



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101866138 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201010118866. 4

(22) 申请日 2010. 02. 23

(30) 优先权数据

2009-046386 2009. 02. 27 JP

2009-286066 2009. 12. 17 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 松崎祐臣 铃木阳

(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 钱亚卓

(51) Int. Cl.

G03G 21/00 (2006. 01)

G03G 21/18 (2006. 01)

G03G 15/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6528158 B1, 2003. 03. 04,

US 4575219 A, 1986. 03. 11,

US 6128462 A, 2000. 10. 03,

US 5991568 A, 1999. 11. 23,

US 2002001513 A1, 2002. 01. 03,

审查员 周忠丽

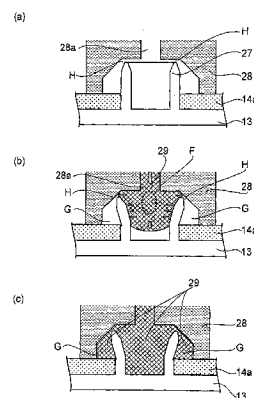
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 12 页

(54) 发明名称

清洁装置、显影装置、盒、清洁刮刀及显影刮刀固定方法

(57) 摘要

本发明公开了一种清洁装置、显影装置、盒、用于固定清洁刮刀的方法以及用于固定显影刮刀的方法,所述清洁装置包括清洁刮刀,用来去除存留在用于承载调色剂图像的图像承载部件表面上的调色剂;用于支撑清洁刮刀的支撑部件;设置在清洁刮刀和支撑部件之一中的安装孔;设置在清洁刮刀和支撑部件中另一个上的凸起,该凸起被插入所述安装孔;以及凹陷,该凹陷设置在凸起内并且从凸起的自由端部分向凸起的底座部分延伸,其中通过所述凹陷中的树脂材料使所述凸起变形,从而使得所述凹陷朝向所述安装孔外扩张,而使显影刮刀和支撑部件被相互固定。



1. 一种清洁装置,包括:

清洁刮刀,用于去除存留在用于承载调色剂图像的图像承载部件表面上的调色剂;

用于支撑所述清洁刮刀的支撑部件;

设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件之一上的安装孔;

设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起,该凸起被插入所述安装孔;

以及

凹陷,设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸,

其中通过所述凹陷中的树脂材料使所述凸起变形,从而使得所述凹陷朝向所述安装孔外扩张,并且所述树脂材料涂覆所述凸起的外周,而使所述清洁刮刀和所述支撑部件被相互固定。

2. 依据权利要求1的清洁装置,其中所述凸起具有围绕所述凹陷设置并从自由端部分向底座部分延伸的狭缝。

3. 依据权利要求1的清洁装置,其中所述凸起和所述凹陷是通过沿着所述安装孔内表面布置的多个凸起来设置的。

4. 一种能拆卸地安装于成像装置主体组件的盒,其中所述盒包括依据权利要求1-3中任一项的清洁装置。

5. 一种显影装置,包括:

用于调整涂施到显影辊上的调色剂的显影刮刀;

用于支撑所述显影刮刀的支撑部件;

设置在所述显影刮刀和所述支撑部件之一中的安装孔;

设置在所述显影刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起,该凸起被插入所述安装孔;

以及凹陷,该凹陷设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸,

其中通过所述凹陷中的树脂材料使所述凸起变形,从而使得所述凹陷朝向所述安装孔外扩张,并且所述树脂材料涂覆所述凸起的外周,而使所述显影刮刀和所述支撑部件被相互固定。

6. 依据权利要求5的显影装置,其中所述凸起具有围绕所述凹陷设置并从自由端部分向底座部分延伸的狭缝。

7. 依据权利要求5的显影装置,其中所述凸起和所述凹陷是通过沿着所述安装孔内表面布置的多个凸起来设置的。

8. 一种能拆卸地安装于成像装置主体组件的盒,其中所述盒包括依据权利要求5-7中任一项的显影装置。

9. 用于固定清洁装置所用清洁刮刀的清洁刮刀固定方法,其中所述清洁刮刀用来去除存留在用于承载调色剂图像的图像承载部件表面上的调色剂,并且所述清洁装置包括:用于支撑所述清洁刮刀的支撑部件;设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件之一中的安装孔;设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起,该凸起被插入所述安装孔;设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸的凹陷,所述方法包括以下步骤:

将所述凸起插入所述安装孔中;

将熔融的树脂材料注射到所述凹陷中使所述凸起变形,使得通过树脂材料的压力朝向所述安装孔外扩张所述凹陷;以及

固化树脂材料从而将所述清洁刮刀固定到所述支撑部件上。

10. 依据权利要求 9 的清洁刮刀固定方法,其中所述注射步骤使用注射模具,该注射模具包括用于覆盖所述凸起和所述安装孔的覆盖部分,和用于注射熔融树脂材料的注射口。

11. 用于固定显影装置所用显影刮刀的显影刮刀固定方法,其中,显影刮刀用来调整涂施在显影辊上的调色剂,并且所述显影装置包括:用于支撑所述显影刮刀的支撑部件;设置在所述显影刮刀和所述支撑部件之一中的安装孔;设置在所述显影刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起,该凸起被插入所述安装孔;设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸的凹陷,所述方法包括以下步骤:

将所述凸起插入所述安装孔中;

将熔融的树脂材料注射到所述凹陷中使所述凸起变形,使得通过树脂材料的压力朝向所述安装孔外扩张所述凹陷;以及

固化树脂材料从而将所述显影刮刀固定到所述支撑部件上。

12. 依据权利要求 11 的显影刮刀固定方法,其中所述注射步骤使用注射模具,该注射模具包括用于覆盖所述凸起和所述安装孔的覆盖部分和用于注射熔融树脂材料的注射口。

清洁装置、显影装置、盒、清洁刮刀及显影刮刀固定方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洁装置、显影装置、盒、用于固定清洁刮刀的方法以及用于固定显影刮刀的方法。

背景技术

[0002] 这里，清洁装置（清洁刮刀）以及显影装置（显影刮刀）是用于电子照相成像设备中的那种设备。

[0003] 更进一步，电子照相成像设备是采用电子照相成像工艺在记录介质上形成图像的设备。它包括电子照相复印机、电子照相打印机（例如 LED 打印机、激光束打印机等）、电子照相传真机、电子照相的文字处理器等。

[0004] 更进一步，盒是指至少含有放置在盒（壳）内的显影部件以使显影部件可拆卸地安装在成像设备的主体组件中的处理盒，或者是含有图像承载构件以及用于去除图像承载构件外周表面上的显影剂的清洁装置的处理盒，所述图像承载构件和清洁装置一体放置在盒（壳）内以使它们可拆卸地安装在成像设备的主体组件中。

[0005] 通常，一片支撑用于去除显影剂（其在下文将被称为“调色剂”）的清洁刮刀的金属板，或者一片支撑用于调节显影剂承载构件上的显影剂的显影剂调节构件的金属板借助于螺钉被附接（日本公开专利申请 2003-177644；图 9 和 10）。

[0006] 然而，利用螺钉附接金属板有时会产生以下问题。即，在制造金属螺钉时，一些螺钉会带有构成螺钉的金属的小碎片或者涂覆螺钉的金属的小碎片。这些小碎片保持附着在螺钉上。此外，在制造树脂螺钉时，一些螺钉带有树脂小碎片，且这些树脂小碎片保持附着在螺钉上。而且，这些螺钉中的一些以批量装运。这样，在装运期间螺钉彼此摩擦，由此，一些小的金属或树脂碎片有时会与螺钉分离。更进一步，在这些具有微小金属或树脂碎片的螺钉被拧紧时，微小的金属或树脂碎片由于与螺丝刀相接触有时会从螺钉上脱离。进而，有些从螺钉上脱离的微小金属或树脂碎片会落入处理盒中。这就产生了问题。也就是说，在有些处理盒中，由于处理盒构造的原因，它们的感光鼓、充电辊、显影辊等设置在上述螺钉附接位置之下。这样，脱离的微小金属或树脂碎片就有可能附着到感光鼓、充电辊、显影辊等上。因此，就需要清洁每个盒的步骤和 / 或检查每个盒的步骤。此外，近年来，对图像质量的水平要求已经越来越高。因此，为了获得更高水平的图像质量，清洁步骤和 / 或检查步骤要更加严格地执行。也是在近些年中，处理盒已经在尺寸上极大地缩小，这就需要减小支撑清洁刮刀和显影调整构件的金属板的尺寸。

发明内容

[0007] 本发明的首要目的是提供可容易地附接刮刀的清洁装置、显影装置和盒，以及比任何传统刮刀附接方法都更容易的刮刀附接方法。

[0008] 根据本发明的一方面内容，提供了清洁装置，其包括清洁刮刀，该清洁刮刀用于去除存留在用于承载调色剂图像的图像承载部件表面上的调色剂；用于支撑所述清洁刮刀的

支撑部件；设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件之一上的安装孔；设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起，该凸起被插入所述安装孔；以及凹陷，该凹陷设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸，其中通过所述凹陷中的树脂材料使所述凸起变形，从而使得所述凹陷朝向所述安装孔外扩张，而使所述清洁刮刀和所述支撑部件被相互固定。

