



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110419007 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201880017788.3

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

(22)申请日 2018.03.15

利商标事务所 11038

(30)优先权数据

代理人 朱巧博 朱龙

2017-050285 2017.03.15 JP

(51)Int.Cl.

G03G 15/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

G03G 21/16(2006.01)

2019.09.12

G03G 21/18(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/011561 2018.03.15

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/169096 JA 2018.09.20

(71)申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 阿部大辅

权利要求书13页 说明书17页 附图21页

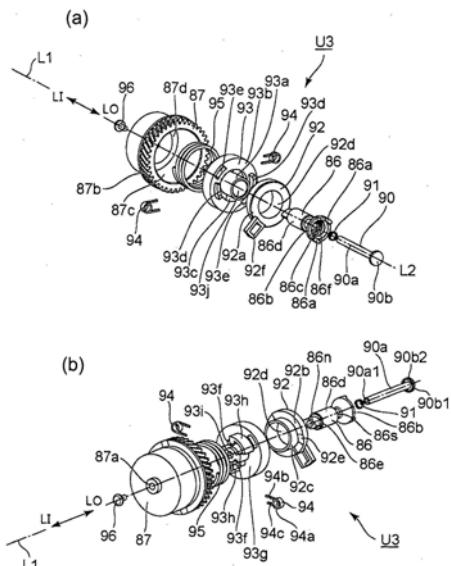
(54)发明名称

鼓单元、盒、处理盒和电子照相图像形成装

置

(57)摘要

提供能够从装置本体接受驱动力的处理盒和鼓单元。还提供具有处理盒的图像形成装置。将具备驱动力接受部的能够移动的移动构件设置于盒。移动构件在伸出位置与退避位置之间移动。



1. 一种处理盒,其特征在于,  
该处理盒具有:
  - (1) 感光鼓;
  - (2) 框体,用于能够旋转地支承所述感光鼓;
  - (3) 凸缘,为了向所述感光鼓传递驱动力,设置在所述感光鼓的端部;以及
  - (4) 联结构件,设置在所述凸缘上,且具备:(4-1) 移动构件,相对于所述凸缘能够在(a)以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置和(b)以接近所述感光鼓的方式退避的退避位置之间移动,且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部;以及(4-2) 连接构件,连接于所述凸缘,以能够从所述移动构件向所述凸缘传递驱动力,  
所述连接构件具备:
    - (4-2-1) 轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及
    - (4-2-2) 限制部,抑制位于所述伸出位置的所述移动构件从所述凸缘脱离,  
所述限制部通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。
2. 根据权利要求1所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部设置在所述轴部的前端侧。
3. 根据权利要求1或2所述的处理盒,其特征在于,  
所述轴部沿着所述联结构件的旋转轴线延伸。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述轴部穿过所述移动构件的内部。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部从所述移动构件露出。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部在所述联结构件的半径方向上比所述轴部靠外侧的位置与所述移动构件卡合。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部具有从所述轴部在所述联结构件的径向上扩展的形状。
8. 根据权利要求1~7中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径。
9. 根据权利要求1~8中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部具有板形状。
10. 根据权利要求1~9中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部具有圆盘形状。
11. 根据权利要求1~10中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述移动构件具备:  
自由端部,具有所述驱动力接受部;以及  
小径部,配置在比所述自由端部靠近所述凸缘的位置,且具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径。
12. 根据权利要求11所述的处理盒,其特征在于,  
所述自由端部具备随着远离所述感光鼓而最大旋转半径逐渐增大的部分。

13. 根据权利要求11或12所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部的最大旋转半径比所述小径部的最大旋转半径大。
14. 根据权利要求11~13中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述小径部的最大旋转半径小于所述联结构件的旋转轴线与所述驱动力接受部之间的距离。
15. 根据权利要求11~14中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述轴部位于所述小径部的内部。
16. 根据权利要求11~15中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部与所述自由端部或所述小径部的至少一部分卡合。
17. 根据权利要求11~16中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述限制部与所述自由端部卡合。
18. 一种处理盒,其特征在于,  
该处理盒具有:  
(1) 感光鼓;  
(2) 框体,用于能够旋转地支承所述感光鼓;  
(3) 凸缘,设置在所述感光鼓的端部;以及  
(4) 联结构件,为了接受用于使所述感光鼓旋转的驱动力,设置在所述凸缘上,且具有:  
(4-1) 移动构件,相对于所述凸缘能够在(a)以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置和  
(b) 以接近所述感光鼓的方式退避的退避位置之间移动,且具备用于接受所述驱动力的驱  
动力接受部;以及  
(4-2) 连接构件,连接于所述凸缘,以能够从所述移动构件向所述凸缘传递所述驱动力,  
所述连接构件具备:  
(4-2-1) 轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及  
(4-2-2) 扩大部,设置在所述轴部的前端侧,具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大  
旋转半径,且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。
19. 根据权利要求18所述的处理盒,其特征在于,  
所述轴部沿着所述联结构件的旋转轴线延伸。
20. 根据权利要求18或19所述的处理盒,其特征在于,  
所述轴部穿过所述移动构件的内部。
21. 根据权利要求18~20中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述扩大部从所述移动构件露出。
22. 根据权利要求18~21中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述扩大部在所述联结构件的半径方向上比所述轴部靠外侧的位置与所述移动构件  
卡合。
23. 根据权利要求18~22中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述扩大部具有板形状。
24. 根据权利要求18~23中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述扩大部具有圆盘形状。
25. 根据权利要求18~24中任一项所述的处理盒,其特征在于,

所述移动构件具备：

自由端部，具有所述驱动力接受部；以及

小径部，配置在比所述自由端部靠近所述凸缘的位置，且具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径。

26. 根据权利要求25所述的处理盒，其特征在于，

所述自由端部具备随着远离所述感光鼓而最大旋转半径逐渐增大的部分。

27. 根据权利要求25或26所述的处理盒，其特征在于，

所述扩大部的最大旋转半径比所述小径部的最大旋转半径大。

28. 根据权利要求25～27中任一项所述的处理盒，其特征在于，

所述小径部的最大旋转半径小于所述联结构件的旋转轴线与所述驱动力接受部之间的距离。

29. 根据权利要求25～28中任一项所述的处理盒，其特征在于，

所述轴部位于所述小径部的内部。

30. 根据权利要求25～29中任一项所述的处理盒，其特征在于，

所述扩大部与所述自由端部或所述小径部的至少一部分卡合。

31. 根据权利要求25～30中任一项所述的处理盒，其特征在于，

所述扩大部与所述自由端部卡合。

32. 根据权利要求1～31中任一项所述的处理盒，其特征在于，

所述驱动力接受部是突起。

33. 根据权利要求1～32中任一项所述的处理盒，其特征在于，

所述移动构件具有两个所述驱动力接受部，

所述两个驱动力接受部分别设置在相对于所述联结构件的轴线彼此对称的位置。

34. 根据权利要求1～33中任一项所述的处理盒，其特征在于，

该处理盒具有用于朝向所述伸出位置对所述移动构件施力的第一施力构件。

35. 根据权利要求34所述的处理盒，其特征在于，

所述第一施力构件具备弹性构件。

36. 根据权利要求1～35中任一项所述的处理盒，其特征在于，

该处理盒具有为了使所述移动构件在所述伸出位置与所述退避位置之间移动而被操作的操作构件。

37. 根据权利要求36所述的处理盒，其特征在于，

所述操作构件被操作成，通过接受外力而使所述移动构件向所述伸出位置移动。

38. 根据权利要求36或37所述的处理盒，其特征在于，

所述操作构件是杆。

39. 根据权利要求36～38中的任一项所述的处理盒，其特征在于，

在所述感光鼓的轴线方向上，所述联结构件和所述操作构件位于所述处理盒的同一侧。

40. 根据权利要求36～39中任一项所述的处理盒，其特征在于，

该处理盒具有用于对所述操作构件施力的第二施力构件。

41. 根据权利要求40所述的处理盒，其特征在于，

所述第二施力构件具备弹性构件。

42. 根据权利要求1~41中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述框体在其内部收容调色剂。

43. 根据权利要求1~42中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述凸缘具备齿轮部。

44. 根据权利要求1~43中任一项所述的处理盒,其特征在于,  
所述处理盒还具有显影辊。

45. 一种电子照相图像形成装置,其特征在于,

该电子照相图像形成装置具有:

权利要求1~44中任一项所述的处理盒;以及

图像形成装置本体,用于能够拆卸地安装所述处理盒,并具备与所述联结构件卡合而  
用于向所述联结构件传递所述驱动力的驱动轴。

46. 根据权利要求45所述的电子照相图像形成装置,其特征在于,

随着所述处理盒被安装到所述图像形成装置本体,所述移动构件从所述退避位置向所  
述伸出位置移动。

47. 根据权利要求45或46所述的电子照相图像形成装置,其特征在于,

所述装置本体具有:

开口,用于装卸所述处理盒;以及

开闭门,对所述开口进行开闭,

随着所述开闭门的开闭,所述移动构件在所述退避位置与所述伸出位置之间移动。

48. 一种盒,其特征在于,

该盒具有:

(1) 旋转体,能够在其表面承载有调色剂的状态下旋转;

(2) 框体,用于能够旋转地支承所述旋转体;

(3) 传递构件,用于向所述旋转体传递驱动力;以及

(4) 联结构件,设置在所述传递构件上,且具有: (4-1) 移动构件,相对于所述传递构件  
能够在(a) 朝向所述盒的外部伸出的伸出位置与(b) 朝向所述盒的内部退避的退避位置之  
间移动,且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部;以及 (4-2) 连接构件,连接于所述传  
递构件,以能够从所述移动构件向所述传递构件传递所述驱动力,

所述连接构件具备:

(4-2-1) 轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及

(4-2-2) 扩大部,设置在所述轴部的前端侧,具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大  
旋转半径,且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

49. 根据权利要求48所述的盒,其特征在于,

所述扩大部设置在所述轴部的前端侧。

50. 根据权利要求48或49所述的盒,其特征在于,

所述轴部沿着所述联结构件的旋转轴线延伸。

51. 根据权利要求48~50中任一项所述的盒,其特征在于,

所述轴部穿过所述移动构件的内部。

52. 根据权利要求48～51中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部从所述移动构件露出。
53. 根据权利要求48～52中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部在所述联结构件的径向方向上比所述轴部靠外侧的位置与所述移动构件卡合。
54. 根据权利要求48～53中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部具有从所述轴部在所述联结构件的径向上扩展的形状。
55. 根据权利要求48～54中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径。
56. 根据权利要求48～55中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部具有板形状。
57. 根据权利要求48～56中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部具有圆盘形状。
58. 根据权利要求48～57中任一项所述的盒，其特征在于，所述移动构件具备：  
自由端部，具有所述驱动力接受部；以及  
小径部，配置在比所述自由端部靠近所述传递构件的位置，且具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径。
59. 根据权利要求58所述的盒，其特征在于，所述自由端部具备随着接近所述移动构件的前端而最大旋转半径逐渐增大的部分。
60. 根据权利要求58或59所述的盒，其特征在于，所述扩大部的最大旋转半径比所述小径部的最大旋转半径大。
61. 根据权利要求58～60中任一项所述的盒，其特征在于，所述小径部的最大旋转半径小于所述联结构件的旋转轴线与所述驱动力接受部之间的距离。
62. 根据权利要求58～61中任一项所述的盒，其特征在于，所述轴部位于所述小径部的内部。
63. 根据权利要求58～62中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部与所述自由端部或所述小径部的至少一部分卡合。
64. 根据权利要求58～63中任一项所述的盒，其特征在于，所述扩大部与所述自由端部卡合。
65. 一种盒，其特征在于，该盒具有：  
(1) 旋转体，能够在其表面承载有调色剂的状态下旋转；  
(2) 框体，用于能够旋转地支承所述旋转体；  
(3) 传递构件，用于向所述旋转体传递驱动力；以及  
(4) 联结构件，设置在所述传递构件上，且具有：(4-1) 移动构件，相对于所述传递构件能够在(a) 朝向所述盒的外部伸出的伸出位置与(b) 朝向所述盒的内部退避的退避位置之间移动，且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部；以及(4-2) 连接构件，连接于所述传

递构件,以能够从所述移动构件向所述传递构件传递所述驱动力,

所述连接构件具备:

(4-2-1) 轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及

(4-2-2) 扩大部,设置在所述轴部的前端侧,具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径,且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

66. 根据权利要求65所述的盒,其特征在于,

所述轴部沿着所述联结构件的旋转轴线延伸。

67. 根据权利要求65或66所述的盒,其特征在于,

所述轴部穿过所述移动构件的内部。

68. 根据权利要求65~67中任一项所述的盒,其特征在于,

所述扩大部从所述移动构件露出。

69. 根据权利要求65~68中任一项所述的盒,其特征在于,

所述扩大部在所述联结构件的径向上比所述轴部靠外侧的位置与所述移动构件卡合。

70. 根据权利要求65~69中任一项所述的盒,其特征在于,

所述扩大部具有板形状。

71. 根据权利要求65~70中任一项所述的盒,其特征在于,

所述扩大部具有圆盘形状。

72. 根据权利要求65~71中的任一项所述的盒,其特征在于,

所述移动构件具备:

自由端部,具有所述驱动力接受部;以及

小径部,配置在比所述自由端部靠近所述传递构件的位置,且具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径。

73. 根据权利要求72所述的盒,其特征在于,

所述自由端部具有随着接近所述移动构件的前端而距所述联结构件的轴线的距离逐渐增大的部分。

74. 根据权利要求72或73所述的盒,其特征在于,

所述扩大部的最大旋转半径比所述小径部的最大旋转半径大。

75. 根据权利要求72~74中任一项所述的盒,其特征在于,

所述小径部的最大旋转半径小于所述联结构件的旋转轴线与所述驱动力接受部之间的距离。

76. 根据权利要求72~75中任一项所述的盒,其特征在于,

所述轴部位于所述小径部的内部。

77. 根据权利要求72~76中任一项所述的盒,其特征在于,

所述扩大部与所述自由端部或所述小径部的至少一部分卡合。

78. 根据权利要求72~77中任一项所述的盒,其特征在于,

所述扩大部与所述自由端部卡合。

79. 根据权利要求48~78中任一项所述的盒,其特征在于,

所述驱动力接受部是突起。

80. 根据权利要求48~79中任一项所述的盒,其特征在于,

- 所述移动构件具有两个所述驱动力接受部，  
所述两个驱动力接受部分别设置在相对于所述联结构件的轴线彼此对称的位置。
81. 根据权利要求48～80中任一项所述的盒，其特征在于，  
该盒具有用于朝向所述伸出位置对所述移动构件施力的第一施力构件。
82. 根据权利要求81所述的盒，其特征在于，  
所述第一施力构件具备弹性构件。
83. 根据权利要求48～82中任一项所述的盒，其特征在于，  
该盒具有为了使所述移动构件在所述伸出位置与所述退避位置之间移动而被操作的操作构件。
84. 根据权利要求83所述的盒，其特征在于，  
所述操作构件被操作成，通过接受外力而使所述移动构件向所述伸出位置移动。
85. 根据权利要求83或84所述的盒，其特征在于，  
所述操作构件是杆。
86. 根据权利要求83～85中的任一项所述的盒，其特征在于，  
在所述旋转体的轴线方向上，所述联结构件和所述操作构件位于所述盒的同一侧。
87. 根据权利要求83～86中任一项所述的盒，其特征在于，  
该盒具有用于对所述操作构件施力的第二施力构件。
88. 根据权利要求87所述的盒，其特征在于，  
所述第二施力构件具备弹性构件。
89. 根据权利要求48～88中任一项所述的盒，其特征在于，  
所述框体在其内部收容调色剂。
90. 根据权利要求48～89中任一项所述的盒，其特征在于，  
所述传递构件具备齿轮部。
91. 根据权利要求48～90中任一项所述的盒，其特征在于，  
所述旋转体是感光鼓。
92. 一种电子照相图像形成装置，其特征在于，  
该电子照相图像形成装置具有：  
权利要求48～91中的任一项所述的盒；以及  
图像形成装置本体，用于能够拆卸地安装所述盒，并具备与所述联结构件卡合而用于向所述联结构件传递所述驱动力的驱动轴。
93. 根据权利要求92所述的电子照相图像形成装置，其特征在于，  
随着所述盒被安装到所述图像形成装置本体，所述移动构件从所述退避位置向所述伸出位置移动。
94. 根据权利要求92或93所述的电子照相图像形成装置，其特征在于，  
所述装置本体具有：  
开口，用于装卸所述盒；以及  
开闭门，对所述开口进行开闭，  
随着所述开闭门的开闭，所述移动构件在所述退避位置与所述伸出位置之间移动。
95. 一种鼓单元，其特征在于，

该鼓单元具有：

(1) 感光鼓；

(2) 凸缘，为了向所述感光鼓传递驱动力，设置在所述感光鼓的端部；以及

(3) 联结构件，设置在所述凸缘上，且具有：(3-1) 移动构件，相对于所述凸缘能够在(a)以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置与(b)朝向所述感光鼓的内部退避的退避位置之间移动，且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部；以及(3-2) 连接构件，连接于所述凸缘，以能够从所述移动构件向所述凸缘传递驱动力，

所述连接构件具备：

(3-2-1) 轴部，沿着所述移动构件的移动方向延伸；以及

(3-2-2) 限制部，抑制位于所述伸出位置的所述移动构件从所述凸缘脱离，所述限制部通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

96. 根据权利要求95所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部设置在所述轴部的前端。

97. 根据权利要求95或96所述的鼓单元，其特征在于，

所述轴部沿着所述联结构件的旋转轴线延伸。

98. 根据权利要求95～97中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述轴部从所述移动构件露出。

99. 根据权利要求95～98中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部具有从所述轴部在所述联结构件的径向上扩展的形状。

100. 根据权利要求95～99中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径。

101. 根据权利要求95～100中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部具有板形状。

102. 根据权利要求95～101中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部具有圆盘形状。

103. 根据权利要求95～102中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部位于所述轴部的前端。

104. 根据权利要求95～103中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述移动构件具备：

自由端部，具有所述驱动力接受部；以及

小径部，配置在比所述自由端部靠近所述凸缘的位置，且具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径。

105. 根据权利要求104所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部的最大旋转半径大于所述小径部的最大旋转半径。

106. 根据权利要求104或105所述的鼓单元，其特征在于，

所述轴部位于所述小径部的内部。

107. 根据权利要求104～106中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部与所述自由端部或所述小径部的至少一部分卡合。

108. 根据权利要求104～107中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部与所述自由端部卡合。

109. 一种鼓单元,其特征在于,

该鼓单元具有:

(1) 感光鼓;

(2) 凸缘,为了向所述感光鼓传递驱动力,设置在所述感光鼓的端部;以及

(3) 联结构件,设置在所述凸缘上,且具有:(3-1) 移动构件,相对于所述凸缘能够在(a)以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置与(b)朝向所述感光鼓的内部退避的退避位置之间移动,且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部;以及(3-2) 连接构件,连接于所述凸缘,以能够从所述移动构件向所述凸缘传递驱动力,

所述连接构件具备:

(3-2-1) 轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及

(3-2-2) 扩大部,设置在所述轴部的前端侧,具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径,且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力,

所述扩大部通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

110. 根据权利要求109所述的鼓单元,其特征在于,

所述轴部沿着所述联结构件的旋转轴线延伸。

111. 根据权利要求109~110中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述轴部穿过所述移动构件的内部。

112. 根据权利要求109~111中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述扩大部从所述移动构件露出。

113. 根据权利要求109~112中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述扩大部在所述联结构件的半径方向上比所述轴部靠外侧的位置与所述移动构件卡合。

114. 根据权利要求109~113中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述扩大部具有板形状。

115. 根据权利要求109~114中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述扩大部具有圆盘形状。

116. 根据权利要求109~115中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述移动构件具备:

自由端部,具有所述驱动力接受部;以及

小径部,配置在比所述自由端部靠近所述凸缘的位置,且具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径。

117. 根据权利要求116所述的鼓单元,其特征在于,

所述自由端部具备随着接近所述移动构件的前端而最大旋转半径逐渐增大的部分。

118. 根据权利要求116或117所述的鼓单元,其特征在于,

所述扩大部的最大旋转半径比所述小径部的最大旋转半径大。

119. 根据权利要求116~118中的任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述小径部的最大旋转半径小于所述联结构件的旋转轴线与所述驱动力接受部之间的距离。

