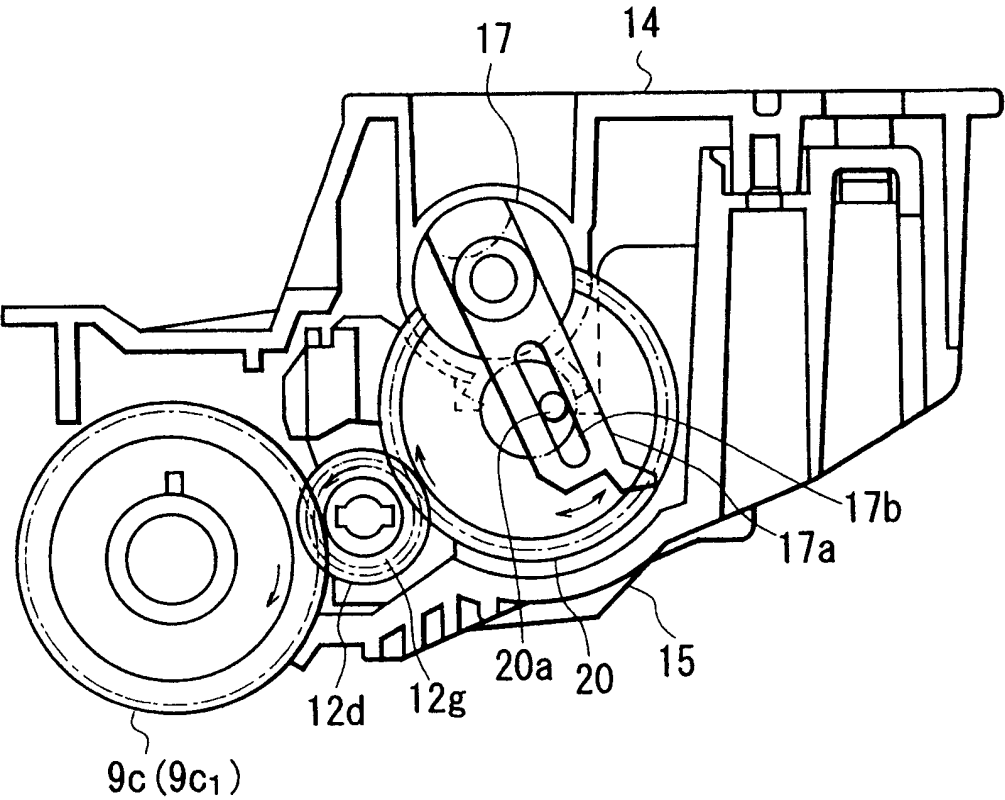


图14

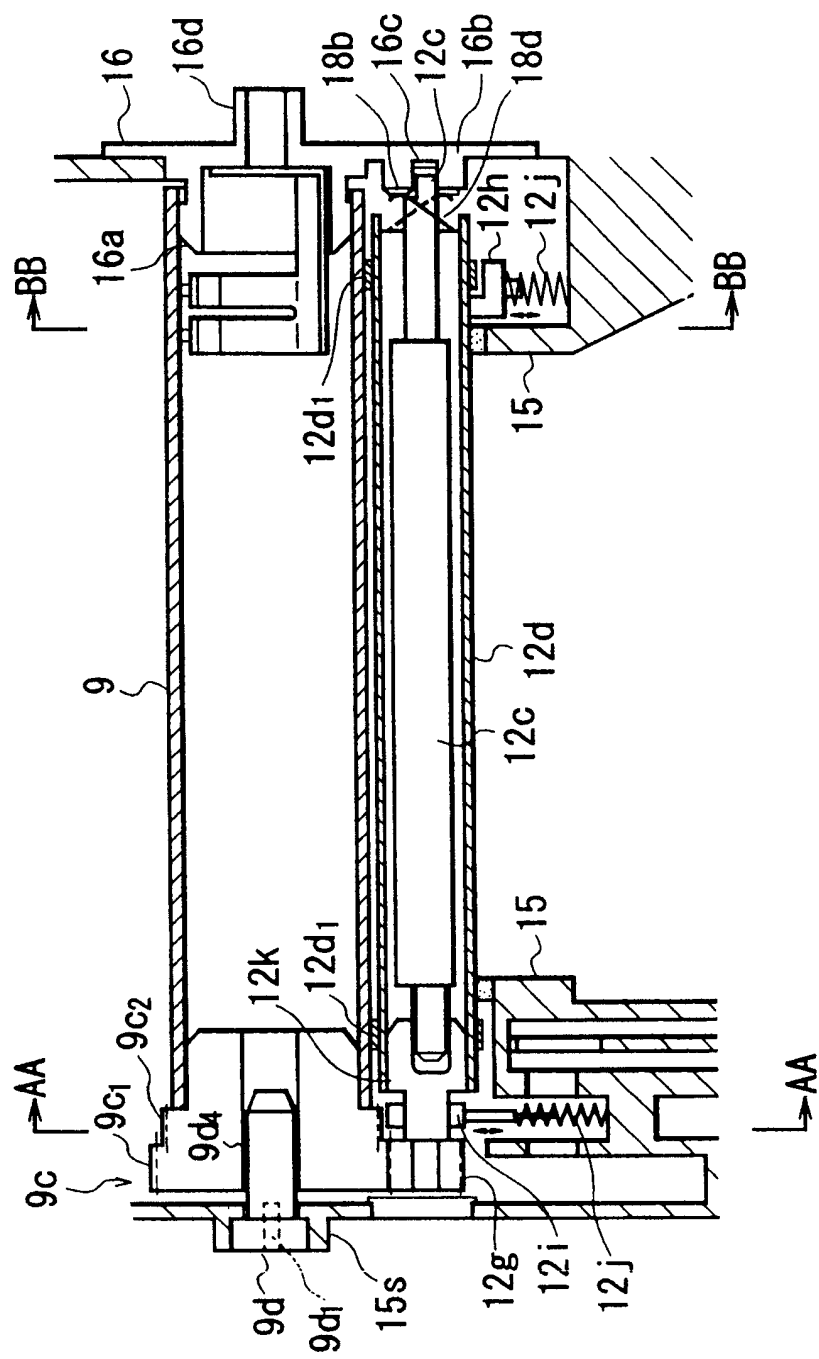


图15

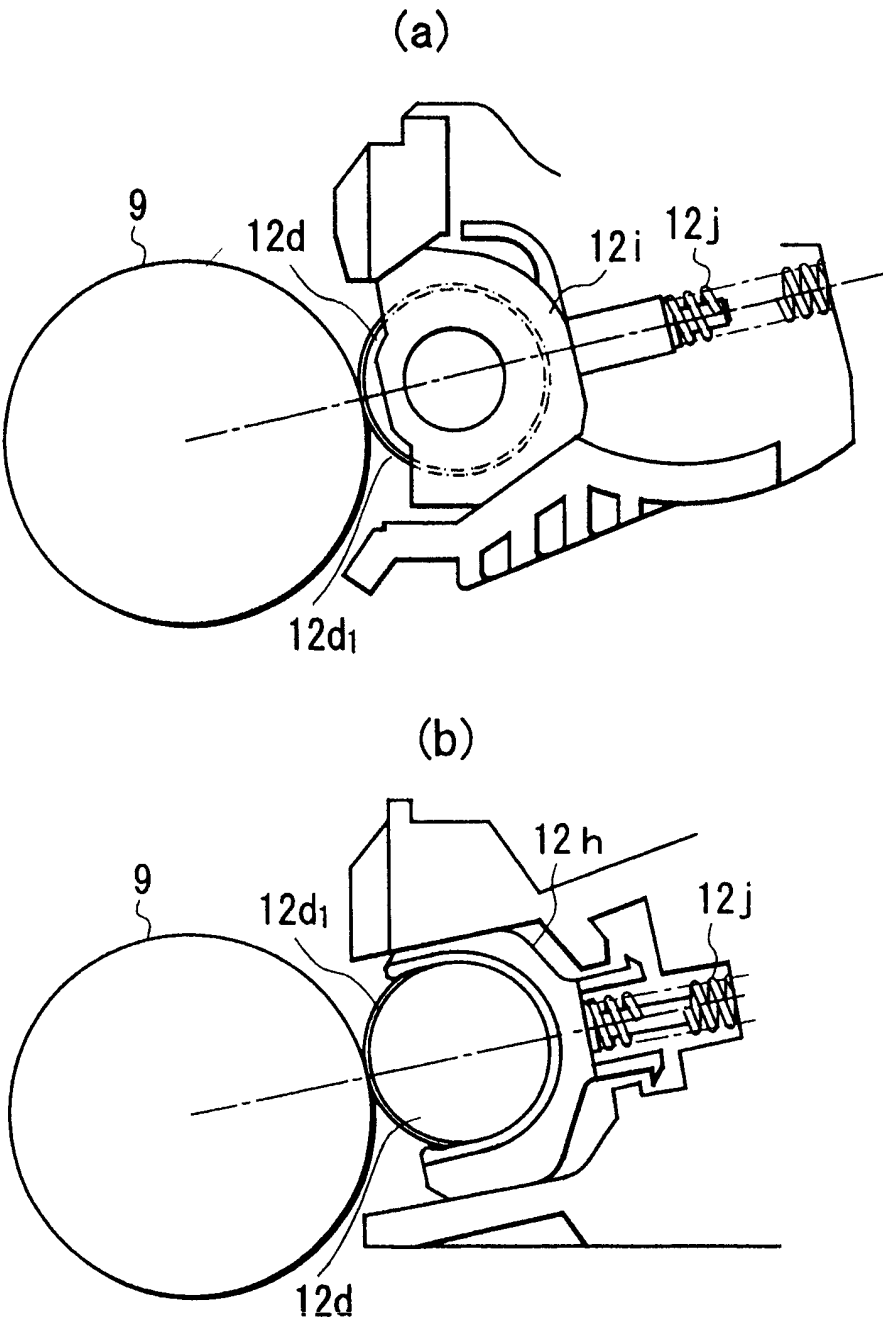


图16

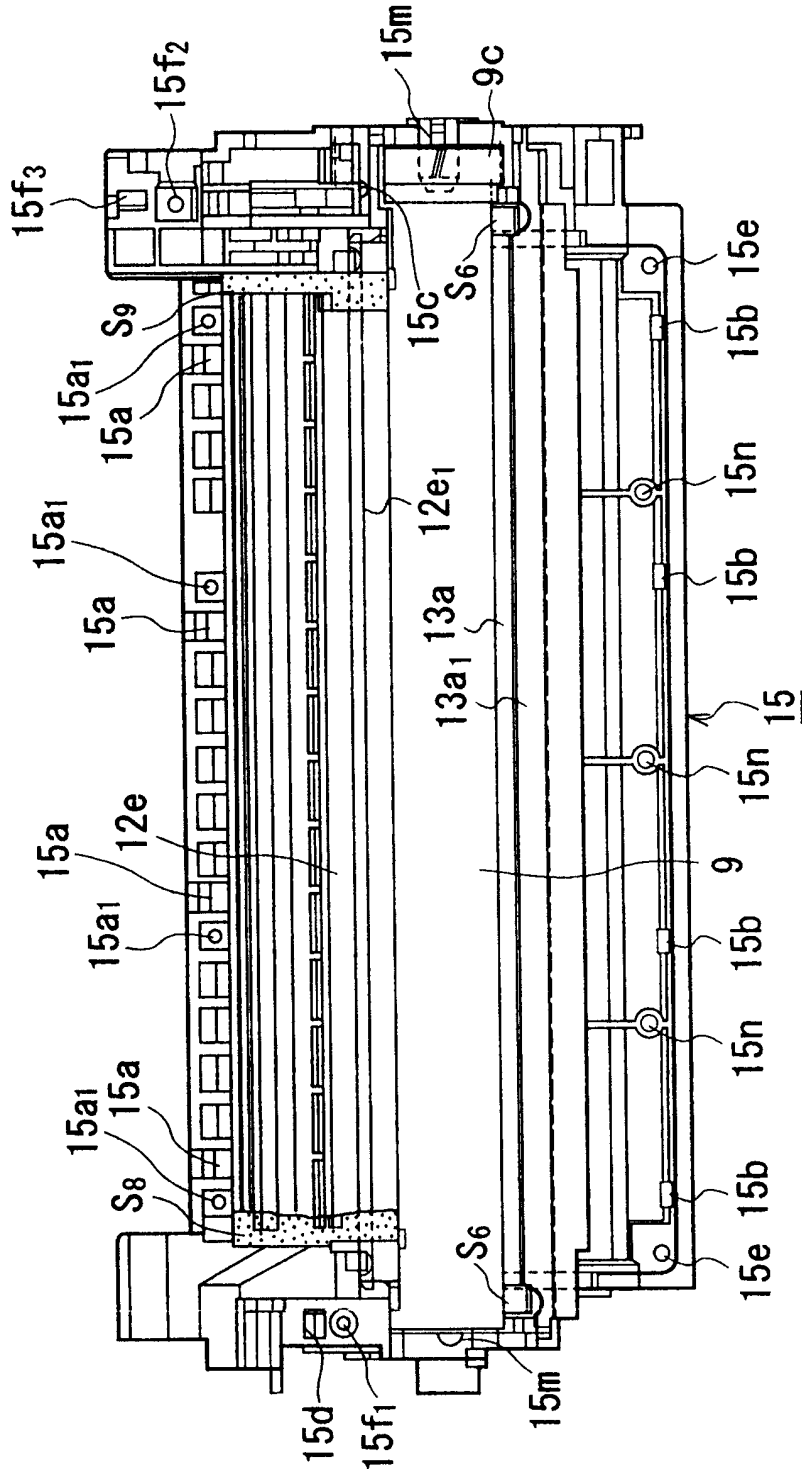


