



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96121999.8

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1102248C

[22] 申请日 1996.10.25 [21] 申请号 96121999.8

[30] 优先权

[32] 1995.10.26 [33] JP [31] 279017/1995

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 伴 丰 宫崎京太 若月研

审查员 邢锦晖

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

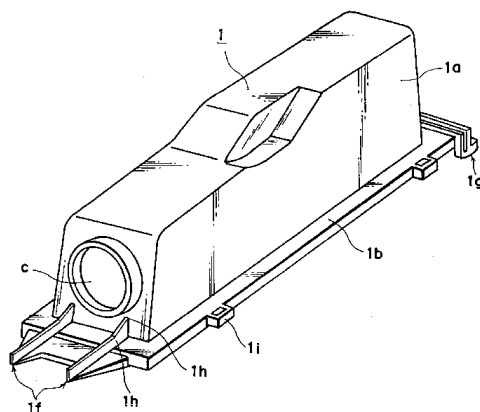
代理人 郑修哲

权利要求书 3 页 说明书 26 页 附图 16 页

[54] 发明名称 调色剂供料容器和调色剂供应机构

[57] 摘要

一要被安装在一供料部分上的调色剂供料容器，该供料部分有一用于调色剂料斗的料斗开口，一用于打开或关闭该料斗口的料斗闸门件，一用于锁紧该料斗闸门件的锁紧装置，该容器包括一用来容纳调色剂并具有一用来供应调色剂的供料开口的调色剂容器体；一用于密封该供料开口的密封件；一用于随着在供料部分上进行的安装操作通过所说的锁紧装置松开锁紧的料斗闸门件的松开突起；用于当所说的容器被安装在该供料部分上时，使所说的料斗闸门件和密封件一起运动的联动装置。



1. 一种被安装在供料部分上的调色剂供料容器，该供料部分有一用于调色剂料斗的料斗开口，一用于打开或关闭该料斗开口的料斗闸门件，一用于锁紧该料斗闸门件的锁紧装置，所述的容器包括：

一用来容纳调色剂并具有一用来供应调色剂的供料开口的调色剂容器体；

一用于密封该供料开口的密封件；

一容器闸门件，用来开闭所述的供料开口，其中所述的容器闸门件包括一个可相对于所述的密封件的一个折叠部分滑动的滑动部分和一个可与所述的料斗闸门件接合的接合部分，和

一用于随着在供料部分上进行的安装操作，通过所说的锁紧装置松开所说的锁紧的料斗闸门件的松开突起，其特征在于

当所说的容器被安装在该供料部分上时，所述的容器闸门件沿着由所述的滑动部分打开所述的供料开口的方向移动，和响应于密封件的拉开操作使供料开口脱离密封，料斗的闸门件沿由所述的接合部分打开料斗开口的方向移动。

2. 按照权利要求 1 的调色剂供料容器，其特征在于所述的容器闸门件包括一个上板和一个下板，所述的密封件在所述的上板和下板间延伸，和所述的滑动部分设在所述的下板上。

3. 按照权利要求 1 的调色剂供料容器，其特征在于所述的接合部分是设在所述的下板的底表面上一个突起。

4. 按照权利要求 1 的调色剂供料容器，其特征在于所述的调色剂容器有一个凸缘部分用来形成所述的供料开口，和所述的松开突起设在所述的凸缘部分。

5. 按照权利要求 1 的调色剂供料容器，其特征在于所述的料斗闸门件在所述的密封件的运动轨迹下面。

6. 按照权利要求 1 的调色剂供料容器，其特征在于所述的松开突起设有

第一和第二松开突起，设在所述的调色剂容器的相对的纵向端。

7.按照权利要求1的调色剂供料容器，其特征在于所述的容器设在所述的供料部分上，和所述的料斗闸门件打开料斗开口，所述的松开突起锁在所述的调色剂料斗防止所述的容器从所述的供料部分移出。

8.按照权利要求7的调色剂供料容器，其特征在于在所述的容器设在所述的供料部分上时，与所述的料斗闸门件完成关住所述的料斗开口相关，所述的松开突起可从调色剂料斗上松开以允许从所述的供料部分移出所述的容器。

9.一种调色剂供应机构，包括：

一个供料部分包括：

一个储存调色剂的调斗；

一个把调色剂供到所述的调色剂料斗的料斗开口；

一个开闭所述的调色剂开口的料斗闸门件，和

关闭所述的料斗闸门件的关闭装置，和

一个要安装在料斗开口上的调色剂供料容器，所述的容器包括：

一个供应调色剂的供料开口；

一个密封所述的供料开口的密封件；

一容器闸门件，用来开闭所述的供料开口，其中所述的容器闸门件包括一个可相对于所述的密封件的一个折叠部分滑动的滑动部分和一个可与所述的料斗闸门件接合的接合部分，和

松开装置，用来响应装上所述的调色剂供料容器松开所述的关闭装置的关闭，其特征在于当所说的容器被安装在该供料部分上时，所述的容器闸门件沿着由所述的滑动部分打开所述的供料开口的方向移动，和响应于密封件的拉开操作使供料开口脱开密封，料斗的闸门件沿由所述的接合部分打开料斗开口的方向移动。

10.按照权利要求9的调色剂供料容器，其特征在于所述的容器闸门件包括一个上板和一个下板，所述的密封件在所述的上板和下板间延伸，和所述的滑动部分设在所述的下板上。

11. 按照权利要求 10 的调色剂供料容器, 其特征在于所述的接合部分是设在所述的下板的底表面上的一個突起。

12. 按照权利要求 9 的调色剂供料容器, 其特征在于所述的调色剂容器有一个凸缘部分用来形成所述的供料开口, 和所述的松开突起设在所述的凸缘部分。

13. 按照权利要求 9 的调色剂供料机构, 其特征在于所述的接合部分在所述的密封件的运动轨迹下面。

14. 按照权利要求 9 的调色剂供料机构, 其特征在于所述的松开装置设有第一和第二松开突起, 设在所述的调色剂供料容器的相对的纵向端。

15. 按照权利要求 9 的调色剂供料机构, 其特征在于所述的容器设在所述的供料部分上, 和所述的料斗闸门件打开料斗开口, 所述的松开突起锁在所述的调色剂料斗, 防止所述的容器从所述的供料部分移出。

16. 按照权利要求 15 的调色剂供料容器, 其特征在于在所述的容器设在所述的供料部分上时, 与所述的料斗闸门完成关住所述的料斗开口相关, 所述的松开突起从调色剂松开以允许所述的容器从所述的供料部分移出。

调色剂供料容器和调色剂供应机构

技术领域

本发明涉及一种用来给象复印机或印刷机这样的成象装置的调色剂料斗供给调色剂的调色剂供料容器，和调色剂供应机构。

背景技术

通常，粉状的调色剂在象静电复印机或印刷机这样的成象装置中用作显影剂。当在成象装置总成中的调色剂被消耗后，利用一调色剂供应容器，将供应的调色剂装入该装置总成内。

这种调色剂供应容器已被广泛使用，它通常包括一呈盒式的实际上的容器部分，一法兰，以及一柔性薄膜。法兰与实际容器部分整体形成，柔性薄膜可分离地通过热焊或类似方法粘接在所述法兰上。可是，实际上不可能完全用尽这样的调色剂供应容器；调色剂易于漏出和扩散，有少量的调色剂仍留在一用过的调色剂供料容器中。

为了消除上面描述的这种可能性，日本专利申请N o. 3 3 6 5 6 5提供一种具有一能够使这种容器重新封闭的闸门的调色剂供料容器，这种调色剂供料容器在实践中已被使用。

来自前述的调色剂供料容器的调色剂被一装在复印机总成侧的调色剂料斗或一显影装置接收。一些料斗或显影装置具有闸门(下面称为料斗盖)，用来防止调色剂漏泄以及防止污染该装置，或防止由错误的调色剂供料容器的介入而引起的调色剂的混淆。而且，为了防止使用者错误地打开料斗盖，使一些料斗具有锁紧机构。例如，按照日本公开实用新型申请N o. 2 0 6 8 1 / 1 9 5 5，打开这样的锁紧机构与安装该调色剂供料容器和剥去前述的密封薄膜联系在一起。

然而，上面描述的这种调色剂供料容器和料斗存在下述缺陷。对于在日本公开实用新型申请N o. 2 0 6 8 1 / 1 9 5 5中提出的机械结构，剥

离密封薄膜的操作引起滑动件的运动，料斗盖的打开以及料斗盖的活动在同一时间内发生。因此，操作所需的力增加了，这样就降低了工作效率。而且，用于剥去密封薄膜的所有力最终作用在密封薄膜本身上，结果，会频繁出现诸如密封薄膜的部分或全部被撕裂的麻烦。

发明内容

因此，本发明的主要目的是提供一种操作步骤少、操作方便具有优良的调色剂填充效果的调色剂供料容器，及调色剂供应机构。

为实现本发明的上述目的，本发明提供一种被安装在供料部分上的调色剂供料容器，该供料部分有一用于调色剂料斗的料斗开口，一用于打开或关闭该料斗开口的料斗闸门件，一用于锁紧该料斗闸门件的锁紧装置，所述的容器包括：一用来容纳调色剂并具有一用来供应调色剂的供料开口的调色剂容器体；一用于密封该供料开口的密封件；一容器闸门件，用来开闭所述的供料开口，其中所述的容器闸门件包括一个可相对于所述的密封件的一个折叠部分滑动的滑动部分和一个可与所述的料斗闸门件接合的接合部分，和一用于随着在供料部分上进行的安装操作，通过所说的锁紧装置松开所说的锁紧的料斗闸门件的松开突起，其特征在于当所说的容器被安装在该供料部分上时，所述的容器闸门件沿着由所述的滑动部分打开所述的供料开口的方向移动，和响应于密封件的拉开操作使供料开口脱离密封，料斗的闸门件沿由所述的接合部分打开料斗开口的方向移动。

为实现本发明的上述目的，本发明还提供了一种调色剂供应机构，包括：一个供料部分包括：一个储存调色剂的调斗；一个把调色剂供到所述的调色剂料斗的料斗开口；一个开闭所述的调色剂开口的料斗闸门件，和关闭所述的料斗闸门件的关闭装置，和一个要安装在料斗开口上的调色剂供料容器，所述的容器包括：一个供应调色剂的供料开口；一个密封所述的供料开口的密封件；一容器闸门件，用来开闭所述的供料开口，其中所述的容器闸门件包括一个可相对于所述的密封件的一个折叠部分滑动的滑动部分和一个可与所述的料斗闸门件接合的接合部分，和松开装置，用来响应装上所述的调色剂供料容器松开所述的关闭装置的关闭，其特征在于当所说的容器被安装在该供料部分上时，所述的容器闸门件沿着由所述的

滑动部分打开所述的供料开口的方向移动，和响应于密封件的拉开操作使供料开口脱离密封，料斗的闸门件沿由所述的接合部分打开料斗开口的方向移动。

下面，通过结合附图对本发明优选实施例的描述，本发明的这样和那样的目的，特征和优点将变得更加清楚。

附图说明

图 1 是本发明一个实施例中的调色剂供料容器的主体透视图。

图 2 是本发明的这一实施例中的调色剂供料容器的分解透视图，表示该容器是如何组装的。

图 3 是本发明的这一实施例中的整体组装的调色剂供料容器的透视图。

图 4 是本发明的这一实施例中的调色剂供料容器的剖视图。

图 5 (a) 和 5 (b) 是闸门的顶部和底部间的连接部分的放大的剖面图。

图 6 是调色剂料斗的外部透视图，调色剂供料容器与该料斗配合用来给它供应调色剂。

图 7 是第一锁紧机构 8 的外部透视图。

图 8 (a) 和 8 (b) 分别是第一锁紧机构在锁定状态的侧视和前视图。

图 9 (a) 和 9 (b) 分别是第一锁紧机构在非锁紧状态的侧视和前视图。

图 10 (a)、10 (b) 和 10 (c) 是第二锁紧机构的侧视图，表示其结构及操作。

图 11 是表示调色剂供料容器如何与料斗配合，密封薄膜如何剥去，调色剂如何装到料斗上的剖视图。

图 12 是表示当调色剂再装填容器开启的这一时刻调色剂供料容器和料斗之间的接头的前侧状态的透视图。

图 13 是弹跳机构的透视图。

图 14 (a) 和 14 (b) 是弹跳机构运动的剖视图。

图 1 5 是表示一相比较的调色剂装填系统的密封情况的截面剖视图。

图 1 6 是表示部分开启的相比较的调色剂装填系统的截面剖视图。

图 1 7 是表示相比较的调色剂装填机构的锁紧机构和开启装置之间关系的透视图。

图 1 8 是本发明的另一实施例中调色剂供料容器的透视图。

具体实施方式

下面，将参考附图描述本发明优选的实施例。

[调色剂供料容器的构造]

图 1 是本发明一个实施例中的调色剂供料容器的主要部分的透视图，图 2 是同一调色剂供料容器的分解透视图，表示如何组装该容器。图 3 是完全组装后的调色剂供料容器的透视图，图 4 是该调色剂供料容器的剖视图。图 5 是闸门的顶部和底部之间的连接部分的放大的剖视图。在图 1 - 4 中，标号 1 表示调色剂供料容器的主要部分；标号 2 表示闸门的顶板；3 表示闸门的底板；4 表示密封薄膜；标号 5 表示一顶盖。

该容器的主要部分 1 包括一呈盒式的调色剂储存部分 1 a，法兰部分 1 b，该部分与调色剂储存部分 1 a 整体形成。调色剂存储部分 1 a 有一调

色剂装填开口 1 c, 法兰部分 1 b 有一用来卸掉该调色剂的开口 1 d (调色剂卸料口)。为了密封该调色剂卸料口 1 d, 一密封薄膜 4 (4 a) 可分离地粘结在法兰部分 1 b 上。法兰部分 1 b 还有一 U 形导向部分 1 e, 沿该导向部分, 闸门的顶板 2 插进去并夹持在那里。密封薄膜 4 的一端绕着闸门的顶板 2 折回缠绕, 并延伸至前端。闸门的底板 3 以将密封薄膜 4 的折回部分 4 b 包围起来的方式与闸门的顶板接合在一起, 构成了一个调色剂供料容器。这一完整的调色剂供料容器充满了预定量的调色剂, 将一盖 5 压入该调色剂装填开口 1 c 内。

用于松开第一锁紧装置的突出部分 1 f 与该调色剂供料容器的主体部分的后端形成一体, 用于松开第二锁紧装置的突出部分 1 g 与法兰部分的前侧的横向边缘形成一体。

[调色剂供料容器的制造方法]