[0009] 根据本发明的另一方面内容，提供了显影装置，其包括用于调整涂施到显影辊上的调色剂的显影刮刀；用于支撑所述显影刮刀的支撑部件；设置在所述显影刮刀和所述支撑部件之一中的安装孔；设置在所述显影刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起，该凸起被插入所述安装孔；以及凹陷，该凹陷设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸，其中通过所述凹陷中的树脂材料使所述凸起变形，从而使得所述凹陷朝向所述安装孔外扩张，而使所述显影刮刀和所述支撑部件被相互固定。

[0010] 根据本发明的又一方面内容，提供了用于固定清洁装置所用清洁刮刀的清洁刮刀固定方法，其中，所述清洁刮刀用来去除存留在用于承载调色剂图像的图像承载部件表面上的调色剂，并且所述清洁装置包括用于支撑所述清洁刮刀的支撑部件；设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件之一中的安装孔；设置在所述清洁刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起，该凸起被插入所述安装孔；以及凹陷，该凹陷设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸，所述方法包括以下步骤：将所述凸起插入所述安装孔中；将熔融的树脂材料注射到所述凹陷中使所述凸起变形，从而通过树脂材料的压力朝向所述安装孔外扩张所述凹陷；然后固化树脂材料从而将所述清洁刮刀固定到所述支撑部件上。

[0011] 根据本发明的又一方面内容，提供了用于固定显影装置所用显影刮刀的显影刮刀固定方法，其中，显影刮刀用来调整涂施在显影辊上的调色剂，并且所述显影装置包括用于支撑所述显影刮刀的支撑部件；设置在所述显影刮刀和所述支撑部件之一中的安装孔；设置在所述显影刮刀和所述支撑部件中另一个上的凸起，该凸起被插入所述安装孔；以及凹陷，该凹陷设置在所述凸起内并且从所述凸起的自由端部分向所述凸起的底座部分延伸，所述方法包括以下步骤：将所述凸起插入所述安装孔中；将熔融的树脂材料注射到所述凹陷中使所述凸起变形，从而通过树脂材料的压力朝向所述安装孔外扩张所述凹陷；然后固化树脂材料从而将所述显影刮刀固定到所述支撑部件上。

[0012] 本发明的这些以及其它的目的、特征和优点将会通过参考附图来思考本发明优选实施例的如下说明变得更清楚。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的第一优选实施例中的处理盒的剖面图，处于与处理盒的最主要部分相对应位置的平面。

[0014] 图 2 是本发明的第一优选实施例中的成像设备的剖面图，处于与成像设备的最主要部分相对应位置的平面。

[0015] 图 3 是本发明的第一优选实施例中的清洁单元的剖面图。

[0016] 图 4(a) 是显示传统清洁单元大体构造的视图，图 4(b) 是显示第一优选实施例中清洁单元大体构造的视图。

[0017] 图 5(a) 是本发明的第一优选实施例中清洁单元框架的凸台之一的顶视图,图 5(b) 是本发明的第一优选实施例中清洁单元框架的凸台之一的透视图。

[0018] 图 6(a) 是本发明第一优选实施例中清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一结合的示意性剖面图,图 6(b) 是本发明第一优选实施例中清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一结合的放大剖面图。

[0019] 图 7(a) 是第一优选实施例中,用于附接清洁刮刀金属板的模具、清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一,在树脂注入前的示意性剖面图。该图示出了金属板和清洁单元框架之间的连接状态。图 7(b) 是第一优选实施例中,用于附接清洁刮刀金属板的模具、清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一,在树脂注入期间的示意性剖面图。该图示出了金属板和清洁单元框架之间的连接状态。图 7(c) 是第一优选实施例中,用于附接清洁刮刀金属板的模具、清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一,在树脂注入后的示意性剖面图。该图示出了金属板和清洁单元框架之间的连接状态。

[0020] 图 8(a) 是本发明第一优选实施例中,在将金属板附接到清洁单元框架的操作完成后,树脂的固化体、清洁单元框架的凸台之一、清洁刮刀的金属板和清洁单元框架结合的透视图。图 8(b) 是本发明第一优选实施例中,在将金属板附接到清洁单元框架的操作完成后,树脂的固化体、清洁单元框架的凸台之一、清洁刮刀的金属板和清洁单元框架结合的剖面图。

[0021] 图 9(a) 是本发明第二优选实施例中清洁单元框架的凸台之一的顶视图,图 9(b) 是本发明第二优选实施例中清洁单元框架的凸台之一的透视图。

[0022] 图 10(a) 是本发明第二优选实施例中清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一结合的示意性剖面图,图 10(b) 是本发明第二优选实施例中清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一结合的剖面图,包括局部放大视图。

[0023] 图 11(a) 是第二优选实施例中,用于附接清洁刮刀金属板的模具、清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一,在树脂注入前的示意性剖面图。该图示出了金属板和清洁单元框架之间的连接状态。图 11(b) 是第二优选实施例中,用于附接清洁刮刀金属板的模具、清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一,在树脂注入期间的示意性剖面图。该图示出了金属板和清洁单元框架之间的连接状态。图 11(c) 是第二优选实施例中,用于附接清洁刮刀金属板的模具、清洁刮刀的金属板、清洁单元框架和清洁单元框架的凸台之一,在树脂注入后的示意性剖面图。该图示出了金属板和清洁单元框架之间的连接状态。

[0024] 图 12(a) 是本发明第二优选实施例中,在将金属板附接到清洁单元框架的操作完成后,树脂的固化体、清洁单元框架的凸台之一、清洁刮刀的金属板和清洁单元框架结合的透视图。图 12(b) 是本发明第二优选实施例中,在将金属板附接到清洁单元框架的操作完成后,树脂的固化体、清洁单元框架的凸台之一、清洁刮刀的金属板和清洁单元框架结合的剖面图,包括放大视图。

[0025] 图 13(a) 是本发明第三优选实施例中清洁单元框架的凸台之一的顶视图,所述凸台之一由两个相同的块(半块)构成,图 13(b) 是清洁单元框架的凸台之一的顶视图,所述凸台之一由六个相同的块构成。

[0026] 图 14(a) 是本发明第四优选实施例中凸台的顶视图,图 14(b) 是本发明第四优选实施例中凸台的侧视图。

[0027] 图 15(a) 是本发明第五优选实施例中清洁单元框架的凸台之一的顶视图,图 15(b) 是本发明第五优选实施例中,图 15(a) 中凸台的侧视图。

[0028] 图 16(a) 是本发明第六优选实施例中固化的树脂、显影单元框架的凸台之一、显影刮刀的金属板和显影单元框架结合的透视图,图 16(b) 是本发明第六优选实施例中,图 16(a) 中结合体的剖面图。

具体实施方式

[0029] < 实施例 1>

[0030] [成像装置的总体构造]

[0031] 图 1 是本发明第一优选实施例中的处理盒的剖面图,其具有可应用本发明的显影单元,处于与处理盒的主要部分相对应位置的平面。图 2 是本发明的第一优选实施例中的可应用本发明的成像装置的剖面图,处于与成像装置的主要部分相对应位置的平面。此实施例中的处理盒设置有图像承载装置,以及用于处理图像承载部件的处理机构。在图 2 中所述盒可拆卸地安装在成像装置上。关于处理机构,有充电机构用于为图像承载部件的外周表面充电,显影装置用于在图像承载部件上形成图像,以及清洁装置用于例如将残留在图像承载部件外周表面上的调色剂去除。

[0032] 参考图 1,处理盒 15 具有感光鼓 11 和充电辊 12。感光鼓 11 持有调色剂图像。充电辊 12 是充电机构,并且紧邻感光鼓 11 的外周表面。处理盒 15 还具有显影单元 D(显影装置),其具有显影辊 18、显影刮刀 19 和储存调色剂的调色剂储存容器 16。处理盒 15 还具有弹性清洁刮刀 14 作为清洁机构。此外,处理盒 15 具有壳体,上述的元件被整体保持在其中。其被可拆卸地安装在成像装置的主体组件 C 中。

[0033] 记录介质的片材 S 从安装在成像装置的主体组件 C 底部的片材盒 6 通过片材输送辊 7 被输送到主体组件 C 中。与片材 S 的输送同步,通过用曝光装置 8 对感光鼓 11 外周表面上的多个点进行选择性曝光将潜像形成在感光鼓 11 的外周表面上。同时,调色剂储存容器 16 内的调色剂通过由显影单元框架 17 保持的显影刮刀 19 在显影辊 18 的外周表面上涂布成薄层。调色剂是双组分调色剂,即磁性调色剂和磁性载体的混合物。显影刮刀 19 调整调色剂在显影辊 18 的外周表面上涂布的方式。然后,通过对作为显影剂承载部件的显影辊 18 施加显影偏压用调色剂提供(显影)潜像。其结果是,可视图像形成在感光鼓 11 的外周表面上。然后,通过对转印辊 9 施加偏压使得调色剂图像从感光鼓 11 转印到被输送来的片材 S 上。然后,片材 S 被输送到定影装置 10,在此处调色剂图像被定影到片材 S 上。然后,片材 S 通过两对排出辊 1 被排出到显影托盘 3 中,该显影托盘 3 是装置主体组件顶部的一部分。

