

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102169319 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201110158524. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 11. 01

G03G 21/18(2006. 01)

G03G 15/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

2006-332837 2006. 12. 11 JP

2007-259660 2007. 10. 03 JP

(62) 分案原申请数据

200780045749. 6 2007. 11. 01

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 茶谷一夫 森友纪 桥本浩二

(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 11038

代理人 张涛

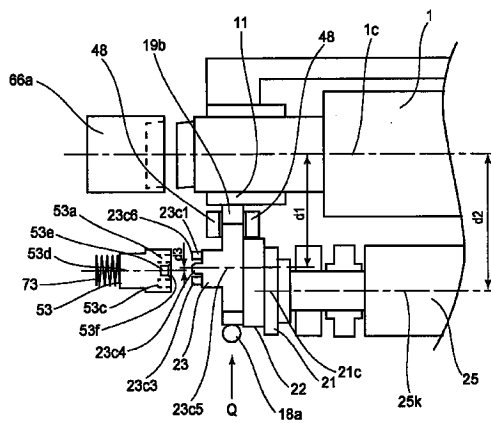
权利要求书 5 页 说明书 15 页 附图 31 页

(54) 发明名称

处理盒和成像装置

(57) 摘要

可安装到电子照相成像装置主组件的处理盒,主组件包括第一驱动传输部件和第二主驱动传输部件,处理盒包括:包含电子照相鼓的鼓单元;包含显影辊且可与鼓单元移动连接的显影单元;显影单元可在接触位置和间隔位置之间移动;在鼓的一轴端上的鼓联结部件,当安装处理盒时,鼓联结部件与第一驱动传输部件接合;在显影辊的一轴端上的轴联结部件,在第二驱动传输部件的轴线和显影辊的轴线之间具有容许偏差,轴联结部件包括接合部分,当安装处理盒时,接合部分与第二驱动传输部件接合;接合部分在与显影辊轴向方向交叉的方向上可移动;当在显影单元定位在间隔位置的情况下处理盒进入主组件时,接合部分的轴线相对于交叉方向从显影辊轴线偏离。



1. 一种处理盒,其包括:
 - (i) 感光鼓 (1) ;
 - (ii) 显影辊 (25),其被构造和定位成 (a) 显影在所述感光鼓上形成的静电潜像,并且 (b) 能绕所述显影辊的轴线转动 ;
 - (iii) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的联结部件 (20),所述联结部件包括:
 - (iii-i) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的从动部分 (21) ;
 - (iii-ii) 中间部分 (22),其被构造和定位成 (a) 与所述从动部分接合,并且 (b) 能在保持与所述从动部分接合的同时,相对于所述从动部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向运动 ;
 - (iii-iii) 驱动部分 (23),其被构造和定位成 (a) 接收用于转动所述显影辊的驱动力, (b) 与所述中间部分接合,并且 (c) 能在保持与所述中间部分接合的同时,相对于所述中间部分沿着与所述显影辊的轴线交叉且不同于所述中间部分的运动方向的方向运动 ;和
 - (iv) 保持部分 (19),所述保持部分被构造和定位成 (a) 能转动地保持所述驱动部分,而不保持所述中间部分和所述从动部分,并且 (b) 能沿与所述显影辊的轴线交叉的方向与所述驱动部分一起运动 ;
 - (v) 推动部分 (18),其被构造和定位成通过所述保持部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向推动所述驱动部分 ;和
 - (vi) 止挡部分 (11c),其被构造和定位成止挡被所述推动部分推动的所述保持部分,以便使所述驱动部分的轴线沿与所述显影辊的轴线交叉的方向从所述显影辊的轴线偏离。
2. 根据权利要求 1 所述的处理盒,其中所述止挡部分的位置设置成使得所述驱动部分的轴线沿与所述显影辊的轴线交叉的方向从所述显影辊的轴线偏离。
3. 根据权利要求 2 所述的处理盒,还包括鼓支承部分 (11),所述鼓支承部分被构造和定位成能转动地支撑所述感光鼓,其中所述止挡部分设置在所述鼓支承部分上。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的处理盒,其中当所述显影辊显影所述感光鼓上的静电潜像时,所述驱动部分的轴线与所述显影辊的轴线彼此基本对准。
5. 根据权利要求 1 所述的处理盒,还包括引导部分 (48),所述引导部分被构造和定位成在与所述显影辊的轴线交叉的方向上引导所述保持部分的运动。
6. 根据权利要求 1 所述的处理盒,其中所述推动部分是弹性部件。
7. 根据权利要求 1 所述的处理盒,其中所述联结部件是欧氏联结器。
8. 根据权利要求 1 所述的处理盒,其中所述感光鼓和所述显影辊彼此独立地接收各自的驱动力。
9. 根据权利要求 8 所述的处理盒,还包括鼓联结部件 (16),所述鼓联结部件邻近所述感光鼓的一个轴向端设置,以接收用于转动所述感光鼓的驱动力。
10. 根据权利要求 1 所述的处理盒,其中所述显影辊与显影剂容器一起合并成显影单元,所述显影剂容器被构造和定位成容纳显影剂 ;
其中所述感光鼓与充电部件和清洁部件一起合并成鼓单元,所述充电部件被构造和定位成给所述感光鼓充电,所述清洁部件被构造和定位成清洁所述感光鼓 ;并且
其中所述显影单元与所述鼓单元连接,从而能相对于彼此转动。
11. 一种电子照相成像装置,包括 :

- (i) 所述电子照相成像装置的主组件,其包括:
- (i-i) 驱动部件 (53),其被构造和定位成施加驱动力;
- (ii) 能可拆卸地安装到所述电子照相成像装置的所述主组件的处理盒,所述处理盒包括:
- (ii-i) 感光鼓 (1);
- (ii-ii) 显影辊 (25),其被构造和定位成 (a) 显影在所述感光鼓上形成的静电潜像,并且 (b) 能绕所述显影辊的轴线转动;
- (ii-iii) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的联结部件 (20),所述联结部件包括:
- (ii-iii-i) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的从动部分 (21);
- (ii-iii-ii) 中间部分 (22),其被构造和定位成 (a) 与所述从动部分接合,并且 (b) 能在保持与所述从动部分接合的同时,相对于所述从动部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向运动;
- (ii-iii-iii) 驱动部分 (23),其被构造和定位成 (a) 与所述驱动部件接合以从所述驱动部件接收用于转动所述显影辊的驱动力, (b) 与所述中间部分接合,并且 (c) 能在保持与所述中间部分接合的同时,相对于所述中间部分沿着与所述显影辊的轴线交叉且不同于所述中间部分的运动方向的方向运动;和
- (ii-iv) 保持部分 (19),所述保持部分被构造和定位成 (a) 能转动地保持所述驱动部分,而不保持所述中间部分和所述从动部分,并且 (b) 能沿与所述显影辊的轴线交叉的方向与所述驱动部分一起运动;
- (ii-v) 推动部分 (18),其被构造和定位成通过所述保持部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向推动所述驱动部分;和
- (ii-vi) 止挡部分 (11c),其被构造和定位成止挡被所述推动部分推动的所述保持部分,以便使所述驱动部分的轴线沿与所述显影辊的轴线交叉的方向从所述显影辊的轴线偏离,以便当所述处理盒插入到所述电子照相成像装置的所述主组件中时,所述驱动部分能与所述驱动部件接合。
12. 根据权利要求 11 所述的电子照相成像装置,其中所述止挡部分的位置设置成使得所述驱动部分的轴线沿与所述显影辊的轴线交叉的方向从所述显影辊的轴线偏离。
13. 根据权利要求 12 所述的电子照相成像装置,其中所述处理盒包括鼓支承部分 (11),所述鼓支承部分被构造和定位成能转动地支撑所述感光鼓,其中所述止挡部分设置在所述鼓支承部分上。
14. 根据权利要求 12 或 13 所述的电子照相成像装置,其中当所述显影辊显影所述感光鼓上的静电潜像时,所述驱动部分的轴线与所述显影辊的轴线彼此基本对准。
15. 根据权利要求 11 所述的电子照相成像装置,其中所述处理盒包括引导部分 (48),所述引导部分被构造和定位成在与所述显影辊的轴线交叉的方向上引导所述保持部分的运动。
16. 根据权利要求 11 所述的电子照相成像装置,其中所述推动部分是弹性部件。
17. 根据权利要求 11 所述的电子照相成像装置,其中所述联结部件是欧氏联结器。
18. 根据权利要求 11 所述的电子照相成像装置,其中所述感光鼓和所述显影辊彼此独立地接收各自的驱动力。

19. 根据权利要求 18 所述的电子照相成像装置,还包括鼓联结部件 (16),所述鼓联结部件邻近所述感光鼓的一个轴向端设置,以接收用于转动所述感光鼓的驱动力。

20. 根据权利要求 11 所述的电子照相成像装置,其中所述显影辊与显影剂容器一起合并成显影单元,所述显影剂容器被构造和定位成容纳显影剂;

其中所述感光鼓与充电部件和清洁部件一起合并成鼓单元,所述充电部件被构造和定位成给所述感光鼓充电,所述清洁部件被构造和定位成清洁所述感光鼓;并且

其中所述显影单元与所述鼓单元连接,从而能相对于彼此转动。

21. 一种处理盒,其包括:

(i) 感光鼓 (1);

(ii) 显影辊 (25),其被构造和定位成 (a) 显影在所述感光鼓上形成的静电潜像, (b) 能运动,从而能与所述感光鼓接触和与感光鼓接触,并且 (c) 能绕所述显影辊的轴线转动;

(iii) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的联结部件 (20),所述联结部件包括:

(iii-i) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的从动部分 (21);

(iii-ii) 中间部分 (22),其被构造和定位成 (a) 与所述从动部分接合,并且 (b) 能在保持与所述从动部分接合的同时,相对于所述从动部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向运动;

(iii-iii) 驱动部分 (23),其被构造和定位成 (a) 接收用于转动所述显影辊的驱动力, (b) 与所述中间部分接合,并且 (c) 能在保持与所述中间部分接合的同时,相对于所述中间部分沿着与所述显影辊的轴线交叉且不同于所述中间部分的运动方向的方向运动;和

(iv) 保持部分 (19),所述保持部分被构造和定位成 (a) 能转动地保持所述驱动部分,而不保持所述中间部分和所述从动部分,并且 (b) 能沿与所述显影辊的轴线交叉的方向与所述驱动部分一起运动;

(v) 推动部分 (18),其被构造和定位成通过所述保持部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向推动所述驱动部分;和

(vi) 止挡部分 (11c),其被构造和定位成止挡被所述推动部分推动的所述保持部分,以便使所述驱动部分的轴线沿与所述显影辊的轴线交叉的方向从所述显影辊的轴线偏离,

其中至少当所述显影辊不与所述感光鼓接触时,所述驱动部分处于被所述止挡部分止挡的被止挡状态。

22. 根据权利要求 21 所述的处理盒,其中所述止挡部分的位置设置成使得当所述显影辊不与所述感光鼓接触时,在与所述显影辊的轴线交叉的方向上,所述驱动部分的轴线与所述感光鼓的轴线之间的距离比所述显影辊的轴线与所述感光鼓的轴线之间的距离短。

23. 根据权利要求 22 所述的处理盒,还包括鼓支承部分 (11),所述鼓支承部分被构造和定位成能转动地支撑所述感光鼓,其中所述止挡部分设置在所述鼓支承部分上。

24. 根据权利要求 22 或 23 所述的处理盒,其中当所述显影辊与所述感光鼓接触时,所述驱动部分的轴线与所述显影辊的轴线彼此基本对准。

25. 根据权利要求 21 所述的处理盒,还包括引导部分 (48),所述引导部分被构造和定位成在与所述显影辊的轴线交叉的方向上引导所述保持部分的运动。

26. 根据权利要求 21 所述的处理盒,其中所述推动部分是弹性部件。

27. 根据权利要求 21 所述的处理盒,其中所述联结部件是欧氏连接器。

28. 根据权利要求 21 所述的处理盒,其中所述感光鼓和所述显影辊彼此独立地接收各自的驱动力。

29. 根据权利要求 28 所述的处理盒,还包括鼓联结部件(16),所述鼓联结部件邻近所述感光鼓的一个轴向端设置,以接收用于转动所述感光鼓的驱动力。

30. 根据权利要求 21 所述的处理盒,其中所述显影辊与显影剂容器一起合并成显影单元,所述显影剂容器被构造和定位成容纳显影剂;

其中所述感光鼓与充电部件和清洁部件一起合并成鼓单元,所述充电部件被构造和定位成给所述感光鼓充电,所述清洁部件被构造和定位成清洁所述感光鼓;并且

其中所述显影单元与所述鼓单元连接,从而能相对于彼此转动。

31. 一种处理盒,其包括:

(i) 感光鼓(1);

(ii) 显影辊(25),其被构造和定位成(a)能在所述显影辊接触所述感光鼓以显影在所述感光鼓上形成的静电潜像的接触位置和所述显影辊与所述感光鼓间隔开的间隔位置之间移动,并且(b)能绕所述显影辊的轴线转动;

(iii) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的联结部件(20),所述联结部件包括:

(iii-i) 邻近所述显影辊的一个轴端设置的从动部分(21);

(iii-ii) 中间部分(22),其被构造和定位成(a)与所述从动部分接合,并且(b)能在保持与所述从动部分接合的同时,相对于所述从动部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向运动;

(iii-iii) 驱动部分(23),其被构造和定位成(a)接收用于转动所述显影辊的驱动力,(b)与所述中间部分接合,并且(c)能在保持与所述中间部分接合的同时,相对于所述中间部分沿着与所述显影辊的轴线交叉且不同于所述中间部分的运动方向的方向运动;和

(iv) 保持部分(19),所述保持部分被构造和定位成(a)能转动地保持所述驱动部分,而不保持所述中间部分和所述从动部分,并且(b)能沿与所述显影辊的轴线交叉的方向与所述驱动部分一起运动;

(v) 推动部分(18),其被构造和定位成通过所述保持部分沿与所述显影辊的轴线交叉的方向推动所述驱动部分;和

(vi) 止挡部分(11c),其被构造和定位成止挡被所述推动部分推动的所述保持部分,以便使所述驱动部分的轴线沿与所述显影辊的轴线交叉的方向从所述显影辊的轴线偏离,

其中至少当所述显影辊与所述感光鼓间隔开时,所述驱动部分处于被所述止挡部分止挡的被止挡状态。

32. 根据权利要求 31 所述的处理盒,其中所述止挡部分的位置设置成使得当所述显影辊与所述感光鼓间隔开时,在与所述显影辊的轴线交叉的方向上,所述驱动部分的轴线与所述感光鼓的轴线之间的距离比所述显影辊的轴线与所述感光鼓的轴线之间的距离短。

33. 根据权利要求 32 所述的处理盒,还包括鼓支承部分(11),所述鼓支承部分被构造和定位成能转动地支撑所述感光鼓,其中所述止挡部分设置在所述鼓支承部分上。

34. 根据权利要求 32 或 33 所述的处理盒,其中当所述显影辊与所述感光鼓接触时,所述驱动部分的轴线与所述显影辊的轴线彼此基本对准。

35. 根据权利要求 31 所述的处理盒,还包括引导部分(48),所述引导部分被构造和定

位成在与所述显影辊的轴线交叉的方向上引导所述保持部分的运动。

36. 根据权利要求 31 所述的处理盒,其中所述推动部分是弹性部件。

37. 根据权利要求 31 所述的处理盒,其中所述联结部件是欧氏联结器。

38. 根据权利要求 31 所述的处理盒,其中所述感光鼓和所述显影辊彼此独立地接收各自的驱动力。

39. 根据权利要求 38 所述的处理盒,还包括鼓联结部件(16),所述鼓联结部件邻近所述感光鼓的一个轴向端设置,以接收用于转动所述感光鼓的驱动力。

40. 根据权利要求 31 所述的处理盒,其中所述显影辊与显影剂容器一起合并成显影单元,所述显影剂容器被构造和定位成容纳显影剂;

其中所述感光鼓与充电部件和清洁部件一起合并成鼓单元,所述充电部件被构造和定位成给所述感光鼓充电,所述清洁部件被构造和定位成清洁所述感光鼓;并且

其中所述显影单元与所述鼓单元连接,从而能相对于彼此转动。

处理盒和成像装置

[0001] 本申请是基于名称为“处理盒和成像装置”、申请日为 2007 年 11 月 1 日的第 200780045749.6 号申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种处理盒,以及一种使用该处理盒的电子照相成像装置。

[0003] 在此,电子照相成像装置利用电子照相方式在记录材料上形成图像。电子照相成像装置的例子包括电子照相复印机、电子照相打印机(例如,激光束打印机、LED 打印机等等)、传真设备和文字处理机。

[0004] 处理盒是一种在盒中至少一体地包括显影装置和电子照相感光鼓的盒,其可拆卸地安装到电子照相成像装置的主组件。

背景技术

[0005] 迄今为止,感光鼓和作用于感光鼓的处理装置都是一体地合并到利用电子照相图像形成方法的电子照相成像装置中的盒中。所使用的处理盒的类型是:这种盒可拆卸地安装到电子照相成像装置的主组件。在这种类型的处理盒中,可以在不依赖于服务人员的情况下执行装置的维护操作,因此,操作性是显著的,并且是可以改进的。因此,这种类型的处理盒被广泛地使用在电子照相成像装置中。

[0006] 将与图像信息对应的光如激光、LED 或灯投射到电子照相成像装置中的感光鼓上。由此在感光鼓上形成静电潜像。这种静电潜像通过显影设备显影。在感光鼓上形成的显影图像转印到记录材料上。由此在记录材料上形成图像。

[0007] JP2001-255806A 公开了串联式彩色电子照相成像装置,其中多个处理盒单列按顺序放置。处理盒 40 具有包括感光鼓 44 的鼓单元 41,以及包括显影辊 68 的显影单元 42,它们通过销 43 相对于彼此可旋转地连接。感光鼓 44 在感光鼓 44 的轴向端部设有盒联结器 60。当将处理盒 40 安装到该装置的主组件时,盒联结器 60 与在装置的主组件中提供的主组件联结器 61 接合,以便传输驱动力。通过惰轮 65 和 66 将驱动力从作为设置在显影单元 42 的销 43 上的显影驱动力传输部件的输入齿轮 64 传输到显影辊 68。当将处理盒 40 安装到装置的主组件时,输入齿轮 64 与设置在装置的主组件中的齿轮 67 接合,并且通过这种接合接收驱动力。更特别地,从装置的主组件到感光鼓 44 和到显影辊 68 的驱动传输彼此独立地进行。

[0008] 然而,近来,希望进一步缩小处理盒和电子照相成像装置的尺寸,并且提高其图像质量。在传统的例子中,在摆动中心设置输入齿轮,即使显影单元摆动,该摆动中心也不会改变位置。因此,显影辊需要一定的空间,以便通过处理盒的惰轮从输入齿轮接收驱动力。显影辊的旋转准确度受到输入齿轮、惰轮以及主组件齿轮之间的接合的影响。

发明内容

[0009] 本发明进一步发展了上述现有技术的结构。

[0010] 因此,本发明的主要目的是提供一种处理盒和小尺寸的电子照相成像装置,其中旋转驱动力通过轴联结部件从装置的主组件直接输入到显影辊,而独立于到感光鼓的驱动输入。

[0011] 本发明的另一个目的是提供一种处理盒和成像装置,其中即使在感光鼓和显影辊已经间隔开后,当安装处理盒时,接合部分和轴联结部件的第二主组件驱动传输部件也能彼此平滑地接合。

[0012] 本发明进一步的目的是提供一种处理盒和成像装置,其中提高了显影辊的旋转准确度,从而提高了图像质量。

[0013] 根据本发明的一个方面,提供一种可拆卸地安装到电子照相成像装置的主组件的处理盒,其中处理盒包括可旋转的第一主组件驱动传输部件和可旋转的第二主组件驱动传输部件,所述处理盒包括:电子照相感光鼓;包含所述电子照相感光鼓的鼓单元;通过显影剂显影在所述电子照相感光鼓上形成的静电潜像的显影辊;包含所述显影辊并且可与所述鼓单元移动连接的显影单元,所述显影单元可以相对于所述鼓单元在所述显影辊接触所述电子照相感光鼓的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光鼓隔开的间隔位置之间移动;在所述电子照相感光鼓的一轴端上提供的鼓联结部件,当沿所述电子照相感光鼓的轴向方向将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述鼓联结部件与所述第一主组件驱动传输部件接合,并且将第一旋转驱动力传输到所述电子照相感光鼓;以及在所述显影辊的一轴端上提供的轴联结部件,在所述第二主组件驱动传输部件的轴线和所述显影辊的轴线之间具有容许的偏差的情况下,所述轴联结部件传输第二旋转驱动力,其中所述轴联结部件包括接合部分,当将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述接合部分与所述第二主组件驱动传输部件接合,并且接收所述第二旋转驱动力;所述接合部分可在与所述显影辊的轴向方向交叉的方向上移动;并且当在所述显影单元定位在所述间隔位置的状态下,所述处理盒进入所述装置的主组件时,所述接合部分的轴线相对于所述交叉方向从所述显影辊的轴线偏离。

