(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1680886 B
(45)授权公告日 2010.11.03

(21)申请号 200510070274.9
(22)申请日 2002.02.19
(30)优先权数据
042536/2001 2001.02.19 JP
197546/2001 2001.06.28 JP
(62)分案原申请数据
02108479.3 2002.02.19
(73)专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京
(72)发明人 山田佑介 伴丰 村上雄也
田泽文朗 皆川浩范
(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 刘志平
(51)Int.Cl.
G03G 15/08(2006.01)
G03G 21/18(2006.01)

(56)对比文件
EP 0853260 A2,1998.07.15, 全文.
EP 1006415 A1,2000.06.07, 全文.
US 6075963 ,2000.06.13, 全文.
US 6137972 ,2000.10.24, 全文.

审查员 梁沁

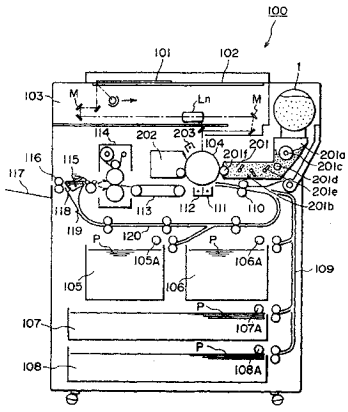
权利要求书 12 页 说明书 17 页 附图 28 页

(54)发明名称

调色剂供应容器、成像装置和调色剂供应系统

(57)摘要

一种密封可拆卸地安装到一个成像装置上的调色剂容纳容器的调色剂排出开口的密封元件，该密封元件包括一设置在该成像装置中的与一要锁合的部分锁合的锁合部分，该锁合部分适于随相对于要锁合的部分的相对关闭运动一起移动，其中，该调色剂排出开口通过相对于调色剂容纳容器的密封元件的相对运动随与要锁合的部分啮合的锁合部分一起从封闭状态进入打开状态；和一通过移动该锁合部分、从成像装置接收一释放该锁合部分和要锁合的部分间的啮合的释放力的释放力接收部分。



CN 1680886 B

1. 一种可拆卸地安装在静电成像装置 (100) 上的调色剂供应容器 (1),所述调色剂供应容器 (1) 包括 :

一容器本体 (1A),具有一可容纳调色剂的内部空间,所述容器本体可绕一转轴线转动 ;

一送进部分 (1a),用于随着容器本体的转动送进容器本体 (1A) 中的调色剂,从容器本体 (1A) 中排出调色剂 ;和

一多功能耦合元件 (2),用于从设置在静电成像装置 (100) 中的中空圆柱形元件 (20) 接受转动力以随着所述容器本体 (1A) 的转动由送进部分 (1a) 送进调色剂,所述多功能耦合元件 (2) 包括 :

一啮合部分 (3),用于与形成在所述中空圆柱形元件 (20) 的圆周表面 (20b) 上的孔 (20h) 啮合以接受所述转动力 ;

一支撑部分 (2c,2f),用于支撑所述啮合部分,当所述啮合部分进入所述中空圆柱形元件时,所述支撑部分可大体径向向内移动 ;所述支撑部分 (2f) 可大体径向向外移动复原以使所述啮合部分与所述中空圆柱形元件的所述孔啮合 ;

一打开力接收部分,用于在基本与转轴线平行的方向接收打开力,以打开所述容器,从而允许从容器本体中排出调色剂 ;和

一位移力接收部分 (4),其设置在所述支撑部分 (2f) 上并且其位置就转轴线方向而言比所述啮合部分 (3) 更靠近所述容器本体 (1A),该位移力接受部分 (4) 用于从所述静电成像装置 (100) 中的一个位于所述圆柱形元件 (20) 外的可滑动中空元件 (21) 接收一用于使所述啮合部分 (3) 径向向内地位移的位移力,以允许所述圆柱形元件 (20) 和所述多功能耦合元件 (2) 之间在与两者之间相重叠方向的相反方向的相对运动。

2. 如权利要求 1 的调色剂供应容器,其中,所述位移力接收部分 (4) 的径向最外部分比所述啮合部分 (3) 的径向最外部分更加远离所述耦合元件 (2) 的转动轴线。

3. 如权利要求 1 的调色剂供应容器,其中所述耦合元件 (2) 设置有多个支撑所述啮合部分 (3) 和所述位移力接收部分 (4) 的所述支撑元件 (2f),这些支撑元件 (2f) 在所述耦合元件 (2) 的转动方向上分离地布置。

4. 如权利要求 3 的调色剂供应容器,其中所述啮合部分 (3) 可由所述位移力接收部分 (4) 移动,而不管所述啮合部分 (3) 在转动方向上的转动位置如何。

5. 如权利要求 1 的调色剂供应容器,其中所述啮合部分 (3) 包括一与所述孔 (20h) 啮合的突起,所述突起具有用于接受所述转动力的表面 (3a) 和用于接受所述打开力的表面 (4)。

6. 如权利要求 1 的调色剂供应容器,其中所述送进部分 (1a) 可随着所述容器本体 (1A) 整体转动,所述耦合元件 (2) 具有传递部分,用于将所述转动力传递到所述容器本体 (1A)。

7. 如权利要求 6 的调色剂供应容器,其中所述送进部分 (1a) 具有一个调色剂引导部分,该调色剂引导部分在所述容器本体 (1A) 的内表面上螺旋延伸。

8. 如权利要求 6 的调色剂供应容器,其中所述进送部分 (1a) 具有一板形件,其大体在与所述容器本体 (1A) 的转轴线平行的方向延伸,所述板形件具有相对于转轴线倾斜的一组突起,用于随着所述容器本体 (1A) 的转动引导调色剂。

9. 如权利要求 8 所述的调色剂供应容器，其中所述板状件大体上在所述容器本体 (1A) 的整个长度上延伸。

10. 如权利要求 1 的调色剂供应容器，其中所述支撑部分 (2f) 由塑料材料制成以致在所述啮合的方向上弹性可恢复。

11. 如权利要求 1 所述的调色剂供应容器，其中所述耦合元件 (2) 具有一个推动元件，用于在所述啮合的方向上推压所述支撑部分 (2f)。

12. 一种可拆卸地安装在静电成像装置上的调色剂供应容器 (1)，所述调色剂供应容器包括：

容器本体，具有构造和定位来容纳调色剂的内部空间；

快门，构造和定位来打开和关闭与所述容器本体的周边部分形成的调色剂排出开口；

送进部分，构造和定位成送进所述容器本体中的调色剂，以从所述容器本体中排出调色剂；和

耦合元件，构造和定位成与设置在静电成像装置中的中空圆柱形元件接合，

其中，所述耦合元件包括：

啮合部分，构造和定位成与形成在所述中空圆柱形元件的圆周表面上的孔啮合以从所述中空圆柱形元件接受一转动力；

支撑部分，构造和定位成支撑所述啮合部分，当所述啮合部分进入所述中空圆柱形元件时，所述支撑部分可大体径向向内移动；所述支撑部分可大体径向向外移动复原以使所述啮合部分与所述中空圆柱形元件的所述孔啮合；和

位移力接收部分，其设置在所述支撑部分上相对于转轴线方向比所述啮合部分更靠近所述容器本体的位置处，该位移力接受部分用于从所述静电成像装置中的一个位于所述圆柱形元件外的可滑动中空元件接收一用于使所述啮合部分径向向内地位移的位移力，以允许所述圆柱形元件和所述耦合元件之间在与两者之间相重叠方向相反的方向上的用于脱开的相对运动。

13. 如权利要求 12 的调色剂供应容器，其中，所述位移力接收部分的径向最外部分比所述啮合部分的径向最外部分更加远离所述耦合元件的转动轴线。

14. 如权利要求 12 的调色剂供应容器，其中所述耦合元件设置有多个所述支撑部分，每个所述支撑部分支撑所述啮合部分和所述位移力接收部分，所述支撑部分在所述耦合元件的转动方向上分离地布置。

15. 如权利要求 14 的调色剂供应容器，其中所述啮合部分可由所述位移力接收部分移动，而不管所述啮合部分在转动方向上的转动位置如何。

16. 如权利要求 12 的调色剂供应容器，其中所述送进部分可随着所述容器本体整体转动，所述耦合元件包括传递部分，所述传递部分构造和定位成将所述转动力传递到所述容器本体。

17. 如权利要求 16 的调色剂供应容器，其中所述送进部分包括一个调色剂引导部分，该调色剂引导部分在所述容器本体的内表面上螺旋延伸。

18. 如权利要求 16 的调色剂供应容器，其中所述进送部分包括一板形件和多个突起，所述板形件大体在与所述容器本体的转轴线平行的方向延伸，所述多个突起相对于所述板形件上的旋转轴线倾斜以引导调色剂。

19. 如权利要求 18 所述的调色剂供应容器，其中所述板状件大体上在所述容器本体的整个长度上延伸。

20. 如权利要求 12 的调色剂供应容器，其中所述支撑部分由塑料材料制成以致在所述啮合的方向上弹性可恢复。

21. 如权利要求 12 所述的调色剂供应容器，其中所述耦合元件包括一个推动元件，所述推动元件构造和定位成在啮合的方向上推压所述支撑部分。

22. 一种静电成像装置，包括调色剂供应设备和将调色剂供应到所述调色剂供应设备的调色剂供应容器 (1)，所述调色剂供应设备包括：

安装部分，构造和定位来可拆卸地安装所述调色剂供应容器；

中空圆柱形元件，设有形成在其周边部分中的孔，构造和定位来施加转动力；和

中空元件，构造和定位成施加移动力，所述中空元件能滑出所述圆柱形元件，

所述调色剂供应容器包括：

容器本体，具有构造和定位来容纳调色剂的内部空间；

送进部分，构造和定位成送进所述容器本体中的调色剂，以从所述容器本体中排出调色剂；和

耦合元件，构造和定位成与所述圆柱形元件接合；

所述耦合元件包括：

啮合部分，构造和定位成与所述圆柱形元件的所述孔啮合以从所述圆柱形元件接受所述转动力；

支撑部分，构造和定位成支撑所述啮合部分，当所述啮合部分进入所述中空圆柱形元件时，所述支撑部分可大体径向向内移动；所述支撑部分可大体径向向外移动复原以使所述啮合部分与所述中空圆柱形元件的所述孔啮合；和

位移力接收部分，其设置在所述支撑部分上相对于所述重叠方向比所述啮合部分更靠近所述容器本体的位置处，该位移力接受部分构造成从所述中空元件接收一用于使所述啮合部分径向向内地位移的位移力，以允许所述圆柱形元件和所述耦合元件之间在与两者之间相重叠方向相反的方向上的相对运动。

23. 如权利要求 22 的静电成像装置，其中，所述位移力接收部分的径向最外部分比所述啮合部分的径向最外部分更加远离所述耦合元件的转动轴线。

24. 如权利要求 22 的静电成像装置，其中所述耦合元件设置有多个所述支撑部分，每个所述支撑部分支撑所述啮合部分和所述位移力接收部分，所述支撑部分在所述耦合元件的转动方向上分离地布置。

25. 如权利要求 24 的静电成像装置，其中所述啮合部分可由所述位移力接收部分移动，而不管所述啮合部分在转动方向上的转动位置如何。

26. 如权利要求 22 的静电成像装置，其中所述送进部分可随着所述容器本体整体转动，所述耦合元件包括传递部分，所述传递部分构造和定位成将所述转动力传递到所述容器本体。

27. 如权利要求 26 的静电成像装置，其中所述送进部分包括一个调色剂引导部分，该调色剂引导部分在所述容器本体的内表面上螺旋延伸。

28. 如权利要求 26 的静电成像装置，其中所述进送部分包括一板形件和多个突起，所

述板形件大体在与所述容器本体的转轴线平行的方向延伸，所述多个突起相对于所述板形件上的旋转轴线倾斜以引导调色剂。

29. 如权利要求 28 所述的静电成像装置，其中所述板状件大体上在所述容器本体的整个长度上延伸。

30. 如权利要求 22 的静电成像装置，其中所述支撑部分由塑料材料制成以致在所述啮合的方向上弹性可恢复。

31. 如权利要求 22 所述的静电成像装置，其中所述耦合元件包括一个推动元件，所述推动元件构造和定位成在啮合的方向上推压所述支撑部分。

32. 一种可拆卸地安装在静电成像装置的主要组件上的调色剂供应容器，其中所述静电成像装置的主要组件包括中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面，

所述调色剂供应容器包括：

i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器本体，所述容器本体包括设置在所述容器本体的一个轴向端部处的开口，所述开口构造成允许排出所述容器本体中容纳的调色剂；

ii) 设置在所述容器本体的所述一个轴向端部处的密封元件，所述密封元件可相对于所述容器本体在所述容器本体的轴向上运动，所述密封元件包括，

ii-i) 密封部分，所述密封部分设置在与所述容器本体相邻的一侧并且构造成当所述密封元件和所述容器本体相对于彼此处于第一位置时密封所述开口，并且，所述开口通过所述密封元件和所述容器本体从第一位置彼此远离地相对运动至相对于彼此的第二位置而被解封，和

ii-ii) 耦合部分，所述耦合部分设置在远离所述容器本体的一侧并且构造和定位成接收转动驱动力，

所述耦合部分包括：

ii-ii-i) 设置在所述密封部分上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器本体的轴线的向内方向上弹性位移，并可在离开所述容器本体的轴线的向外方向上弹性复原，和

ii-ii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合，其中所述啮合部分包括：

ii-ii-ii-i) 转动力接收部分，其能够在所述中空圆柱形驱动元件的周向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第一内表面的至少一部分抵靠，从而从所述中空圆柱形驱动元件接收转动力；以及

ii-ii-ii-ii) 锁合部分，当所述容器本体移动远离所述中空圆柱形驱动元件、从而使所述密封元件和所述容器本体从所述开口被密封的第一位置移动至所述开口被解封的第二位置时，所述锁合部分能够在所述中空圆柱形驱动元件的轴向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第二内表面的至少一部分抵靠，从而防止所述密封元件沿所述容器本体的轴向移动。

33. 如权利要求 32 的调色剂供应容器，其中所述装置的主要组件包括中空圆筒，所述

中空圆筒与所述中空圆柱形驱动元件 (20) 基本同心并可在所述中空圆柱形驱动元件 (20) 的轴向上运动，并且所述耦合元件还包括位于比所述啮合部分更靠近所述容器本体 (1A) 的位置处的位移力接收部分 (4)，其中所述位移力接受部分 (4) 构造和定位成从所述中空圆筒接收力来克服所述支撑部分的弹性力而向内弹性位移以使所述啮合部分与所述槽脱离，由此允许所述调色剂供应容器从所述设备的主要组件拆卸。

34. 如权利要求 33 的调色剂供应容器，其中所述位移力接收部分 (4) 设置在所述支撑部分上，并且所述支撑部分在其容器本体侧固定的情况下变形。

35. 如权利要求 32 的调色剂供应容器，其中所述中空圆柱形部分包括多个这样的槽，并且所述耦合元件包括多个这样的啮合部分，从而所述啮合部分中的至少一个能与所述槽中的一个啮合，而不管所述槽和所述啮合部分在周向上的位置关系如何。

36. 如权利要求 32-35 中任一项的调色剂供应容器，其中包括所述密封部分和所述耦合部分的所述密封元件整体模制而成。

37. 一种调色剂供应系统，包括 ：

i) 静电成像装置的组件，所述组件具有中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面，以及

ii) 可拆卸地安装至所述组件的调色剂供应容器，所述调色剂供应容器包括 ：

ii-i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器本体，所述容器本体包括设置在所述容器本体的一个轴向端部处的开口，所述开口构造成允许排出所述容器本体中容纳的调色剂 ；以及

ii-ii) 设置在所述容器本体的所述一个轴向端部处的密封元件，所述密封元件可相对于所述容器本体在所述容器本体的轴向上运动，所述密封元件包括，

ii-ii-i) 密封部分，所述密封部分设置在与所述容器本体相邻的一侧并且构造成当所述密封元件和所述容器本体相对于彼此处于第一位置时密封所述开口，并且，所述开口通过所述密封元件和所述容器本体从第一位置彼此远离地相对运动至相对于彼此的第二位置而被解封，和

ii-ii-ii) 耦合部分，所述耦合部分设置在远离所述容器本体的一侧并且构造和定位成接收转动驱动力，

所述耦合部分包括 ：

ii-ii-ii-i) 设置在所述密封部分上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器本体的轴线的向内方向上弹性位移，并可在离开所述容器本体的轴线的向外方向上弹性复原，和

ii-ii-ii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成 ：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合，其中所述啮合部分包括 ：

ii-ii-ii-ii-i) 转动力接收部分，其能够在所述中空圆柱形驱动元件的周向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第一内表面的至少一部分抵靠，从而从所述中空圆柱形驱动元件接收转动力 ；以及

ii-ii-ii-ii-ii) 锁合部分，当所述容器本体移动远离所述中空圆柱形驱动元件、从而使所述密封元件和所述容器本体从所述开口被密封的第一位置移动至所述开口被解封的第二位置时，所述锁合部分能够在所述中空圆柱形驱动元件的轴向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第二内表面的至少一部分抵靠，从而防止所述密封元件沿所述容器本体的轴向移动。

38. 如权利要求 37 所述的调色剂供应系统，其中，所述组件包括中空圆筒，所述中空圆筒与所述中空圆柱形驱动元件基本同心；所述耦合部分还包括释放部分，所述释放部分设置在比所述啮合部分更靠近所述容器主体的位置处，所述释放部分构造和定位成从所述中空圆筒接收力，并且使得所述支撑部分沿向内方向弹性地位移。

39. 如权利要求 38 所述的调色剂供应系统，其中，所述释放部分设置在所述支撑部分上，并且所述支撑部分的沿向内方向的弹性位移在所述支撑部分的与所述密封部分相邻的端部保持固定时产生。

40. 如权利要求 37 所述的调色剂供应系统，其中，所述耦合部分包括多个啮合部分。

41. 如权利要求 37-40 中任一项所述的调色剂供应系统，其中，包括所述密封部分和所述耦合部分的所述密封元件整体模制而成。

42. 一种能够可拆卸地安装在静电成像装置的组件上的调色剂供应容器，其中所述静电成像装置的组件包括中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面，所述组件还包括与所述中空圆柱形驱动元件基本同心的中空圆筒，所述调色剂供应容器包括：

i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器本体，所述容器本体包括设置在所述容器本体的一个轴向端部处的开口，所述开口构造成允许排出所述容器本体中容纳的调色剂；

ii) 设置在所述容器本体的所述一个轴向端部处的密封元件，所述密封元件可相对于所述容器本体在所述容器本体的轴向上运动，所述密封元件包括：

ii-i) 密封部分，所述密封部分设置在与所述容器本体相邻的一侧并且构造成当所述密封元件和所述容器本体相对于彼此处于第一位置时密封所述开口，并且，所述开口通过所述密封元件和所述容器本体从第一位置彼此远离地相对运动至相对于彼此的第二位置而被解封，和

ii-ii) 耦合部分，所述耦合部分设置在远离所述容器本体的一侧并且构造和定位成与所述中空圆柱形驱动元件接合，所述耦合部分包括：

ii-ii-i) 设置在所述密封部分上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器本体的轴线的向内方向上弹性位移，并可在离开所述容器本体的轴线的向外方向上弹性复原，和

ii-ii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合，其中所述啮合部分包括锁合部分，当所述容器本体移动远离所述中空圆柱形驱动元件、从而使所述密封元件和所述容器本体从所述开口被密封的第一位置移动至所述开口被解封的第二位置时，所述锁合部分能够在所述中空圆柱形驱动元件的轴向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第二内表面的至少一

部分抵靠，从而防止所述密封元件沿所述容器本体的轴向移动；以及

ii-ii-iii) 位移力接收部分，所述位移力接收部分设置在比所述啮合部分更靠近所述容器主体的位置处，所述位移力接收部分构造和定位成从所述中空圆筒接收力，并且使得所述支撑部分沿向内方向弹性地位移。

43. 如权利要求 42 所述的调色剂供应容器，其中，所述耦合部分包括多个支撑部分，每个支撑部分都具有啮合部分和位移力接收部分，并且所述支撑部分在所述耦合部分的转动方向上分离地布置。

44. 如权利要求 42 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分由塑料制成。

45. 如权利要求 42 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分、所述啮合部分以及所述位移力接收部分整体模制而成。

46. 一种能够可拆卸地安装在静电成像装置的组件上的调色剂供应容器，其中所述静电成像装置的组件包括中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面，所述组件还包括与所述中空圆柱形驱动元件基本同心的中空圆筒，所述调色剂供应容器包括：

i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器本体，所述容器本体包括设置在所述容器本体的一个轴向端部处的开口，所述开口构造成允许排出所述容器本体中容纳的调色剂；

ii) 设置在所述容器本体的所述一个轴向端部处的密封元件，所述密封元件可相对于所述容器本体在所述容器本体的轴向上运动，所述密封元件包括：

ii-i) 密封部分，所述密封部分设置在与所述容器本体相邻的一侧并且构造成当所述密封元件和所述容器本体相对于彼此处于第一位置时密封所述开口，并且，所述开口通过所述密封元件和所述容器本体从第一位置彼此远离地相对运动至相对于彼此的第二位置而被解封，和

ii-ii) 耦合部分，所述耦合部分设置在远离所述容器本体的一侧并且构造和定位成与所述中空圆柱形驱动元件接合，所述耦合部分包括：

ii-ii-i) 设置在所述密封部分上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器本体的轴线的向内方向上弹性位移，并可在离开所述容器本体的轴线的向外方向上弹性复原，和

ii-ii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合，其中所述啮合部分包括锁合部分，当所述容器本体移动远离所述中空圆柱形驱动元件、从而使所述密封元件和所述容器本体从所述开口被密封的第一位置移动至所述开口被解封的第二位置时，所述锁合部分能够在所述中空圆柱形驱动元件的轴向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第二内表面的至少一部分抵靠，从而防止所述密封元件沿所述容器本体的轴向移动；以及

ii-ii-iii) 位移力接收部分，所述位移力接收部分设置在比所述啮合部分更靠近所述容器主体的位置处，所述位移力接收部分构造和定位成从所述中空圆筒接收力，并且使得所述支撑部分沿向内方向弹性地位移；

其中，所述位移力接收部分的径向最外部分比所述啮合部分的径向最外部分更加远离

所述耦合部分的转动轴线。

47. 如权利要求 46 所述的调色剂供应容器，其中，所述耦合部分包括多个支撑部分，每个支撑部分都具有啮合部分和位移力接收部分，并且所述支撑部分在所述耦合部分的转动方向上分离地布置。

48. 如权利要求 46 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分由塑料制成。

49. 如权利要求 46 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分、所述啮合部分以及所述位移力接收部分整体模制而成。

