



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107678261 B

(45) 授权公告日 2020.10.23

(21) 申请号 201711031408.5

(22) 申请日 2012.11.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107678261 A

(43) 申请公布日 2018.02.09

(30) 优先权数据
2011-245736 2011.11.09 JP
2011-284192 2011.12.26 JP
2011-284193 2011.12.26 JP

(62) 分案原申请数据
201280054365.1 2012.11.08

(73) 专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 星信晴 野中文人

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 柳爱国

(51) Int.Cl.
G03G 15/08 (2006.01)
G03G 21/18 (2006.01)

审查员 倪绿汀

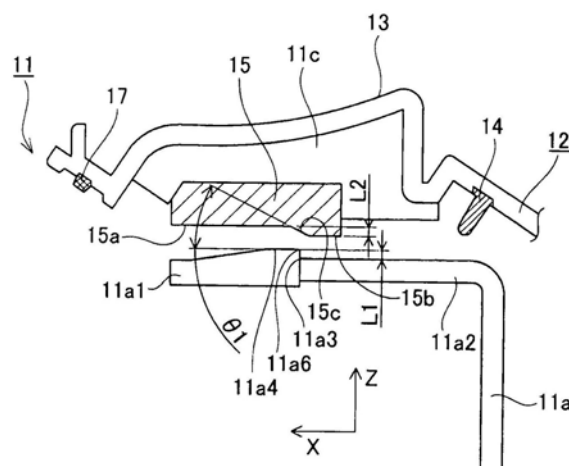
权利要求书1页 说明书11页 附图19页

(54) 发明名称

盒和成像装置

(57) 摘要

一种盒,能够可拆卸地安装到成像装置的主组件,所述盒包括:可旋转部件;与所述可旋转部件相接触地设置的刮板部件;框架,所述框架构造成支撑所述刮板部件和所述可旋转部件;以及密封部件,所述密封部件构造成在所述刮板部件的纵向端部部分处填充所述框架与所述刮板部件之间的间隙;其中,所述密封部件是与所述框架一体形成的注射模制的部件,在所述刮板部件安装到所述框架的状态下,所述密封部件布置成使得,相对于所述刮板部件的纵向方向,所述密封部件的与刮板部件接触的接触部分的至少一部分与所述密封部件的与所述框架接触的接触部分非重叠。以及包括所述盒的成像装置。



1. 一种能够可拆卸地安装到成像装置的主组件的盒,所述盒包括:

可旋转部件;

与所述可旋转部件相接触地设置的刮板部件,所述刮板部件包括与所述可旋转部件接触的橡胶部和支撑所述橡胶部的支撑部;

框架,所述框架构造成支撑所述刮板部件和所述可旋转部件;以及

密封部件,所述密封部件构造成在所述刮板部件的纵向端部部分处填充所述框架与所述刮板部件的橡胶部之间的间隙;

其中,所述密封部件是与所述框架一体形成的注射模制的部件,在所述刮板部件安装到所述框架的状态下,所述密封部件布置成沿所述刮板部件的纵向方向从所述框架朝向所述刮板部件的橡胶部倾斜使得,当沿垂直于所述刮板部件的纵向方向的方向观察时,相对于所述刮板部件的纵向方向,所述密封部件的与刮板部件的橡胶部接触的接触部分的至少一部分与所述密封部件的与所述框架接触的接触部分非重叠。

2. 根据权利要求1所述的盒,其中,所述刮板部件的支撑部由金属板形成。

3. 根据权利要求1所述的盒,其中,相对于所述纵向方向,所述密封部件形成于所述刮板部件的一端侧和另一端侧的每一侧中。

4. 根据权利要求1所述的盒,其中,所述可旋转部件是构造成在其表面上形成静电潜像的图像承载部件;并且

其中,所述刮板部件接触所述图像承载部件的表面以移除显影剂。

5. 根据权利要求4所述的盒,进一步包括设置在所述框架上、与所述图像承载部件接触并且与在所述刮板部件的纵向端部部分处的所述密封部件相邻的端部部分密封部件。

6. 根据权利要求1所述的盒,其中,所述密封部件具有弹性。

7. 根据权利要求1所述的盒,其中,所述密封部件由弹性体形成。

8. 根据权利要求1所述的盒,其中,所述密封部件由颜色不同于所述框架的树脂材料的树脂材料形成。

盒和成像装置

[0001] 本申请是2012年11月8日申请的、国际申请号为PCT/JP2012/079577、中国申请号为201280054365.1、发明名称为“盒和单元、密封部件和刮板部件”的申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及能够可拆卸地安装到电子照相成像装置主组件的盒和用于电子照相成像装置的单元。

背景技术

[0003] 在使用电子照相成像处理的常规电子照相成像装置中,电子照相感光部件和作用于电子照相感光部件的处理装置被一体地组装成单元以制备处理盒。此外,使用其中处理盒能够可拆卸地安装到成像装置主组件的类型。

[0004] 在这样的处理盒中,为了防止容纳在处理盒中的显影剂(调色剂)泄漏到外部,处理盒被构造成在盒框架之间和用于构成处理盒的部分之间用多个密封部件密封。

[0005] 例如,在包括用于去除保留在电子照相感光部件上的残留显影剂(残留调色剂)的清洁刮板的清洁单元中,提供如下所述的密封部件。密封部件用于防止残留调色剂从盒框架和清洁刮板之间的间隙泄漏到处理盒的外部。作为这样的密封部件,提供用于密封盒框架和清洁刮板之间的间隙、在盒框架的纵向方向上与清洁刮板接触的清洁刮板下密封件。此外,提供用于密封盒框架和清洁刮板之间的间隙、在盒框架的纵向端部处与清洁刮板接触的竖直密封件。

[0006] 在这里,作为密封部件,使用弹性部件例如聚氨酯泡沫、软橡胶或弹性体树脂。密封部件高精度地粘接到框架之间或各部分之间的粘接部(日本特开专利申请(JP-A)Hei 11-272071)。

[0007] 近年来,为了提高制造效率实现成本降低并且实现组装期间的质量稳定性,处理盒的制造在每个组装步骤中已由使用设备的自动机器完成以代替手动组装操作。关于密封部件,也已实现由自动机器组装。

[0008] 然而,上述常规构造伴随以下问题。也就是说,密封部件是软部分并且因此难以由自动机器(机器人)保持密封部件,使得难以高精度地将密封部件施加到盒框架上。此外,难以由自动机器组装密封部件和盒框架。因此,存在调色剂密封性质降低的可能性。

发明内容

[0009] 考虑到上述情况而实现本发明。本发明的主要目标是提供一种盒和单元,当由自动机器组装密封部件与框架时所述盒和单元能够改善组装性质并且也能够高精度地实现组装以改善调色剂密封性质。

[0010] 根据本发明的一个方面,提供一种能够可拆卸地安装到成像装置的主组件的盒,所述盒包括:可旋转部件;接触到所述可旋转部件的刮板部件;由树脂材料形成的框架,用于支撑所述刮板部件;以及密封部件,在相对于所述可旋转部件的轴向方向的所述刮板部

件的一个端侧和另一个端侧中的每一个端侧,所述密封部件设置在所述框架上以接触到所述刮板部件的这样的部分,该部分与所述刮板部件接触到所述可旋转部件的部分相背,其中所述密封部件通过注射模制形成在所述框架上,用于密封所述刮板部件和所述框架之间的间隙。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供一种用于成像装置的单元,所述单元包括:接触到可旋转部件的刮板部件;由树脂材料形成的框架,用于支撑所述刮板部件;以及密封部件,在所述刮板部件的相对于所述可旋转部件的轴向方向的一个端侧和另一个端侧中的每一个端侧,所述密封部件设置在所述框架中以接触到所述刮板部件的这样的部分,该部分与所述刮板部件接触到所述可旋转部件的部分相背,其中所述密封部件通过注射模制形成在所述框架上,用于密封所述刮板部件和所述框架之间的间隙。

[0012] 通过结合附图考虑以下对本发明优选实施例的说明,本发明的各种目标、特征和优点将变得更加显而易见。

附图说明

[0013] 图1是示出实施例中的成像装置的总体结构的示意性截面图。

[0014] 图2是实施例中的处理盒的示意性截面图。

[0015] 图3是实施例中的感光鼓单元的示意性截面图。

[0016] 图4是实施例中的清洁框架单元的密封构造的示意性前视图。

[0017] 图5是实施例中的清洁框架单元的示意性前视图。

[0018] 图6是实施例中的清洁框架单元的竖直密封件及其邻区的示意性前视图。

[0019] 图7是实施例中的清洁框架单元的竖直密封件及其邻区的示意性截面图。

[0020] 图8的(a)部分和(b)部分是示出实施例中的竖直密封件的横截面形状的示意性截面图。

[0021] 图9是示出实施例中的清洁容器的注射部分的示意性透视图。

[0022] 图10是示出实施例中的清洁容器设置在树脂材料注射设备中的状态的示意性透视图。

[0023] 图11是示出树脂材料被注射以用于模制为实施例中的清洁容器的状态的示意图。

[0024] 图12是示出树脂材料被注射和模制为实施例中的清洁容器之后的状态的示意图。

[0025] 图13的(a)部分和(b)部分、图14的(a)部分和(b)部分、图15、图16和图17是均示出实施例中的清洁框架单元的竖直密封件及其邻区的示意性截面图。

[0026] 图18是示出实施例中的清洁刮板安装支承表面的示意性透视图。

[0027] 图19是示出实施例中的清洁刮板安装支承表面的放大透视图。

[0028] 图20是示出实施例中的清洁框架单元的竖直密封件及其邻区的示意性透视图。

[0029] 图21、22和23是均示出实施例中的清洁框架单元的竖直密封件及其邻区的示意性截面图。

具体实施方式

[0030] 在下文中,将参照附图示范性地和具体地描述用于实现本发明的实施例。然而,在以下实施例中所述的构件的尺寸、材料、形状、相对布置等根据应用本发明的设备(装置)的

构造或各种状态而适当地变化,并且因此本发明的范围不限于此。

[0031] 本发明涉及一种能够可拆卸地安装到电子照相成像装置的主组件的盒。在这里,电子照相成像装置通过使用电子照相类型的成像处理在记录材料上成像。电子照相成像装置的例子可以包括电子照相复印机、电子照相打印机(例如,激光束打印机或LED打印机)、传真机和文字处理器。此外,盒是用于支撑电子照相感光鼓(电子照相感光部件)的鼓盒、用于支撑显影装置的显影盒、通过将电子照相感光鼓和处理装置组装成盒(单元)而制备的处理盒和类似的盒的通用名。处理装置作用于电子照相感光鼓并且它的例子可以包括作用于电子照相感光鼓的充电装置、显影装置、清洁装置等。

[0032] 【实施例】

[0033] 下面将参照附图具体地描述该实施例中的成像装置和处理盒。在以下的描述中,纵向方向是与处理盒安装到成像装置主组件中的方向交叉(大致垂直)的方向(感光鼓的旋转轴线方向)。

[0034] (总体结构)

[0035] 将参照图1和2描述成像装置和处理盒中每一者的总体结构。图1是示出作为该实施例中的成像装置的事例的激光束打印机的总体结构的示意性截面图,并且图2是该实施例中的处理盒的示意性截面图。

[0036] 将描述成像装置主组件A的总体结构。首先,鼓形电子照相感光部件(作为可旋转部件的图像承载部件,在下文中称为感光鼓)7用基于图像信息的从作为光学装置的光学系统发射的信息光照射。因此,静电潜像形成在感光鼓7上并且随后用显影剂(在下文中称为调色剂)显影,使得调色剂图像形成在感光鼓(图像承载部件)7的表面上。与调色剂图像的形成同步地,记录材料的片材(记录介质例如记录纸、OHP片材或布)2由拾取辊3b和压接到拾取辊3b的压接部件3c从进给部(盒)3a逐一地分离并且进给。然后,通过将电压施加到作为转印装置的转印辊4,形成在处理盒B的感光鼓7上的调色剂图像被转印到沿着进给引导件3f1进给的记录材料2上。

[0037] 然后,在其上转印有调色剂图像的记录材料2沿着传送引导件3f2传送到定影装置5。定影装置5包括驱动辊5a和可旋转定影部件5d,所述可旋转定影部件在其中包含加热器5b并且由被支撑部件5c可旋转地支撑的圆柱形片材构成,并且通过加热和加压来定影正经过的记录材料2上的调色剂图像。在其上定影了调色剂图像的记录材料2由排出辊3d传送并随后经由翻转的传送路径在排出部6上排出。在该实施例中,传送(进给)装置3由拾取辊3b、压接部件3c、排出辊3d等构成,但是不限于此。

[0038] (处理盒的结构)