包括调色剂存储部分 1 a 和法兰部分 1 b 的调色剂供料容器主体部分 1 是由例如抗冲击聚苯乙烯树脂 (H I - P S) 注射成形形成。象后面描述的那样, 该调色剂供料容器要有一定的刚度以使突起部分 1 f 和 1 g 能开启锁定的调色剂料斗, 或者导向部分 1 e 能夹持住闸门的顶板部分 2。该调色剂供料容器还要承受住在它运输过程中或是当它掉落时产生的各种震动和冲击。此外, 该调色剂供料容器主体部分 1 要有合适的可粘性, 以便密封薄膜 4 能够可分离地粘结在其上。为了满足上述的所有要求, 前面描述的 H I - P S 是最合适的。可是, 除 H I - P S 外, 还可优选使用象丙烯腈苯乙烯丁二烯共聚物树脂 (A B S) 或聚苯撑氧化物树脂 (P P O) 那样的合成树脂。也可以使用象金属、木头或纸这样的各种其它材料。

关于制造这种调色剂供料容器的方法, 注射成形是最合适的, 因为就容器壁的厚度 (薄) 和容器的形状而言, 采用注射成形的选择范围大。然而, 可以根据所选的材料任意选择真空注塑、压力注塑、吹塑或类似方法。

闸门的顶板 2 和底板 3 需要一定的刚度用来夹持住薄膜 4 抵抗调色剂供料容器的运输和储存过程中产生的内部压力, 为了使按扣配合结

构正常作用需要一定的弹性，这将在后面描述。为了满足上述要求，最好是用H I - P S材料注射成形的闸门的顶板和底板2、3。然而，可以采用形成调色剂供料容器的主体部分的相同的方式优选使用其它的合成树脂和制造方法。

闸门的顶板2和底板3最好由按扣配合连接起来，这就使得安装调色剂供料容器简单化。然而，热卷边、超声波卷边以及将凸台压进相应孔内的这种方法，可被优选使用。而且，闸门的顶板2和底板3可以由一象铰链一样作用的薄片部分连接起来的两件的形式整体形成。在这种情况下，闸门的顶板2和底板3必须用上述各种各样的方法之一来连接，仅仅在对着薄片部分的一端连接。

[调色剂供料容器的详细结构]

[第一锁定装置松开突起1 f]

在调色剂供料容器的主体部分后端有一对突起1 f（右和左）。如将要在后面描述的那样，这一突起1 f通过将锁紧件8向上推而将调色剂料斗6的第一锁紧件8松开。当调色剂供料容器与调色剂料斗处于配合状态时，突起1 f保持承受来自锁紧件的恒定的向下压力，并将这一压力传至法兰部分1 b上，以使法兰部分1 b的底面处于与料斗6气密性地接触状态。

因此，突起1 f最好具有如表示该实施例的图1所示的呈倒T形的截面部分。这是由于呈倒T形的横截面使突起1 f有一定的刚度，或变形抗力，也可以防止当调色剂供料容器运输时碰巧掉落时可能发生的碰撞而引起的断裂。然而，象L形、I形、H形、U形或类似形状的横截面轮廓也是可以接受的，只要它能使突起1 f具有足够的刚度和能抵抗由于掉落而引起的碰撞就行。而且，突起1 f的弯曲部分和它的基体部分1 h最好有一足够的圆弧度，即，至少为R 5，优选为不小于R 20。

通过承受向下的压力，第一锁紧装置松开突起1 f起作用，使得调色剂供料容器的横向边与料斗气密性地接触。因此，最好是象在这一实施例中一样突起1 f在右侧和左侧，但也可以只有一个突起，或3个或更多个突起。对于突起1 f的位置尽管这一位置是任选的，但最好是与

弹跳突起 1 i 靠近的位置,这将在后面描述。

[第二锁紧装置松开突起 1 g]

第二锁紧装置松开突起 1 g 与法兰部分的每一侧边的前侧形成一体。如后面将要描述的那样,这一突起 1 g 通过将其向前推而使料斗盖的第二锁紧件松开。而且,它还起这样的作用,即,将调色剂供料容器与料斗可靠地保持在一起以便当调色剂供料容器与料斗盖打开后防止它们分开。

这一突起 1 g 最好在法兰部分 1 b 的横向边上,以便防止密封薄膜 4 及随密封薄膜 4 的运动而运动的闸门的顶板和底板被拉出来。此外,为了可靠地固定该调色剂供料容器,突起 1 g 最好在调色剂供料容器的右侧和左侧,虽然突起 1 g 的数量和位置是任意的,只要它们能提供与在这一实施例中提供的那些相同的作用即可。

对于突起 1 g 的外形轮廓,取决于它作用的锁定件的外形和操作,但最好是突起 1 g 的底侧为圆弧形,或是倾斜的,以便它能使其本身导入锁定件,突起 1 g 的顶侧具有一象表面一样的平面,通过这一平面部分该调色剂供料容器被可靠地固定。

为了防止由于在运输过程中被掉落而引起的碰撞造成的损坏,突起 1 g 的角部分或基体部分最好也是圆弧形的,象前面所述的位于后侧的突起 1 f 那样。

[调色剂供料容器的顶部外形] 对于该调色剂供料容器主体部分 1 的顶部外形,在第一锁紧装置松开突起 1 f 侧比较低,而在第二锁紧装置松开突起 1 g 侧比较高,这种轮廓的作用将在后面描述,但这种外形一般当调色剂卸入料斗时可有效地防止其堆集。

[导向部分 1 e (呈梳齿形)的外形]

调色剂供料容器主体部分 1 的法兰部分 1 b 上有一大体上呈 U 形的导向部分 1 e。闸门的顶板 2 沿该导向部分 1 e 插入并固定在那里。

该 U 形导向部分 1 e 的凹陷部分的深度(沿闸门的宽度方向的深度)越深,闸门可被固定得越可靠。可是,当它变得更深时,需要滑动闸门顶

板 2 的力就增加,使得不容易打开闸门,也不利于减小尺寸。相反,当导向部分 1 e 太浅时,闸门的顶板 2 当其滑动时易于脱落,同时在运输过程中由于脱落引起的碰撞,或由于内部压力的增加使其易于毁坏。此外,象后面描述的那样,导向部分 1 e 的底表面也构成了一个密封表面,该表面在保持调色剂供料容器与料斗气密性地连接中起一定作用。为了有效地起这样的作用,导向部分 1 e 需要有一适当的深度,即 U 形的凹陷部分必须有一适当的深度。为了满足上述要求,最好是该 U 形凹陷部分的深度不小于 1 mm 不大于 3 mm,优选的深度大体上为 2 mm。

该 U 形的宽度(沿闸门的厚度方向的尺寸)是按照闸门的顶板 2 部分的厚度来确定的,闸门的顶板 2 部分与导向部分 1 e 的 U 形槽相配合。当其相对于闸门的顶板 2 的宽度太大时,闸门的顶板 2 与导向部分 1 e 之间的配合太松,闸门会掉下来,同时,在运输期间,闸门在支撑密封薄膜 4 抗掉落冲击和内部压力增加等方面的有效性降低。相反,当闸门的厚度和 U 形的宽度尺寸差别不足时,由于在调色剂供料容器成形时产生的部件的翘曲或类似情况,需要滑动闸门的力可能变得很大。因此,当未密封该容器时会出现问题。

由于前述的原因, U 形的宽度最好确定为比闸门的顶板 2 的配合部分的宽度大 0.1 mm 到 0.5 mm, 最优选的情况是, U 形的宽度确定为大约比闸门的顶板 2 的啮合部分的宽度大约 0.3 mm。

导向部分 1 e 可连续延伸至调色剂供料容器的整个长度,但最好是导向部分 1 e 是由在调色剂供料容器的整个长度上间隔开的几部分组成。

导向部分 1 e 的各部分之间间隔的设置对于减小闸门的顶板 2 和导向部分 1 e 之间的接触面积是有效的,因此,就有效地减小了需要滑动闸门的顶板 2 的力。

此外,当导向部分 1 e 是由一单一连续件构成时,就会有这样的可能性,即,假如调色剂进入该导向部分 1 e, 每一次关闭闸门,已进入导向部分 1 e 中的调色剂被刮向容器的后部,并在后部堆集,最终,就不能关闭这一闸门了。相反,当导向部分 1 e 是由间隔开的几部分组成的时,即使调色剂进入该导向部分 1 e, 它也会从间隔处排放出去,防止在其后面堆集。因此,可以防止这种情况的发生,即:大量的调色剂

堆集在其后面而使闸门不能关上。

[密封薄膜4的焊接以及密封薄膜4的层状结构]

密封薄膜4可分离地粘结在调色剂卸料口1d的周边上。对于粘结方法,热焊接是最理想的,因为这种方法粘结强度易于控制,同时也便于生产。除了上述的热板焊,超声波焊接和脉冲焊接也可优先选用。此外,密封薄膜4可通过涂粘结剂或使用两面胶带而被粘结。

如后面将要描述的那样,为了开启调色剂供料容器,要剥去密封薄膜4。剥密封薄膜4时,缠绕有密封薄膜4的闸门的顶板2以及与前述的顶板2相连的闸门的底板3同时被拉出来。因此,密封薄膜4需要足够的拉伸强度,当拉出它摩擦闸门顶板的边时,也不会断裂或撕裂。因此,最好是采用前述的各种方式将它粘结在调色剂供料容器主体部分1上。此外,粘接强度必须合适。当采用热板焊时,密封薄膜最好具有下列的层状结构。

第一层:拉制聚酯16 μm

第二层:拉制尼龙25 μm

第三层:低密度聚乙烯30 μm

第四层:密封层(乙烯乙酸乙烯酯)40 μm

除上述的薄膜外,还可优先选用单轴拉伸聚丙烯薄膜、双轴拉伸聚丙烯薄膜、无纺聚乙烯纤维、或是类似物,因为它们有足够的强度,不容易断裂。对于薄膜的总体厚度,当厚度不足时,薄膜缺乏强度容易撕裂。相反,当薄膜太厚时,薄膜的弹力过分增加,当它绕闸门的顶板2被拉出时会出现问题。因此,虽然薄膜的总体厚度决定于薄膜的材料和结构,但它的总体厚度最好是在30 - 300 μm 范围内;更好是50 - 200 μm ,最好是80 - 130 μm 。

利用热板焊将密封薄膜焊接于由HI - PS制成的调色剂供料容器主体1上的最理想条件是温度大约为160 $^{\circ}\text{C}$;持续时间大约为3秒钟;压力(表面压力)大约为20 kg/cm^2 。

[闸门的顶板2]

闸门顶板 2 的作用是支撑密封薄膜 4 的粘结部分 4 a, 并且在使用调色剂供料容器后, 用来使调色剂卸料口 1 d 容易关闭, 以便防止残留在容器内的少量调色剂泄漏并污染周围环境。

利用象上面描述的热焊这样的方式将密封薄膜 4 粘结于调色剂卸料口 1 d 的周边上, 当开封该调色剂供料容器时, 为了使密封薄膜 4 能被剥离, 必须控制粘接强度, 以使它不会太大。因此, 仅仅是密封薄膜 4 和调色剂卸料口 1 d 周边之间的粘结强度是不够的。例如, 在运输过程中, 当调色剂供料容器跌落时, 由于碰撞引起调色剂冲撞密封薄膜 4, 在高温环境或低压环境, 或者发生类似的情况下, 当调色剂供料容器的内部压力增加时, 密封薄膜 4 的粘结部分易于鼓起来或剥落。为了防止这种情况的发生, 闸门的顶板 2 置于非常靠近密封薄膜 4 的位置以使支撑密封薄膜 4 克服前述的碰撞或内部压力。因此, 闸门的顶板 2 需要有一足够的刚度来完成这一支撑任务。这样, 闸门顶板 2 的厚度最好设定为不小于 1.5 mm, 更好是不小于 2.5 mm。在这一实施例中是 2.5 mm。

[闸门的底板 3]

闸门的底板 3 和闸门的顶板 2 以封闭密封薄膜 4 的方式接合在一起。当密封薄膜被拉出时, 闸门的底板 3 使粘有调色剂的薄膜表面全部被盖住, 因此, 料斗盖的顶部表面不会被粘在密封薄膜 4 上的调色剂弄脏。

这样, 闸门的底板 3 不需要有象闸门的顶板 2 那样大的刚度。对于底板 3 的厚度, 不小于 1.0 mm 的厚度就足够了; 更好是不小于 1.5 mm。在该实施例中是 1.5 mm。

密封薄膜 4 的折叠部分 4 b 插入闸门的顶板 2 和底板 3 之间, 当插入时, 密封薄膜 4 的密封层表面面对闸门的底板 3。当处于热和潮湿的环境时, 密封薄膜 4 的密封层易于粘结于面对它的件上, 当开封容器时就出现问题。为了防止这一点, 最好是使闸门的底板 3 面对密封薄膜 4 的表面粗糙平具有微小的凸起和凹陷。这些凸起和凹陷可通过提供一具有皱纹表面的模子很容易形成。

[闸门的底板3和顶板2的连接]

闸门的顶板2和底板3必须仅仅是整体坚固地连接。对于连接手段，热卷边，超声波卷边，以及压入凸起这些方法均可被优先采用，但是由按扣配合的连接是最理想的。

按扣配合使得调色剂供料容器易于装配甚至不需要使用夹具或类似的工具，同时也使得调色剂供料容器比较容易拆卸。因此，按扣配合不仅可降低生产成本，还可以回收用过的调色剂供料容器，便于重新生产。

按扣配合结构的详细内容将在图5(a)和5(b)中描述。当闸门底板3的卡爪3a与闸门顶板2的孔2a配合时，闸门的顶板2和底板3就接合在一起。卡爪3a和相应的孔2a的结合设置在几个位置，它们的数量取决于闸门的长度。

如上所述，顶板和底板的厚度为1.5 - 2.5 mm，比较薄，因此，不需提供一足够的空间来容纳这一按扣配合结构。要增加卡爪3a的配合系数a是尤其困难的。因此，为了防止卡爪3a由于当运输调色剂供料容器时发生的碰撞，或由于内部压力的增加而变得松脱，最好应提供一防止松脱的装置。这样，在闸门的底板3上没有设置卡爪3a的地方提供一加强肋3b，在闸门的顶板2上有一沿其整个长度延伸的加强肋。当顶板2和底板3按扣配合时，这些加强肋相互接触。具有这样的结构，即使当调色剂供料容器经受碰撞或类似情况时，卡爪3a也不会沿着与孔2a松脱开的方向活动，因为加强肋2b和3b相互接触。因此，就防止了松脱。