50. 一种静电成像装置，包括：

i) 静电成像装置的组件，所述组件包括：

i-i) 中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面；

i-ii) 与所述中空圆柱形驱动元件基本同心的中空圆筒；以及

ii) 能够可拆卸地安装至所述组件的调色剂供应容器，所述调色剂供应容器包括：

ii-i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器本体，所述容器本体包括设置在所述容器本体的一个轴向端部处的开口，所述开口构造成允许排出所述容器本体中容纳的调色剂；

ii-ii) 设置在所述容器本体的所述一个轴向端部处的密封元件，所述密封元件可相对于所述容器本体在所述容器本体的轴向上运动，所述密封元件包括：

ii-ii-i) 密封部分，所述密封部分设置在与所述容器本体相邻的一侧并且构造成当所述密封元件和所述容器本体相对于彼此处于第一位置时密封所述开口，并且，所述开口通过所述密封元件和所述容器本体从第一位置彼此远离地相对运动至相对于彼此的第二位置而被解封，和

ii-ii-ii) 耦合部分，所述耦合部分设置在远离所述容器本体的一侧并且构造和定位成与所述中空圆柱形驱动元件接合，所述耦合部分包括：

ii-ii-ii-i) 设置在所述密封部分上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器本体的轴线的向内方向上弹性位移，并可在离开所述容器本体的轴线的向外方向上弹性复原，和

ii-ii-ii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合，其中所述啮合部分包括锁合部分，当所述容器本体移动远离所述中空圆柱形驱动元件、从而使所述密封元件和所述容器本体从所述开口被密封的第一位置移动至所述开口被解封的第二位置时，所述锁合部分能够在所述中空圆柱形驱动元件的轴向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第二内表面的至少一部分抵靠，从而防止所述密封元件沿所述容器本体的轴向移动；以及

ii-ii-ii-iii) 位移力接收部分，所述位移力接收部分设置在比所述啮合部分更靠近所述容器主体的位置处，所述位移力接收部分构造和定位成从所述中空圆筒接收力，并且使得所述支撑部分沿向内方向弹性地位移。

51. 如权利要求 50 所述的静电成像装置，其中，所述耦合部分包括多个支撑部分，每个

支撑部分都具有啮合部分和位移力接收部分，并且所述支撑部分在所述耦合部分的转动方向上分离地布置。

52. 如权利要求 50 所述的静电成像装置，其中，所述支撑部分由塑料制成。

53. 如权利要求 50 所述的静电成像装置，其中，所述支撑部分、所述啮合部分以及所述位移力接收部分整体模制而成。

54. 一种静电成像装置，包括：

i) 静电成像装置的组件，所述组件包括：

i-i) 中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面；

i-ii) 与所述中空圆柱形驱动元件基本同心的中空圆筒；以及

ii) 能够可拆卸地安装至所述组件的调色剂供应容器，所述调色剂供应容器包括：

ii-i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器本体，所述容器本体包括设置在所述容器本体的一个轴向端部处的开口，所述开口构造成允许排出所述容器本体中容纳的调色剂；

ii-ii) 设置在所述容器本体的所述一个轴向端部处的密封元件，所述密封元件可相对于所述容器本体在所述容器本体的轴向上运动，所述密封元件包括：

ii-ii-i) 密封部分，所述密封部分设置在与所述容器本体相邻的一侧并且构造成当所述密封元件和所述容器本体相对于彼此处于第一位置时密封所述开口，并且，所述开口通过所述密封元件和所述容器本体从第一位置彼此远离地相对运动至相对于彼此的第二位置而被解封，和

ii-ii-ii) 耦合部分，所述耦合部分设置在远离所述容器本体的一侧并且构造和定位成接收转动驱动力，所述耦合部分包括：

ii-ii-ii-i) 设置在所述密封部分上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器本体的轴线的向内方向上弹性位移，并可在离开所述容器本体的轴线的向外方向上弹性复原，和

ii-ii-ii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合，其中所述啮合部分包括锁合部分，当所述容器本体移动远离所述中空圆柱形驱动元件、从而使所述密封元件和所述容器本体从所述开口被密封的第一位置移动至所述开口被解封的第二位置时，所述锁合部分能够在所述中空圆柱形驱动元件的轴向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第二内表面的至少一部分抵靠，从而防止所述密封元件沿所述容器本体的轴向移动；以及

ii-ii-ii-iii) 位移力接收部分，所述位移力接收部分设置在比所述啮合部分更靠近所述容器主体的位置处，所述位移力接收部分构造和定位成从所述中空圆筒接收力，并且使得所述支撑部分沿向内方向弹性地位移；

其中，所述位移力接收部分的径向最外部分比所述啮合部分的径向最外部分更加远离所述耦合部分的转动轴线。

55. 如权利要求 54 所述的静电成像装置，其中，所述耦合部分包括多个支撑部分，每个

支撑部分都具有啮合部分和位移力接收部分，并且所述支撑部分在所述耦合部分的转动方向上分离地布置。

56. 如权利要求 54 所述的静电成像装置，其中，所述支撑部分由塑料制成。

57. 如权利要求 54 所述的静电成像装置，其中，所述支撑部分、所述啮合部分以及所述位移力接收部分整体模制而成。

58. 一种能够可拆卸地安装在静电成像装置的组件上的调色剂供应容器，其中所述静电成像装置的组件包括中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面，所述调色剂供应容器包括：

i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器主体；

ii) 调色剂排出部，所述调色剂排出部沿着所述容器主体的轴向从所述容器主体的一个轴向端部突出，并且能够与所述容器主体一体地转动；所述调色剂排出部的横截面面积小于所述容器主体的横截面面积，并且具有设置在其外周部的开口，所述开口构造成允许排出所述容器主体中容纳的调色剂；

iii) 耦合元件，所述耦合元件设置在所述调色剂排出部的一个轴向端部处，并且构造和定位成接收转动驱动力，所述耦合元件包括：

iii-i) 设置在所述调色剂排出部上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器主体的轴线的向内方向上弹性位移，并可在离开所述容器主体的轴线的向外方向上弹性复原，和

iii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合；所述啮合部分包括：

iii-ii-i) 外表面部分，其构造和定位成当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时接收用于与所述支撑部分一起沿向内方向位移的力，所述外表面部分向着所述容器主体远离所述容器主体的轴线；以及

iii-ii-ii) 转动力接收部分，其能够在所述中空圆柱形驱动元件的周向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第一内表面的至少一部分抵靠，从而从所述中空圆柱形驱动元件接收转动驱动力，以转动所述容器主体与所述调色剂排出部。

59. 如权利要求 58 所述的调色剂供应容器，其中，所述耦合元件包括多个支撑部分，每个支撑部分都具有啮合部分，并且所述支撑部分在所述耦合元件的转动方向上分离地布置。

60. 如权利要求 58 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分由塑料制成。

61. 如权利要求 58 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分和所述啮合部分整体模制而成。

62. 一种调色剂供应系统，包括：

i) 静电成像装置的组件，所述组件包括：

i-i) 中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面；

ii) 能够可拆卸地安装至所述组件的调色剂供应容器，所述调色剂供应容器包括：

ii-i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器主体；

ii-ii) 调色剂排出部，所述调色剂排出部沿着所述容器主体的轴向从所述容器主体的一个轴向端部突出，并且能够与所述容器主体一体地转动；所述调色剂排出部的横截面面积小于所述容器主体的横截面面积，并且具有设置在其外周部的开口，所述开口构造成允许排出所述容器主体中容纳的调色剂；

ii-iii) 耦合元件，所述耦合元件设置在所述调色剂排出部的一个轴向端部处，并且构造和定位成接收转动驱动力，所述耦合元件包括：

ii-iii-i) 设置在所述调色剂排出部上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器主体的轴线的向内方向上弹性位移，并可远离所述容器主体的轴线沿向外方向弹性复原，和

ii-iii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合；所述啮合部分包括：

ii-iii-ii-i) 外表面部分，其构造和定位成当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时接收用于与所述支撑部分一起沿向内方向位移的力，所述外表面部分向着所述容器主体远离所述容器主体的轴线；以及

ii-iii-ii-ii) 转动力接收部分，其能够在所述中空圆柱形驱动元件的周向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第一内表面的至少一部分抵靠，从而从所述中空圆柱形驱动元件接收转动驱动力，以转动所述容器主体与所述调色剂排出部。

63. 如权利要求 62 所述的调色剂供应容器，其中，所述耦合元件包括多个支撑部分，每个支撑部分都具有啮合部分，并且所述支撑部分在所述耦合元件的转动方向上分离地布置。

64. 如权利要求 62 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分由塑料制成。

65. 如权利要求 62 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分和所述啮合部分整体模制而成。

66. 一种调色剂供应系统，包括：

i) 静电成像装置的组件，所述组件包括：

i-i) 中空圆柱形驱动元件，所述中空圆柱形驱动元件包括形成于其中的槽，所述槽沿周向延伸并且限定了所述中空圆柱形驱动元件的多个内表面；

ii) 能够可拆卸地安装至所述组件的调色剂供应容器，所述调色剂供应容器包括：

ii-i) 构造成容纳调色剂并可绕其轴线转动的容器主体；

ii-ii) 调色剂排出部，所述调色剂排出部沿着所述容器主体的轴向从所述容器主体的一个轴向端部突出，并且能够与所述容器主体一体地转动；所述调色剂排出部的横截面面积小于所述容器主体的横截面面积，并且具有设置在其外周部的开口，所述开口构造成允许排出所述容器主体中容纳的调色剂；

ii-iii) 耦合元件，所述耦合元件设置在所述调色剂排出部的一个轴向端部处，并且构造和定位成接收转动驱动力，所述耦合元件包括：

ii-iii-i) 设置在所述调色剂排出部上的支撑部分，所述支撑部分可在朝向所述容器主体的轴线的向内方向上弹性位移，并可远离所述容器主体的轴线沿向外方向弹性复原，和

ii-iii-ii) 设置在所述支撑部分的自由端部处的啮合部分，所述啮合部分构造和定位成：(a) 当所述啮合部分进入所述中空圆柱形驱动元件时，所述啮合部分与所述支撑部分一起沿向内方向位移，以及 (b) 当所述支撑部分沿向外方向弹性复原时，所述啮合部分与所述中空圆柱形驱动元件的所述槽啮合；所述啮合部分包括转动力接收部分，转动力接收部分能够在所述中空圆柱形驱动元件的周向上与所述中空圆柱形驱动元件的由所述槽限定的第一内表面的至少一部分抵靠，从而从所述中空圆柱形驱动元件接收转动驱动力，以转动所述容器主体与所述调色剂排出部。

67. 如权利要求 66 所述的调色剂供应容器，其中，所述耦合元件包括多个支撑部分，每个支撑部分都具有啮合部分，并且所述支撑部分在所述耦合元件的转动方向上分离地布置。

68. 如权利要求 66 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分由塑料制成。

69. 如权利要求 66 所述的调色剂供应容器，其中，所述支撑部分和所述啮合部分整体模制而成。

调色剂供应容器、成像装置和调色剂供应系统

[0001] 发明领域和现有技术：

[0002] 本发明涉及到一种调色剂容纳容器、密封元件和成像装置，适合于如复印机、打印机，和传真机的成像装置。

[0003] 在传统的静电成像装置中，例如在静电成像复印机或打印机中，使用细颗粒的调色剂作为显影剂。当静电成像装置的主要组件中的调色剂用完时，调色剂由调色剂容纳容器（调色剂供给容器）输送到成像装置的主要组件中。

[0004] 这里，静电成像装置是一种通过静电图像成像操作的在记录介质上形成图像的装置。静电成像装置包括有静电复印机、静电打印机（如激光打印机、LED 打印机）、传真机、字处理机等等。

[0005] 由于调色剂是非常细小的颗粒，众所周知，在进行调色剂供给操作时，将调色剂供给容器放进成像装置的主要组件中，并经一小开口逐渐供给调色剂以避免调色剂四处扩散。

[0006] 上述的所有的调色剂供给容器均收到一个来自成像装置的主要组件的驱动力以驱动调色剂供给容器中的供料元件或者主体本身，从而排出调色剂。对于这样的一种驱动传递机构，有几种方法，例如，日本公开的实用新型申请平 05-75768 披露了将齿轮部分安装在调色剂瓶（调色剂供给容器）的外表面上，且齿轮与一驱动齿轮啮合，由此使调色剂瓶子转动。

[0007] 日本公开的专利申请平 10-63084 披露了在调色剂瓶的端表面设置突起，该突起与形成在成像装置的主要组件的驱动部分上的槽相啮合，从而传递了驱动力。

[0008] 日本公开的专利申请平 10-63076 揭示了另一种类型。成像装置主要组件的转动力传递部分具有提供多个啮合槽的内径，且调色剂容器配备有同这些啮合槽啮合的突起。转动驱动力通过其间的啮合传递。

[0009] 如上所述，提出了各种驱动调色剂供给容器的驱动传递方法。

[0010] 但是，传统的结构存在一些问题。

[0011] 在日本公开的实用新型申请平 05-75768 的情况下，当调色剂瓶插入到成像装置的主要组件中时，必须使调色剂瓶的外表面上的齿轮部分同成像装置的主要组件中的驱动齿轮部分恰当地啮合，这种恰当地啮合要求使用者特别地小心。另外，由于调色剂瓶通过齿轮间的啮合而转动，从而调色剂瓶收到的驱动力使调色剂瓶在垂直于轴线方向偏转。因此，由于不正确的转动，导致了调色剂瓶可能会升高或横向偏移。另外，为了避免这种偏移，就要求将调色剂瓶的整个外圆表面封闭。这就增加了在调色剂瓶的安装和安装操作中的困难。另外，供给系统变复杂且廉价。

[0012] 在日本公开专利申请平 10-63084 和日本公开专利申请平 10-68076 所披露的方法中，当调色剂瓶被插入使得设置在调色剂瓶端表面的这一突起（或槽）同主要组件侧驱动部分的基础部分（或突起）恰当的啮合时，需要在转动方向上的一个牵引 (indexing) 操作。这降低了显影剂供给的操作性，甚至一个微小的偏差也可能导致一个不可操作性。

[0013] 为了避免这一不合适的啮合，要求在调色剂瓶的外表面上要有一个导向肋，以决

定调色剂瓶在进行插入时沿转动方向的位置，或者控制主要组件驱动部分的啮合槽的转动操作以便在其无论何时停止时都停在预定转动位置。这同样会导致结构复杂和增加成本。

[0014] 在大多数的用突起 / 槽啮合的耦合驱动传递中，当在调色剂瓶和主要组件驱动部分间发生相位偏移时，要求主要组件驱动部分相对于弹簧力缩回，且当相位被校准时确定啮合位置。根据这样的结构，即使在调色剂瓶插入时存在相位差，主要组件驱动部分也会被缩回，且当瓶子以这种状态转动时，面偏差迟早也会被消除，且因此建立了啮合。但是，主要组件驱动部分的结构复杂。另外，当主要组件驱动部分必须向后移动，这需要有另外的空间且妨碍了装置主要组件规模的缩小。

[0015] 在传统的例子中，没有公开如何使突起从槽脱离啮合。假设操作者强行将调色剂供给容器拉出，或者操作者用手指推压小的突起，则可用性就不好，或者会损坏成像装置的驱动部分或调色剂供给容器。

[0016] 发明概述

[0017] 因此，本发明的主要目的是提供一种密封元件，其中，一个密封元件同一成像装置锁合以打开或不密封调色剂容纳容器的调色剂排出开口，且该密封元件还可以用简单的结构从成像装置释放。

[0018] 本发明的另一个目的是提供一种调色剂容纳容器，其中，调色剂容纳容器的锁合部分同成像装置锁合，且该锁合部分与成像装置的锁合可用简单的结构同成像装置分开。

[0019] 本发明的再一个目的是提供一种调色剂容纳容器，其中，一个密封元件同成像装置锁合以打开或不密封调色剂容纳容器的调色剂排出口，且该密封元件可以用简单的结构同成像装置分开。

[0020] 本发明的又一个目的是提供一种成像装置，其中，调色剂容纳容器的锁合部分同安装机构的要被锁合的部分啮合，且该锁合部分可以由简单的结构同要锁合的部分分开。

[0021] 本发明的另一个目的是提供一种成像装置，其中密封元件的锁合部分同安装机构的要锁合的部分啮合以打开或不密封调色剂容纳容器的调色剂排出口，且该锁合部分可以用简单的机构从要锁合的部分分开。

[0022] 结合附图通过对本发明的优选实施例的以下描述，将会使本发明的这些和其它的目的、特征及优点更加明显。

[0023] 附图简述：

[0024] 图 1 是本发明实施例的成像装置的剖视图。

[0025] 图 2 是图 1 所示的成像装置的透视图。

[0026] 图 3 是将调色剂供给容器安装到成像装置中的透视图。

[0027] 图 4 是图 1 的成像装置的前视图。

[0028] 图 5 是图 1 的成像装置的侧视图。

[0029] 图 6 是成像装置的顶视图，其中调色剂容器交换盖被示为处于打开的位置。

[0030] 图 7 是调色剂供给容器安装操作的剖视图，其中，(A) 示出了安装操作的初始阶段，(B) 示出了处于安装操作过程中的状态，而 (C) 示出了安装操作完成后的状态。

[0031] 图 8 是根据本发明的一个实施例的调色剂供给容器的局部剖开透视图。

[0032] 图 9 是根据本发明的一个实施例的驱动传输部分的局部放大图，其中将驱动轴安装在调色剂供给容器的主体侧上。

[0033] 图 10 是根据本发明的另一个实施例的调色剂供给容器的局部剖开的透视图。

[0034] 图 11 是根据本发明的另一个实施例的驱动传输部分的局部放大图，其中将驱动轴安装在密封元件侧。

[0035] 图 12 是根据本发明的一个实施例的密封元件的侧视图，其中 (A) 为前视图，(B) 为从 (A) 的 X 方向看的侧视图，而 (C) 为从 (A) 的 Y 方向看的侧视图。

[0036] 图 13 是沿图 12(B) 的 X-X 线的密封元件的剖视图。

[0037] 图 14 是根据本发明的一个实施例的驱动力传输部分和驱动力接收部分的透视图。

[0038] 图 15 是调色剂瓶的驱动力传输部分的啮合动作的局部剖视图，其中，(A) 示出了调色剂插入前的状态，(B) 示出了插入过程中的状态，(C) 示出了插入操作完成后的状态。

[0039] 图 16 是根据本发明的另一个实施例的驱动力接收部分的透视图。

[0040] 图 17 是图 16 的密封元件的剖视图。

[0041] 图 18 示出了当调色剂瓶插入到装置主要组件中时的相位校准，其中 (A) 示出了啮合肋同啮合突起彼此校准时的状态，(B) 示出了转动到一定程度后的啮合肋同啮合突起不对准的状态，(C) 示出了啮合肋邻接啮合突起以保证驱动力传递时的状态。

[0042] 图 19 示出了根据本发明的一个实施例的密封元件，其中 :(A) 为左视图、(B) 为前视图、(C) 为右视图。

[0043] 图 20 是根据本发明的又一个实施例的驱动力传输部分和驱动力接收部分的透视图，其中不需要相位控制操作。

[0044] 图 21 示出了在调色剂瓶插入操作时的图 20 的驱动力传输部分，其中 (A) 示出了调色剂瓶插入前的状态，(B) 示出了插入操作过程中的状态，(C) 示出了插入操作完成以后的状态。

[0045] 图 22 示出了调色剂瓶的驱动力传输部分的分离动作，其中 (A) 为分离前的、(B) 为分离过程中的、(C) 为分离动作完成以后的。

[0046] 图 23 根据本发明的再一个实施例的密封元件的剖视图，其中 (A) 为侧视图、(B) 为前视图、(C) 为剖视图。

[0047] 图 24 是图 23 的密封元件与驱动部分啮合的剖视图。

[0048] 图 25 示出了在调色剂瓶的驱动传输部分处的分离动作，其中 (A) 为分离前的、(B) 为分离过程中的、(C) 为分离动作完成以后的。

[0049] 图 26 示出了根据本发明的又一个实施例的密封元件，其中 (A) 为侧视图、(B) 为沿 X-X 线的剖视图。

[0050] 图 27 示出了根据本发明的另一个实施例的可以同图 26 所示的密封元件啮合的驱动部分，其中 (A) 为前视图、(B) 为侧视图、(C) 为沿 (B) 的 C-C 线的剖视图、(C) 为沿 (A) 的 D-D 线的剖视图。

[0051] 图 28 示出了图 26 所示的密封元件同图 27 所示的驱动部分的啮合动作，其中，(A) 示出了调色剂瓶正被插入时的状态，(B) 示出了插入操作过程中的状态，(C) 示出了插入操作完成以后的状态。

[0052] 图 29 示出了在图 28 所示的啮合以后的分离动作，其中，(A) 示出了啮合以前的，(B) 是在啮合时的，(C) 是分离操作完成以后的。

[0053] 图 30 是根据本发明的又一个实施例的密封元件的剖视图，其中 (A) 是分离以前的，(B) 是分离过程中的。

[0054] 图 31 是根据本发明的再一个实施例的调色剂供给容器的透视图。

[0055] 图 32 示出了根据实施例 2 的改进实施例的密封元件。

[0056] 图 33 是根据本发明的另一个实施例的感光鼓的驱动传输的透视图。

[0057] 优选实施例的描述

[0058] 以下结合附图描述本发明优选实施例的密封元件、调色剂容纳容器和成像装置。

[0059] (实施例 1)

[0060] 参见图 1，首先描述一种静电成像装置，它是一个根据本发明的实施例的结合调色剂供给容器 (调色剂容纳容器) 的示例性的成像装置。

[0061] (静电成像装置)

[0062] 图 1 示出了一个静电复印机。主要组件 (装置的主要组件)100 中的原件 101 放置在原件支撑平板玻璃 102 上。对应于原件 101 的图像信息的光图像通过光学部分 103 的多个反射镜 M 和透镜 Ln 在一个静电感光鼓 104(载像元件) 上成像。根据使用者对图 2 所示的操作部分 100a 的选择或是根据原件 101 的纸张尺寸的自动选择，从盒 105、106、107、108 中选择出一个最合适的记录薄片 P。该记录材料不限于纸张，而可以是例如 OHP 记录薄片。

[0063] 通过供给部分 109 将一张从分离装置 105A、106A、107A、108A 中的一个所供给的单张记录薄片 P 供给定位辊 110，且记录薄片 P 由与感光鼓 104 的转动和光学部分 103 的扫描时钟同步的定位辊 110 输送到转印部分。在该转印部分，形成在感光鼓 104 上的调色剂图像通过转印排出器 (transferdischarger)111 转印到记录薄片 P 上。通过分离排出器 112 将转印有调色剂图像的记录薄片 P 从感光鼓 104 上分离。