120. 根据权利要求116～119中任一项所述的鼓单元,其特征在于,所述轴部位于所述小径部的内部。
121. 根据权利要求116～120中任一项所述的鼓单元,其特征在于,所述扩大部与所述自由端部或所述小径部的至少一部分卡合。
122. 根据权利要求116～121中任一项所述的鼓单元,其特征在于,所述扩大部与所述自由端部卡合。
123. 根据权利要求95～122中任一项所述的鼓单元,其特征在于,所述驱动力接受部是突起。
124. 根据权利要求95～123中任一项所述的鼓单元,其特征在于,所述移动构件具有两个所述驱动力接受部,所述两个驱动力接受部分别设置在相对于所述联结构件的轴线彼此对称的位置。
125. 根据权利要求95～124中任一项所述的鼓单元,其特征在于,该鼓单元具有用于朝向所述伸出位置对所述移动构件施力的第一施力构件。
126. 根据权利要求125所述的鼓单元,其特征在于,所述第一施力构件具备弹性构件。
127. 根据权利要求95～126中任一项所述的鼓单元,其特征在于,所述凸缘具备齿轮部。
128. 一种鼓单元,相对于电子照相图像形成装置本体能够装卸,其特征在于,该鼓单元具有:  
感光鼓;  
凸缘,为了向所述感光鼓传递驱动力,设置在所述感光鼓的端部;以及移动构件,具有:自由端部,具有用于从所述装置本体接受所述驱动力的驱动力接受部;以及小径部,配置在比所述自由端部靠近所述凸缘的位置,具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径,且该移动构件能够相对于所述凸缘在能够向所述凸缘传递驱动力的传递位置与不向所述凸缘传递驱动力的非传递位置之间移动,  
所述移动构件在从所述凸缘离开的方向上的移动被限制的被限制部设置于所述移动构件的所述自由端部和所述小径部的至少一部分。
129. 根据权利要求128所述的鼓单元,其特征在于,所述被限制部仅设置在所述移动构件的所述自由端部。
130. 根据权利要求128或129所述的鼓单元,其特征在于,  
所述小径部的最大旋转半径比所述移动构件的旋转轴线与所述驱动力接受部之间的距离小。
131. 根据权利要求128～130中任一项所述的鼓单元,其特征在于,所述被限制部在所述移动构件的旋转半径方向上配置于比所述小径部靠外侧的位置。
132. 根据权利要求128～131中任一项所述的鼓单元,其特征在于,  
该鼓单元具有对所述移动构件从所述非传递位置朝向所述传递位置施力的第一施力构件。
133. 根据权利要求132所述的鼓单元,其特征在于,  
所述第一施力构件的至少一部分配置在所述凸缘的内部。

134. 根据权利要求132或133所述的鼓单元,其特征在于,

所述鼓单元具有对所述移动构件从所述传递位置向所述非传递位置施力的第二施力构件。

135. 根据权利要求134所述的鼓单元,其特征在于,

所述第一施力构件对所述移动构件的作用力比所述第二施力构件对所述移动构件的作用力大。

136. 根据权利要求134或135所述的鼓单元,其特征在于,

所述第二施力构件设置于所述移动构件的所述自由端部和所述小径部的至少一部分。

137. 根据权利要求128~136中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述移动构件具有用于传递由所述驱动力接受部接受到的驱动力的驱动力传递部,

所述鼓单元还具有用于从所述驱动力传递部接受用于向所述凸缘传递的驱动力的卡合部,

在所述移动构件位于所述传递位置时,所述驱动力传递部与所述卡合部连结,

在所述移动构件位于所述非传递位置时,所述连结被解除。

138. 根据权利要求137所述的鼓单元,其特征在于,

所述移动构件的所述自由端部具有所述驱动力传递部。

139. 根据权利要求137或138所述的鼓单元,其特征在于,

该鼓单元具有设置在所述凸缘上的轴,

所述轴具有所述卡合部。

140. 根据权利要求139所述的鼓单元,其特征在于,

所述轴贯穿所述移动构件的所述小径部。

141. 根据权利要求139或140所述的鼓单元,其特征在于,

所述轴具有限制所述移动构件的所述被限制部的限制部。

142. 根据权利要求139~141中任一项所述的鼓单元,其特征在于,

所述轴与所述感光鼓的旋转轴线同轴地设置。

143. 一种处理盒,其特征在于,

该处理盒具有:

权利要求128~142中任一项所述的鼓单元;以及

作用于所述感光鼓的处理部件,

所述处理盒被构成为,能够相对于所述装置本体装卸。

144. 一种处理盒,其特征在于,

该处理盒具有:

权利要求134~136中任一项所述的鼓单元;

作用于所述感光鼓的处理部件;以及

用于对所述移动构件从所述传递位置朝向所述非传递位置施力的第三施力构件。

145. 根据权利要求144所述的处理盒,其特征在于,

所述处理盒具有:

框体,支承所述鼓单元和所述处理部件;以及

杆,能够相对于所述框体移动,

所述杆与所述第三施力构件连结，  
通过所述杆克服所述第三施力构件的作用力并被从所述处理盒的外部施力，所述移动构件能够从所述非传递位置向所述传递位置移动。

146. 一种电子照相图像形成装置，其特征在于，

该电子照相图像形成装置具有：

权利要求143～145中任一项所述的处理盒；以及

具有用于向所述移动构件传递驱动力的驱动轴的所述装置本体。

147. 一种鼓单元，相对于电子照相图像形成装置本体能够装卸，其特征在于，

该鼓单元具有：

感光鼓；

轴，设置于感光鼓的端部，用于向所述感光鼓传递驱动力；

移动构件，用于从所述装置本体接受驱动力，并向所述轴传递所述驱动力，且所述移动构件在能够向所述轴传递驱动力的传递位置与不向所述轴传递驱动力的非传递位置之间能够相对于所述轴移动；

第一施力构件，对所述移动构件从所述非传递位置向所述传递位置施力；以及

第二施力构件，对所述移动构件从所述传递位置向所述非传递位置施力。

148. 根据权利要求147所述的鼓单元，其特征在于，

所述轴与所述感光鼓的旋转轴线同轴地设置。

149. 根据权利要求147或148所述的鼓单元，其特征在于，

所述移动构件围绕所述轴的周围。

150. 根据权利要求147～149中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述移动构件能够相对于所述轴滑动。

151. 根据权利要求147～150中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述移动构件能够与所述感光鼓的旋转轴线平行地滑动。

152. 根据权利要求147～151中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述轴在所述鼓单元的长边方向的外侧端部具有限制所述移动构件在从所述感光鼓离开的方向上移动的限制部。

153. 根据权利要求152所述的鼓单元，其特征在于，

所述移动构件具有：自由端部，具有用于从所述装置本体接受驱动力的驱动力接受部；以及小径部，配置在比所述自由端部靠近所述感光鼓的位置，且具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径。

154. 根据权利要求153所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部限制所述移动构件的所述自由端部。

155. 根据权利要求152～154中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述限制部从所述轴的旋转轴线向外侧扩展。

156. 根据权利要求153～155中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述移动构件具有用于传递由所述驱动力接受部接受到的驱动力的驱动力传递部，

所述轴具有用于从所述驱动力传递部接受驱动力的轴侧驱动力接受部，

在所述移动构件位于所述传递位置时，所述移动构件的所述驱动力传递部与所述轴侧

驱动力接受部连结，

在所述移动构件位于所述非传递位置时，所述连结被解除。

157. 根据权利要求156所述的鼓单元，其特征在于，

所述移动构件的所述自由端部具有所述驱动力传递部。

158. 根据权利要求147～157中任一项所述的鼓单元，其特征在于，

所述第一施力构件对所述移动构件的作用力大于所述第二施力构件对所述移动构件的作用力。

159. 一种处理盒，其特征在于，

该处理盒具有：

权利要求148～158中任一项所述的鼓单元；以及

作用于所述感光鼓的处理部件，

所述处理盒相对于所述装置本体能够装卸。

160. 根据权利要求159所述的处理盒，其特征在于，

该处理盒具有对所述移动构件从所述传递位置朝向所述非传递位置施力的第三施力构件。

161. 根据权利要求160所述的处理盒，其特征在于，

该处理盒具有：

框体，支承所述鼓单元和所述处理部件；以及

杆，能够相对于所述框体移动，

所述杆与所述第三施力构件连结，

通过所述杆克服所述第三施力构件的作用力并被从所述处理盒的外部施力，所述移动构件能够从所述非传递位置向所述传递位置移动。

162. 一种电子照相图像形成装置，其特征在于，

该电子照相图像形成装置具有：

权利要求159～161中任一项所述的处理盒；以及

具有用于向所述移动构件传递驱动力的驱动轴的所述装置本体。

163. 根据权利要求161所述的电子照相图像形成装置，其特征在于，

所述装置本体具有：

开口，用于装卸所述处理盒；以及

开闭门，对所述开口进行开闭，

所述开闭门对所述杆施力。

## 鼓单元、盒、处理盒和电子照相图像形成装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子照相图像形成用的电子照相图像形成装置、盒、处理盒和鼓单元。

### 背景技术

[0002] 在电子照相方式的图像形成装置中,公知有将与图像形成相关的作为旋转体的感光鼓、显影辊等元件作为盒一体化而能够向图像形成装置本体(以下称为装置本体)装卸的结构。在此,为了使盒内的感光鼓旋转,优选从装置本体传递驱动力。此时,已知使盒侧的联结构件与装置本体侧的驱动销等驱动力传递部卡合而传递驱动力的结构。

[0003] 在此,根据图像形成装置不同,已知有关于在相对于感光鼓的旋转轴线实质上正交的规定方向上能够拆下的盒的结构。在日本特开2008-233867号公报中,公开了使设置于感光鼓的端部的联结构件在感光鼓的旋转轴线方向上进退的结构。因此,设置在盒中的联结构件相对于设置于装置本体的驱动销卡合和分离。其结果是,装置本体的旋转驱动力向盒传递。已知有以上那样的结构。

### 发明内容

[0004] 发明所要解决的课题

[0005] 本申请发展了上述现有技术。

[0006] 用于解决课题的技术方案

[0007] 本申请所公开的有代表性的结构如下:

[0008] 一种处理盒,其中,

[0009] 该处理盒具有:

[0010] (1)感光鼓;

[0011] (2)框体,用于能够旋转地支承所述感光鼓;

[0012] (3)凸缘,为了向所述感光鼓传递驱动力,设置在所述感光鼓的端部;以及

[0013] (4)联结构件,设置在所述凸缘上,且具备:(4-1)移动构件,相对于所述凸缘能够在(a)以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置和(b)以接近所述感光鼓的方式退避的退避位置之间移动,且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部;以及(4-2)连接构件,连接于所述凸缘,以能够从所述移动构件向所述凸缘传递驱动力,

[0014] 所述连接构件具备:

[0015] (4-2-1)轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及

[0016] (4-2-2)限制部,抑制位于所述伸出位置的所述移动构件从所述凸缘脱离,

[0017] 所述限制部通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

[0018] 本申请所公开的另一有代表性的结构如下:

[0019] 一种处理盒,其中,

[0020] 该处理盒具有:

[0021] (1)感光鼓;

[0022] (2) 框体, 用于能够旋转地支承所述感光鼓;

[0023] (3) 凸缘, 设置在所述感光鼓的端部; 以及

[0024] (4) 联结构件, 为了接受用于使所述感光鼓旋转的驱动力, 设置在所述凸缘上, 且具有: (4-1) 移动构件, 相对于所述凸缘能够在(a) 以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置和(b) 以接近所述感光鼓的方式退避的退避位置之间移动, 且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部; 以及 (4-2) 连接构件, 连接于所述凸缘, 以能够从所述移动构件向所述凸缘传递所述驱动力,

[0025] 所述连接构件具备:

[0026] (4-2-1) 轴部, 沿着所述移动构件的移动方向延伸; 以及

[0027] (4-2-2) 扩大部, 设置在所述轴部的前端侧, 具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径, 且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

[0028] 此外, 本申请所公开的另一有代表性的结构如下:

[0029] 一种盒, 其中,

[0030] 该盒具有:

[0031] (1) 旋转体, 能够在其表面承载有调色剂的状态下旋转;

[0032] (2) 框体, 用于能够旋转地支承所述旋转体;

[0033] (3) 传递构件, 用于向所述旋转体传递驱动力; 以及

[0034] (4) 联结构件, 设置在所述传递构件上, 且具有: (4-1) 移动构件, 相对于所述传递构件能够在(a) 朝向所述盒的外部伸出的伸出位置与(b) 朝向所述盒的内部退避的退避位置之间移动, 且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部; 以及 (4-2) 连接构件, 连接于所述传递构件, 以能够从所述移动构件向所述传递构件传递所述驱动力,

[0035] 所述连接构件具备:

[0036] (4-2-1) 轴部, 沿着所述移动构件的移动方向延伸; 以及

[0037] (4-2-2) 扩大部, 设置在所述轴部的前端侧, 具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径, 且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

[0038] 此外, 本申请所公开的另一有代表性的结构如下:

[0039] 一种盒, 其中,

[0040] 该盒具有:

[0041] (1) 旋转体, 能够在其表面承载有调色剂的状态下旋转;

[0042] (2) 框体, 用于能够旋转地支承所述旋转体;

[0043] (3) 传递构件, 用于向所述旋转体传递驱动力; 以及

[0044] (4) 联结构件, 设置在所述传递构件上, 且具有: (4-1) 移动构件, 相对于所述传递构件能够在(a) 朝向所述盒的外部伸出的伸出位置与(b) 朝向所述盒的内部退避的退避位置之间移动, 且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部; 以及 (4-2) 连接构件, 连接于所述传递构件, 以能够从所述移动构件向所述传递构件传递所述驱动力,

[0045] 所述连接构件具备:

[0046] (4-2-1) 轴部, 沿着所述移动构件的移动方向延伸; 以及

[0047] (4-2-2) 扩大部, 设置在所述轴部的前端侧, 具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径, 且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。

- [0048] 此外,本申请所公开的另一有代表性的结构如下:
- [0049] 一种鼓单元,其中,
- [0050] 该鼓单元具有:
- [0051] (1)感光鼓;
- [0052] (2)凸缘,为了向所述感光鼓传递驱动力,设置在所述感光鼓的端部;以及
- [0053] (3)联结构件,设置在所述凸缘上,且具有:(3-1)移动构件,相对于所述凸缘能够在(a)以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置与(b)朝向所述感光鼓的内部退避的退避位置之间移动,且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部;以及(3-2)连接构件,连接于所述凸缘,以能够从所述移动构件向所述凸缘传递驱动力,
- [0054] 所述连接构件具备:
- [0055] (3-2-1)轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及
- [0056] (3-2-2)限制部,抑制位于所述伸出位置的所述移动构件从所述凸缘脱离,
- [0057] 所述限制部通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。
- [0058] 此外,本申请所公开的另一有代表性的结构如下:
- [0059] 一种鼓单元,其中,
- [0060] 该鼓单元具有:
- [0061] (1)感光鼓;
- [0062] (2)凸缘,为了向所述感光鼓传递驱动力,设置在所述感光鼓的端部;以及
- [0063] (3)联结构件,设置在所述凸缘上,且具有:(3-1)移动构件,相对于所述凸缘能够在(a)以离开所述感光鼓的方式伸出的伸出位置与(b)朝向所述感光鼓的内部退避的退避位置之间移动,且具备用于接受所述驱动力的驱动力接受部;以及(3-2)连接构件,连接于所述凸缘,以能够从所述移动构件向所述凸缘传递驱动力,
- [0064] 所述连接构件具备:
- [0065] (3-2-1)轴部,沿着所述移动构件的移动方向延伸;以及
- [0066] (3-2-2)扩大部,设置在所述轴部的前端侧,具有比所述轴部的最大旋转半径大的最大旋转半径,且通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力,
- [0067] 所述扩大部通过与所述移动构件卡合而从所述移动构件接受所述驱动力。
- [0068] 此外,本申请所公开的另一有代表性的结构如下:
- [0069] 一种鼓单元,相对于电子照相图像形成装置本体能够装卸,其中,
- [0070] 该鼓单元具有:
- [0071] 感光鼓;
- [0072] 凸缘,为了向所述感光鼓传递驱动力,设置在所述感光鼓的端部;以及
- [0073] 移动构件,具有:自由端部,具有用于从所述装置本体接受所述驱动力的驱动力接受部;以及小径部,配置在比所述自由端部靠近所述凸缘的位置,具有比所述自由端部的最大旋转半径小的最大旋转半径,且该移动构件能够相对于所述凸缘在能够向所述凸缘传递驱动力的传递位置与不向所述凸缘传递驱动力的非传递位置之间移动,
- [0074] 所述移动构件在从所述凸缘离开的方向上的移动被限制的被限制部设置于所述移动构件的所述自由端部和所述小径部的至少一部分。
- [0075] 此外,本申请所公开的另一有代表性的结构如下:

- [0076] 一种鼓单元,相对于电子照相图像形成装置本体能够装卸,其中,
- [0077] 该鼓单元具有:
- [0078] 感光鼓;
- [0079] 轴,设置于感光鼓的端部,用于向所述感光鼓传递驱动力;
- [0080] 移动构件,用于从所述装置本体接受驱动力,并向所述轴传递所述驱动力,且所述移动构件在能够向所述轴传递驱动力的传递位置与不向所述轴传递驱动力的非传递位置之间能够相对于所述轴移动;
- [0081] 第一施力构件,对所述移动构件从所述非传递位置向所述传递位置施力;以及
- [0082] 第二施力构件,对所述移动构件从所述传递位置向所述非传递位置施力。
- [0083] 发明效果
- [0084] 本申请能够发展上述的现有技术。

## 附图说明

- [0085] 图1是图像形成装置的剖视图。
- [0086] 图2是盒的剖视图。
- [0087] 图3是将盒分解时的立体图。
- [0088] 在图4中, (a)、(b) 是说明盒被安装及拆卸的情形的说明图。
- [0089] 在图5中, (a) 是盒的立体图。(b) 是说明盒的内部机构的立体图。
- [0090] 在图6中, (a)、(b) 是说明盒的动作的立体图。
- [0091] 图7是说明联结单元的立体图。
- [0092] 在图8中, (a)、(b) 是说明开闭图像形成装置的开闭门时的动作的侧视图。
- [0093] 在图9中, (a)、(b) 是说明联结单元的内部机构的立体图。
- [0094] 图10是说明联结单元的内部机构的立体图。
- [0095] 在图11中, (a)、(b) 是说明联结件结构的立体图。
- [0096] 在图12中, (a)、(b) 是联结件的说明图。
- [0097] 在图13中, (a)、(b) 是联结件的说明图。
- [0098] 在图14中, (a)、(b) 是说明联结单元的内部机构的立体图。
- [0099] 在图15中, (a)、(b) 是说明联结单元的内部机构的立体图。
- [0100] 图16是说明联结单元的支承结构的立体图。
- [0101] 在图17中, (a)、(b) 是说明联结单元的内部机构的剖视图。
- [0102] 在图18中, (a)、(b) 是图17的放大图。
- [0103] 在图19中, (a)、(b)、(c) 是盒动作的说明图。
- [0104] 图20是说明联结件与装置本体的驱动轴的关系的立体图。
- [0105] 在图21中, (a)～(f) 是说明盒被拆卸的情形的说明图。

## 具体实施方式

- [0106] 以下,使用附图对应用了本发明的实施例进行说明。
- [0107] 在此,将采用电子照相方式的图像形成装置(电子照相图像形成用的图像形成装置)称为电子照相图像形成装置。需要说明的是,电子照相方式是指利用调色剂对形成在感

光体上的静电像进行显影的方式。在此,显影方式与单组分显影方式、双组分显影方式、干式显影等显影方式无关。另外,电子照相感光鼓(电子照相感光体鼓)是用于电子照相方式的图像形成装置的构件,是指在鼓形状的筒表层具备感光体(感光层)的结构。

[0108] 在此,将与作用于感光鼓的图像形成相关的带电辊、显影辊等称为处理部件。另外,将具备与图像形成相关的感光体或处理部件(清洁刮板、显影辊等)的盒称为处理盒。在实施例中,以将感光鼓、带电辊、显影辊、清洁刮板一体化而成的处理盒为例进行说明。