这时应当注意，闸门的顶板2和底板3可以以一个单件的形式形成，它包括两个由一薄片部分连接在一起的板2和板3。在这种情况下，底板3通过弯曲这一薄片部分而折叠起来，与这一薄片部分相对的边通过采用前述的各种方法之一而连接起来。

[闸门与密封薄膜的组装]

闸门的顶板2和底板3与密封薄膜4的组装方法将参考图2描

述。有两种组装它们的方法。

[第一种方法]

首先，将闸门的顶板 2 从头到尾装入调色剂供料容器主体 1 的导向部分 1 e，密封薄膜 4 已事先热焊于该主体 1 上，下一步，密封薄膜以包裹闸门顶板 2 的方式从头到尾折叠到前面。然后，闸门的底板 3 可靠地从上面与闸门的顶板 2 按合，包围密封薄膜 4。

[第二种方法]

首先，将闸门的顶板 2 和底板 3 互相按合在一起。接着，将闸门的结合在一起的顶板 2 和底板 3 插入已热焊有密封薄膜 4 的调色剂供料容器主体 1 的导向部分 1 e 内。与此同时，使密封薄膜 4 穿过闸门的顶板 2 和底板 3 之间的间隙。

为了使得按扣配合结构可靠地作用，并防止密封薄膜 4 被按扣结构压折，优先采用第二种方法。可是，对于自动装配来说，第一种方法是有优势的。

[料斗的结构]

图 6 是按照本发明的料斗外部透视图，供给的调色剂倒在其内。在这个实施例中的调色剂供料容器安装于这一料斗上。在图 6 中，标号 6 表示调色剂料斗；7 表示一个料斗盖或料斗闸门件；8 表示第一锁紧机构；9 表示第二锁紧机构；标号 10 表示弹跳机构。

料斗盖 7 安装在调色剂料斗 6 上。它是可以自由开关的，但第一和第二锁定机构使其置于打不开的状态，除非调色剂供料容器与料斗配合。在料斗 6 开口的周边上有一密封件 6 a，以便安装好的调色剂供料容器和料斗容器之间的接合面可以保持气密性地密封，防止当调色剂供料容器开启时调色剂泄漏出来。

[第一锁紧机构的结构]

图 7 是第一锁紧机构 8 的外部透视图。图 8 (a) 是第一锁紧机构 8 的侧视图，图 8 (b) 是其前视图。图 9 (a) 是松脱的第一锁紧机构 8 的侧视图，图 9 (b) 是其前视图。

在这些图中，标号 7 a 表示在料斗盖的顶部的一个孔；8 a 表示锁紧臂；8 b 表示锁紧臂 8 a 的轴；8 c 表示锁紧臂 8 a 的卡爪；8 d 表示一弹性件（螺旋弹簧）；标号 8 e 表示一倾斜的表面。

有一对锁紧臂 8 a，右锁紧臂和左锁紧臂。它们可旋转地安装在轴 8 b 上。该锁紧臂 8 a 承受来自弹性件（螺旋弹簧）8 d 的向下的压力，卡爪 8 c 与料斗盖 7 上的孔 7 a 配合来锁紧该料斗盖 7，即，用来防止料斗盖 7 被拉出去（图 7 和 8）。

[第一锁紧机构的操作]

当调色剂供料容器 1 安装于料斗 6 上时，前述的锁紧机构松开。为了将调色剂供料容器 1 安装在料斗 6 上，首先，第一锁紧机构松开突起 1 f 的后端头插入第一锁紧机构 8。这就引起第一锁紧机构松开突起 1 f 的插入端的顶部表面在倾斜表面 8 e 即锁紧臂 8 a 的朝下的表面的下面滑动，克服弹性件（螺旋弹簧）8 d 的压力使锁紧臂 8 a 抬起。这一对左右锁紧臂 8 a 围绕轴 8 b 向上转动，因此，卡爪 8 c 从料斗盖 7 的孔 7 a 中被提出来，从而松开定锁紧机构。

当锁紧机构处于松脱状态时，弹性件（螺旋弹簧）8 d 的回弹力通过锁紧臂 8 a 施加于第一锁紧机构松开突起 1 f 上，将调色剂供料容器，向下压。结果，调色剂供料容器 1 处于与料斗 6 的密封件 6 a 相接触状态，气密性地密封调色剂供料容器 1 与料斗 6 之间的连接。

[第二锁紧机构的结构]

图 10 (a)、10 (b) 和 10 (c) 是第二锁紧机构结构的侧视图，表示第二锁紧机构的操作。在这些图中，标号 7 b 表示一接合面；7 c 表示一倾斜表面；9 a 表示一卡爪部分；9 b 表示一突起；9 c 表示一卡爪部分；9 d 表示第二锁紧机构的旋转轴；标号 9 e 表示一弹性件（片簧）。

参考图 10 (a)、当突起 9 b 被弹性件（片簧）9 e 压紧时，第二锁紧件 9 承受逆时针方向压力。结果，卡爪部分 9 a 与接合面 7 b 配合，将料斗盖 7 锁住，即，防止料斗盖 7 被拉出。

[第二锁紧机构的操作]

当调色剂供料容器1安装于料斗6上时,锁紧件9通过第二锁紧机构松开突起1g沿在图10(a)中箭头表示的方向(顺时针)绕旋转轴9d旋转,克服弹性件(片簧)9e的弹力。结果,如图10(b)所示,第二锁紧件9的卡爪部分9c与第二锁紧机构松开突起1g的水平部分配合,将调色剂供料容器1锁住,即,防止调色剂供料容器被移动。

当锁紧件9旋转时,与锁紧件9整体形成的卡爪9a同时旋转。结果当调色剂供料容器1如图10(b)所示被锁在料斗7盖上时、卡爪部分9a和料斗盖7的接合面7b之间的配合被破坏,使得料斗盖7被拉出来。

为了移走调色剂供料容器,仅需要将料斗盖7从图10(a)所示的位置向左方向推进。当进料盖7被推进后,料斗盖7的倾斜表面(楔形部分)7c推第二锁紧件9的卡爪部分9a,因此,第二锁紧件9沿图10(c)中箭头所指的方向(顺时针)旋转,克服弹性件9e(片簧)的弹力。结果,卡爪部分9e与第二锁紧机构松开突起1g之间的配合被破坏,使得调色剂供料容器1被移走。当料斗6有一将在后面描述的弹跳机构10时,这种配合一旦被破坏,调色剂供料容器1就会被自动抬高一预定距离。

当调色剂供料容器1被移走后,通过弹性件(片簧)9e的回弹力的作用又恢复至由图10(a)所示的状态。

[调色剂再充填步骤]

图11是调色剂供料容器的剖视图,该调色剂供料容器安装在料斗6上,且已被开封供给料斗6调色剂。图12是当调色剂供料容器被开封时,表示调色剂供料容器1和料斗6之间接合面的前侧的透视图。在这些图中,标号3c表示在闸门底板3的底部表面上具有的一突起;7d表示在料斗盖7的顶端部分的接触表面,7e表示料斗盖7的把柄;标号11表示调色剂。将调色剂供给料斗6的步骤将参考这些附图进行描述。这里应当注意,在这些图中第一、第二锁紧机构以及弹跳机构已被省略。

首先，将调色剂供料容器1安装在料斗6上，当安装调色剂供料容器1时，调色剂供料容器1的后侧（图中的左侧）首先降低并插入料斗6的第一锁紧机构（未示出）。接着，通过沿图中顺时针方向绕调色剂供料容器1被插入的后侧旋转该调色剂供料容器1，调色剂供料容器1的前侧（图中的右侧）置于料斗6的第二锁紧机构内。这样，使得第一和第二锁紧机构两者作用于调色剂供料容器1上。结果，调色剂供料容器1被锁住，防止其从料斗6上移走，使得料斗盖7被拉出来。

下一步，密封薄膜4由密封薄膜4的折叠部分的前端向前侧拉出（图中的向右方向，即，在图中由箭头指示的方向）。当密封薄膜4被拉时，密封薄膜4的粘结部分被剥离，与此同时，其上折叠有密封薄膜4的闸门的顶板2以及连接在一起的闸门的底板3，随密封薄膜4而运动，从而被拉出。此外，在闸门底板3的底部表面的突起3c与料斗盖7的顶端部分的接触表面7d配合，从而也可将料斗盖7推出。换句话说，一个拉出密封薄膜4的动作引起密封薄膜4被拉出，闸门的顶板2和底板3被打开，料斗盖7被打开，同时，使储存在调色剂容器内的调色剂11被卸入料斗6的调色剂容器内。

开封调色剂供料容器1时，将密封薄膜4的折叠部分4b穿过闸门的顶板2和底板3之间的间隙拉出，密封薄膜4的粘结于调色剂供料容器1的法兰上的部分4b被拉进闸门的顶板2和底板3之间的间隙中，防止粘接于密封薄膜4的调色剂转移到盖7的顶部表面；盖7的顶部表面防止由粘接于密封薄膜4的调色剂弄脏，被调色剂污染的密封薄膜4的部分4a绝对不会被操作者看见。看图12，对于密封薄膜4的宽度，粘结到法兰部分1b上的密封薄膜部分4a的宽度为 W_1 ，比调色剂卸料口1d宽，但其折叠部分4b这部分要被拉出，其宽度为 W_2 ，比宽度 W_1 窄。宽度 W_2 足够小以便可使密封薄膜4从沿垂直于拉出料斗盖7的方向相互分开设置的把柄7e中间通过。

当调色剂被卸下后，通过沿图12中箭头所指的方向推料斗盖7的两把柄7e，料斗盖7关闭。这时，密封薄膜4穿过两把柄7e之间并被拉回到闸门的顶板2和底板3之间的间隙。由于前述的在闸门的底板3的底

部表面上的突起 3 c 与料斗盖 7 的端部接触表面 7 d 配合, 料斗盖 7 及闸门的顶板 2 和底板 3 沿关闭方向同时移动。

在料斗盖 7 从头到尾进行关闭时, 第二锁紧机构动作, 使其本身与调色剂供料容器 1 松开, 使得调色剂供料容器 1 被移走。与此同时, 调色剂供料容器 1 沿图中的逆时针方向绕与在后侧的第一锁紧机构相邻的点旋转, 被弹跳机构抬起一预定距离, 这将在后面描述。接着, 当调色剂供料容器 1 与第二锁紧机构变得松脱开时, 料斗盖 7 被第二锁紧机构锁住, 因此, 不会被拉出。

如上所述, 当调色剂供料容器 1 安装于料斗 6 上时, 它被立即自动地锁在料斗 6 上, 在调色剂供料容器 1 被开封且调色剂被卸去后, 当料斗盖 7 被推进锁紧装置松脱位置时, 调色剂供料容器 1 变得可移动。通常, 料斗盖 7 被锁住防止其被拉出, 当安装调色剂供料容器 1 时, 它可被拉出, 当调色剂供料容器 1 被移走时, 它又被锁住。

[弹跳机构]

图 1 3 是在这一实施例中弹跳机构的透视图。图 1 4 是表示弹跳机构操作运动的剖视图。在这些图中, 标号 1 i 表示一突起; 1 0 a 表示一凹槽; 标号 1 0 b 表示一弹性件 (片簧)。

通过将调色剂供料容器 1 安装在料斗 6 上并从上面按压调色剂供料容器 1 (图 1 0), 在使第二锁紧机构松开突起 1 g 与第二锁紧机构 9 配合的过程中 (图 1 0), 调色剂供料容器 1 的突起 1 a 向下压位于料斗 6 的凹槽 1 0 a 上的弹性件 1 0 b, 引起弹性件 (片簧 1 0 b) 如图 1 4 (b) 所示的弹性变形。因此, 当调色剂供料容器放在料斗 6 上供给料斗 6 调色剂时, 该调色剂供料容器 1 承受来自弹性件 (片簧) 1 0 b 的力, 该力以通过使其绕一邻近前述的第一锁紧机构松开突起 1 f 的点旋转而升起它的方式作用在调色剂供料容器 1 上。但是, 只要第二锁紧机构 9 保持与第二锁紧机构松开突起 1 g 配合的状态, 即, 只要调色剂供料容器 1 被锁住, 防止其被移动, 就防止前述的调色剂供料容器 1 的旋转抬起。

可是, 当料斗盖 7 一推到锁紧机构松开位置, 因而, 第二锁紧机构 9

与第二锁紧松开突起 1 g 之间的配合就被破坏, 调色剂供料容器 1 通过图 1 4 (b) 中所示的弹性件 (片簧) 1 0 b 的回弹力从其安装位置以旋转运动自动被抬起。因为调色剂供料容器 1 是从其安装位置自动移动的, 所以操作者能确定锁紧机构的松开。然后, 操作者仅需抓住这一已自动移动的调色剂供料容器, 将其从料斗上移走。

[密封结构和污染]

下面参见图 9 描述该密封结构。调色剂供料容器 1 和料斗 6 之间的接合面被由调色剂供料容器 1 和料斗 6 夹紧的密封件 6 a 气密性地密封。密封件 6 a 所用的材料最好是弹性材料, 优选采用泡沫聚乙烯, 泡沫聚丙烯, 泡沫聚氨基甲酸酯或类似物。最理想的材料是具有比重为 0.2 - 0.5 的泡沫聚氨基甲酸酯, 因为它不容易受压产生永久变形, 能在很长时间内保持回弹力。

如上所述, 当调色剂供料容器 1 在料斗 6 上时, 它受来自弹跳机构上的弹性件 (片簧) 1 0 b 的恒定的向上压力的作用。就由密封件 6 a 提供的气密性而言, 这是不理想的。换句话说, 密封件 6 a 易于被松动。可是, 由第一锁紧机构 8 的弹性件 (盘簧) 8 d 给调色剂供料容器 1 施加向下的压力, 通过第一锁紧机构松开突起 1 f, 这个力克服前述的向上压力使调色剂供料容器 1 与密封件 6 a 保持气密性地接触。这样, 当调色剂供料容器 1 被开封卸去调色剂时, 调色剂不会泄漏。

[调色剂充填试验]

在调色剂被充填到料斗中以前, 将调色剂供料容器摇动 5 0 次, 适当地将调色剂与空气混合起来, 以便使调色剂的松密度降低, 增加调色剂的流动性。然后, 立即将它安装到料斗 6 上, 开封, 而调色剂并未泄漏。

在此之后, 将同一调色剂供料容器 1 再摇动 5 0 多次, 使调色剂立即排放到料斗中 (所谓第二次充填), 在这种情况下, 调色剂也没泄漏。

[闸门的底板 3 和料斗盖 7 之间配合的维持]