[0064] 记录薄片 P 通过进给部分 113 输送到定影部分 114。在定影部分 114 中，通过加热和压力将调色剂图像定影在记录薄片 P 上。这样，在单面复印模式情况下，记录薄片 P 穿过一排出纸转向部分 115 并通过一纸排出辊 116 排出到纸排出盘 117 中。在双面复印的模式下，记录薄片 P 在设置在排出纸转向部分 115 中的挡板 (flapper)118 的控制下、经纸再进给通道 119、120 再次供给到定位辊 110。然后，记录薄片以和单面复印模式相似的方式被供给，且最终被排出到纸排出盒 117 中。

[0065] 在叠加复印模式的情况下，记录薄片 P 通过纸排出辊 116 经排出纸转向部分 115 临时部分地排出。之后，当记录薄片的后缘经过挡板 118 且仍由纸排出辊 116 夹着的时候，挡板 118 被控制且纸排出辊 116 以相反的方向转动，使得其被再次进给到主要组件 100 中。然后，记录薄片经纸再进给部分 119、120 进给到定位辊 110 中，且随后以与单面复印模式相似的方式对记录薄片进行处理。最后记录薄片排出到纸排出盒 117 中。

[0066] 在装置的主要组件 100 中，在感光鼓 104 的周围安装有显影装置 201(显影机构)、清洁装置 202、第一充电器 (primary charger)203 等等。

[0067] 通过使感光鼓 104 被对应于原件 101 的图像信息的图像光均匀地曝光两次来形成静电潜像。该静电潜像通过显影部分 201 由调色剂显影。为了将调色剂 (显影剂) 提供到显影装置 201 中，将一个调色剂供给容器 1 由使用者可拆卸地安装到装置的主要组件 100 上。本发明需适应于只有调色剂从调色剂供给容器供给到成像装置中的情况和调色剂与载

体从其中被供给的情况。在本实施例中，是前一种情况。

[0068] 该显影装置 201 包括一调色剂漏斗 201a（供给装置）和一显影装置 201b。调色剂漏斗 201a 同搅拌元件 201c 安装在一起，该搅拌元件 201c 用于搅拌被从调色剂供给容器 1 指定供给的调色剂。由搅拌元件 201c 搅拌的调色剂用一磁辊 201d 供给到显影装置 201b。该显影装置 201b 包括一显影辊 201f 和一供给元件 201e。由磁辊 201d 从调色剂漏斗 201a 供给的调色剂用一供给元件 201e 供给到显影辊 201f，且被显影辊 201f 供给到感光鼓 104。

[0069] 清洁装置 202 的功能是用于去除残留在感光鼓 104 上的调色剂。第一充电器 203 的功能是给感光鼓 104 充电。

[0070] 当使用者打开前盖 15 来更换作为图 2 所示的外壳的一部分的调色剂供给容器（前盖）时，属于安装机构一部分的容器接收盘 50 由图中未示出的驱动系统拉出到预定的位置。使用者将调色剂供给容器 1 放在容器接收盘 50 上。当使用者将调色剂供给容器 1 从装置的主要组件 100 拿出时，容器接收盒 15 被拉出，且调色剂供给容器 1 被从盘 50 中取出。

[0071] 前盖 15 被单独地安装用于调色剂供给容器 1 的安装和拆卸（更换），且因此只为了这一目的而打开和关闭。当进行装置的主要组件 100 的维护时，前盖 100c 被打开。

[0072] 调色剂供给容器 1 可以直接安装在装置的主要组件 100 上，且可以被取下来。

[0073] （调色剂供给操作）

[0074] 参见图 7(A) 和图 7(C)，将描述本实施例中的从调色剂供给容器（调色剂瓶）中供给调色剂的操作。图 7(A)-(C) 示出了调色剂的供给过程，其中本实施例的调色剂瓶 1 被插在装置的主要组件 100 中。

[0075] 如图所示，装置的主要组件 100 设有调色剂供给装置 400，且该调色剂供给装置 400 有一驱动部分（驱动力传输部分）20 以收集并转动调色剂瓶 1。驱动部分 20 由轴承 23 旋转地支撑，且由未示出的安装在装置主要组件 100 上的驱动马达驱动。

[0076] 装置主要组件 100 还有一构成与漏斗 201a 相连的调色剂供给通路 24 的隔板 25，用作转动地支撑调色剂瓶 1 的一部分和用于密封调色剂供给通路 24 的内和外轴承 26a、26b 被固定在隔板 25 上。另外，在调色剂供给通路 24 中设置一螺旋件 27 用于将调色剂供给到漏斗 201a。

[0077] 图 7(A) 图示了将调色剂瓶 1 插入到装置主要组件 100 中。调色剂瓶 1 的一端有一调色剂供给开口 1a，简单地称作“开口”，在本实施例中由圆柱体元件形成，该开口 1a 在圆柱体的自由端由密封元件 2 密封。

[0078] 图 7(B) 示出了调色剂瓶 1 已进一步被插入的状态，且安装在密封元件 2 的自由端的啮合突起 3（锁突起）用一锁孔（保持）同安装在主要组件上的驱动部分 20 啮合。驱动部分 20 和密封元件 2 间的啮合以下面的方式实现。使用者将调色剂瓶 1 插入到主要组件中，且由此，驱动部分 20 同啮合突起的上表面（锁合力接收部分）相接触。进一步插入调色剂瓶 1，驱动部分 20 压下啮合突起以移动它。然后，当释放驱动部分 20 的压下动作时，支撑该锁紧突起的部分在其自身的弹力作用下被恢复，这样便完成了啮合。

[0079] 因此，在这一实施例中，啮合实质上是一种“快速配合”型。

[0080] 由于啮合突起 3 内的锁装表面 3b（锁合部分）相对着推力方向（轴向）移动，同锁孔（要锁合的部分）锁合且因此，只要保持锁合，尽管允许小的缝隙，但密封元件 2 还会

由驱动部分 20 保持在固定的位置。

[0081] 从图 7(C) 可以看出，在密封元件 2 和驱动元件 20 啮合以后，一可滑动件 300 沿图中箭头 b 所指的方向被拉回，同用于更换瓶子的前盖 15 的关闭操作有相关关系。由此，调色剂瓶 1 也被拉回，但是密封元件与成像装置的主要组件侧相锁合，且因此密封元件 2 同调色剂瓶 1 分开，从而打开开口 1a 以进行调色剂的供给。

[0082] 在安装到调色剂瓶 1 的主体 1A 上的驱动轴 1b 没有同密封元件 2 完全脱离啮合的时候，即使在开口 1a 由密封元件密封的状态下甚至在开口正被打开的情况下，密封元件的啮合部分（孔部分）也仍保持同驱动轴 1b（要啮合部分）相啮合。该驱动轴 1b 具有一非圆形横断面的构造，例如为允许驱动力传递的矩形或三角形的形状。相应地，该孔（啮合部分）具有可滑动配合的互补结构。

[0083] 当在这种状态下驱动未示出的马达时，转动驱动力从主要组件驱动部分 20（安装在主要组件上的驱动部分）传递到密封元件 2 的啮合突起的驱动力接收表面（驱动力接收部分），且驱动力从密封元件 2 传递到用于转动调色剂瓶 1 以供给和排出调色剂的驱动轴 1b 上。

[0084] 因此，密封元件 2 具有密封开口 1a 的功能，具有接收来自成像装置的主要组件侧的转动驱动力的功能，并与向调色剂瓶 1 侧传递转动驱动力有关。

[0085] 调色剂瓶 1 由设置在一个容器接收平台 50 上的瓶接收辊 23 转动地支撑，且因此地，可以由较小的驱动力矩平滑地转动。瓶接收辊 23 放置在相对于底部的主体 1A 形成马鞍状的四个位置的每一个位置上。瓶接收辊 23 转动地支撑在装置主要组件 100 的调色剂供给装置 400 上。通过调色剂瓶 1 的转动，容纳在调色剂瓶 1 中的调色剂经过开口 1a 逐渐地排出，且安装在调色剂供给通路 24 中的螺旋元件 27 将调色剂供给到安装在装置主要组件 100 中的漏斗 201a 中。从而完成了调色剂的供给。

[0086] （调色剂供给容器的更换方法）

[0087] 以下将描述调色剂瓶的更换方法

[0088] 在图像形成的操作中，消耗了调色剂瓶 1 中的调色剂。当其中所有的调色剂基本上用完以后，由安装在装置主要组件 100 中的检测装置（未示出）检测到“没有调色剂”，然后，这一事件由例如液晶显示的显示装置 100b（图 2）通知使用者。

[0089] 在这一实施例中，调色剂瓶 1 由使用者轻松地通过以下步骤进行更换。

[0090] 首先，处于封闭状态的前盖 15 沿销轴 18 转动到图 6 虚线所示的打开的位置。同打开前盖 15 的动作相关联，占有图 7(C) 所示的位置的瓶子的主体 1A 通过后面将描述的调色剂供给部分的打开和关闭装置、沿与箭头 b 相反的方向的图 7(A) 所示的箭头 a 所示的方向移动。通过这一操作，处于打开位置的密封元件 2（远离瓶的主体 1A 以打开调色剂供给开口 1a) 被按进调色剂供给开口 1a 中，这样，调色剂供给开口 1a 便被塞紧（图 7(B)）。此时，密封元件仍然保持同成像装置的主要组件啮合。然后，释放环向释放突起作用一释放力，由其将释放突起与啮合突起压在一起，因而释放了该啮合。通过沿瓶子的径向方向缩回瓶子的主体 1A，完成了密封元件和成像装置的主要组件间的释放操作。

[0091] 然后，使用者沿同箭头 a（图 7(A) 箭头 a) 相反的箭头 b 所指的方向（图 7(C)）从装置主要组件 100 拉出已经从装置主要组件 100 释放的空的调色剂瓶 1。

[0092] 接着使用者沿箭头 a 的方向将一个新的调色剂瓶 1 插入到装置主要组件 100 中，

然后关闭前盖15。同前盖15的关闭动作相互联系地，与成像装置的主要组件锁合的密封元件2由调色剂供给部分打开和关闭机构从容器的主体移开，使得调色剂供给开口1a没有被密封（图7(C)）。上述为调色剂供给容器的更换步骤。

[0093] （调色剂瓶）

[0094] 以下将参见图8和图9描述调色剂瓶。

[0095] 调色剂瓶1通常是圆柱形的，且其一端由一突起部分在基本上为中心的位置上设置一开口1a。开口1a的直径小于作为瓶的主体的圆柱部分1A的直径。开口1a用一密封元件2塞住以密封开口1a，同时结合图7(A)到图7(C)的描述可以理解，开口1a由密封元件的相对于调色剂瓶1的在调色剂瓶1的径向（箭头b）的方向的滑动而自动地开封和再密封。

[0096] 在密封元件2的自由端，形成一具有啮合部分3和用于从安装在装置主体上的驱动部分脱离的释放力接收部分4、且这一支撑啮合突起和释放突起的圆柱部分是可以弹性变形的（为了增强或辅助弹性变形，在区域的横向侧形成一切口以便延伸到圆柱部分的自由端，这在下文中进行描述）。

[0097] 啮合突起3同驱动力部分20啮合且用于将转动传递给调色剂瓶1。下文将描述啮合突起3的结构和释放力。

[0098] 如上所述，调色剂瓶1通常为圆柱形且通常水平放置在装置的主要组件100内。其由装置的主要组件100转动。调色剂瓶1的内侧具有一肋状呈螺旋延伸的突起1c。当调色剂瓶1转动时，在轴向沿螺旋突起1c供给调色剂，且经过形成在调色剂瓶1一端的开口1a排出调色剂。

[0099] 根据本发明的调色剂瓶1的内部结构并不受限制，且可以是任何的构造和结构，只要是可以通过调色剂瓶1的转动排出调色剂就行。调色剂瓶1的主体并不限于以上的描述。例如，它可以具有一转动螺旋或供给调色剂的其它的构造，且转动螺旋由来自成像装置的密封元件所接收的转动驱动力转动，同时主体在成像装置的主要组件上是固定（不转动）的。

[0100] 本实施例的特点在于与装置主要组件100连接的驱动力传输部分的结构，因此，调色剂瓶的内部结构可以是任何一种，且瓶子的内表面上可以有螺旋突起1c。

[0101] 例如，瓶子的内部结构可以如图10一样地改变。在这一变型的例子中，在瓶子的主体内具有通常呈盘状的buffle元件40。该buffle元件40的表面，在一个表面上，具有多个相对于调色剂瓶1的轴线方向倾斜的倾斜突起40a。其中一个倾斜突起40a的一端延伸到开口1a的旁边。最后从倾斜突起40a经过开口1a排出调色剂。通过调色剂瓶1的转动，由buffle元件40刮搽调色剂且接着滑落到buffle元件40的表面上。因为倾斜突起40a的倾斜，调色剂向调色剂瓶1的前侧前进。通过重复这一动作，调色剂瓶内的调色剂在搅拌的同时被逐渐地供给到开口1a并从这里被排出。

[0102] 本发明的驱动类型并不限于实施例或改进实施例中的转动驱动类型。调色剂可以振动、摆动或以其它方式移动以供给调色剂。换言之，驱动可以是转动、摆动、振动或其它另外的方式，只要是由装置的主要组件100移动调色剂瓶使调色剂是从瓶子排出的。

[0103] 在上述变型的例子中，盘状的buffle元件40是同调色剂瓶1分开的元件，且通过密封元件2将转动驱动力传递给buffle元件40，以间接地转动调色剂瓶1。

[0104] 以这种方式，本发明适用于当调色剂瓶 1 直接或间接地经过密封元件 2 驱动的时候。

[0105] 在图 8 和图 9 中，瓶的主体 1A 在其径向端表面上有一开口 1a，且驱动轴 1b（要啮合的部分）从开口 1a 伸出，驱动轴 1b 同瓶主体 1A 成整体并安装在开口 1a 内。驱动轴 1b 与开口 1a 基本上同轴地设置，且与形成在密封元件 2 内的啮合孔 2a（啮合部分）可滑动地啮合。如图 9 所示，该啮合孔远离驱动轴的端部处是封闭的，所以防止了通过啮合孔的调色剂的泄漏。

[0106] 驱动轴 1b 用于从装置主要组件 100 向瓶的主体 1A 经密封元件 2 传递转动驱动力，该驱动轴 1b 的断面形状为非圆形的，例如，矩形、H 形、D 形或其它用于传递转动驱动力的形状。驱动轴 1b 由合适的机构固定在瓶的主体 1A 上。

[0107] 驱动轴 1b 可以不固定在瓶的主体 1A 上但是要如图 11 所示地与密封元件 2 是一整体。在这种情况下，用于从驱动轴 1b 传递转动力的啮合孔 2a 设置在调色剂瓶 1 侧，并形成开口以在调色剂瓶开封后仍相互保持啮合。在变型的例子中，限定啮合孔 2a 的元件由安装在开口 1a 内侧的元件 1c 支撑，但允许排出调色剂。

[0108] 在这一实施例中，驱动轴 1b 固定在瓶的主体 1A 上。

[0109] （密封元件）

[0110] 参见图 12 和图 13，以下将描述密封元件 2（驱动接收元件）。

[0111] 在图 12 和图 13 中，密封元件 2 包括用于可开封地密封调色剂瓶 1 的开口 1a 的密封部分 2b、筒形的可同装置主要组件部分的驱动部分 20 啮合的耦合啮合部分 2c（筒柱部分）。密封部分 2b 的大直径部分的外径一定程度上大于开口 1a 的内径。密封部分 2b 压配进开口 1a 中，由此密封开口 1a（调色剂供给开口）被密封元件 2 密封。

[0112] 如上所述，密封元件 2 具有一用于通过同驱动轴 1b 啮合将从装置主要组件 100 接收到驱动力传递到驱动轴 1b 的啮合孔 2a。该啮合孔 2a 继续在啮合部分 2b 和啮合部分 2c 延伸。啮合孔 2a 具有同驱动轴 1b 互补的横断面构造且略大于驱动轴 1b 的横断面。因此，驱动轴 1b 宽松地装配在啮合孔 2a 内。啮合孔 2a 和驱动轴 1b 具有互补的多边形构造。在本实施例中为方形。

[0113] 因为具有这种横断面的啮合孔 2a 中的驱动轴 1b 的宽松装配，瓶子的主体 1A 和密封元件 2 可以在阻止它们之间的相对转动的同时沿轴向有相对的滑动。根据这种结构，当调色剂瓶 1 安装（锁合）在调色剂供给装置 400 上时，密封元件 2 相对于瓶子的主体 1A 移动，即，开口（调色剂供给开口）1a 可以不密封。

[0114] 啮合孔 2a 和驱动轴 1b 间的啮合长度这样被决定，即，它们之间在为了开封而进行密封元件 2 和瓶子的主体 1A 间的相对运动时、不进行这种相互的啮合。通过这些，即使密封元件 2 从主体 1 相对移开，驱动轴 1b 也可以通过密封元件 2 收到驱动力。

[0115] 以下将描述作为本发明的特征之一的啮合突起 3（锁合突起）。

[0116] 密封元件 2 的耦合啮合部分 2c 具有用于接收来自装置主要组件 100 的驱动力的啮合突起 3。该啮合突起 3 是从耦合啮合部分 2c 的圆柱部分的圆周表面径向向外伸出的。该啮合突起包括一个用于接收来自装置主要组件的转动驱动力的驱动接收表面 3a（驱动力接收部分）；和一个锁紧表面 3b（锁合部分），该锁紧表面用于在密封元件 2 和调色剂瓶 1 彼此移开时（从关闭状态到打开状态）时将密封元件 2 的锁合快速装配进一个设置在装

置主要组件内的锁孔（要锁合的部分）中。因此，通过驱动接收表面 3a、啮合孔 2a 和锁紧表面 3b，啮合突起 3 执行了三个不同的功能，即用于接收来自装置主要组件的转动驱动力的耦合功能、向传递调色剂瓶 1 传递转动的传递功能、和用于允许密封元件 2 和调色剂瓶 1 的主体间的相对滑动的锁合功能（保留功能），以便自动地打开和关闭开口。

[0117] 当驱动力由与主要组件驱动部分 20 锁合的锁紧表面 3b 传递时，表面 3b 有效地保持了密封元件 2 和调色剂瓶 1 间的一个恒定的距离。这样就保证了调色剂瓶 1 和密封元件 2 间的调色剂通路的形成，从而使得调色剂的排出数量保持恒定。这样，便可以得到具有优秀的定量排出性能的调色剂瓶。另外，密封元件 2 确定地同装置的主要组件驱动部分 20 锁合，因此，密封元件 2 在调色剂排出操作过程中不可能同驱动轴分开，这样，进一步保证了调色剂的排出。

[0118] 根据这一结构，密封元件 2 的自动开和关操作和驱动力传递操作可以由单个的密封元件来实现，因此，可以提供便宜且结构紧凑的调色剂供给容器。

[0119] 从减少构造零件的数量的角度来看，啮合突起 3 通常最好是与密封元件 2 在一起，但是啮合突起 3 的分离零件可以安装在密封元件 2 上。以下将结合第四个实施例描述这样的一个例子。

[0120] 啮合突起 3 具有驱动力接收功能以及锁合功能，因此，它具有一定程度的刚度。基于这一点，切口 2e 等形成在啮合突起 3 的横向末端，因此，仅在设置有啮合突起 3 的耦合啮合部分 2c 的一部分可以相对地向内侧自由弹性变形。这是因为啮合突起 3 由装置的主要组件 100 代替来进行相对于装置的主要组件的啮合和分开。这将在下文中描述。

[0121] 在这一实施例中，啮合突起 3 同这一实施例中的密封元件 2 为一整体。

[0122] 啮合突起 3 的自由端部分有一锥部（锁紧力接收部分），以允许在密封元件 2 插入到装置的主要组件 100 的驱动部分 20 中时可以平滑地插入。该锥形表面 3c 接收一来自驱动部分 20 的内表面的锁紧力，因此，在锥表面 3c 相对地接近驱动部分 20 的锁孔 20h 时，啮合突起 3（锁合部分）向内移动到以锁进锁孔中。当锁紧表面进一步地接近锁孔到锥部分 3c 同驱动部分 20 的内表面接触的程度时，即，释放锁紧力，支撑啮合突起（锁合部分）的部分从该移动位置还原，这样完成了密封元件（锁合部分）与成像装置的主要组件（要锁合的部分）间的锁合。

[0123] 锁合动作完成以后，密封元件同瓶的主体间的相对移动在彼此离开的方向自动地作用，通过这一动作开口被开封以使调色剂排出。在这一实施例中，密封元件同装置的主要组件啮合，这样阻止了在滑动方向的运动，且在这种状态下，瓶的主体被收回或前进以自动地打开或关闭开口。

[0124] 参见图 12 和图 13，以下将描述作为本发明的另一特征的释放力接收部分的结构。

[0125] 上述的啮合突起 3 安装在彼此径向相对的两个位置中的每一个处，且两个啮合突起 3 由作为释放力接收部分 4 的连接部分连接。当释放力接收部分 4（释放部分）收到一来自原装置主要组件的沿箭头 b 所指的方向的力时，啮合突起 3 如图 13 的点划线所示地发生弹性变形。如果力的作用停止，则恢复到原来的位置。该释放部分 4 具有相对小的厚度以允许弹性变形，且选择材料时考虑这一弹性变形。

[0126] 优选地，密封元件 2 通过从塑料树脂材料等注塑而制成，但是，也可以利用其它材料或其它制造方法。它们也可以通过连接分离元件来提供。由于密封元件 2 是被压配到开

口 1a 中以密封该开口，所以它最好是具有适当的弹性。最好的材料是低密度聚乙烯材料，并优选的材料有聚丙烯、正链 (normalchain) 聚酰胺、尼龙（商品名）、高密度聚乙稀、聚酯、ABS、HIPS（抗震聚苯乙稀）等等。

[0127] 对支撑啮合突起 3 的零件和释放部分 4 使用弹性变形弹性元件，利用弹性变形和恢复，可以由简单的结构完成驱动部分 20 和啮合突起 3 间的锁紧和释放。上述的材料具有适当的弹性，因此，驱动部分 20 和啮合突起 3 的啮合和分开容易有效长久地实现。

[0128] 释放部分 4 为连接啮合突起 3 的桥的形状，所以，这样的多个啮合突起可以通过推动一个释放部分而均匀地移动。

[0129] 不可避免地成整体连接啮合突起，但是可以为各个啮合突起提供释放部分，如图 16 和图 17 所示。

[0130] （驱动力接收部分）

[0131] 参见图 14，以下将描述作为本发明的另一特征的安装在密封元件 2 中的耦合啮合部分 2c 的结构。

[0132] 在这一实施例中，密封元件 2 有一呈圆柱形的耦合啮合部分 2c。如上所述，其还作为驱动力接收元件以接收来自安装在调色剂供给装置 400 中的驱动力传递部分 20 的驱动力。