图17

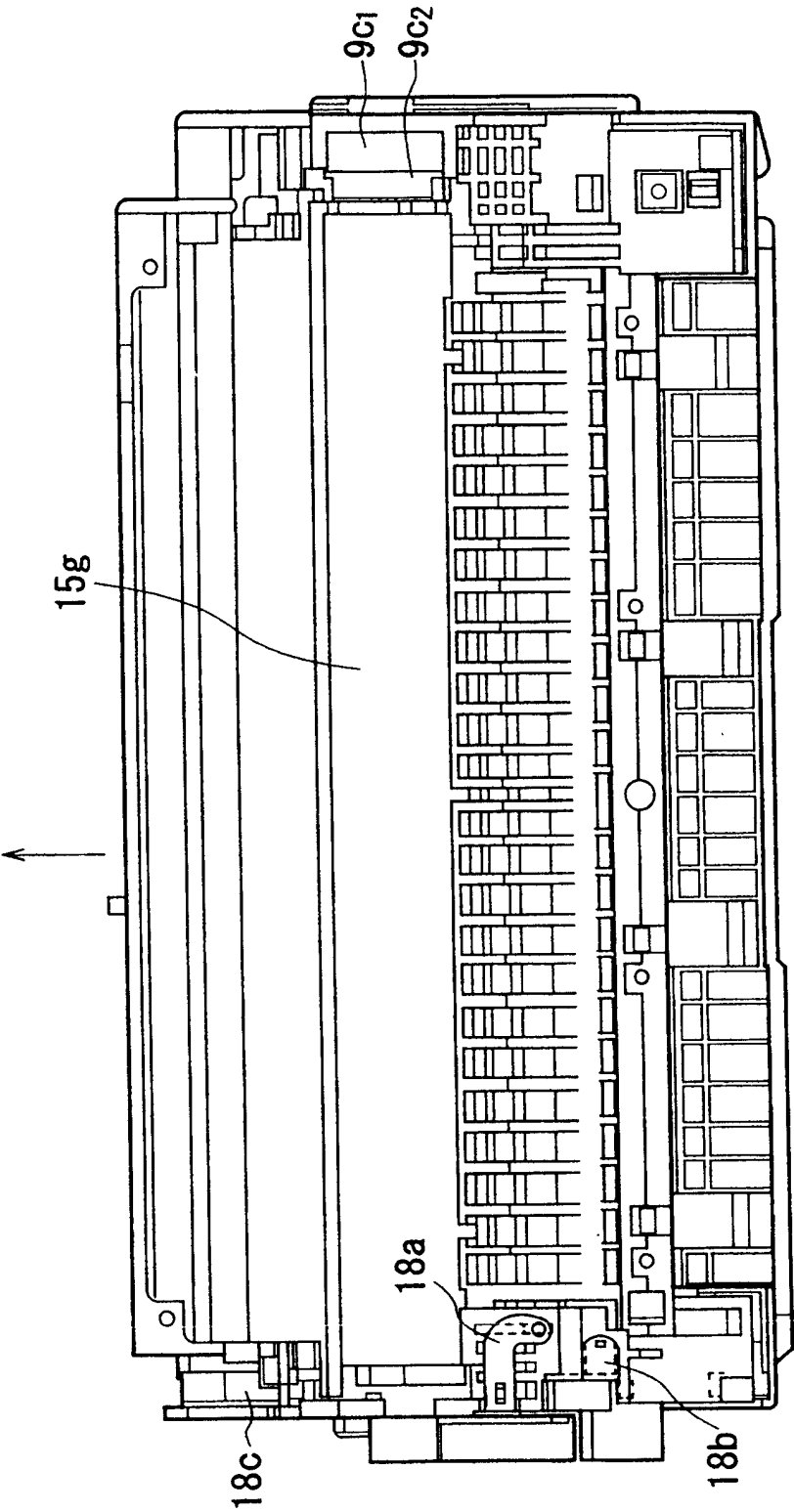


图19

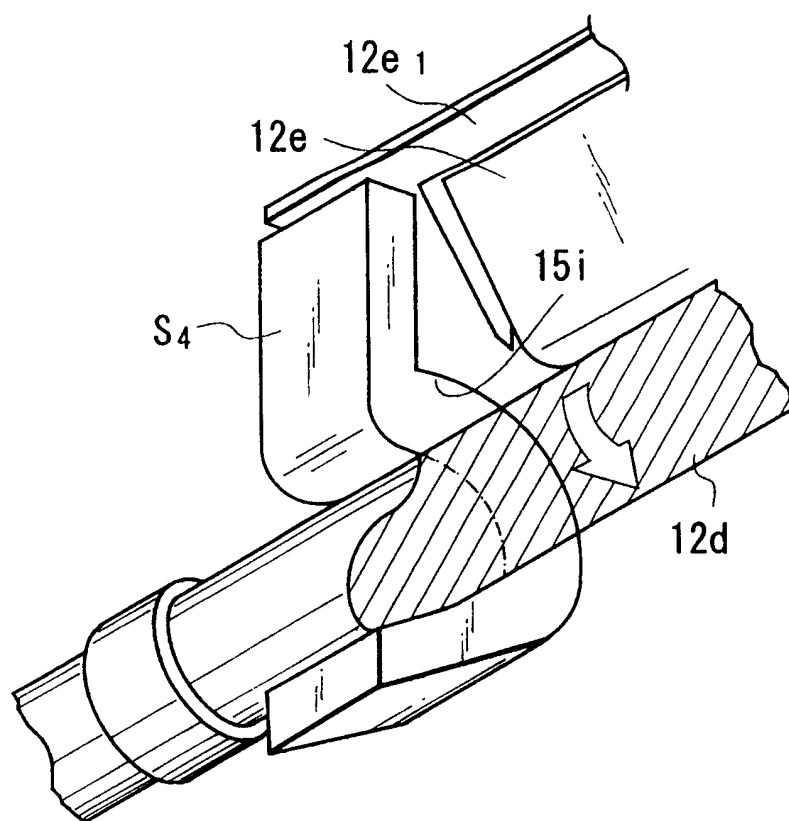


图21

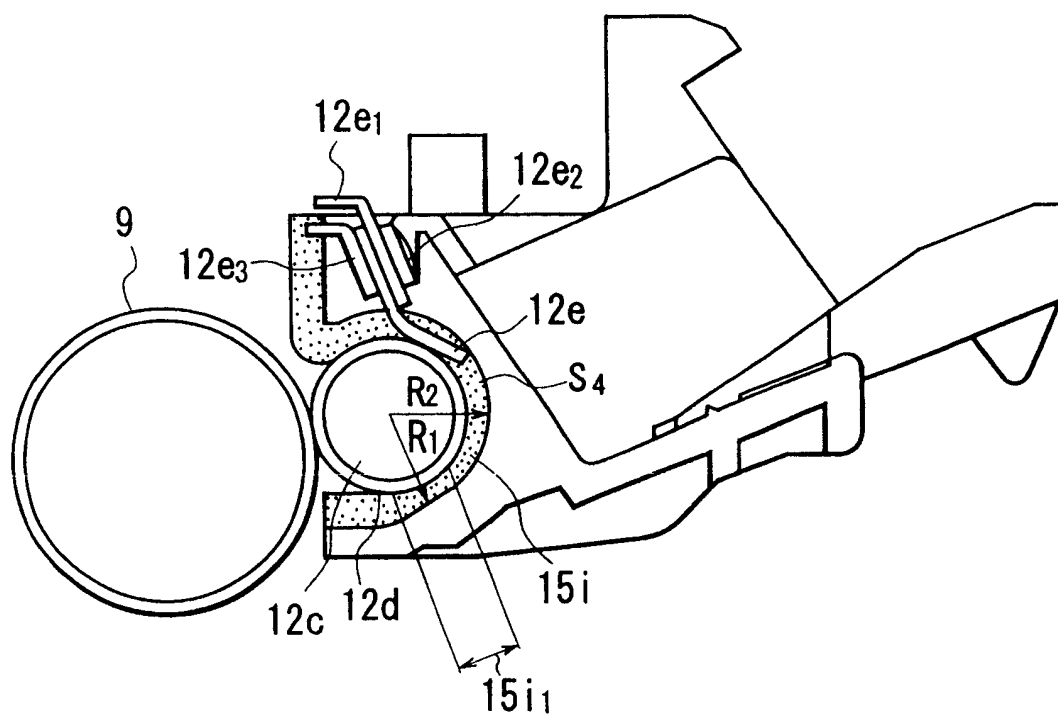


图22