参看图 1 1, 当安装在料斗 6 上的调色剂供料容器 1 被开封或重新密封时, 闸门的底板 3 和料斗盖 7 必须一起移动。这通过在闸门的底板 3 的底表面上的突起 3 c 与料斗盖 7 的端部的配合表面 7 d 之间的配合来完成。配合表面的尺寸 (在垂直方向) 由如料斗盖 7 的厚度这样的各种因素来确定, 在大多数情况下, 不能和理想的尺寸一样大。一般在 1.5 - 5.0 mm 范围内。在该实施例中, 为 2.0 mm。

同样在这种情况下, 就维持闸门的底板 3 和料斗盖 7 之间的配合而言, 来自弹跳机构 1 0 上的弹性件 1 0 b (片簧) 的向上的压力不是所希望的, 因为这种压力的存在易于使这一配合松开。然而, 来自第一锁紧机构 8 的弹性件 (盘簧) 8 d 的向下的压力施加于调色剂供料容器 1 上, 通过第一锁紧机构松开突起 1 f, 由这一向下压力克服前述的向上压力维持闸门的底板 3 和料斗盖 7 之间的配合。因此, 可以防止象闸门的底板 3 和料斗盖 7 之间配合的松脱这样的事, 这种情况发生在当调色剂供料容器 1 被开封, 或当料斗盖被关闭时。

[调色剂供料容器的互换性的排除] 如前面所述, 出现不同类型的调色剂供给同一类型的调色剂供料容器这种情况的次数已在增加。可通过改变第一锁紧机构松开突起 1 f 的位置、长度、外形或类似条件制造几种不同类型的不可互换的调色剂供料容器。

当试图安装一不同类型的调色剂供料容器时, 即, 一个与原来容器不能互换的调色剂供料容器, 即使在前侧的第二锁紧件能被松开, 在后侧的第一锁紧件也不能被松开。因此, 料斗盖不能被打开。换言之, 可以提供更进一步改进的不可互换性。

[调色剂供料容器的后壁外形以及在料斗中的调色剂分布状态]

如前所述, 调色剂供料容器 1 的顶壁在第一锁紧机构松开突起侧 (后侧) 较低, 在第二锁紧机构松开突起侧 (前侧) 较高。

当在料斗 6 上安装调色剂供料容器 1 时, 第一锁紧机构松开突起 1 f 首先插入, 并与第一锁紧件 8 配合。在这一过程中, 使调色剂供料容器 1

倾斜。其后侧比前侧低。因此，储存在调色剂供料容器1内的调色剂倾向于移动到后侧。可是，因为调色剂供料容器1的高度其在后侧比在前侧小，所以，调色剂供料容器的内部体积在后侧的比前侧的小，防止了过量的调色剂移动到其后侧。

当调色剂供料容器1的前侧以绕调色剂供料容器1的后侧转动调色剂供料容器1的方式降低时，第二锁紧机构松开突起1g与第二锁紧机构9配合。在这种情况下，较大量的调色剂在其后侧，在其前侧留下一较少量的调色剂。

当通过将密封薄膜4拉出而开封调色剂供料容器1时，从其后侧逐渐向前开封调色剂供料容器1。因为在调色剂供料容器1内的调色剂的分配是如上所述有偏差的，该调色剂不会在料斗6的前侧堆积起来；调色剂比较均匀地充填进料斗6。

最好是调色剂供料容器1在其后侧的顶部高度设置成比料斗6的有效深度小。采用这样的布置，调色剂在任何情况下均不会堆积在其后侧。上述的有效深度是指当检测出在料斗6中的调色剂供应不足时，从料斗6的调色剂容器的顶边到留在料斗6中的调色剂的顶部表面的距离。换言之，它指的是调色剂实际被充填的空间的深度。

如果在前侧的第二锁紧机构松开突起1g首先与第二锁紧机构配合，调色剂供料容器1变得以不希望的方式倾斜。换句话说，前侧此后侧低，因而，调色剂移动到具有较高顶部高度的部位，这是不希望的。可是，在这种情况下，第一锁紧机构不能被打开，因而，料斗盖7不能被拉出从而供给料斗6调色剂。换句话说，除了按正确的安装程序重新安装调色剂供料容器1外没有其它办法，当正确安装调色剂供料容器1时，调色剂向其顶部高度较小的方位移动，允许调色剂被均匀地供给料斗6。经过所述的所有这些之后，两个锁紧机构和锁紧机构松开突起必须按照规定的程序动作，使得安装方法可靠。

对于具有低顶部的料斗在调色剂供料容器1垂直截面上的尺寸相对于具有高顶部料斗在调色剂供料容器1垂直截面上的尺寸之比，只能在考虑诸如要被充填的调色剂量，料斗外形和有效料斗容积以及类似等因素后才

能被确定。一般说来,具有高顶部的截面比具有低顶部的截面在垂直方向上的尺寸上大10-50%为好,更好的是大30%。对于在调色剂供料容器1长度方向的两个截面的尺寸之比,设定在3:7-7:3的范围内为好,更好的是1:1。

[安装调色剂供料容器所需的力]

对于在料斗6上安装调色剂供料容器1的程序已在前面描述,首先,降低调色剂供料容器1的后侧,并插入第一锁紧机构。接着,调色剂供料容器1的前侧与第二锁紧机构以这样的方式配合,即,绕调色剂供料容器1的前侧和第一锁紧机构的配合部分转动该调色剂供料容器1。结果,第一和第二锁紧机构都配合起来使得料斗盖7被拉出,同时不可移动地将调色剂供料容器1锁在料斗6上。

上述的操作步骤所需的力被测量出来。使第一锁紧机构松开突起1f与料斗6的第一锁紧机构8配合所需的力在0.5kgf-1.5kgf范围内(图8和9),这个力基本上可忽略不计。

使调色剂供料容器1的第二锁紧机构松开突起1g与料斗6的第二锁紧机构9配合所需的力在1.0kgf-2.0kgf范围内。这个力比上述的配合第一锁紧机构和操作所需的力稍大,但这一操作除从上面将调色剂供料容器1的顶部向下压,使其易于施加这一力外,什么也不需要,因此,所需的力是在易于控制的没有应变的范围内。

[开封调色剂供料容器所需的力]

开封调色剂供料容器1的步骤如下:当密封薄膜4的折叠部分向着前侧拉时,密封薄膜4的粘结部分被剥离开,与此同时,缠绕有密封薄膜4的闸门的顶板2以及与顶板2整体连接的闸门的底板3当密封薄膜被剥离时也被拉出来。此外,在闸门的底板3的底部表面上具有的突起3c与料斗盖7的端部配合表面7d配合,借此,料斗盖7也被拉出来。结果,调色剂供料容器1和调色剂料斗6两者均被打开。

换言之,拉出密封薄膜4之一个动作引起密封薄膜4被剥离,闸门的

顶板 2 和底板 3 被打开、料斗盖 7 被打开，所有这些都同时发生。

当测量这些动作所需的力时，在初始阶段，需要最大的力，该力在 2.7 k g f - 6.0 k g f 的范围内，在中间和末尾阶段，所需的力在 0.6 k g f - 2.0 k g f 的范围内。在拉伸的起始阶段所需的 6.0 k g f 力被认为引起轻微的应变，但在实际运用中要尽量用小的力。下面是这些力的详细记录。

密封薄膜 4 的剥离（起始阶段）：2.5 - 4.0 k g f

密封薄膜 4 的剥离（中间到结尾阶段）：0.4 - 1.0 k g f

闸门的顶板和底板的运动：0.1 - 1.0 k g f

料斗盖的运动：0.1 - 1.0 k g f

如前所述，调色剂供料容器 1 一安装在料斗 6 上，调色剂供料容器 1 就不可移动地锁在料斗 6 上，因此，即使调色剂供料容器 1 是开封的，它能保持可靠地固定在调色剂供料容器 1 上，借此，固定到成象装置总成上（未示出）。因此，当施加到调色剂供料容器 1 上所需的力是在如上所述的范围内时，该调色剂供料容器 1 可被平稳地开封而不用担心。

如上所述，按本发明的这一实施例、一安装如调色剂供料容器 1，料斗盖 7 就与锁紧机构松开，且当密封薄膜被剥离时，闸门和料斗盖被打开。因此，调色剂仅通过两个动作可被充填，即，安装和开封，同时，安装和开封调色剂供料容器所需的力被减小到在实际运用时不会有问题的范围。另外，因为调色剂供料容器一安装就不可移动地锁紧在料斗 6 上，开封操作可被很可靠地进行。

进一步，因为用于料斗盖的锁紧机构设置后侧和前侧，仅当调色剂供料容器被可靠地安装后，料斗盖才能完全与锁紧机构松开。同样，因为调色剂供料容器一安装在料斗上，它就不可移动地锁在料斗上，大大增加了防止调色剂泄漏的可靠性。

另外，可以可靠地维持闸门的底板 3 与料斗盖 7 之间的配合。

[调色剂供料容器的比较例]

图 1 5 表示用于充填调色剂供料的一气密性密封的比较系统的纵向剖面图。图 1 6 表示用于充填调色剂供料的开封的比较系统的纵向剖面图。图 1 7 是表示相比较的调色剂供料容器的锁紧机构和锁紧机构松开装置之间关系的透视图。图中与前面实施例中相同的部分用相同的标号表示。

料斗盖可滑动地安装在料斗 6 上,以便可被自由地打开或关闭。调色剂供料容器 1 可移动地安装在料斗 6 上。为了密封调色剂供料容器 1 的调色剂排卸口 1 d,密封薄膜 4 可剥离地粘结,大约一半的未被粘结的密封薄膜 4 向回折起。在密封薄膜 4 的折叠线部分设置一滑动件 1 5,该滑动件当密封薄膜 4 被剥离时沿料斗盖 7 的滑动方向滑动。

参看图 1 7,具有一个料斗盖 7 处于关闭状态时与料斗盖 7 配合的锁紧机构 1 6 及一个用来松开锁紧机构 1 6 的松开装置 1 7。锁紧机构 1 6 的松脱与密封薄膜 4 的剥离是连动的。

参看图 1 7,锁紧机构 1 6 包括一弹性钩 1 6 a 及一突起 1 6 b。该钩 1 6 a 位于料斗盖 7 的后边的左右端,并且可绕其基部向右或向左可转动地弯曲。突起 1 6 b 位于料斗 6 的壁的后端部,并且可松开地与相应的钩 1 6 a 配合。

另一方面,松开装置 1 7 是一用来沿相应的方向(向左或向右方向)绕钩 1 6 a 的基部可转动地弯曲这些钩 1 6 a 的装置。它包括滑动件 1 5 的配合卡爪 1 7 a,圆柱形的突起 1 7 b,该突起整体形成在钩 1 6 a 上,且当料斗盖 7 在其关闭状态时,它保持与配合卡爪 1 7 a 配合。不该出现这样的情况,即,钩 1 6 a、配合爪 1 7 a,以及突起 1 7 b 之间的关系是这样的,当锁紧机构 1 6 在配合状态时,突起 1 7 b 的中心比配合卡爪 1 7 a 的里面的边更向内设置,且当配合卡爪 1 7 a 与突起 1 7 b 接触时,钩 1 6 a 绕其基部向内弯曲。

下面,将要描述上述结构的锁紧机构 1 6 和松开装置 1 7 的运动。在充填调色剂期间,当调色剂供料容器 1 被安装在料斗 6 上,且密封薄膜 4 被剥离出来时,在密封薄膜 4 折线部分内的滑动件 1 5 从图 1 5 所示的位置移动到右面,使料斗盖 7 的突起 1 7 b 被滑动件 1 5 的配合爪 1 7 a 推动,同

时使钩 1 6 a 绕其基部向内弯曲。结果,钩 1 6 a 变得与突起 1 6 b 松脱(锁紧机构被松开),且料斗盖 7 移动到右面,允许如图 1 6 所示将调色剂排卸到料斗 6 内。

在调色剂被充填到料斗 6 内后,料斗盖 7 被关闭时滑动件 1 5 和密封薄膜 4 返回到其初始位置。当钩 1 6 a 与突起 1 6 b 接触时,由于钩 1 6 a 的形状和弹性,它向内变形,且越过突起 1 6 b,最后与突起 1 6 b 配合(使锁紧机构 1 6 配合)。

参看图 1 7,把用于清除在调色剂与密封薄膜 4 接触时粘结于密封薄膜 4 上的调色剂的一长方形的第一清洁件 1 8 固定在料斗盖 7 上。长方形清洁件 1 8 位于料斗盖 7 的后侧,比突起 1 7 b 更靠内。另外,与料斗盖 7 的后侧接触的用于清洁粘接于料斗盖 7 的后侧的调色剂的第二清洁件 1 9 粘贴在料斗 6 的前侧。

当开封调色剂供料容器 1 时,密封薄膜 4 和料斗盖 7 擦到第一和第二清洁件 1 8 和 1 9 上,相应地,清除粘结调色剂并防止被清除的调色剂泄漏。

当测量开封比较调色剂供料容器所需的力时,在开封操作的初始阶段所需的最大的力在 4.1 k g f - 7.5 k g f 范围内。在中间到结尾阶段所需的力在 2.0 k g f - 5.5 k g f 范围内。这就是说在初始阶段所需的力构成一相当大数量的载荷。尤其是,在初始阶段测量的最大值 7.5 k g f 对单手操作来说似乎是太高了。下面是测量结果的详细记录:

密封薄膜 4 的剥离(初始阶段):

2.5 - 4.0 k g f

密封薄膜 4 的剥离(中间到结尾阶段):

0.4 - 1.0 k g f

滑动件 1 5 的活动:

0.1 - 1.0 k g f

锁紧机构 1 6 的松开:

0.5 - 1.5 k g f

料斗盖 7 的活动（包括第一和第二清扫件的滑动）：

0.1 - 2.0 k g f

如上所述，在通常的调色剂供料容器的情况下，用于通过剥离密封薄膜 4 开封调色剂供料容器的工作两倍于用于松开料斗盖 7 的锁紧机构 1 6 的工作，而且，密封薄膜 4 和料斗盖 7 摩擦到相应的清扫件上；因此，开封工作所需的力增加，降低了工作效率。开封工作所需的力变得最大的这一阶段是初始阶段，在初始阶段，立即将调色剂供料容器 1 安装在料斗 6 上后，调色剂供料容器 1 还被锁住。换言之，当调色剂供料容器 1 和料斗 6 之间的配合非常不稳定时必需进行需要大力量的操作，这就降低了工作效率。

[实施例 2]