[0133] 在密封元件 2 的圆柱形的耦合啮合部分 2c 中，设置有相应啮合突起 3 的两个零件是可弹性变形的，使得这些零件可以由啮合突起 3 的锥部分 3c 在驱动部分 20 的挤压下很容易地弹性变形。设置释放部分 4 以连接啮合突起 3，且啮合突起 3 和释放部分 4 彼此成一整体。

[0134] 另一方面，安装在装置主要组件 100 侧的驱动部分 20 的锁孔 20h 构造以同密封元件 2 的啮合突起 3（锁合表面）锁合。当密封元件 2 插入驱动部分 20 时，其平滑插入是通过给驱动部分 20 提供一锥表面 20b 来实现的，定义该锥表面 20b 在驱动部分 20 的末端具有逐渐减小的内径。由于提供了锥形表面 20b，使密封元件 2 得以平滑地插入到驱动部分 20 中。

[0135] 驱动部分 20 设有一用于转动调色剂瓶 1 的啮合肋 20a，且在啮合突起同锁孔 20h 啮合以后，啮合肋 20a 紧靠驱动接收表面 3a 用于向密封元件传递转动驱动力。

[0136] 参见图 15，以下描述本实施例中的驱动部分 20 与密封元件 2 间的啮合。

[0137] 在图 15 中，(A) 示出了使用者在沿箭头 a 指示的方向设定一新的调色剂瓶、以便将其装进装置的主要组件 100 的状态，其中调色剂瓶 1 还没有同装置的主要组件中的驱动部分 20 相啮合。

[0138] 当调色剂瓶 1 进一步插入时，密封元件 2 的啮合突起 3 的锥形部分 3c 同驱动部分 20 的锥形表面 20b 开始接触，如图 15(B) 所示，且啮合突起 3 在向里弹性变形期间由锥形表面 20b 导向。

[0139] 随着调色剂瓶 1 的进一步插入，啮合突起 3 从锥形表面 20b 经过直的部分 20g，因为提供有空的部分 20h（锁孔）而没有啮合肋 20a，所以啮合突起 3 复原，由此啮合突起 3 同驱动部分 20 锁合，如图 15(c) 所示。在这种状态下，啮合突起 3 相对于驱动部分 20 紧紧地锁合，且密封元件 2 在推力方向（轴向）的位置基本上相对于装置的主要组件固定。

[0140] 因此，即使调色剂瓶 1 沿如图 7(C) 的箭头 b 所示的方向缩回，密封元件 2 在同

一方向也不移动，而是紧紧地固定在驱动部分 20 上。另一方面，由于调色剂瓶 1 被指令(instructed)，确信密封元件 2 从调色剂瓶 1 分开，使得开口 1a 开封或者被打开。调色剂瓶 1 的滑动缩回的操作可能与安装在装置的主要组件 100 中的前盖 15 的打开或关闭操作相关。

[0141] 至于滑动操作，调色剂瓶 1 可以滑动而密封元件 2 固定，或者是密封元件 2 滑动而调色剂瓶 1 固定，或者二者可以相对分开地滑动。

[0142] 当调色剂瓶中的调色剂用完时，取出空的调色剂瓶而用新的调色剂瓶更换之。拆卸操作以与上述的步骤相反地进行。

[0143] 具体地讲，当操作者打开前盖时，发生以下情况。首先，在密封元件被锁紧在装置的主要组件中的同时，调色剂瓶的主体向密封元件前进，通过这一过程开口的密封元件自动地密封。通过一下文将描述的推件 21，使释放突起动作以便从锁孔释放啮合突起。然后，调色剂瓶的主体随被重新压配进开口的密封元件一起缩回，因此，密封元件脱离装置主要组件。通过这一过程，准备从装置主要组件拆下调色剂瓶。

[0144] （消除所必需的相位校准的结构）

[0145] 以下描述的是关于调色剂瓶 1 同主要组件驱动部分 20 进入啮合时的消除所必需的相位校准的结构。

[0146] 在传统的利用突起和凹槽的组合型耦合驱动的传递机构中，必须使凹槽和突起相位校准地啮合。按照本实施例则没有必要这样做，参见图 18 来描述这一情况。

[0147] 图 18 示出了当密封元件 2 插入到驱动部分 20 时的啮合突起 3 和啮合肋 20a 的转动方向的位置关系。啮合肋 20a 设置在一个位置，而啮合突起 3 设置在两个位置 (3A，3B)。

[0148] 当使用者插入调色剂瓶 1 时，假定啮合肋 20a 和啮合突起 3 彼此并不对准，当调色剂瓶 1 插入到一预定的位置，密封元件 2 同驱动部分 20 锁合，且当调色剂瓶 1 缩回时，密封元件 2 从调色剂瓶 1 分离以建立调色剂的可排出状态。

[0149] 但是，根据调色剂瓶 1 插入过程中的调色剂瓶 1 在转动方向的位置，如图 18(A) 所示，啮合突起 3A 同啮合肋 20a 对准。在这种情况下，即使调色剂瓶 1 插入到该预定的位置，啮合突起 3A 同啮合肋 20a 发生干涉使得其不能向外释放。则锁合未完成。如果调色剂瓶 1 在这种状态下缩回，则会因与主要组件驱动部分 20 的锁合没有完成使得调色剂瓶 1 与密封元件 2 一同缩回。开口 1a 便不能开封或打开。

[0150] 为了避免这一情况，啮合突起 3 的数量比啮合肋 20a 的数量至少多一个，这样，不是所有的啮合肋同啮合突起都对准。

[0151] 在图 18(A) 所示的情况中，啮合突起 3A 中的一个同啮合肋 20a 干涉，且因此不能同主要组件驱动部分 20 锁合。但是，啮合突起 3B 的另一个不会与啮合肋 20a 干涉，且因此，可以正确地同驱动部分 20 锁合。这样，即使一个啮合突起 3A 没有正确锁合，而另一个啮合突起 3B 正确锁合，因此，调色剂瓶 1 毫无困难地与密封元件 2 分离，使得开口 1a 开封。在开口 1a 开封以后，没有完全啮合的啮合肋 20a 通过主要组件驱动部分 20 在箭头 c 所指的方向的转动迟早会脱开干涉，且因此而建立了啮合突起 3A 的正确锁合。随着进一步的转动，如图 18(C) 所示，啮合肋 20a 同啮合突起 3B 啮合，以至于转动被传递从而转动了调色剂瓶 1。

[0152] 通过提供至少数量比啮合肋 20a 的数量多一个的一定数量的啮合突起 3，至少其

中一个啮合突起不用考虑调色剂瓶 1 在转动方向的位置、不同啮合肋 20 干涉地同锁孔啮合。以这种方式，调色剂瓶 1 可以确切地设定在装置中。

[0153] 如在这一实施例中一样，啮合突起 3 的数量可以是 4 而不是 2。在这种情况下，啮合肋的数量则不能超过 3。

[0154] 在这种情况下，即使啮合肋的数量和啮合突起的数量相同，啮合肋间的距离（相位）可以制成与啮合突起间的距离（相位）不同，这样，在调色剂瓶的插入过程中至少有一个啮合突起不同啮合肋对正，这样便可以实现正确的锁合。

[0155] 当多个啮合肋设置在不同的圆周位置上时，考虑到驱动传输性能优选等间距地布置啮合肋。

[0156] 图 20 示出了消除所必需的相位对准的另一个例子。在这一改进的例子中，一中空的锁槽 20e 在主要组件驱动部分 20 的啮合部分 20d 的整个内圆周上延伸，且锁槽 20e 中形成一个用于同啮合突起 3 啮合的啮合孔 20d。这一锁槽 20e 在深度上不完全同啮合突起 3 啮合，而是浅浅地进行一半啮合以允许进行自动开封动作。

[0157] 参见图 21，以下将描述这一改进实施例中的啮合操作。

[0158] 在图 21 中，(A) 示出了调色剂瓶 1 还没有插入到主要组件驱动装置 20 中时的状态，且主要组件驱动装置 20 的啮合孔 20d 和啮合突起 3 密封元件 2 在转动方向的位置不是对正的，如剖面 X-X 所示。随着调色剂瓶 1 的插入，到达图 21(B) 所示的状态，其中，啮合突起 3 同锁槽 20e 是半啮合。在这种状态中，当调色剂瓶 1 缩回时，由于密封元件 2 同锁槽 20e 是锁合的所以仅调色剂瓶 1 沿箭头 b 所示的方向缩回，使得密封元件 2 和调色剂瓶 1 确保分开以开封开口 1a。当主要组件驱动部分 20 沿箭头 c 所指的方向转动时，啮合孔 20d 和啮合突起 3 如图 21(C) 所示对正，啮合突起 3 现在与啮合孔 20d 完全啮合以允许传输转动驱动力。

[0159] 在这种方式下，根据本实施例，调色剂瓶 1 可以简单地通过将调色剂瓶 1 插入到主要组件 100 中而正确地设定在装置的主要组件 100 中，而不必调整调色剂瓶 1 在转动方向的位置。因此，更换操作简单而容易。

[0160] 另外，由于调色剂供给容器开口的打开和关闭操作在成像装置的主要组件中是自动执行的，因此，不需要使用者打开和关闭开口。这就消除了弄脏使用者手的可能性。

[0161] （释放方法）

[0162] 参见图 22，描述关于啮合突起 3 和主要组件驱动部分 20 之间的释放。

[0163] 当调色剂供给完成时，调色剂瓶 1 变空，去除当前的调色剂瓶 1，放置一新的调色剂瓶。

[0164] 此时，必须从驱动部分 20 释放密封元件 2。

[0165] 如图 22 所示，装置主要组件的里面，更具体的是驱动部分 20 的里面安装有推件 21。该推件 21 在与调色剂瓶 1 的转动轴 1b 的轴线的方向相同的方向是可移动的。

[0166] 在图 22 中，(A) 示出了调色剂供给完成时的状态，且调色剂瓶 1 的开口 1a 处于开的状态。

[0167] 当驱动部分 20 和密封元件 2 的锁合释放时，推件 21 沿箭头 a 所示的方向被通知 (announced) 到密封元件 2 的自由端处的释放部分 4，这样释放部分 4 沿同一方向弹性变形，且相应地，啮合突起 3 同释放部分 4 成整体地向里侧形成。由此，啮合突起 3 离开主要

组件驱动部分 20。

[0168] 推件 21 沿箭头 a 的方向进一步向前推进，使得密封元件 2 压配进开口 1a 中，从而再次密封调色剂瓶 1 的开口 1a。该推件 21 沿箭头 a 的方向再向前推进，使得调色剂瓶 1 自己缩回以滑动到一个便于使用者移去的位置。

[0169] 至于推件 21 的驱动结构，可能同装置的主要组件 100 的前盖 15 的打开和关闭操作相互联，这样，当前盖 15 打开时，推件 21 沿箭头 a 的方向移动以实现调色剂瓶 1 的密封元件 2 和驱动部分 20 的分开，且当前盖 15 关闭时，沿箭头 b 的方向前行。可选择地，利用驱动马达等来单独执行分开操作。在另一选择情况中，与装置的主要组件 100 的前盖 15 的打开和关闭操作无关，而是提供一由使用者控制且同推元件关联的手动杆。

[0170] 如前所述，根据本实施例，通过确切的快速配合型啮合地插入调色剂供给容器，调色剂供给容器可以锁合在电照相成像装置的主要组件内。当需要取出时，快速配合型锁合易于通过推动释放部分被释放。因此，来自调色剂容纳容器的供给操作用非常简单的操作就可以完成。因此，可以得到具有高可操作性的调色剂供给容器。

[0171] 另外，用于调色剂供给容器的驱动传递的分开同时地执行，且开口的打开和关闭操作可以同时执行。

[0172] 可以以低成本、紧凑的结构和可靠的驱动传递通过简单的动作提供这些有益的效果。

[0173] 在调色剂处于可排出状态，没有必要提供转动地支撑调色剂瓶主体侧的驱动轴 1b 的机构。这样简化了结构、避免了调色剂的泄漏、扭力的增加和粗粒子产生等问题。

[0174] （实施例 2）

[0175] 参见图 23- 图 25、32 将描述本发明的实施例 2。与实施例 1 相同的标号表示具有相对应功能的元件，且为简化起见，省略了共同结构的详细描述。

[0176] 如图 23 所示，在这一实施例中，是将释放突起 4（释放部分）安装在外表面而不是象实施例 1 一样安装在密封元件 2 的圆柱耦合啮合部分 2c 的里面。在这一实施例中，啮合突起 3 和释放突起 4 安装在 4 个圆周的等距的位置中的每一个处以成对。同密封元件的啮合突起锁紧啮合的驱动部分 20 的这一结构与实施例 1 相同的。

[0177] 相应地，推件 21 的形状为如图 24 所示的覆盖驱动部分 20 的外圆周表面的圆筒形且可滑动地与释放部分 4 啮合，而不是象实施例 1 中一样为一滑动杆。推件 21（圆筒元件）自由端的内表面呈锥形以使内径增加，即，向自由端的方向筒的厚度减小，这样在啮合过程中，锥部分 21a 同释放部分 4 的顶点啮合。在啮合突起 3 和释放部分 4 的支撑部分 2f 的横向侧形成切口 2e，以利于啮合突起 3 和释放部分 4 向里的弹性变形和复原。

[0178] 根据本实施例，整个密封元件可以整体模制，且因此，大幅地改进了密封元件的生产性能，且可以降低制造成本。

[0179] 在图 25 中，(A) 示出了调色剂供给完成、且调色剂瓶 1 的开口 1a 仍然打开的状态。

[0180] 当主要组件驱动部分 20 和密封元件 2 间的啮合要释放时，推件 21 前进到释放部分 4，如图 25(B) 所示，这样释放部分 4 由推件 21 的内表面被向里压下。这就通过支撑部分 2f 的弹性变形向里（箭头 d）移动了释放部分 4，且同时，啮合突起 3 同释放部分 4 一起向里移动。这样，啮合突起 3 从主要组件驱动部分 20 脱开。执行同由操作者更换盖的打开操作有关系的释放步骤。

[0181] 因此，推件 21 沿箭头 a 的方向前进，使得密封元件 2 返回到调色剂瓶 1 的密封位置，如图 25(C) 所示。接着，推件 21 进一步前进来滑动调色剂瓶 1 自身到一个便于使用者拿出调色剂瓶 1 的位置。

[0182] 如前所述，根据本实施例，通过在圆柱部分 2c 的外表面提供释放部分 4，可以具有与以下描述的与实施例 1 相同的有益效果。根据本实施例，当密封元件 2 是由树脂材料注塑而成时，模具可以很容易地被移去，且因此而提高了生产性能。

[0183] 啮合突起的宽度大于释放突起的宽度，这样当调色剂瓶的主体为自动开封开口而缩回时，保持啮合突起（锁紧表面）和驱动部分 20 之间的啮合。释放突起没有这一功能，且因此，减小宽度以降低制造过程中树脂材料的费用。

[0184] 可以选择提供如图 32 所示薄的部分 2y 以使支撑部分 2f（支撑啮合突起和释放突起）的基础部分易于变形。由于这一结构，在保持包括接收转动驱动力的啮合突起的密封元件的足够的刚度的同时确保该分开动作。

[0185] （实施例 3）

[0186] 参见图 26 到 29，以下描述本发明的实施例 3。

[0187] 在实施例 2 中，如图 24 所示，在啮合部分 2b 的外表面设置有用于密封元件 2 的啮合突起 3 和释放部分 4（释放突起）。在这一实施例中，如图 26 所示，啮合突起 3 和释放部分 4 设置在啮合部分 2b 的内表面的四个圆周等距位置中的每一个位置处。

[0188] 对应于密封元件 2 的这一结构，主要组件驱动部分 20 具有如图 27 所示的结构。主要组件驱动部分 20 由一包括自由端部分 20b 的圆柱部分、一小直径部分 20c、一大直径部分 20d、和一具有不同外径的尾部 20e 组成。它还包括一穿过推件 21 的通孔 20f。通孔 20f 的内径是一常数，小直径部分 20c 具有最小的外径且在每一个直径相对位置设置有沿驱动部分 20 的径向方向延伸的啮合肋 20a。

[0189] 参见图 28，描述关于本实施例中的驱动部分 20 和密封元件 2 之间的啮合。

[0190] 在图 28 中，(A) 示出了使用者沿图中箭头 b 所示的方向插入调色剂瓶 1 以便将一新的调色剂瓶 1 安装到装置的主要组件上的状态，其中调色剂瓶 1 还没有同安装在装置的主要组件中的驱动部分 20 锁合。

[0191] 如图 28(B) 所示，当调色剂瓶 1 进一步插入时，安装在密封元件 2 上的啮合突起 3 开始同主要组件驱动部分 20 接触且由形成在啮合突起 3 的自由端的锥形表面 3c 导向，并逐步发生弹性形变。

[0192] 随着进一步的插入，如图 28(C) 所示，啮合突起 3 已经过直线部分 20g，强行变形部分被没有啮合肋 20a 的空间部分 20h 释放，且啮合突起 3 紧紧地同主要组件驱动部分 20 锁合在一起。

[0193] 在图 28(C) 所示的状态，啮合突起 3 紧紧地同主要组件驱动部分 20 啮合在一起以使密封元件 2 在向前推的方向（轴向）的位置相对于调色剂瓶 1 的主体是固定的。因此，当调色剂瓶 1 随后缩回时，密封元件 2 不随调色剂瓶 1 一同缩回，而是紧紧地固定在主要组件驱动部分 20 上。另一方面，只有调色剂瓶 1 损坏了，密封元件 2 才会从调色剂瓶 1 分开，开封或打开开口 1a。调色剂瓶 1 的缩回操作可以使调色剂瓶 1 同前盖 15 的打开或关闭的操作相关地滑动（图 2）。

[0194] 参见图 29，以下描述本实施例中的释放或脱开动作。

[0195] 当密封元件 2 将要从主要组件驱动部分 20 脱开时，放置在主要组件驱动部分 20 中心部分的推件 21 沿箭头 a 所示的方向滑动，且只有通过这样它才会从主要组件驱动部分 20 脱开。

[0196] 随着推件 21 沿箭头 a 所示的方向相对于设置在密封元件 2 内侧的释放部分 4 的前进，支撑释放部分 21 的零件如图 29(B) 所示地向外变形，使得释放部分向外移动，从而使啮合突起 3 向外移动。通过这样，使啮合突起 3 从主要组件驱动部分 20 脱开。

[0197] 随着推件 21 沿箭头 a 所示的方向进一步向前，密封元件 2 被如图 29(C) 所示地压配进开口 1a 中。在这一位置，密封元件 2 开封调色剂瓶 1 的开口 1a。通过推件 21 沿箭头 a 方向的进一步向前，调色剂瓶 1 自身便向后滑动到使用者可以容易取出调色剂瓶 1 的位置。

[0198] 关于推杆 21 的驱动结构，它可以和装置的主要组件 100 的前盖 15 的打开和关闭操作相关联，以便在前盖 15 打开时，推杆 21 沿箭头 a 的方向移动，以进行调色剂瓶 1 的密封元件 2 和驱动部分 20 间的脱开，而当前盖 15 关闭时，则是沿箭头 b 的方向前进。另外，驱动马达等单独地用来进行脱开操作。在另一种选择中，它与装置的主要组件 100 的前盖 15 的操作无关，而是提供一手动操作杆，该手动操作杆由使用者控制且同推件相关。

[0199] 在这一实施例中，没有释放部分不暴露在外面的，且因此，如果调色剂供给容器无意地掉下时，释放部分也不会损坏，且因此，在传输过程中其阻振性能高。

[0200] 另外，通过推杆沿前和后方向的非常简单的滑动，调色剂瓶的驱动传输能易于脱开，且同时可以完成调色剂瓶开口的打开和关闭。

[0201] 这些优异的效果可以用紧凑结构和可靠的驱动传输通过非常简单的动作、低成本地提供。

[0202] (实施例 4)

[0203] 参见图 30，描述本发明的实施例 4。

[0204] 在这一实施例中，如图 30 所示，相互分开地制造安装到调色剂瓶 1 的开口 1a 上的密封元件 2、啮合突起 3 和释放部分 4，然后将其组装。

[0205] 如本图所示，两个可移动臂 3e 由两个铰链部分 3h 安装在密封元件 2 的端表面，使它们彼此相对。两个可移动臂 3e 中的每一个都同啮合突起 3 一起安装在其自由端部分来实现同实施例 1 相同的啮合。

[0206] 啮合突起 3 由铰链部分 3i 通过一连杆 3g 彼此相连。连杆 3g 包括两个由铰链相连的元件，用作为释放部分 4。

[0207] 从可移动臂 3e 内部固定的突起 3f 在中间部分相对突起。弹簧 3j 被压缩在固定突起 3f 间。通过弹簧 3j 提供推力，使移动臂 3e 向外推，以便啮合突起 3 与主要组件驱动部分 20 啮合，如图 30(A) 所示。本实施例中适合的主要组件驱动部分 20 作为示例示出在图 14 中。

[0208] 根据这一结构，当调色剂瓶 1 将由啮合突起 3 与主要组件驱动部分 20 啮合时，足以将调色剂瓶 1 插入到装置的主要组件中，类似于实施例 1 的情况。特别地，当调色剂瓶 1 被插入时，啮合突起 3 同主要组件驱动部分 20 开始接触，这样移动臂 3e 同啮合突起 3 一起依靠弹簧 3j 的弹簧力向里倾斜。随着进一步的插入，啮合突起 3 由弹簧 3j 的弹簧力在预定的位置同主要组件驱动部分 20 啮合，且同时，移动臂 3e 回复到图 30(A) 所示的初始位置。

[0209] 另一方面，当它们彼此脱开时，如图 30(B) 所示，推件 21 以箭头 a 所示的方向推在释放部分 4 上，啮合突起 3 很容易倾斜，使得它们被脱开。

[0210] 同下述实施例类似，本实施例的结构也提供了相同的优异效果。

[0211] 在这一实施例中，没有利用弹性变形，啮合突起 3 可以由任何材料构成而不是展示自身的弹性变形，且因此，材料的选择范围非常广。例如，可以利用各种材料例如铝、钢或者镁，或木材、硬的树脂材料等等。可以保证较高的啮合强度，且提高了耐久性。

[0212] 零件由连杆机构连接，提供了比弹性变形大的可移动的范围，且因此，可以有较大的啮合范围。因此，啮合非常牢固且有高的可靠性。

[0213] 在这一实施例中，没有像实施例 1-3 那样利用密封元件的弹性变形，而是使用了连杆型。因此，耐久性更好，但是结构比较复杂且可能导致成本增加。

[0214] (实施例 5)