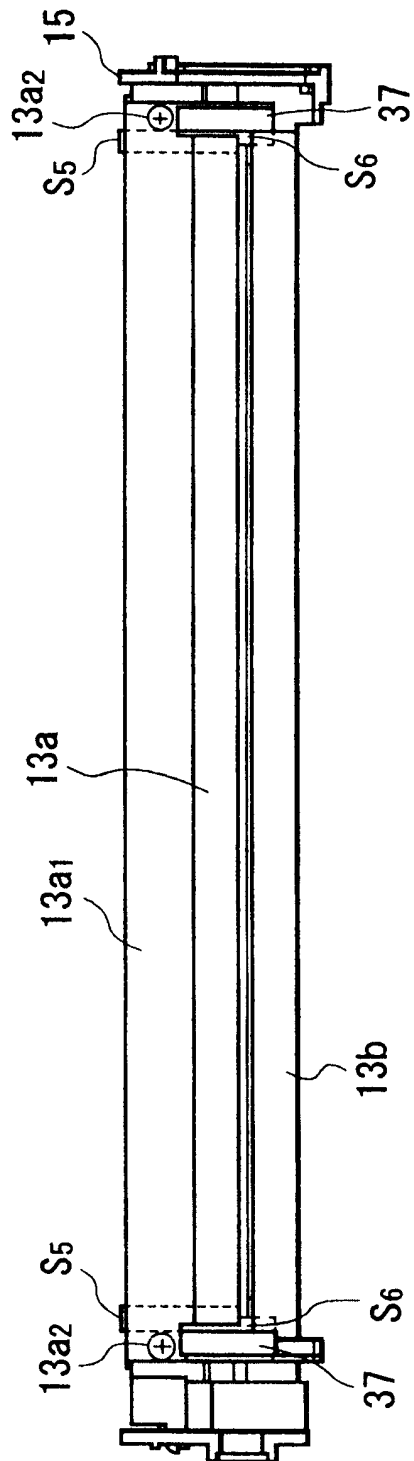


图23

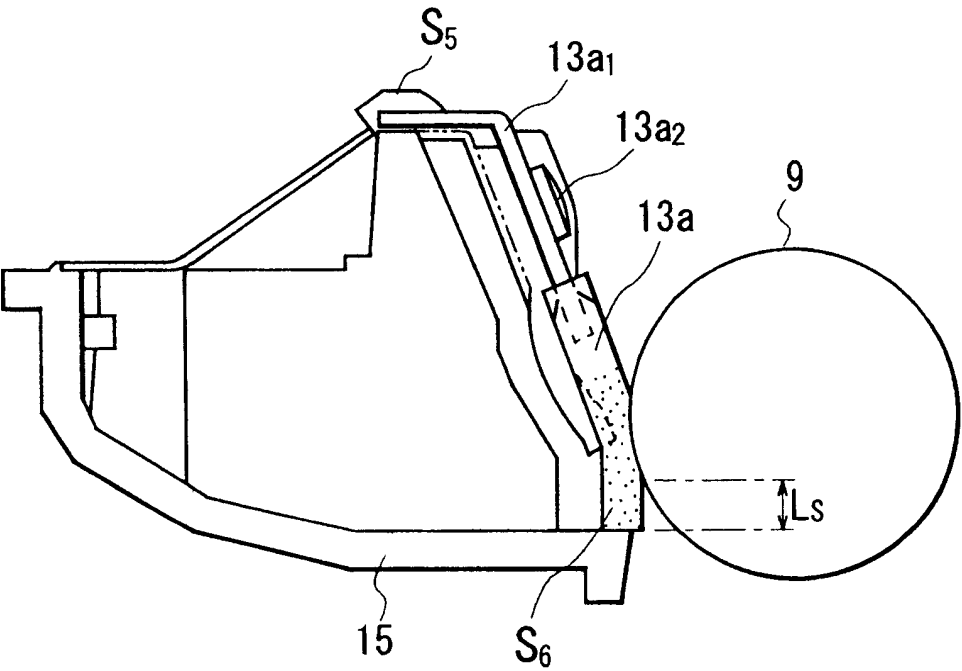


图24

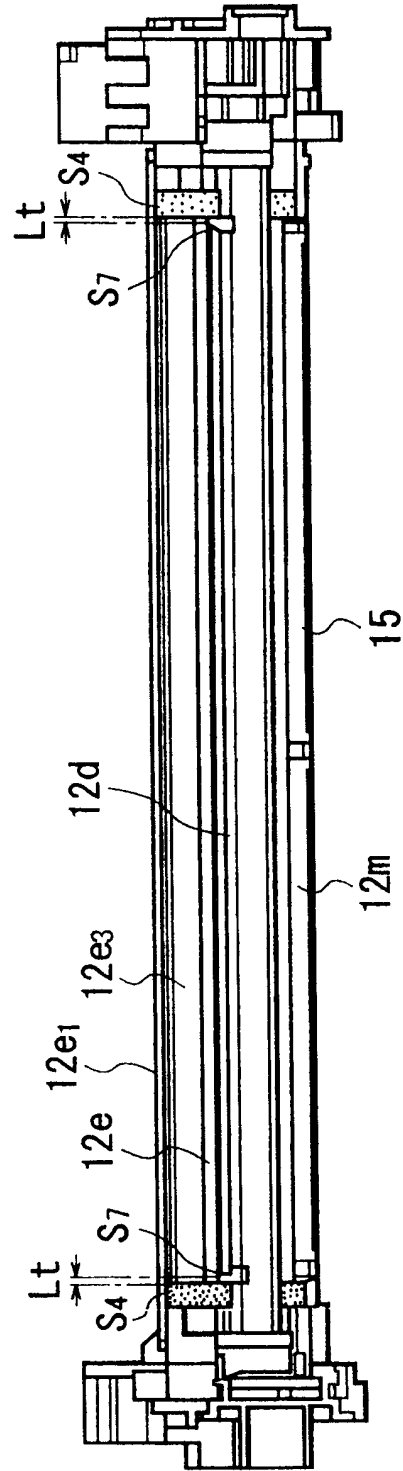


图 25

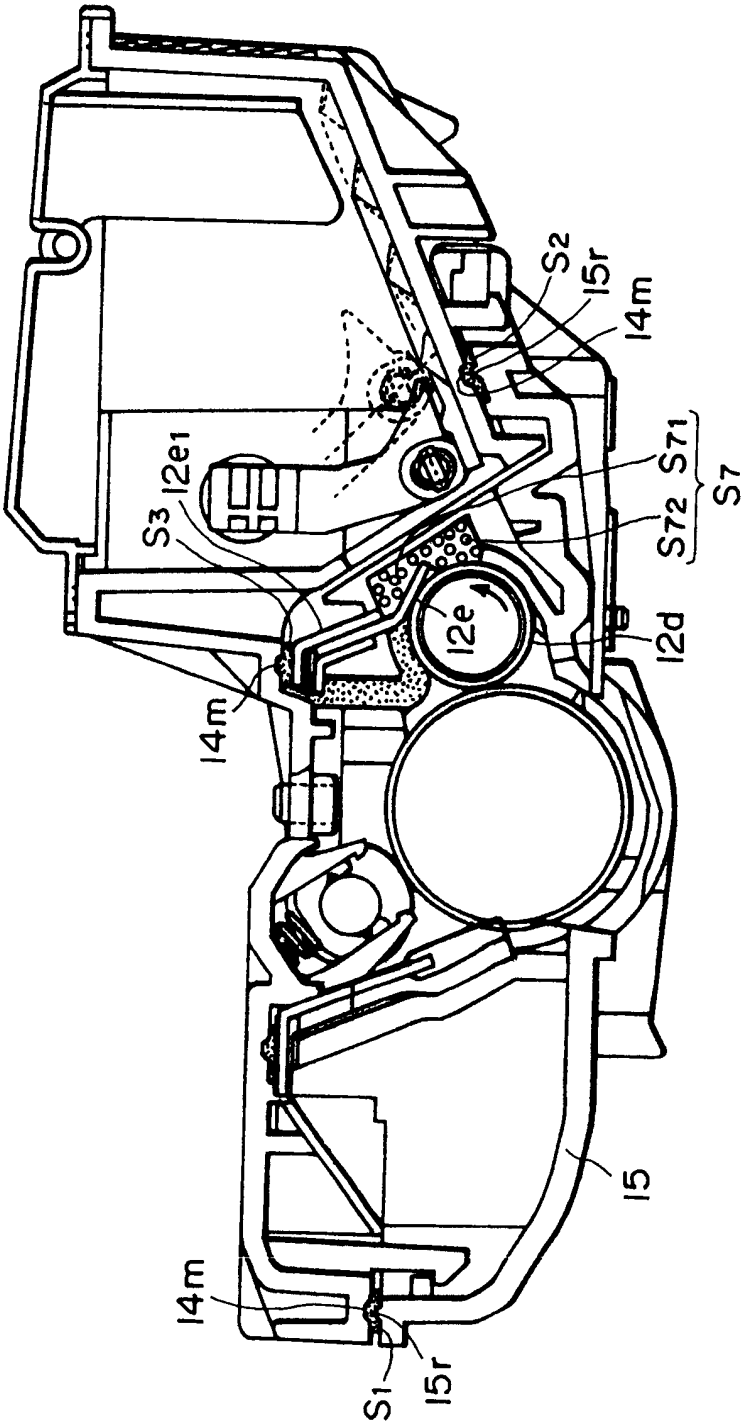