[0034] [清洁单元的构造]

[0035] 接下来,参考图 3 和 4,将详细说明清洁单元的构造。图 3 是清洁单元的剖面图,图 4(b) 是清洁单元的正视图。图 4(a) 是传统的清洁单元的正视图,作为比较之用。

[0036] 从图 3 和 4(b) 将会清楚的是清洁刮刀 14 由金属板 14a 和橡胶部分 14b 构成。金属板 14a 牢固地连接在清洁单元的框架上。橡胶部分 14b 连接在金属板 14a 上。橡胶部分

14b 的材料是聚氨酯。橡胶部分 14b 与感光鼓 11 的外周表面相接触。这样,当感光鼓 11 沿图 3 中箭头 A 所指方向旋转时,橡胶部分 14b 将感光鼓 11 的外周表面上的调色剂去除。被去除的调色剂汇集于废调色剂腔 13a 中。清洁单元具有弹性薄片 23,其粘贴在清洁单元框架 13 的薄片支撑表面 13b 上。这样,在调色剂图像转印之后残留在感光鼓 11 的外周表面上的调色剂就被弹性薄片 23 导入废调色剂腔 13a 中。弹性薄片 23 被保持成轻轻地压在感光鼓 11 的外周表面上仅够防止废调色剂腔 13a 中的残余调色剂从薄片 23 和感光鼓 11 的外周表面之间经过。

[0037] [清洁刮刀的牢固连接]

[0038] 接下来将对清洁刮刀 14 的牢固连接进行说明。传统上,清洁刮刀 14 是如图 4(a) 所示那样连接在清洁单元框架 13 上。即,通过将清洁刮刀 14 的金属板 14a 提供的清洁刮刀定位部分 25 与清洁单元框架 13 的清洁刮刀定位部分 24 配接,使清洁刮刀 14 相对于清洁单元框架 13 准确地定位。清洁单元框架 13 的清洁刮刀定位部分 24 是凸台,其截面为长方形,而清洁刮刀 14 的清洁刮刀定位部分 25 是凹槽,其由清洁刮刀 14 的金属板 14a 提供。这样,由于这两个清洁刮刀定位部分 24 和 25 相互配接,清洁刮刀 14 就相对于清洁单元框架 13 准确定位。顺便说一下,在某些清洁单元中,清洁刮刀 14 是通过圆形凸台和圆形凹槽(未示出)的结合来准确定位的。通过将螺钉 26 穿过金属板 14a 的通孔和清洁单元 13 的盲孔或通孔然后拧紧螺钉 26,将清洁刮刀 14 连接到清洁单元框架 13。接下来,参考图 4(b) 和 8,在此实施例的清洁单元中,清洁刮刀 14 的金属板 14a 设置有通孔 14c(刮刀连接孔),而清洁单元框架 13 设置有凸台 27。这样,可通过定位清洁刮刀 14 使得凸台 27 安装在清洁刮刀 14 的孔 14c 中然后涂施树脂,将清洁刮刀 14 连接到清洁单元框架 13。

[0039] 接下来,将详细说明在本发明的此优选实施例中,清洁刮刀 14 与将要连接清洁刮刀 14 的清洁单元框架 13 的连接。图 5(a) 和 5(b) 示出了将清洁刮刀 14 连接到清洁单元框架 13 的凸台之一。图 6(a) 示出了此实施例中,在连接清洁刮刀 14 之前,金属板 14a 和清洁单元框架 13 的凸台(突出物)之一。图 5(a) 是凸台 27 的顶视图,图 5(b) 是凸台 27 的透视图。图 6(a) 是金属板 14a 和凸台 27 的剖面图,位于图 5(a) 中单点划线所指的平面。图 6(b) 是当凸台 27 处于金属板 14a 的孔 14c 中时,金属板 14a 和凸台 27 的剖面图。

[0040] 清洁刮刀 14 的金属板 14a 具有清洁刮刀连接孔 14c。清洁单元框架 13 具有凸台 27,金属板 14a 通过该凸台 27 被牢固地连接到清洁单元框架 13。每个凸台 27 为圆筒形并且是中空的。即,凸台 27 的端部为圆筒形盲孔,该盲孔从凸台 27 的顶部向内延伸。凸台 27 的圆筒形壁比清洁单元框架 13 的主体结构的壁薄。金属板 14a 被放置到清洁单元框架 13 上,从而使凸台 27 一对一地穿过清洁刮刀连接孔 14c(图 6),每个凸台 27 与对应孔 14c 的壁之间有微小间隙 30,这是由于凸台 27 的横截面稍小于孔 14c(图 6(b);放大视图)。接着,将树脂注射模具 28 放置在金属板 14a 上,从而使凸台 27 和孔 14c 被模具 28 罩住,如图 7(a) 所示。树脂注射模具 28 具有树脂注射孔 28a,其位于模具 28 的顶壁中央,熔融的树脂 29 通过该注射孔 28a 被注射到模具 28 内。模具 28 在被放置在金属板 14a 上的状态下还具有空间,凸台 27 和孔 14c 处于其中。熔融的树脂 29 通过上述中心孔 28a 被注射到模具 28 内。由于熔融的树脂 29(其在注射后将会冷却而变成固态树脂 29)通过中心孔 28a 被注入,熔融的树脂 29 流入凸台 27(图 7(b))的中心部分 F(点包围的部分)的邻近区域。上面已经说过凸台 27 的壁是薄的。因此,随着熔融树脂 29 的注入,由于来自熔融树脂 29 的压力凸

台 27 向外变形。然后,被注射的熔融树脂 29 通过凸台 27 的顶部与模具 28 内表面之间的间隙 H 流入到凸台 27 外部邻近的区域 G,从而填充模具 28 的上述内部空间(图 7(c))。然后,将模具 28 移开,由此结束将金属板 14a 连接到清洁单元框架 13 的操作(图 8(a)、8(b)和 8(c))。由于注射的熔融树脂 29 填充了凸台 27 的中心孔、围绕住金属板 14a 的孔 14c 的邻近区域,并且固化,金属板 14a 就牢固地连接到清洁单元框架 13 上。更进一步,由于熔融的树脂 29 被注入,如上所述通过被注入的熔融树脂 29 所产生的压力,凸台 27 的壁的底部扩张得与金属板 14a 的孔 14c 的直径一样宽。这样,金属板 14a 同时也在金属板 14a 的孔 14c 的直径方向上被准确定位(图 8(b);放大视图)。

[0041] 在此实施例中,利用树脂将金属板 14a 牢固地连接到清洁单元框架 13 上,这样就能够免去传统的连接金属板 14a 的方法中所用的螺钉。由此,因使用螺钉可能导致的前述金属有害物(金属碎片)就不会产生。此外,两个部分—即用于将清洁刮刀连接到清洁单元框架的传统方法所需的定位部分和连接部分—就无需分开设置。也就是说,在此实施例的清洁刮刀连接方法中,金属板定位功能和金属板连接功能都由元件(凸台和对应的孔)的同一次结合来提供,这样就有可能减小清洁单元的尺寸,并且还能在设计成像装置(清洁单元)时给予更大的自由度。

[0042] 顺便要说的,在此优选实施例中,清洁单元框架 13 设置有凸台 27,而清洁刮刀 14 设置有刮刀连接孔 14c。然而,可以换成清洁单元框架 13 设置有刮刀连接孔,而清洁刮刀 14 设置有清洁刮刀连接凸台。也就是说,所需要的就是清洁刮刀 14 与清洁单元框架 13 中的一个设置有孔 14c,而另一个设置有凸台。

[0043] < 实施例 2 >

[0044] 图 9(a) 和 9(b) 中示出的是本发明的另一个优选实施例。在此实施例中,凸台 127 中的每一个都具有四个竖直狭缝,它们沿凸台 127 的圆周方向以均匀的间隔分布。每个狭缝从凸台 127 的顶端延伸到凸台 127 的底部。换言之,凸台 127 具有圆筒形中心孔 14c,其类似于第一优选实施例中的凸台 27 的圆筒形中心孔 14c,以及四个狭缝(间隙),它们从中心孔 14c 延伸到凸台 127 的外周表面。

[0045] 首先,金属板 14a 被抵靠清洁单元框架 13 放置从而每个凸台 127 装入金属板 14a 的相应孔 14c 中(图 10(a) 和 10(b))。顺便要说的,凸台 127 的直径比孔 14c 稍小。这样,在凸台 127 装入孔 14c 中时,在凸台 127 的外周表面和金属板 14a 的孔 14c 的内表面之间就存有小间隙 30(图 10(b);放大视图)。