[0215] 本发明并不限于上述的实施例。在实施例 5 中，除了下述部分以外其结构同所述实施例 (图 20) 相同。

[0216] 例如，如图 31 所示，调色剂瓶 1 的开口 1a 可以邻近径向端表面的圆柱形表面 1d 设置。这种情况下，耦合啮合部分 2c 没有在密封元件 2 上设置且旋转地安装在调色剂瓶 1 的主体 1A 的一个端表面上。在这种情况下，开口 1a 不能由快门元件 S 密封。

[0217] 耦合啮合部分 2c 的作用是 :用一锁合部分 (啮合突起 3 的锁紧表面) 将调色剂瓶的主体 1A 与成像装置的主要组件 (如图 20 所示的驱动部分 20) 锁合、用一驱动力接收部分 (啮合突起 3 的驱动力接收表面) 从成像装置的主要组件侧接收转动驱动力、用一释放部分 4 从成像装置的主要组件 (驱动部分 20) 脱开调色剂瓶 1 的主体 1A、且与将驱动力接收部分所接收的驱动力传输到耦合啮合部分 2c 和传输到固定在调色剂瓶上的调色剂供给元件。采用这一结构，一个将调色剂瓶从装置的主要组件驱动部分 20 分开的力因为某种原因，当从装置的主要组件收到该转动时，它们保持彼此啮合，且因此，避免了无意地将调色剂瓶的转动驱动力的传输脱开。

[0218] (实施例 6)

[0219] 参见图 33 描述实施例 6。

[0220] 在上述的实施例中，锁机构、释放机构和驱动传输机构是在成像装置和调色剂供给容器 (密封元件) 之间被使用的。在这一实施例中，其用在成像装置的主要组件和可拆卸地安装在成像装置的主要组件上的一个静电照相感光元件之间，其中感光鼓在使用期限之后用新的感光鼓更换。在其它方面，结构则与实施例 1 相同。

[0221] 在图 33 中，安装在感光鼓 104 一端的耦合啮合部分 2c 同成像装置的主要组件驱动部分 20 啮合，这一点同实施例 1 相同，所以转动驱动力从驱动部分 20 被传输到感光鼓元件上。其间的脱开的结构与实施例 1 类似。

[0222] 容易理解，本发明的驱动传输机构并不限于调色剂供给容器或成像装置，而是适用于传输关于一个转动轴线的转动、摆动或翻转运动的结构。

[0223] 以下面的方式实现开口的自动密封操作。

[0224] 与操作者的更换盖的打开操作有关，通过密封元件同驱动部分 20 间保持啮合，朝密封元件前进调色剂瓶的主体，这样，密封元件便被压配到开口里，从而完成了自动密封。

[0225] 然后，推杆 21 滑动到与释放部分 4 接触，且啮合突起从驱动部分 20 脱开。而且，

推杆 21 朝更换盖推动调色剂瓶的主体和密封元件到达操作者可以轻松取出调色剂瓶的位置。

[0226] 在这种方式下，用于开封开口的瓶的主体的滑动运动（缩回、前行）可以用简单的结构来重新密封开口。另外。推件的滑动运动距离可以比上述实施例中的短，且因此，可以避免在主体侧的装置的复杂化。

[0227] 成像装置的主要组件和调色剂瓶或感光元件间的啮合或脱开结构可以用在第 2、3 和 4 实施例中。

[0228] 在实施例 1-6 中，只有通过装置主要组件的释放突起沿相对于主体的密封元件的相对运动的方向（例如轴向）运动，啮合突起或突起才能沿基本上垂直于该方向（例如径向）的方向运动，且因此，简化了脱开结构。即使在配置了多个啮合突起时，所有的啮合突起由基本上作用在一个位置上的力带入脱开位置，且因此，也简化了脱开的结构。在实施例 1、4、5 和 6 中，密封元件的释放力接收部分基本上设置在密封元件的自由端部分，使得释放力接收部分可以在调色剂瓶开始插入以后在较早的时机同主要组件啮合。

[0229] 在实施例 1-4 中，配置在成像装置的主要组件中的驱动部分 20 设有一锁孔和一啮合肋，且密封元件 2 有一同驱动部分 20 的锁孔和啮合肋啮合的啮合突起部分 3，但突起和槽的关系可以相反。换句话说，装置的主要组件驱动部分 20 有一啮合突起和释放部分（释放突起），且密封元件 2 具有该锁孔和该啮合肋。采用这种结构，也具有同样优异的效果。

[0230] 如上所述，根据这些本实施例，调色剂容纳容器和成像装置的主要组件按快速配合型啮合方式锁合，且密封元件可以自动地啮合进或从调色剂容纳容器的开口中脱开，其中锁啮合可以由简单的结构，而不用给使用者增加负荷。

[0231] 因此，调色剂供给操作可以由使用者用较小的力进行。

[0232] 可以低成本地提供这种密封元件、调色剂容纳容器和成像装置。

[0233] 本发明已参见这里公开的结构进行了描述，但并不限于前面进行的详细描述，且本申请覆盖了这类在下述的权利要求的改进目的或范围内的变型或改变。

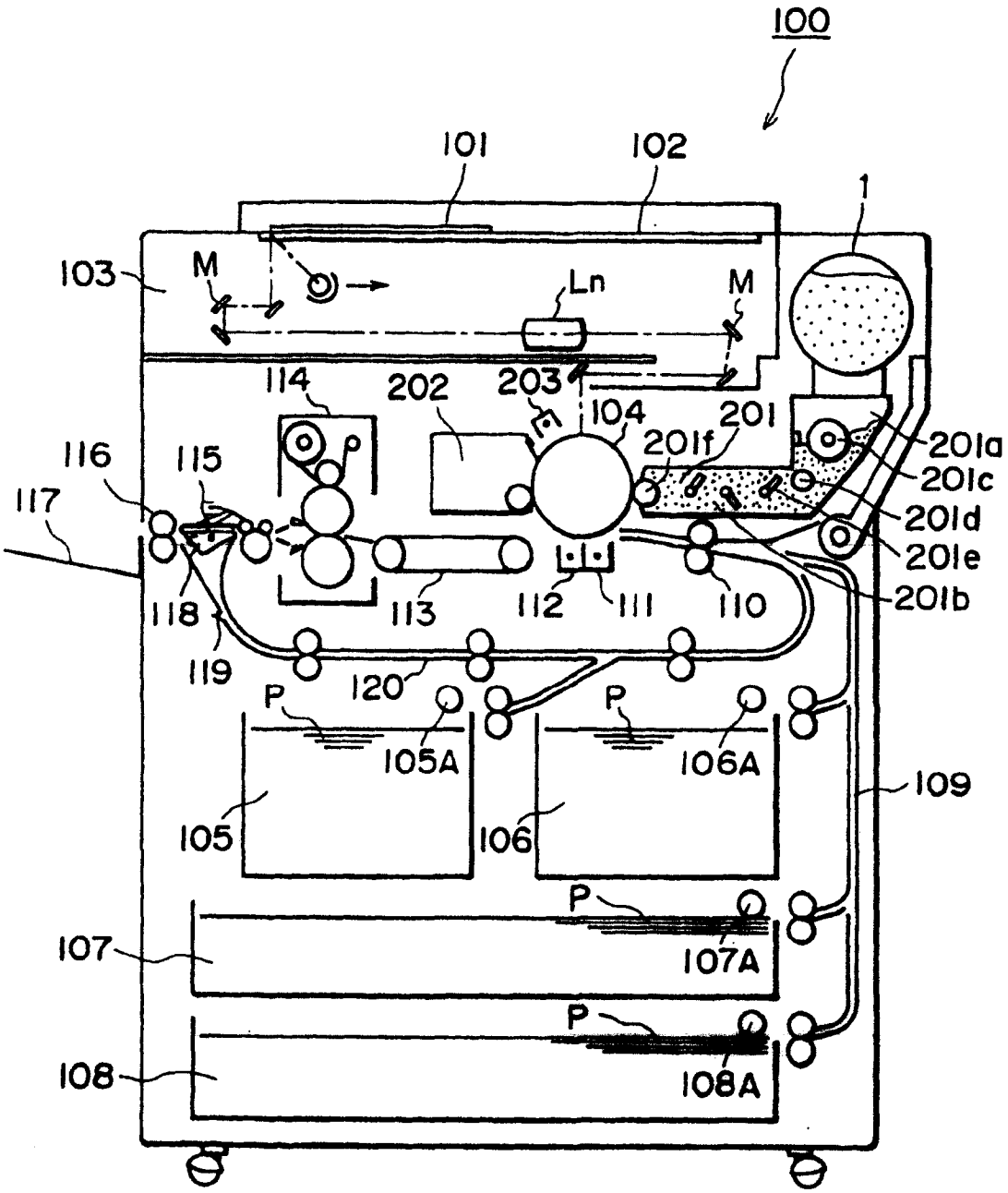

100
101
102
1
103
M
Ln
M
114
202
203
104
201
201a
201c
201d
201e
201b
116
115
117
118
119
113
112
111
110
120
P
105A
106A
109
105
106
107
107A
108
108A

图 1

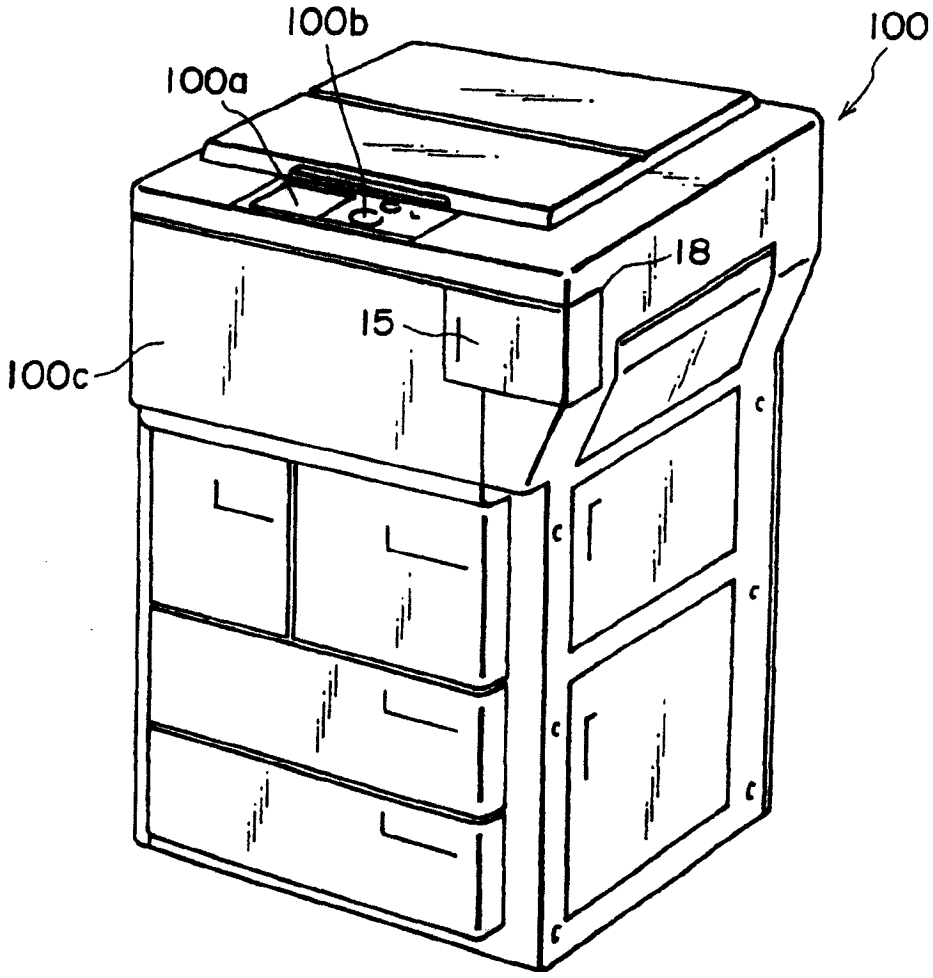


图 2

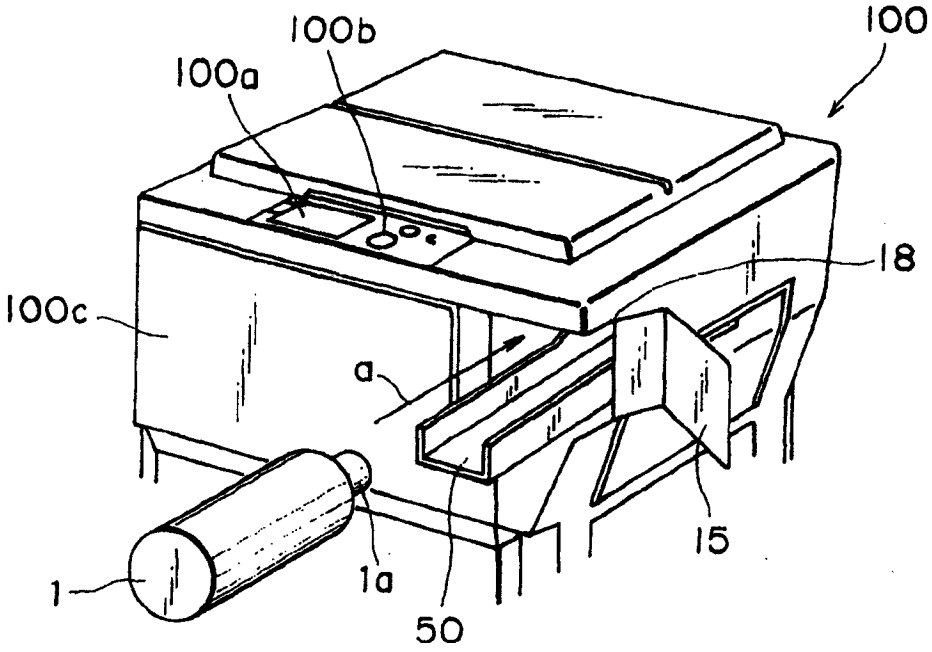


图 3

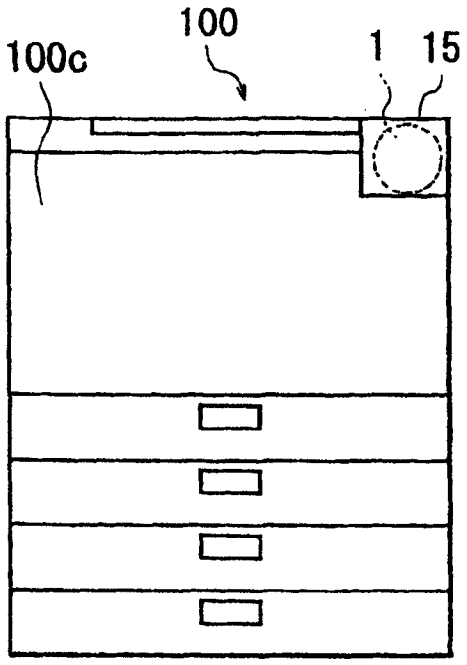


图 4

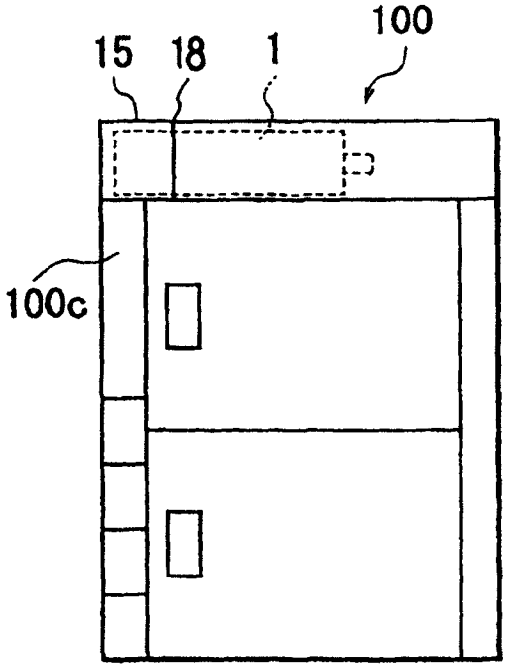


图 5

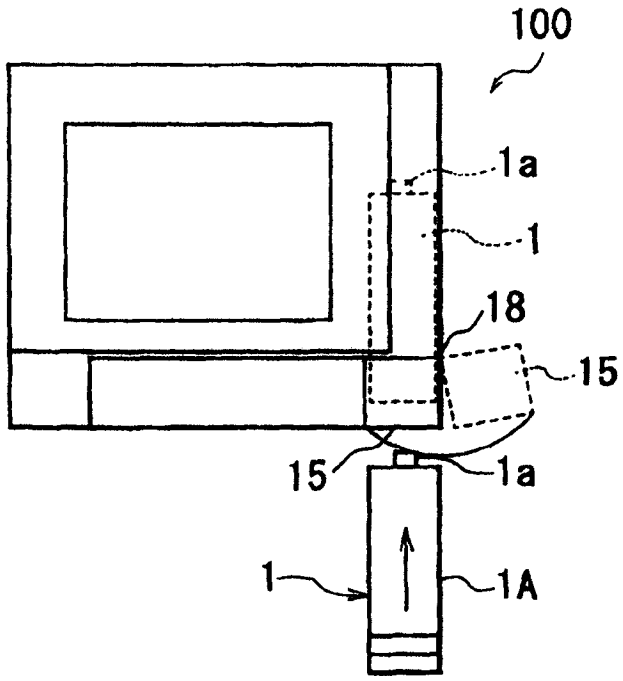


图 6

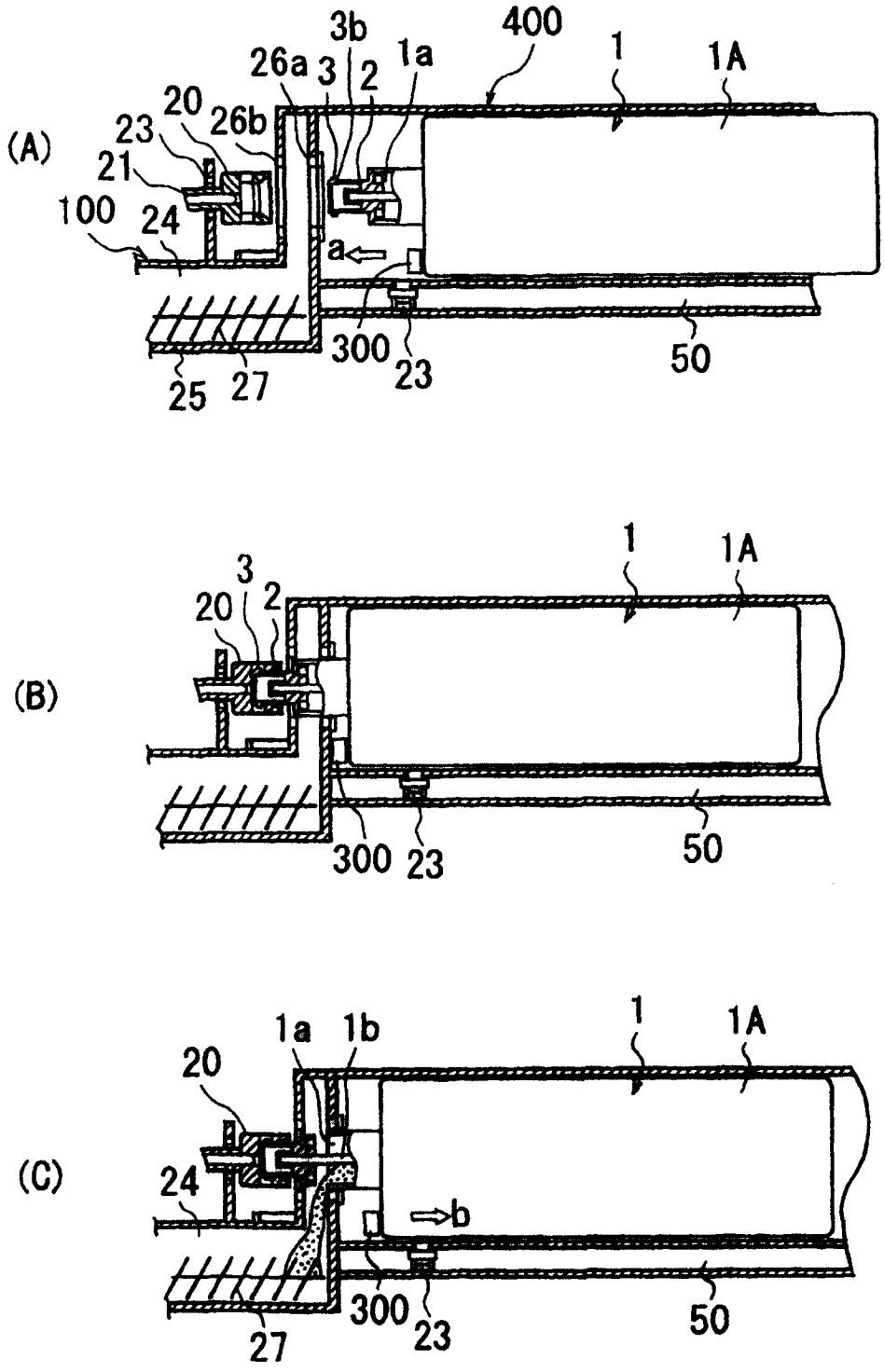

(A)
3b
400
1
1A
26a
3
2
1a
20
26b
23
21
100
24
a
300
23
50
25
27
(B)
1
1A
3
20
2
300
23
50
(C)
1a
1b
1
1A
20
24
b
300
23
50
27