图 26

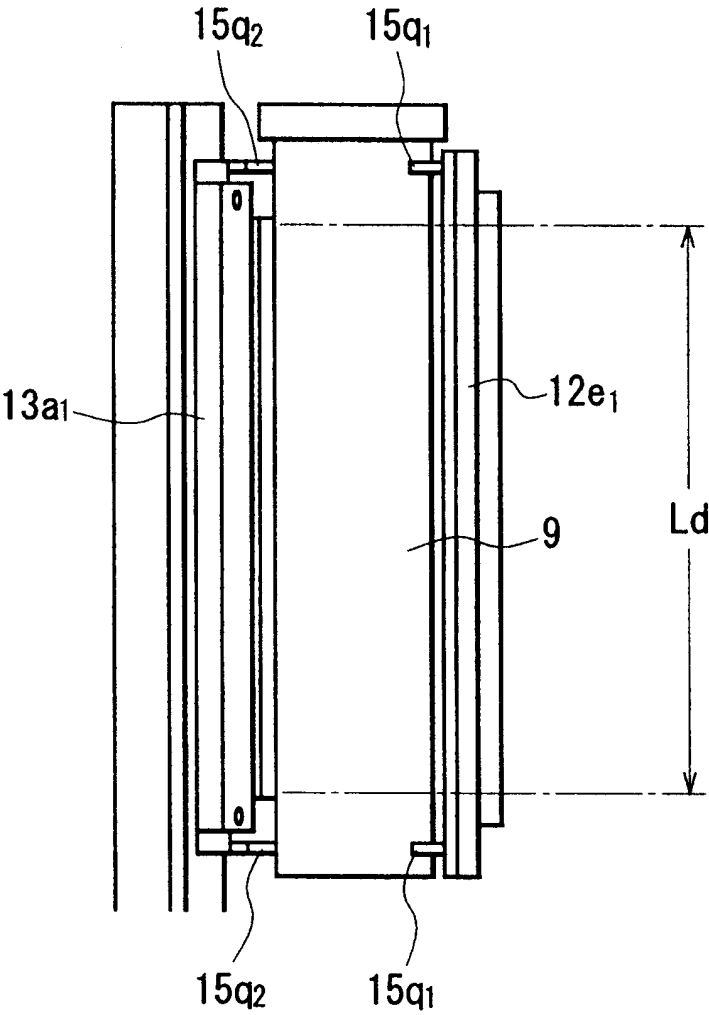


图 27

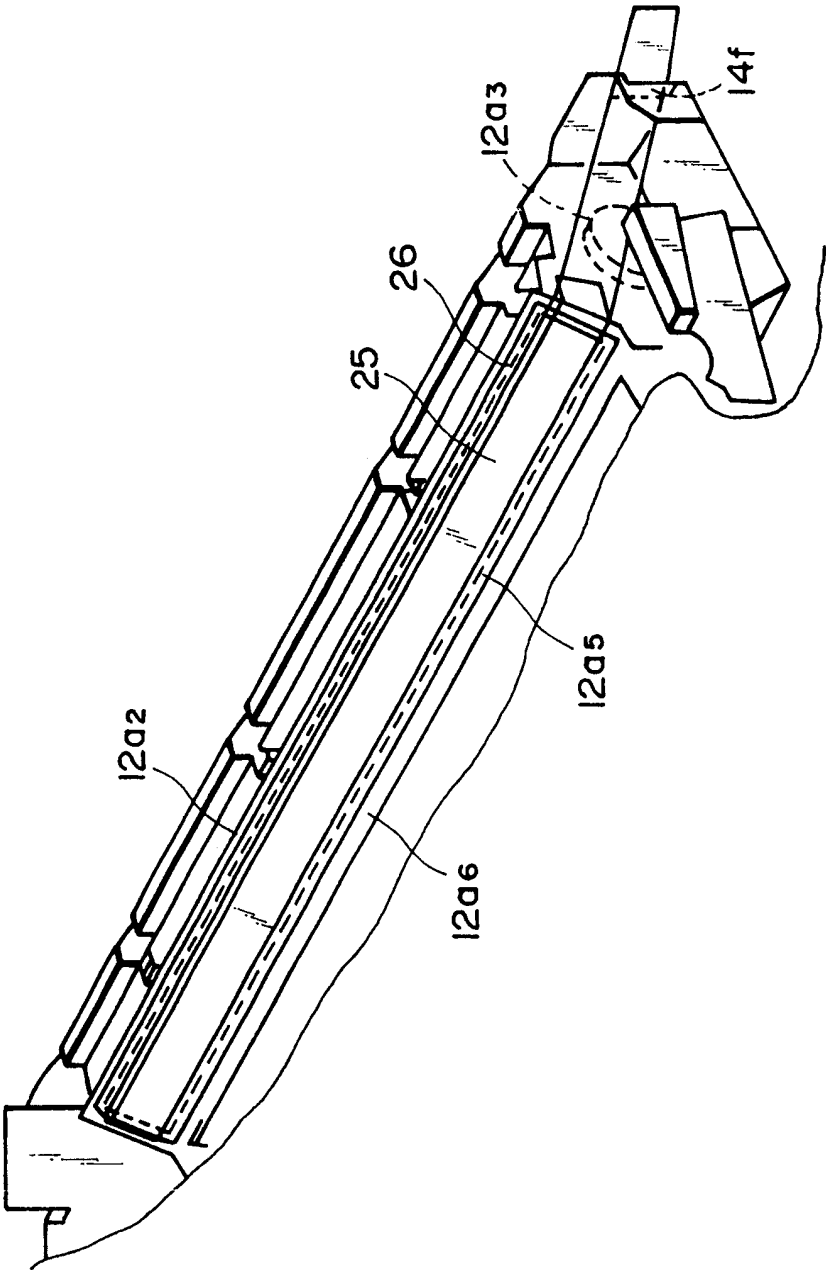


图 29

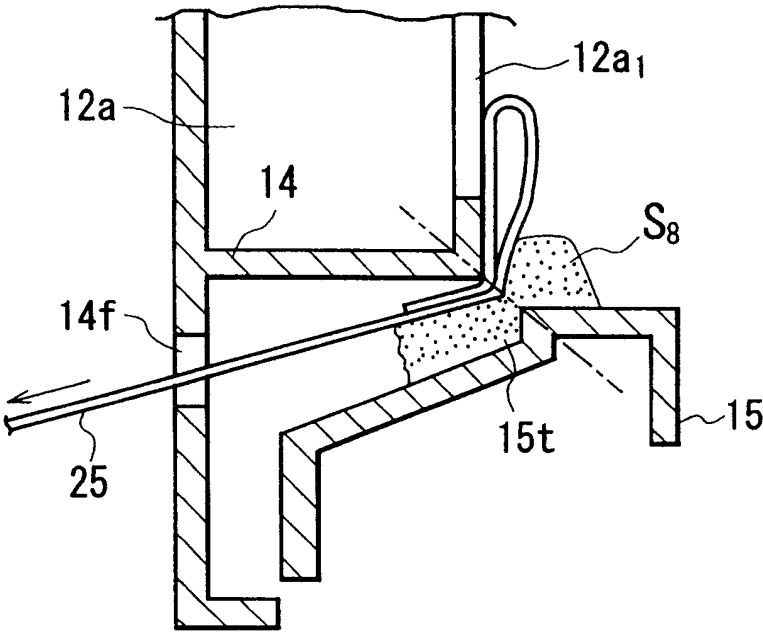


图30