[0014] 根据本发明的另一个方面,提供一种可拆卸地安装到电子照相成像装置的主组件的处理盒,其中所述主组件包括可旋转的第一主组件驱动传输部件和可旋转的第二主组件驱动传输部件,所述处理盒包括:电子照相感光鼓;包含所述电子照相感光鼓的鼓单元;通过显影剂显影在所述电子照相感光鼓上形成的静电潜像的显影辊;包含所述显影辊并且可与所述鼓单元移动连接的显影单元,所述显影单元可以相对于所述鼓单元在所述显影辊接触所述电子照相感光鼓的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光鼓隔开的间隔位置之间移动;在所述电子照相感光鼓的一轴端上提供的鼓联结部件,当沿所述电子照相感光鼓的轴向方向将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述鼓联结部件与所述第一主组件驱动传输部件接合,并且将第一旋转驱动力传输到所述电子照相感光鼓;欧氏联结器,在所述显影辊的一轴端上提供的第二主组件驱动传输部件的轴线和所述显影辊的轴线之间具有容许的偏差的情况下,所述欧氏联结器将第二旋转驱动力传输到所述显影辊,其中所述欧氏联结器包括驱动侧接合部分,当将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述驱动侧接合部分与所述第二主组件驱动传输部件接合;固定到所述显影辊的跟随侧接合部分;以及中间接合部分,所述中间接合部分与所述驱动侧接合部分和所述跟随侧接合部分接合,并且在驱动侧接合部分与所述第二主组件驱动传输部件接合的状态下,当所述显影

单元在接触位置和间隔位置之间移动时,所述中间接合部分在维持与所述驱动侧接合部分和所述跟随侧接合部分的接合的情况下是可移动的。

[0015] 根据本发明的又一个方面,提供一种用于在记录材料上形成图像的电子照相成像装置,包括:(i) 可旋转的第一主组件驱动传输部件和可旋转的第二主组件驱动传输部件;(ii) 可拆卸地安装到所述电子照相成像装置的装置主组件的处理盒;所述处理盒包括:电子照相感光鼓;包含所述电子照相感光鼓的鼓单元;通过显影剂显影在所述电子照相感光鼓上形成的静电潜像的显影辊;包含所述显影辊并且可与所述鼓单元移动连接的显影单元,所述显影单元可以相对于所述鼓单元在所述显影辊接触所述电子照相感光鼓的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光鼓隔开的间隔位置之间移动;在所述电子照相感光鼓的一轴端上提供的鼓联结部件,当沿所述电子照相感光鼓的轴向方向将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述鼓联结部件与所述第一主组件驱动传输部件接合,并且将第一旋转驱动力传输到所述电子照相感光鼓;在所述显影辊的一轴端上提供的轴联结部件,在所述第二主组件驱动传输部件的轴线和所述显影辊的轴线之间具有容许的偏差的情况下,所述轴联结部件传输第二旋转驱动力,其中所述轴联结部件包括接合部分,当将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述接合部分与所述第二主组件驱动传输部件接合,并且接收所述第二旋转驱动力;所述接合部分可在与所述显影辊的轴向方向交叉的方向上移动;当在所述显影单元定位在所述间隔位置的状态下,所述处理盒进入所述装置的主组件时,所述接合部分的轴线相对于所述交叉方向从所述显影辊的轴线偏离;以及(iii) 供给所述记录材料的供给设备。

[0016] 根据本发明的又一个方面,提供一种在记录材料上形成图像的电子照相成像装置,包括(i) 可旋转的第一主组件驱动传输部件和可旋转的第二主组件驱动传输部件;(ii) 可拆卸地安装到所述电子照相成像装置的装置主组件的处理盒;所述处理盒包括:电子照相感光鼓;包含所述电子照相感光鼓的鼓单元;通过显影剂显影在所述电子照相感光鼓上形成的静电潜像的显影辊;包含所述显影辊并且可与所述鼓单元移动连接的显影单元,所述显影单元可以相对于所述鼓单元在所述显影辊接触所述电子照相感光鼓的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光鼓隔开的间隔位置之间移动;在所述电子照相感光鼓的一轴端上提供的鼓联结部件,当沿所述电子照相感光鼓的轴向方向将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述鼓联结部件与所述第一主组件驱动传输部件接合,并且将第一旋转驱动力传输到所述电子照相感光鼓;欧氏联结器,在所述显影辊的一轴端上提供的第二主组件驱动传输部件的轴线和所述显影辊的轴线之间具有容许的偏差的情况下,所述欧氏联结器将第二旋转驱动力传输到所述显影辊,其中所述欧氏联结器包括驱动侧接合部分,当将所述处理盒安装到所述装置的主组件时,所述驱动侧接合部分与所述第二主组件驱动传输部件接合;固定到所述显影辊的跟随侧接合部分;以及中间接合部分,所述中间接合部分与所述驱动侧接合部分和所述跟随侧接合部分接合,并且在驱动侧接合部分与所述第二主组件驱动传输部件接合的状态下,当所述显影单元在接触位置和间隔位置之间移动时,所述中间接合部分在维持与所述驱动侧接合部分和所述跟随侧接合部分的接合的情况下是可移动的;以及(iii) 供给所述记录材料的供给设备。

[0017] 考虑到下面连同附图对本发明优选实施例的描述,本发明的这些和其它目的、特征和优点将变得显而易见。

附图说明

- [0018] 附图 1 是根据本发明实施例 1 的彩色电子照相成像装置的总体布置；
- [0019] 附图 2 是根据实施例 1 的处理盒的截面图；
- [0020] 附图 3 是根据实施例 1 的处理盒的外观透视图；
- [0021] 附图 4 是根据实施例 1 的显影单元的透视图；
- [0022] 附图 5 是说明处理盒相对实施例 1 的成像装置的主组件的安装操作的示意图；
- [0023] 附图 6 是在实施例 1 的成像装置的主组件中定位的处理盒的透视图；
- [0024] 附图 7 是说明实施例 1 中的显影设备隔开操作的截面图；
- [0025] 附图 8 是说明实施例 1 中的显影设备接触操作的截面图；
- [0026] 附图 9 是处理盒在安装到实施例 1 中处理盒的成像装置的主组件的状态下的透视图；
- [0027] 附图 10 是处理盒的透视图，其解除了实施例 1 中的处理盒的显影设备分离部件；
- [0028] 附图 11 是实施例 1 中的显影设备分离部件的操作图；
- [0029] 附图 12 说明了实施例 1 中的显影辊的支承结构；
- [0030] 附图 13 是实施例 1 中的轴联结部件的分解图；
- [0031] 附图 14 是实施例 1 中的轴联结部件的截面图；
- [0032] 附图 15 是实施例 1 中的显影单元的轴联结部件的透视图；
- [0033] 附图 16 是说明实施例 1 中的成像装置的第一主组件驱动部件和第二主组件驱动部件的透视图；
- [0034] 附图 17 是说明在实施例 1 中的显影单元分离操作时轴联结部件的操作的侧视图；
- [0035] 附图 18 是说明在实施例 1 中的显影单元分离操作时轴联结部件的操作的示意图；
- [0036] 附图 19 是说明在实施例 1 中的显影单元接触操作时轴联结部件的操作的侧视图；
- [0037] 附图 20 是说明在实施例 1 中的显影单元接触操作时轴联结部件的操作的示意图；
- [0038] 附图 21 是说明在本发明实施例 2 中的轴联结部件的定位的侧视图；
- [0039] 附图 22 是说明在本发明实施例 3 中的轴联结部分的透视图；
- [0040] 附图 23 是说明在实施例 3 中的显影单元分离操作时轴联结部件的操作的示意图；
- [0041] 附图 24 是将实施例 1 中的处理盒重新安装到成像装置的主组件之前的状态的透视图；
- [0042] 附图 25 是将实施例 1 中的处理盒重新安装到成像装置的主组件时的透视图；
- [0043] 附图 26 是说明用于将实施例 1 中的处理盒重新安装到成像装置的结构视图；
- [0044] 附图 27 是说明将实施例 1 中的处理盒安装到成像装置的主组件的操作的示意图；
- [0045] 附图 28 是说明在实施例 1 中的显影单元分离操作时轴联结部件的操作的示意图；

图；

[0046] 附图 29 是说明本发明实施例 3 中的轴联结部件的透视图；

[0047] 附图 30 是说明本发明实施例 4 中的轴联结部件的保持结构的侧视图；

[0048] 附图 31 是说明本发明实施例 4 中的轴联结部件的保持结构的侧视图。

具体实施方式

[0049] 连同附图描述本发明的优选实施例。

[0050] 实施例 1

[0051] 参照附图 1 至附图 20, 附图 24 至附图 28, 描述根据本发明一个实施例的处理盒和电子照相成像装置。

[0052] 附图 1 说明根据本实施例的彩色电子照相成像装置的总体布置。

[0053] (成像装置的总体布置)

[0054] 附图 1 表示电子照相成像装置(下文中称作成像装置)100 的总体布置。如图 1 所示, 通过安装部件(未示出)安装四个可拆卸安装的处理盒 7(7a、7b、7c、7d)。在附图 1 中, 在装置 100 的主组件中, 处理盒 7 相对于水平方向倾斜。

[0055] 每个处理盒 7 具有电子照相感光部件鼓(下文中称作感光鼓)1(1a、1b、1c、1d)。在处理盒 7 的感光鼓 1 周围, 一体地设有处理装置, 如充电辊 2(2a、2b、2c、2d), 显影辊 25(25a、25b、25c、25d) 以及清洁部件 6(6a、6b、6c、6d)。充电辊 2 具有均匀地为感光鼓 1 的表面充电荷的功能。显影辊 25 具有通过调色剂将在感光鼓 1 上形成的潜像显影成可视图像的功能。在感光鼓 1 上形成的显影剂图像转印到记录材料上之后, 清洁部件 6 去除余留在感光鼓 1 上的调色剂。

[0056] 在处理盒 7 的下部设有扫描单元 3, 该扫描单元用于通过根据图像信息选择性地曝光感光鼓 1 而在感光鼓 1 上形成潜像。

[0057] 在装置的主组件 100A 的下部位置中设有收容记录材料 S 的盒 17。设有记录材料供给设备, 以便记录材料 S 穿过二次转印辊 70 和定影部分 74, 到达装置主组件 100A 的上部。详细地, 其包括供给辊 54, 用于将记录材料 S 从盒 17 一个接一个地分离和供给。其还包括用于供给所供给的记录材料 S 的输送辊对 76, 以及用于使在感光鼓 1 上形成的潜像与记录材料 S 同步的抵抗(resist)辊对 55。在处理盒 7(7a、7b、7c、7d) 的上部, 设有作为转印在感光鼓 1(1a、1b、1c、1d) 上形成的调色剂图像的中间转印装置的中间转印单元 5。中间转印单元 5 包括驱动辊 56 和随动辊 57。其还包括分别在设置与每种颜色的感光鼓 1 相对的位置中的一次转印辊 58(58a、58b、58c、58d), 以及与二次转印辊 70 相对的相对辊 59。转印带 9 在辊周围延伸。转印带 9 在与所有感光鼓 1 接触的情况下进行循环运动。通过对一次转印辊 58(58a、58b、58c、58d) 施加电压, 调色剂图像从感光鼓 1 一次转印到转印带 9 上。在转印带 9 中布置的相对辊 59 和二次转印辊 70 之间施加电压, 以将调色剂图像从转印带 9 转印到记录材料 S 上。

[0058] 每个感光鼓 1 在图像形成操作中旋转, 并且鼓 1 通过充电辊 2 均匀充电。随后, 感光鼓 1 通过扫描单元 3 选择性地曝光。由此在感光鼓 1 上形成静电潜像。该潜像通过显影辊 25 显影。这在每个感光鼓 1 上形成彩色显影剂图像。与这种图像形成同步, 抵抗辊对 55 将记录材料 S 供给到二次转印位置, 在该二次转印位置处, 相对辊 59 和二次转印辊 70 彼此

相对,并且转印带9位于其间。将图像转印偏压电压施加到二次转印辊70,以便将转印带上的二次彩色显影剂图像转印到记录材料S上。由此在记录材料S上形成彩色图像。通过定影部分74加热并且加压具有形成的彩色图像的记录材料S,以便定影显影剂图像。其后,记录材料S通过排出辊72排出到排出部分75。定影部分74布置在装置A的主组件的上部位置。

[0059] (处理盒)

[0060] 参照附图2至附图4,描述本实施例的处理盒7。附图2是收容显影剂(下文中称作调色剂)的处理盒7的主截面。收容黄色调色剂的盒7a、收容品红色调色剂的盒7b、收容青色调色剂的盒7c以及收容黑色调色剂的盒7d具有相同的结构。

[0061] 每个处理盒7(7a、7b、7c、7d)包括作为第一框架的鼓单元26(26a、26b、26c、26d),以及作为第二框架的显影单元4(4a、4b、4c、4d)。鼓单元26设有感光鼓1(1a、1b、1c、1d)、充电辊2(2a、2b、2c、2d)和清洁部件6(6a、6b、6c、6d)。并且,显影单元4设有显影辊25。

[0062] 鼓单元26包括清洁框架27,感光鼓1通过鼓前轴承10和鼓后轴承11可旋转地安装到该清洁框架(附图3)。感光鼓1的端部设有鼓联结器16和凸缘85。

[0063] 如上所述,在感光鼓1的周围布置充电辊2和清洁部件6。由清洁部件6从感光鼓1的表面去除的余留调色剂落在去除调色剂室27a中。驱动力从作为驱动源的主组件驱动马达(未示出)传输到鼓单元26,以便感光鼓对应于图像形成操作过程而旋转。充电辊2通过充电辊轴承28可旋转地安装到清洁框架27。并且,其通过充电辊加压部件46向着感光鼓1被加压,由此其通过感光鼓1旋转。

[0064] 显影单元4包括显影辊25以及用于支承显影辊25的显影装置框架31,所述显影辊25接触感光鼓1并且在箭头B的方向上旋转。显影辊25通过安装到显影装置框架31(附图4)相应侧的显影装置前轴承12和显影装置后轴承13可旋转地支承在显影装置框架31上。调色剂供给辊34在箭头C的方向上旋转,与显影辊25的外周接触。显影刀片35调节其上的调色剂层,与显影辊25的外周接触。在显影装置框架31的调色剂收容部31a中,设有用于搅拌收容的调色剂并将调色剂供给到调色剂供给辊34的调色剂进给部件36。

[0065] 附图3是处理盒7的外观透视图。显影单元4可旋转地安装到鼓单元26。压配合在清洁框架27中的前支承销14和后支承销15接合到显影装置前轴承12和显影装置后轴承13的吊孔12a和13a中。由此显影单元4绕支承销14和15的轴线可旋转地支承到清洁框架27(附图2)。清洁框架27设有用于可旋转地支承感光鼓1的鼓前轴承10和鼓后轴承11。鼓后轴承11支承与感光鼓1接触的鼓联结器16。鼓前轴承10支承凸缘85。鼓联结器16将旋转驱动力(第一旋转驱动力)从装置的主组件100A传输到感光鼓1。

[0066] 在处理盒7的图像形成期间,通过设置在显影装置框架31中的加压弹簧38以及设置在显影装置前轴承12中的张力弹簧(未示出)将附图4中所示的显影单元4推动到鼓单元26。在显影装置前轴承12和显影装置后轴承13的孔12a和13a周围,通过加压弹簧38和张力弹簧39回转显影辊25,以便使其接触感光鼓1。

[0067] 在通过感光鼓1和显影辊25之间的接触实现显影的接触式显影系统中,希望感光鼓1是刚性部件,而显影辊25是弹性部件。该弹性部件可以是固体橡胶单层,并且考虑到对调色剂的充电应用特性,其可以具有固体橡胶层及其上的树脂材料涂层。

[0068] 描述处理盒7的图像形成操作(附图1和附图2)。当图像信息提供给成像装置

100 时,主组件驱动马达(未示出)开始旋转,并且旋转驱动力传输到感光鼓 1、显影辊 25、调色剂供给辊 34 和调色剂进给部件 36。充电偏压电压从装置的主组件 100A 施加到充电辊 2,以均匀充电感光鼓 1 的表面。对应于图像信息,通过扫描单元 3 实现曝光,以便在感光鼓 1 上形成潜像。

[0069] 通过调色剂进给部件 36 的旋转,将调色剂收容部 31a 中的调色剂供给到调色剂供给辊 34。调色剂供给辊 34 旋转,以便将调色剂供给到旋转显影辊 25 的外周。在显影辊 25 的外周上,通过显影刀片 35 摩擦电充电供给的调色剂。显影偏压电压从设置在成像装置 100 中的电压源部分(未示出)施加到显影辊 25。由此显影在感光鼓 1 上形成的静电潜像。在此,显影辊 25 相对感光鼓 1 设置。显影辊 25 接触感光鼓 1,并且显影在感光鼓 1 上形成的静电潜像。

[0070] (用于将处理盒安装到成像装置的主组件的机构)

[0071] 参照附图 5,描述根据本实施例的用于安装装置主组件 100A 中的处理盒的安装机构。

[0072] 在附图 5 中,(a) 说明在装置主组件 100A 中设置处理盒 7 之前的状态。在 (a) 的状态中,在箭头 E 的方向上,通过设置在装置主组件 100A 的前侧板 82 中的开口 82a 安装处理盒 7。在这种情况下,一体地设置在处理盒 7 的清洁框架 27 中的引导部 27b 在设置在装置主组件 100A 中的主组件引导部件 81 上引导。主组件引导部件 81 是用于可拆卸地安装处理盒 7 的安装部件。

[0073] 在附图 5 中,(b) 说明完成将处理盒 7 安装到装置主组件 100A 的状态。设置在装置的主组件 100A 中的引导部件 81 设有朝向相对于安装方向的下游向上倾斜的倾斜部分 81a。清洁框架 27 设有在相对于安装方向的上游端部向下倾斜的部分 27c。当处理盒 7 安装到装置主组件 100A 时,清洁框架 27 的引导部分 27b 骑在倾斜部分 81a 上,倾斜部分 27c 骑在主组件引导部分 81 上。由此处理盒 7 向着中间转印单元 5(向上)移动。

[0074] 在附图 5 中,(c) 说明处理盒安装到装置的主组件 100A 的状态。当在处理盒 7 向着中间转印单元 5 移动之后,进一步继续处理盒 7 的安装操作时,一体地设置在清洁框架 27 上的邻接部分 27d 接触装置主组件 100A 的后侧板 83。由此完成处理盒 7 到成像装置 100 的安装。

[0075] 在这种状态下,鼓后轴承 11 的待被推动的部分 11a 与设置在后侧板 83 中的背面加压部件 91 接触,以便使其通过加压弹簧 92 被向上推动。并且,在鼓后轴承 11 的上部位置提供的盒定位部分 11b 接触后侧板 83 的、作为主组件定位部分的邻接部分 83a,由此在后侧中相对装置主组件 100A 定位处理盒 7。

[0076] 此外,鼓前轴承 10 的待被拉动的部分 10a 与在前侧板 82 中提供的拉动部件 93 接合。通过在前侧板 82 上提供的张力弹簧 94 向上提升拉动部件 93,由此也向上提升了待被拉动的部分 10a。并且,作为用于鼓前轴承 10 的盒定位部分的邻接部分 10b 接触作为主组件前侧板 82 的主组件定位部分的定位部分 82b,以便在前侧中相对装置主组件 100A 定位处理盒 7。

[0077] 如图 6 所示,邻接部分 83a 基本上具有 V 形构造,并且接触鼓后轴承 11 的定位表面 11b。通过与在前侧板 82 中提供的拉动部件 93 的鼓前轴承 10 的待被拉动的部分 10a 锁定,在箭头 P 的方向上拉动鼓前轴承 10。关于定位,类似于鼓后轴承 11 的情况,其接触在前

侧板 82 中提供并且具有基本上 V 形构造的鼓定位部分 82b。在箭头 P 和 R 的方向上施加用于相对于装置的主组件 100A 定位鼓前轴承 10 和鼓后轴承 11 所需的压力。因此,定位处理盒 7,即可旋转地支承感光鼓 1 的鼓前轴承 10 和鼓后轴承 11 相对于装置的主组件 100A 可以正确地定位。此外,清洁框架 27 设有用作侧表面上处理盒 7 的旋转停止器的凸起部 27g,该凸起部 27g 与在装置主组件 100A 中提供的旋转停止器接收部件 51 接合。由此防止了处理盒 7 的装置主组件 100A 中的旋转。为了容易理解,在附图 6 中省略驱动侧接合部分 23。

[0078] (用于间隔开处理盒中的感光鼓和显影辊的机构)

[0079] 参照附图 7 至附图 11,描述本实施例的处理盒 7 中的感光鼓 1 和显影辊 25 之间的间隔机构。在附图 7 中,成像装置 100(未示出)在相对于处理盒 7 纵向方向的预定位置设有间隔部件 8。处理盒 7 的显影单元 4 在显影装置框架 31 的力接收部分 31b 从可移动的间隔部件 8 接收箭头 N 方向上的力,以便显影辊 25 与感光鼓 1 间隔开(间隔位置)。如图 8 所示,当间隔部件 8 在箭头 S 的方向上移动并且从力接收部分 31 脱离时,在显影装置前轴承 12 和显影装置后轴承 13 的孔 12a 和 13a 周围,显影单元 4 通过加压弹簧 38 和张力弹簧(未示出)的推动力在箭头 T 的方向上旋转。由此显影单元 4 移动到接触位置,并且显影辊 25 和感光鼓 1 彼此接触。除了在图像形成操作期间,显影单元 4 通过这种间隔结构保持在附图 7 的间隔位置。由此抑制了由于显影辊 4 的变形引起的对图像质量的影响。

[0080] (显影装置分离保持部件)

[0081] 附图 9 说明在将处理盒 7 安装到(进入)装置主组件 100A 之前的初始状态。在这种状态下,显影单元 4 设有用于单独通过处理盒 7 将显影单元 4 保持在间隔位置的间隔保持部件 64,以便间隔保持部件 64 与在清洁框架 27 的侧面中提供的孔 27e 锁定,从而将显影辊 25 保持在与感光鼓 1 间隔开的状态下。此时,间隔保持部件 64 的位置就是接合位置。