[0039] 如图2中所示,处理盒B包括感光鼓7和至少一个处理装置。处理装置的例子可以包括用于为感光鼓7充电的充电装置、用于显影形成在感光鼓7上的静电潜像的显影装置以及用于去除保留在感光鼓7(图像承载部件)上的调色剂(残留调色剂、废调色剂或残留显影剂)的清洁装置。

[0040] 在该实施例中的处理盒B中,如图2中所示,具有感光层的可旋转感光鼓7被可旋转地驱动并且其表面通过将电压施加到作为充电装置的充电辊8被均匀地充电。处理盒B被构造使得处于充电状态的感光鼓7经由曝光开口9b暴露给基于图像信息的从光学系统1发射的信息光(光图像),由此在感光鼓7的表面上形成静电潜像,并且随后静电潜像由显影装

置显影。

[0041] 将描述由显影装置进行的显影操作。首先,调色剂容纳部10a中的调色剂由作为调色剂进给装置的可旋转进给部件10b朝着作为可旋转显影部件(显影剂承载部件)的、其中包含固定磁体10c的显影辊10d进给。然后,通过旋转显影辊10d,对其施加摩擦带电电荷的调色剂层形成在显影辊10d的表面上。此外,显影刮板10e作为显影剂层厚度管控部件管控由显影辊10d(显影剂承载部件)的表面承载的调色剂的层厚度。然后,根据静电潜像将调色剂从显影辊10d的表面转印到感光鼓7上,使得调色剂图像形成在感光鼓7上(由感光鼓7承载)并且因此可视化静电潜像。

[0042] 然后,通过将极性与调色剂图像的电荷极性相反的电压施加到转印辊4,调色剂图像从感光鼓7被转印到记录材料2上。在转印之后保留在感光鼓7上的调色剂由作为刮板部件(清洁装置)的清洁刮板11a刮除并且容纳在残留调色剂容纳部(显影剂容纳部)11c中。作为薄板部件的接受器片材11b被设置用于接触感光鼓7以防止容纳在残留调色剂容纳部11c中的调色剂泄漏到残留调色剂容纳部11c之外。

[0043] 处理盒B由感光鼓单元11和显影单元10构成。感光鼓单元11包括感光鼓7、充电辊8、清洁刮板11a、接受器片材11b和盒框架单元12。清洁刮板11a由作为接触到感光鼓7的刮板的橡胶部11a1和作为用于支撑橡胶部11a1的支撑部的金属板部11a2构成。金属板部11a2沿着感光鼓7的旋转轴线方向设置。橡胶部11a1由金属板部11a2支撑以接触感光鼓7并且被形成为覆盖金属板部11a2的一部分并朝着感光鼓7延伸。

[0044] 显影单元10包括显影装置、构成调色剂容纳部10a的显影(设备)框架和显影容器。显影装置由显影辊10d、显影刮板10e等构成。

[0045] (清洁框架单元的密封构造)

[0046] 将参照图3至8具体地描述该实施例中的清洁框架单元的密封构造(结构)。图3是该实施例中的感光鼓单元的示意性截面图。图4是该实施例中的清洁框架单元的密封构造的示意性前视图。图5是该实施例中的处于在其中装有清洁刮板的状态的清洁框架单元的示意性前视图。图6是该实施例中的清洁框架单元的竖直密封件及其邻区的示意性前视图。图7是该实施例中的清洁框架单元的竖直密封件及其邻区的示意性截面图。图8的(a)部分和(b)部分是示出该实施例中的竖直密封件的横截面形状的示意性截面图。

[0047] 如图3和4中所示,清洁框架单元12包括包含残留调色剂容纳部11c的清洁容器13并且包括清洁刮板11a、清洁刮板下密封件14、竖直密封件15和16以及端部密封件19和20。清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16作为用于防止残留调色剂泄漏的密封部件用于密封清洁刮板11a和清洁容器13之间的间隙。特别地,清洁刮板下密封件14是用于在清洁容器13的纵向方向上密封清洁刮板11a和清洁容器13之间的间隙(用于防止调色剂从该间隙泄漏)的密封部件。此外,作为第一密封部件的竖直密封件15和16是用于分别在相对于清洁容器13的纵向方向的一个端侧和另一个端侧密封清洁刮板11a和清洁容器13之间的间隙的密封部件。作为第二密封部件的端部密封件19和20设置在清洁容器13上以用于在成像区域以外的区域中与感光鼓7的纵向端部相接触地密封感光鼓7和清洁容器13之间的间隙。

[0048] 清洁容器13设有固定部件17以用于将接受器片材11b固定在清洁容器13上。清洁容器13对应于由树脂材料形成的构成残留调色剂容纳部11c的框架。此外,清洁刮板11a与清洁容器13组装以与清洁容器13一起构成残留调色剂容纳部11c。此外,竖直密封件15和16

对应于密封部件,并且端部密封件19和20对应于端部密封部件。

[0049] 清洁刮板下密封件14在设于清洁容器13的纵向端部处的刮板安装支承表面21和22之间设置并且延伸。竖直密封件15和16在清洁容器13沿纵向的一个端侧和另一个端侧被设置在刮板安装支承表面21和22的邻区中。清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16通过使用弹性密封材料被一体地注射模制(注射模制)在清洁容器13(框架)上。

[0050] 接下来将描述竖直密封件15和16。

[0051] 竖直密封件15和16在清洁容器13沿纵向的一个端侧和另一个端侧对称地布置并且与竖直密封件15和16相关的构件也是对称的。因此,作为竖直密封件15和16的构造,在某些情况下描述了在一个端侧的竖直密封件15的构造,但是这同样适用于竖直密封件16。

[0052] 如图5和6中所示,竖直密封件15和16如上所述被设置在刮板安装支承表面21和22的邻区中。具体地,竖直密封件15和16被设置成在相对于清洁容器13的纵向方向的感光鼓7的成像区域以外的区域中与清洁刮板11a的清洁刮板11a接触感光鼓7的表面相背的表面(背面)相接触。

[0053] 此外,竖直密封件15和16接触到清洁刮板11a的位置位于清洁刮板11a的橡胶部11a1和金属板部11a2中每一者的纵向端部的内侧(朝着纵向中心部或成像区域)。因此,可以进一步稳定竖直密封件15和16与清洁刮板11a的接触状态。

[0054] 此外,为了防止调色剂在竖直密封件15和端部密封件19之间以及在竖直密封件16和端部密封件20之间较少地通过,竖直密封件15和16被设置在端部密封件19和20所设的纵向范围内。也就是说,竖直密封件15和16被构造成使得它们接触清洁刮板11a的纵向位置与端部密封件19和20的布置位置重叠。

[0055] 此外,如图3和7中所示,竖直密封件15具有使其从清洁容器13侧朝着清洁刮板11a延伸的形状。竖直密封件15中作为自由端的接触清洁刮板11a的部分具有以下形状。该形状使得该部分由接触清洁刮板11a的橡胶部11a1的第一接触部15a和接触清洁刮板11a的金属板部11a2的第二接触部15b构成。第一接触部15a和第二接触部15b由用作第三接触部的倾斜表面15c连续地连接,由此提供一体的形状。因此,竖直密封件15包括被一体地模制在清洁容器13上的接触部15a和15b以及倾斜表面(倾斜部)15c。接触部15b对应于凸部。

[0056] 清洁刮板11a的橡胶部11a1和金属板部11a2之间的边界包括台阶部L1,并且倾斜表面15c被构造成范围覆盖台阶部L1(倾斜表面15c具有对应于台阶部L1的形状)。台阶部L1通过用橡胶部11a1部分地覆盖金属板部11a2的表面而在橡胶部11a1和金属板部11a2之间的边界处形成。

[0057] 此外,接触部15a的接触表面和接触部15b的接触表面被构造成对应于清洁刮板11a的表面的台阶部的形状地提供彼此不同的高度。倾斜表面15c的接触表面构成连接接触部15a和15b的不同高度的接触表面的倾斜表面。

[0058] 因此,对应于清洁刮板11a的橡胶部11a1和金属板部11a2设置的接触部15a和15b被一体地形成,以使竖直密封件15和16能够高精度地设置在清洁容器13上。因此,可以实现具有高精度的简易组装,以使得能够实现产品功能的稳定。此外,在该实施例中,竖直密封件15和16用树脂材料例如弹性体树脂材料模制(弹性部件),并且因此与将泡沫聚氨酯用作密封部件的常规情况相比,可以改善密封性质(密封性能)和密封性。

[0059] 接下来,将参照图7、图13的(a)和(b)以及图14的(a)和(b)具体地描述倾斜表面

15c,上述这些图相继地示出用于组装清洁刮板11a和清洁容器13的操作。

[0060] 图7是示出一种状态的示意图,用于示出清洁刮板11a和竖直密封件15的接触部的形状之间的位置关系,在所述状态中清洁刮板11a从竖直密封件15偏移。图13的(a)部分和(b)部分以及图14的(a)部分和(b)部分是按照图13(a)、图13(b)、图14(a)和图14(b)的顺序相继地示出在清洁刮板11a和清洁容器13的组装操作的处理中倾斜表面15c的变形状态的示意图。图14的(b)部分示出清洁刮板11a与清洁容器13的组装已完成的状况并且与图3中所示的状态相同。

[0061] 在该实施例中,在橡胶部11a1的橡胶部接触表面11a4和倾斜表面15c之间形成的角 θ 为大致28度。台阶部L1的长度(尺寸)为大致0.5mm,并且竖直密封件的两个接触部15a和15b之间相对于箭头Z的方向的长度L2(台阶部的距离或尺寸)为大致0.8mm。橡胶部接触表面11a4构成台阶部L1并且不接触金属板部11a2。

[0062] 图13的(a)部分示出清洁刮板11a的橡胶部11a1的角部11a6开始与倾斜表面15c接触。在图13(b)和图14(a)中,示出倾斜表面15c以及接触部15a和15b被逐渐压缩和变形(压缩变形)的状态。角部11a6在清洁刮板11a的接触部的台阶部L1处朝着竖直密封件(密封部件)15侧凸出。此外,角部11a6是构成台阶部L1的部分(位于金属板部11a2侧的橡胶部接触表面11a4的端部)。

[0063] 在该实施例中,尽管随后将描述细节,但是作为用于竖直密封件15和16的材料,使用的是具有弹性的弹性体树脂。

[0064] 如图13(b)和图14(a)中所示,竖直密封件15的倾斜表面15c被角部11a6和橡胶部11a1中构成台阶部L1的部分压缩,以使倾斜表面15c的被压缩部朝着构成空间的角部11a3变形。角部11a3(交叉部)由橡胶部11a1中构成台阶部L1的部分(在金属板部11a2侧的橡胶部11a1的端部(表面))和金属板部11a2构成。

[0065] 接触部15b在倾斜表面15c的下端由金属板部11a2通过 $L1 < L2$ 的构造压缩。因此,倾斜表面15c的被压缩部沿箭头X的方向移动以填充角部11a3的空间。倾斜表面15c的下端是接触部15b的周边部分并且对应于第三接触部中位于第二接触部的周边的部分。

[0066] 通过这些部分的作用,随着清洁刮板11a的组装,竖直密封件15的倾斜表面15c变形以填充角部11a3的空间,由此最终基本填充角部11a3的空间。因此,倾斜表面15c被构造成为无间隔地接触台阶部L1和角部11a3(台阶部的周边部分)。也就是说,在清洁容器13的一个纵向端侧和另一个纵向端侧,竖直密封件15和16被构造成为无间隔地接触清洁刮板11a。因此,能够保持更高的调色剂密封性质。

[0067] 如上所述,为了使倾斜表面15c变形,优选的是在橡胶部接触表面11a4和倾斜表面15c之间形成的角 θ_1 在 $0(\text{度}) \leq \theta_1 < 90(\text{度})$ 的范围内并且满足 $L1 < L2$ 的关系。

[0068] 使用较小的台阶部L1,角部11a3的空间更容易被填充并且因此轻易地增强调色剂密封性质。

[0069] 在这里,在橡胶部11a1所附连到的金属板部11a2的支撑部11a2a与橡胶部接触表面11a4的倾斜表面11a5之间形成的角为 θ_2 ,并且在支撑部11a2和倾斜表面15c之间形成的角为 θ_3 。即使在如图15中所示的情况下,当角 θ_3 在 $0(\text{度}) \leq \theta_3 < 90(\text{度})$ 的范围内并且 $\theta_2 < \theta_3$ 时,角部11a3的空间即可类似地用竖直密封件15进行填充,使得能够保持更高的调色剂密封性质。橡胶部接触表面11a4构成台阶部L1并且不接触金属板部11a2。

[0070] 接下来,将参照图16至22描述用于改善竖直密封件15的与倾斜表面15c相背的端表面15d与作为清洁刮板11a的固定表面(金属板部11a2)的安装支承表面22之间的边界处的调色剂密封性质的构造。