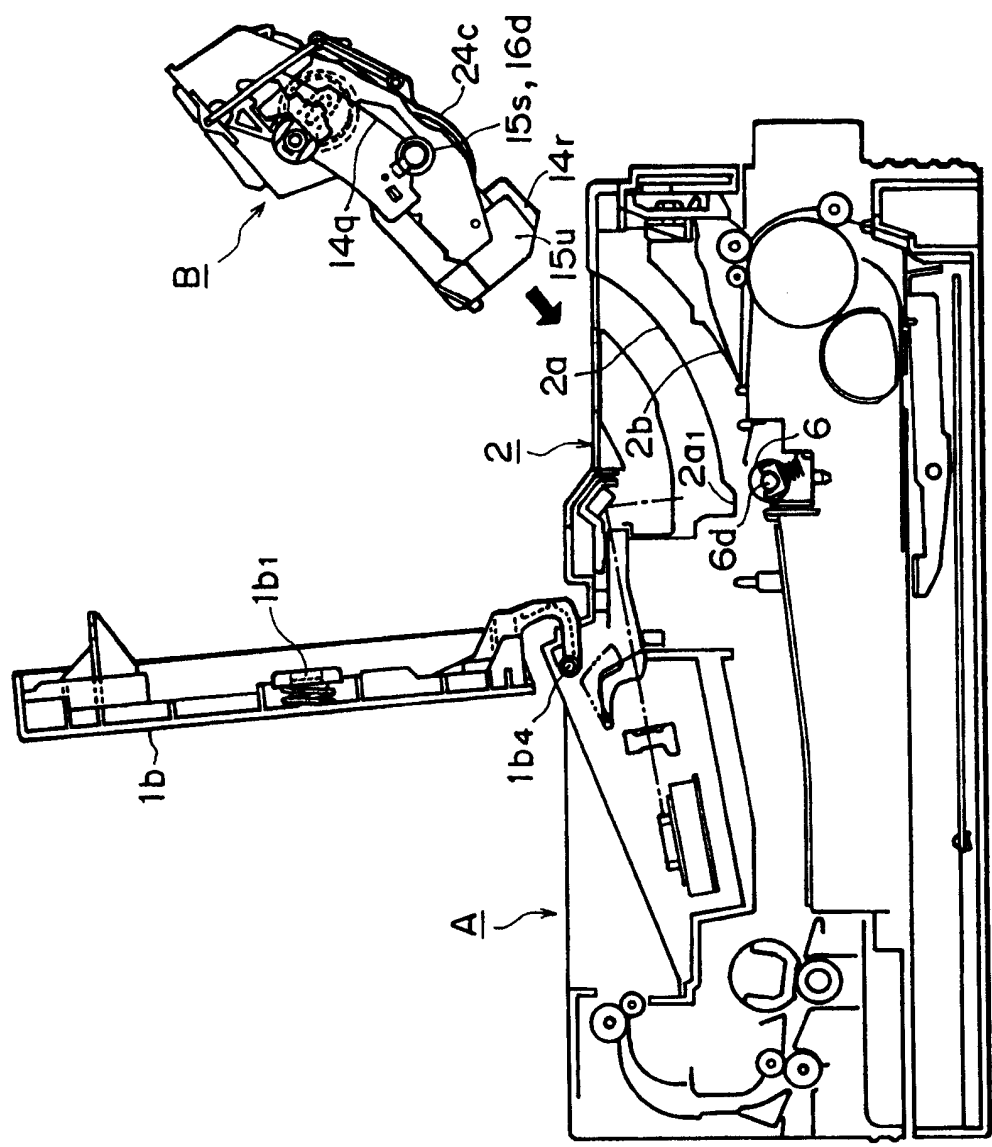


图31

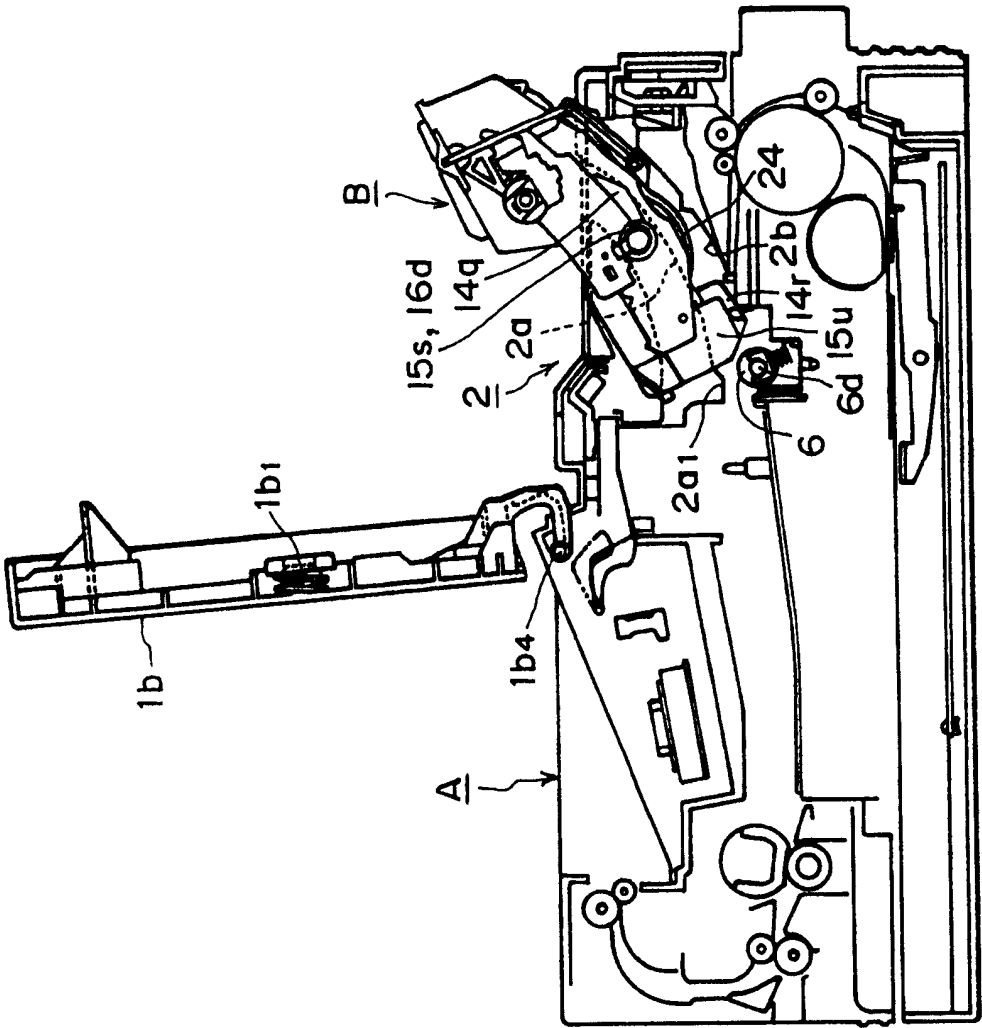


图32

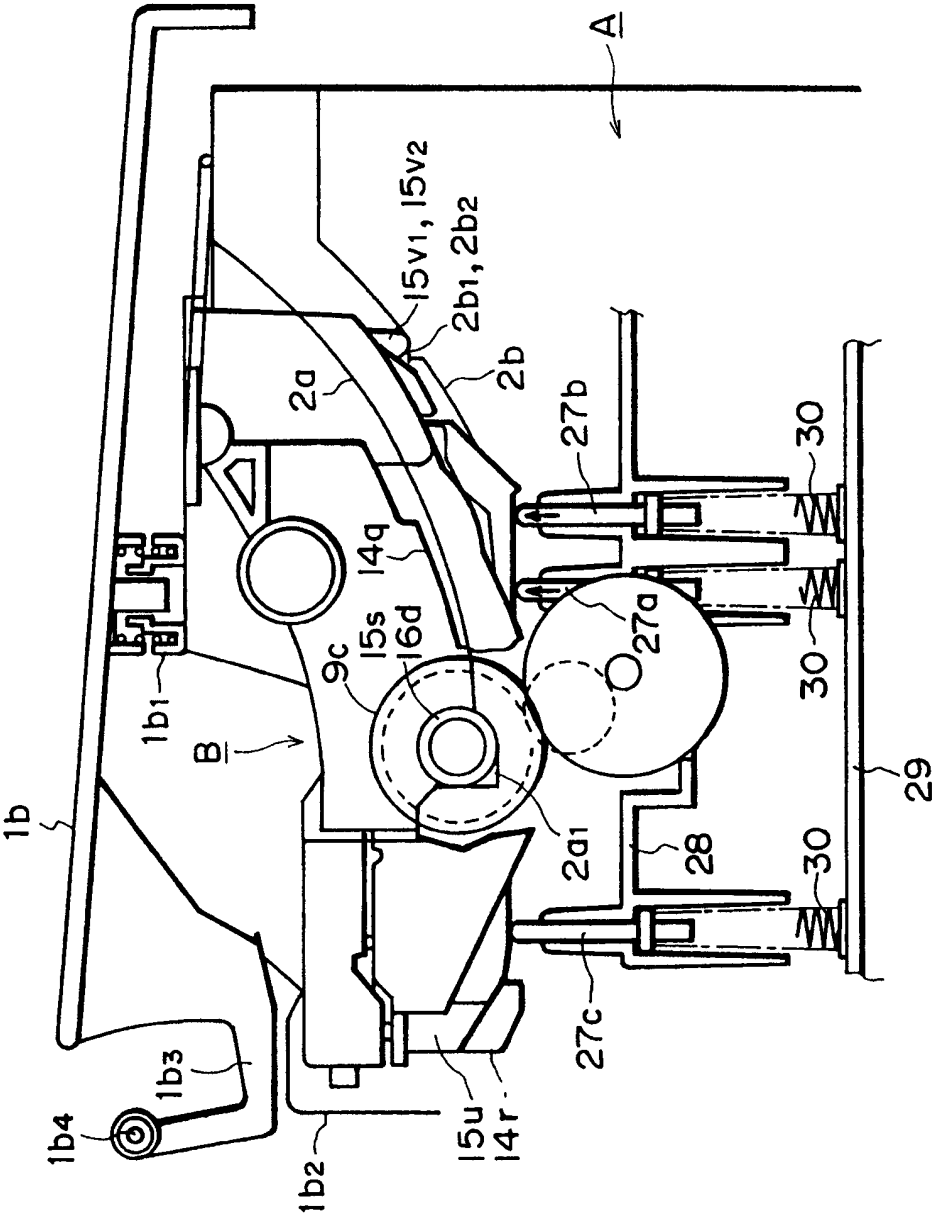
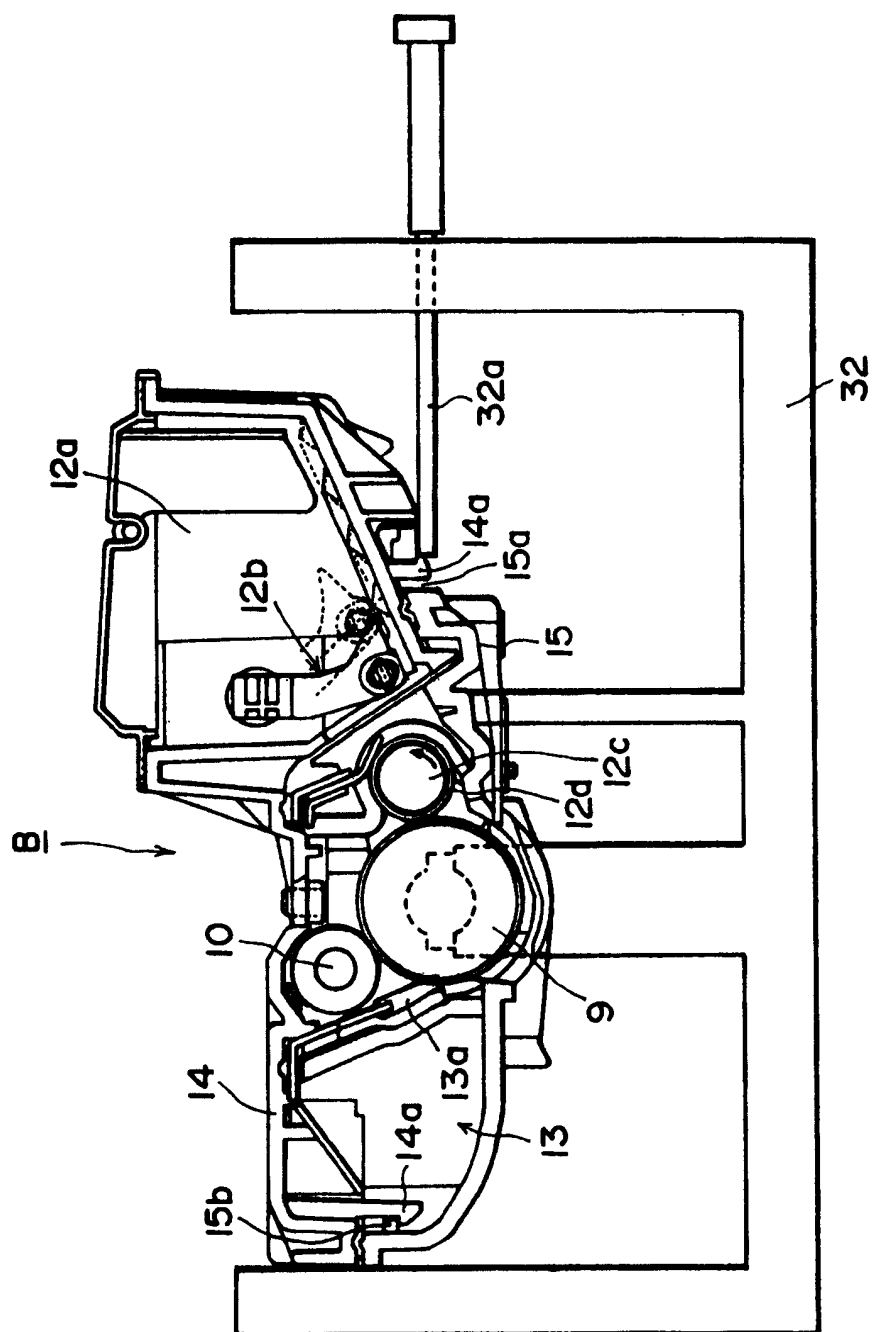