图 1 8 是本发明另一实施例中的调色剂供料容器的透视图。在这一图中，标号 1 2 表示构成调色剂供料容器主体的瓶；1 3 表示一个盖；标号 1 4 表示一闸门。盖 1 3 的后表面有一对第一锁紧机构松开突起 1 3 a，盖 1 3 的侧壁有第二锁紧机构松开突起 1 3 b 和 1 3 c，突起 1 3 b 位于前侧，突起 1 3 c 基本上位于中间。突起 1 3 c 与弹跳机构配合。这些突起与盖 1 3 整体形成。

在闸门 1 4 的顶部表面（面对瓶的表面）上，粘贴有由轻泡沫聚氨基甲酸（乙）酯或类似物形成的密封件（未示出）。闸门 1 4 插进盖 1 3 内。当闸门 1 4 插进盖 1 3 后，由螺钉或类似装置将盖 1 3 安装于瓶上。

同样在第二个实施例的情况下，料斗的结构（未示出）及在料斗上安装调色剂供料容器的方法与第一实施例中描述的那些是完全相同的。首先，第一锁紧机构松开突起 1 3 a 插入料斗的第一锁紧机构中。接着通过围绕调色剂供料容器的插入部分转动调色剂供料容器，降低该调色剂供料容器的前侧，然后，第二锁紧机构松开突起 1 3 b 与第二锁紧件配合从而完成对调色剂供料容器的安装操作。在这一操作过程中，突起 1 3 c 承受来自弹跳机构的弹性件的向上的压力。

其次,对于开封调色剂供料容器的方法,这里与第一实施例中描述的略有不同。当安装调色剂供料容器时,第一和第二锁紧机构被松开,就可以拉出料斗盖(未示出),调色剂供料容器也被不可移动地锁住。接着,料斗盖被拉出。然后,闸门14被拉出从而开封该调色剂供料容器,使储存在瓶12中的调色剂被排卸到料斗中。当完成调色剂的排卸后,闸门14被推进而关闭该调色剂供料容器。下一步,把料斗盖推进去,关闭该料斗。然后,调色剂供料容器与锁紧机构松开。结果,突起13c被弹跳机构推上去;调色剂供料容器绕其后侧自动旋转,被抬起一预定的距离。这样,调色剂供料容器变得又可移走。

同样在第二个实施例这种情况下,操作效果与在第一个实施例中描述的相同。当测量开封操作所需要的力时,打开闸门的初始阶段象预料的那样需要最大的力,该力在2.5 kgf - 4.5 kgf 范围内,中间和结尾阶段需要一个从0.5 kgf - 2.5 kgf 范围的力。按照这一结果,在初始阶段载荷稍高一些,但其最大值4.5 kgf 比在第一个实施例中的小,在实际的载荷范围内是安全的,并且有满意的工作效率。测量记录如下:

拉料斗盖:

2.0 - 4.0 kgf

打开闸门14 (初始阶段)

2.5 - 4.5 kgf

打开闸门14 (中间到结尾阶段):

0.5 - 2.5 kgf

因为调色剂容器一安装到料斗上,它就不可移动地锁在料斗上,如上所述,即使在开封调色剂供料容器的操作过程中,它也能保持被可靠地固定在料斗上,从而固定在成象装置的总成上(未示出)。因此,所需的力在上述范围内,用来开封调色剂供料容器的操作可平稳地进行而不必担心。这一特点与第一实施例中的相同。