[0046] 接着,将树脂注射模具 28 放置在金属板 14a 上从而以模具 28 覆盖住凸台 127 和孔 14c,如图 11(a) 所示。树脂注射模具 28 具有树脂注射孔 28a,其位于模具 28 的顶壁中央,熔融的树脂 29 通过该注射孔 28a 被注射到模具 28 内。模具 28 在被放置在金属板 14a 上的状态下还具有空间,凸台 127 和孔 14c 处于其中。熔融的树脂 29 通过上述中心孔 28a 被注射到模具 28 内。由于熔融的树脂 29(其在注射后将会冷却而变成固态树脂 29)通过中心孔 28a 被注入,熔融的树脂 29 流入凸台 127(图 11(b))的中心部分 F(点包围的部分)的邻近区域。随着熔融树脂 29 的注入,由于被来自熔融树脂 29 的压力向外挤压,凸台 127 向外变形。接着,被注射的熔融树脂 29 通过狭缝 127a 流入到凸台 127 外周表面的外部邻近的区域 G,从而填充模具 28 的上述内部空间(图 11(c))。然后,将模具 28 移开,由此结束将金属板 14a 连接到清洁单元框架 13 的操作(图 12(a) 和 12(b))。由于注射的熔融树

脂 29 填充了凸台 127 的中心孔、围绕住金属板 14a 的孔 14c 的邻近区域,并且固化,金属板 14a 就牢固地连接到清洁单元框架 13 上。更进一步,由于熔融的树脂 29 被注入,如上所述通过被注入的熔融树脂 29 所产生的压力,凸台 127 的壁的底部扩张得与金属板 14a 的孔 14c 的直径一样宽。这样,金属板 14a 同时也在金属板 14a 的孔 14c 的直径方向上被准确定位(图 12(b);放大视图)。换言之,第二优选实施例能够提供与第一优选实施例相同的效果。另外,此实施例中的凸台 127 设置有狭缝 127a。因此,在树脂 29 注射期间该凸台 127 更易变形。因此,在此实施例中,即使树脂 29 注射产生的压力较低,金属板 14a 也可以相对于清洁单元框架 13 准确定位。

[0047] < 实施例 3>

[0048] 清洁单元 13 的凸台 127 中的每一个被分割成的块数不必象第二优选实施例中的那样为四块。也就是说,此优选实施例中,每个凸台可以分割成象凸台 227 中的每一个那样为两块(图 13(a)),或者象凸台 327 中的每一个那样为多于四块(图 13(b))。即使在清洁单元框架的凸台 127 中的每一个分割成两块、四块或者更多块的情况下也能够获得相同于第一和第二优选实施例中所获得的效果。

[0049] < 实施例 4>

[0050] 清洁单元框架的凸台 127 可以是正方形(图 14)截面,而不是圆形。在此实施例中,每个凸台都是正方形截面,并且具有多个(四个)区块,这些区块被多个(四个)狭缝 427a 分开。此实施例中的凸台如凸台 427 也能够获得相同于第一和第二优选实施例中所获得的效果。

[0051] < 实施例 5>

[0052] 代替采用将清洁单元框架的凸台 127 中的每一个以十字交叉线分割成四块来构成所述凸台,每个凸台可由多个较小的凸台构成,象在此实施例中为八个较小的凸台 527b,它们大致成圆形定位(图 15)。即使清洁单元框架的凸台 127 中的每一个由较小的凸台构成,象在此实施例中的凸台 527b,它们大致成圆形定位,也能够获得相同于第一和第二优选实施例中所获得的效果。

[0053] < 实施例 6>

[0054] 在本发明的前述优选实施例中,金属板 14a 被牢固地连接于清洁单元框架 13 从而将清洁刮刀 14 牢固地连接到清洁单元框架 13 上。不过,本发明能够用于将显影刮刀 19 连接到显影装置框架 17 上(图 16(a) 和 16(b))。在这种情况下,将清洁刮刀 14 和清洁单元框架 13 分别替换成显影刮刀 19 和显影单元框架 17 可以获得类似于第一优选实施例中所获得的效果。更进一步,采用象第一、第二、第三、第四和第五优选实施例中的那些凸台可将显影刮刀 19 牢固地连接到显影单元框架 17 上。

[0055] 在此(第六)优选实施例中,显影单元框架 17 设置有凸台,而显影刮刀 19 设置有显影刮刀连接孔。然而,可替代的是,显影单元框架 17 和显影刮刀 19 分别设置显影刮刀连接孔和凸台。

[0056] 进一步而言,本发明的前述优选实施例是就可拆卸地安装在成像装置主体组件上的盒而言进行说明的。然而,本发明也可以用于牢固连接在成像装置主体组件上的清洁装置或显影装置。此外,本发明可用于构造成可拆卸地安装在成像装置主体组件上的清洁装置或显影装置。