图33



34

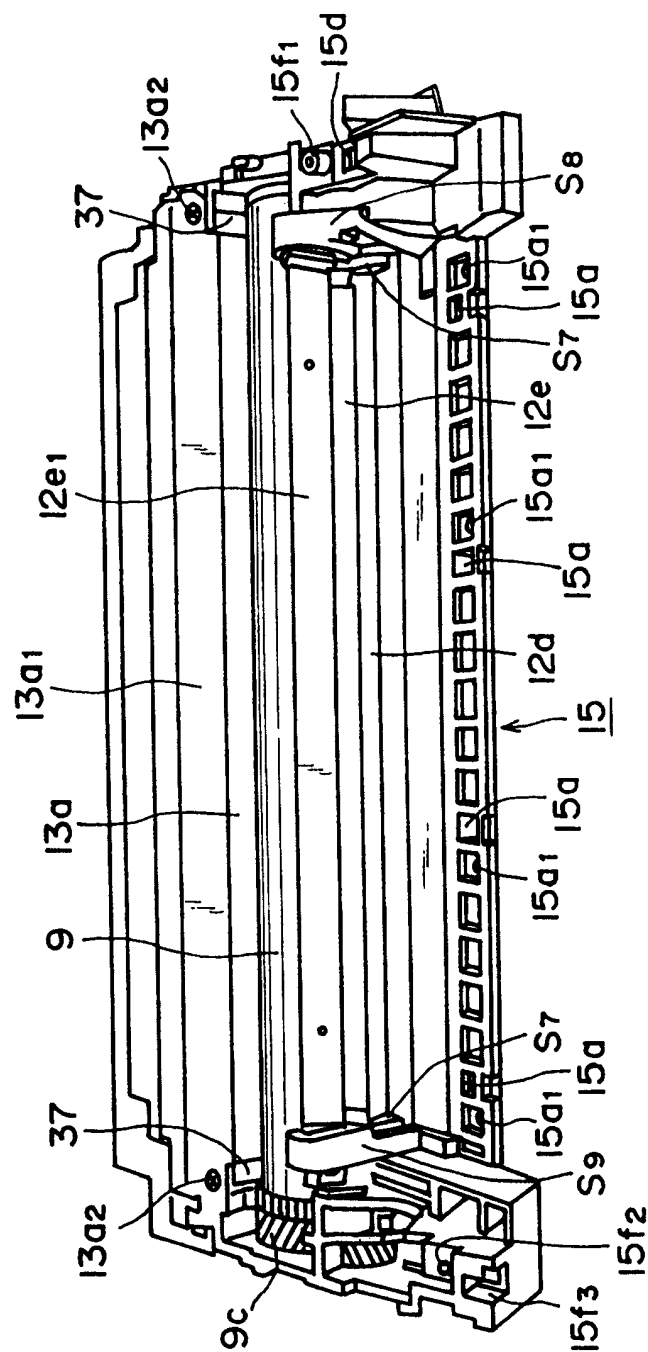


图 35

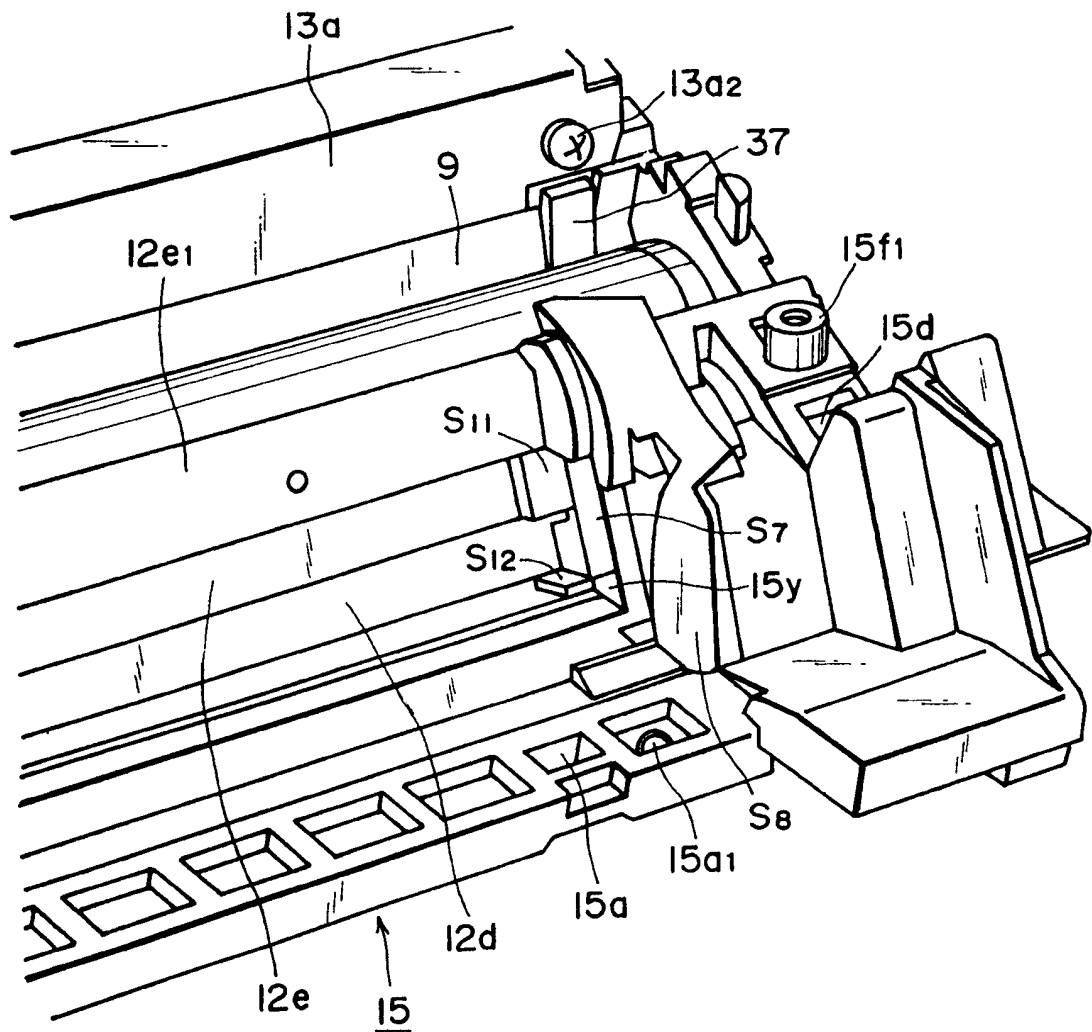


图36

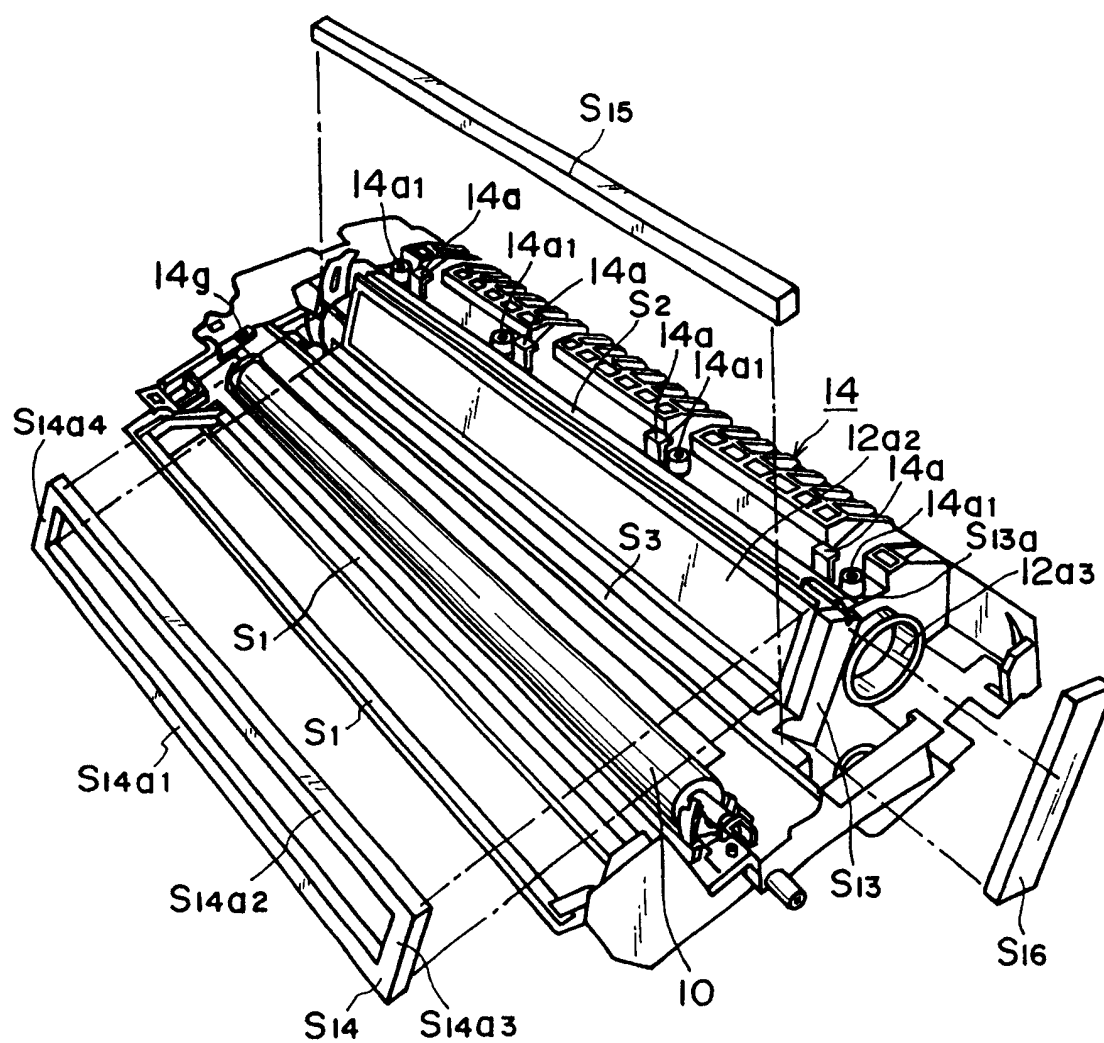