[0082] 如图 10 所示,当将处理盒 7 安装到装置的主组件 100A 时,在装置主组件 100A 中提供接触间隔保持部件 64 的主组件释放部件 65。紧在处理盒 7 通过装置主组件 100A 的主组件定位部分 82b 和 83a(参照附图 6)定位之前,主组件释放部件 65 与间隔保持部件 64 接触,由此释放间隔保持部件 64 和孔 27e 之间的锁定。此时,间隔保持部件 64 的位置就是释放位置。当释放间隔保持部件 64 时,使显影辊 25 能与感光鼓 1 接触。然而,通常,在将处理盒 7 安装到装置主组件 100A 的状态下,在装置的主组件 100A 中提供的间隔部件 8 接触显影装置框架 31 的力接收部分 31b(附图 7)。因此,即使将处理盒 7 安装到装置的主组件 100A,并且释放间隔保持部件 64,显影辊 25 也不会接触到感光鼓 1(参照附图 7)。

[0083] 参照附图 11,描述间隔保持部件 64 的释放方法。如图 11(a)所示,间隔保持部件 64 设有凸起部 64a。凸起部 64a 在显影装置框架 31 中形成的凹槽 31c 中可旋转地支承,并且由侧盖 48 的限制部分 48b 限制。间隔保持部件 64 的接合部分 64b 再次与在清洁框架 27 中提供的孔 27e 锁定。在这种状态下,当处理盒 7 在箭头 E 的方向上移动时,如图 11(b)所示,将主组件释放部件 65 插入清洁框架 27 的孔 27e 中。主组件释放部件 65 接触间隔保持部件 64,并且间隔保持部件 64 绕凸起部 64a 旋转,以便间隔保持部件 64 从清洁框架 27 释放。

[0084] 如图 11(c)所示,显影装置框架 31 在箭头 L 的方向上变成可移动的,以便能够实现未示出的感光鼓 1 与未示出的显影辊 25 之间的接触。

[0085] 当在完成安装操作之后由打印信号开始图像形成操作时,间隔部件 8(参照附图

8) 根据显影操作定时在箭头 S 的方向上移动, 以便力接收部分 31b 和间隔部件 8 彼此隔开。因此, 显影单元 4 通过加压弹簧 38 和张力弹簧 (附图 4) 的弹性力移动到接触位置, 以便显影辊 25 在接触感光鼓 1 的情况下进入能够进行显影操作的状态。

[0086] 当完成显影操作时, 间隔部件 8 再次在附图 7 的箭头 N 的方向上移动, 并且将力施加到力接收部分 31b。由此显影单元 4 移动到间隔位置, 以便感光鼓 1 和显影辊 25 彼此隔开。除了在图像形成期间, 保持这种间隔状态。

[0087] 如上所述, 显影单元 4 可以容易选择感光鼓 1 和显影辊 25 之间的间隔和接触状态。因此, 即使严格选择显影辊 25 的弹性层的材料时, 也可以防止弹性层的变形。

[0088] (用于重新安装处理盒的间隔机构)

[0089] 描述在将取出装置的主组件 100A 的处理盒 7 再次安装到装置的主组件 100A 时间隔机构的操作。在从装置的主组件 100A 取出的处理盒 7 中, 间隔保持部件 64 从清洁框架 27 的孔 27e 释放。因此, 显影单元 4 处于接触位置, 感光鼓 1 和显影辊 25 彼此接触 (附图 26(a))。此外, 当将处理盒 7 从装置的主组件 100A 拆卸时, 已经完成了电子照相成像装置 100 的图像形成操作。因此, 如图 7 所示, 为了将显影单元 4 保持在间隔位置, 间隔部件 8 处于与间隔力接收部分 31b 接触的位置。在这种力施加部分 8 的状态下, 当将处理盒 7 从装置的主组件 100A 拆卸时, 如图 26(a) 和 27(a) 所示, 显影单元 4 恢复到接触位置。在重新安装取出的处理盒 7 时, 需要再次将显影辊 4 移动到间隔位置。

[0090] 参照附图 24 至附图 27, 描述用于此目的的结构。如图 24、图 25 和图 27 所示, 装置的主组件 100A 设有用于允许安装处理盒 7 的安装开口 87。而且, 装置的主组件 100A 设有用于接触在处理盒 7 的显影单元 4 中提供的间隔力接收部分 31b 的间隔引导部分 84。

[0091] 如图 26(a) 和图 27(a) 所示, 在处理盒 7 进入装置的主组件 100A 之前, 显影单元 4 处于接触位置, 因此感光鼓 1 和显影辊 25 彼此接触。如图 26(b) 所示, 当将处理盒 7 安装到装置的主组件 100A 时, 一体地设置在清洁框架 27 上的引导部分 27b 首先安装到装置的主组件 100A 中提供的主组件引导部件 81。并且, 在显影装置框架 31 中提供的间隔力接收部分 31b 接触间隔引导部分 84 的倾斜的倾斜部分 84a。如图 26(c) 和图 27(b) 所示, 当处理盒 7 进一步进入时, 显影单元 4 在箭头 J 的方向上绕背支承销 15 的轴线旋转。由此显影单元 4 移动到箭头 K 的间隔位置, 以便显影辊 25 与感光鼓 1 间隔开。如图 10 所示, 当已通过成像装置 100 的主组件定位处理盒 7 时, 间隔力接收部分 31b 接触布置在间隔引导部分 84 的安装方向下游的间隔部件 8。在这种情况下, 显影单元 4 处于间隔位置, 因此在保持与感光鼓 1 间隔开的状态下, 显影辊 25 可以将处理盒 7 安装到成像装置 100 的主组件。在这种情况下, 相对于处理盒 7 的安装方向设置在力接收部分 31b 的上游处的间隙 31e 具有不会与安装引导部分 84 干涉的构造。由此显影单元 4 可以在不与间隔引导部分 84 干涉的情况下移动到接触位置。

[0092] (处理盒中的显影驱动力输入部分和显影辊支承部分的结构)

[0093] 参照附图 12 至附图 16, 描述在本实施例的处理盒 7 中的显影辊 25 和用于显影驱动力输入部分的结构的支持结构。附图 12 说明显影辊 25 的支承部分的一个纵向端侧 (后侧)。在附图 12 中, 显影辊 25 的显影辊轴 25j 与显影装置后轴承 13 的内表面可旋转地接合。在显影辊 25 的橡胶辊部 25g 和显影装置后轴承 13 之间, 用于调节显影辊 25 接触感光鼓 1 的程度的调节辊 47 可旋转地接合显影辊轴 25j。目前为止, 描述了显影辊 25 的一个纵

端侧的支承结构,但是,在纵向方向的另一端侧,轴承部分类似一体地设置到轴承部件,以可旋转地支承显影辊轴 25j 的另一端侧。

[0094] 在本实施例中,欧氏 (Oldham) 联结器 20 是轴联结部件,其用作显影驱动力输入部分。参照附图 13 和附图 14,描述欧氏联结器 20 的结构。为了容易理解欧氏联结器 20,在此省略显影装置后轴承 13。

[0095] 如图 13 所示,欧氏联结器 20 包括从动侧接合部分 21、中间接合部分 22 以及驱动侧接合部分 23。

[0096] 从动侧接合部分 21 固定到显影辊轴 25j 的端部。至于固定方法,可以使用弹簧销和平行销。此外,如图 13 所示,在可替换的结构中,在显影辊轴 25j 的外周表面上设有切割部分 25c,设置在从动侧接合部分 21 中的孔设有互补的构造。驱动侧接合部分 23 的轴部 23b 可旋转地保持在接合部分轴承部件 19 的孔 19a 中。如下文所述,驱动侧接合部分 23 一体地设有可与主组件显影联结器 53 (附图 16) 接合的突起 23c1 至 23c4,该主组件显影联结器 53 是装置主组件 100A 的第二主组件驱动传输部件。欧氏联结器 20 将旋转驱动力 (第二旋转驱动力) 从装置的主组件 100A 传输到显影辊 25,允许主组件显影联结器 53 的轴线和显影辊 25 的轴线之间的偏差。

[0097] 参照附图 14 的截面图,更详细地描述欧氏联结器 20。附图 14(a) 是沿与附图 13 中的箭头 H 的方向垂直的表面得到的截面图,附图 14(b) 是沿与附图 13 中的箭头 I 的方向垂直的表面得到的截面图。

[0098] 如图 14(a) 所示,从动侧接合部分 21 一体地设有肋 21a。在中间接合部分 22 上形成凹槽 22a,在附图 13 中,肋 21a 和凹槽 22a 彼此接合,以便在箭头 H 的方向上移动。

[0099] 如图 14(b) 所示,驱动侧接合部分 23 一体地设有肋 23a。在中间接合部分 22 中形成凹槽 22b,肋 23a 和凹槽 22b 彼此接合,以在附图 13 中的箭头 I 的方向上移动。

[0100] 附图 15 说明在处理盒 7 中提供的联结器的结构。在安装到显影单元 4 的欧氏联结器 20 的驱动侧接合部分 23 的端面中形成向轴向方向突出的突起 23c1 至 23c3。用于相对于主组件显影联结器 53 对准 (旋转轴线) 的对中凸起部 23c4 在轴线方向上从驱动侧接合部分 23 的端面突出。感光鼓 1 轴向方向的一个端侧设有三角柱构造的鼓联结器 16。通过由未示出的螺钉等固定到显影单元 4 的侧盖 48 的凹槽 48a 来引导接合部分轴承部件 19 的引导部分 19b,以在与显影辊 25 的轴向方向交叉的方向上移动。换句话说,驱动侧接合部分 23 可在与显影单元 4 交叉的方向上移动。

[0101] 附图 16 说明在装置的主组件 100A 中提供的联结器的结构。如图 16 所示,鼓驱动联结器 66 是用于将装置主组件 100A 的驱动力传输到感光鼓 1 的第一主组件驱动传输部件,其设有具有基本上三角形截面的孔 66a。主组件显影联结器 53 是用于将旋转驱动力 (第二旋转驱动力) 从装置的主组件 100A 传输到显影辊 25 的第二主组件驱动传输部件,其设有孔 53a 至 53c。通过诸如压缩弹簧的加压部件 77 向着处理盒 7 推动鼓驱动联结器 66。鼓驱动联结器 66 可以在感光鼓的轴向方向上移动。在将处理盒 7 安装到装置的主组件 100A 时,当在鼓联结器 16 和鼓驱动联结器 66 的孔 66a 之间出现相位偏差时,通过鼓联结器 16 推动和缩回鼓驱动联结器 66。然而,通过鼓驱动联结器 66 的旋转使鼓联结器 16 和孔 66a 彼此接合,以便将旋转驱动力传输到感光鼓 1。

[0102] 在与感光鼓 1 的轴向方向平行的方向上,通过如压缩弹簧的加压部件 73 将主组件

显影联结器 53 推向处理盒 7。然而,在相对于与轴向方向交叉的方向没有间隙的情况下,主组件显影联结器 53 安装到装置的主组件 100A。换句话说,除了在用于驱动传输的旋转期间,主组件显影联结器 53 仅可在轴向方向上移动。

[0103] 当驱动侧接合部分 23 和主组件显影联结器 53 通过处理盒 7 进入装置主组件 100A 而彼此接合时,在突起 23c1 至 23c3 和孔 53a-53c 之间出现相位偏差。在这种情况下,突起 23c1 至 23c3 的自由端在除了孔 53a-53c 之外的位置处邻接,而主组件显影联结器 53 克服加压部件 73 的推动力在轴向方向上缩回。然而,当主组件显影联结器 53 旋转并且突起 23c1-23c3 和孔 53a-53c 之间的相位彼此对准时,主组件显影联结器 53 通过加压部件 73 的推动力而前进。突起 23c1 至 23c3 和孔 53a-53c 彼此接合,以便作为接合部分定位部分的对中凸起部 23c4 和作为传输部件定位部分的对中孔 53e 彼此接合。驱动侧接合部分 23 和主组件显影联结器 53 的轴线(旋转轴线)对准。通过主组件显影联结器 53 的旋转,突起 23c1 至 23c3 和孔 53a-53c 彼此接合,以便使旋转驱动力传输到显影辊 25。

[0104] 在此,从设置在装置主组件 100A 中的马达供给到鼓驱动联结器 66 和到主组件显影联结器 53 的驱动力。可以为每个处理盒提供一个马达,或者通常为多个处理盒提供一个马达。

[0105] (在处理盒中显影分离-接触操作时欧氏联结器的操作)

[0106] 参照附图 17 至附图 20,描述在本实施例的处理盒中显影分离-接触操作时欧氏联结器 20 的操作。

[0107] 附图 17 是说明将显影单元 4 定位在间隔位置的状态的侧视图,附图 18 是说明显影单元 4 定位在间隔位置的状态的纵向截面。

[0108] 如图 17 所示,在显影单元 4 通过间隔保持部件 64 或间隔引导部分 84 定位在间隔位置的状态下,显影辊 25(虚线)和感光鼓 1(虚线)处于彼此隔开的状态。然而,作为设置在侧盖 48 上的扭转螺旋弹簧的推动部件 18 的臂部 18a 接触接合部分轴承部件 19 的锁定部分 19c(附图 17)。由此在与显影辊 25 的轴向方向交叉的方向(附图 18 中箭头 Q 的方向)上推动驱动侧接合部分 23。接合部分轴承部件 19 的接触部分 19d 接触接触部分 11c,该接触部分 11c 是在鼓后轴承 11 中提供的保持部分,以便确定接合部分轴承部件 19 的位置。更特别地,驱动侧接合部分 23 定位在预定的位置。在此,鼓后轴承 11 的接触部分 11c 由两个表面形成,该两个表面与构成 V 形构造形状的感光鼓 1 的轴线平行。通过使接合部分轴承部件 19 接触该接触部分 11c,可以保持接合部分轴承部件 19 与感光鼓 1 的轴线平行。此外,与定位部分 11b 一体地设置鼓后轴承 11。因此,由接合部分轴承部件 19 可旋转地支承的驱动侧接合部分 23 相对于定位部分 11b 的装置主组件 100A 的后侧板 83 以高准确度定位。因此,其也相对于在装置主组件 100A 中提供的主组件显影联结器 53 的轴线 53d 以高准确度定位。欧氏联结器 20 的驱动侧接合部分 23 与接合部分轴承部件 19 可旋转地接合。因此,在这种状态下,欧氏联结器 20 的驱动侧接合部分 23 的轴线 23c5 从显影辊 25 的轴线 25k 移动(偏离)。并且,驱动侧接合部分 23 的轴线 23c5 比显影辊 25 的轴线 25k 更靠近装置主组件 100A 的主组件显影联结器 53 的轴线 53d。换句话说,驱动侧接合部分 23 定位的位置是这样的位置:当处理盒 7 进入装置的主组件 100A 时,其平滑地与主组件显影联结器 53 接合。虽然在本例中用于推动接合部分轴承部件 19 的装置是推动部件 18,但是接合部分轴承部件 19 可以与可弹性变形的弹性部分一体地设置,以便接合部分轴

承部件 19 接触接触部分 11c。

[0109] 参照附图 18,进行更详细地描述。当主组件显影联结器 53 在驱动侧接合部分 23 中接合并且旋转时,如下所述,驱动侧接合部分 23 通过主组件显影联结器 53 正确地定位。由此接合部分轴承部件 19 的接触部分 19b 鼓后轴承 11 即接触部分 11c 间隔开。因此,当处理盒 7 进入装置的主组件 100A 时,驱动侧接合部分 23 的轴线 23c5 在从主组件显影联结器 53 的轴线 53d 向着感光鼓 1 侧移动距离 d_3 的状态下开始接合。通过处理盒 7 从该状态进一步的进入,在对中凸起部 23c4 中提供的倾斜部分 23c6(附图 15)和在孔 53e 中提供的倾斜部分 53f(附图 16)彼此接触,以便它们接合,校正轴线间的偏差。

[0110] 附图 18 说明显影单元 4 定位在间隔位置的状态。在这种状态下,如前所述,驱动侧接合部分 23 的轴线 23c5 和显影辊 25 的轴线 25k 彼此偏离。更特别地,感光鼓 1 的轴线(旋转轴线)1c 和驱动侧接合部分的轴线 23c5 之间的距离 d_1 小于感光鼓 1 的轴线 1c 和显影辊 25 的轴线 25k 之间的距离 d_2 。换句话说,驱动侧接合部分 23 比显影辊 25 更靠近感光鼓 1。

[0111] 即使显影单元 4 处于定位在显影位置的状态,中间接合部分 22 也与驱动侧接合部分 23 和从动侧接合部分 21 接合。因此,即使当显影单元 4 在间隔位置和接触位置之间移动时,中间接合部分 22 也会允许这些移动,维持与驱动侧接合部分 23 和从动侧接合部分 21 接合。

[0112] 此时,驱动侧接合部分 23 通过接触部分 11c 相对于主组件显影联结器 53 以高准确度定位,因此,不需要过分扩大倾斜部分 23c6 和倾斜部分 53f 的尺寸,以便可以缩小驱动侧接合部分 23 和主组件显影联结器 53 的尺寸。

[0113] 如图 28 所示,通过主组件显影联结器 53 的旋转,当驱动侧接合部分 23 的突起 23c1 至 23c3 和主组件显影联结器 53 的孔 53a-53c 的相位彼此对准时,凸起部 23c4 和孔 53e 接合。这将驱动侧接合部分 23 的轴线 23c 和主组件显影联结器 53 的轴线 53d 彼此对准。并且,通过主组件显影联结器 53 定位驱动侧接合部分 23,因此,接合部分轴承部件 19 与鼓后轴承 11 间隔开。在此,感光鼓 1 的轴线 1c 和驱动侧接合部分 23c5 之间的距离距感光鼓 1 比附图 18 所示的 d_1 远 d_3 (距离 d_4)。然而,驱动侧接合部分 23 处于比显影辊 25 更靠近感光鼓 1 的位置。

[0114] 附图 19 和附图 20 说明显影单元 4 处于接触位置的状态。通过装置主组件 100A 的间隔部件 8 的操作,处理盒 7 的显影单元 4 在箭头 T 的方向上绕支承清洁框架 27 的显影装置后轴承 13 的后支承销 15 旋转。然后,如图 20 所示,显影单元 4 移动到接触位置,感光鼓 1 和显影辊 25 彼此邻接。在此,驱动侧接合部分 23 和主组件显影联结器 53 彼此接合。即使显影单元 4 因此在箭头 T 的方向上旋转,欧氏联结器 20 的驱动侧接合部分 23 也会维持与装置主组件 100A 的主组件显影联结器 53 的接合,而不会在箭头 T 的方向上旋转。如图 20 所示,在接合部分轴承部件 19 相对于鼓后轴承 11 具有间隙的状态下,驱动侧接合部分 23 和主组件显影联结器 53 彼此接合。显影辊的轴线 25k,驱动侧接合部分 23 的轴线 23c5 以及显影联结器的轴线 53d 基本上彼此对准。距相应的鼓轴线 1c 的距离变成 d_4 。

[0115] 如上所述,在本实施例中,该结构是这样的:旋转驱动力通过联结器 22 从主组件显影联结器 53 直接输入到显影辊 25,该主组件显影联结器 53 独立于将旋转驱动力输入到感光鼓 1 的鼓驱动联结器 66 旋转。因此,可以抑制显影辊 25 的旋转对感光鼓 1 的旋转准

确度造成的影响,而且,本质上提高了显影辊 25 的旋转准确度。因此,提高了图像质量。

[0116] 此外,欧氏联结器 20 的驱动侧接合部分 23 定位在相对于盒 7 恒定的位置,并且其在与显影辊 25 的轴线 25k 交叉的方向上是可移动的。此时,主组件显影联结器 53 和驱动侧接合部分 23 可以在不使用大的引导部分等的情况下(节省空间)彼此接合。因此,可以缩小处理盒 7 和成像装置 100 的尺寸。此外,提高了将处理盒 7 安装到装置主组件 100A 的操作性。

[0117] 此外,同样当显影辊 25 在与感光鼓 1 间隔开的状态下安装到装置主组件时,驱动侧接合部分 23 放置在恒定的位置,因此,可以提高处理盒 7 的装置主组件 100A 的操作性。

[0118] 而且,相对于图像的输出,使用欧氏联结器 20,因此,还可以将旋转驱动力供给到显影辊 25,其中显影单元 4 是间隔开的。在显影辊 25 因此邻接感光鼓 1 之前,可以旋转显影辊 25,以便通过显影刀片 35 摩擦电地(triboelectrically)充电调色剂,由此给予调色剂一电荷量。当不能给予足够的电荷量,并且调色剂通过中间转印单元 5 从感光鼓 1 转印到二次转印辊 70 上(附图 1)时,记录材料(例如纸)的背面是被污染的。但是,可以通过在显影辊 25 邻接感光鼓 1 之前施加摩擦电电荷防止这种问题。

[0119] 此外,可能较早地装满在中间转印单元 5 中提供的中间转印部件清洁 71 的余留调色剂容器 71a,而不是在预期的寿命(增加了余留调色剂容器的交换频率),但是,这种可能性也是可以避免的。

[0120] 而且,通过使用欧氏联结器 20,同样当显影单元 4 从间隔位置移动到接触位置时,可以旋转显影辊 25。因此,当在感光鼓 1 旋转的状态下,显影单元 4 从间隔位置移动到接触位置时,可以旋转显影辊 25,以减少对感光鼓 1 的冲击。

[0121] 此外,虽然已经通过使用欧氏联结器 20 的例子描述了本实施例,但是也可以使用其它可以吸收当输入侧和输出侧的轴线偏离时产生的旋转变化的联结器(例如,横向联结器等等)。

[0122] 实施例 2

[0123] 在实施例 1 中,将接合部分轴承部件 19 推动到支承感光鼓 1 的鼓后轴承 10。然而,如图 21 所示,可以在清洁框架 27 中设置接触部分 27f,该接触部分 27f 是可由接合部分轴承部件 19 接触的保持部分。