当参考这里披露的结构对本发明作此描述的同时,该发明并不限于前

面详述的结构，本申请是要包括那些能实现这种改进的发明目的或下述权利要求范围内的所有的变形或改变结构。

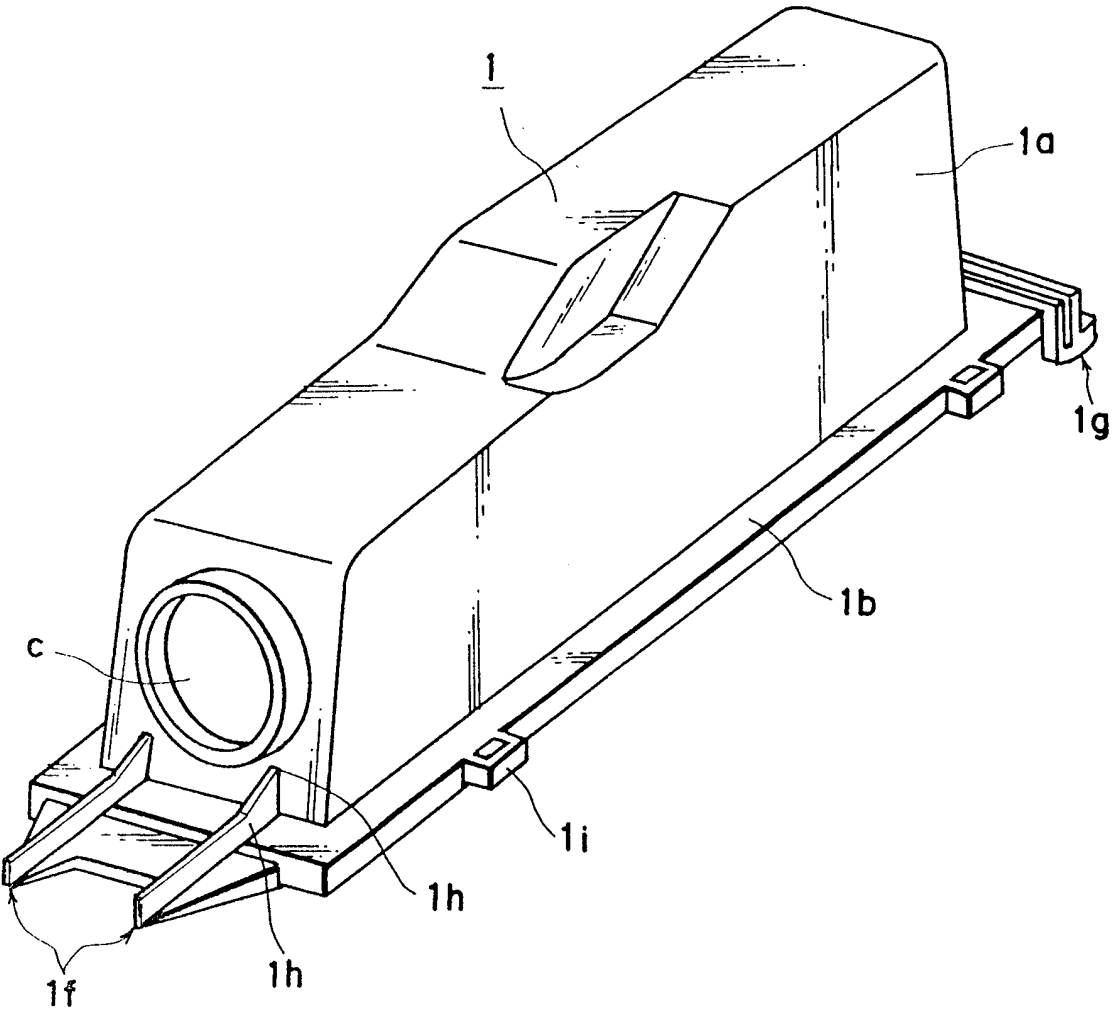


图 1

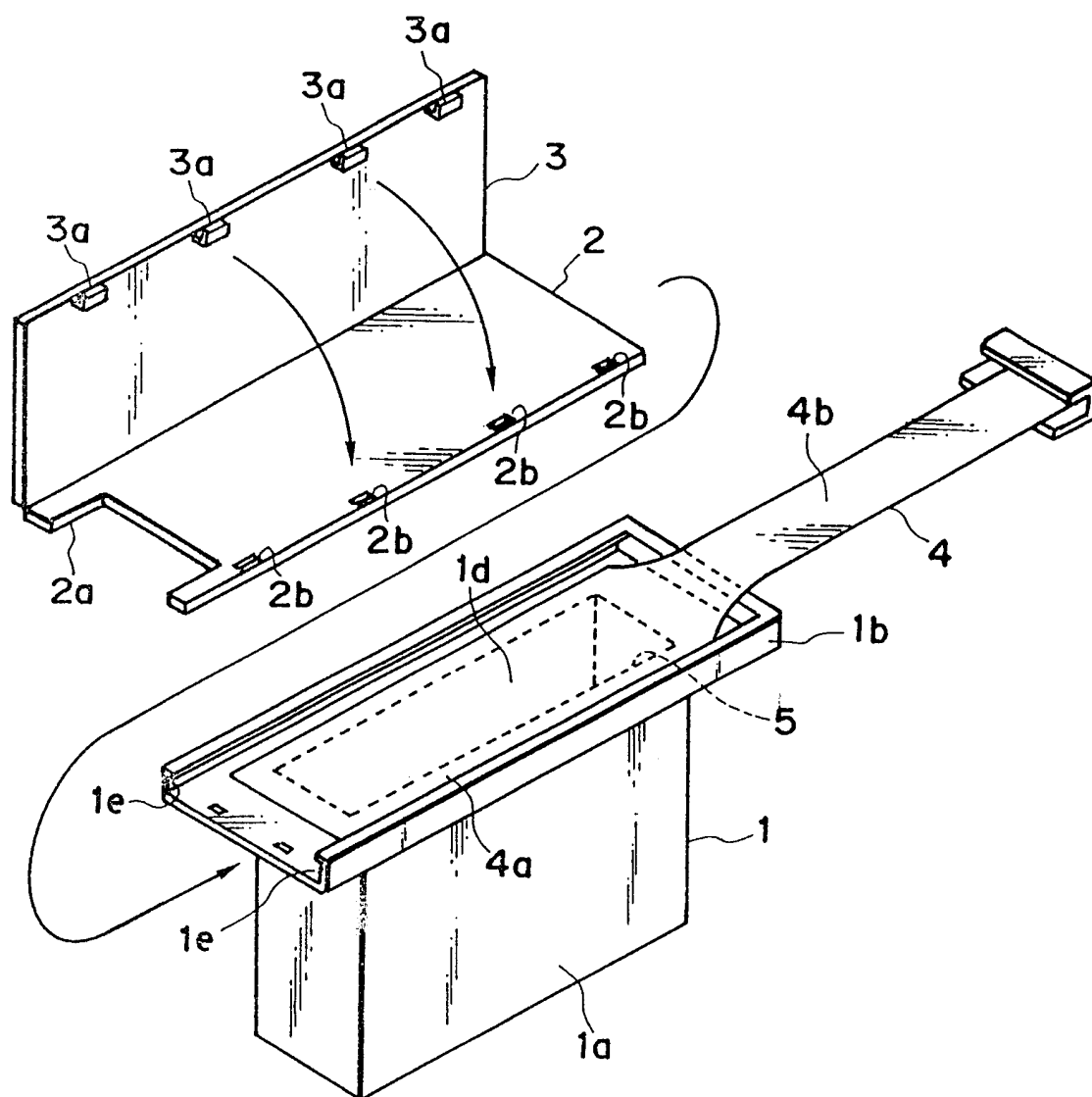


图 2

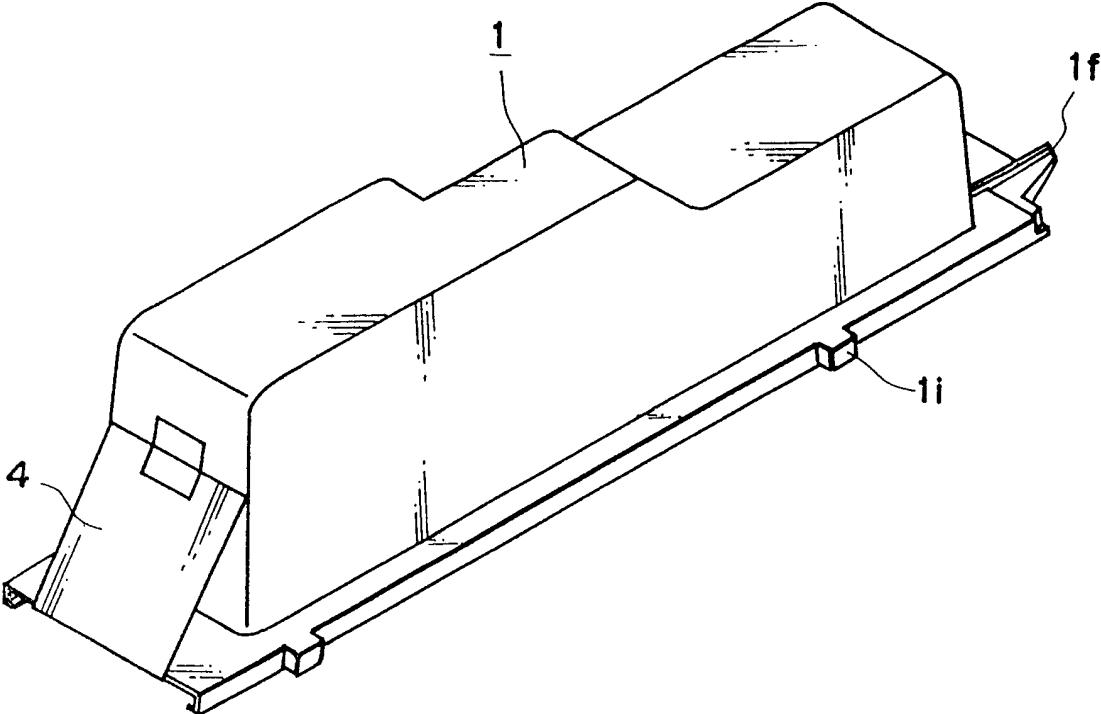


图 3

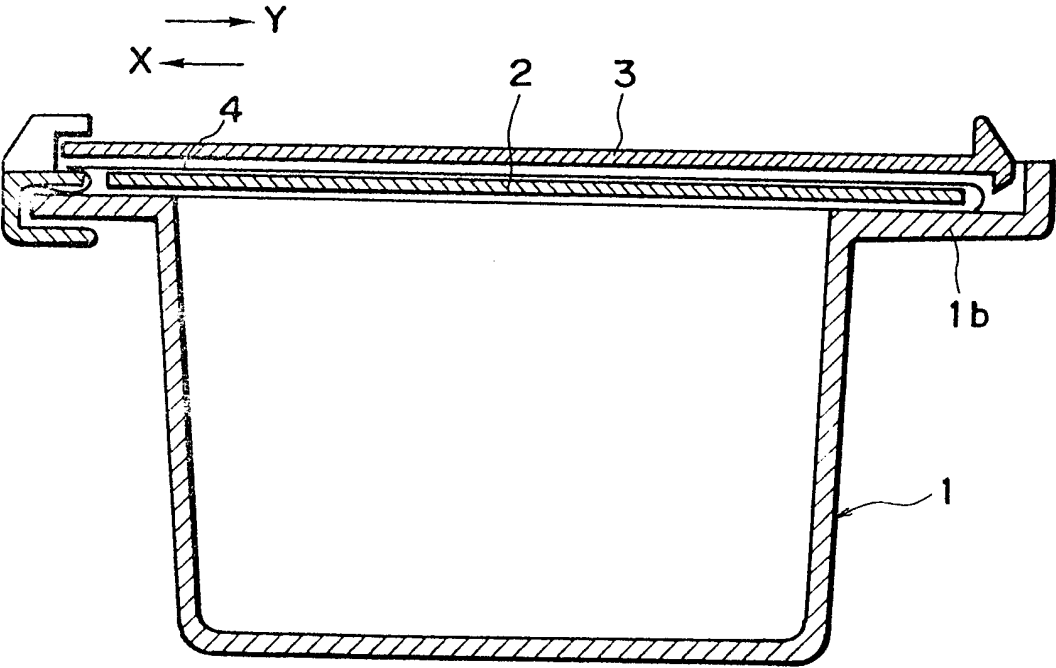


图 4

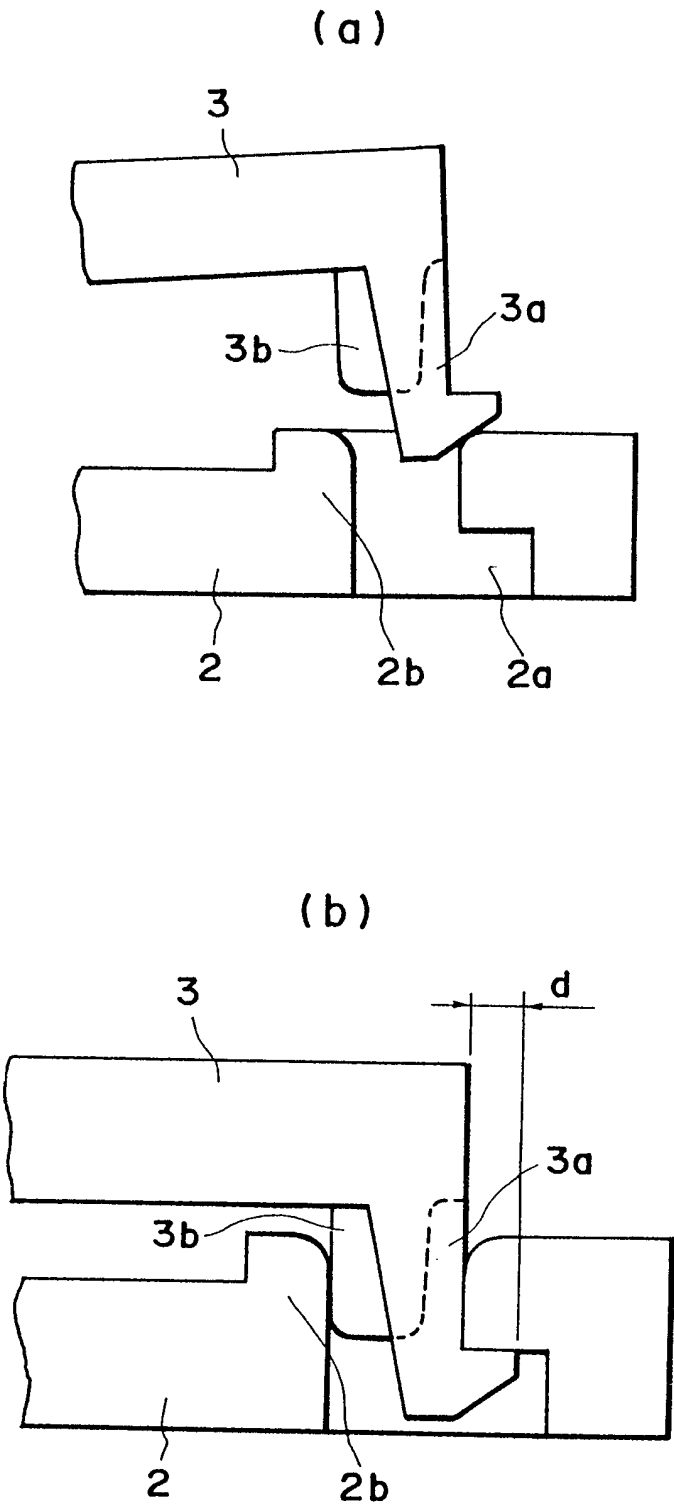
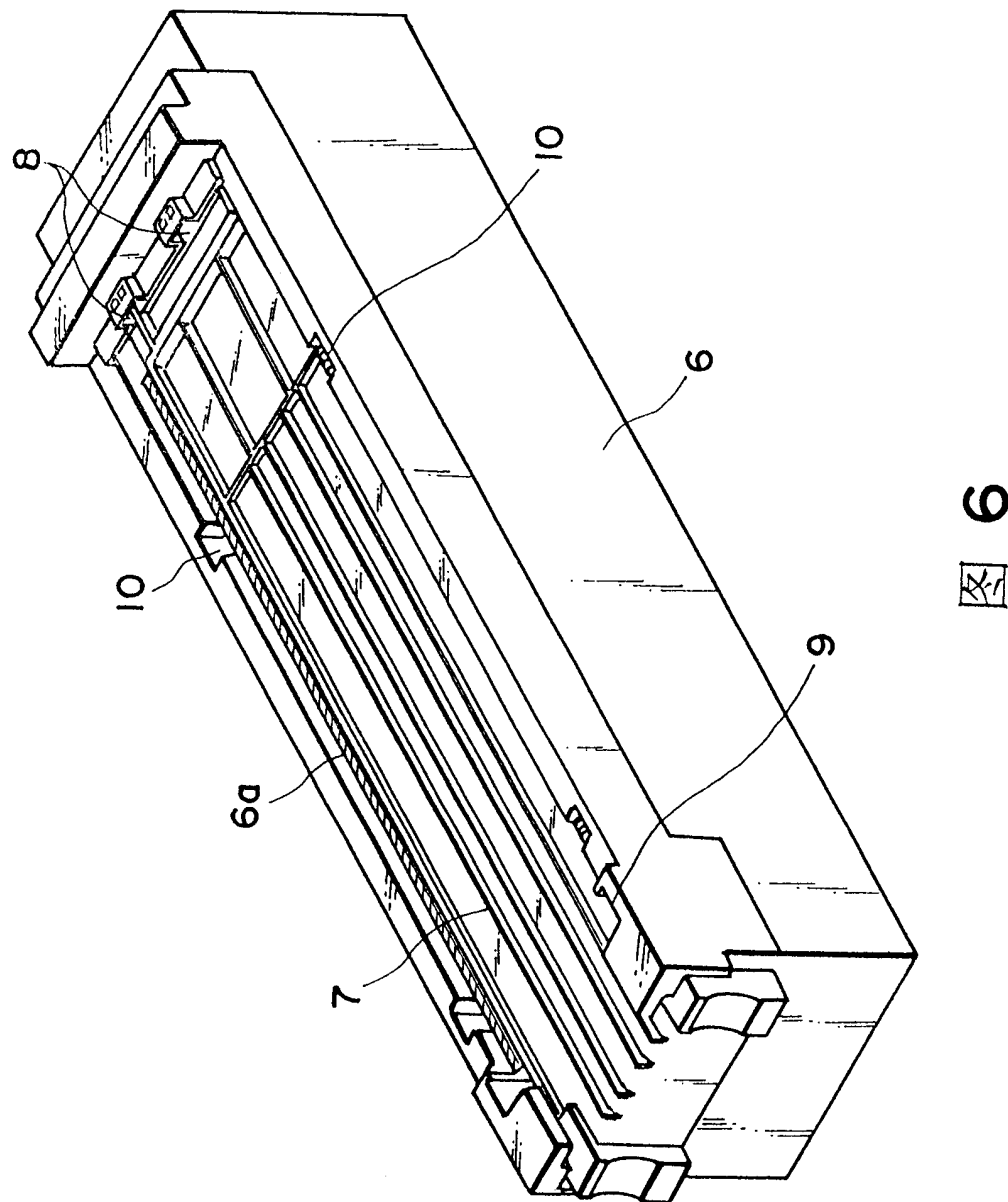