[0071] 图16和17是均示出该实施例中的清洁框架单元12的竖直密封件及其邻区的示意性截面图。图18是示出该实施例中的清洁刮板11a的安装支承表面22的透视图。图19是示出该实施例中的清洁刮板11a的安装支承表面22的放大图。图20是示出该实施例中的清洁框架单元12的竖直密封件及其邻区的透视图。图21和22是均示出该实施例中的清洁框架单元12的竖直密封件及其邻区的示意性截面图。

[0072] 安装支承表面21和22设置在清洁容器13的壁部13d处。端表面15d对应于接触部15b的安装支承表面22侧(固定表面侧)的侧表面。在图16至22中,为了便于解释,与前面的图相比,清洁刮板11a和竖直密封件15之间的位置关系以颠倒的状态示出。

[0073] 如随后所述,通过将熔融树脂材料注射入接触到清洁容器13的模具(未示出)中而模制竖直密封件15。

[0074] 在端表面15d和安装支承表面22之间的边界处,需要防止竖直密封件15跑到安装支承表面22上以消除对清洁刮板11a相对于感光鼓接触位置11a11的位置精度的影响。所以,整个安装支承表面22需要由金属模具可靠地密封。金属模具要接触的清洁容器13也是模制产品并且在某种程度上在尺寸上有变化,并且因此也考虑到该变化,金属模具的接触表面需要被制造成略大于安装支承表面22的面积。

[0075] 因此,如图16中所示,在模制之后竖直密封件15的端部15d在其边界部分处位于与安装支承表面22(沿向左的方向)隔开的位置,使得竖直密封件15设有作为第四接触部的下表面15e。因此,竖直密封件15通过端表面15d和下表面15e具有近似为字母L的形状。下表面15e对应于平坦表面(部分),其中它与安装支承表面22平齐(处于在两个表面之间没有台阶部从而形成平坦(平齐)表面的状态)。接触部15b从下表面15e朝着金属板部11a2凸出。

[0076] 竖直密封件15如上所述成形,使得可以防止竖直密封件15的端部15d跑到安装支承表面22上。

[0077] 然而,在清洁刮板11a安装在设有具有这样的形状的竖直密封件15的清洁容器13上的情况下,经验性地发现以下事实。也就是说,经验性地发现由金属板部11a2压缩的竖直密封件15如图17中所示变形以在竖直密封件15上提供空间S,使得不能保持调色剂密封性质。

[0078] 下面将描述这种情况的原因。

[0079] 竖直密封件15成形为大致字母L形以形成角部15d1,使得大致字母L形的部分(包括角部15d1的角部周边部分)的刚性高于另一部分的刚性。为此,当竖直密封件15由金属板部11a2压缩时,大致字母L形的部分易于沉陷到竖直密封件(密封部件)15的内部,同时保持字母L的形状。通过L形部分的沉陷,在竖直密封件15的内部密封部件(树脂材料)的体积增加,但是存在于L形部分的沉陷区域中的树脂材料变形并且在纵向的左-右方向上移动。为此,在竖直密封件15的L形部分处(在L形部分的角部的周边)的树脂材料沉陷到竖直密封件15的内部,同时留下空间,并且因此将认为生成间隔S。

[0080] 在该实施例中优化了密封结构即框架侧的形状以及与框架一体形成的密封部件的形状。

[0081] 也就是说,当清洁刮板11a与清洁容器13组装时,为了防止生成间隔S,如图18中所示,清洁容器13的壁部13d设有凹部22a,在这里安装支承表面22部分地凹陷。此外,如图20中所示,竖直密封件15成形为使得角部15d1和下表面15e进入凹部22a。在图19中,以放大方式示出凹部22a。

[0082] 凹部22a形成由四个表面(限制表面)22a1、22a2、22a3和22a4限定的窄空间。在该实施例中,凹部22a的尺寸为 $L3=0.8\text{mm}$, $L4=3\text{mm}$ 和 $L5=0.5\text{mm}$ 。清洁容器13上的竖直密封件15的模制品在作为透视图的图20中和作为主截面图的图21中被示出。在这些图中,竖直密封件15的尺寸为 $L6=0.3\text{mm}$, $A1=2\text{mm}$, $A2(=L4)=3\text{mm}$, $B1(=L5)=0.5\text{mm}$ 和 $B2=1.2\text{mm}$ 。

[0083] $L3$ 是凹部22a的相对于垂直于安装支承表面22的纵向方向的方向的长度(宽度)。 $L4$ 是凹部22a的相对于纵向方向的长度(宽度)(表面22a1和22a3之间的纵向距离)。 $L5$ 是在垂直于安装支承表面22的方向上从安装支承表面22到表面22a4的长度(凹部22a的深度)。 $L6$ 是相对于垂直于安装支承表面22的纵向方向的方向的、作为第四接触部的下表面15e的长度(宽度)。 $A1$ 是相对于纵向方向的接触部15b的长度。 $A2$ 是相对于纵向方向的下表面15e的长度并且等于 $L4$ 。 $B1$ 是相对于垂直于安装支承表面22的方向从下表面15e到表面22a4的长度。 $B2$ 是相对于垂直于安装支承表面22的方向的接触部15b从下表面15e的凸起高度。表面22a4是底表面。

[0084] 当清洁刮板11a与竖直密封件15模制在上面的清洁容器13组装并且随后压缩竖直密封件15时,与上述类似地,角部15d1易于沉陷到密封部件的内部。

[0085] 然而,角部15d1的周边被凹部22a的四个表面围绕并且因此存在于L形部分沉陷的区域中的密封部件的逃逸空间被管控(限制),使得密封部件在凹部22a中被压缩。

[0086] 因此,凹部22a内部的密封部件的压力变高并且因此刚性比如图17中所示如上所述在角部15d1处生成空间的情况下更高,使得凹部22a的整个容积都可以填充密封部件。所以,能够防止在竖直密封件15和金属板部11a2之间生成间隔S(图22)。

[0087] 如上所述,凹部22a设有表面(防止表面)22a1、22a2、22a3和22a4以用于当L形部分沉陷时防止存在于L形部分沉陷的区域中的、构成竖直密封件15的树脂材料的树脂材料移动。因此,在清洁刮板11a与清洁容器13组装期间,接触部15b接触到金属板部11a2并且被压缩和变形。因此,当L形部分沉陷到竖直密封件15中时,不能在竖直密封件15和金属板部11a2之间生成间隔。所以,可以在竖直密封件15和用于固定清洁刮板11a的安装支承表面22之间的边界处令人满意地保持调色剂密封性质。

[0088] 为了更小地生成间隔S,凹部22a的容积可以理想地最小化,使得竖直密封件15的可沉陷高度 $B1$ 能够理想地小于竖直密封件15的压缩高度(凸起高度) $B2$ (图21)。

[0089] 同时,为了也防止竖直密封件15的端部15d跑到安装支承表面22上,可以理想地满足 $0<L6<L3$ 和 $A1<A2$ 。通过这样的设置,边界15d1的所有周边部分可以被制造成基本为字母L的形状,使得能够防止竖直密封件15的端部15d跑到安装支承表面22上。

[0090] 此外,如图23中所示,当竖直密封件15的上端15d2朝着橡胶部11a移动并且端表面15d设有倾斜表面时,在凹部22a处的竖直密封件15的压缩体积可以减小。因此,由竖直密封件15的压缩产生的排斥力可以被抑制并且可以进一步稳定地安装清洁刮板11a,因此是优选的。

[0091] 此外,如图8中所示,竖直密封件15和16具有一种形状使得它们从清洁容器13朝着

清洁刮板11a延伸并且相对于清洁容器13的纵向方向(感光鼓7的旋转轴线方向)从清洁刮板11a的接触表面倾斜。当竖直密封件15和16相对于纵向方向不倾斜时,竖直密封件15和16竖直地接触到清洁刮板11a。在这样的情况下,存在清洁刮板11a作用于清洁刮板11a的橡胶部11a1的排斥力(接触压力)在竖直密封件15和16与清洁刮板11a接触期间生成的可能性。此外,在竖直密封件15和16竖直地接触到清洁刮板11a的情况下,存在竖直密封件根据接触的量被压缩和弯曲并且因此接触压力变得不稳定的可能性。

[0092] 在该实施例中,竖直密封件15和16被构造成具有相对于纵向方向的倾斜形状,使得竖直密封件15和16以它们从清洁刮板11a倾斜的角度接触到清洁刮板11a。因此,当清洁刮板11a安装在清洁容器13上时,竖直密封件15和16接触到清洁刮板11a,因此变形,从而弯曲。所以,在竖直密封件15和16接触到清洁刮板11a时生成的竖直密封件15和16作用于清洁刮板11a的橡胶部11a1的排斥力可以被最小化。

[0093] 因此,相对于纵向方向,在设有竖直密封件15和16的端部与其它部分(端部和中心部之间的中间部分)之间的、清洁刮板11a的橡胶部11a1的施加到感光鼓7的接触压力的差异可以变小。因此,能够使相对于纵向方向的感光鼓7的表面的清洁性质均匀且稳定。

[0094] 竖直密封件15和16的倾斜方向可以是在纵向方向上清洁容器13的向内方向(图8(a)中所示的箭头方向)和清洁容器13的向外方向(图8(b)中所示的箭头方向)中的任意一个,原因是可以获得减小排斥力的类似效果。当考虑相对于纵向方向的竖直密封件15和16与清洁刮板11a的接触位置、即相对于纵向方向的清洁容器13和清洁刮板11a的长度的紧凑性(缩小化)时,向内倾斜的形状是理想的。

[0095] 也从调色剂密封的观点看,将认为向内倾斜的形状是优选的。也就是说,当竖直密封件15和16向内倾斜时,竖直密封件15和16在倾斜状态下在与调色剂流到外部的流出方向相反的方向上接触到清洁刮板11a,并且因此将认为调色剂密封性质是良好的。

[0096] 竖直密封件15和16的倾斜形状可以仅在竖直密封件接触到清洁刮板11a的橡胶部11a1的部分处形成,但是类似形状也可以在竖直密封件接触到金属板部11a2的部分处形成。

[0097] 此外,竖直密封件15和16的颜色与清洁容器13不同。也就是说,竖直密封件15和16由颜色与用于清洁容器13的树脂材料不同的树脂材料形成。

[0098] 因此,在随后所述的在清洁容器13上形成密封件之后关于竖直密封件15和16是否被可靠地模制的检查步骤中,能够实现令人满意的可观察性(可见性)。所以,可以改善检查步骤的精度并且可以简化检查步骤(制造步骤)。

[0099] 在该实施例中,作为弹性密封材料,使用弹性体树脂材料。作为弹性体树脂材料,可以优选地使用与用于清洁容器13的树脂材料类型相同并且具有弹性的苯乙烯基弹性体树脂材料,原因是这种材料在处理盒B的回收期间在拆卸操作性质方面表现出色。也就是说,当不需要拆卸相同材料的部分时。

[0100] 然而,也可以使用另外的弹性体树脂材料,只要其具有类似的机械特性即可,并且也能够使用硅酮基橡胶或软橡胶。在该实施例中,作为弹性密封材料的上述各种弹性体树脂材料、橡胶等被统称为“弹性体树脂”。

[0101] (清洁容器上的模制步骤)

[0102] 将参照图9至12描述用于在清洁容器13上模制竖直密封件15和16的模制步骤。

[0103] 图9是示出该实施例中的清洁容器的注射端口(注射部)的示意性透视图,图10是示出该实施例中的清洁容器设置在树脂材料注射设备中的状态的示意性透视图,图11是示出在该实施例中的清洁容器上实施树脂材料的注射模制的状态的示意性截面图,并且图12是示出进行在该实施例中的清洁容器上实施树脂材料的注射模制之后的状态的示意性截面图。附带地,在该实施例中,除了竖直密封件15和16以外,清洁刮板下密封件14也以相同的模制步骤模制。

[0104] 如图9、10和11中所示,清洁容器13设有注射端口25,所述注射端口是被注射用于模制清洁刮板下密封件14的熔融树脂材料流入其中的(熔融)树脂注射部。注射端口25设置在具有模具接触表面13a的清洁容器的相对侧(清洁容器后侧)并且与模具接触表面13a连通,在模制期间设有清洁刮板下密封件14的密封形状的刮板密封件下模具50将接触到所述模具接触表面。

[0105] 类似地,清洁容器13设有注射端口26和27以用于允许在清洁容器13纵向的一个端部和另一端部处模制竖直密封件15和16。注射端口26和27设置在具有模具接触表面13b和13c的清洁容器的相对侧并且分别与模具接触表面13b和13c连通,在模制期间作为设有竖直密封件15和16的密封形状的金属模具的竖直密封件模具51和52将接触到所述模具接触表面。

[0106] 在该实施例中,浇口41、42和43分别设置在与注射端口25、26和27的位置相对应的位置处,使得注射方向与相应的注射端口的打开方向相同。这将在随后详细地描述。