[0057] 虽然本发明已经参照在此所公开的构造进行了说明,但是其并不限于所述细节,本申请是要涵盖改进目的或者下述权利要求的范围的此类修改或变化。

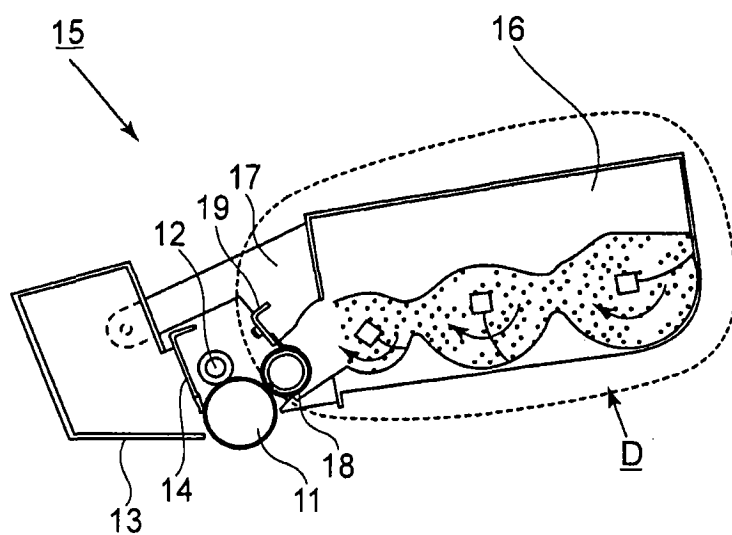


图 1

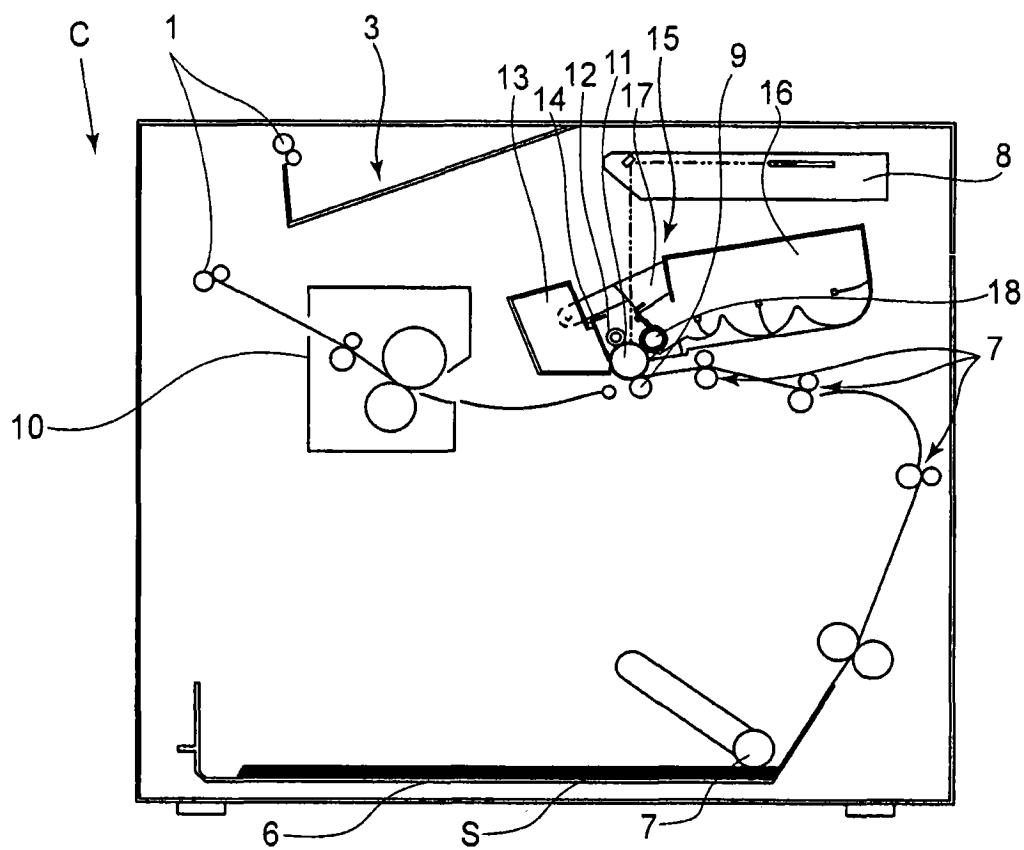


图 2

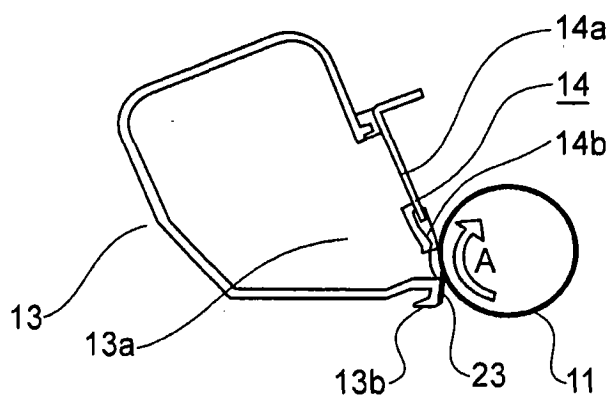


图 3

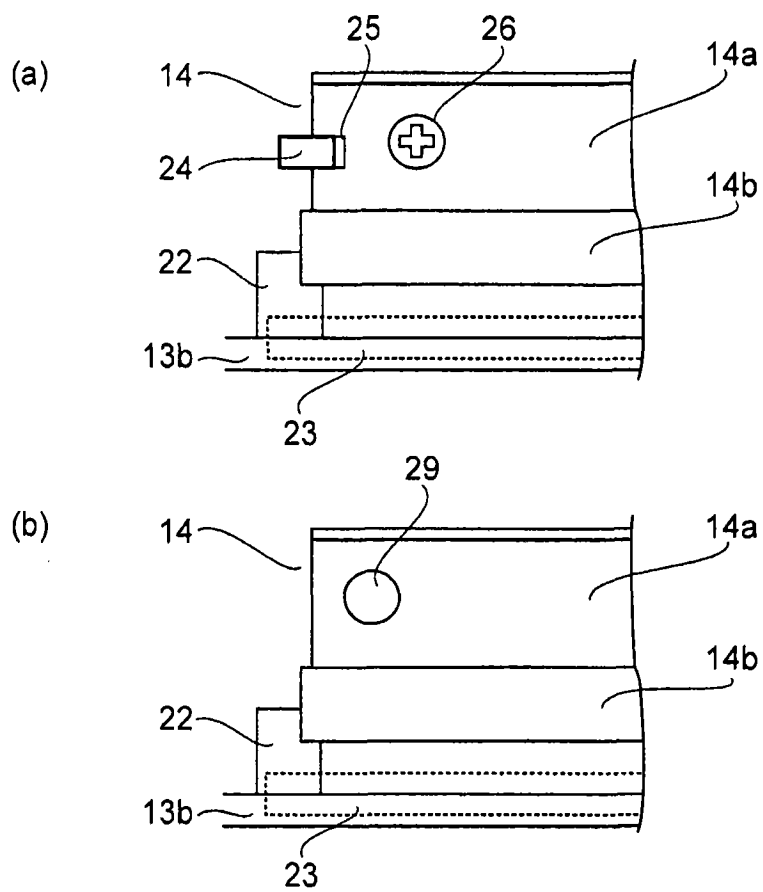
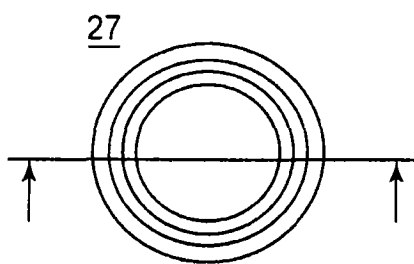


图 4

(a)



(b)

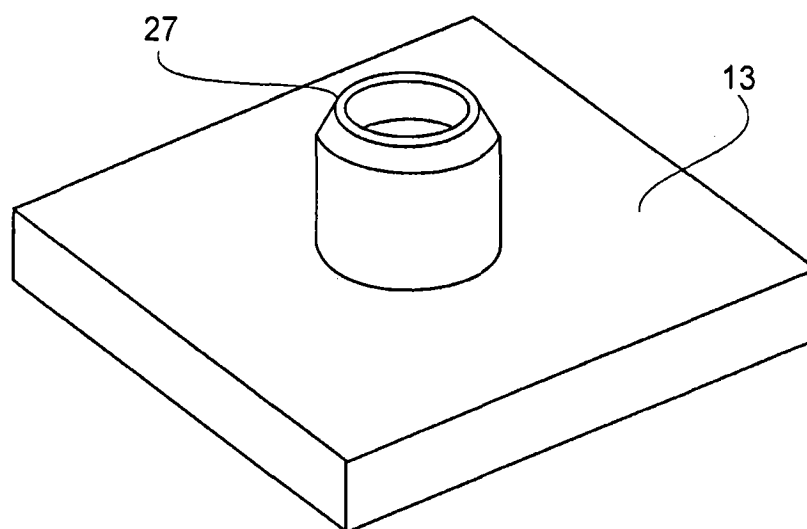


图 5

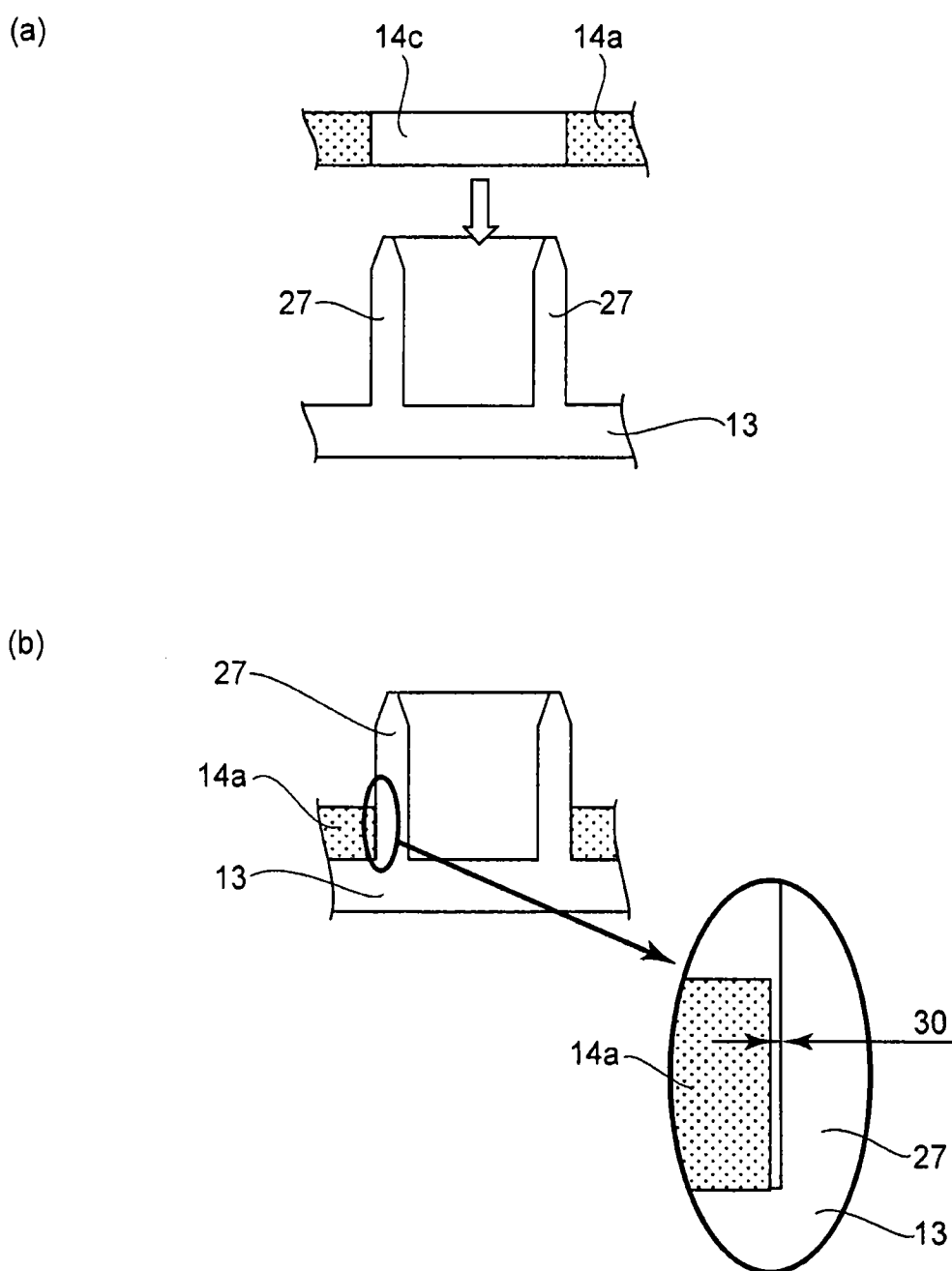
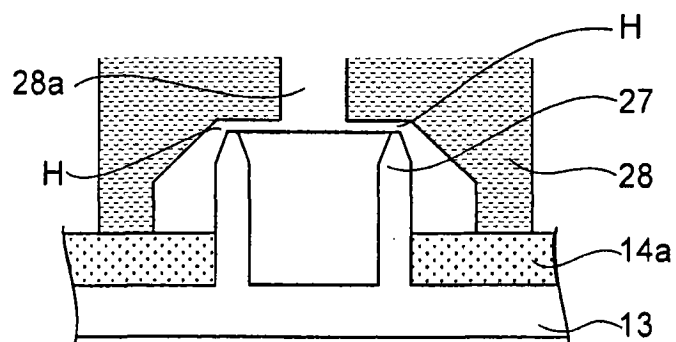
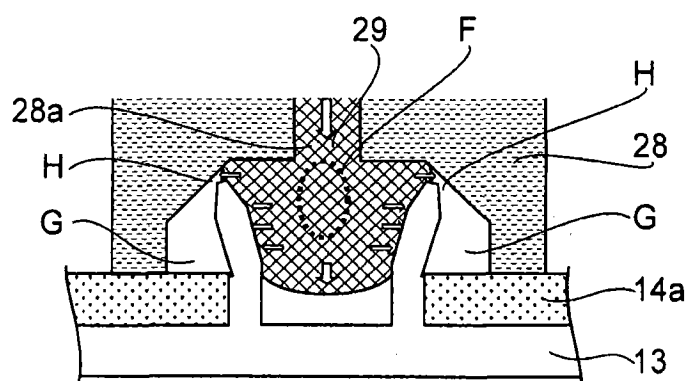