图 5



6

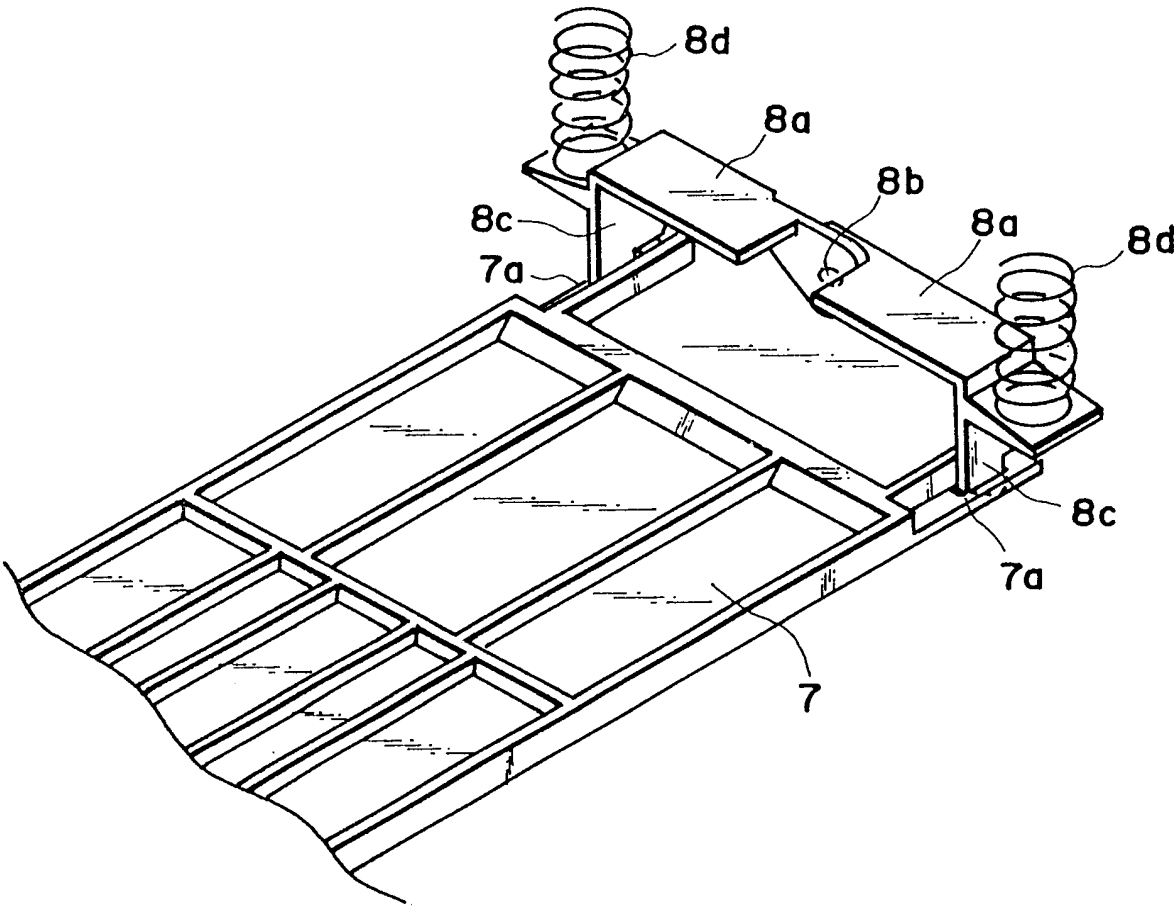


图 7

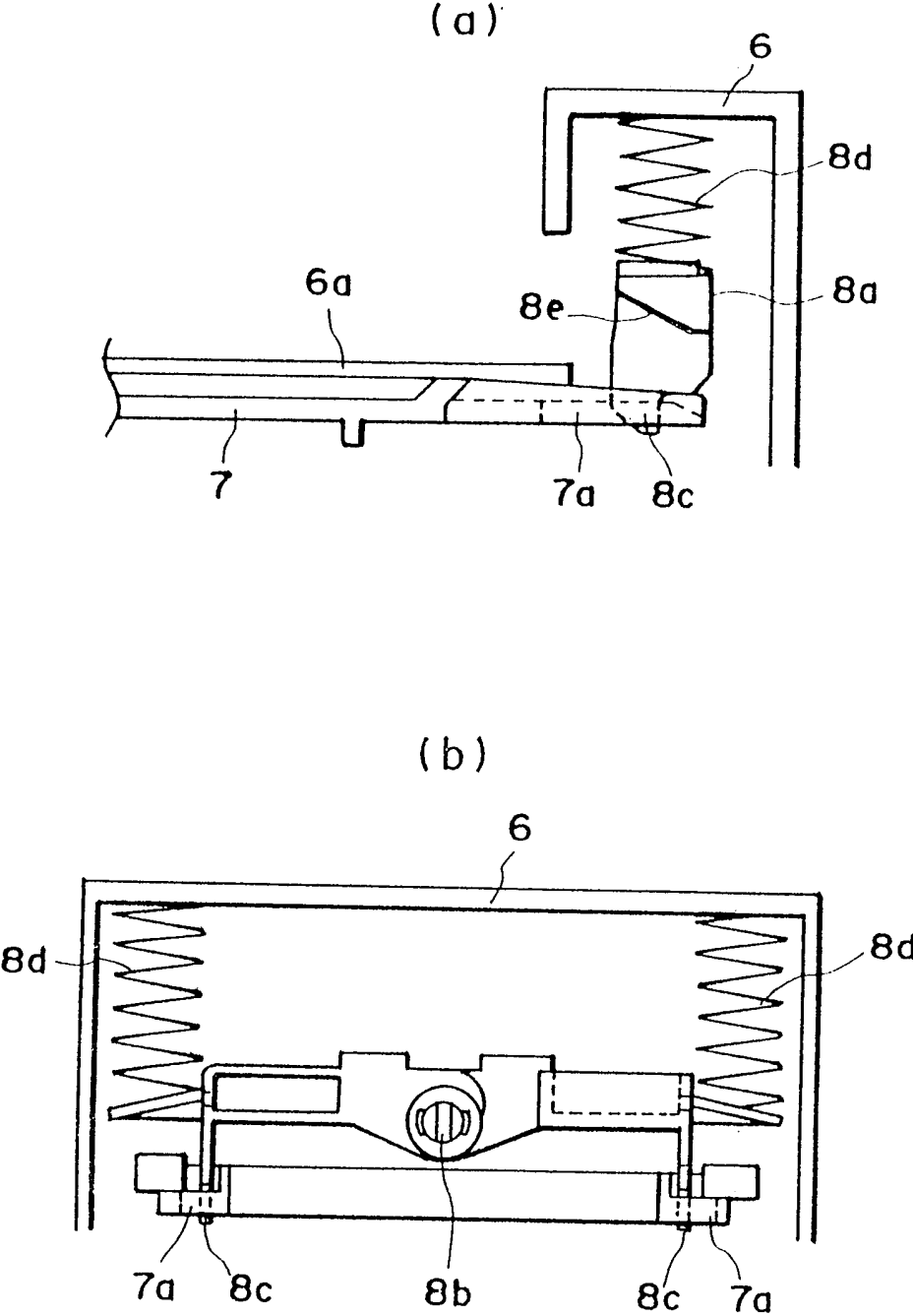


图 8

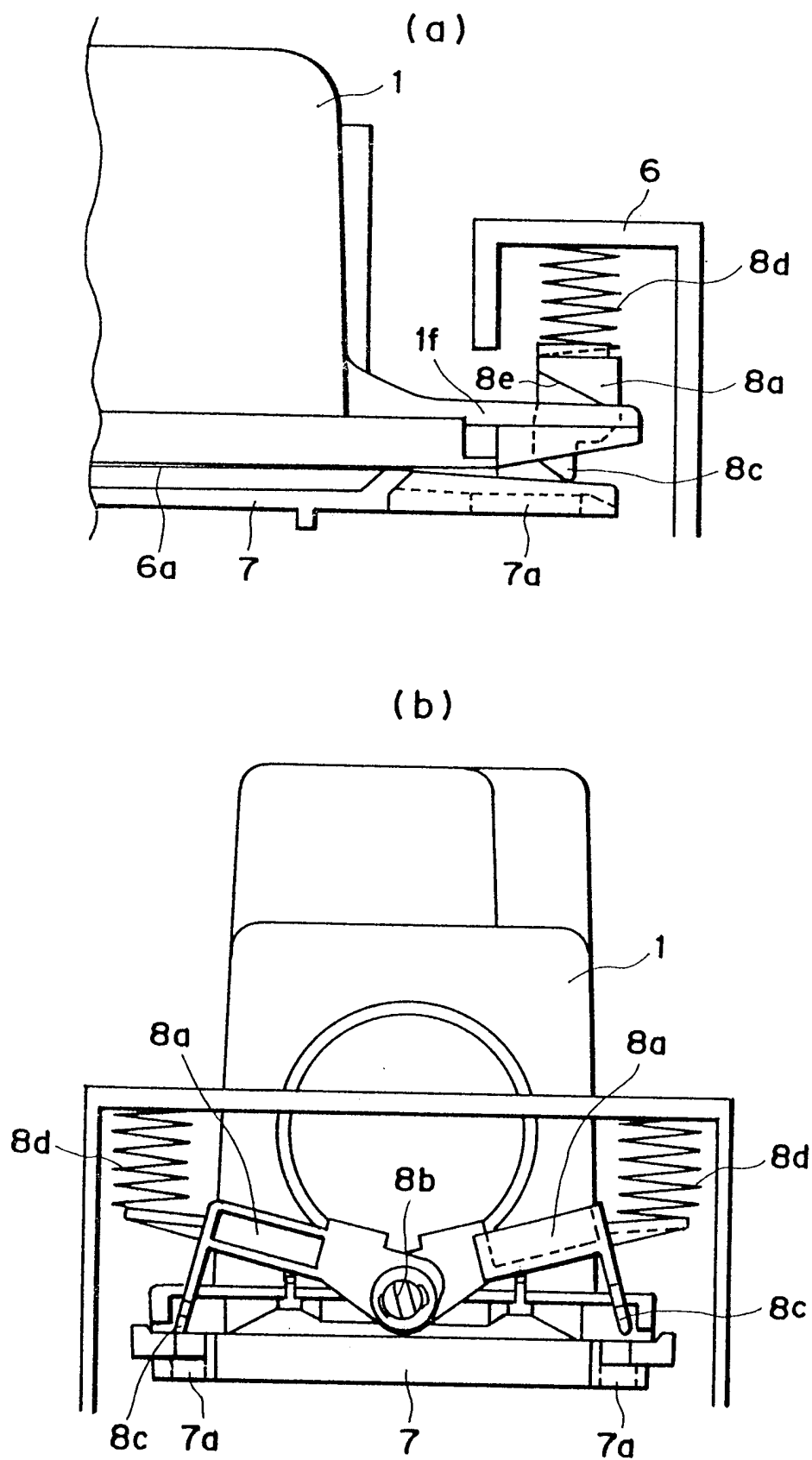


图 9

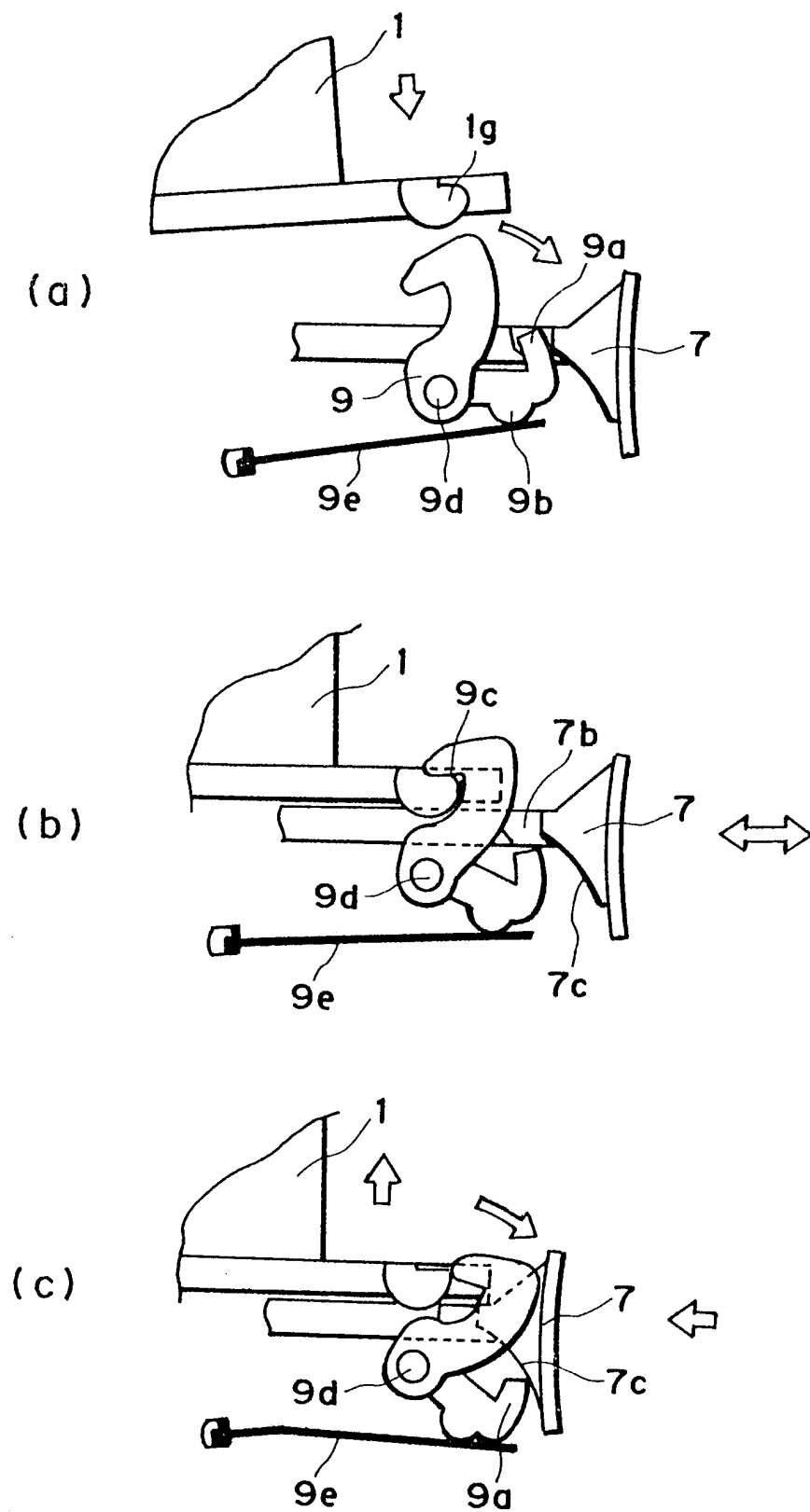
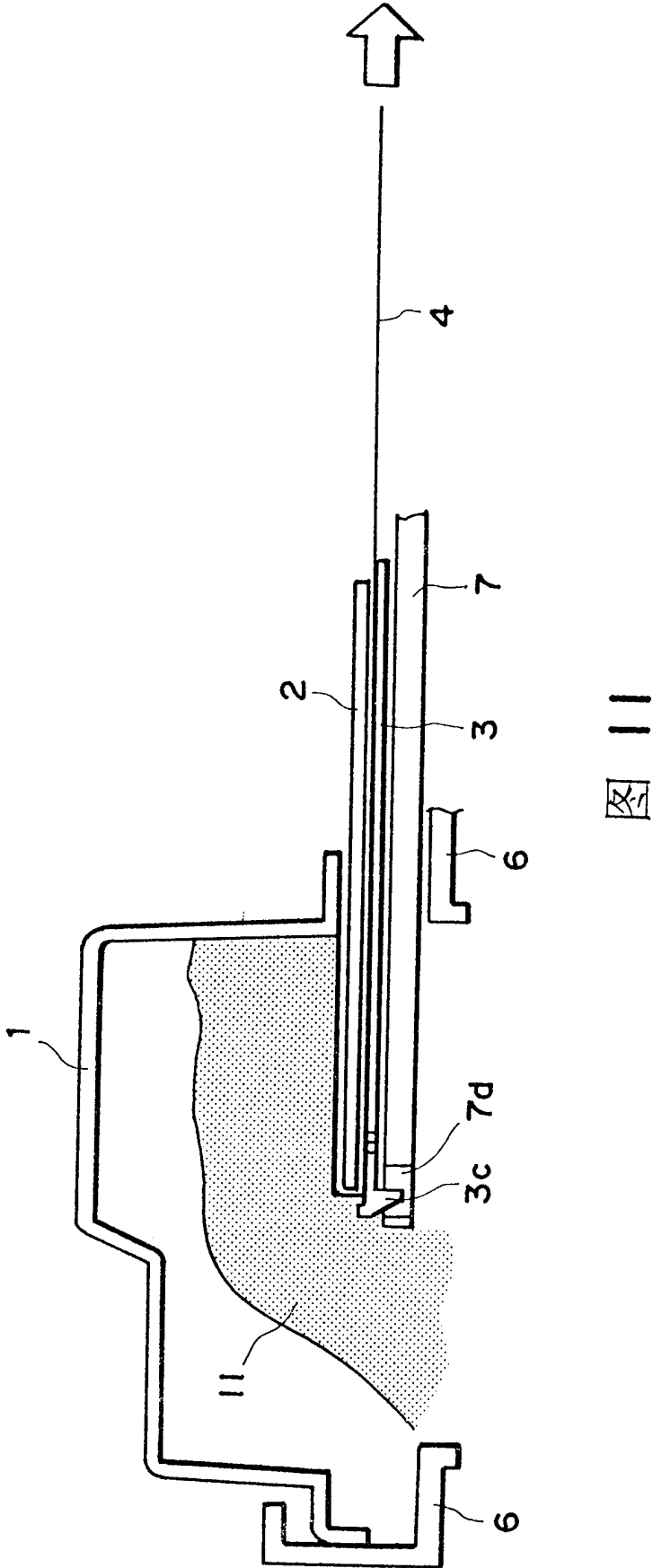