图 7

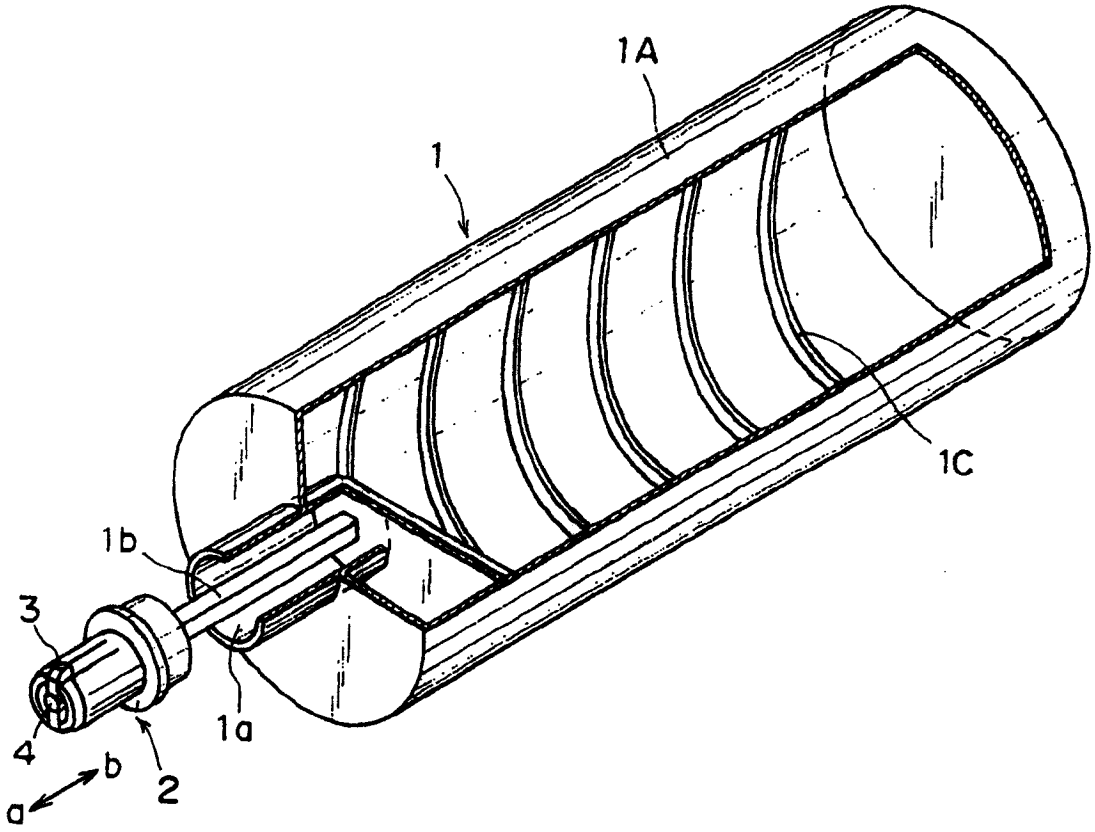


图 8

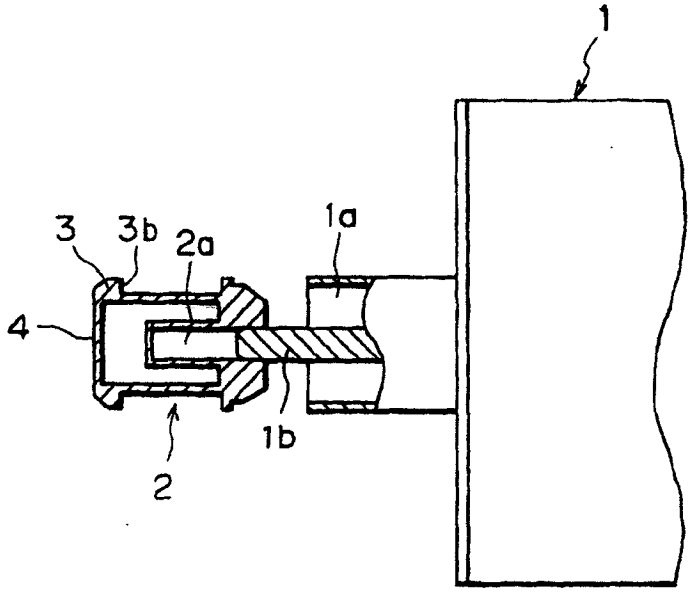


图 9

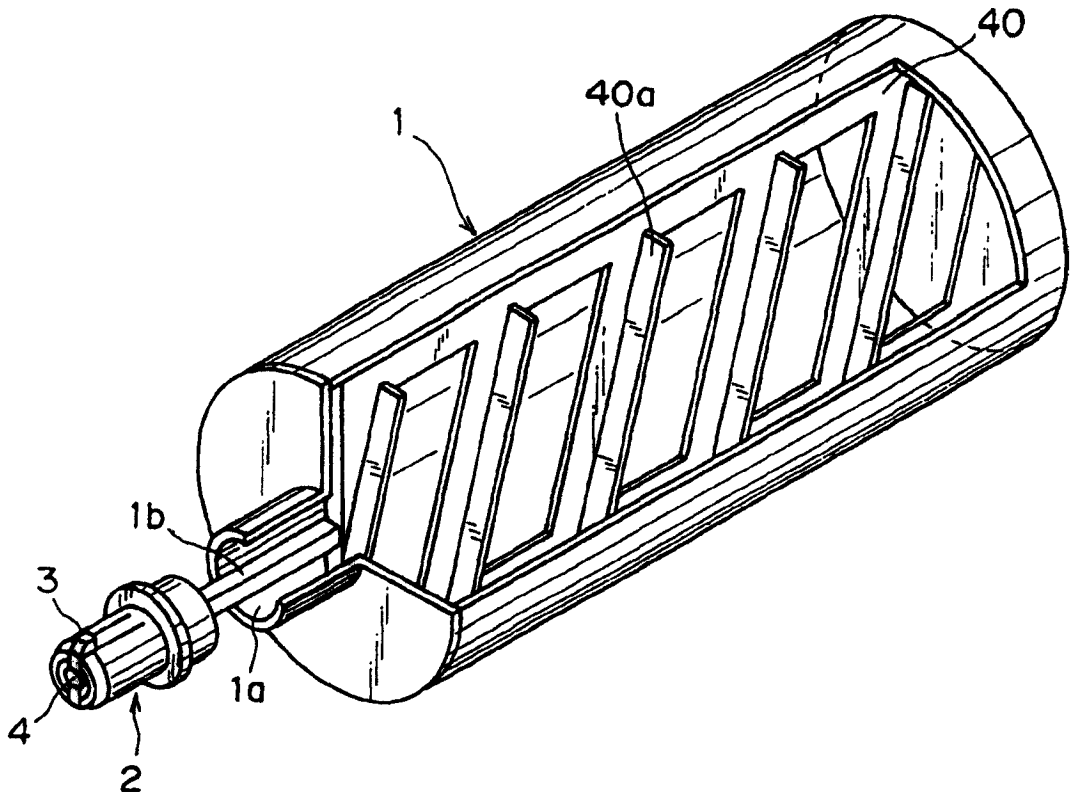


图 10

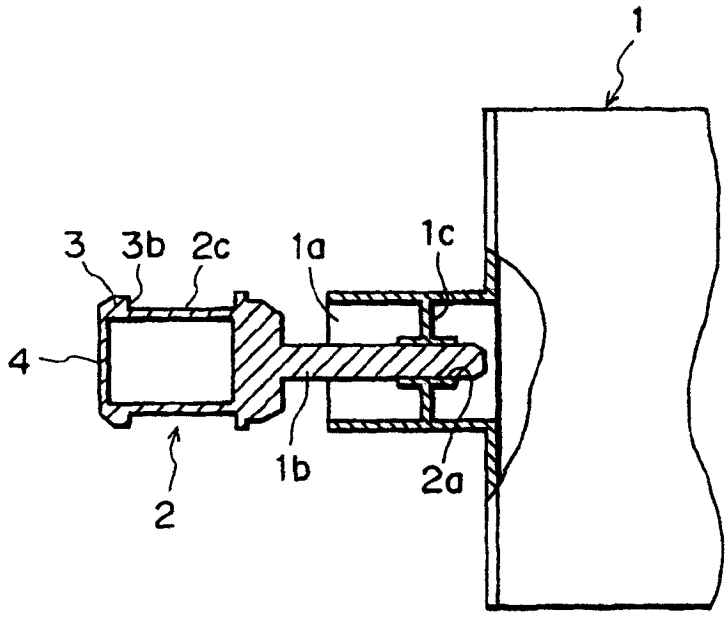


图 11

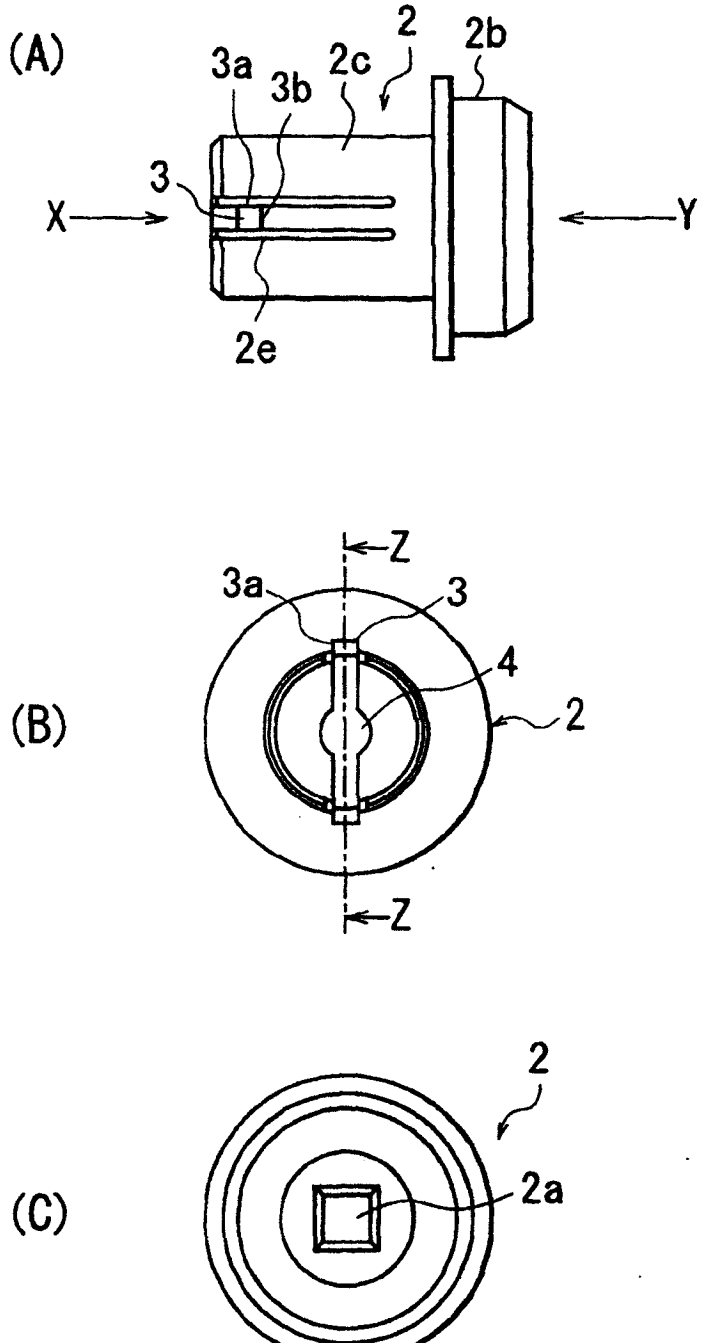


图 12

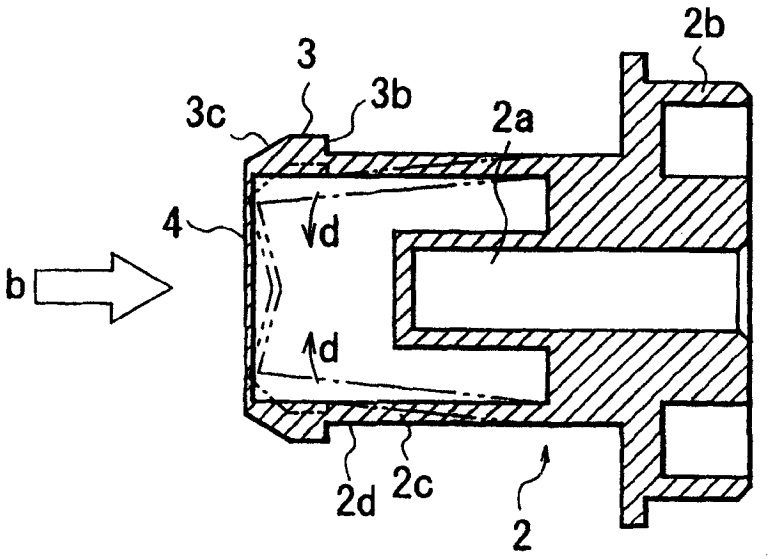


图 13

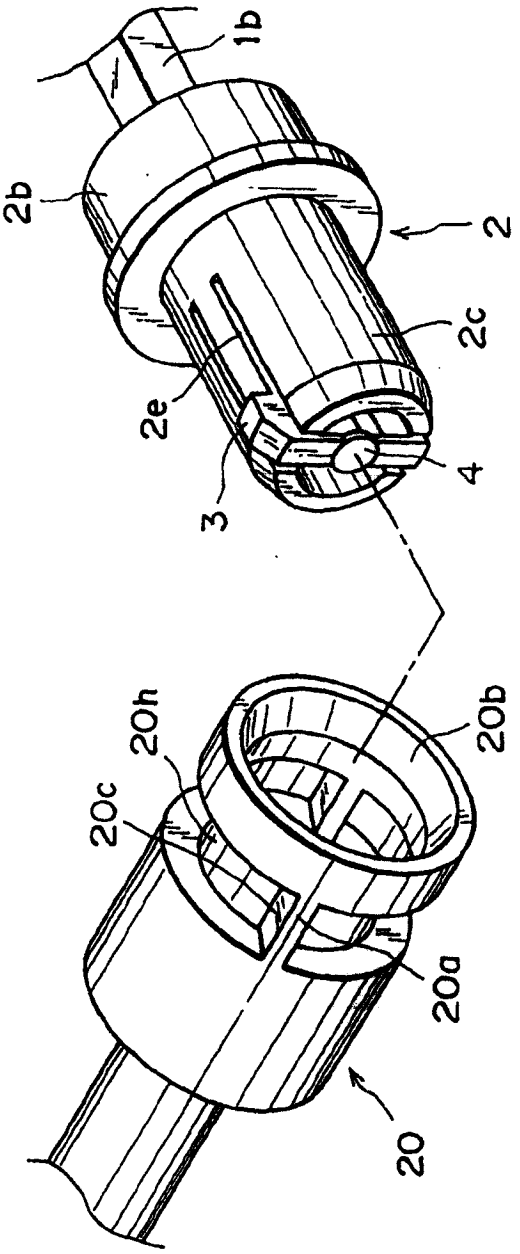


图 14

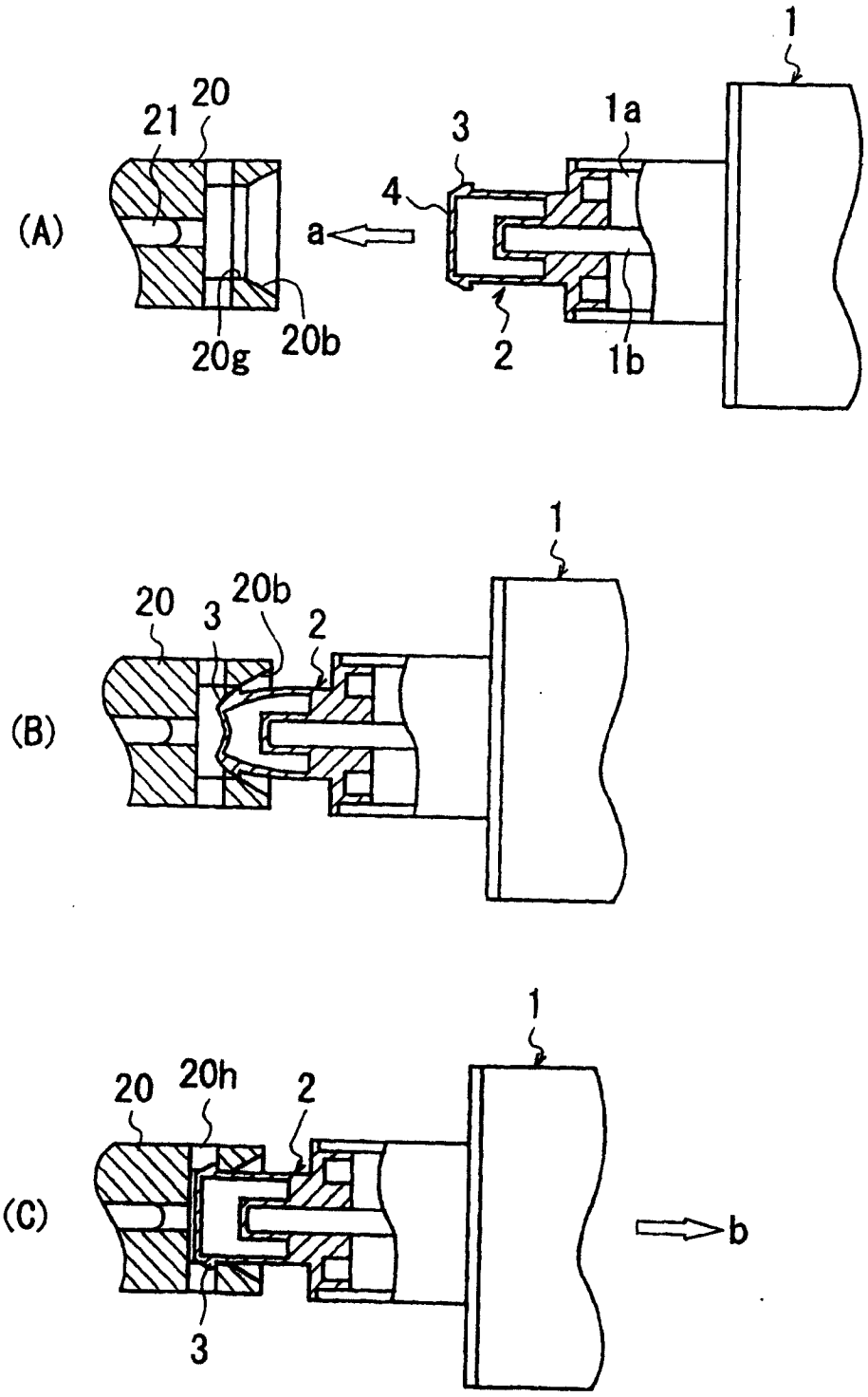


图 15

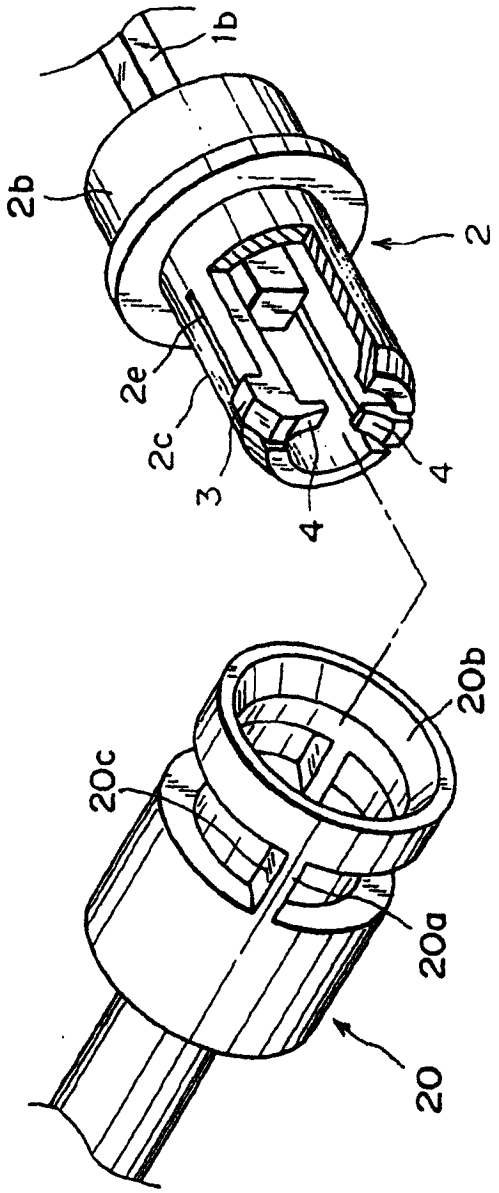


图 16

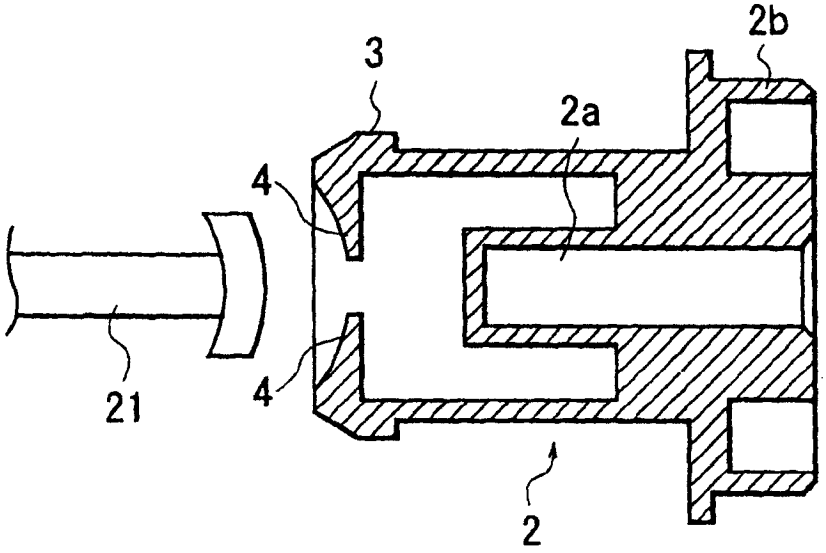


图 17

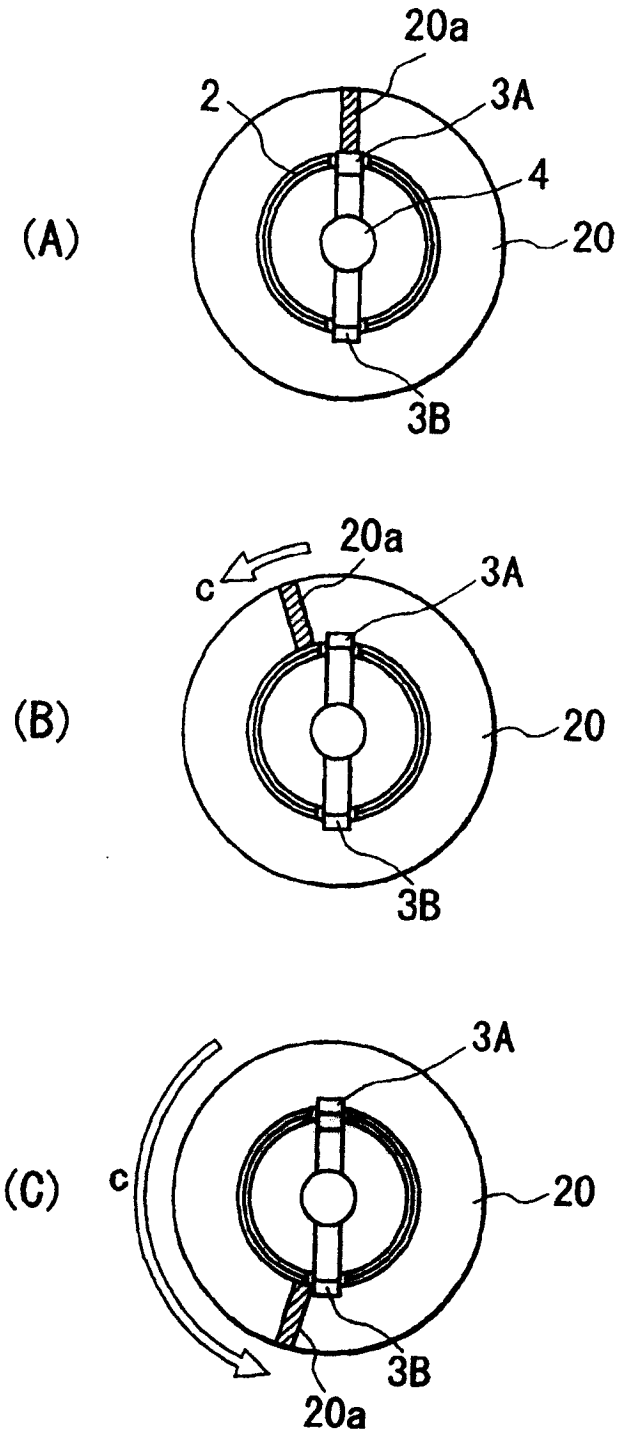


图 18

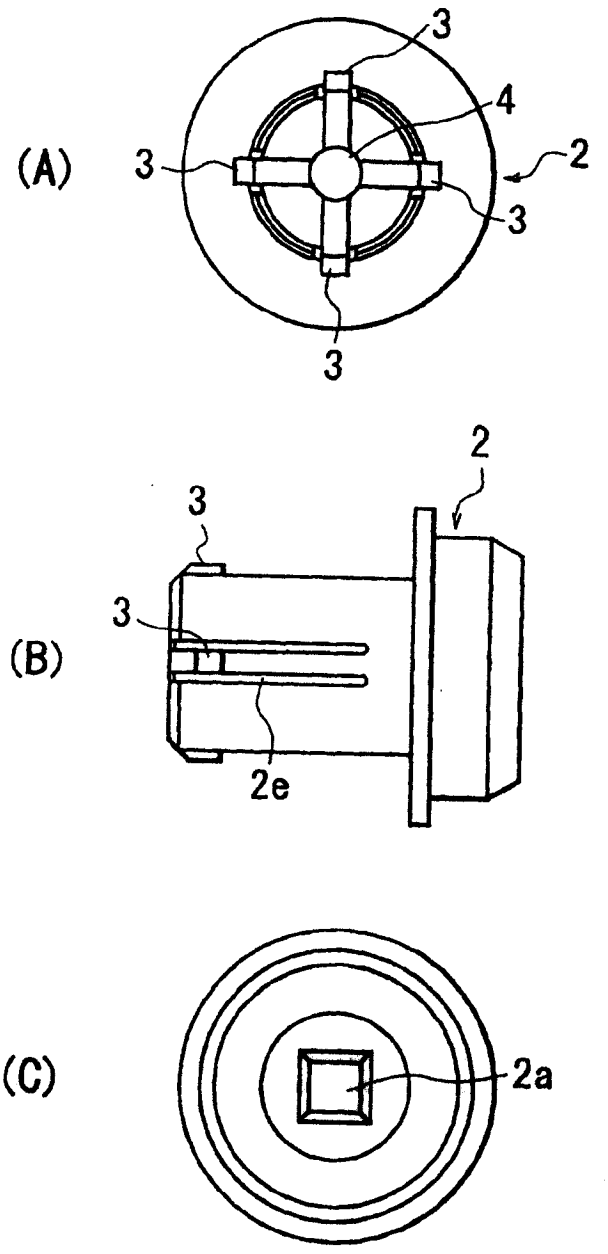


图 19

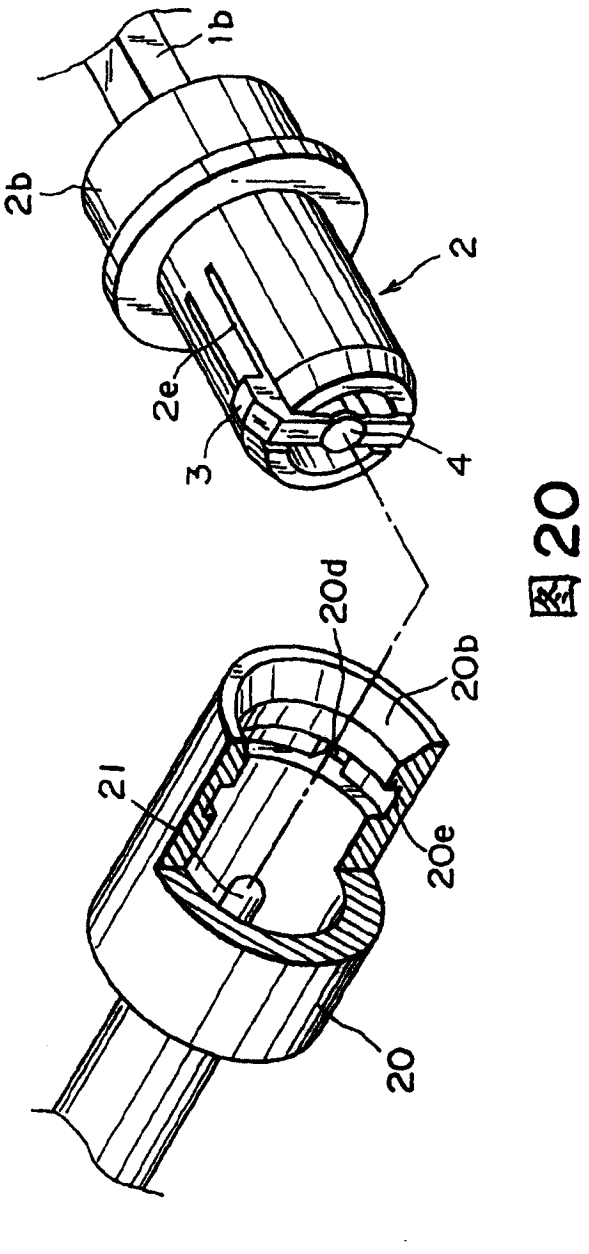


图 20

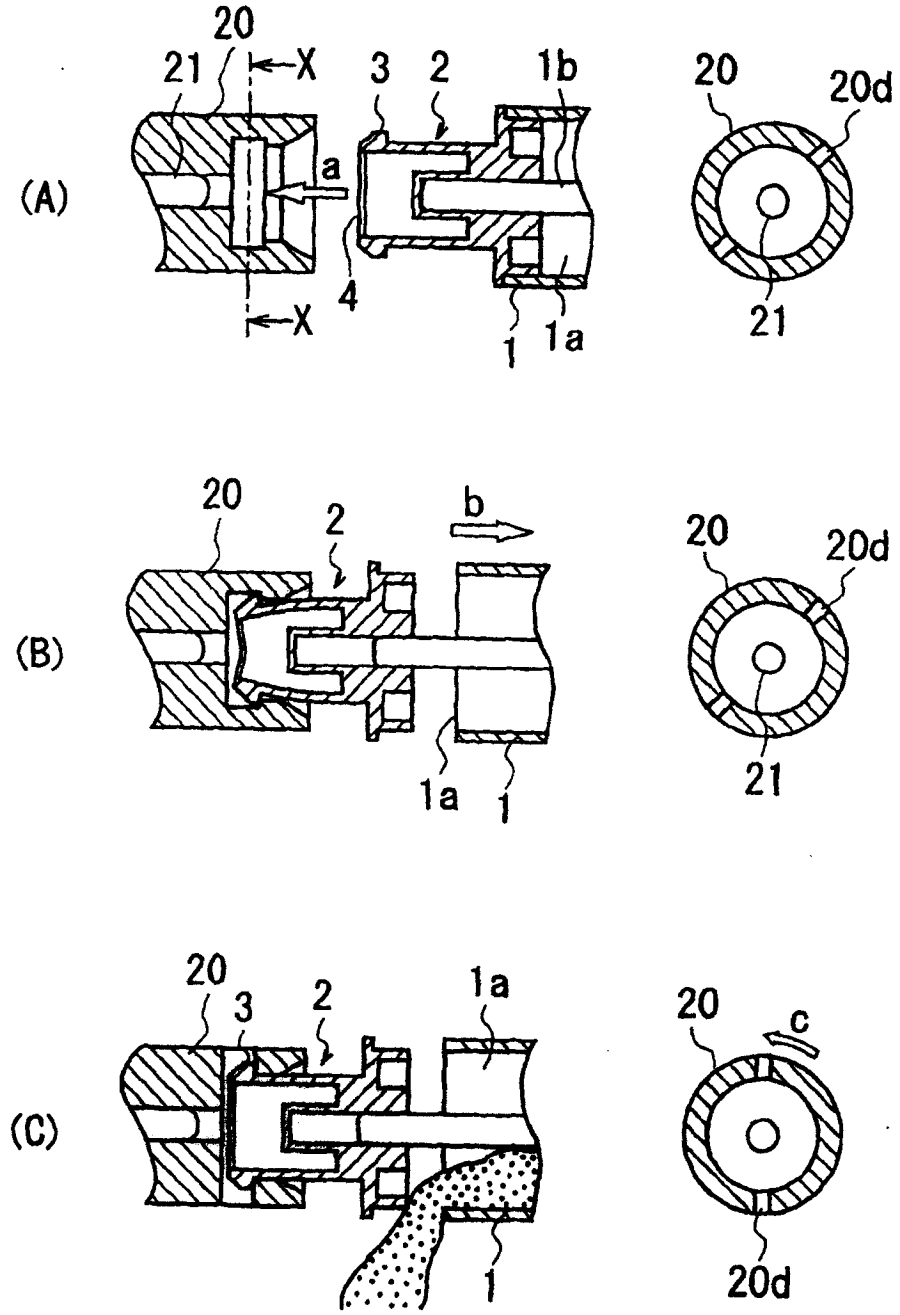

(A)
20
21
X
3
2
1b
a
4
X
1
1a
20
20d
21
(B)
20
2
b
1a
1
20
20d
21
(C)
20
3
2
1a
1
20
c
20d