[0107] 在该实施例中,设置在清洁容器13上的注射端口25、26和27布置成使得它们在纵向位置上不同并且因此它们相对于清洁容器13的纵向方向彼此偏离。

[0108] 接下来,将描述模制步骤。

[0109] 首先,如图10中所示,清洁容器13设置在树脂材料注射设备40中。树脂材料注射设备40包括用于将树脂材料供应到清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16的料斗部46。在该情况下,如图11中所示,在接触到接触表面13a的状态下,刮板密封件下模具50夹紧到关于清洁刮板下密封件14的接触表面13a。类似地,竖直密封件模具51和52接触并且夹紧到关于竖直密封件15和16的接触表面13b和13c。

[0110] 相应的模具50、51和52可以相继接触并且夹紧到清洁容器13,或者也可以同时接触并且夹紧到清洁容器13。模具50、51和52中的每一个都处于接触状态,从而在随后所述的注射步骤中促使树脂材料泄漏。

[0111] 然后,如图9中所示,树脂材料注射设备40的浇口41、42和43从上方分别接触到设置在清洁容器13上的注射端口25、26和27。在该实施例中,相应的注射端口布置在清洁容器13的相同方向侧,并且模具接触表面13a、13b和13c布置在清洁容器13的相同方向侧。因此,多个部分可以在相同的步骤中被同时模制,并且因此无需减小部件的数量和缩短多个部件模制步骤自身的部件模制时间(单件工时)就能实现组装步骤的数量的减少,使得能够通过提高制造效率和减小组装步骤的数量来实现产品成本的降低。此外,浇口41、42和43可以同时接触到清洁容器13并且因此可以同时实现注射操作,使得可以缩短所有部件的注射结束时间。

[0112] 然后,树脂材料注射设备40的柱塞55、56和57在图11中所示的箭头方向上被驱动,使得作为用于清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16的密封材料的弹性体树脂材料

从浇口41、42和43被注射。促使被注射的弹性体树脂材料(不同于用于清洁容器13的树脂材料)流动到由清洁容器13、刮板密封件下模具50以及竖直密封件模具51和52限定的空间中。

[0113] 可以通过从相关浇口相继注射弹性体树脂材料来模制清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16,但是通过使用如上所述从浇口同时注射树脂材料的构造,可以同时实现注射操作。

[0114] 在注射之后,取出清洁容器13。在这时,如图12中所示,清洁容器13在图12中的向下方向上从树脂材料注射设备40的浇口41、42和43缩回。然后,如图12中所示,清洁容器13在箭头R的方向上从刮板密封件下模具50以及竖直密封件模具51和52缩回。箭头R的方向是脱模方向,沿该方向没有相对于模制的清洁刮板下密封件14的形状的底切部,因此不同于清洁容器13的脱模方向(图12中的上-下方向)。因此,通过在清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16被模制在清洁容器13上的状态下在箭头R的方向上缩回清洁容器13,使得可以取出清洁容器13。

[0115] 根据该实施例,通过如上所述的模制步骤,清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16可以被一体地模制。因此,清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16可以高精度地设置在清洁容器13上,使得能够实现高精度和简易的组装并且因此能够实现产品功能的稳定。此外,通过密封部件的组装性质的改善,可以改善调色剂密封性质,并且另外还可以增强生产效率和减少组装成本,使得可以减少产品成本。

[0116] 此外,可以通过使用上述的树脂材料注射设备40以相同的步骤制造多个部分(部件),例如清洁刮板下密封件14以及竖直密封件15和16。

[0117] 也就是说,在功能上不同的多个部分可以在相同的步骤中制造,使得可以实现组装步骤的减少、由组装步骤的减少导致的制造效率的相应增加和产品成本的减少。

[0118] 此外,在该实施例中,在清洁容器13的一个纵向端部和另一个纵向端部,密封结构的形状、即框架的形状以及与框架一体模制的密封部件的形状可以被优化。因此,竖直密封件15和16可以接触到清洁容器13而没有间隔。因此,可以改善清洁容器13和清洁刮板11a之间的间隙中的调色剂密封性质。

[0119] 在该实施例中,描述了本发明的特征应用于感光鼓单元11的情况,但是这样的构造也可以应用于显影单元10。也就是说,显影辊10d可以用作能够在其上承载调色剂的可旋转部件,并且显影刮板10e可以用作刮板部件。此外,竖直密封件可以设置在显影单元10的一个纵向端侧和另一个纵向端侧从而防止调色剂从显影刮板10e和构成显影单元10的调色剂容纳部10a的显影框架10g之间的间隙泄漏。

[0120] 尽管已参照本文中公开的结构描述了本发明,但是本发明不被限制到所述的细节,并且本申请旨在涵盖可以落在所附权利要求的改进目的或范围内的这样的修改或变型。

[0121] **【工业实用性】**

[0122] 根据本发明,能够提供盒和单元,在通过自动机器组装密封部件和框架时,所述盒和单元能够改善组装性质,并且也能够实现高精度地组装,从而改善调色剂密封性质。