图 6

(a)



(b)



(c)

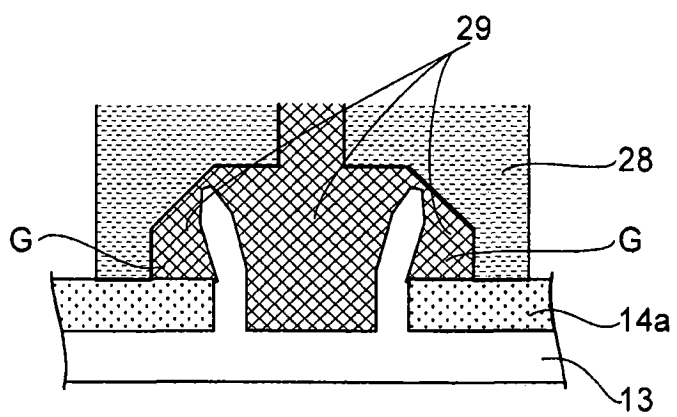


图 7

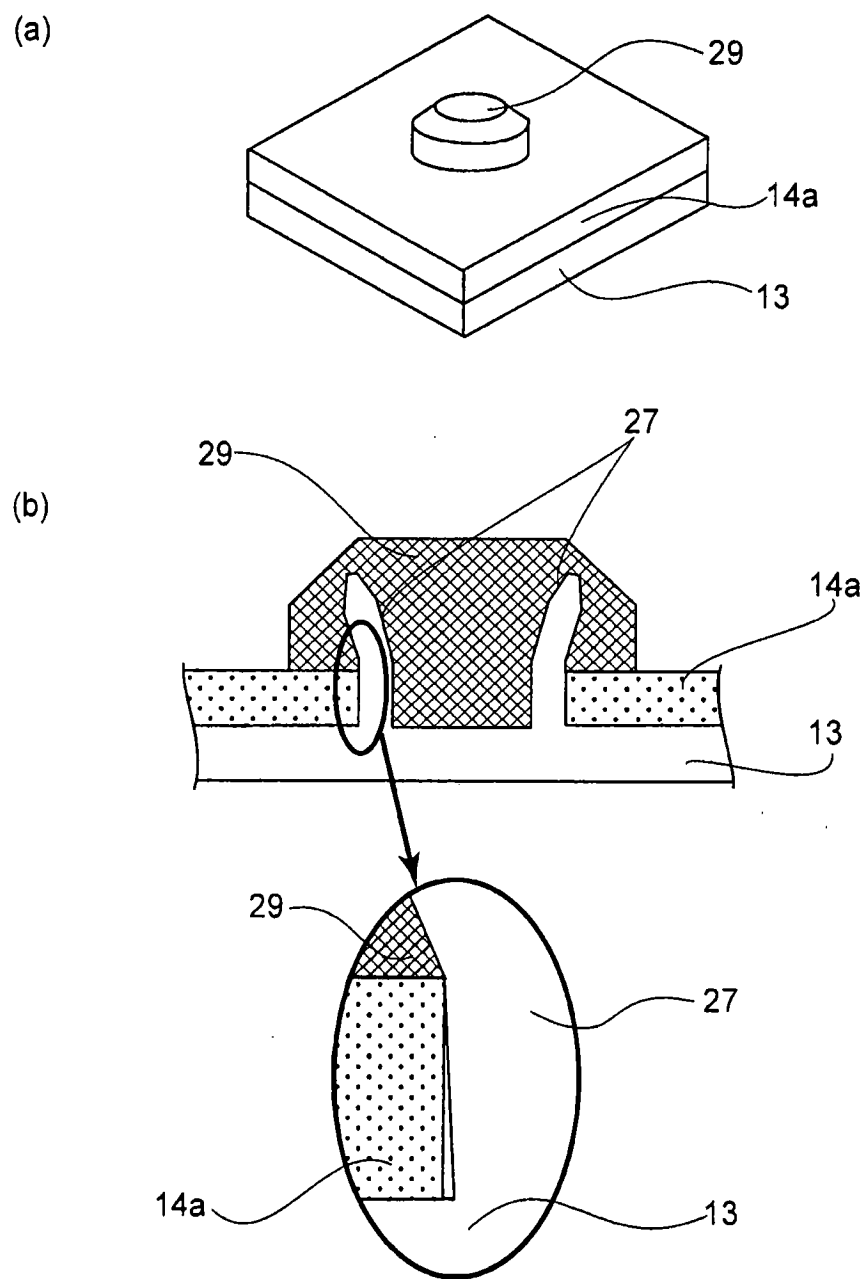


图 8

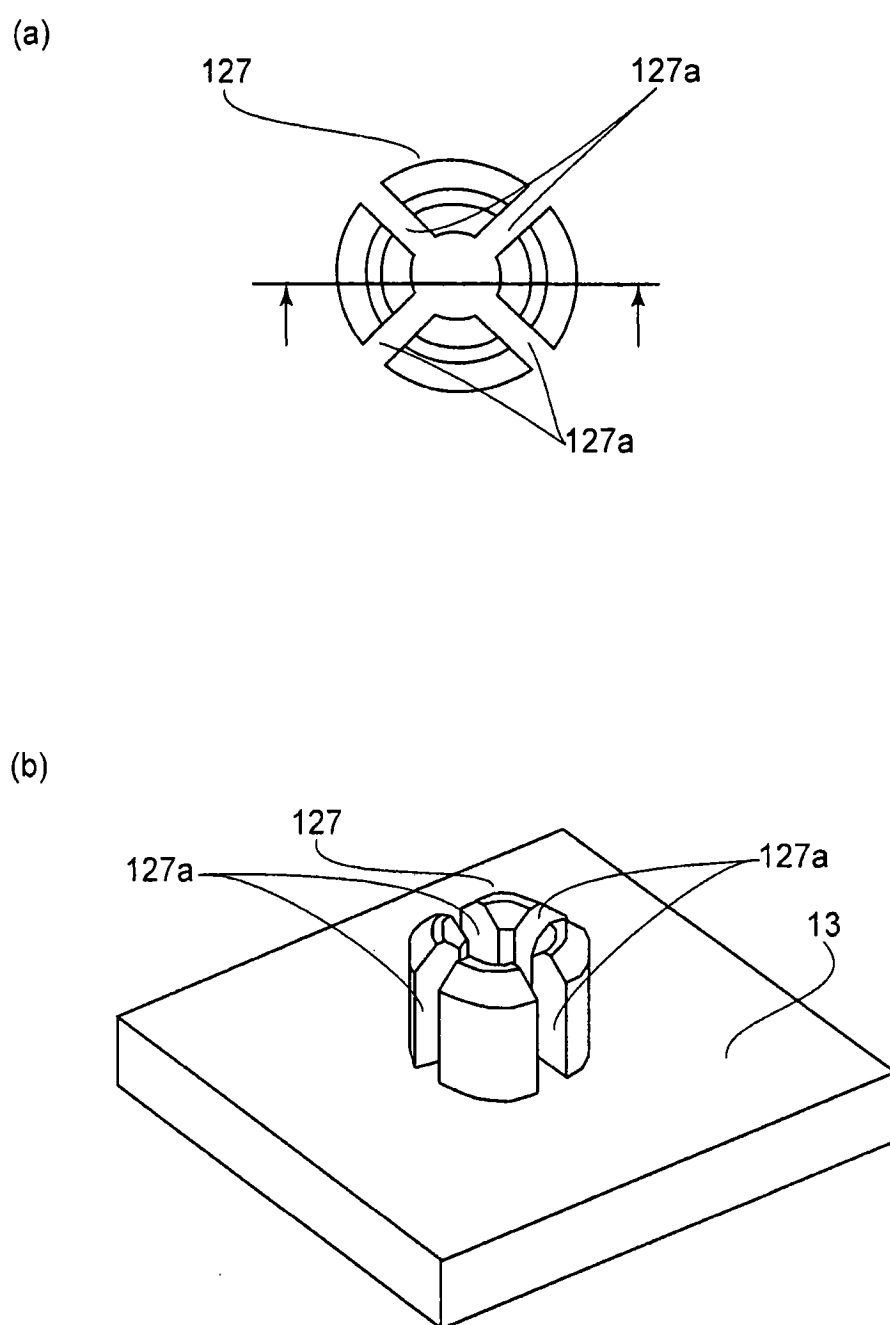


图 9