图 37

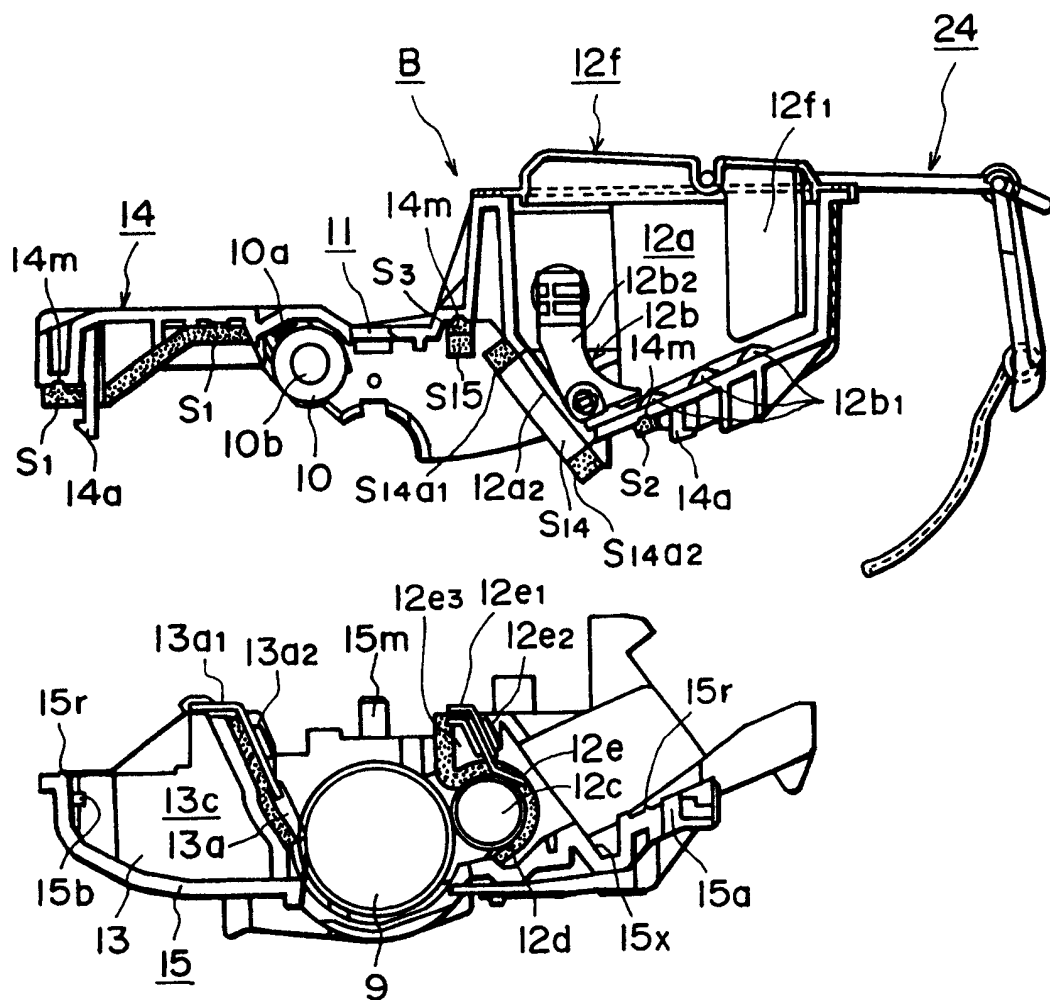


图 38

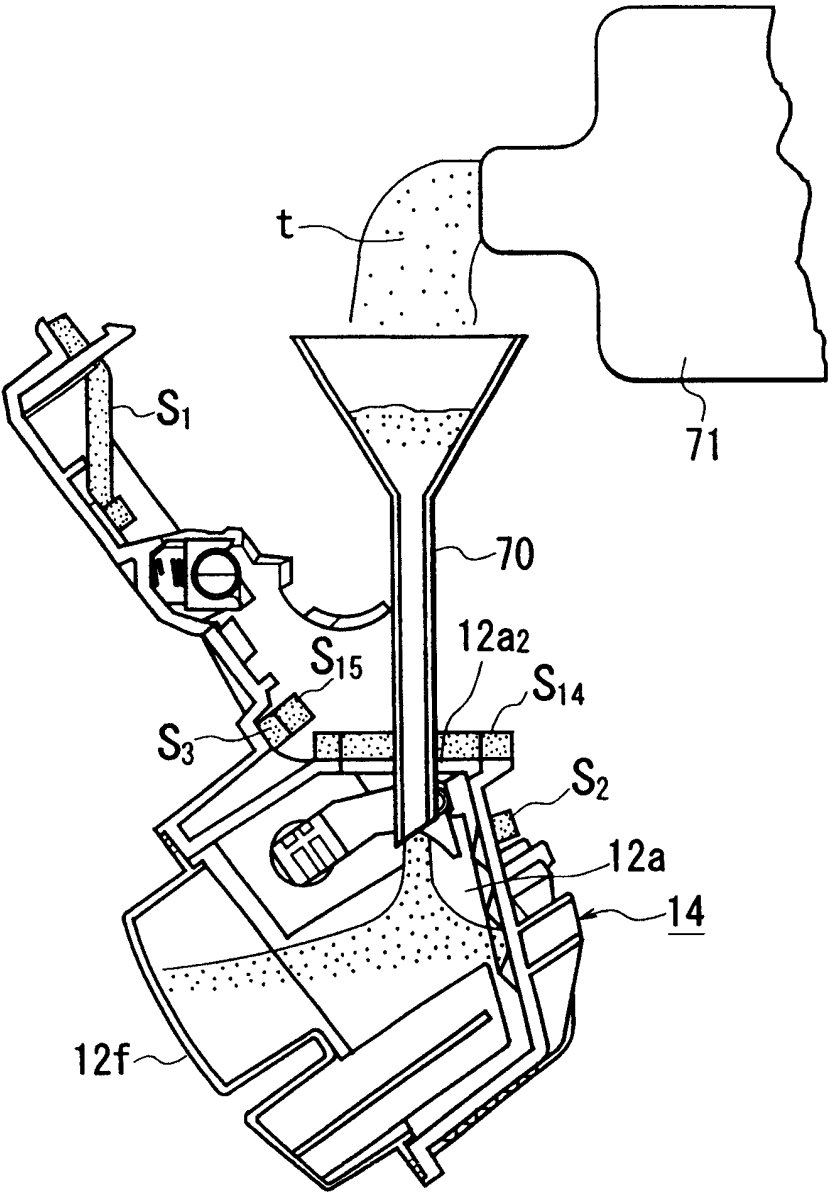


图 39