[0109] 在实施例中,以在复合机、FAX、打印机等广泛的用途中使用的电子照相方式中的激光束打印机为例进行说明。另外,实施例中的附图标记用于参照附图,并不限定结构。另外,实施例中的尺寸等用于清楚地说明关系,并不限定结构。

[0110] 实施例中的处理盒的长边方向是与将处理盒相对于电子照相图像形成装置本体装卸的方向实质上正交的方向。另外,处理盒的长边方向是与电子照相感光鼓的旋转轴线平行的方向(与片材搬送方向交叉的方向)。在长边方向上,将处理盒的、感光鼓从图像形成装置本体接受旋转力的一侧作为驱动侧(被驱动侧),将其相反侧作为非驱动侧。另外,在没有特别明示而记载为上方(上侧)的情况下,将设置图像形成装置时的重力方向上方侧视为上方,将其相反方向(反方向)作为重力方向下方侧(下侧)。

[0111] [实施例1]

[0112] 以下,使用附图对本实施例中的激光束打印机进行说明。本实施例的盒是将作为感光体(像承载体/旋转体)的感光鼓、作为处理部件的显影辊、带电辊、清洁刮刀一体化而成的处理盒。该盒相对于装置本体能够装卸(装卸自如)。在此,在盒内作为从装置本体接受旋转力而旋转的旋转体/旋转构件,具备齿轮、感光鼓、凸缘、显影辊等。

[0113] 以下,使用图1说明作为电子照相图像形成装置的激光束打印机的结构和图像形成处理。接着,使用图2、图3对处理盒的详细的结构进行说明。

[0114] (激光束打印机和图像形成处理的说明)

[0115] 图1是作为电子照相图像形成装置的激光束打印机装置本体A(以下称为装置本体A)和处理盒(以下称为盒B)的剖视图。另外,图2是盒B的剖视图。

[0116] 需要说明的是,以下,装置本体A是指作为电子照相图像形成装置的激光束打印机中的、除了能够拆卸的盒B之外的部分。

[0117] 首先,使用图1对作为电子照相图像形成装置的激光束打印机的结构进行说明。

[0118] 图1所示的电子照相图像形成装置是将盒B设为相对于装置本体A能够装卸(能够安装且能够拆卸)的利用了电子照相技术的激光束打印机。当将盒B安装到装置本体A时,盒B被配置在作为曝光部件(曝光装置)的激光扫描单元3的下方。

[0119] 另外,在盒B的下方配置有收容有作为记录介质(片材)的片材P的片材托盘4,该记录介质(片材)是图像形成装置形成图像的对象(目标)。

[0120] 并且,在装置本体A上,沿着片材P的搬送方向X1从上游侧起依次配置有拾取辊5a、进给辊对5b、搬送辊对5c、转印引导件6、转印辊7、搬送引导件8、定影装置9、排出辊对10和排出托盘11。另外,作为定影部件的定影装置9由加热辊9a和加压辊9b构成。

[0121] 接着,使用图1、图2说明图像形成处理的概略。

[0122] 基于打印开始信号,作为承载显影剂并能够旋转的感光鼓的鼓筒62沿箭头R方向(以下称为旋转方向R)以规定的圆周速度(处理速度)被驱动而旋转。

[0123] 被施加了偏置电压的带电辊66与鼓筒62的外周面接触,使鼓筒62的外周面均匀地带电。

[0124] 作为曝光部件的激光扫描单元3输出与输入到激光打印机的图像信息对应的激光L。该激光L通过盒B的上表面的曝光窗部74,对鼓筒62的外周面进行扫描曝光。由此,带电了的鼓筒62上的一部分被除电,在鼓筒表面形成静电像(静电潜像)。

[0125] 另一方面,如图2所示,在作为显影装置的显影单元20中,调色剂室29内的显影剂(以下,称为“调色剂T”)通过作为搬运构件的搬运片材43的旋转而被搅拌、搬运,并被送出到调色剂供给室28。

[0126] 作为显影剂的调色剂T通过磁辊34(固定磁铁)的磁力,被承载在作为显影部件(处理部件/旋转体)的显影辊32的表面上。另外,显影辊32作为为了显影形成在鼓筒62上的静电像而向显影区域承载并搬运显影剂的调色剂承载体(显影剂承载体、显影构件)发挥功能。向显影区域搬运的调色剂T通过显影刮刀42限制显影辊32周面的层厚。另外,调色剂T在显影辊32与显影刮刀42之间摩擦带电。

[0127] 这样一来,由显影辊32承载的调色剂T对形成在鼓筒62上的静电像进行显影(可视化)。而且,鼓筒62是将由显影辊32显影后的调色剂像(由调色剂形成的图像)承载于其表面并沿旋转方向R旋转的旋转体。另外,鼓筒62是承载调色剂像的像承载体。

[0128] 另外,如图1所示,与激光L的输出时刻相对应,利用拾取辊5a、进给辊对5b、搬运辊对5c,从片材托盘4供给收纳在装置本体A的下部的片材P。

[0129] 然后,该片材P经由转印引导件6被供给到鼓筒62与转印辊7之间的转印位置(转印夹持部)。在该转印位置,调色剂像从作为像承载体的鼓筒62被依次转印到作为记录介质的片材P上。

[0130] 被转印有调色剂像的片材P与鼓筒62分离,并沿着搬运引导件8被搬运到定影装置9。然后,片材P通过构成定影装置9的加热辊9a和加压辊9b的定影夹持部。在该定影夹持部中,片材P上的未定影调色剂像被加压并且被加热,从而被定影到片材P上。然后,定影有调色剂像的片材P由排出辊对10搬运并排出到排出托盘11。

[0131] 另一方面,如图2所示,在将调色剂T转印到片材之后的鼓筒62的表面上,附着有未转印到片材上而残留在鼓表面上的转印残留调色剂。该转印残留调色剂由与鼓筒62的周面抵接的清洁刮板77去除。由此,残留在鼓筒62上的调色剂被清扫,被清扫后的鼓筒62再次带电,用于图像形成处理。从鼓筒62被去除了的调色剂(转印残留调色剂)被存储在清洁单元60的废调色剂室71b中。

[0132] 在以上的说明中,带电辊66、显影辊32和清洁刮刀77均作为作用于鼓筒62的处理部件发挥功能。本实施例的图像形成装置采用了由清洁刮板77去除转印残留调色剂的方式,但也可以采用由显影装置进行显影的同时对调整了电荷的转印残留调色剂进行回收的方式(无清洁器方式)。另外,在无清洁器方式中,用于调整转印残留调色剂的电荷的辅助带电构件(辅助带电刷等)也作为处理部件发挥功能。

[0133] (处理盒的结构说明)

[0134] 接下来,使用图2、图3对盒B的详细的结构进行说明。

[0135] 图3是将盒B分解的立体图。盒B具有能够旋转地支承鼓筒62和显影辊32的框体(壳体)。盒B的框体能够被分解为多个单元。本实施例的盒B是清洁单元60和显影单元20这两个

单元一体化而成的结构,清洁单元60的框体和显影单元20的框体被设置在盒B中。

[0136] 在本实施例中,使用由两根连结销75连结保持鼓筒62的清洁单元60和保持显影辊32的显影单元20的结构进行说明,但也可以将盒B分成三个以上的单元。当然,也可以是多个单元不由销等结合构件结合而仅能够更换单元中的一部分的结构。

[0137] 清洁单元60由清洁框体71、鼓单元U1、带电辊66和清洁刮刀77等构成。

[0138] 鼓单元U1具有鼓简单元U2和设置在鼓简单元U2的驱动侧端部的联结单元U3。鼓筒单元U2是通过将鼓筒62与非驱动侧凸缘结合而构成的。联结单元U3用于从鼓单元U1的外部接受用于使鼓单元U1旋转的旋转力。联结单元U3包括作为凸缘构件的驱动侧凸缘87和移动联结构件(移动构件、进退构件、卡合构件)86。驱动侧凸缘87安装于鼓筒62的驱动侧。联结单元U3安装在鼓筒62上。

[0139] 该移动构件86从装置本体A接受旋转驱动力。移动构件86驱动驱动侧凸缘87。驱动侧凸缘87驱动鼓筒62。

[0140] 如图3所示,鼓筒62能够以旋转轴线L1(以下称为轴线L1)为中心旋转。另外,移动构件86能够以旋转轴线L2(以下称为轴线L2)为中心旋转。另外,在本实施例中,以鼓筒62的轴线L1与移动构件86的轴线L2成为实质上同轴的方式,将移动构件86连接于鼓筒62的端部。因此,在以下的说明中,有时将轴线L1与轴线L2作为相同的轴线进行说明。

[0141] 另外,在轴线L2轴向上,将朝向驱动侧的方向设为长边外侧L0,将朝向非驱动侧的方向设为长边内侧L1。

[0142] 在此,移动构件86构成为能够相对于鼓筒62、驱动侧凸缘87沿着轴线L2进退。换言之,移动构件86至少能够与轴线(L2)延伸的方向(轴线方向)实质上平行地移动。移动构件86能够取得朝向驱动侧凸缘87的外侧伸出(突出)的位置(突出位置、伸出位置、第一位置)和朝向驱动侧凸缘87的内侧(鼓筒侧)退避的位置(退避位置、第二位置)。即,移动构件86能够在突出位置与退避位置之间沿着轴线方向(与鼓筒62的旋转轴线L1平行地)往复移动。详细情况后述。

[0143] 另一方面,如图2和图3所示,显影单元20由调色剂收纳容器22、底构件21、第一侧构件26L(非驱动侧)、第二侧构件26R(驱动侧)、显影刮刀42、显影辊32和磁辊34构成。在此,在调色剂收容容器22内具有作为搬送调色剂的搬送构件的搬送片材43(搅拌片材)、作为显影剂的调色剂T。另外,显影单元20具备为了在显影单元20与清洁单元60之间限制单元的姿势而施加作用力的压缩弹簧46。而且,清洁单元60和显影单元20由作为连结构件的连结销75以彼此能够转动的方式连接,构成盒B。

[0144] 具体而言,在设置于显影单元20的长边方向(显影辊32的轴线方向)两端的臂部23aL、23aR的前端设置有转动孔23bL、23bR。该转动孔23bL、23bR被设置成与显影辊32的轴线平行。

[0145] 另外,在清洁单元60侧的框体即清洁框体71的长边两端部分别形成有用于嵌入连结销75的嵌入孔71a。然后,将臂部23aL、23aR与清洁框体71的规定的位置对合,将连结销75插入到转动孔23bL、23bR和嵌入孔71a中。由此,清洁单元60和显影单元20以作为连结构件的连结销75为中心能够转动地被结合。

[0146] 此时,安装在臂部23aL、23aR的根部的压缩弹簧46与清洁框体71接触,以连结销75为转动中心对显影单元20向清洁单元60施力。

[0147] 由此,作为处理部件的显影辊32被可靠地压向作为旋转体的鼓筒62的方向。并且,通过安装在显影辊32的两端部的作为环形状的间隔保持构件的间隔件(未图示),显影辊32与鼓筒62保持规定的间隔。

[0148] (处理盒的装卸的说明)

[0149] 在上述结构中,使用图4、图5说明盒B相对于装置本体A装卸的动作。

[0150] 图4是盒B相对于装置本体A装卸的情形的说明图。图4(a)是从非驱动侧观察的立体图,图4(b)是从驱动侧观察的立体图。需要说明的是,驱动侧是指盒B的设置有移动构件86的长边方向的端部。

[0151] 在装置本体A上能够转动地安装有开闭门13。图4是表示该开闭门13被打开的状态的装置本体A的图。

[0152] 在装置本体A设置有开口01,装置本体A的内部成为盒B的安装空间。在装置本体A的内部具备驱动轴110(驱动传递构件)和作为引导机构的引导构件12。

[0153] 这里,驱动轴110是设置在装置本体A侧且向安装在装置本体A的盒B传递驱动力的本体侧的驱动传递机构,与盒B的移动构件86卡合。在卡合之后,通过驱动轴110旋转,从而能够将旋转力传递到盒B。在此,驱动轴110按照以轴线L4为中心能够旋转的方式支承于装置本体A。另外,驱动轴110具备作为施加旋转力的施加部的驱动施加部110b(参照图20)。

[0154] 另外,作为引导机构的引导构件12是将盒B向装置本体A内引导的本体侧引导构件。引导构件12也可以在板状的构件上设置有引导用的槽。另外,也可以使引导构件12的上端与盒B的下表面接触,从下方支承盒B,并且引导(导向)盒B的装卸。

[0155] 图5是表示本发明的一个实施例的盒B的立体图。

[0156] 图5(a)是盒B的整体图。图5(b)是说明用于使移动构件86动作的机构的图。

[0157] 在图5(a)中,盒B由显影单元20和清洁单元60构成。清洁单元60包括清洁框体71。在清洁框体71的侧面配置有以下的构件。包括移动构件86的联结单元U3、能够旋转地支承鼓单元U1的轴承100、和固定于轴承100,用于限制联结单元U3向长边外侧L0移动的限制构件101。

[0158] 显影单元20包括内部收容调色剂的调色剂收纳框体22。在调色剂收纳框体22的侧面具备第二侧构件26R。在第二侧构件26R的侧面具备第一杆102和盖105。

[0159] 图5(b)是将限制构件101和盖105拆下时的分解立体图。限制构件101由螺钉107固定于轴承100。限制构件101的端面101a能够与图9中后述的旋转凸轮92的端面92a抵接,限制旋转凸轮92向长边外侧L0移动。

[0160] 第二侧构件26R在侧面具备突起26R1、突起26R2和突起26R3。在第二侧构件26R上安装有第一杆102、第二杆103、齿轮104、盖105、作为施力构件或弹性构件的弹簧106、和螺钉108。

[0161] 使用图5(b)、图6(a)、图6(b),进一步说明用于使移动构件86动作的机构。

[0162] 图6(a)表示移动构件86向长边内侧L1退避的状态(退避位置或驱动力非传递位置)。

[0163] 图6(b)表示移动构件86朝向长边外侧L0突出的状态(伸出位置、突出位置或驱动力传递位置)。

[0164] 第一杆102具有槽102a、形成有齿轮齿的齿条102b、和端面102c。第一杆102的槽

102a能够滑动地支承于第二侧构件26R的突起26R2。

[0165] 第二杆103具有槽103a、形成有齿轮齿的齿条103b、端面103c以及圆筒部103d(也参照图5(b))。第二杆103的槽103a能够滑动地支承于第二侧构件26R的突起26R3。

[0166] 齿轮104能够旋转地支承于第二侧构件26R具有的突起26R1。齿轮104与第一杆102的齿条102b和第二杆103的齿条103b啮合。

[0167] 弹簧106设置在第二侧构件26R的端面26R4与第二杆103的端面103c之间。作为施力构件或弹性构件的弹簧106向使第二杆103向清洁单元60侧移动的方向施力。在本实施例中,弹簧106是压缩弹簧。因此,弹簧106发挥作用以使第二杆103向清洁单元60侧移动。其结果是,在盒B从装置本体A被取出的状态下,第一杆102和第二杆103处于图6(a)所示的状态。

[0168] 第二杆103的圆筒部103d与图9中后述的旋转凸轮92的卡合部92f卡合。因此,旋转凸轮92构成为随着第二杆103的移动而旋转。

[0169] 如图6(b)所示,当将第一杆102的端面102c压向清洁单元60侧时,第一杆102、齿轮104、第二杆103和旋转凸轮92移动,移动构件86朝向长边外侧L0突出。

[0170] 图7是联结单元U3和轴承100的放大图。

[0171] 在图7中,轴承100收容并支承联结单元U3。即,轴承100经由联结单元U3(驱动侧凸缘87)能够旋转地支承鼓筒。轴承100在移动构件86的周围具有突出部100a、突出部100b。突出部100a、突出部100b用于对装置本体A定位。

[0172] 图8是说明用于使移动构件86进退的动作的图。图8示出了盒B和装置本体A的开闭门13。开闭门13能够以旋转轴13a为中心旋转。另外,开闭门13具有与第一杆102卡合的卡合部13b。

[0173] 图8(a)表示盒B被使用者插入到装置本体A并被保持于上述的装置本体A的引导构件12等的状态。图8(a)是装置本体A具有的开闭门13打开的状态。

[0174] 图8(b)表示关闭开闭门13的状态。开闭门13以旋转轴13a为中心向接近盒B的方向旋转。在开闭门13成为关闭的状态的过程中,盒B的第一杆102具有的端面102c被装置本体A的开闭门13具有的卡合部13b按压。通过按压第一杆102,移动构件86朝向长边外侧L0突出。

[0175] 接着,参照图9,说明用于从装置本体A具有的驱动轴110接受旋转力的联结单元U3的内部结构。图9(a)、(b)是联结单元U3的分解立体图。将长边外侧设为L0,将长边内侧设为LI。

[0176] 联结单元U3由联结轴90、联结弹簧91、移动构件86、旋转凸轮92、直式凸轮93、直式凸轮按压弹簧95、驱动侧凸缘87、扭力弹簧94和固定螺钉96构成。虽然稍后将详细描述,但是联结轴90和移动构件(移动联结构件86)统称为联结构件。

[0177] 联结轴90设置在驱动侧凸缘87上。在本实施例中,联结轴90通过使用固定螺钉96被固定到驱动侧凸缘87上。在本实施例中,联结轴90与鼓筒62的旋转轴线L1同轴地设置。具体而言,固定螺钉96贯穿驱动侧凸缘87的孔87a,插入联结轴90的孔90a1中并被螺纹固定。联结轴90在长边外侧L0(长边外侧端部)具有作为限制部(防脱部)的前端部90b,并在长边内侧LI具有轴部(柱部)90a。前端部90b相对于轴部90a直径相对较大。在前端部90b的长边内侧LI具有由多个凹凸构成的作为驱动传递部的卡合部90b1。在卡合部90b1的径向内侧具有端面90b2(图10表示放大图)。

[0178] 移动构件86具有在旋转轴线L2方向上朝向长边外侧L0突出的突起86a(驱动力接

受部)。在本实施例中,移动构件86具有两个突起86a。2个突起86a分别配置在相对于轴线L2相互对称的位置。突起86a从基部86b突出。从基部86b朝向长边内侧LI,依次连结有轴86s、轴86d、大致椭圆形状的圆柱86e。移动构件86在旋转轴线L2中心具有由贯穿孔86c和多个凹凸部构成的作为驱动力传递部的卡合部86f(图11(a)表示放大图)。卡合部86f与基部86b的径向内侧且贯穿孔86c的长边外侧L0相邻。联结轴90插入到移动构件86具有的贯穿孔86c中。换言之,联结轴90b贯穿移动构件86(小径部86y)。联结弹簧91安装在联结轴90的轴部90a的周围,并配置在作为联结轴90的限制部的前端部90b具有的端面90b2与移动构件86之间。换言之,联结弹簧91配置于移动构件86的自由端部86x。这里,联结弹簧91可以设置在移动构件86的自由端部86x和小径部86y的至少一部分。可是,设置在自由端部86x时,联结弹簧91的设计自由度变高。作为联结轴90的驱动力接受部的卡合部90b1和作为移动构件86的驱动力传递部的卡合部86f被构成为能够卡合和分离。由此,在移动构件86与联结轴90之间传递或切断驱动力。

[0179] 在此,卡合部90b1作为限制部发挥功能,卡合部86f作为被限制部发挥功能。通过限制部(卡合部90b1)与被限制部(卡合部86f)的接触,联结轴90能够限制移动构件86的移动。即,能够限制移动构件86向远离驱动侧凸缘87(或者鼓筒62)的方向的移动。

[0180] 在本实施例中,卡合部86f兼作驱动传递部和被限制部,卡合部90b1兼作驱动力接受部和限制部。但是,也可以使这些功能不同。需要说明的是,如本实施例那样兼具功能的结构与不兼具功能的结构相比在小型化、刚性方面优异。另外,本实施例的卡合部86f在移动构件86的旋转半径方向上配置在比小径部86y靠外侧的位置。

[0181] 在本实施例中,将卡合部86f设置于移动构件86的自由端部86x。但是,也可以将卡合部86f设置成横跨移动构件86的自由端部86x和连接部86y,还可以仅设置在移动构件86的连接部86y。即,也可以将卡合部86f设置于移动构件86的自由端部86x和连接部86y的至少一部分。可是,仅在移动构件86的自由端部86x设置卡合部86f能够提高设计自由度、驱动传递/切断的可靠性。