[0124] 附图 21 说明将显影单元 4 定位在间隔位置的状态。如实施例 1 中所述,显影单元 4 通过显影装置分离部件 64 或间隔引导部分 84 处于间隔位置,因此,如虚线所示,显影辊 25 和感光鼓 1 彼此隔开。然而,推动部件 18 的臂部 18a 是在侧盖 48 中提供的扭转螺旋弹簧,其邻接接合部分轴承部件 19 的锁定部分 19c,因此,在与显影辊 25 的轴向方向交叉的方向上推动驱动侧接合部分 23。因此,接合部分轴承部件 19 的接触部分 19d 接触在清洁框架 27 中提供的接触部分 27f,由此确定接合部分轴承部件 19 的位置。清洁框架 27 的接触部分 27f 由两个表面形成,该两个表面与感光鼓 1 的轴线平行,并且构成 V 形。清洁框架 27 设有鼓后轴承 11,鼓后轴承 11 一体地设有定位部分 11b。因此,由接合部分轴承部件 19 可旋转地支承的驱动侧接合部分 23 还可以相对主组件显影联结器 53 以高准确度定位。

[0125] 其它结构与第一实施例相同,并且提供与第一实施例中的效果类似的效果。

[0126] 实施例 3

[0127] 在第一实施例中,欧氏联结器用作轴联结部件。当显影辊的直径较小时,所需要的

显影装置分离量较大,因此,如图 22 所示,可以将作为弹性部分的弹簧用于轴联结部件 20 的中间接合部分 22。

[0128] 在附图 22 中,轴联结部件 20 包括从动侧接合部分 21、中间接合部分 22 以及驱动侧接合部分 23。中间接合部分包括弹簧 22。从动侧接合部分 21 设有用于弹簧 22 接合的凸起部 21a。类似地,驱动侧接合部分 23 设有接合弹簧 22 的凸起部 23a。弹簧 22 设有与从动侧接合部分凸起部 21a 接合的臂部 22a,以及与驱动侧接合部分凸起部 23a 接合的臂部 22b。驱动侧接合部分 23 的轴部 23b 与接合部分轴承部件 19 的孔 19a 可旋转地接合。与主组件显影联结器 53 接合的突起 23c1 至 23c4 一体地形成在驱动侧接合部分 23 上,主组件显影联结器 53 是下文中描述的装置主组件 100A 的第二主组件驱动传输部件。当将装置主组件 100A 的驱动传输到驱动侧接合部分 23 时,类似于实施例 1,驱动从显影侧联结器凸起部 23a 传输到弹簧 22 的臂部 22b。传输到弹簧 22 的旋转驱动力又从弹簧 22 的臂部 22a 传输到跟随接合部分 21 的凸起部 21a。如图 23 所示,当显影辊 25 的外径较小时,视具体情况而定,本实施例的轴联结部件 20 比欧氏联结器更理想。这是因为,驱动侧接合部分 23 的轴线 23c5 和显影辊 25 的轴线 25k 之间的偏差量较大。

[0129] 虽然在本实施例中将弹簧 22 用作中间接合部分,但是如图 29 所示,也可以将圆柱形弹性橡胶用作弹性部分。弹性橡胶 22 的内圆周设有肋 22a,用于通过与驱动侧接合部分 23 的凸起部 23a 和从动侧接合部分 21 的凸起部 21a 接合来传输驱动力。

[0130] 其它结构与第一实施例相同,并且提供类似于第一实施例的效果的效果。

[0131] 实施例 4

[0132] 在第一实施例中,通过推动弹簧 18 将接合部分轴承部件 19 推动到支承感光鼓 1 的鼓后轴承 10。在本实施例中,如图 30(a) 所示,鼓后轴承 11 设有孔 11f,该孔 11f 是用于保持驱动侧接合部分 23 的保持部分。孔 11f 的内径与驱动侧接合部分 23 的外径相比较大。更特别地,保持驱动侧接合部分 23 在与显影辊 25 的轴线交叉的方向上移动到孔 11f。在实施例 1 中,如图 18 所示,驱动侧接合部分 23 通过接合部分轴承部件 19 相对于向着鼓后轴承 11 的定位方向以相对于主组件显影联结器 53 的轴线 53d 的间隙定位。在本实施例中,该结构是这样的:驱动侧接合部分 23 的轴线 23c5 可以在与显影辊 25 的轴线交叉的方向上偏离至任一侧。即使显影单元 4 从接触位置移动到间隔位置,驱动侧接合部分 23 仍然保持在孔 11f 中。因此,同样当处理盒 7 在定位在间隔位置的状态下进入装置的主组件 100A 时,驱动侧接合部分 23 与主组件显影联结器 53 平滑地接合。附图 30(b) 说明通过主组件显影联结器(未示出)定位驱动侧接合部分 23 的状态。更详细地,通过主组件显影联结器(未示出)定位驱动侧接合部分 23,以便其不与孔 11f 接触。

[0133] 如图 31 所示,在清洁框架 27 中设有用于保持驱动侧接合部分 23 的孔 27f。

[0134] 其它结构与第一实施例相同,并且提供与第一实施例的效果类似的效果。

[0135] 其它例子

[0136] 在上述实施例中,虽然使用四个处理盒,但是该数量不是必须的,如果需要,可以由本领域技术人员适当地选择。

[0137] 在上述实施例中,虽然成像装置是打印机类型的,但是本发明不限于此。例如,其可应用于诸如复印机和传真机的其它成像装置,以及诸如其复合机的成像装置。此外,虽然在上述实施例中使用中间转印部件,彩色调色剂图像依次重叠转印到中间转印部件上,并

且中间转印部件承载的调色剂图像一起转印到转印材料上,但是本发明不限于此类型。例如,在可替换的结构中,使用记录材料承载部件,并且将彩色调色剂图像依次重叠转印到由记录材料承载部件承载的记录材料上。当将本发明应用于这些类型的成像装置时,可以提供类似的效果。

[0138] 如上所述,根据本发明,不需要用于与接合部分和第二主组件驱动传输部件接合的较大的引导部。因此,缩小了处理盒和电子照相成像装置的尺寸。而且,即使在感光鼓和显影辊彼此间隔开的状态下安装处理盒,接合部分和轴联结部件的第二主组件驱动传输部件也会平滑地接合,因此,提高了安装性能。