图 21

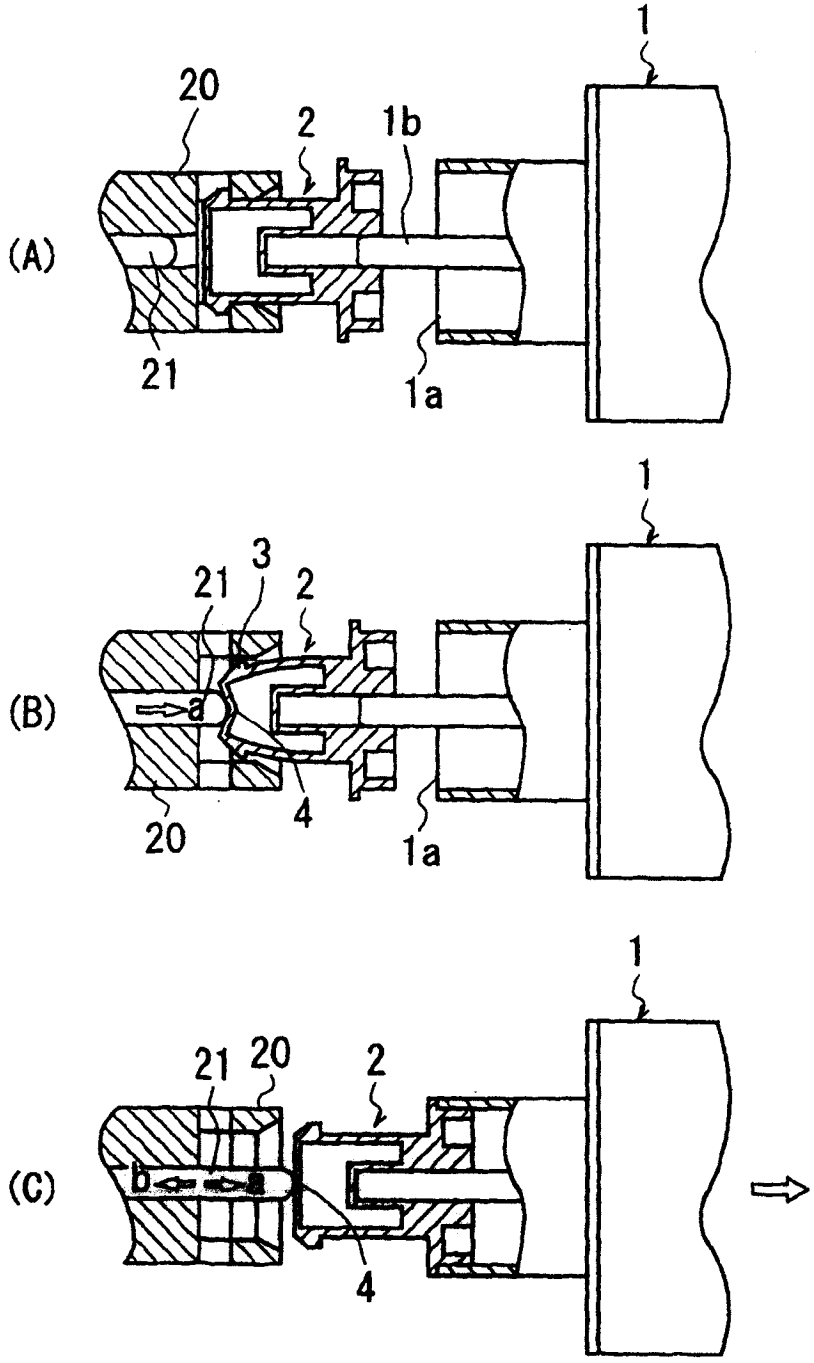


图 22

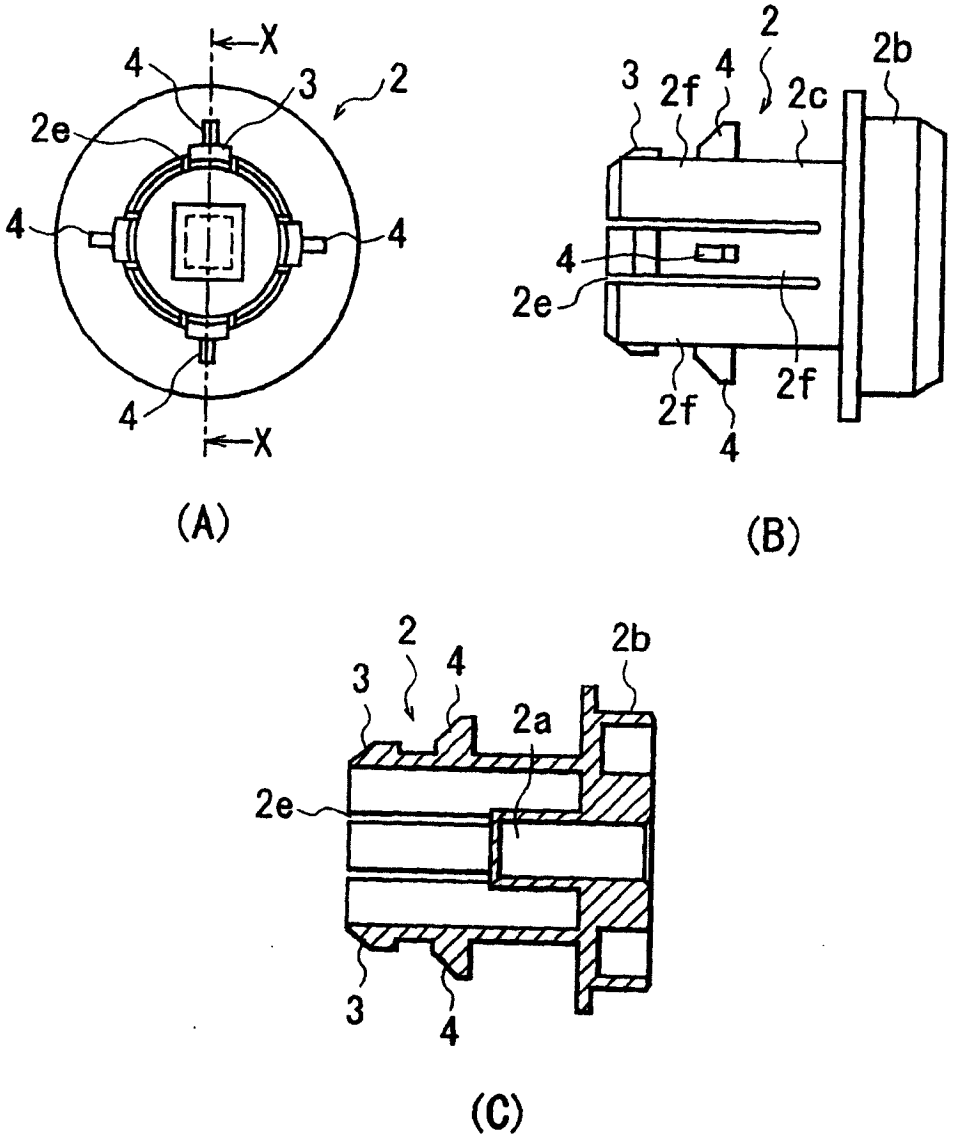


图 23

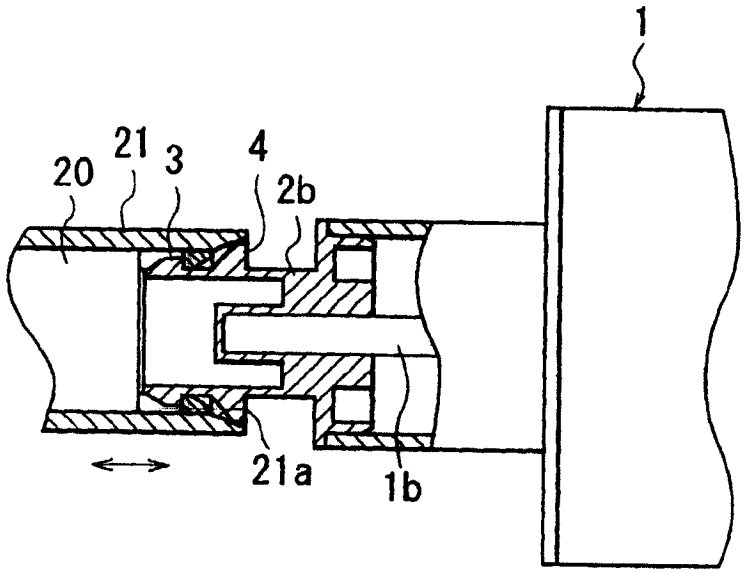


图 24

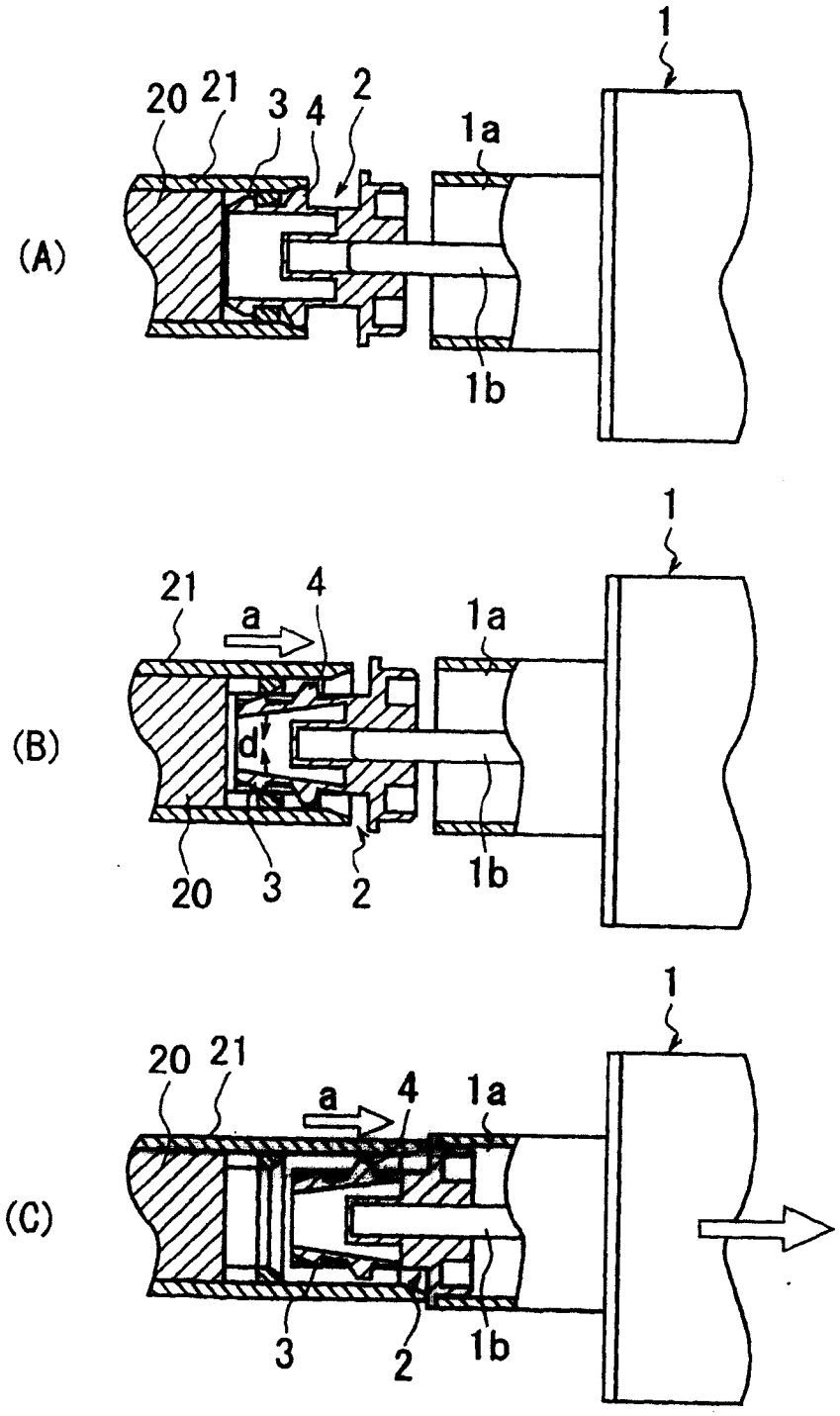


图 25

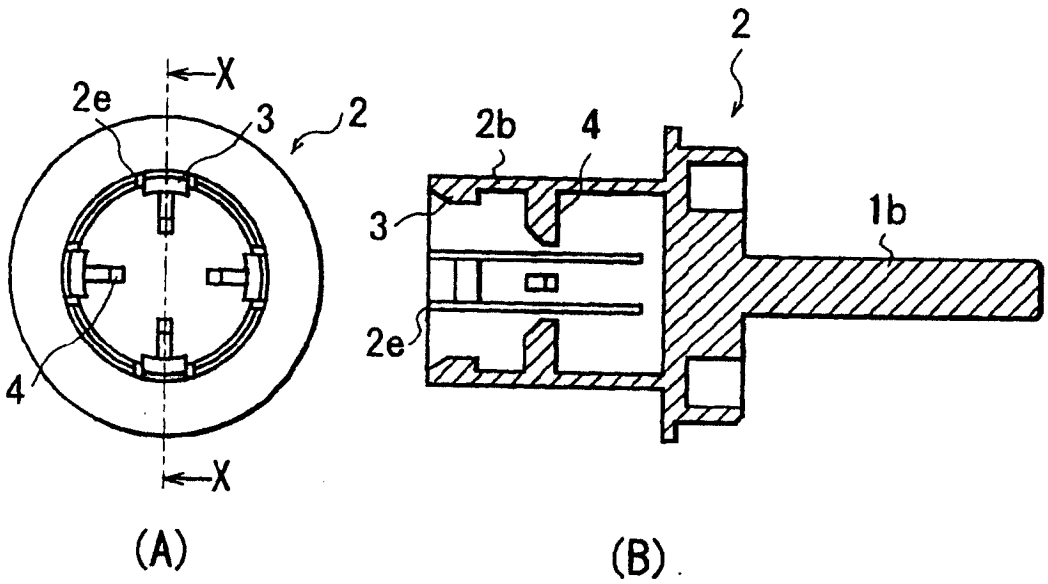


图 26

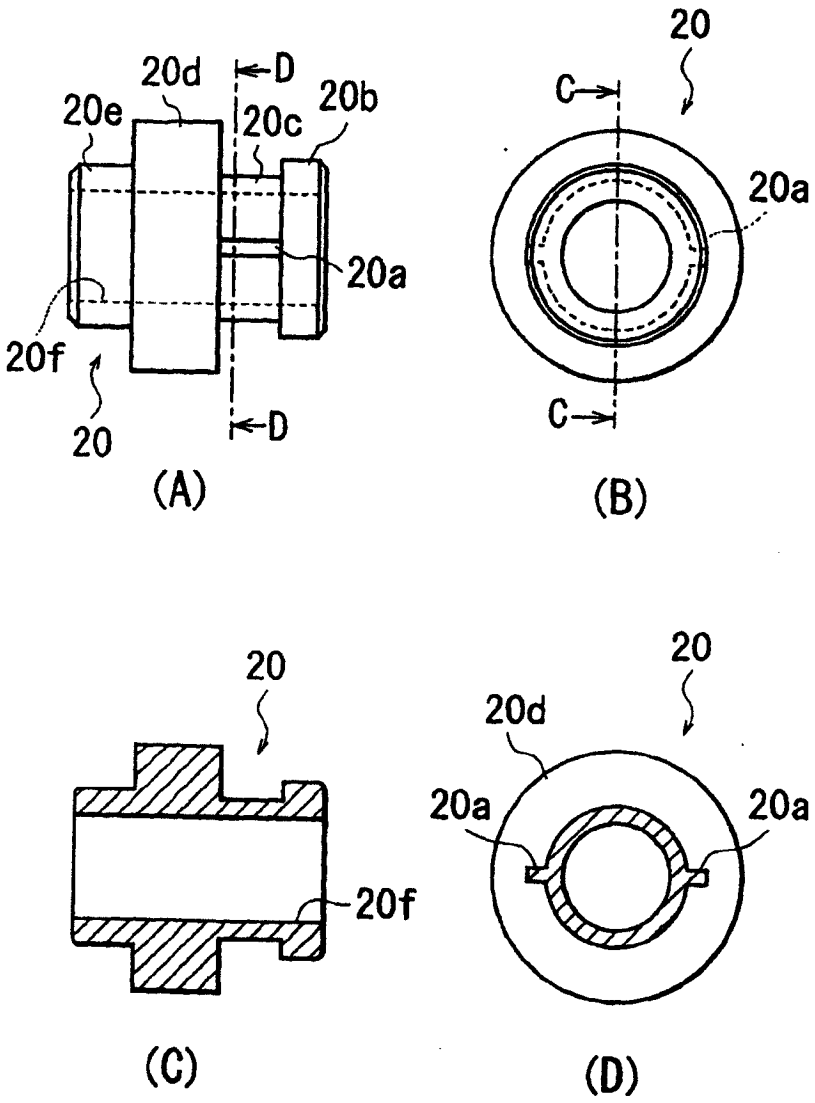


图 27

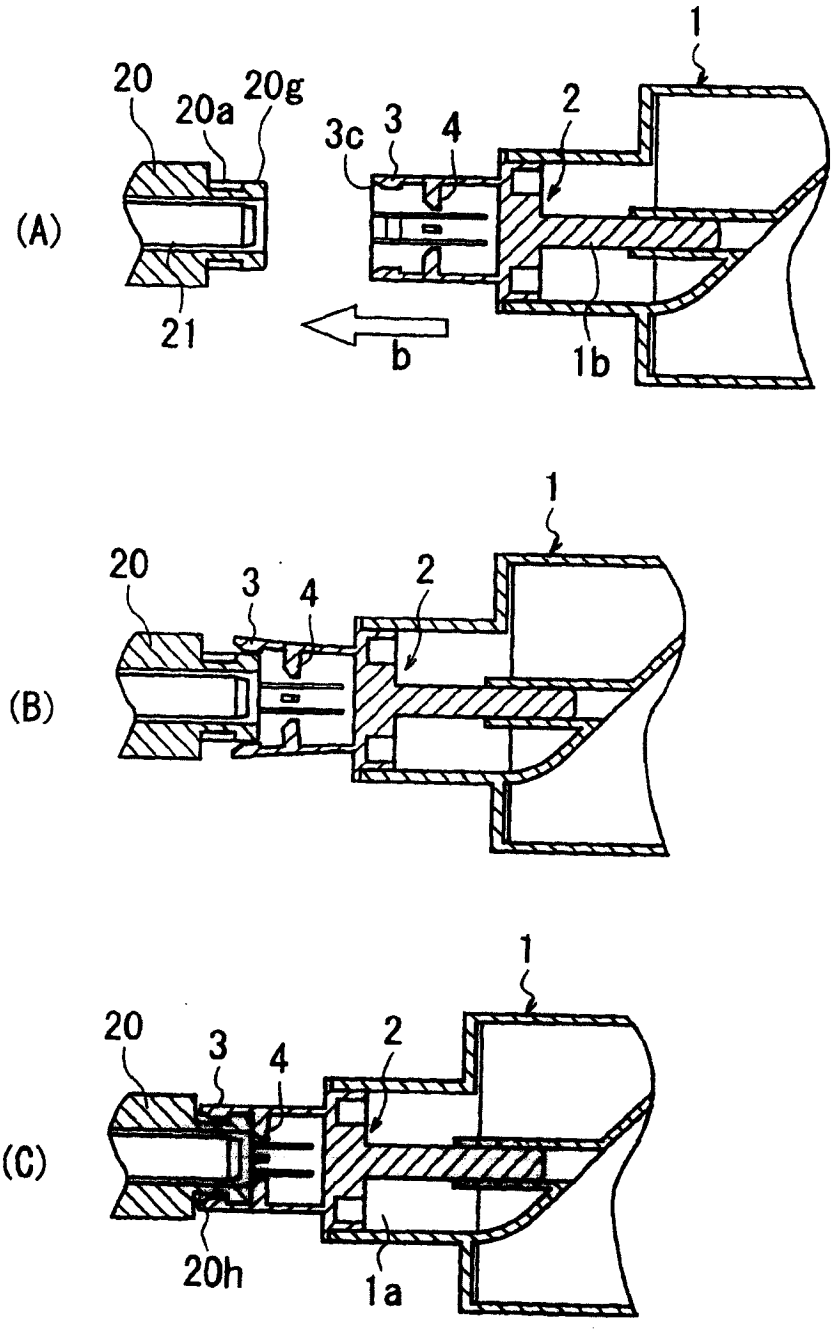