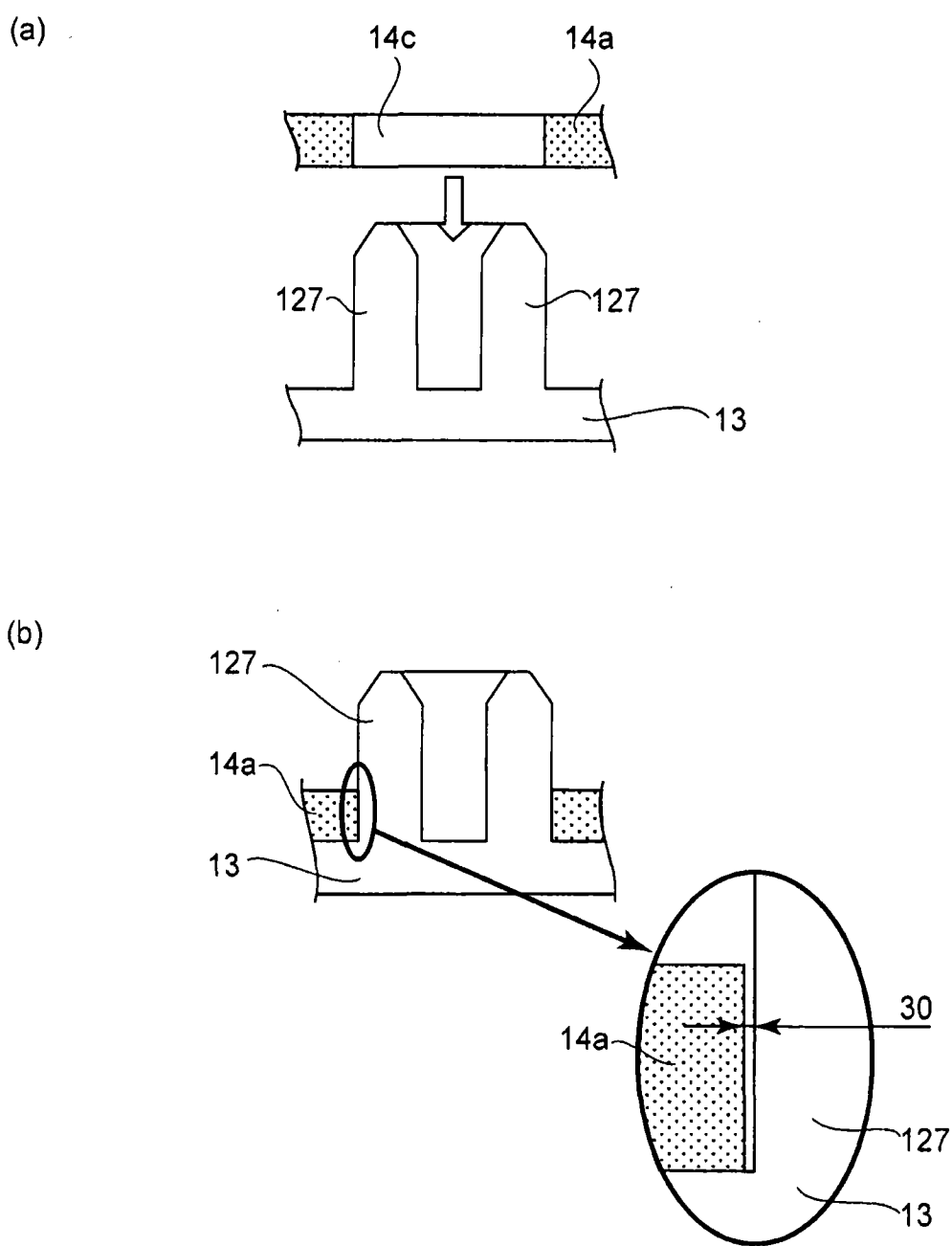


图 10

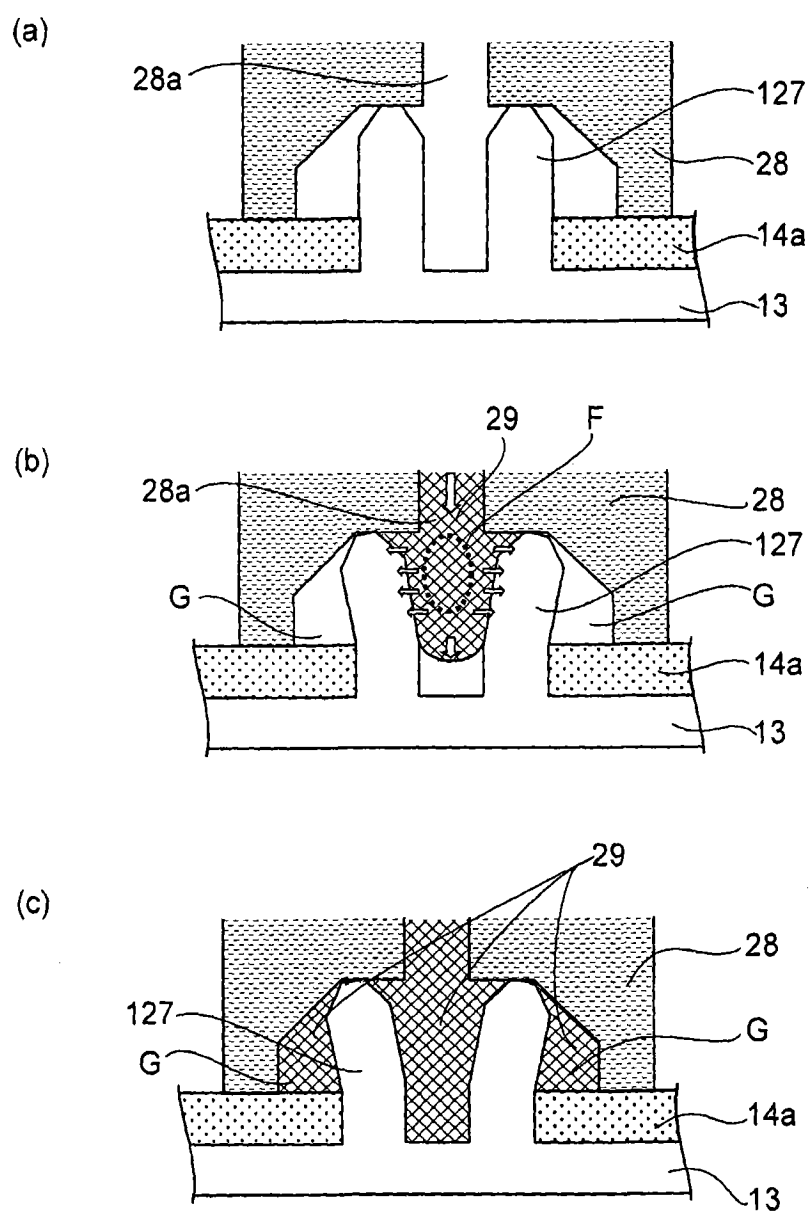


图 11

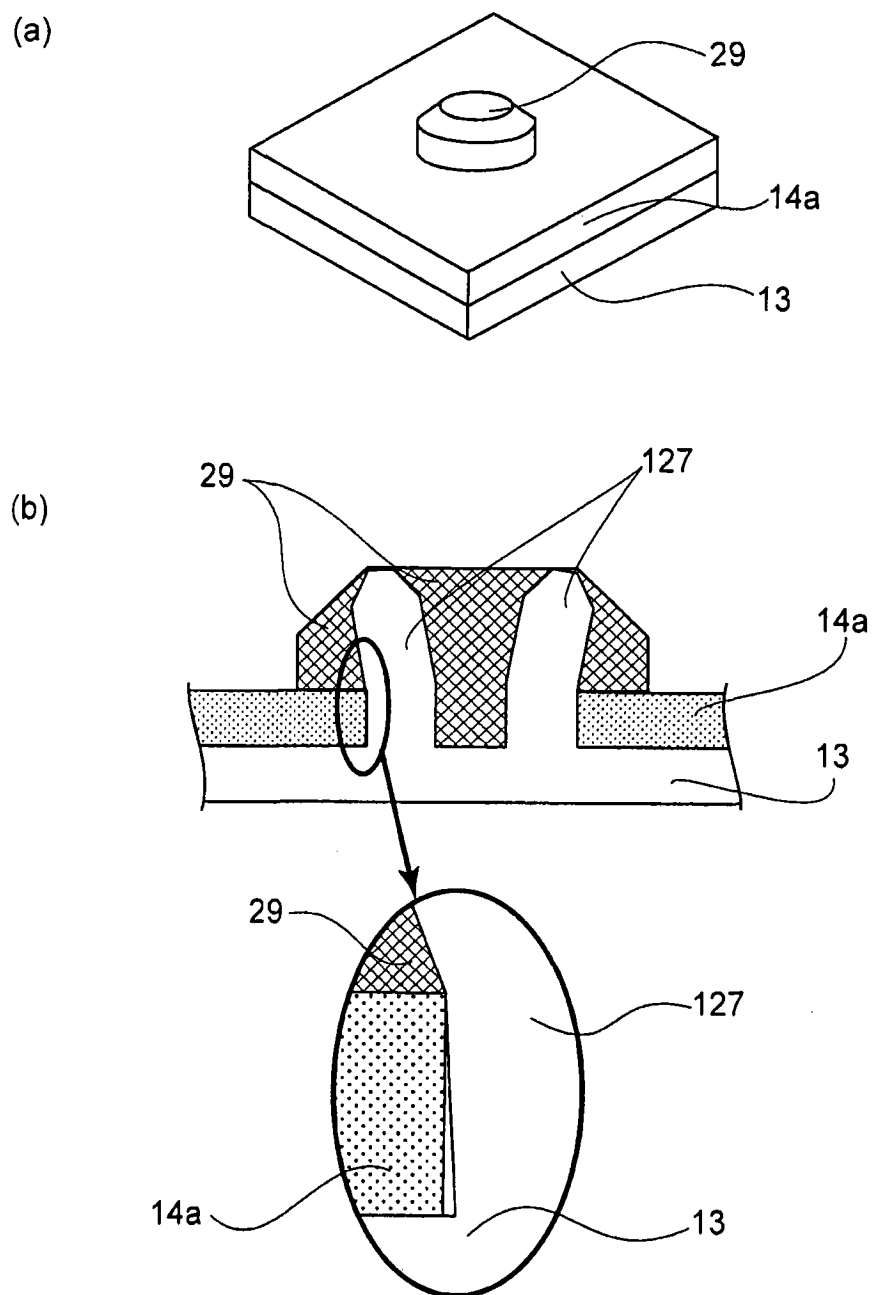


图 12

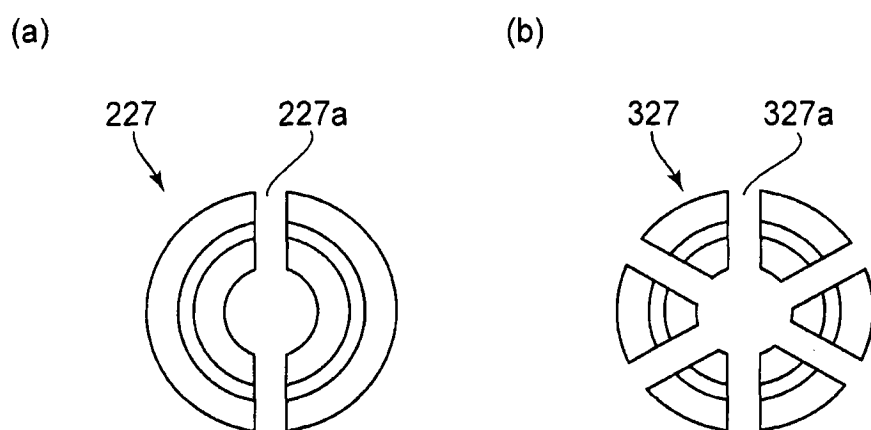