[0139] 此外,可以提高显影辊的旋转准确度,因此,可以提高图像质量。

[0140] 工业实用性

[0141] 根据本发明,可以提供一种处理盒和小尺寸电子照相成像装置,其中通过轴联结部件将旋转驱动力从装置主组件直接输入到显影辊,而独立于到感光鼓的驱动输入。

[0142] 还可以提供一种处理盒和成像装置,其中即使在感光鼓和显影辊隔开之后,当安装处理盒时,接合部分和轴联结部件的第二主组件驱动传输部件也会彼此平滑地接合。

[0143] 可以进一步提供一种处理盒和成像装置,其中提高了显影辊的旋转准确度,从而提高了图像质量。

[0144] 虽然已经参照在此公开的结构描述了本发明,但是其不限于所述的细节,本发明覆盖出于改进目的的范围或下面权利要求的范围内的变型或变化。

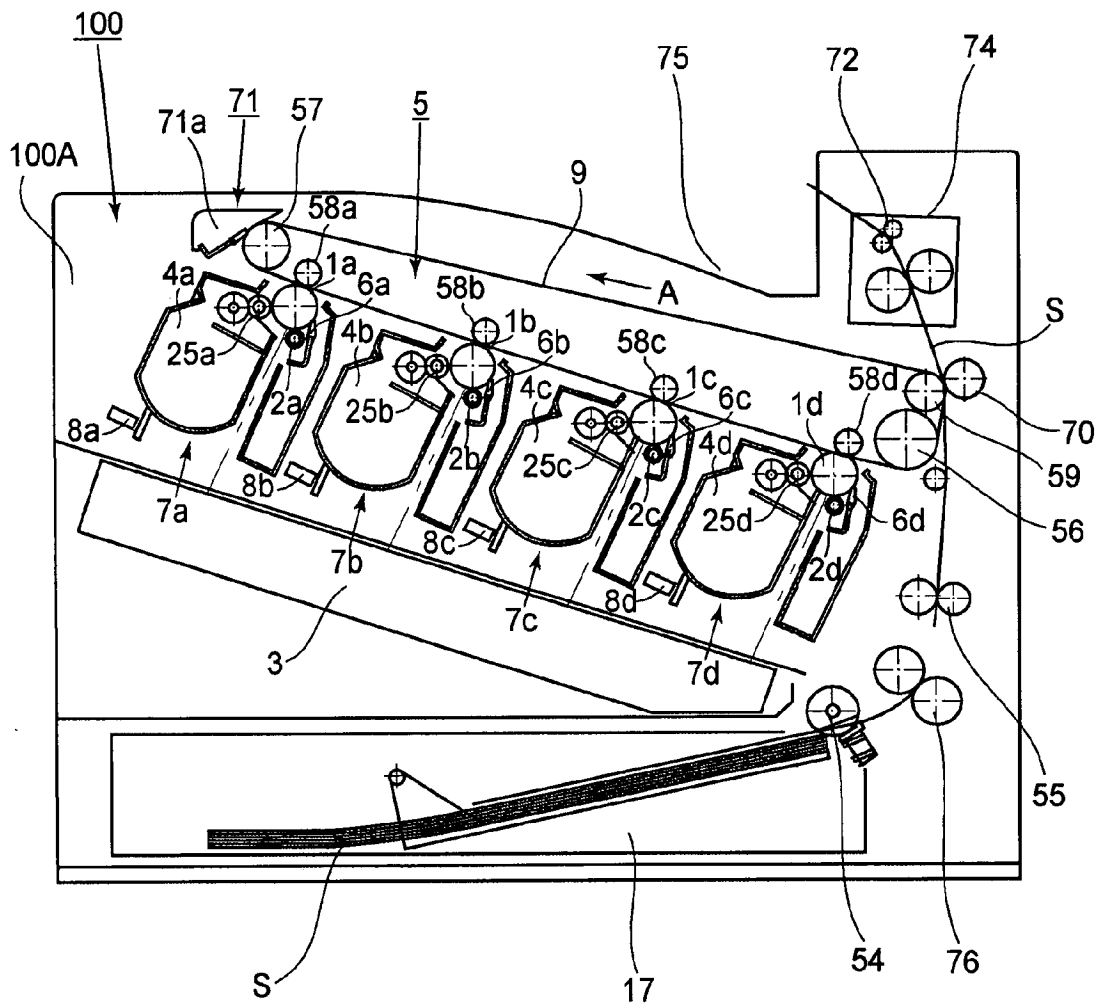


图 1

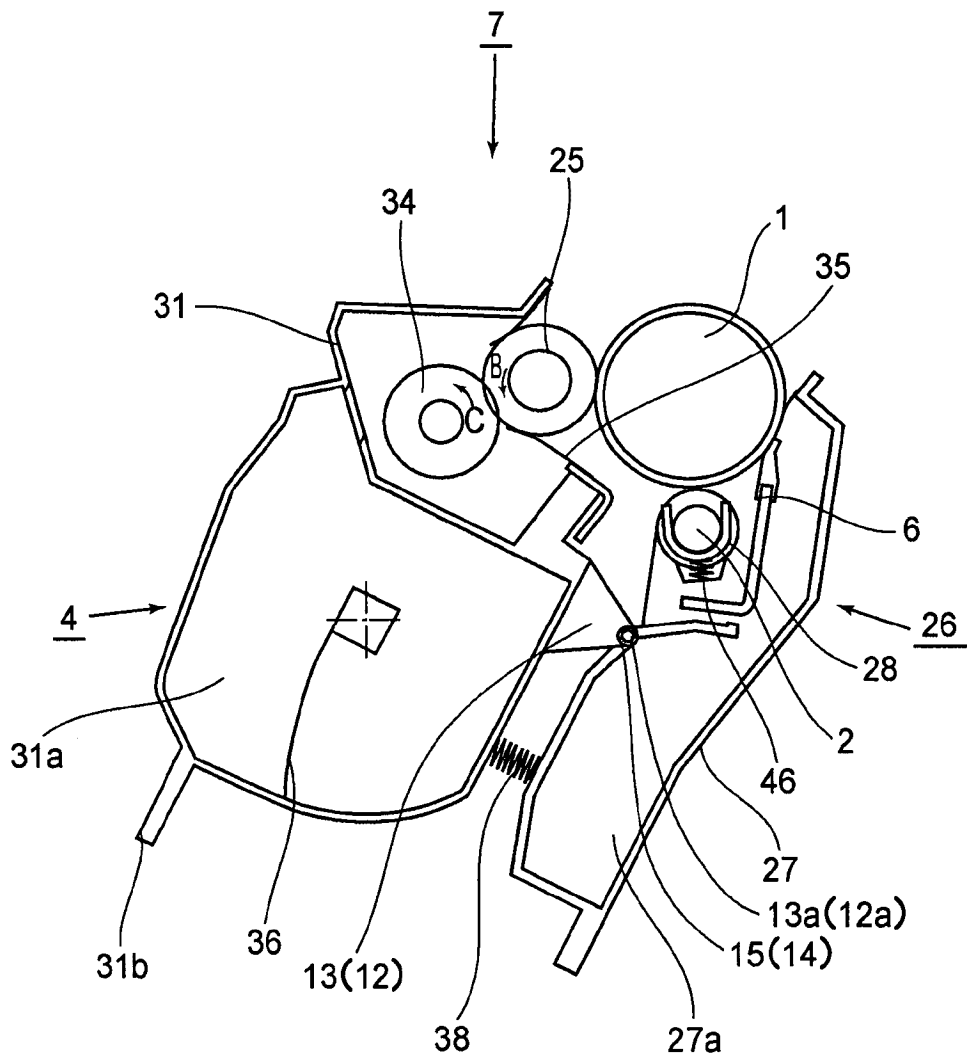


图 2

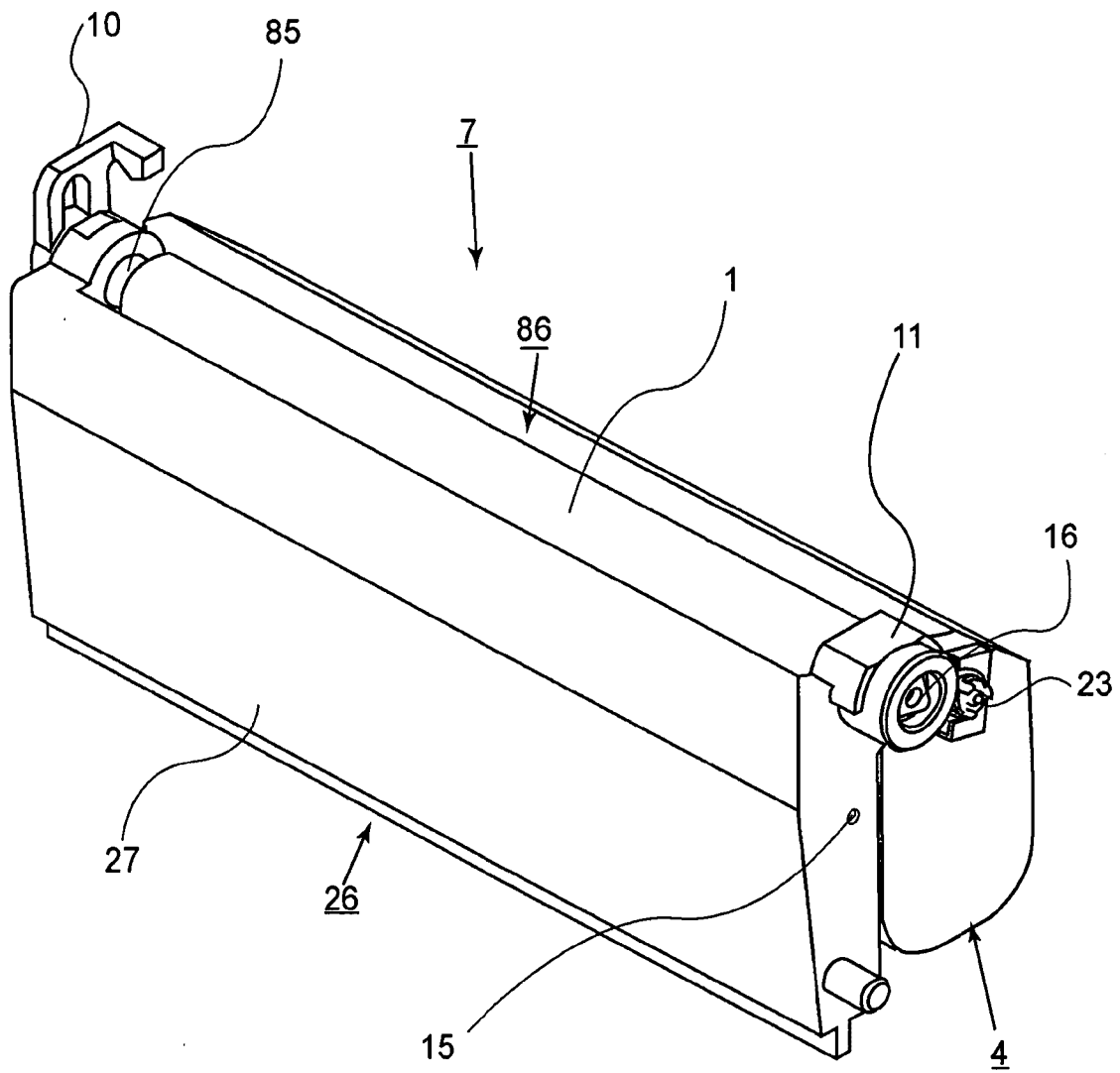


图 3

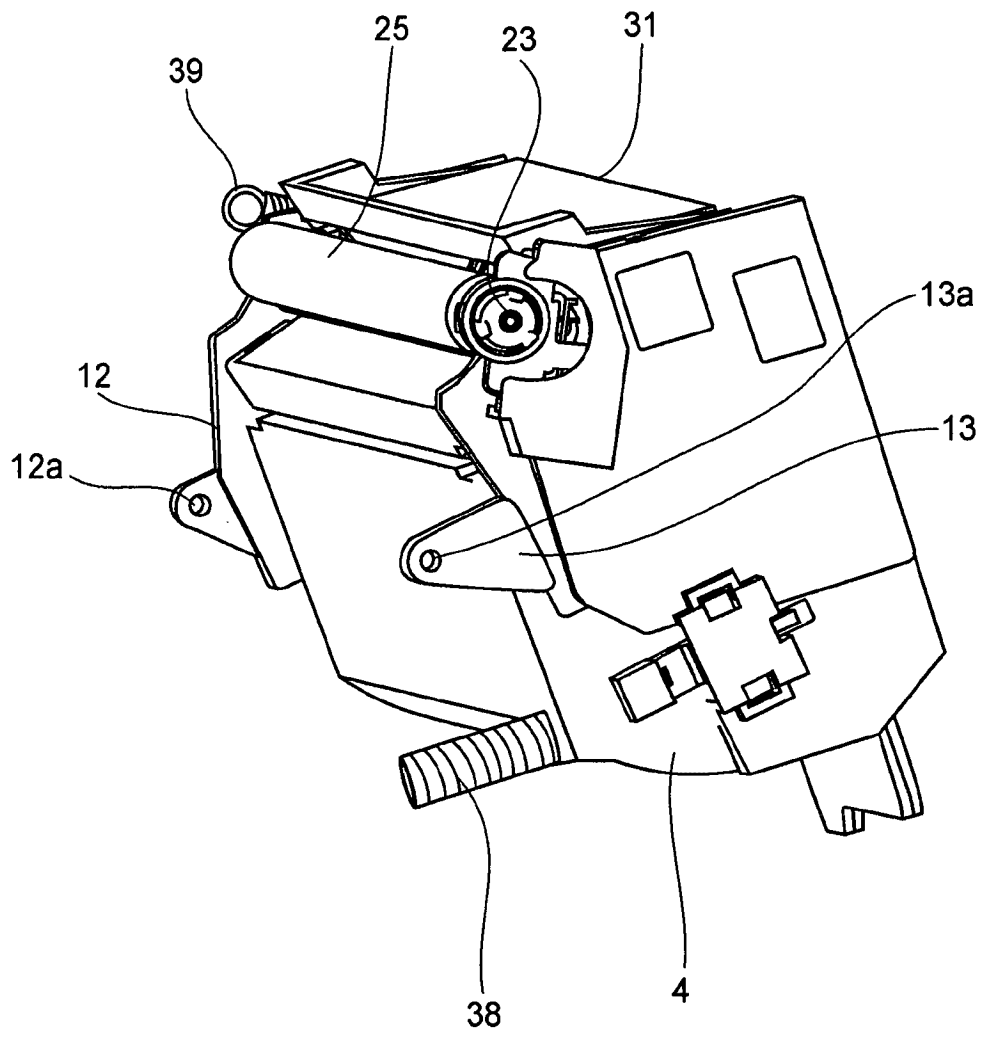