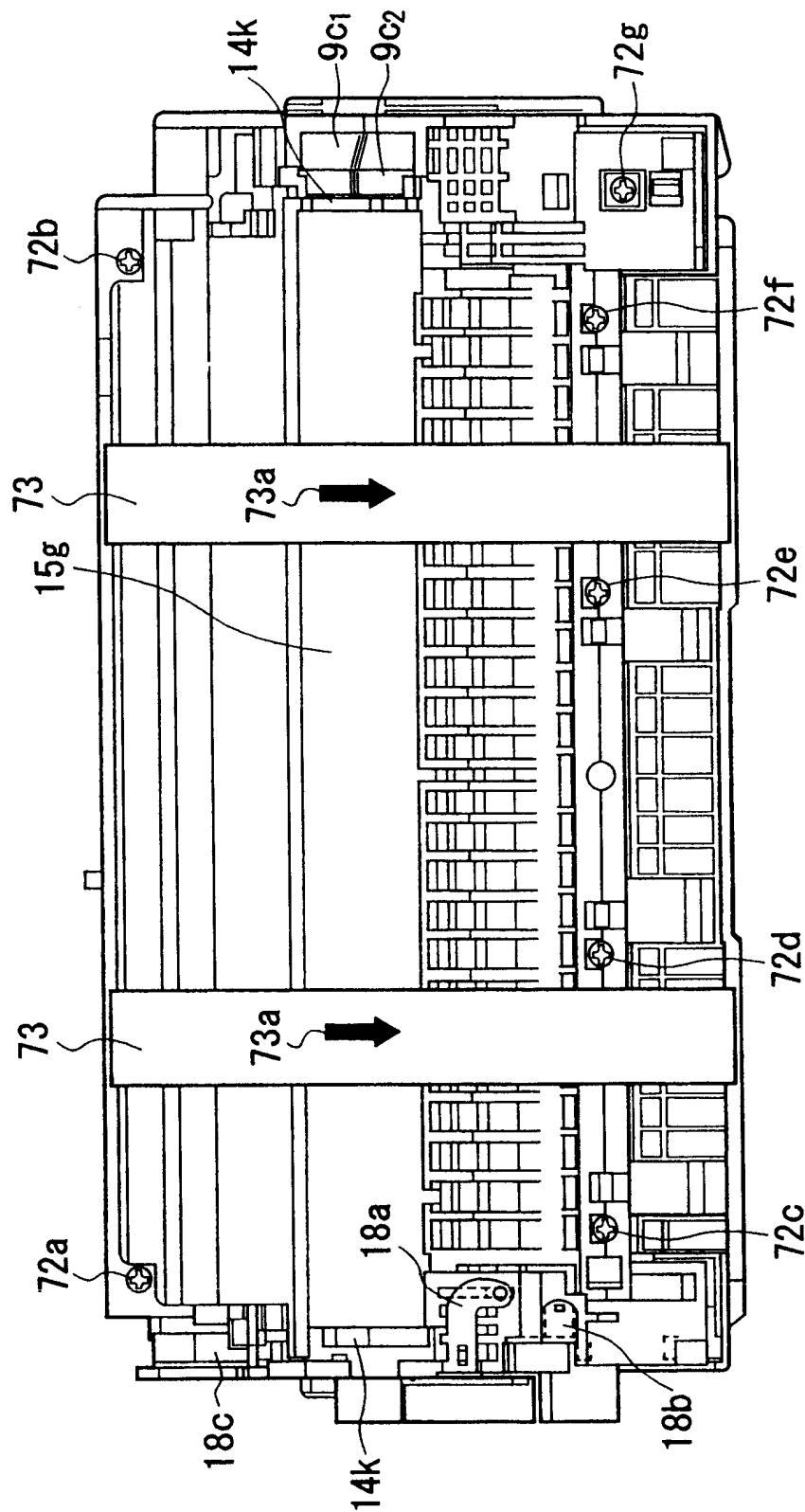


图40

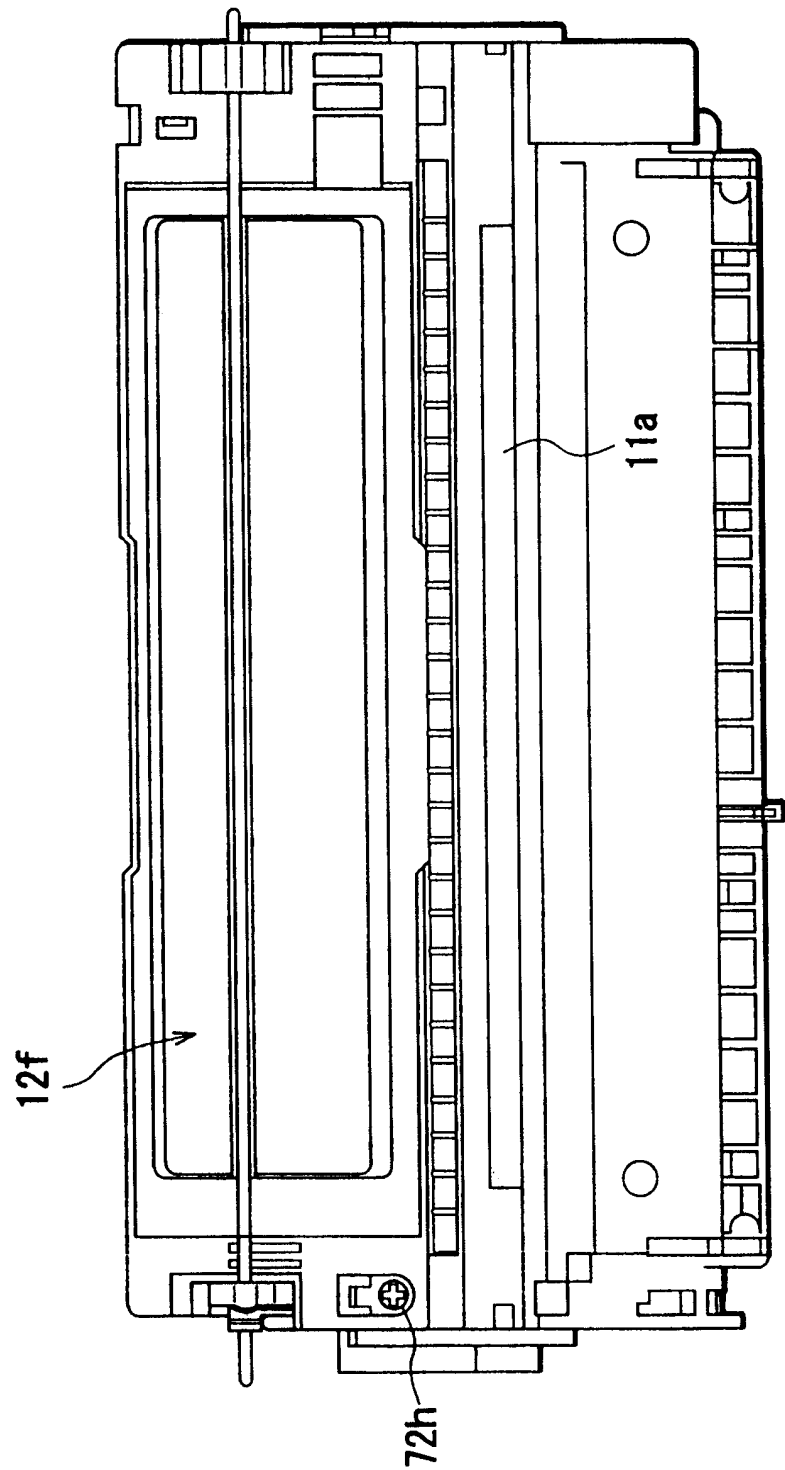


图41

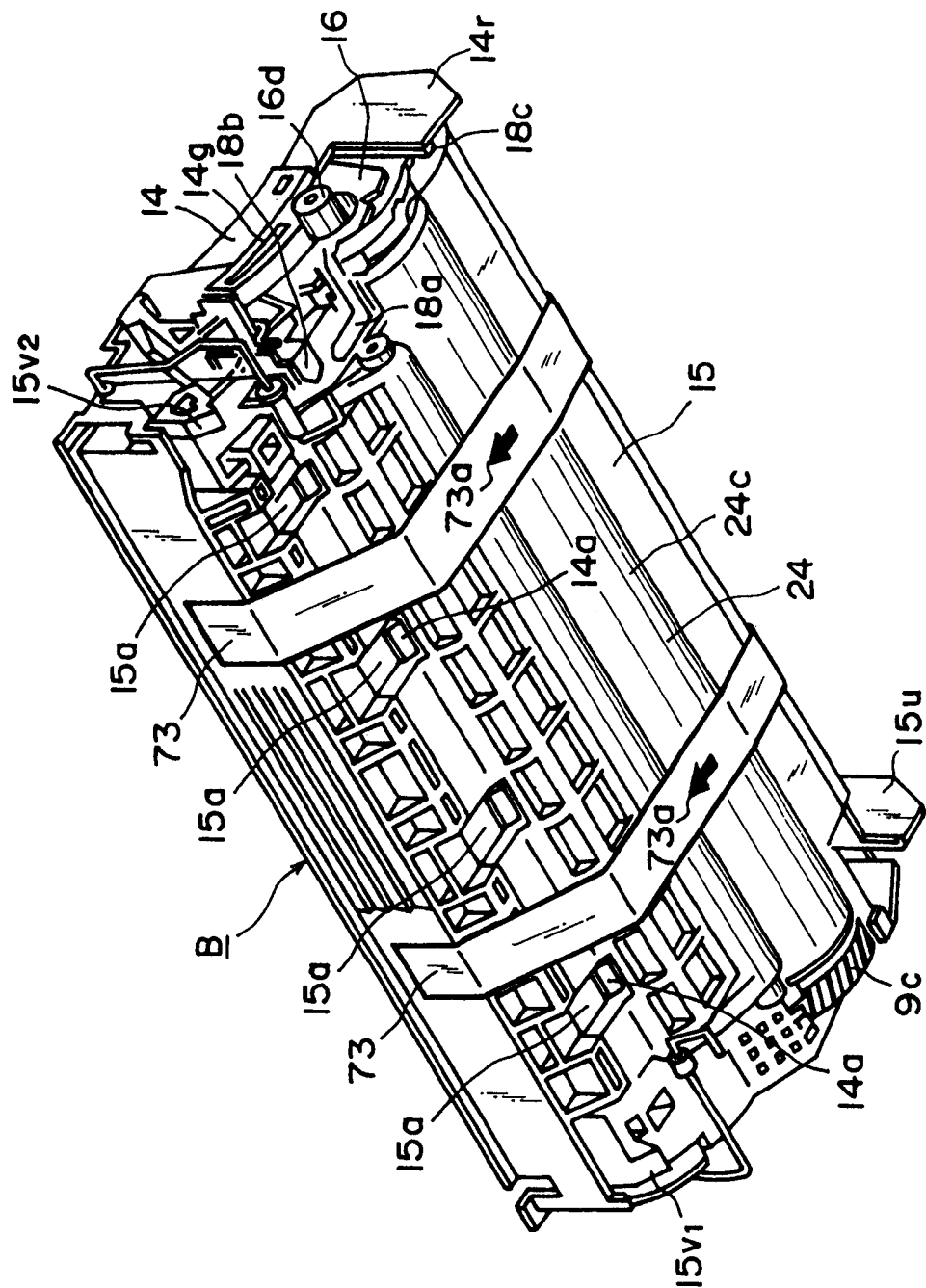


图42