图 13

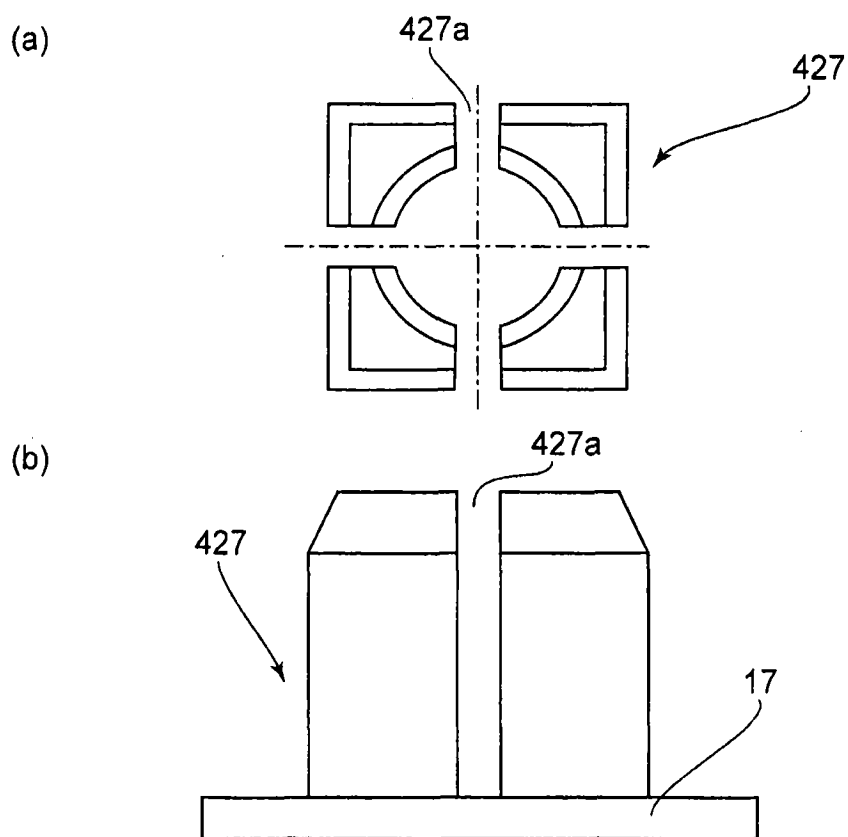


图 14

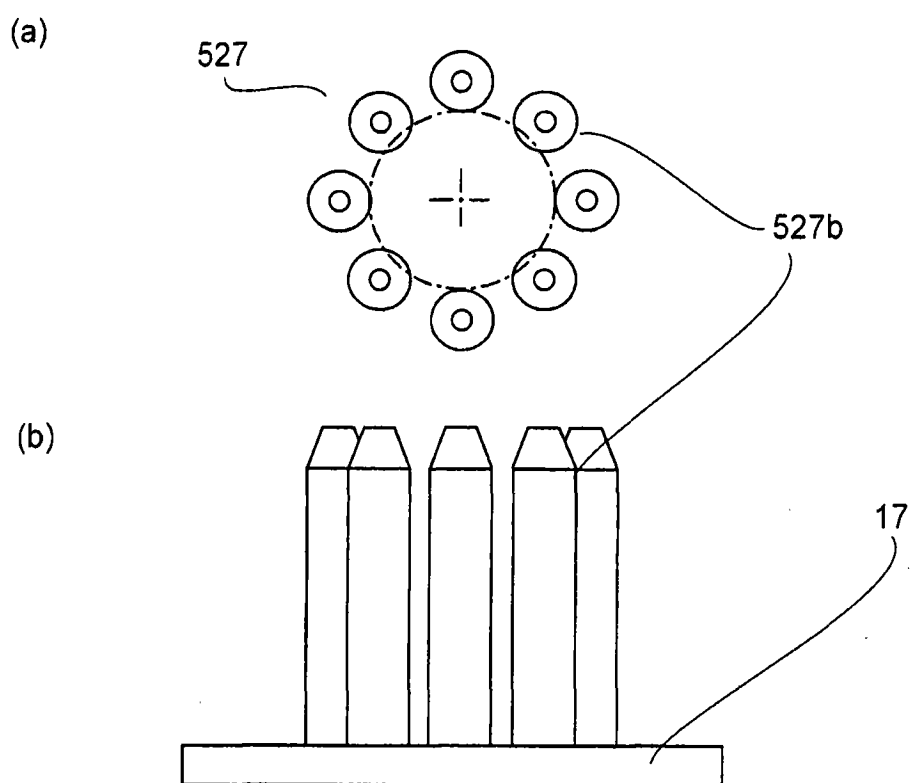


图 15

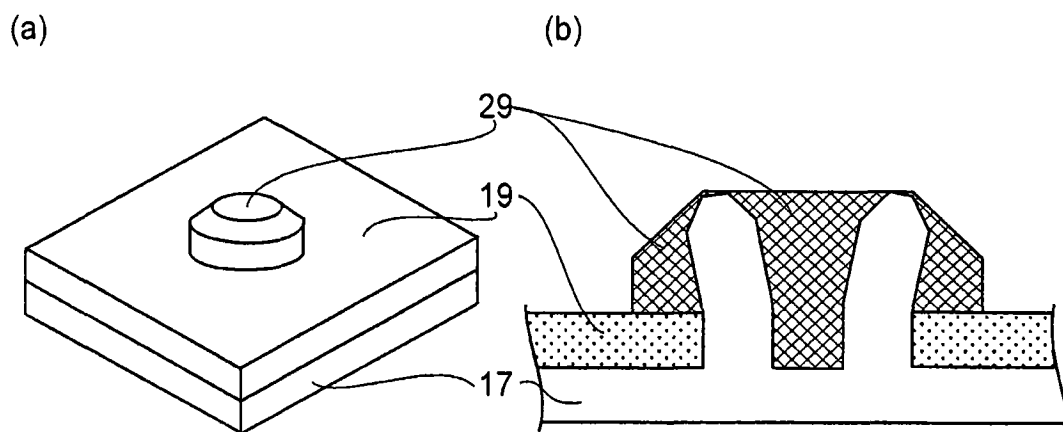


图 16