图 4

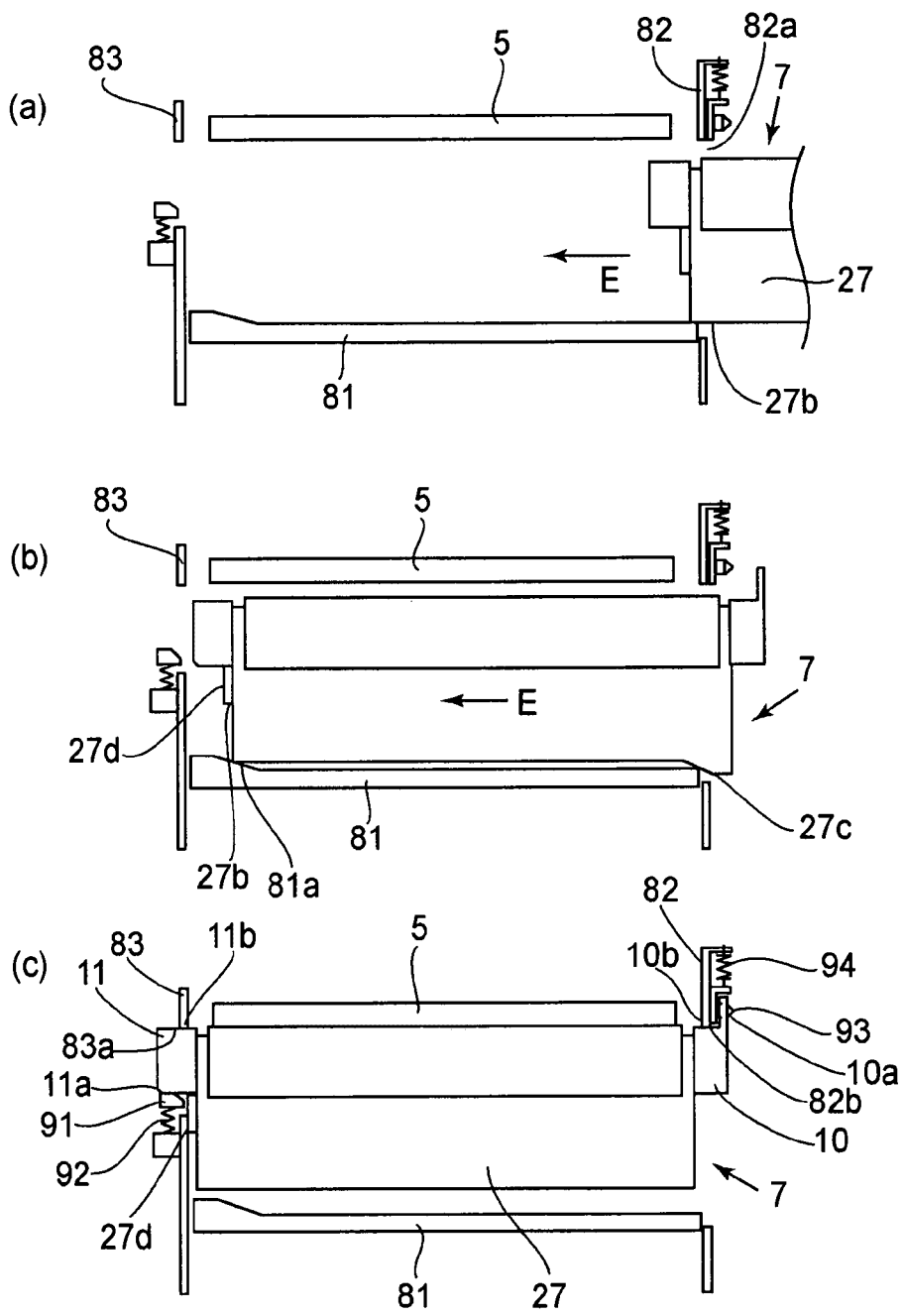


图 5

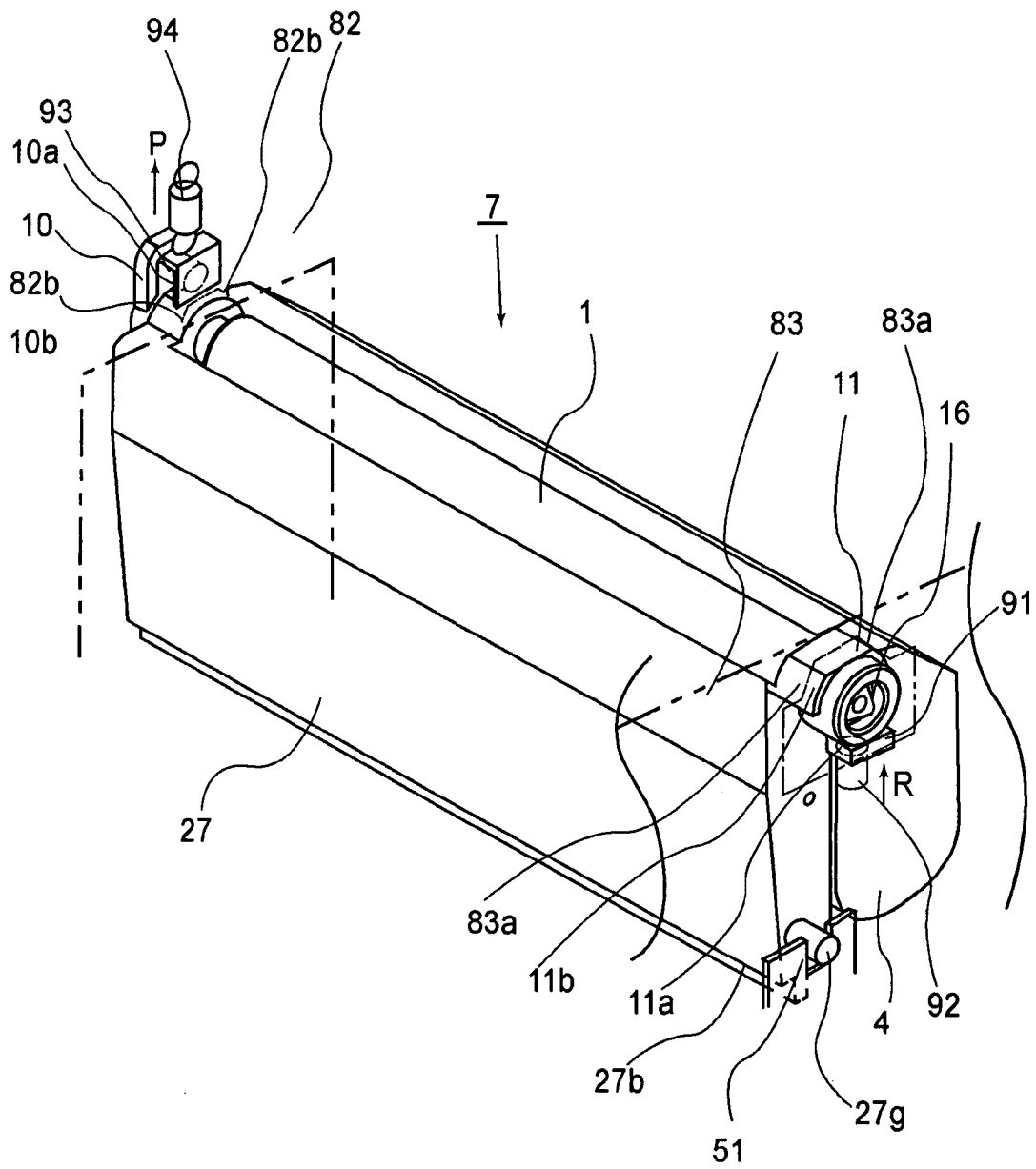


图 6

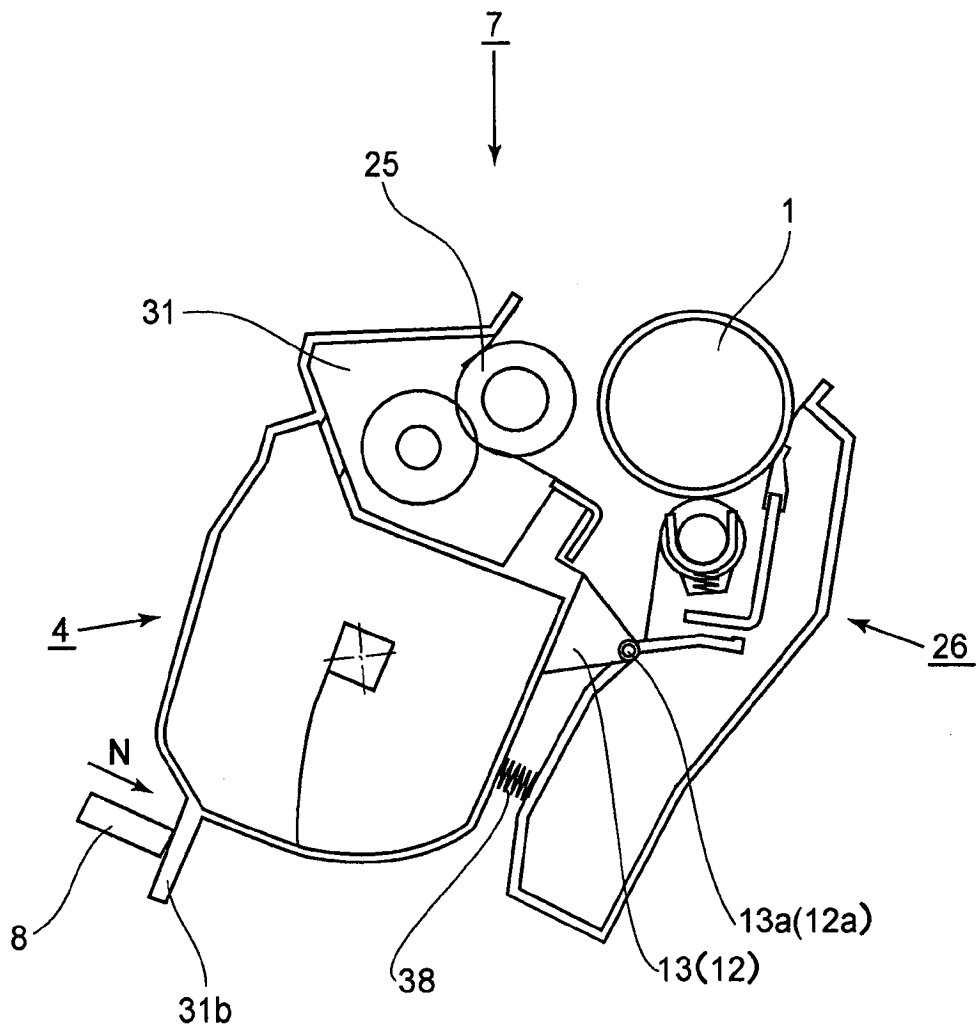


图 7

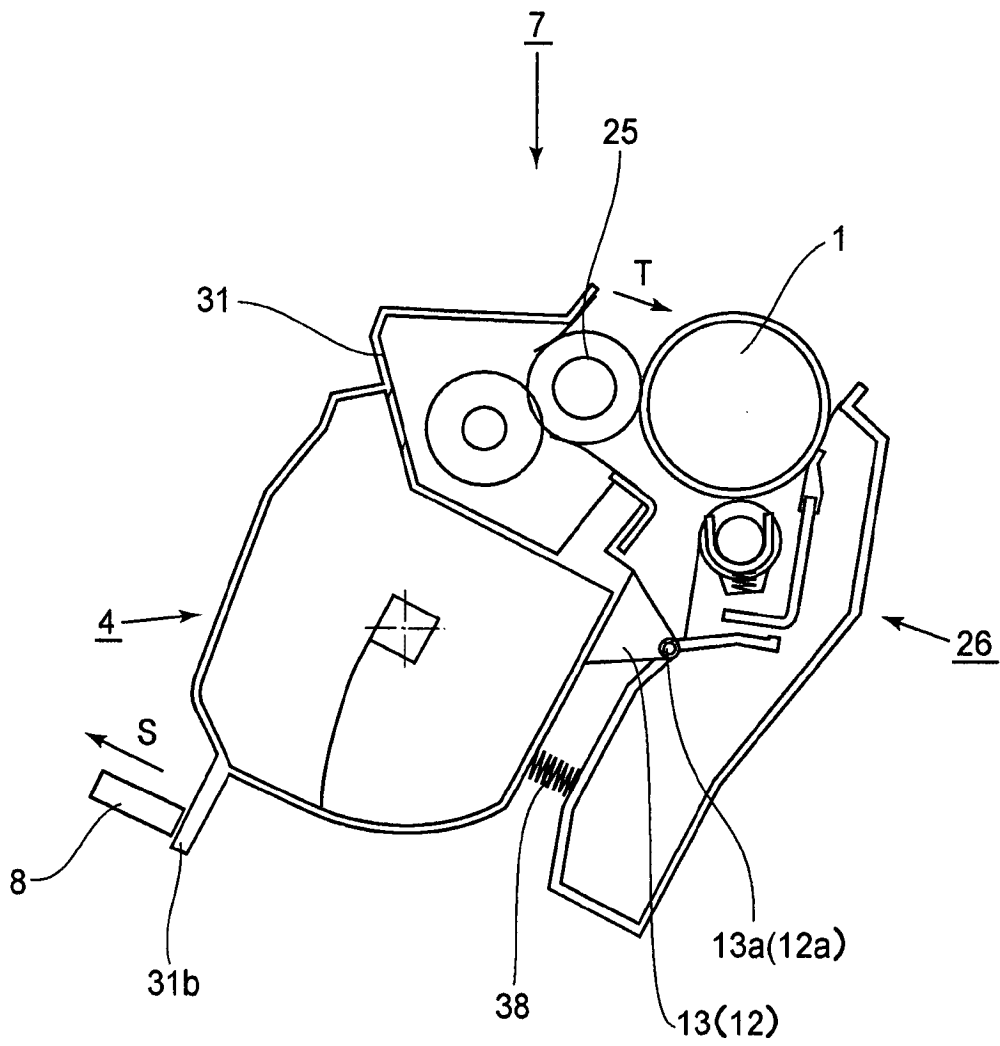


图 8

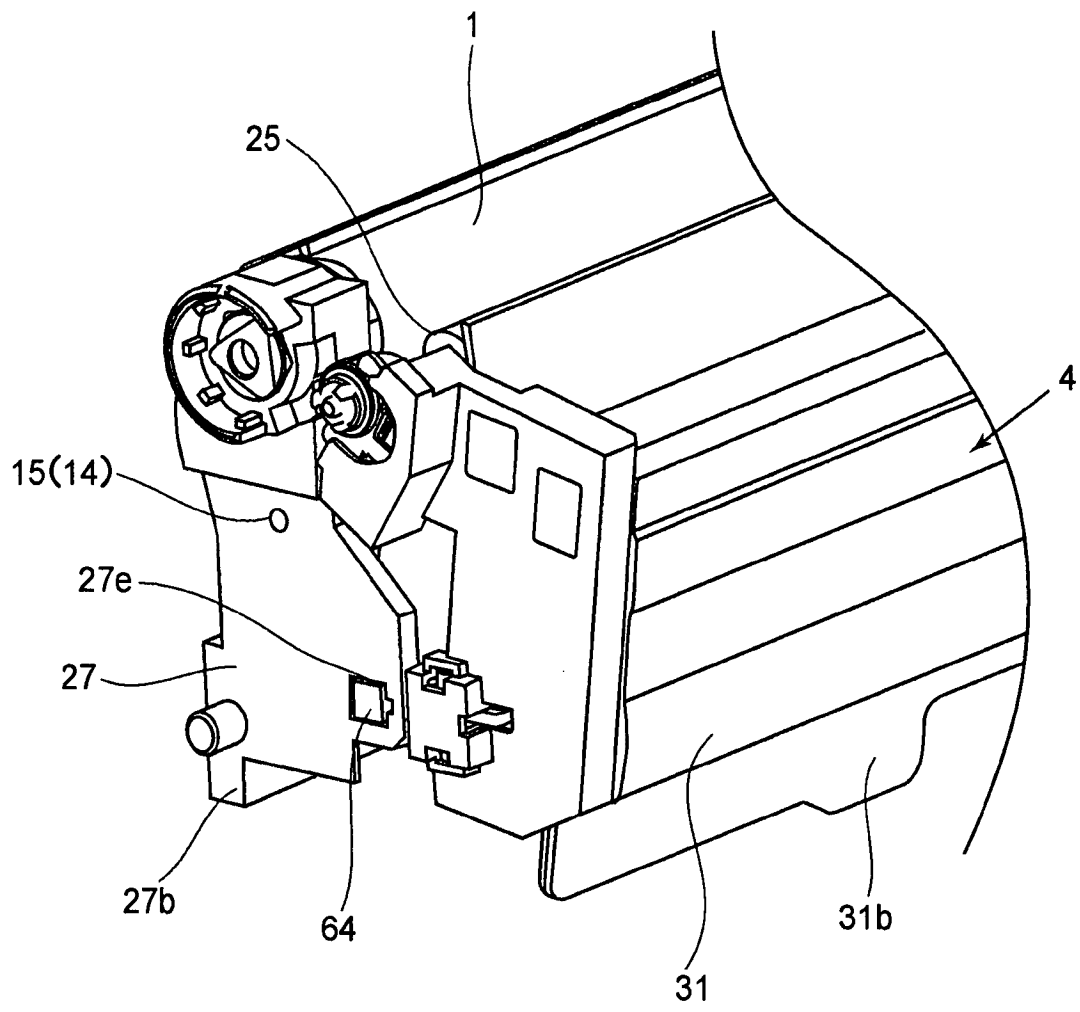


图 9

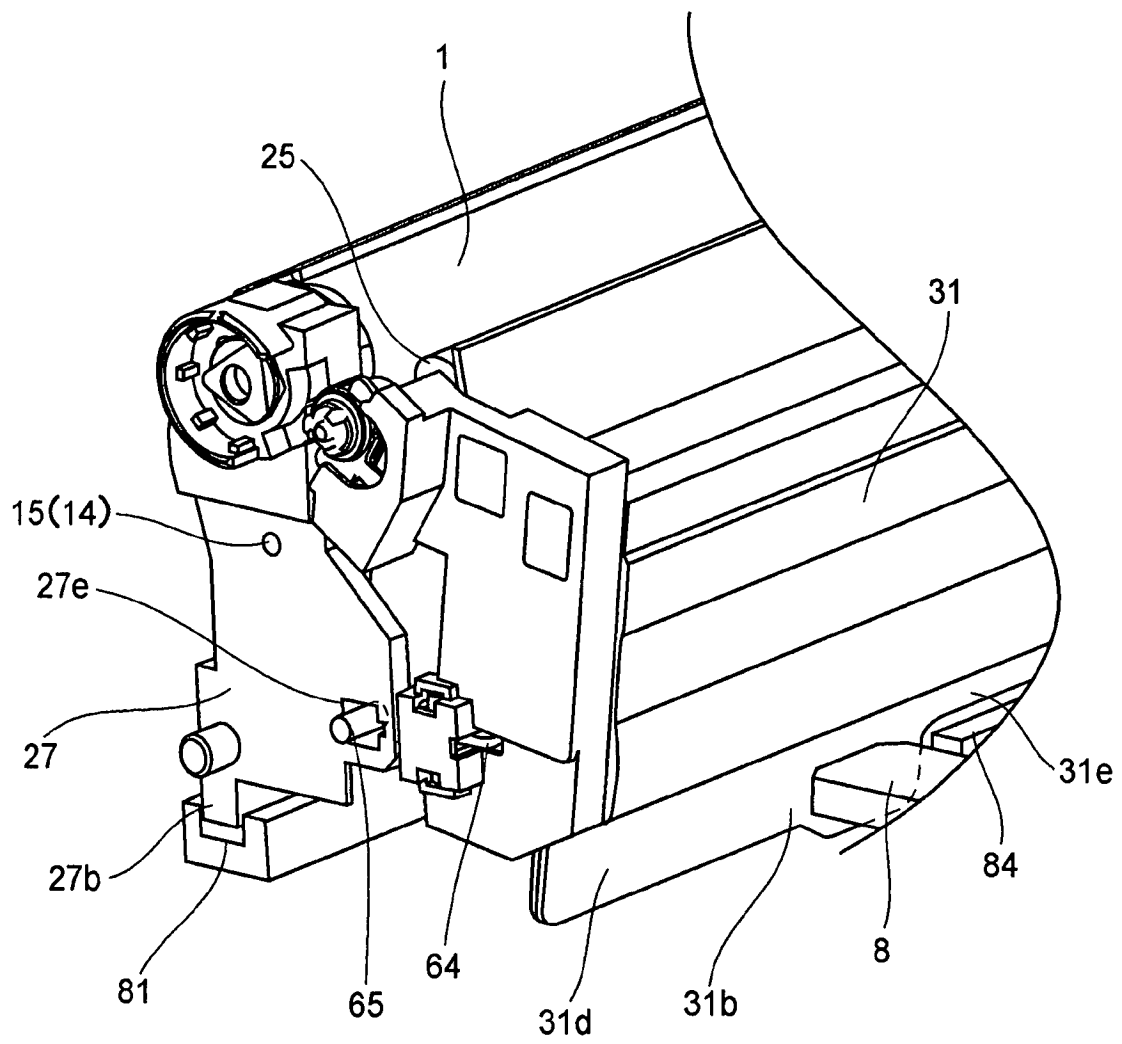


图 10

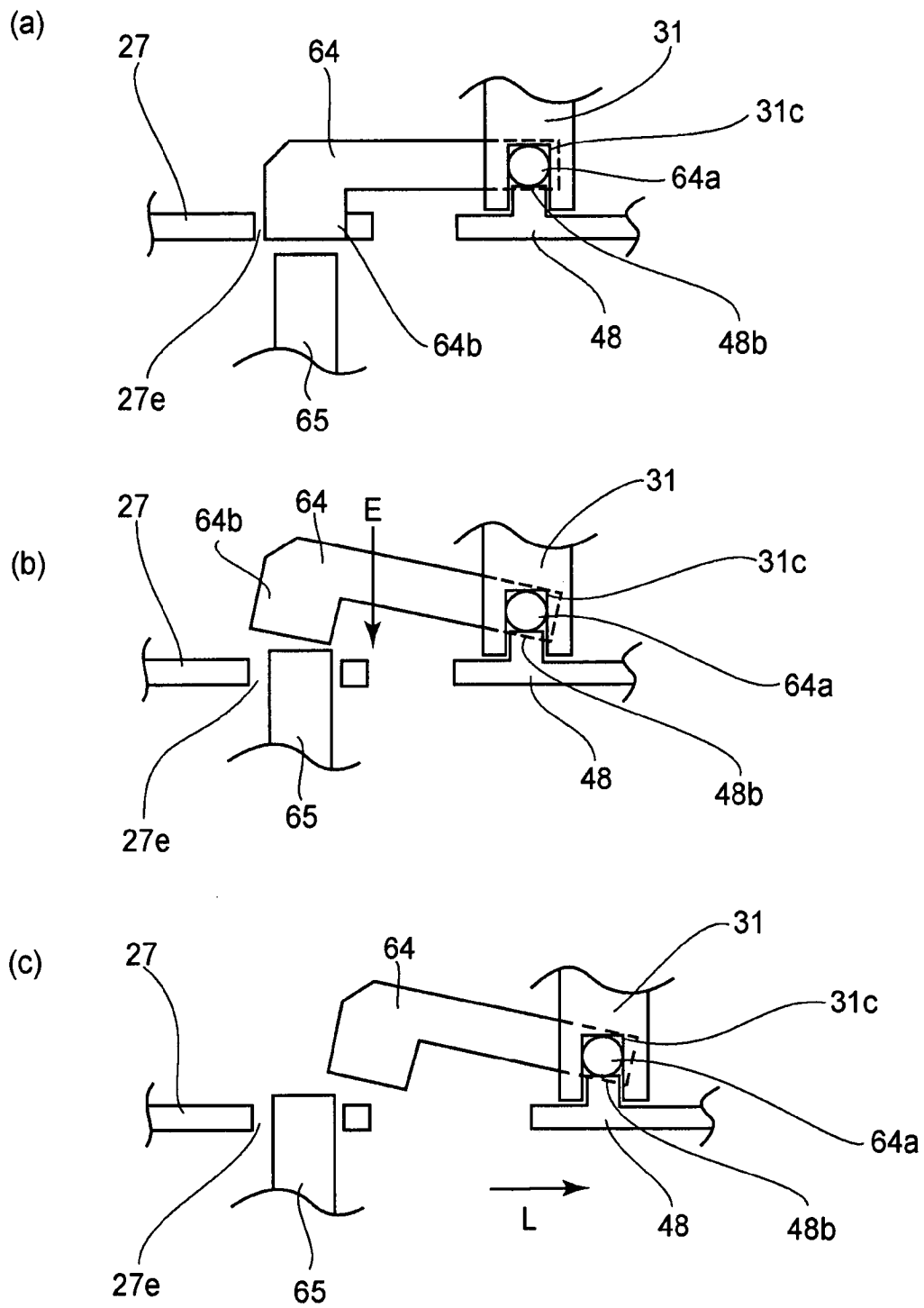


图 11

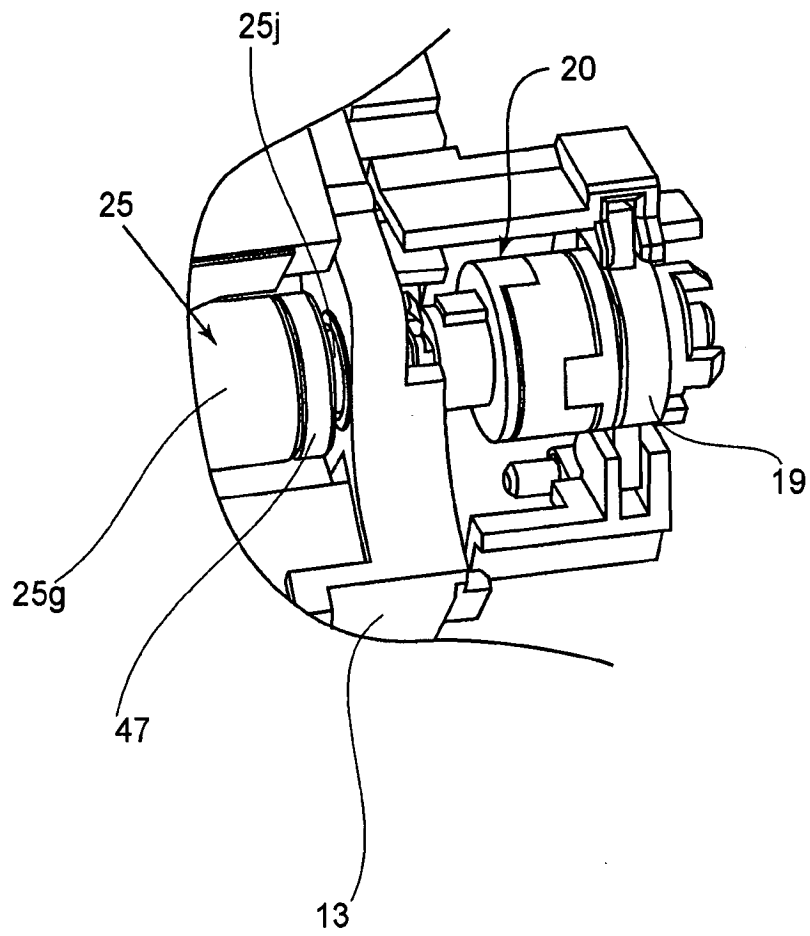


图 12

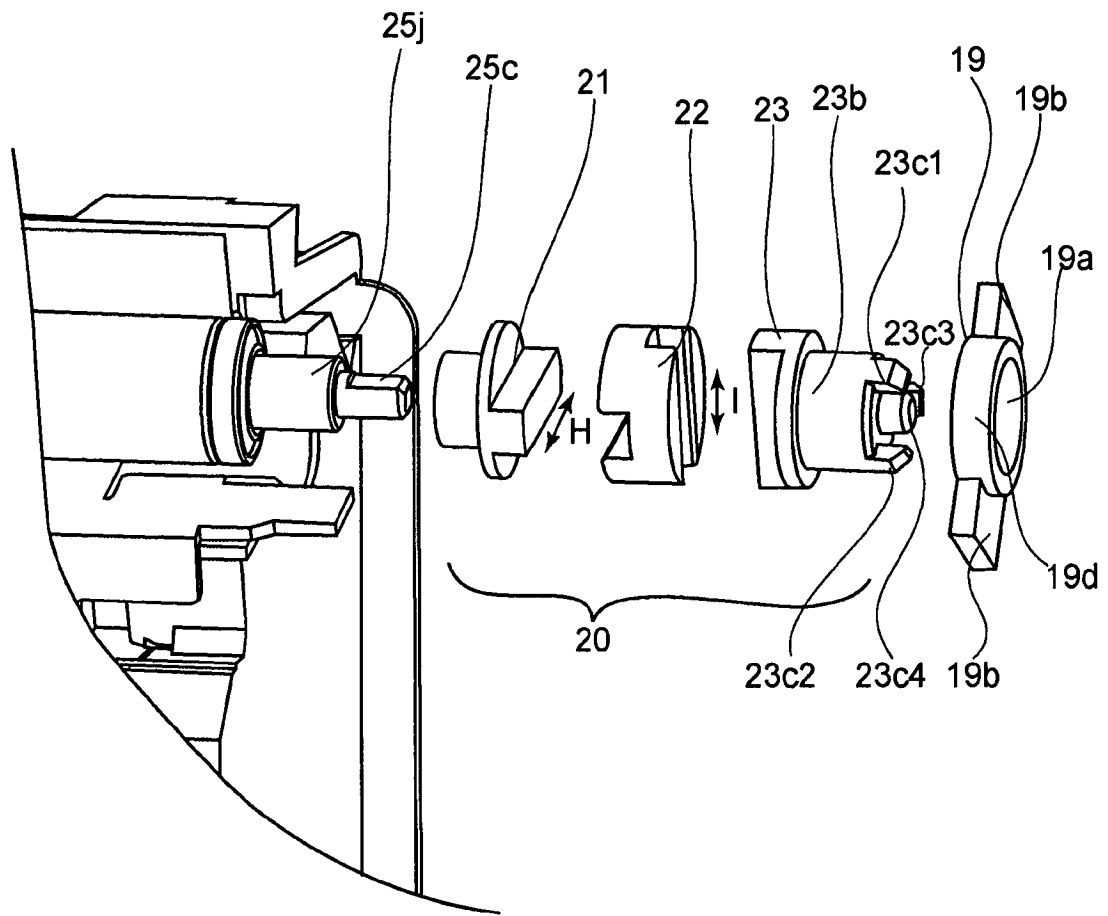
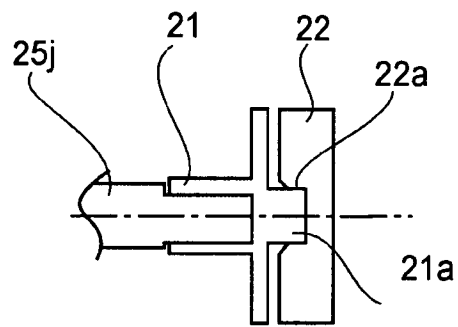


图 13

(a)



(b)