[0182] 旋转凸轮92以围绕移动构件86的方式设置。在旋转凸轮92的长边外侧L0具有端面92a。在旋转凸轮92的长边内侧LI具有具备凸轮92e的端面92b和在中心具备贯穿孔92d的圆筒部92c。

[0183] 直式凸轮93具有圆筒93a、孔93j、外侧端面93b、孔93c、凸轮93d、孔93e、轴93f、内侧端面93g、壁93h、孔93i。在圆筒部93a的中心具有孔93j。凸轮93d从外侧端面93b向长边外侧L0突出。在圆筒部93a的周围配置有孔93c。孔93e至少设置于外侧端面93b。孔93e也可以贯穿。轴93f和壁93h以从内侧端面93g向长边内侧LI突出的方式配置。在直式凸轮93的长边内侧LI具有孔93i。在孔93i中收容有联结轴90的轴部90a。

[0184] 在孔93j中收容有移动构件86的轴86d。在孔93c中收容有旋转凸轮92的圆筒部92c。直式凸轮93具有的凸轮93d与旋转凸轮92具有的包括斜面92e在内的端面92b抵接。

[0185] 扭力弹簧94具有孔94a、横梁94b、横梁94c。通过将轴93f插入扭力弹簧94的孔94a,扭力弹簧94被保持在轴93f上。横梁94c与设置于直式凸轮93的壁93h的径向内侧面抵接。横梁94b与设置于移动构件86的大致椭圆形状的圆柱86e抵接。

[0186] 在本实施例中,凸轮93d、孔93e、轴93f、壁93h分别具备两个。

[0187] 驱动侧凸缘87在长边内侧LI具有孔87a。驱动侧凸缘87在长边外侧L0具有齿轮

87b、孔87c、端面87d。

[0188] 作为施力构件或弹性构件的直式凸轮按压弹簧95收容于驱动侧凸缘87的孔87c。直式凸轮按压弹簧95在长边内侧L1与驱动侧凸缘87的端面87d抵接，在长边外侧L0与直式凸轮93的端面93g抵接。

[0189] 图10是联结轴90和作为施力构件或弹性构件的联结弹簧91的放大立体图。图10是用于说明作为联结轴90的限制部的前端部90b的图。

[0190] 作为由多个凹凸构成的驱动力接受部(中间驱动力接受部、卡合部)的卡合部90b1设置于作为联结轴90的被限制部的前端部90b。另外，联结轴90在比前端部90b靠长边内侧L1具有轴部90a。前端部90b的任意的凸部在周向一侧具有面90b3，在周向的相反侧具有面90b4。在本实施例中，面90b3是驱动传递面(轴侧驱动力接受部或凸缘侧驱动力接受部)。

[0191] 在轴部90a的周围具备联结弹簧91。在组装的状态下，联结弹簧91的端面91a与前端部90b的端面90b2抵接。

[0192] 使用图11、图12、图13说明移动构件86。图11是放大立体图，图12(a)是从突起86a侧观察的图，图12(b)是图12(a)的A-A截面，图13(a)是侧视图，图13(b)是从圆柱86e侧观察的图。

[0193] 移动构件86具有两个突起86a。突起86a在周向的一端侧具有作为驱动力接受部的面86g，并在周向的另一端侧具有面86t。面86g、面86t优选为斜面。在突起86a的前端具备前面86i。

[0194] 另外，移动构件86具有由多个凹凸部构成的作为驱动力传递部的卡合部86f。卡合部86f的任意的凸部在周向一侧具有面86j，在周向的相反侧具有面86k。在本实施例中，面86j是驱动传递面(驱动力传递部)。当联结轴90和移动构件86处于驱动传递状态时，作为联结轴90的驱动力接受部的面90b3与作为移动构件86的驱动力传递部的面86j抵接，移动构件86将驱动力传递到联结轴90。移动构件86具备端面86l。端面86l在被组装的状态下与联结弹簧91的端面91b(图10)抵接。

[0195] 如图12所示，移动构件86具有外侧部(自由端部)86x和设置在比外侧部(自由端部)86x靠近鼓筒62的位置的作为小径部86y的轴86s。并且，移动构件86具有设置在比小径部86y靠近鼓筒62的位置的内侧部86z。移动构件86的外侧部(自由端部)86x具有突起86a、基部86b、轴86s以及倾斜部86m。作为小径部86y的轴86s的直径比外侧部(自由端部)86x的直径小。换言之，小径部86y的最大旋转半径比外侧部(自由端部)86x的最大旋转半径小。此外，最大旋转半径是移动构件86距旋转轴线L2的距离的最大值。

[0196] 外侧部86x具有随着朝向移动构件86的前端而逐渐远离轴线L2的部分(倾斜部86m)(参照图12)。倾斜部86m的最大旋转半径随着远离鼓筒而逐渐增大。

[0197] 而且，小径部86y的最大旋转半径比驱动力接受部86g与旋转轴线L2之间的距离小。轴86d的直径大于轴86s的直径。大致椭圆形的圆柱86e的大径部86h相对于轴L2的外形部距离为轴86d相对于轴L2的外形部距离以下。(椭圆)小径部86p相对于轴L2的外形部距离比(椭圆)大径部86h相对于轴L2的外形部距离小。

[0198] 移动构件86具有以轴L2为中心的贯穿孔86c。

[0199] 图14是说明旋转凸轮92与直式凸轮93的抵接部的图。图14(a)和图14(b)是从不同的角度观察相同构件的图。

[0200] 旋转凸轮92的圆筒部92c被收容并支承于直式凸轮93的孔93c。旋转凸轮92具有的端面92b包括斜面92e、端面92g、端面92h。直式凸轮93具有的凸轮93d包括斜面93k和端面93l。

[0201] 如图6(a)所示,在移动构件86朝向长边内侧LI(非驱动侧)退避的状态下,旋转凸轮92具有的端面92g与直式凸轮93具有的端面93l抵接。

[0202] 如图6(b)所示,在移动构件86朝向长边外侧LO(驱动侧)突出的状态下,旋转凸轮92具有的端面92h与直式凸轮93具有的端面93l抵接。

[0203] 此外,在移动构件86从退避状态(图6(a))向突出状态(图6(b))移动的过程中,旋转凸轮92的斜面92e与直式凸轮93的斜面93d抵接。

[0204] 图15是说明收容旋转凸轮92的轴承100的结构的图。图15(a)和图15(b)是从不同的角度观察相同构件的图。

[0205] 旋转凸轮92具备圆筒部92c、外侧圆筒部92i、卡合部92f和端面92b。轴承100具备收容圆筒部92c的扇形状的孔100c、收容外侧圆筒部92i的孔100d、与端面92b抵接的端面100e、以及收容卡合部92f的狭缝100f。旋转凸轮92能够转动地安装于轴承100。

[0206] 图16是说明联结单元U3和轴承100的结构的图。

[0207] 联结单元U3包括直式凸轮93。直式凸轮93具备凸轮93d、孔93e和外侧端面93b。轴承100具备肋100f、孔100g和端面100h。在直式凸轮93具有的孔93e中收容有轴承100具有的肋100f。由此,直式凸轮93构成为,相对于轴承100被限制为不能相对旋转,并且能够沿着鼓筒62的旋转轴线L1滑动。直式凸轮93的凸轮93d被收容在轴承100的孔100g中。直式凸轮93的外侧端面93b构成为能够与轴承100的端面100h抵接。

[0208] 图17是联结单元U3的剖视图。图18是图17的局部放大图。

[0209] 图17(a)、图18(a)表示移动构件86朝向长边内侧LI退避的状态。

[0210] 联结轴90由固定螺钉96保持在驱动侧凸缘87上。移动构件86被支承为,相对于联结轴90能够绕轴线L2旋转且能够沿轴线L2方向移动。联结轴90的卡合部90b1与移动构件86的卡合部86f不卡合。在联结轴90和移动构件86之间设置有作为第二施力构件(第二弹性构件)的联结弹簧91。联结弹簧91发挥作用,以使移动构件86相对于联结轴90向长边内侧LI相对移动。联结弹簧91具有的端面91a与联结轴90的端面90b2抵接。联结弹簧91具有的端面91b与联结件86的端面86l抵接(图18(a))。直式凸轮93配置在移动构件86与驱动侧凸缘87之间。用于按压直式凸轮的按压弹簧95配置在直式凸轮93与驱动侧凸缘87之间。按压弹簧95发挥作用,以使直式凸轮93相对于驱动侧凸缘87向长边外侧LO相对移动。该按压弹簧95被设置于驱动侧凸缘87的内部。旋转凸轮92限制直式凸轮93向长边外侧LO的移动。限制构件101限制旋转凸轮92向长边外侧LO的移动。限制构件101固定于轴承100。轴承100将驱动侧凸缘87和旋转凸轮92支承为能够旋转。

[0211] 图17(a)表示移动构件86朝向长边内侧LI退避的状态。在该状态下,由于按压弹簧95的作用力,直式凸轮93在长边外侧LO的方向上受到力。由此,直式凸轮93的凸轮93d与旋转凸轮92的端面92g抵接。由此,旋转凸轮92由于直式凸轮93而在长边外侧LO的方向上受到力。而且,旋转凸轮92的端面92a被限制构件101的端面101a限制了向长边外侧LO的移动。联结弹簧91以使移动构件86的(长边内侧LI的)端面86n与直式凸轮93的端面93m抵接的方式,对移动构件86朝向长边内侧LI施力。此时,作为联结轴90的驱动力接受部的卡合部90b1与

作为移动构件86的驱动力传递部的卡合部86f的连结被解除(成为非卡合状态)。因此,此时,移动构件86的旋转驱动力不可能传递到联结轴90。换言之,此时的移动构件86位于(驱动力)非传递位置。

[0212] 图17(b)、图18(b)表示移动构件86朝向长边外侧L0突出的状态。

[0213] 利用第二杆103,旋转凸轮92以规定的相位旋转(参照图6(a)和(b))。于是,直式凸轮93的端面931从与旋转凸轮92的端面92g抵接的状态向与端面92h抵接的状态移动(也参照图14)。由此,直式凸轮93由于直式凸轮按压弹簧95的作用力而向长边外侧L0移动。直式凸轮93的端面93m按压移动构件86的(长边内侧LI的)端面86n。作为施力构件(弹性构件)的按压弹簧95的作用力设定为比作为施力构件(弹性构件)的联结弹簧91的作用力大,因此,移动构件86向长边外侧L0移动。此时,联结轴90的作为驱动力接受部的卡合部90b1与移动构件86的作为驱动力传递部的卡合部86f卡合(连结)。其结果是,移动构件86的旋转驱动力能够传递到联结轴90。换言之,此时的移动构件86位于(驱动力)传递位置。

[0214] 联结轴90的前端部90b限制移动构件86向长边外侧L0移动。

[0215] 接着,在图19中,对移动构件86的相位控制机构进行说明。

[0216] 图19(a)是联结单元U3的侧视图。图19(b)、图19(c)是图19(a)的B-B截面。

[0217] 图19(b)表示在图像形成结束后,以某个任意的相位停止的状态。在直式凸轮93的轴93f上支承有扭力弹簧94的孔94a。扭力弹簧94的横梁94c与直式凸轮93的壁93h抵接。扭力弹簧94的横梁94b与移动构件86的大致椭圆形状的圆柱86e抵接。在图19(b)的状态下,横梁94b与圆柱86e的(椭圆)大径部86h的附近抵接。在此,扭簧94被设定为,在横梁94b和横梁94c扩展的方向上作用有作用力。因此,通过扭力弹簧94的作用力,移动构件86朝向横梁94b与移动构件86的(椭圆)小径部86p的附近抵接的相位受到旋转力。在使用者打开装置本体A的开闭门13时(图8(a)),通过设置于第二侧构件26R的弹簧106的作用力,使第二杆103和旋转凸轮92移动(图6(a))。其结果是,移动构件86成为图17(a)所示的移动构件86向长边内侧(盒的内部侧)LI退避的状态。即,弹簧106对移动构件86从驱动力传递位置(图17(b))向驱动力非传递位置(图17(a))施力。此时,联结轴90的作为驱动力接受部的卡合部90b1与移动构件86的作为驱动力传递部的卡合部86f处于非卡合状态,因此通过扭力弹簧94的作用力使移动构件86旋转。移动构件86旋转至横梁94b与移动构件86的(椭圆)小径部86p的附近抵接的相位、且移动构件86接受的旋转力矩平衡的相位之后停止。

[0218] 图20是说明移动构件86和本体驱动轴110的图。

[0219] 盒B包括移动构件86和联结轴90。装置本体A具备驱动轴110和轴承111。

[0220] 驱动轴110包括轴部110a、驱动施加部110b、前端部110c和前端端面110d。轴承111支承轴部110a。

[0221] 移动构件86具备突起86a。联结轴90具备前端部90b。

[0222] 在联结轴90的前端部90b与驱动轴110的前端端面110d抵接或接近的状态下,驱动轴110的驱动施加部110b与移动构件86的突起86a的驱动力接受部抵接。由此,移动构件86受到来自驱动轴110的旋转驱动力。

[0223] 图21是说明将盒B从装置本体A拔出时的移动构件86与驱动轴110的位置关系的图。

[0224] 从图21(a)向图21(c)拔出盒B。图21(d)~图21(f)是剖视图,分别与图21(a)~图

21 (c) 对应。盒B的分离方向由箭头E表示。

[0225] 图21 (a)、图21 (d) 是表示图像形成结束时的状态的图。驱动轴110和移动构件86以任意的相位停止。此时,装置本体A的开闭门13为关闭的状态,因此移动构件86位于向长边外侧(盒的外侧) L0突出的位置。驱动轴110的驱动施加部110b与移动构件86的突起86a抵接。

[0226] 图21 (b)、图21 (e) 是表示打开装置本体A的开闭门13的状态的图。通过打开开闭门13,如已经说明的那样,移动构件86向长边内侧LI移动。由此,驱动轴110的驱动施加部110b与移动构件86的突起86a成为不抵接的状态或稍微接触的状态。

[0227] 在移动构件86向长边内侧LI移动的状态下,图19中说明的移动构件86的相位控制机构发挥作用。因此,移动构件86的突起86a旋转至图21 (e) 所示的相位、即在使突起86a在分离方向E上移动时,该移动不被驱动轴110的前端部110c阻碍的相位。

[0228] 图21 (c)、图21 (f) 是表示盒B从装置本体A分离中途状态的图。移动构件86的突起86a不被驱动轴110的前端部110c阻碍移动地向分离方向E移动。如果在突起86a与前端部110c抵接的情况下也不阻碍前端部110c向分离方向E移动,则被允许。

[0229] 在盒B从装置本体A分离的途中,驱动轴110的前端110c和前端端面110d(图20)与移动构件86的基部86b的内表面部86q、端面86r(参照图17 (a)、图20)抵接。伴随于此,移动构件86进一步向长边内侧LI移动。最终,完成盒B从装置本体A的分离。

[0230] 上述的联结单元U以及与其关联的结构总结如下。

[0231] 移动构件(移动联结构件)86从盒的外部接受到的驱动力(旋转力)经由联结轴90(参照图17 (b))传递到驱动侧凸缘87。当移动构件86和联结轴90向驱动侧凸缘87传递驱动力时,移动构件86和联结轴90彼此卡合而一体地旋转。将移动构件(移动联结构件)86和联结轴90统称为联结构件。

[0232] 该联结构件(86、90)是与图像形成装置本体的驱动轴110连结(联结)的构件,且是从盒外部的驱动轴110(参照图21 (a))输入驱动力(旋转力)的驱动输入构件。由联结构件接受到的驱动力经由驱动侧凸缘87传递到鼓筒62。由于鼓筒62被盒B的框体能够旋转地支承,因此当驱动力被传递时,鼓筒62相对于框体旋转。

[0233] 当驱动力被传递到鼓筒62时,首先,设于移动构件86的突起(驱动力接受部)86a从驱动轴110的驱动施加部110b接受驱动力(参照图21 (a))。该驱动力从设置于移动构件86的卡合部86f(图11 (a))传递至联结轴90的前端部90b(卡合部90b1)。并且,驱动力经由将联结轴90固定于驱动侧凸缘构件87的固定螺钉96(参照图9)从联结轴90向驱动侧凸缘87传递。驱动侧凸缘87连结于鼓筒62的端部,将驱动力传递至鼓筒62(参照图3)。

[0234] 此外,设置有联结构件(86、90)的凸缘(驱动侧凸缘构件87)具有齿轮部87b(参照图9 (a))。驱动侧凸缘构件87是齿轮构件。

[0235] 联结构件的至少一部分至少能够在联结构件的轴线L2的方向上移动。即,在本实施例中,联结构件的移动构件86相对于驱动侧凸缘87在驱动力传递位置(突出位置、伸出位置)和驱动力非传递位置(退避位置)之间沿着轴线L2移动(参照图17 (b)、(a))。驱动力传递位置(图17 (b))是以远离鼓筒62的方式向盒的外侧突出的位置。另一方面,驱动力非传递位置(退避位置)是朝向鼓筒62的内部(盒的内部)退避的位置。在移动构件86位于驱动力传递位置(图17 (b))时,与位于驱动力非传递位置(图17 (a))时相比,移动构件86的前端在轴线

L2方向上远离鼓筒。

[0236] 需要说明的是,狭义上,也可以仅将具备驱动力接受部(突起86a)的移动构件86称为联结构件。

[0237] 另一方面,联结轴90相对于驱动侧凸缘87固定。联结轴90也能够被称为联结构件中的固定构件(固定联结构件)。需要说明的是,当联结轴90固定到驱动侧凸缘87时,联结轴90也能够相对于驱动侧凸缘87稍微移动。例如也有在联结轴90与驱动侧凸缘87之间存在微小的间隙,联结轴90能够在该间隙的范围内相对于驱动侧凸缘87移动那样的情况。即使在该情况下,只要联结轴90相对于驱动侧凸缘87能够移动的距离收纳于一定的范围内,且驱动力能够从联结轴90传递到驱动侧凸缘87即可。在本实施例中,联结轴90相对于驱动侧凸缘87不沿着轴线L2的方向移动,也不会以轴线L2为中心相对地旋转。

[0238] 另外,联结轴90还能够被称为连接到驱动侧凸缘构件87的连接构件,以便能够将驱动力从联结构件传递到驱动侧凸缘构件87。另外,联结轴90是设置于驱动侧凸缘87的轴(轴),也能够被称为用于能够移动地支承移动构件86的支承构件。

[0239] 联结轴90位于移动构件86和驱动侧凸缘87之间,也是用于将移动构件86接受到的驱动力传送到驱动侧凸缘87的传送构件(中间传递构件)。另外,联结轴90也是用于抑制移动构件86从驱动侧凸缘87脱离的防脱构件。移动构件86能够移动的范围被联结轴90抑制在一定的范围内。即,在移动构件86位于突出位置(伸出位置)时,由联结轴90的前端部90b限制移动构件86的移动,抑制移动构件86进一步向轴线方向L1侧移动(参照图17(b))。由此,能够抑制位于突出位置的移动构件86从驱动凸缘构件87脱离。

[0240] 另外,联结轴90具有沿着移动构件86的移动方向延伸的轴部90a。联结轴90是通过该轴部(引导部)90a引导移动构件86的移动的引导构件。联结轴90是大部分(即轴部90a)具有轴形状(柱形状)的轴(轴构件、柱构件、轴)。轴部90a是至少穿过(贯穿)移动构件86的内部的贯穿部。

[0241] 联结轴90的前端侧的一部分(即前端部90b)成为露出到移动构件86的外部的露出部。前端部90b具有比轴部90a的最大旋转半径大的最大旋转半径。即,前端部90b是从轴部90a沿径向扩大的(鼓起的)部分(扩径部、扩大部、鼓起部),前端部90b的直径比轴部90b的直径大。另外,前端部90b的直径比移动构件86的贯穿孔86c(参照图11(a)、(b))的直径大。换言之,前端部90b的最大旋转半径比轴部90b的最大旋转半径、贯穿孔的最大旋转半径大。

[0242] 在本实施例中,前端部90b具有圆形的平坦的板形状(圆盘形状),但并不限定于该形状。另外,前端部90b的最大旋转半径比小径部86y(参照图12(b))的最大旋转半径大。