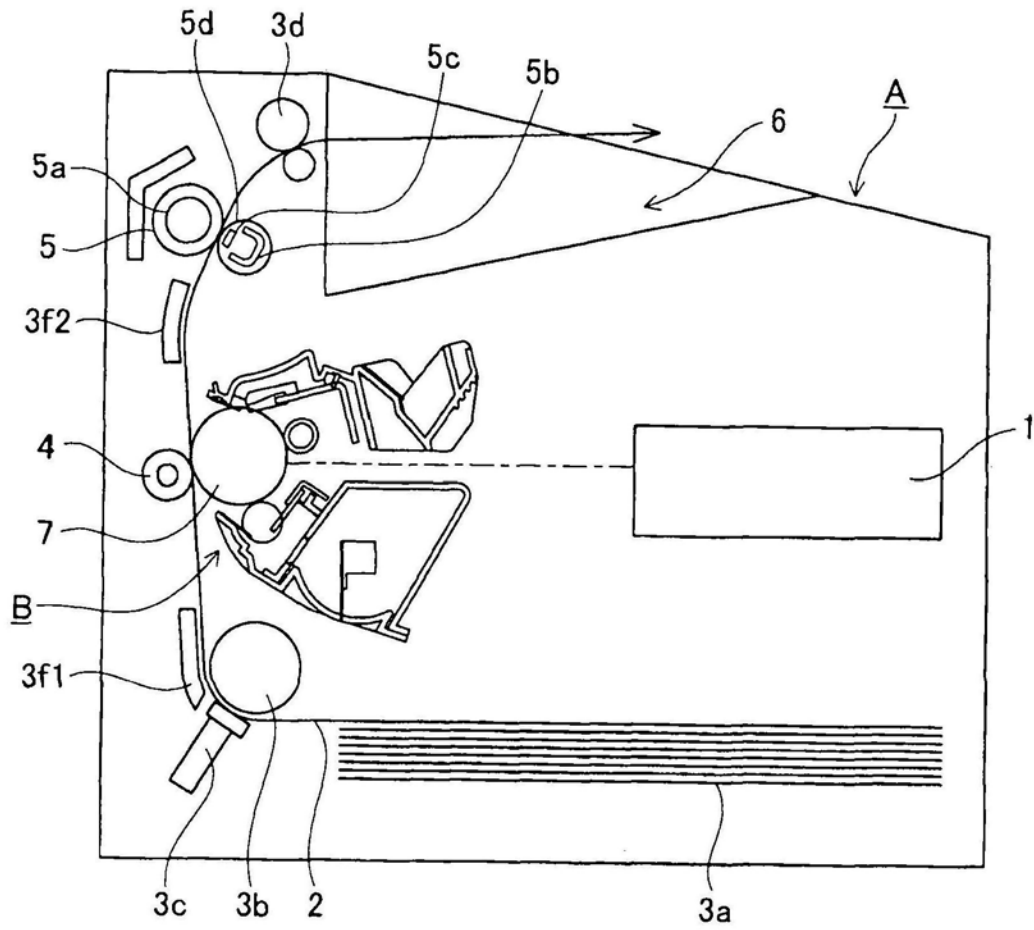


图1

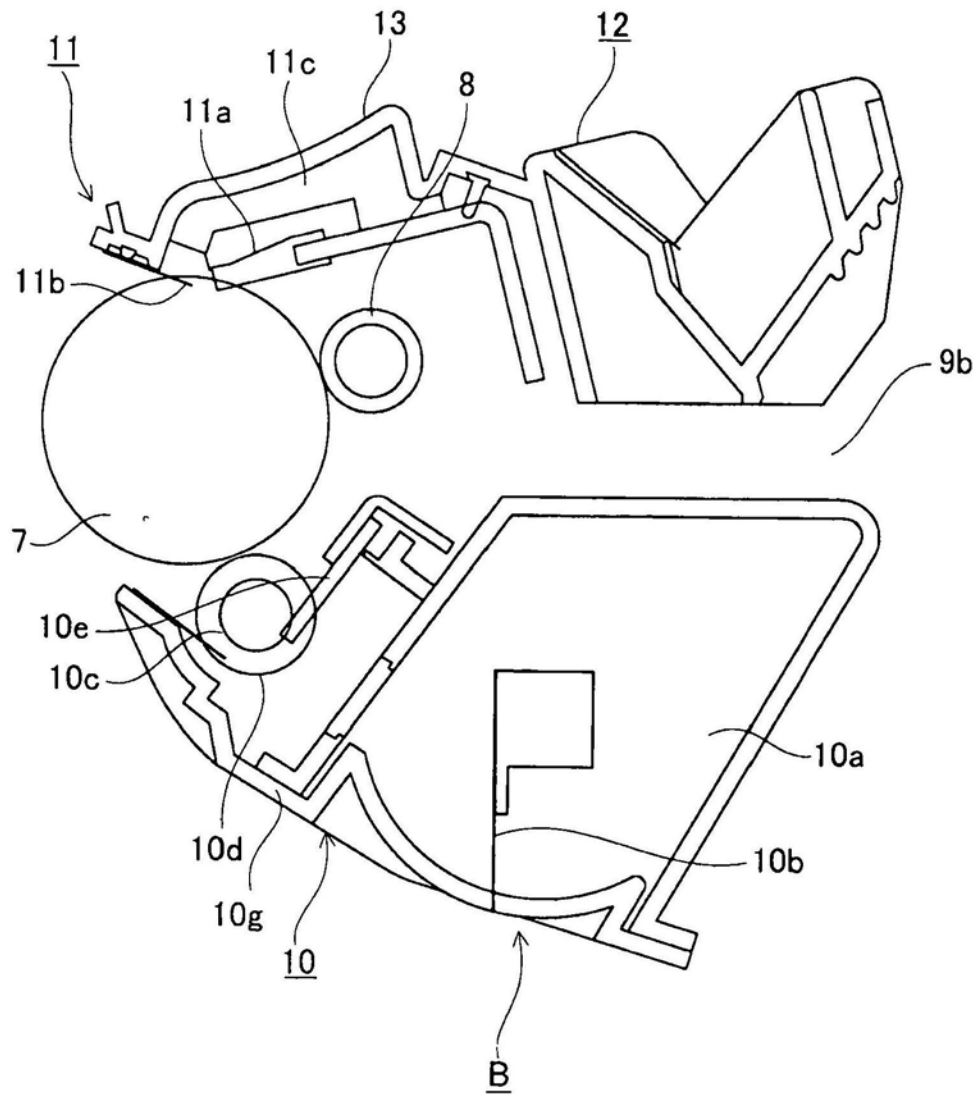


图2

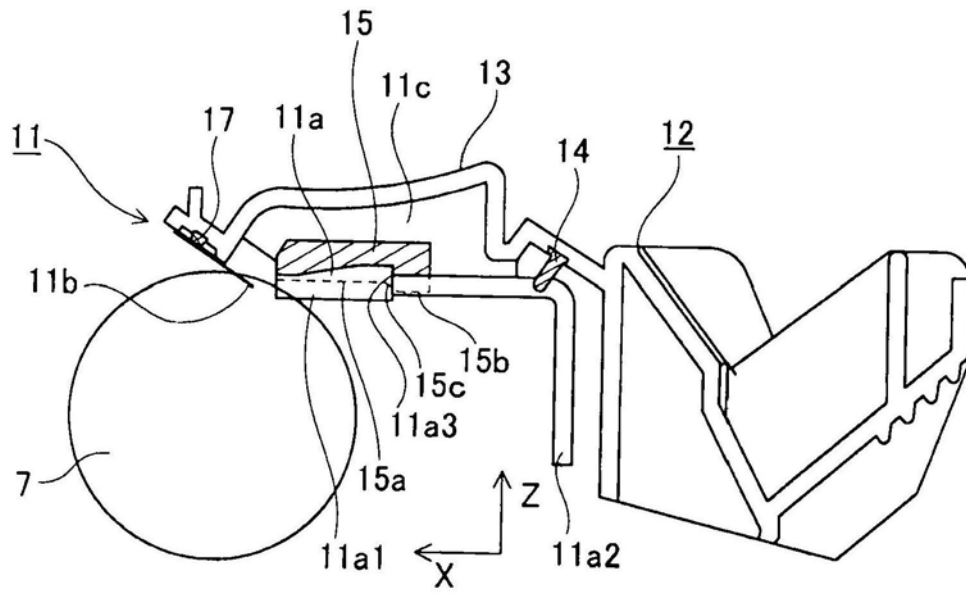


图3

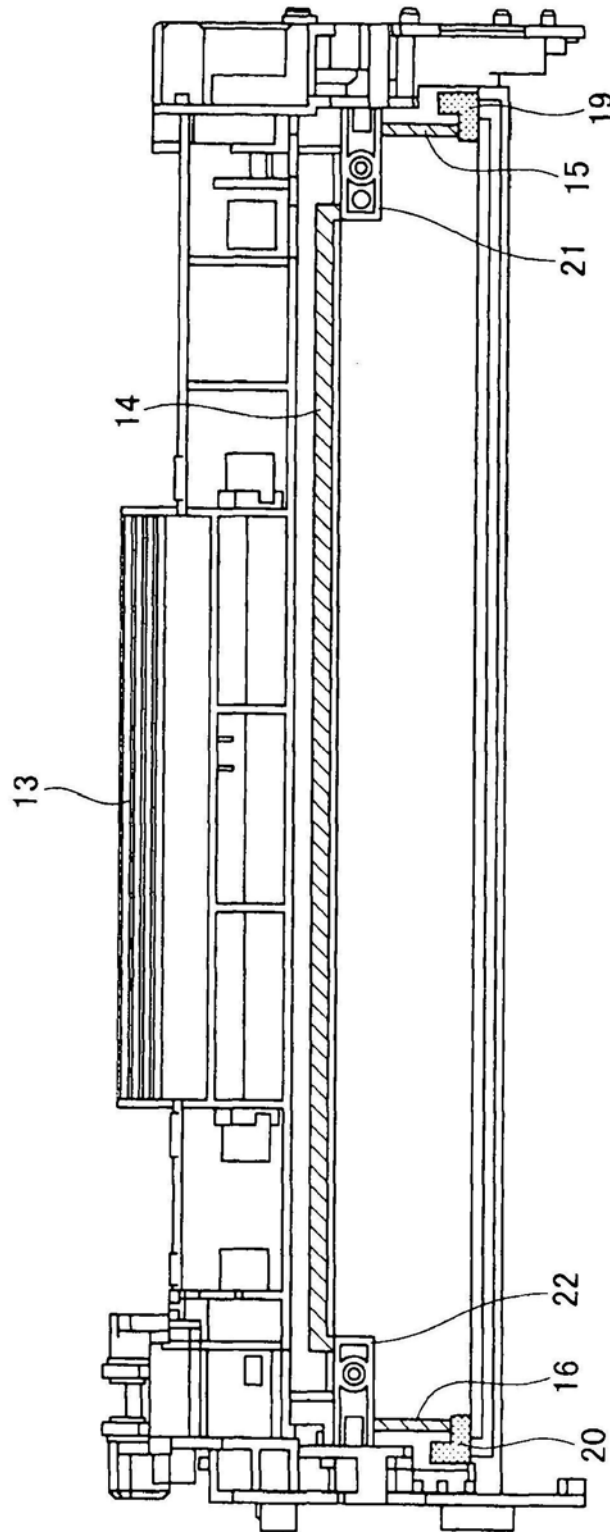


图4

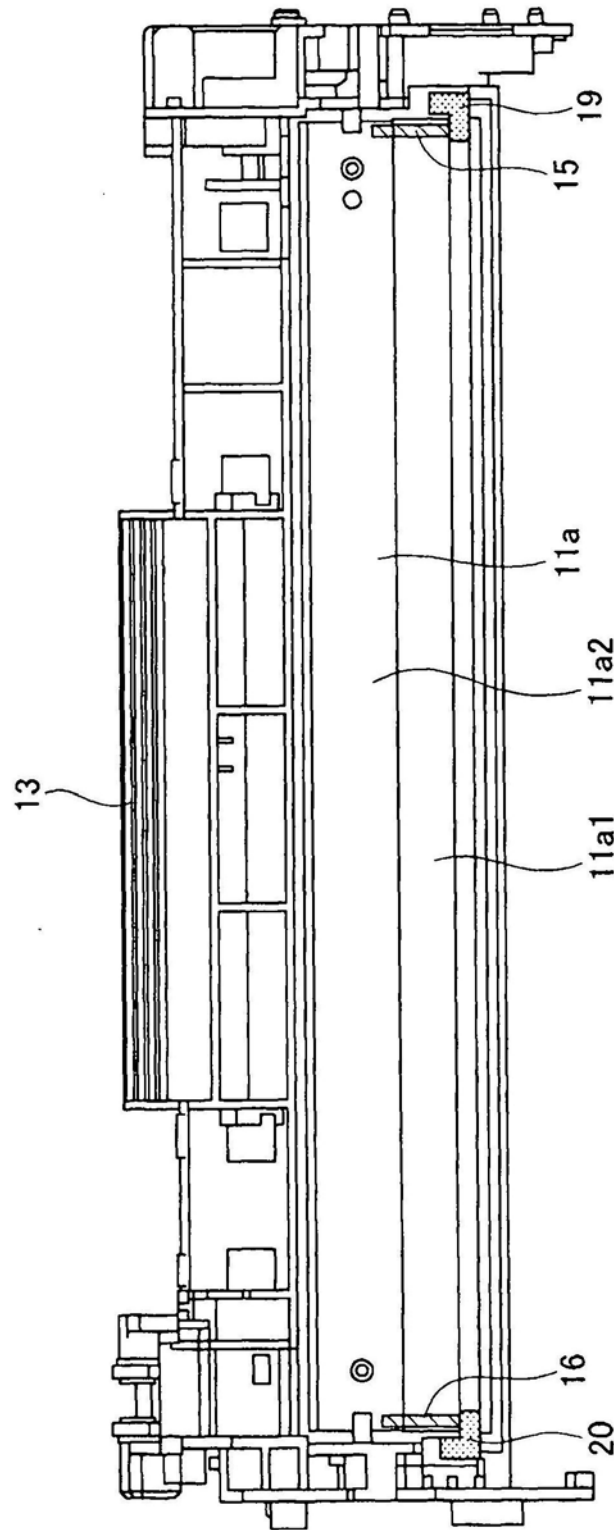