图 28

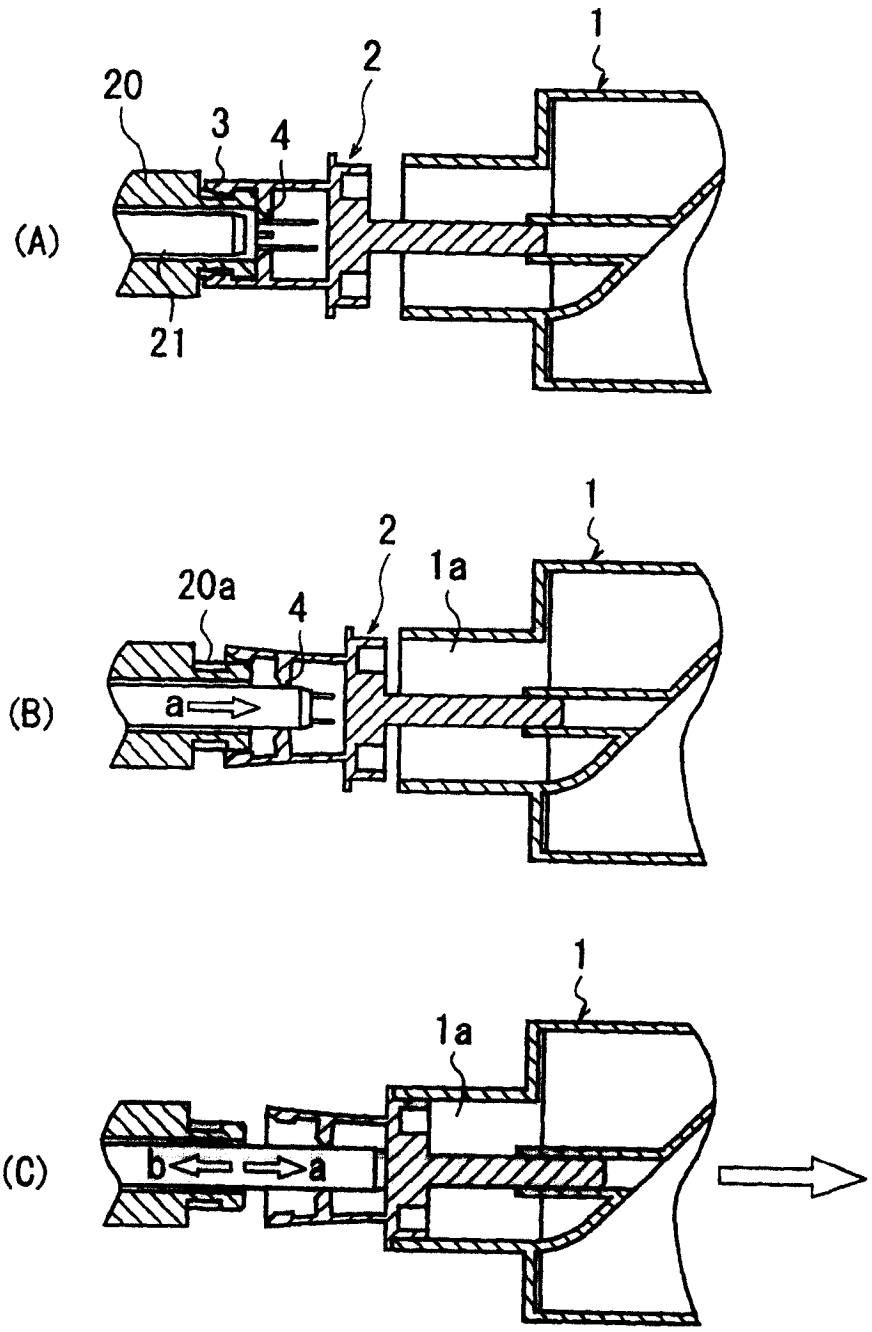
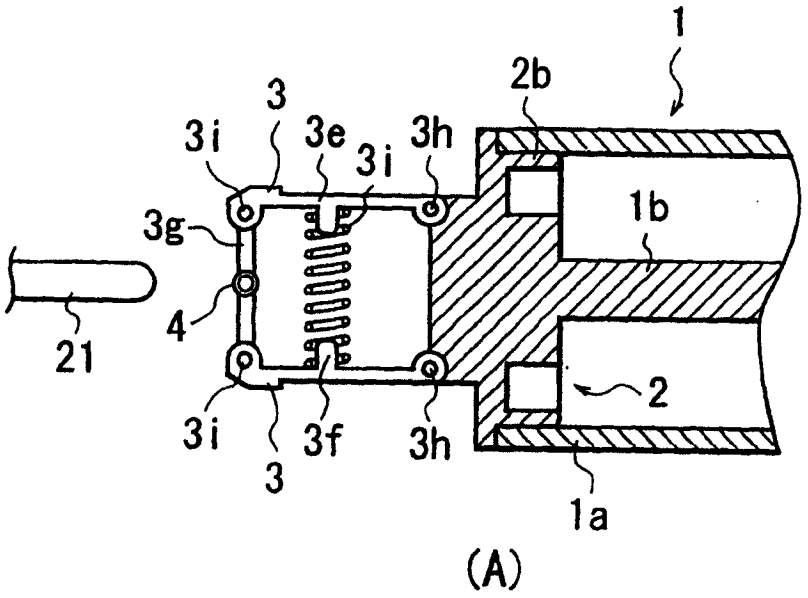
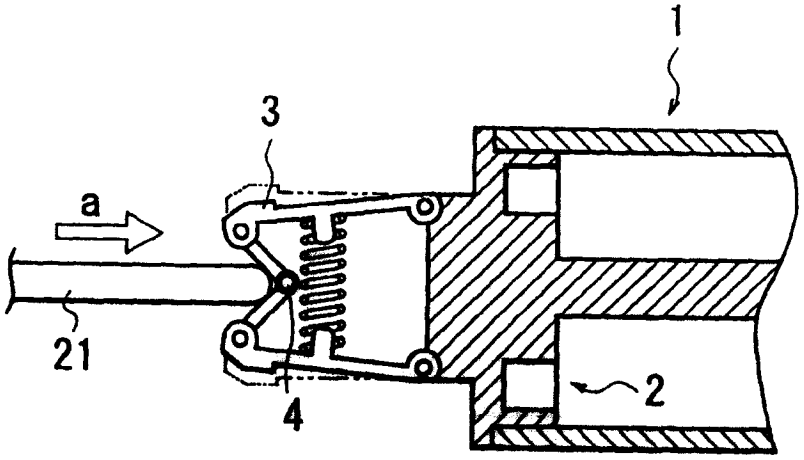


图 29



(A)



(B)

图 30

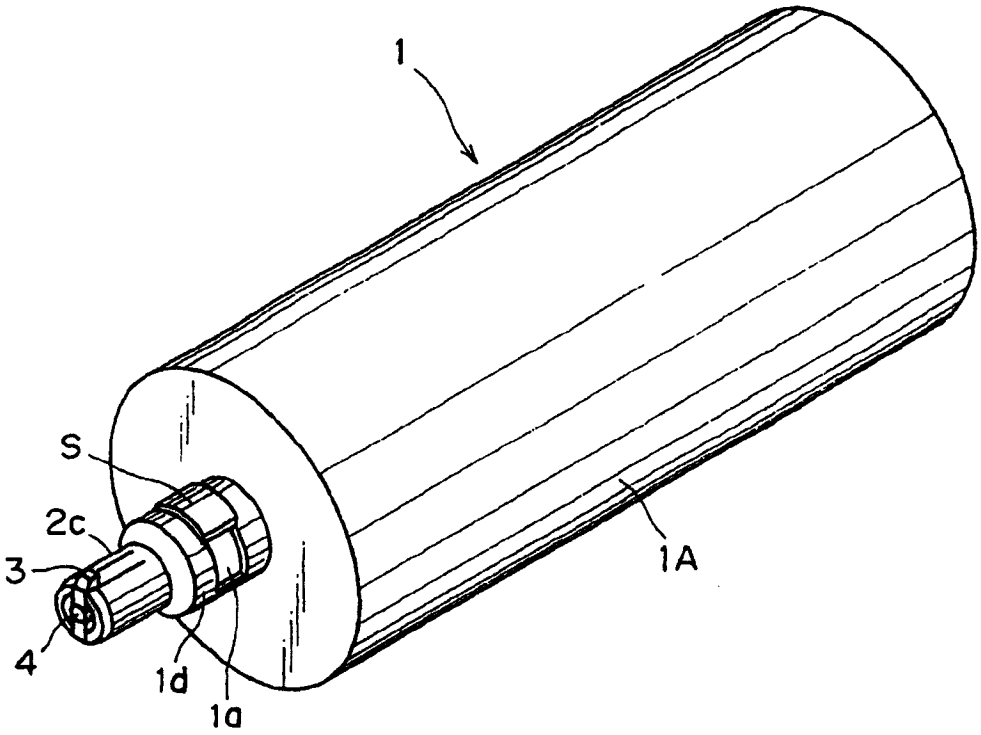


图 31

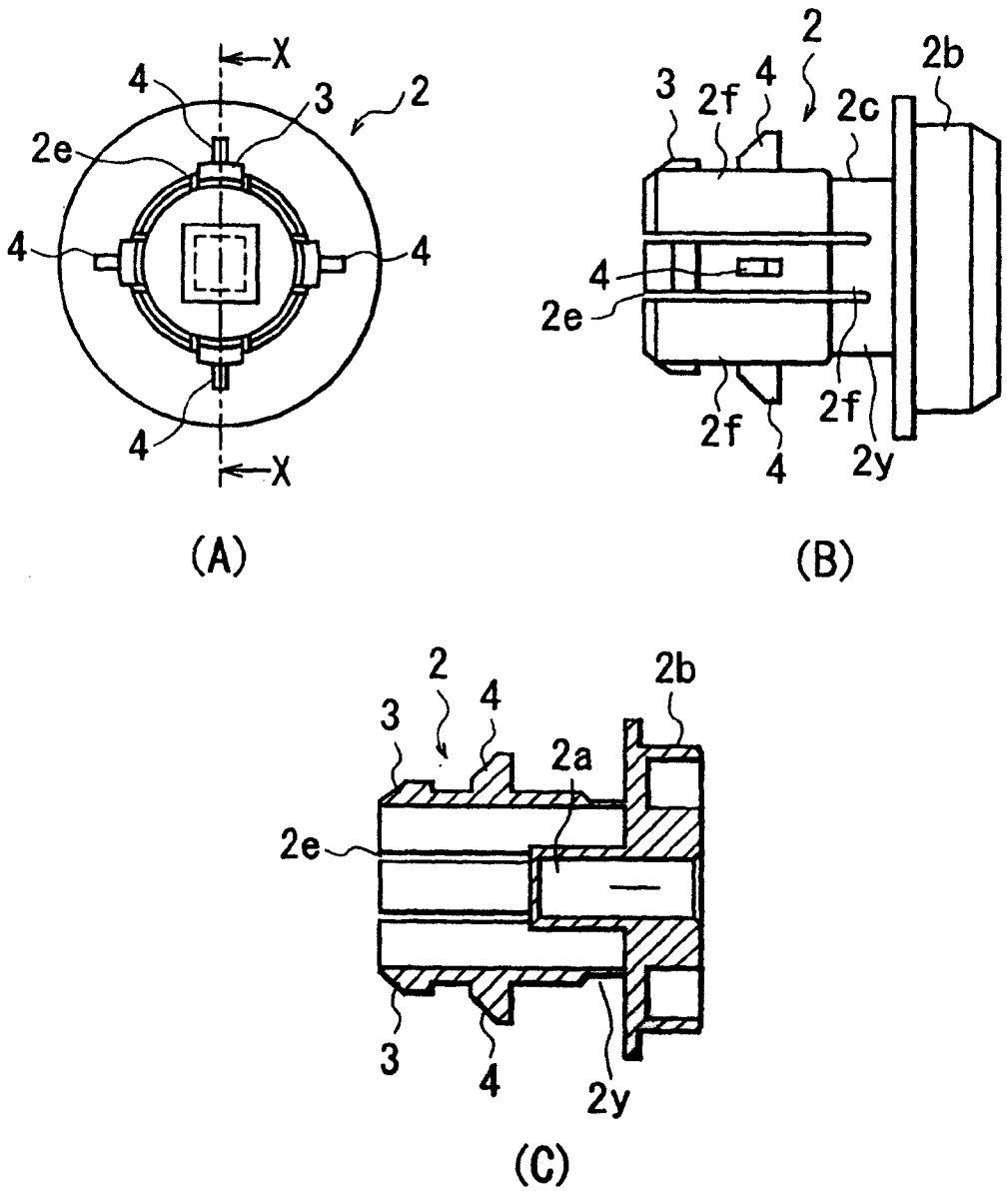


图 32

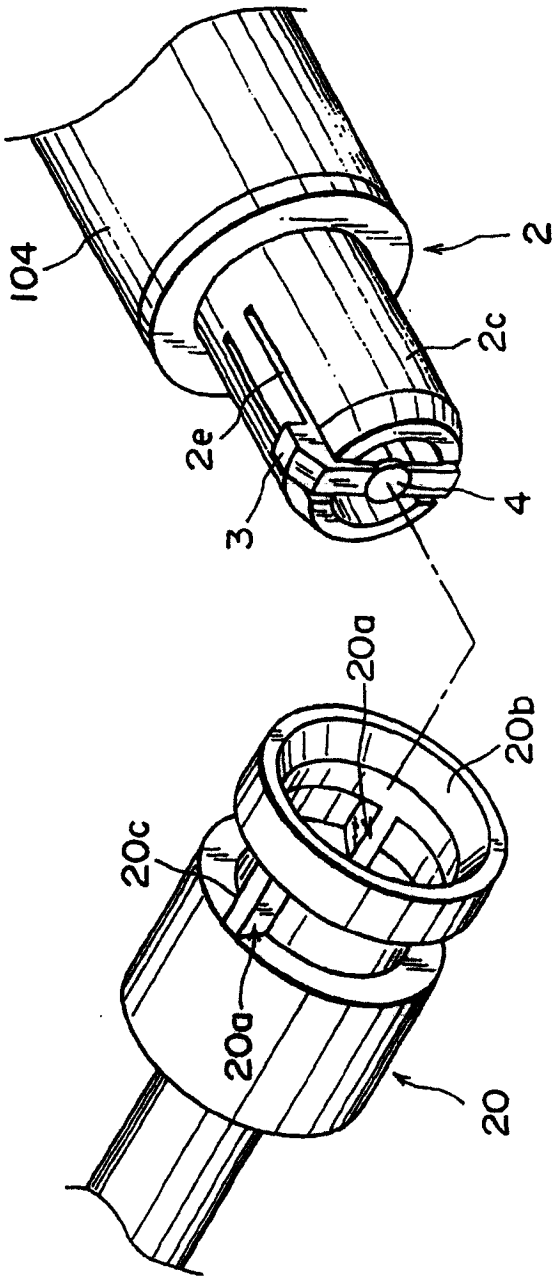


图33