[0243] 另外,如图17(b)、图10所示,前端部90b具备用于从移动构件86接受驱动力的驱动力接受部(卡合部90b1)。即,前端部90b(卡合部90b1)构成为通过与移动构件86卡合而能够从移动构件86接受驱动力。在此,移动构件86的自由端部86x和小径部86y中的任意一方或双方构成为与前端部90b卡合(参照图12(b))。在本实施例中,在自由端部86x设置有用于与前端部90b(卡合部90b1)卡合的卡合部86f。

[0244] 卡合部90b1(参照图10、图9(b))在联结构件的径向上位于比轴部90b、贯穿孔86c靠外侧的位置。即,前端部90b在联结构件的半径方向上比轴部90b靠外侧的位置与移动构件86卡合。

[0245] 利用前端部90b,抑制移动构件86从驱动侧凸缘构件脱离,并且从移动构件86受到

驱动力。即,前端部90b能够起到限制移动构件86的移动的作用、接受驱动力的作用这两者,能够简化联结构件的构造。

[0246] 通过将盒B安装到装置本体A(参照图1),联结构件的移动构件86从退避位置(图17(a))移动到伸出位置(图17(a))。在将盒B插入到安装本体A之后,当关闭开闭门13(参照图8(b))时,盒B相对于装置本体A的安装完成。当通过该开闭门13按压杆102(参照图5(a)、图8(b))时,移动构件86向伸出位置(图17(a))移动。相反,在开闭门13被打开时(参照图8(a)),移动构件86向退避位置(图17(a))移动。即,移动构件86随着设置于装置本体A的开闭门13的开闭动作(图8(a)、(b))而移动。

[0247] 接着,再次对本实施例中使用的各弹簧的作用力进行说明。

[0248] 如图17所示,在联结单元U3中,移动构件86和直式凸轮93被夹在驱动侧凸缘87和联结轴90之间。将作为对移动构件86和直式凸轮93向长边外侧L0施力的施力构件的弹簧95所产生的作用力设为F1。将作为对移动构件86和直式凸轮93向长边内侧L1施力的施力构件的联结弹簧91所产生的作用力设为F2。此时,成为F1>F2(F1大于F2)成立那样的作用力。

[0249] 另外,图5(b)所示的作为施力构件的弹簧106以使第二杆103向清洁单元60侧移动的方式起作用。由此,旋转凸轮92克服由上述作用力F1和F2产生的阻碍旋转凸轮92的旋转动作的力,向图6(a)和图17(a)所示的非卡合状态的位置旋转。换言之,由基于弹簧106的作用力产生的使旋转凸轮92旋转的力被设定得大于由基于施力构件的作用力F1和基于施力构件的作用力F2产生的阻碍旋转凸轮92的旋转动作的力。

[0250] 在该状态下,通过旋转凸轮92利用弹簧106(参照图6(a))的作用力,压缩施力构件(弹簧95),使直式凸轮93向长边内侧L0侧退避。伴随着直式凸轮93的退避,移动构件86也利用弹簧91的作用力向长边内侧L0移动。其结果是,在不对盒B的第一杆102施加外力的状态下,移动构件86成为朝向长边内侧L1退避的状态。即,此时的移动构件86位于驱动力非传递位置。

[0251] 另一方面,在对盒B的第一杆102施加超过弹簧106的弹性力的外力时,第一杆102和第二杆103在压缩弹簧106的同时移动(参照图6(b))。若旋转凸轮92与这些杆102、103的移动联动地旋转,则如图17(b)所示,允许直式凸轮93向长边外侧L0方向移动。此时,施加于直式凸轮93的作用力F1胜过施加于直式凸轮93的作用力F2,因此直式凸轮92通过作用力F1的力向长边外侧L0移动。移动构件86也通过被直式凸轮92按压而朝向长边外侧L0伸出。即,移动构件86经由直式凸轮92被弹簧95施力,向驱动传递位置(突出位置、伸出位置)移动。

[0252] 此外,如图17(a)、(b)所示,联结弹簧91在使联结弹簧91接近直式凸轮93的方向(长边内侧L1的方向)上对移动构件86持续施力。因此,在直式凸轮93向长边内侧L1移动时,联结弹簧91也不离开直式凸轮93。即,通过作为施力构件的联结弹簧91的作用力F2,能够使移动构件86与直式凸轮93的移动联动。联结弹簧91是用于通过其弹性力(作用力)保持(维持)移动构件86与直式凸轮93联动的状态的保持构件(维持构件、弹性构件、施力构件)。

[0253] 直式凸轮93是支承移动构件86的支承构件,也是通过自身移动而与移动构件86一起移动的联结构件。

[0254] 此外,杆102是为了使联结构件(移动构件86)移动而从盒的外部(在本实施例中为开闭门13:参照图4(a))被操作的操作构件。第一杆102与移动构件86在动作上(功能上)相连。即,第一杆102经由包括齿轮104、第二杆103、凸轮机构(直式凸轮93、旋转凸轮92)、各弹

簧等在内的连结机构而与移动构件86相连。而且,通过第一杆102动作(移动、工作),移动构件86也进行动作(移动、工作)。在轴线方向上,杆102、杆103和联结构件(移动构件86和联结轴90)配置在盒B的同一侧(即,驱动侧)。

[0255] 通过以上那样的结构,能够可靠地进行移动构件86相对于本体轴110的卡合和分离。

[0256] 如以上说明的那样,通过本发明能够使现有技术发展。

[0257] 产业上的可利用性

[0258] 根据本发明,提供一种能够从装置本体接受驱动力的处理盒、鼓单元和具有处理盒的图像形成装置。

[0259] 附图标记的说明

[0260] U3 联结单元

[0261] 86 联结件

[0262] 90 联结轴

[0263] 91 联结弹簧

[0264] 92 旋转凸轮

[0265] 93 直式凸轮

[0266] 94 扭力弹簧

[0267] 95 直式凸轮按压弹簧

[0268] 100 轴承

[0269] 101 限制构件

[0270] 102 第一杆

[0271] 103 第二杆

[0272] 104 齿轮

[0273] 105 盖

[0274] 106 弹簧

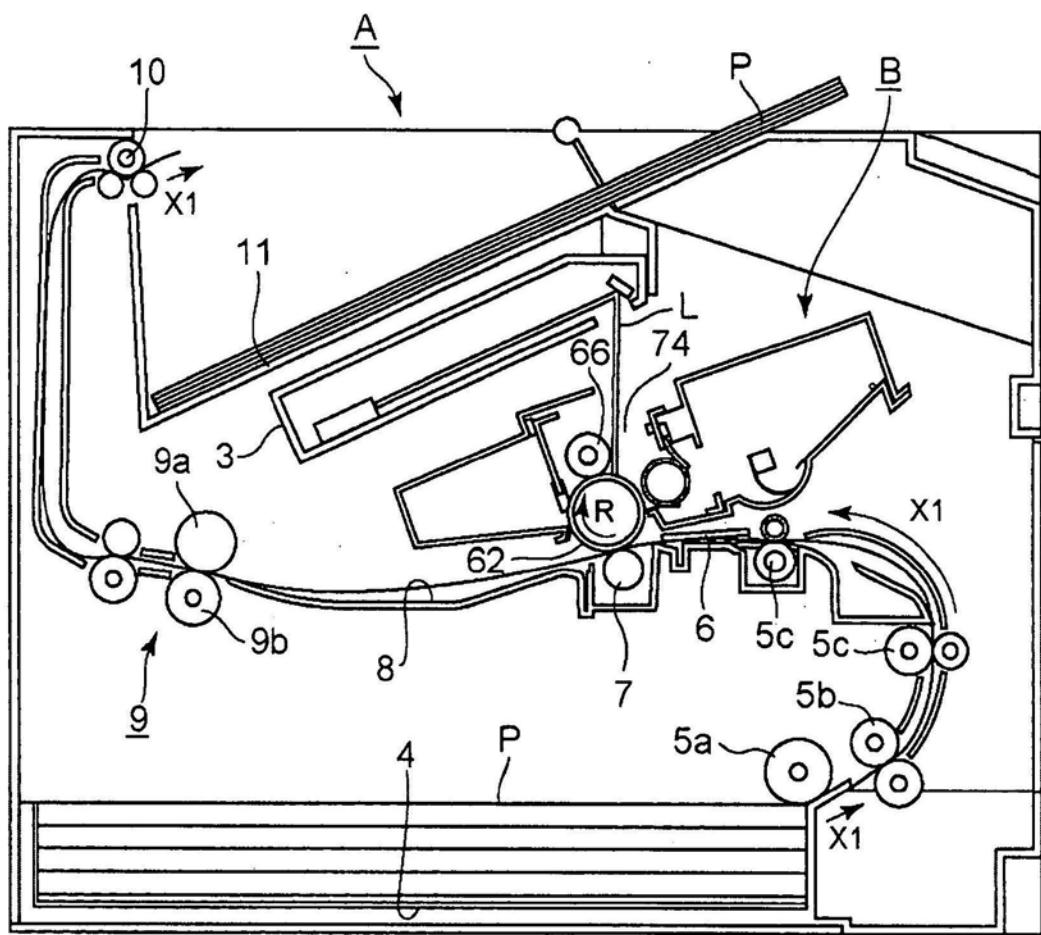


图1

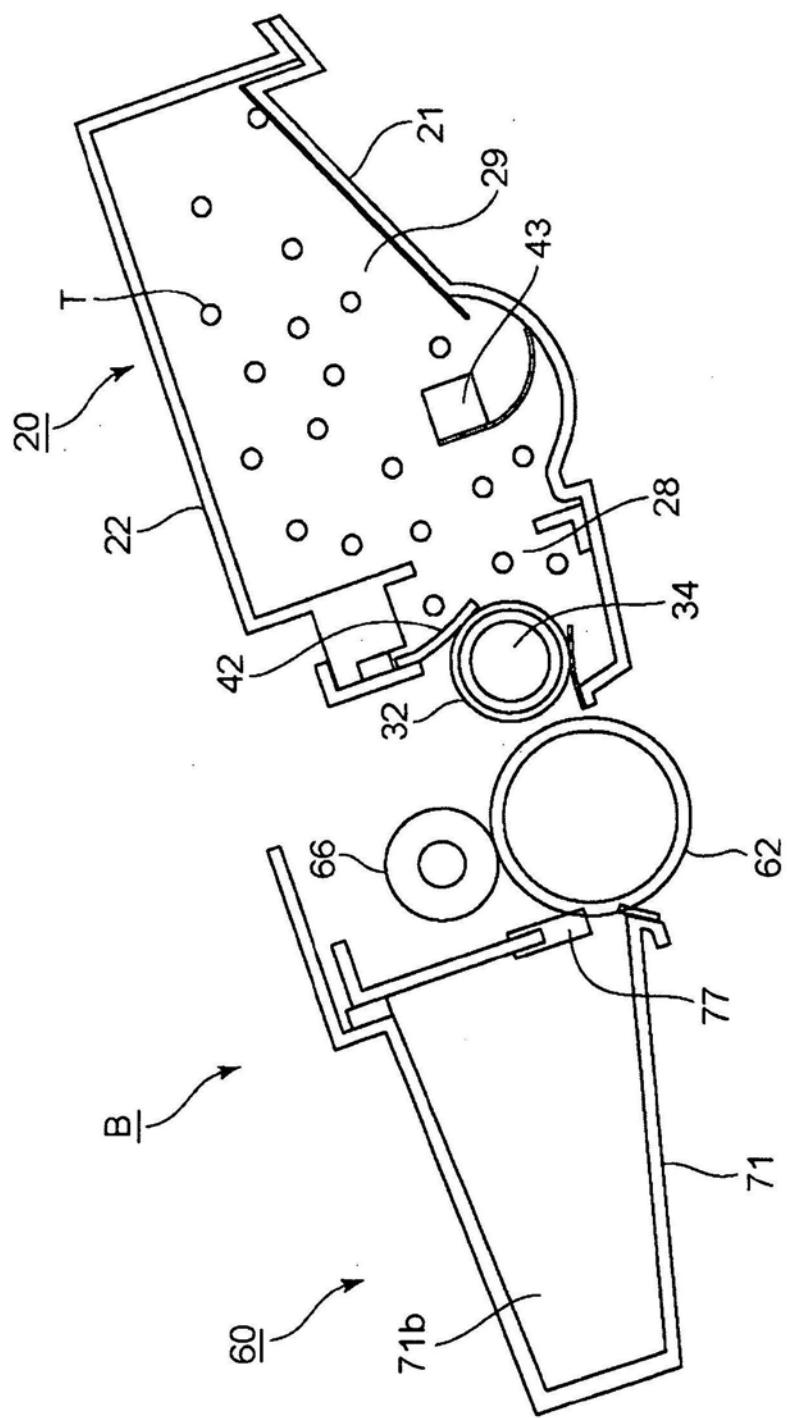


图2

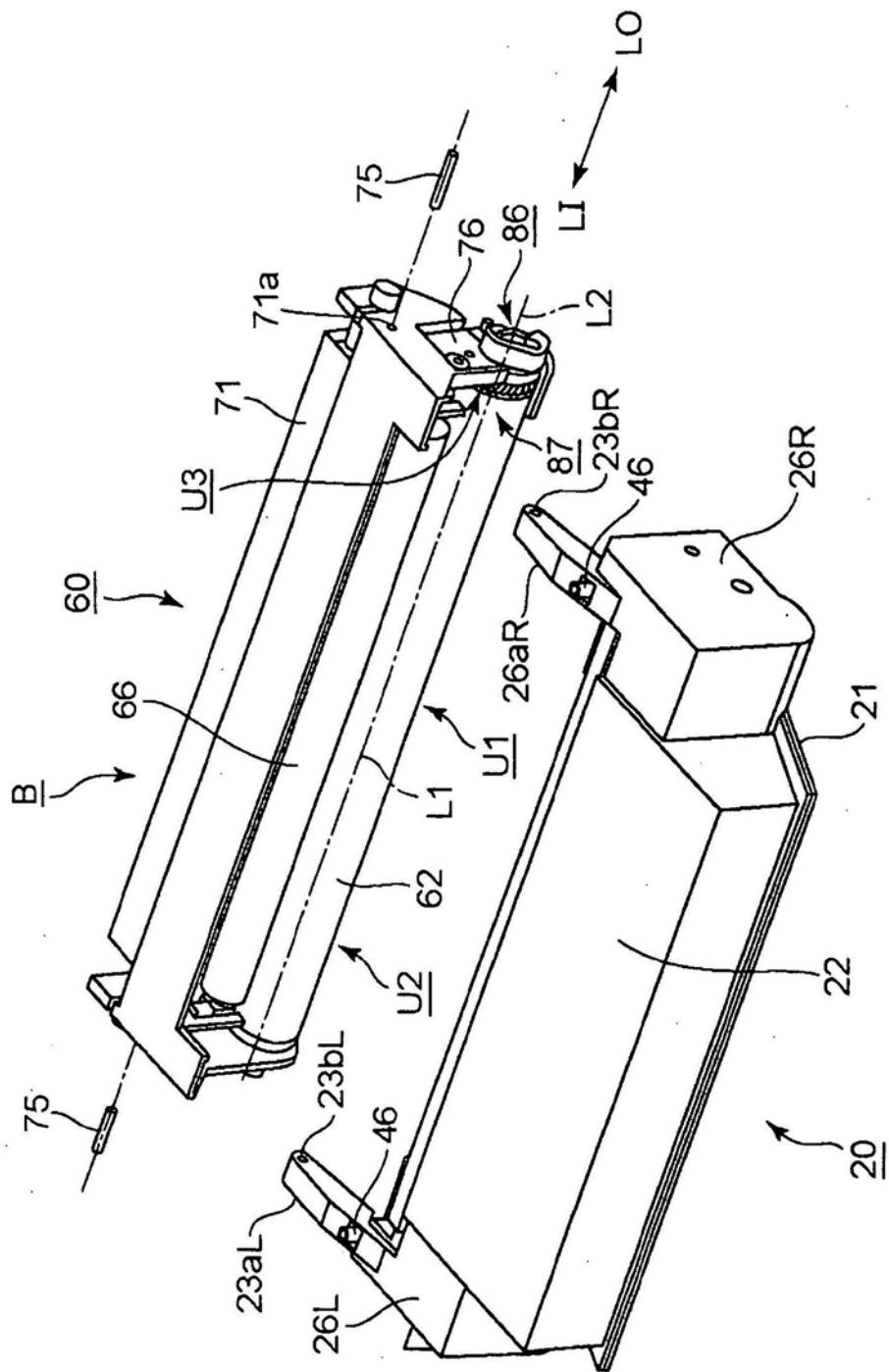
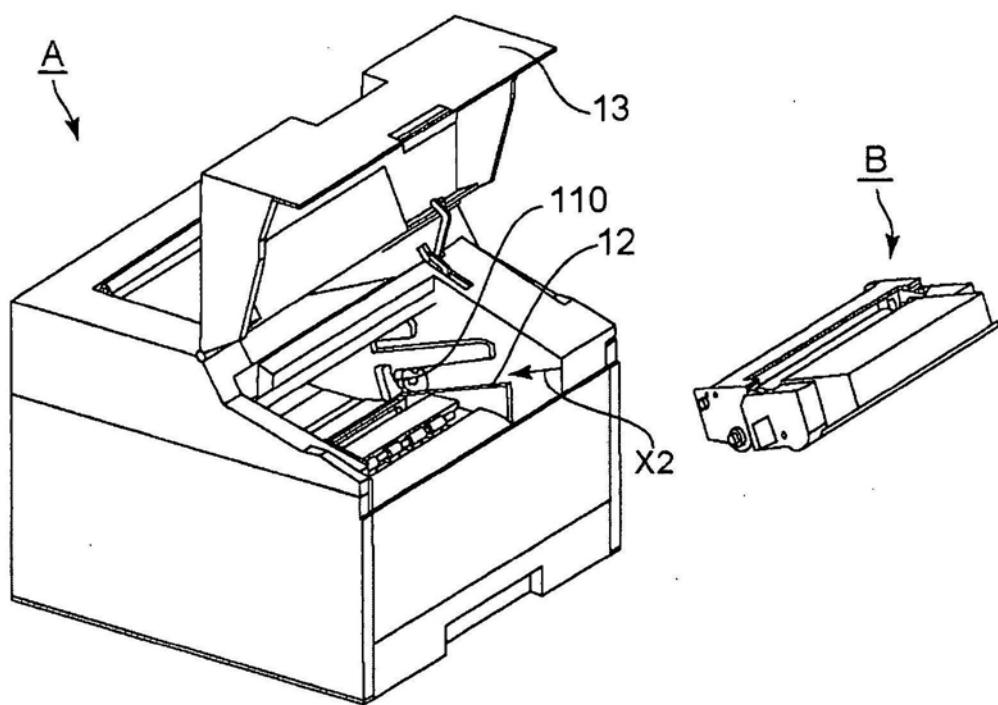


图3

(a)



(b)