图5

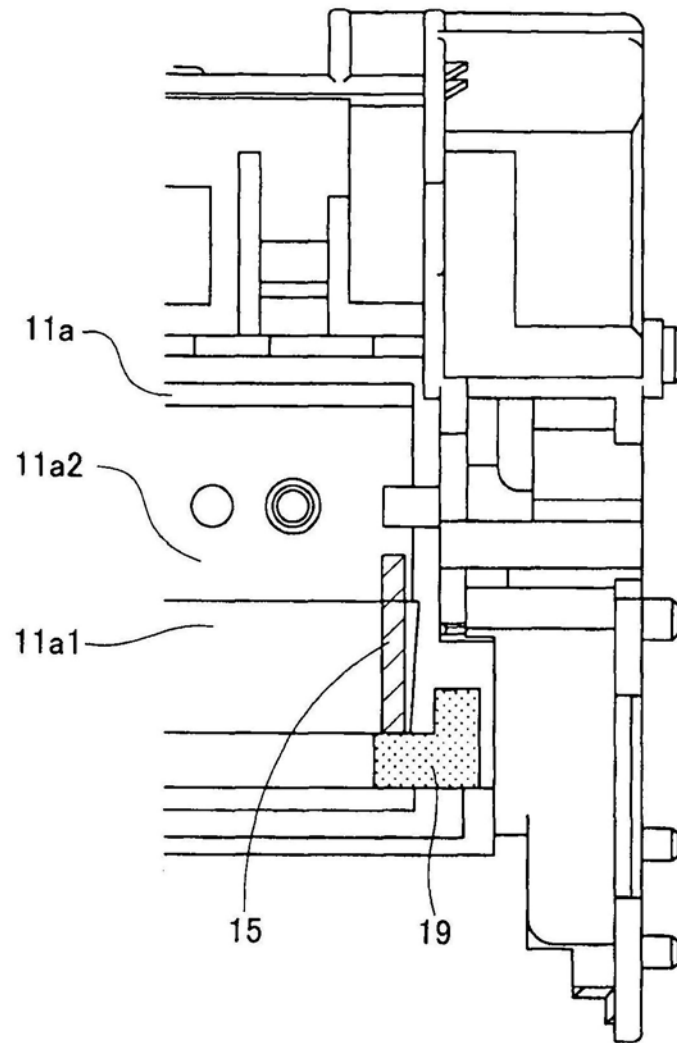


图6

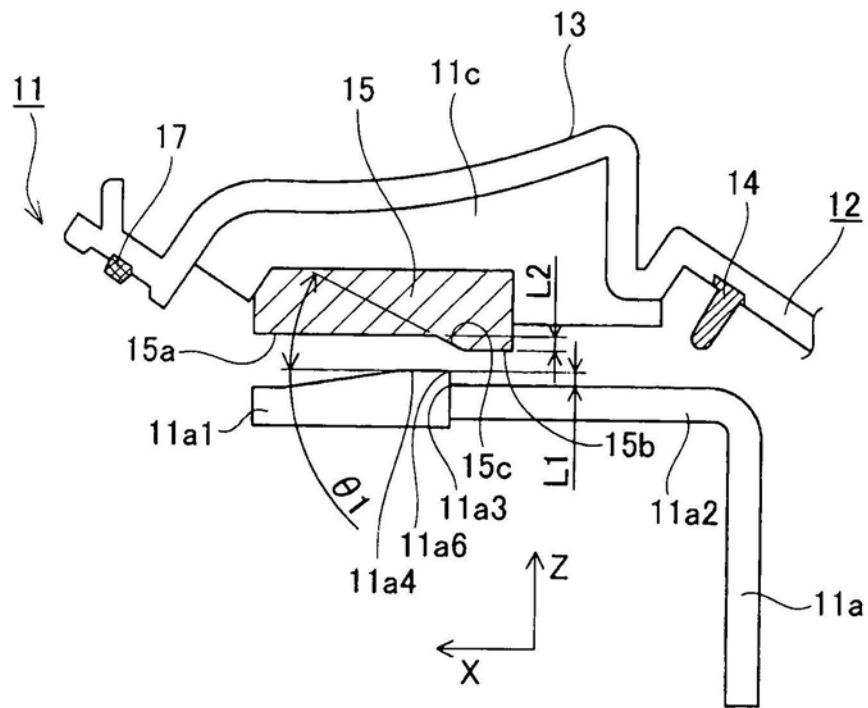


图7

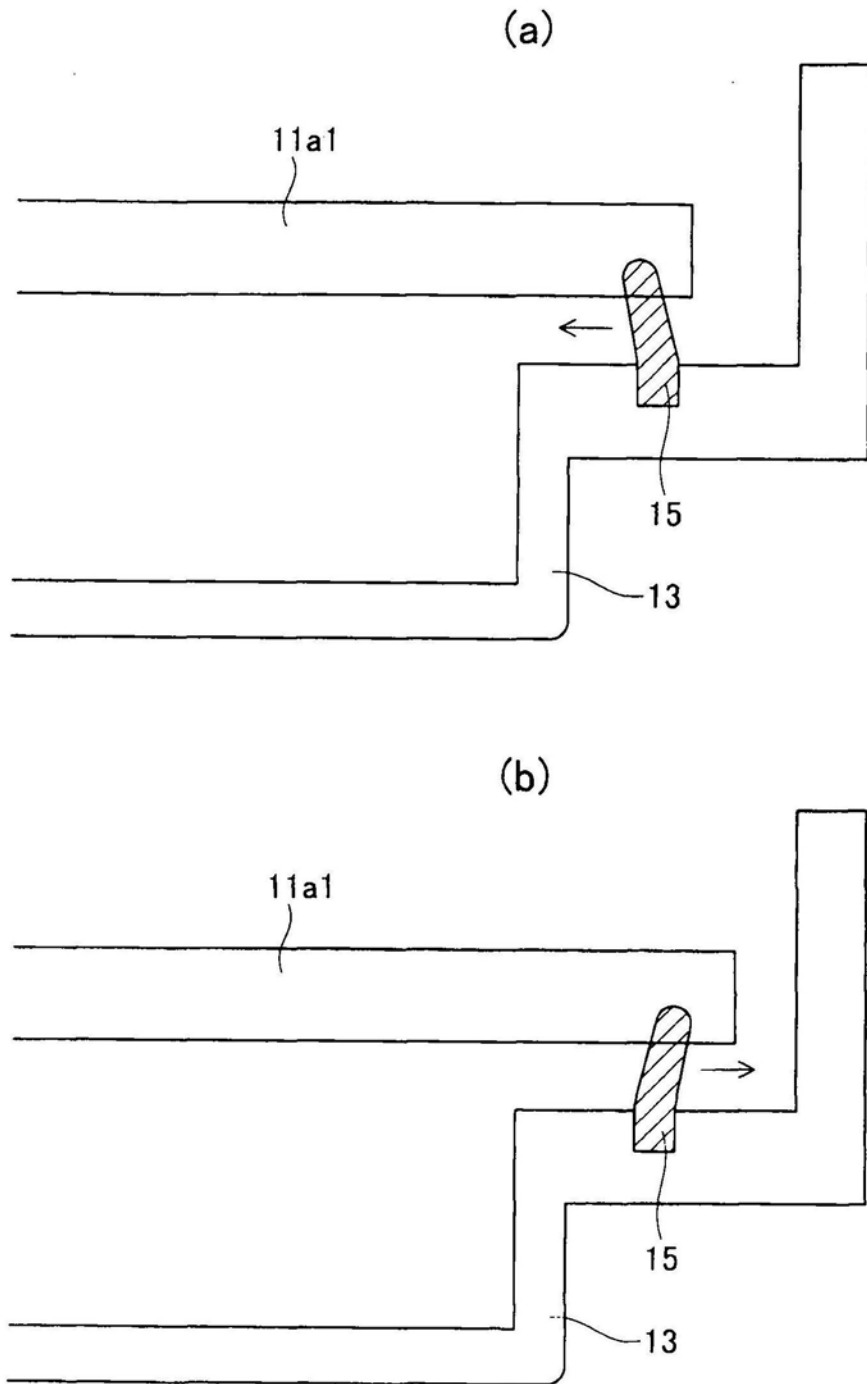


图8

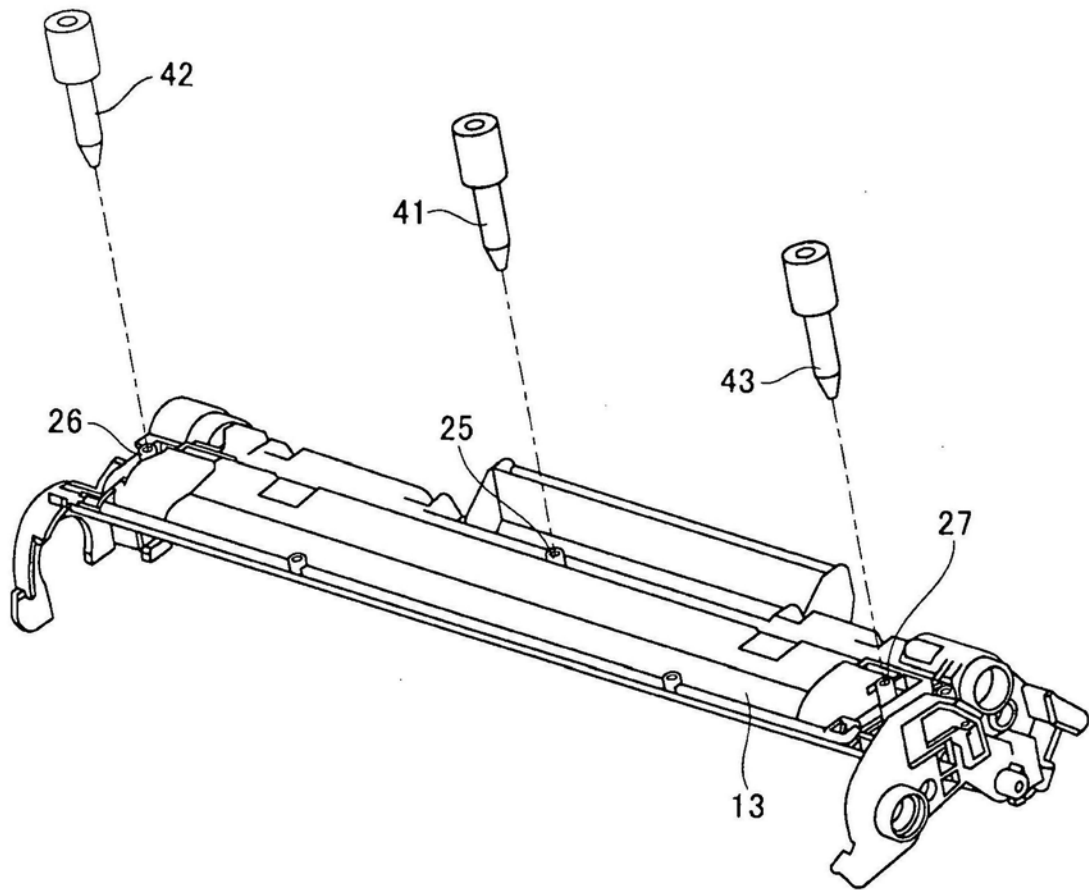


图9

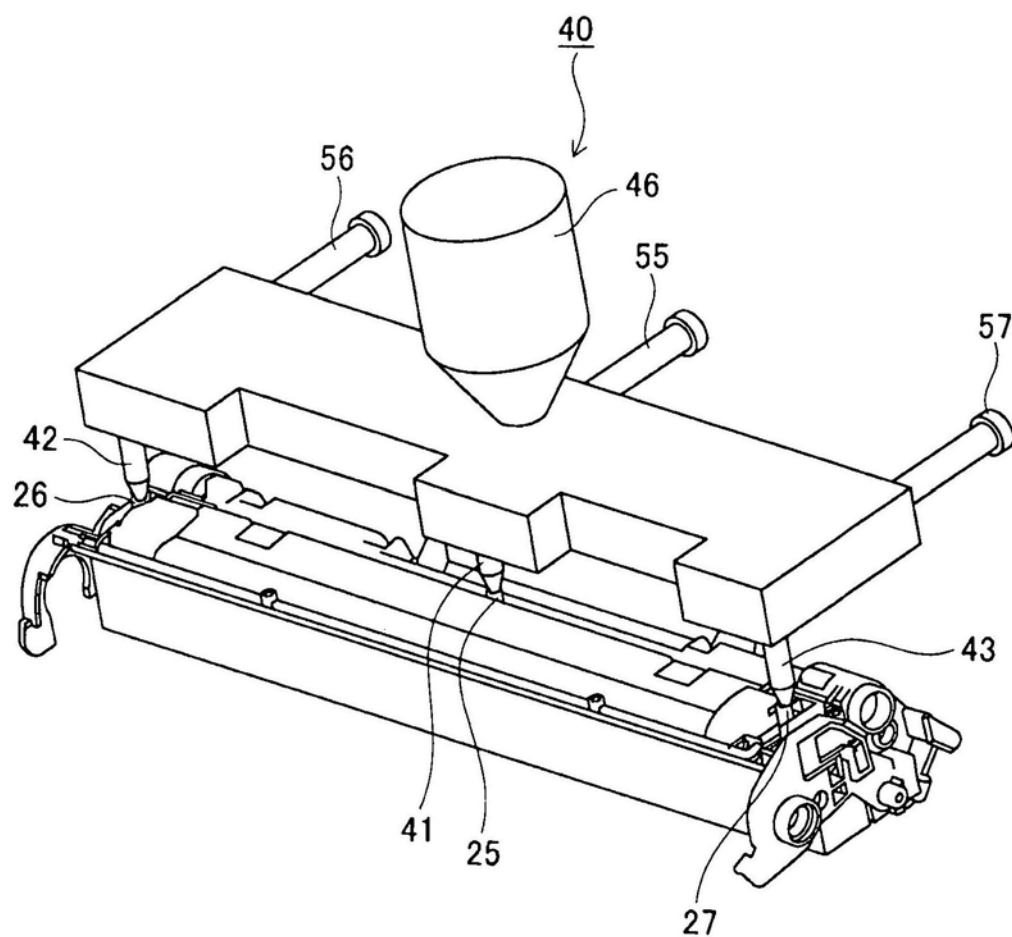