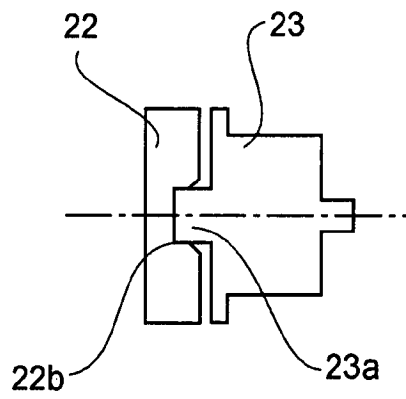


图 14

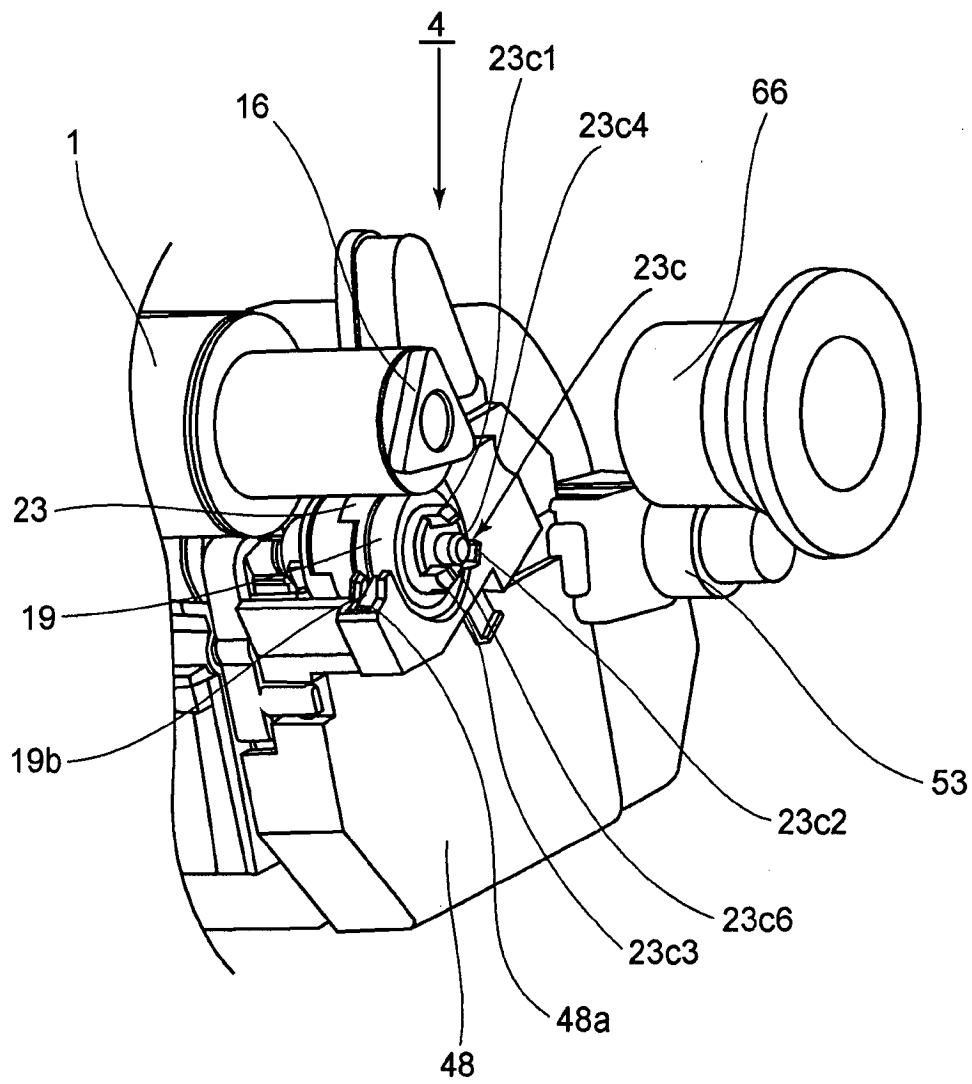


图 15

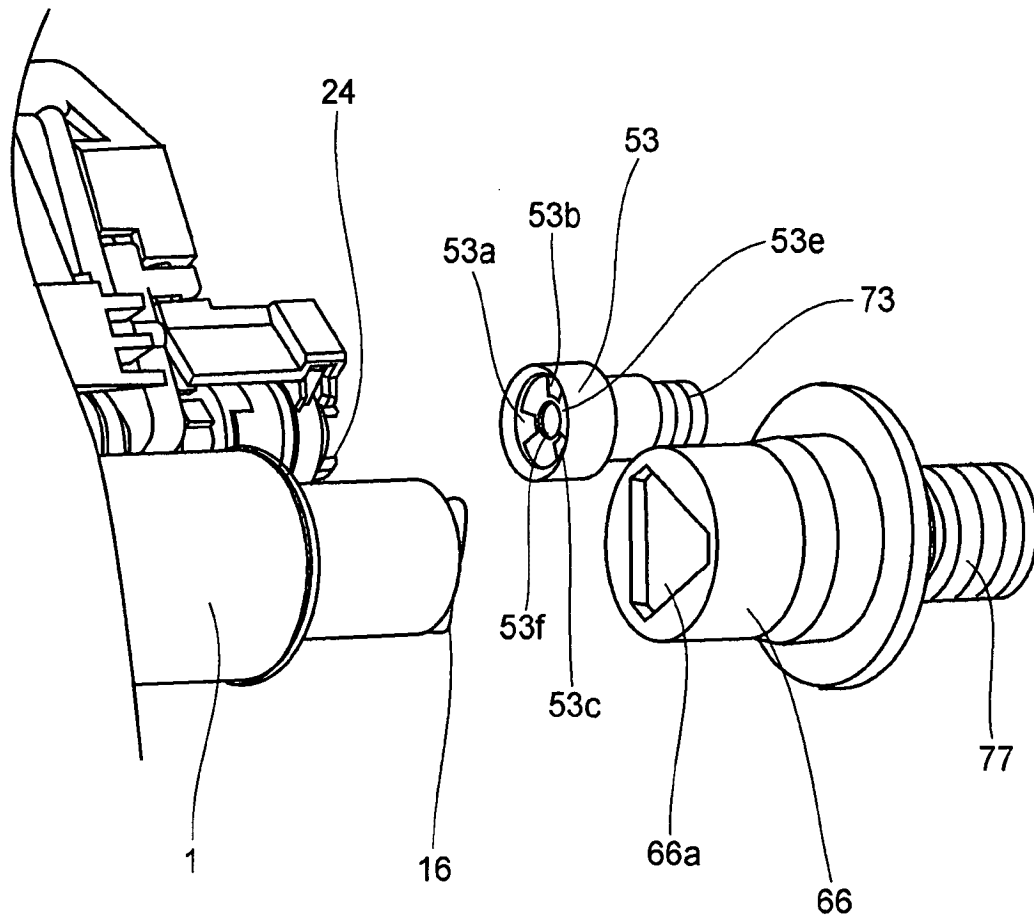


图 16

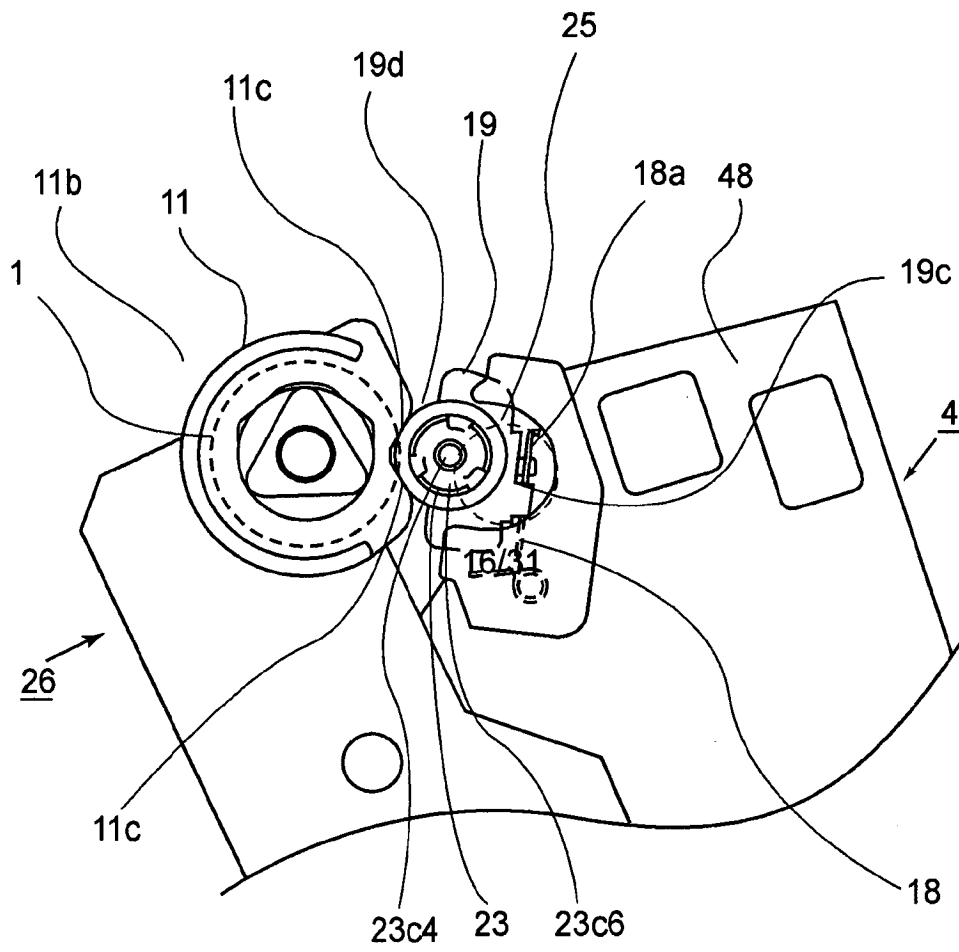


图 17

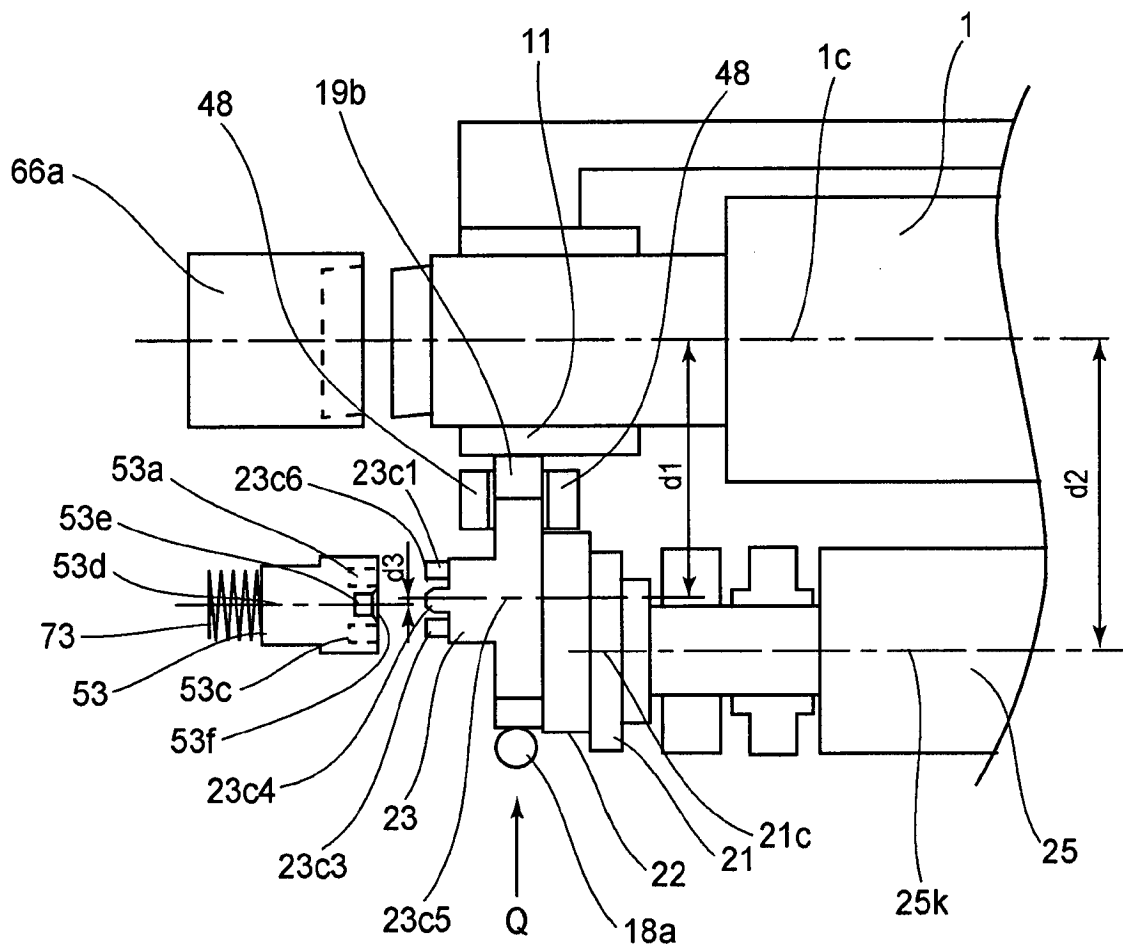


图 18

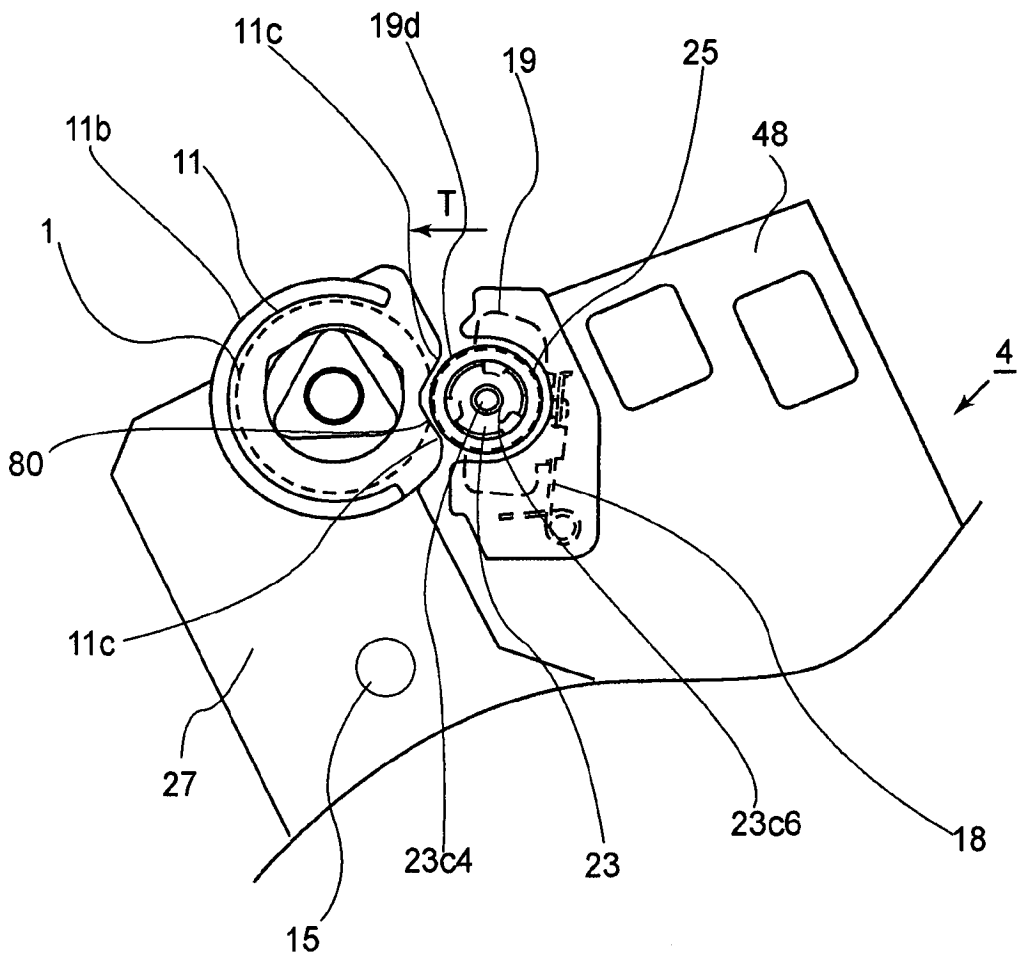


图 19

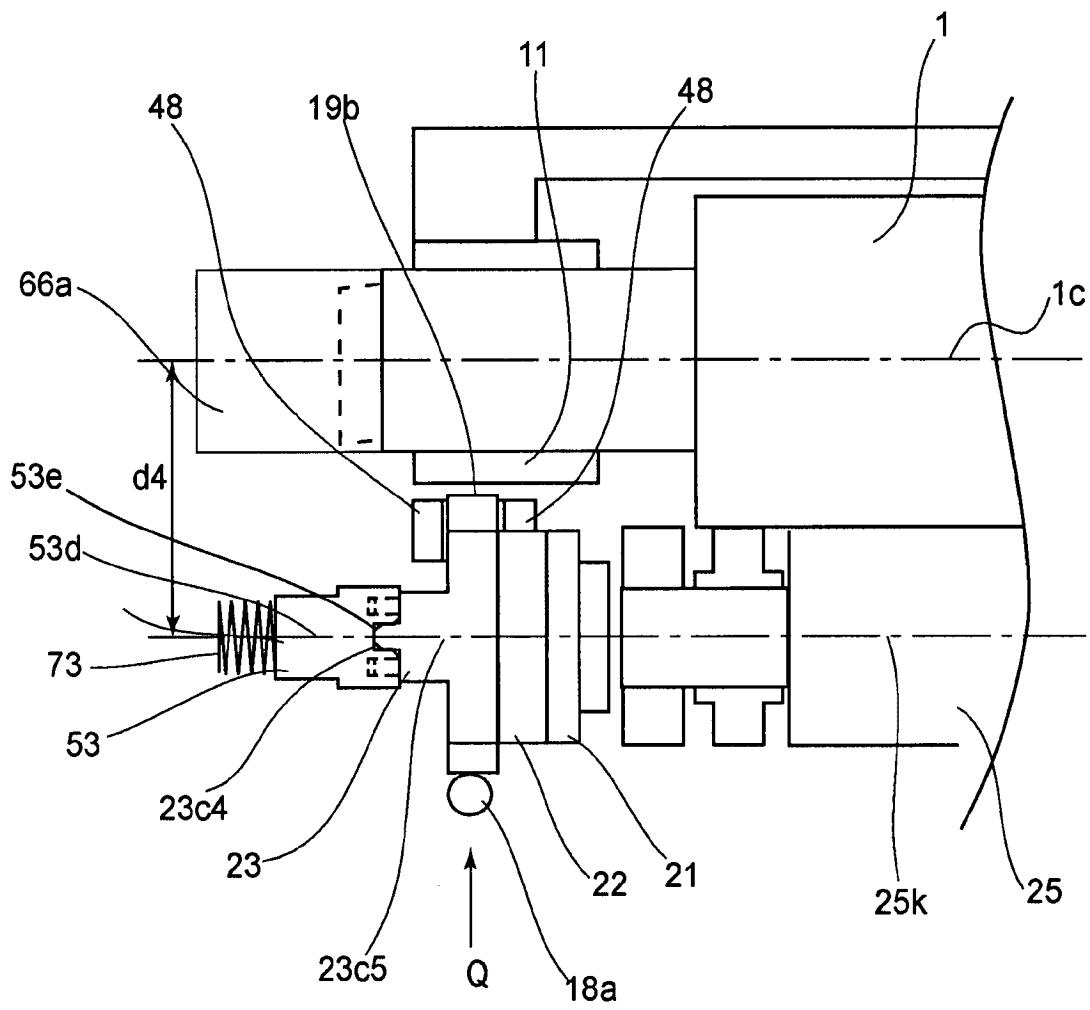


图 20

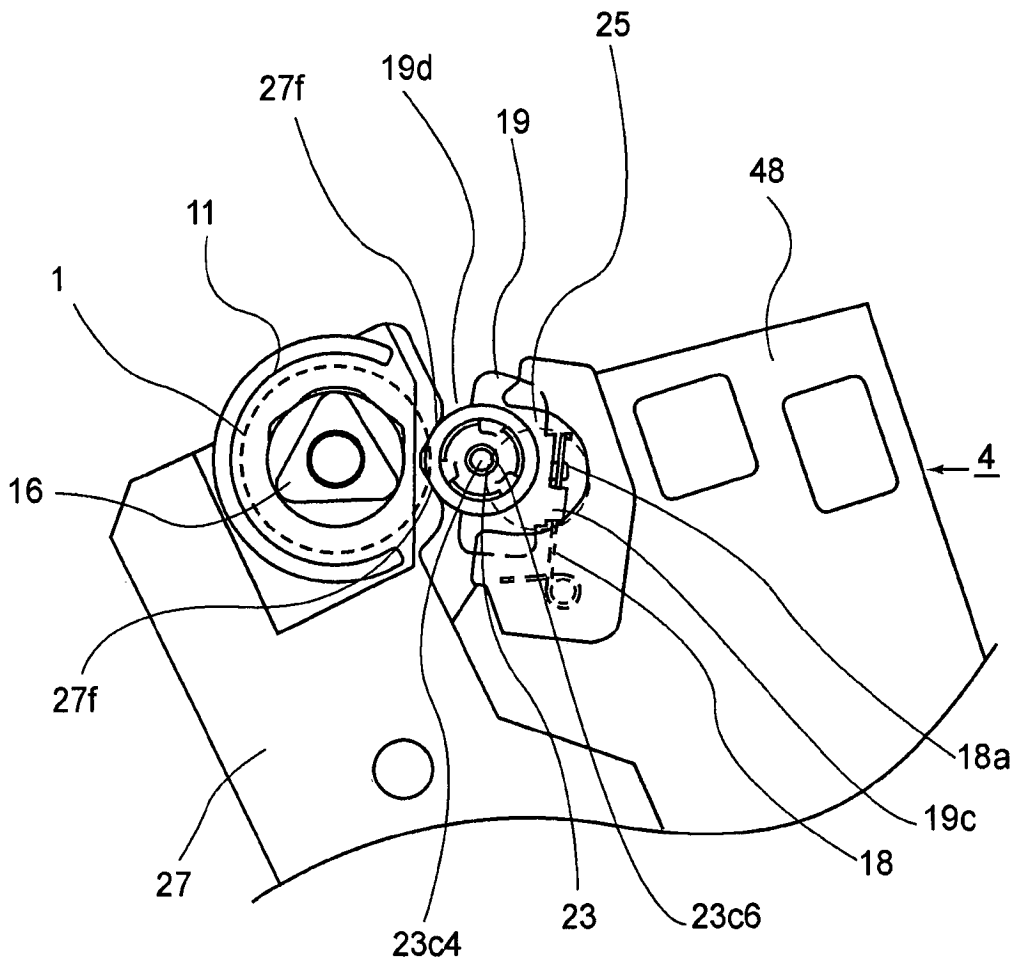


图 21

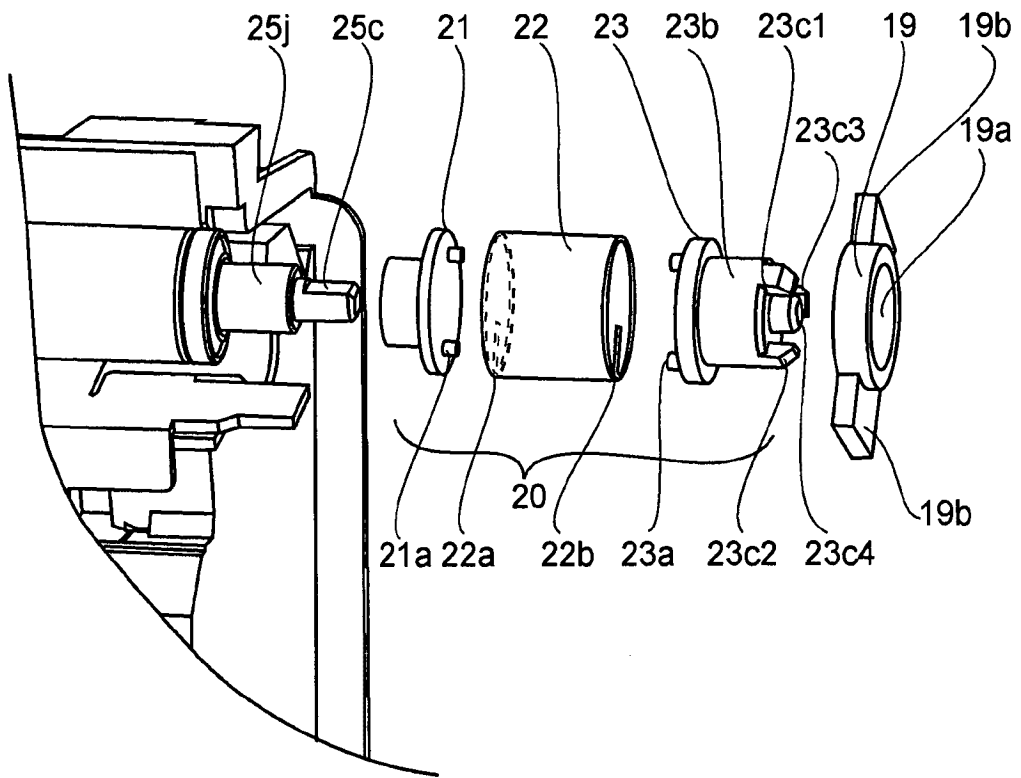


图 22