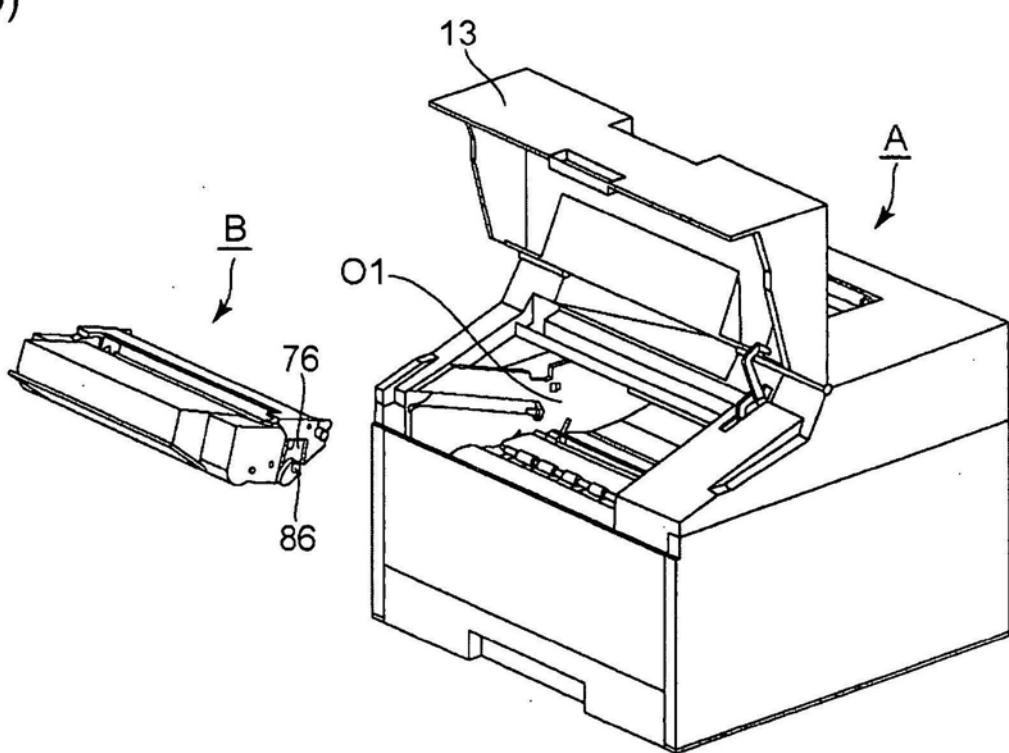


图4

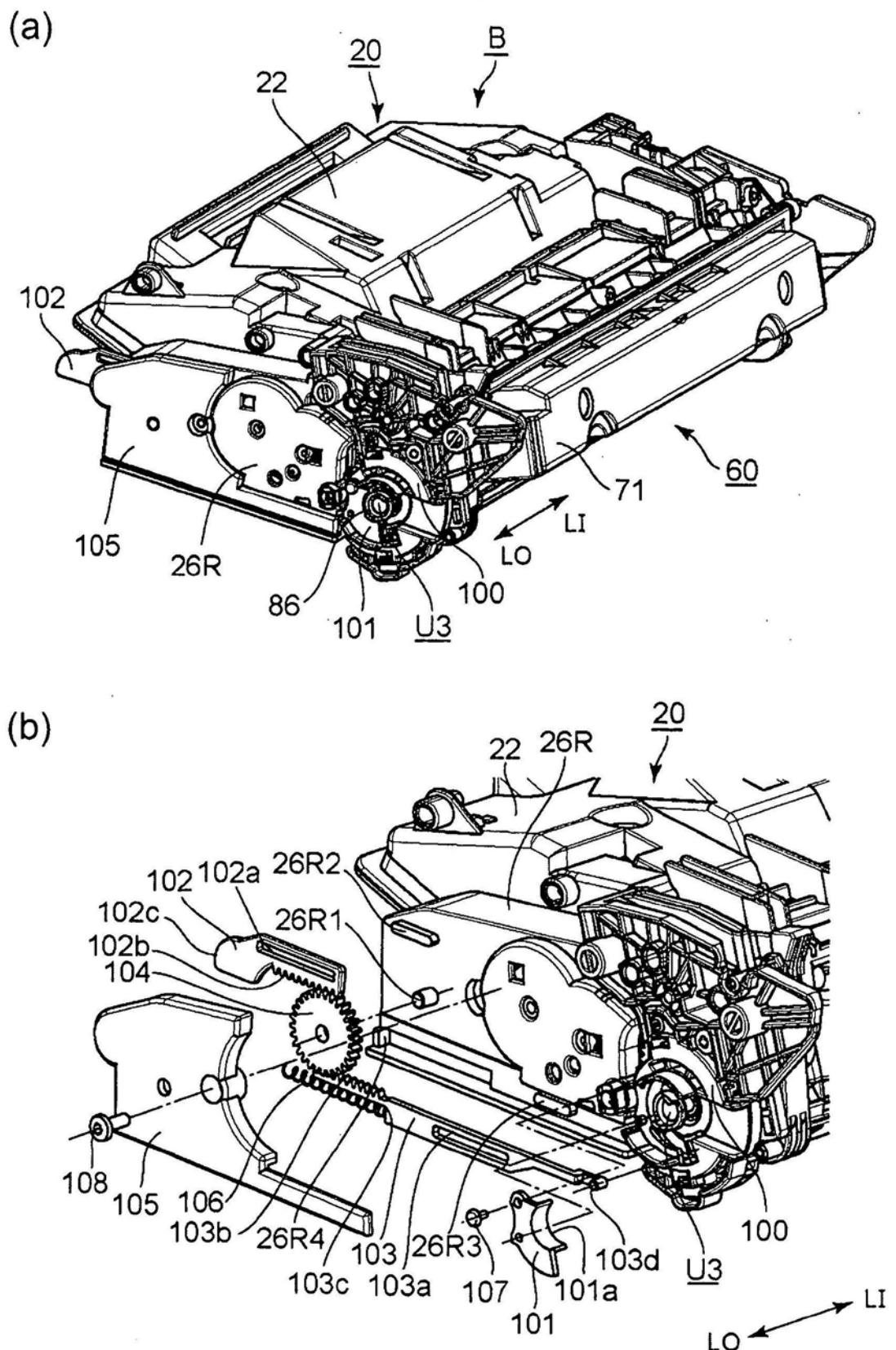


图5

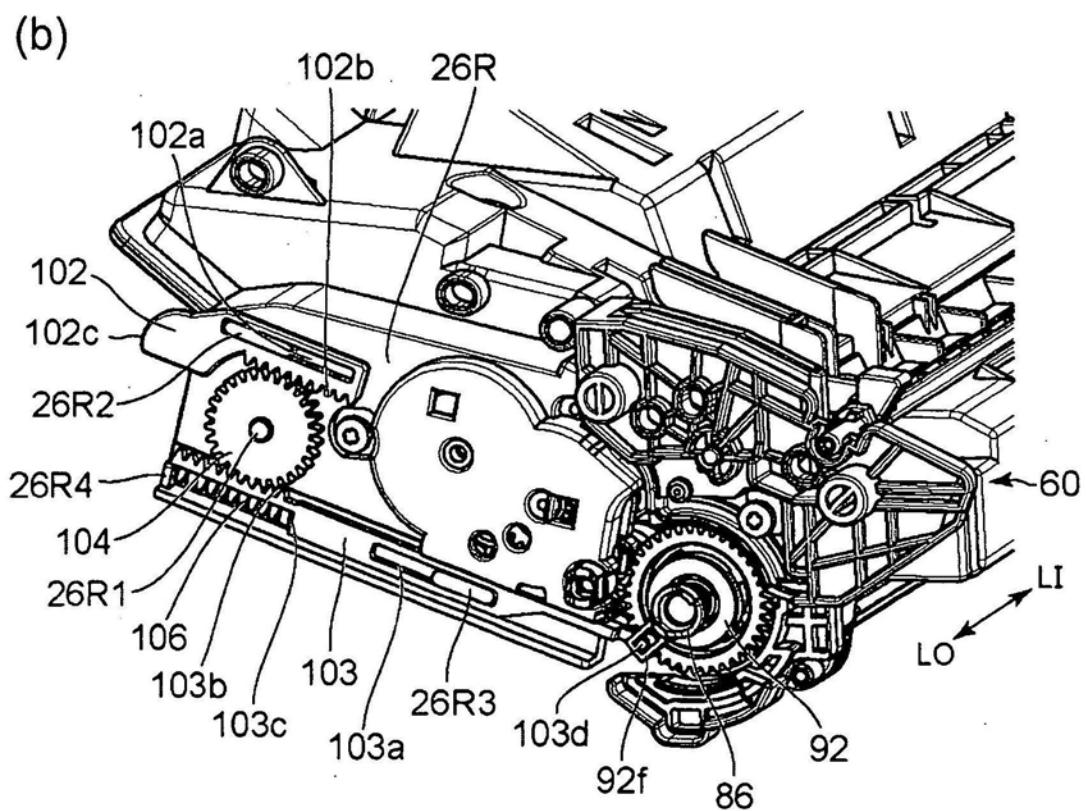
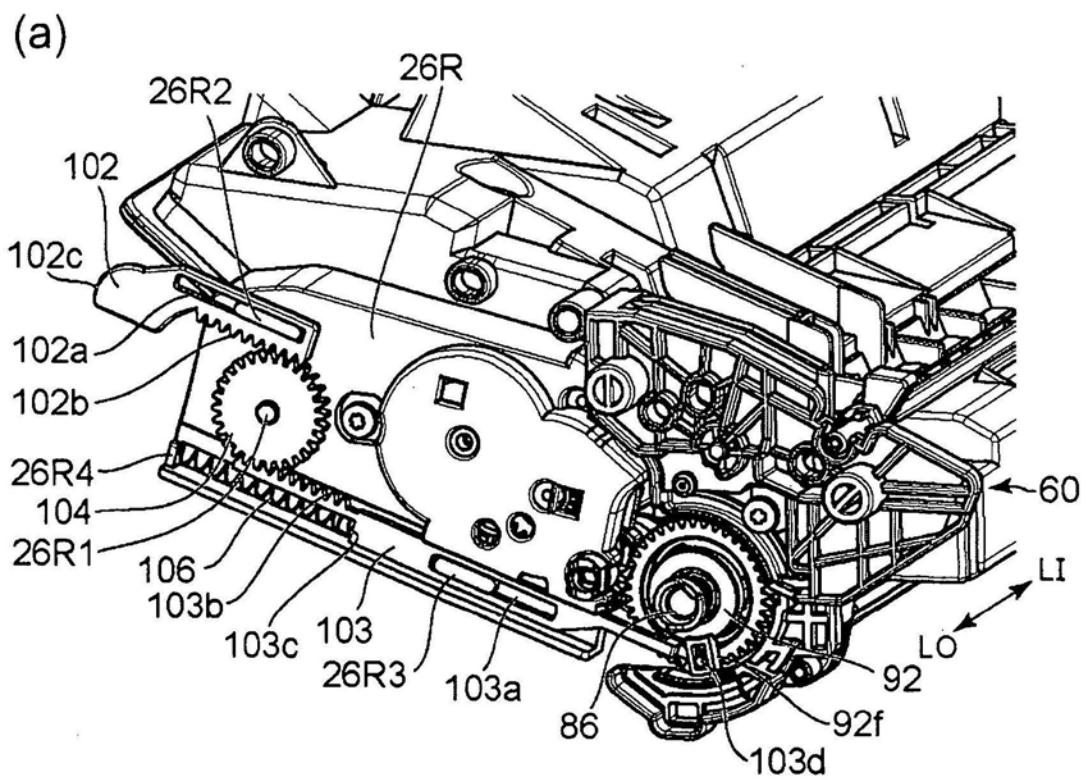