图10

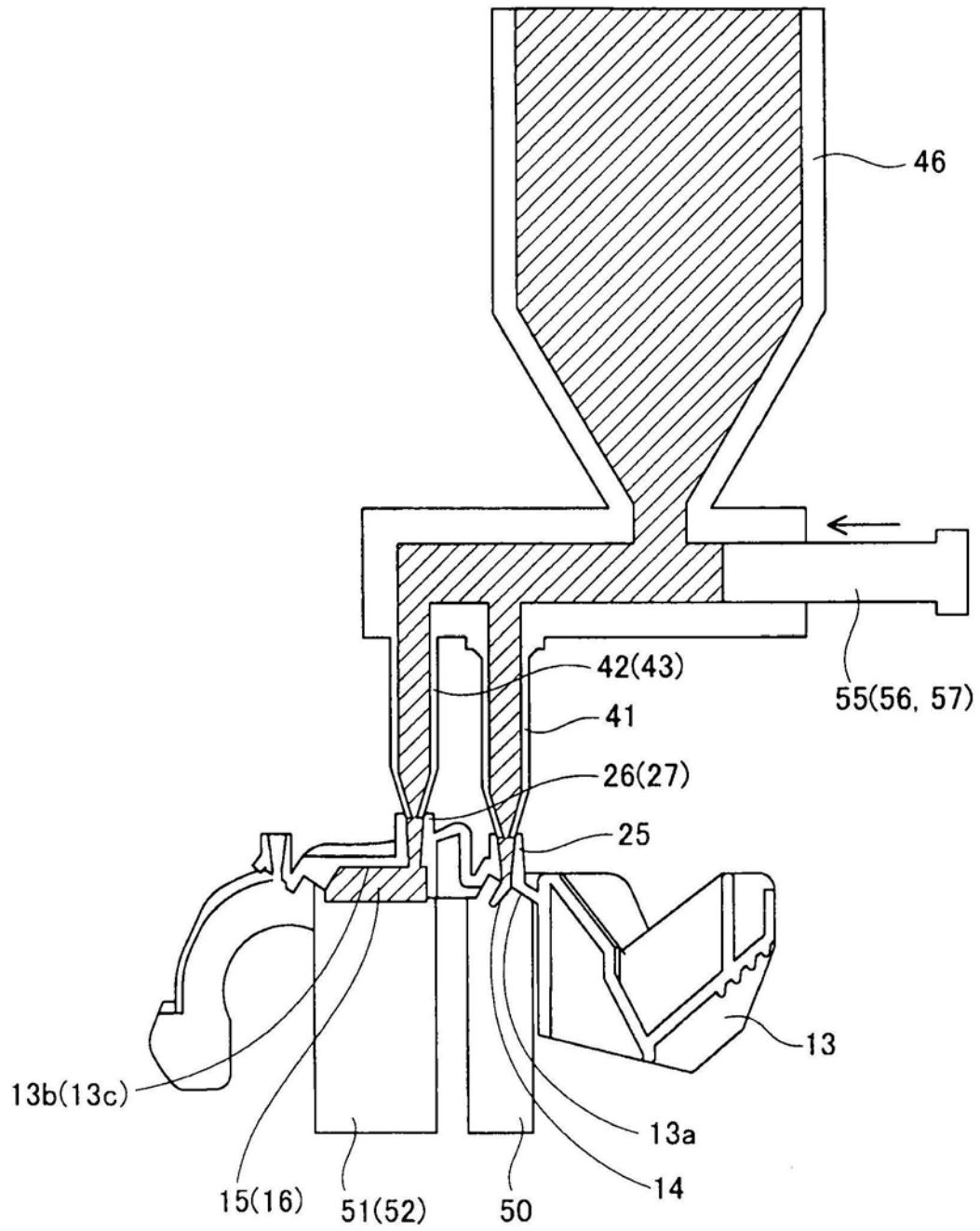


图11

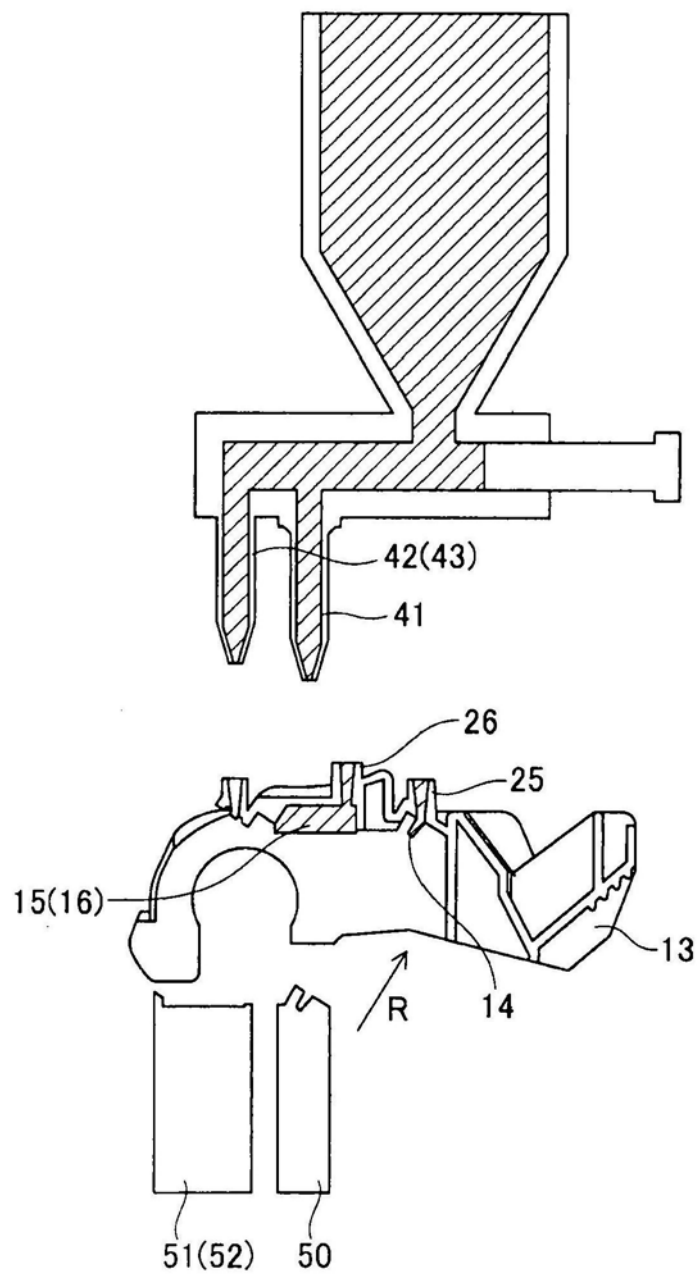


图12

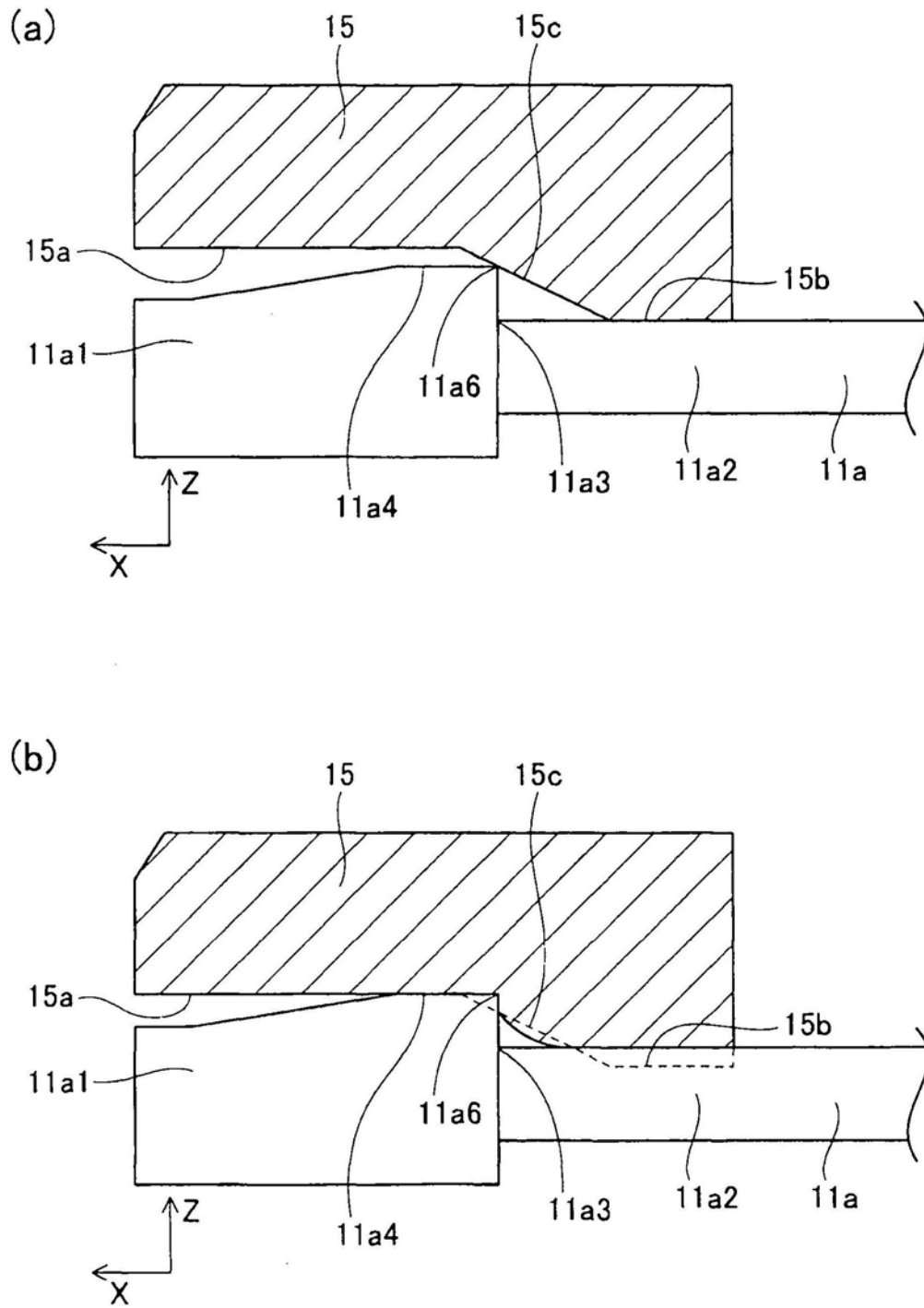
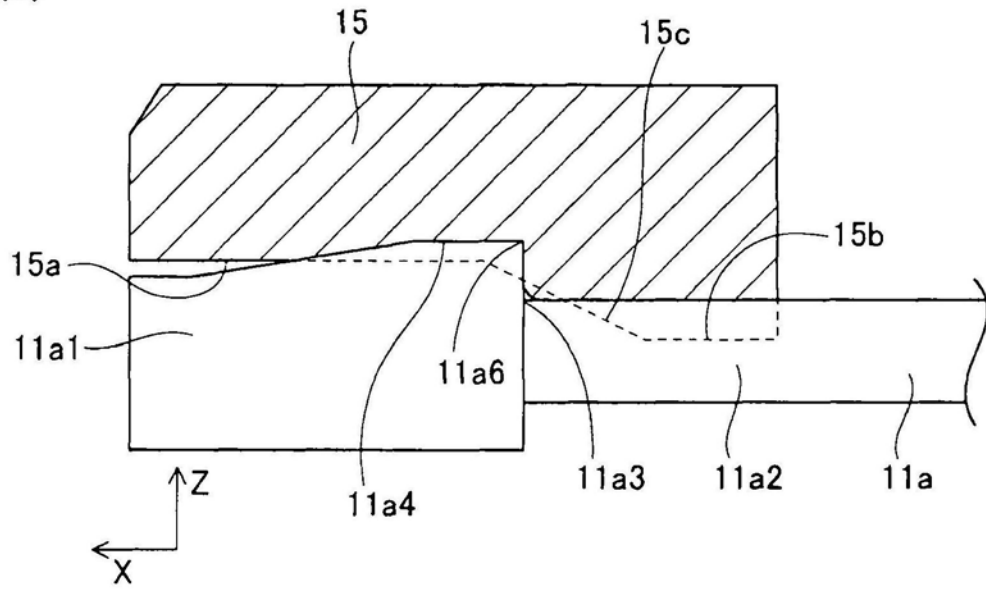


图13

(a)



(b)