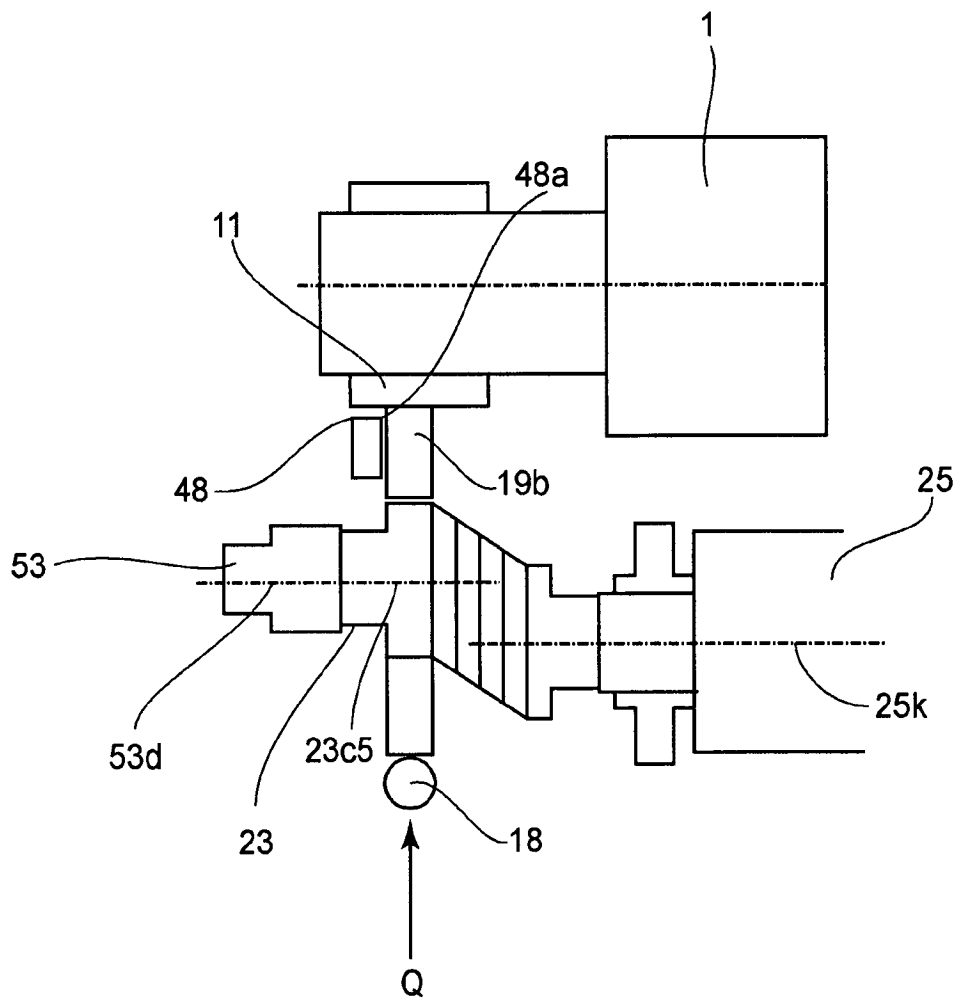


图 23

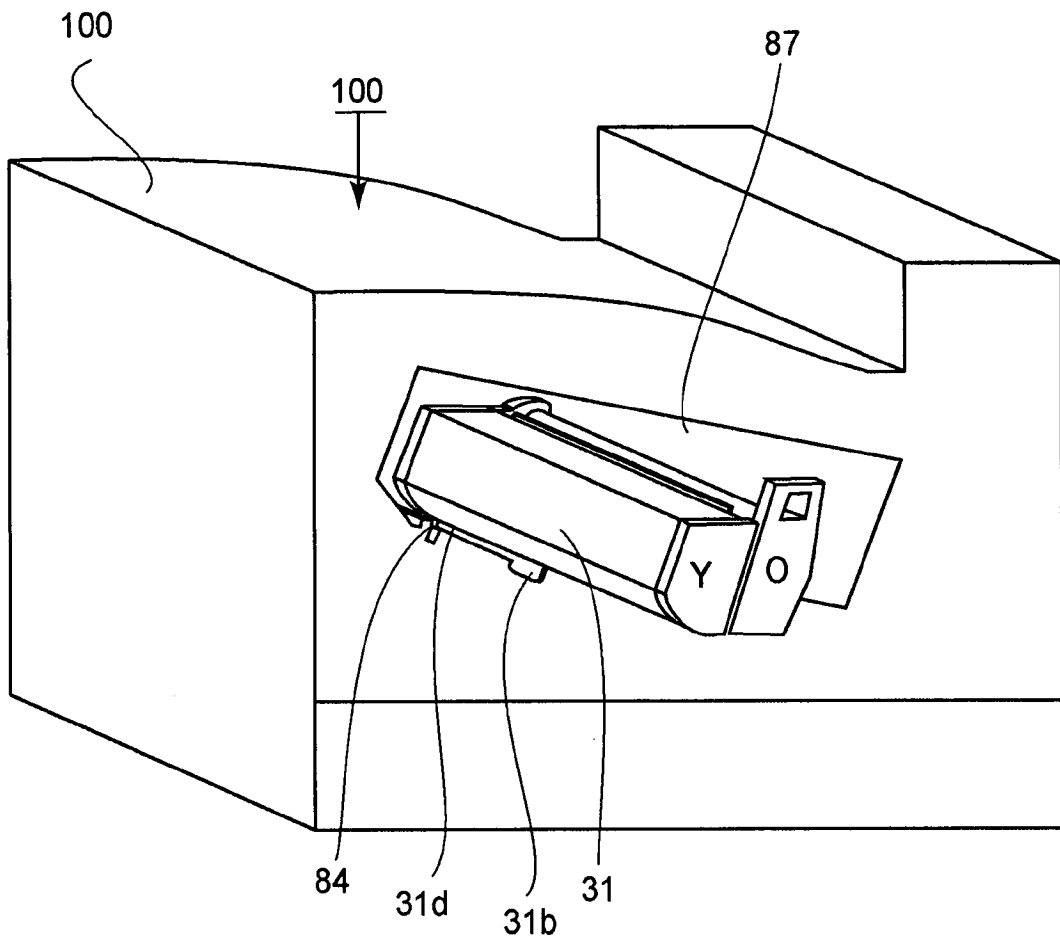


图 24

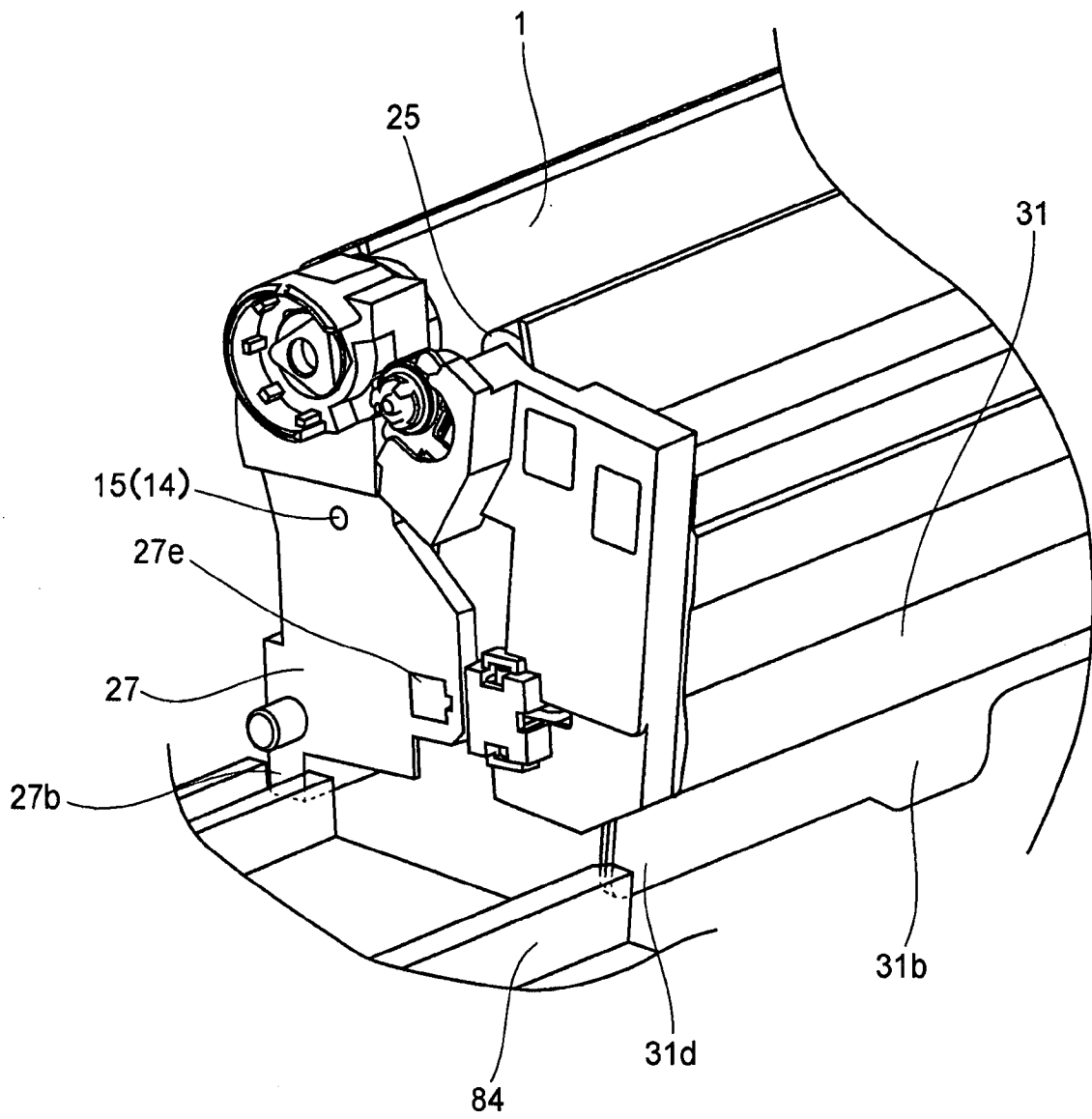


图 25

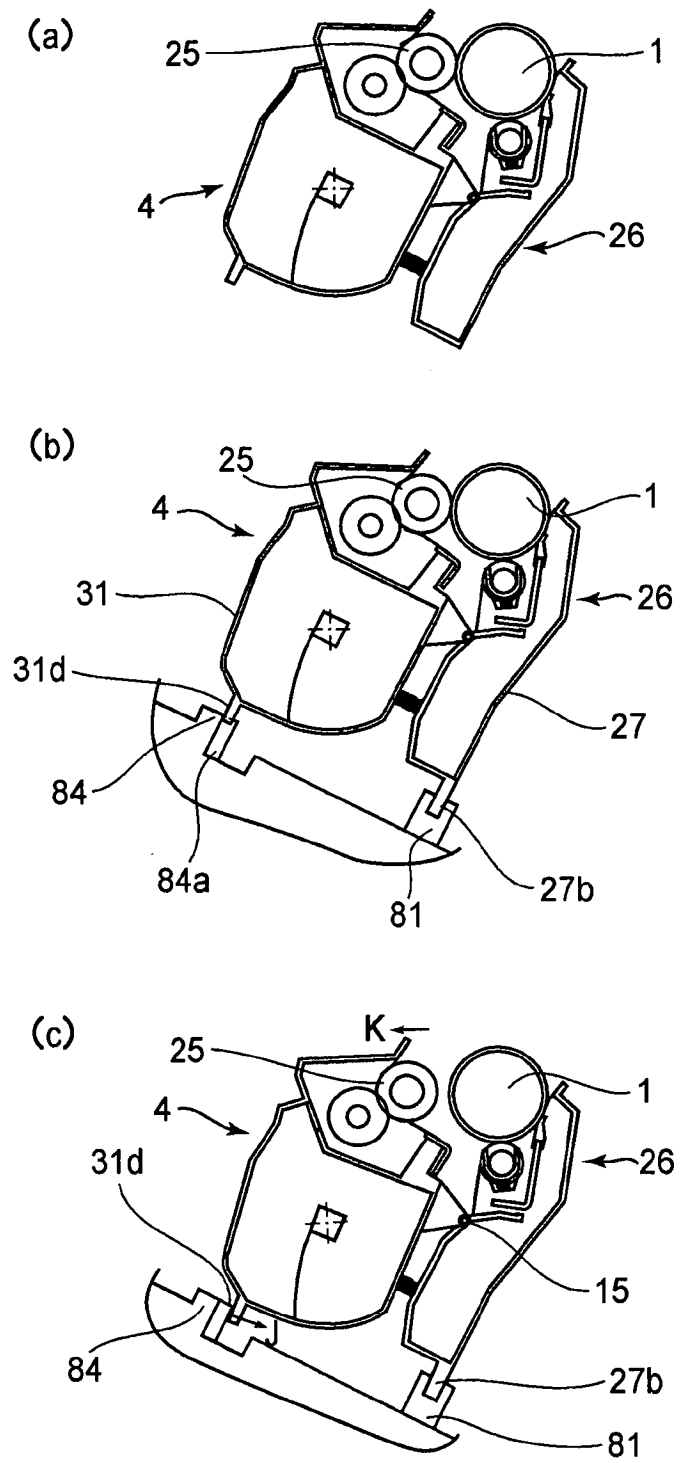


图 26

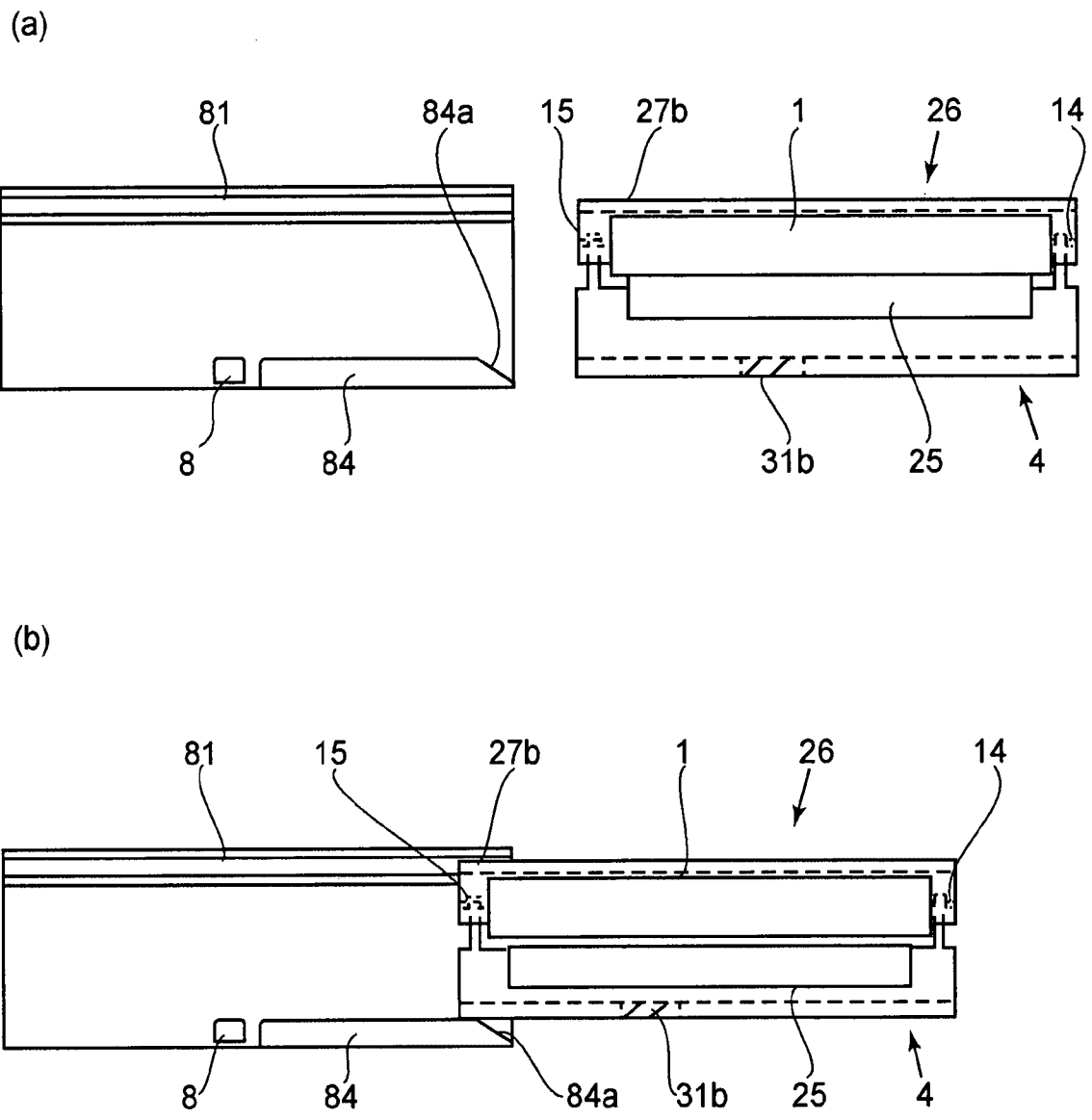


图 27

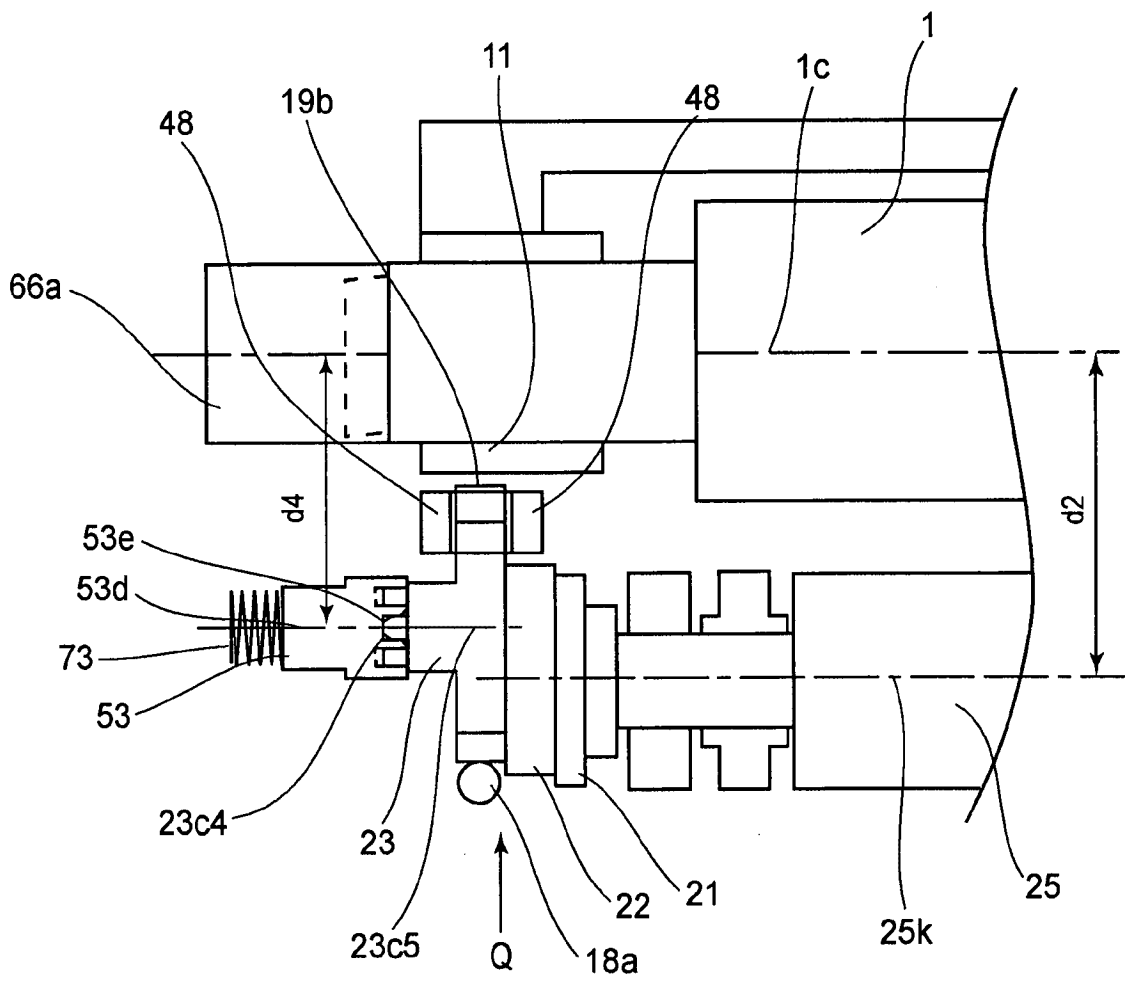


图 28

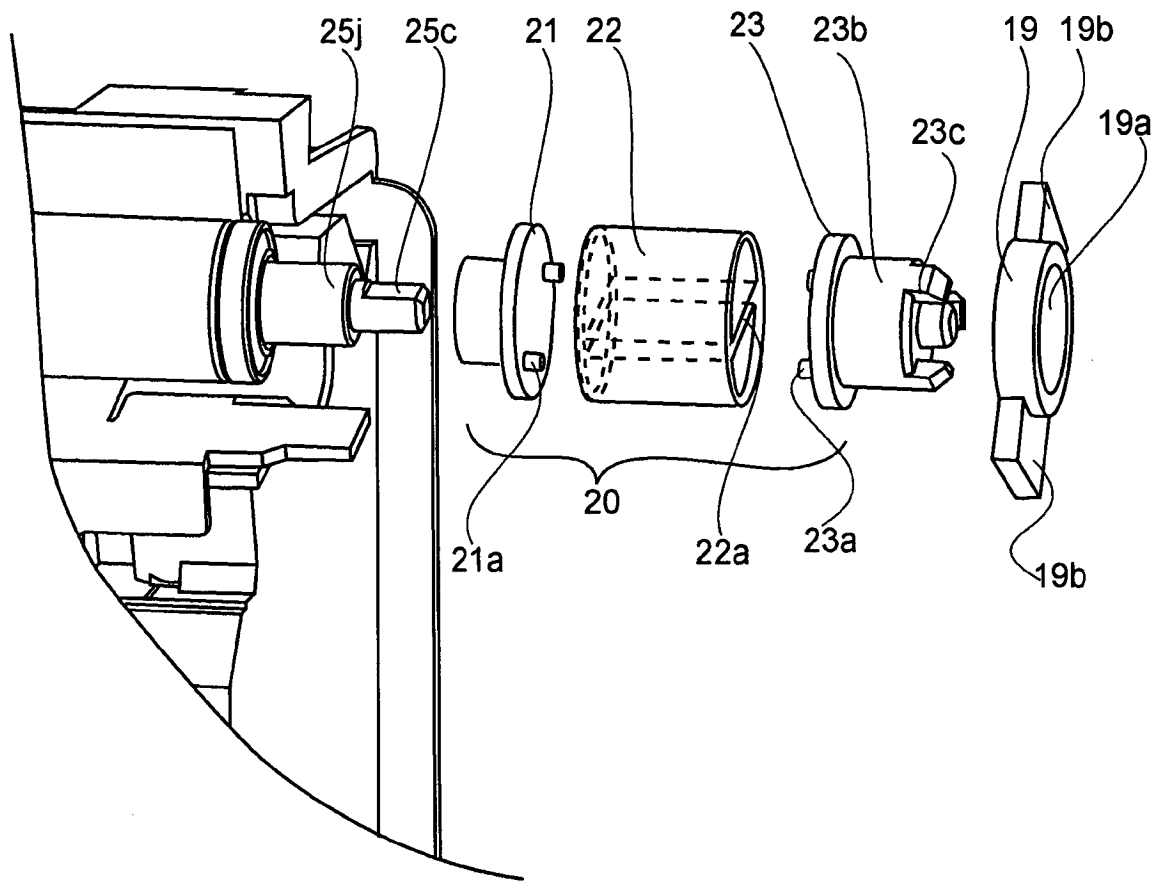


图 29

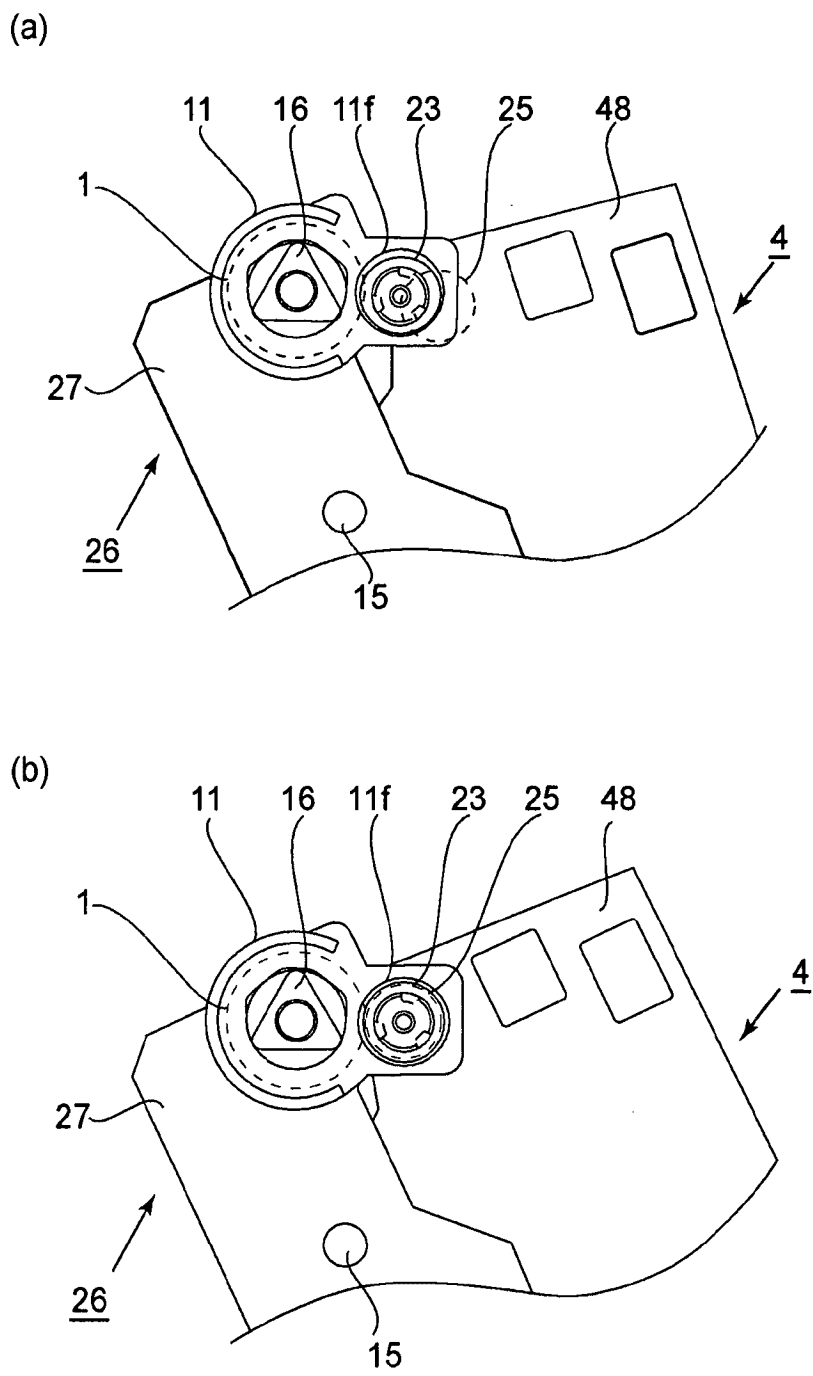


图 30

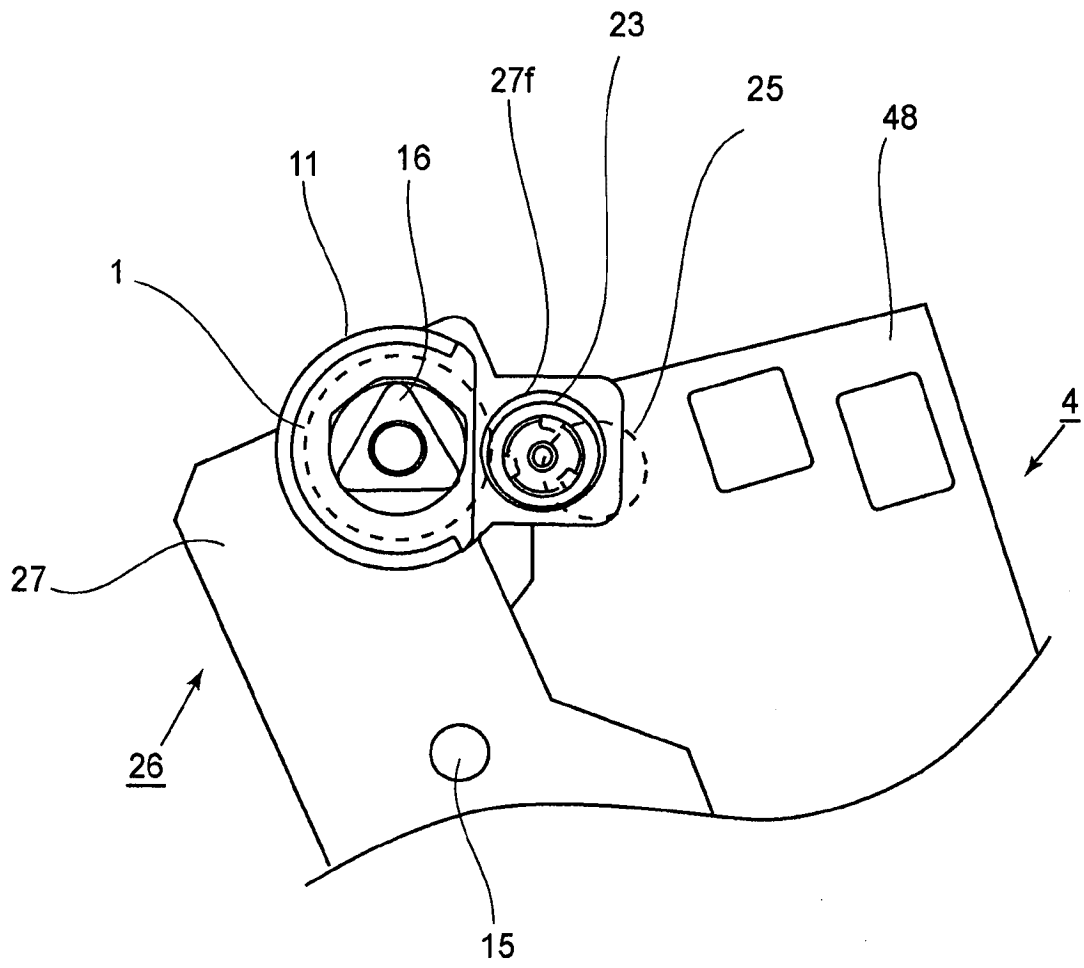


图 31