图6

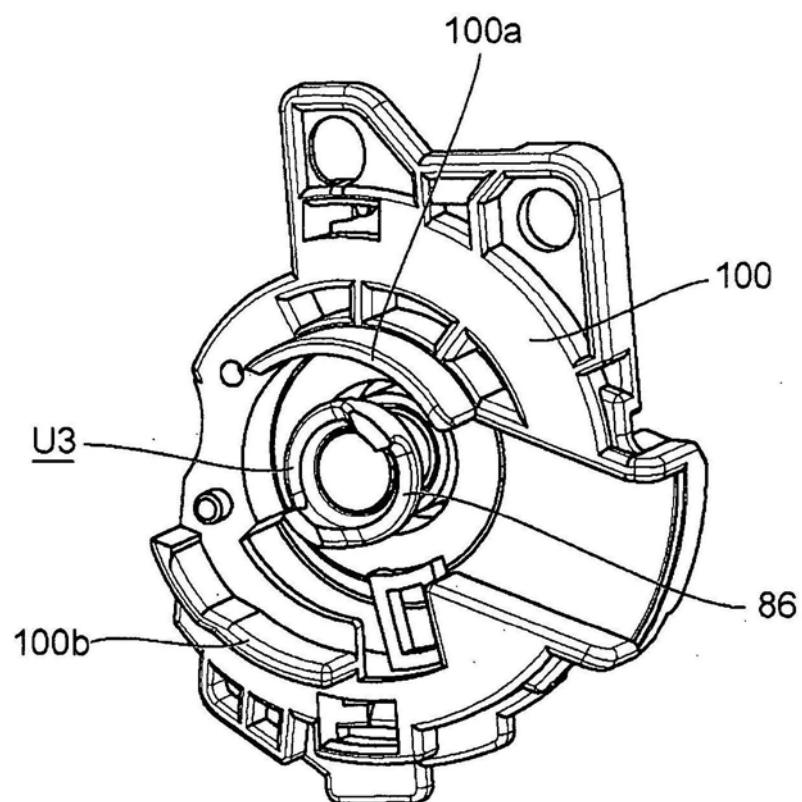


图7

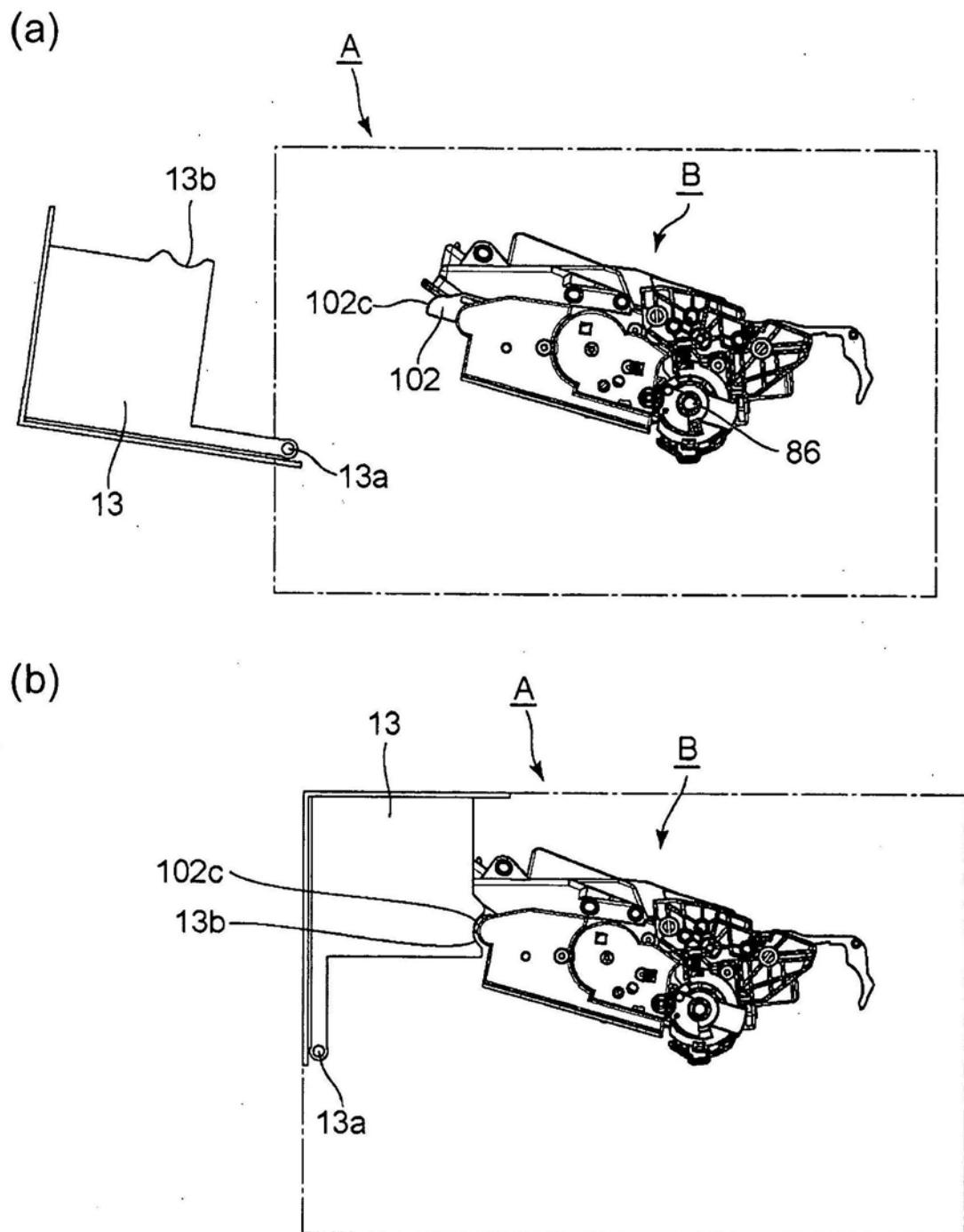


图8

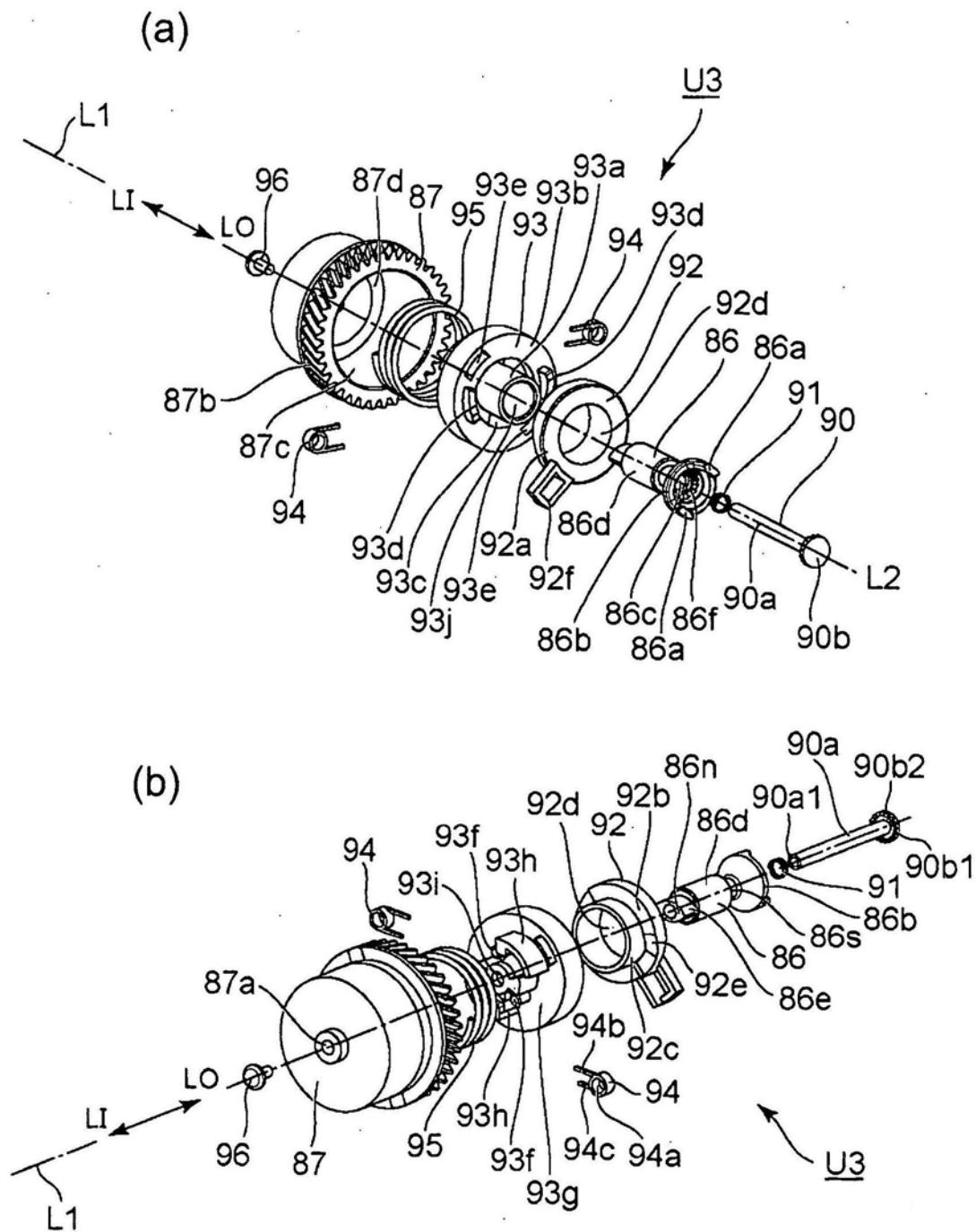


图9

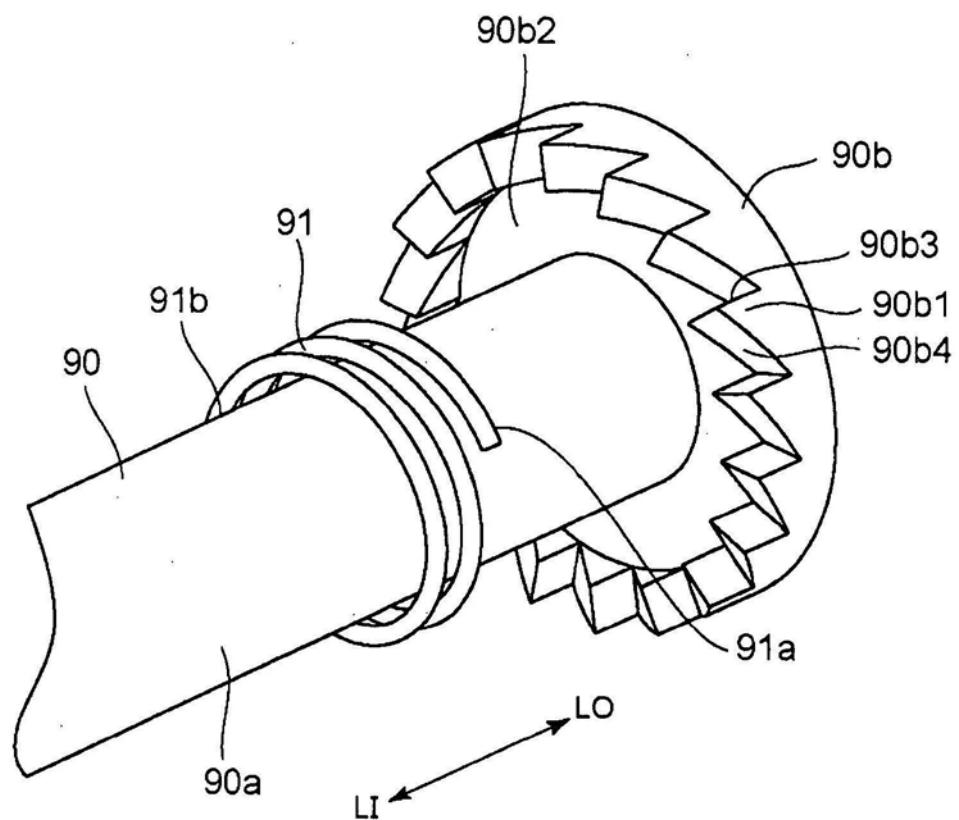
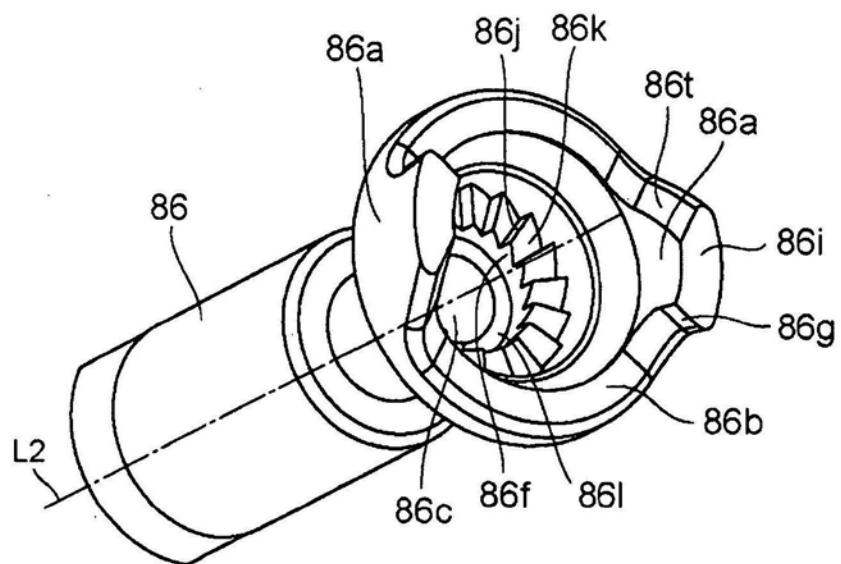


图10

(a)



(b)

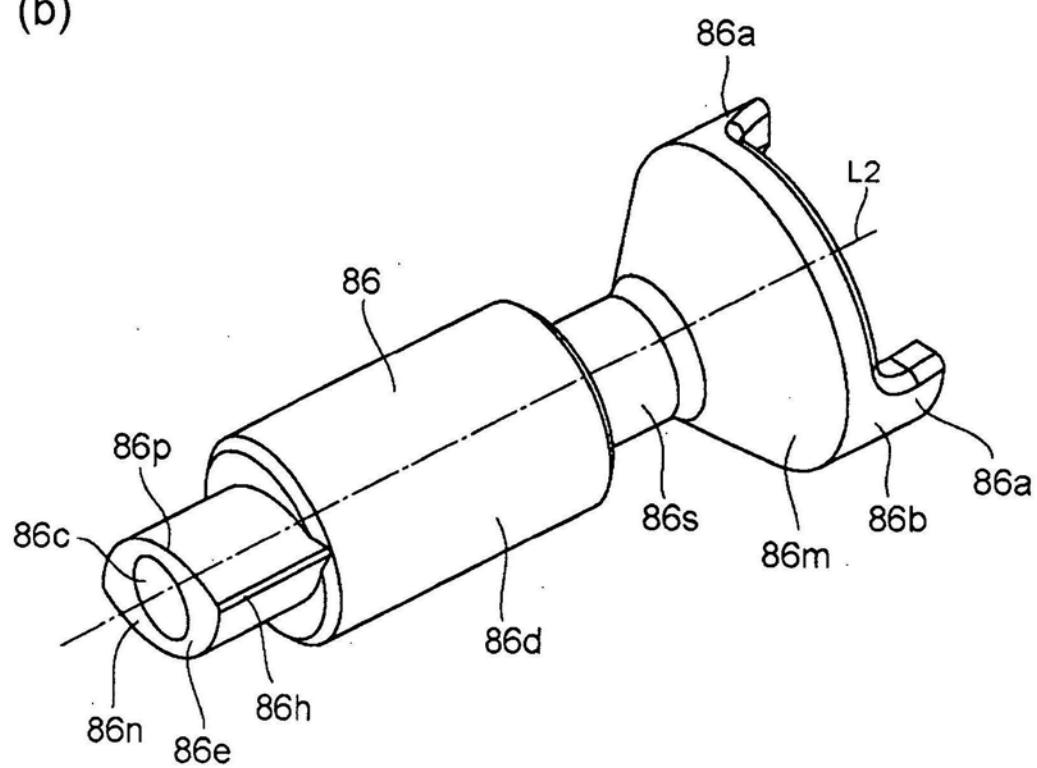
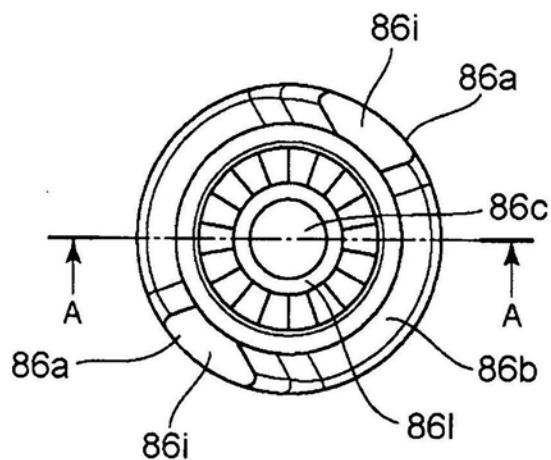


图11

(a)



(b)

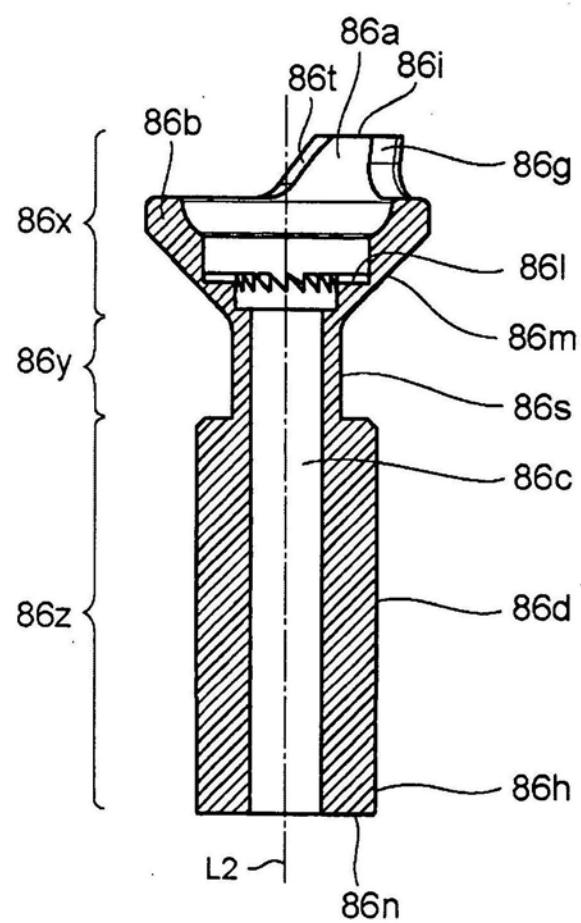
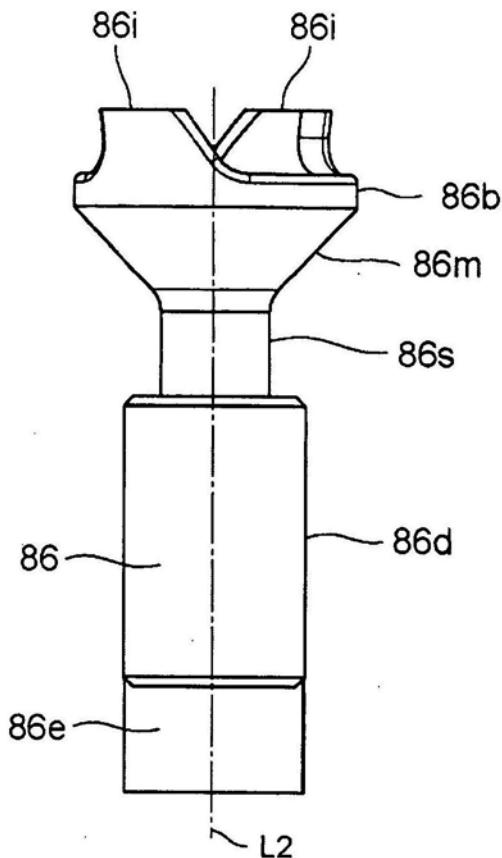


图12

(a)



(b)

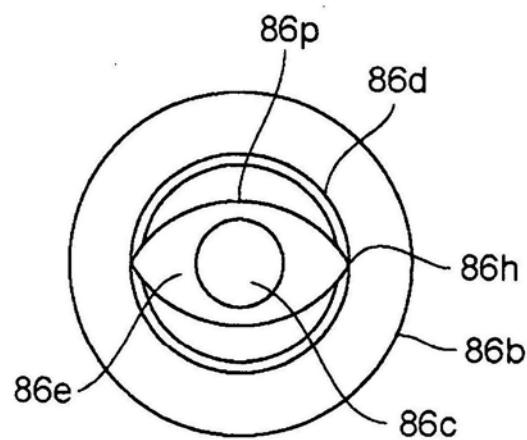
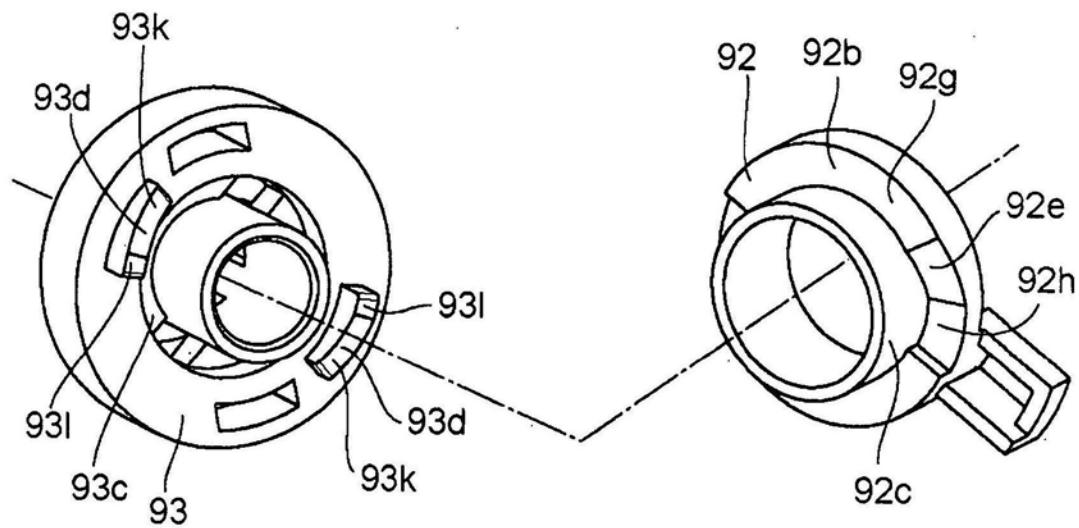


图13

(a)



(b)

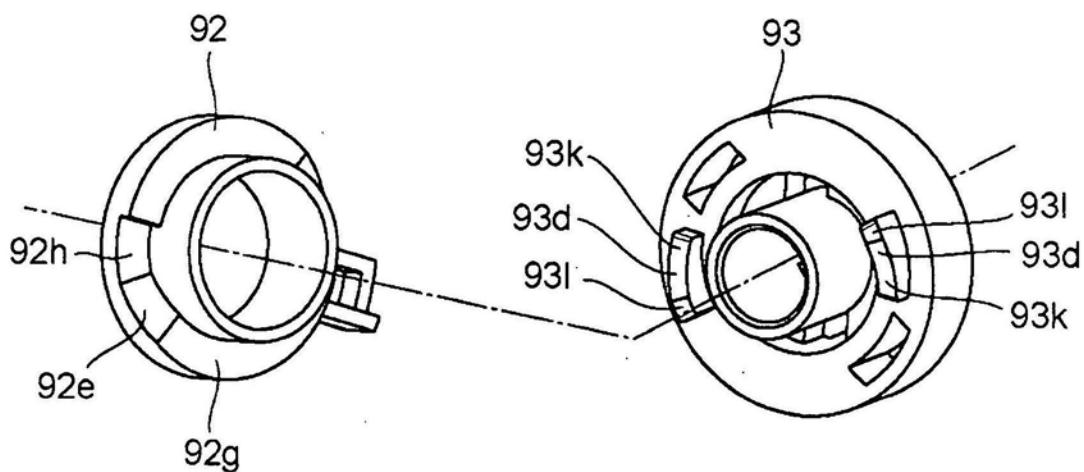
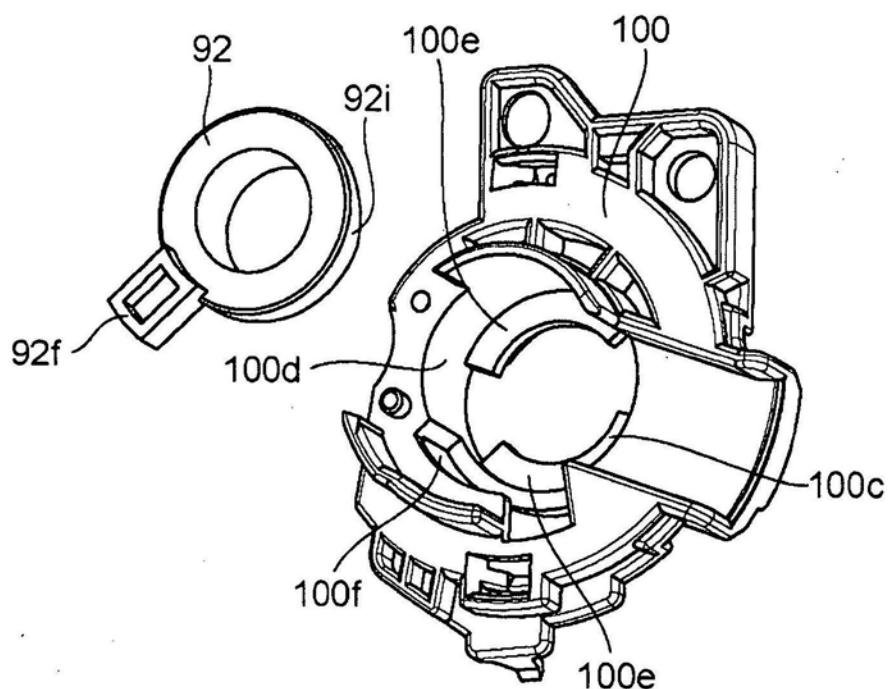


图14

(a)



(b)