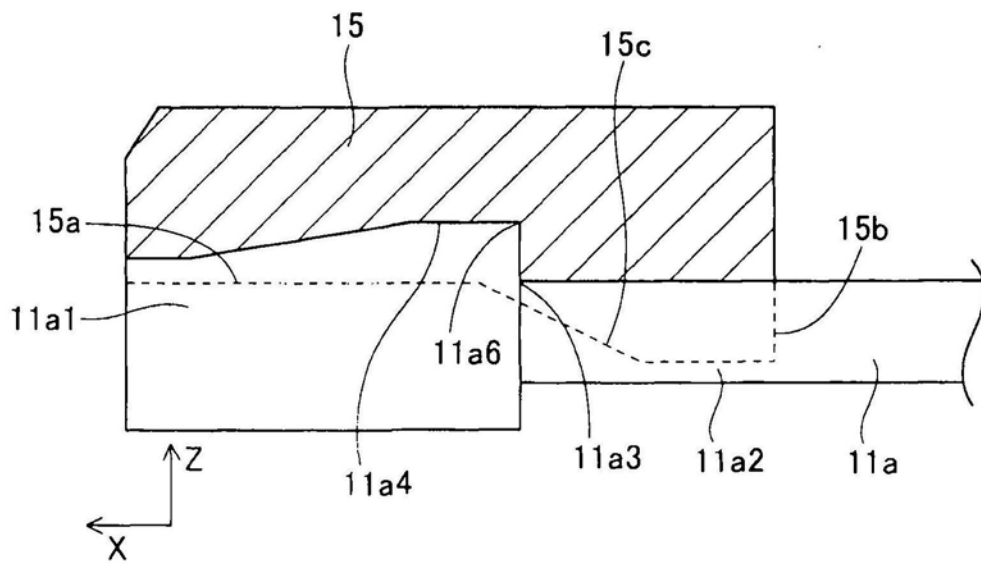


图14

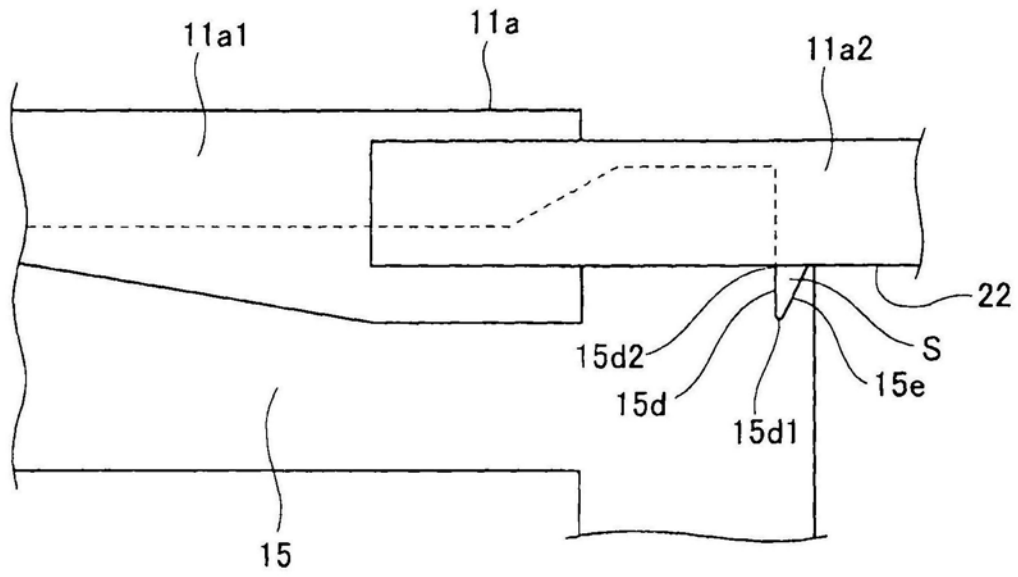


图17

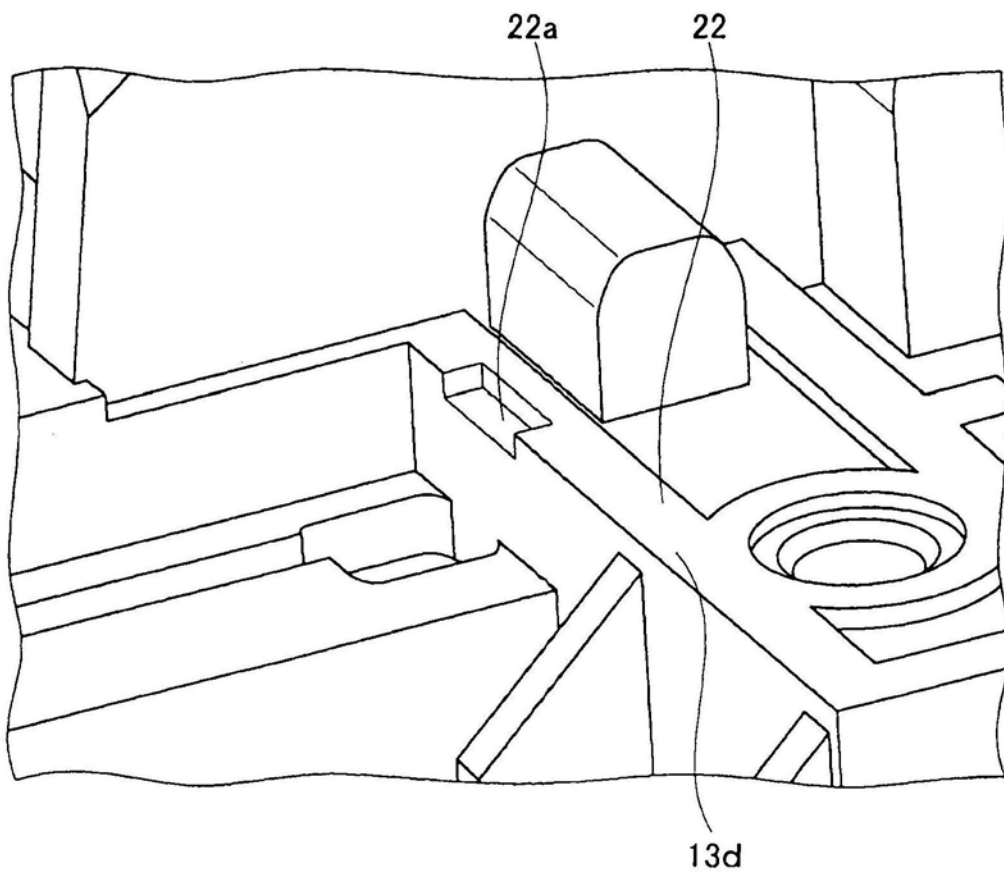


图18

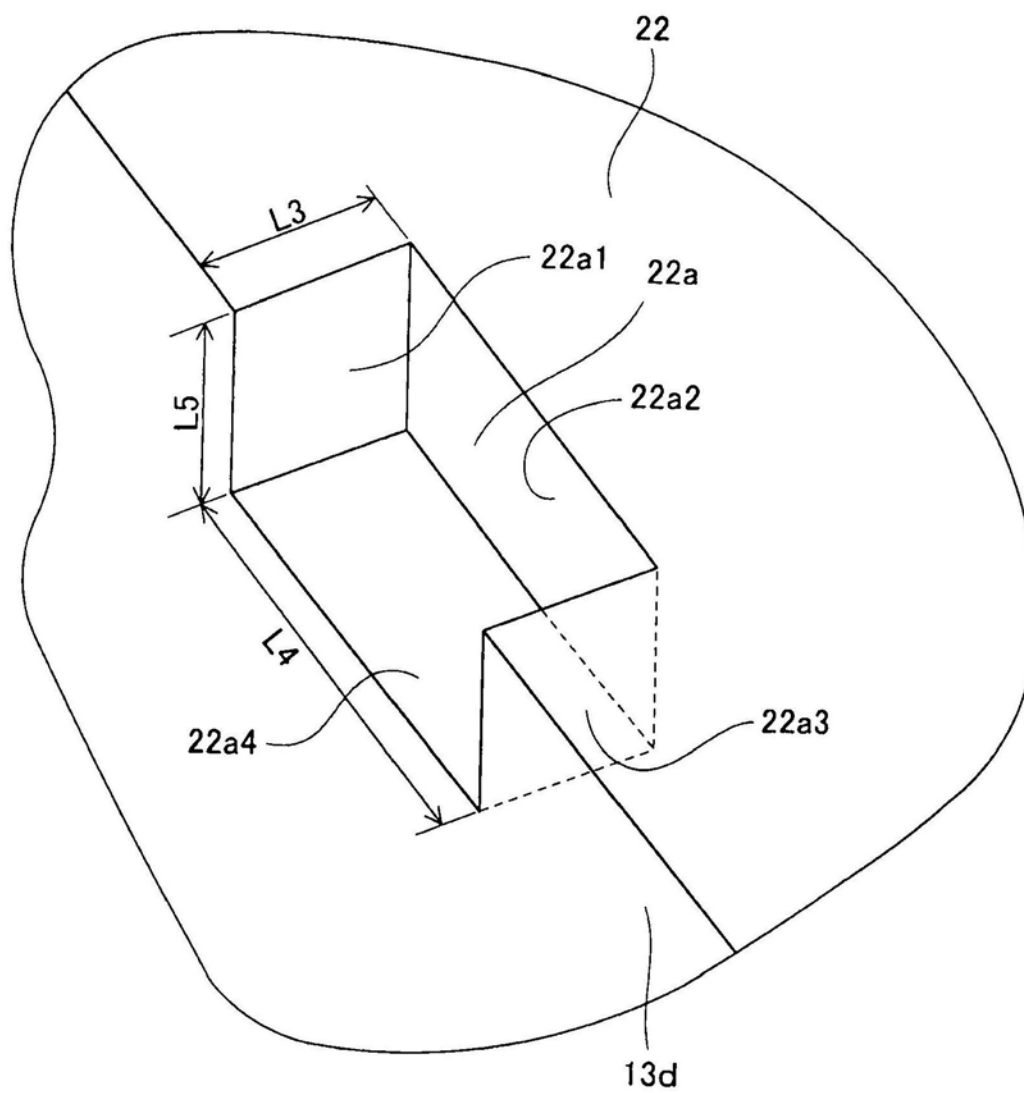


图19

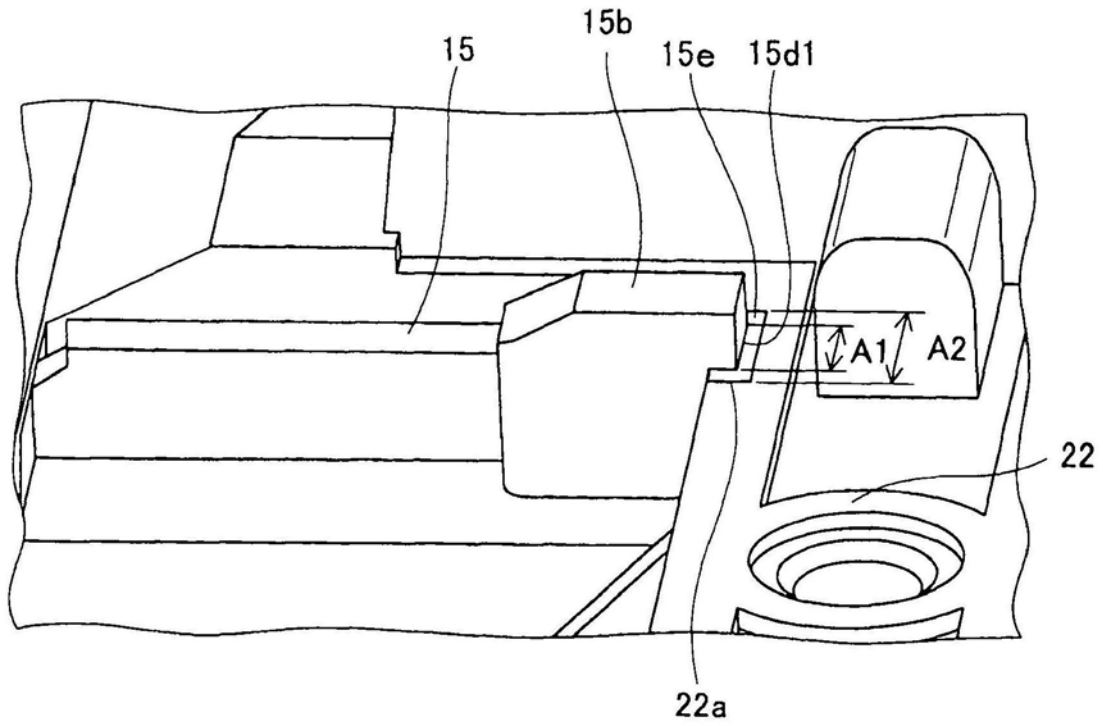


图20

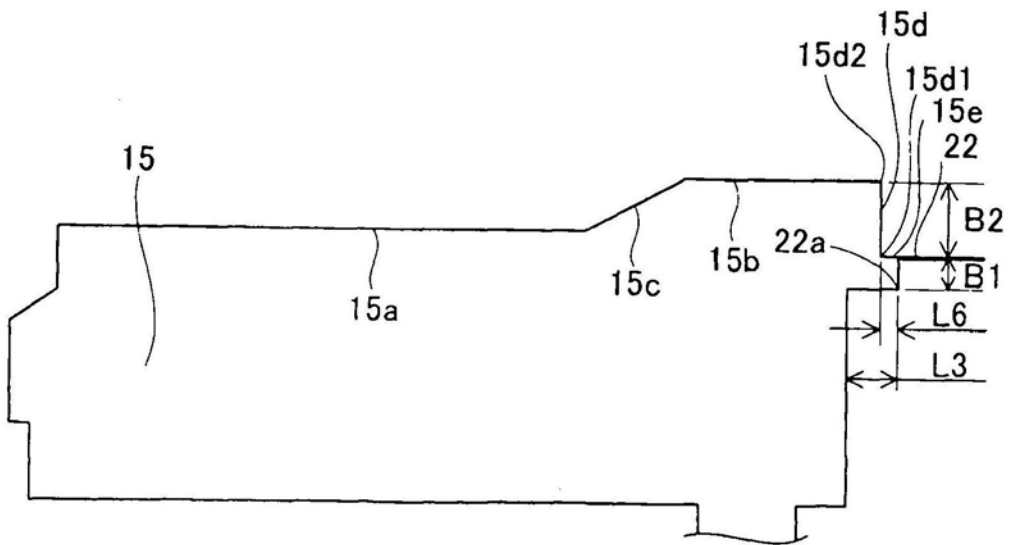


图21

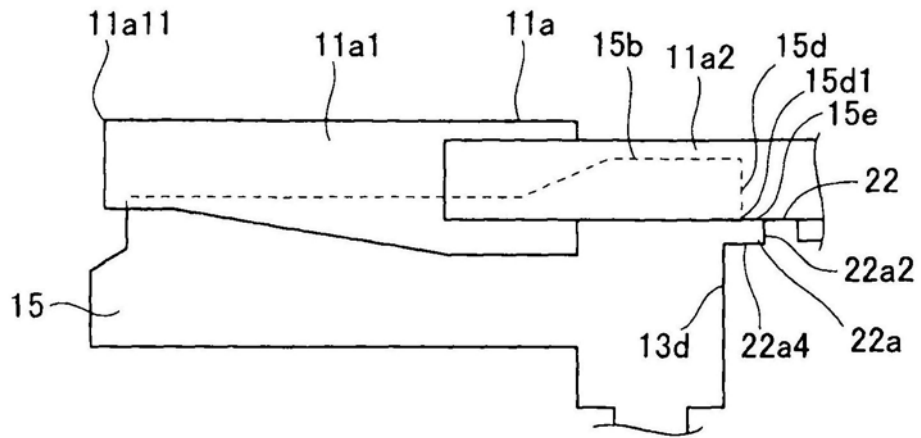


图22

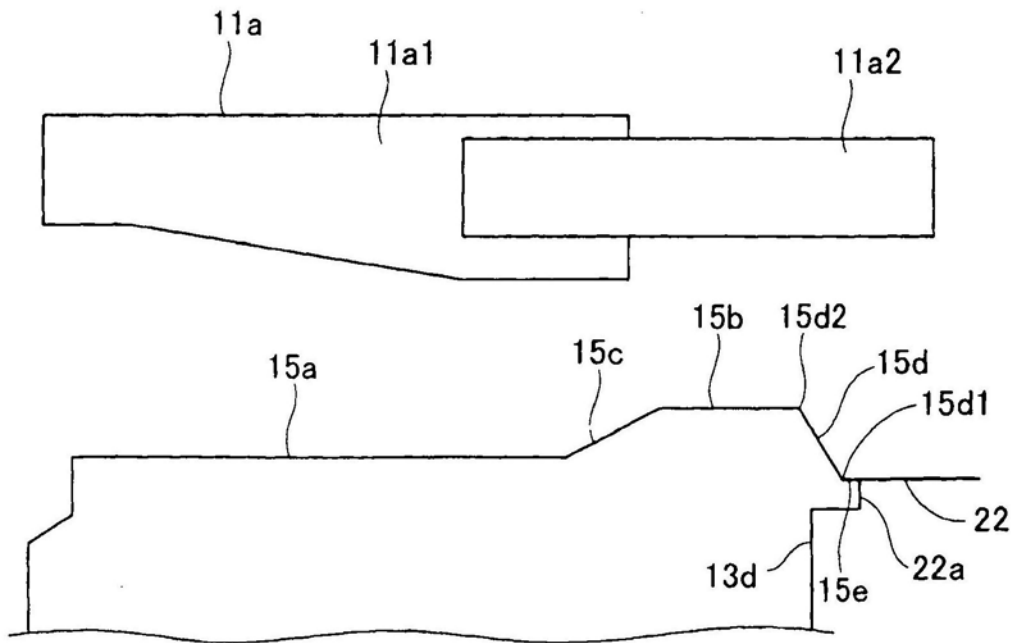


图23