图 10



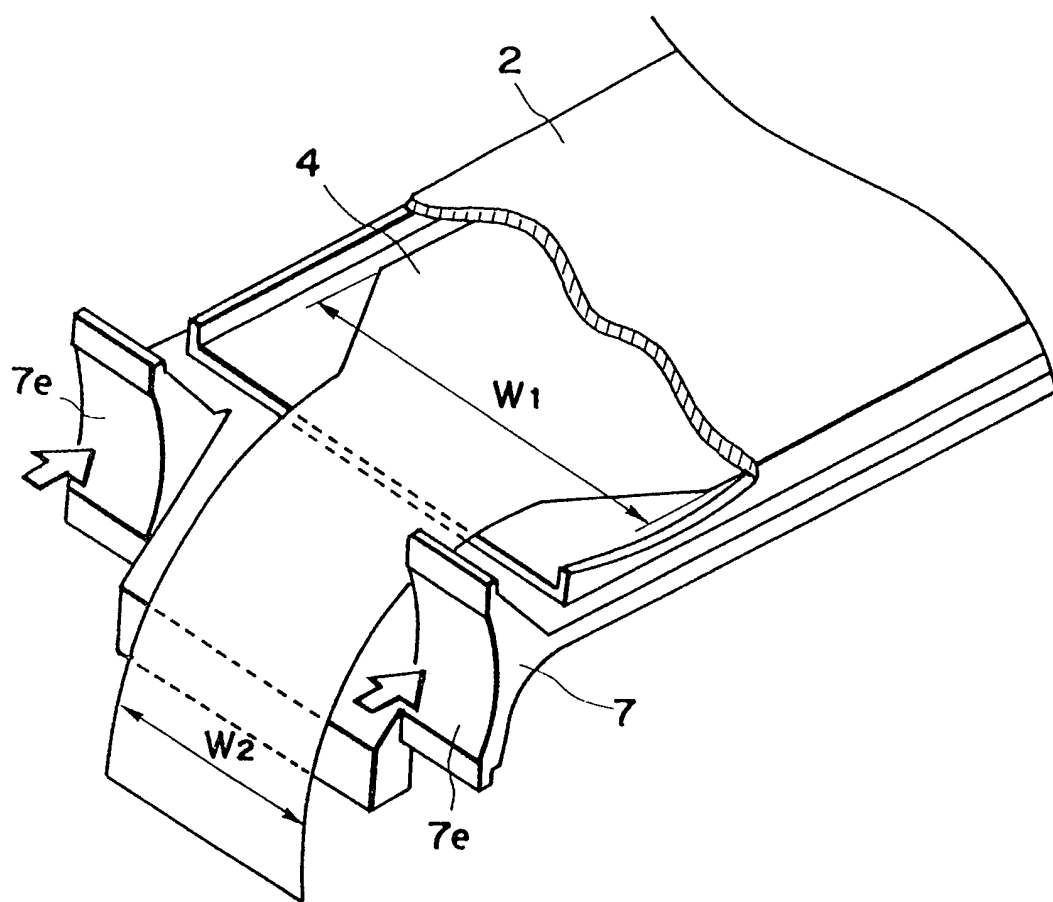


图 12

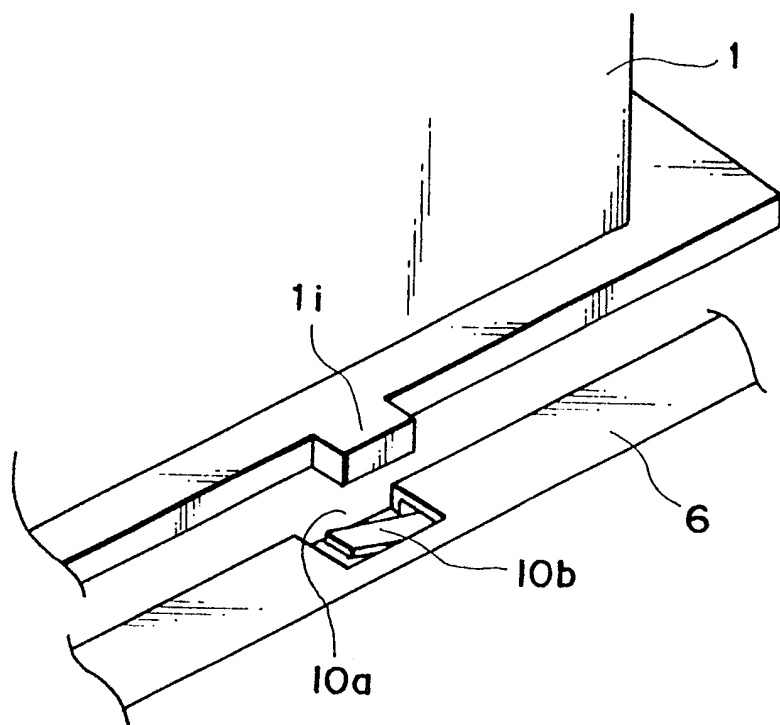


图 13

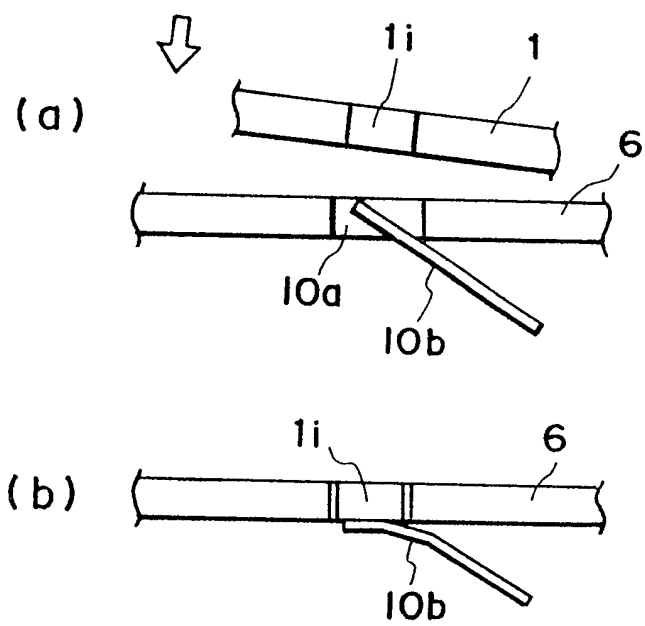


图 14

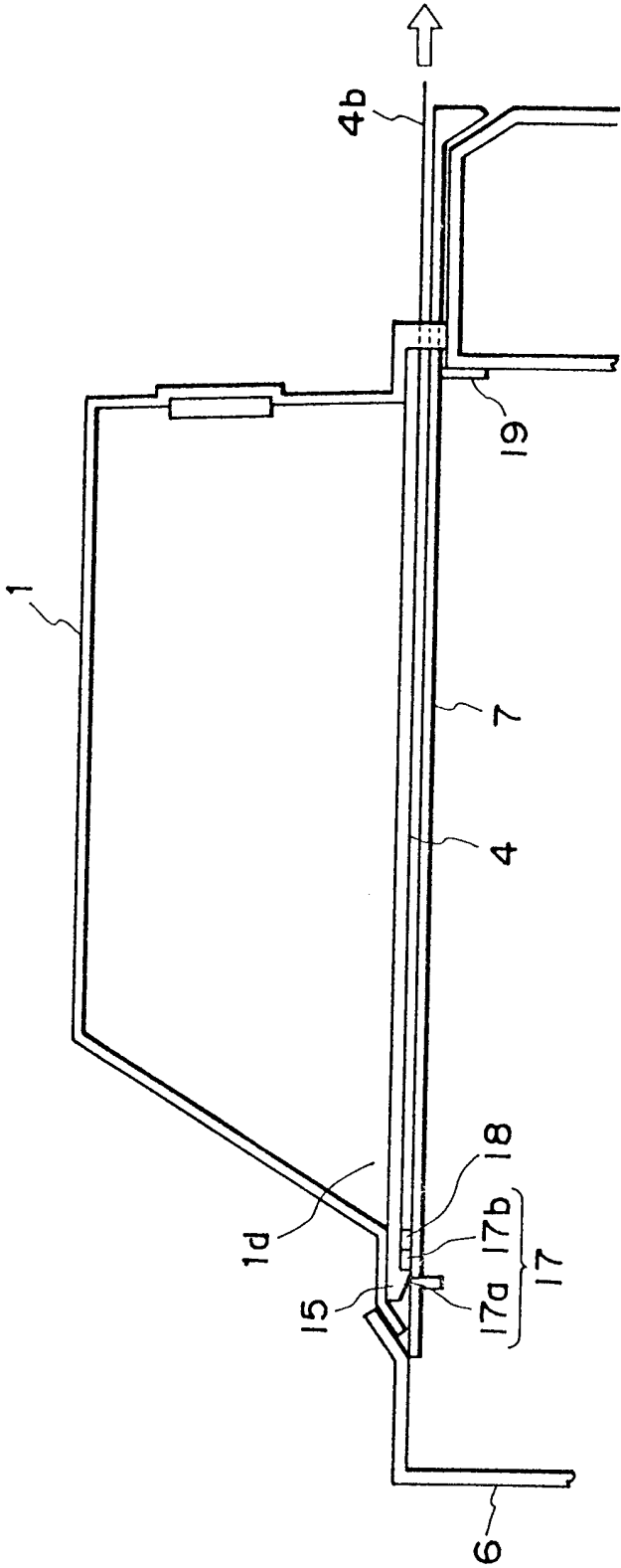


图 15

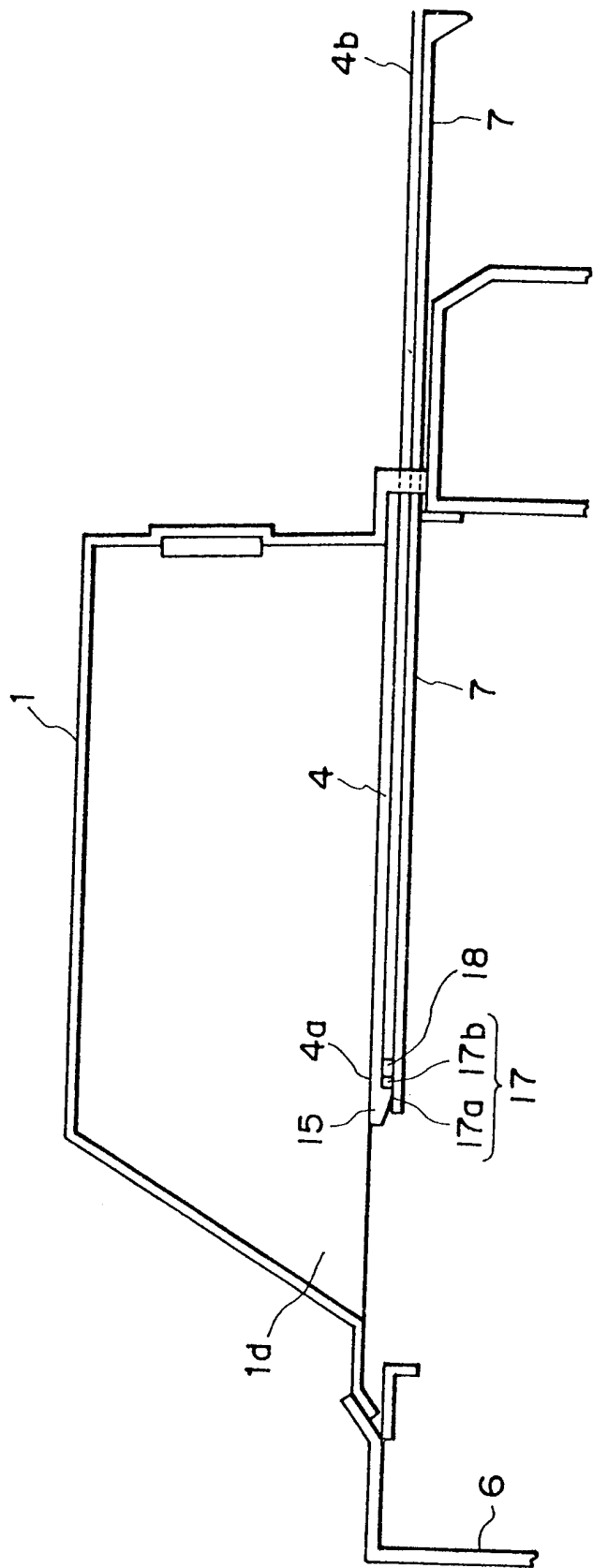


图 16

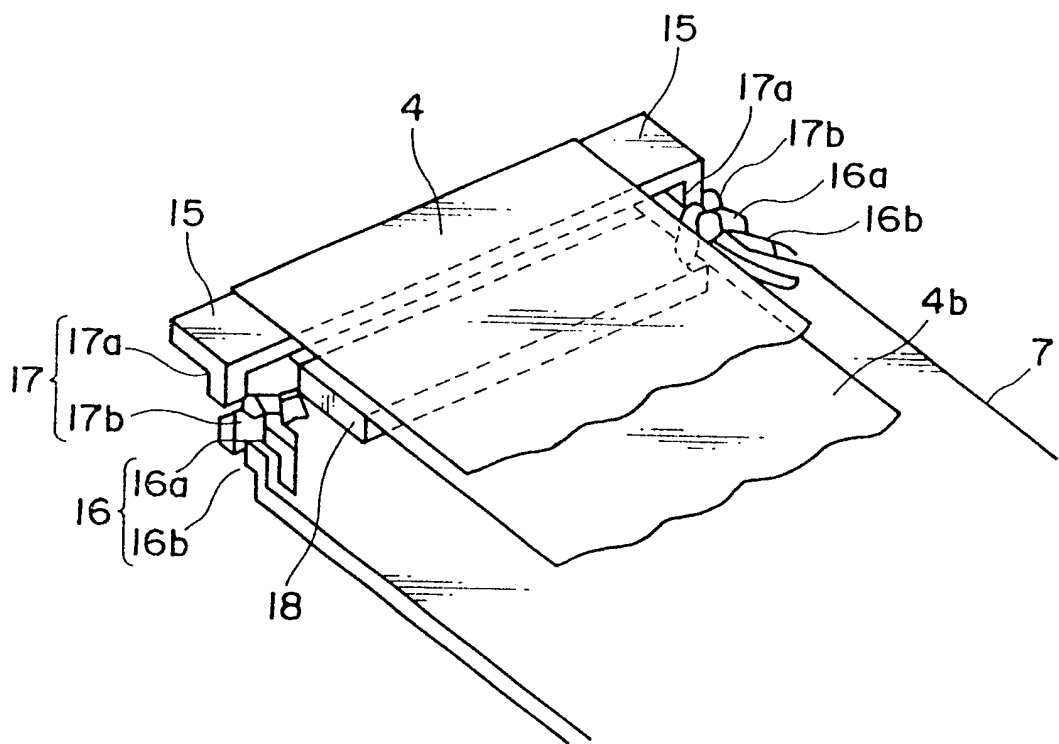


图 17

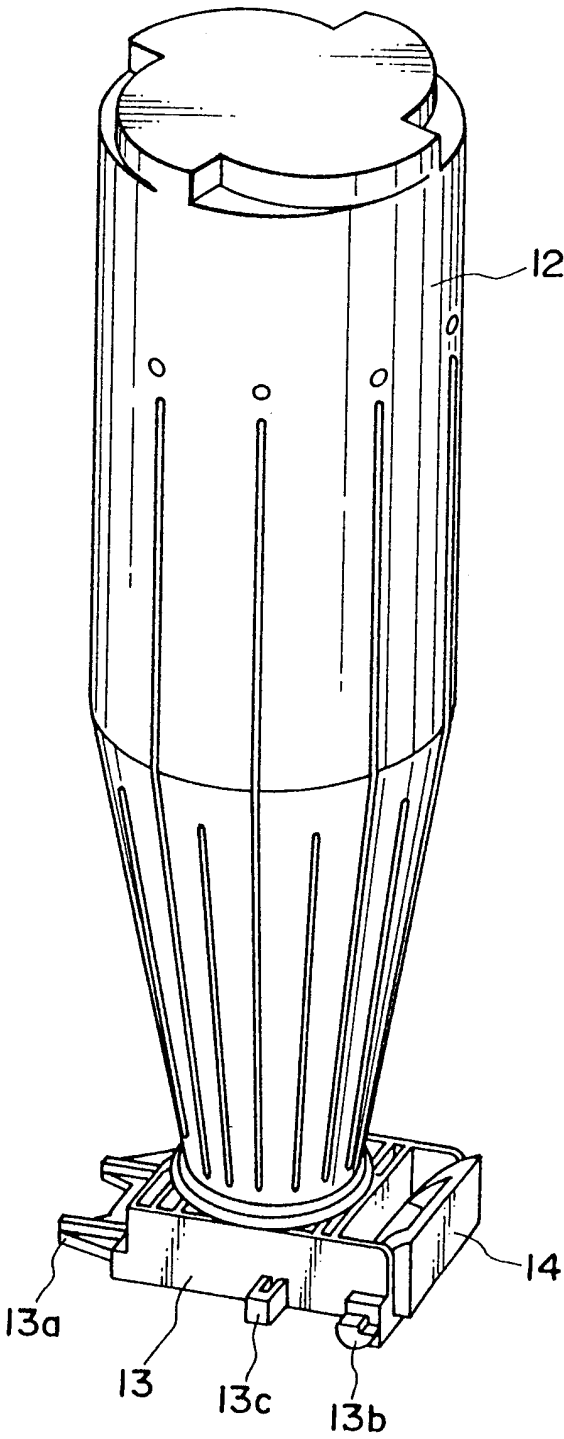


图 18