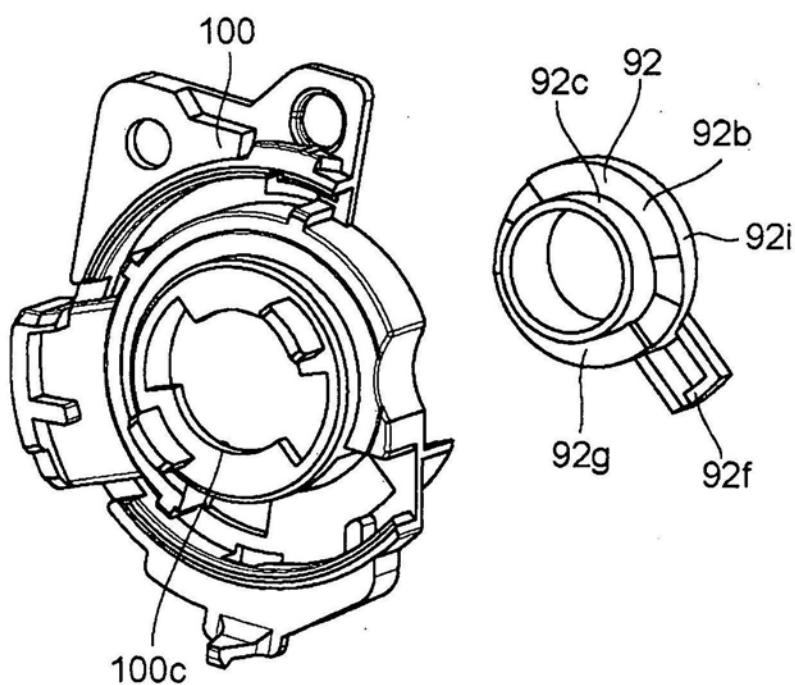


图15

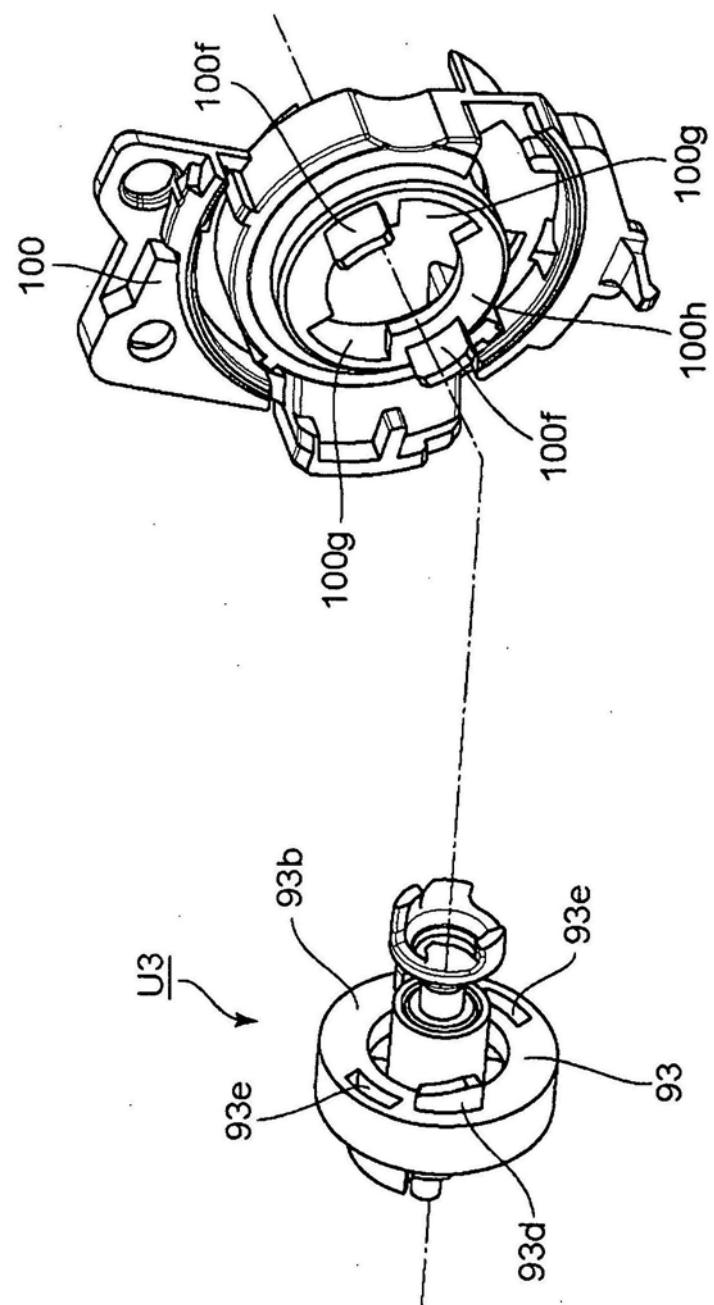


图16

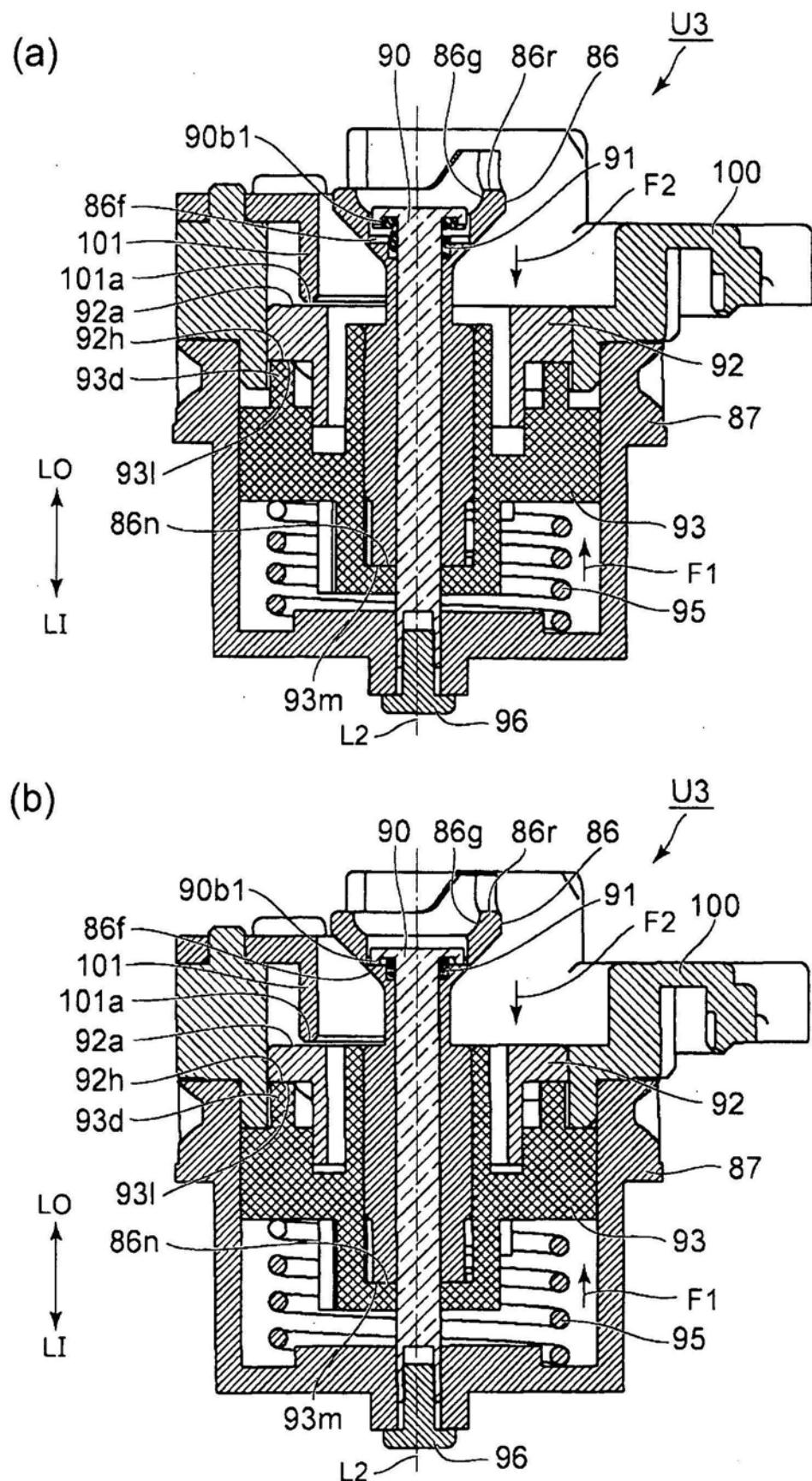
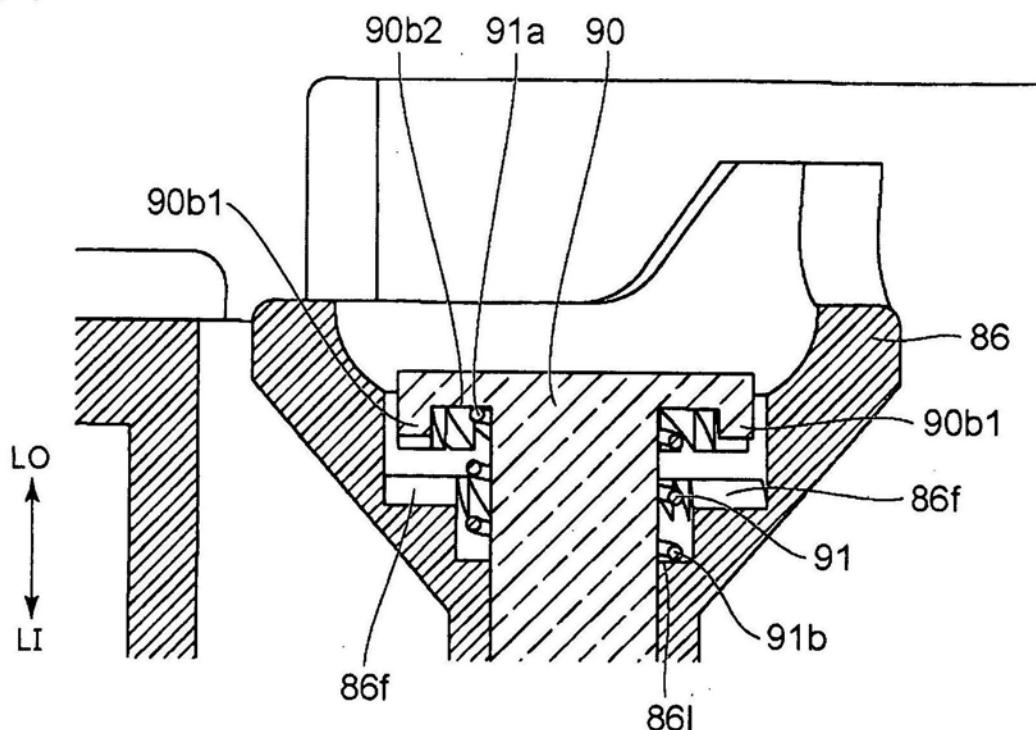


图17

(a)



(b)

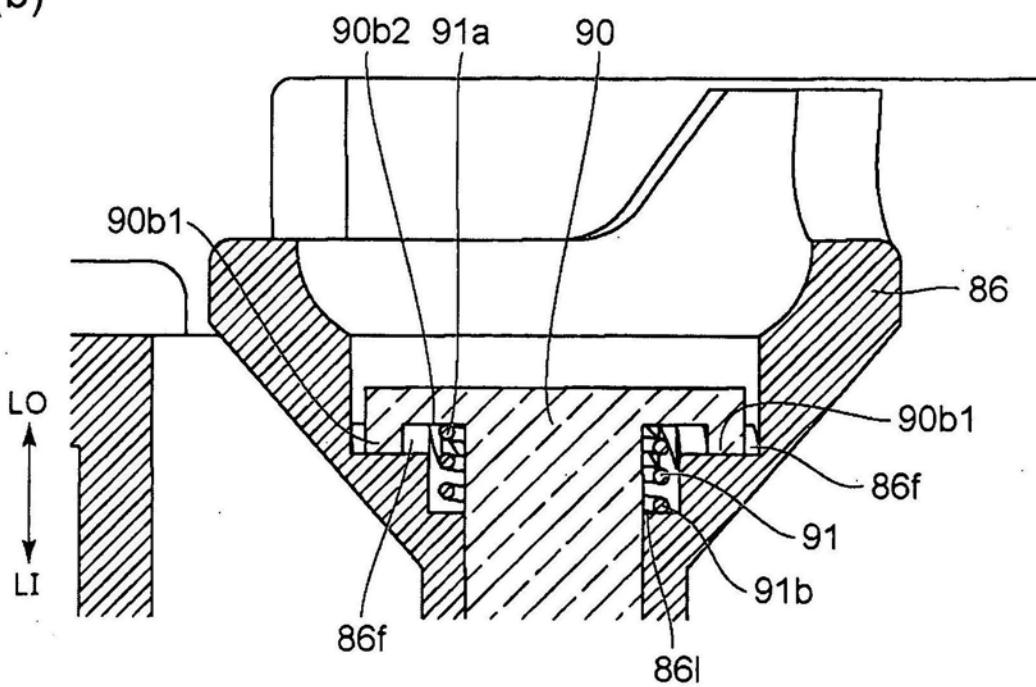


图18

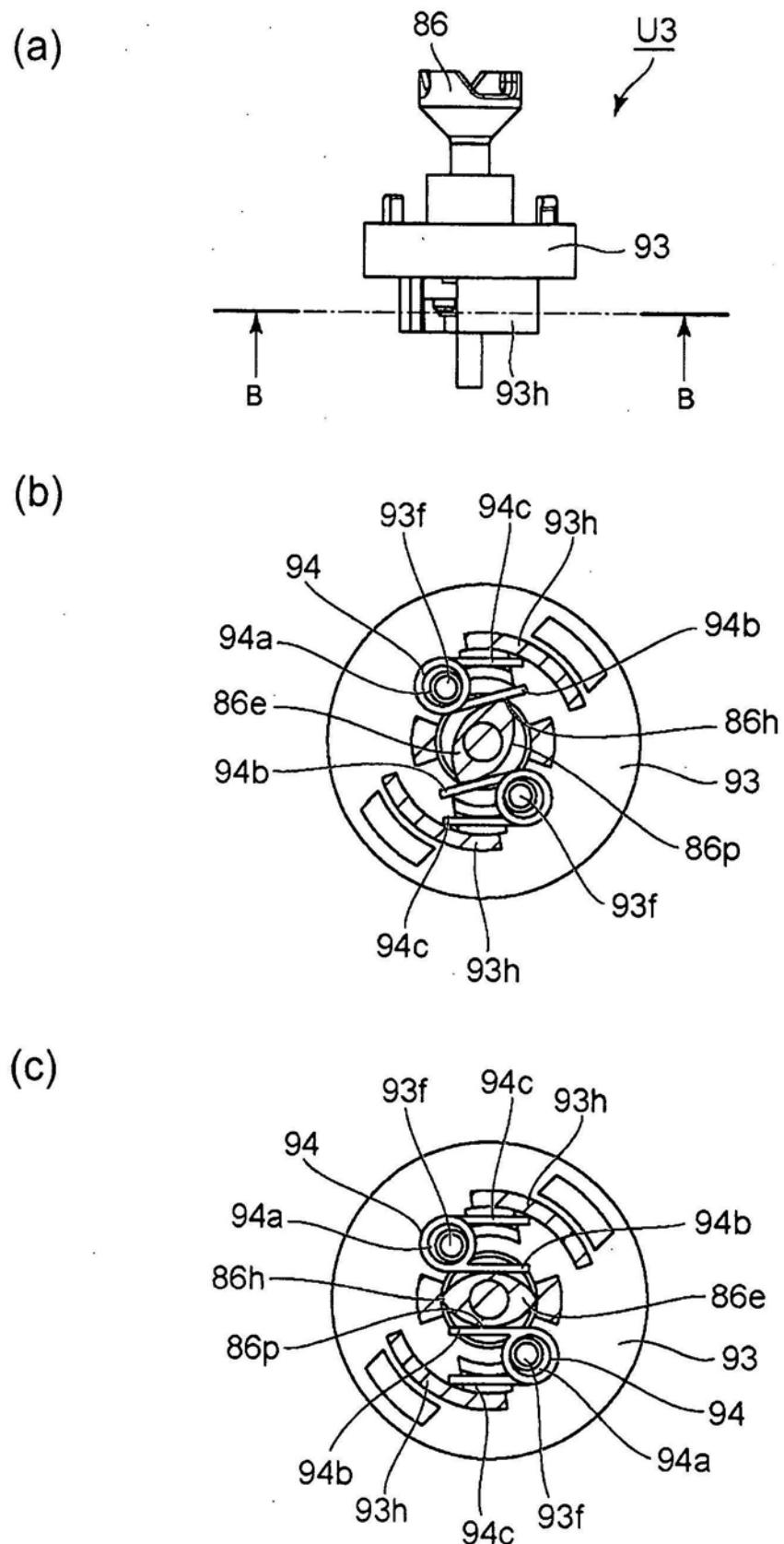


图19

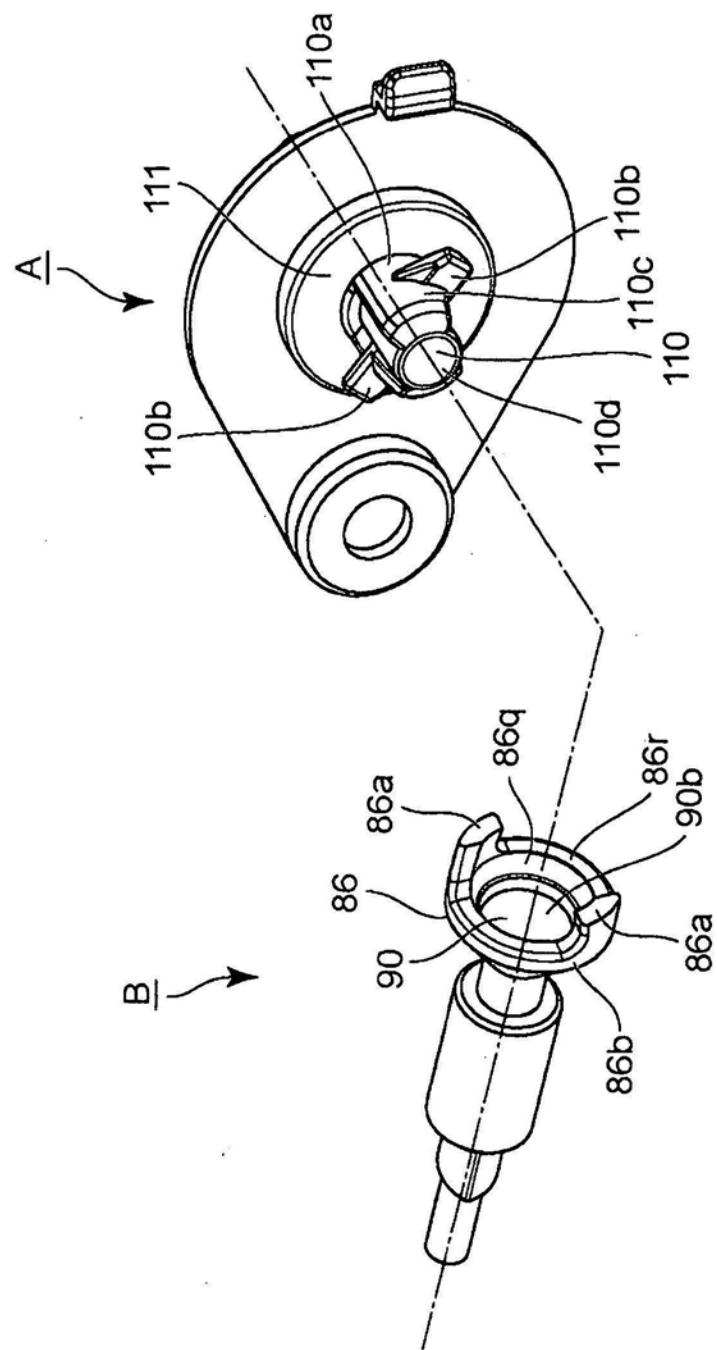


图20

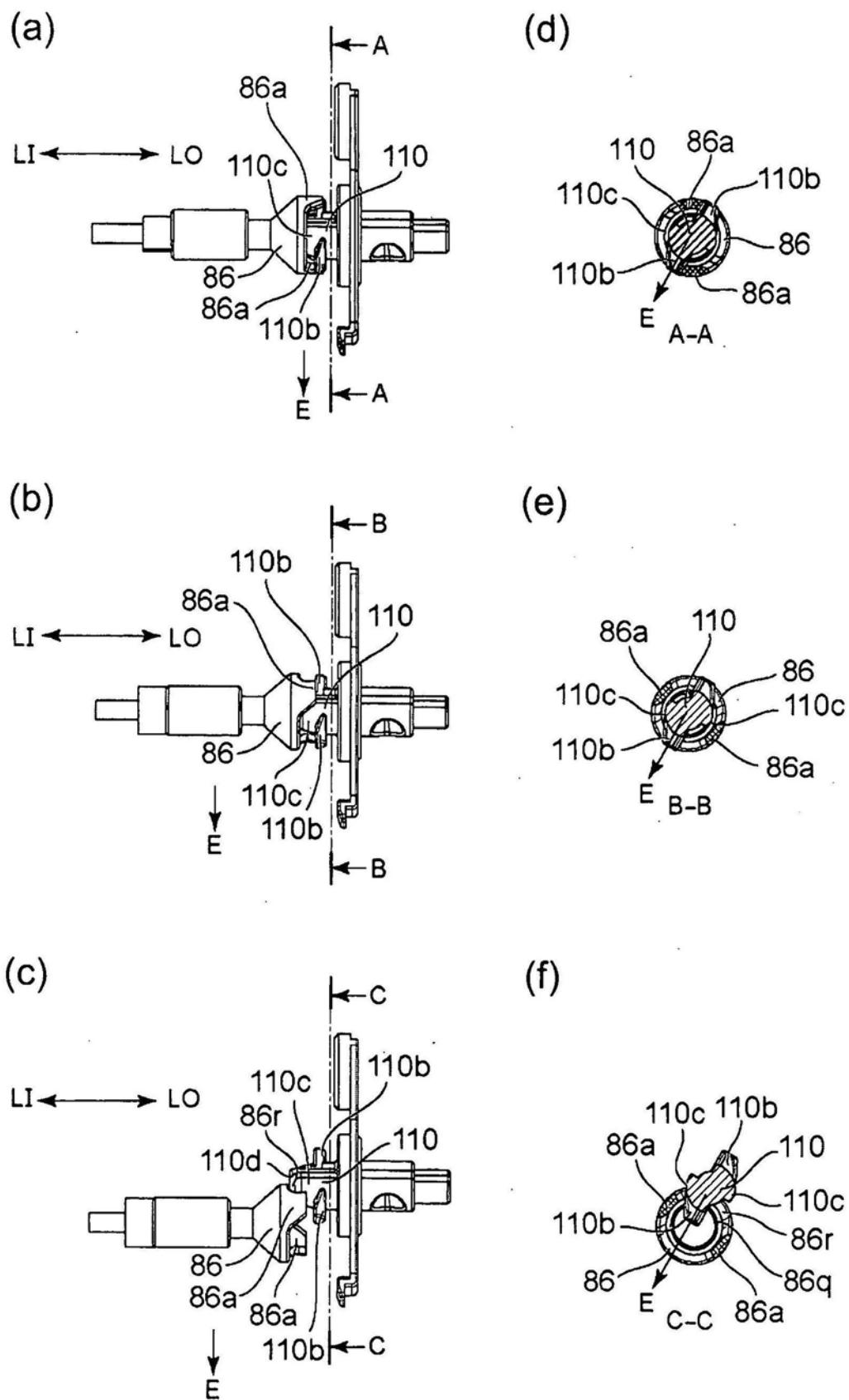


图21